بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

جامعة الأزهر
كلية الهندسة
قسم التخطيط

العوامل المؤثرة على تخطيط وتنسيق الفراغات والمناطق الخضراء بالمجاورة السكنية المصرية

رسالة مقدمة لقسم التخطيط بكلية الهندسة جامعة الازهر
للحصول على درجة الماجستير فى التخطيط العمرانى

إشراف :

أ.د. محمد عباس الزعفرانى

أستاذ التخطيط العمرانى بكلية الهندسة جامعة الأزهر

د. شريف صبرى سعد الدين

مدرس التخطيط العمرانى بكلية الهندسة جامعة الأزهر

إعداد :

المهندس : على محمد الحسينى

المعيد بقسم الهندسة المعمارية
كلية الهندسة - جامعة المنيا

تعريف بالباحث :

الاسم / م . علي محمد الحسيني

العمل : معيد بقسم الهندسة المعمارية
كلية الهندسة - جامعة المنيا

الدرجات العلمية : بكالوريوس هندسة معمارية
كلية الهندسه / جامعة أسيوط
يونيو ١٩٨٠ / بتقدير جيد جدا

بسم الله الرحمن الرحيم

وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا

طه (١١٤)

إهداء ...

إلى والـــــدى ..

إلى والـــــدتى ..

إلى زوجـــتى ..

" شكر وتقدير "

" الحمد لله الذى هدانا لهذا وماكنا لنهتدى لولا أن هدانا الله "

يسرنى أن أتوجه بأعمق آيات الشكر والتقدير والعرفان بالجميل الى أستاذى الفاضل الاستاذ الدكتور / محمد عباس الزعفرانى أستاذ التخطيط العمرانى بقسم التخطيط ـ كلية الهندسة ـ جامعة الازهر لما بذله معى من جهد ، وعلى اشرافه الدقيق وتوجيهاته البناءة والقيمة فى جميع مراحل البحث والتى كان لها أكبر الاثر فى اتمام هذا البحث .

كما يسعدنى أن أتقدم بخالص شكرى وتقديرى الى الدكتور / مصطفى محمد الدينارى المدرس بقسم التخطيط كلية الهندسة ـ جامعة الازهر لما قدمه لى وللبحث من وقت وجهد واهتمام وملاحظات بناءة ، والتى ساعدت على اخراجه فى صورته النهائية .

وأقدم شكرى الى الدكتور / شريف صبرى المدرس بقسم التخطيط ـ كلية الهندسة جامعة الازهر ـ والى قسم التخطيط بكلية الهندسة ـ جامعة الازهر الذى أتاح لى الفرصة لاعداد هذا البحث .

وأتقدم بهذا الشكر الخاص الى الاستاذ الدكتور / محمود يسرى أستاذ التخطيط العمرانى بكلية الهندسة ـ جامعة القاهرة لتوجيهاته القيمة ، وعلى وقته الثمين الذى لم يبخل به لتقديم النصح والارشاد .

ويسعدنى أن أتقدم بالشكر الى زملائى وكل من عاوننى فى الحصول على معلومات تتعلق بموضوع البحث ، والى كل من ساهم فى وصول هذا البحث الىصورته النهائية ، وأخص بالشكر والعرفان بالجميل الى والدى ووالدتى لتشجيعها المستمر لى ، كما أتوجه بالشكر الخالص لزوجتى لما بذلته معى من جهد مستمر لتهيئة الظروف المناسبة لاتمام هذا العمل.

الباحث)

فهـــرس المحتويـــــــــات

رقم الصفحة

- مقدمـــــة
- منهاج البحث
- الباب الاول : المجاورة السكنية والفراغ ٠
  * الفصل الاول : المجاورة السكنيـــــة -
    - مفهوم المجاورة السكنية ٠ ١
    - تعريف المجاورة السكنيـة ٠ ٢
    - خصائص المجاورة السكنيـة ٠ ٤
  * الفصل الثانى : الفراغ فى المجاورة السكنية ٩
    - الفـــراغ ٩
    - الفراغات فى المجاورة السكنيـة ٠ ١٣
- الباب الثانى : تأثير العوامل البصرية على تصميم الفراغات بين المبانى السكنية
  * الفصل الثالث : شكـــل الفـــــراغ ٠ ٢٠
    - الفراغ الاستاتيكى والفراغ الديناميكى ٢٠
    - حجـــــم الفـــراغ ٢١
    - نســـب ومقيـــاس الفـــــراغ ٢٣

الصفحـــــة

* الفصل الرابع : الاحتواء البصـرى للفراغـــــات ٢٥

- الاحتواء البصرى للفراغات الاستاتيكيـــة ٢٥

- الاحتواء البصرى لـفراغات الحركة الدينـاميكية ٢٥

- الباب الثالث : تأثير الحركة على تخطيط تصميم فراغات المجاورة السكنيـــــة

* الفصل الخامس : خصائص الحركـة فـى المجاورة السكنيـــــة ٣٢

- خصائص الحركـــــة ٣٣

- المتتابعـــــة ٣٥

- الاستمراريـــــة ٣٥

- فراغات الحركة والاحساس بالاتجاه . ٣٧

* الفصل السادس : حركة السيـــــارات ٣٨

- خطوط الحركة وعلاقتها بالسرعـــــة ٣٨

- الطرق فى المجـــاورة السكنيـــــة ٣٨

- انتظـــــار السيـــــارات ٤٦

* الفصل السابع : حركـــة المشـــــاة ٥١

- مجال الحركة لافراد الاســـــرة ٥١

- مسافات السير فى المجاورة السكنية ٥٣

- أسس تصميم ممـــــرات المشـــاة ٥٤

	الصفحة
- ممرات المشاة فى المجاورة السكنية	٥٥
- علاقة حركة المشاة بحركة السيارات	٦٠
- الباب الرابع : العوامل الطبيعية المؤثرة على تخطيط تنسيق الفراغات السكنية	
* الفصل الثامن : طوبوغرافية الارض ونوع التربة	٦٤
- تأثير الطوبوغرافية على تخطيط الفراغات السكنية	٦٤
- تأثير نوع التربة على تخطيط وتنسيق الفراغات السكنية .	٦٧
* الفصل التاسع : العوامل المناخية وتأثيرها على تصميم الفراغات السكنيه .	٦٩
	٦٩
- عناصر المناخ	٧٠
- الفراغ والعناصر المناخية	٧٠
- الباب الخامس : العوامل الانسانية والاجتماعية والاقتصادية المؤثرة فى تصميم الفراغات السكنية .	
* الفصل العاشر : العوامل الانسانية	٨٢
- الفراغ الشخصى	٨٢
- التبعية	٨٣
- الامتلاك الرمزى	٨٤

	الصفحة
* الفصل الحادى عشر : العوامل الاجتماعية	٨٥
- العلاقات الاجتماعية	٨٥
- الخصوصية	٨٧
- النواحى الثقافية والترفيهية	٨٨
- النواحى الدينية	٩٢
* الفصل الثانى عشر : العوامل الاقتصادية	٩٣
الباب السادس : تنسيق الفراعات فى المجاورة السكنية	
* الفصل الثالث عشر : تجهيزات الفراغ	٩٩
- أرضيات الفراغ	٩٩
- أحواض المياه والنافورات	١٠٨
- المقاعد	١١٠
- صناديق القمامة	١١٢
- علامات الارشاد والاعلانات	١١٣
* الفصل الرابع عشر : استخدام النباتات والتشجير فى تصميم الفراغات	١١٥
- أنواع النباتات	١١٥
- اختيار النباتات والاشجار الملائمة لتصميم الفراغ السكنى .	١١٧

الصفحـــــة

- التأثير البصرى للنباتات على شكل الفراغـــات ١١٨
- تأثير النباتات على الحركة داخل الفراغـــات ١٢٠
- تأثيـــر النباتات على البيئـــة ١٢١
- تحقيـــق الخصوصيـــة ١٢٤

- الباب السابع : دراسة تحليليـة لفراغات المناطق السكنيـــة ١٢٨

* الفصل الخامس عشر : دراسة بعض الفراغات السكنية القائمـــة ١٢٨

أولا: منطقـة المهندسيـــن ١٢٨

ثانيا: منطقـة مساكن عين الصيـــرة ١٣٧

ثالثا : منطقـة البساتيـــن ١٤٧

* الفصل السادس عشر : تنسيق الفراغات السكنيـة لاحد المشروعـــات ١٥٥

- التحليـــل البصـــرى ١٥٥
- تحليـل الحركـــة ١٥٦
- الارضيـــات ١٥٨
- النباتات المستخدمـــة ١٦٠
- تفاصيـــل الفراغـــات ١٦٢

* الفصل السابع عشر : الاسس التخطيطية لتصميم فراغات المجاورة السكنية والتوصيـــات العامه ١٦٣

الصفحة

- تكامل الخدمات الاساسية فى المجاورة السكنية ١٦٦
- الترابط الاجتماعى والشعور بالانتماء . ١٦٧
- الامان والحماية من البيئة فى الفراغات السكنية ١٧٠
- الاقتصاد فى تخطيط وتنسيق الفراغات . ١٧٤
- الميزات الجمالية للفراغات . ١٧٥

* المراجـــــع
- المراجع العربيـــة ١٧٧
- المراجع الاجنبيـــة ١٧٩

* ملخص البحث باللغة الاجنبيـــــة .

فهـــرس الاشكـــال

شكل رقم (١)	تطبيق فكرة المجاورة السكنية لكلارنس ستين (Clarence Stein) فى مدينة راد برن	١
شكل رقم(٢)	العناصر المكونه للمجتمع السكنـــــــــى	٢
شكل رقم(٣)	أمثلة لتخطيط مجاورات سكنية ١٢٠٠ أسرة لسيمونذ Simonds, John	٣
شكل رقم(٤)	شكل وتكويـن المجاورة السكنيـــــــــة	٤
شكل رقم(٥)	المدن الجديدة وفكرة المجاورة السكنيـة لرواد التخطيط والعمـــارة	٥
شكل رقم(٦)	فكرة المجاورة السكنيـة عند رواد التخطيط ٠	٦
شكل رقم(٧)	أمثلـة لتطبيـق فكرة المجاورة السكنية فى مصر ٠	٧
شكل رقم(٨)	العناصر المكونـــه للفراغ ٠	٩
شكل رقم(٩)	أسقـف الفراغ ٠	١٠
شكل رقم(١٠)	حوائط الفراغ ٠	١١
شكل رقم(١١)	النشاط داخل الفراغ ٠	١١
شكل رقم(١٢)	التعبير التجريدى للفراغ ٠	١٢
شكل رقم(١٣)	فراغات المجموعات السكنيـة ٠	١٣
شكل رقم(١٤)	مقارنة لنسب فراغات الحركة فى بعض المناطق السكنية فى مصر ٠	١٤
شكل رقم(١٥)	مقارنة لنسب المناطق الترفيهية والمسطحات المفتوحة فى بعض المناطق السكنية فى مصر ٠	١٥
شكل رقم(١٦)	العلاقـة بين أبعاد الفراغات السكنية وارتفاعات المبانى المحيطـــة ٠	

شكل رقم (١٧)	الفراغ الاستاتيكى والفراغ الديناميكـــى .	٢٠
شكل رقم (١٨)	تأثيـر خطوط الواجهات على شكل الفـــراغ .	٢٠
شكل رقم (١٩)	درجة التعرف على الاشخاص وتأثيرها على تحديـد أبعاد الفراغات السكنية .	٢١
شكل رقم (٢٠)	تقسيم الفراغ الاساسى الى فراغات جزئيـــة .	٢٢
شكل رقم(٢١)	نسبـة الفراغ ودرجة احتوائـــة .	٢٣
شكل رقم(٢٢)	تأثيـر الردود فى واجهات المبانى على توفيـر المقياس الانسانـى بالفراغ .	٢٤
شكل رقم(٢٣)	الاحتواء البصرى بالفراغات الاستاتيكية .	٢٥
شكل رقم (٢٤)	درجة احتواء الفراغات الاستاتيكيـــة .	٢٦
شكل رقم (٢٥)	نهاية الفراغ على شكل حرف Y .	٢٧
شكل رقم(٢٦)	نهاية الفراغ على شكل حرف T .	٢٧
شكل رقم(٢٧)	انتهاء الفراغ بزاويـــة .	٢٧
شكل رقم (٢٨)	انتهاء الفراغ بمنحنـــى .	٢٨
شكل رقم(٢٩)	ردود المبانـــى .	٢٨
شكل رقم(٣٠)	تضييق الفراغ .	٢٨
شكل رقم (٣١)	اختنـــاق الفراغ .	٢٩
شكل رقم (٣٢)	العقـــود .	٢٩
شكل رقم (٣٣)	الانفـــاق .	٢٩

تابع فهرست الاشكـــال

شكل رقم (٣٤)	استخدام البواكى فى حوائط الفراغـــات .	٣٠
شكل رقم (٣٥)	استخدام حوائط الفراغ كبرواز لعلامـة مميزة .	٣٠
شكل رقم (٣٦)	انتهاء الفراغ بتذكـــار .	٣٠
شكل رقم (٣٧)	تنوع شكـل خط الحركة للوصول الى الهدف .	٣٣
شكل رقم (٣٨)	بعض عوامـل الحث على الحركـة فى الفراغات السكنيـة .	٣٣
شكل رقم (٣٩)	المتتـابعـــة .	٣٤
شكل رقم (٤٠)	تبايـن الفراغات المتتابعـــة .	٣٥
شكل رقم(٤١)	استمراريـة الحركـة عبر الفراغات .	٣٦
شكل رقم(٤٢)	ادراك اتجاهات الحركـة بشبكـة الطـرق فى المنـاطق السكنيـة .	٣٧
شكل رقم(٤٣)	كروكى تخطيط حى جاردن سيتى يبين صعوبـة ادراك اتجاه الحركة .	٣٧
شكل رقم (٤٤)	علاقـة تصميـم خطوط الحركـة لشوارع المجاورة مع سرعة السيارات فيها .	٣٨
شكل رقم (٤٥)	أنواع الطـرق فى المجاورة السكنيـة .	٣٩
شكل رقم(٤٦)	الطـريق المغلـق .	٤١
شكل رقم (٤٧)	الطـريق الملتـف فى المجاورة السكنيـة .	٤٢
شكل رقم(٤٨)	أنواع تقابلات الطـرق فى المجاورة السكنيـة .	٤٤
شكل رقم(٤٩)	انحنـاء الطـرق نتيجـة لظروف الموقـع الكونتوريـة .	٤٥
شكل رقم(٥٠)	منحنى الرؤيـة عند انحنـاء الطـرق وتقابلهـــا .	٤٥

تابع فهرس الاشكال

شكل رقم (٥١)	علاقة انتظار السيارات بالشوارع السكنية .	٤٦
شكل رقم(٥٢)	ملائمة أماكن انتظار السيارات لطبيعة الموقع .	٤٧
شكل رقم (٥٣)	المعالجة التصميمية لاماكن انتظار السيارات فى الفراغات السكنية .	٤٨
شكل رقم(٥٤)	حجب الرؤية عن انتظار السيارات .	٤٩
شكل رقم(٥٥)	اختيار أماكن الانتظار للمجموعات السكنية .	٥٠
شكل رقم(٥٦)	مجال حركة رب الاسرة فى المجاورة السكنية .	٥١
شكل رقم(٥٧)	مجال حركة ربة البيت فى المجاورة السكنية .	٥١
شكل رقم(٥٨)	مجال حركة الطفل فى المجاورة السكنية .	٥٢
شكل رقم(٥٩)	مجال حركة المسنين فى المجاورة السكنية .	٥٢
شكل رقم (٦٠)	مسافات السير لمختلف أفراد الاسرة .	٥٣
شكل رقم(٦١)	انخفاض منسوب البردورة عند عبور المشاة .	٥٥
شكل رقم (٦٢)	تأثير طبيعة حركة الاعمار المختلفة للمشاة على شكل الممرات المخصصة لهم .	٥٦
شكل رقم (٦٣)	تأثير وظيفة ممرات المشاة على تصميم شكلها .	٥٦
شكل رقم (٦٤)	حماية ممرات المشاة من مناخ مصر الحار .	٥٧
شكل رقم (٦٥)	استيعاب عرض الرصيف الجانبى لطبيعة حركة المشاة .	٥٨
شكل رقم (٦٦)	تشبيه حركة المشاة فى المناطق المفتوحة بحركة المياه .	٥٩
شكل رقم (٦٧)	علاقة السرعة بالمسافة لمختلف أنواع الحركة .	٦٠

تابع فهرست الاشكال

شكل رقم (٦٨)	الفصل بين حركة المشاة وحركة السيارات .	٦٠
شكل رقم (٦٩)	معالجة الفراغ السكنى لسيادة حركة المشاة أو حركة السيارات فيه .	٦١
شكل رقم (٧٠)	الميول المناسبة لوظائف الفراغات السكنية المختلفة .	٦٥
شكل رقم (٧١)	تأثير الطوبوغرافية على تخطيط وتصميم المواقع السكنية .	٦٦
شكل رقم (٧٢)	استغلال شكل الارض لحماية الفراغات السكنية والضوضاء .	٦٧
شكل رقم (٧٣)	تقسيم أنواع التربة تبعا لاختلاف النسب المئويه لمكوناتها .	٦٧
شكل رقم(٧٤)	المعدل السنوى لتساقط الامطار على مختلف مناطق الجمهورية .	٦٩
شكل رقم (٧٥)	المتوسط السنوى للنهايات العظمى والصغرى لدرجة الحرارة والرطوبة النسبية لبعض المواقع فى مصر .	٧٠
شكلرقم (٧٦)	تأثير درجة احتواء الفراغات السكنية على تحسين المناخ فيها .	٧١
شكل رقم (٧٧)	حماية الحوائط الجنوبية والغربية للفراغات من أشعة الشمس .	٧٢
شكل رقم (٧٨)	تأثير المواد المستخدمة فى تنسيق الفراغ على درجات الحرارة .	٧٢
شكل رقم (٧٩)	أسباب حركة الرياح .	٧٣
شكل رقم (٨٠)	انتقال الهواء عبر الفراغات .	٧٣
شكل رقم (٨١)	اختلاف سرعة الهواء فى طبقات الجو تبعا لشكل وملمس الارض .	٧٤
شكل رقم(٨٢)	التشكيلات المعمارية واثرها على سرعة واتجاهات الرياح فى الفراغات السكنية .	٧٤
شكل رقم (٨٤)	المنحنى البيو مناخى وبيان منطقة الراحة الحرارية .	٧٨
شكل رقم (٨٥)	تخطيط الفراغات السكنية فى مختلف المناطق المناخية بمصر .	٧٩

تابع فهرست الاشكـــال

شكل رقم (٨٦)	تقدير لمسافات التفاعل الاجتماعى فى الفراغات السكنية .	٨٢
شكل رقم (٨٧)	تنمية العلاقات الاجتماعية بتجميع مداخل الوحدات السكنية على فراغ مشترك .	٨٥
شكل رقم(٨٨)	انعكاس وضع المقاعد فى الفراغ السكنى على تنمية العلاقات الاجتماعية .	٨٦
شكل رقم (٨٩)	استخدام الحوائط والاشجار فى تحقيق الخصوصية للفراغات السكنية .	٨٧
شكل رقم (٩٠)	تحقيق الخصوصية لمداخل المجموعات السكنية .	٨٨
شكل رقم (٩١)	حماية الفراغ السكنى شبه الخاص لتوفير الامان لفراغات لعب الاطفال .	٩١
شكل رقم (٩٢)	توافر الامان للفراغات المراقبة من الوحدات السكنية .	٩٢
شكل رقم (٩٣)	تركيب البلاطات فى خطوط توحى باتجاه الحركة .	١٠٠
شكل رقم (٩٤)	تأثير خطوط الارضيات على اتجاهات الحركة فى الفراغ .	١٠١
شكل رقم (٩٥)	استخدام اختلاف اللون فى تحديد مسطحات أماكن انتظار السيارات .	١٠٢
شكل رقم (٩٦)	علاقة مقياس تشكيل الارضيات مع زوايا الرؤية المنظورية ومنسوب النظر .	١٠٣
شكل رقم (٩٧)	قطاعات الارضيات الصلبة والارضيات المرنة .	١٠٤
شكل رقم (٩٨)	التحكم فى ملمس البلاطات الخرسانية بعد صبها فى الموقع .	١٠٥
شكل رقم (٩٩)	تشكيل الارضيات باستخدام البلاطات الخرسانية مختلفة اللون والشكل .	١٠٥
شكل رقم(١٠٠)	توفير المسطحات شبه الخضراء عن طريق زراعة البلاطات الاسمنتية المفرغة .	١٠٦
شكل رقم (١٠١)	سهولة تركيب وتماسك البلاطات الاسمنتية المصمتة بدون مونة يتيح صيانة سهلة للمرافق تحت الارض .	١٠٧

تابـــع فهـــرست الاشكـــــال

شكل رقم(١٠٢)	استخدام الالوان المختلفه من الزلط لرصف أرضيات المشاة .	١٠٨
شكل رقم(١٠٣)	الرصف بالابجار المختلفة لفراغات الحركة الكثيفـــــة .	١٠٨
شكل رقم (١٠٤)	تنوع أشكال الرصف بالطوب .	١٠٨
شكل رقم(١٠٥)	أحواض المياه الساكنـــة .	١٠٩
شكل رقم(١٠٦)	التحكم فى شكل المياه فى النافورات لاعطاء تأثيرات مختلفة .	١٠٩
شكل رقم (١٠٧)	يتم تصميم المقعد بما يناسب راحة جسم الانسان .	١١٠
شكل رقم (١٠٨)	اختلاف شكل المقاعد حسب وظيفة الفراغ وأعمار مستعمليه .	١١٠
شكل رقم (١٠٩)	اختيار أماكن المقاعد فى الفراغات بصريا ووظيفيـــا .	١١١
شكل رقم (١١٠)	اضاءة العناصر الجمالية ، فى الفراغات السكنية .	١١٢
شكل رقم (١١١)	اضاءة نقاط التغير فى اتجاه الحركة أو فى اختلاف المناسيب لتوفير الامـــــان لانواع الحركة فى الفراغات السكنية .	١١٢
شكل رقم (١١٢)	سهولة تفريغ صناديق القمامة وبساطة تصميمها .	١١٣
شكل رقم (١١٣)	حيز الاعلانات والارشادات فى فراغات الحركـــــة .	١١٣
شكل رقم (١١٤)	علامات الارشاد فى الفراغات السكنيـــة .	١١٤
شكل رقم (١١٥)	علاقة المسطحات المفتوحة والخضراء مع عدد السكان فى المجاورة السكنية .	١١٥
شكل رقم (١١٦)	الشكل المعمارى للاشجار .	١١٨
شكل رقم (١١٧)	احتواء الفراغات السكنية باستخدام الاشجار .	١١٩
شكل رقم (١١٨)	درجة الاحتواء الافقى والرأسى للفراغات السكنية باستخدام النباتات .	١١٩
شكل رقم (١١٩)	للنباتات تأثير بصرى هام على الفراغات السكنية وشكل الارض وتنسيق المسطحات الخضـــراء .	١٢٠

تابع فهرست الاشكـــــال

شكل رقم (١٢٠)	فصل حركة المشاة عن حركة السيارات فى فراغات الطـــرق	١٢١
شكل رقم (١٢١)	تأثير النباتات على انخفاض درجات الحرارة فى الفراغات السكنية	١٢٢
شكل رقم (١٢٢)	تأثيـــر الاشجار على حركـــة الريـــاح	١٢٢
شكل رقم (١٢٣)	استخدام النباتـات فى الحمايـة من البيئـة	١٢٢
شكل رقم (١٢٤)	استخدام النباتات فى تحقيـق الخصوصيـة للفراغات السكنيـة	١٢٤
شكل رقم (١٢٥)	التخطيط العام لمنطقـة المهندسيـن ـ القاهرة ٠	١٢٩
شكل رقم (١٢٦)	تفاوت ارتفـاعات المبانى فى المنطقـة دون قاعدة	١٣٠
شكل رقم (١٢٧)	ضعف تأثيـر مآذن المساجد كعلامات مميزة للمنطقـة بعد تعدد ارتفـاعات المبانى من حولها ٠	١٣١
شكل رقم (١٢٨)	صعوبة ادراك اتجاه الحركة فى الطـرق المنحنيـة تدريجيا فى منطقة المهندسين(شارع شهاب)	١٣٢
شكل رقم (١٢٩)	انتظار السيارات فى فراغات الطـرق يمثـل عائقـا لحركة المرور فيها ٠	١٣٣
شكل رقم (١٣٠)	عدم تمهيد الرصيـف الجانبى ومختلف صور التعديـات علـية تتسبب فى اعاقة حركة المشاة ٠	١٣٣
شكل رقم (١٣١)	استغلال سكان المناطق القريبـة لجزيرة شارع جامعة الدول العربية للترفيه ٠	١٣٤
شكل رقم (١٣٢)	اعاقـة بردورة الرصيـف المرتفعة لفتح أبواب السيارات ٠	١٣٥
شكل رقم (١٣٣)	افتقار محطـات المواصلات العامـه الى المقاعد المظللـة ٠	١٣٦
شكل رقم (١٣٤)	عدم وجود اغلاق بصرى للفراغات مما يفقدها طابعها الخاص والاحتواء ٠	١٣٧
شكل رقم (١٣٥)	التخطيط العام لمنطقـة مساكن عين الصيـرة (بالقاهرة) ٠	١٣٨
شكل رقم (١٣٦)	صور مختلفـة من التعديـات على الفراغ العام بالمنطقـة ٠	١٣٩
شكل رقم (١٣٧)	تخطيط شبكة الطرق لمنطقـة عين الصيرة وعدم تشجيع المرور العابـر ٠	١٤٠

تابع فهـــرس الاشكـــــال

شكل رقم (١٣٨)	الاهمـــال العـام لتمهيـد الارصفـة ومميزات الحركة للمشـاة ٠	١٤٠
شكل رقم (١٣٩)	اختيـار أماكن الظل لانتظـار السيارات ٠	١٤١
شكل رقم (١٤٠)	انتظار السيارات فوق الارصفـة بجوار مداخل الوحدات السكنيـة ٠	١٤٢
شكل رقم (١٤١)	محاولات ذاتيـة لتحضيـر الفراغات تفتقد التخصص ٠	١٤٣
شكل رقم (١٤٢)	تعدى على الفراغ العام لانشـاء حديقـه خاصـة وتحدى لقوانيـن التنظيـم	١٤٣
شكل رقم (١٤٣)	أحد ملاعب الكرة فى مركز شباب عين الصيـرة ٠	١٤٤
شكل رقم (١٤٤)	ممارسـة الشباب للرياضـة فى الفراغات العامـة لنقص الخدمات الترفيهية وظاهرة انتشار رياضـة تنس الطاولـة بالجهود الذاتيـة ٠	١٤٤
شكل رقم (١٤٥)	مكتبة الاطفـال بمساكن عيـن الصيرة خطوة تقدميـة لرعايـة الاطفـال ثقافيـا وترفيهيـا٠	١٤٥
شكل رقم(١٤٦)	عدم جدوى طرق جمع القمامـة فى المناطق السكنيـة ٠	١٤٦
شكل رقم (١٤٧)	نسبة الفراغات توفـر المقياس الانسانى وتحد من خصوصيـة الفراغات الداخليـة ٠	١٤٧
شكل رقم (١٤٨)	التخطيط العام لمنطقـة البساتيـن (بالقاهرة) ٠	١٤٨
شكل رقم (١٤٩)	تحليـل لشبكة فراغات الحركة فى المنطقـة بين الاحساس الواضح بالاتجاهات ، وعـــدم وجود التدرج فى فراغات الحركة ٠	١٤٩
شكل رقم(١٥٠)	فراغ الشارع المركزى فى المنطقـة لايتسـم بسهولـة الحركـة للسيارات ٠	١٤٩
شكل رقم (١٥١)	انتظار السيارات فى أى اتسـاع نسبى للفراغات السكنيـة ٠	١٥٠
شكل رقم (١٥٢)	القيـام بالانشطـة السكنيـة الخاصة فى الفراغات العامـة ٠	١٥١
شكل رقم (١٥٣)	أحد المحلات التجاريـة فى الدور الارضـى من المنزل ٠	١٥١
شكل رقم (١٥٤)	احتياج أطفـال المنطقـة الى العمل فى الاجازات المدرسية كما يحتاجون الى أماكن للعب ٠	١٥٢

تابـــع فهـــرس الاشكـــال

شكل رقم(١٥٠)	نسب الفراغات السكنية الضيقة تناسب احتواء الفراغات مناخيا	١٥٣
شكل رقم (١٥٦)	موقع المربع رقم (١٠) من الحى الحامس بالهضبة الوسطى بالمقطم	١٥٥
شكل رقم (١٥٧)	تقسيم الاراضى بالمربع رقم (١٠)	١٥٥
شكل رقم (١٥٨)	ضم الاراضى واعادة تخطيط الموقع تاركا فراغات داخلية .	١٥٦
شكل رقم (١٥٩)	التحليل البصرى للموقع بعد تخطيطه .	١٥٦
شكل رقم (١٦٠)	تطوير الطريق المعلق لزيادة عدد أماكن انتظار السيارات	١٥٧
شكل رقم (١٦١)	تصميم خطوط الحركة داخل الموقع للسيارات المشاة بما يناسب الوظيفة .	١٥٨
شكل رقم (١٦٢)	أنواع التبليطات المستخدمة فى التنسيق .	١٥٨
شكل رقم (١٦٣)	التصميم الابتدائى لتنسيق الموقع .	١٥٩
شكل رقم (١٦٤)	لوحة التشجير والمسطحات الخضراء .	١٦٣
شكل رقم (١٦٥)	لوحة التبليطات المستخدمة .	١٦٤
شكل رقم(١٦٦)	لوحة التفاصيل والاضاءة وفرش الفراغات .	١٦٥

فهرس الجداول

جدول رقم (١)	المسطحات اللازمة للمناطق الترفيهية والمفتوحة على مستوى المجاورة السكنية بالولايات المتحده الامريكية .	١٧
جدول رقم (٢)	أنواع الطرق فى المجاورة السكنية	٣٩
جدول رقم(٣)	المسافات اللازمة بين تقابلات الطرق الجانبية مع طريق رئيسى .	٤٣
جدول رقم(٤)	المسافات اللازمة لاستقامة طريق متقابل حتى بداية انحناء .	٤٣
جدول رقم (٥)	وصف مختلف ممرات الحركة للمشاة فى المجاورة السكنية .	٥٤
جدول رقم(٦)	التوزيع العمرى النسبى للسكان فى مصر .	٩٠
جدول رقم (٧)	أنواع النباتات المستخدمة فى مشروع تنسيق الموقع وحصرها .	١٦١
جدول رقم (٨)	التفاصيل المستخدمة فى تنسيق الفراغات بالمربع رقم(١٠)	١٦٢

مقدمـــــــة :

يلقى هذا البحث الضوء على مشكلة تخطيط وتصميم الفراغات بين المبانى على مقياس المجاورة السكنيه حيث لم تأخذ دراسة الفراغات الحضرية الاهتمام الكافى كعنصر من عناصر التخطيط الرئيسية المكونة للمدن المصرية ، وقد أصبحنا الان فى حاجة ماسة وعاجلة الى ايجاد مدن ومستوطنات جديدة يراعى فيها توفر كافة احتياجات المجتمعات الجديدة .

ويتم فى هذا البحث دراسة الفراغات على مستوى المجاورة السكنية لتحقيق الهدف منها كمنطقة سكنية مخططة ومصممة بحيث تشتمل على كل العناصر اللازمة لتحقيق المعيشة المناسبة للسكان والظروف المهيئة لتطورهم وتقدمهم الحضارى والمساعدة على انماء شعور الجوار وايجاد الروح الاجتماعية بينهم ، مما يجب معه توفير المتطلبات اللازمة لتصميم فراغات المجاورة السكنية .

والغرض من البحث هو دراسة للمتطلبات الفراغات بين المبانى السكنية ومحاولة الالمام بالعوامل المؤثرة فى تخطيطه وتنسيقه سواء طبيعيا أو انسانيا واجتماعيا واقتصاديا دون التعرض للعوامل السياسية ، للوصول الى توصيات عامه وأسس تخطيطية يمكن أن تساهم فى تحسين الفراغات الحالية فى المناطق السكنية أو تخطيط الفراغات فى المجتمعات المقترح انشاؤها بالافادة من السلبيات والعيوب القائمة .

- منهاج البحـــــث :

فى محاولة الوصول الى الهدف من هذا البحث وهو تكوين فكرة عامة وشاملة عن تصميم الفراغات بين المبانى فى المجاورات السكنية فى جمهورية مصر العربية ، كان لابد من عرض اهم العوامل المؤثرة فى تخطيطها وتصميمها فى دراسة نظرية نصل منها الى أسس نستند عليها فى دراسة الوضع الحالى لبعض المناطق السكنية ، وعلى ذلك فقد حاولنا فى التكوين البنائى لهذا البحث ان يحتوى على كافة هذه العناصر فى ترتيب تصاعدى يبدأ بالدراسة النظرية لتلك العوامل المؤثرة على تخطيط وتصميم الفراغات السكنية ثم دراسة فراغات بعض المناطق السكنية مختلفة المستويات الاجتماعية محللا لانواعها ووظائفها والعوامل المؤثرة فى تكوينها ، والتى تنم عن مشكلة اهمال تخطيط وتصميم الفراغات بين المبانى السكنية فى مختلف مستويات الاسكان .

ينقسم البحث فى عرضه لهذه الدراسة الى سبعة أبواب ، تشمل سبعة عشر فصلا حيث يتم فى الباب الاول دراسة المجاورة السكنية والفراغات فيها ، ثم يتناول الباب الثانى العوامل البصرية التى تؤثر فى تخطيط الفراغات السكنية ويشمل شكل الفراغ والاحتواء البصرى لانواع الفراغات ، وفى الباب الثالث يتعرض لدراسة تأثير الحركه على تصميم الفراغات فى المجاورة السكنية من خصائص للحركة ودراسة لحركة السيارات وأنواع الطرق فى المجاورة ودراسة لحركة المشاة وتأثيرها فى تصميم ممرات الحركة المخصصة لهم ، وفى الباب الرابع يتم دراسة تأثير العناصر الطبيعية على تصميم الفراغات من حيث طوبوغرافية الموقع وشكل الارض وتأثير المناخ عليها ، وفى الباب الخامس يتم بحث العوامل الانسانية والاجتماعية والاقتصادية المؤثرة فى تصميم فراغات المجاورة .

ويتناول الباب السادس تنسيق فراغات المجاورة السكنية وتجهيزها وتأثير النبات

فى العوامل التخطيطية المختلفة . وفى الباب السابع يتم دراسة وتحليل بعض الفراغات السكنية ذات مستويات اجتماعية مختلفة وتنسيق الفراغات السكنية لاحد المشروعات المخططة وأخيرا استخلاص الاسس التخطيطية والتوصيات لتصميم الفراغات السكنية .

الباب الاول : المجاورة السكنية والفراغ

الفصل الاول : المجاورة السكنية

الفصل الثانى : الفراغ فى المجاورة السكنية

الفصـــل الاول : المجاورة السكنيـــة

تعتبر المجاورة السكنيـة كخليـة سكنيـة متكاملة الخدمات هى فكرا تخطيطيـــــا لتصميم المدن الجديدة ـ فى جمهورية مصر العربية ـ فى محاولة لتوفير الخدمات والمسطحـات الخضراء التى افتقدتها امتدادات المدن القائمة وتوفير الترابط السكانى الذى يفتقـــر اليه المجتمع مع نمو المدينة .

مفهوم المجاورة السكنيـة (١):

ان المجاورة السكنية هى نتيجة لاتجاهات تخطيطية عديدة وتطورا للمدن العضويـــــة. ويمكن القول بأن فكرة المجاورة السكنيـة كان مصاحبا لانتشار السيارات فى الفترة بعـــد الحرب العالميـة الاولى عام ١٩٢٩ حيث اعتمدت أساسا على معالجة فراغات تتناسب مع الاختـــلاف الوظيفى المستحدث لحركة السيارة بما يوفر الامان للمشاة . ويتضمن تخطيط الخليـة توفيـــر جميع الخدمات والانشطة التى تناسب العصر وخاصة المناطق الخضراء والمفتوحة وتوفيـــــر الفراغات اللازمة للملاعب بعيدا عن طرق المرور وتقاطعاتها . وقد يتميز تخطيط مدينـــة رادبرن فى رأى لويس ممفورد بالاتى :(شكل ١).

- فصل طرق المرور بعضها عن بعض بانشاء طرق علوية وأخرى سفلية .
- الوحدة الكبيرة الشائعة فى الضواحى مع استخدام الطرق المقفلة لتوفير الخصوصية والهدوء .

(شكل رقم١) تطبيق فكرة المجاورة السكنيـه لكلارنس ستين فى مدينـة رادبرن .

---

١) د.محمد عباس الزعفرانى ـ العوامل الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية المؤثرة علـــى تخطيط الاسكان بجمهورية مصر العربية ـ رسالة الدكتـــوراة ١٩٧٢ ـ جامعة الازهـــر ص ٤٧ ـ ٤٨

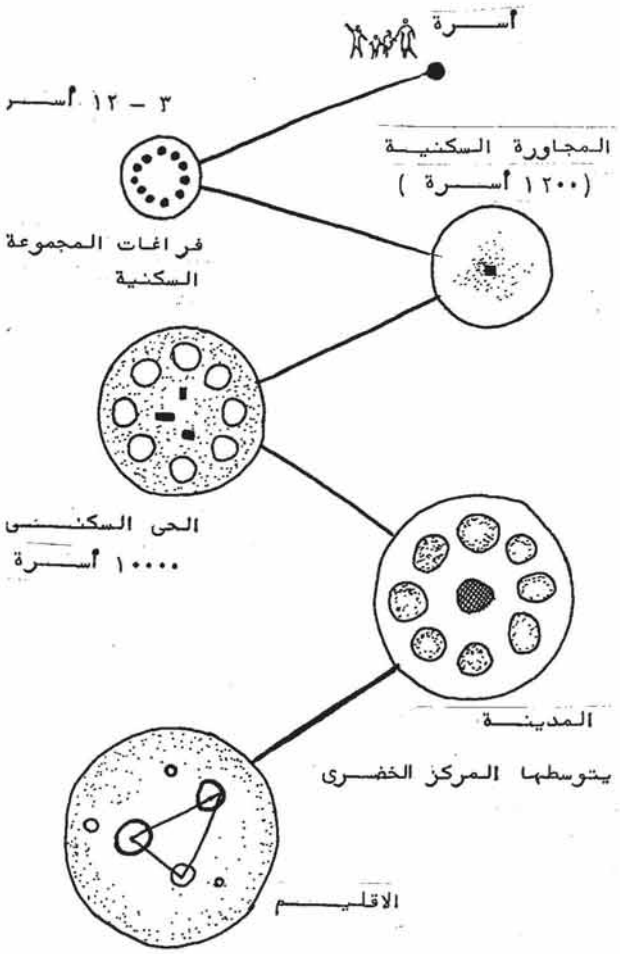
- المساكن الحدائقية المتواصلة .
- فصل طرق الوصول الى مناطق الجوار عن طريق المرور الرئيسى .
- وضع المدرسة فى الحديقة العامة بوصفها النواة الحضرية لمنطقة الجوار .

وبعد الحرب العالمية الثانية كانت فكرة المجاورة السكنية قد تبلورت كاتجاه تخطيطى لتعمير المناطق السكنية .

تعريف المجاورة السكنية (١) :

عرفها جاليون وايزنر على أنها وحدة التخطيط العمرانى فهى تمثل تكوينا طبيعيا يتميز بالامان وخاصة فى رحلة الاطفال من المسكن الى المدرسة الابتدائية وتقارب مسافات السير للوصول الى الاحتياجات المنزلية اليومية أو الوصول الى المواصلات للانتقال الى مكان العمل ، كما يتوافر فى هذا التكوين الملاعب القريبة الامنة للاطفال .

ووصفها بشنيل (C.J.Bushnell) على أنها الحماية والامان والتعليم والانضباط والتحكم واللعب . وذكر فردريك جيبرد (Gibbered) أن المجاورة هى الوحدة اللازمة لاقامة العلاقات الاجتماعية بين السكان وترابط الاسر حيث تمثل الاسرة الوحدة الاساسية لتكوين المجتمع (٢) (شكل ٢). وترتكز الخدمة الاجتماعية للمجاورة السكنية على عنصرين أساسيين :-



(شكل رقم ٢) العناصر المكونة للمجتمع السكنى .

---

١) المرجع السابق ص ٤٧ - ٤٩ .

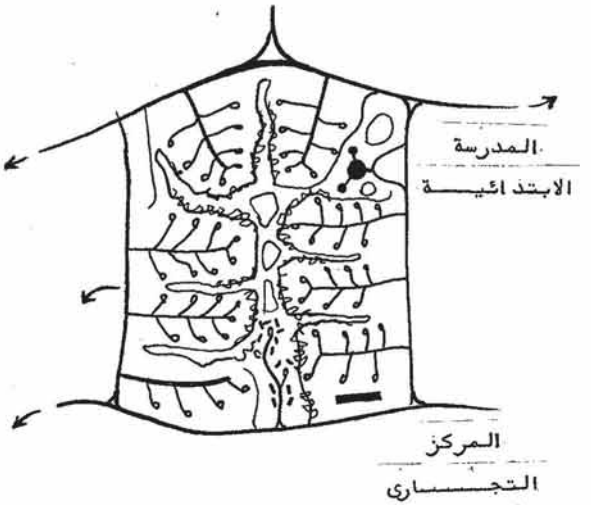
٢) Simonds, John "-Landscape architecture"- 2nd edition - 1983- Mc-Graw Hill,p.290.

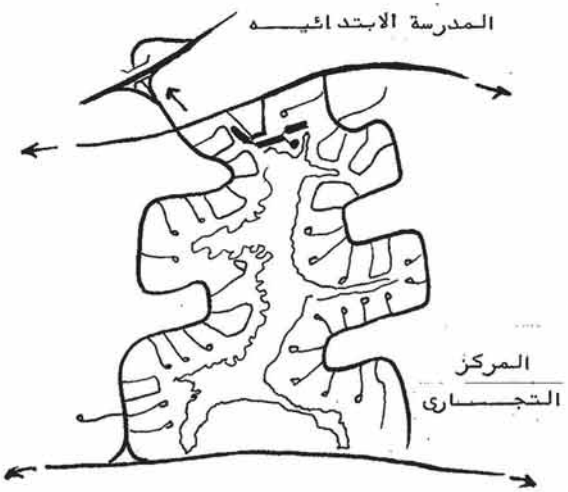
- المركز التجارى للخدمات والاحتياجات اليومية ٠
- المدرسة الابتدائية للاطفال حتى ١٢ سنة ٠

بالاضافة الى امكانية وجود قاعة (نادى) لالتقاء السكان ومكان خارجى خاص للترويح ٠

وقد اعتبر لينش[١] (Lynch) أن المساكن وتقسيمها يجب ان تساير تخطيط المدن على أساس فكرة ومذهب المجاورات السكنية لعدد من السكان يتراوح مابين ٢٠٠٠ الى ١٠٫٠٠٠ نسمة تتضمن فراغات للمشاة منفصلة عن حركة المرور ويتخللها الفراغ الرئيسى ويضم المدرسة الابتدائية والمركز التجارى ٠ ويحيط بها المناطق الخضراء التى تفصل بين المجاورات مما يساعد على وجود وحدة اجتماعية ٠

وبصفة عامة يمكن تعريف المجاورة السكنية أنها منطقة سكنية مخططة ومصممة بحيث تتكامل من حيث الخدمات الاساسية ووجود مدرسة التعليم الاساسى ٠ ويتحدد حجمها على أساس مسافات السير المناسبة للوصول الى تلك الخدمات دون تشجيع للمرور العابر-شكل رقم(٣)-كما تتناسب الفراغات فيهامع تحقيق الترابط الاجتماعى بين السكان والشعور بالانتماء ، فضلا عن توفير الامان وتجنب الاخطار المهددة للحياة والصحة وكافة المضايقات البيئية ٠ ومن الافضل أن يكون عدد سكانها صغيرا بالحد الذى يمكن معه قيام ترابط بينهم وكبيرا بالحد الذى يبرر انشاء الخدمات العامة المطلوبة اقتصاديا ٠





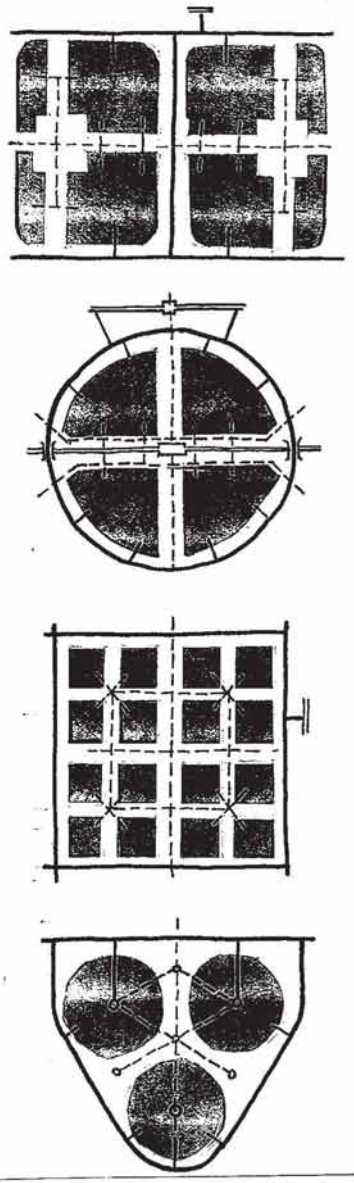
(شكل رقم٣) امثلة لتخطيط مجاورة سكنيه (١٢٠٠ أسرة) ليسموندز ٠[٢]

١) Lynch, Kevin-"Site Planning"-M.I.T.-1971-Cambridge-Massachusetts,p.144

٢) Simonds, John-"Landscape architecture"- 2nd edition - 1983- Mc-Graw Hill,p.292.

٢- خصائص المجاورة السكنية (١)

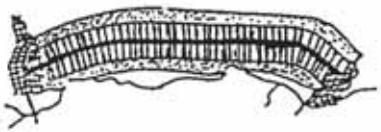
- للمجاورة السكنية طابع يعكس خصائص موقعها ويجمع سكانها تجانس حضارى وثقافى واجتماعى واقتصادى مما يوجد الترابط السكانى المطلوب .
- بالنسبة لحجم المجاورة السكنية ومساحتها فانه يمكن تحديد الحد الادنى والاقصى تبعا لحجم المدرسة بدرجة كبيرة من الصحة وهو بين ٠٠٠ - ٨٠٠٠ نسمة بحجم أمثل ٥٠٠٠ نسمة وقد يصل حجم المجاورة السكنية فى داخل المدن الصناعية الكبرى عالية الكثافة السكانية كلندن ونيويورك وشيكاغو الى ١٢ ، ١٥ ، ٢٠ ألف نسمة ، وتكون المجاورة فى هذه الحالة عبارة عن عدد محدود من الابراج أما بالنسبة للمساحة فيحدد الامتداد الجغرافى للمجاورة سهولة الوصول الى المدرسة الابتدائية سيرا على الاقدام وهى حوالى ٤٠٠ متر فتكون مساحة المجاورة فى هذه الحالة حوالى ١٢٥ فدان .
- لاتخضع المجاورة السكنية الى شكل ثابت متفق عليه وانما تأخذ أشكالا متعددة نتيجة لطبيعة ومساحة الموقع ، ويؤثر بالتالى هذا الشكل تأثيرا مباشرا على تخطيط المجاورة السكنية - شكل (٤) .
- ويحدد المساحة الحقيقية للمجاورة وجود حدود مناسبة لها ،وغالبا مايحد المجاورة حدود طبيعية كمجارى الانهار وعوامل التضاريس كالهضاب والتلال ، كما تمثل طرق المواصلات الموجودة أو المقترحة كالطرق الرئيسية السريعة والسكك الحديدية حدودا غير طبيعية وتشكل المناطق الصناعية والتجارية والترفيهية حدودا أخرى للمجاورات .



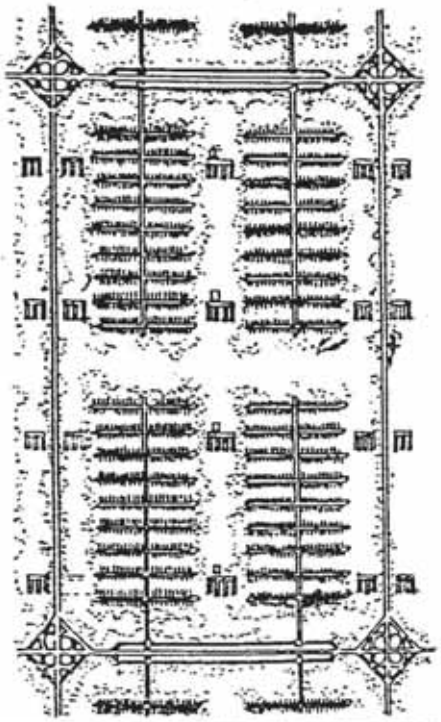
(شكل رقم ٤) شكل وتكوين المجاورة السكنية

---

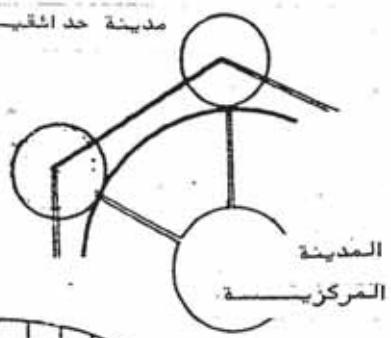
١) أ.د. أحمد خالد علام " تخطيط المدن "-١٩٨٣- مكتبة الانجلو المصرية- ص ٣٥٢ - ٣٧٨

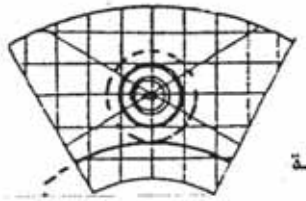


المدينة الخطية
لسوريا ماتا
١٨٨٢

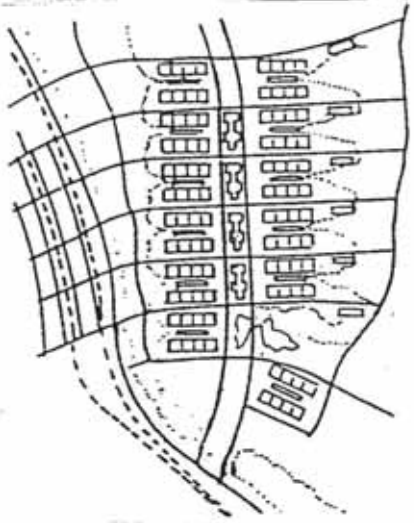


فكرة هلبرت زامير
لمدن الغد .
(التضاعف الهندسي للخلايا المجاورة)

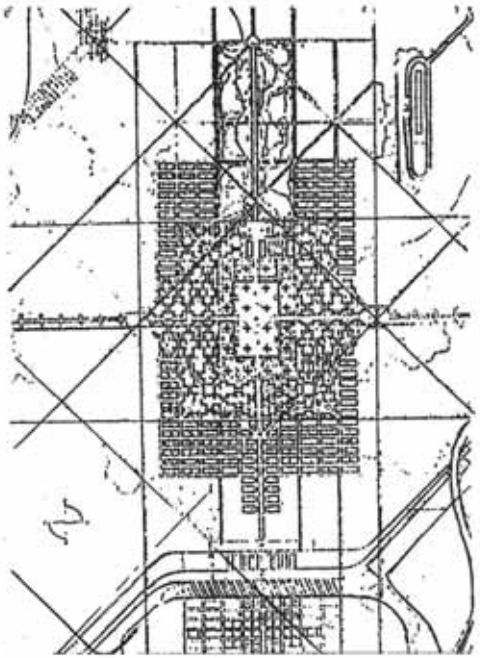




فكرة ابنزرهوارد
المدينة الحدائقية
المدينة الحدائقية
٣٢٠٠ نسمة

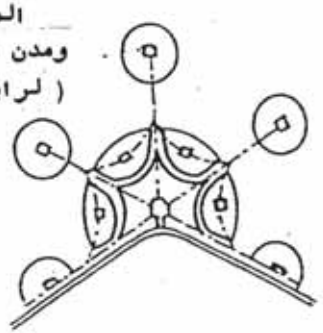


فكرة جوزيه سيرت



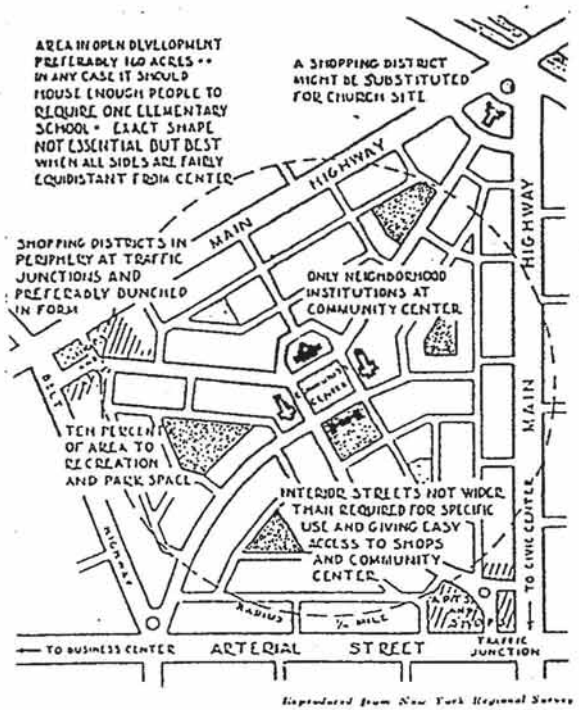
فكرة لوكوربوزييه لتخطيط المدينة المعاصرة ، ونظرية التركيز - ناطحات السحاب والمساحات المفتوحة .

المدينة المركزية
ومدن التوابع
(لرايموند اندين



(شكل رقم ٥) المدن الجديدة وفكرة المجاورة السكنية لرواد التخطيط والعمارة .

أحد المجاورات السكنية فى مدينة رادبرن (كلارنس ستين ، هنرى رايت ١٩٢٨) فصل حركة المشاة عن السيارات وتجميع المساكن حول الطرق المغلقة مع توفير الخدمات الاساسية والمدرسة الابتدائية .

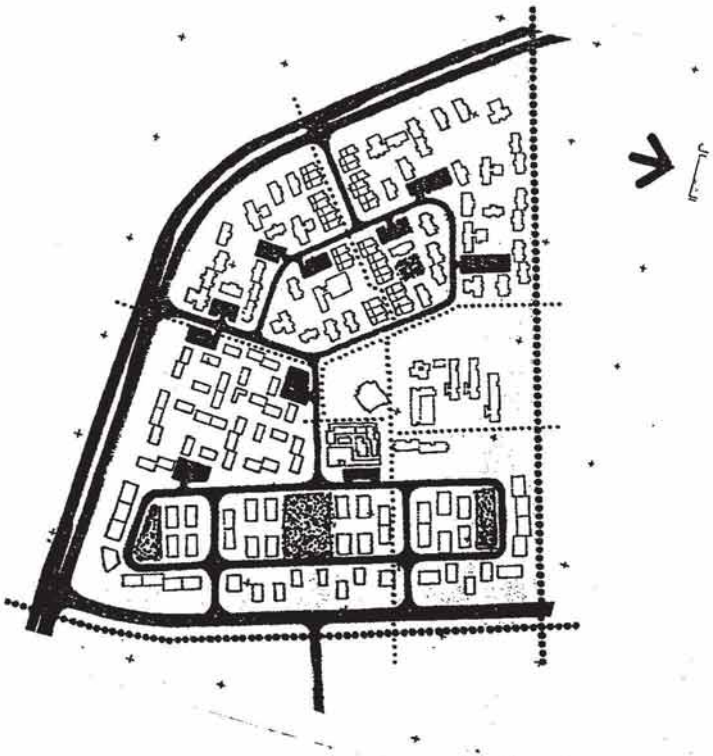


فكرة كلارنس بيرى فى تحديد المجاورة السكنية بالطرق الرئيسية من خلال المسح الاقليمى لنيويورك وماحولها .

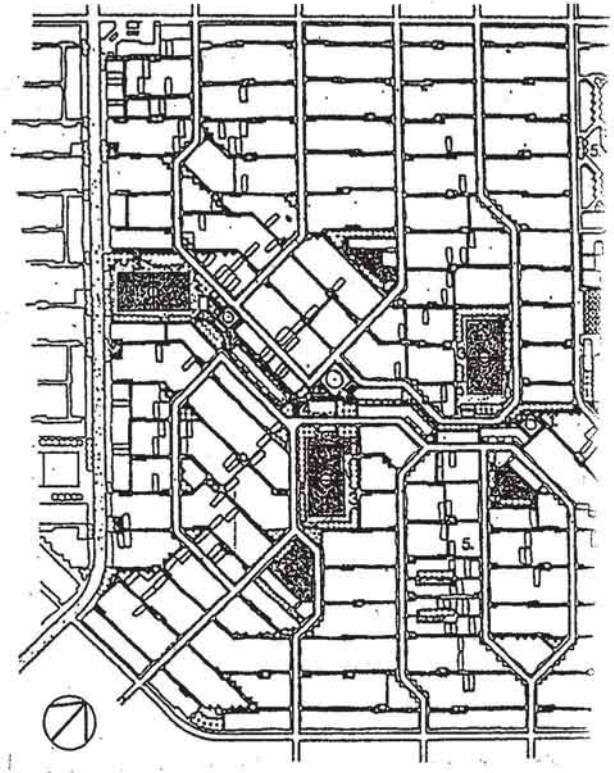
المجاورة السكنية التى صممها بيرى (PERRY) واستخدام الطرق المنحنية لتقليل كثافة المرور العابر والحفاظ على الطابع السكنى .

(شكل رقم ٦) فكرة المجاورة السكنية عند رواد التخطيط والعمارة .

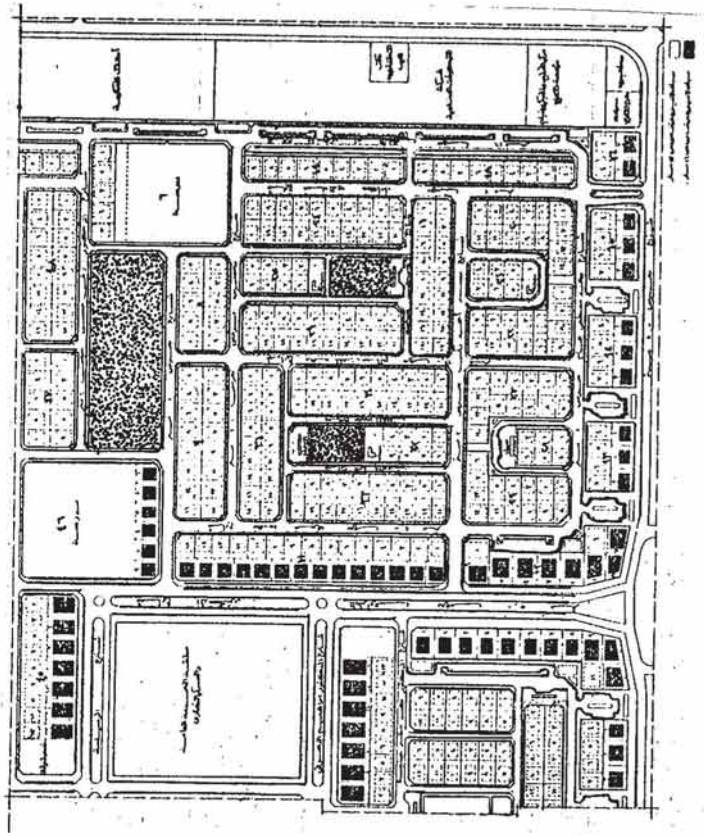
(شكل رقم ٧) أمثلة لتطبيق فكرة المجاورة السكنية فى مصر .



تخطيط احد المجاورات السكنية فى مدينة ١٠ رمضان .



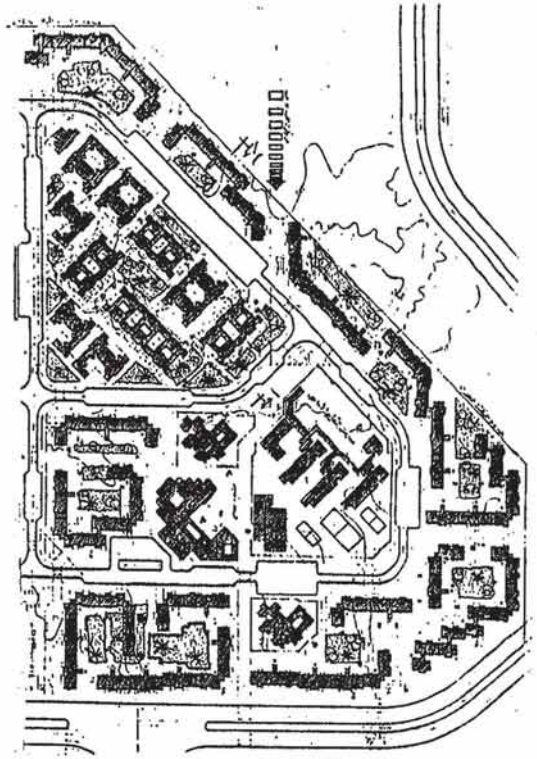
تخطيط احد المجاورات السكنية فى مدينة السادات .



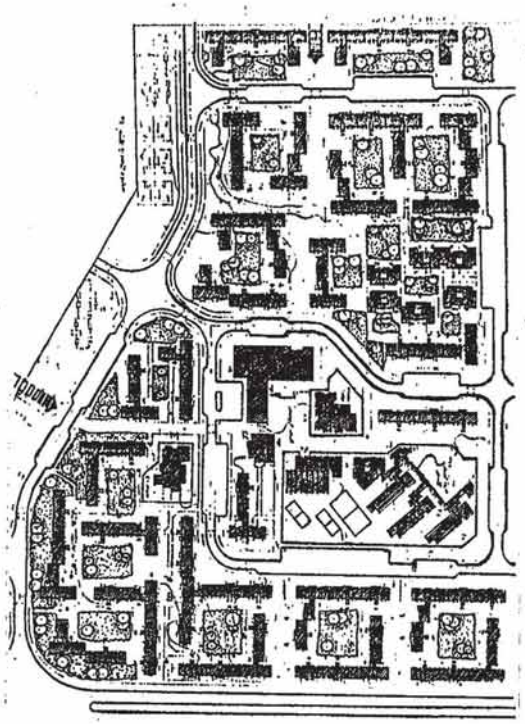
تخطيط أحد المجاورات السكنية فى مدينة نصر (بالقاهرة) .

(تابع شكل رقم ٧) أمثلة لتطبيق فكرة المجاورة السكنية فى مصر .

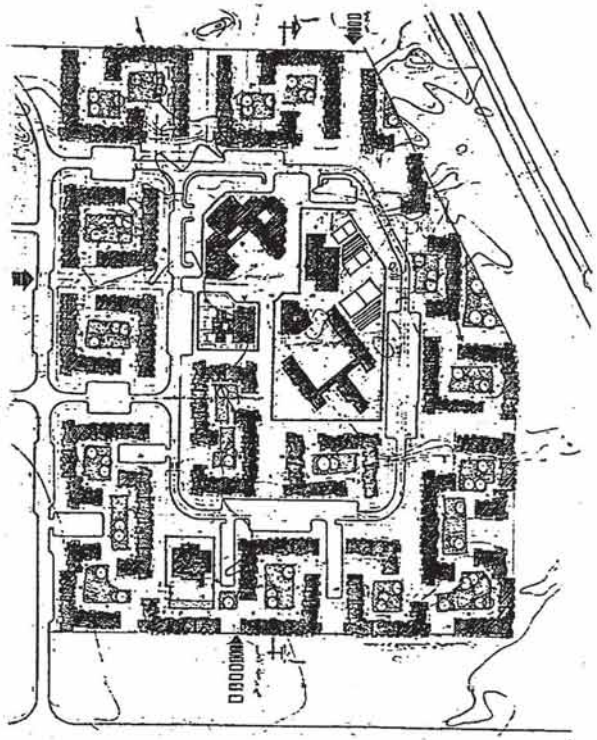
(مدينة ١٥ مايو)



- اسكان فوق المتوسط



- اسكان متوسط



- اسكان اقتصادى

الفصل الثانى : الفراغ فى المجاورة السكنيـــة

تتنوع الفراغات فى المجاورة السكنية بين فراغات سكنية وأخرى للحركة ومسطحات خضراء ومفتوحة. ولتصميم الفراغات السكنية فانه يجب التعرف على أهم مكونات الفـــراع ودراسته ٠

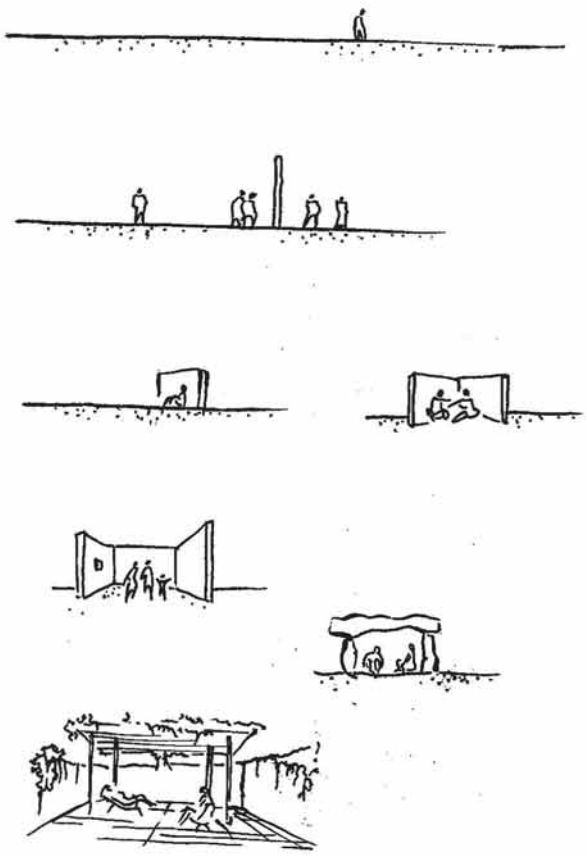
- **الفـــــراغ :**

تشكل الفراغات بين المبانى البيئة العمرانية للمناطق السكنية ، فعنـــد دراسة الفراغ فاننا ندرس حجم الموقع بأبعاده الثلاثه من حيث النسب والابعاد والاحاسيس والمشاعر التى يبثها ذلك التكوين الفراغى فى النفوس ومدى نجاحه فى تحقيق التعبيـــر المطلوب لهذا الموقع مع استخدام المكونات الانشائية المتجانسه مع البيئة المناسبـــة لحياة الانسان ورغباته وراحته ٠ (١)

١- مكونات الفـــراغ (٢)

يتكون الفراغ من ثلاثة مستويات ، الارضية والسقف والحوائط ـ شكل رقم (٨) ، بالاضافة الى الاثاث والنشاط الداخلى للفراغ ٠

- **أرضية الفراغ :** وترتبط اساسا بمسطحات الاستعمال المختلفة فهى المستوى الـــذى



(شكل رقم ٨) العناصر المكونة للفـــراغ

---

١) د٠ حازم محمد ابراهيم ـ " تشكيل البيئة العمرانية " ـ عالم البناء ـ عدد ١٢ ـ يونيو ١٩٨١ ٠

٢) Simonds, John - "Landscape architecture"-2nd edition -1983- Mc-Graw Hill p. 135-164.

