

5

المكونات العمرانية الأساسية

يخلص تتبع الفكر التخطيطي المعاصر إلى توفير امكانية لقراءة ملامح التشكيل العمراني وخصائصه في مسخضات المناطق السكنية ومواقع الإسكان ارتكازاً على تحليل بعض الرواسم والمحددات العمرانية الحاكمة لشكل وتفصيل المستقرات بعناصرها الطبيعية والصناعية (القائمة والمستحدثة) وعلى ما يضمه الهيكل العمراني من مبان سكنية وعمامة وما بينها من فراغات ، وعلى شكل وضبعة العلاقات من جهة وبين التركيب البنوي لهيكل المستقرة من جهة أخرى . كل ذلك في إطار الحيز الحضري للتنمية وفي حدود الكشافات المقترحة وفي نطاق الأثر الاجتماعية - الثقافية والسيسة المشكلة لحض التنمية الشاملة ومراحل تطورها .

ولعل أهم مكونات الكتلة العمرانية للمستقرات البشرية هي التي يمكن حصرها في مجموعة من الوظائف الثابتة والمتكررة ومثلة على وجه الخصوص في أنشطة استعمالات الأراضي وتوزيعاتها الرئيسية وعلاقتها البنوية وهي : المناطق السكنية ، الخدمات المجتمعية المركزية (خدمات المجتمع العامة) ، التسهيلات العامة ، المناطق الصناعية ، الأحزمة الخضراء ، ومعايير الحركة والاتصال (الطرق وشبكات المنافع) . بينما أهم الجوانب الحاكمة لتخطيط المستقرات العمرانية من ناحية استعمالات الأراضي يمكن حصرها في : تخصيص الأراضي Territoriality ، الاتصالية Accessibility ، المظهر الخارجى العام Appearance ، المعدلات القياسية لأبعاد ومسطح الفراغ Space Standards ، الطبوغرافيا ، الفصل بين الاستخدامات غير المتوافقة ، والاقتصاد (1) بالإضافة إلى أهمية تحقيق القيم العمرانية Urban Values وثيقة الصلة بالجوانب العمرانية والاجتماعية الثقافية . وكلها عوامل تتداخل وتتشابك، لتؤثر في النهاية على منظومة الاستعمال و من الصعب تناولها كعوامل منفردة أو مستقلة إلا في حيز التعرف على خصائص كل منها كعامل مؤثر.

وبدراسة التشكيلات العمرانية للمستقرات البشرية يمكن رصد عملية التنظيم الفراغى Spatial Organization للمخطط العمرانى السكنى Housing Layout في إطار العلاقة بين عناصره ومكوناته من ناحية ، والقوى والعوامل المؤثرة (العمرانية / غير العمرانية) من ناحية أخرى . وتركز الدراسة الحاليه على بحث هذه العلاقة على مستوى وحدات التشكيل الأساسية (أو الوحدات التخطيطية الأساسية وتدرجاتها) . وفيها يمكن اعتبار أن استعمالات الأراضي توفر القاعدة والأساس - من منظور التنمية العمرانية - لتوفير البيئة العمرانية الأوفق عند التركيز (على وجه الخصوص) على مكونين :

الأول - النمط المكانى لمواضع الأنشطة والعلاقة التبادلية بينها : وهذه يحكمها تلبية المتطلبات في ضوء الاحتياجات وفي حدود القدرات والامكانات . ويؤثر فيها أنواع الأنشطة ونسب استخدامها واختيار مواضعها وفقاً لأهميتها النسبية - ودرجة

العلاقات بينها ، والترابط وسيطرة بعض الأنشطة في ضوء أهميتها ودرجة تميزها ، والقوى الحاكمة لتنظيمها .
 الثانى - سعة ونوعية أنماط تسهيل الحركة والانتقال : بكل وسائل الحركة والنقل ، والتي تمثل الأهمية الرئيسية فى تشكيل المناطق السكنية للمستقرات العمرانية ، وعن طريقها يمكن التحكم فى معدلات الأداء بما تتضمن من مفاهيم : التواصل بين الأنشطة - الاتصالية Accessibility - فى إطار مصطلحى المسافة والزمن ، والمسافة والتكلفة . والتواصل بالمعنى الوظيفى الذى تفرضه مفاهيم الحركة وتلبية احتياجات البيئة العمرانية من شبكات المنافع وخدماتها التكميلية .
 وكلا المكونين يساهمان فى التأثير على صياغة ملامح أنماط الأنسجة العمرانية Tissue Type وتركيبات المناطق السكنية Ur-ban Texture . كما يساعدان على تأكيد دور الاستعمالات المختلفة فى التعبير عن نمط التنمية وشكل الموقع وتدرجاته وانعكاسات ذلك كله على الشكل النهائى Physical Form للمستقرات العمرانية .

الوظائف والانشطة

تفرض أهداف ومداخل معالجة التنظيم الفراغى لمواقع الأنشطة Places وعلاقاتها التبادلية ضرورة إلقاء الضوء على أنواع الاستعمالات الأساسية لتخطيط مواقع الإسكان. مع الإشارة بداية إلى أن التركيز فى هذه الدراسة سيكون كأساس - على المناطق السكنية التى خطط وأنشئت ضمن برنامج مواقع الإسكان فى المستقرات العمرانية الجديدة فى التجربة المصرية (منذ منتصف السبعينيات) مع امكانية الاستعانة ببعض الأمثلة التوضيحية المأخوذة من المناطق السكنية القائمة أو فى الأدبيات المنشورة (المحلية والعالمية) والتى تظهر فيها ملامح وخصائص الاستعمالات بشكل موضوعى.
 وبصفة عامة يمكن حصر الاستعمالات الشائعة فى : السكن ، والخدمات المكملة للاستعمال السكنى ، والفراغات العمرانية العامة والمناطق الترفيهيه والخضراء . وثيقة الصلة بالخدمات المجتمعية العامة . ولكل من هذه الأنشطة معدلاتها القياسية (الكمية والنوعية) التى تتحكم فيها وتنعكس بدورها على تحديد المسطحات والأبعاد المتوافقة مع التكوين العام . والبيئة العمرانية المحيطة ومتطلبات المستعملين وتوجهات المسئولين . كما يمكن الإشارة هنا إلى أن المعدلات التى تحكمها توجهات المستعملين يمكن تحقيقها فى إطار مجموعة من القياسات والبيانات المستخلصة من الوضع الراهن والتجارب السابقة ورغبات المستعملين وغير ذلك من الأعمال ، بينما المعدلات التى تحكمها التوجهات السياسية والتنظيمية تخضع لمجموعة من المتغيرات التى تؤثر فيها الظروف السائدة واحتياجات المجتمع ومتغيراته . وتندرج خطوات دراسة المكونات العمرانية الأساسية فى ضوء مفاهيم الوظائف والأنشطة على النحو الآتى :

Housing	السكن
Housing Services	الخدمات المكملة للإستعمال لسكنى
Community (Social) Facilities	الخدمات المجتمعية العامة (خدمات المجتمع)
Urban Spaces	الفراغات العمرانية العامة

أولا - السكن

يعد الاستعمال السكنى الوظيفة الأساسية لأي مستقرة عمرانية حيث يشغل حوالى ثلث مسطح الحيز العمرانى . وتوزع أماكن السكن داخل هذا المسطح فى مساحات مختلفة Sub - areas وفقاً لمجموعه من الاشتراطات البنائية واللوائح والتشريعات المنظمة للعمران . وأيضاً فى ضوء الظروف الحاكمة والعوامل المؤثرة على كل منطقة سكنية بما تتطلب من مراجعة لأنماط الإسكان ومستوياته تبعاً

لرغبات المستعملين والتركيب الاجتماعى - الاقتصادى لكل فئه . ويستوجب هذا الاستعمال (السكنى) مراعاة الفراغات البيئية (الناجمة عن تشكيلات البناء) وهى شديدة التداخل مع الاستعمال السكنى وتصيفها حركة المرور والانتقال وأسس التشكيل البصرى . ولا يعد مكان السكن أو المكان المخصص لإقامة المستعملين مسكناً (بالمفهوم الذى يتناوله على أنه فقط كنتاج للتفاعل بين الأفراد والبيئة فى محاولة لتوفير حيز عمرانى أوفق) بمجرد تحديد الشكل أو المواصفات أو حتى استيفاء المعدلات ، ولكنه يكسب هذه الصفة بعد أن يأتى المستعملين للإقامة فيه بالفعل ، ويحدث التآلف بينهما . (2) فمكان السكن لغوياً يعنى : توفير الهدوء والراحة والسكينة والاستقرار . ويتعدى المسطح المخصص للاستعمال السكنى النطاق المحدود لمعنى السكن (بما يتضمن من مصطلحات مثل: المنزل ، الوحدة السكنية Dweilling Unit ، الشقة Apartment ، الغرفة Room) إلى ذلك الحيز العمرانى الذى يمارس فيه نشاط السكن من إقامة ومعيشة وتأدية الوظائف الحياتية اليومية من نوم واستقرار ومقابلات أو لقاءات عائلية اجتماعية وترفيهية وغير ذلك من أمور تتعلق بالفرد والجيرة والجماعة محدودة الحجم . (3)

ولعل أكثر القرارات صعوبة وأهمية فى موضوع تحديد مكان السكن (فى عملية تخطيط المواقع واستعمال الأراضى) تلك المتعلقة باختيار المسطح المخصص لكل مسكن على حدة ، لتعدد أنماطه : مساكن منفصلة Detached أو شبه منفصلة Semi Detached أو متصله Raw - Houses أو عمارات متوسطة الإرتفاع Walk - UP أو مرتفعة High - Rise وأيضاً لاختلاف مستوياته : منخفض التكاليف ، شعبى ، اقتصادى ، متوسط ، فوق المتوسط ، فاخر أو متميز . بالإضافة إلى صعوبة تحديد رغبات المستعملين وتحويلها إلى أمر واقع محدد له مبرراته ، إذ أن تجميع الرغبات والاتفاق عليها والتوازن بين آمال وطموحات المستعملين فى الوصول إلى صياغة عدد محدود من النماذج السكنية أكثر صعوبة كنتيجة لتغير العوامل المؤثرة على كل من : مسطح الاستعمال ، معدلات الاشغال والتزام ، بجانب عدم وضوح أو وجود محددات ثابتة يمكن أن تحكم رغبات البشر ، فهى تتغير وتتبدل باستمرار تبعاً لاختلاف متطلباتهم واحتياجاتهم الشخصية مع المكان والزمن ووفقاً للقرارات السياسية والأحوال الاقتصادية وظروف التحضر وغير ذلك من العوامل التى تظهر وتحدد من القدرة على امكانية تحديد نمط السكن المرغوب والمساحة المخصصة لكل منها مثل : العدد الملائم لكل نوع ، ونسبة المسطحات الخارجية فى إطار نوع المسكن وطبيعته .

ويطرح كيبل Keeble فى هذا الشأن تصوره عن القوى التى يجب أخذها فى الاعتبار عند الرغبة فى تحديد المسطح المخصص للسكن ، بقصد لفت النظر إلى المدى الذى يجب على المعمارى أن يدركه عند التعامل مع موضوع ونواحي اشغال المسطح المخصص لمكان السكن وهذه القوى هى : (١) مسطح المبنى (ويحكمه العديد من العوامل : كنصيب الفرد ، معدلات التزام ، نوع النشاط ، المستوى الاجتماعى والاقتصادى وغيرها ... الخ) ، (٢) مسطح الأنشطة الخاصة التى يمكن ممارستها فى الفراغات الخارجية الملحقة بمكان السكن وتوفير حيزاً لاستيفاء متطلبات المستعملين من الهواء الطلق : كمكان للعب الأطفال أو جلوس الكبار فى استرخاء أو تربية الدواجن ، (٣) مسطحات معابر الحركة والاتصال المخصصة للانتقال من مكان السكن إلى الخارج والعكس . و (٤) الفراغات البيئية بين كتل المباني وبعضها بقصد توفير الإضاءة والتهوية الطبيعية ومراعاة الخصوصية والتحكم فى التلوث ... الخ . (4)

ثانياً - الخدمات المكتملة للاستعمال السكنى

المقصود بها الاستعمالات الخاصة وشبه الخاصة التى يستفيد بها الأفراد المالكين أو المستفيدين بالمسطحات السكنية ممثلة فى بعض الأنشطة التى يمكن أن تساهم فى الارتقاء بالمنطقة السكنية وتنميتها وزيادة فاعليتها ، أو عادة ما تستقطع أو تقع ضمن المساحة

المخصصة للسكن وهذه يمكن رؤيتها فى ثلاث حالات :

- الفراغات شبة الخاصة والناحية عن قوانين تنظيم البناء : والتي تصلح كحدائق لمجموعة من الأفراد مشتركين فى قطعة أرض واحدة أو مجموعة متجاورة من قطع الأراضى (حيث تشترط قوانين البناء أن يكون البناء على نسبة محددة من قطعة الأرض وتترك المساحات الأخرى لتمثل فراغات بينية تسمح بتوفير اشتراطات التهوية والإضاءة والخصوصية ... الخ) . وتصلح هذه الفراغات لمزاولة النشاط الإنسانى كالمشى أو التنزه أو الجلوس فى استرخاء وأيضاً لتربية الدواجن أو للعب الأطفال .