يرتبط بتحديد الاستعمال وقد تكون أرضيات الفراغ مستوية أو مائلة ، أو ذات مستوى واحد أو متعددة المستويات ، وقد تكون صلبه مثل الحجر والاسفلت والرمل أو لينه مثل الحشائش ، كما يمكن أن تكون غير ثابتة مثل المياه .

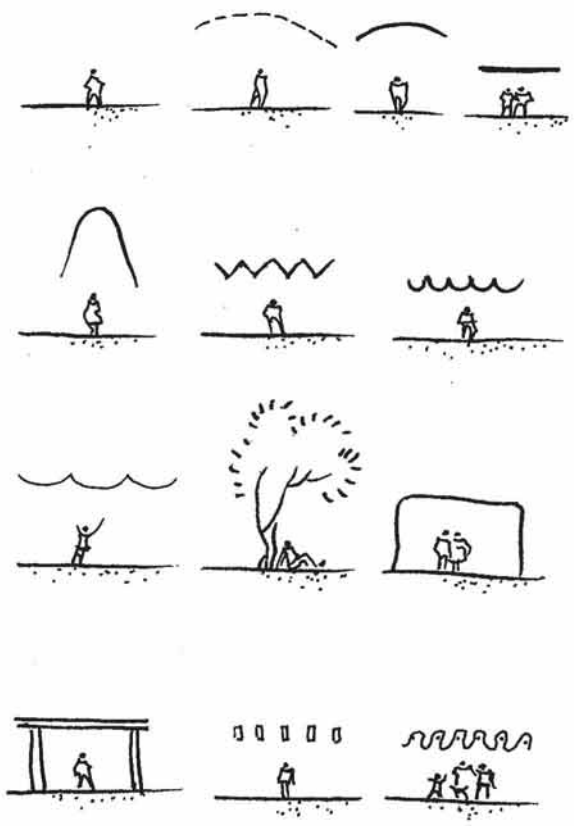
- سقف الفراغ :

فى حالة الفراغات السكنية ، غالبا مايكون سقف الفراغ هو السماء التى تمتد الى مالانهاية ، وقد يضاف الى الفراغ أو الى جزء منه سقفا بغرض تحديد الفراغ واضفاء طابعا خاصا به أو حمايته ،وقد يكون هذا السقف ثقيلا وجامدا مثل الاسقف الانشائية أو خفيفا مثل النباتات والاقمشة والبلاستيك . وتظهر هذه الاسقف فى الاسواق القديمة بالمدن والقرى العربية . شكل (٩)(١)

وتكمن أهمية السقف فى الظلال التى يرميها على مكونات الفراغ ، فتتأثر الى حد كبير الاشكال المعمارية المكونة للفراغ بكمية الظلال وشكلها وخطوطها . وحيث أن السقف غالبا مايكون محسوسا أكثر منه مرئيا ، فمن الافضل أن يكون خفيفا ، ليس فقط فى الوزن ولكن فى الايحاء والتأثير .

- حوائط الفراغ :

يشكل المستوى الرأسى العامل الاساسى فى تحديد الفراغات ، وتتنوع هذه المستويات



(شكل رقم ٩) أسقف الفراغ .

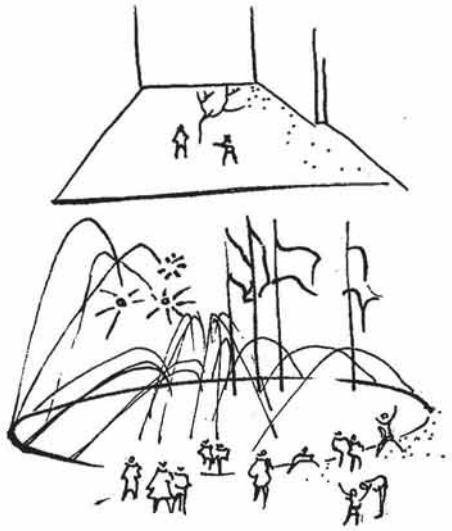
(١) Simonds, J.: "Landscape architecture"-2nd edition- Mc Graw Hill, -1983- p.156.

بين الحوائط الجامدة والاسوار الخفيفة وصفوف الاشجارأوالاعمدة -(شكل ١٠)، وهناك ارتباط بين تحديد الفراغات وبينالخصوصية والانطباع النفسى للفراغ وتوجيه الحركة . ويرتبط تحديد نوع الفراغ مقفل "enclosure " أو غير مقفل " closure " بالمستوى الرأسى. وعموما فان درجة اقفال الفراغ ترتبط ارتباطا كبيرا بوظيفة الفراغ ، فكلما زاد ترابط واستمرار المستويات الرأسية ، كلما زادت درجة الخصوصية والانعزال والعكس صحيح.(١)

(شكل رقم ١٠) حوائط الفراغ .

- الاثاث والفرش Furniture

يتسع ذلك ليشمل تجهيزات الفراغ مثل أعمدة الانارة والاشجار والمقاعد والعلامات وصناديق البريد والنافورات والتماثيل وغيرها من العناصر التى يمكن استخدامها داخل الفراغ ، وتستخدم هذه العناصر لتأدية دور وظيفى أو جمالى بالفراغ . وبوضع الاثاث والفرش داخل الفراغات تكتمل وسائل الراحة للسكان والتى يتم بواسطتها تحسين البيئة المعيشية والحماية واللمسات الجمالية التى تنعكس على نفسية الانسان وتزيد من انتمائه.



(شكل رقم ١١) النشاط داخل الفراغ

- النشاط داخل الفراغ Activity

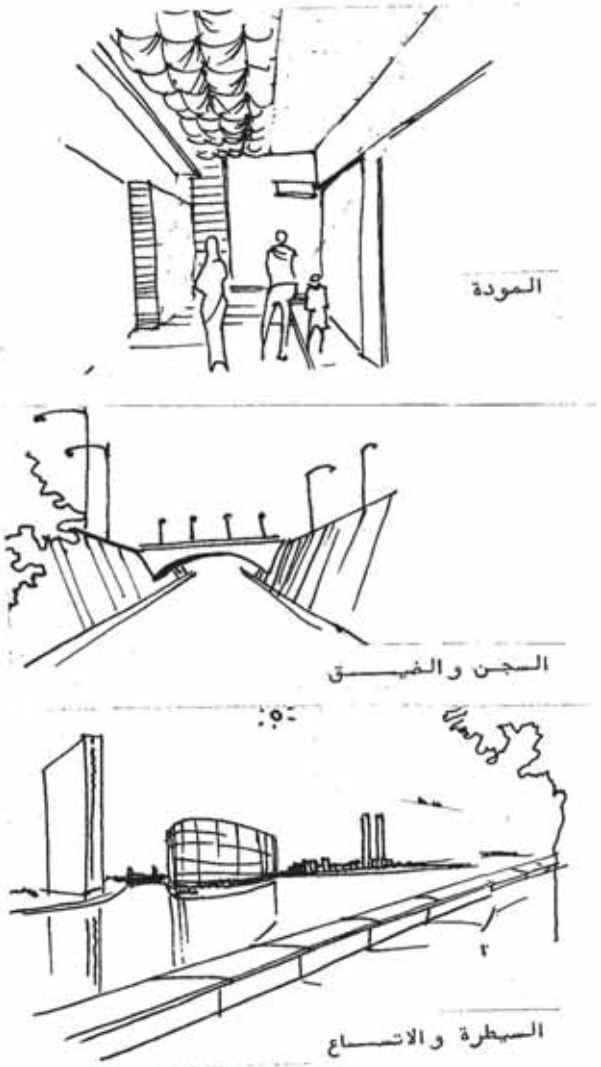
هو أحد مكونات الفراغ حيث يلعب دورا فى تحديد الطابع العام للفراغ.ويرتبط هذا العنصر بالحركة داخل الفراغ من آليات أو مشاة ، كما يشمل نوع السكان شاغلى هذا الفراغ من حيث نشاطهم وكثافتهم وطريقة معيشتهم و ... الخ ، شكل رقم (١١)(١)

---

(١) Simonds, J.: "Landscape architecture"-2nd edition- Mc-Graw Hill, -1983, p.161-163.

٢- التعبير التجريدى للفراغ (١)

يكتسب الفراغ تعبيرا تجريديا خاصا متأثرا بخطوط مكوناته ونسبه وحجمه . ومن ناحية أخرى يفرض الفراغ على مكوناته أشكالا معينة تنعكس على الاحاسيس والمشاعر المطلوب تحقيقها فى الفراغ ، وتتأثر مشاعر وأحاسيس الانسان بالخطوط والالوان والاشكال والاصوات ، فاذا كان هناك لون أو شكل يؤثر فى نفس الانسان ويحرك مشاعره بأحاسيس معينة فان هذا فى حد ذاته سبب كاف لاستخدام هذا اللون أو الشكل عند تصميم منشأ أو فراغ مطلوب منه اعطاء نفس المشاعرلمستعمليه ، بمعنى آخر اذا كان التعبير التجريدى لخط ما هو نفس التعبير الوظيفى لمنشأ أو فراغ ، فان استعمال هذا الخط يؤكد ويقوى الوظيفة . فمثلا نتوقع أن يكون الخط المنحنى الانسيابى هو أفضل الخطوط لتحديد شكل بحيرة أو بركة مياه حيث يعبر الخط فى حد ذاته عن الحركة وانسياب المياه . ويتأثر التعبير التجريدى للفراغ بحالته كأن يكون قديما أو جديدا ، نظيفا أو قذرا ، هادئا أو صاخبا كما يتأثر بنوع النشاط المقام فيه سواء تجاريا أو سكنيا أو ترفيهيا ، ويلعب شكل الفراغ دورا فى تحديد التعبير التجريدى له ، كأن يكون بسيطا وفى هذه الحالة يعبر عن التأمل والتركيز والبساطة أو عن الجمود والرخص وقد يكون ضيقا ومحدودا ، وفى هذه الحالة يعبر عن الخلوة والوحدة والخصوصية ، أو عن الانعزال أو الحبس والضيق . وقد يكون الفراغ مركبا وفى هذه الحالة يعبر عن الحركة والفضول والمفاجأة أو عن الغموض والانفصال والحيرة . كما

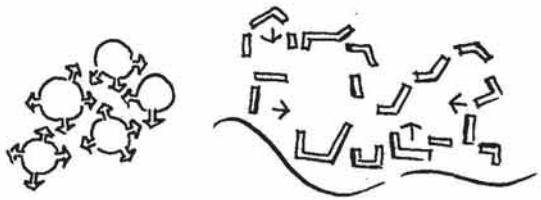


(شكل رقم١٢) التعبير التجريدى للفراغ

---

١) د. حازم محمد ابراهيم ـ" تشكيل البيئة العمرانية" ـ عالم البناء ـ عدد ١٢ يونيو ١٩٨٨ .

قد يكون الفراغ حرا ومفتوحا ، وفى هذه الحالة قد يعبر عن الانطلاق والمرح والنشاط أو عن الضياع والضالة [١] ـ شكل رقم (١٢) .



فراغات اشعاعية

فراغات خطية

فراغات مركزية

(شكل رقم ١٣) فراغات المجموعات السكنية .

ـ الفراغات فى المجاورة السكنية [٢]

تتنوع الفراغات فى المجاورة السكنية بين فراغات سكنيه وترفيهية وحدائق عامة وملاعب وفراغات أخرى للحركة مثل الشوارع والميادين ، ويمكن تقسيم الفراغات السكنية حسب تدرجها الوظيفى كما يلى :ـ

١ـ فراغ الوحدة السكنية .

هو فراغ يتناسب مع نشاط الاسرة الواحدة فى حياتها اليومية ،ويتمثل فى تراس ملحق بالوحدة السكنية فى المساكن متعددة الادوار أو الحديقة الخاصة بفيلا سكنية ، ويتناسب مسطح الفراغ بالوحدة مع الغرض من انشائه وعدد مستعمليه حيث يتسع لوضع بعض المقاعد لقضاء وقت محدود للاسترخاء ،أو تجهيز الحديقة ببعض ألعاب الاطفال للترفيه ليكون متنفسا لافراد الاسرة .

٢ـ فراغ المجموعة السكنية .

يتم تجميع الوحدات السكنية سواء من العمارات أو الفيلات فى مجموعات لتحقيق الغرض الاساسى من فكرة المجاورة السكنية فى خلق جو اجتماعى صحى بين عدد محدود من

---

(١) Dr. Abou Seif, Maher-"Design of Urban Space -"Thesis-1970-Cairo University-p.22-28.

(٢) Simonds, John Ormsbee-"Landscape Architecture " 2nd edition -Mc-Graw Hill- p. 291-293.

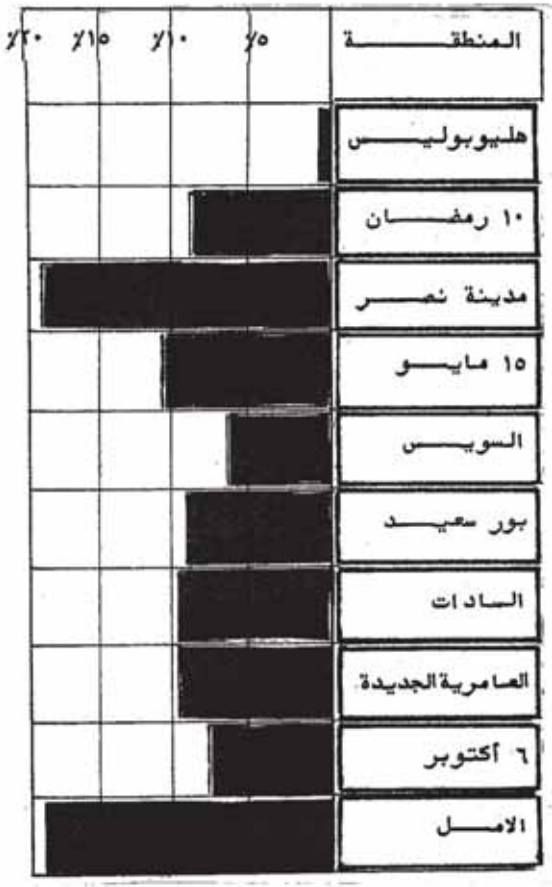
السكان ويتوسط المجموعة السكنية فراغ مشترك شبه خاص يتناسب مع ارتفاع المبانى المطلة عليه كما يتناسب مع عدد مستعمليه ،ويتحدد مسطحه لاستيعاب مكان للعب الاطفال،كما يتوافرفيه الاحساس بالاحتواء والامان حيث يتجنب حركة السيارات وأخطار الطريق بالاضافه الى الحماية من التلوث الناتج عن ضوضاء الطريق وعادم السيارات (شكل ١٣)(١)

٣- الفراغ الرئيسى :

يكتمل تكوين المجاورة السكنية بتجميع المجموعات السكنية حول فراغ رئيس عام للمجاورة ويتمثل فى المناطق الخضراء والحديقه العامه ، وقد يتخلل هذا الفراغ المدرسة الابتدائية والمركز التجارى . ويتناسب الفراغ الرئيسى مع حركة المشاة حيث تتخلله الممرات الآمنة والموصله الى الخدمات دون تقاطع مع المرور كلما أمكن ، والتى تمر خلال المسطحات الخضراء والمفتوحة من حين الى آخر .

٤- فراغات الحركة فى المجاورة السكنيه :

تشكل فراغات الحركة نسبة كبيرة من مسطحات المجاورة السكنيه(٢) ـ شكل رقم (١٤) وتقتصر فراغات الحركة على الوصول الى المسكن أو الانتقال إلى الخدمات وتعتبر حركة المشاة هى الاساس فى الانتقال داخل المجاورة حتى إن مسافات السير القصوى للانسان كانت من أهم



(شكل رقم ١٤) مقارنة لنسب فراغات الحركة فى بعض المناطق السكنية فى مصر .

---

١) De Chiara, and Kopelman - "Time Saver Standards For Site Planning"- 1984 - Mc-Graw-Hill, p.404.

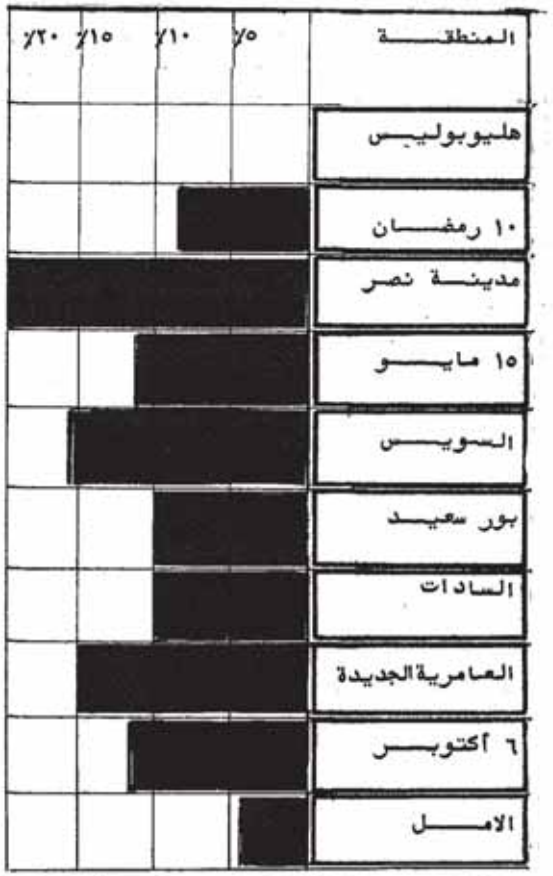
٢) عن تقرير مدينة الامل (هيئة المجتمعات الجديدة) .

العوامل المحددة لحجم المجاورة وذلك لتوفير المقياس الإنسانى للمناطق السكنية والذى افتقدته الشوارع السكنية بدخول السيارة وتغلغلها فى أضيق الشوارع دون تخصيص فراغات للمشاة .

وقد بدأ تطوير التخطيط بما يتناسب مع عصر السيارة منذ وضع لوكوربوزييه " Le Corbusier (١) " تصميما لبناء مدينة معاصرة لثلاثة ملايين نسمة فى عام ١٩٢٢ فى معرض الخريف للفن وكان من أهم ظواهرها الفصل بين حركة المشاة وحركة السيارات على مستويات مختلفة فقد خصص للسيارات طرقا مرتفعة لايمر فيها المشاة، وقد خصص للمشاة ممرات على المستوى الطبيعى للارض ، على أن تحتوى الحدائق والمنتزهات فى ممرات حرة دون تهديد من أخطار السيارات . شكل (٥) .

٥- الفراغات الترفيهية فى المجاورة السكنية (٢).

تتدرج الفراغات الترفيهية فى عدة مستويات منها مايمكن توفيره على مستوى المجاورة ومنها مايمكن توفيره على مستوى الحى المكون من مجموعة المجاورات ، مما يؤدى الى أهمية عامل التوزيع فيما بينها . وهذه المستويات هى كما يلى :



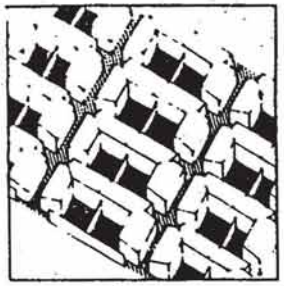
شكل رقم ١٥) مقارنة لنسب المناطق الترفيهية والمسطحات المفتوحة فى بعض المناطق السكنية فى مصر .(٣)

---

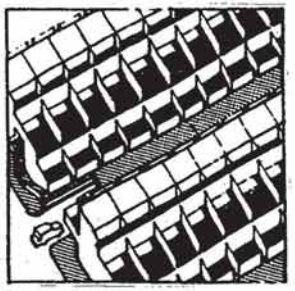
١) د. محمد حماد " لوكوربوزييه " ص ٤٨ ، ٤٩ .

٢) Gallion, Arthur B .& Eisner, Simon -"The Urban Pattern" Princeton - 1965 - p.282-284.

٣) عن تقرير مدينة الامل هيئة المجتمعات الجديدة

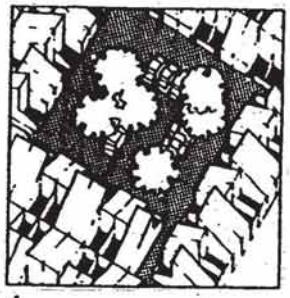


a. فراغ خاص لكل وحدة سكنية (حديقة خلفية) .

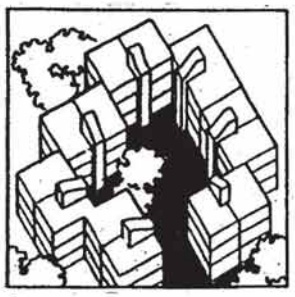


b. فراغ خاص ناتج عن ردود الطوابق (تراسات)

c. فراغات خاصة بالادوار العليا وفراغات عامة بين المبانى السكنية

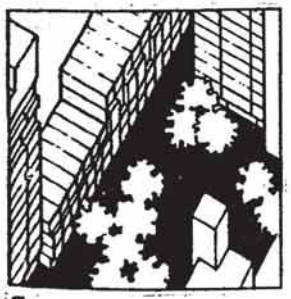


d. فراغ خاص لكل وحدة سكنية (حديقة خلفية) وفراغ شبه خاص مشترك للمجموعة السكنية



e. فراغ عام بين المبانى السكنية يستغل كمسطحات مفتوحة .

f. زيادة مسطح الفراغ عند ارتفاع المبانى يستخدم فى توفير أماكن لانتظار السيارات



g. فراغات عامة أكثر اتساعا بين الابراج السكنية .

(شكل رقم ١٦) العلاقة بين أبعاد الفراغات السكنية وارتفاعات المبانى المحيطة

(١)

(١) De Chiara & Koppelman- "Time Saver Standards for Site Planning"- Mc Graw Hill - 1984, p. 369.

- الملعب الصغير Play Lot

وهو الحيز الذى تتجمع حوله عدة منازل (٣٠ ـ ٦٠ أسرة) ويستخدمه الاطفال للعب الجماعى والفردى ويحتوى على أجهزة صغيرة للعب وحوض للرمال . وتختلف مساحته ومكوناته طبقا لاختلاف العادات والتقاليد والالعاب المفضلة والمحببة للاطفال والتى تتغير من مجتمع الى آخر . وهذا الملعب الصغير يخدم الاطفال حتى سن ٥ سنوات على مستوى المجموعة السكنية .

- ملعب الاطفال Play Ground

وهو ملعب يؤدى خدماته للاطفال من سن ٥ الى ١٥ سنة وهو يوفر الاماكن اللازمة لمختلف أنواع الرياضة لهذا السن ، ويكون فى حدود مسافة سير معقولة تتراوح مابين ٦٠٠ الى ٨٠٠ مترا من المساكن التى يخدمها وبالتالى فانه من المناسب أن يكون قريبا من مركز المجاورة .

- الملعب الكبير Play Field

وهذا المستوى من الخدمة يخدم مختلف فئات الاعمار ، لذلك فانه يتناسب مع مختلف السكان وميولهم ، ويشمل العديد من الملاعب الرياضية المختلفة والتى لايمكن توفيرها على مستوى المجاورة السكنية ، وانما يلزم توفيره على مستويات أكبر(٣ أو ٤ مجاورات) . وتدخل مساحات هذه الملاعب ضمن الحدائق والمناطق الخضراء على مستوى المجاورة السكنية والمدينة ككل .

نوع الخدمات	١٠٠٠ شخص	٢٠٠٠ شخص	٣٠٠٠ شخص	٤٠٠٠ شخص	٥٠٠٠ شخص
مساحة المدرسة (فدان)	١ر٢	١ر٢	١ر٥	١ر٨	٢ر٢
الملاعب	٢ر٧٥	٣ر٤٥	٤ر٠٠	٥ر٠٠	٦ر٠٠
الحدائق	١ر٥٠	٢ر٠٠	٢ر٢٥	٢ر٦٠	٣ر٠٠
المساحة الكلية (فدان)	٧ر١٣	٨ر٤١	١١ر٣٥	١٣ر٩٠	١٦ر٦٠
المساحة بالفدان/ ١٠٠ شخص	٧ر١٣	٤ر٢٠	٣ر٨٠	٣ر٤٧	٣ر٣٢

المسطحات اللازمة للمساحات المفتوحة والمناطق الترفيهية على مستوى المجاورة (فى الولايات المتحدة الامريكية)(١)

جدول رقم (١)

---

١) م . مصطفى مرسى العربى ـ " دراسة نظرية وتحليلية عن التجمعات السكنية الحضرية فى مصر " .
رسالة ماجستير ـ كلية الهندسة ـ جامعة الاسكندرية ـ ١٩٨٥ ـ ص ٨١ .

الخلاصـــــــة :

- يمكن تعريف المجاورة السكنيـــة على أنها الخليـة السكنيـة المكونة للمدينة ككـــــل وهى تتميز بالآتـــى :-

- هى وحدة تخطيطية متكاملـة الخدمات اليوميـة وتحتوى على مركز تجارى ومدرســـــــة ابتدائية .
- وهى واضحة الحدود سواء بالطريق الرئيسى الدائرى أو بالمناطق المفتوحة .
- يتوفر فيها المقياس الإنسانى من حيث مسافات السير القصوى للوصول إلى مختلف أرجاءها
- يقتصر المرور الآلـى داخلها على الوصول إلى المسكن دون تشجيع للمرور العابر .
- يتحقـق فيها الترابط الاجتماعى والشعور بالانتماء .
- يتحقق فيها التجانس الحضارى والثقافى والاجتماعى للسكان .

- يتكون الفراغ من خمسـة عناصر :

أرضيات الفراغ : بمستوياتها المختلفـة .

حوائط الفراغ : وتتمثل فى حوائط المبانى والاسوار والأشجار والشجيرات أو اختـلاف لـمستويات الارض .

أسقف الفراغ : وهى تتمثـل عادة فى السماء وقد يتغطى بعضه بمواد انشائية مختلفـة

الأثاث والفرش : وتتمثل فى العناصر التكميليـة للفراغات مثل أعمدة الإنـــــــارة والأشجار والعلامات والنافورات وصناديق البريد والتليفونات وغيرها .

النشاط داخل الفراغ : وهو يرتبط بالعناصر المتحركة داخل الفراغ ويتضمن نشاط السكان وكثافتهم .

- يرتبط شكل الفراغ بأحاسيس لدى مستعمليه من حيث الشكل والحدود ونسب الفراغات واللون كما يتأثر بمدى توافر المواد الطبيعية مثل النباتات والمياه .
- يمكن تحديد أنواع الفراغات فى المجاورة السكنية كالآتى :-

فراغ الوحدة السكنية : التراس أو الحديقة الخاصة .

فراغ المجموعة السكنية : فراغ آمن به منطقة للعب الأطفال دون السادسة من عمرهم

الفراغ الرئيسى للمجاورة : وهو فراغ عام يتمثل فى فراغات المركز التجارى والملاعب والحديقة الرئيسية .

فراغات الحركة : وهى الشوارع بمختلف درجاتها وممرات المشاة .

الفراغات الترفيهية : وهى الفراغات المخصصة للعب الاطفال وتتمثل فى :-

* الملعب الصغير Play lot على مستوى المجموعة السكنية .
* ملعب الأطفال Play ground على مستوى المجاورة السكنية
* الملعب الكبير Play field على مستوى عدة مجاورات .

الباب الثانى : تأثير العوامل البصرية على تصميم الفراغات بين المبانى السكنية

الفصل الثالث : شكل الفراغ

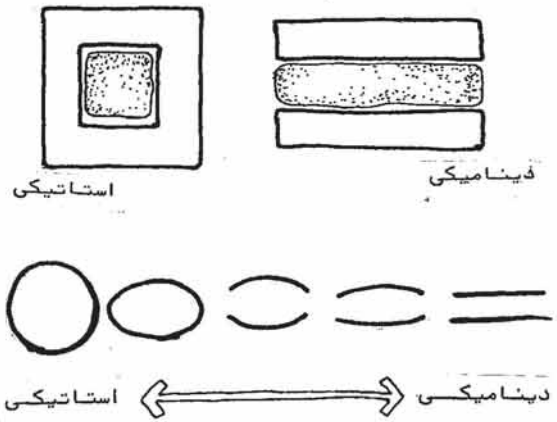
الفصل الرابع : الاحتواء البصرى للفراغات

الفصل الثالث: شكـــل الفراغ

يتوقف شكل الفراغ على مكوناته المختلفة من أرضيات وحوائط وأسقف التى تتشكل حسب النشاط الذى يتم فى الفراغ بغرض الوصول إلى أكبر قدر من الملائمة الوظيفية والنفسية لمستعمليه .

الفراغ الاستاتيكى والفراغ الديناميكى (١):

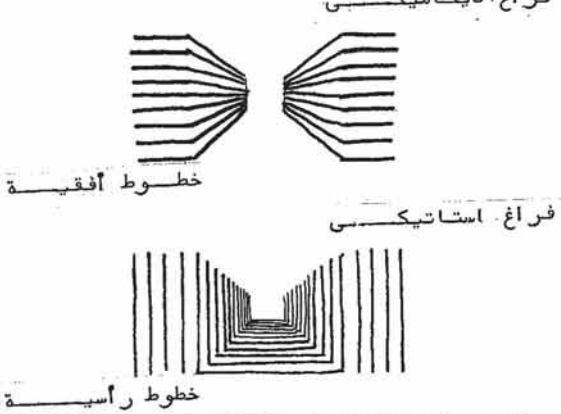
يمكن تقسيم شكل الفراغ الى نوعين ، فراغ استاتيكى أو فراغ ديناميكى ، فالفراغ الاستاتيكى هو فراغ له مسقط أفقى ذو نسب متقاربة أى يميل إلى المربع أو الدائرة أما الفراغ الديناميكى فهو فراغ خطى . ويتميز كل منهما بخصائص مختلفة يمكن استخدامها لتأكيد وظيفة الفراغ حيث يوحى الفراغ الاستاتيكى بالهدوء والاستقرار ويبعث على الراحة مما يناسب الفراغات السكنية ، أما الفراغ الديناميكى فهو فراغ يمتد معه البصر إلى نقطة التلاشى المنظورية مما يوحى بالحركة شكل رقم (١٧) .



(شكل رقم ١٧) الفراغ الاستاتيكى والفراغ الديناميكى .

- تأثير خطوط الواجهات على شكل الفراغ (٢):

المقصود بالواجهات فى الفراغ هو حوائط كتل المبانى من بروزات ونتوءات على مقياس كبير أو التفاصيل والفتحات على مقياس أصغر ، فكلما كبرت البروزات على الواجهات كلما أضافت فراغات فرعية متصلة بالفراغ الرئيسى لتقلل الى حد كبير الشعور بالعمق البصرى الذى يمتد إلى نقطة التلاشى المنظورية . أما بالنسبة لتفاصيل الواجهات فإن



(شكل رقم ١٨) تأثير خطوط الواجهات على شكل الفراغ .

1. G.L.C. Study - " An Introduction to Housing Layout" - 1978- The Architectural Press - London- p. 30-31.
2. Mc Cluskey, Jim-" Road Form and Townscape"- 1978- The Architectural Press. London, p.92.

الخطوط الرأسية تقلل من الشعور بالعمق الذى يمتد على طول الواجهات والذى يزيد على العكس بوجود الخطوط الافقية الممتدة ـ(شكل ١٨) .كما يشكل خط السماء تأثيرا كبيرا على شكل الفراغ ، فان تعرجه يعرقل انسيابية امتداد البصر الى نقطة التلاشى ، فضلا عن تأثير الكتلة فى البروزات والنتوءات على مقياس كبير ،فان تفاصيل الواجهات من بروزات على مقياس أصغر هى عنصر تكميلى لايقل أهمية فىالتأثير على شكل الفراغ وإثرائه.

حجم الفراغ (١) :

يرتبط تخطيط وتصميم الفراغ السكنى بالانسان والوظائف التى يقوم بها ، كما تعكس عاداته واحتياجاته ومشاعره . وتتدرج أبعاد الفراغ فى المجاورة السكنية حسب الامكانيات البصرية مع التدرج الوظيفى من حدائق خاصة أو فراغ للمجموعة أو الفراغ الرئيسى للمجاورة ، وقد حدد المعمارى اليابانى " ASHIHARA " أبعادا تقريبية تكون مقياسا استرشاديا لتحديد أبعاد الفراغات :

١- الفراغ الداخلى :

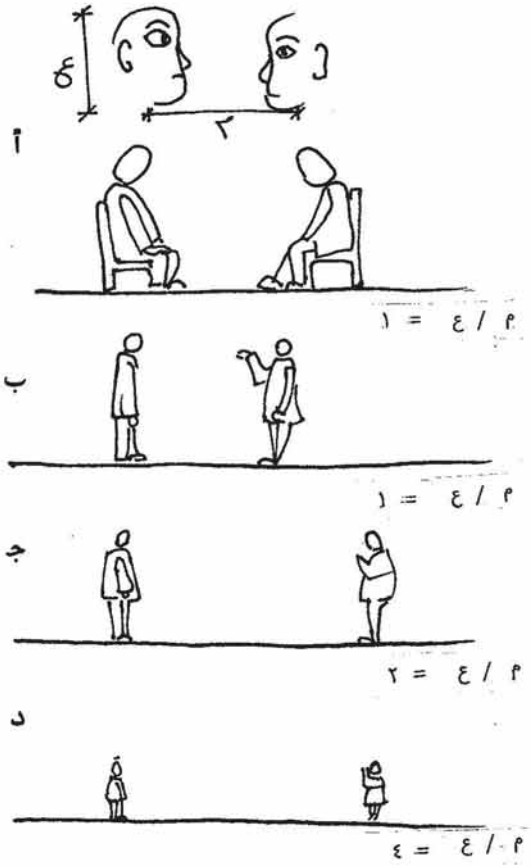
حيث إن مسطحا من ٢٥ م٢، يناسب اجتماع شخصين للحديث فى مودة .

٢- الحديقة الخاصة .

يفترض تحديد أبعادها على أساس إمكانية روّية الوجه لشخص آخر على مسافة فى حدود ١٤ مترا .

٣- فراغ المجموعة السكنية .

يفترض تحديد أبعاده على أساس امكانية التعرف على شخص آخر من حوالى ٢٤ مترا



أ مودة زائدة.
ب محادثة عادية
جـ التعرف على الوجه
د التعرف على النصف العلوى من الجسم

(شكل رقم ١٩) درجة التعرف على الاشخاص وتأثيرها على تحديد أبعاد الفراغات السكنية .

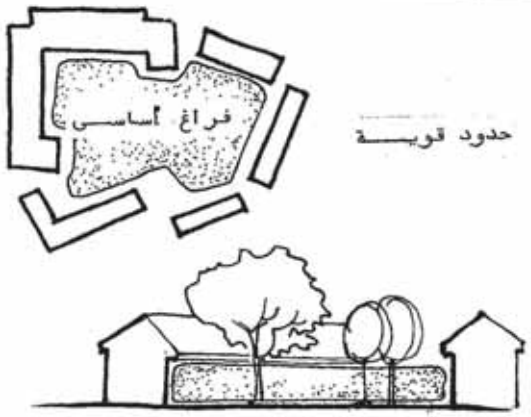
(١) Ashihara, Yoshinobu - " Exterior Design in Architecture" - 1970- Van Nostrand Reinhold Company = p.42-45.

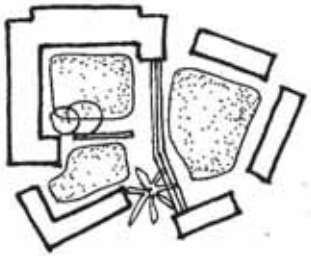
مما يشجع على اقامة علاقة اجتماعيـة وترابط فى اطار المجموعة الواحدة .

٤- الفراغ الرئيســـى .

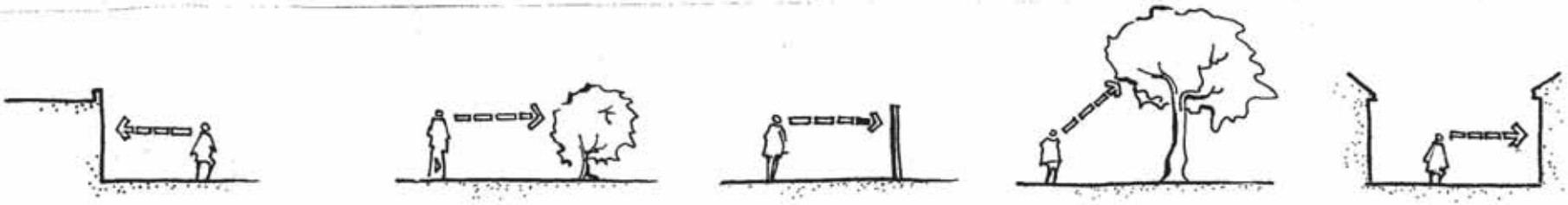
يفترض ألا يتعدى عرضه ١٢٠ مترا حيث يمكن تحديد مكان شخص آخر فى حـــــدود تلك المسافـة ، وقد يفقد الفراغ مقياسه الانسانى عند تجاوز تلك المسافـــة و تخفع هذه المقاييس إلى حد كبيـر على مدى معرفـة الأشخاص مسبقا ودرجـــة العودة بينهم .

ويتحدد حجم الفراغ بعناصر قويـه تكون حوائطه[1] ، غالبا ماتكون فـــى المجاورة السكنيـة واجهات المبانى وهى تمثل حدودا قوية له ، وقد تكون حدود الفراغـات الاسوار أو الاشجار والشجيـرات وتمثل حدودا طبيعية وخفيفة . أما بالنسبـة للمستوى العلـوى أو سقف الفراغ ، فهى تتكون بوجود العناصر الانشائية أو الأشجار الأفقية . ويمكن تجزئـة الفراغ الأساسى (Primary space) ذى الحدود القوية الى فراغات أصغـــر (Secondary spaces) بالعناصر الخفيفة أو اختلاف المناسيب لتوفير المقياس الانسانـــى للفراغات الكبيـرة ـ شكل (٢٠) .





(شكل رقم ٢٠) تقسيم الفراغ الاساسى الى فراغات جزئيـة .

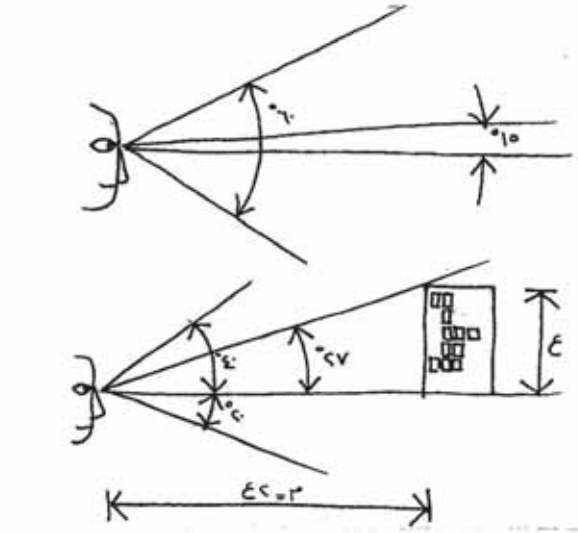


(١) G.L.C.-" An Introduction to Housing Layout" - The Architectural Press- London- 1978 - p. 26-27.

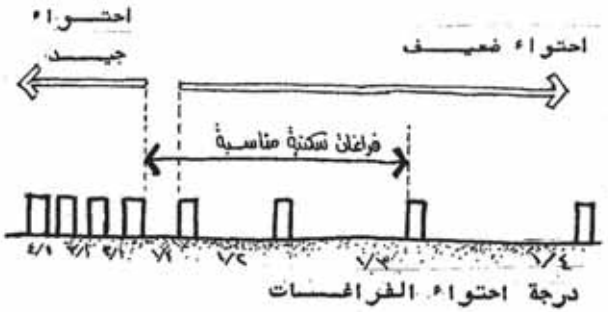
نسب ومقاييس الفراغ (١) :

تعرف النسب بالعلاقة بين أضلاع الفراغ ، وهى علاقه مستقلة عن الحجم ، أما المقياس فهو الربط بين حجم الفراغ وفراغ آخر أو شئ معروف مقياسه لدى المشاهد مسبقا ويمكن المقارنة بينهما. وتتنوع مقاييس الفراغات لكى توحى بالاحتياجات والمشاعر المختلفة ، بعض هذه الفراغات يتحدد بمقياس الإنسان وحركته وبعضها يتحدد بنوع المواصلات التى يستخدمها فى الانتقال .

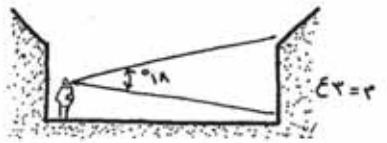
وأهم مايحدد مقياس الفراغ السكنى هو الانسان ، فهو من أهم العوامل التى تحدد شخصية الفراغ وطريقه استعماله وروّيته ،ومن هنا جاء وصفه بالفراغ الإنسانى. وينحصر مجال الروّية لعين الإنسان فى زاوية ٦٠° عامة وفى زاوية ٤٥° خاصة لروّية التفاصيل ،مما



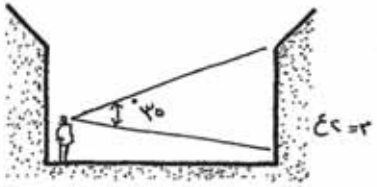
زوايا الروّية الطبيعية للانسان



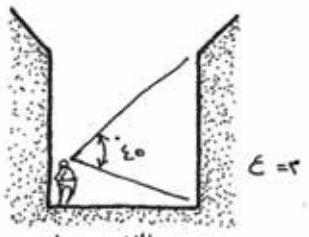
درجة احتواء الفراغات



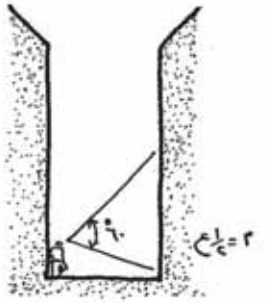
يرى الانسان الواجهة بسهولة مع أحتواء ضعيف .



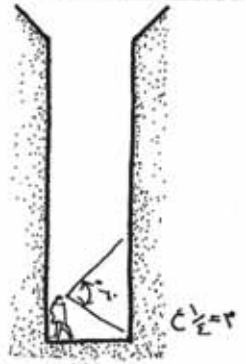
يرى الانسان الواجهة بسهولة



يرى الانسان الواجهة بزاوية ٤٥°



يرى الانسان حوالى نصف الواجهة



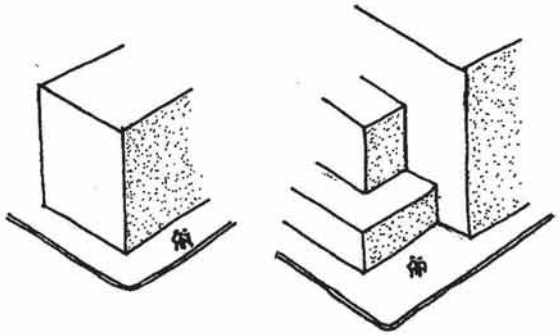
يرى الانسان حوالى ربع الوجة .

(شكل رقم ٢١) نسبة الفراغ ودرجة احتوائه .

(١) Mc Cluskey Jim- "Road Form and Townscape" The Architectural Press - London - 1978- p.107-111.

يفيدنا فى دراسة أبعاد الفراغات الانسانية والتى يمكن بها توفير الاحتواء البصرى الجيد، شكل (٢١) .

يتبين لنا كيف ان الحوائط تؤثر فى نسبة الفراغ بارتفاعها بالمقارنة الى عرض الفراغ فتسبب الاحساس بضيق الفراغ أو اتساعه . ولكنه يمكن تشكيل الحوائط بالردود فى الأدوار العليا مما يعطى اتساعا للفراغ كلما ارتفع منسوب النظر إلى اعلى . مما يتيح للمصمم المرونة فى توظيف الفراغ الواحد لاكثر من وظيفة ، أو تحقيق المقياس الانسانى لمستعملى الفراغ من المارة رغم ارتفاع الواجهات ارتفاعا كبيرا[1] شكل رقم (٢٢).



(شكل رقم ٢٢) تأثير الردود فى واجهات المبانى على توفير المقياس الانسانى بالفراغ .

---

1) Shirvani, Hamid- " The Urban Design Process" 1985- Van Nostrand Reinhold Company - New York - p.15-18.

الفصل الرابع : الاحتواء البصرى للفراغات

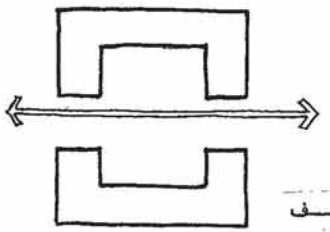
يعتبر الاحتواء البصرى من العوامل البصرية الهامة فى تصميم الفراغات السكنية ، فكلما زاد احتواء الفراغات كلما زاد الشعور بالخصوصية والأمان ،وهو مطلب هام وأساسى فى التجمعات السكنية .

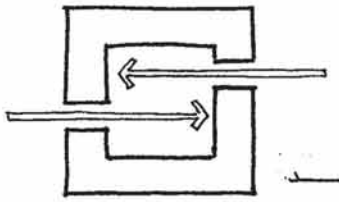
الاحتواء البصرى للفراغات السكنية الاستاتيكية :(١)

يساعد الإحتواء البصرى على تأكيد المشاعر بالسكون والراحة_شكل رقم (٢٣).ويعتبر إحتواء الفراغات فى التكوينات السكنية المنخفضة أقوى منه فى فراغات الأبراج السكنيه حيث تتطلب الوحدات السكنية المرتفعة مسافات بينية كبيرة للحصول على نسبة فراغات مناسبة مناخيا،وليتناسب أيضا مع عدد مستعمليه وكثافة الحركة والمرور توازى نفس النسبة للفراغ فى المساكن المنخفضة ،إلا أنها قد تفقد مقياسها الانسانى .

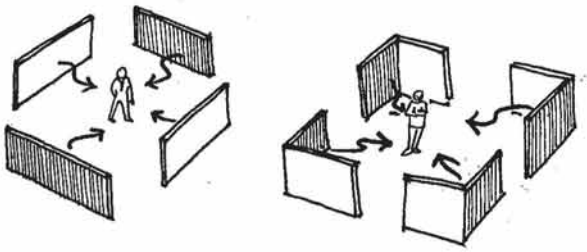
الاحتواء البصرى لفراغات الحركة الديناميكية :(٢)

وتتمثل الفراغات الديناميكية فى الشوارع والممرات حيث تشكل عصب المجاورة والتجمعات السكنية ،وهى الفراغات التى يشاهد منها الانسان مكونات المجاورة السكنية ويأخذ انطباعه عنها ، لذلك كان من المهم دراسة الناحية البصرية خلالها





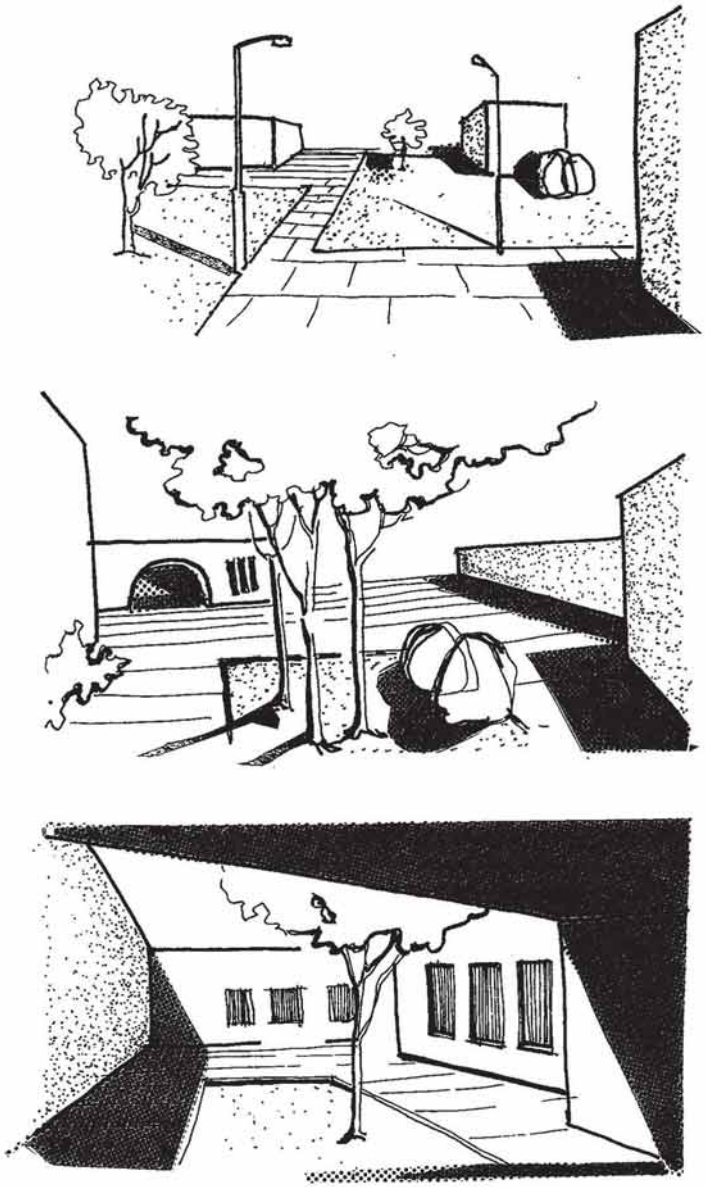
اغلاق الاركان يزيد من الاحتواء البصرى

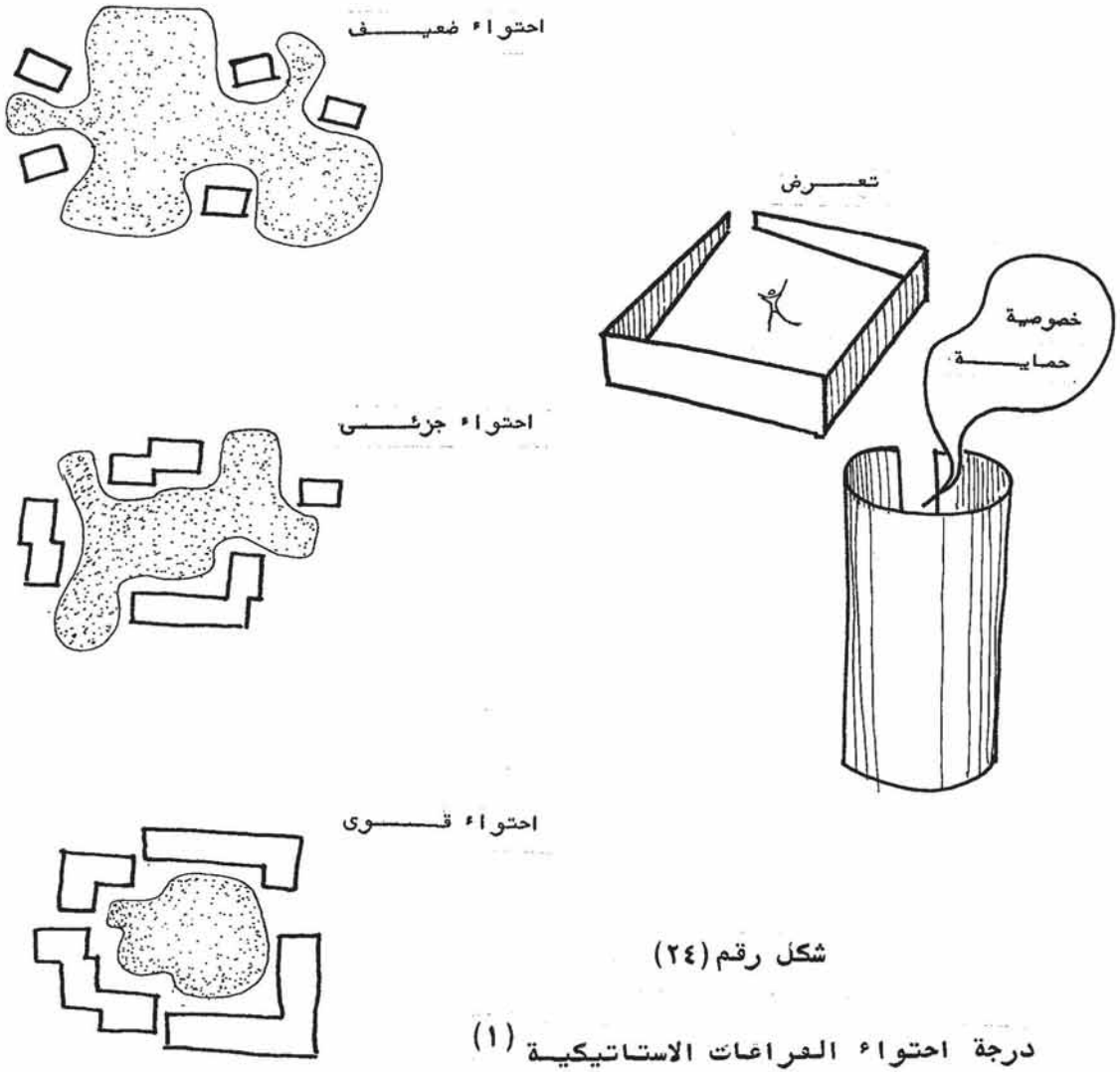


(شكل رقم ٢٣) الاحتواء البصرى بالفراغات الاستاتيكية .

(١) G.L.C. Study - " An Introduction to Housing Layout" 1978- The Architectural Press - London - p.25

(٢) Mc Cluskey, Jim- "Road Form and Townscape" 1978- The Architectural Press- London - p.112-132.





شكل رقم (٢٤)

درجة احتواء الفراغات الاستاتيكية (١)

(١) G.L.C. Study - " An Introduction to Housing Layout" 1978- The Architectural Press - London - p.25

ويتمثل دور الاحتواء البصرى لفراغات الحركة فى تحقيق هدف المجاورة السكنية فى توفير المقياس الانسانى والاقلال من سرعة حركة السيارات خلالها ، وعدم تشجيع المرور العابر وقصر حركة السيارات فيها على الوصول الى المسكن . وتتلخص طرق اغلاق الرؤية فى فراغات الحركة فيما يلى(١) :

١- نهاية الفراغ على شكل حرف Y :

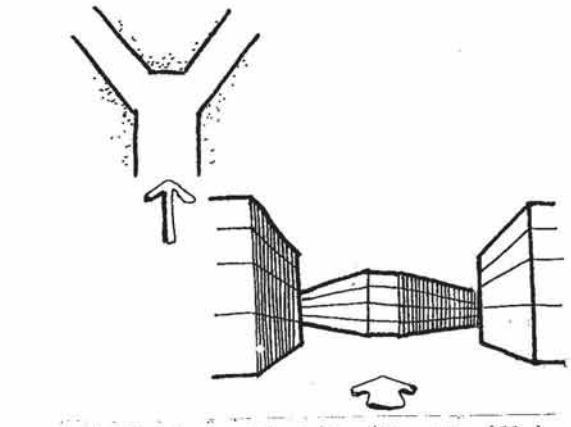
وهى طريقة شائعة لإنهاء وتحديد الفراغ بصريا خاصة فى فراغات الطرق ، فهى تحتم على الانسان وضع قرار مسبق لاختيار أحد الاتجاهين للحركة أثناء المرور فى الفراغ المؤدى وتوحى هذه الطريقة لإغلاق الفراغ باستمرار الحركة الى فراغين مختلفين ،وهى تناسب حركة السيارات الانسيابية دون ابطاء للسرعة شكل (٢٥) .

٢- نهاية الفراغ على شكل حرف T :

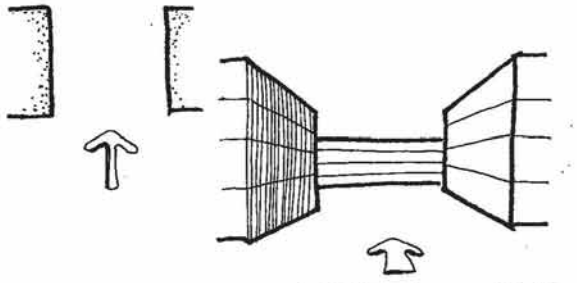
وهى طريقة فعالة بتجميع الواجهات المتعامده لتناسب فراغات الحركة سواء للمشاة أو للسيارات كما تناسب الاحتواء الكامل لقفلها للفراغ بصريا . وهى تناسب سرعة السيارات البطيئة فى المجاورة السكنية - شكل رقم(٢٦) .

٣- اغلاق الفراغ بزاوية : Angulation

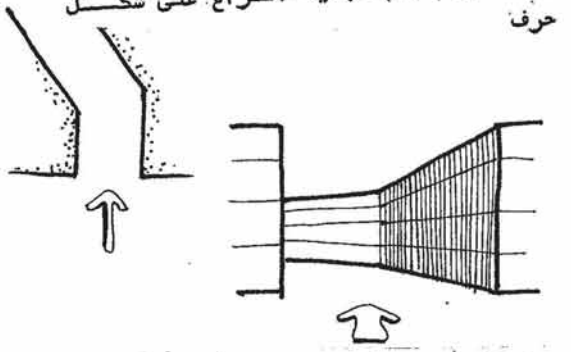
ويتم بتأثير انحراف أحد حوائط الفراغ على زاوية منفرجة ويمتد النظر خلال الفراع بحذى جانبيه حتى يمثل أحد الجانبين نهاية الفراغ بصريا. وهذه الطريقة



(شكل رقم ٢٥) نهاية الفراغ على شكل حرف



(شكل رقم ٢٦) نهاية الفراغ على شكل حرف



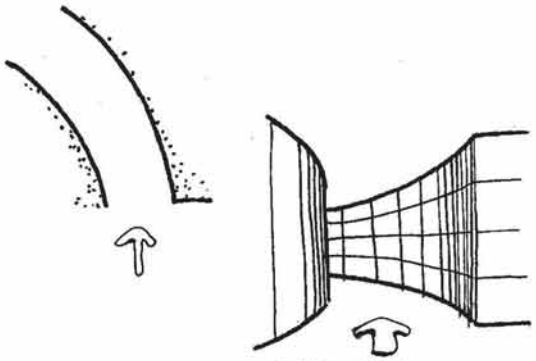
(شكل رقم ٢٧) انتهاء الفراغ بزاوية

(١) Mc'Cluskey, Jim - " Road Form and Townscape" 1978- The Architectural Press- London - P.112-132.

لاغلاق الفراغ ذات تأثير كبير على الاحساس بالانتقال من الفراغ الى فراغ آخر يليه حيث أنها تكون الفراغ من خطوط ديناميكية تحول النظر الى مابعد انتهائه ـ شكل رقم (٢٧)

٤ـ اغلاق الفراغ بمنحنى : Curving

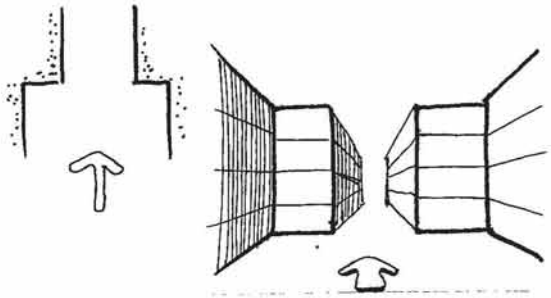
ويعتبر اغلاق الفراغ بتأثير انحناء المبانى له تأثير قريب من اغلاقه بالزوايا غير أن المنحنى هو أكثر نعومةوسلاسة فى تتبع العين لحدود الفراغ . وهذا النوع من الفراغات أيضا ديناميكى حيث يوحى بالحركة الى فراغ آخر ـ شكل رقم (٢٨) .



(شكل رقم ٢٨) انتهاء الفراغ بمنحنى

٥ـ الردود : Fluctuation

والردود فى عرض الفراع له تأثير الانتقال من فراغ واسع الى فراغ اضيق أو العكس، مما يعطى تقسيما للفراغ الى فراغين متتاليين . ـ شكل رقم (٢٩) .



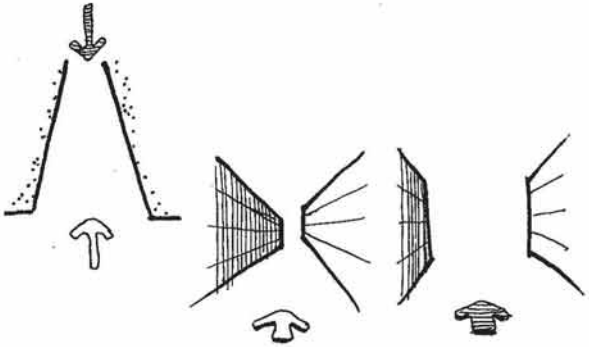
(شكل رقم ٢٩) ردود المبانى

٦ـ التضييق : Marrowing

عندما لاتتوازى حوائط جانبى الفراغ يعطى ذلك احساسا باغلاق الفراغ قبل أوانه، حيث يضطرب المنظور الداخلى للفراغ،وعلى العكس عند النظر من الجهة الواسعة يظهر الفراغ باطول مما هو عليه ـ شكل رقم (٣٠) .

٧ـ الاختناق : Constriction

قد يتوالى فراغان أحدهما أكبر من الثانى وأكثر أتساعا ، وهذه العلاقة تزداد قوة بتضيق الوصلة بين الفراغين . وبهذا يتشكل فترة انتقال أضيق من الفراغ الاكثر ضيقا فيزيد الاحساس بالراحة والشعوربالتغيير عند الوصول الىالفراع الاكبر،فضلا عن أن ذلك يزيد من أحتواء كلا من الفراغين ويحد من استطالة الفراغات الطولية ـ شكل رقم (٣١) .



(شكل رقم ٣٠) تضييق الفراغ .

٨- العقود : Arches

وهى بمثابة بوابة فى أحد حوائط الفراغ ، وفى اختراقها دلالة على الوصول الفعلى الى الفراغ أو الخروج منه . وهى محدد قوى للفراغ يمكن استعمالها فى اعطاء الخصوصية اللازمة لفراغات المجموعات السكنية - شكل رقم (٣٢) .

٩- الانفاق : Maws

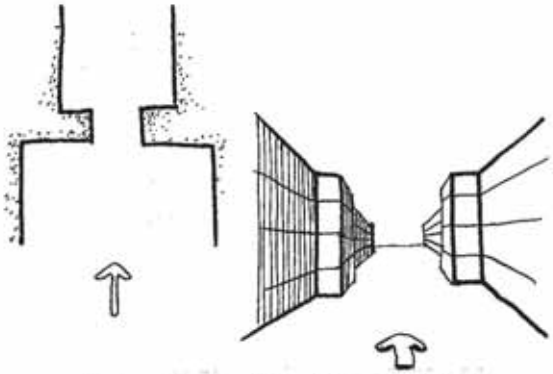
عنصر يثير الفضول للمرور من تحته ويغطى فراغا أقل اضاءة من الفراغ الخارجى ، كما يقوم بنفس وظيفة العقد فى وضع نهاية للفراغ أو اتاحة الوصول الى فراغ آخر، ويستخدم فى تحديد فراغات المجموعات السكنية - شكل رقم (٣٣) .

١٠- البواكى: Colonnades

هى اضافة للفراغ على جانبيه أو على أحد الجوانب فهى فراغات فرعية تتكون بالتفريغ فى حوائط الدور الارضى ورفع المبانى على أعمدة ، وللبواكى فى الفراغات السكنية أهمية كبيرة فى بعض الاحيان حيث تحمى مستعملى الفراغات من المشاة فى ظروف المناخ الحار أو البارد ، وهى تفصل المشاة تماما عن مرور السيارات وتشكل فراغا انسانيا خاصا بهم رغم اتساع الفراغ الاصلى . وتستخدم البواكى بنجاح فى الفراغات التجارية التى تتصل بالفراغات المتسعة حيث تشكل طريقة عرض لفترينات المحلات بعرض مناسب لكثافة مرور المشاة مع توفير المقياس الانسانى، بالاضافة الى الاستفادة من تلك المسطحات المظللة بالمبانى لتنضم فى الادوار العليا بالفراغات الداخلية - شكل رقم (٣٤) .

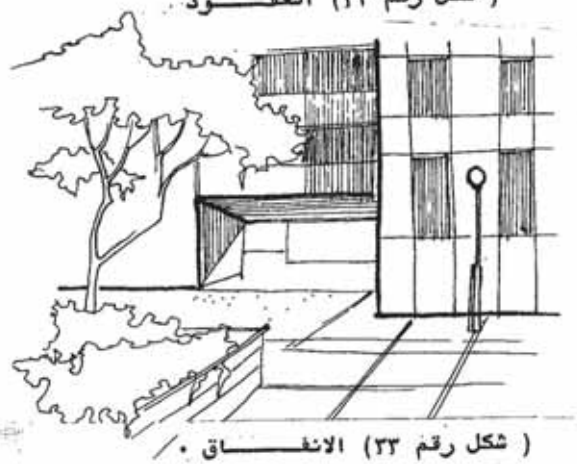
١١- البرواز: Framing

وهو ان تقوم جوانب الفراغ بعمل برواز أو كادر لاحد المبانى المميزه فى نهاية الفراغ



(شكل رقم (٣١) اختناق الفراغ .

(شكل رقم ٣٢) العقود



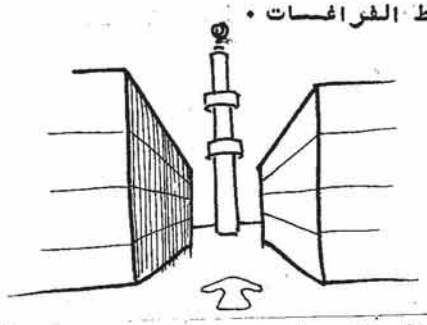
(شكل رقم ٣٣) الانفاق .

مما يعطى أهمية لهذا المبنى كما يشكل طابعا للفراغ • ويمكن استخدام البروز على أى مقياس للفراغات المختلفة وخاصة التى تؤدى الى مركز المجاورة السكنية ـ شكل رقم (٣٥) •

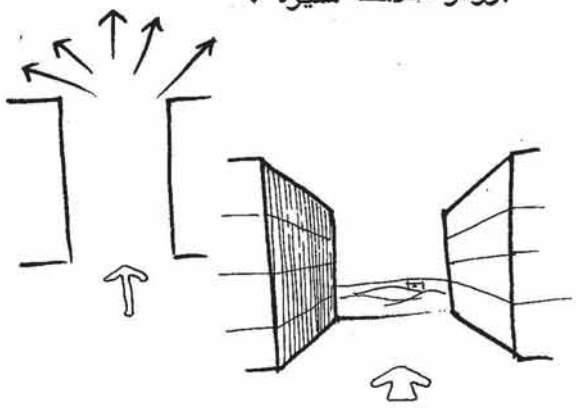
١٢ـ التذكار: Vista

وقد لاينتهى الفراغ بحائط لاغلاقه وانما ينتهى بمنظر طبيعى جميل يتعلق بالازهان مثل أحد المناظر الطبيعية لحديقة الفراغ الرئيسى للمجاورة السكنية ـ شكل رقم (٣٦) •

(شكل رقم ٣٤) استخدام البواكى فى حوائط الفراغات •



(شكل رقم ٣٥) استخدام حوائط الفراغ كبروز لعلامة مميزة •



(شكل رقم ٣٦) انتهاء الفراغ بتذكار

الخلاصـــــة :

تتناسب الفراغات الاستاتيكية فى المجاورة السكنية مع اقامة الانشطة المختلفـــــة واماكن الترفيه بينما تتناسب الفراغات الديناميكية فيها مع سرعة الحركة وانسيابيـــة المرور .

ويمكن تقليل الاحساس بديناميكية فراغات الحركة الطولية بالوسائل التالية :

- تقليل الاحساس بالعمق فى الفراغات باستخدام الخطوط الراسية فى الواجهات دون الخطوط الافقيه التى تتجه فى المنظور الى نقطة التلاشى .
- استخدام الواجهات الغنية بالبروزات مما يخلق فراغات صغيرة فرعية تجذب الانظـــار عن الفراغ الطولى الرئيسى .
- التغيير فى شكل خط السماء للمبانى السكنية عن طريق تكسير الخط المتمثل فـــى نهاية الواجهات مما يقلل من حدة المنظور .

ويتناسب حجم الفراغ مع المقياس الانسانى واقامة العلاقات بين مختلف السكـــان ونوع النشاط المقام فيه .

وتؤثر نسب الفراغ فى مدى الالمام بالواجهات المطله عليه ، وتعتبر نسبة عرض الفراغ الى ارتفاعه ١:١ انسب الفراغات لرؤية الواجهة المقابلة بالكامل فى زاويـــة النظر العادية للانسان .

كما يمكن التحكم فى نسب الفراغ عن طريق الردود فى الواجهات المطلة على الفراغ. يزيد الاغلاق البصرى من احتواء الفراغ واحساس الانسان بالسكينه والراحـــة .

ويتم احتواء فراغات الحركة الممتدة بغرض توفير المقياس الانسانى وتخفيف سرعة السيارات وأمان المشاة بعدم تشجيع المرور العابر بالمجاورة • ويمكن تحقيق الاغلاق البصرى بغرض احتواء الفراغات بعدة طرق منها اغلاق الفراغ على شكل حرف Y أو T أو عن طريق بروز المبانى وردودها واستخدام العقود والكبارى والانفاق،وقد ينتهى الفراغ بمنظر طبيعى يتعلق بالازهان •

الباب الثالث : تأثير الحركة على تخطيط وتصميم فراغات المجاورة السكنية .

الفصل الخامس : خصائص الحركة فى المجاورة السكنية .

الفصل السادس : حركة السيارات .

الفصل السابع : حركة المشاة .

الفصل الخامس : خصائص الحركة فى المجاورة السكنية ٠

يقترن تصميم الفراغات فى المجاورة السكنية بعامل الزمن كبعد رابع للفراغ ولذلك فان دراسة الحركة المتمثلة فى المشاة أو السيارات هى الاساس فى تصميم شبكة الشوارع والممرات فى المجاورة والتى تتميز بالاتى :-

- عدم تشجيع المرور العابر خلال المجاورة السكنية ٠
- تشجيع الحركة الداخلية للمشاة للوصول الى الخدمات فى اطار جمالى ٠

خصائص الحركة (١) :

لدراسة الحركة فى المجاورة السكنية يمكن الاستفادة من أهم الاسس والمبادىء العامة التى تتعلق بطبيعة الحركة (Kinematics of motion) وتنحصر فى الاتى :

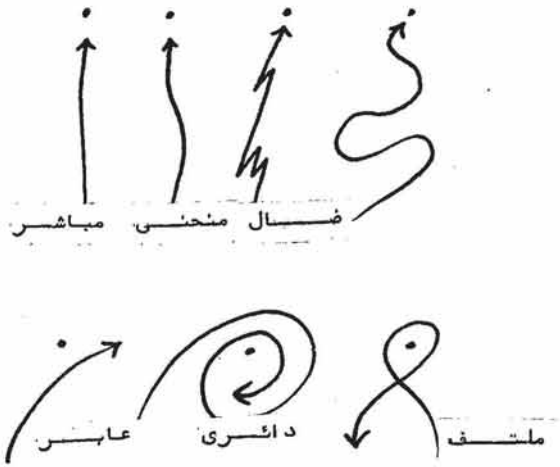
١- عوامل الحث على الحركة :

يتحرك الانسان عبر الفراغات عموما نتيجة دوافع مختلفة ، وقد وجد أن أهم مايشجع على الحركة هو وجود متتابعة منطقية وانسيابية خطوط الحركة ،ووضوح الهدف وسهولة الوصول اليه، والتشويق أثناء المرور من فراغ الى آخر مع استعمال مواد غنية فى تصميم فراغات الحركة لجذب المرور فيها ،فضلا عن توفير الحماية اللازمة من عناصر المناخ غير المرغوبة - شكل رقم (٣٨) ٠

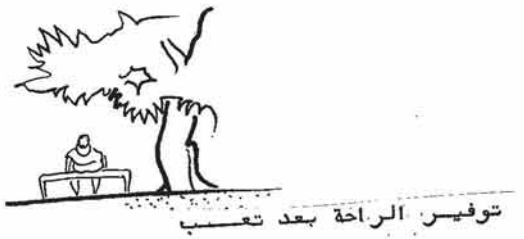
٢- عوامل التنفير من الحركة :

قد لاتمنع العقبات مرور الانسان عبر الفراغات ، ولكنها على الاقل أسباب للتنفير من الحركة ،مثل الميول غير المناسبة لامكانيات نوع الحركة أو وجود خطورة

(١) Simonds, John - "Landscape Architecture" - 1983- Mc Graw Hill- p. 200 - 208.



(شكل رقم ٣٧) تنوع شكل خط الحركة للوصول الى الهدف ٠



(شكل رقم ٣٨) بعض عوامل الحث على الحركة من الفراغات السكنية ٠

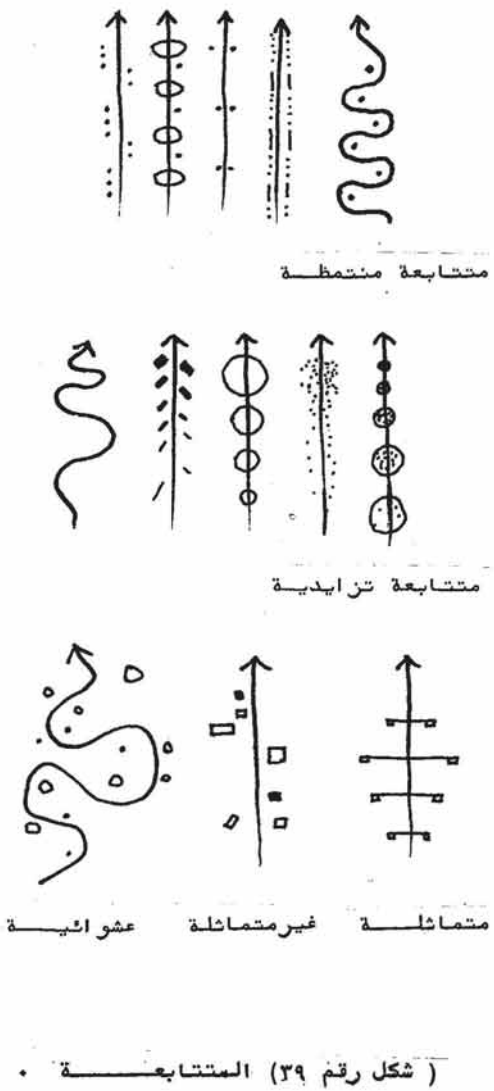
فى مسار الحركة على الارواح والاطفال أو لاسباب حسية مثل الملل والفوضوية وانقباض المشاعر وغيرها مما نتجنبه فى تصميم فراغات المجاورة السكنية .

- موجهات الحركة :

ويتحكم فى توجيه الحركة داخل الفراغات مواضع التكوينات الانشائية والطبيعية المتمثلة فى حوائط الفراغ وعناصره الداخلية . ويساعد على اتباع خطوط الحركة المصممة تناسبها مع طبيعة الحركة والتأثير المطلوب ومسايرة الترتيب المنطقى للالوان أو الارقام ، كما أن للتحكمات الميكانيكية مثل البوابات أثرها البالغ فى توجيه الحركة فى الفراغات السكنية .

- طوبوغرافيه الارض :(١)

تعتبر الارض المنبسطة هى أكثر الاراضى تميزا فى تصميم خط الحركة حيث تكون الحركة سهلة وحرة التوجيه ،ويمكن التحكم فى سرعتها،وتتميز بوضوح الرؤية لمختلف الاتجاهات والعناصر المتحركة كما تتميز بالامان ، بينما تتطلب الحركة فى ميول الى أسفل مجهودا أقل فى الحركة ،ويتوقف الامان فيها على درجة الميول واحتياطات الملمس . أما الحركة التصاعدية أو الارتفاع فهو يتطلب جهدا كبيرا لمقاومة الجاذبية الارضية ، وللحركة فى مستويات صدى نفسى لدى الانسان حيث يوحى النزول الى أسفل بتعلق الانسان بالارض أو الارتفاع فيوحى بالارتقاء والسمو فى الشأن .



(شكل رقم ٣٩) المتتابعة .

(١) (المرجع السابق ص ٢٠٦)

المتتابعة (١)

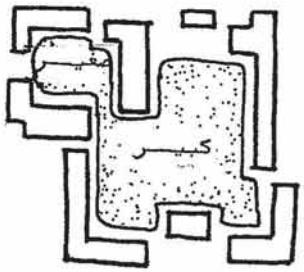
يمكن تعريف المتتابعة بأنها تعاقب مجموعة إدراكات للأحاسيس لها صفة الاستمرارية . ولإتاحة الاستمتاع بمتتابعة الفراغات السكنية يمكن خلق نوعاً من التباين والتنوع في الفراغات المتتالية مثل تتابع فراغين أحدهما استاتيكى والاخر ديناميكى أو التنوع من حيث الحجم أو النسب أو درجة احتواء الفراغ أو من حيث المواد المستعملة فى انشائه ومدى استخدام العناصر الطبيعية والنباتات - شكل رقم (٣٩ ، ٤٠) (٢) .

التباين فى شكل الفراغ

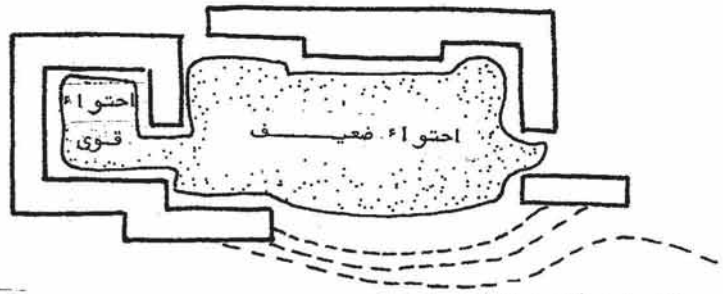
(شكل رقم ٤٠) تباين الفراغات المتتابعة .

الاستمرارية (٣) :

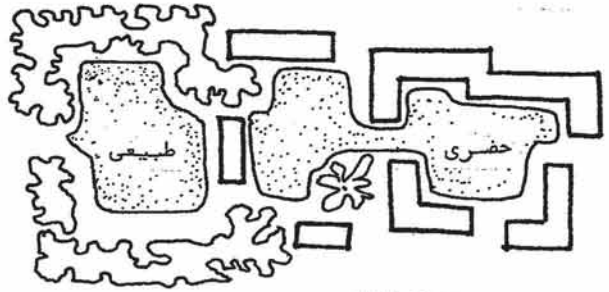
قد تتباين الفراغات المتتابعة من مختلف الجوانب دون اتصال حركى واضح بينها ، مما يتطلب وجود نوع من الاستمرارية تساعد على الانتقال من فراغ إلى آخر . وتعتبر



التباين فى حجم الفراغ



التباين فى درجة احتواء الفراغات



التباين فى طبيعة تحديد الفراغات

(١) Simonds,John-"Landscape Architecture"-1983- Mc-Graw Hill- p. 206

(٢) G.L.C. Study- "An Introduction t Housing Layout" 1978- The Architectural Press- London- p. 50-57.

(٣) Dr.Abou Seif, Maher - " Design of Urban Spaces" - Cairo Univer- sity - 1970- p. 18-19.

الاستمرارية عنصرا هاما فى تصميم فراغات المجاورة حيث توفر لها عنصر الامان المطلـــــوب فى الفراغات السكنية • وقد يترتب على انعزال الفراغات آثار اجتماعية سيئـه حيث تنفصل عن المجتمع الخارجى فتكون بؤرة لانتشار الجريمة . ومن النقاط الاساسية التى يمكـــــن أن تحقق الاستمرارية مايأتـــى :-

١- الاستمراريـة الفعليـــة : Physical Continuity

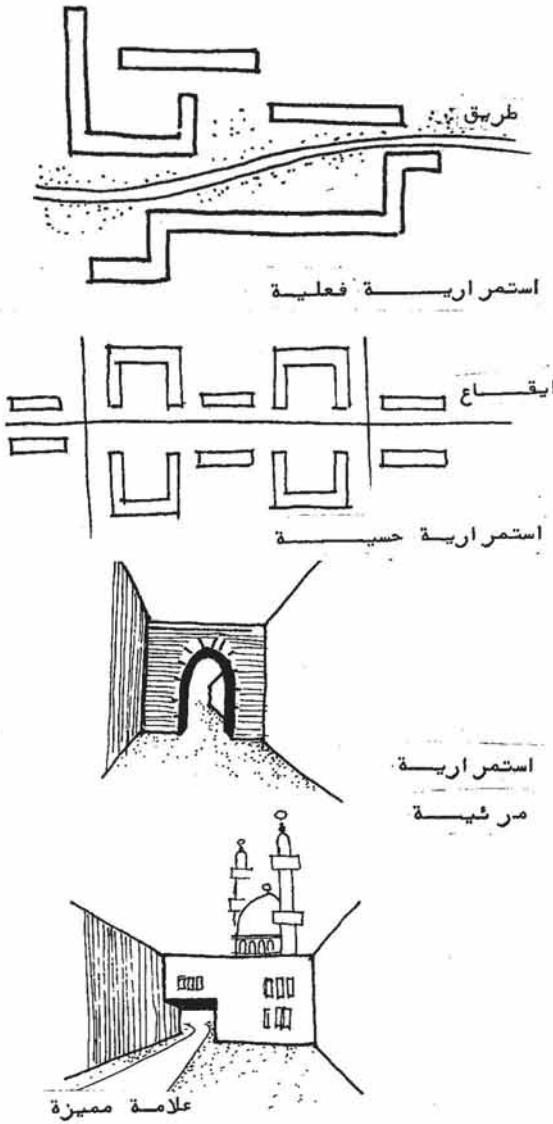
ويمكن تحقيقها بوجود طريق أو ممر للمشاة يربط بين الفراغات السكنية المتتابعة حيث يجد المشاة طريقهم للانتقال من فراغ الى آخر ممهدا ومناسبا لنوع الحركة •

٢- الاستمراريـة الحسيـة : Perceptual Continuity

وهى ناتجة عن وجود ايقاع مرئى أثنـاء المرور من فراغ الى آخر ،أو امتداد بصرى للفراغاتالمتتابعة دون أن يمس الفراغ طابع وشخصيـة الفراغ الاخر • وقد تنتج الاستمرارية الحسية عن وجود علاقـة منطقيـة بين أشكال الفراغ مثل التدرج الهرمى لبعض الفراغـــــات المتتابعة أو وجود فراغ مركزى ينتمى اليه الفراغات المحيطـة ، مما يشكل نظاما لتتابـع الفراغات يسهل ادراك العقل لاتجاهات الحركة فيها (شكل رقم(٤١) •

٣- العلامات المميزة : Lanndmarks

ترتبط الفراغات السكنيـة أحيانا بوجود نوع من الاستمرارية المرئية للفراغـات عن طـريق وجود علامات مميزة تظهر فى فراغ تالٍ ضمن تكوين الفراغ الاول ، وقد تتمثل فـــى مبنى مرتفع أو تمثال أو نافورة أو غيرها ، فتكون دليـلا لتحديد موقع الانسان من المنطقـة

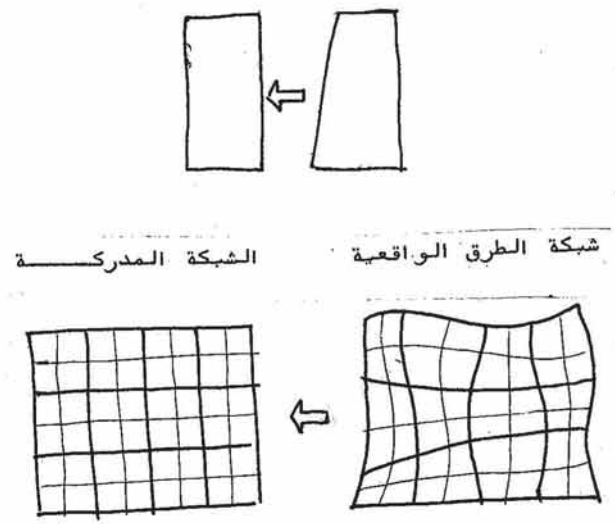


(شكل رقم ٤١) استمرارية الحركـــة عبر الفراغـــات •

السكنيـة وتساعد على تحديد اتجاه الحركـة داخل المجاورة السكنية وقد تربط الفراغـات بصريا دون امكانيـة الوصول اليها أو أن تقع على خط الحركـة .

فراغات الحركة والاحساس بالاتجاه (١):

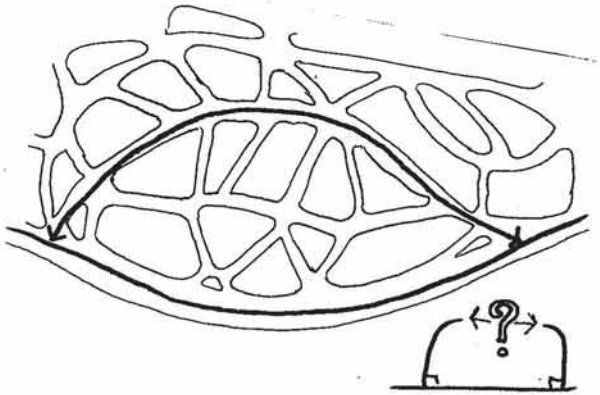
تحتفظ الذاكرة بتحديد منطقى للاتجاهات يتميز بالبساطه الهندسية حيث يراعـى الانسان استكمال اتجاهات الاشكال الهندسية الواضحه للوصول الى الهدف . كما يبسط العقل الانسانى الخطوط قليلة الانحناء الى خطوط مستقيمه، فان إدراكه لشبكة من الطرق فى خطوط قليلة الانحناء هى شبكة متعامدة مبسطه تتكون من خطوط مستقيمه متقاطعة فى زوايا قائمة ـ شكل رقم (٤٢) .



(شكل رقم ٤٢) ادراك اتجاهات الحركة بشبكة الطرق فى المناطق السكنية

وتتميز الخطوط المنحنيه القوية فى تخطيط شبكات طرق الحركة لتميزها بصريا حيث أنه من السهل ادراكها، كسبا يتناسب انحناؤها مع سرعة السيارات داخل المجاورة السكنية.

والخطوط المتوازية فى الحركة لها تأثير منطقى فى الذاكرة لوضوح اتجاهاتها، فان الانسان لايستطيع ادراك المنحنيات الطويلة والالتفافات التدريجية التى تنتهى بغير مكانها المنطقى. ومثال واضح على هذه الظاهرة شارع الصلصول بحى جاردن سيتى بالقاهرة ـ شكل رقم (٤٣) ـ حيث يفقد المرء اتجاه سيره بعد ان يأخذ طريقا عموديا على شارع الكورنيش ويجد نفسه فى آخر هذا الطريق بشارع الكورنيش مره ثانية دون أن يجد لذلك تفسيرا اتجاهيا فى عقله المنطقى (٢).



(شكل رقم ٤٣) كروكى تخطيط حى جاردن سيتى يبين صعوبة ادراك اتجاه الحركة .

---

(١) Lynch, Kevin- " The Image of the City" - Cambridge, Massachussets- 1960- p.105.

(٢) Abou Seif, Maher - " Design of Urban Spaces" 1970- Cairo University - p.58.

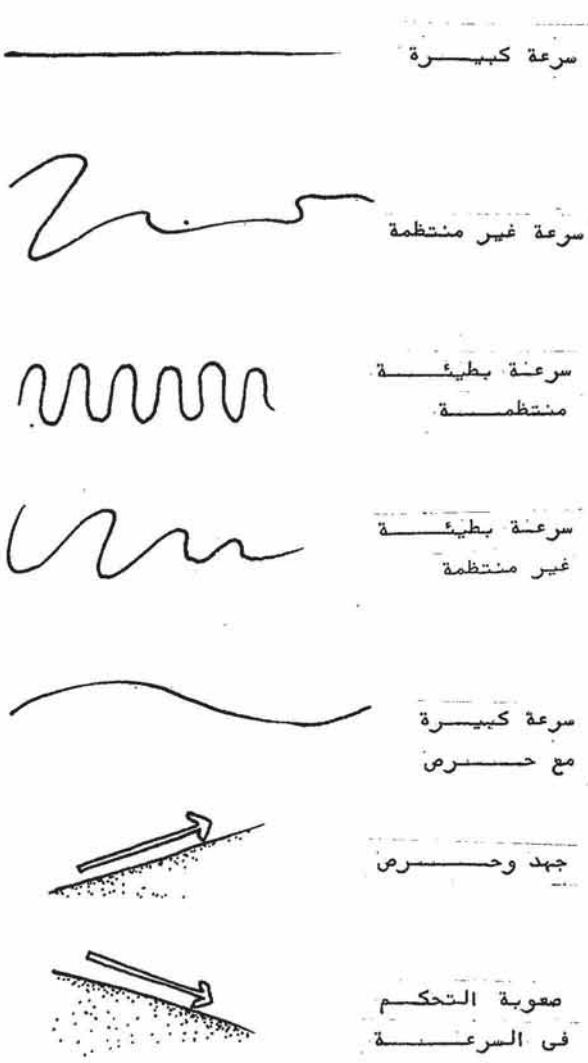
تمثل الشوارع نسبة كبيرة من الفراغات الكلية للمجاورة السكنية ،ولوظيفة الشارع وقطاعاته والاسس الهندسية لتصميمه تأثيرها المباشر على أبعاد الفراغات المخصصة لها. غير أننا بدراسة حركة السيارات نهدف الى التحكم فى سرعة السيارة داخل المجاورة السكنية حفاظا على أمان حركة المشاة وتحقيق قيادة ممتعة بغرض الوصول الى المسكن دون المرور العابر .

- خطوط الحركة وعلاقتها بالسرعة (١):

يمكن التحكم فى سرعة السيارات داخل المجاورة حيث تتطلب الفراغات السكنية سرعة بطيئة حفاظا على أمان المشاة . كما يمكن تشجيع الحركة للمرور العابر خارج المجاورة وذلك بتصميم خطوط الحركة الملائمة داخل المجاورة وخارجها ،فالخطوط الانسيابية تزيد من سرعة السيارات أما المنحنيات وتعرج خط الحركة فهو يبطئ السرعة داخل المجاورة السكنية - شكل رقم (٤٤) .

الطرق فى المجاورة السكنية (٢):

تتميز الطرق فى المجاورة السكنية بوجودتدرج هرمى ، مما يوفر المميزات المطلوبة لحركة السيارات فيها ، مثل تناسب عروض الشوارع مع حجم المرور وتوفير الامان والهدوء،



(شكل رقم ٤٤) علاقة تصميم خطوط الحركة لشوارع المجاورة مع سرعة السيارات فيها

(١) Mc Cluskey, Jim - " Road Form and Townscape" -1978 - The Architectural Press- London - p.111.

(٢) Country Council of Essex - " Design Guide for Residential Areas" - p. 42-43.

فى الفراغات السكنية - شكل رقم(٤٥).(١) وتنقسم الطرق فى المجاورة الى الانواع الاتية :-

١- الطريق المحلى (المجمع): Local Distributor

هو طريق يتوفر فيه قيادة ممتعة وآمنة فى سرعة بطيئة ، ويمثل حلقة الوصل بين المجاورات السكنية على مستوى الحى ، وقد يمر به المواصلات العامة. ويتراوح عرضه بين ٧٥ر١١م و ٠٠ر١٨م .

٢- طريق الوصول : Access Road

وهو طريق سكنى ملتف ،وهو الموصل الى المجموعات السكنية للمجاورة السكنية ، ويتميز بحجم مرور محدود لاقتصاره على الوصول الى المسكن ، ومن أهم متطلبات القيادة فيه السرعة البطيئة والرؤيه الجيده ويتراوح عرضه بين ٧٥ر١٠م و ١٥ر١٥م .

٣- الطريق المغلق : (Cul-de-sac) Minor access road

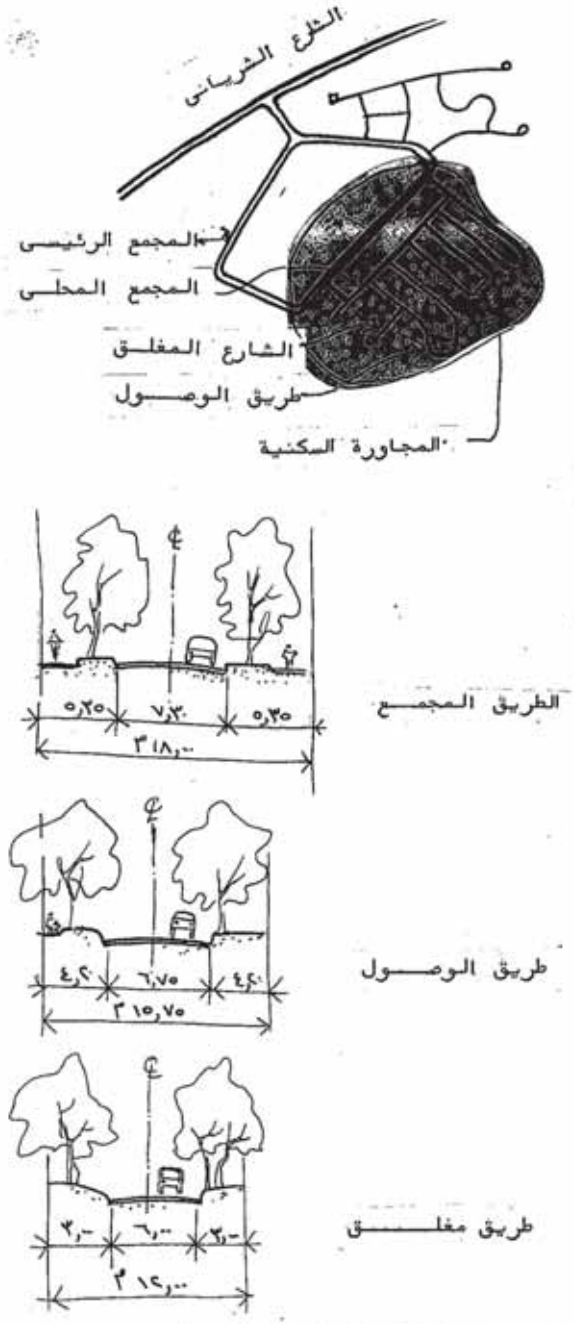
هو مرغوب فى المناطق السكنية لتميزه بنوع من الخصوصية حيث لا يزيد طوله عن ٣٠٠ مترا ويخدم حوالى ٢٠٠ وحدة سكنية. ويتراوح عرضه بين ٠٠ر١٠م و ٠٠ر١٢م .

٤- طريق الخدمة : Mews court

وهى طرق مغلقة مصغرة لايزيد طولها عن ٣٦ مترا وتخدم حوالى ٢٥ وحدة سكنية. وهى بعرض يتراوح بين ٥٠ره م و ٠٠ر٧م .

٥- طريق خاص : Private drive

وهى تخدم بحد أقصى ٣ وحدات سكنية وتستخدم لانتظار السيارات وهو بعرض لايزيد عن ٢٥ر٤م .



(شكل رقم ٤٥) أنواع الطرق فى المجاورة السكنية

(١) Simonds, J. - "Landscape Architecture" - 1983- Mc-Graw Hill- p.222-223.

جدول رقم (٢) أنواع الطرق في المجاورة السكنية (١)

نوع الشارع	السرعة المصممة	أقل عرض للاسفلت	أقل عرض للرصيف	الانحناء الرأسية العادية نصف قطر (محور)	أقل انحناء رأسي نصف قطر (محور)	نصف قطر حافة الاسفلت	امكانية تقابله مع أنواع الطرق	أقصى ميول بالشارع
نوع رقم (١) Local Distributor (sub Collector Street) الطريق الرئيسي	٥٠ كم / س	٣٠ر٧م أو ٧٥ر٦	٢×٢ م	٢٠٠م	٩٠م	مركب ٥٠ر١٣ م ٥٠ر١٠ م	الموزع الرئيسي الشارع الرئيسي	٥٪
نوع رقم (٢) Access Road (Residental Loop Str) الطريق المحلي	٣٠ كم / س	٧٥ر٦ م أو ٠٠ر٦	٢×٢	٧٥ م	٣٥م	مركب ٥٠ر٢١ م ٥٠ر١٠م	نوع رقم ١ نوع رقم ٢	٥٪
نوع رقم (٣) Minor Access Road (Cul-de-sac) طريق مغلق	١٥ كم / س	٥٠ر٥م الى ٠٠ر٦	٢ × ٢		٧٥ر٣ م	٥٠ر١٠	نوع رقم ٢ ٣ ٤	٦٪
نوع رقم (٤) Mews Court (Service Road) طريق تخديم	بطيء جدا	مرور السيارات يشترك مع حركة المشاة في عرض ٥٠ر٥م بين الحوائط			٧٥ر٣ م		نوع رقم ٣ ٤	٧٪
نوع رقم (٥) طريق خاص Private Drive (Place)	بطيء جدا	٥٠ر٢م	٢٥ر٤م		٠٠ر٦م		نوع رقم ٢ ٣ ٤ ٥	٨٪

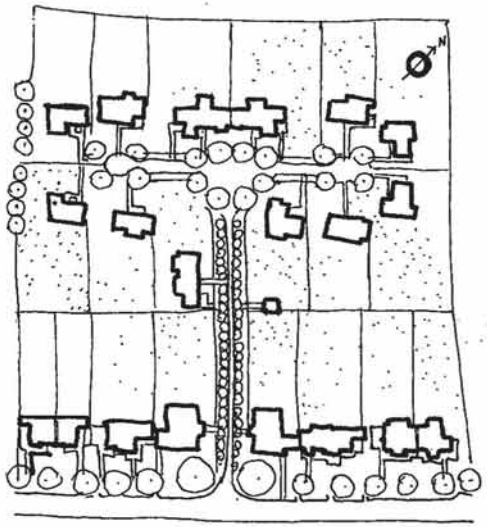
(١) G.C.E." Design Guide for Residential Areas" p.42-43

Simonds, John - "Landscape Architecture" - Mc Graw Hill, 1983,p.222.

شكل رقم (٤٦)

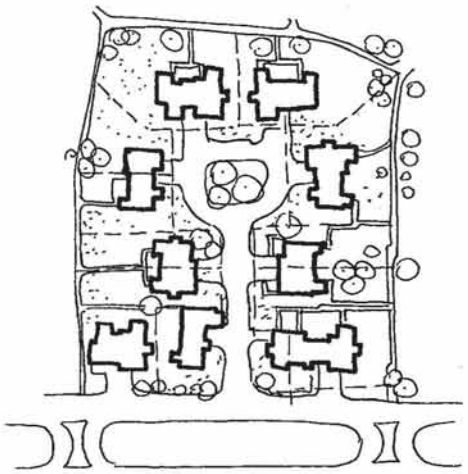
الطريق المغلق*

ويستخدم بنجاح داخل المجاورة السكنيـــــة للوصول الى المجموعات السكنية .

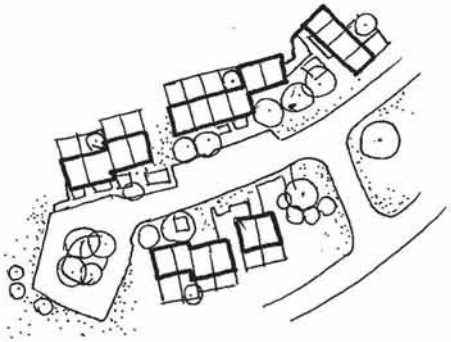


Welwyn Garden City

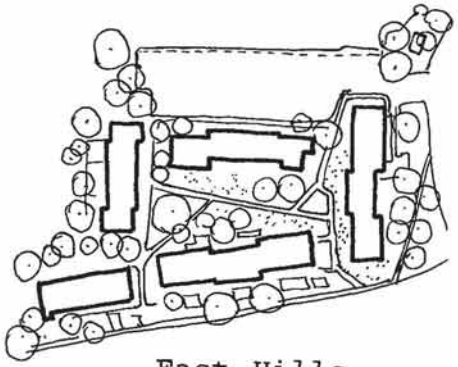
Fort Detrich



Radburn



Valley Springs



East Hills

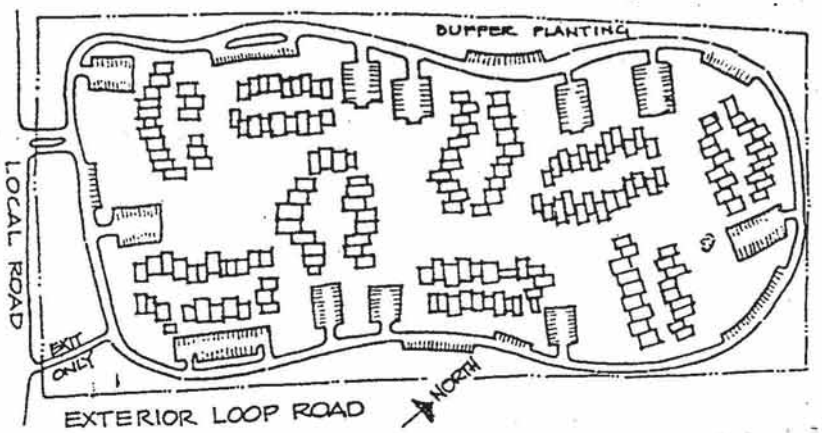
*) المرجع السابق ص٢٩٧ .

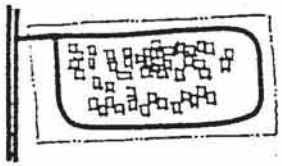
شكل رقم (٤٧)

(١)

الطريق الملتف فى المجاورة السكنيـــة :

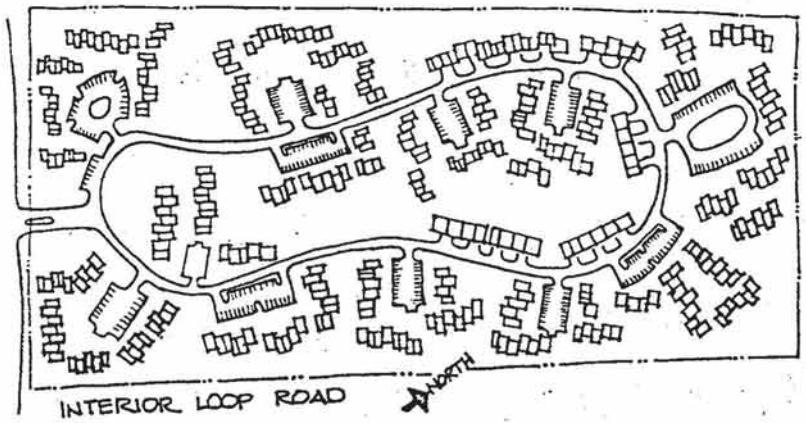
ويستخدم فى المجاورة السكنية بكثرة حيـــث يقلل من اتصال الطرق الداخلية فى المجـــاورة بالطريق المحلـــى .

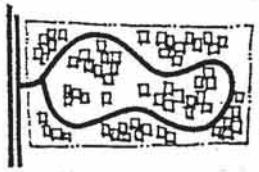




الطريق الملتف الخارجى : Exterior Loop Road

الاعتماد على ممرات المشاة فـــى الوصول الى الوحدات السكنيـــة





الطريق الملتف الداخلى : Interior Loop Road

يمكن الوصول عن طريقه الى مداخل الوحدات السكنية باستخدام السيارة .

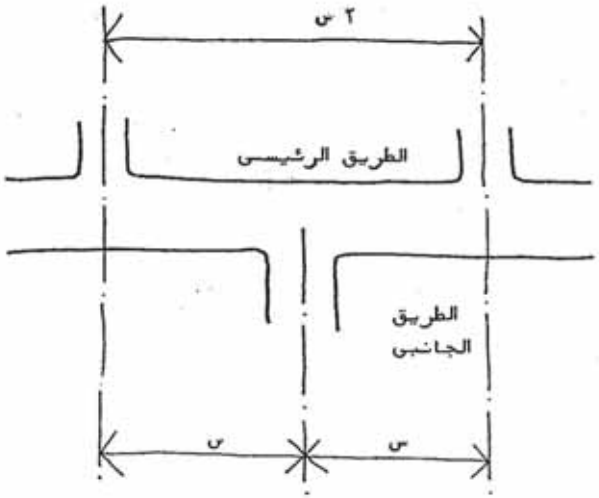
---

(١) De Chiara, and Koppelman - "Time Saver Standards for Site Planning" - 1984- Mc Graw Hill ,p.408.

- تقابلات الطـــرق (١)

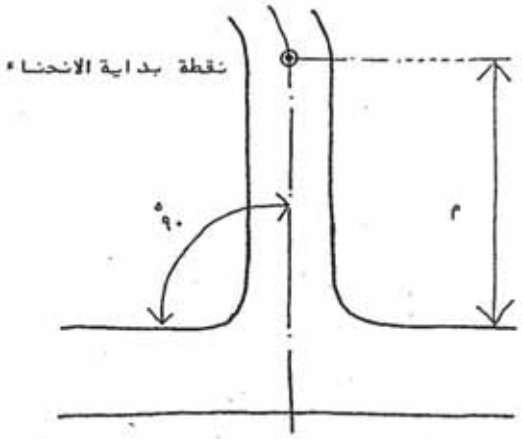
تتميز تقابلات الطرق فى زوايـــا قائمة بتوفير وضوح الرؤية لكـــل الاتجاهات مما ينعكس على درجـــة الامان بالنسبـة للسيارات ، حيـــث أن التقابل فى زوايا حادة أو علـى شكل (+) تشكل بعض الخطورة وتتطلب الحرص الزائد فى القيادة .

ويبين الجدول رقم(٣) المسافـــات اللازم تركها بين تقابلات الطـــرق لتوفير الامان اللازم لحركة السيارات. ولايجوز تقابل طريق منحن مع آخـــر مستقيم ،ولذلك فانه يستمر مستقيما بداية من نقطة التقابل لمسافـــة قدرها " م " ويبدأ بعدها الانحنـاء جدول رقم (٤) .



الطرق الجانبية عند التقابل	الطرق الرئيسية عند التقابل (س)		
	نوع (١)	نوع (٢)	نوع (٣)
نوع رقم (١)	٦٠م	—	—
نوع رقم (٢)	٦٠م	٣٠م	—
نوع رقم (٣)	٦٠م	٣٠م	٣٠م
نوع رقم (٤)	—	٣٠م	٢٢م

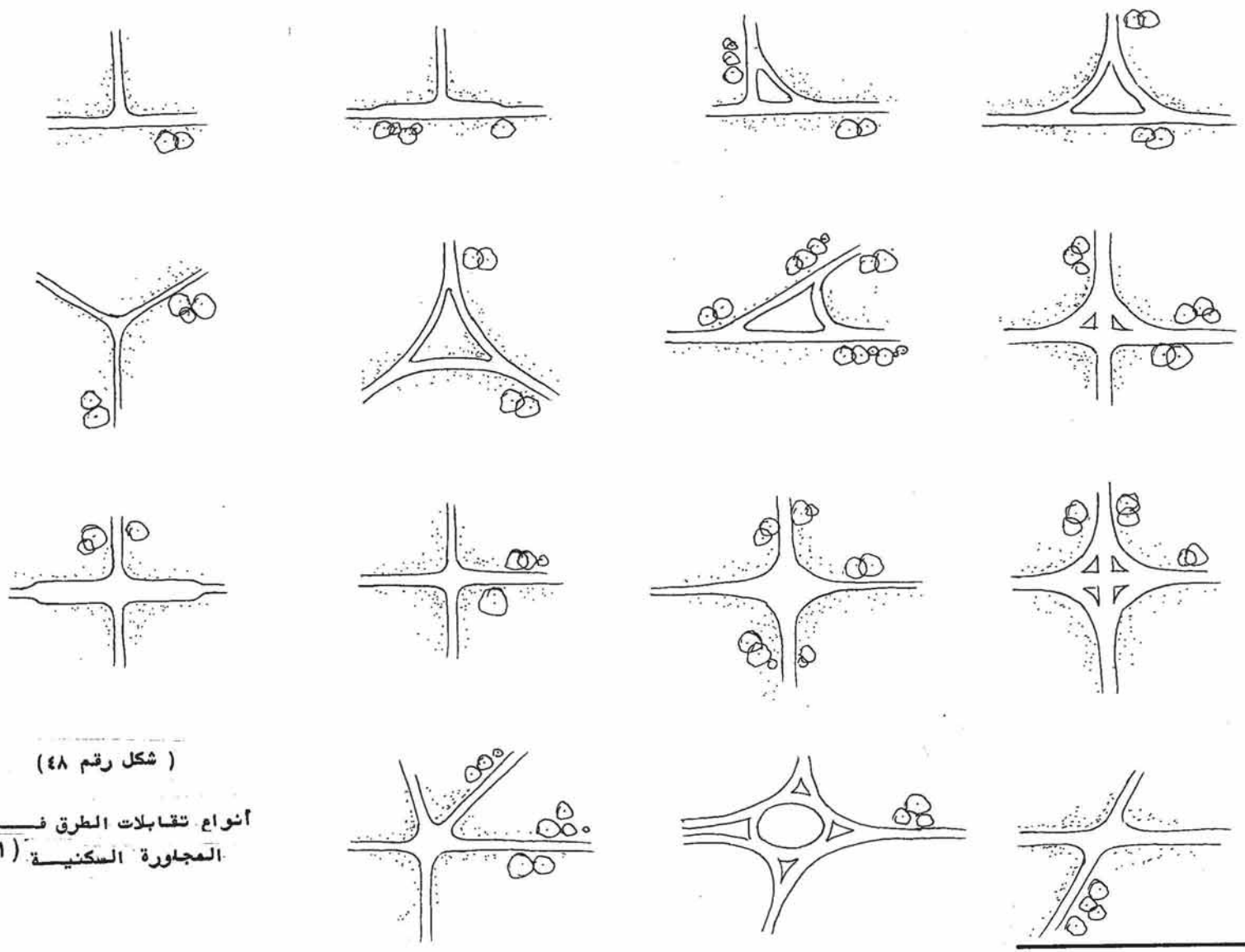
جدول رقـــم (٣) المسافات اللازمة بين تقابلات الطرق الجانبية مع الطريق الرئيسى



نوع الطريـــق الفرعـى	المسافـة " م "	
١	٣٠م	١٠٠ قدم
٢	٢٢م	٧٠ قدم
٣	١٥م	٥٠ قدم
٤	١٥م	٥٠ قدم

جدول رقم (٤) المسافات اللازمة لاستقامة طريق متقابل حتى بداية انحناءه

(١) المرجع السابـــق ص ٤٩ ـ ٥٠ .



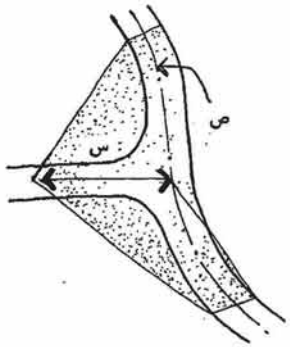
(شكل رقم ٤٨)

أنواع تقاطعات الطرق في المجاورة السكنية (١) .

(١) د. احمدخالد علام " تخطيط المدن " مكتبة الانجلو المصرية ١٩٨٣ ص ٥٢٠ .

عندما يكون الطريق الاصغر عند التقابل مع	المسافة (س)
نوع رقم (٢)	٩م
نوع رقم (٣)	٩م
نوع رقم (٤)	٦م
نوع رقم (٥)	٠ ار٢م

عندما يكون الطريق الأكبر عنـــد	المسافة "ص"
١	٩٠م
٢، ٣، ٤	٧٠م

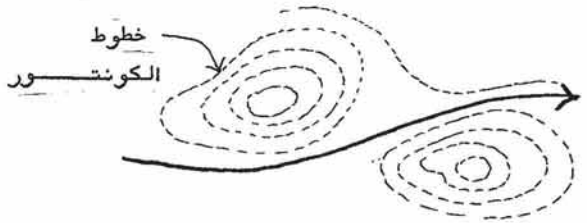


- انحناء الطرق :(١)

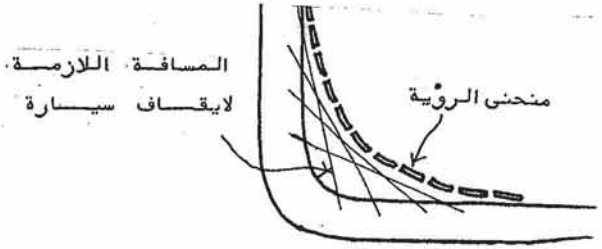
يشكل انحناء الطرق بالمجاورة السكنية عاملا لابطاء السرعة للسيارات داخل المنطقة السكنية مما يوفر الامان للمشاة فيها ، فضلا عن التميز البصرى لخطوط الحركة حيث تشكل نوعا من الاغلاق البصرى للفراغات الديناميكية الممتدة وتعدد المناظر المتتالية أثناء القيادة . وقد يتشكل الخط المنحنى للطريق نتيجة الظروف الطبيعية لخطوط الكونتور للموقع لتوفير الميول المناسبة لامكانية الحركة - شكل (٤٩) .

ويراعى عند انحناء الطرق متطلبات الروّية الواضحة للقيادة وبصفة خاصة عند التقاطعات وتقابلات الطرق حيث يتلافى وجود أى عوائق بصرية منخفضة المنسوب مثل الشجيرات أو الاسوار - شكل رقم (٥٠)(٢) .

(شكل رقم ٤٩) انحناء الطرق نتيجة لظروف الموقع الكونتورية .



(شكل رقم ٥٠) منحنى الروّية عند انحناء الطرق وتقابلها .



(١) Mc Cluskey, Jim - "Road Gorm and Townscape" 1978- The Architectural Press- London - p. 174.

(٢) C.C.E. "A Design Guide for Residential Areas"- 1973- p.50.

انتظار السيارات :

تتعرض المناطق السكنية فى مصر الى مشكلة كبيره فى نقص اماكن الانتظار عموما فقد اهمل توفير الفراغات اللازمه لها بينما ازداد عدد السيارات باطراد فى السنوات الاخيرة. غيرأن أنتظار السيارات موازيا للرصيف قد زاد من ضيق العرض المخصص للحركة ،مما ساعد على تعطيل حركة المرور فى الطرق المختلفة .

ويمكن حساب عدد الاماكن اللازمه لانتظار السيارات فى مجموعة سكنية حسب نوع الاسكان حيث يتطلب كل منها عددا معينا من الاماكن لانتظار السيارات (١) :

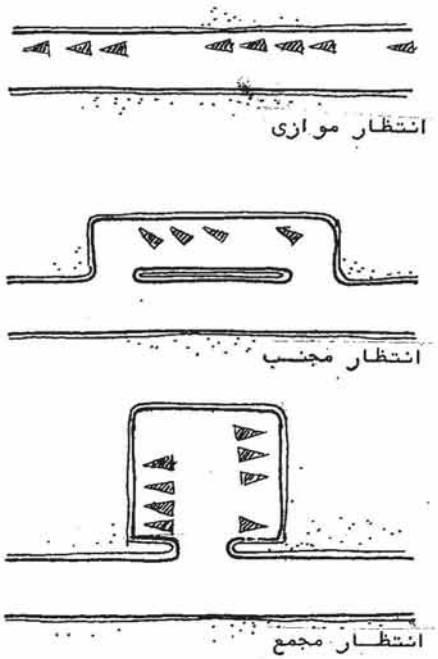
- منزل لاسرة واحده	٢ مكان / للوحدة
- وحدات متلاصقه سكنية	٢ مكان / للوحدة
- فيلات	١ر٧٥ مكان / للوحدة
- وحدات متوسطة الارتفاع	١ر٥٠ مكان / للوحدة
- أبراج سكنية	١ر٥٠ مكان / للوحدة

ويمكن معالجة انتظار السيارات بعدة طرق - شكل رقم (٥١) (٢) وتنحصر فى الاتى :

١- الانتظار على نفس طريق المرور ، وهو مكلف ومعطل لحركة المرور فى الشارع .

٢- فى حارة للانتظار مجنبه عن الطريق ، وهى مكلفة أيضا ولكنها لاتعطل حركة المرور.

٣- مكان كبير مخصص لانتظار السيارات ،وهو انسب الحلول حيث انها الاوفر من ناحية التكاليف وغيرمعطلة لحركة المرور .



(شكل رقم ٥١) علاقة انتظار السيارات بالشوارع السكنية .

(١) Lynch, Kevin - "Site Planning" - 1971 - M.I.T.- Cambridge Massachuette - p.144.

(٢) Simonds, John - "Landscape Architecture" -Mc Graw Hill 1983 - p.224.

٤- تحت الارض أوفى جراجات ، وهى أكثر الطرق غلوا فى التكاليف لكنهاموفرةلمسطحاتالاراضى

- وتوضع السيارات فى أوضاع مختلفه فى الفراغ المخصص لها :

١- موازية للطريق

٢- عمودية على الطريق

٣- على زاوية ٣٠°، ٤٥°، ٦٠° على حركة السيارات .

وأفضل الطرق هوالانتظار على زاوية على اتجاه الحركة حيث يسهل دخول السيارة فى مكان الانتظار دون مشقه .

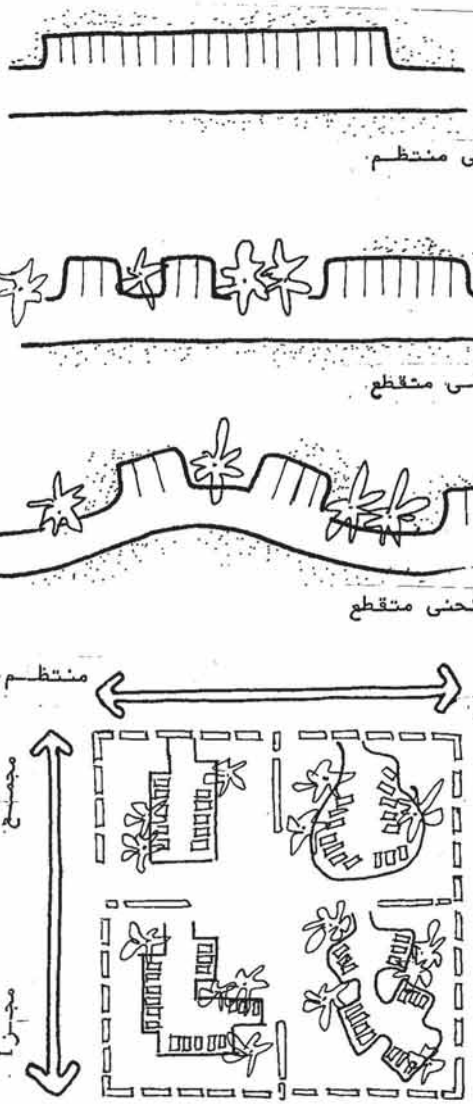
- مواصفات انتظار السيارات[١] :

١- تقدر المساحة المطلوبة اجماليا لاماكن انتظار السيارات شاملة للممرات فى التقريب ٧ م٢ / للسياره للاماكن التى لها حارس أو منظم لحركة السيارات وتقف السيارات صفين أو ثلاثه . وتصل هذه المساحه الى ١١ر٥٠ م٢ / سيارة فى الاماكن التى يخدم فيها اصحاب السيارات انفسهم .

٢- لاتزيد الميول فى مكان الانتظار فى أى أتجاه عن ٥٪ .

٣- يفضل فى اماكن الانتظار الكبيرة ان تمتد الطرق وايجاد اقل مايمكن من المنحنيات

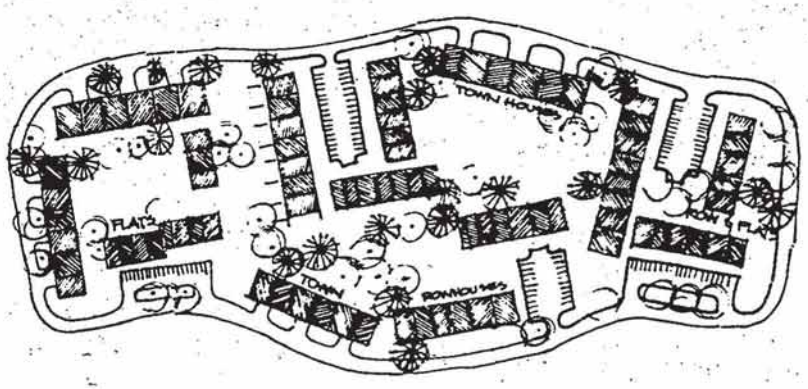
٤- يتراوح مدخل مكان انتظار السيارات بين ٦٠ر٣م الى ٥ر٤ م (اذا كان اتجاها واحدا).



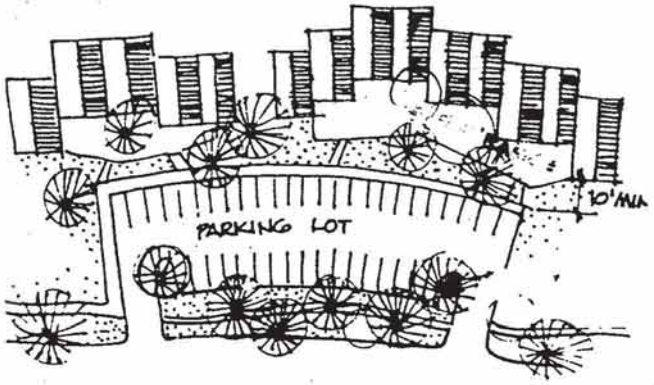
(شكل رقم ٥٢) ملائمة أماكن انتظار السيارات لطبيعة الموقع .

(١) G.L.C. Study- "An Introduction to Housing Layout" The Architectural Press - London - p.91.

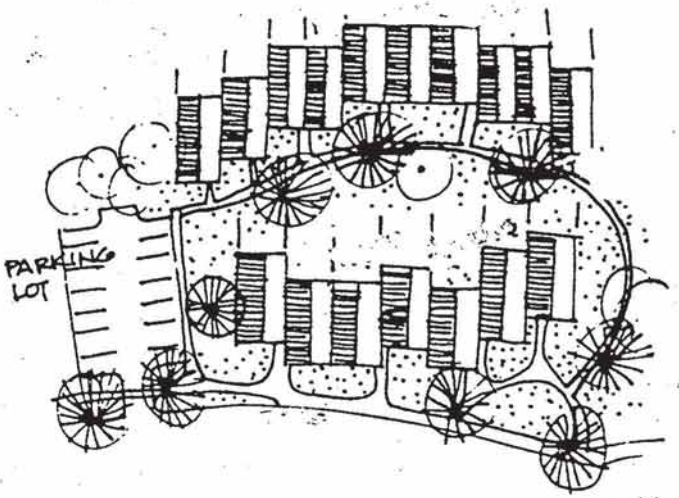
شكل رقم (٥٥) اختيار أماكن الانتظار للمجموعات السكنيـــــة (١)



من المفضل وضع أماكن انتظار السيارات موزعة على فراغات المجاورة السكنية باتزان حيث تخدم جميع الوحدات السكنية دون تشويه الفراغات العامة بين المبانى والتى خصصت لتحركة المشاة ولعدم تهديد أمن الاطفال فى فراغات اللعب .



يمكن انتظار السيارات بحيث تفصل بين مجموعات المبانى والشارع مما يقرب المسافة بين الوحدات والسيارات الخاصة بها غير أنها تشوه المنظر الجمالى عند مداخل الوحدات السكنية .



وجود أماكن الانتظار فى نهاية المجموعة السكنية يتلافى العيب البصرى للحل السابق ويقرب مسافة السير لمجموعة أكبر من الوحدات السكنية .

---

(١) De Chiara and Koppelman "Time Saver Standards for Site Planning"- Mc Graw Hill -1984 - p.413.

الفصل السابع : حركة المشـــاة

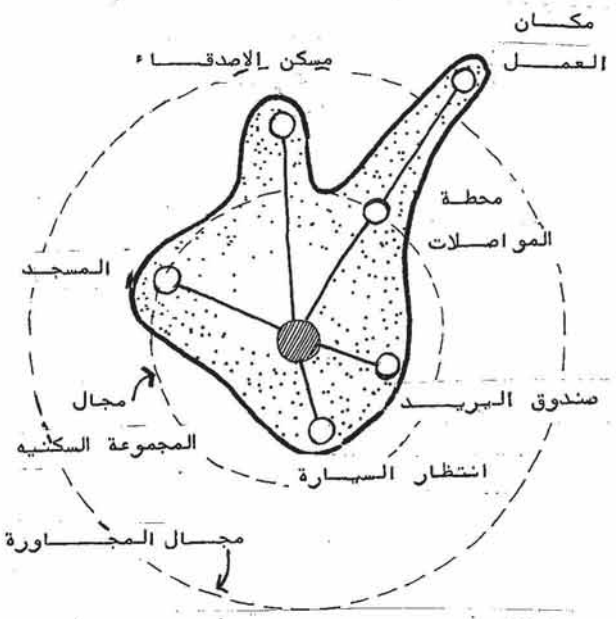
تعتبر حركة المشاة فى المجاورة السكنية من أهم العناصر التى يجب أن توليها دراسة خاصة لما لها من تأثير بالغ فى شكل الفراغات المخصصة لهم • ومع تطور الميكنة فـــى الانتقال وانتشار السيارات فى المجتمع العصرى فقد زادت كثافة مرور السيارات عن حـدود تصميم الفراغات المقدرة سابقا • وطغت حركة السيارات واقتحمت الفراغات التى لم تخصص لها وتغلغلت فى أضيق الشوارع السكنية فى مصر ، وبذلك أصبحت تزاحم المشاة فى معظم الفراغات السكنية مما يتطلب دراسة الفراغات المخصصة للمشاة لتلبية احتياجاتهم وتوفير الامان لهم •

مجال الحركة لافراد الاسرة (١):

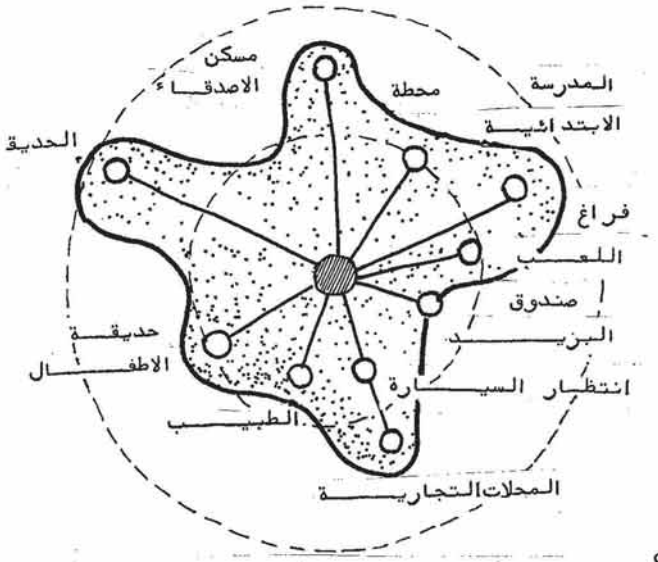
بدراسة مجال الحركة لكل مستعمل للفراغ يتبين لنا تداخل مجالات الانشطة فـــى الفراغات السكنية حيث تتراوح المسافات التى يجب على كل من أفراد الاسرة قطعها للوصول الى أهدافهم ، مما يؤثر على مواقع الخدمات بالمجاورة السكنية بالنسبة للمسكن بما يناسب مختلف أفراد الاسرة •

١- مجال رب الاســـرة •

يتحرك العامل فى مجال محدد وبصفة أساسية فانه يتوجه الى عمله الـــذى غالبا مايكون خارج دائرة المجاورة السكنية التى يسكن فيها ، مما يتطلب السير الـــى



(شكل رقم ٥٦) مجال حركة رب الاســـرة فى المجاورة السكنية •



(شكل رقم ٥٧) مجال حركة ربة البيـــت فى المجاورة السكنية •

---

(١) Stadtentwicklung - Stadtebau - "Raum Fur Fvssganger, Wohnberecidhe" p. 5-10.

وسيلة المواصلات . وقد ينتقل الى الاصدقاء فى حدود المجاورة ، أو الى المسجد لاداء الصلاة اليومية أو صلاة الجمعة . وعند الضرورة للذهاب الى مكان آخر فانه سيتكرر ذهابه الى مكان انتظار السيارات أو الى محطة الاوتوبيس - شكل رقم (٥٦) .

٢- مجال ربة البيت :

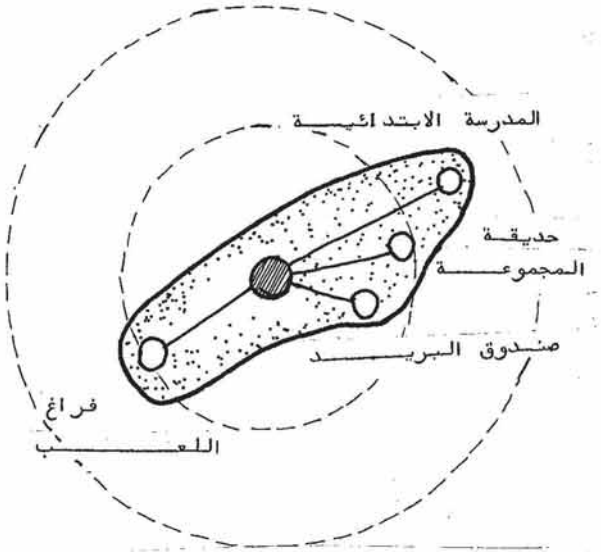
هى أكثر أفراد الاسرة حركة وأكبر مجالا حيث يقع على عاتقها وظائف كثيرة مثل قضاء احتياجات المنزل ورعاية الاطفال فى الحديقة الخاصة أو الحديقة العامة بالمجاورة السكنية - شكل رقم (٥٧) .

٣- مجال الطفل :

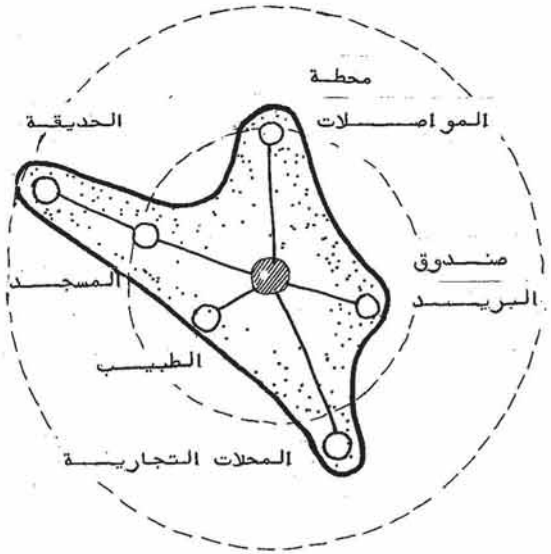
تتوقف حركة الطفل على عمره من السنين ، فلكل سن مجال معين يتراوح فى درجات الامن ودرجة قرب هذا المجال من مسكنه ، فالطفل حتى عمر ٤ سنوات لاينبغى أن يتعدى الفراغ الخاص أو حديقة المنزل وحده أما حتى عمر ١٢ سنه فان مجاله يتسع الى فراغ اللعب فى حدود المجموعة السكنية الامنة دون عبور لطرق السيارات - شكل رقم (٥٨) .

٤- مجال المسنين :

وهى فئة من العمر لها أهميتها فى دراسة الحركة فى المجاورة السكنية ، وهى تشمل المسنين والعجائز ، وهم محدودو الحركة داخل المجاورة وتنحصر حركتهم فى الذهاب الى المساجد أو الطبيب أو الحديقة القريبة - شكل رقم (٥٩) .



(شكل رقم ٥٨) مجال حركة الطفل فى المجاورة السكنية .



(شكل رقم ٥٩) مجال حركة المسنين فى المجاورة السكنية .

مسافات السير فى المجاورة السكنية (١):

باعتبار المسكن مركزا للانطلاق ونقطة البداية للتحرك بالنسبة للمشاه أو السيارات ، فقد تم تحديد معظم الاهداف الرئيسية التى يسعى اليها الساكن فى المجاورة السكنية وتحديد مقدرة كل من أفراد الاسرة للوصول اليها باختلاف الجنس والسن حتى يمكن الوصول الى مواقع الخدمات الاساسية لمختلف افرادالاسرة فى المجاورة السكنية وقد تم تحديد ٣ مجالات للانشطة السكنية ، لكل منها مسافة قصوى عن المسكن ـ شكل رقم (٦٠) .