- استعمالات تقع فى الأدوار السفلى للمباني السكنية : كالخدمات التجارية وثيقة الصلة بالمناطق السكنية مثل : المحلات التى تقدم الخدمات الخاصة بالأسرة وطوال اليوم والتي تتسم بالاستمرارية والدوام كمحال البقالة والسوبر ماركت والمكتبات الخاصة والأدوات الكتابية ... الخ . وهذه تؤثر عليها مستويات الدخول والقدرة الشرائية وحياسة (أو ملكية) السيارة ومسافات السير والمستوى الاجتماعى والحضارى للمستعملين بالإضافة إلى مجموعة أخرى من اعتبارات التنافس والتكامل والفصل والدمج ... الخ.

- المكاتب المخصصة لممارسة الأنشطة المهنية المهتمة بصحة الإنسان وتلبية احتياجاته مثل : عيادات الأطباء الخاصة ، والمكاتب الهندسية والتجارية ومكاتب المحاماة أو الحضانات المحدودة فى الأدوار السفلى أو على السطح ، وكلها لا يمكن الاستغناء عنها لممارسة الحياة اليومية . ومن الصعوبة بمكان تحديد نسب استعمالها أو معدلات الاحتياج إليها ، حيث يمكن أن تتجاوز عيادات الأطباء والمكاتب المختلفة دون أدنى شروط تذكر ، عدا بعض هذه الأنشطة التى يمكن تحديدها (مثل شرط المائة متر لفتح صيدليتين متجاورتين) أما غير ذلك فهى متروكة للعرض والطلب وطبيعة وتنوع المنطقة السكنية.

وعلى وجه العموم ، تتطلب المناطق السكنية محدودة الحجم والمقياس مجموعة من الخدمات المكتملة مثل : خدمات الطعام (المطاعم ، الكافيتريا والسوبر ماركت أو محلات البقالة) ، المخازن ، محلات الملابس والأحذية ، المفسله والتنظيف بالبخار ، الحلاق ، عيادات الأطباء ، الصيدلية ، المكاتب المهنية ، محلات الزهور ، ورش الإصلاح (التلفزيون والراديو) ، ورش (إصلاح السيارات) ، المكتبات العامة ومكتبات الطفل . وبعض الخدمات الترفيهيه مثل : المقاهى وخدمات الأظعمة السريعة ، محلات بيع الأثاث (المحدودة) . (5) وفى الغالب ، تكون احتياجات المنطقة السكنية لهذه الخدمات أحد العوامل المؤثرة على الحيوية العمرانية وانخفاض العلاقات الإنسانية الحميمة بين السكان فى المنطقة الواحدة بخلاف ما يحدثه هذا التواجد (على سبيل المثال فى بعض عناصر وأحياء القاهرة القديمة) من حيث مظاهر الألفه والارتباط بالمكان . ومن ناحية أخرى يمكن أن يحدث هذا التواجد مزيد من التشويش والأزدحام والفوضى لعدم ملاءمة هذه الاستعمالات للمناطق السكنية مثل وجود النورش الخاصة بإصلاح السيارات فى منطقة معروف بالقاهرة .

ثالثاً- الخدمات المجتمعية العامة أو خدمات المجتمع

تلى الاستعمال السكنى فى الأهمية ، وتعرف بمراكز الخدمات أو خدمات المجتمع Community (Social) Facilities وتختلف معدلات استعمالها ومستوياتها وفقاً لحجم ونوع وطبيعة المنطقة السكنية . وتمثل مفتاح التشكيل العمرانى ، والمدخل لنجاح برامج التنمية من حيث الطلب على مسطح الاستعمال والنصيب من الاستثمارات المبذولة لتوفيرها من ناحية ، والعلاقات المركبة والتبادلية بينها وبين الأنشطة المختلفة من ناحية أخرى . وتعددت أنماط تصنيف الخدمات فى ضوء الغرض منها : فالتصنيف الوظيفى يعتمد على الأهمية الوظيفية ، بينما التصنيف الحجمى يعتمد على الحجم المخدوم (مثل المجاورة السكنية أو المجموعة السكنية) ، أما التصنيف تبعاً للأهمية التخطيطية فيدرس موضع الخدمات وعلاقته بنمط المخطط العام والمواقع المجاورة وأخيراً التصنيف حسب الملكيات (مثل المؤسسات أو قطاع الأعمال أو القطاع الخاص) . (6)

ويوجه عام تصنف خدمات المجتمع في نوعين : (7)

الأول - الخدمات العامة Publicity Services وتتضمن : (١) الخدمات التعليمية - كالمدارس ودور الحضانه ، (٢) الخدمات الدينية - ودور العبادة كالمساجد والكنائس والأديرة ، (٣) الخدمات الصحيه كالمستشفيات والمصحات ووحدات رعاية الأمومة والطفولة وخدمات الصحة المدرسية والعيادات الخارجيه ووحدات الصحة الوقائية والصيدليات العامة ، (٤) الخدمات الاجتماعية - كالنوادى الاجتماعية ودور المسنين ومراكز رعاية المعوقين ومراكز تنظيم الأسرة ودور اللقطاء والملاجئ ، (٥) الخدمات التجارية - ممثلة فى المراكز المحلية ووسط المدن والأسواق العامة ، (٦) الخدمات الترويحيه - كالمناطق المفتوحة (الحدائق العامة والمتنزهات والأنديه والساحات الشعبية) و النوادى الرياضية ، (٧) الخدمات الثقافية - كدور السينما والمسارح والمكتبات ، و(٨) الخدمات الإدارية والأمنية - كمكاتب البريد والتليفون والتلفراف ومراكز الشرطة والمطافئ .

الثانى - الخدمات الخاصة Privately Services . وتتضمن : (١) بعض الخدمات الدينية كالتزاويا والمصليات بمناطق السكن ، (٢) بعض المدارس ، (٣) والمستشفيات وعيادات الأطباء والمستوصفات والصيدليات الخاصة ، (٤) والفنادق والكافيتريات ، و (٥) أيضاً بعض مناطق اللهو والترفيه .

وفى المصنف الأول ، عادة ما يكون التحكم مباشرة خلال عملية تخطيط المواقع ، وفى ضوء الموارد المتاحة والاستثمارات المقدرة لإنشاءاته . وتنفذ وفقاً لجدول زمنى معروف مسبقاً ومعد بواسطة السلطات المختصة والجهات المسئولة عن التنمية . ومن ثم تجهز مواضع هذه الخدمات ضمن برامج التنمية خلال مصطلحى الفراغ والزمن . بينما فى المصنف الثانى ، يشجع كل من التخطيط والهيئات التنموية (فقط) على تسهيل امكانية تواجدها ، ويخطط لذلك ضمن برامج التنمية وبحيث يسمح بتواجدها فى فراغات محدوده منفصلة عن أو متصله مع المبانى ، ولكن من الأهمية بكان ألا يتعارض وجودها مع مجالات التنمية أو قوانين البناء والإنشاء واللوائح المنظمة للعمران .

ويرتكز تحديد نوعية وحجم الخدمات على مجموعة من العوامل الأساسية : (8)

- التدرج الهرمى لوحدات التخطيط الأساسية وفقاً لسمات وملامح كل منها من ناحية : الملامح الاجتماعية والاقتصادية للسكان ونوعيات الفئات ، كثافة السكان وتوزيعاتها ومعدلات التزاحم ، معدلات الزيادة والنقصان فى اعداد المستعملين وأثرها على تحديد المساحات اللازمة للنمو المستقبلى ، توزيع مكان السن والجنس لتوفير ما يتناسب مع الخدمات ، تكوينات الأسر وأحجامها لتحديد الخدمات المطلوبه ، والتركيب الهيكلى الداخلى للمساحات والتوجه الثقافى - الاجتماعى .

- شدة تركيز الأنشطة واستعمالات الأراضى وبحث إمكانات وجود منطقة خدمات متعددة الأغراض .

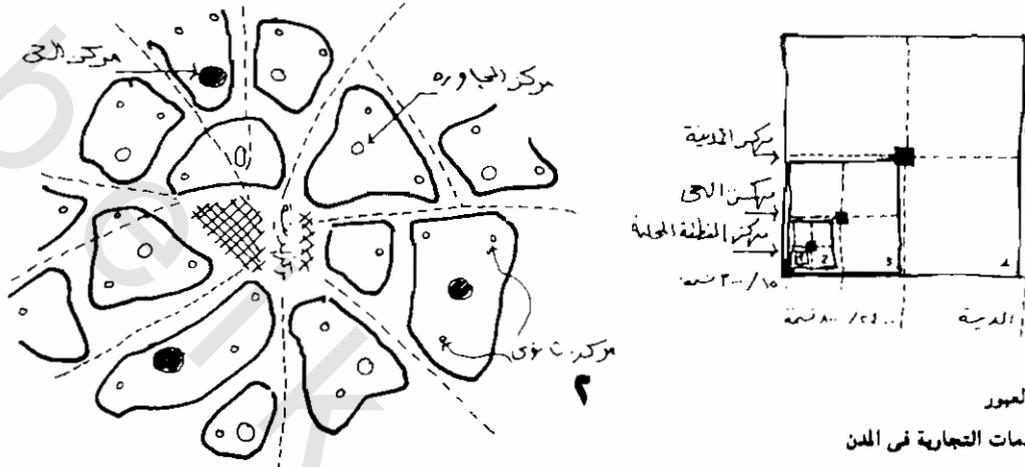
- المعدلات القياسية ودورها فى توفير الخدمات لمنطقة ذات حجم ومقياس محددين ، فى ضوء العلاقة بالمناطق المحيطة بما يحقق أقل ما يمكن من الفاقد فى الوقت والمساحه . مع الأخذ فى الاعتبار تغييرها الدائم والمتوقع من موقع لآخر .

- التكلفة الانمائية ومعدلات الاستثمار لكل مشروع أو منطقة سكنية .

- العلاقة الوظيفية والفراغية بين الأنشطة وبعضها فى ضوء محددات التشكيل ومفاهيم الاتصالية وبحث محاولات دمج الاستعمالات المختلطة بحيث تتكامل مع مناطق السكن والخدمات العامة .

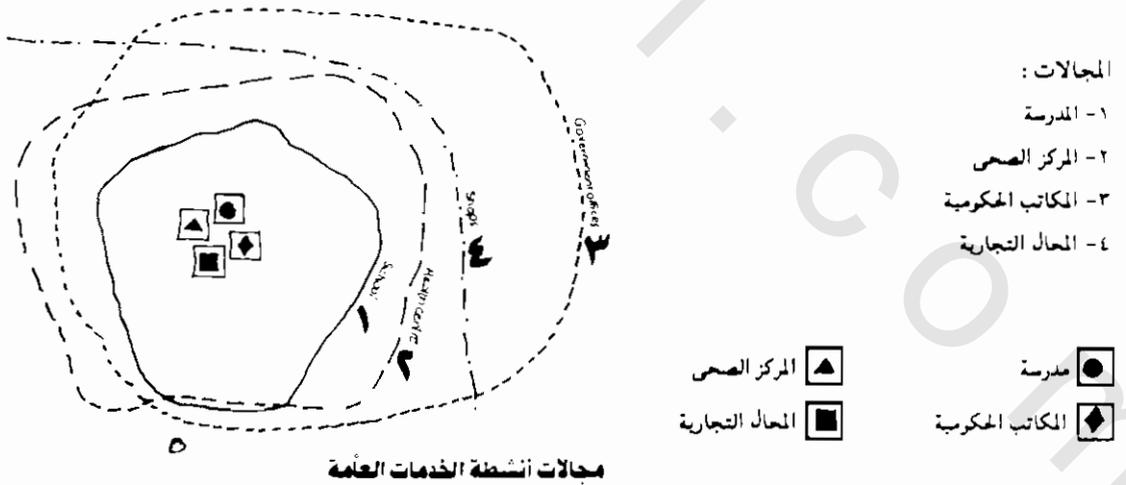
ومن منظور التنمية العمرانية وعمليات التنظيم الفراغى ، يعد التدرج الهرمى لوحدات التشكيل كمدخل أساسى عند تناول بحث

الخدمات العامة وأنواعها . الأمر الذي يجعل من التدرج في المناطق السكنية - في بعض الأحوال انعكاساً مباشراً للتدرج في نوعيات خدماتها وفقاً لاحتياجاتها (حضانه - ابتدائى ، مراكز تجارية) . كما تشترك الخدمات العامة في تحديد حجم المدينة (وفقاً لعدد السكان الذي يستوجب عنده وجود نوع خدمة محدد) ولكن مع العلم بأنه لا يوجد قانون أو إشتراطات محددة حاكمة لهذه العلاقة .



التدرج الهرمى للخدمات كنتاج لتدرج وحدات التشكيل

ويقدم الآن تيرنر Turner تصوراً نظرياً للعلاقة بين متطلبات السكان ونوع الخدمة المتاحة ويظهر فيها أن لكل نوع خدمة نطاق يحكمه . (9) الأمر الذي يدعو إلى التفكير في موضوع استعمالات الأراضي من ناحية اختيار مواضع الأنشطة في الحيز العمرانى باعتباره سلسله من المسطحات المتداخلة تختلف بتنوع الوظيفة والمستخدمين ، ولى ذلك دراسة كل نوع خدمة ونطاق نفوذها على حده فى ضوء التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية ومسافات السير (التي تؤخذ كمؤشرات منفصله) . ولكل نطاق تأثير مميز . والمحصلة النهائية كنتاج لهذه المجالات ، تشكلها الخطوط المجتمعه فى حيز التأثير الفراغى لمواضع أنشطة الخدمات .