ا ـ المحيط المباشر للمسكن (٢٠٠ مترا)

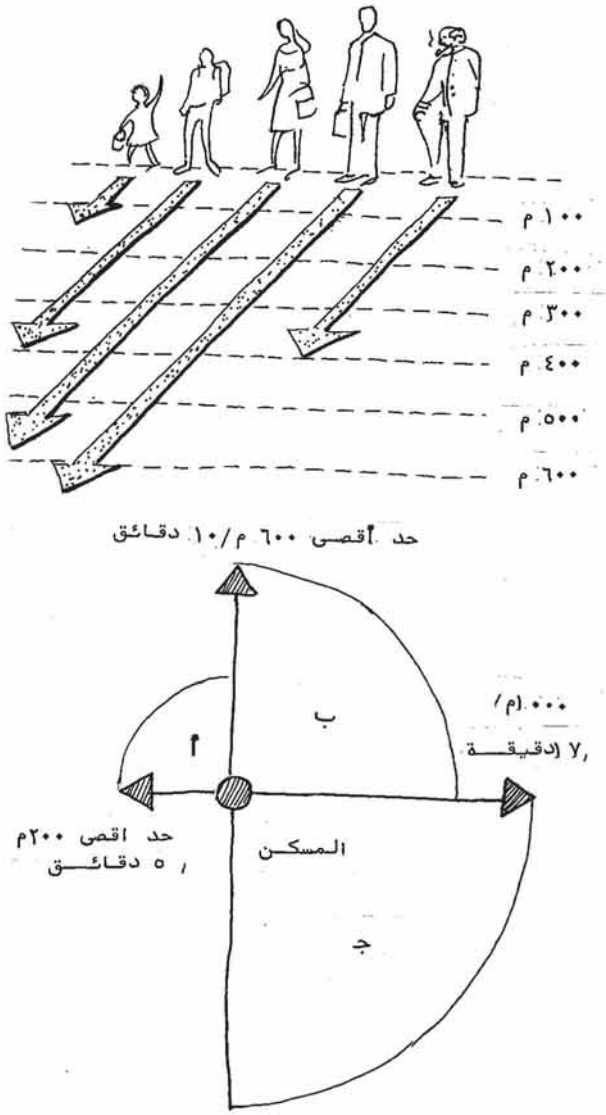
ـ ويتمثل فى مكان لعب الاطفال ، اتصال الجيران .

ب ـ الامداد بالاحتياجات اليومية والمحلات (٦٠٠ مترا).

ـ ويتمثل فى المحلات ، حديقة الاطفال ، المدرسة الابتدائية ، مستوصف أو وحدة رعاية صحية .

جـ ـ أطراف المجاورة (١٧٠٠ مترا)

ويتمثل فىالمركزالصحى ، مركز ثقافى ، مدرسةثانوى .



(شكل رقم٦٠) مسافات السير لمختلف أفراد الاسرة .

(١) Stadtentwicklung - Stadtebau - " Raum Fur Fussganger, Wege Durch Die Stadt " - p.9.

(١)

جدول رقم(٥) وصف ممرات الحركة للمشاة فى المجاورة السكنية

* الهدف من المسكن " ملاحظات عن ممرات المشاة	الحضانة	المدرسة الابتدائى	المدرسة الثانوى	التسوق اليومى	التسوق الاسبوعى	أماكن انتظار السيارات	الى الموصلات العامة	الى ميدان اللعب: الاطفال الصغار	الى ميدان اللعب: الاطفال الكبار	الى ميدان اللعب: بالشباب	الفراغات الترفيهية والاسترخاء	أماكن العمل
الحركة عدة مرات يوميا	○	○	○			○		◍	◍			
الحركة مرة واحدة فى اليوم	◍	◍	◍	◍		◍	○			○		◍
حركة منتظمة				○	◍	○	◍			◍	◍	
حركة محتملة						○	○					
امكانية السير للمشاة حتى مسافة (بالمتر طولى)	٦٠٠ متر	٦٠٠ متر	١٠٠٠ متر وبحد اقصى ١٥٠٠ متر	٦٠٠ متر	١٠٠٠ متر وبحد اقصى ١٥٠٠ متر	٤٠٠ – ٦٠٠ بحد اقصى ٨٠٠ متر	١٠٠٠	٥٠ الى ١٠٠	٣٠٠ وبحد اقصى ٥٠٠	٥٠٠ – ١٠٠٠	٢٠٠ الى ٣٥٠ متر	١٠٠٠ متر وبحد اقصى ٣٠٠٠ متر
عناية خاصة من ناحية الامان بالطريق	○	○	○	○	○	○		◍	○		◍	
تحكم اجتماعى مطلوب	◍	◍	◍	◍	○	◍	◍	◍	◍	◍		○
أقل تحول أو تعرج للطريق الاساسى	◍	◍	◍	◍	○	◍	◍	◍	○			○
تحول أو تعرج كبير										○	○	
اشتراك فى نواحى نشاطية	○	○	○	○	○	○		○	◍	◍	◍	
مناظر طبيعية منتظرة	○	○						○	○		○	
أنشطة (محلات ، مواقف أتوبيس) .			◍	◍	◍	◍	○			○		○

١) المرجع السابق ص ٧

ممرات المشاة فى المجاورة السكنيـــة(١)

يتأثر تصميم فراغات الحركة المخصصة للمشاة فى المجاورة تبعا لمحددات مختلفـــة مما يتطلب دراستها لتوفيـر الممرات المناسبـة للغرض الوظيفى ،ويمكن حصرها فى الاتى .

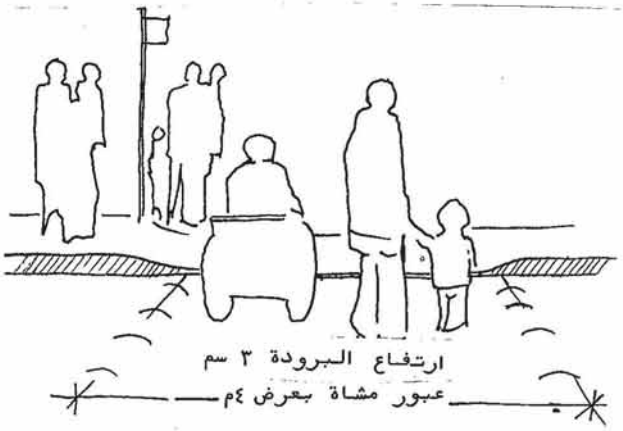
١- شكل الفراغ .

تتمثل حركة المشاة فى المجاورة السكنيـة فى نوعين من الفراغات ، اما فراغـات بين المبانى أو مسطحات مفتوحة وحدائق عامة . ويتحكم فى الحركة بين كتل المبانى حوائط الفراغات ذات الزوايا الهندسيـة مما يوجه الحركة فى خطوط مستقيمة متعرجة سواء فـــى الفراغات المخصصة للمشاة مثل الفراغ التجارى أم على الارصفة الجانبيـة لفراغـــات الشوارع . ويراعى فى تصميمها استخدام العروض المناسبـة لاستيعاب كثافـة الحركة لتوفيـر الامان اللازم للمشاة-شكل رقم (٦٥)-كما يتم اختيار مواضع عبورالمشاة المناسبـــة لاستمراريـة خطوط الحركة مع مراعاة انخفاض ارتفاع البردورات عندها بحيث يسهل حركـــة المعوقيـن وعربات الاطفال(٢) - شكل رقم (٦١) .

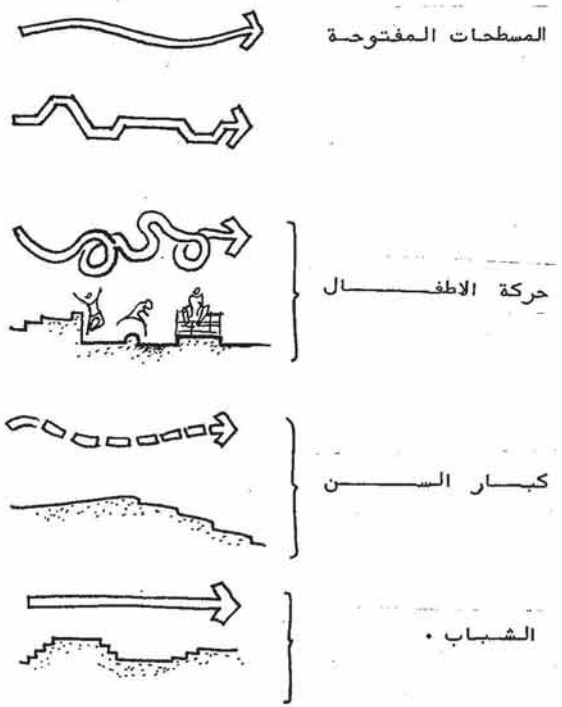
أما فى المسطحات المفتوحة والخضراء فان ممرات الحركة تتخذ شكلا انسيابيا ملائمـــا لحركة الانسان الطبيعية دون استخدام للخطوط الهندسيـة المتعرجة حيث يمكن تشبيه حركـة الانسان بانسياب نهر أو جدول - شكل رقم (٦٦) . وقد نجد فى بعض المسطحات الخضراء ممـرات غير مصممة نتيجة تآكل الحشائش المزروعة فيها بسبب مرور المشاة عليها حيث تتناسب مـــع

(١) G.L.C. Study- "An Introduction to Housing Layout" 1978- The Architectural Press- London.

(٢) Stadtentwicklung - Stadtbau - "Raum Fur Fussganger, Strasse Und Stadtgestalt"- p.113.



(شكل رقم ٦١) انخفاض منسوب البـــردورة عند عبور المشـاة .



(شكل رقم ٦٢) تأثير طبيعة حركة الاعمار المختلفـة للمشـاة على شكل الممـــرات المخصصـة لهـم .

حركة الانسان الطبيعية فى تلك الفراغات مما يتطلب انشاء الممرات أو تعديلها على نفس المسار.

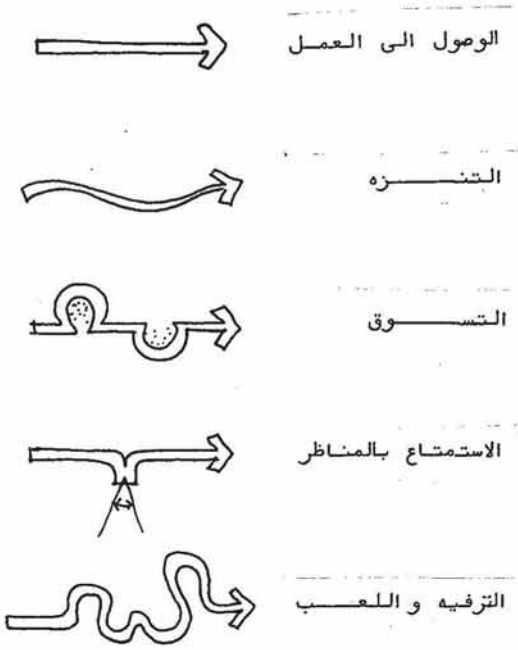
٢- أعمار المشاة :

تتناسب ممرات الحركة مع أعمار المشاة المتوقع المرور فيها حيث تختلف طبيعة الحركة من الاطفال والشباب وكبار السن . فتتميز حركة الاطفال فى فراغات اللعب بمسارات متعرجة دون قاعدة كالتسلق والقفز عبر العوائق الصغيرة من أسوار واختلاف فى المناسيب . أما الشباب فهم يتجهون الى هدفهم مباشرة مستخدمين الخطوط المستقيمة .كما يفضلون استخدام الدرج دون المنحدرات لاختصار المسافة للوصول الى المناسيب المختلفة . أما كبار السن فهم ذوو مسار انسيابى يتميز بالبطء ويحتاجون الى وقفات أثناء السير ومقاعد للجلوس للاستراحه أثناء الحركة مستخدمين الميول فى الارضيات بما لايزيد عن ١ : ١٠ أو المدرجات المائلة للوصول الى المناسيب المختلفة - شكل رقم (٦٢) .

٣- وظيفة الممرات :

تختلف انسيابية ممرات المشاة باختلاف الغرض منها فى الوصول الى عناصر المجاورة المختلفة ، فالممرات المؤدية للمواصلات للذهاب الى العمل تتميز بالاستقامة والمباشرة للاسراع من الحركة والاختصار فى الوقت . أما التنزه فى الفراغات المفتوحة فتتميز الممرات فيها بالتعرج الخفيف لاتاحة الاستمتاع بالحركة وتصميم الاتجاهات الملائمة لرؤية المناظر الطبيعية أثناء السير والتوقف وتوفير أماكن الجلوس .

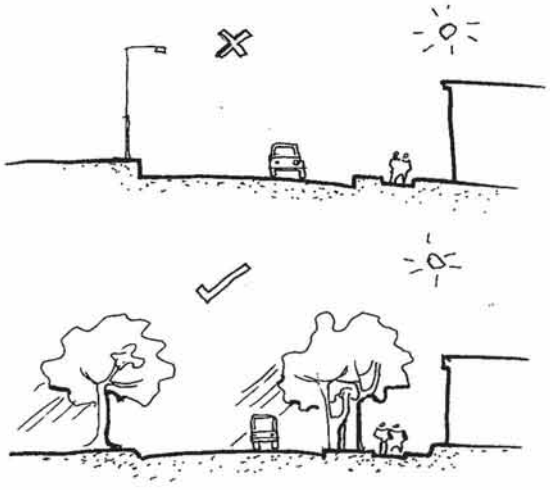
أما ممرات فراغات اللعب للاطفال فهى تنحنى وتلتف حول الالعاب المختلفة مع توفير الامان بترك المسافات اللازمة بين الممرات والاجهزة المختلفة - شكل رقم (٦٣) .



(شكل رقم٦٣) تأثير وظيفة ممرات المشاة على تصميم شكلها .

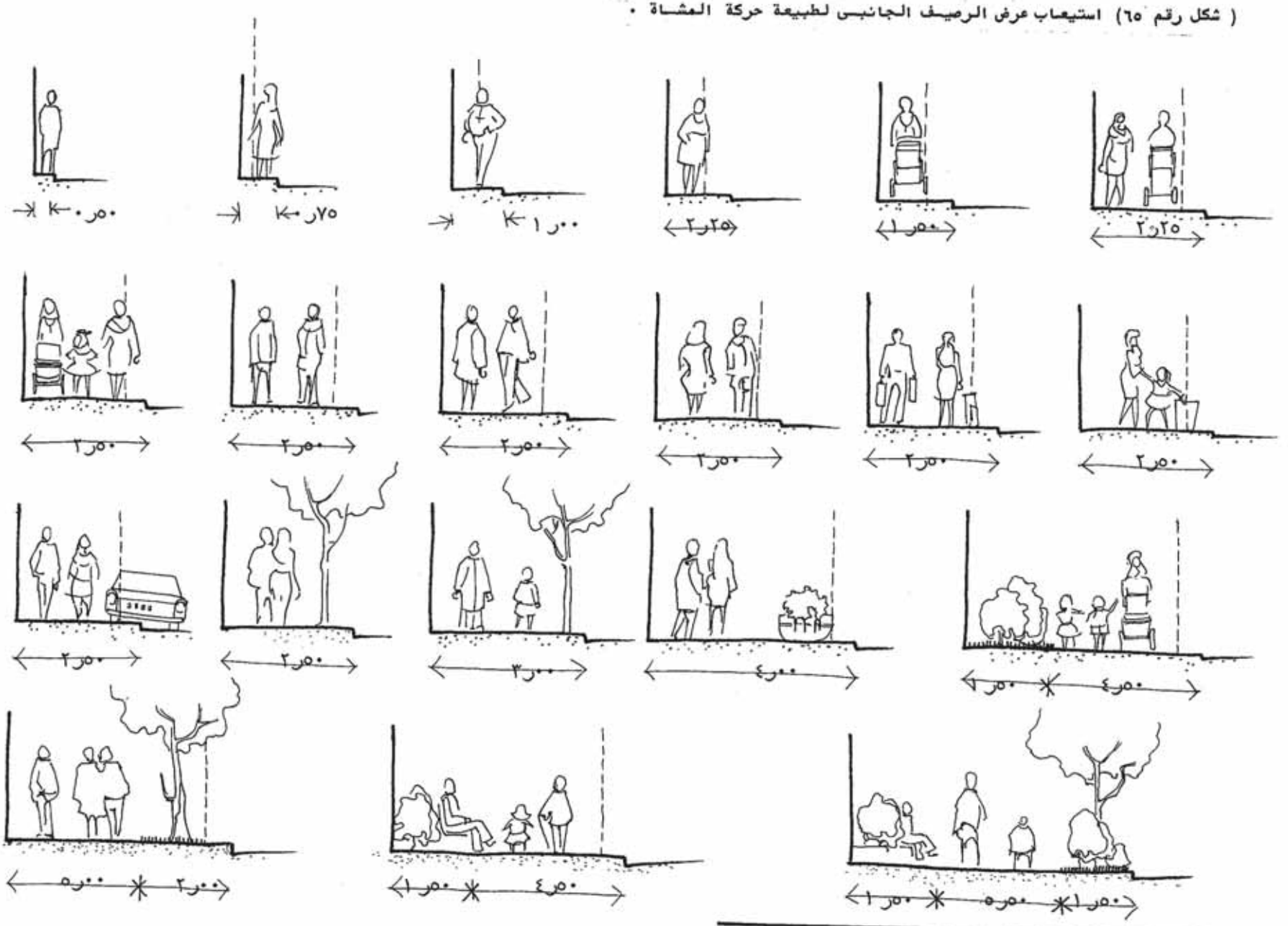
أما الحركة فى الفراغات التجارية فهى تتميز بالبطء ، وتتسع لاستيعاب الحركة والتوقف أمام الفترينات فى خطوط متعرجة دون قاعدة لاتجاهها ويفضل وجود أماكن الجلوس والعناصر الجمالية والطبيعية حيث تجعل من المرور فى المركز التجارى متعة بالاضافة الى وظيفة التسوق .

وهناك علاقة وثيقة بين تصميم ممرات المشاة فى المجاورة السكنية والعلاقات الاجتماعية حيث تساعد الحركة بالمرور بمداخل الوحدات السكنية على زيادة الفرصة للتعارف واتصال الجيران،وعلى العكس فقد يقل اتصال الجيران بابعاد ممر المشاة الرئيسى وتفريع المداخل الخاصة للوحدات السكنية المختلفة ، كما أن وجود أماكن الجلوس على طول الممرات يذيد من التنمية البصرية بين السكان ويساعد على توفير فرص الحديث بينهم ، ولممرات المشاة دور فى توفير الخصوصية حيث يمكن استخدام العوائق البصرية لحماية الوحدات السكنية سواء بزراعة الشجيرات أم باقامة الاسوار . وبصفة عامة فانه على المصمم توفير الحماية اللازمة لكافة ممرات المشاة فى المجاورة السكنية من أخطار الطريق بفصل ممرات المشاه عن حركة السيارات واستخدام العلامات الارشادية والاشارات الضوئية عند عبور المشاة ،فضلا عن الحماية من المناخ الحار فى مصر بتظليلها بالاشجار الافقية والمظلات الصناعية ـ شكل رقم (٦٤) .

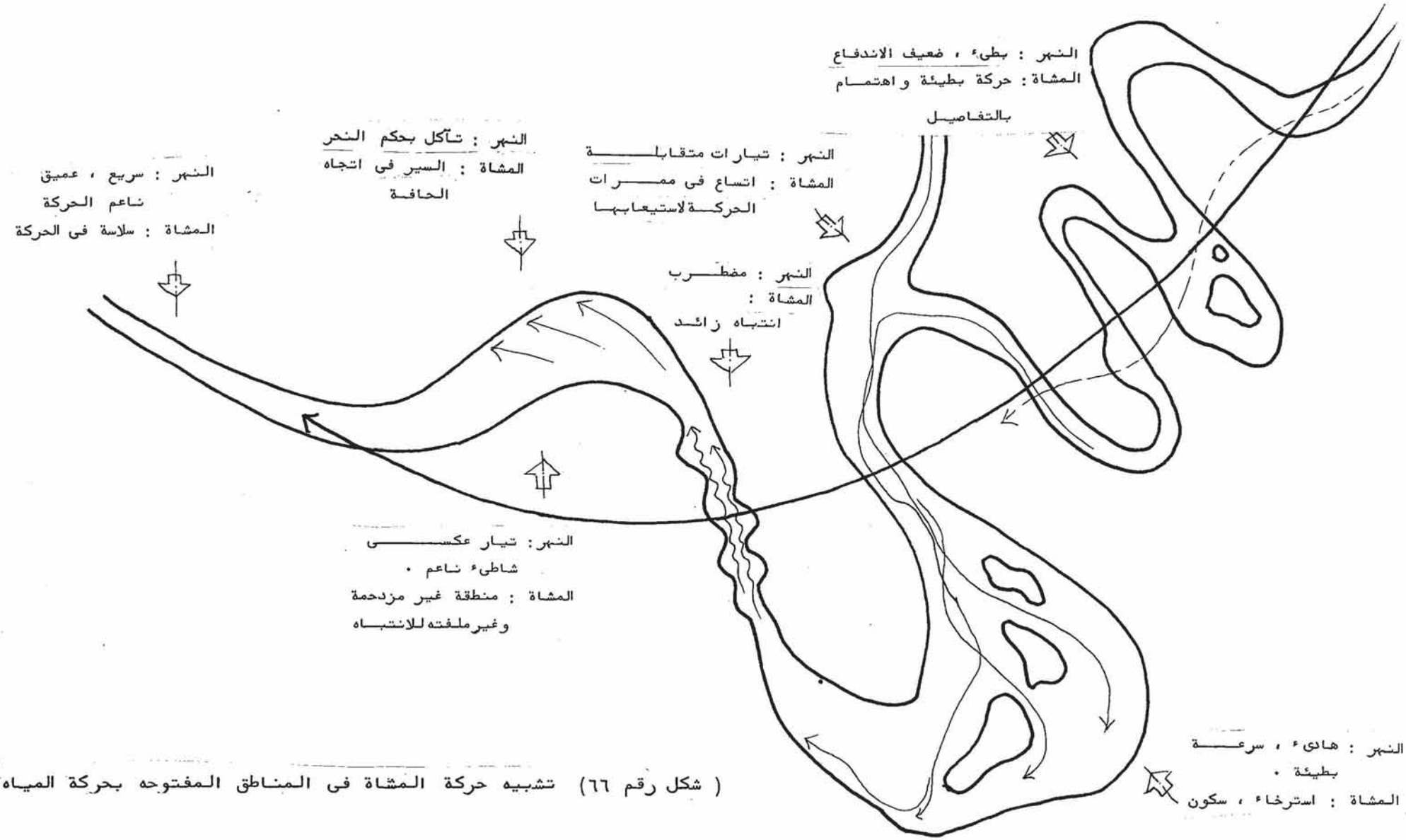


(شكل رقم ٦٤) حماية ممرات المشاة من مناخ مصر الحسار .

(شكل رقم ٦٥) استيعاب عرض الرصيف الجانبى لطبيعة حركة المشاة .



(١) 1. Stadtentwicklung - Stadtebau - "Raum Fur Fussganger,Wege Durch Die Stadt" , p.11



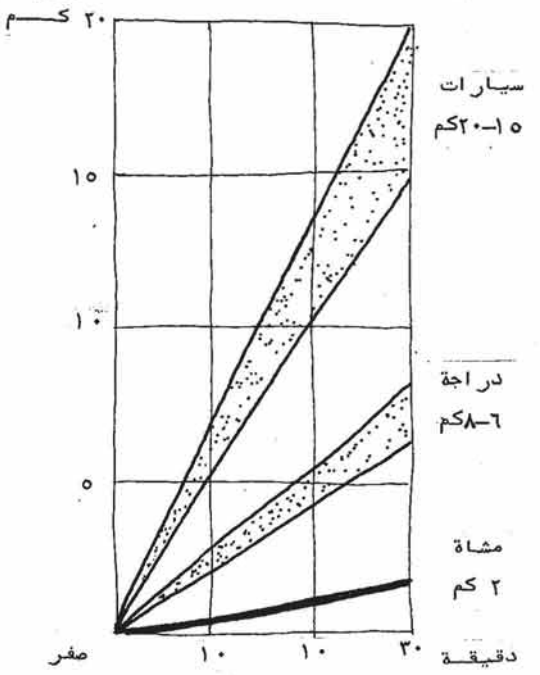
(شكل رقم ٦٦) تشبيه حركة المشاة فى المناطق المفتوحه بحركة المياه (١)

(١) Simonds, John - " Landscape Architecture" - Mc Graw Hill 1983 - p.209.

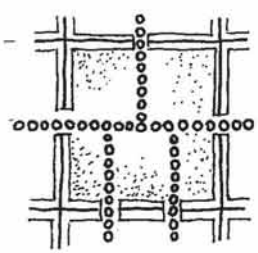
- علاقة حركة المشاة بحركة السيارات(١)

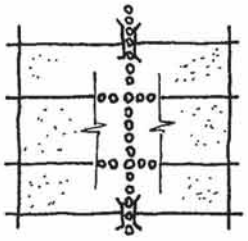
مما سبق يتبين لنا أن أنواع الطرق فى المجاورة السكنية لاينبغى الخلط فيها بين المركبات والمشاة الا فى الطرق الضيقة مثل الطرق الخاصة والمغلقة ، حيث لايوجد فى شوارع المناطق السكنية فى مصر أى فصل فى الشوارع الرئيسية بين المشاة والسيارات، وذلك بسبب كثافة مرور المشاة بالاضافة الى اعاقة حركتهم على الرصيف الجانبى المخصص لهم حيث يجب الاعتناء بحركة المشاة بما يتناسب مع كثافة السكان فى المناطق السكنية المختلفة بتوفير العروض الملائمة للارصفة والممرات .

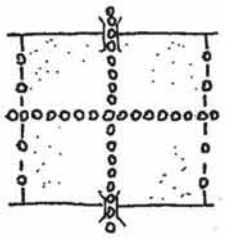
وهناك عدة طرق لفصل حركة المشاة عن السيارات وخاصة فى شوارع الحركة السريعة للسيارات بواسطة عناصر اللاندسكيب المختلفة مثل الاشجار والشجيرات أو فرق المناسيب أو غيرها من الاسوار والحواجز . وفى الفراغات ذات الحركة الكثيفة للمشاة يفضل الفصل التام بين أنواع الحركة حيث يمكن تشجيع المشاة أو السيارات للمرور بفراغات دون أخرى بتخصيص بعض الشوارع للمشاة و منع مرور السيارات فيها .

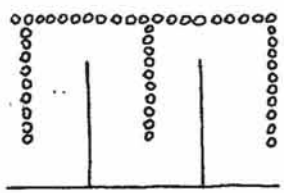


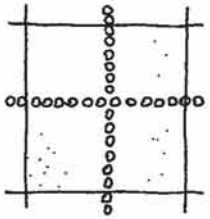
(شكل رقم ٦٧) علاقة السرعة بالمسافة لمختلف أنواع الحركه .

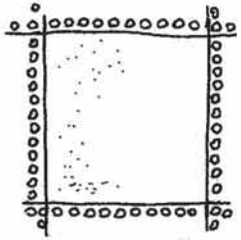










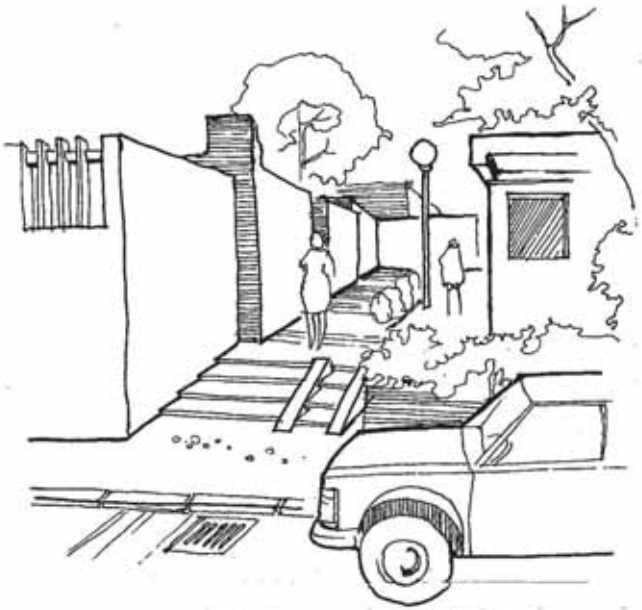


(شكل رقم ٦٨) الفصل بين حركة المشاة وحركة السيارات .

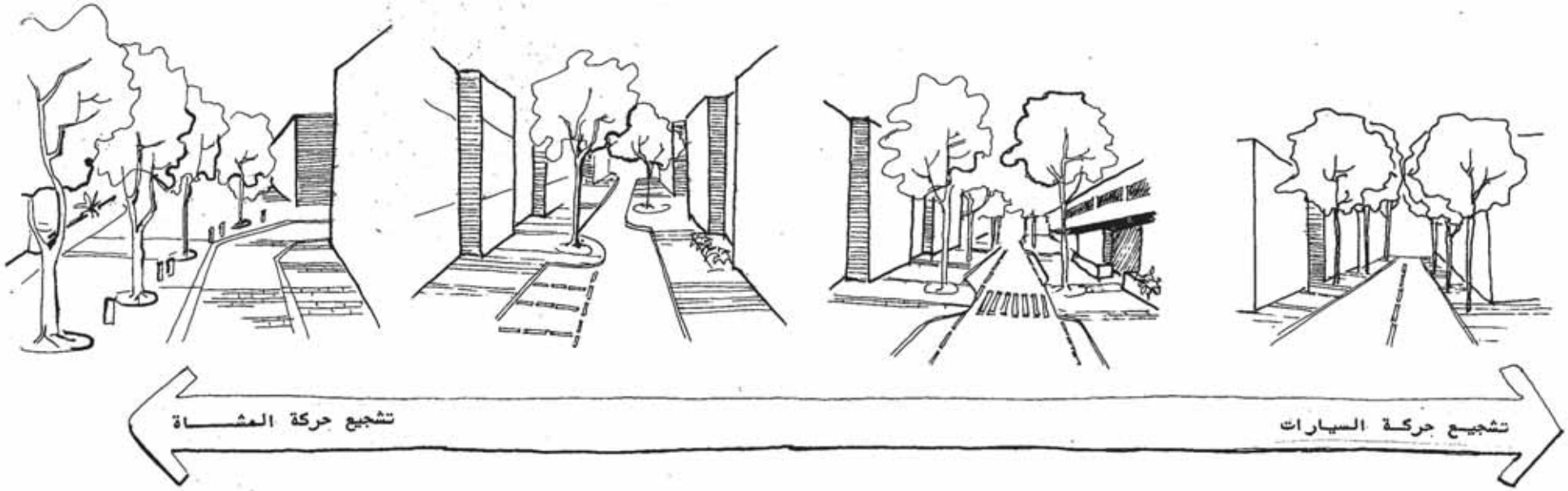
---

(١) Stadtentavicklung - Stadtebau - "Raum Fur Fussganger, Wegedurch Die Stadt"-p.14.

وهناك طرق غيرمباشرة لمنع السيارات من المرور جزئيا أو كليا من بعض الشوارع وذلك باضافة العوائق فى فراغ الشارع بما يتناسب مع درجة عدم التشجيع على المرور بها مثل عمل المطبات الصناعية وخلق المنحنيات وتضييق الفراغ المتاح للمرور بالنسبه للسيارات. مما يرجح استخدام المشاة لتلك الفراغات وازدياد الاحساس لديهم بالسيادة فيه .كما يمكن منع مرور السيارات اجباريا بوضع الدرج أو العوائق الحديدية أو غيرها ، مما لايترك فرصه لدخول السيارات فيها - شكل رقم(٦٩) . وعلى العكس فان تمهيد الشوارع الانسيابية العريضة يشجع السيارات على المرور فيها وانكماش حركة المشاة وحرصهم لسيادة المرور للسيارات فيها .



منع حركة السيارات من الدخول الى الفراغ



(شكل رقم ٦٩) معالجة الفراغ السكنى لسيادة حركة المشاة أو حركة السيارات فيه

الخلاصة :

يمكن استغلال عناصر الجذب والتنفير للحركة فى توجيه مرور المشاة والسيارات عبر الفراغات فى المجاورة السكنية وذلك عن طريق ٠

- وضع الحواجز التى تحدد المسارات ٠
- تصميم المنحدرات والسلالم بميول تتناسب مع راحة الانسان ٠
- حماية ممرات المشاه من عوامل المناخ القاسية ٠
- تصميم المتتابعة فى الفراغات بحيث تخلق التنوع والتباين فى الفراغات المتتالية لتوفير المتعة فى استخدام الفراغات ويمكن تحقيق ذلك بعدة طرق منها :-
  - التباين فى حجم الفراغات ٠
  - التباين فى شكل الفراغات ٠
  - التباين فى اختواء الفراغات ٠

ومن الضرورى الاحتفاظ بوضوح اتجاه الحركه فى شبكة الشوارع بما يتناسب مع الاتجاهات المنطقية لدى الازهان حيث نتجنب الانحناءات الضعيفة والتى تغير اتجاه الحركة تدريجيا ٠ كما أن لشكل خطوط الحركة للطرق علاقة بسرعة السيارات فيها حسب شكل تعرجها أو انحنائها وتدرج عروض الشوارع فى المجاوره السكنية بما يتناسب مع حجم المرور ٠

وعلى المصمم مراعاة الاصول الهندسية لتوفير الامان فى فراغات الشوارع من حيث :-

- توفير ممرات المشاة والارصفة المناسبه لكل نوع من أنواع الطرق ٠
- توفير المسافات اللازمه بين تقاطعات وتقابلات الطرق ٠
- الاحتفاظ بوضوح الرؤية عند المنحنيات وتقابلات الطرق ٠

ومن الضرورى اتباع المواصفات الهندسية فى انحناءات الطرق بما يسمح بالقيادة المريحة سواء كانت المنحنيات افقية أو رأسيه أم الاثنين معا ٠

ويجب المحافظة على وضوح الرؤية عند المنحنيات بما يتناسب مع المسافه التى يستطيع فيها السائق ايقاف السياره لاى طارىء ٠

ويتم توفير اماكن انتظار السيارات المناسبه لعدد السيارات فى المجاوره السكنية ويفضل الاتى :-

- ان يكون الانتظار مجمعا وذلك اقتصاد للتكاليف ٠
- ان يكون تصميم الاماكن على زاوية لتسهيل الدخول والخروج ٠
- اخفاء أماكن انتظار السيارات باختلاف المستويات أو التشجير أو الاسوار لتوفير الناحية الجمالية للمجاورة السكنية ٠
- حماية انتظار السيارات من المناخ بتظليلها صناعيا أو عن طريق الاشجار٠

أما بالنسبة لحركة المشاه فانه يجب :-

- مراعاة المسافات اللازمه عندتخطيط الفراغات بما يتلاءم مع احتياجات مختلف الاعمار من الاسرة من حيث تخطيط مجالات الانشطة فى المجاورة السكنية بالنسبة للمسكن ٠
- اقامة ممرات المشاة المناسبة لنوع الفراغ فى المجاورة السكنية حيث تناسب وظيفة الفراغ وأعمار المشاة وتنمية العلاقات الاجتماعية ٠
- توفير الامان والراحة فى الفراغات الحضرية وفصل المشاه عن السيارات فى الشوارع الرئيسية ٠

الباب الرابع : العوامل الطبيعية المؤثرة على تخطيط وتنسيق الفراغات السكنية

الفصل الثامن : طوبوغرافية الموقع ونوع التربة .

الفصل التاسع : العوامل المناخية وتأثيرها على تصميم الفراغات السكنية .

الفصل الثامن : طوبوغرافية الموقع ونوع التربة

يتم تصميم الفراغات السكنية بناءا على شكل الارض من حيث التضاريس . ويتوقف اختيار أماكن المبانى على نوعية التربة ومدى تحملها للاحمال الواقعة عليها . ولطبيعة الارض ، أثرها البالغ فى استزراع الفراغات وتشجيرها حيث يتم على أساسها تحديد نوع النباتات التى يمكن استخدامها فى التنسيق .

تأثير الطبوغرافية على تخطيط الفراغات السكنية :

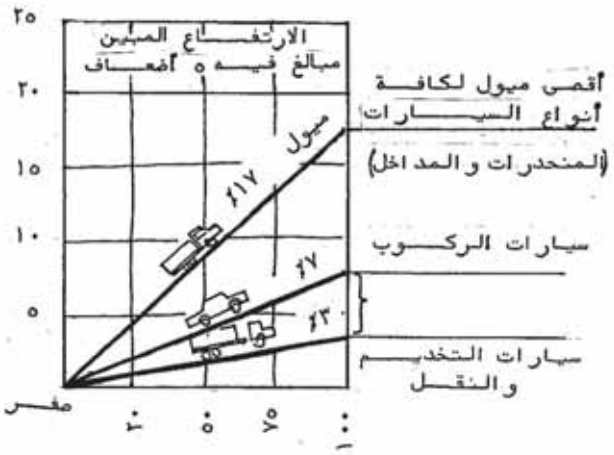
تتمثل طبيعة الارض من حيث تضاريسها فى اللوحات الكونتورية للموقع حيث يتوقف تخطيط وتنسيق الفراغات على درجة ميول الارض فيه . وتتناسب درجة ميول الارض مع نوع النشاط فى الفراغات حيث تعتبر الاراضى مسطحة عندما تقل الميول فيها عن ٤٪ ، وهى تصلح لكافة الانشطة السكنية ، أما الميول بنسبة تتراوح بين ٤٪ ، ١٠٪ هى ميول يمكن استغلالها مع مراعاة تصميم خطوط الحركة وتحديد نوع النشاط فيها ، وعند زيادتها عن ١٠٪ تعتبر الميول غير مناسبة لاستخدام الفراغات السكنية حيث يتطلب انحدارها جهدا كبيرا من الصعود أوالنزول عليها[١] ـ شكل رقم (٧٠) .

وقد يسعى المصممون والمقاولون الى محو التضاريس بتسوية الموقع قبل البدء فى التنفيذ مما يذيد من تكاليف الانشاء من حيث اضافة أعمال الحفر والردم الى الارض

---

(١) Lynch, Kevin, "Site Planning " -1979 - M.I.T. Press, Second edition - p.49.

الطبيعية غيران الردم يزيد فى الحجم عن ناتج الحفر بنسبة تصل الى ٢٥٪ مما يتطلب الدك الجيد لاستقرار سطح الارض .



ومن الطبيعى تصميم الموقع واستعمالاته وتنسيق فراغاته بمايلائم طوبوغرافية الارض ، والمحافظة عليها والحد من التغير فيها [1] . وأهم ما يتأثر بتضاريس الموقع مايلى :-

١- الطرق والممرات :

يراعى تصميم شبكة الطرق وممرات المشاة بما يتناسب مع شكل الارض حيث تتوازى خطوط الحركة مع الخطوط الكونتورية للموقع لتفادى الميول الكبيرة للطرق وتلافى اختلاف المناسيب الكبيرة للفراغات والتى تتطلب معالجتها بالسلالم والمنحدرات الشاقة - شكل رقم (٧١) .

نوع النشاط فى الفراغ		أنواع الطرق المختلفة	منحدرات للمشاة	ممرات للمشاة	منحدرات للسيارات	أماكن الجلوس والتبليطات	أماكن اللعب	المسطحات الخضراء	الميول الساندة المزروعة بالنباتات
الاستعمال									
الميول بالنسبة المئوية	الحد الاقصى	٨	١٠	٤	١٥	٢	٤	٢٥	٥٠
	الحد الادنى	٠٫٥	٠٫٥	١	–	٠٫٥	٠٫٥	١	٣٠

(شكل رقم ٧٠) الميول المناسبة لوظائف الفراغات السكنية المختلفة [1]

---

(١) De Chiara, Joseph- "Time Saver Standards for Residential Development "-Mc- Graw Hill - 1984 - p.65.

٢- التأثير البصرى لشكل الارض :

لشكل الارض واختلاف مستوياتها تأثيرا بالغا فى اضافة شخصية مميزة للفراغات كما أن لها دورا كبيرا فى توفير الخصوصية للوحدات السكنية احيانا . كما يمكن استخدامها فى حجب الرؤية عن مناطق الخدمات وأماكن انتظار السيارات .

٣- فصل الاستعمالات المختلفة :

يمكن استخدام فروق المستويات فى الفراغات السكنية فى توفير الحدود الطبيعية للاستعمالات المختلفة مثل أماكن لعب الاطفال وحركة السيارات وأماكن الانتظار المخصصة لها أو فصل أنواع الحركة مما يوفر الامان اللازم للمناطق السكنية .

٤- التأثير المناخى لشكل الارض :

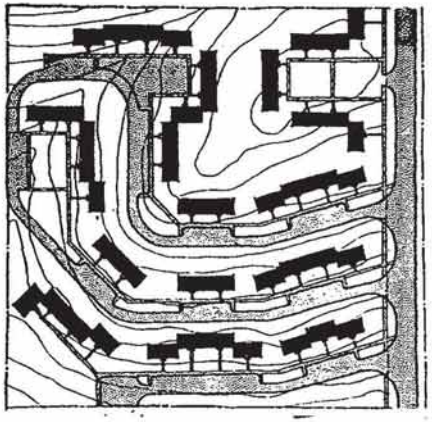
فهى تؤثر فى المناخ المحلى للموقع حسب توجيه الميول المختلفة بالنسبة لحركة الشمس ، فكلما كانت زاوية سقوط الشمس تقترب من الزاوية القائمة على سطح الارض كلما زادت كمية الاشعاع الشمسى المكتسبة ، كما أن الوديان تعتبر محددا لمسارات الرياح ، بالاضافة الى حماية المرتفعات للمناطق السكنية الواقعة فى ظل الرياح بالنسبة لها .

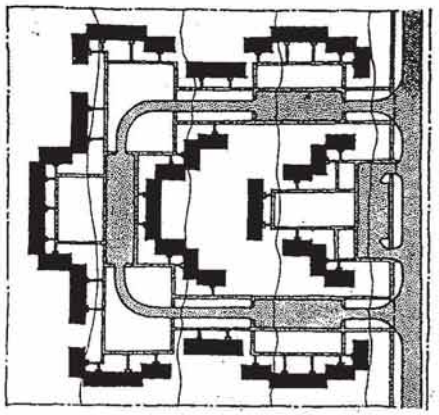
٥- ضوضاء المرور :

يمكن استخدام شكل الارض فى حجب الضوضاء عن الفراغات السكنية وذلك باختيار أماكنها بحيث تكون فى منطقة الظل الصوتى للطرق[1] - شكل رقم (٧٢) .

٦- الحفاظ على معالم الموقع :

يتأثر تصميم أرضيات الفراغات من حيث تغيير المناسيب فيها بالحفاظ على





(شكل رقم ٧١) تأثير الطوبوغرافية على تخطيط وتصميم المواقع السكنية

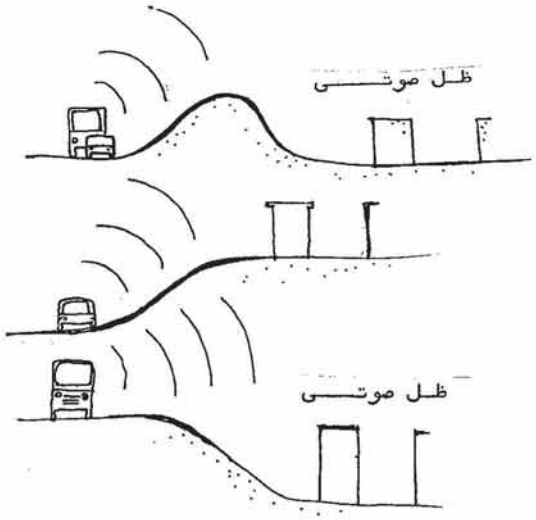
(١) المرجع السابق ص ٩٩ .

أهم المعالم مثل الاشجار المعمرة والتى يصعب تعويضها حيث تتطلب زراعة الاشجار السنوات الطويلة لتعويضها .

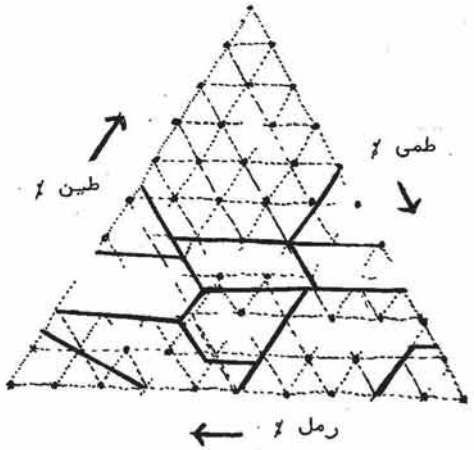
تأثير نوع التربة على تخطيط تنسيق الفراغات السكنية (١):

تعتبر نوع التربة هى من المؤثرات الهامة فى اختيار المواقع السكنية والتى تحدد اقتصاديات انشائها وقابلية استزراعها.ويتحدد نوع التربة على أساس عنصرين أساسيين عضوية أو غير عضوية ،وحجم ومقاس الحبيبات.فالتربة الزلطية هى مازاد قطر حبيباتها عن ٢ مم أما التربة الرملية فهى تتراوح بين ٠٫٠٥م ، ٢ مم وهى مرئية للعين المجردة أما التربة الطميية فهى تتراوح مابين ٠٫٠٠٢م ، ٠٫٠٠٥مم وهى غير مرئية الحبيبات ولكنها محسوسة الملمس وأخيرا التربة الطينية وهى مايقل قطر حبيباتها عن ٠٫٠٠٢مم وهى قوية صلبة عند جفافها وبلاستيكية عند بللها . وتختلف أنواع التربة باختلاف نسب خلط تلك الانواع بعضها ببعض مما يجعل تنوعها لانهائيا – شكل رقم (٧٣). ويمكن تحديد نوع التربة اما معمليا بصورة دقيقة واما فى الموقع بطريقة تقريبية عن طريق الملمس وشكل ومقاس الحبيبات .

ولنوع التربة فى تنسيق الفراغات أهميته فى امكانية تسويتها ودرجة الميول الساندة لاختلاف المستويات.فكلما زاد حجم الحبيبات كلما صعب تماسك الميول الساندة ، كما أن نوع التربة يؤثر فى نوعية الاساسات للمبانى والطرق . فالتربة الرملية أو الزلطية



(شكل رقم ٧٢) استغلال شكل الاراضى لحماية الفراغات السكنية من الضوضاء



(شكل رقم ٧٣) " تقسيم أنواع التربية تبعا لاختلاف النسب المئويه لمكوناتها

(١) Lynch, Kevin - "Site Planning" - M.I.T. Cambridge - Massachusetts - 1977 - p.51 - 60.

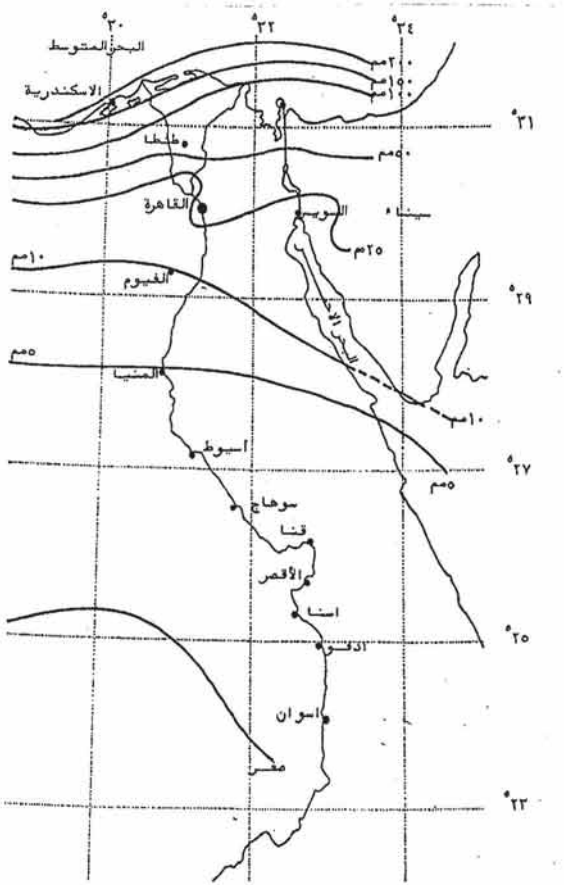
هى الانسب للتأسيس لاستقرارها ، أما التربة الطفلية والعضوية فهى تتطلب الحرص فى تصميم الاساسات ، كما يفضل تجنب التأسيس على الردم الا على التربه الرملية والزلطية بعد دكهاجيدا . أما بالنسبة للتربة زراعيا فهى تتأثر بدرجة الحموضة والقلوية ووجود المواد العضوية ويتوقف جودة التربة زراعيا على وجود مواد ثلاثة هى البوتاسيوم والنيتروجين والفوسفور . ومن أهم المقومات الزراعية جودة الصرف ، فالتربة الرمليه جيدة الصرف بينما الطينية ثقيلة وضعيفة الصرف . ولتحسين أنواع التربة يمكن أضافة الاسمدة العضوية او الكيميائية .

الفصل التاسع : العوامل المناخية وتأثيرها على تصميم الفراغات السكنيـــة .

تتمثل عناصر المناخ فى درجات الحرارة والرطوبة وحركة الرياح والامطار وحركة الشمس،وتؤثر تأثيرا كبيرا على فاعلية الانسان وقدراته وعلى دوره فى المجتمع والحياة ومزاولته لاوجه النشاط المختلفة بوجه عام وعلى راحته بوجه خاص ،ولهذا فان مقاومة الظروف المناخية تعد أحد الوظائف الاساسية للفراغ ، فيجب أن يكون الفراغ السكنى قادرا على تنقية أو امتصاص أوجه عناصر المناخ المختلفة لما فيها من عناصر مرغوبة وأخرى قد تكون غيرمرغوبة .

عناصر المنـاخ (١) :

تقع جمهورية مصر العربية فى نطاق الاقاليم الحارة الجافة بصفة عامة وجزء من نطاق الصحراء الكبرى بصفة خاصة ، حيث يقل نصيبها من الامطار فى الشتاء،وتقل معدلاته كلما اتجهنا الى الجنوب ـ شكل رقم (٧٤) . كذلك الرطوبة النسبية تصبح على شاطئ البحر (٢) أو بالقرب منه مرتفعه طول العام وبخاصة الصيف حين تبلغ اقصاها،على نقيض انحاء مصر الاخرى لما تحمله رياح الصيف الشمالية من رطوبة البحر ـ شكل رقم (٧٥).هذا وتهب رياح الخماسين



(شكل رقم ٧٤) المعدل السنوى لتساقط الامطار على مختلف مناطق الجمهورية

---

١) د. جمال حمدان ـ شخصية مصر ، الجزء الاول ـ عالم الكتاب ـ ص٢٤٣ ـ ٢٤٤ .

٢) م. محمد حازم القويضى : رسالة الماجستير " البيئة المناخية وأثرها على العمارة والتخطيط العمرانى بالمدن المصرية الجديدة ."
جامعة حلوان ـ ١٩٨٣ ـ ص ٦١ .

المحلية على الجزء الشمالى من مصر وهى رياح صحراوية حارة متربة . ويتغير اتجاه هبوب هذه الرياح مابين الجنوب الشرقى والجنوب الغربى . وهو طقس سريع التقلب على شكل موجات فى فترات متقطعة .

الفراغ والعناصر المناخية :

يمكن التحكم فى حماية الفراغات السكنيه من الناحية المناخية عن طريق النقاط الهامة التالية .

أولا : استقبال الاشعاع الشمسى :

يجب فى مناخ مصر الحار الجاف أن نقلل درجات الحرارة فى فراغات المجاورة السكنية صيفا وذلك عن طريق الحد من أشعة الشمس المباشرة والاشعة المنعكسة والاشعاع المنبعث من الاسطح المختلفه نتيجة لارتفاع درجة حرارة هذه الاسطح،فكلما قلت المسطحات المعرضة للاشعاع الشمسى المباشر كلما قل معدل الاشعاع المنعكس والصادر من الاسطح المختلفة فيقل الحمل الحرارى الناتج عن الاشعاع الشمسى القوى والمباشر التى تعانى منه المناطق الحارة .

ويمكن التحكم فى المسطحات المعرضه للاشعاع الشمسى عن طريق :-

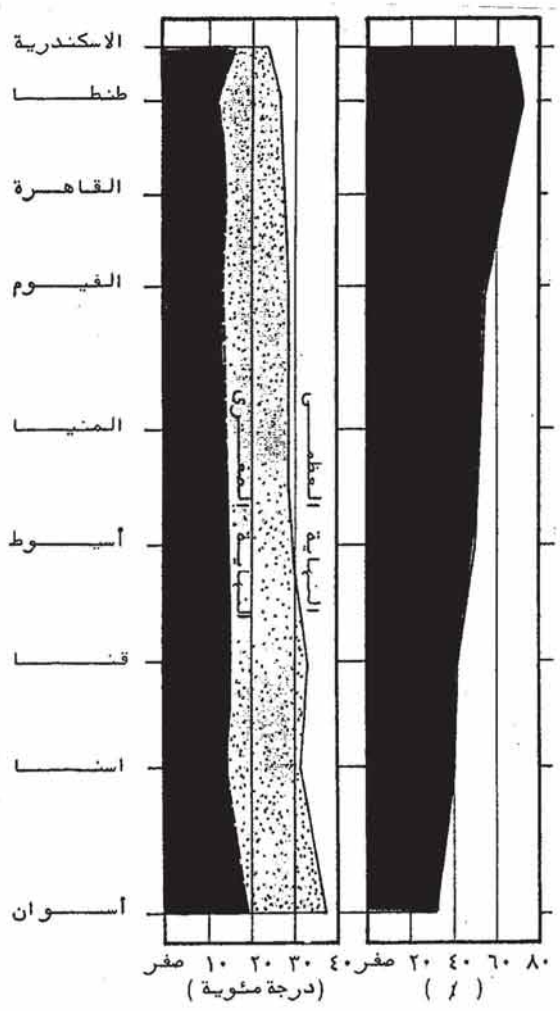
١- شكل الفراغ .

٢- توجيه الفراغ .

٣- المواد المستخدمه فى الفراغ .

---

١) المرجع السابق ص ٦٤ .



د. صدقي كرم

(شكل رقم ٧٥) المتوسط السنوى للنهايات العظمى والصغرى لدرجات الحرارة والرطوبة النسبية لبعض المواقع السكنية فى مصر(١)

١- شكل الفراغ : Space Profile

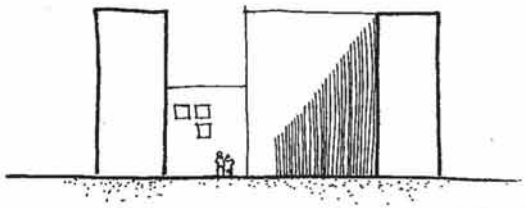
يعتمد التأثير الحرارى داخل الفراغ على نسب الفراغ من حيث مساحة الحوائط المحيطة بالفراغ ومساحة الارضية ،فكلما قلت مساحة الحوائط المحيطة كلما قلت درجة أحتواء الفراغ ،وبالتالى يزداد التأثير على مدى التذبذب فى درجات الحرارة داخل الفراغ ، ومن هذا يتضح أن كلما زادت درجة احتواء الفراغ كلما قل التذبذب فى درجات الحرارة داخل الفراغ وازداد الاتزان الحرارى داخله ، وكلما زادت نسبة ارتفاع حوائط الفراغ العمرانى الى عرضه كلما زادت نسبة التظليل داخل الفراغ ، وكلما قلت هذه النسبة واتسع الفراغ قلت المساحة المظللة فيه[١] فقد أثبتت الدراسات ان الشوارع المتسعة والميادين وخاصة غير المزروع منها هى اشد حرارة من الشوارع الضيقة التى تتميز بالاتزان الحرارى وبرودة أكثر اثناء النهار بحوالى من ٥ الى ٦ درجات مئوية بينما تنعكس هذه الظاهرة ليلا فتكون الميادين والشوارع المتسعة أكثر برودة ، حيث نجد أن الفراغات السكنية الكبيرة والمتسعة غيرملائمة للانشطة السكنية لازدياد الحمل الحرارى داخلها ، بعكس الفراغات السكنية الضيقة والمتوسطة ـ شكل رقم (٧٦) .

٢- توجيه الفراغ . Orientation

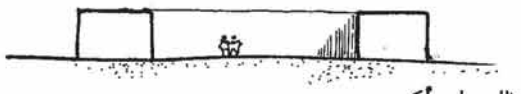
يتم استقبال أقل اشعاع شمسى مباشر بتقليل مسطحات المبانى المعرضة لاستقبال هذه الاشعاعات،وهى الحوائط الجنوبية والغربية للمبانى،خلال فترات النهار للتقليل من الحمل الحرارى الناتج داخل الفراغات السكنية . كما يمكن استخدام التشجير

---

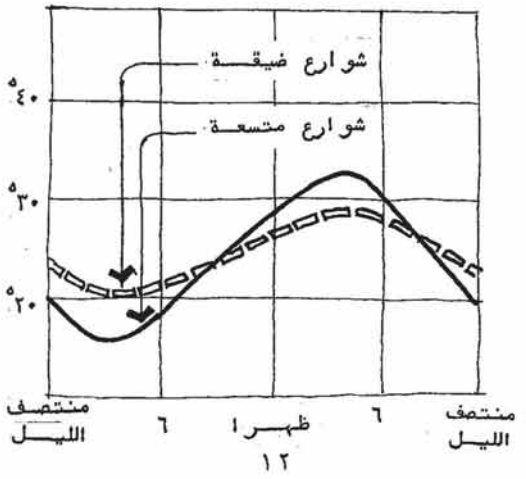
(١) Robinette and McClennon - " Landscape Planning for Energy Conservation" 1983 - Van Nostrand Reinhold - p. 19.



تعرض الفراغ لاشعة الشمس



تظليل أكبر قدر من الفراغ

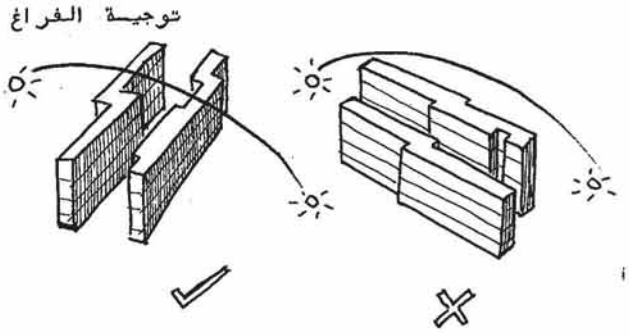


(شكل رقم ٧٦) تأثير درجة احتواء الفراغات السكنية على تحسين المناخ فيها

فى حماية هذه الحوائط من أثر الاشعاع الشمسى المباشر فضلا عن دورالنباتات فى تحسين المناخ داخل الفراغات ـ شكل رقم (٧٧) ٠

٣ـ المواد المستخدمة فى الفراغ (١) :

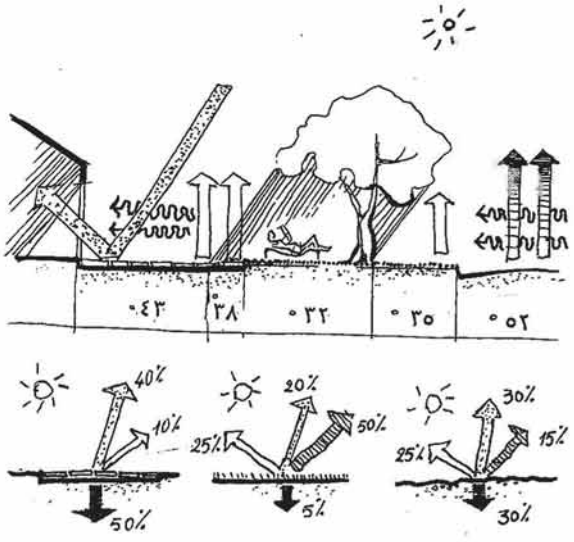
أثبتت الدراسات أن التربة المساميه هى أقل قدرة على توصيل الحرارة من التربة الصماء أو الصلبة ، وحيث أن أغلب المواد الانشائيه المكونه للفراغات هى من المواد الصلبة مثل البلاطات الاسمنتية والطرق الاسفلتية وتميزهابقدرتها الكبيره على امتصاص الحرارة وفقدها بسرعة ، فانه من المفضل تغطية سطح الارض بالحشائش الخضراء التى تشكل مسطحا يحد من اكتساب أو فقدان التربة لقدر زائد من الحرارة ، مما يؤدى الى انخفاض درجة حرارة الهواء أثناء الفترة الحارة من اليوم . هذا بالاضافة الى ان ارتفاع معدل البخر نظرا لوجود النبات يؤدى الى ارتفاع الرطوبة النسبية ، وهكذا فان الغطاء النباتى لسطح القشرة الارضية يؤدى الى التلطيف من درجة الحرارة فى الفراغات السكنيه ـ شكل رقم (٧٨) ٠



(شكل رقم ٧٧) حماية الحوائط الجنوبية والغربية للفراغات من أشعة الشمس

ثانيا: التحكم فى حركة الهواء داخل الفراغات (٢) :

تعتبر حركة الرياح بين المبانى السكنية من أهم العوامل المناخية التى تؤثر على راحة الانسان فى المجاورات السكنية ،فهو بحاجه الى الرياح المنتظمة الهادئه



(شكل رقم ٧٨) تأثير المواد المستخدمة فى تنسيق الفراغ على درجة الحرارة ٠ (وقد قيست هذه الدرجات فى درجة حرارة للجو ٤٢ °) ٠

---

(١) Alan Konya - "Design Primer For Hot Climates"- The Architectural Press- London - p.35.

(٢) د٠ فهمى هلالى أبو العطا ـ الطقس والمناخ ـ مؤسسة الثقافة الجامعية ـ الاسكندرية ص ١٣٢ ٠

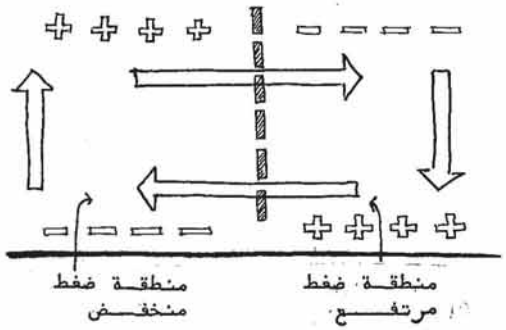
الملطفة للمناخ والتى تساعد على تخفيف درجات الحرارة فى الفراغات العمرانية ،كما يتجنب الرياح الضارة الساخنه والمحملة بالاتربة .

والسبب الرئيسى فى هبوب الرياح هو اختلاف الضغط الجوى من موقع الى آخر ومناطق الضغط المرتفع والمنخفض،بعضها نتيجة ظروف حرارية وبعضها لظروف ديناميكية أو نتيجة للاثنين معا . وكثافة الهواء ووزنه يتأثران بدرجة حرارته ،فالهواء الساخن الخفيف منخفض الضغط والهواء البارد الثقيل مرتفع الضغط يؤدى بدوره الى حركة افقية فى الهواء من الضغط المرتفع الى الضغط المنخفض . فاذا تجاورت منطقتان احداهما هو اوّها ساخن والاخرى هو اوّها اقل حراره ،لوحظ أن الضغط الجوى فى الاولى يكون اقل منه فى المنطقة الثانية فى المستويات المنخفضة وأعلى فى المستويات العليا ،وتبعا لذلك يتحرك الهواء فى الطبقات السفلى فى المنطقة الاقل حراره نحو المنطقة الحاره ،فى حين يتحرك فى الطبقات العليا من المنطقة الحارة نحو المنطقة الاقل حرارة – شكل رقم (٧٩) .

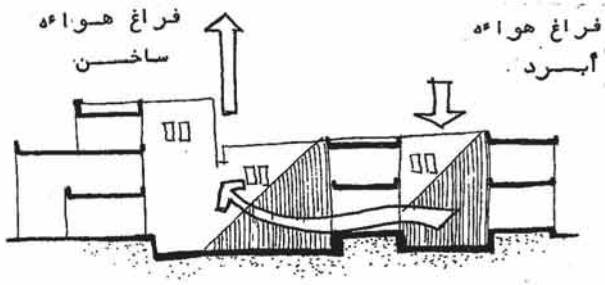
لذا يمكننا التحكم فى توجيه حركة الهواء داخل الفراغات العمرانية عن طريق النقاط التاليه :-

١- خلق فرق فى الضغط نظرا للاختلاف فى درجات الحرارة (١)

ان كثافة وهيئة المنشآت وماتحصره فيما بينها من فراغات خارجية تؤثر على درجة الحرارة وحركة الرياح على مستوى الفراغ،حيث تتشكل الظلال بسقوط اشعة الشمس على هذه المنشآت مكونة بذلك مناطق للظل بالفراغات الخارجية المحصورة بينها ، ومناطق أخرى معرضه لاشعة الشمس المباشرة،مما يؤدى الى ارتفاع درجة حرارة طبقات الهواء بها بالمقارنة بدرجة حرارة الهواء فى المناطق الواقعة فى الظل . وهذا الاختلاف فى درجات الحرارة يؤدى



(شكل رقم ٧٩) أسباب حركة الرياح



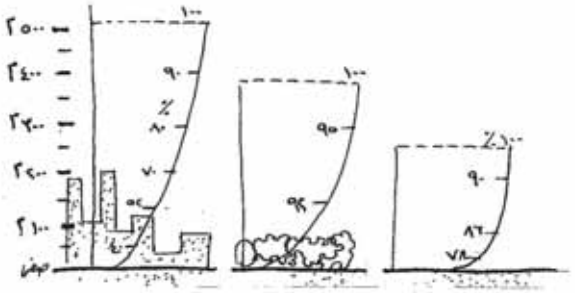
(شكل رقم ٨٠) انتقال الهواء عبر الفراغات .

(١) Allan Konya - "Design Primer For Hot Climates"- The Architectural Press- London - p. 36-37.

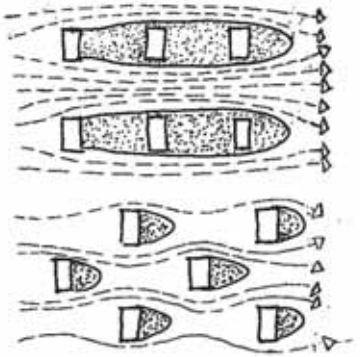
الى الاختلاف فى كثافة هواء كل من المناطق المظللة عن المناطق المعرضة للاشعاع الشمسى المباشر حيث يؤدى ذلك الى خلق مناطق للضغط المرتفع وأخرى للضغط المنخفض تعرف بمناطق السحب ، وبالتالى يتحرك الهواء فى الفراغات بين المنشآت من مناطق الضغط المرتفع الى مناطق السحب ، وقد يكون اتجاه حركة هذا الهواء مخالفا لاتجاه هبوب الرياح السائدة على الموقع – شكل رقم (٨٠) .

ب – استخدام الخصائص الهوائية للتشكيلات المعمارية (١) :

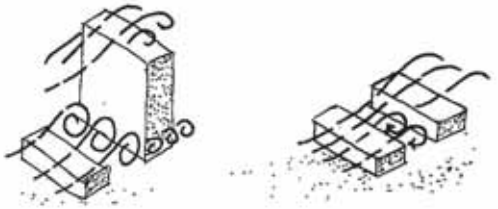
تعتمد حركة الهواء حول المبانى على الخصائص الطبيعية للرياح القادمة والتى تهب على المناطق المحيطة بالمبانى وعلى حجم وشكل المبنى نفسه . فأن معدل زيادة سرعة الرياح بالارتفاع فوق المناطق الجرداء المنبسطه أو فوق المسطحات المائية أكثر من معدل زيادة السرعة بالارتفاع فوق الغابات أو المدن . حيث أن الاختلاف فى الارتفاعات والابعاد بين الاشجار أو الكتل النباتية بعضها البعض بمناطق العمران يزيد من اضطراب حركة الرياح وتذبذب سرعتها ،وينطبق ذلك على أى عوائق طبيعية أخرى كطبوغرافية الموقع – شكل رقم (٨١) . ووجود مثل هذه العوائق التى يوجدها الانسان من تشكيلات معمارية يحدث تقلبات ودوامات غيرمرغوبة مخالفة للتيار الرئيسى لهبوب الرياح عند كل من قاعدة وحواف واسطح هذه العوائق – شكل رقم (٨٢) .

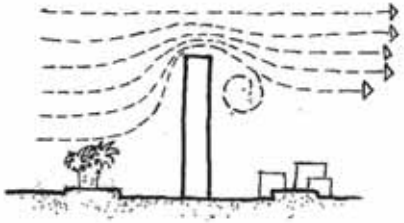


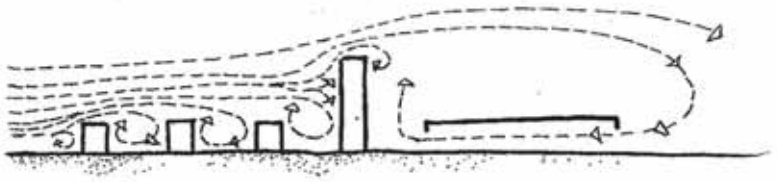
(شكل رقم ٨١) اختلاف سرعة الهواء فى طبقات الجو تبعا لشكل وملمس الارض .



(شكل رقم ٨٢) التشكيلات المعمارية وأثرها على سرعة واتجاهات الرياح فى الفراغات السكنية .







١) المرجع السابق ص ٣٧ .

وبدراسة حركة الهواء حول المبانى منفرده وجد ان المنطقة التى تقع فى ظل الرياح تكون سرعة الهواء فيها اقل،ويزداد ضغط الهواء على سطح المبنى المواجه لاتجاه حركة الهواء.وباستعراض تأثير التجمعات السكنية والتشكيل العام للمبانى فى تشكيل حركة الهواء داخل الفراغات وبين مجموعات المبانى،نجد ان شكل وارتفاع المبانى يغير من اتجاه حركة الهواء ومناطق تكوين ظل الرياح والمسارات التى تشكلها حركة الهواء حول المبانى داخل الكتلة العمرانية (١) .

وعند تصميم الفراغات السكنية لمجموعات المبانى يجب مراعاة عدم وضع البلوكات متوازية على خط واحد لتمتع المجموعة الاولى فقط منها بالرياح السائدة،ثم نجد بعد ذلك ظلالا للرياح بين المبانى ولايستفاد من الرياح السائده فى الفراغات.كما أن وضع مبانى مرتفعة فى اتجاه الرياح السائدة يعمل على تغيير اتجاهها بحيث لا تستفيد منه مجموعة الفراغات الخارجية المنخفضة الواقعه خلفها . ولتوجيه حركة الهواء داخل الفراغ العمرانى لابد من توجيه الفراغ بحيث يكون البعدالاكبر منه فى اتجاه الرياح السائدة (الشمالية الغربية) وذلك للسماح بدخول الهواء لداخل الفراغ والاستفاده بتهوية الفراغاتالداخلية .

وينحصر افضل توجيه للكتل البنائية مابين العمودى على اتجاه هبوب الرياح السائدة المنتظمة الملطفه لدرجة الحرارة بالاقاليم الحارة الجافة ، وبين انحرافها عن ذلك الاتجاه بزاوية مقدارها ٤٥° ، حيث أنه بالرغم من وقوع اعلى ضغط للرياح على الواجهات العمودية على اتجاه هبوبها الا أن مثل ذلكالتوجيه لايعطى افضل توزيع .

---

(١) Allan Konya - "Design Primer For Hot Climate"- The Architectural Press- London - p.55.

لحركة الهواء بالفراغات الداخلية للمنشآت ،بينما بأنحراف تلك الواجهات التى تعتـــــرض اتجاه هبوب الرياح السائدة المرغوبة بزاوية ٤٥° عن اتجاه هبوبها يرتفع معدل التهويـــة بالفراغات الداخليـة للمنشآت ،كما يصبح توزيـع حركة الهواء أفضـل (١).

بالاضافـة الى ماسبق فان هناك نوعا آخر من الرياح تهب بأتجاه عكس الرياح السائـدة المنتظمه مثل الرياح الخماسينية الساخنه المتربـة التى تهب من الجهات الصحراويـــــة الجنوبيـة على شمال الجمهوريـة. يجب على المخطط تجنب هذه الرياح بتوجيه الطرق وممـــرات المشاه ومن ثـم توجيه المنشآت نفسها عموديـة عليها ،حيـث أن توجيه الطرق والممـــرات بنفس اتجاه حركة الرياح يعمـل على زيادة سرعة تدفق الرياح الموسميـة غير المرغوبـة الى أكثر من ضعف سرعـة هبوبها على الموقع .

ومثلها فى ذلك مثل الفراغات الصغيرة المحصورة بين المنشآت المرتفعة وبعضهـــــا البعض حيث ان معدل زيادة سرعة تدفق الرياح عبر الفراغات المعماريـه يعتمد على مسطـــح مداخل ومخارج هذه الفراغات بالاضافـه الى سرعة الرياح ، فيرتفع معدل زيادة سرعـــــة تدفق الهواء باتجاه اصغرهما مسطحا سواء كانت فى اتجاه هبوب الرياح أو فى الاتجـــــاه الاخـــر .

يتضح مما سبق انه يمكن الحصول على معدلات التهوية الطبيعية المرغوبة بالفراغـــــات المعماريـه الخارجيـه أو الداخليـة منها ، مع حمايتها من تأثيـر الرياح غير المرغوبـة الساخنه أو المثيرة للاتربـة أو المحملـة بالرمال ، عن طـريق توجيه المنشآت وتوجيه كـل مداخل ومخـــارج الهواء بالفراغات والطـرق والممرات ، بالاضافه الى توزيع المنـاطـــــق الخضراء والمفتوحة ، غير أنه قلما يتفق أفضل توجيـه للمنشآت تبعا لتأثير الاشعـــــاع

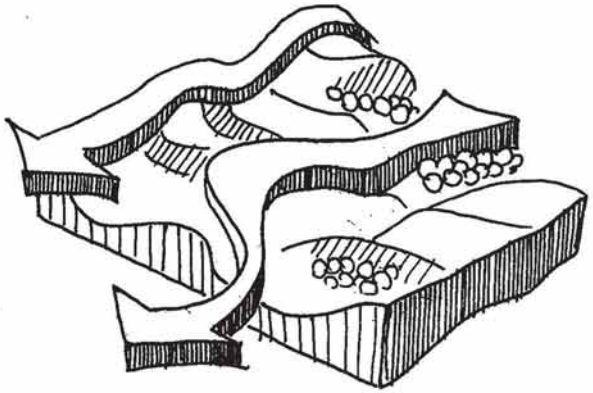
(١ B.Givoni - "Man, Climate and Architecture" - 1976- APPLIED Science Publisher Ltd. - p. 289-291.

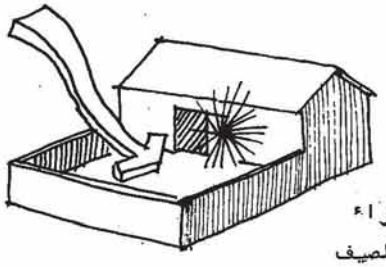
الشمس وأفضل توجيه لها تبعا لتأثير سرعة واتجاه الرياح السائدةوالموسمية • وعلى ذلك فان الفيصل فى تحديد التوجيه الامثل تبعا لتأثيرهما المشترك على مدار العام يكون لافضل توافق يمكن الوصول اليه فيما بينهما بالاضافه الى المعالجة التى يمكن اضافتها الى الفراغات من حيث المواد المستخدمه واستخدام النباتات والاشجار •

- تأثير الافنية على حركة الرياح :

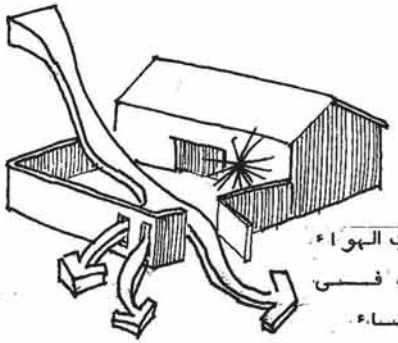
يظهر تأثير الطوبوغرافية على المناخ من حيث ظاهرة انحدار الهواء البارد الى الاجزاء المنخفضة من سطح الارض أثناء الليل • وبالمثل فان هذه الظاهرة واضحة فى تكوين الافنية بين المبانى فى المجاورة السكنية حيث يبرد سطح الارض بسرعة بفعل الاشعاع الارضى وتنخفض درجة حرارة الهواء القريب من سطح الارض فيبدأ الهواء البارد الثقيل فى الانزلاق الى بطون الفراغات والافنية المنخفضة عن منسوب سطح المبانى المحيطة حيث يتجمع فيها ويختزن[1] - شكل رقم (٨٣) •

أما عن سرعة هذا الهواء الذى ينحدر داخل الافنية فهى سرعة محدوده ليس لها تأثير كبير • وهذه الظاهرة الهامه لهبوط الهواء البارد واختزانه فى الافنية قد استغلها العرب منذ زمن بعيد فى تلطيف المناخ داخل المساكن وقد زاد من تأثير ذلك النظام من التبريد زراعة هذه الافنية وتوفير بعض المسطحات المائية فيها •





اختزان الهواء البارد فى الصيف



تسريب الهواء البارد فى الشتاء

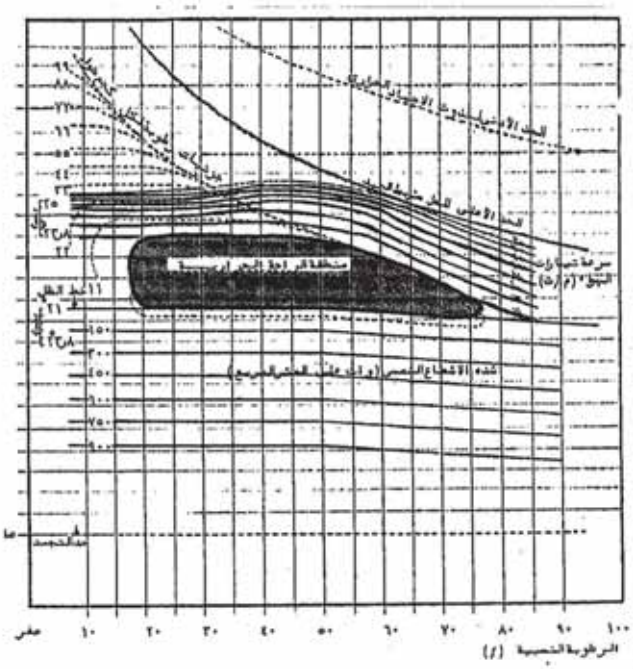
(شكل رقم ٨٣) الاستفادة بظاهرة انحدار الهواء البارد فى الافنية •

(١) Robinette & Mc Clennon- "Landscape Planning For Energy Conservation" 1983- Van Nostrand Reinhold - p.94..

ولكن فى الشتاء لابد من نفاذ ذلك الهواء البارد المتجمع حيث أن الموقع والمنشآت المقامه عليه تحتاج الى الاحتفاظ بحرارتها على قدر الامكان اثناء فترة الليل لاطول فتره ممكنه ، ولهذا فلا بد من وضع ببوابات أو منافذ لخروج ذلك الهواء البارد من خلال المنافذ المنشأه على حافة الفراغ .

ثالثا : الموازنة فى درجة رطوبة الجو :

تعانى المناطق الحاره الجافه من انخفاض معدل الرطوبة النسبية فى الجو مما يزيد من الاحساس بالضيق ، وهنا يجب زيادة كمية بخار الماء الموجوده فى الجو للتلطيف من درجات الحرارة العالية .وعلى العكس تماما فى المناطق الساحلية حيث أرتفاع معدل الرطوبة فى الجو والذى بدوره يزيد من الاحساس بالاجهاد الحرارى . وفى كلتا الحالتين يجب تنظيم معدل كمية بخار الماء فى الجو ذلك لتوفير المجال المريح داخل الفراغات العمرانية .

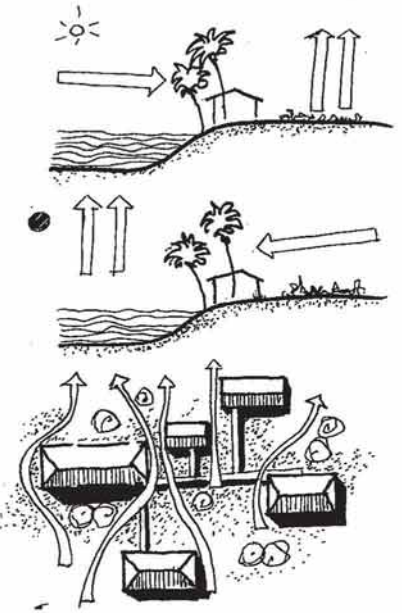


(شكل رقم ٨٤) المنحنى البيومناخى وبيان منطقة الراحة الحرارية .

وقد وجد أن نوع النباتات التى قد تزرع فى الفراغات ووجود بعض النافورات من العوامل التى تؤثر على التغيرات الحرارية داخل الفراغ ، حيث تلعب هذه العناصر دورا هاما فى تحسين وتلطيف الظروف المناخية القاسية التى تعيشها المناطق الحارة الجافة. فبأستخدام العناصر الطبيعية مثل التشجير والمسطحات الخضراء والمسطحات المائية داخل الفراغات العمرانية يزيد هذا من الاتزان الحرارى للكتله العمرانية ويساعد على التقليل والتلطيف من الظروف المناخية القاسية .

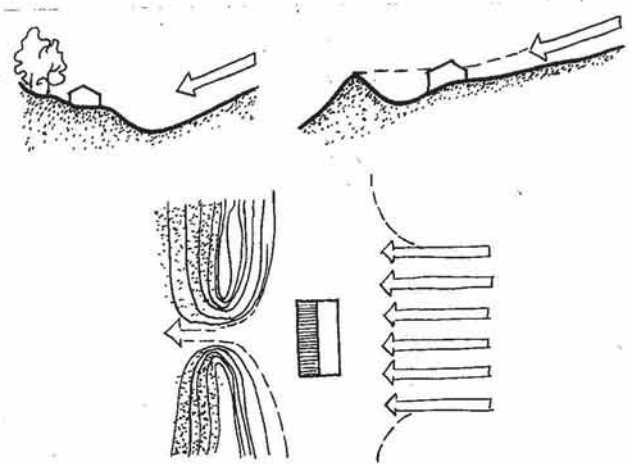
وعموما فان الانسان يكون أكثر كفاءة وفى أحسن حالاته الذهنية عندما تتراوح درجة الحرارة مابين ١٠° و ٢٥° ، ورطوبة نسبية بين ٤٠ ، ٦٠ ٪ وسرعة تيارات الهواء بين

١٠ر٠ ، ٥ر١ م/ث (هواء ساكن) وأن احساس الانسان بالراحة الحرارية بصفة عامة ينعدم سواء بالاقاليم الحارة أو الباردة أو المعتدلة اذا ما انخفضت أو ارتفعت الرطوبة النسبية الى اقل من٢٠٪ أو لاكثر من ٨٠٪[(١)] - شكل رقم(٨٤) .



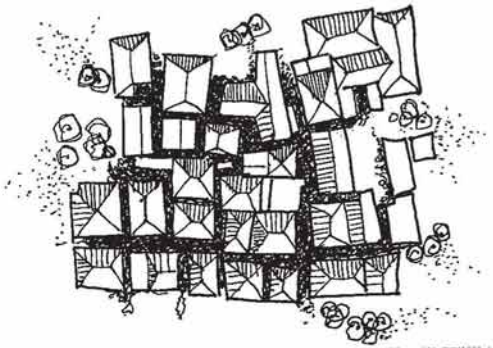
المناطق الساحلية :

توجيه المبانى والفراغات للاستفادة من نسيم البر والبحر الذى يعد من أهم سمات المناخ التفصيلى للمناطق الساحلية .



مناطق السهول :

استغلال ظاهرة انحدار الهواء البارد الى السهول أثناء الليل فى تبريد الفراغات السكنية أثناء فصل الصيف وامكانية التخلص من هذا الهواء البارد فى فصل الشتاء .



المناطق الصحراوية :

يناسب التشكيل العمرانى المتضام المناخ الصحراوى حيث توجه الفراغات للداخل ويوفر أكبر قدر من الظلال فى الفراغات السكنية الضيقة .

(شكل رقم ٨٥) تخطيط الفراغات السكنية فى مختلف المناطق المناخية فى مصر (**)

---

(١) Allan Konya - "Design Primer For Hot Climates" The Architectural Press Ltd. - London - p.35.

الخلاصـــــــة :

يتوقف تخطيط وتنسيـق الفراغات بالموقع على تضاريـس سطح الارض حيث يتحدد نوع النشاط فيها على درجة ميول الارض . وتعتبر الميول أقل من ٤٪ أرضا منبسطة يسهل اقامة الانشطـــة المختلفـة عليها . ويمكن معالجة التضاريـس أما بالمحو والتسوية واما بالتأكيد واستغـــلال المناسيب تصميميا ، وهو الافضل من حيث الاقتصاد فى تكاليـف الحفر والردم . ويمكن مراعاة تضاريس الموقع من الناحيـة التصميمية فى الاتى :-

- موازاة خطوط الشوارع وممرات المشاة ما أمكن مع الخطوط الكونتوريه .
- حماية الفراغات السكنية من ضوضاء المرور بأستغلال مناطق الظل الصوتى .
- الحماية من عناصر المناخ من حيث زوايا سقوط أشعة الشمس وأتجاه الرياح .
- استغلالها فى توفيـر الخصوصية وحجب الروّيه عن الخدمات فى الموقـع .
- فصل الوظائف المختلفة للفراغات السكنيـة لتوفيـر الامان .

ويراعى نوع التربـة فى تصميم الفراغات لما لهـا من تأثيـر على تنسيـــــق الفراغات من الناحيـة الهندسيـة فى التأسيس للمبانى والطرق والميول السائدة ،ومـــــن الناحيـة الزراعية من حيث ملاءمة التربـة للزراعة واختيار أنواع النباتات المستخدمـــة فى التنسيـــق .

ومن الناحيـة المناخيـة يتم تصميم الفراغات على نحو يلائم طبيعة المناخ فى مصـــــر والذى يتميز بشدة الحرارة والجفاف فى الصيف فى معظم مناطق البلاد . ويمكن استخـــــلاص الوسائل التصميميـة للفراغات السكنيـة الاتيـة :-

- مراعاة توفيـر مناطق الظل داخل الفراغات السكنيـة والتقليـل من المسطحات المعرضة للاشعاع الشمسى المباشر وبالتالى التقليـل من الحمل الحرارى بها .

- التقليل من تأثير الابهار الضوئى والانعكاسات الناتجة داخل الفراغات عن طريق التوجيه الملائم للكتل البنائية والتظليل واستخدام المواد ذات سعة حرارية اقل
- حماية أماكن النشاط فى الفراغ من أشعة الشمس من فراغات للعب أو ممرات للمشاه .
- كلما زادت درجة احتواء الفراغات السكنية كلما قل التذبذب فى درجات الحرارة ، وأزداد الاتزان الحرارى داخلها .
- تفتقد الفراغات العمرانية الى التحكم البيئى نظرا لتعرضها للاشعاع الشمسى المباشر .
- تساعد الافنيه الداخلية والممرات المتعرجة الضيقة فى المناطق السكنية على احتجاز الهواء البارد الملطف أثناء الليل لاطول فترة ممكنة أثناء النهار .
- يتناسب تخطيط وتصميم الفراغات فى المناطق المناخيه المختلفة مع ظروف الموقع حيث يراعى مواجهة الظواهر الطبيعية فى كل منها سواء بتشكيل الفراغات أو تنسيقها .

الباب الخامس : العوامل الانسانية والاجتماعية والاقتصادية المؤثرة على تصميم الفراغات فى المجاورة

الفصل العاشر : العوامل الانسانية

الفصل الحادى عشر : العوامل الاجتماعية

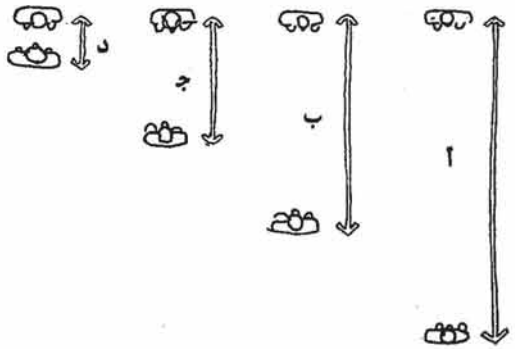
الفصل الثانى عشر : العوامل الاقتصادية

الفصل العاشر : العوامل الانسانية المؤثرة على تصميم الفراغات السكنية

للوصول الى تخطيط يتناسب مع طبيعة الانسان ، وحيث أنه هو الوحدة الاساسية لتكوين المجتمع فانه يتحتم علينا دراسة سلوكه فى الفراغات السكنية وأهم المحددات النفسية والانسانية التى تنعكس على توفير المتطلبات اللازمة فى تصميم الفراغات .

الفراغ الشخصى (١) : Personal Space

الفراغ الشخصى بمثابة غلاف أو فقاعة تحيط بالانسان ويفضل الابتعاد والمحافظة عليه خاليا . واذا تطفل أحد الاشخاص بالدخول فى مجالها يمتلك الشخص شعورا بعدم الراحة ، فهو ثمة فراغ محيط بالانسان ينتقل معه أينما ذهب ، ويتوقف حجمه على نوع النشاط فى الفراغ السكنى ، كما يتوقف على درجة قرابة الاشخاص المحيطين به الى نفسه . وفى مجال الفراغات التخطيطية نجد الانسان يحتفظ بمسافه بينه وبين الاخرين أثناء سيره فى ممرات المشاة أو عند الجلوس فى الحديقة العامة ، فهو يفضل الجلوس عادة منفردا. ويعتبر الفراغ الشخصى مؤشرا للشعور بالاذدحام فى الفراغات العامة ، ولذا فانه من المفضل أن يراعى فى تصميم الفراغ السكنى الاحتفاظ بالمسافات اللازمة لراحة الانسان فى تحديد أماكن الجلوس وتحديد الحجم المناسب للفراغ حسب كثافة مستعمليه ونوع النشاط الذى يتم فيه ـ شكل رقم (٨٦) .



أ ـ مسافة بها مودة : ١٥ سم ـ ٤٥ سم
Intimate distance.

ب ـ مسافة شخصية : ٤٥ سم ـ ١٢٠ سم
Personal distance.

جـ ـ مسافة اجتماعية : ١٢٠ سم ـ ٣٦٠ سم
Social distance.

د ـ مسافة عامة : أكبر من ٣٦٠ سم
Public distance.

(شكل رقم ٨٦) تقدير لمسافات التفاعل الاجتماعى فى الفراغات السكنية .

---

(١) Hester, Randolph - " Neighborhood Space "- 1977- Dowden, Hutchingon and Ross, Inc. - p. 53-56.

- التبعيـــــة (١) Territorality & Dominance

يمتد الفراغ الشخصى ليشمل حيزا من الفراغ العام للمجاورة السكنية على مقاييس مختلفة حيث يستغل شخص جزءا من الفراغ العام ويخصصه لنفسه ويستعمله دون العامة . وهو فى الغالب جزء من الفراغ العام المجاور للفراغ الخاص به . وهى ظاهرة تمثل نوعا من الاحتلال لاجزاء من الفراغات العامة ، وقد يبالغ فى تخصيص الفراغات العامة وضمها الى الفراغات الخاصة ، مثل ضم فراغ الى الحديقة الخاصة أو زراعة الرصيف لمنع المرور بجوار المسكن أو احاطته بسور واقامة البوابات لاضفاء الخصوصية ، وهى رموز لامتداد المسكن بفراغ مستقطع من الفراغ العام . وقد لايتوقف الامر عند احتلال جزء من الفراغ العام بل يمتد الى الدفاع عنه وارغام الاخرين بعدم استغلاله مثل عدم السماح بانتظار سياراتهم أمام مسكنه ، وقد يرضى الاخرون بالامر الواقع ويتعارفون على ملكية أو تبعيه ذلك الجزء من الفراغ اليه .

وقد استنتج النفسانيون والاجتماعيون هذه الخاصية التى يتمتع بها الانسان منذ قديم الزمن،واثبتوا أنها طبيعة انسانية متوارثة فى حب امتلاك الارض والدفاع عنها بشراسة، وهى من طباع الانسان تماما مثل رغبته فى اتخاذه مركزا مرموقا فى المجتمع المحيط به . غير أن تلك الظاهرة لايجب المغالاة فيها،ويجب احترام حقوق الاخرين فى الفراغ العام، وهى تنتشر فى الغالب بغياب التطبيق الفعلى والجاد للقانون،وغياب الوعى باحترام حقوق الاخرين،والمحافظة على الفراغات العامة بالانتماء اليها .

---

١) المرجع السابق ص ٥١ – ٥٢ .

الامتلاك الرمزى[1] : Symbolic ownership

والامتلاك الرمزى للفراغات هو ظاهرة الانتماء التى تربط السكان الى فراغاتهم الخارجية وهو يشكل امتدادا لامتلاكهم الفعلى للفراغات الداخلية للوحدات السكنية . وهو مطلب ضرورى على المصمم مراعاته للمحافظه على صيانة الفراغات . والامتلاك الرمزى هو نتيجة لثلاثة محددات :

- الامتلاك الفعلى Ownership.
- العناصر ذات المنزلة Status objects
- الفراغ الرمزى Symbolic space

وقد أصبح الامتلاك الفعلى مقصورا على فئة مرتفعة الدخل تتمثل فى الفراغات مثل الحدائق الخاصه والحدائق الخلفية للفيلات.ولكننا بصدد مجتمع من الناس يقضون حياتهم بمسكن مرتبط بفراغات منطقة سكنية دون امتلاكهم لها فعليا . ولذا فانه يجب غرس الاحساس فيهم بالامتلاك الرمزى لتلك الفراغات بايجاد عناصر ذات منزله بها وذلك بعدة عوامل تصميمية :

- الاقلال من الفراغات الخاصه وانتشار الفراغات العامة .
- زيادة الانشطة فى الفراغات العامة .
- المشاركة الفعلية للسكان لتحسين الفراغات الخارجية وصيانتها .
- تلبية الفراغات لمتطلبات الراحة لمستعمليها .

وقد يزيد تلك العوامل قوة ان يكون الفراغ نفسه رمزيا لارتباطه من الاصل بحدث تاريخى أو بنشاط دينى أو غيره من المؤثرات التى تزيد من قيمته لذاته فى النفوس

---

(١) Hester, Randolph - " Neighborhood Space" - Dowden, Hutchingon and Ross, Inc. - 1977 -p.57-58.

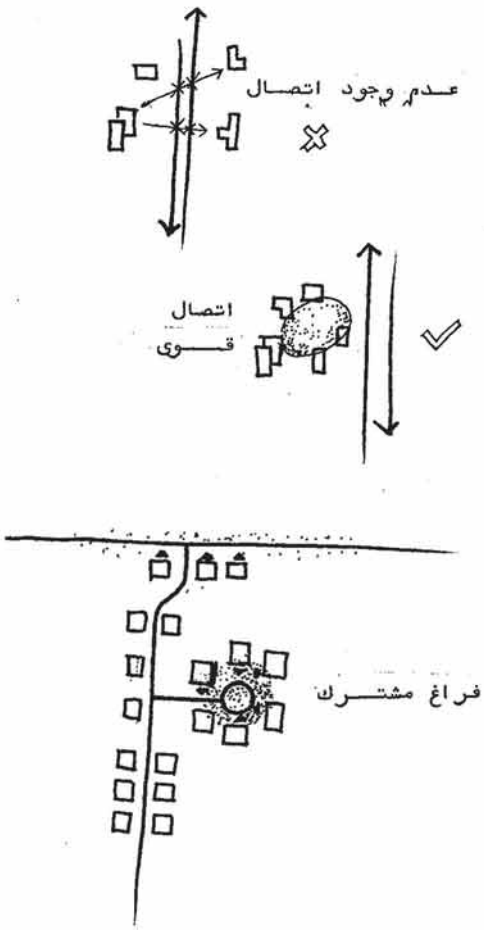
الفصل الحادى عشر : العوامل الاجتماعيـــة

تعتبر العوامل الاجتماعية من أهم المؤثرات فى ايجاد فكرة المجاورة السكنيـــة فهى ترتبط اساسا بتوفير بيئة سكنية تتميز بالشعور بالجوار والعلاقات الاجتماعيـــة السليمة بين مجموعات الاسر للوصول الى توفير مجتمع مترابط له القيم الاجتماعية المطلوبة

العلاقات الاجتماعيـــة (١):

فى المجتمع الحضرى الجديد ظهرت العزلة جلية ، وكان لابد من خلق علاقات اجتماعيـــة تربط السكان واقامة الفراغات الملائمة لتوفير الاتصالات بين الناس ويدب فيها روح المـــودة والابتعاد عن الغربة ،دون الاطراد فى هذا الاتصال الى الحد الذى يمس فيه الخصوصية .

ويمكن تشجيع الاتصال بين السكان واقامة العلاقات الاجتماعية بعدة وسائل منهـــا اقامة المداخل المشتركة على الفراغ وتنمية الاتصال البصرى ، مع الحفاظ علـــى الخصوصية ـ شكل رقم (٨٧) ،وايجاد مناطق للتجمع فى المجاورة السكنية مثل أماكن لعـــب الاطفال والحديقة العامة والمدرسة الابتدائية والمسجد وأماكن الجلوس . كما يساعـــد تخطيط المساكن متقابلة بحيث تقل المسافات البينية الى المسافات الوظيفية الدنيـــا على اقامة العلاقات بين سكانها ،بعكس المساكن المتجاورة فى صفوف متراصة . ويساعد تصميم الشوارع والممرات بما يتناسب مع اشتراك مجموعة من الناس



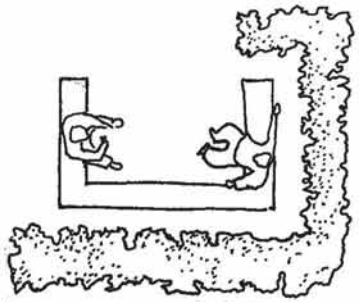
(شكل رقم ٨٧) تنمية العلاقات الاجتماعية بتجميع مداخل الوحدات السكنية على فراغ مشترك .

(١) Lynch, Kevin - "Site Planning" -M.I.T. Press - 1971 - Second Edition - p.131.

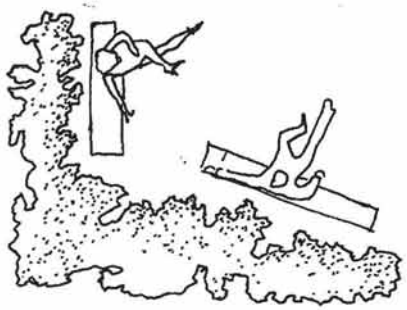
فى المرور فيها على تنمية العلاقات الاجتماعية بين السكان.كما أن لتكرار الرحلة اليومية فى الطرق والممرات يجعل من فراغاتالحركة مركزا اجتماعيا حيث يشعر الاشخاص المتجهين فى اتجاه واحد بوجود ألفه بينهم نتيجة وجود هدف استراتيجى موحد.وقد لوحظ أن الارض الممتدة فى الفراغات المفتوحة والشوارع المهددة لامان المشاة تحد من العلاقات الاجتماعية ، فان طريقا مزدحما بطىء الحركة فى المجاورة السكنية يمكن اعتباره مركزا للعلاقات الاجتماعية بينما طريقا سريعا يعتبر حائطا اجتماعيا فاصلا.كما أن أفضل فراغات الحركة لتحقيق الاتصالات الاجتماعية هو الطريق المغلق (Cūl-de-sac) فهو خير الفراغات شبه الخاصة لتجمع السكان وتعارفهم .

ويلاحظ اختلاف فى التفاعلات الاجتماعية بالفراغات فى المجاورة السكنية باختلاف الطبقات الاجتماعية ،حيث تتجه طبقة محدودى الدخل بالقيام ببعض الانشطة الاضافية فى الفراغات الخارجية بينما تنكمش الانشطة المخصصة للفراغ الداخلى،ويرجع ذلك الى ضيق الفراغ السكنى الداخلى والشعور بالازدحام نتيجة زيادة عدد أفراد الاسرة بالنسبة لمساحة المسكن . ولذا يجب على المصمم من البداية أن يوفر العوامل الانسانية فى المساكن،بالاضافة الى الاهتمام بالفراغات العامة للمجاورة السكنية لمحدودى الدخل بما لايقل عن غيرهم من الطبقات مرتفعة الدخل ، فضلا عن توفير المسطحات التجارية اللازمة وأماكن اللعب للاطفال .

عدم وجود اتصال اجتماعى



تشجيع المحادثات الاجتماعية .

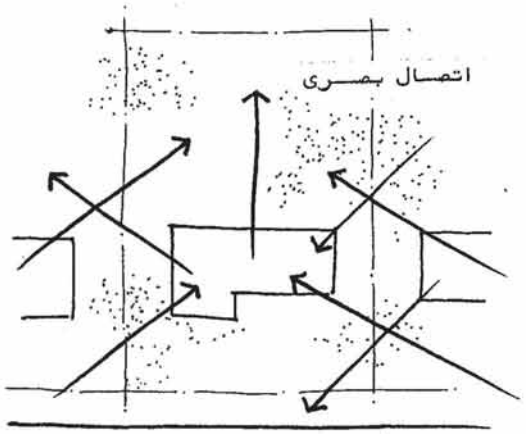


تفاعل اجتماعى محتمل

(شكل رقم ٨٨) انعكاس وضع المقاعد فى الفراغ السكنى على تنمية العلاقات الاجتماعية .(١)

---

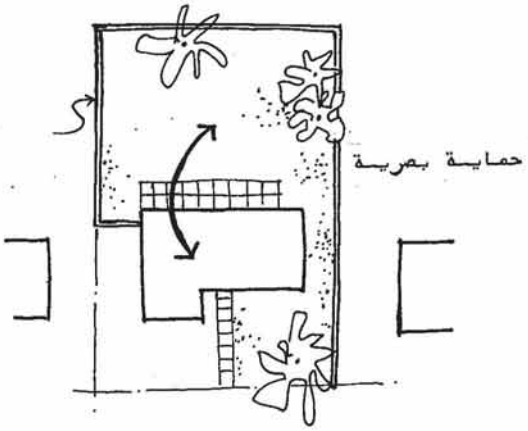
(١) G.L.C. Study- "An Introduction to Housing Layout"- 1978- The Architectural Press- London.



وقد وجد بصفة عامة أن العلاقات الاجتماعية عند محدودى الدخل هى أقوى منها عند الطبقات الاجتماعية الاعلى،حيث يتفاعل السكان فيها بصورة أكثر ايجابية نتيجة ظروفهم المعيشية ونقص الاحتياجات بما يشجع على وجود تعاون بينهم . وعلى العكس ففى المناطق السكنية ذات مستوى اجتماعى مرتفع نجد التفاعل الاجتماعى محدودا حيث تزداد الانشطة فى الفراغات الداخلية بينما تنكمش فى الفراغات الخارجية ،وقد نجد امكانية الترفيه للاطفال بالحديقة الخاصة ،أما بالنسبة للشباب غالبا مايكون فى الاندية الرياضية. وتتميز تلك الطبقة من الاسكان المتميز بالخصوصية التى قد تصل الى درجة العزلة .

الخصوصية (١) Privacy

أصبحت الخصوصية مطلبا هاما يجب أن يتوافر فى فراغات المجاورة السكنية خاصة بعد ازدحام البيئة الحضريه والتى تزداد كثافتها بزيادة مطردة وهى مطلب يحقق للمرء ذاته،ويحافظ على ماهو شخصى بتحديد الاتصال بالاخرين . وقد أثبتت الدراسات ضرورة وجود الخصوصية حتى بين الاطفال الذين يؤثرون الوحدة أحيانا،والتى يجب العناية بتوفيرها لهم فى فراغات اللعب (٢).

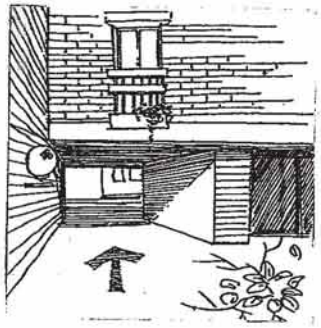


(شكل رقم ٨٩) استخدام الحوائط والاشجار فى تحقيق الخصوصية للفراغات السكنية

---

(١) Hester,Randolph- " Neighborhood Space" - Dowden, Hutchingon and Ross, Inc.-p.56.

(٢) Center of Architecture and Urban Plannin Research- "Recommendations for Child Play Areas"-University of Wisconsin- Milwavkee - 1979.



ويمكن تحقيق الخصوصية للمبانى عن طريق :-

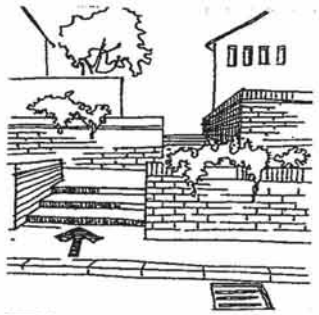
١- ترك المسافات اللازمة بين واجهتى الفراع والتى تقدر بحوالى ٢٥ مترا .

٢- اقامة الاسوار المبنية أو المزروعة حول الحدائق الخاصة - شكل رقم (٨٩) .

٣- استخدام الاشجار لمنع الروّية على مستوى مرتفع عن عين الانسان .

٤- واستخدام الشجيرات لمنع الروّية المنخفضة .

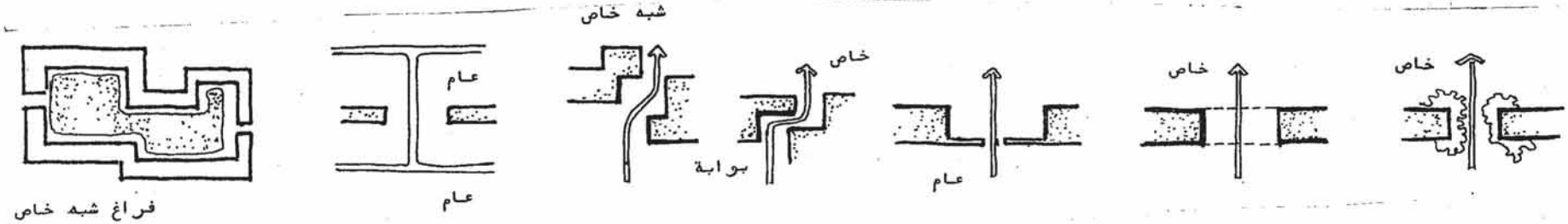
٥- استخدام فروق المناسيب وشكل الارض فى حجب الروّية .



(١)

- خصوصية فراغات المجموعة السكنية

يمكن تحقيق الخصوصية المطلوبة لفراغات المجموعات السكنيه بطريقة تصميم المدخل إليها ، فكلما كبر مقياس المدخل وزاد وضوحه كلما عبّر عن مدخل عام، والعكس صحيح فإن صغر مقياس المداخل لايدعو إلى الدخول للعامة وخاصة عندما يكون على مدخل الفراغ بوابة فإنها لاتترك شكا فى خصوصية الفراغ - شكل رقم (٩٠) .



شكل رقم (٩٠) تحقيق خصوصية مدخل المجموعة السكنية

(١) G.L.C. Study- "An Introduction to Housing Layout" - 1978- The Architectural Press- lOndon.

النواحى الثقافيـــة والترفيهيـــة :

افتقدت المناطق السكنية فى الفترة الاخيرة العلاقات والتآلف الاجتماعى بين سكانها ،فالمجموعات السكنية ليست مستحدثة فى تخطيط المدن حيث كان ثمة ترابط اسرى أو مهنى يجمع بين سكان الشارع أو الحى ، وتطل الوحدات السكنية المتجاورة على فراغ مشترك له فى كثير من الاحيان بوابة تغلق ليلا لتضفى عليه الخصوصية التامة، وقد سميت المناطق السكنية فى القاهرة القديمة بنوع الحرفة المنتشرة فيهامثل العطارين والصنادقية والفحامين وغيرها ، مما أثر فى التقارب الفكرى والثقافى للمجموعات السكنية .

١- العوامل الثقافيـــة :

كان من اللازم عودة العلاقات الاجتماعية والمودة بين السكان بظهور فكرة المجاورة السكنية بعد أن اختلطت الطبقات الثقافية دون حدود فى المناطق السكنية الحالية، فقد زادت هجرة الريف الى المدينة بسبب مركزية الخدمات والتعليم وفرص العمل، واختلت الموازين المادية للطبقات المختلفة ، وأصبح من الصعوبة تحديد الطبقات الثقافية بمستوى مادى معين،كما زادت العزلة بين السكان لاختلاف اتجاهاتهم الفكرية والمراحل التعليمية واستحداث بعض التأثيرات الفكرية والعادات الغربية .

ولما كانت الفراغات السكنية مسرحا لاوجه النشاط فى المجاورة فانها ترتبط ارتباطا وثيقا بالمستوى الثقافى للسكان الذى ينعكس على سلوك الافراد فى استعمالها،وبالتالى على الراحة النفسية للسكان.ويعتبر الوعى هوأهم المقومات الثقافية التى تؤثر فى تصميم الفراغات ، حيث تتناسب تفاصيل الفراغ وتجهيزاته بمدى محافظة السكان عليها

وأنتمائهم لها وتعاونهم على صيانتها ،فكلما زاد الوعى كلما قلت الاحتياطات التصميمية اللازمة لتلافى افساد الفراغ والعكس صحيح ٠

٢- الفراغات الترفيهية (١):

تحتاج المجاورة السكنية الى فراغات مخصصة للعب الاطفال والشباب سهلة الوصول من المسكن،حيث تمثل نسبة الاطفال فى المجتمع المصرى ما يقرب من ٤٠٪ من مجموع السكان (٢) (جدول رقم ٦).وتنقسم تلك الفراغات الى الاتى :-

- فراغات لعب الاطفال دون السادسة من العمر : وهى مخصصة للاطفال قبل سن الدراسة والذين يحتاجون الى اشراف دقيق ، ويمتاز الفراغ المخصص لهم بسهولة الوصول من المسكن وامكانية متابعة ذويهم لهم من المسكن ٠ وغالبا مايرتبط فراغ اللعب أرتباطا مباشرا بالمجموعة السكنية ـ شكل رقم (٧٤) ٠
- فراغات لعب الاطفال حتى عمر ١٤ سنة : وهى فراغات مجهزة تجهيزا يتناسب مع قدرات ذلك العمر من الالعاب المحببة اليهم ٠
- أماكن الجلوس المخصصة لكبار السن و المخصصه للاسترخاء ويتوافر فيها الجاذبية والتجارب المرئية المختلفة وتحتوى على مسطحات مظلله ومساحات خضراء ويتم اختيار أماكنها فى المواضع المناسبة لمتابعة الاطفال أثناء اللعب ٠
- الملاعب المستخدمة لفئات الاعمار المختلفة وتتطلب اشراف أكبر وصيانة مستمرة مثل ملاعب لكرة القدم والتنس وغيرها٠

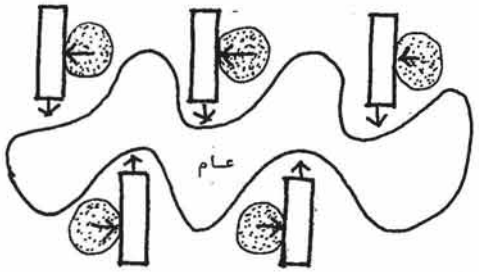
فئات السن	النسبة المئوية
اقل من سنه	٢ر٩
١ – ٤	١٣ر٠٠
٥ – ٩	١٤ر٦٠
١٠ – ١٤	١٢ر٢٠
مجموع الاطفال	٤٢ر٧٠
١٥ – ١٩	٨ر٣
٢٠ – ٢٤	٦ر٩
٢٥ – ٢٩	٧ر٤
٣٠ – ٣٤	٦ر٤
٣٥ – ٣٩	٦ر٦
٤٠ – ٤٤	٤ر٩
٤٥ – ٤٩	٤ر٤
٥٠ – ٥٤	٣ر٨
٥٥ – ٥٩	٢ر٥
٦٠ – ٦٤	٢ر٦
مجموع البالغين	٥٣ر٨
اكثر من ٦٥	٣ر٥
الجملة	١٠٠

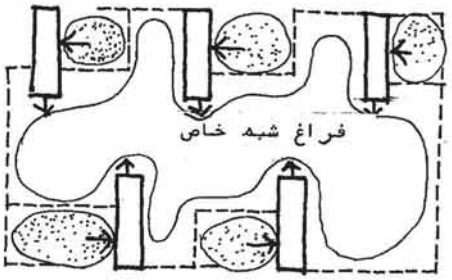
(جدول رقم ٦) التوزيع العمرى النسبى للسكان فى مصر ٠

---

(١) De Chiara, Joseph - "Time Saver Standards for Residential Development" - Mc Graw Hill -1984 - p.214.

(٢) د٠ صلاح الدين نافع ـ" اقتصاديات السكان فى ظل التضخم السكانى "ـ دار المعارف ـ ١٩٨٠ ـ ص ٢٠٥ ٠





(شكل رقم ٩١) حماية الفراغ السكنى شبه الخاص لتوفير الامان لفراغات لعب الاطفال .

٣- الامن والامان (١) Safety

يفضل السكان استعمال الفراغات الامنة التى لاتحتاج الى حرص زائد أو قلق مستمر لدى الاشخاص عند استعمالها. ولكى تكون الفراغات آمنة يجب أن يتوفر فيها مقاييس من الامن والامان المعنوى .

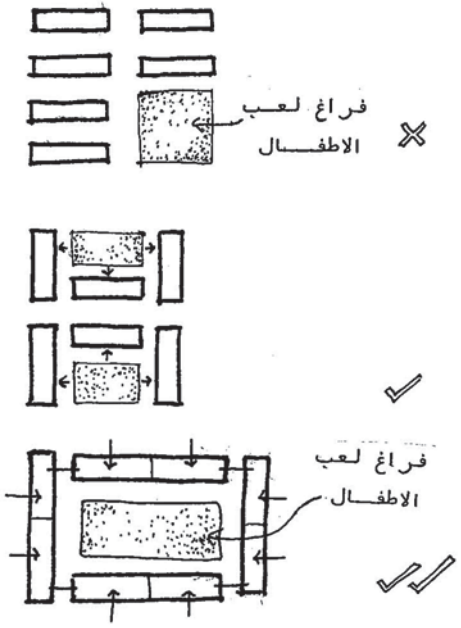
والامن Physical Safety يتمثل فى ملاءمة تفاصيل الفراغ للانشطة مثل الارض الممهدة والطرق المناسبة لنوع الحركة والرؤية الواضحة للقيادة والميول المناسبة فى الارضيات ووجود الاسوار لحماية أماكن اللعب للاطفال - شكل (٩١)-وغيرها من التفاصيل التى تتطلب العناية من المصمم فى اختيار أبعادها ومواصفاتها مع استمرار الصيانة الدائمة لاصلاح معوقات الحركة فى الارضيات والاسوار والاضاءة التالفة مما يتيح استمرار الامن فى الفراغات ومراعاة الحفاظ على النظافة لما لها من دور كبير فى تجنب الامراض والاوبئة .

أما الامان (٢) Psychological comfort فهو عامل له شقان أحدهما ناتج عن وجود الامن الذى يوفر الراحة النفسية لاستعمال الفراغ والشق الاخر هو شق اجتماعى متمثل فى الامان من وقوع الجرائم. فالفراغات الاكثر عزلة تتسم بتوقع مستعمليها للتعرض للاذى نتيجة لاحساسهم بزيادة فرصة وقوع الجريمة فى تلك الفراغات ومن هنا جاءت فكرة الفراغ

(١) Hester, Randolph- "Neighborhood Space" - 1977- Dowden, Hutchingon and Ross, Inc. - p. 93-94.

(٢) Newman, O. - " Defensible Space" - 1972- Macmillan - p.3.

الآمن " Defensible space " حيث يقصد بها وجود المقومات المختلفة فى الفراغات التى تجعلها تدافع عن نفسها ويتحكم المصمم فى ذلك باقامة الانشطة المستمرة وتشجيع الحركة فى الفراغات المعزولة . فالفراغ السكنى الذى يطل عليه نوافذ الوحدات السكنية فى المجاورة يضفى عليه احساسا بأنه مراقب مما يقلل من فرص وقوع الجريمه ، بالاضافة الى أن توفير الانشطة فيه أطول مدة ممكنة من اليوم والاضاءة الجيدة ليلا يزيد من الاحساس بالامان أما الفراغات غير الاهلة بالنشاط فهى فراغات غير آمنه ، مثل الفراغات التجارية فى أيام العطلات أو الحدائق الممتدة دون رقابة أو الفراغ الذى لايطل عليه نوافذ ويقل الحركة فيه . وقد تتأثر درجة أمان الفراغات السكنيه من مكان الى آخر باختلاف مستوى السكان الاجتماعى فان منطقة ينتشر فيها البطاله قد تزيد بها نسبة الجريمة عن مناطق أخرى للعمال ، فهو مقياس تربوى أو اجتماعى لايمكن التنبوء به قبل تبين نوعية السكان .



(شكل رقم ٩٢) توافر الامان للفراغات المراقبة من الوحدات السكنية (١) .

النواحى الدينية :

للاسلام دورا كبيرا فى الترابط بين الناس وقد ارتكز على الشعور بالاخاء بين الناس ووضع أسسا للجيرة من حقوق وواجبات ، مما يشجع على تخطيط الفراغات السكنية لتنمية تلك العلاقات الاجتماعية بين السكان ، كما يساعد وجود المسجد فى المجاورة السكنية على زيادة التعارف واجتماع المسلمين وتنمية الترابط بينهم . كما أن الاهتمام بتربية الطفل ورعايته والحث على تعليمه الرياضة لتجهيزه لمختلف الميادين أثره فى ايجاد الفراغات الترفيهية والملاعب اللازمة لتنميته جسمانيا وفكريا

---

(١) De Chiara and Koppelman- "Time Saver Standards for Site Planning" - 1984 - Mc Graw Hill - p.301.

الفصل الثاني عشر : العوامل الاقتصاديـــــة (١)

تعتبر العوامل الاقتصاديـة من أهم العوامل المؤثرة فى تصميم الفراغات السكنيـــة فهى تتوقف على نوعية المواد المستخدمة فى انشاء الفراغ ومن ناحية أخرى تمتد تكاليـــف الفراغ الى صيانته بعد انشاؤه ومدى استخدام الميكنة أو العمالة اليدوية سواء فـــــى انشائه أو فى صيانتـه .

وتتوقف تكاليف انشاء الفراغات على عاملين أساسيين أولهما اختيار الموقع مثـــل انبساط الارض دون ميول كبير وتناسب الارض مع استزراعها دون وجود عوائق طبيعية ، كمـــا يؤثر على اختيار الموقع مدى قربه من الموارد الطبيعية اللازمة لانشائه ، والعامـــــل الثانى هو طريقـة تصميم الموقع من حيث وضع الكتل البنائيـة والفراغات السكنية أو فراغات الحركة . ومن الناحيـة التصميمية تتأثر انشاء الفراغات اقتصاديـا بالنقـــاط التاليـــة :-

- تقارب الوحدات السكنية بحيث تترك المسافـات البينيـة والفراغات الوظيفيـــــة دون اسراف فى المسطحات .
- ملاءمة التصميم لطوبوغرافيـة الموقـع للحد من كميـات الحفـر والردم فى تنسيـــق الفراغات .
- الحد من الفراغات والمسطحات المفتوحة العامة والتى تتطلب رعاية عامـــــة دون تحديد المسئوليـة لصيانتها على فـئة من السكان .
- استخدام الاشكال المنتظمة أو المستطيلـة للفراغات .

---

(١) Lynch, Kevin - "Site Planning" - 1971- M.I.T. Press Second Edition - p. 236-239.

- تتوقف تكاليف انشاء الطرق المخصصة للسيارات على مدى انتظام تخطيطها وعـــــــدد تقاطعاتها فكلما امتدت فى خطوط مستقيمة كلما قلت تكاليفها .
- ترتفع تكاليف المسطحات الخضراء باضافة أنواع النباتات والاشجار الى الحشائـــــش وانشاء الممرات والاسوار والحوائط الساندة .
- تخطيط أماكن الانتظار للسيارات بتجميعها عموديا على شارع التخديم للاقتصاد فـــى المسطحات وتقل التكاليف بتجميع السيارات على ناحيتى الطريق الداخلى لاماكـــن انتظار السيارات .
- وقد لوحظ أن استخدام المواد المعمرة قليلة الصيانة فى تجهيزات الفراغـــات يقلل من تكاليف الصيانة والتجديد .
- تتأثر تكلفة الفراغات السكنية باختلاف أسعار الاراضى لانشاء المواقع السكنية حيث أن انشاء الفراغات المتسعة فى المناطق مرتفعة الاسعار تجعل منها فراغـــات مكلفة ولذا فانه من المتاح انشاء الفراغات السكنية المتسعة فى المـــــدن والمجتمعات الجديدة لعدم غلو أسعار الاراضى فيها بعد ، مما يميز تلك المناطـــق العمرانية الجديدة ويشجع على اجتذاب السكان اليها . أما فى المدن القائمـــة فانه من الصعب توفير المسطحات المفتوحة والفراغات السكنية الخضراء بسبب ارتفاع أسعار الاراضى فيها بالاضافة الى وجود اتجاه مستحدث لازالة الوحدات السكنيـــة المنخفضة والفيلات فى المناطق الراقية وتحويلها الى عمارات سكنية وأبـــــراج مما أثر تأثيرا سيئا على شكل الفراغات فيها .
- تختلف تكاليف الفراغات فى المجاورة السكنية باختلاف نوع النشاط المقام فيها حيث تتوقف على تكاليف تجهيز الفراغات لكل نوع منها فالفراغات التجاريـــــة

المخصصة للمشاة تزيد تكلفتها بتبليط أرضياتها وتجهيزها بمقاعد الجلوس وأحواض الزهور واضافة العناصر الجمالية المختلفة من قطع نحت أو نافورات والمسطحات الخضراء مما يميزها عن الفراغات الاخرى فى المجاورة كما تختلف تكاليف فراغات لعب الاطفال بتجهيزها بالالعاب المخصصة لهم .

وتحتاج الفراغات الى تكاليف لصيانتها الدورية بالاضافة الى انشائها ويختلف مقدارها بنوعية تجهيزها حيث تتطلب المسطحات الخضراء قدرا أكبر من الصيانة عن مسطحات التبليطات .

الخلاصـــة :

يتوقف تصميم الفراغات على عوامل انسانية ناتجه عن طبيعة الانسان وعلى عوامـــل اخرى اجتماعية واقتصادية نتيجة تفاعل الانسان مع الاخرين .

ومن العوامل الانسانية :

- فى الفراغ الشخصى يفضل الانسان الاحتفاظ بمسافة بينه وبين من حولـه فى الفـراغ الواحد . وتتوقف تلك المسافة على نوع النشاط الذى يتم فى الفراغ وعلى درجـــة قرابة الاشخاص من حولـه الى نفسه .
- ينبع من حب امتلاك الارض لدى الاشخاص ظاهرة استقطاع أجزاء من الفراغ العـــــام وتخصيصها والدفاع عنها .
- يساعد اغلاق الفراغات وتحديدها بصريا على تنمية الاحساس بالامتلاك الرمزى لهـــا والاعتزاز بها ويمكن تنمية انتماء السكان لمشاركتهم الفعلية فى انشاء وصيانـــة تلك الفراغات .

أمااجتماعيا يتضح لنا مايأتى :

ان الخصوصية هى علاقه بين الاشخاص تتطلب وضع الحواجز من مختلف الانـــواع لحجب حدود من الفراغات للاحتفاظ بما هو شخصى . ويمكن اتمام ذلك بالاغلاق البصرى للفراغات الخاصه بوضع الاسوار والاشجار والشجيرات واختلاف المناسيب . وتنقسم الخصوصية فى مداخل الفراغـــات الى مداخل خاصه وشبه عامه وعامه تبعا لوضوح ومقياس المدخل فكلما زادالمدخل وضوحا واتساعا كلما قلت الخصوصية ودعى العامه لاستعماله وكلما قل وضوحا وزاد ضيقا كلمـا أوحى بأنه مدخل خاص ولايوحى بدعوة عموم الناس .

كما تتوقف درجة الخصوصية على درجة اغلاق الفراغات حيث يزيد الاحساس بالخصوصية فى الفراغات المقفلة .

ويتوقف تصميم الفراغ من حيث وضع الكتل البنائية على درجة اقامة العلاقات بين السكان فأنه فى تجميع المساكن على فراغ مشترك فرصه لزيادة التعارف بينما وضع المبانى فى صفوف متجاورة مكونه من فراغات غير مقفله يزيد من تفرقة وتفكك العلاقات الاجتماعية .

ويلاحظ زيادة التفاعلات والعلاقات الاجتماعية فى فراغات الاسكان لمحدودى الدخل نتيجة لضيق المساكن ولجوءهم الى الفراغات العامة لفترات زمنية كبيرة ولتعاونهم لسد نقص الامكانيات المعيشية التى قد لاتتوافر لديهم ونقص الخدمات العامه مما يزيد من ترابطهم ومواجهة المشاكل المشتركة . وبالتالى فانه من الطبيعى أن تتم العلاقات العامه بين أفراد الطبقة الواحده لتقارب المستوى الفكرى والمادى والعادات .

يعتبر المستوى الثقافى المتقارب لسكان الفراغات المشتركة هى أحد العوامل الرئيسية فى ايجاد التآلف الاجتماعى بينهم كما أن لتوفير الوعى بين السكان فى مختلف الطبقات الاجتماعية أثره فى المحافظة على الفراغات وصيانتها والرقى بالتصميم فيها .

وتعتبر الفراغات الترفيهية مطلبا اجتماعيا يراعى توفيره حيث ينمى الاحساس بالانتماء ويجدد حيوية السكان وخاصه الاطفال الصغار حيث يعتبر اللعب أهم الانشطة التى يقومون بها وحيث ان المكان الملائم لقيام ذلك النشاط هو اقرب الفراغات للمنزل اما فئات الاعمار الاخرى فهى اقل أولوية من الاطفال لامكانهم الابتعاد عن فراغات المجاورة دون مساس بأمنهم طلبا للفراغات الترفيهية .

ومما تتميز به الفراغات السكنية عنصرى الامن والامان ، حيث ينتج الامن عن مقومات

الفراغ من تفاصيل مدروسة لاتعرض الناس الى الاذى لتلاءمها مع استعمالها ، كما ينتج شعور بالامان عن وجود الطمأنينه فى الفراعات من عدم توقع الجريمة نظرا للقيام بالانشطه المختلفه فى الفراغات وزيادة احتمالات الحركة فيها ومنع العزلة عن الفراغات وتوفير الاضاءة الجيدة .

وللاسلام دور هام فى تنمية العلاقات الاجتماعية بين السكان حيث يجتمع السكان فى أوقات الصلاة ويحث على التعاون ومراعاة الجيرة ، كما أن له تأثيرا كبيرا فى ايجاد احتياجات الاطفال للرياضة وتوفير الفراغات الترفيهية التى تساعد على تنميتهم جسديا وفكريا .

تتأثر تكاليف الفراغات بأسعار المواد المستخدمة وتكاليف تركيبها وصيانتها ، كما أن لاختيار الموقع المناسب لانشاء المناطق السكنية تأثيره فى تحديد التكاليف وذلك حسب مدى قربه من الموارد الطبيعية والعمالة ،ويؤثرالتصميم فى تكاليف انشاء الفراغات ويتوقف ذلك على مدى بساطة التصميم واستغلال الموقع دون اسراف فى المسطحات وتقليل كمية الحفر والردم والمواد المستخدمة فى انشاء الفراغات .

الباب السادس : تنسيق الفراغات فى المجاورة السكنية

الفصل الثالث عشر : تجهيزات الفراغ

الفصل الرابع عشر : استخدام النباتات والتشجير
فى تصميم الفراغات

الفصـــل الثالث عشر : تجهيـزات الفـــراغ

يعتبر تنسيق الفراغات السكنيـة هو عنصر تكميلى لايقل أهمية عن تخطيطها حيث يتيح استدراك العيوب التخطيطية،ويحقق المزيد من المزايا فى الفراغات الجيدة ، كما أن فـــى اهماله أثرًا عكسيًا على الفراغات مهما بلغ تخطيطها من جودة.

أرضيـــات الفراغ :

يعتبر سطح الارض من العناصر الهامة لتنسيـق الفراغات السكنيـة فى المجاورة.وهـــو يتطلب من المصمم استعمال المواد الصناعيـة لتغطيـة التربـة لتوفيـر سطح ممهد يتناسـب مع استخدامه سواء للمرور عليـه أم لتجميـل الفراغ .

١- معالجة سطح الارض (١):

أهم مايهتم به المصمم لمعالجـة الارضيات هو الملمس واللون والتشكيل ، وقـــد تعددت أنواع المواد المستخدمة فى تغطيـة الارضيات فى العصر الحديث ليتسع المجـال بالتالـى لاعطاء التأثيـر المناسب للاستعمال . كما أن تصميـم القطاعات الهندسيـة لهذه الارضيـــات يتناسب مع تحملها لنوع الحركـة سواء للمشاة أم للسيارات .

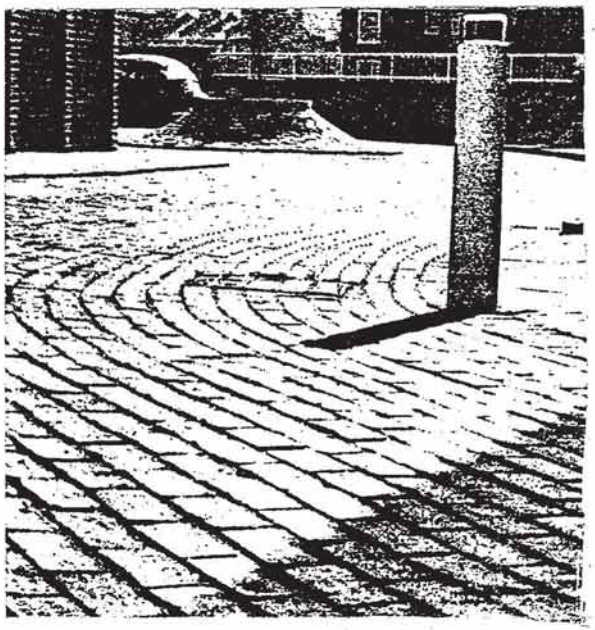
٢- اختيـار المواد المستخدمة لتغطيـة سطح الارض (٢):

يتم أختيـار مواد النهو المناسبة لتغطية سطح الارض بنـاء على عوامل عديدة أهمها :-

---

(١) M.F. Downing - "Landscape Construction" - 1977 E.& F.SPon- London- p. 120-122.

(٢) Rubestein, Harvey - " Central City Malls"-1978- John Willey and Sons, Inc. - p.40-41.



(شكل رقم ٩٣) تركيب البلاطات فى خطوط توحى باتجاه الحركة .

- مناسبة التكاليف :

يراعى فى اختيار المواد المستعملة تكاليف شرائها وتركيبها وصيانتها ، فمن الافضل وخاصة فى الفراغات التى تتعرض لكثرة الاستعمال وقلة الصيانة استخدام المواد المعمرة والمقاومة للاحتكاك بالرغم من غلائها النسبى،وذلك لتلافى تغييرها بعد فترات قصيرة .

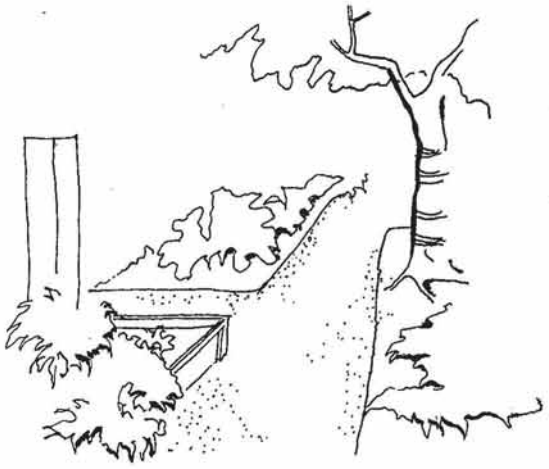
- مراعاة الامان :

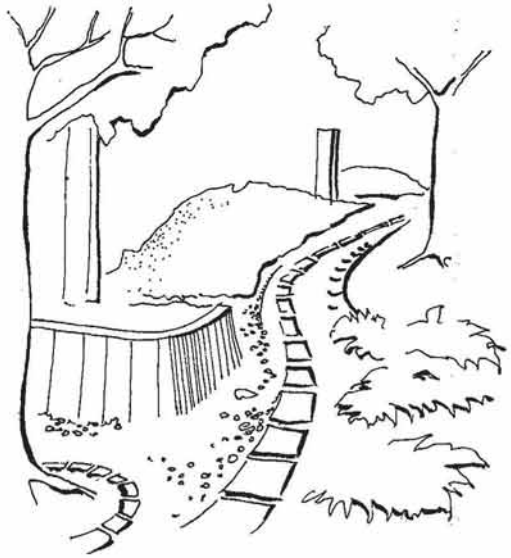
يعتبر اختيار نوع الارضيات من حيث الامان فى استعمالها ضرورة لتصميم الفراغات السكنية حيث تتطلب ممرات حركة المشاة نوعا من الارضيات الصلبة لتحمل الاحتكاك المستمر، مع مراعاة عدم استعمال الارضيات الملساء لمنع انزلاق مستعمليها وخاصة فى حالة تغطية المنحدرات أو السلالم . أما فراغات اللعب فهى أكثر تعرضا لانزلاق الاطفال،ولذا يجب اختيار المواد المناسبة للاقلال من الاصابات . كما يمكن استخدام الالوان فى تمييز مختلف الاسطح المستخدمة لعبور المشاة وأماكن قيادة الدراجات والمطبات الصناعية .