مجاالت أنشطة الخدمات العامة

وجدير بالذكر أنه من الصعوبة بمكان تحديد مجاالت أنشطة الخدمات المختلفة بشكل قياسى ، فعلى سبيل المثال تختلف لمجموعة واحدة من الجيران (فى مبنى سكنى واحد) أماكن الحصول على متطلبات كل منهم من الاحتياج التجارى ، أو اختيارهم للمدرسة

وغير ذلك) من الاحتياجات . وهنا يظهر على الفور لكل منطقة خدمات مجال خدمة غير مرئى يشكله نوع الطلب على الخدمة واتجاهاتها وعدد المستعملين لها . وهذا يؤكد على صعوبة تحديد نطاق جغرافى فى محور لا يمكن تجاوزه لكل خدمة . ولكن توفر فكرة الخدمات المجمع The Catchment areas للمستعملين امكانية الاستفادة من مجموعة كبيرة من الخدمات بأقل عدد من الرحلات . (10)

وعن تلازم موضع الخدمات العامة المجمع مع أهداف تخطيط وحدات التشكيل الأساسية التى تركز على تحقيق الأمان Safety والاتصالية Accessibility ، يقترح لويس كيبل Keeble أن تصمم وتخطط المنطقة السكنية ارتكازاً على مجموعة من الوحدات العمرانية المتميزة مع تركيز مناطق السكن حول المحال التجارية التى غالباً ما تكون فى موقع متوسط لهذه المنطقة مع الخدمات التعليمية (متضمنة : دور الحضانه ومدارس التعليم الأساسى والثانوى) ، على أن تختار المناطق الخضراء فى الأطراف . كما يشير كيبل إلى أن هذا الاختيار المكاني يبرز التمايز العمرانى للوحدات المستقلة ويعدد بعض مميزات تجميع الخدمات العامة فى وحدة عمرانية تلتف حولها أو تحيط بها الطرق من جميع الجهات ، بالمقارنة بوحدة أخرى يضطر ساكنها إلى الانتقال إلى خارج الوحدة لطلب الخدمات غير الموجودة على النحو الأتى : (11)

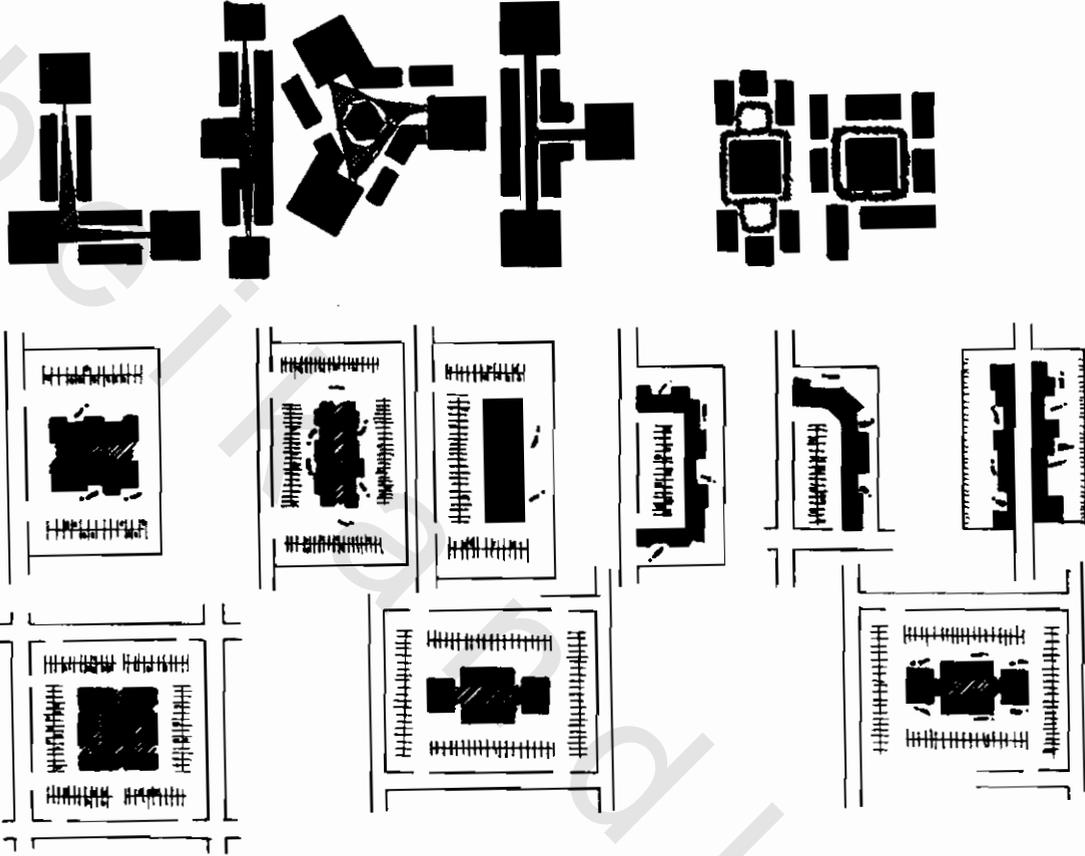
- فى حالة وجود بعض الخدمات خارج الوحدة الأساسية : يتعرض بعض أو أكبر عدد من السكان (الذين يعبرون الطريق الخارجى والمحيط بالوحدة لتلبية احتياجاتهم) لأخطار الطريق ويكون الخطر أقل بكثير فى حالة الخدمات العامة المجمع المتكاملة عند الأخذ فى الاعتبار أخطار المرور اليومى العابر . وفى حالة ضرورة الانتقال خارج الوحدة لتلبية خدمة أساسية يقترح أن يكون التخطيط بشكل يوفر مناطق عبور للمشاة - تخترق الطريق الرئيسى - وزيادة عدد التقاطعات لحفض السرعة . الأمر الذى يؤثر على سهولة حركة المرور وديناميكية خلال عنصرى المسافة والزمن . كما ستعاق امكانية الحركة المباشرة والسهلة بواسطة السيارات من المسكن وإلى مواضع الأنشطة المقترحة للخدمة . ولحل بعض من هذه المشكلة يمكن انشاء مجموعة من الأنفاق والكبارى العلوية لنقل الحركة عبر الطرق الرئيسية المحيطة بشكل يحقق عنصرى الأمان والعبور السهل مع احتمال ارتفاع التكلفة .

- فى حالة التخطيط للخدمات المجمع : يجب التفكير فى مراعاة السلوك الاجتماعى للمستعملين الذى يتغير مع الزمن (كزيادة عدد المستعملين لنوع الخدمة بزيادة عدد السكان) ، وأيضاً لاختلاف العادات والتقاليد ، أو الرغبة فى الانتقال من منطقة إلى أخرى للاستفادة بمستويات الخدمة الأرقى أو لبحث بعض المشاكل المحتمل حدوثها فى المنطقة السكنية الواحدة .

- وأحد الخدمات العامة شديدة الأهمية فى الخدمات المجمع (على مستوى المناطق الكبيرة بشكل خاص) هى المراكز التجارية . ودورها الرئيسى فى أى مخطط سكنى يتمركز حول توفير متطلبات الأفراد واحتياجاتهم فى إطار تحقيق أعلى مستوى من الراحة والأمان (من حيث الاتصالية أو توفير أماكن لإنتظار السيارات ومسافات السير الملائمة من جهة ، وتحقيق العائد الاستثمارى بتأجير أو بيع مناطق الإتجار من جهة أخرى . وعادة ما تكون الأراضى المخصصة للمناطق التجارية ذات أسعار عالية جداً وتقع على حدود (أو خطوط) الطرق الرئيسية بشكل يوفر لها أكثر حرية لعرض منتجاتها وسهولة الوصول إليها مع توفير أكبر قدر ممكن من ممرات الحركة للمشاة Pedestrian . وفيما يلى مجموعة العوامل المؤثرة على اختيار مواقع المراكز التجارية : (12)

- الاتصال بالطرق الرئيسية التى توفر عنصر جذب للمرور الآلى . مع تصميم الطرق بشكل يتلاءم وحركة المرور وضغوطها .
- تلازم شكل حجم قطعة الأرض لنوع الوظيفة (النشاط الممارس) وتختار قطع الأراضى التى لها قابلية امتداد فى المستقبل .
- التكامل بين الاستعمالات التجارية والإدارية والترفيهية والتعليمية المحيطة .

- توافر أماكن لانتظار السيارات بجوار الموقع وبشكل يحقق الاتصال السهل والمباشر والأمن قدر الإمكان.
والشكل التالي يبين عرض لبعض أنماط التنظيم الفراغي لمكونات المركز التجاري وأماكن انتظار السيارات ، وبيان أماكن الحركة والانتقال (للمرور الألى) أو (للمشاه) . (13)



أمثلة لبعض السمات والملامح العامة للمراكز التجارية

رابعاً- الفراغات العمرانية

تشكل الطرق ومسارات الحركة في المناطق السكنية الفراغات العمرانية أو تكاد وهذه سوف يخصص لها فصل كامل يستعرض أهم ملامحها وخصائصها العمرانية وتركيباتها الهرمية . (14) أما في هذا الفصل فسنتناول بعض أنواع الفراغات العمرانية الشائعة مثل الفراغات الخلفية Backyards ، الحارات Alleys ، قنوات سيارات الأطفال Firelane ، وممرات المشاه Pedestrian .

ونستعرض هنا أحد تعريفاتها من خلال رؤية Yutaka Takase وهو أحد أفراد منظمة سار SAR : (15)

- الفراغات (أو الساحات) الخلفية : وهي الفراغات السكنية شبه الخاصة المهيئة لاستقبال العديد من الاستعمالات المختلفة مثل : الحدائق الخاصة Porches كمكان لامتداد المبنى أو لإضافاته وأيضاً كمكان لانتظار السيارات في المنطقة الخلفية . ويحكم هذا الفراغ الأبعاد التالية : أقل بعد له ٦٠ قدم (١٨ متراً) وأكبر بعد ١٤٠ قدم (٤٢ متراً) . ولوصول سيارات الأطفال بسهولة يجب ألا يقل عمق هذه الفراغ عن ١٢ قدم (٣٦٠ متراً) . وعند عمل أية إضافات أو لاستغلال هذا الفراغ فإنه يجب مراعاة عوامل

الإتارة والتهوية للغرف المطلة على هذه الأفنية الخلفية .

- الحارة : توفر الحارة امكانية الانتقال والمرور المباشر الى الفراغات التى فى الساحة الخلفية وهى عادة ما تكون ضيقة وأقصى عرض لها لا يتعدى ٣ر٦٠ مترا . محققة بذلك الخصوصية الكاملة لهذه الساحات وأيضاً لمستعملى المنطقة السكنية لهذا الجزء المطل على الحارة بحيث توفر له حرية الجلوس والحركة فى خصوصية وأمان .
- القنوت المخصصة لمرور سيارات الاطفاء : يجب إعداد هذه المسارات بحيث تتلام مع مرور سيارات الاطفاء وذلك من خلال تحديد أقل عرض لها بحوالى ٣ر٦٠ متر ، وتحديد أماكن الأشجار على أن تكون عروض أحواض الزهور من جانب واحد من الطريق المخصص للمشاة . وفى حالة البروز أعلاه يجب أن لا يقل الارتفاع عن ٤ر٥ مترا .
- أماكن ممرات المشاة : المقياس الانسانى من أهم العناصر التى يجب أخذها فى الاعتبار عند تصميم ممرات المشاة . بالإضافة الى العلاقات البصرية الحميمة التى تشكلها (كأساس) البروزات فى الواجهات والتراسات البارزة التى يجب ألا تتعدى أبعادها فى الأولى ٦٠ متراً وفى الثانية ١ر٢٠ متراً .