- تجنب الابهار [١]:

الابهار هو أحد العوامل المؤثرة فى اختيار المواد المستخدمة فى أرضيات الفراغات السكنية حيث يفضل الاقلال من الابهار الضوئى بقدر الامكان بهدف توفير الراحة البصرية ووضوح الرؤية فى مختلف فراغات الحركة . ويحسن استخدام المواد ذات القدرة العالية لامتصاص الاشعة الضوئية .

(١ Lynch, Kevin - "Site Planning" - M.I.T. Press - 1971- 2nd ediction - p. 65-66.





(شكل رقم ٩٤) تأثير خطوط الارضيات على اتجاهات الحركة فى الفراغ .

- تغطية المرافق :

يفضل استخدام المواد ذات المقاومة العالية لنفاذية المياه لتغطية المرافق من مواسير للصرف أو للتغذية أو شبكات الكهرباء والتليفونات التى تخدم مبانى المجاورة حفاظا عليها من مياه الامطار وري الحدائق . ويفضل استخدام الوحدات الاسمنتية سابقة الصب ، حيث يسهل ازالتها وتركيبها عند صيانة المرافق .

٣- تصميم الارضيات فى الفراغات السكنية :

- استخدام اللون(١):

يستغل المصمم تأثير اللون فى الموادالمستخدمة لرصف الفراغ لما له من تأثير جمالى و تحديد لوظائفه . وتظهر أهمية وظيفة اللون فى تكوين الارضيات بتحديد الاستعمالات المختلفة مثل الفصل بين حركة المشاة والسيارات بوضوح ويمكن استخدام الالوان المختلفة لاى من أنواع الارضيات المستخدمة بهدف التحكم فى الابهار الضوئى أو امتصاص الحرارة لتحسين المناخ داخل الفراغات .

- استخدام الخطوط (٢):

تلعب الخطوط دورا أساسيا فى توجيه الحركة فى الفراغات ، ويتمثل ذلك فى خطوط السكك الحديدية ومسار القطار ملتزما بما تحدده من اتجاه . غير أن الانسان قد يتبع الخطوط ملتزما بعوائق محددة وقد يتجه بتأثير اتجاهات الخطوط فى الاتجاه المريح والسهل ، فنجد الانسان متجها فى الفراغ محددا بسور من النباتات أو المبانى .

---

(١) Weddle - "Techniques of La dscape Architecture" 1967- Heinemann- London - p.74.

(٢) Mc Cluskey, Jim - "Road Form & Townscape" - 1979- Architectural Press - London - p.266- 268.

التى تشكل عائقا فعليا أو نجده متجها بايحاء اتجاهات الخطوط فى التبليطات الناتجة عن أشكالها أو الوانها ـ شكل رقم (٩٤) .

وترتبط الخطوط فى الارضيات بعناصر الفراغ المختلفة وتتكامل معه حيث تربط العناصر بعضها بعضا وتتآلف معها ،فنجد العلاقة واضحة بين خطوط الارضيات ومواضع الاشجار فى التبليطات أو نهايات الحوائط المطلة على الفراغ وتوافقها مع أحواض الزهور وغيرها ، ليتكامل الفراغ فى انتظام خطوط عناصره .

ـ استخدام المسطحات [1]:

تشكل الخطوط فى تجميعها وتكويناتها وألوانها مساحات من الارضيات فى تشكيلات متنوعة مما يزيد من جمال الفراغ . كما ترتبط الخطوط بعناصر الفراغ فان المسطحات تتناسب أيضا مع عناصر الفراغ المختلفة ، كما تقسم المسطحات بما يتناسب مع المقياس الانسانى وامكانيات الرؤية لمستعملى الفراغات . ويرتبط مقياس تقسيمات المسطحات بحجم الفراغ وبسرعة الحركة من خلاله حيث يمكن للانسان معاينتها فى سرعته البطيئة بينما يقل اهتمامه بالتفاصيل فى الفراغات المستخدمة لمرور السيارات حيث تزيد السرعة ويقل التركيز .

ويمكن استخدام المسطحات وتقسيماتها فى الفصل بين استخدامات الفراغ المختلفة مثل تحديد أماكن انتظار السيارات أو مناطق السير وأماكن الجلوس باختلاف لون المسطحات لكل منها ـ شكل رقم (٩٥) .

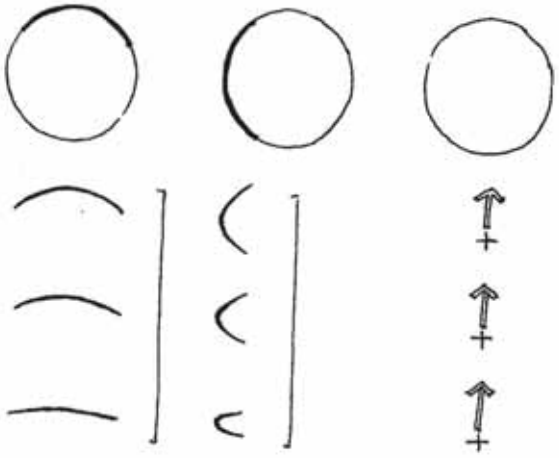
(شكل رقم ٩٥) استخدام اختلاف اللون فى تحديد مسطحات أماكن انتظار السيارات

---

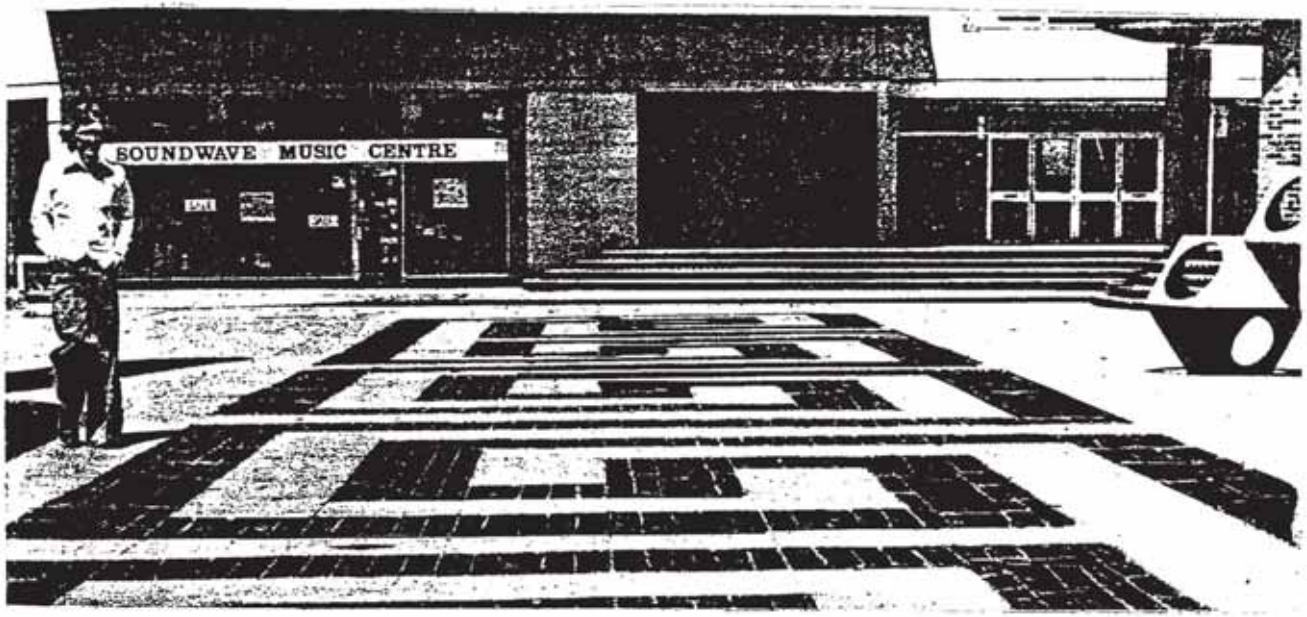
١) المرجع السابق ص ٢٦٦ ـ ٢٦٧ .

- شكل الارضيات وعلاقتها بزوايا الروّية [١]

يجب مراعاة زاويا الروّية المتوقعة للنظر الى أرضيات الفراغ ، حيث يمكن روّية الفراغات المخصصة للمشاة من زاوية روّية منخفضة فى مستوى عين الانسان بالاضافة الى زاوية روّية سكان الوحدات السكنية المطلة على الفراغات والتى تختلف شكل أرضياتها باختلاف ارتفاع المبانى حيث نجد الخطوط الطولية المتوازية فى المسقط الافقى تتلاقى فى المنظور فى نقطة التلاشى فى الافق كما تقل المسافات المرئية بين الخطوط العرضية المتوازية المنتظمة كلما اتجه البصر الى الافق حتى تندمج . وفى زوايا النظر الضيقة يحتاج الانسان الى أشكال كبيرة المقياس فى أرضيات الفراغ ليتبينها بينما تظهر خطوط ومسطحات الفراغ الصغيرة فى زوايا النظر المرتفعة - شكل رقم (٩٦) .



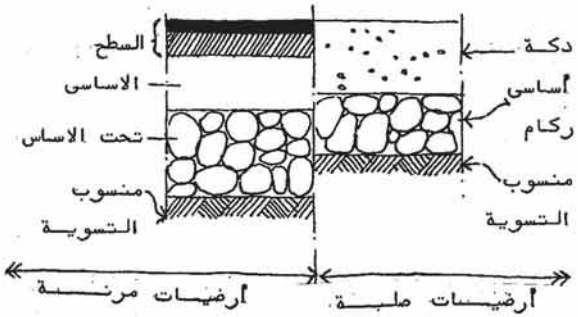
(شكل رقم ٩٦) علاقة مقياس تشكيل الارضيات مع زاويا الروّية المنظورية ومنسوب النظر .



(١) Mc Cluskey, Jim- "Road Form and Townscape" 1978- Architectural Press- London - p.267.

- الملمـــــس

للملمس فى اختيار الارضيات نفس الدور فى فصل وتحديد الاستخدامات المختلفة غير أنه يتحكم بصورة واقعية فى تحديد نوع الحركة فى الفراغات ، فالملمس الخشن للارضيات قد لايناسب مرور السيارات والدراجات قدر مايناسب حركة المشاة وقد لايعوق المشاة استخدام الفراغات المرصوفة بوحدات البازلت البارزة ولكنه بالنسبة للسيارات فهو لايتماشى مع القيادة السريعة الناعمة نتيجة الاهتزازات الناتجة عنه .



(شكل رقم ٩٧) قطاعات الارضيات الصلبة والارضيات المرنة .

٤- أنواع الارضيات المستخدمة فى الفراغات :(١)

تختلف أنواع الارضيات فى المجاورة السكنيه من حيث المواد والقطاعات الهندسية حسب نوعية الفراغ ووظيفته . ففى الارضيات المخصصة للحركة يراعى اختيار المواد بحيث تتحمل الاحمال المعرضة لها من أنواع المرور المختلفة ، أما فى الفراغات السكنية بين المجموعات فهى مخصصة للمشاة الا أنها تستوعب دخول سيارات الاسعاف والمطافىء فى أحوال الطوارىء . ويمكن تقسيم أنواع الارضيات المستخدمة لتلك الفراغات المختلفة من حيث تحملها كالآتى :-

- الأرضيات المرنة Flexible Pavement
- الأرضيات الصلبة Hard Pavement
- وحدات التبليطات Paving Units

(١) M.F. Downing- "Landsacpe Construction" - E & F. Spon- London - 1977- p.138.

- الارضيات المرنة

هى أسطح مرنة لاتتميز بالصلابة وهى اما طرق أسفلتية وتناسب حركة السيارات أو ممرات زلطية مدكوكه تناسب حركة المشاة والنقل الخفيف ، وهى أرضيات تعتمد على نقل الاحمال الى طبقة من الركام فى الاساسات وهى تتكون من ٣ طبقات وهى المسطح والاساسى وماتحت التأسيس - شكل رقم (٩٧) .

- الارضيات الصلبة

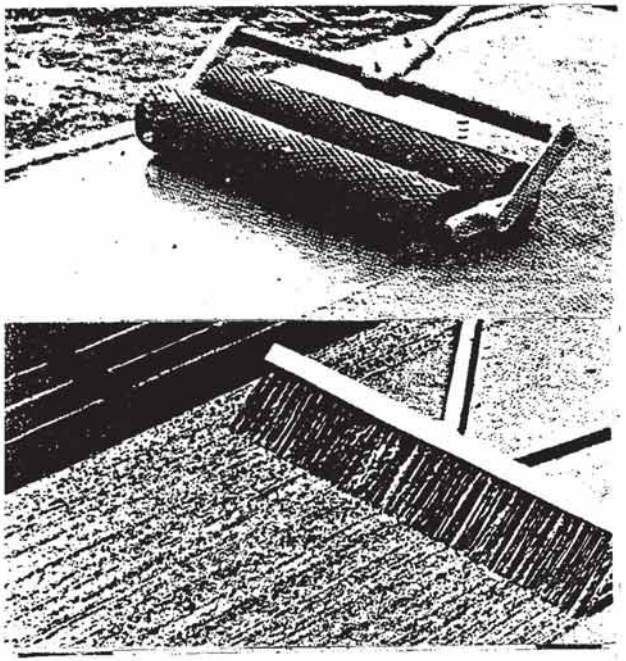
هى مسطحات من البلاطات الخرسانيه تصب فى الموقع وهى تتناسب مع الفراغات المخصصة للمشاة لما تتميز به من أشكال جميلة ومتنوعة ، كما يمكنها تحمل حركة السيارات البطيئة والانتظار وهى لاتناسب مع طرق الحركة للسيارات لاحتمال تعرضها للتشقق والكسور وهى تحتاج الى فواصل للتمدد . ويمكن استخدام الخرسانة العادية أو المسلحة حسب نوع الاحمال التى قد تتعرض اليها . وتتميز تلك الارضيات بخضوعها للتصميم من حيث الشكل ويمكن معالجة سطحها باستخدام الرول أو الفرشاة لاكسابها الملمس المطلوب - شكل رقم (٩٨) .

- الرصف بالوحدات الجاهزة

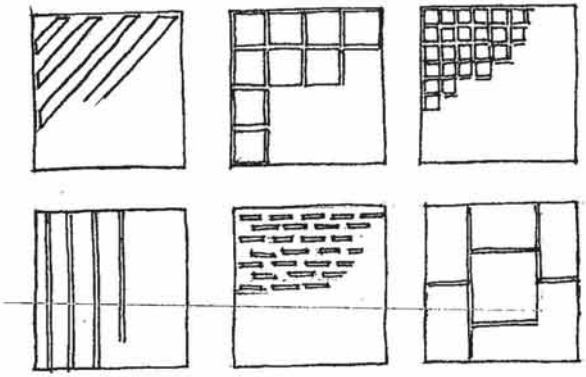
وهو الرصف بوحدات جاهزة من البلاطات سابقة الصب التى يمكن رصها لتغطية سطح الارض وتتمثل فيما يأتى :

- البلاطات الخرسانية سابقة الصب :

وهى غالبا ماتستعمل لتغطية الاسطح المخصصة للمشاة ، ويمكن استعمالها بسمك أكبر فى حالة المرور الخفيف عليها مثل مداخل المجموعات السكنية أو للتخذيم فى حالة

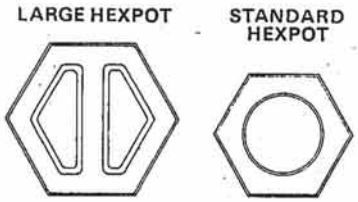


(شكل رقم ٩٨) التحكم فى ملمس البلاطات الخرسانية بعد صبها فى الموقع .



(شكلرقم ٩٩) تشكيل الارضيات باستخدام البلاطات الخرسانية مختلفة اللون والشكل .

الطوارىء ، ويمكن استعمال مقياس موحد منها أو أكثر من مقياس لتنويع الاشكال واضافة الجمال للاسطح كما يمكن استخدام أشكالا هندسية مختلفة مثل المربع والمستطيل والمسدس ـ شكل رقم (٩٩) ٠

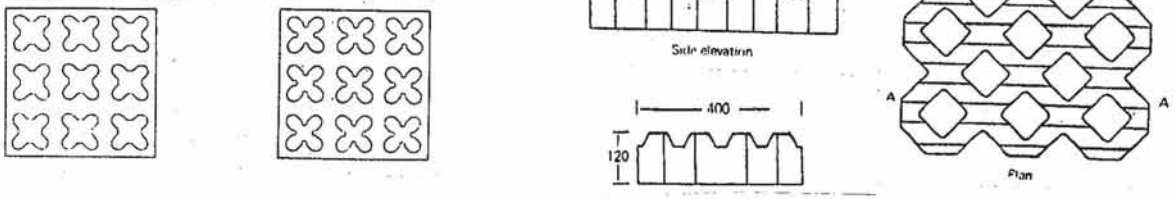


• البلاطات المفرغة المزروعة بالحشائش :

يتميز هذا النوع من البلاطات بشبكة مفرغة من الخرسانة بحيث تملأ الفراغات بالطمى المناسب لزراعة الحشائش ـ شكل رقم (١٠٠) ٠ وتتميز بقدرتها على تحمل الاحمال الخفيفة كما تتيح وجود مسطح أخضر من الحشائش فتكون امتدادا طبيعيا لمسطح مزروع فى الفراغ أو مسطح للتبليطات المصمتة فتضفى عليه احساسا رقيقا بوجود الخضرة ويمكن استخدامها فى المسطحات المخصصه لانتظار السيارات فى المجاورة السكنية والتى تمثل نسبة كبيرة من المسطحات فى فراغ الشوارع ومقياسا كبيرا لما حولها من عناصر الفراغ (١)

• الوحدات الاسمنتية المصمتة

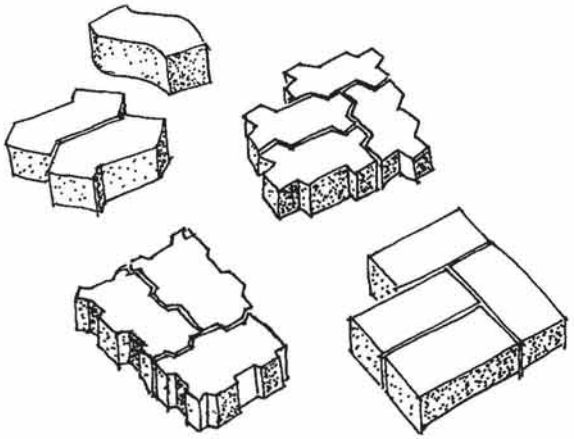
يمكن تغطية ارضية الفراغ بها لتميزها عن سواها من التلبيطات حيث تبرز



(شكل رقم ١٠٠) توفير المسطحات شبة الخضراء عن طريق زراعة البلاطات الاسمنتية المفرغة ٠

(١) Weddle - " Techniques of Landscape Architecture" - Heinemann - London - 1967 - p. 70-80.١ - p. 70-80.

تفاصيل دقيقة لتجميل الفراغات ، فحجم هذه الوحدات وملمسها الخاص يدعو الى تأملها فى السرعات البطيئة للمشاة . ويمكن تنوع الوحدات المستعملة منها لتغطية الفراغ من حيث اللون لتحديد مسطحات الاستعمالات المختلفة مثل تحديد أماكن انتظار السيارات والفصل بين الحارات وعند عبور المشاة . وتستخدم بعض الاشكال أحيانا التى لاتحتاج الى مونة للصقها حيث تعتمد على التعشيق مما يساعد على سهولة رفعها فى حالة صيانة المرافق أسفلها واعادتها دون وجود هالك فيها - شكل رقم (١٠١) .



- الرصف بالزلط .

وهى طريقة يستعمل فيها الزلط الكروى المسطح ويفضل استعمال المقاس بين ٣٦ مم الى ١٠٠ مم . ويستخدم للرصف فى ممرات المشاه .ويمكن أن يمر فوقه المرور الخفيف فى بعض الاحيان فى فراغات الحركة البطيئة ويتميز الزلط بوجود الوان جميلة يمكن الحصول عليها وعمل الرسومات المختلفة منه .ويتم التأسيس لهذا النوع من الرصف بأسماك مختلفة حسب الاحمال الواقعة عليه ويرص الزلط فى طبقة الخرسانة باليد بالتشكيل المطلوب شكل رقم (١٠٢) .

(شكل رقم ١٠١) سهولة تركيب وتماسك البلاطات الاسمنتية المصمتة بدون مونة مما يتيح صيانة سهلة للمرافق تحت الارض .

- الرصف بالاحجار :

وهى طريقة تعتبر غالية نسبيا وتستعمل فى مسطحات الفراغات المحدوده وهى اساسا للمشاة ولها خواص بصرية جذابة .ومن أهم انواع الاحجار المستعملة فى هذا النوع من الرصف الاحجار الرملية لما لها من قوة تحمل للمرور فوقها وتآكلها البطئ نسبيا ، كما يستعمل أيضا انواع الاحجار المختلفة مثل الجرانيت وهو من الاحجار الصلبة ،أو الاحجار الصناعية التى يدخل فى تكوينها كسر الاحجار المختلفة المخلوطه بالاسمنت ، ويمكن

الرصف بالاحجار فى المواقع القريبة من أماكن توريدها،وتتميز بطول عمرها وامكانية استعمالها عدة مرات دون هالك فيها ـ شكل رقم (١٠٣) .

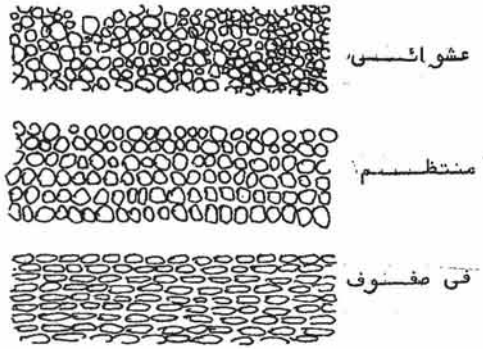
ـ الرصف بالطوب :

وقد استخدمت هذه الطريقة للرصف منذ زمن الرومان ومازالت تستعمل حتى الان فى أوربا وهى طريقة رصف تناسب المشاه وكذلك الاحمال للنقل الثقيل . وتتنوع وحدات الطوب بين لون وملمس ، فنجد طوبا أحمر أوبرتقاليا أو اصفر أو بنيا أو بنفسجيا أو الازرق وغيرها. فبالاضافة الى جمال هذا الطوب فان له مميزات اخرى فى رخص تكلفة الصيانة وقوة تحمله والمجال الكبير فى اختيار طريقة رص وحداته ، والطوب المستعمل يجب أن يكون له مواصفات خاصة مثل قوة تحمل الضغط وامتصاص قليل للمياه (حيث لايزيد عن ٧٪ فى المواصفات الانجليزية) ـ شكل رقم (١٠٤) .

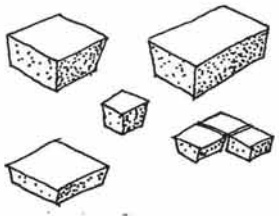
ـ أحواض المياه والنافورات (١) :

للمياه تأثيرا كبيرا على تمييز الموقع السكنى وطابع الفراغات لما لها من قدرة على تحريك مشاعر السكان التى تميل بالفطرة للطبيعة . وان لم تطل المناطق السكنية على شاطئ بحر أو نهر يحقق لها ذلك التميز فانه من الممكن أستحداث بعض التأثيرات للمياه فى الفراغات بواسطة بعض النافورات أو أحواض المياه .

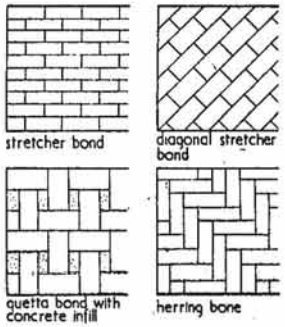
وللمياه دور كبير فى تحسين المناخ المحلى خاصة فى المناطق الحارة الجافة فقد استخدم العرب النافورات داخل الافنية السكنية لتلطيف مناخها.ولكنه يصعب استخدامها فى الفراغات العامة دون وعى وانتماء للفراغات لدى السكان وخاصة فى مناطق



(شكل رقم ١٠٢) استخدام الالوان المختلفة من الزلط لرصف أرضيات المشاة .



(شكل رقم ١٠٣) الرصف بالاحجار المختلفة لفراغات الحركة الكثيفة .



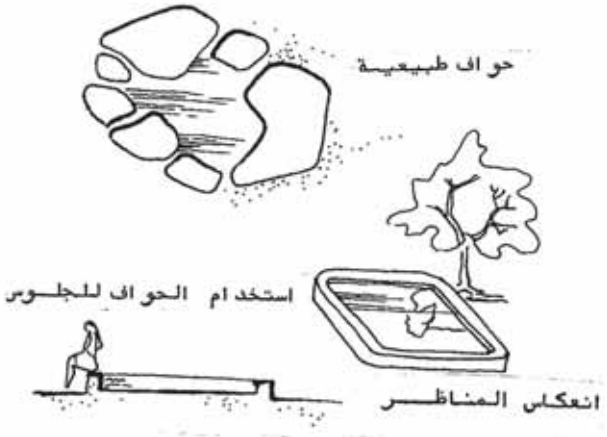
(شكل رقم ١٠٤) تنوع أشكال الرصف بالطوب .

(١) Alpern, Andrew , A.I.A.- " Handbook of Speciality Elements for Architecture" - 1983 - Mc Graw Hill - p. 268-269.

ينقصها الخدمات اللازمة والاساسية والمناطق الترفيهية . وللمياه أشكال متعددة يمكن للمصمم استخدام بعضها بما يلائم التأثير المطلوب .

- المياه الساكنة :

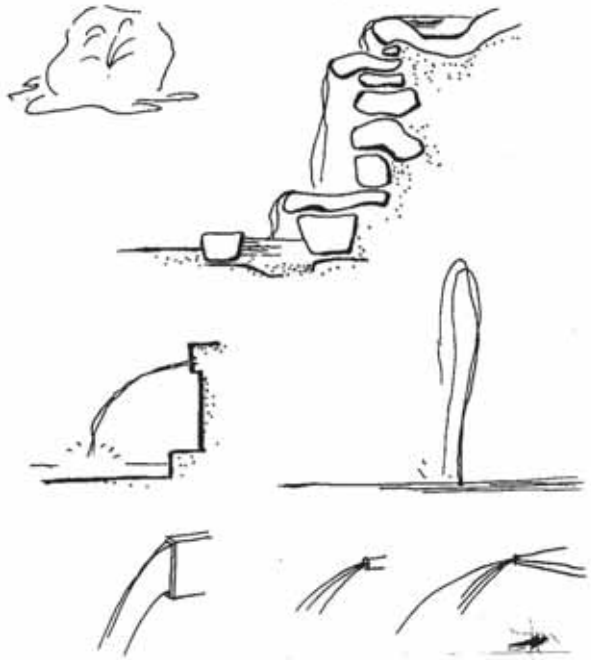
وتتمثل فى الانهار الطبيعية وبرك المياه وعلى مقياس أصغر فى أحواض المياه الساكنة ،وهى توحى بالسكون والراحة . ويتم معالجة الشكل العام باستخدام الحواف الطبيعية أو الحواف الصناعية فى خطوط هندسية [1] - شكل رقم (١٠٥).ويحتاج هذا النوع من الاحواض الى تغيير للمياه لعدم ركودها ونمو الطحالب فيها.ويتم تصميم العمق المناسب لها حسب الغرض من استعمالها فهو لايقل عن ٥٠ سم فى الاماكن العامة لعدم تشجيع الاطفال للنزول فيها ، كما لايجب المبالغة فى عمقها لتوفير الامان اللازم . أما فى مسطحات المياه الترفيهية كالبرك والتى تستخدم للتجديف فهى تحتاج الى عمق أكبر . وتحتاج أرضيات تلك المسطحات المائية الى معالجة حيث يمكن رؤيتها بسهولة فى حالة المياه الساكنة عند النظر عموديا على سطح المياه ،فيمكن تثبيت الزلط أو الاحجار الطبيعية لاضفاء التأثير الطبيعى فيها،كما تفيد فى عدم التشجيع للنزول فيها .



(شكل رقم ١٠٥) أحواض المياه الساكنة

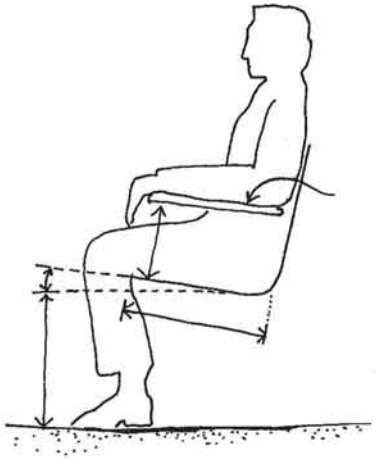
- المياه المضطربة :

وتتمثل فى النافورات حيث تندفع المياه فى الهواء مما يلائم ترطيب الهواء الساخن فى الفراغات بقدر أكبر.كما أن لها تأثيرا صوتيا نتيجة لخرير المياه فيها ، وهى توحى بالحركه والبهجة فى الفراغات الا أنها قد تكون سببا للضوضاء فى الفراغات السكنية خلال فترة الليل . ويمكن التحكم فى أشكال المياه بدراسة دقيقة لاختيار المضخات المناسبة وتصميم مخارج المياه بدقة (شكل ١٠٦) .



(شكل رقم ١٠٦) التحكم فى شكل المياه فى النافورات لاعطاء تأثيرات مختلفه

(١) Simonds, John - " Landscape Architecture"- 1983- Second Edition Mc Graw Hill - p. 58-61.



(شكل رقم ١٠٧) يتم تصميم المقعد بما يناسب راحة جسم الانسان .

المقاعد (١) :

وهى من لوازم تجهيز الفراغات السكنية حيث تساعد على استعماله والبقاء فيه لفترات زمنية ممتدة . ويتم اختيار المقاعد اللازمة بما يلائم الطابع العام للفراغ مع مراعاة البساطة واقتصادية التكاليف وقوة التحمل وأن تكون مريحة فى الاستعمال - شكل رقم (١٠٧) .

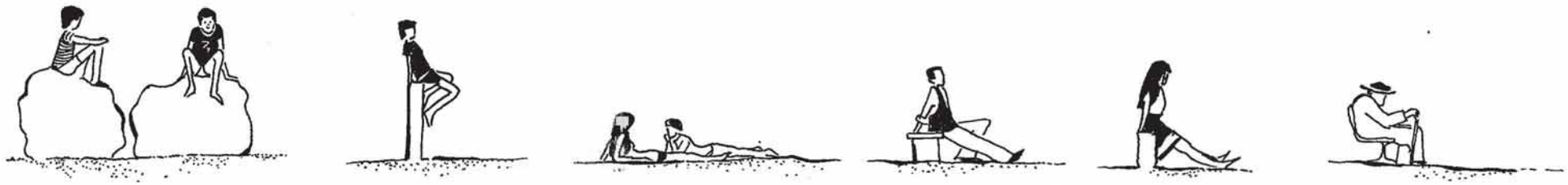
المواد المستعملة :

ويمكن استخدام المواد العديدة فى صنع المقاعد مثل الاخشاب والخرسانة أو الاحجار والمعادن والبلاستيك حسب طبيعة الفراغ والتكاليف المتاحة أو استخدام المواد المتوفرة .

شكل المقعد (٢) :

وهو يتوقف على نوع النشاط فى الفراغات ونوعية مستعمليه ،فالجلوس للراحة والاستجمام يختلف عن الجلوس لفترة انتظار قصيرة ،كما أن استعمال الاطفال للمقاعد لايهم وجود مسند أو زراعين بينما من الضرورة توفيرها لكبار السن - شكل رقم (١٠٨) .

(شكل رقم ١٠٨) اختلاف شكل المقاعد حسب طبيعة الفراغ وأعمار مستعمليه .



(١) A.E. Weddle-"Techniques of Landscape Architecture" - 1967- Heinemann- London - p. 106-108.

(٢) G.L.C. Study- "An Introduction to Housing Layout " - 1978- The Architectural Press - London- p. 128-129.

- اختيار أماكن الجلوس :

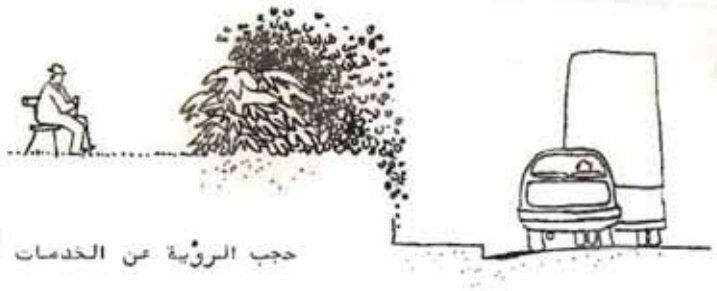
يتم اختيار أماكن الجلوس فى الفراغ تبعا لعوامل وظيفية كثيرة، فالحماية المناخية ضرورة لامكانيه استخدامها حيث يتم تظليلها وتجنيبها لتيارات الهواء غير المرغوبة. ومن الناحية النفسية فانه من أسباب الراحة حماية المقاعد بواسطة أحد عناصر الفراغ، مثل وجود حائط أو شجرة خلفها مما يوفر نوعا من الامان لمستعملها. كما أن لها دورا اجتماعيا فى تنمية العلاقات بين السكان فى اتاحة الفرصة للحديث لمجموعة من الاشخاص بوضع المقاعد متقابلة أو متعامدة، أما وضعها متوازية فهى تسبب نوعا من العزلة والخصوصية . ولايجب أن تعترض المقاعد خطوط الحركة لممرات المشاه حيث يفضل ترك مسافة لاتقل عن ١ر٨٠ متر بينها وممر المشاة . ومن المفضل أن تطل المقاعد على المسطحات الخضراء وأماكن الجذب البصرى على أن توضع على مسطحات التبليطات دون الحشائش لتسهيل صيانتها وتنظيفها - شكل رقم (١٠٩) .

(شكل رقم ١٠٩) اختيار أماكن المقاعد فى الفراغات بصريا ووظيفيا .

اضاءة الفراغات :

تستعمل الاضاءة فى فراغات المجاورة السكنية لثلاثة أغراض رئيسية وهى الاضاءة لمرور السيارات والاضاءة لحركة المشاة والاضاءة الجمالية للفراغات مثل اضاءة الاشجار وابراز المبانى العامة واضاءة النافورات وقطع النحت وغيرها .

عدم اعاقة ممر المشاة



حجب الرؤية عن الخدمات

رؤية المناظر الطبيعية

وفى اضاءة عناصر الحركة تتناسب المسافات بين اعمدة الانارة فى الطرق مع ارتفاعها حيث تزيد المسافة كلما ارتفع مستوى الاضاءة ،ولكنها غالبا ماتكون غير مناسبة لفراغات المشاة حيث لايتوافر فيها المقياس الانسانى غير أنها تتسبب فى وجود الظلال غير الطبيعية على وجوه المشاة ،وهى تضىء الارضيات أكثر من حوائط الفراغات مما يجعل لون الواجهات قاتما ،مما لايسبب الراحة للمشاة ،ولذلك فان الاضاءة المخصصة لفراغات المشاة لاتزيد ارتفاعها عن ٣ر٦٠ مترا . ومما يراعى فى اضاءتها الاماكن التى بها سلالم أو اختلاف فى المناسيب وأماكن تغيير الاتجاه كالمنحنيات [١] . أما اضاءة عناصر الفراغ بغرض جمالى فهى تختلف باختلاف أسلوب الاضاءة ،وتتطلب ذوقا رفيعا فى اختيار أماكن وحدات الاضاءة وتوجيهها لتكسب الفراغات جاذبية أثناء الليل . ومن أساليب الاضاءة الجمالية اضاءة الاهداف مثل الاشجار أو قطع النحت وابرازها دون الخلفية ،أو فى بعض الاحيان اضاءة الخلفية دون الاهداف التى تظهر كخيال أسود - شكل رقم (١١٠) .كما ان استخدام الالوان فى اضاءة النافورات يبرز من حركتها وجمالها [٢] .

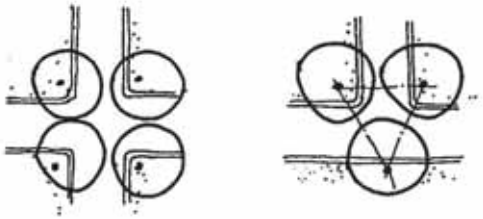
تركيز الاضاءة على الشجرة دون الخلفية

اضاءة الخلفية دون الشجرة

(شكل رقم ١١٠) اضاءة العناصر الجمالية فى الفراغات السكنية .

- صناديق القمامة [٣] .

وهو عنصر هام للمحافظة على نظافة الفراغات السكنية وعدم اتاحة الفرصة لالقاء المهملات فيها مما يشوه جمالها . ويتم اختيار التصميم المناسب لها بحيث تتوفر فيها شروط البساطة وسهولة الاستعمال وقوة التحمل لملافاة سوء الاستعمال .وأن



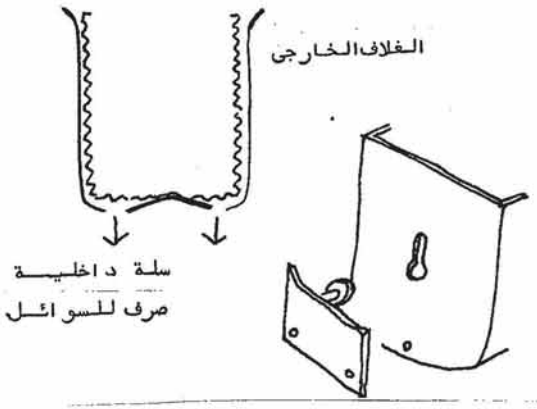
(شكل رقم ١١١) اضاءة نقاط التغير فى اتجاه الحركة أو فى اختلاف المناسيب لتوفير الامان لانواع الحركة فى الفراغات السكنية .

(١) Alpern, Andrew, A.I.A." Handbook of Speciality Elements of Architecture"- 1982- Mc Graw Hill-p. 313 -320.

(٢) Ingels, Jack. E-"The Landscape Book" -1983- Van Nostrand Reinhold - p. 193 - 194.

(٣) Weddle, A.E.- " Techniques of Landscape Architecture"-1967- Heinemann - London- p. 118-121.

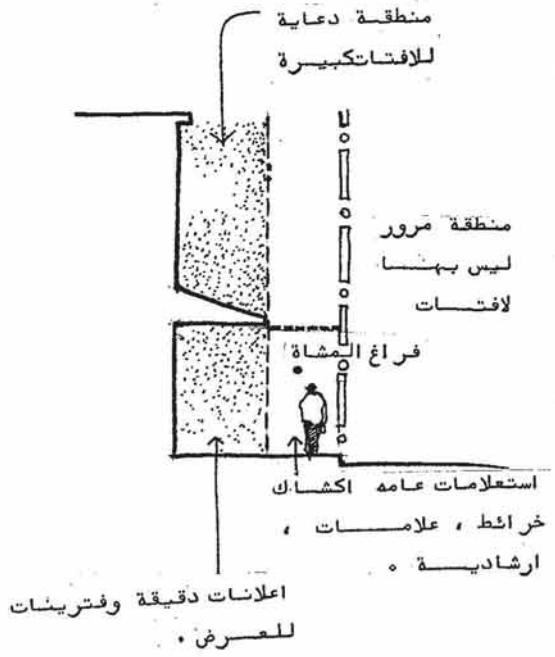
تتماشى مع الذوق العام للفراغات بما يتلاءم مع بقية الخطوط فيه من مقاعد ومظـــــلات. ويمكن تثبيتها فى أعمدة الانارة أو الحوائط أو الارضيـات . ويتم اختيار مواضعها علـــى امتداد فراغات الحركة وبالقرب من أماكن الجلوس.وعلى المسئوليـن عن النظافـة تفريغهـــا فى فترات متقاربـة لتحاشى صدور الرائحة الكريهة منها مما لايشجع على استخدام المقاعـد القريبـة . ويمكن تسهيل مهمـة التفريـغ باحتواء الصندوق الخارجى على سلـــــــة أو وعاء داخلـى لتحاشـى اتلاف الشكل الخارجى - شكل رقم (١١٢)



(شكل رقم ١١٢) سهولة تفريـغ صناديـــق القمامـة وبساطـة تصميمهـا .

- علامات الارشاد والاعلان (١):

وتشكل تأثيرا بصريا هاما فى فراغات المجاورة السكنية ، وهى من العناصـــــر التى تتطلب الدراسـة فى اختيار شكلها وموضعها لتوفيـر الوضوح والتأثير الايجابـــــى لوظيفتها - شكل رقم(١١٣) . فالعلامات المخصصـة لارشادات المرور تتميز بالوضوح فى حـــــروف الكتابة مع اختيـار أقـل عدد من الكلمات لسرعة قراءتها بالنسبة للسيارات مع عدم وجـود عوائق بصريـة أمامها . أما الدعاية والاعلان فانـه فى حالة عدم السيطرة عليها يمكن أن تشوه الفراغات حيث توضع الملصقات على الجدران دون اهتمام للتكوين المعمارى أو اهتمـــام بامكانيـة رفعها وازالتها ، حيث يجب تخصيص أماكن الدعاية والاعلان فى لوحات محـــــددة لاتخرج عن نطاقها ، وتدرس بعناية للفت أنظار المشاة فى فراغات الحركة والحدائق العامـة والميادين وخاصة فى الفراغات التجارية.ويتم تجميع اللافتات فى أماكن موحدة بقدر الامكان .



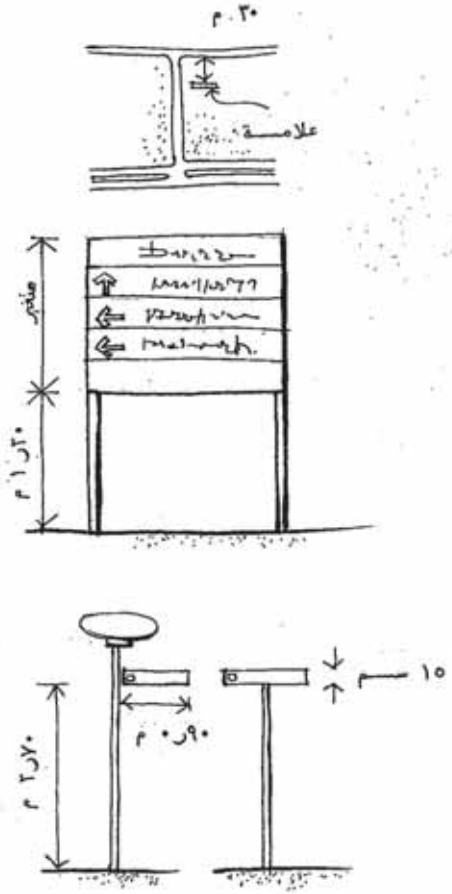
(شكل رقم ١١٣) حيز الاعلانات والارشـادات فى فراغـات الحركة .

(١) Shirvani, Hamid- "The Urban Design Process" - 1985- Van Nostrand Reinhold Company - New York - p.40 - 42.

لعدم تشتيت الانتباه وتشويه الفراغات .

ولحجم لوحات الاعلانات والدعايه دور وظيفى حسب الغرض منها ، فهى تتناسب مع أهمية ماتشير اليه كما تتناسب مع نوع الحركة ،فالدعاية المخصصة للسيارات تكون أكبر مما خصص للمشاة لرؤيتها من المسافات الكبيرة والسرعة الكبيرة وتتميز بالالوان الزاهية والخلفية الواضحة ، ويتم اضاءتها ليلا أو أستعمال الالوان العاكسة .كما يتم اختيار منسوبها بما يتلائم مع منسوب وزاوية الرؤية للسائقين ، حيث توضع العلامات الارشادية للطرق فى منسوب ٩٠ر٠م الى ١٢٠ر١ م مقاسة من منسوب سطح الارض الى أعلى نقطة فى العلامة .وقد روعى استعمال العلامات المميزة البسيطة لتعبر عن ارشادات للمرور قد تعارف عليها مثل عدم الانتظار أو الوقوف وغيرها - شكل رقم (١١٤) [1] .

ويفضل تشبيت لوحات الدعاية والارشاد بحوامل بسيطة سواء بتثبيتها فى الحوائط أم فى الارضيات واستخدام المواد الخفيفه فى تصنيعها مع مراعاة اتجاه الرياح لتلافى سقوطها .



(شكل رقم ١١٤) علامات الارشاد فى الفراغات السكنية .

---

(١) Simonds, John - " Landscape Architecure"- 2nd edition - Mc Graw Hill 1983 - p. 132- 133.

الفصل الرابع عشر : استخدام النباتات والتشجير فى تصميم الفراغات .

افتقدت المناطق السكنية فى مصر المسطحات الخضراء.وهى تعانى من نقص فى التشجير - شكل رقم(١١٥) ، مما يتطلب الاهتمام بتوفيرها فى المجاورات السكنية الجديدة حيث يلعب النبات دورا كبيرا فى مجال التخطيط فقد يتوقف تخطيط المواقع على المحافظة على الاشجار الموجودة به ، فهى تمثل ثروة عمرها سنوات طويلة يصعب تعويضها ،ولغياب الوعى وافتقاد الجمال فى فراغاتنا يسعى المهندسون والمقاولون لازالة الاشجار من المواقع قبل بدء التنفيذ مما يعكس عدم تقدير الناحية الجمالية لدى الكثير من السكان .

- أنواع النباتات (١) :

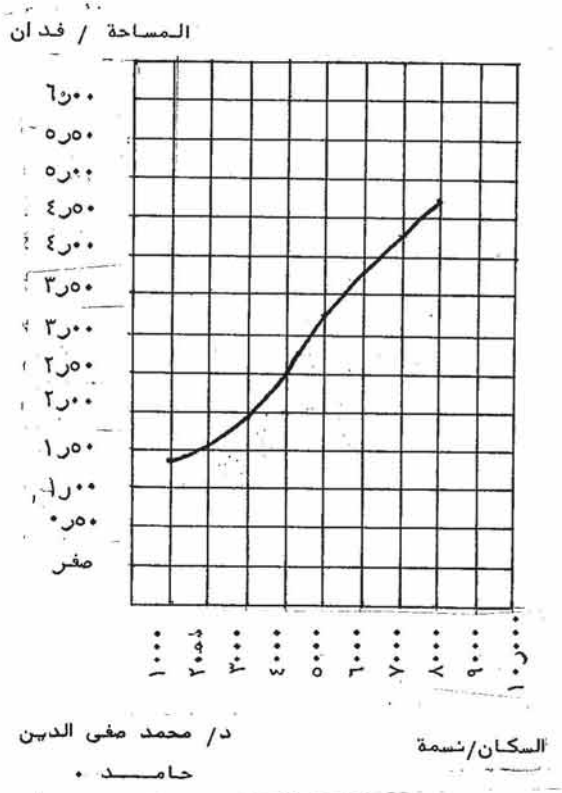
تنقسم نباتات الزينة والتى يمكن استخدامها فى تنسيق الفراغات الى أشكال متميزة ومتنوعة منها .

١- الاشجار والنخيل :

وتمتاز بتأثيرها القوى فى الفراغات السكنية لقوة نموها وكبر حجمها حتى أنها تطغى فى تأثيرها على النباتات الاخرى.فهى تشكل أحيانا عنصر الحوائط فى الفراغ وتمتد لتمثل اسقفا لاجزاء منه ، كما أن لها تأثيرا فى تكوين الواجهات ونسبها . وتنقسم أشجار الزينه الى أشجار مستديمة الخضرة وأخرى متساقطة الاوراق . أما نخيل الزينة والتى تتميز بساقها الممتدة المستقيمه يصل ارتفاعها الى ٣٠ مترا والتى تنتهى بتاج مكون من أوراق تقسيمها ريشى أو راحى .

---

١) د. محمد يسرى الغيطانى " الزهور ونباتات الزينة وتنسيق الحدائق " ١٩٧٨ - دار الجامعات المصرية .



(شكل رقم ١١٥) علاقه المسطحات المفتوحة والخضراء مع عدد السكان فى المجاورة السكنية .

٢- الشجيرات :

وهى نباتات أقل فى نموها من الاشجار، يبلغ متوسط ارتفاعها من ٣ الى ٤ أمتار ، وهى متعددة السيقان،وهى أيضا اما مستديمة الخضرة واما متساقطة الاوراق . وتتميز بالعديد من الاستخدامات فى الفراغات السكنية حيث يتناسب حجمها مع الفراغات المتوسطة والصغيرة . وتستخدم كحوائط وأسوار،وهى محددات جيدة للحركة ،كما أن لها قيمة تصويرية أخاذة حيث تربط النباتات العشبية القصيرة بالاشجار بصريا .

٣- المتسلقات :

وهى نباتات لاتقوى سيقانها على النمو رأسيا وانما تتسلق بطرق مختلفة مثل الجذور الهوائية أو الالتفافات حول الدعامات أو النباتات الاخرى لتغطى مسطحات الواجهات بأوراقها أو أزهارها فتزيد من جمالها ، كما قد تحجب المناظر غير المرغوبة ، وقد تستغل كبوابات أو تغطية الاكشاك والمقاعد والتكاعيب الخشبية بغرض التظليل والتنسيق أو لتغطية الاسوار الصناعية واتخاذها سياجا للزينة أو للزراعة على الميول والمنحدرات التى يصعب تخضيرها .

النباتات الورقية :

تستخدم فى مجاميع لتعطى منظرا شجيريا جميلا وخاصة فى الاماكن غير المزدحمة بالنباتات ، وهى لاتحتاج الى عناية كبيرة .وتتفوق من حيث الشكل على المسطحات الخضراء التى تجاورها .وهى تمتاز باستعمالها فى الفراغات الضيقة وأمام مداخل المبانى وأركان الفراغات .

٤- النباتات العصارية :

وهى نباتات ذات أوراق سميكة عصارية أو نباتات ذات سيقان سمكها كبير وأفرع لحمية .وهى متعددة الاشكال،وتتميز بألوان زهورجميلة ،وتمتاز بنموها فى الظروف الطبيعية القاسية فهى تنمو فى الصحارى القاحلة والمناطق الباردة أو بين الصخور والرمال وفى الاراضى الملحة حيث يتعذر على النباتات الاخرى امتصاص المياه من التربة .

٥- النباتات المائية ونصف المائية :

وهى نباتات تعيش فى الماء بحيث تنغمر فيه جذورها وسوقها وأوراقها وقد تطفو على سطحه،وهى لاتعيش بعيدا عن الماء لاحتياجها الشديد اليه بكميات كبيرة . أما النباتات نصف المائية فهى نباتات تنمو فى الاماكن الرطبة والاراضى الغدقة مثل شواطىء الترع والمستنقعات وكذلك أحواض النافورات والفراغات الحدائقية .

٦- الزهور:

وهى فى الغالب نباتات حولية وحياتها محدودة بموسم واحد تنمو وتذهى خلاله. وتتجدد زراعتها سنويا فى موسمها المعروف ومنها الشتوى ومنها الصيفى ولها دور فى تنسيق الفراغاتحيث تضفى البهجة عليها،ولكنها تحتاج الى عناية ومتابعة وحماية من سوء استعمال الفراغات .

اختيار النباتات والاشجار الملائمة لتصميم الفراغ السكنى (١):

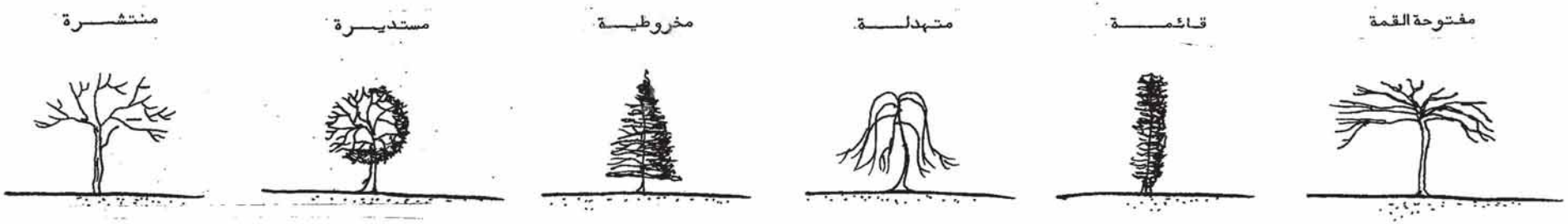
يتم اختيارالنباتات والاشجار بناء على عوامل عديدة أهمها الشكل المعمارى للنباتات وخاصة للاشجار والشجيرات ولون الاوراق وشكلها والازهار والملمس الذى يعتبر فى عالم

(١ Zion, RObert,L.-"Trees for Architecture and the Landsapce"- Van Nostrand Reinhold - 1968.

النبات ناتجا عن الشكل العام للنبات فى نموه ،ويتضمن الحجم والمسافات وترتيب أوراقه .كما أن لسرعة النمو عاملا زمنيا يجب دراسته لاستخدامها فى الفراغ على مر السنين . ويؤثر فى اختيار النبات صلاحية زراعته بأرض الفراغ حيث يتحكم نوع التربة من حيث مكوناتها ودرجة حمضيتها فى اختيار النوع الملائم وسرعة نموه . وللنباتات والاشجار تأثير قوى فى كافة العوامل التصميمية للفراغات من حيث العوامل البصرية وتحديد الحركة والتحكم فيها ،وتأثير قوى فى تحسين المناخ المحلى ، كما أن لها تأثيرا اجتماعيا ونفسيا بالاضافة الى مقاومة أنواع التلوث المختلفه ..

- التأثير البصرى للنباتات على شكل الفراغات :(١)

تتميز الاشجار والشجيرات بتنوع شكلها المعمارى فى حد ذاتها ،فهى ذات تأثيرات جمالية متعددة سواء كانت منفردة أو متجاورة . ولملمسها ولون أوراقها وزهورها تأثير كبير فى تصميم الفراغات - شكل رقم (١١٦) .



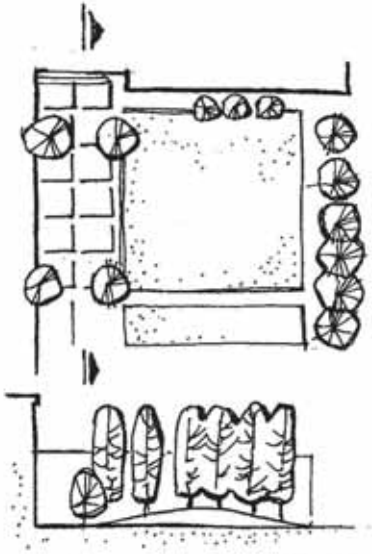
(شكل رقم ١١٦) الشكل المعمارى للاشجار

(١) De Chiara and Koppelman - "Time Saver Standards for Site Planning " - 1984- Mc Graw Hill - p. 247.

١- التحديد الافقى للفراغات :

وشكل الفراغ السكنى يتحدد فى الغالب بحوائط الواجهات حيث يتكون الفراغ الاولى ، وقد يكون ديناميكيا ممتدا أو استاتيكيا يميل الى المربع فى نسبه ، الا أن للاشجار قدرة فائقة على تقسيم ذلك الفراغ الى فراغات ثانوية أو تأكيده ودرجة احتوائه ، فان صفا من الاشجار يمثل حائطا مرتفعا ،والشجيرات المتجاورة تمثل سورا طبيعيا ، كما ان استخدام النباتات المنخفضة الارتفاع تظهر حوائط الفراغ . ومن ناحية أخرى فانه يمكن معالجة الواجهات باخفاء الضعيف منها واظهار الجميل منها ، فالتصميم بالنباتات له دور كبير فى تقويم الفراغات بصريا .

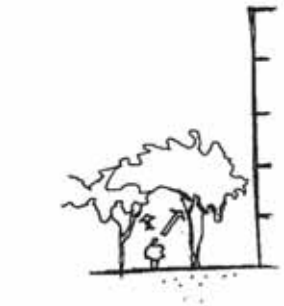
وتلعب الاشجار دورا كبيرا فى درجة احتواء الفراغات حيث يمكن تحديد الفراغات باغلاق الروّية فى فراغ مفتوح باستكمال بعض حوائطه أو تعويضها بالكامل - شكل رقم(١١٧) .



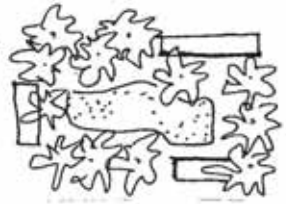
(شكل رقم ١١٧) احتواء الفراغات السكنية باستخدام الاشجار .

٢- التحديد الرأسى للفراغات :

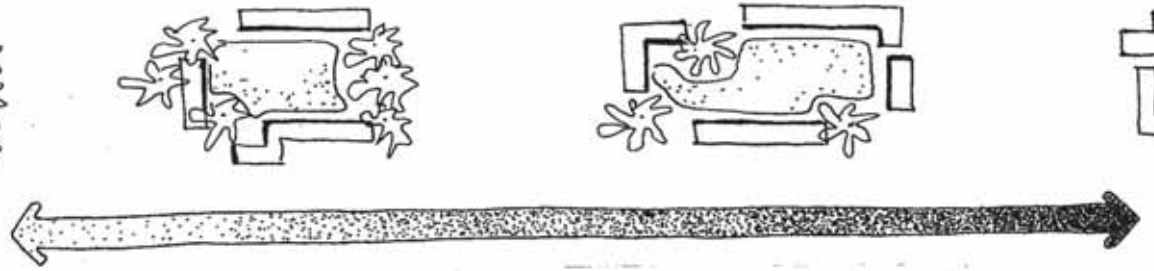
اما التحديد الرأسى فهو بتكوين الاشجار سقفا بالافرع الافقية المتشابكة فوق الروّوس ، ويختلف تحديد الفراغ بالاشجار فى تأثيره عن تحديده بمواد البناء العادية حيث أنه تحديد طبيعى شاعرى ،أما التحديد بالمبانى فهو قوى وجاف (١) - شكل رقم(١١٨) .ويلعب



توفير المقياس الانسانى بجوار الواجهات المرتفعة .



احتواء طبيعى باستخدام النباتات



احتواء جاف باستخدام الواجهات

(شكل رقم ١١٨) درجة احتواء الافقى والرأسى للفراغات السكنية باستخدام النباتات

(١) G.L.C. Study- "An Introduction to Housing Layout"- 1978- The Architectural Press - p. 28-29.

التحديد الرأسى دورا هاما فى الفراغات المتسعة للابراج السكنية حيث يفقد المشاة فيها المقياس الانسانى بجوار الواجهات الضخمة فتكون الاشجار الافقية سقفا آخر للفراغ قريبا من الارض يحد من الامتداد البصرى للفراغ الرئيسى مكونا فراغا فرعيا انسانيا .

وللنباتات والاشجار تأثيرا على شكل الارض من حيث الطوبوغرافية مما يمكن استخدامها فى تأكيد المرتفعات والمنخفضات فيها أو معالجتها بحيث تضيف من اللمسات الجمالية فى الفراغات المتسعة - شكل رقم (١١٩) أما من الوجهة البصرية الوظيفية فهى تستغل فى اخفاء بعض الخدمات السكنية مثل أماكن انتظار السيارات . ولدرجة ميول الارض تأثير فى اختيار النباتات المزروعة عليها حيث تتأثر بالرى فيها وتماسك التربة ، ففى حالة الميول الكبيرة يمكن تحويل الميول الى مدرجات تتيح زراعتها بسهولة .

- تأثير النباتات على الحركة داخل الفراغات :

١- فراغات الحركة للسيارات .

تلعب النباتات والاشجار دورا هاما فى تجميل فراغات الحركة فى المجاورة السكنية وغالبا ماتزرع الاشجار فيها على هيئة صفوف ممتدة مع اتجاه الحركة للسيارات، وقد يختلف عدد الصفوف فيها حسب عرض الشارع لتفصل بين حركة السيارات والمبانى السكنية المطلة عليه . ويراعى فى أشجار الشوارع ألا تمتد أفقيا على ارتفاع منخفض لعدم اعاقة المرور وخاصة شاحانات وسيارات الطوارئ لاطفاء الحريق .

٢- تحديد مسارات المشاه (١) :

تعتبر الشجيرات من اهم المحددات البصرية والفعلية لتحديد مسارات المشاه داخل الفراغات حيث تعوق الحركة تماما فى تجميعها كما تعوق البصر بكفاءة فى

(شكل رقم ١١٩) للنباتات تأثير بصرى هام على الفراغات السكنية وشكل الارض وتنسيق المسطحات الخضراء .

(١) Engels, Jack- "The Landscape Book" - 1983- V.N.R. p.57.

مستوى نظر الانسان بينما ترتفع الاشجار بفروعها بما يسمح بالحركة من تحتها ولاتعوق الروّية من خلال سوقها عند نموها الكامل .

وبعض الشجيرات قابلة للتهذيب بحيث تأخذ شكل الحائط المنتظم .. اما الحشائش فهى فى تحديد مسار المشاه حيث يمكن اختصار الطريق عبرها دون عائق مما يتسبب فى اتلافها . ولذا فأنه يتعين على المصمم فى حالة عدم وجود عائق لتحديد مسارات الحركة عبر المناطق الخضراء ان يتخير ممرات الحركة بما يتناسب مع الحركة الطبيعية للانسان

٣- فصل انواع الحركة (١)

علاوه على امكانية فصل حركة المشاه عن حركة السيارات عن طريق فرق المستويات فأنه يمكن فصلهما بنجاح عن طريق النباتات المستزرعة فوجود الاشجار على حافة رصيف لشارع يفصل المشاه عن السيارات حيث يستقطع من فراع الشارع الكلى فراغا جزئيا للمشاة يتخذ لنفسه شخصية خاصة- شكل (١٢٠)،وأصبحت الاشجار بمثابة حمايه له حيث ترتفع افرع الاشجار فوق رؤوس المارة ممثلة سقفا جيدا للفراغ ، كما يمكن دمج الاشجار على جانبى الشارع بالشجيرات فى تكوين أفضل لتحديد مسار المشاة فى فراغ الشارع .

(شكل رقم ١٢٠) فصل حركة المشاة عن حركة السيارات فى فراغات الطرق

تأثير النباتات على البيئة (٢) :

١- الحماية من التلوث :

تستخدم الاشجار بكفاءه لمقاومة التلوث بأنواعه . فالنباتات تشكل مرشحا لتنقية الهواء عبر الفراغات من الاتربة العالقه به وتنقية الاجواء من الادخنه وعادم

---

١) Mc Cluskey, Jim- "Road Form and Townscape" -1979- The Architecture Press - p.57.

٢) Hildebert de La Chevallerie - "Grun in Die Stadt"-1976- G.M.B.A.- P. 61.

السيارات . اما بالنسبه للضوضاء فان الاشجار تشكل عائقا لمسارات الصوت الناتج عن محركات السيارات ولايظهر للنباتات تأثير فى عزل الصوت الا بوجود العديد من صفوف الاشجار ولكنها تكون منطقة ظل صوتى خلفها مما يحمى الفراغات من نسبة كبيرة من الضوضاء بالاضافة الى أن انتشار النباتات يزيد من انتاج الاوكسجين فى الهواء اثناء فترة النهار بالتمثيل الضوئى .

٢- تحسين المناخ .(١)

تلعب النباتات دورا رئيسيا فى تحسين المناخ التفصيلى للفراغات السكنية حيث تقاوم اشعة الشمس المباشرة وتقلل من درجات الحرارة اثناء الفترة الحاره بالصيف كما يمكن استخدامها فى التحكم فى مسارات الرياح .

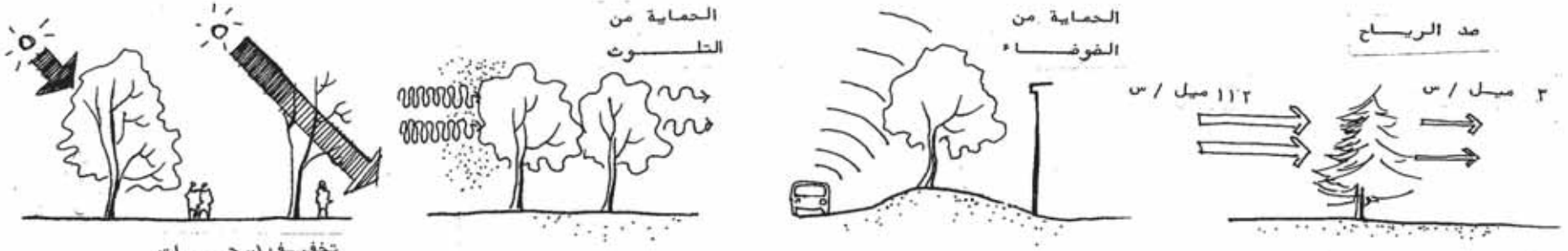
التظليل :

تستعمل الاشجار فى التظليل على مسطحات اراضى الفراغات وحماية الواجهات القبلية والغربية من اشعة الشمس الساقطة عليها ويمكن الاستعانه بالاشجار المتساقطة حيث تمنع اشعة الشمس خلال فترة الصيف وتسمح بمرورها فى الشتاء بعد نفض أوراقها .

الارض الطينية الجافة	٢٠ر٠ - ٣٥ر٠
الارض الطينية الرطبة	١٠ر٠ - ٢٠ر٠
الارض السوداء	٠٥ر٠ - ١٥ر٠
النجيلة	١٥ر٠ - ٢٥ر٠
الاشجار المتساقطة	١٥ر٠ - ٢٠ر٠
الاشجار الدائمة	١٠ر٠ - ١٥ر٠

(شكل رقم ١٢١) مدى انعكاس الاشعة الحرارية من الارضيات المغطاة بالنباتات

(شكل رقم ١٢٢) تأثير الاشجار على حركة الرياح .



(شكل رقم ١٢٣) استخدام النباتات فى الحماية من البيئة .

(١) Robinette, & Clennon-"Landscape Planning for Energy Conservation" -1983- Van Nostrand Reinhold - p. 24-25.

- تحسين درجات الحرارة فى الفراغات

تختلف درجات الحرارة للفراغ بأختلاف المواد المستعملة فى الفراغ من أسطح صلبه وأسطح طبيعية . وللنباتات دور هام فى تخفيف التيارات الحرارية الناتجة عن سطح الارض بتغطيتها بالحشائش أوالتظليل عليها بالاشجار والشجيرات كما يمكن حماية الفراغ من التيارات الحرارية المنبعثة من الحوائط وخاصه القبلية والغربية بالتظليل عليها بالاشجار والشجيرات أو تغطيتها بالنباتات المتسلقة - شكل رقم (١٢١) .

- مصدات الرياح .

يمكن التحكم فى مسارات وسرعة الرياح لحماية الفراغات السكنية بأستخدام الاشجار حيث ثبتت فعاليتها كمصدات للرياح وتستعمل صفوف الاشجار فى مصر لصد الرياح الموسمية الخماسينية الحاره المحملة بسفر الرمال . وقد وجد ان المصدات ذات الكثافة المتوسطة هى أعلى كفاءه من غيرها فى صد الرياح حيث أن المصدات الكثيفة غير المنفذه للرياح نهائيا توجه الهواء كليا الى أعلى مما يترتب عليه انخفاض فى الضغط خلفه فيتسبب فى تعرض المناطق الخلفية للرياح على مسافة أقل وينتخب لذلك أشجار مستديمه الخضرة كلكازورينا أو العبل أو الكافور أو السرو وقد يكتفى بصف واحد من المصدات .. وفى هذه الحالة تزرع على بعد ١ر٥ - ٢ متر من بعضها . اما فى الجهات المعرضة لتيارات الرياح الشديده فيغرس عادة صفان أو أكثر من الاشجار وتكون المسافه ٢ر٥ - ٣ أمتار بين الشجرة والاخرى ويراعى فى هذه الاشجار (١).

- ان تكون مستديمة الخضرة .

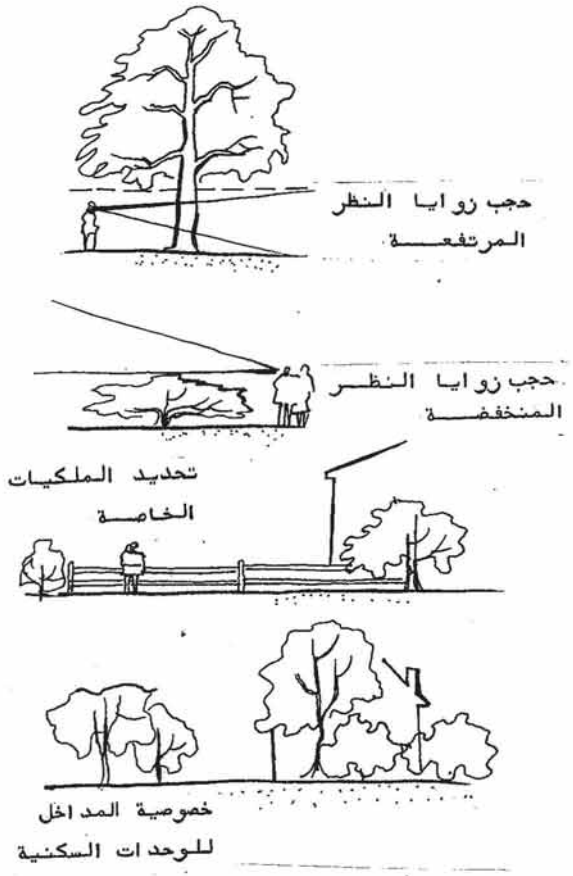
---

١) د. محمد يسرى الغيطانى " الزهور ونباتات الزينة وتنسيق الحدائق دار الجامعات المصرية - ١٩٧٨ - ص ١٩٤ .

- أن تكون قائمة التفريع .
- أن تكون ذات أوراق رفيعة وأحسنها الابرية التى لاتتأثر من سفى الرمال ولاتتمزق بشدة الرياح .
- أن تكون سريعة النمو وتصل الى أرتفاع كبير .
- أن تكسوها الاوراق الى قرب سطح الارض .
- أن تكون قوية الخشب حتى لاتتأثر بالرياح .
- الا تكون معرضة للاصابة بالافات الفطرية والحشرية فلا تنتقل منها العدوى إلى أشجار الفراغ .

تحقيق الخصوصية (١)

تشكل النباتات موانع بصرية جيدة يمكن استعمالها فى تحقيق الخصوصية فى فراغات المجاورة . وتتميز الشجيرات باقتراب اغصانها من الارض أو اسفل مستوى الروّية والبعض منها يمكن تقليمه بحيث يشكل مانعا كالحائط تماما . وتحقق الخصوصية للحدائق الخاصة أو الحدائق الامامية للمنازل اما الاشجار فتتميز بارتفاعها لتشكل عائقا بصريا للمبانى المرتفعة . ويمكن للمصمم أن يمزج الاشجار والشجيرات معا ليكون ساترا كاملا لفراغ ما فيمنع الروّية المنخفضة والمرتفعة معا ـ شكل رقم (١٢٤)



(شكل رقم ١٢٤) استخدام النباتات فى تحقيق الخصوصية للفراغات السكنية

(١) Ingels, Jack "The Landscape book" ±Van Nostrand Reinhold ±1983- p. 93.

الخلاصـــــة :

يعتبر تصميم الارضيات من العناصر الهامة فى تنسيق الفراعات السكنية لما لـــه من تأثير بصرى ووظيفى يتعلق مباشر ة بجميع الانشطة فى المجاورة السكنية وعنـــــد معالجة سطح الارض يراعى عدة اعتبارات تصميمية تنحصر فى الاتـــى :-

- تقليل الابهار الضوئى باختيار المواد ذات مقدرة على امتصاص الضوء لتوفير الراحة سواء لساكنى الوحدات أو لانواع الحركة المختلفة فى الفراغات .
- اختيار التشكيل الجمالى المتميز لانواع التبليطات المختلفة وتنوع الالوان المستخدمه
- ملائمة خطوط الارضيات مع اتجاهات الحركـــة .
- اختيار التشكيل فى رسم الارضيات بقياس يتلاءم مع زاويـــة النظر اليها حيـــث تستخدم التشكيلات الكبيرة لزوايا النظر الضيقة لبيان رؤيتها والعكس صحيح .
- اختيار الملمس الملائـــم لنوع الحركة وميول الارضيات وخاصة فى المنحـــــدرات والسلالـــم لتوفير الامان للمشـــاة .

وللنباتات دور هام فى معالجة الفراغات السكنيه حيث تؤثر فى كافة العوامـــل التخطيطية والتصميمية من حيث النقاط التاليـــة :-

- من حيث الناحية البصرية فان للاشجار دورا فى أحتواء الفراغات بتشكيل الحوائـــط الطبيعية لها كما يمكن استغلالها فى تقسيم الفراغات المتسعة الى فراغـــــات ثانوية لتوفير المقياس الانسانى المطلوب فى المجاورة السكنية . وتستغل النباتات فى تأكيد الفراغات الديناميكية أو الاستاتيكية وحجب الرؤية عن الخدمات وأماكن انتظار السيـــارات .

- فى تصميم فراغات الحركة فى المجاورة تلعب النباتات دورا هاما فى تحديد مسارات المشاة وفصل أنواع الحركة فى الفراغ الواحد بتحديد الممرات والارصفة للطرق .
- ومن الناحية الطبيعية تستخدم النباتات فى مقاومة التلوث بأنواعه فالاشجار تعمل على ترشيح الهواء المحمل بالاتربة وعادم السيارات كما تمتص قدرا من الضوضاء أو تحجبها عن الفراغات السكنية . كما يمكن استخدام النباتات فى تأكيد طوبوغرافية المواقع السكنية أو تحفيف حدتها .
- ومن الناحية المناخية فلا غنى عنها فى المناطق السكنية فى مصر حيث تستخدم فى الحماية من أشعة الشمس المباشرة والمنعكسة وتخفف من درجات الحرارة فى الفراغات ولها دور هام فى ترطيب المناطق الصحراوية عن طريق البخر الناتج عنها كما تستغل كمصدات للرياح .
- وتستغل النباتات اجتماعيا بتوفير الخصوصية اللازمة فى مختلف الفراغات السكنية وكعنصر هام يتعلق بالفراغات الترفيهية ولعب الاطفال .

وتعتبر تفاصيل الفراغات السكنية عنصرا تكميليا هاما لتصميم الفراغات حيث يمكن اضافة النافورات بأنواعها للفراغات السكنية لتحسينها بصريا ومناخيا ويمكن التحكم فى مخارج المياه وقوة اندفاعها لتشكيل التأثير المطلوب . ويراعى ايجاد المقاعد اللازمة للفراغات السكنية واختيار أماكنها لتناسب الحدائق العامة وأماكن لعب الاطفال وفراغات الاسترخاء والقيام بتظليلها للحماية من أشعة الشمس الحارة صيفا .

تستخدم الاضاءة فى توفير الامان فى الفراغات - ويتم اختيار اعمدة الاضاءة بما يتناسب مع مقياس الفراغات المختلفة . كما يمكن ابراز جمال الفراغ بطريقة اضاءة عناصره .

توضع علامات الارشاد والتنبيه على الارتفاعات والمسافات والزوايا المناسبة سواء كانت للمشاه أم للسيارات . ويراعى فيها استخدام المواد الخفيفة والالوان الواضحة . ووجودها فى مجال أحد مصادر الاضاءة اثناء الليل .

الباب السابع : دراسة تحليلية لفراغات المناطق السكنية

الفصل الخامس عشر : دراسة بعض الفراغات السكنية القائمة .

الفصل السادس عشر : تنسيق فراغات سكنية لاحد المشروعات .

الفصل السابع عشر : الاسس التخطيطية لتصميم فراغات المجاورة السكنية والتوصيات العامة .

الفصل الخامس عشر : دراسة بعض الفراغات السكنية القائمة

أولا : منطقة المهندسين :

الوصف العام :

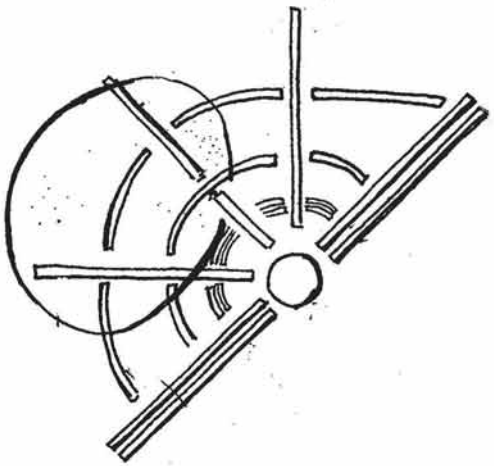
يشكل حى المهندسين بالقاهرة مثالا لدراسة الفراغات السكنية لنوع مرتفع من مستويات الاسكان فى مدن مصر والتى يسكنها طبقةمن المجتمع مرتفعة الدخل ، نتوقع من أسعار وحداته السكنية وجود الفراغات التى تناسبه . وقد تم اختيار منطقة الدراسة لتكامل خدماتها من مركز تجارى ومسجد ومدرسة ابتدائية ، مما يجعلها أقرب أن توصف بالمجاورة السكنية . وتتمثل فراغات المنطقة فيما يأتى:

١- فراغات الحركة : وتتكون من الشوارع والميادين وهى تمثل أهم الفراغات فى المنطقة وأكبرها نصيبا من نسبة الفراغات المفتوحة .

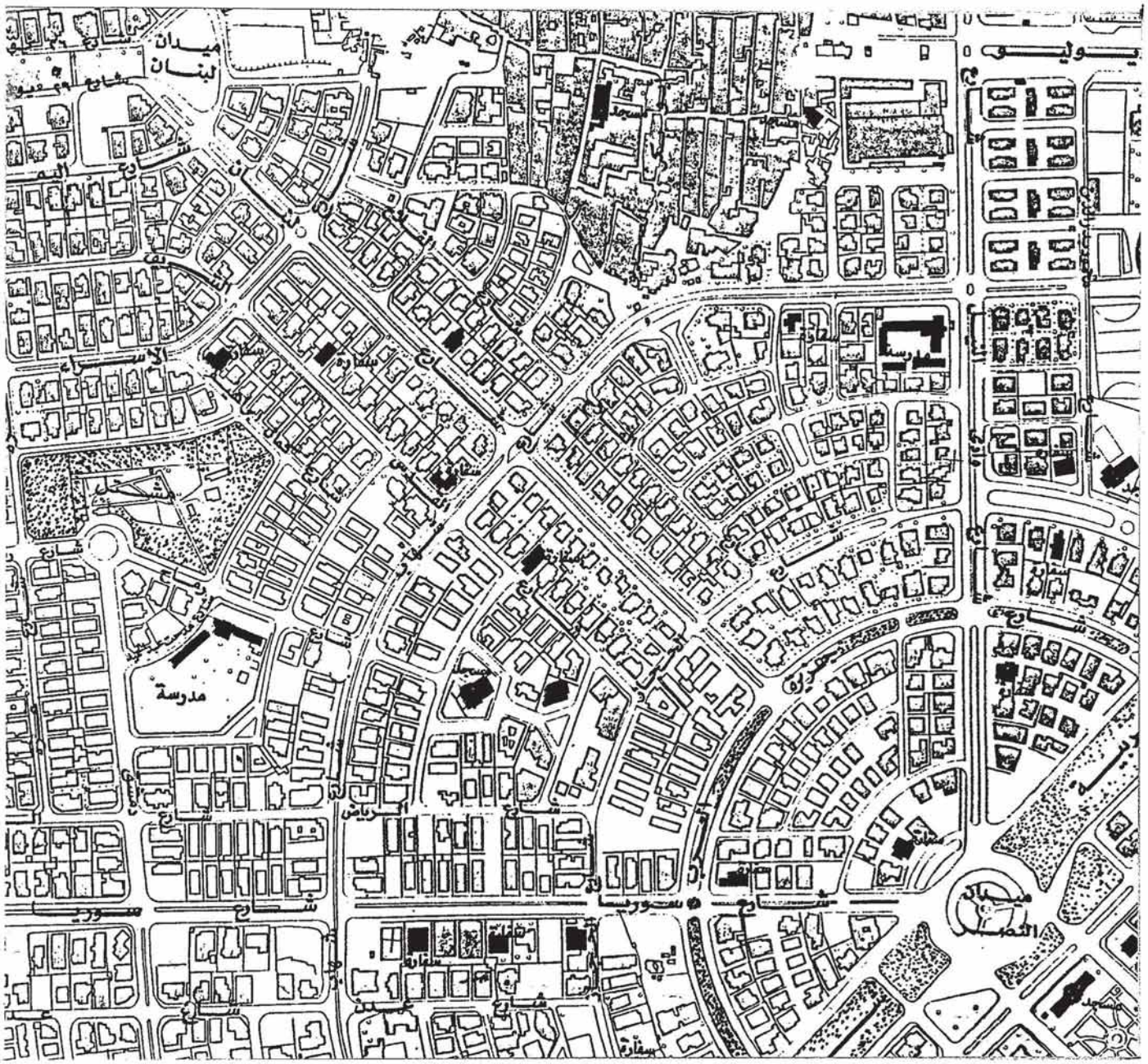
٢- فراغات بينية للمبانى : حيث يلتزم القانون لتلك المنطقة بترك مسافات من حدود الجار لقطع الاراضى حوالى ٣ أمتار مما يميز المنطقة بتخلخل الفراغات بين المبانى مما يوفر التهوية والاضاءة للمبانى السكنية .

٣- فراغات تجارية : وتتمثل فى فراغ المركز التجارى للمنطقة السكنية وهو فراغ مركزى بالنسبة للمنطقة،كما يوجد فراغات تجارية أخرى فى بعض شوارع المنطقة والمخصصة لحركة السيارات والمشاة وتتمثل فى محلات الدور الارضى بالمبانى السكنية فيها .

٤- المساحات الخضراء : وهى قليلة جدا فى المنطقة ،فلا يوجد فى الفراغات السكنية



الانطباع العام لتخطيط الفراغات بالمنطقة .



(شكل رقم ١٢٥) التخطيط العام لمنطقة المهندسين بالقاهرة .

مسطحات مزروعة الا فى جزر بعض الشوارع الرئيسية وأهمها المساحات الخضراء بوسط شارع جامعة الدول العربية وشارع جزيرة العرب . وفى المنطقة موضوع البحث مساحة تقدر بحوالى عشرة أفدنة من الحدائق ولكنها ليست فراغا عاما يصلح كمنتزة للمنطقة السكنية، فهو عبارة عن مشتل خاص بأحد الافراد مهدداً بالبناء فى وقت لاحق .

٥- فراغ المدرسة الابتدائية : ويتمثل فى فناء المدرسة ،وهو مقصور على استعمال التلاميذ ، ولايجوز للعامة الاستفادة منه لاقامة أى نشاط .

(شكل رقم١٢٦)تفاوت ارتفاعات المبانى بالمنطقة دون قاعدة .

التحليل البصرى :

١- شكل الفراغ :

تتميز المنطقة محل الدراسة بتخطيط اشعاعى للشوارع الرئيسية مركزه ميدان الدكتور فؤاد محى الدين على شارع جامعة الدول العربية ، ويتقاطع معه شوارع ثانوية دائرية حول المركز - شكل رقم (١٢٥) . ولذلك فان معظم الفراغات ديناميكية تتصف بالامتداد الخطى سواء فى خط مستقيم أو فى خطوط منحنية محدودة بالمبانى السكنية الممتدة على جانبيه . وتتميز فراغات الشوارع المنحنية بالاغلاق البصرى حيث تشكل الحوائط المنحنية للواجهات نهاية بصرية للفراغ ، مما يتيح رؤية المبانى من واجهتين،بخلاف الشوارع التى تمتد على خط مستقيم حيث يمكن رؤية الواجهات الامامية فقط المطلة على الشارع .

٢- خط السماء فى الفراغات :

بالرغم من تحديد الارتفاعات فى قانون البناء الا اننا نجد اختلافا متفاوتا فى الارتفاعات ، فالتجاوزات المتعددة والاستثناء فى الارتفاعات الكبيرة تحول المنطقة

السكنية عن طابعها المميز وتشكل نوعا من الفوضى المعمارية للفراغات ـ شكل رقم (١٢٦) .

٣ـ الطابع المميز للفراغات :

يختلف الطابع المعمارى للمبانى السكنية اختلافا كبيرا دون رقابة من أى جهة ، فنجد اختلافا فى تفاصيل الواجهات ،فى اللون ،فى الارتفاعات مما يفقد الفراغات طابعها المميز ، وهذا مثالا واضحا لما تعانيه الفراغات المعمارية فى شتى مستويات الاسكان فى مصر .

٤ـ العلامات المميزة :

ليس لفراغات المنطقة علامات تذكاريه واضحة مميزة الا فى حدود ضيقة ،فمسجد طارق بن زياد يتوسط أحد الفراغات الهامة بالمركز الى جوار المركز التجارى . ورغم ارتفاع المأذنة الا أنها لاتتعدى ارتفاع المبانى المحيطة به ، فلا يميز المجاورة ليربط بين فراغاتها بصريا ولايتوفر له الفرصة كعلامة مميزة الا من خلال شارع فوزى رماح حيث يقع على امتداد محوره ـ شكل رقم (١٢٧) . واختيار موقع المسجد مركزا بؤريا للمجاورة اختيار موفق بالنسبة للمسقط الافقى للتخطيط العام الا أنه لايمثل علامة مميزة للفراغات بسبب تعدد الارتفاعات الكبيرة والمبالغ فيها لعدد من المبانى السكنية المجاورة له .

(شكل رقم ١٢٧)فعف تأثير مآذن المساجد كعلامات مميزة للمنطقة بعد تعدد ارتفاعات المبانى من حولها .

تحليل الحركة فى فراغات المجاورة :

١ـ اتجاهات الحركة : يتوقف الاحساس باتجاه الحركة على تخطيط شبكة الشوارع فى المنطقة

وهو تخطيط اشعاعى للشوارع الرئيسية متعامد عليها شوارع دائرية ولايتميز هذا النوع من التخطيط بالوضوح من حيث ادراك اتجاهات الحركة سوى لساكنى المنطقة ، أما بالنسبة للعابرين من المشاة أو سائقى السيارات فيختلف انطباعهم واحساسهم لاتجاهات الحركة فيها ـ شكل (١٢٨) .

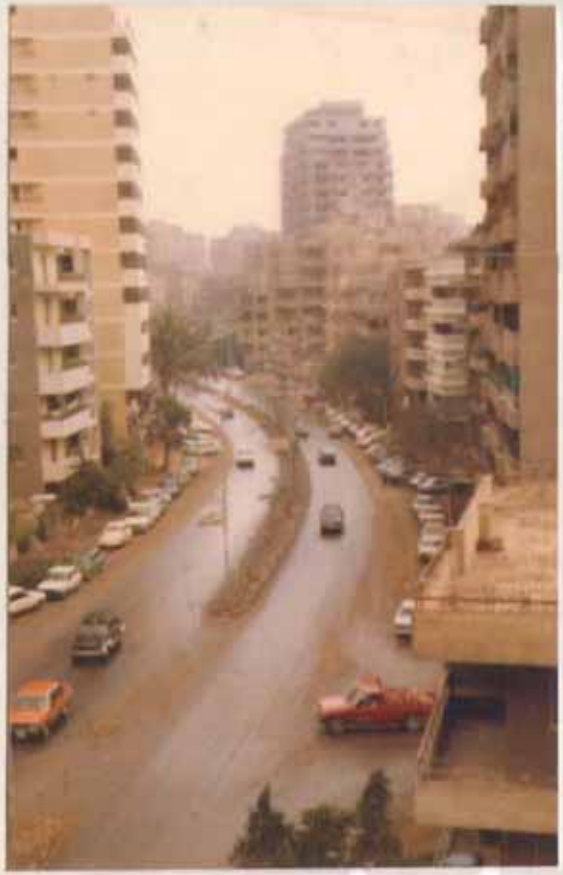
كما أنه من المتبع تسمية الشوارع فى هذه المنطقة بأسماء البلاد وأسماء الشهداء دون اتباع أسلوب معين فى استخدامها ، فتسمية الشوارع الرئيسية بأسماء البلاد وما يتعامد عليها بأسماء الشهداء يساعد كثيرا على استيعاب اتجاهات الحركة فى المنطقة .

٢ـ التدرج الهرمى لفراغات الطرق :

تتميز فراغات الحركة فى المنطقة بالتدرج المطلوب فى المجاورة السكنية حيث أن أهم الشوارع الرئيسية هو شارع جامعة الدول العربية ، والذى يمر بميدان الدكتور فؤاد محى الدين وهو يعتبر العصب الرئيسى للحركة فى المنطقة ، ومن هذا الميدان يتجه ثلاثة طرق رئيسية فى مسارات اشعاعية حيث يمثل مسجد مصطفى محمود فى الميدان مركزا وعلامة مميزة لها جميعا . ويتقاطع مع تلك الطرق الرئيسية الثلاثة طرق ثانوية دائرية تتمثل فى شارع جزيرة العرب وشارع الحجاز وشارع شهاب . وتوصل بينها طرق داخلية فرعية أخرى لتخدم مختلف الوحدات السكنية بالمجاورة موضوع البحث . وهذا التدرج أتى ثماره فى مرور السيارات عبر الطرق الرئيسية لاتساعها واستخدام الطرق الفرعية فقط للوصول الى المسكن بالنسبة للسكان أو زائريهم .

٣ـ انتظار السيارات :

ترتفع نسبة مالكى السيارات فى المنطقة الى معدل ٥ر١ سيارة /وحدة سكنية



(شكل رقم ١٢٨) صعوبة ادراك اتجاهات الحركة فى الطرق المنحنية تدريجيا فى منطقة المهندسين (شارع شهاب)

(شكل رقم ١٢٩) انتظار السيارات فى فراغات الطرق يمثل عائقا لحركة المرور فيها .

فى حين لايوجد أماكن لانتظار السيارات سوى طرق الحركة نفسها حيث يتم الانتظار موازيا للرصيف الجانبى أو بزاوية عليه لاستيعاب أكبر عدد ممكن من السيارات ـ شكل رقم (١٢٩) ولذا فانه لايتبقى من سطح الفراغ الاسفلتى فى الطرق الا حارة واحدة للمرور مما يعطل انسيابية الحركة فى المنطقة ، بالاضافة الى تشويه فراغات الحركة بالمنطقة بسبب شكلها الظاهر وعدم امكانية تنظيف مسطحات أرضياتها . كما تلجأ السيارات الى اقتحام الرصيف الجانبى فى كثير من الشوارع لقلة أماكن الانتظار مما لايترك للمشاة فرصة للسير عليها فيضطرون لمزاحمة السيارات فى مساراتها فيزيد من مشكلة انسيابية المرور

٤- حركة المشاة :

فى المنطقة محل الدراسة تعديات كثيرة على الارصفة المخصصة للمشاة حيث تستغل فى انتظار السيارات نتيجة لنقص أماكن انتظار السيارات أو طلبا للحماية من

(شكل رقم١٣٠) عدم تمهيد الرصيف الجانبى ومختلف صور التعديات عليه تتسبب فى اعاقة حركة المشاة .

أشعة الشمس الشديدة ، كما أن هناك تعديات أخرى بتخصيص الرصيف للانشطة الخاصة بضعه كامتداد لبعض المحلات التجارية والمطاعم ، ونرى تشوينات البناء للعمارات السكنية تحت الانشاء تحتل مسطحات الارصفة بالكامل وتمتد الى الطريق الاسفلتى أمامها ، مما يعرقل مرور المشاة فى ممراتها الطبيعية الذين يفضلون الحركة بالاشتراك مع السيارات ـ شكل رقم (١٣٠) .

(شكل رقم ١٣١) استغلال سكان المناطق القريبة لجزيرة شارع جامعة الدول العربية للترفيه .

التحليل الاجتماعى :

تتميز المجاورة بتناسب مسافات السير الى مناطق الخدمات حيث يتيسر فيها لمختلف اعمار افراد الاسرة الوصول كل الى هدفه . وتتمثل أماكن التجمع فى المجاورة فى أماكن محدودة مثل فراغ المسجد والمحطات العامة للاوتوبيسات ، الا أن هذه الفراغات المخصصة للانشطة السكنية غير كافية لاقامة العلاقات الاجتماعية بين السكان وتوفير الترابط المطلوب بينهم . اما النقاط البؤرية الهامة التى تصلح لايجاد العلاقات بين سكان المنطقة فهى غير متواجدة ، مثل الحديقة وأماكن لعب الاطفال وأماكن الجلوس ، كما تنعدم الفراغات الترفيهية والحدائق مما ينتج عنه انتقال السكان الى مناطق أخرى تتمثل فى أندية الصيد والزمالك وهى أقرب الاندية لاقامة النشاط الرياضى والترفيهى للشباب والاطفال لهذه المنطقة ، بالرغم من تحديد عضويتها وارتفاع قيمة اشتراكاتها .

وتنحصر المسطحات الخضراء فى وسط شارع جامعة الدول العربية وشارع جزيرة العرب التى لم يتم انشاؤها كمسطحات مفتوحة للاستغلال الترفيهى وانما بغرض جمالى حيث يصعب عبور المشاة اليها وتهديد المرور لامان الاطفال فيها . ومن الملاحظ استغلال تلك الفراغات لسكان المناطق الشعبية المجاورة بغرض ترفيهى رغم خطورتها حيث تعوضهم ضيق الفراغات التى يسكنون فيها وحرمانهم من المسطحات الخضراء ـ شكل رقم (١٣١) .

ولذلك يتضح لنا أنه بالرغم من وجود تخطيط لهذه المنطقة وأنها لم تكن عشوائية الا أنه قد أهمل فيها احتياجات السكان الترفيهية وتوفير الحدائق العامة .

التحليل المناخى لفراغات المنطقة :

تتميز المنطقة بوجود فراغات بين المبانى السكنية مما يساعد على تهوية الفراغات الداخلية واضاءتها . ومن حيث الاشعاع الشمسى فان فراغات الشوارع فى تخطيطها الاشعاعى لاتأخذ توجيها شرقيا أو غربيا حيث تكون زاوية ارتفاع الشمس منخفضة بحيث لا تسبب الابهار لسائقى السيارات غير أنه ليس هناك أى حماية من أشعة الشمس المحرقة بالنسبة للمشاة أو لانتظار السيارات حيث لايوجد أشجار كافية لتظليل فراغات الشوارع أو لتحسين درجات الحرارة فيها ، فضلا عن استخدام المواد الصناعية والاسفلت من أرضيات الفراغات دون المسطحات الخضراء مما يزيد من الحمل الحرارى فيها وبالتالى الاحساس بالحرارة .

أما بالنسبة لحركة الرياح فان الشوارع الدائرية هى فى اتجاه الرياح السائدة مما يزيد من سرعتها داخل فراغاتها وبالتالى يمكن الاستفادة منها فى تهوية الفراغات الداخلية .فى حين لانجد فراغات فى اتجاه الرياح الخماسينيه الجنوبية الشرقية مما يخفف من تأثيرها .

تفاصيل الفراغات :

تفتقر الفراغات فى المجاورة محل الدراسة الى تفاصيل غنية تجعل منها فراغات جميلة تتناسب مع مستوى الاسكان فى المنطقة ، فالفراغات فيها فراغات للحركة أساسا ، أرضياتها من الاسفلت وأرصفتها غير مطابقة للمواصفات الفنية حيث لم يتم

(شكل رقم ١٣٢) اعاقة بردورة الرصيف المرتفعة لفتح أبواب السيارات .

تمهيد الاسطح فيها لتناسب طبيعة الحركة .كما أن برودة الطرق مرتفعة ارتفاعا كبيرا عن سطح **الاسفلت** لدرجة اعاقة فتح أبواب السيارات المنتظرة .مما يتسبب فى ابتعادها عن الرصيف أثناء الانتظار فيزداد الطريق ضيقا ـ شكل رقم(١٣٢) . بالاضافة الى الاهمال فى صيانة الارصفة وتمهيدها بالتبليطات المتوافقة لقيام المحلات التجارية بتمهيد المسطح المقابل لكل منها على طريقته .

أما عن التشجير بالمنطقة فهى لاتتمتع بوجود الاشجار المناسبة لتظليل الفراغات عدا فى بعض الشوارع الرئيسية المتسعة مثل شارع لبنان أو شارع جزيرة العرب حيث نجد بعض أشجار البونسيانا . ولايوجد أى مقاعد للجلوس فى المنطقة والتى كان يجب توفيرها للانتظار فى محطات المواصلات العامة ـ شكل رقم (١٣٣) كما لايوجد صناديق للقمامه أو أكشاك للتليفونات أو أحواض للزهور أو أى عناصر جمالية بالفراغات .

(شكل رقم ١٣٣) افتقار محطات المواصلات العامة الى المقاعد المظللة .

ثانيا: منطقة مساكن عين الصيـــرة :

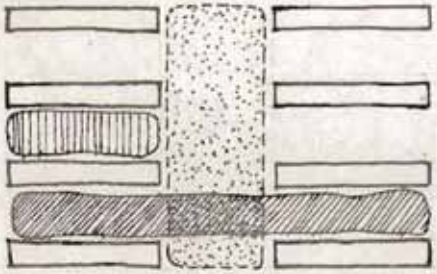
الوصف العـــام :

تم انشاء مشروع اسكان عين الصيرة فى عام ١٩٥٩ على هيئة مساكن للاسكان الشعبى ، وقد تم تخطيط المنطقة بكثافة بنائية ٢٢٪ من مسطح الارض . وتتميز المنطقة بتخطيط نقطى حيث تشكل المبانى بلوكات منفصلة ومتكررة وتترك بينها فراغات منتظمة . ولايوجد أى اختلاف أو تباين فى أحجام الفراغات فيما عدا فراغا مركزيا يستخدم كحديقه عامة متسعة تخدم المنطقة ـ شكل رقم (١٣٥) .

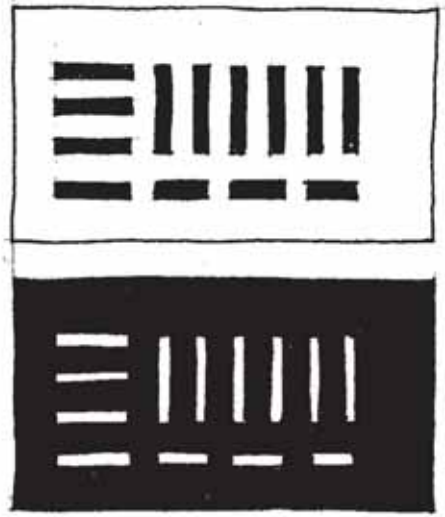
وتضم المنطقة اربع مدارس فى جوانبها بالاضافة الى نادى يفصل بين المنطقة وشارع صلاح سالم ومجرى العيون . ويسكن المنطقة فئة من متوسطى الدخل أو محدودى الدخل فى مساكن صحية يدخلها الشمس والهواء .

التحليل البصرى للمشروع :

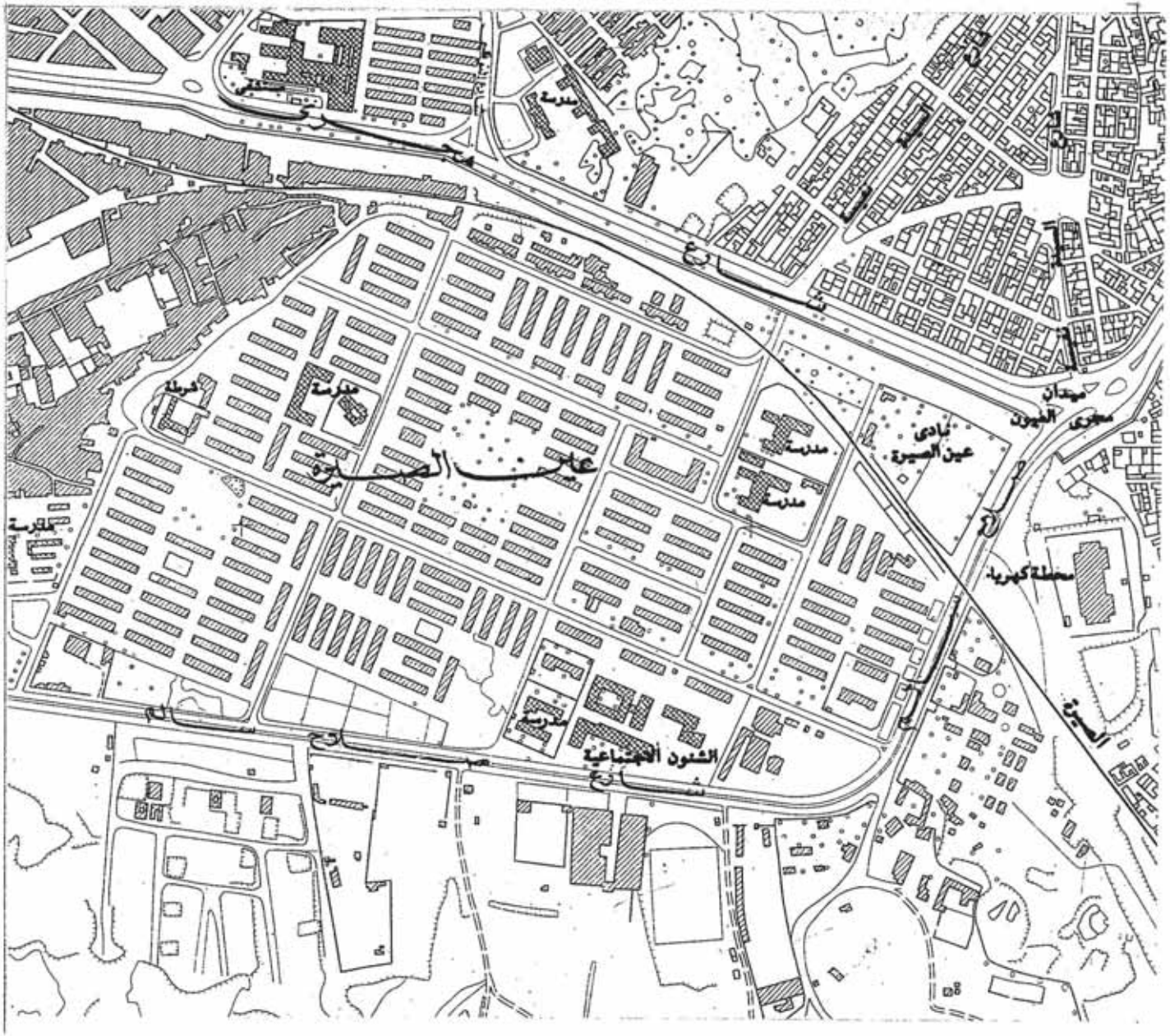
يتميز مشروع اسكان عين الصيرة بكتل من المبانى المتراصة بانتظام متوازية ومتعامدة ، تاركة فراغات بينية متسعة وممتدة ويمر فى بعضها الطرق المخصصة لحركة السيارات . ونلاحظ عدم وجود تنوع بصرى فى فراغات المنطقة من حيث العرض أو الارتفاع. ويمكن وصف الفراغات فى هذه المنطقة بالفراغات السالبة "Negative Spaces" حيث تحتوى الفراغات المبانى بعكس ما يجب باحتواء المبانى للفراغات لتكوين طابع وشخصية لها ، فالفراغات مفككة وموزعة على أرض المشروع دون تحديد لشكلها أو فصل بينها نتيجة عدم اقفال أى منها بصريا ،فبالوقوف فى أى من الفراغات لايستطيع المرء ايقاف بصره الممتد عبر الواجهات بلا حدود ـ شكل رقم (١٣٤) .



(شكل رقم ١٣٤) عدم وجود اغلاق بصرى للفراغات مما يفقدها طابعها الخاص أو لاحتواء .



الانطباع العام لتخطيط الفراغات بالمنطقة



(شكل رقم ١٣٥) التخطيط العام لمنطقة مساكن عين الصيرة .

ومن الملاحظ أن يد السكان قد امتدت لتغير من صفات الفراغات بصريا حيث يوجد تعديات كثيرة من المبانى السكنية باضافة امتدادات عشوائية لحجرات كاملة مما يغير فى شكل الواجهات دون نمط لانتظام الفراغات ونسبها ، وأضفى على المنطقة طابعا عشوائيا وشوه الفراغات ـ شكل رقم (١٣٦) .

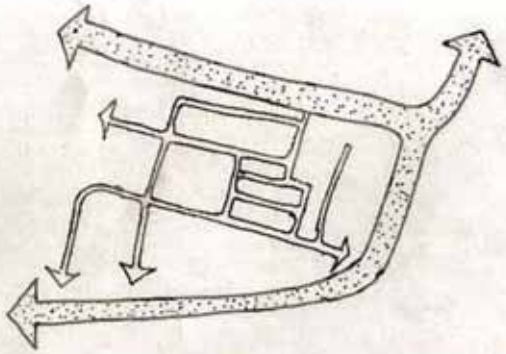
(شكل رقم ١٣٦) صور مختلفة من التعديات على الفراغ العام بالمنطقة .

تحليل الحركة :

تتمثل فراغات الحركة للسيارات فى شوارع أسفلتية تخترق المنطقة مما يؤدى الى تواجد السيارة فى الفراغات السكنية الى جانب حركة المشاه . ولم يتم تصميم فراغات الحركة فى المنطقة على أساس تحقيق المتتابعات البصرية المدروسة حيث لايوجد تنوع فى الفراغات بين بلوكات المبانى . فالتكرار فى تصميم الفراغات هو سمة التخطيط فى المنطقة نظرا لتشابه نماذج البلوكات ووضعها على مسافات منتظمة ،كما لايوجد تمييز للفراغات من حيث أنواع الارضيات أو المواد المستخدمة والالوان فيها .

١- حركـــة السيـــارات :

يحد المنطقة شارعان رئيسيان هما "صلاح سالم " و " مجرى العيون " وهما مـــن الشوارع السريعة فى المنطقة،يتفرع منهما شوارع أقل فى الاهمية لتخترق مساكن عين الصيرة مما لايشجع على اختراق المنطقة للاختصار أو المرور العابر،ولاتدخل السيارات فى الغالـــب الا بغرض الوصول الى المسكن . كما يصل الى داخل الموقع بعض المواصلات العامة مـــن الاتوبيس والميكروباس . وتتقابل معظم الطرق داخل الموقع فى تقابلات على شكل حـرف "T" ممـــا يقلل احتمالات حدوث تصادم حيث تناسب الروّية الجيدة أثناء القيـادة - شكل رقم (١٣٧) .



(شكل رقم١٣٧) تخطيط شبكة الطرق لمنطقة عين الصيرة وعدم تشجيع المرور العابـر

٢- حركة المشـــاة :

يتضح عدم وجود فصـــــل بين حركة المشاه والسيارات حيث لايوجد فراغـــات ممهدة لحركة المشاة مما يضطرهم للسيـر على الطرق الاسفلتيـة ، فأرضيات الفراغـــات عموما ترابيـة ولاتصلح للمشاة - شكل رقم (١٣٨) .

(شكل رقم ١٣٨) الاعمال العام لتمهيـد الارضـة ومعـرات الحركة للمشاة .

وبالرغم من نسبة الفراغات الكبيرة واتساع الشوارع فى مساكن عين الصيـــرة الا أن الاهمال فى استغلالها هو السمة الغالبة حيث يتوفر المسطحات الكافية لفصـــل حركة المشاة عن السيارات دونا عن المناطق السكنية فى مختلف المدن عمومـــا. كما يمكن احتواء فراغات المشاة فيها لاماكن الاسترخاء والجلوس ولعب الاطفال ، مع تظليـــل ممرات المشاة لحمايتهم من أشعة الشمس وتخفيف درجات الحرارة فى الفراغات المخصصـــة لهم ، كما يمكن رصف وتبليط تلك الممرات والفراغات لتثبيت التربة فيها وعـــدم اثارة الاتربة التى تلوث الفراغات السكنية بالمنطقة .

٣- انتظار السيارات :

لايوجد بالمنطقة مكان مجمع لانتظار السيارات ، وبالرغم من عدد السيارات الصغير فى المساكن فانه لايجب اهمال تخصيص الاماكن المناسبة لها . ومن الملاحظ تفضيل أصحاب السيارات وضعها أمام مدخل الوحدات السكنية مباشرة ،طلبا للحماية من أشعة الشمس بوجود ظلال المبانى نفسها على أجزاء من الفراغات القريبة منها لفترة من النهار. مما يشوه مداخل المبانى ويتسبب فى اتلاف الاهالى لبردورة الرصيف لتمهيد الوصول الى أعلى الرصيف - شكل رقم(١٤٠) .

التحليل المناخى للفراغات :

تم توجيه معظم الفراغات السكنية بالمنطقة لتأخذ اتجاها شماليا غربيا وتأخذ بقية الفراغات اتجاها عموديا عليه مما يتيح تهوية الفراغات فى اتجاه الرياح السائدة ،الا انها تتلقى أيضا الرياح الخماسينية من الاتجاه الجنوبى وتزيد سرعتها بين المبانى،مما يتطلب وجود مصدات للرياح جهة الجنوب لحماية الفراغات منها .

وبتحليل النسيج العمرانى للمنطقة ، يتضح أن النمط العمرانى السائد فى تخطيط وتجميع المنشآت السكنية هو النسيج العمرانى النقطى ، الذى يصبح فيه لكل منشأ اربع واجهات يطل بها على البيئة المحيطة ، الامر الذى يعنى زيادة مسطح عناصر المنشآت الخارجية المعرضة للظروف المناخية.وهو ماينناسب البيئات المناخية الاكثر اعتدالا، على شواطىء البحار ، أكثر مما يناسب البيئة الحارة الجافة لمدينة القاهرة .

هذا بالاضافه الى أن توزيع المنشآت السكنية بأوضاع غير متبادلة يجعل الفراغات بين المبانى تقع فى منطقة ظل الرياح والفراغات البينية فى اتجاه الرياح تزيد سرعة

(شكل رقم ١٣٩) اختيار أماكن الظل لانتظار السيارات .

الرياح على منسوب منخفض بالقرب من الارض . والتخطيط النقطى للمنطقة قد يحدث دوامات وتقلبات للهواء مخالفة لاتجاه هبوب الرياح السائدة والعشيرة للاتربة عند كل من قاعدة وحواف واسطح تلك المنشآت ، نظرا لاختلاف كل من الابعاد بين المنشآت وارتفاعاتها .

وزيادة نسبة الفراغات الى المبانى تؤدى الى زيادة نسبة الطرق والممرات المرصوفه المعرضه لاشعة الشمس،مما ينتج عنه ارتفاع درجة حرارة الهواء وانخفاض الرطوبة النسبية المحيطة بالمنشآت على مستوى المناخ التفصيلى ، علاوة على أن زيادة نسبة الطرق والممرات تعنى زيادة طول الرحلات والمسافات التى يقطعها الانسان عبر تلك الفراغات غير المظللة ومن ثم ارتفاع معدل التفاعل الحيوى بجسم الانسان الذى يؤدى بدورة الى زيادة الجهد الحرارى الواقع على جسم الانسان وشعوره بعدم الراحة .

(شكل رقم ١٤٠) انتظار السيارات فوق الارصفة بجوار مداخل الوحدات السكنية

التحليل الاجتماعى :

يعتبر تخطيط منطقة مساكن عين الصيرة غير ملائم لاقامة العلاقات والتفاعلات بين سكان المنطقة فبلوكات المبانى متراصة بأنتظام حتى ان المبنى ليس له فراغ محدد مطل عليه أو ينتمى اليه .

وعدم اقفال الفراغات وتحديدها يتنافى مع انتماء الاهالى للفراغات التى تتبع مساكنهم ولذلك فأننا نرى الاهمال قد عم بالفراغات المختلفه ،بل يصل الى حد الاتلاف،وذلك ناتج اساسا الى عدم وجود أى تخصيص للفراغات لمجموعات المبانى ، مما يمكن معه القيام بتصميم الفراغات على يد المتخصصين فى تنسيق الفراغات مع اشراك الاهالى فى التنفيذ وفى التمويل لتنمية احساسهم بالانتماء لتلك الفراغات والمحافظة عليها . كما يمكن رعاية

وصيانة المنطقة من قبل المسئولين وأيضا بمشاركة الاهالى لانه من اللازم وجود رقابة على استعمالها ـ شكل رقم (١٤١) .

ومن الظواهر الاجتماعية الخطيرة فى منطقة مساكن عين الصيرة ظاهرة التعدى على الفراغات العامة والتى تتمثل فى صور متعددة سواء بضم بعض أجزاء من الفراغات كحديقة خاصة ببعض المساكن فى الدور الارضى واحاطتها بسور من السلك انشائك أو باقامة المبانى كامتداد لمسطحات الوحدات السكنية لزيادة عدد الحجرات وسواء فى الادوار السفلية أو الادوار العلوية عن طريق حملها على أعمدة خرسانية ـ شكل رقم(١٤٢) كما يتمثل نوع آخر من التعدى فى انشاء المحلات التجارية الملحقة بالوحدات السكنية أو اقامة الورش لاصلاح السيارات فى الفراغات العامة استغلالا للمسطحات المتسعة بين المساكن .

تلك التعديات لاتجد سلطة تنفيذية رادعة نظرا للتراخى فى تنفيذ القانون مما شجع على التمادى فيها ، أما التعديات بزراعة أجزاء من الفراغات وتسويرها فانما يدل على رغبة السكان فى ايجاد مناطق خضراء ويتم تسويرها حفاظا عليها من اتلاف الاخرين لها وحماية جهده فى رعايتها مما يعطى له احساسا بحق امتلاكها .

- الفراغات الترفيهية :

فى منطقة مساكن عين الصيرة يوجد فراغات متساوية تقريبا من الاهمية من حيث الحجم والشكل وتنحصر بين بلوكات المبانى السكنية ، ويتوسط المنطقة السكنية فراغ رئيسى لحديقة عامة تخدم المنطقة الا أنها تعانى من الاهمال من حيث زراعتها أو اقامة أى تجهيزات لاستخدامها كمسطح مفتوح لغرض الترفيه .

(شكل رقم ١٤١) محاولات ذاتية لتخفيف الفراغات تفتقد التخصص .

(شكل رقم ١٤٢) تعدى على الفراغ العام لانشاء حديقة خاصة وتحدى لقوانين التنظيم .

ولايجد الاطفال احتياجاتهم من فراغات ترفيهية وتجهيزات للعب الا أنه قد تم مؤخرا افتتاح مكتبة للاطفال بها حديقة صغيرة لتخدم أهل المنطقة ، فهى متاحة لعامة الناس وتتميز بحسن تخطيطها الذى يضم مختلف الالعاب المطلوبة.كما تقوم بدور تربوى وثقافى بناء بتجهيز المكتبة تجهيزا جيدا ويوفر للاطفال امكانية استعارة الكتب والمجلات .

أما الشباب فهم يجدون احتياجاتهم من الملاعب فى الاندية المحيطة بالمنطقة ومراكز الشباب – شكل رقم (١٤٣) الا أنها لاتفى بتوفير المسطحات اللازمة لذا فهم يلجأون الى فراغات الشوارع لاقامة بعض المباريات لكرة القدم أو اقامة مناضد للعب تنس الطاولة الذى بدأ فى الانتشار فى كافة المناطق الشعبية مما يستحق الدراسة والعناية بتشجيع تلك الرياضة وتوفيرها فى المناطق السكنية المستحدثة حيث لاتتطلب مسطحات كبيرة من الفراغات – شكل رقم(١٤٤) .

(شكل رقم ١٤٣) أحد ملاعب الكرة بمركز شباب عين الصيرة .

(شكل رقم ١٤٤) ممارسة الشباب للرياضة فى الفراغات العامة لنقص الخدمات الترفيهية ، وظاهرة انتشار رياضة تنس الطاولة بالجهود الذاتية

مكتبة الاطفال بمساكن عين الصيرة خطوة تقدمية لرعاية الاطفال ثقافيا وترفيهيا .

شكل رقم (١٤٥)

تفاصيل الفراغـــات :

تعانـــى أرضيـــات الفراغات من الاهمـــال الى حد كبيـــر حيث تنعدم الصيانة والعنايـــــة اللازمة بتفاصيلهـــا فهى ترابيـــة فى الغالب وغير مستغلـــة رغم مسطحاتها الكبيرة وتفتقـــــر المنطقة الى المسطحات الخضراء، والتشجيـــر بالرغم من امداد المشروع فى بداية انشائه بخطوط المياه اللازمة للرى والتى تم اتلافها وقضى عليها بانقطـــاع المياه عنها مما يؤكـد أن انشاء الفراغات وتحسينهاليس حلا كافيـــا لمشاكل الفراغات وانما للصيانة والرقابـــــة (دور هام) فى استمرارها والنباتات الموجودة فى الفراغات الحالية هى نتيجـة مجهودات فرديـــة متفرقـــة لاستقطـــاع بعض الاهالـــى أجزاء من الفراغات العامة لزراعتها وضمها الـــى فراغاتهم الخاصـــة الا أنها لاترقـــى الى المستوى الجمالى المطلوب لافتقاد التخصص.أما بالنسبة لتجهيز الفراغات من مقاعد أو العاب للاطفـــال فهى تنعدم تمامـــا الا ماقد تم انشـــــاؤه فى حديقـــة مكتبـــة الاطفـــال المقامـــة حديثـــا وتلقـــى العنايـــة والصيانـــة اللازمة مـــــع الرقابـــة الجيـــدة للحفاظ عليهـــــا .

وهناك مشكلـــة جمع القمامة حيث لاتفـــى الصناديـــق المخصصه لتجميع القمامة باحتواء الكميات اللازمـــة كما لايتـــم تفريغها بالسرعـــة المطلوبة مما يضطر السكان الى القـــــــاء مخلفاتهم فى الفراغات العامة وبجوار تلك الصناديـــق مما يلقـــى المسئوليـــة على الجهـــات المعنيـــة بالنظافـــة فى ذلك المجـــال - شكل رقم (١٤٦) .

(شكل رقم ١٤٦) عدم جدوى طرق جمـــــــع القمامـــة فى المناطق السكنيـــة .

ثالثا : منطقة البساتين :

- الوصف العام

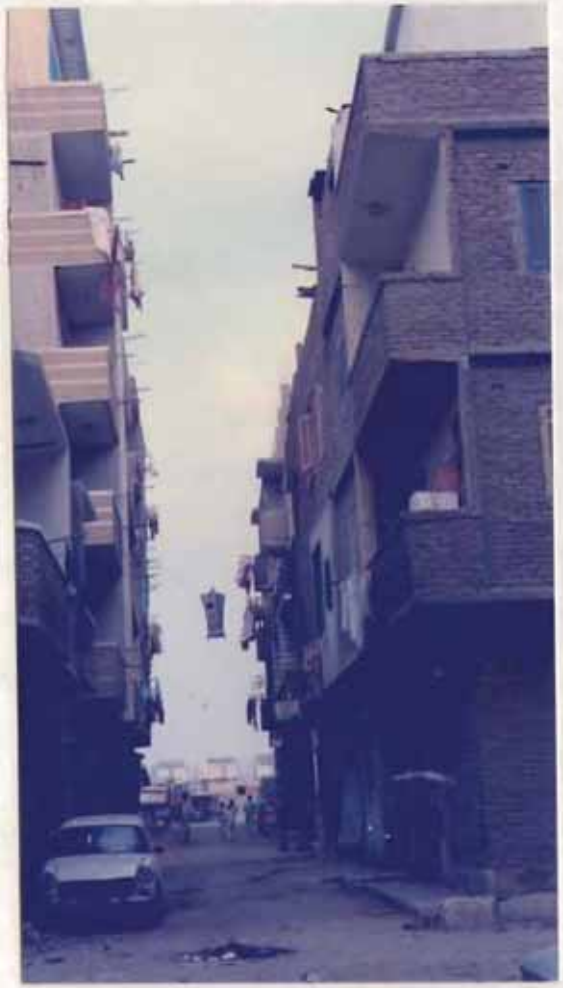
هى منطقة اسكان عشوائى وقد تم استغلالها بكثافة بنائية حوالى ٨٢٪ من مسطح الارض . يحد المنطقة من الجهة الجنوبية خط للسكه الحديد يمنعها من الامتداد فى ذلك الاتجاه ويحدها من جهة الشمال بعض الاراضى الفضاء والمتسعة وهى امتداد طبيعى لبناء المساكن . ويسكن هذه المنطقة فئة من محدودى الدخل ، والمبانى فيها متلاصقة وتترك فيما بينها فراغات ضيقة تستخدم للحركة ويتم تهوية واضاءة المساكن عن طريقها .

- التحليل البصرى للفراغات :

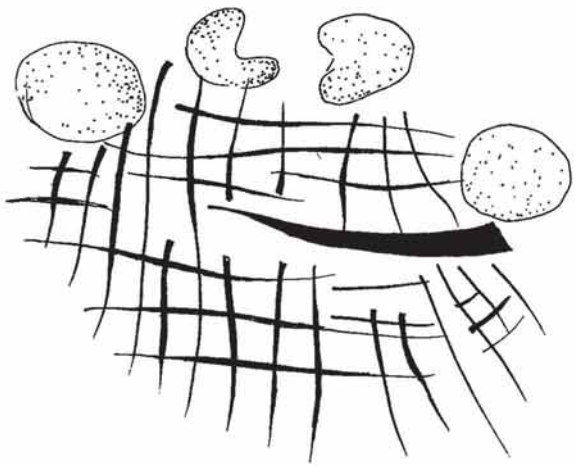
يتراوح ارتفاع المبانى فيها بين دورين وأربعة أدوار وقد تم بناؤها من الخرسانة المسلحة والطوب الاحمر وتركت معظم الواجهات فيهادون تشطيب مما ينعكس على توفير السكان الاحتياجات الاساسية للمعيشة دون اسراف فى أقل متطلبات الجمال . ونسب الفراغات فى المنطقة تميل الى الضيق حيث تصل نسبة العرض الى الارتفاع الى ١:٢ر٥ - شكل رقم (١٤٧) ، وقد تتميز الفراغات بتوفر المقياس الانسانى بسبب احتواء الفراغات وتعرج الفراغات الممتدة بين المبانى رغم استقامة اتجاهات الحركة . ولايوجد أى تباين فى الفراغات فى المنطقة حيث تتمثل فى شبكة متعامدة من الفراغات الضيقة متقاربة العروض والارتفاعات .

- تحليل الحركة فى فراغات المنطقة :

بالرغم من عشوائية التخطيط فى المنطقة الا أننا نجد نظاما لشبكة الفراغات



(شكل رقم ١٤٧) نسبة الفراغات توفر المقياس الانسانى وتحد من خصوصية الفراغات الداخلية .



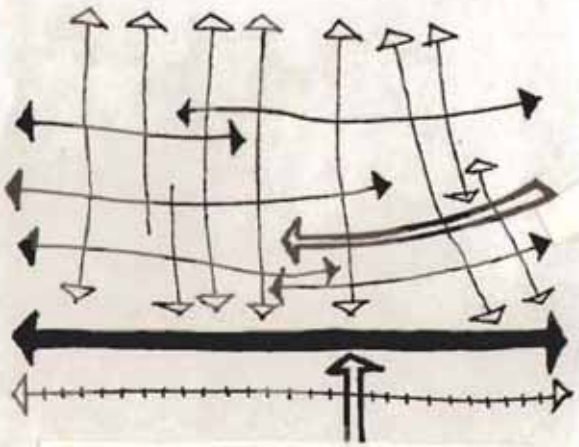
الانطباع العام لتخطيط الفراغات بالمنطقة

(شكل رقم ١٤٨) التخطيط العام لمنطقة البساتين (بالقاهرة)

فيها حيث تميل الى حد كبير الى شبكة متعامدة من الفراغات ، مما يجعل ادراك الاتجاه سهلا فى التنقل عبر الفراغات ، ويتوازى الفراغ الرئيسى للحركة فى وسط المنطقة مع خط السكة الحديد الذى يحد المنطقة من جهة الجنوب مما يجعل اتجاه الحركة الرئيسى موازيا للسكة الحديد خاصة مع امتداد المنطقة واستطالتها فى هذا الاتجاه ، وبالتالى تمثل الفراغات المتعامدة عليه الفراغات الثانوية من حيث اتجاه الحركة فى المنطقة ـ شكل رقم(١٤٩) وتتميز فراغات المنطقة بمقياسها الانسانى فهى مناسبة لحركة المشاة بحرية ، أما فرصة مرور السيارات فهى ضعيفة بمعظم فراغات المنطقة ، فعرض الفراغات تضيق بها ومتطلبات حركتها ودورانها . كما لايوجد تمهيدا خاصا لمرور السيارات فالارض متروكة على طبيعتها دون تهو مناسب سواء للمشاة أو للسيارات . ولكن الفراغ المتسع نسبيا فى وسط المنطقة ممهد بالاسفلت لاتاحة مرور المركبات وبذلك فهو الطريق الرئيسى للحركة خلال المنطقة

١ـ حركة السيارات :

لاتشكل السيارة وسيلة أساسية للانتقال فى منطقة البساتين ، فالمنطقة يسكنها فئة من محدودى الدخل ، الا أننا نجد بعض السكان يمتلكون سيارات الاجرة أو النقل الخفيف بحكم طبيعة المهنة . ولاتخترق السيارات المنطقة للمرور العابر وانما لمجرد الوصول الى المسكن وذلك بسبب عدم تمهيد الطرق لحركة السيارات . أما المواصلات العامة فهى تنتهى بحدود المنطقة بالقرب من خط السكة الحديد دون اختراقها ،ولذلك فان طابع المرور بالمنطقة يتمثل فى حركة المشاة للوصول الى مختلف الانشطة أو الوصول الى أقرب المواصلات خارج المنطقة لمتابعة الرحلة الى مكان العمل . ويخترق المنطقة طريق متسع نسبيا غير منتظم العرض وهو يشكل أهم مسارات الحركة للسيارات داخل المنطقة ولكن ينتهى بوصوله الى وسط المنطقة ـ شكل رقم(١٥٠) .



(شكل رقم ١٤٩) تحليل لشبكة فراغات الحركة فى المنطقة يبين الاحساس الواضح بالاتجاهات ، وعدم وجود التدرج فى فراغات الحركة .

(شكل رقم١٥٠) فراغ الشارع المركزى فى المنطقة لايتسم بسهولة الحركة للسيارات .

٢- انتظار السيارات :

لايوجد أماكن مخصصة لانتظار السيارات ولكنه لابديل لانتظار السيارات المعدودة فى المنطقة الا عند أى اتساع نسبى للفراغات العشوائية بين المبانى السكنية- شكل رقم(١٥١) .

٣- حركة العشاة :

يتبين لنا مما سبق أن حركة المشاة هى الاساس فى التنقل داخل منطقة البساتين حيث أن دخول السيارات فيها هو تطفل على فراغات ضيقة يشعر فيها المشاة بالسيادة .وتتميز فراغات المشاة فى المنطقة بالنقاط التالية :

- يتوفر الامان بالنسبة للمشاة حيث تقل حركة السيارات فى الفراغات كما أنه فى حالة مرورها فان سرعتها البطيئة لاتشكل خطورة على المشاة .
- تتناسب مسافة السير عبر الفراغات للوصول الى المحطة الرئيسية للمواصلات العامة .
- توفير الحماية المناخية لممرات الحركة من حيث التظليل بسبب ضيق الفراغات واحتوائها لتقع فى مجال الظل فى أغلب أوقات النهار .
- يوجد بعض السلبيات فى فراغات الحركة حيث يصعب دخول سيارات الطوارئ مثل سيارات المطافى الى الفراغات الضيقة بسهولة خاصة وأنه لايوجد شبكة اطفاء للحريق بالمنطقة كما نجد صعوبة وصول سيارة الاسعاف فى حالات الطوارئ .

(شكل رقم ١٥١) انتظار السيارات فى أى اتساع نسبى للفراغات السكنية .

التحليل الاجتماعى :

يسكن منطقة البساتين فئة من محدودى الدخل فى المجتمع المصرى ، حيث نجد الضرورة تفطر بعض أهالى المنطقة للقيام بكثير من الانشطة الاساسية داخل المسكن

فى الفراغات الخارجية نظرا لضيق المساكن مما يضيف الى الفراغات أعباء أنشطة اضافية ما خصصت من أجلها - شكل رقم(١٥٢) .

وبما أن الفراغات الداخلية للمساكن غير كافية لاحتياجات السكان ، فان هذه الطبقة من السكان هى الاكثر احتياجا الى توفير الفراغات الخارجية لتعويض ضيق الفراغات الداخلية . وليس المقصود بذلك هو توسيع فراغات الحركة بين المبانى مما يفقد هذه الفراغات مقياسها الانسانى ولكن المنطقة بحاجة الى بعض الفراعات المتسعة مثل الساحات والحدائق العامة التى قد تساعد على وجود أماكن للانشطة الترفيهية .

- احتياجات أفراد الاسرة :

بدراسة احتياجات الاسرة فى هذه المنطقة ،نجد اختلافا كبيرا فيما يختص بنفس الاحتياجات للطبقات الاجتماعية المرتفعة . فان رب الاسرة لايجد مشكلة فى الوصول الى وسيلة المواصلات المطلوبة للذهاب الى العمل ، أما ربة المنزل فهى بحاجة الى مركز تجارى مجمع للمنطقة للالمام باحتياجاتها اليومية بأقل مسافة سير ممكنة . وانما تعتمد المنطقة على انتشار بعض المحلاتالتجارية المتواضعة والمتفرقة كاستغلال لبعض الحجرات السكنية بالدور الارضى - شكل رقم (١٥٣) ، الا أنه يوجد تجمع للسوق فى الشارع الرئيسى الذى يخترق المنطقة السكنية . وتتميز المنطقة بوجود بعض الصناعات الخفيفة مثل ورش النجارة ، على مستوى محدود ، فنجد معظم الاطفال بهذه المنطقة يلجأون الى الاشتغال والتمرين بحرفة فى أحد الورش نظرا للظروف المادية التى تعانى منها الاسرة مما يوجه الاهتمام بضرورة ايجاد أماكن تجمع للصناعات الخفيفة لتكون قريبة من المسكن . وهذا لايعنى حرمان أطفال المنطقة من توفير اماكن اللعب ولكنه يوضع فى الاعتبار

(شكل رقم ١٥٢) القيام بالانشطة السكنية الخاصة فى الفراغات العامة .

(شكل رقم ١٥٣) أحد المحلات التجارية فى الدور الارضى من المنزل .

الحارة مما يوفر المميزات المناخية العديدة للفراغات السكنية وأهمها :

- بالنسبة لاشعة الشمس فان المبانى ترمى ظلالها لتغطى الفراغات فى معظم أوقات النهار مما يخفف من درجات الحرارة فيها .
- تمتاز الفراغات بنسب عرض الى ارتفاع كبير مما يتسبب فى ضعف تأثير الرياح على الفراغات على المستوى المحلى فى اختراق الفراغات وخلق الدوامات المضطربة بداخلها فضلا عن الاستقرار النسبى لدرجات الحرارة نتيجة لاحتواء الفراغات ـ شكل رقم (١٥٥) .
- عدم وجود تباين فى ارتفاعات المبانى مما يساعد على استقرار حالة الهواء داخل الفراغات دون وجود للدوامات الهوائيه غير المتوقعة .
- افتقار المنطقة الى الاشجار والنباتات عموماممما يقلل من امكانية تخفيف درجات الحرارة .
- وجود بعض الافنية فى المبانى السكنية يساعد على تخزين الهواء البارد ليلا ليلطف درجات الحرارة فى أثناء فترة النهار الحارة .