العوامل المؤثرة على الوظائف والانشطة

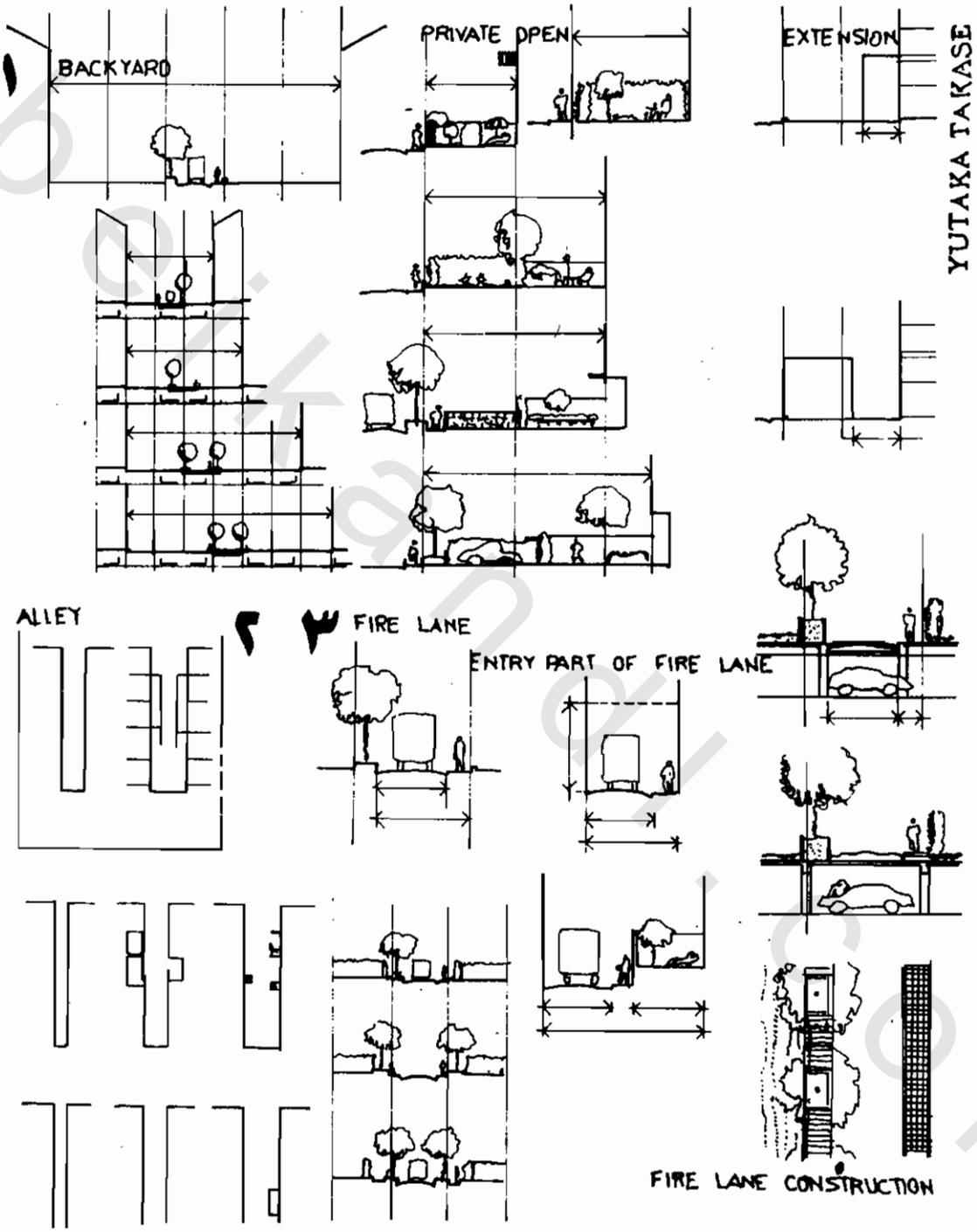
أدرك مخططو الإسكان وتخطيط المواقع بأن القوى الكامنة والمؤثرة على مواضع الأنشطة فى المناطق السكنية يمكن التعبير عنها خلال مجموعة من المعايير تتناولها فى ضوء عاملين :

Density	الكثافة
Land - Use	استعمالات الأراضى

أولاً- الكثافة

مفتاح التشكيل ؛ كما يقول آرثر جاليون Gallion : " Density is the key Factor in Planning " . (16) وهى أحد أهم العوامل المؤثرة على تخطيط مواقع الإسكان ، والمسطحات السكنية على وجه الخصوص . ولكن يجب التعامل معها بحرص عند اتخاذها كمعيار أو كمؤشر لتحديد طبيعة وملامح السكن ، فهى تؤثر على اختيار نوع المسكن (عمارات سكنية أو فيلات) كما تؤثر على نمط التنمية (فالكثافة المنخفضة على سبيل المثال تملئ استعمال المباني المتصلة من دور واحد على قطع أراضى كبيرة ، بينما المرتفعة يستخدم لها مباني متعددة الأدوار) . والكثافة مقياس أساسى لتحديد كمية أو مقدار الأرض المطلوبة لتسكين الأنشطة والوظائف داخل الحيز العمرانى انعكاساً لعدد السكان . ومقياس لتركيز الاستعمالات والأنشطة تقرأ الكثافة فى مجال الدراسات العمرانية فى نوعين : (17)

- كثافة عمرانية : وهى التى تتناول معدلات استغلال أو كثافة البناء فى موقع ما ويعبر عنها كنسبة بين مجموع المسطحات البنينة ومساحة الموقع خالصة كانت أو مضافاً إليها نسبة من مساحة الطرق المحيطة . وهى ما يطلق عليها الكثافة البنائية.
- كثافة أنشطة : وهى التى تتناول معدلات الأنشطة البشرية فى الموقع وهى نوعين :
 - مباشرة : عدد الأفراد فى الفدان (الهكتار) أو عدد العائلات فى الفدان (الهكتار).
 - غير مباشرة : عدد الأسر فى الفدان (الهكتار) أو عدد الوحدات السكنية فى الفدان (الهكتار)



YUTAKA TAKASE

١- الفراغات الحلقية

٢- الحارة

٣- القنوت المخصصة لمرور سيارات الأتاكاء

أمثلة لبعض الفراغات العمرانية في المناطق السكنية

وهناك ثلاث مستويات شائعة الاستعمال من الكثافات السكنية :

- الكثافة السكنية الخالصة Net Density : وهي نسبة عدد السكان فى موقع ما إلى المساحة السكنية الخالصة وتشمل قطع الأراضي المخصصة للبناء بما فيها الحدائق الخاصة وناتج تقسيم الأراضى أو الفراغات الطارئة ونسبة من مساحة الدرجات الدنيا من الطرق التى توصل مباشرة إلى قطع التقسيم .

- الكثافة السكنية للمجاورات أو المناطق المحلية : وهي نسبة عدد سكان المجاورة السكنية إلى مساحة الاستعمالات السكنية شاملة الحدائق الخاصة والعامة والخدمات كالمدارس الأساسية والمركز التجارى الخاص بالمجاورة (ولا يضاف لهذه المساحة أية خدمات للمستويات الأعلى من المجاورة كخدمات الحى أو المدينة أو الصناعات مثلاً ، بفرض وجودها متجاورة أو ملاصقة للمنطقة السكنية) .

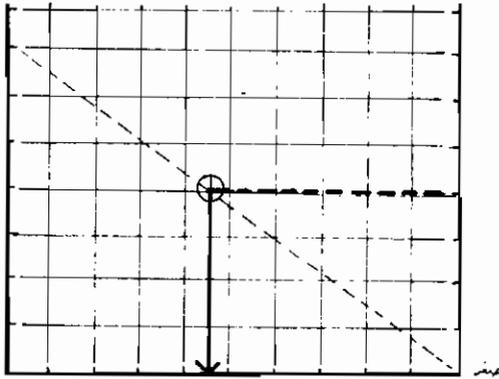
- الكثافة السكنية الاجمالية Gross Density : وهي تطبق على المستويات العمرانية العليا كالقطاعات أو المدينة ككل ، وهي نسبة عدد السكان إلى المساحة الكلية للقطاع أو المدينة (ويستقطع من هذه المساحة عادة الأراضي الزراعية أو المواقع غير المعمرة والمناطق الصناعية) .

ويقدم أحمد عفيفى طريقتان لحساب المساحة المخصصة للسكن ارتكازاً على عامل الكثافة : (18)

- الطريقة البيانية معلومية كل من الكثافة الصافية والكثافة الاجمالية . (كل منهما يمثل أحد المحاور الرأسية) يمكن تحديد نسبة الإسكان على المحور الأفقى المتدرج من صفر إلى ١٠٠ ٪ على النحو الآتى :

الكثافة الصافية
شخص / فدان

الكثافة الاجمالية
شخص / فدان



نصل قيمة الكثافة الصافية المفترضة بنقطة الصفر . ثم يمد خط أفقى مواز للقاعدة من نقطة قيمة الكثافة الاجمالية حيث يتقاطع مع الخط الراسل بين الصفر والكثافة الصافية . ثم يتم إسقاط نقطة التقاطع تلك على القاعدة . وهنا نحصل على قراءة النسبة السكنية . ويضرب هذه النسبة فى مساحة النسبة السكنية المتاحة لدينا نحصل على المساحة المخصصة للإسكان .

طرق حساب المساحة المخصصة للسكن بمعلومية الكثافة

- الطريقة الحسابية ، من خلال المعادلة التالية :

$$\text{نسبة الإسكان} = \frac{\text{الكثافة الإجمالية}}{\text{الكثافة الصافية}} \times 100$$

- وجدير بالذكر أنه يمكن التعبير عن الكثافة من خلال مصطلحات : معدلات الاشغال أو نصيب الفرد من الاستعمالات المختلفة على

مستوى المسطح السكنى فى ضوء المعدلات القياسية وكذلك نصيبه من اجمالى هذا المسطح (معبراً عن الكثافة السكانية الصافية) . وهناك نوع آخر من الكثافة وثيق الصلة بمسارات الحركة الذى يعبر عن نصيب مسارات الحركة من المسطح العمرانى ككل (1 متر مسطح / فدان (أو هكتار)) . و ينقلنا ذلك إلى معيار كفاءة مسارات الحركة معبراً عنه خلال ناتج مجموع أطوال مسارات الحركة مقسوماً على إجمالى مسطح الحيز العمرانى ويعبر عنها بالقيمة R وهى بالمتر الطولى / فدان (هكتار) . (19)

ويتطلب تخطيط وتصميم المواقع لعامل الكثافة مراعاة العديد من القوى المؤثرة على التشكيل العمرانى الفراغى أو ما يعرف بتركيب الفراغ The Space Syntax فى أبعاده الثلاثة . كما وأنها تؤثر وتصيغ محددات أنماط الأنسجة العمرانية وتشكيلاتها المختلفة (نقطى / خطى / متضام / مفتوح ... الخ) ، كما تعكس جوانب التمييز بين مخطط يستخدم مساكن منفصلة Detached أو شقق متعددة الأدوار High - rise ويمكن حصر بعض من القوى المؤثرة فى : (20) (١) أبعاد الوحدة السكنية ، (٢) المسافة بين المباني وفى ضوء العلاقة بين التباعد والارتفاع ، وهذه تحكمها أبعاد مسارات الحركة وأبعاد الأفنية الداخلية وأبعاد مواضع أماكن انتظار السيارات فى الأحواش والأفنية الداخلية . المسافة (بين المباني) عادة ما تختلف انعكاساً لنوع المبنى ووفقاً لاحتزام متطلبات الإضاءة والتهوية الطبيعية والخصوصية ، (٣) أبعاد مسارات الطرق المحلية Local street وتراعى ضمنها أماكن انتظار السيارات فى هذه الطرق ، وأيضاً ملامح تنسيق النباتات ومواقع الأشجار ، (٤) أبعاد أماكن انتظار السيارات ومعدلاتها القياسية ، ملامح ممرات المشاة Pedestrian paths ومناطق لعب الأطفال ، (٥) المسافة بين المحاور الرئيسية لطرق التوزيع (خط منتصف الطريق) ، (٦) إمكانية الانتقال السهل والمباشر بين أماكن الترفيه ولعب الأطفال وأيضاً إمكانية الوصول Accessibility .

وتعد الكثافة مقياساً للتوازن بين الخدمات ومسارات الحركة وأماكن السكن ، وأحد مساوئ ارتفاع الكثافة ينعكس بدوره على رفع الاحمال على معدلات الخدمات والمرافق ، بالإضافة إلى تأثيرها غير المباشر على تشويه البيئة العمرانية من الناحية الاجتماعية ، حيث يؤثر ارتفاع الكثافة مثلاً على انخفاض حجم الفراغات المكشوفة (الأمر الذى ينعكس على صلاحية السكن للاستعمال ويمكن مشاهدة ذلك فى ارتفاع معدلات الجرائم وسوء استغلال هذه المسطحات فى القاء المخلفات أو اشغاله فى أنشطة غير سكنية (كالورش) وأيضاً كلما زادت معدلات التزاحم انخفض الانتماء والشعور بالملكية ومن ثم تنخفض محاولات المحافظة والصيانة . كما تسهم الكثافة السكانية العالية فى الحد من الخصوصية، الأمر الذى يصعب على الافراد أن يكونوا بمعزل عن جيرانهم فى أماكن السكن المشترك ، فالذهاب إلى دورة المياه والحصول على الماء يتطلب فى كثير من الأحيان اختراق الصالة التى تعد ملكاً شائعاً لجميع سكان الطابق . كما أن الأبواب والنوافذ ليست حواجز حقيقية لتعليقات وأصوات الآخرين.(21) الأمر الذى يؤكد المقولة التى تشير إلى أن مضاعفة الكثافة فى المناطق السكنية (كنتيجة لزيادة ارتفاع البناء) لا يعنى أن حجم المدينة انخفض إلى النصف ولكنه يحدث تغييراً هامشياً فى الحجم فقط كما يحدث اختلاف فى أسلوب حياة السكان . وتتأثر التكلفة كنتاج لارتفاع المباني وانعكاساً لتغيير طرق الإنشاء وضرورة استعمال مواد تلبى احتياجاته المتاحة .

وجدير بالذكر أن الكثافة تفقد الكثير من تأثيراتها إذا ما اتخذت كمقياس مفرد (فهى لا تعبر عن شئ ذى قيمة فى هذه الحالة) ولكن تزداد أهميتها إذا ما استخدمت فى ضوء مؤشر استعمالات الأراضي Land Use - Index ، حيث يمكن فى هذه الحالة التعرف بسهولة على نمط التنمية مثلاً وتحقيقه . الأمر الذى يعنى توفير إمكانية للحصول على مدى ترواح للكثافة ارتكازاً على : حجم قطعة الأرض ، نوع / نمط الوحدة السكنية عدد الادوار، حجم الأسرة والخدمات الضرورية للمجتمع .(22)

ويشرح الجدول التالى العلاقة بين الكثافة واللامح العمرانية لمجموعة من المشروعات المختارة فى بعض بلدان العالم مثل : الولايات

المتحدة الأمريكية ، وأمريكا اللاتينية وكينيا (23) مشيراً إلى مجموعة العوامل المؤثرة على الكثافة مثل : (١) الموقع - البلد والمشروع ، (٢) نمط التنظيم الفراغى للوحدات السكنية : منفصل ، شبه منفصل ، مجموعة صفوف ، عمارات متوسطة الارتفاع ومباني مرتفعة ، (٣) نمط الوحدة من الداخل : غرفة منفصلة ، شقة أو مسكن ، (٤) نمط التنمية : خاص ، عام وشعبى ، (٥) عدد الأدوار ، (٦) مسطح قطعة الأرض ، (٧) المسطح المغطى من قطعة الأرض ، (٨) مسطح الوحدة السكنية ، (٩) معدل التزامم شخص / حجرة ، (١٠) وحدة سكنية / شخص ، (١١) الكثافة الاجمالية ، (١٢) الكثافة الصافية .

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
امريكا											
١٤٤٩	٧٤.٧	٢٠	٤	٧٨	-	-	٧	عام	شقق	مباني مرتفعة	كولومبيا
٢	٢	٤٩	٤	١٩٥	١	١٧٥٠٠	٢-١	خاص	مسكن	منفصلة	لنكولن
امريكا اللاتينية											
٦٦٤	٥٢٥	٦	٦	٣٦	١٠٠	٣٦	١	شعبى	-	ساكن متصل	ليما - بيرو
١٨٦	١٢٤	١١	٦	٦٥	٢٢	٣٠٠	١	عام	-	منفصلة	فضويلا
نيروبي - كينيا											
٢٦٦٠	٥٣٢	٣٠٥	٤	١٤	١٠٠	-	١	عام	مواقع	متصلة	كاريوبانج
٤١	٣٦	١٠٥	١٩	٢٨	-	-	١	خاص	تقليدى	متصلة	داجوريتى

تغير الملامح العمرانية كنتاج لتغير الكثافة

كما يوضح العرض التالى تصنيفاً لأنماط بعض المناطق فى مدينة القاهرة لرصد العلاقة بين الكثافة وبعض الخصائص العمرانية الأخرى ويركز العرض على إظهار : (١) موقع المشروع ، (٢) نمط التنمية ونوع الإسكان ، (٣) اتجاهات الإسكان (حكومى ، خاص وغير رسمى) ، (٤) عدد الأدوار ، (٥) مسطح قطع الأراضى بالمتر المسطح ، (٦) المسطح المغطى والمبنى (٪) ، (٧) مسطح الوحدة السكنية (بالمتر المسطح) ، (٨) الكثافة الصافية والاجمالية ، (٩) شكل ونمط البناء و (١٠) التركيب الفراغى - ونقدم هذا العرض فى ضوء ثلاث محددات :

Population Density	الكثافة السكانية . شخص / فدان (شخص / هكتار)
Building Coverage Ratio	نسبة المسطحات المبنية
Floor Area Ratio (F . A . R .)	الكثافة البنائية

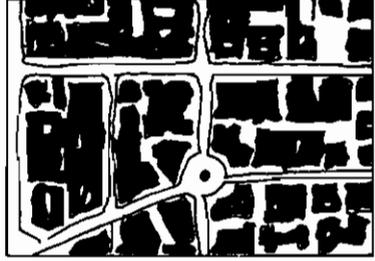
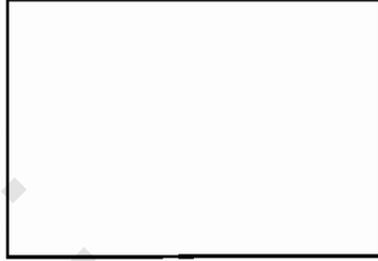
والمناطق المختارة كأمثلة هى :

Old City	المركز التاريخى (القاهرة الفاطمية أو المعزية)
Down Town	منطقة حضرية متداخلة الاستعمالات (وسط المدينة)
Detached House For Sale	منطقة إسكان مرخص ، بعمارات متصلة
Public Housing	منطقة إسكان عام
Informal Area	منطقة إسكان غير رسمى

- المناطق المبنية ٧٩٪
- عدد الأدوار ٢ - ٤ أدوار
- الكثافة السكانية ١٩٠ أسرة/ فدان



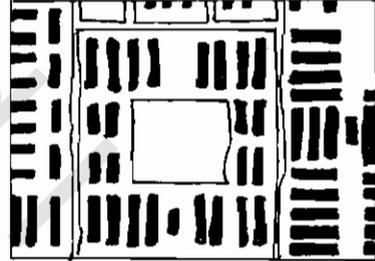
- المناطق المبنية ٦٥٪
- عدد الأدوار ٦ أدوار كحد أقصى
- الكثافة السكانية ٢٠٠ أسرة/ فدان



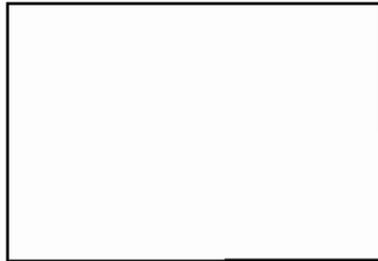
- المناطق المبنية ٦٠٪
- عدد الأدوار ٥ أدوار كحد أقصى
- الكثافة السكانية ١٩٠ أسرة/ فدان



- المناطق المبنية ١٨٪
- عدد الأدوار ٥ أدوار
- الكثافة السكانية ٢٨١ أسرة/ فدان



- المناطق المبنية ٧٩٪
- عدد الأدوار دويرين كحد أقصى
- الكثافة السكانية ٢٨٠ أسرة/ فدان



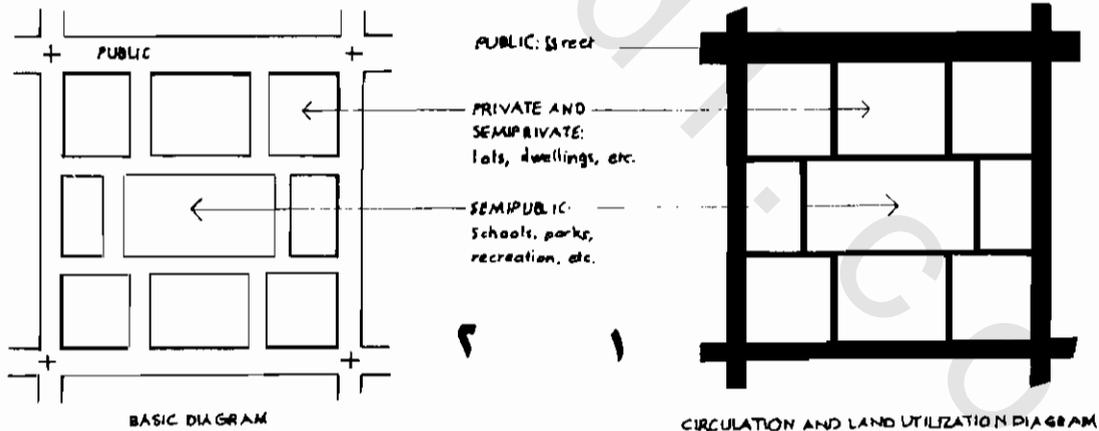
- ٤- منطقة اسكان عام : عين الصيرة
- ٥- منطقة اسكان غير رسمى : عزبة صدقى بحلوان

- ١- المركز التاريخى : القاهرة الفاطمية أو المعزية
- ٢- منطقة حضرية متداخلة الأستعمالات : وسط المدينة
- ٣- منطقة إسكان مرضخ بمسارات متصلة : المنيرة

تغيير الخصائص العمرانية كنتاج لتغيير الكثافة لبعض أنماط مختارة فى المناطق السكنية لمدينة القاهرة

ثانياً- استعمالات الاراضى

- يمكن التعامل معها فى المناطق السكنية فى إطار ثلاثة جوانب : توزيعاتها Utilization ، وتقسيماتها Subdivision ، وتنميتها Development كأداة لفهم المكونات العمرانية الأساسية (الأنشطة والوظائف ومعايير الحركة والاتصال) . (24)
- تعد عملية توزيع الأراضى من العمليات المركبة التى يشارك فيها المستعملين مع الجهات المسئولة (الحكومة أو القطاع العام) وهى ذات جانبين : أولهما - اجتماعى / ثقافى ، وثانيهما - سياسى / تنفيذى .
 - وهناك أربعة أنواع من الأراضى داخل المسطح السكنى محدود الحجم والقياس :
 - الأراضى العامة public : المخصصة لممرات المشاة والمرور الآلى (السيارات) ، وتتضمن الطرق ، وقنوات الحركة للمشاة والمناطق المفتوحة والفرغات العمرانية ، وهذه الاراضى يستفيد بها عدد محدود من المستعملين . وتقع المسئولية على الحكومة . والتحكم فيها منخفض (قانونى) .
 - الأراضى شبه العامة Semi Public : مخصصة لجماعة محدودة من المستعملين وتتضمن : المناطق المفتوحة ، الملاعب وخدمات المجتمع العامة . والمسئولية فيها موزعة بين المستعملين . والقطاع الحكومى . والتحكم عمرانى / قانونى ، جزئى .
 - الأراضى شبه الخاصة Semi Private : يستخدمها عدد محدود جداً من المستعملين فى مجموعات أو أفراد (الملاك) ، المستأجرين وواضعى اليد ، المسئولية مشتركة بين المستعملين . والتحكم فيها جزئى أو كلى (اجتماعى / قانونى / عمرانى)
 - الأراضى الخاصة Private : مخصصة للسكن والاستعمالات المكتملة للاستعمال السكنى وتضم قطعة الأرض والوحدات السكنية . يستخدمها الأفراد والملاك والمستأجرين وتقع المسئولية فيها على المستعملين مباشرة . والتحكم فيها قانونى / عمرانى . ويحكم عملية توزيع الأراضى الرؤية الشاملة والمتكاملة للمكونات العمرانية الأساسية وتتبع القوى المؤثرة عليها بشكل يحقق أعلى كفاءة .



انواع الاراضى داخل المسطح السكنى

- تأتى عملية تقسيم الأراضى لتمثل المستوى الأدنى من تخطيط المواقع الذى يتم فيه تحديد المخطط العام إلى مربعات قطع الأراضى blocks ثم إلى قطع الأراضى lots . ويتم هذا التقسيم وفقاً لشروط بنائية محددة تحكم الردود والارتفاعات ومقدار الجزء المبنى من مسطح الأرض وعروض الطرق وغيرها . وتتضمن مكونات عملية تقسيم الأراضى ما يلى : (25)

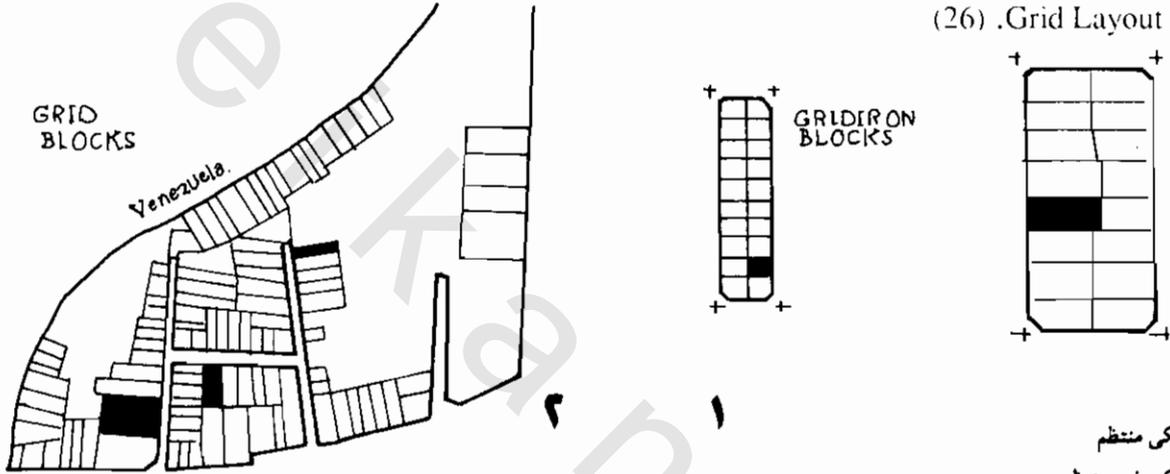
- البلوك block : جزء من الأرض يتضمن قطعة أرض واحدة أو أكثر ، له أبعاد معروفة مسبقاً ويحدود ثابتة ، ومخدوم بواسطة مسارات الحركة العامة .

- قطعة الأرض lot : جزء أصغر من الأرض كنتاج لتقسيم مربعات قطع الأراضي بمعرفة المخطط ووفقاً لشروط بنائية محددة ، تتمتع بأماكن مخصصة للإنتقال أو الربط بينها وبين خطوط مسارات الحركة العامة .

- المجموعة السكنية المكونه من مجموعة قطع الأراضي Lot cluster : مجموعة من قطع الأراضي مجمعة معاً حول فراغات شبه خاصة ، مخصصة لعملية الانتقال إلى قطع الأراضي والأنشطة المختلفة .