(شكل رقم ١٥٥) نسب الفراغات السكنية الضيقة تناسب احتواء الفراغات مناخيا

تفاصيل الفراغات :

تفتقر تلك المنطقة لمعظم عناصر التنسيق وتفاصيل الفراغ سواء لغرض جمالى أم من الناحية الوظيفية . فأرضيات الفراغات هى أرض متروكه على طبيعتها، مسطحة ،ترابية ،غير ممهدة لمرور المشاة أو المركبات باستثناء شارع اسفلتى واحد وهو الشارع الرئيسى المتسع نسبيا والذى يخترق وسط المنطقة ،الا أنه غير ممهد تمهيدا

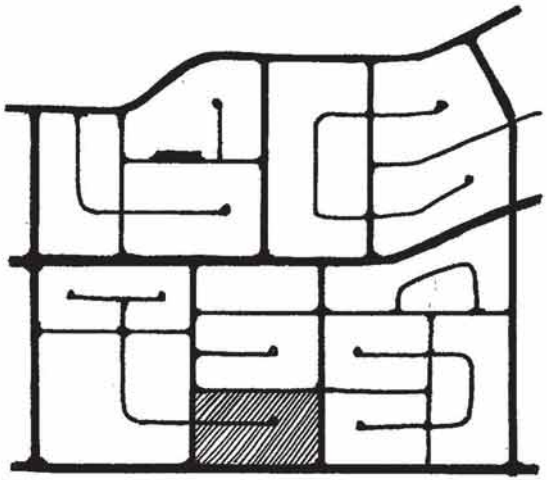
لائقا بحركة السيارات أو المشاة . وقد يكون من الافضل تمهيد الفراغات الضيقة بين المبانى والمخصصة للمشاة بتبليطها لسهولة تنظيفها وتثبيت تربتها من تطاير الاتربة.

تنعدم النباتات فى المنطقة حيث تضيق الفراغات السكنية بوجود أى منها ، ويظهر عدم الاهتمام بالفراغات عموما من حيث أى تشكيل جمالى ، نظرا لان التخطيط عشوائى فلا يقوم السكان باضافة أى تفصيليات للفراغ ماله من وظيفة تمدهم ببعض الاحتياجات الاساسية مثل المقاعد المبنية على مداخل بعض المساكن بغرض الجلوس لقضاء الاوقات فى الفراغات العامة وذلك بسبب ضيق المسكن .

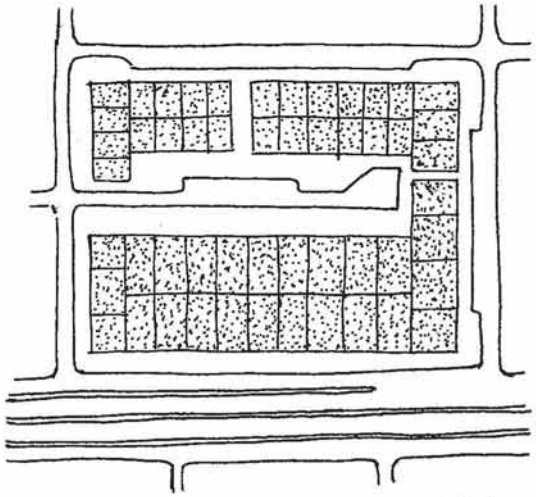
الفصل السابع عشر : تنسيق الفراغات السكنية لمشروع المربع رقم ١٠ بالحى الخامس بالهضبة الوسطى

مقدمة :

يقع المشروع فى الحى الخامس بالهضبة الوسطى بالمقطم ، ويتميز المشروع بضم قطع تقسيم الاراضى واعادة تخطيطه باستخدام نماذج سكنية ذات ارتفاع ستة طوابق كما يتميز التخطيط الجديد للموقع بنسبة بناء تساوى ٥١٪ من مسطحات قطع الاراضى المخصصة للبناء تاركة بينها فراغات لاستخدام المشاة على اتصال محدود بطرق الحركة الخاصة بالسيارات . وتظهر بعض الفراغات السكنية التى تحتاج الى معالجة تخطيطية وتصميمية ، مما يتيح الفرصة لدراسة تلك الفراغات وتنسيقها بما يلاءم النواحى الجمالية والوظيفية على ضوء الدراسات السابقة فى البحث . شكل رقم (١٥٨) .



(شكل رقم ١٥٦) موقع المربع رقم ١٠ من الحى الخامس بالهضبة الوسطى بالمقطم



(شكلرقم ١٥٧) تقسيم الاراضى بالمربع رقم ١٠ .

التحليل البصرى للمشروع .

تشكل المبانى السكنية المتصلة حوائط الفراغات الاساسية فى المشروع وهى تكون مجموعات سكنية تتسم بعض فراغاتها الطولية بالامتداد دون اغلاق بصرى فكان من اللازم تقسيمها الى فراغات ثانوية ذات مقياس انسانى باستخدام الاشجار والشجيرات واختلاف المناسيب فى الارضيات لقطع الامتداد البصرى فيها وزيادة الاحتواء اللازم للشعور بالراحة والاستقرار فى الفراغات السكنية - شكل رقم (١٥٩) .

- وقدتم اختيار مواضع العلامات المميزة "Landmark" للمربع على محور المداخل الرئيسية للمشاة وذلك للفت الانظار اليه واعطاء طابعا خاصا للمجموعات السكنية .

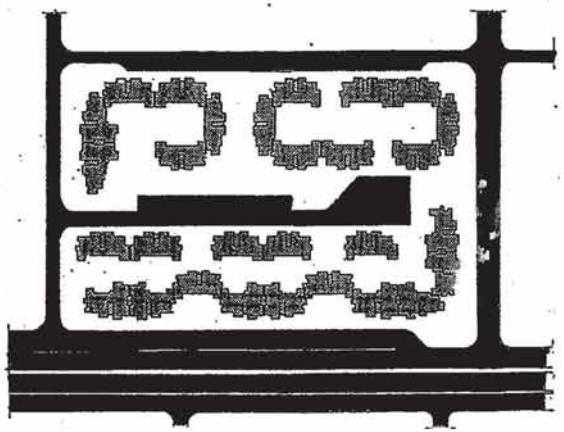
- وقدتم تحديد النقاط البصرية الهامة لوضع علامات الارشاد والدعاية اللازمة لتجنب

لصقها على حوائط الفراغات .

الحركة خلال الفراغـــات :

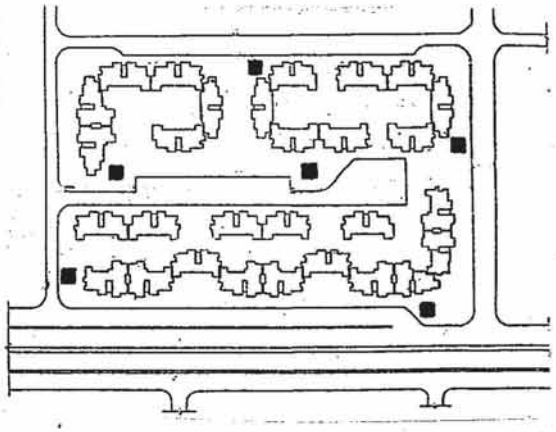
يخترق المشروع طريق مغلـق (Cul-de-sac) يمثـل مدخلا للسيارات الى الموقـع ويستخدم لانتظار السيارات الخاصة الا أنه لايستوعب العدد الكافى منها.وقـد تم مضاعفـة عدد تلك الاماكن بتوسعة الطريق ليكون الانتظـار من جهتيه وعموديـا علـى محـــوره مع مراعاة المقاييس الهندسية المطلوبة شكل رقم (١٦٠) .

أما بالنسبة لحركة المشاه فى الموقع فان لكل نموذج من العمارات السكنيه مدخليـن أحدهما على الشارع والاخر على الفراغ الداخلى للمبانى والمستخدم للنشاط الترفيهـى وأماكن اللعب ، مما يساعد على ايجاد نوعين من حركة المشاة انطلاقا من المسكـن باتاحة الحركة المباشرة على الرصيف الجانبى للطرق الخارجية أو الطريق المغلـق حيث يتناسب الغرض من استقامة الحركة فيه مع الوصول الى أماكن انتظار السيـارات أو المواصلات المؤدية للعمل بالنسبة لرب الاسرة ، أما الحركة فى الفراغات الداخلية

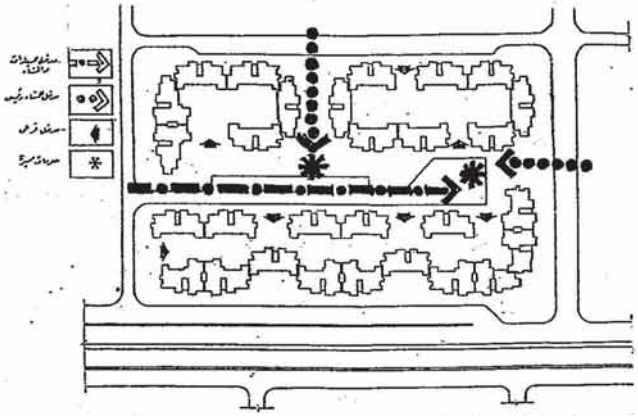


(شكل رقم ١٥٨) ضم الاراضى واعادة تخطيط الموقع تاركا فراغات داخلية .

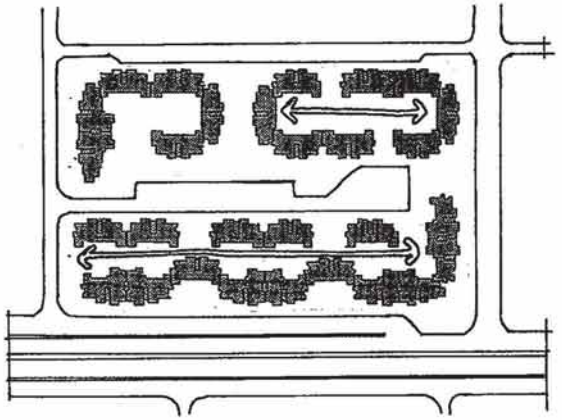
(شكل رقم ١٥٩) التحليل البصـرى للموقع بعد تخطيطه .



اختيار أهم النقاط البصرية لتحديد أماكن الدعاية والاعلان



اختيار أماكن العلامات المميزة للموقع على محور حركة المشاة ومدخـل السيارات الى الموقع .



فراغات ممتدة تحتاج الى اغلاق بصرى

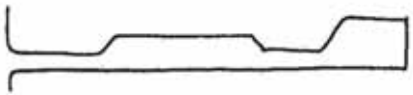
فهى تتميز بخطوط الحركة المنحنية والمتنوعة فى مناسيب مختلفة بما يتلاءم مع النشاط الترفيهى والاسترخاء شكل رقم (١٦١) .

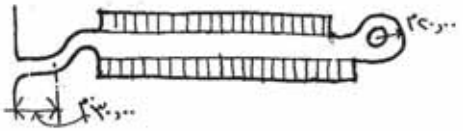
النواحى الاجتماعية والترفيهية للمشروع :

تم تصميم الفراغات الداخلية بما يتناسب مع النشاط الترفيهى للاطفال بتوفير أماكن اللعب والاجهزة التى تتناسب مع عمرهم وأحواض الرمال حيث تتميز تلك الفراغات بالامان من أخطار الطريق وامكانية متابعة الاهل لهم والاطمئنان عليهم . ويمكن تجهيز الفراغات الداخلية بالمقاعد حتى تناسب الاسترخاء للشباب وكبار السن وروعى تشجير تلك الفراغات وعمل الممرات وفروق المناسيب لعدم التشجيع على لعب الكرة واقامة المباريات لعدم ملائمتها للنشاط السكنى والهدوء المطلوب ويمكن اختيار الاماكن المناسبة لبناء مناضد تنس الطاولة الثابتة للترويح عن الشباب واقامة الرياضة الممتعة فى مسطحات صغيرة لما لها من شعبية كبيرة فى مختلف المناطق السكنية فى مصر. كما روعى فى اختيار ممرات المشاة وأماكن الجلوس بالفراغات الداخلية الخصوصية المطلوبة للوحدات السكنية بالدور الارضى وزراعة الشجيرات لمنع الروّية .

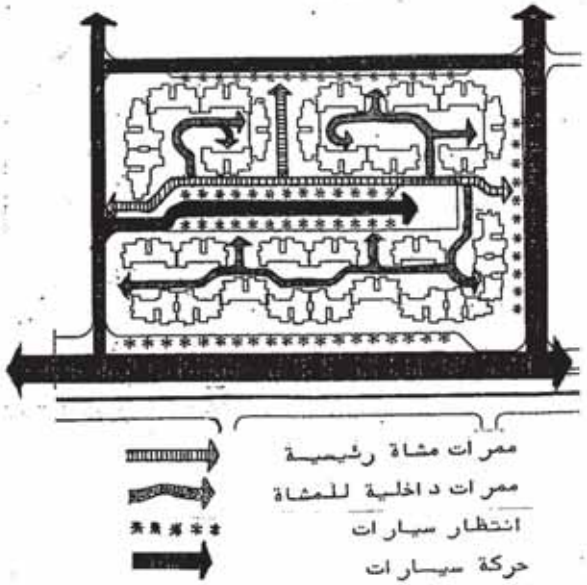
المعالجة المناخية للموقع :

تم استخدام المسطحات الخضراء فى معظم أرضيات الفراغات الداخلية والحد من استعمال المواد الصناعية ذات السعة الحرارية الكبيرة كما اقترح زراعة الاشجار النفضية فى الموقع ذات الامتداد الافقى لتظليل الفراغات وأماكن انتظار السيارات وأماكن الجلوس صيفا والسماح بمرور أشعة الشمس شتاء بما يساعد على تخفيف حدة



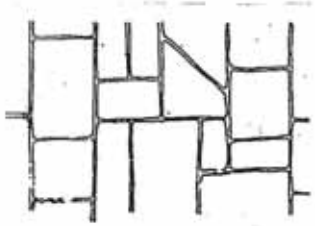


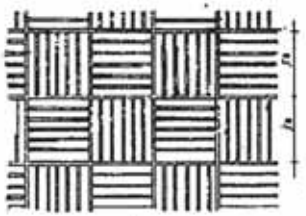
(شكل رقم ١٦٠) تطوير الطريق المغلق لزيادة عدد أماكن انتظار السيارات .

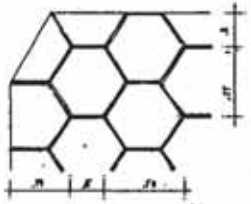


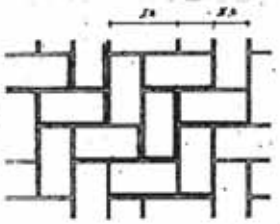
(شكل رقم ١٦١) تصميم خطوط الحركة داخل الموقع للسيارات والمشاة بما يناسب الوظيفة .

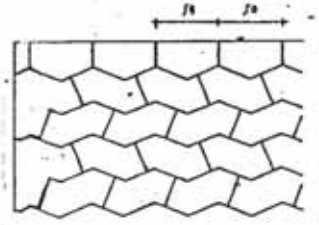
درجات الحرارةوترطيب الهواء فى الفراغات الداخلية . كما يمكن زراعة الاشجار القائمة لحماية الواجهات القبلية والغربية للفراغات مما يوفر الظلال للوحدات السكنية ويمنع الاشعة المنعكسة من الواجهات الى الفراغات . فضلا عن تغطية الحوائط الصماء للفراغات ببعض النباتات المتسلقة .











(شكل رقم ١٦٢)

المشروع الابتدائى :

تم تصميم الفراغات السكنية للمشروع بناء على التحليلات السابقه وتنسيقه بما يتفق مع خطوط الحركة المقترحة للمشاة والسيارات وتحديد أماكن المساحات الخضراء وأماكن اللعب الامنة ، كما تم تعديل الطريق المغلق للسماح بأكبر عدد ممكن من انتظار السيارات . وقد تم وضع نافورتين على محاور المداخل الرئيسية للموقع وتوفير الاضاءة ، اللازمة لهما لزيادة الجزب البصرى لهما .

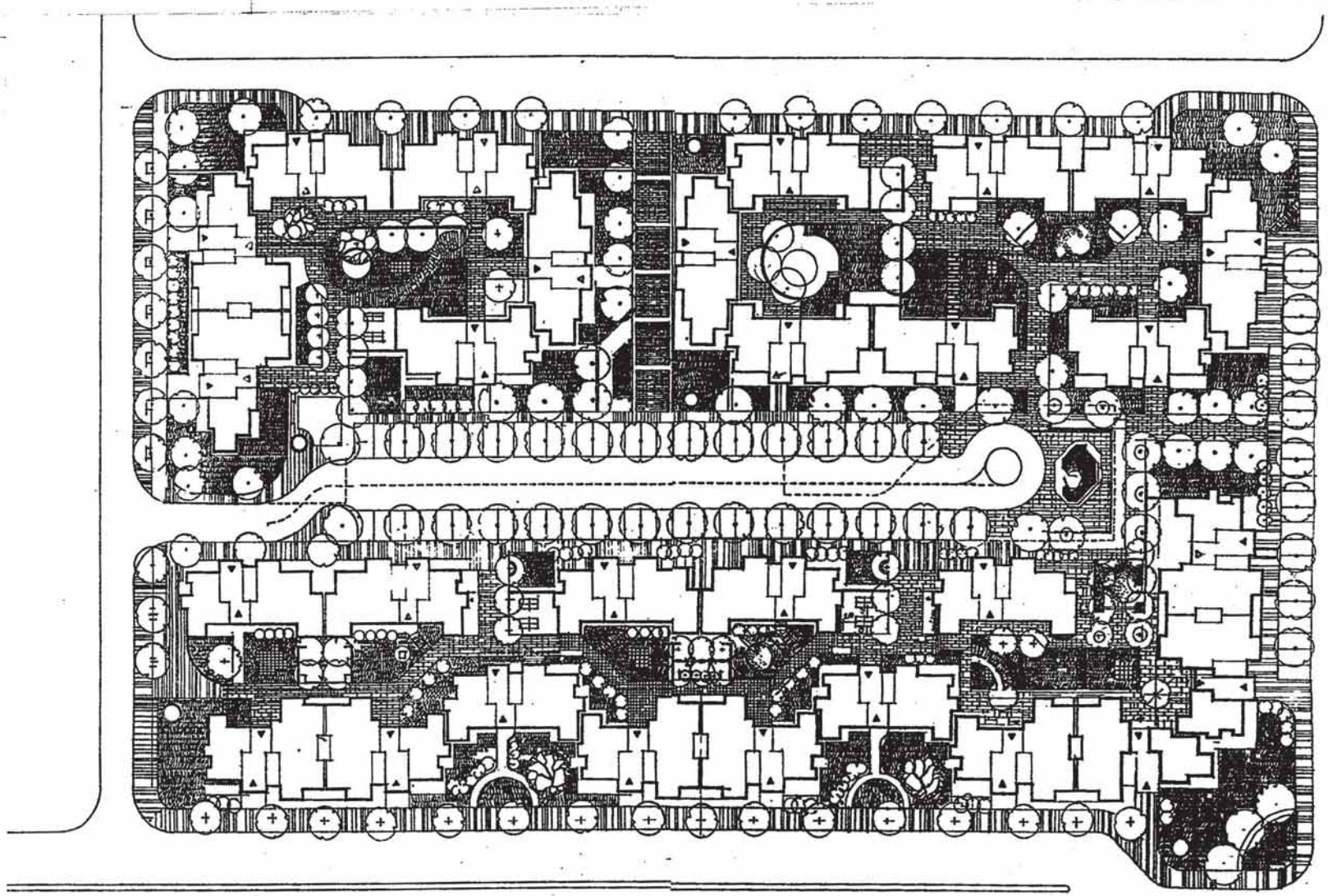
فرش الفراغات وتجهيزها :

١- أرضيات الفراغات :

استخدم فى تغطية ارض الفراغات التبليطات المتنوعة فى الشكل واللون والحجم حيث يتم الفصل بين مسطحات الوظائف المختلفة للفراغات . وتتنوع التبليطات المستخدمة حسب المسطحات الاتية : - شكل رقم (١٦١) ، شكل رقم (١٦٢) .

- الارصفة المرتبطة بالشوارع المحيطة بالموقع وأرصفة الطريق المغلق .
- الارصفة المحيطة بالمبانى فى الفراغات الداخلية .
- التبليطات المستخدمة فى امتداد مسطحات انتظار السيارات بالطريق المغلق .
- ممرات المشاة الداخلية .

ويتم زراعة بعض الاشجار فى تبليطات مسطحات الانتظار بتجهيز قواعد لها تسمح بريها



(شكل رقم ١٦٣) التصميم الابتدائى لتنسيق الموقع .

٢- النباتات المستخدمة فى التنسيق :

تم اختيار النباتات المستخدمة تبعا لملائمتها للظروف المناخية ونوع التربة والتى تحقق الوظائف المختلفة لمعالجة العوامل التخطيطية والتصميمية للمشروع وتنحصر فيما يأتى :-

- الاشجار الافقية :

وتستغل فى تظليل ممرات المشاة وانتظار السيارات وفراغات اللعب وأماكن الجلوس فى الفراغات وتساعد على تخفيف حدة الحرارة فيها . كما أن لها تأثير بصرى لازدهار زهورها والتى تشكل تميزا بصريا لمستعملى الفراغات أو لامكانية الاستمتاع برؤيتها من مساكن الادوار العليا.

- الاشجار المتميزة :

وهى متميزة بطابع خاص تنفرد به دون النباتات وتستخدم كقطع النحت فى بعض الفراغات لتكون بؤرة بصرية لها ولايحيط بها نباتات من نوع آخر لتأكيد تأثيرها فى الفراغ Araucaria .

- أشجار قوية التحمل :

وهى أشجار تتميز بالقوة وقلة الصيانة وتحملها لظروف الزراعة فى أنواع التربة غير المستصلحة وقد استخدمت كأشجار للرصيف الخارجى للموقع ويمكن تقليمها لاظهار واجهات المشروع الخارجية مثل Ficus Retusa .

- أشجار مرتفعة :

وقد استغلت أنواعها فى تحديد المداخل الرئيسية والفرعية للمشاة لتأكيدها مثل Chausia Crispifotia .

- الشجيرات :

وقد استخدمت فى تنسيق الفراغات الداخلية لما لها من ميزات فى تقليمها لتشكيلها على الاسوار لتحديد اتجاهات الحركة فى انتهاءاتها لمنع المرور على المسطحات الخضراء، وتحديد أماكن اللعب للاطفال مع الاحتفاظ بالارتفاع الكافى لامكانية مراقبتهم من خلال الممرات مثل (Eupharbia Pulcherrn).

- مغطيات التربة والمتسلقات :

وقد استخدمت نباتات زاحفة ذات تأثير بصرى قوى وورود زاهية تلاءم ظروف التربة فى الموقع .وقد تم استخدامها فى تأكيد مداخل المجموعات السكنية وتغطية أجزاء من الحوائط المصمته من النماذج السكنية على تشكيل معدنى خاص بها،مع مراعاة بعدها عن الحائط بالقدر الذى يسهل صيانتها والحائط،ولاتقترب من أسطح المبانى أو النوافذ بما يهدد أمن السكان،ومراعاة صعوبة تسلقها للاطفال لامانهم.

- الحشائش :

وقد تم اختيار أنواع ذات تأثير بصرى جيد،ومناسبتها لفترات الصيف وأخرى لفصل الشتاء مع تحملها لسير الاطفال عليها .

وفى الجدول رقم (٧) بيان بأنواع النباتات المستخدمة فى تنسيق الفراغات

مسلسل	الاسم العلمى	اسم الشهرة فى مصر	عدد
١	Cassia Nodosa	—	٤٨
٢	Delonise Regia	بوانسيانا	١٨
٣	Araucaria	أبوكاريا	٦
٤	Ficus Retusa	—	٦٨
٥	Chauisia Crispifolia	—	٣٠
٦	Eupharbia Pulcherrn	بلت الفاصل	١٧
٧	caealacanthus neruasum	بستاشيانرقاء	٢٠٥
٨	Baugoinrillea	جهلمبيه	٣٠
٩	pomea Palmata	—	٢٢
١٠	Stenataphrum SecanDatum (الجوم المحلى)	نجيلة فرنساوى	٢٢٩٠٠
	Lolium Perrenne (royal) (العجم المعدل)	الجازون	

(جدول رقم ٧) أنواع النباتات المستعملة فى التنسيق .

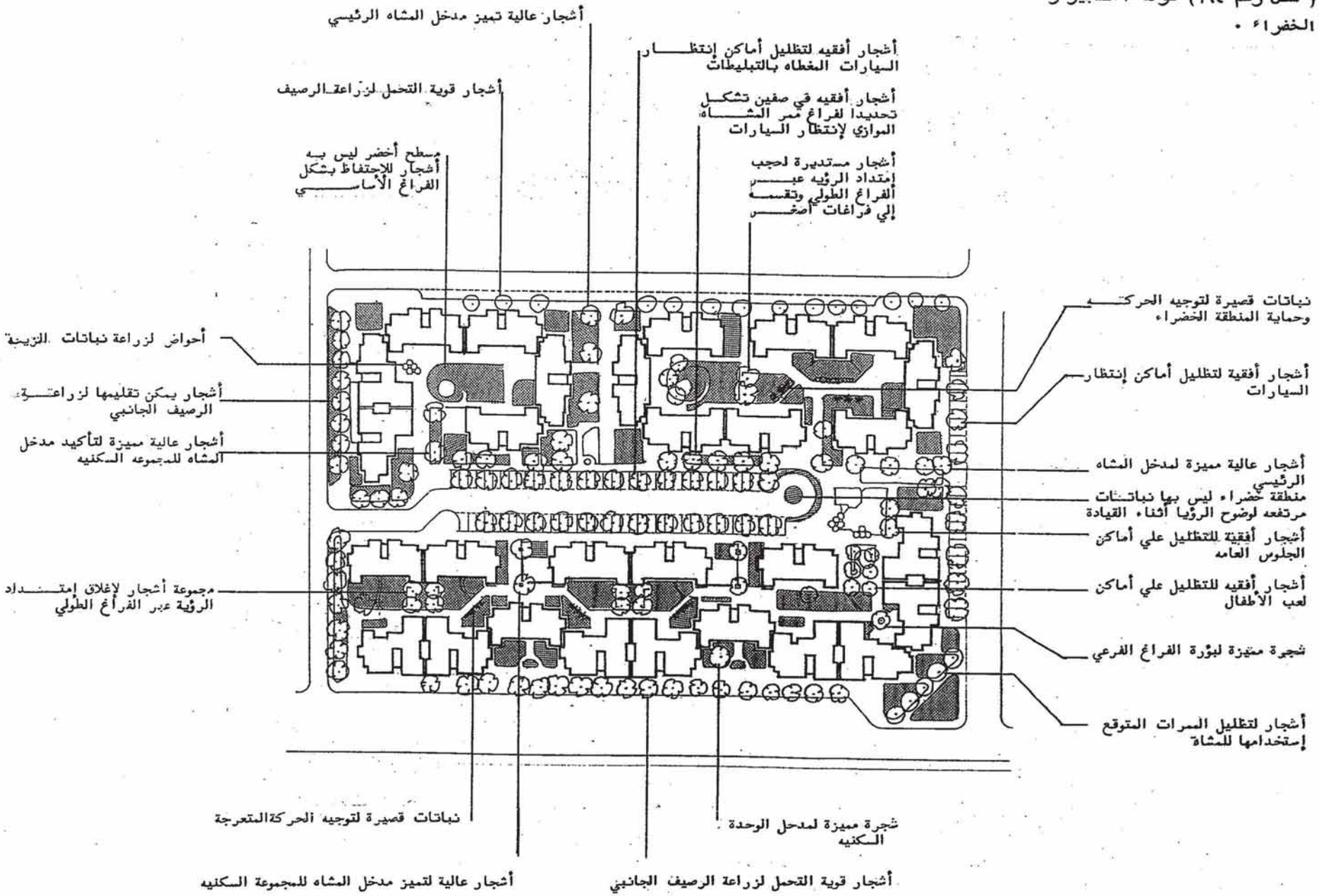
٣- تجهيزات الفراغات :

تم اعداد بعض التفاصيل التكميلية للفراغات الداخلية كاضافة وحدات المقاعد وصناديق القمامة وأحواض الزهور المبنية واختيار أماكنها ، كما تم تصميم النافورتين المستخدمتين كعلامات مميزة للموقع ووحدات للصق الاعلانات فى أماكن النقاط البصرية الهامة لتلافى لصقها على واجهات المبانى . وتم اختيار مواقع أعمدة الاضاءة فى أنواع مختلفة فها المناسب لحركة السيارات ومنها ماينا سب حركة المشاة الداخلية وأخرى يمكن تثبيتها فى الحوائط . وتم تحديد أماكن تلك التجهيزات على اللوحة تبعا للرموز المبينة فى الجدول رقم (٨) .

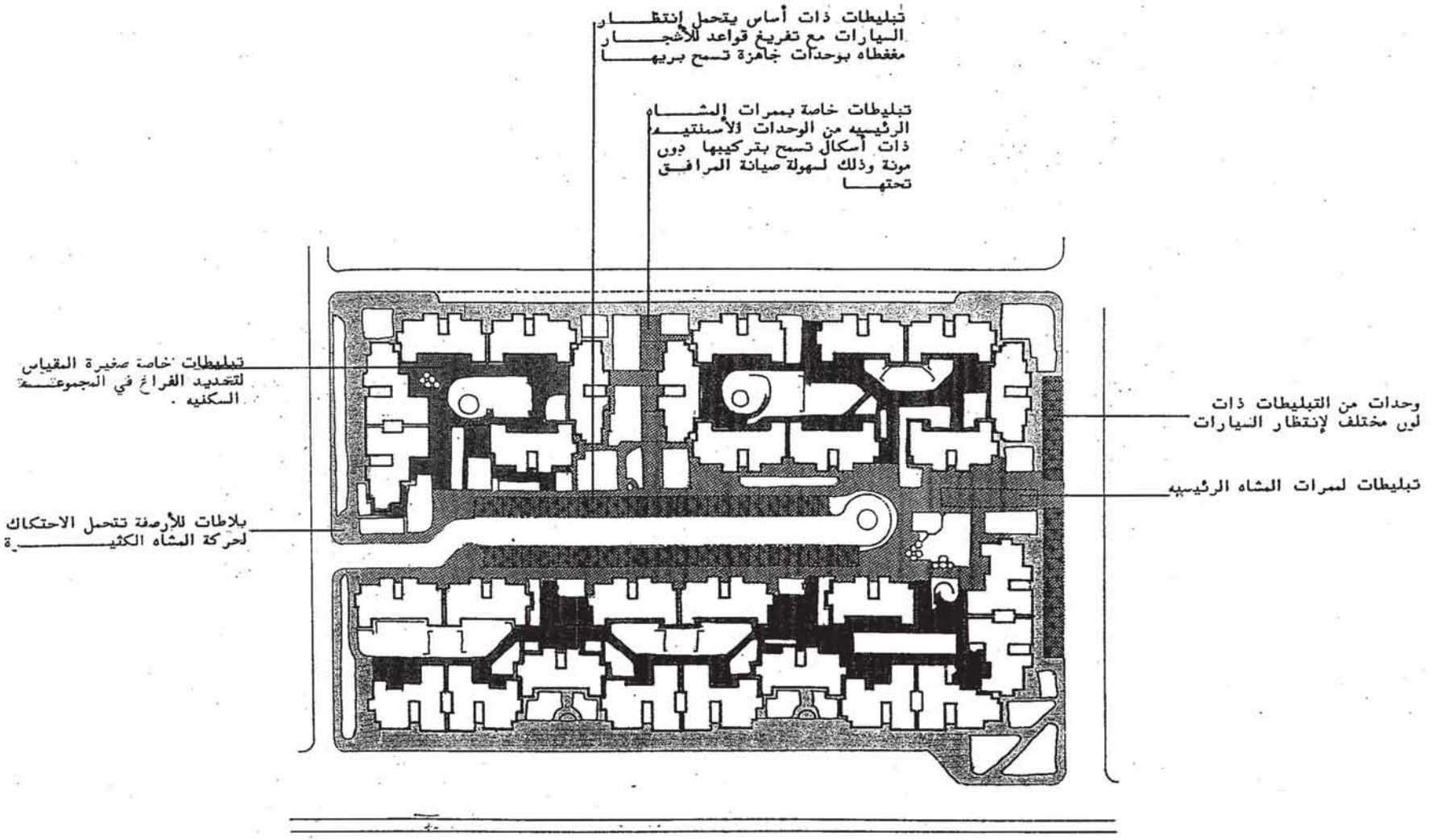
الرمز	المقصود به
▭	مقعد للجلوس
■	وحدة إضائة منفصلة داخلية
◪	وحدة إضائة خارجية
*	سلة للمهملات
◯	وحدة لصق الاعلانات

(جدول رقم ٨) رموز التفصيليات المستخدمة فى التنسيق .

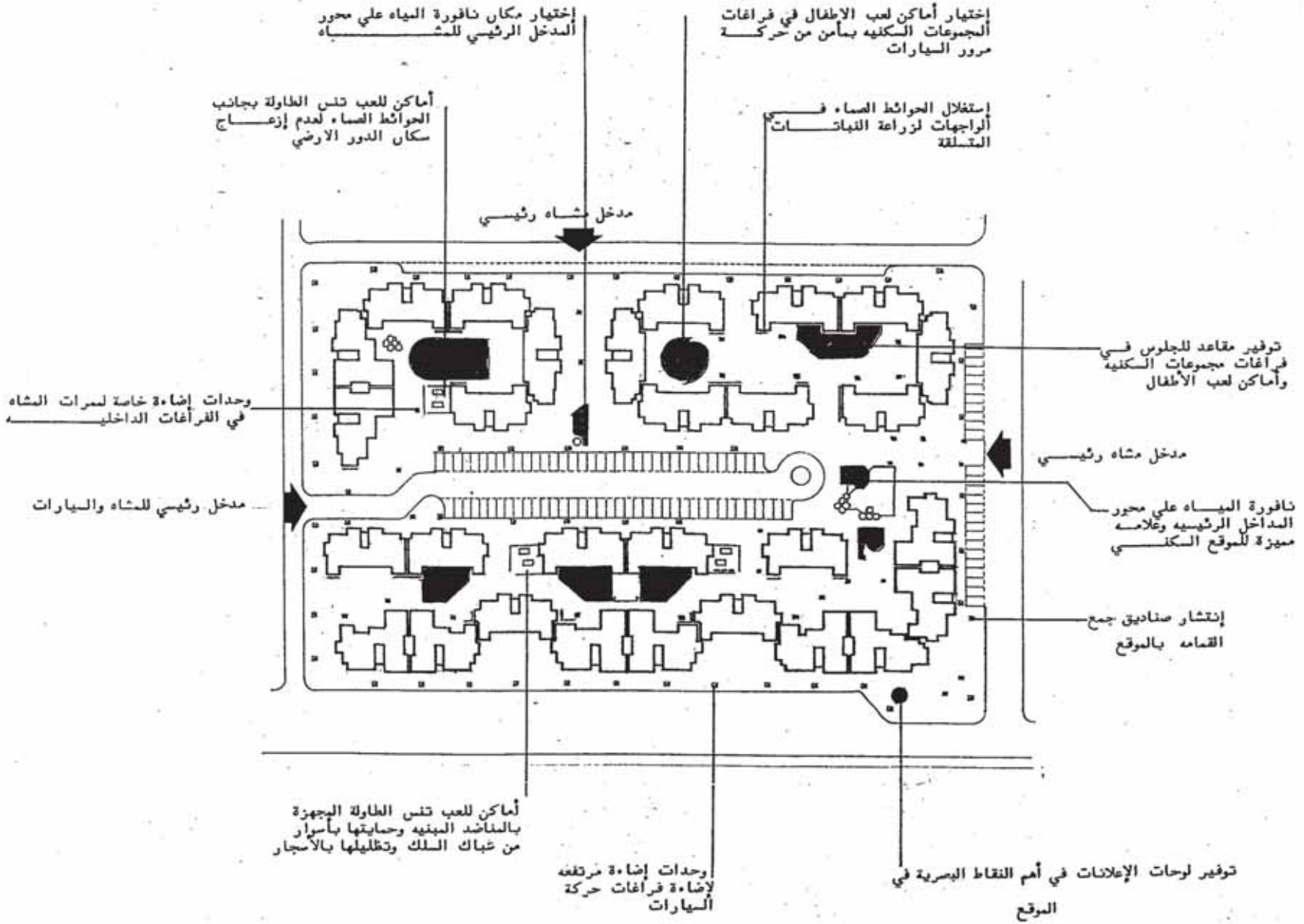
(شكل رقم ١٦٤) لوحة التشجير والمسطحات الخضراء .



(شكل رقم ١٦٥) لوحة التبليطات المستخدمة



(شكل رقم ١٦٦) لوحة التفاصيل والاضاءة



الفصل السابع عشر : الاسس التخطيطيه لتصميم فراغات المجاورة السكنية والتوصيات العامة .

أوضحت الدراسة أنه لتحقيق البيئة الملائمة لراحة السكان بالمجاورة السكنيه ،يجب توفير بعض المتطلبات اللازمة لتصميم الفراغات فيها ، من أهمها النقاط التالية :-

أولا: تكامل الخدمات الاساسية فى المجاورة :

تعتبر المجاورة السكنية هى الخلية الاساسية لتصميم المدينة ،لذا يجب تخطيطها كوحدة متكاملة الخدمات ،وذلك بتوفير الاحتياجات اليومية اللازمة لخدمة الوحدات السكنية فى نطاقها . ومن أهم مايعتمد تخطيط المجاورة السكنية من خدمات وجود مدرسة التعليم الاساسى لخدمة الاطفال فى سن الدراسة ،مركزا تجاريا لمستلزمات المعيشة اليومية ،مسجدا لاقامة الشعائر الدينية اليومية ،رياض الاطفال ، الى جانب المسطحات الخضراء والمفتوحة والمناطق الترفيهية والملاعب ،وذلك لكافة مستويات الاسكان .

وبتكامل الخدمات فى المجاورات السكنية يتحقق الخصوصية لكل منها ،وبالتالى فان من أهم الاسس لتخطيط الفراغات السكنية هو عدم تشجيع المرور العابر واقتصار حركة السيارات على الوصول الى المسكن . ويعتمد السكان للانتقال الداخلى خلال الفراغات السكنية على ممرات المشاة ،مما يوفر اهم مقومات الفراغات السكنية من هدوء وأمن ،فضلا عن تخفيف حدة التلوث الناتجة عن عادم السيارات وضوضاء المرور . مما يتطلب مراعاة النقاط التالية :-

١- توفير الخدمات الاساسية بالقرب من الوحدات السكنية فى حدود مسافة السير القصوى للفرد .

٢- توفير شبكة مشاة آمنة تصل بين فراغات المجاورة والخدمات وتقليل تقاطعاتها مع خطوط الحركة الالية .

٣- تحقيق التدرج الهرمى للطرق لتتناسب مع كثافة المرور للوصول الى المسكن .

٤- تخطيط الطرق الداخلية بقدر من الانحناء لايشجع على استخدامها للمرور العابر .

٥- استخدام الطرق المغلقة والطرق الحلقية للوصول الى مداخل فراغات المجموعات .

٦- اقامة المطبات الصناعية على الطرق الداخلية عند تقاطعها مع شبكة ممرات المشاة فى المجاورة .

ثانيا: الترابط الاجتماعى والشعور بالانتماء :

١- الترابط الاجتماعى :

افتقدت المناطق السكنية فى الفترة الاخيرة العلاقات والتآلف الاجتماعى بين السكان وذلك لتباين مستواهم الفكرى والثقافى ،بعد أن كان من سمات المناطق السكنية المصرية وجود ثمة ترابط اسرى أو مهنى يجمع بين سكان الشارع أو الحى ،وتظل الوحدات السكنية المتجاورة على فراغ مشترك يتوفر فيه الخصوصية حتى سميت المناطق السكنية فى القاهرة القديمة بنوع الحرفة مثل العطارين والفحامين والصنادقية ، مما أثر فى التقارب السكانى . ولذلك فانه لتحقيق الترابط الاجتماعى والعلاقات الطيبة يراعى الحفاظ على تقارب المستوى الثقافى والفكرى بين سكان المجاورة السكنية الواحدة .

ولتخطيط الفراغات السكنية دورا رئيسيا فى تحقيق الترابط الاجتماعى ،حيث يختلف تأثير طرق تجميع الكتل البنائية للمساكن وتكوينها للفراغات فى اقامة العلاقات بين السكان، وقد اتضح من الدراسة ان تجميع المبانى فى صفوف متوازية أو التخطيط النقطى للمساكن

المتفرقة يكون فراغات طولية أو فراغات سالبة غير محددة مما يقلل من فرص التعارف فيها . ولذلك فانه يراعى تكوين المبانى فى مجموعات يتوسط كل منها فراغ سكنى يتوفر فيه الاحتواء اللازم لاقامة العلاقات والتفاعل الاجتماعى ،كما يجمع بين اطفال السكان فى فراغات اللعب مما يزيد من ترابطهم .

ويؤثر تخطيط فراغات الحركة فى المجاورة على اقامة العلاقات بين السكان ،حيث تبين من الدراسة ان اختراق الطرق السريعة للمناطق السكنية يمثل عائقا اجتماعيا يفصل بين السكان وذلك يتضح فى تخطيط المواقع السكنية بتقسيم الاراضى المطلة على الشوارع المخصصة للاليات ،ولذلك فانه يراعى استخدام الطرق المغلقة " Cul-de-sac " حيث تمثل افضل فراغات الحركة لتحقيق الاتصالات الاجتماعية حيث يعتبر فراغا شبه خاص يخدم مجموعة محددة من السكان كما يراعى تخطيط شبكة لممرات المشاة الرئيسية تربط بين فراغات المجموعات السكنية وبعضها وكذا ربطها بالفراغات العامة من حدائق ومساحات بالمراكز التجارية والثقافية والتعليمية حيث تعد مراكزا لتجمع السكان ومجالا لاقامة العلاقات الاجتماعية .

٢- الشعور بالانتماء :

يعتبر زيادة الشعور لدى سكان المجاورة بالانتماء الى فراغاتهم السكنية من أهم أسباب المحافظة عليها فى صورتها الجمالية المناسبة ،حيث يمثل ارتباط السكان بالفراغات وانتمائهم اليها دافعا قويا لصيانتها وحمايتها من اتلاف الاخرين لها . ولتخطيط الفراغات دورا هاما فى تنمية ارتباط السكان بالفراغات وانتمائهم اليها. يمكن تحقيق ذلك بمراعاة مايلى:

- تخطيط المجاورة بما يوفر فراغات سكنية استاتيكية يتوفر فيها الاغلاق البصرى اللازم لاحتواء الفراغات .

- تحقيق المقياس الانسانى للفراغات السكنية حيث يمكن الالمام البصرى لحدودها ٠

وقد تبين من الدراسة ان لزيادة ارتفاع المبانى المحددة للفراغات دورا سلبيا فى توفير المقياس الانسانى حيث تتطلب مسطحات بينية متسعة يصعب اغلاقها بصريا ٠

- استيفاء الفراغات لاحتياجات السكان من الناحية الجمالية والوظيفية مما يزيد من ارتباطهم اليها ٠
- تصميم المداخل الى فراغات المجموعات السكنية بمقياس مناسب لتحقيق قدر من الخصوصية فيها ،حيث يوحى كبر مقياس منافذ الفراغات بالعمومية ،وكلما صغر مقياسها يوحى بالخصوصية فيها ،وبالتالى تحديد دخول الغرباء اليها وتأمين وجود الاطفال بفراغات اللعب المخصصه لهم فيها ،مما يزيد من الشعور بأن فراغ المجموعة السكنية انما خصص من اجل السكان المطلة عليه دون سواهم ،وذلك يزيد من ارتباطهم به ٠
- مساهمة ساكنو الوحدات المحددة للفراغات فى تنسيقها وصيانتها حيث تبين من الدراسة أن للجهود الذاتية أثرها الكبير فى تحسين الفراغات ،فهناك أمثلة متعددة لاشتراك السكان ماديا لزراعة فراغ مشترك وصيانته ،مما يحتم اشتراكهم فى المحافظة عليه وحمايته من أنفسهم أولا ثم من الاخرين ٠ ويمكن تنظيم تلك المساهمة من قبل السكان بجعلها شرطا من شروط التعاقد للسكن ،مع الاحتفاظ بمهمة الاشراف الفنى على تنسيق الفراغات للمتخصصين ،وذلك للمحافظة على الطابع المميز للفراغات ،والارتقاء بالذوق الجمالى دون تدخل للاهواء الفردية ٠
- قيام الدولة بحملات التوعية لبيان أهمية المحافظة على تنسيق الفراغات والمساحات الخضراء ،حيث يعتبر زيادة الوعى لدى السكان من أهم أسباب الشعور بالانتماء للفراغات والمحافظة على نظافتها ،فضلا عن دوره من اتساع المجال لتنسيق الفراغات من حيث المواد

المستخدمة والعناصر الجمالية فيها . فانه تقل الاحتياطات التصميميه للمحافظة على جمال الفراغات كلما زاد الوعى عندمستعمليها . ومثال على ذلك فان احاطة منطقة خضراء بسور يتوقف على درجة التحضر الفكرى للسكان ،حيث قد لاتحتاج المحافظة عليها اقامة أى سور أو يتراوح بين سور خشبى منخفض الى أسوار مرتفعة أو حواجز من السلسك الشائك ،وكذلك بالنسبة لاستخدام النافورات أو زراعة الورود أو غيرها من العناصر التى يسهل تشويه جمالها بغياب الوعى لدى السكان .

- جدية تطبيق قوانين التنظيم الخاصة بالتعديات على الفراغات العامة بصورها المختلفة من تعديات بالبناء أو استغلال جزء من الفراغ العام بضمه كحديقة لاحد المساكن من الدور الارضى ، أو التعديات بامتداد أنشطة المحلات التجارية والمطاعم الى الرصيف الجانبى أو تشوين مواد البناء لاستخدامها فى المبانى تحت الانشاء . كما يراعى تجنب الاستثناءات فى الارتفاعات واستغلال الاراضى فى الفراغات العامة لضمان تحقيق المساواة فى الانتفاع بها ،وعدم تفشى عدوى احتلال اجزاء منها بين السكان ،مما يزيد من الانتماء اليها والتعاون فى المحافظة عليها .

ثالثا: توفير الامان والحماية من البيئة فى الفراغات السكنية :

١- تحقيق الامن وتجنب الاخطار :

يعتبر الامن والسلامة من أهم مقومات الفراغات السكنية التى تساعد على استقرارها وهو أحد العوامل التى تتأثر بطريقة تخطيط وتنسيق الفراغات وتجميع المبانى ،حيث يمكن تحقيقه بمراعاة النقاط التخطيطية التالية :-

- احياء فراغات المجاورة بتوفير مختلف الانشطة السكنية فيها ،وتجنب تخطيط الفراغات

العامة المقفلة ،وذلك بتحقيق استمرارية حركة المشاة خلالها ،حيث تزداد الفرصة لارتكاب الجرائم فى الفراغات المنعزلة وايواء المنحرفين .

- توفير المراقبة التلقائية بايجاد علاقة بصرية مباشرة بين الوحدات السكنية والفراغات ، مما يزيد من شعور المشاة بالامان بالفراغات أثناء الفترات المتأخره من الليل .
- اضاءة الفراغات السكنية لملائمة مختلف انواع الحركة ، وخاصة عند التغير فى اتجاه أو منسوب الحركة .
- تحديد عدد الوحدات السكنية المستغلة للفراغ على مستوى المجموعة السكنية مما يضفى عليه سمة الخصوصية .
- تخطيط فراغات الحركة المشتركة بما يوحى بالسيادة لنوع منها باستخدام الارضيات المختلفة ومدى استقامة خطوط الحركة ومقياس الفراغ ، مما يتطلب الحرص من أنواع الحركة الاخرى .
- فصل أنواع الحركة باستخدام النباتات أو اختلاف المناسيب أن وجدت .
- قصر بعض الفراغات السكنية على مرور المشاة دون دخول الاليات وخاصة الفراغات السكنية التى تحتوى على أماكن لعب الاطفال ،مع مراعاة امكانية دخول سيارات الطوارئ للوصول الى مختلف الوحدات السكنية فى تلك الفراغات .
- مراعاة الاسس التخطيطية لتصميم شبكة الطرق فى المجاورة السكنية من حيث المسافات بين تقابلات الطرق وتوفير وضوح الرؤية عند انحنائها أو تقاطعاتها ،وذلك لتوفير قيادة آمنة .
- حماية فراغات اللعب للاطفال بفصلها عن طرق الاليات وتصميم المسافات بين أجهزه

اللعب بما يضمن سلامة الاطفال عند استخدامها .

٢- حماية الفراغات من الظروف المناخية :

ان لتخطيط الفراغات السكنية اثرها الكبير فى توفير الحماية من الظروف المناخية (حيث تقع جمهورية مصر العربية فى نطاق المناخ الحار الجاف بصفة عامة) ،مما يساعد على توفير الراحة لتهيئة الظروف الملائمة لقيام السكان بكافة الانشطة السكنية ،ويمكن تحقيق ذلك بمراعاة النقاط التخطيطية الاتية :-

- العمل على تقصير المسافات أو الرحلات التى يقطعها الانسان عبر الفراغات السكنية المكشوفة من طرق وممرات و ساحات وأفنية الى الحدود الدنيا لمتطلبات وظيفتها المعمارية وتظليلها كلما أمكن .
- توجيه كل من الطرق والممرات والمناطق المفتوحة بالاتجاه الافضل لاستقبال الرياح السائدة المنتظمة المرغوبة على مدار العام .
- استخدام الاشجار النفضية التى تبدل أوراقها كل عام فى تظليل الفراغات السكنية ذلك لانها تحجب اشعة الشمس المباشرة اثناء الصيف ،بينما تسمح بمرورها اثناء الشتاء.
- تخطيط الكتل البنائية المحددة للفراغات بحيث تتدرج ارتفاعاتها باتجاه هبوب الرياح السائدة المنتظمة المرغوبة ،مما يحقق افضل تعرض لاستقبال تلك الرياح على مدار العام والمتمثلة فى الرياح الخماسينية الساخنة المحملة بالاتربة وسفى الرمال للحد من تعرضها لتلك الرياح ولمنع حدوث التقلبات والدوامات الهوائية المخالفة لاتجاه هبوب الرياح المثيرة للاتربة عند كل من قاعدة وأسطح الكتل البنائية .
- تجميع المنشآت على هيئة نسيج عمرانى متعامد يزداد فيه اتصال المنشآت بعضها البعض

فى اتجاهين متعامدين بحيث تتكون فيه افنية داخلية لمجموعات المبانى لتوفير أكبر قدر من الحماية من اشعة الشمس المباشرة ومن الرياح غير المرغوبة الساخنة والمحملة بالاتربة ،وسفى الرمال اثناء الفترة الحارة من العام ،علاوة على عملها كمخازن للهواء البارد المترسب بها اثناء الليل والاحتفاظ به الى ساعة متأخرة من النهار ،فضلا عن اعتبارها مطل جيد يوفر للساكن كافة انواع الاتصال بالفراغ تحت مختلف الظروف المناخية .

- تصميم الفراغات السكنية من افنية و ساحات ومناطق مفتوحة مستمرة بأحجام متنوعة للحصول على افضل توزيع وأعلى معدلات تهوية عبر التجمعات السكنية . وذلك بسبب خلق فراغات للظل وأخرى معرضة لاشعة الشمس المباشرة ، أى بخلق مناطق للضغط المرتفع وأخرى للضغط المنخفض ،مما يترتب عليه تحريك الهواء من فراغ الى آخر بفارق الضغوط ومن ثم زيادة سرعة تيارات الهواء عبر الفراغات السكنية.
- اختيار مواد البناء والتشطيب المكونة لعناصر الفراغات الخارجيه من المواد الطبيعية مثل الاحجار والتربة العارية والمغطاة بالحشائش الخضراء التى يقل معدل امتصاصها وارسالها للحرارة فى الفراغات ،والاقلال من المسطحات الاسفلتية والتظليل عليها ما أمكن عن طريق زراعة الاشجار الافقية .

٣- الحماية من التلوث البيئى .

تعد الحماية من التلوث البيئى من أهم المميزات الواجب توافرها فى فراغات المجاورة السكنية خاصة وقد انتشرت السيارات فى شتى المناطق السكنية والتى تعتبر من أهم مسببات التلوث فى البيئة السكنية ،ولتخفيف حدة التلوث والحماية منه يراعى تحقيق النقاط التالية :

- منع المرور العابر خلال المجاورة السكنية لتقليل كثافة حركة السيارات فيها .
- مراعاة الا تقع فراغات المجموعات السكنية على الطرق مباشرة .
- حماية الفراغات السكنية من الضوضاء بوقوعها فى مناطق الظل الصوتى بالنسبة للطرق وذلك باستخدام الاشجار أو المبانى أو فروق المناسيب حسب طبيعة الموقع .
- استخدام الاشجار كمرشحات لتنقية الهواء من الاتربة العالقة بها قبل مرورها على الفراغات السكنية .

رابعا : الاقتصاد فى تخطيط وتنسيق فراغات المجاورة السكنية :

من الناحية الاقتصادية يجب مراعاة التكاليف فى تخطيط الفراغات وتنسيقها . وهى تتوقف على اختيار الموقع والمواد المستخدمة وتكاليف الانشاء وصيانة الفراغات وبالتالى فانه للحصول على فراغات اقتصادية يجب مراعاة النقاط التالية :-

١- اختيار الاراضى ذات التضاريس المناسبة لانشاء المواقع السكنية حيث يفضل الاراضى المستوية لتنسيق الفراغات . وذلك لتجنب الزيادة فى تكاليف الحفر والردم بالموقع كما يفضل القرب من موارد التنسيق والمواد المستخدمة .

٢- تخطيط الفراغات السكنية وفراغات الحركة بما يلائم التضاريس المتاحة من الموقع حيث يراعى تصميم خطوط الحركة من طرق وممرات موازية للخطوط الكونتورية لشكل الارض ،مما يوفر فى تكاليف انشاءها .

٣- اختيار المواد الملائمة لنوعية الاستخدام ،حيث لايشترط استعمال المواد الارخص ثمنا للحصول على فراغات أقل تكلفة ، بل يوضع فى الاعتبار عمرها النسبى وتعرضها للاحتكاك وسوء الاستعمال ،فضلا عن ملائمتها للبيئة المناخية ،كما ان لتكاليف صيانتها تأثيرا كبيرا على مدى استخدام الفراغ .

خامسا : تحقيق الميزات الجمالية للفراغات :

ان لتوفير الميزات الجمالية فى الفراغات السكنية انعكاسا هاما على النواحى الوظيفية حيث يتم خلق بيئة سكنية مناسبة لجذب السكان لاتمام كافة الانشطة فيها بالاستمتاع بها ،فضلا عن دورها فى زيادة انتماء السكاء بفراغاتهم . ولتحقيق البيئة الجمالية من الفراغات السكنية يجب مراعاة النقاط التالية :-

١- توفير المقياس الانسانى فى مختلف فراغات المجاورة السكنية ،خاصة وأن حركة المشاة هى أساس الانتقال خلالها .

٢- تناسب مسطحات الفراغات بين المبانى السكنية مع ارتفاع الواجهات المحددة لها . وتعتبر نسبة عرض الفراغ الى ارتفاعة ١:١ هى أنسب الفراغات بصريا وأكثرها اتزانا وتختلف هذه النسبة فى تصميم الفراغات التجارية حيث تعتمد اساسا على توفير المقياس الانسانى . وفى حالة اتساع الفراغات بين الابراج السكنية فانه يراعى احتواء الفراغ الاساسى وتقسيمه الى فراغات ثانوية يتوفر فيها المقياس الانسانى ،وذلك عن طريق استخدام عناصر التنسيق المختلفة مثل اختلاف المستويات فى الارضيات والاسوار بأنواعها والاشجار والشجيرات . كما أن الارتفاع الكبير للحوائط المطلة على الفراغات يقلل من المقياس الانسانى فيها لذا يراعى استخدام الردود فى الواجهات لتخفيف التأثير من ارتفاعها أو اقامة الاسقف الانشائية أو الطبيعية مثل الاشجار الافقية ،لتكوين فراغا جزئيا يتناسب مع المقياس الانسانى .

- قطع الامتدادات البصرية عبر المجاورة السكنية لتوفير الاحتواء اللازم للفراغات فيها وخاصة فراغات المجموعات السكنية حيث يوجد اماكن لعب الاطفال وأماكن الجلوس . كما

يشكل الاغلاق البصرى لفراغات الحركة عاملا هاما لابطاء سرعة السيارات والاستمتاع بالقيادة خلال المجاورة ،وذلك عن طريق الانحناءات الخفيفة لمسارات الحركة .

- تصميم المتابعات البصرية الجيدة بتباين الفراغات المتتالية فى مسارات الحركة وذلك بتحقيق التنوع فى حجم الفراغ أو درجة احتوائه أو نسبه .
- تصميم شبكة الطرق فى المجاورة السكنية بما يتناسب مع ادراك العقل لاتجاهات الحركة ،وذلك بتلافى استخدام الانحناءات الضعيفة لتغيير الاتجاه ،كما تلعب العلامات المميزة للفراغات السكنية دورا هاما فى تحديد الاتجاهات فضلا عن تجميلها للفراغات .
- معالجة أماكن انتظار السيارات لتجنب تشويه الفراغات السكنية ،. وذلك باختيار مواقعها بالقرب من الوحدات السكنية . دون دخولها الى فراغات المجموعات السكنية ،ويتم تجميعها فى مجموعات صغيرة مظللة ،ويراعى اخفائها عن ممرات الحركة والفراغات العامة باستخدام الاشجار والشجيرات أو اختلاف مناسيب الارضيات .
- استخدام العناصر الطبيعية مثل النباتات وأحواض المياه والنافورات فى تنسيق الفراغات حيث تلعب دورا رئيسيا فى تجميل الفراغات ،وذلك لتوافقها الفطرى مع طبيعة الانسان مع مراعاة تناسبها مع سلوك السكان .

(المـــراجـــــع)

المراجع العربيـــــه :ـ

الكتـــــب :ـ

١ـ أ.د. أحمد خالد علام ـ ،، تخطيط المدن ،، ـ مكتبة الانجلو ١٩٨٣ .

٢ـ أ.د. جمال حمـــدان ـ ،، شخصية مصر ،، ـ الجزء الأول ـ عالم الكتاب

٣ـ أ.د. صلاح الدين نافع ـ ،، إقتصاديات السكان في ظل التضخم السكاني ،، ـ دار المعارف ـ ١٩٨٠

٤ـ د. فهمي هلالي أبو العطا ـ ،، الطقس والمناخ ،، ـ مؤسسة الثقافة الجماهيرية ـ الاسكندرية

٥ـ أ.د. محمد حماد ـ ،، لوكوربوزية ،، ـ القاهرة

٦ـ أ.د. محمد يسري الغيطاني ـ ،، الزهور ونباتات الزينة وتنسيق الحدائق ،، ـ دار الجامعات المصرية ـ ١٩٧٨.

الأبحاث والدراســـات

٧ـ م. محمد حازم القويضي ـ ،، البيئة المناخية وأثرها علي العمارة التخطيط العمراني بالمدن المصرية الجديـــدة ،،
رسالة ماجيستير ـ كلية الفنون الجميلة ـ جامعة حلوان ـ ١٩٨٣ .

٨ـأ.د. محمد عباس الزعفراني : ـ ،، العوامل الطبيعيه والإجتماعية والإقتصادية المؤثرة علي تخطيط الإسكان بجمهورية مصر العربية ،، ـ رسالة دكتوراه كليه االهندسة ـ جامعة الأزهر ـ ١٩٧٢.

٩ـ م. مصطفي مرسي العربي :ـ ،، دراسة نظرية وتحليلية عن التجمعات السكنيه الحضرية في مصر ،، رسالة ماجيستير كلية الهندسة ـ جامعة الاسكندرية ـ ١٩٨٥

١٠ـ الهيئة العامه للتخطيط العمراني ـ بالإشتراك مع مركز بحوث التنميه والتخطيط التكنولوجي ـ التقرير الرابع لمدينة الأمل ـ القاهرة ـ ١٩٨٢

المجلات والدوريات والمقالات :

١١ـ أ.د. حازم محمد ابراهيم ـ تشكيل البيئة العمرانية ـ عالم البناء العدد ١٢ ـ القاهرة ـ يونيو ١٩٨١ .

REFERENCES & BIBLIOGRAPHY

BOOKS

12- ALLAN KONYA - "Design Primer for Hot Climates" - The Architectural Press - London.

13- ALPERN, ANDREW, A.I.A. - "Handbook of Speciality Elements for Architecture" - Mc Graw Hill - 1983.

14- ASHIHARA, YOSHINOBU - "Exterior Design in Architecture" - Van Nostrand Reinhold Company - New York - 1970.

15- B. GIVONI - "Man, Climate and Architecture" - Applied Science Publisher - L.T.E. - 1976.

16- CENTER OF ARCHITECTURE & URBAN PLANNING RESEARCH - "Recommendations for Child Play Areas" - University of Wilsconsin - Milwaukee - 1979.

17- COUNTY COUNCIL OF ESSEX - "Design Guide for Residential Areas" - 1973.

18- De CHIARA, JOSEPH - "Time Saver Standards for Residential Development" - Mc Graw Hill - 1984.

19- De CHIARA, JOSEPH & KOPPELMAN - "Time Saver Standards for Site Planning" - Mc Graw Hill - 1984.

20- GALLION, ARTHUR, B. & EISNER, SIMON - "The Urban Pattern" - Princeton - 1965.

21- G.L.C. STUDY - "An Introduction To Housing Layout" - The Architectural Press - London - 1978.

22- HESTER, RANDOLPH - "Neighbourhood Space" - Dowden, Hutchingon & Ross Inc. - 1977.

23- HILDEBERT de la CHEVALLERIE - "Grün in Die Stadt" - G.M.B.A. - 1976.

24- INGELS, JACK, E. - "The Landscape Book" - Van Nostrand Reinhold - 1983.

25- LYNCH, KEVIN - "Site Planning" - M.I.T. - Cambridge - Massachusetts - 1971.

26- LYNCH, KEVIN - "The Image of the City" - Cambridge - Massachusetts - 1960.

27- MC, CLUSKEY JIM - "Road Form and Townscape" - The Architectural Press - London - 1978.

28- M.F. DOWNING - "Landscape Construction" - E. & F. Spon - London - 1977.

29- NEWMAN, O. - "Defensible Space" - Macmillan - New York - 1972.

30- ROBINETTE & MC CLENNON - "Landscape Planning for Energy Conservation" - Van Nostrand Reinhold - 1983.

31- RUBENSTEIN, HARVEY - "Central City Malls" - John Willey & Sons - 1978.

32- SHIRVANI, HAMID - "The Urban Design Process" - Van Nostrand Reinhold Company - New York - 1985.

33- SIMONDS, JOHN - "Landscape Architecture" - 2nd Edition - Mc Graw Hill - 1983.

34- STADTENTWICKLUNG-STADTEBAU - "Raum Fur Füssganger - Strasse und Stadtgestalt".

35- STADTENTWICKLUNG-STADTEBAU - "Raum Fur Fussganger - Vohnbereiche".

36- STADTENTWICKLUNG-STADTEBAU - "Raum Fur Fussganger - Wege Durch die Stadt"

37- WEDDLE - "Techniques of Landscape Architecture" - Heinemann - London. 1967

38- ZION, ROBERT - "Trees for Architecture and the Landscape" - Van Nostrand Reinhold - 1968.

UNPUBLISHED RESEARCH:

39- ABOU SEIF, MAHER - "Design of Urban Space" - M.Sc. Thesis - Cairo University - Faculty of Engineering - 1970.

ELEMENTS THAT AFFECT IN PLANNING AND LANDSCAPE OF URBAN SPACES AND GREEN AREAS IN THE NEIGHBOURHOOD UNIT IN EGYPT

Abstracts:

This thesis comprises seven major parts in (176) pages, (135) graphics, (8) tables and (51) photographs. The last part including the planning bases and general recommendations as result of the thesis.

Part One: entitled "The Neighbourhood and Space" discusses definition of the neighbourhood unit and its characteristics, studying the urban space and its components and the most important types of space in the neighbourhood.

Part Two: entitled "Visual Factors Affecting Design of Spaces Between Habitation Buildings" discusses these factors with the side of the shape of space, static or dynamic, volume, its relation to space function and the importance of space proportions and scale. It discusses too the visual enclosure for static habitation spaces and dynamic circulation spaces.

Part Three: entitled "Circulation Factor Affecting Planning and Design of the Neighbourhood Spaces" discusses this factor by defining the following:

- The characteristics of motion in the neighbourhood concerning realising the visual sequence and continuity of circulation in the successive spaces. It comprises too the importance of feeling the direction of motion in designing the roads net of the neighbourhood.
- The study of mechanical transportation explains the relation between the shape and circulation lines and speed, the types of roads in the neighbourhood and studies the problam of parking areas.
- The pedestrian circulation and defining the field of motion for the family in the neighbourhood, studying the walking distance for the different ages. It discusses too the general demands of pedestrians and how to separate them from automobile ways.

Part Four: entitles "Physical Factors Affecting Planning and Landscaping Habitation Spaces" discusses the following:

- Defining the role of topography and the nature of soil in designing spaces for planning and landscaping.
- Studying climatical factors by defining the climate elements and how to protect urban spaces to make them comfortable.

Part Five: entitled "Human, Social and Economical Factors Affecting Design of Urban Spaces" discusses the following:

- Human factors shows the importance of personal space to design the public spaces and studies the fact of dominance or territorality and the symbolic ownership which affect the human behaviour.
- Social factors comprises the social relationship, privacy, culture, recreation, and the religion effects.
- Economical factors discusses choosing the site locality, and using the convenient design and materials.

Part Six: entitled "Landscaping the Neighbourhood Spaces" discusses preparation spaces by using different sorts of pavements, pools and fountains, seats, litter pens, and designing signs and affiches. It discusses too the usage of plants and trees in the landscape of urban spaces by defining their different qualities and their convenience to deal with the planning factors like vision, climate, and privacy realising.

Part Seven: entitled "Analytical Study of Urban Spaces" analysing spaces of existing 3 differents social levels of residential sites, landscaping a project spaces using pavements, plants and furniture. Finally the thesis study conduce to planning and landscaping basis to design the neighbourhood spaces and general recommendations.

AL AZHAR UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING
PLANNING DEPARTMENT

M.Sc. THESIS In PLANNING

ELEMENTS THAT AFFECT IN PLANNING AND LANDSCAPE OF URBAN SPACES AND GREEN AREAS IN THE NEIGHBOURHOOD UNIT IN EGYPT.

SUPERVISED BY:

Prof. Dr. M. ABBAS EL ZAAFARANI
AL AZHAR UNIVERSITY - FACULTY OF ENGINEERING

Dr. SHERIF SABRI
AL AZHAR UNIVERSITY - FACULTY OF ENGINEERING

BY: ALY MOHAMED EL HUSSEINY
Teaching Assistant - Dept. of Archiculture
Minia University - Faculty of Engineering.

May 1988