- كما تتباين تقسيمات بلوكات الأراضي إلى تخطيط شبكى منتظم Gridiron layout ، أو تخطيط شبكى غير

منتظم Grid Layout . (26)



١- تخطيط شبكى منتظم

٢- تخطيط شبكى غير منتظم

مكونات عملية تقسيم الأراضي

مكان المشروع	حجم قطعة الأرض	الكثافة السكانية	نسب استعمالات الأراضي %	مسابرات الحركة	الخدمات العامة	السكن	الصحية	الأرض	مكان المشروع
نيكاراجوا	١١٠	٥٠	٥٥	٢٥	٢٠				نيكاراجوا
السنغال	١٥٠	٤٤	٦١	١٥	٢٤				السنغال
اندونيسيا	٦٤	٩٥	٦١	٢١	١٨				اندونيسيا
جاميكا	٧٧	٧٧	٦٠	٢٠	٢٠				جاميكا
يتسوانا	٣٣	٢٠	٦٦	١٤	٢٠				يتسوانا
زامبيا	٢١	٢١	٥٠	١٥	٣٥				زامبيا
تنزانيا	١٣	٣٨	٥٠	٣٤	٨٦				تنزانيا
كوريا	١٠٥	٧٢	٧٦	٥	١٩				كوريا
الفلبين	٦٨	١٠٠	٦٨	١٧	١٥				الفلبين

أمثلة لنسب استخدام قطع الأراضي في بعض مشروعات المواقع والخدمات

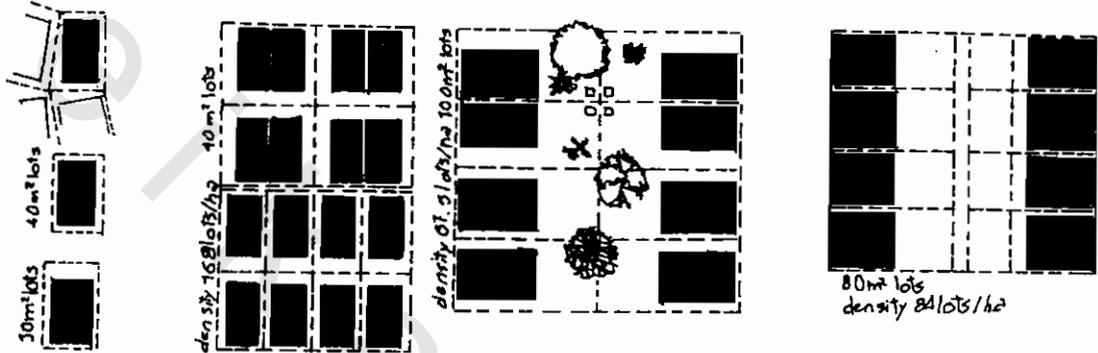
ولعل مصطلح العائد الاستثمارى ، أو ما يمكن الحصول عليه (من قيمة مادية) لعائد بيع قطع الأراضي ، هو المقياس المحدد لتقسيم المسطح السكنى . وتزداد أهمية هذا المقياس فى مشروعات الإسكان منخفض التكاليف ، حيث يصبح الطلب متزايداً على توفير أكبر قدر ممكن من مسطحات قطع الأراضي اللازمة للسكن ، وخفض مسطحات الاستعمالات الأخرى . ويوضح الجدول التالى أمثلة لنسب استعمال قطع الأراضي فى بعض مشروعات المواقع والخدمات (Site and Services) لبيان مدى التباين والتفسير غير المحدود فى أحجام قطع الأراضي وتأثيرها على نسب استعمال الأراضي للأنشطة الأخرى . (27)

وفيما يلى بعض العوامل المؤثرة على ابعاد قطع الأراضي :

- طول الواجهة : وتحكمها أطوال خطوط شبكات معابر الحركة والاتصال (كأساس) فى حيز التكلفة ، ونسب واجهة قطعة الأرض إلى العمق .

- عرض الطريق الذى تطل عليه قطعة الأرض ، وتحكمها الشروط البنائية والتشريعات المنظمة لل عمران .
- الاتصالية : امكانية وسهولة ومباشرة الحركة والانتقال من الخارج إلى قطعة الأرض .
- تغير الارتفاع (عدد الأدوار) .
- موضع السكن فى قطعة الأرض .
- تغير ال Sanitary Disposol System

ويوضح الشكل التالى الكيفية التى تتأثر بها احجام قطعة الأرض فى إطار مجموعة من العوامل السابقة . (28)



تغير احجام قطع الاراضى

وجدى بالذكر أن أفضل قطعة أرض هي : المستطيلة العميقة والتي تتمتع بواجهة قصيرة على الطريق مع الإشارة إلى أن من أكثر النسب المرغوبة بين العرض والعمق والذي يفضل استعمالها كما تقترحها بعض الهيئات الدولية يوضحها الجدول التالى : (29)

النسبة	العمق (بالمتر)	العرض (بالمتر)	الهيئة
٢ : ١	١٤ . ٠	٧ . ٥	USAID
٣ : ١	١٦ . ٧	٥ . ٠	UNWRA
١ . ٥ : ١	٨ . ٠	٥ . ٠	OAS

النسب المقترحة لأفضل قطعة أرض

عمق قطع الاراضى واجهات قطع الاراضى بالمتر	أعماق يتيحها موديلون تغطى على محاور ٧٧ م	أعماق يتيحها موديلون تغطى على محاور ٥٤ م	أعماق يتيحها موديلون تغطى على محاور ٣٦ م
٩	٣٣	٢٧	١٨
١٢	٣٠	٢٤	١٥
١٥	٣٦٠	٢٨٨	١٣٥
١٨	٤٩٥	٣٦٠	١٠٨
٢١	٥٩٤	٤٣٢	٩٠

مساحات قطع الاراضى الممكن توفيرها

وكما تشير د . نسمات عبد القادر أستاذ الإسكان بجامعة القاهرة إلى أنه من الأفضل أن تكون قطع الأراضى ضيقة الواجهة وكبيرة العمق لتقليل أطوال شبكات المرافق التى تخدم هذه القطع ، واقترحت (مع آخرون) فى دراسات الإسكان لمدينة العامرية الجديدة أن تتراوح نسب عرض الواجهة إلى العمق بين ١ : ١ . ٥ إلى ١ : ٢ . ٥ . كما تشير أيضاً إلى أنه يمكن استعمال الشبكات التخطيطية كأداة لتحديد مقاسات قطع

الأراضى على النحو الموضح بالجدول التالى . (30)

- أما عن تنمية الأراضي Land Development : فيشير كل من كامينوس وجويتهاارت Caminos and Goethert إلى أن

هناك ثلاثة أنواع من تنمية الأراضي : (31)

أولهما - المرحلة Progressive : تلك التي تتعامل مع الخطوات التقليدية لإنشاء الوحدات السكنية وتجهيز المرافق المحلية لاستيفاء المعدلات القياسية مرحلياً - وغالباً ما تهتم هذه المرحلة بتوفير إنشاءات المباني وهياكلها ، والأراضي التي تقام عليها - وعامة تكون التطبيقات العملية لهذا النوع من التنمية بواسطة القطاع الشعبي ، وفي المستقرات غير الرسمية ذات وضع اليد Squatters . وتكون الحماية فيها كنتاج للحيازة أو الملكية الشخصية وأيضاً لمدى ملائمة المباني للموقع . وغالباً ما تنفذ جميع الأعمال بواسطة المستعملين أنفسهم .

ثانيهما - التنمية المتكاملة Instant : والمقصود بها التنمية الرسمية Formal ، وتكون متكاملة للهيكل الانشائي والخدمات العامة والمرافق ، وتهتم بتنمية الإسكان العام والتجاري .

ثالثهما - التنمية التي تشمل النوعين الأولين Combined : وهذه تطبق في المشروعات الكبرى وتختلف فيها المشروعات والبرامج وتشترك المؤسسات العامة والخاصة في تنفيذ خطط وبرامج التنمية .

وجدير بالذكر أن وصف عمليات التنمية وأنواعها يكون من خلال : مصطلحات استعمال الأراضي Land Utilization ونمط الحيازة Land Tuner . وهنا يجب التمييز بين العناصر الثابتة (The Permanent Elements) (الأراضي العامة وشبه العامة) والمتغيرة (The Changeable Elements) (الأراضي الخاصة وشبه الخاصة) .

أما عن مخطط التنمية A Development Plan : فيجب تجهيزه واعداده بعد مرحلة اعداد الدراسات الأولية مباشرة في ضوء المصطلحات التالية : المراحل ، المدة الزمنية ، عدد السكان ، التمويل ، دراسات الاجتماع والاقتصاد والبرامج العمرانية . وبوجه عام تتطلب مراحل التنمية أكبر مرونة من ناحية توفير التسهيلات المجتمعية العامة والخدمات والإنشاءات وعند التقييم والمراجعة .



أمثلة لبعض أنماط التنمية في المستقرات العمرانية

وتتباين عمليات التنمية بين تلك التي تتداخل فيها وتؤثر عليها العمليات الإبداعية التي يقوم بها المستعملين كتلبية لمتطلباتهم . وتظهر على الفور في أعمالهم وطرق تعاملهم مع البيئة المحيطة (في المستقرات العمرانية الشعبية Popular Settlements أو مستقرات وضع اليد Squatter Communities ، أو في أشكال التنمية غير القانونية Illegal Development حيث تظهر أنشطة الجماعة المبدعة فقط في البداية . (33) وتختلف عن تلك التي تحدث بعد الانتهاء من البناء وكنتيجة لعدم إدخال عامل مشاركة السكان (المستعملين) منذ البداية - وتظهر في مشروعات الإسكان العام بوضوح . وتبدأ أعمال التنمية الشعبية / سواءً على مستوى استعمال الأراضي أو المباني . وترصد في التغيرات والتبديلات التي يحدثها السكان في مناطق السكن الخاصة بهم والتي تؤثر بشكل أو بآخر على ملامح البيئة العمرانية ، وتعتبر عن توجهات المستعملين ومتطلباتهم .

ومن ناحية أخرى ؛ تعد مشروعات المواقع والخدمات Site and Services Projects أو الجهود الذاتية المنظمة Self - Help أحد أشكال التنمية العمرانية التي تسود فيها ملامح المشاركة بين الجهات المسؤولة عن التنمية والأفراد المستعملين . والفكرة الأساسية لهذه المشروعات قائمة بالدرجة الأولى على عدم تحميل الحكومة مشكلة الإسكان بالكامل إذا يقتصر دور الحكومة على توفير المواقع والخدمات بقطعة الأرض وأتوية المساكن . وإمدادها بالمرافق كمرحلة أولية ، على أن يقوم الأفراد باستكمال مساكنهم بالجهود الذاتية بهدف التوصل إلى شكل من الإسكان (ذوحد أدنى ومقبول اجتماعياً) يكون في تناول الفقراء بدون دعم ملموس من الدولة . وتعمل هذه المشروعات على إدخال تكنولوجيا البناء المتطورة في أساليب التصميم والتنفيذ للمساكن والمرافق ، وتدريب المهندسين والمشرفين على العمل بالإضافة إلى مشاركة المستعملين في إدارة مجتمعاتهم وحل مشاكلهم عن طريق توفير مبانى الخدمات اللازمة بهدف خفض العبء على الجهاز الحكومي إلى أقل قدر ممكن . (33)

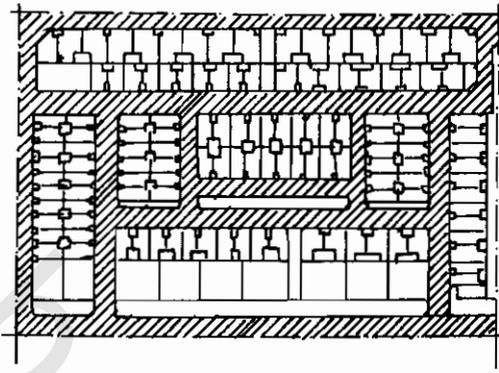


١- أهر عطوة بالاسماعيلية

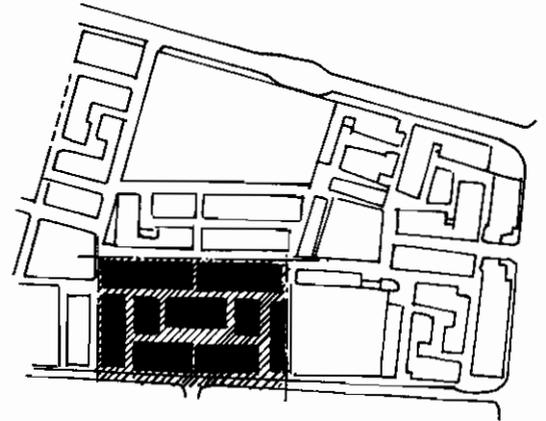
٢- الكبانون

أمثلة لمشروعات المرافق والخدمات

كما تعمل هذه المجتمعات (خاصة التي تقام بجوار المناطق الصناعية) على توفير الوقت والجهد والمال للعمال أو الموظفين القائمين خارج منطقة العمل وبعيداً عن المصانع التي يعملون بها ، الأمر الذي يؤثر نفسياً وكمياً على إنتاجهم . ومن ثم يعتبر هذا النوع من الإسكان وظيفي بشكل أساسي ويفرض تدعيم خطوط زيادة الإنتاج والارتفاع بمعدلات الأداء . وأحد أمثلته الشهيرة بمصر ، المجتمع السكني الجديد (بالصحراء الواقعة شرق مدينة حلوان وجنوب شرق المدينة الصناعية) . والذي بدأ التفكير فيه والإعداد له منذ عام ١٩٨٣ . وتقوم بتمويله هيئة التنمية الدولية (AID) . وترتكز هذه المشروعات في تنميتها على فكرة المسكن النواة الذي يضم غرفة واحدة ومطبخ ودورة مياه . ويقوم الساكن بعد ذلك بتوسعة المسكن بالتدريج وفقاً لاحتياجاته وقدراته الاقتصادية حتى يصل إلى مسكن مكتمل من ثلاثة أو أربعة غرف وقد يمتد رأسياً ليصل إلى عدة طوابق (أثنين أو ثلاثة) ، كل منهما مسكن منفصل بخدماته . وتعد الدراسة التي قامت بها جامعة القاهرة بالتعاون مع معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT) على مدى ثلاث سنوات تحت عنوان «الإسكان وصناعة البناء في مصر» من أهم الأبحاث التي تعرضت بالشرح والتحليل والنقد والتقييم لاقتراحات الحلول لاستعمال المسكن النواة .



٢ ١



١- المجاورة السكنية الخامسة للتجمع السكني

٢- مجموعة سكنية للتجمع

التجمع السكني الجديد بحلوان

العوامل المؤثرة على التشكيل البصري للمناطق السكنية

وفي مجال التحكم في معايير الكثافة واستعمالات الأراضي : نقدم هنا مجموعة من العوامل المؤثرة على التشكيل البصري لاختيار مواضع الأنشطة من خلال تتبع وفهم العلاقة بين مواضع الأنشطة ومعايير الحركة والاتصال مع أخذ البعد الثالث (الارتفاع) والرابع : (الزمن) في الاعتبار . في ضوء الطرح النظري لمجموعة من المتغيرات داخل الحيز السكني والتي تتوافر فيها شروط وأسس امكانية الوصول إلى المخطط العمراني الأوفق وهي :

Building Shape	الشكل الفراغي للمباني
Housing Form	شكل ونمط البناء
Urban (Physical) Tissue or Tissue Type	نمط النسيج العمراني
Spatial Organization	التنظيم الفراغي لعناصر التشكيل

أولاً- الشكل الفراغي للمباني

يعد التحكم في الكثافة البنائية أحد الأساليب الأوفق للتعامل مع التشكيل الفراغي للمناطق السكنية . ولعل أحد أبرز الأفكار والتوجهات التي ناقشت هذا الأسلوب تلك التي تبناها كل من ليزلى مارتن وليونيل مارش Martin , March 1960 : (34) عن تغير شكل الكتلة المبنية كنتيجة لتغير الكثافة ، وأنه في حالة البناء على مسطح عمراني ثابت وللحصول على نفس الكثافة فإن التغير في أنماط البناء سيظهر بوضوح من خلال عدة أنماط متباينة الإرتفاع . وفي هذا المجال قدماً نمطين متضادين في الإتجاه التشكيلي بالرغم من ثبات الكثافة :

اولهما - القوالب المصممة متعددة الأدوار Pavillion ، الذي يحدد حجم المباني في قوالب مصممة يقف بعضها منفصلاً والأخرى على قواعد شبه متصلة من دور أو اثنين . ويوفر هذا الإتجاه أكبر كمية من الشمس والإضاءة الطبيعية، كما يوفر رؤية أكثر اتساعاً للمناطق الخارجية ، كما يساعد على الحركة الطبيعية للهواء بين المباني ويظهر إتجاه الرؤية إلى الخارج . ثانيهما - القوالب المفرغة محدودة الارتفاع Hollow Square ، وهذا التوجه يحدد حجم المباني في قوالب مفرغة من الداخل حول

أفنية منفصلة عن الفراغ الخارجى . وتظهر حجوم المباني هنا ملتحمة أو شبه ملتحمة وتلتف حول الفراغات الداخلية لأفنياتها . ويوفر هذا الإتجاه لمباني المدينة أكبر مسطح مبنى ، كما يوفر لها أكبر مسطحات مظلة ، هذا بالإضافة إلى أن توصيل الفراغات الداخلية لهذه المباني بالفراغات الخارجية لمسارات الحركة عن طريق الممرات المغطاء يساعد على تحريك التيارات الهوائية بين داخل المباني وخارجها . ويؤكد هذا الإتجاه توجيه حياه السكان إلى الداخل أكثر منها إلى الخارج وكما يقول د . عبد الباقي إبراهيم عن أن مقاسات حجم الفراغات الداخليه للمباني فى هذه الحالة ترتبط بحجوم الأجزاء المنتفع بها ، كما ترتبط بالعوامل المناخية وزوايا الشمس وحركة الهواء ، وأيضاً بالمقياس الطبيعى للإنسان وأن استعمال الإتجاه الثانى لتحديد حجم البناء يؤثر بصورة جذرية على الصورة الحالیه لقوانين البناء ولوائح التنظيم العمرانى المعمول بها فى المدن العربية ، وإن كان ذلك ربما يواجه بعض الاعتراضات لأسباب لا يمكن اعتبارها أساسية . كما يضيف أنه من الغريب أن هذا الإتجاه بدأ يظهر فى كثير من مباني المدن الغربية فى الوقت الذى لا زالت تقلد المدن الإسلامية كثير من القيم المعمارية الغربية . (35)

ويطرح كمال صبرى شبيب فى مقاله : عن الإسكان والتشريعات ، مجموعة من القوى و التأثيرات التى لها علاقة بحجم (كمية) المباني وارتفاعاتها من خلال تتبع الاشتراطات البنائية فى التشريعات الخاصة بذلك . فيقول " أن الأسس والقواعد التى وضعت باللوائح التنفيذية لمختلف قوانين المباني بمصر منذ صدور أول قانون لتنظيم المباني فى سنة ١٩٤٢ حتى الآن للتحكم فى كمية المباني وارتفاعاتها لم تتغير أو تتطور على مدى أربعين عاماً رغم ما فى هذه الأسس والقواعد من قصور شديد كما هو موضح بعد " : (36)

- لم يراع القانون وجوب دخول أشعة الشمس إلى جميع أدوار المبنى خاصة السفلية منها . حيث تجاهل القانون زاوية ميل الشمس شتاء ٣٧ درجة مع الأفقى فى منتصف شهر ديسمبر فى وقت الظهيرة عند خط عرض ٣٠° شمالاً المار بالقاهرة . فبتطبيق قاعدة إرتفاع المبنى مثل ونصف مثل عرض الطريق نجد أن النصف السفلى للمبنى المقابل له يقع فى الظل ولا تدخله أشعة الشمس طوال أيام الشتاء .

- لم يراع القانون التحكم فى تعداد السكان ليتمشى مع حجم الخدمات التى يمكن توفيرها بالمنطقة أو المدينة (خدمات تعليمية وترويحية وخدمية وتجارية وإدارية .. الخ) ، إذ يسمح القانون بكمية مباني ضخمة للغاية وبالتالي كثافات سكانية عالية جداً . وكانت النتيجة بعد أربعين عاماً تقريباً من تطبيق القانون أن جميع مدننا وأحيانها تفتقر إلى الخدمات المختلفة اللازمة لها . وهذه مشكله يلزم حلها نزع الملكيه للأرض وتعويضات كثيرة ، وفى ذلك تكلفة عالية بالقطع كان من الممكن تفاديها بالتحكم فى تعداد سكان المنطقة أو المدينة عن طريق اشتراطات بنائية معقولة ينتج عنها كميات مباني منخفضة وبالتالي كثافات سكانية مقبولة بحيث يمكن توفير الخدمات والأراضى اللازمة لهذه المدن بطريقة اقتصادية .

- لم يقدر القانون حجم حركة المرور الناتج عن هذا العدد الكبير من السكان وكنتيجه لكمية المباني الضخمة التى يسمح بها . لذلك نجد أن معظم طرق المدن المصرية تكاد لا تسع حركة المشاة فقط دون غيرها . علماً بأن جميع المناطق بهذه المدن يمكن زيادة المباني بها طبقاً للقانون وبالتالي زيادة عدد سكانها .

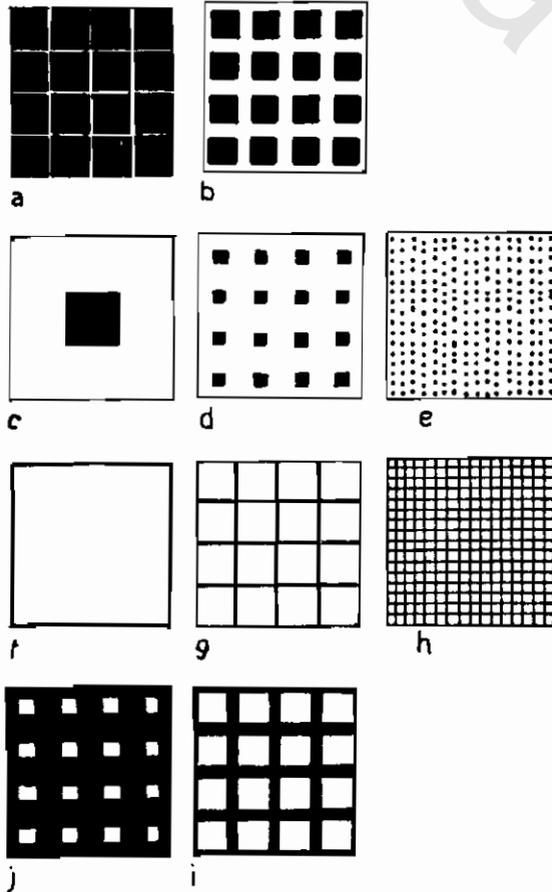
- لتلافى هذه العيوب وضعت لائحة تنفيذه فى سنة ١٩٧٨ مطورة لقانون المباني أخذت بنظام الكثافة البنائية فى تحديد حجم (كمية) المباني وبالتالي تحديد الكثافة السكانية وتعداد السكان الناتج . وتحددت الكثافة البنائية الواردة باللائحة التنفيذية بالنسبة لعروض الطرق بحيث تتراوح بين كثافة بنائية مقدارها ٢ لقطع الأراضى المظلة على طرق عرضها ١٢ متراً وأقل حتى كثافة

بنائية مقدارها ٤ للأراضي المظلة على طرق عرضها أكثر من ٢٥ متراً . وهنا تحدد الكثافة البنائية بفرض التحكم في الكثافة السكانية وبالتالي في تعداد السكان ليتمشى مع : حجم وكفاءة الخدمات التي يمكن توفيرها ، وحجم حركة المرور التي يمكن أن تسعها الطرق وقدرة المرافق العامة . وأشار إلى أن الكثافات السكانية التي تنتج من تطبيق أحكام القانون الجارى العمل به تختلف تماماً عن القانون الجديد كما يوضع الجدول التالي .

تبعالقاعدة الكثافة البنائية		وفقالاحكام قانون المبانى		عرض الطريق بالمتر
الكثافة السكانية شخص / فدان	الكثافة البنائية باللأحة التنفيذية	الكثافة البنائية	الكثافة السكانية شخص / فدان	
٢٤١	٢	٣٨٥	٤٥٧	٨
٢٧٠	٢٫٥	٤٨٧	٥٦٠	١٢
٣٢٠	٣	٥٨١	٥٣٦	١٥
٣٣٨	٣٫٥	٦٨٩	٦٨٠	٢٠
٣٧٠	٤	٨٨١	٧٦٣	٢٥

تغير الكثافة السكانية وفقاً لآحكام قانون المبانى من جهة أو تبعالقاعدة الكثافة البنائية من جهة أخرى

ثانياً - شكل ونمط البناء



شكل ونمط البناء

يتداخل هذا العامل نسبياً مع عامل نمط النسيج (في المستوى الأفقى) ومع عامل التشكيل الفراغى (عند أخذ عامل الارتفاع فى الاعتبار) إلا أنه يؤكد بصفة أساسية على الخصائص والصفات الهندسية لمورفولوجية التنظيم الفراغى لعناصر التشكيل. والتي أشار إليها ليزلى مارتن Martin فى رؤيته عن تعدد أنماط البناء مع ثبات المسطحات المبنية عند استعمال نمطين للمبانى : النقطى Nuclear والخطى Linear للحصول على تنوعات متعددة لكل منهما. (37) وعادة ما يكون الإحساس بشكل البناء كنتاج لعملية التنظيم الفراغى فى ضوء العلاقة بين المسطحات المبنية والمفتوحة . وهذه العلاقة يمكن رصدها والشعور بها عند التحرك بالسيارة لمدة ٥ دقائق (كما يشير مارتن) داخل التشكيلات العمرانية المختلفة لتدرك على الفور كمية البناء فى كل منهما . ويقدم ليونيل مارش March فى هذا الإتجاه دراسته عن تغير الإحساس بالفراغ Sense of place كنتاج لتغير إدراك الفرد فى المناطق غير المبنية Builtupness ، وفى الأنماط (e , h) يزداد هذا الإدراك بينما ينخفض فى الإنماط (d , f , g) . ويزداد هذا الإحساس عند التعامل مع البعد الثالث أو ما يعرف بالتركيب الفراغى Space syntax والتصميم العمرانى . (38)

ثالثاً- النسيج العمرانى

يعد النسيج العمرانى Urban Tissue كمتسوى لقياس العلاقات الداخلية الأصغر من الهيكل العمرانى Urban Structure والأكبر من المبنى المفرد Single Building (39). ونقط النسيج Tissue Type هو : المرجع أو الركيزة التى تتدرج وتصف العلاقات بين المسطحات المبنية وغير المبنية (المفتوحة) - فى ضوء العلاقة بين الكتل والفراغات - فى البيئة العمرانية المشيدة (40) فعلى سبيل المثال ، فى بيئة عمرانية تتمتع بكثافة عالية واستخدام معدل تزاخم نسبى من المباني منخفضة الارتفاع يظهر فى الحال نسيج عمرانى يختلف تماماً عنه فى حالة كثافة عالية ومعدل تزاخم منخفض ببنى متعددة الأدوار .

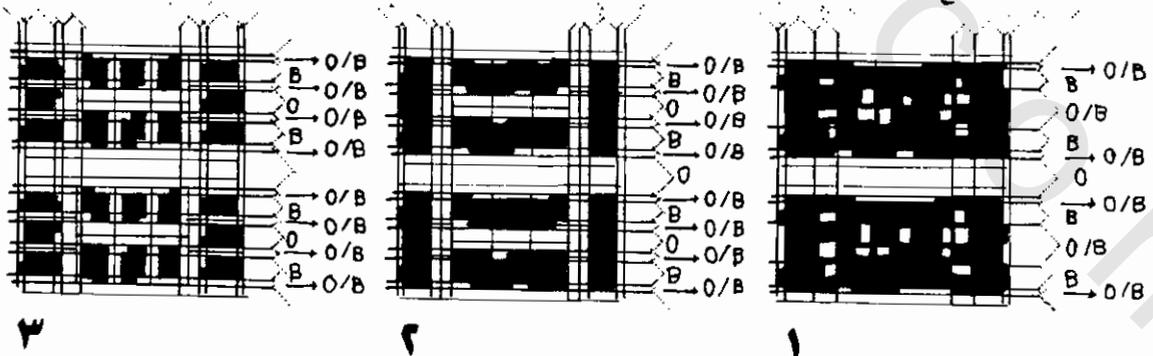


- ١- مدينة نصر ٢- القاهرة القديمة
٣- بولاق ٤- القاهرة العاطية

أمثلة لانماط الانسجة العمرانية والكثافة

وقدم هابراكن Habraken وآخرون منهجاً لتحليل الأنسجة العمرانية (سار ٧٣) (SAR 73) . والذى يعتمد فى طريقة التحليل على محلات هندسية للمكونات الأساسية لأى نسيج عمرانى . ويظهر التحليل فى هيئة شرائط تحدد المناطق المبنية والمفتوحة . وكل شريط يرمز إلى حالة من حالات العلاقة بين الكتل والفراغات ، والتى أمكن حصرها فى ثلاث مجالات أساسية على النحو الآتى

- Built zone مجال لمنطقة دائماً مشغولة بالمباني
Open zone مجال لمنطقة دائماً مشغولة بفراغ خارجي
Open or Built zone مجال يجمع بين مناطق مبنية وأخرى مفتوحة



- ١- النسيج المتعامد
٢- النسيج الخطي
٣- النسيج النقطي

مجالات تحليل الانسجة العمرانية

ويوضح تحليل بعض المناطق السكنية في مدينة القاهرة تباين أنماط الأنسجة وفقاً لاتجاهات الإسكان المختاره ، بين : العام ، الخاص ، المرخص وغير المرخص (غير الرسمي) وكانت نتائج التحليل على النحو التالي :

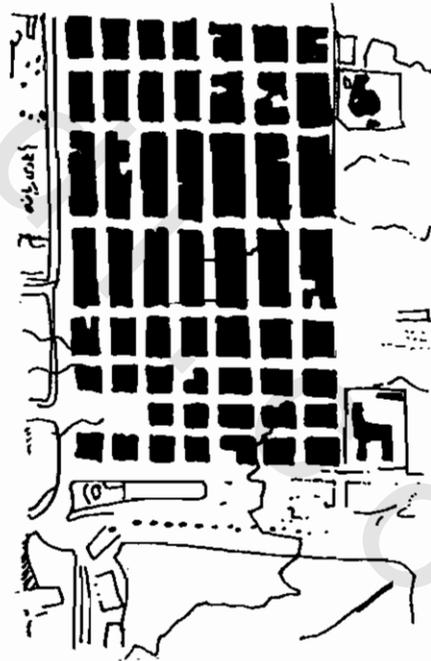
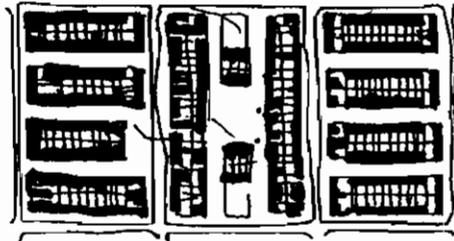
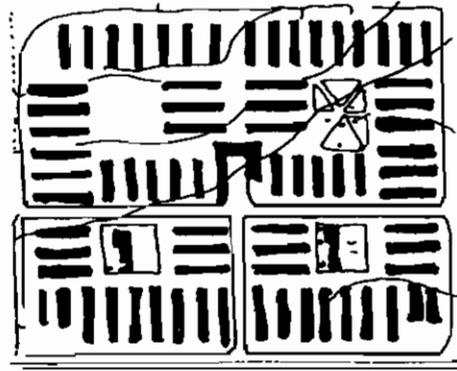
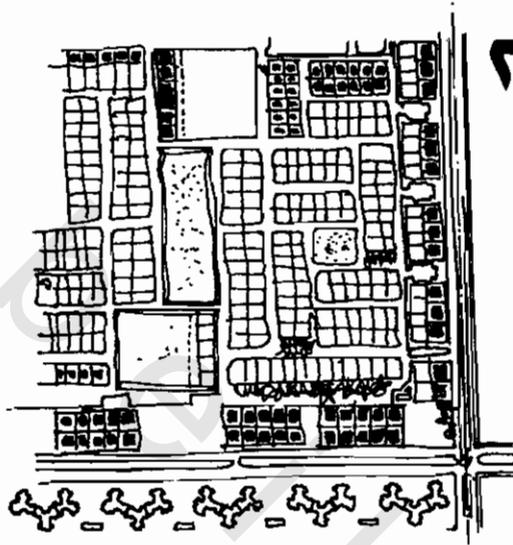
- يتجه الإسكان العام إلى إقامة مشاريع متكاملة على مربعات قطع الأراضي ، وتتكون هذه المشروعات من تكراريات لمجموعات سكنية Residential Group تشكل فيما بينها مسطحات الفراغات المفتوحة (عامة / خاصة) ، وتمثل مجموعات المباني Clusters الوحدة الأساسية كنتاج لتجميع عدة مساكن مطلة على فراغ خارجي مشترك ويظهر تحديد استعمالات الأراضي في تقسيماتها إلى مسطحات مبنية تتراوح بين (١٥ - ٢٠ ٪) والباقي مسطحات مفتوحة كفراغات عامة أو مسارات حركة (طرق سيارات أو مشاة) وتتراوح الكثافة البنائية بين (٤٥ - ٧٥ ٪) . وأخذت المنطقة نمط النسيج الشريطي The linear Tissue (ويظهر عمق المبنى وتكوينه وفقاً للمحددات الحاكمة لمشروع الإسكان ، وفيه تطل الواجهات على الفراغات التي تشكلها المجموعة السكنية أو على مسارات الحركة) كنتاج لاستخدام الهلوكات السكنية في اتجاهين متعامدين دون أية تقسيمات لقطع الأراضي . وتنحصر العلاقة بين الكتل والفراغات في نوعين من المناطق والمجالات : الأولى - منطقة (مباني) وتمثل الهلوكات السكنية المكونة من مساكن قليلة العمق - جميع الواجهات تطل على الخارج ، والثانية - منطقة (فراغات) وتمثل مسارات الحركة والفراغات العامة أو الخاصة وشبه الخاصة . ويظهر هذا النوع من الأنسجة في الإسكان العام والحكومي على سبيل المثال في : مدينة الخامس عشر من مايو وإسكان ناصر والإسكان الشعبي بحلوان .

- في الإسكان الخاص المرخص ، يتم تقسيم مسطح المشروع إلى مجموعات من مربعات قطع الأرضي وهذه بدورها تقسم إلى قطع أراضي متساوية في المسطح أو تكاد وفقاً للشروط البنائية ويتم البناء عليها بمسارات سكنية متصلة في عدة اتجاهات محصر فيما بينها المناور والأفنية الداخلية التي تطل عليها مجموعة الخدمات والطرق الداخلية، وعادة ما يكون لهذه الوحدات عند الأركان واجهتين ، وواجهة واحدة لتلك التي في المنتصف ، وتتراوح المسطحات المبنية بين (٤٥ - ٥٠ ٪) ، والكثافة البنائية تتراوح بين (١.٥ - ٢.٥) . وتتسم بنمط نسيج شبكي (نقطي أو متعامد) تحكمه المسافة بين التقاطعات :

- أما النسيج النقطي : فتكثر فيه مسطحات الواجهات الخارجية ، فتطل جميع الواجهات على الفراغات المحيطة وتنحصر العلاقة بين الكتل والفراغات في نوعين من المناطق على النحو الآتي : الأولى - منطقة (فراغات / مباني) وتمثل كتلة المبنى بالكامل وما يجاورها من فراغات خلفية وأمامية ، والثانية - منطقة (فراغات) وتمثل مسارات الحركة بين الكتل ويظهر هذا النوع من الأنسجة على سبيل المثال في : مدينة نصر.

- أما النسيج المتعامد The Orthogonal Tissue ، فيزداد فيه اتصال المباني ببعضها في اتجاهين متعامدين ، بحيث تظهر أفنية داخلية Patios تطل عليها الواجهات الداخلية وتستخدم فيها المساكن العميقة (بعض الواجهات يطل على الخارج والأخرى على الأفنية الداخلية) وتظهر العلاقة بين الكتل والفراغات في ثلاثة أنواع من المناطق : الأولى - منطقة (مباني) وتمثل واجهات المباني المطلة على الطريق ، والثانية - منطقة (فراغات / مباني) تظهر بوضوح في الأجزاء الخلفية من قطع الأراضي وتشمل أيضاً المناور السكنية ، وهي إما مبنية أو تترك كفراغات مكشوفة ، والثالثة - (فراغات) وتمثل الفراغات العامة ومسارات الحركة . ويظهر هذا النوع من الأنسجة في الإسكان الخاص المرخص مثل :العزبة البحرية بحلوان .

- الإسكان الخاص غير المرخص (غير الرسمي) لم تتبع أية خطة لتقسيم الأراضي أو بناء العمارات السكنية ، ولكنها امتدادات عشوائية على الأراضي المملوكة للدولة (حكر - وقف - عام - خاص) وأقيمت عليها المباني بجهد الأفراد دون أية اشتراطات



١- الاسكان العام : اسكان ناصر والاسكان الشعبي

٢- الاسكان الخاص المرخص : مدينة نصر والعزبة البحرية بحلوان

٣- الاسكان الخاص غير المرخص (غير الرسمى)

أمثلة لبعض أنماط التسجعة العمرانية فى المناطق السكنية فى مصر

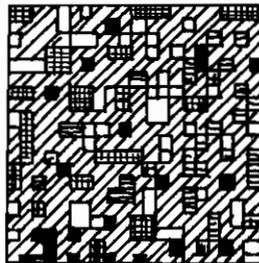
عمرانية حاكمه لها . وعادة ما تبدأ هذه المواقع خالية من المرافق والخدمات ، وتميز الطرق المتعرجة أهم ملامح تشكيلاتها . ويظهر نمط النسيج المتعامد (المتضام) فيها بوضوح وكمثال لها عزبة صدقي بحلوان .

رابعاً- التنظيم الفراغى لعناصر التشكيل

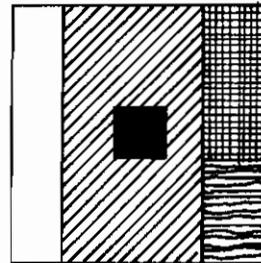
تعالج هذه النقطة موضوع أكثر عمقاً من مجرد تحديد أنواع الأنشطة ومحددات استخدامها ، ذلك الذى يتعلق بعملية التنظيم الفراغى Spatil Organization لمسطحات استعمالات الأراضى (فيما يختص بالأنشطة السابقة وأنماط التركيب الحضرى / العمرانى للمستقرات (Urban Texture) . وفى ضوء احتياجات توزيع الأنشطة . حيث تكون هناك ضرورة لبعض الاستعمالات أن يحدد لها مواضع متميزة ، ومنفصلة ، أو قائمة بذاتها على سبيل المثال : المدرسة والتى يصعب تقسيمها إلى جزئين فى وحدة التشكيل ، والبعض الآخر مثل الاستعمال التجارى قابلة للاتصال والدمج نظراً لطبيعتها غير المحددة ، وأحياناً يكون من المقبول والأفضل أن يخطط لها على أن تكون منفصلة . والقرار الحاكم لتحديد مواضع الأنشطة يعتمد إلى حد كبير على نوعية المستقرات خلال مصطلحى : المظهر الخارجى Apperance والاتصالية Accessibility .

وفى حيز مبحث فاعلية التشكيل - وبعيداً عن تأثير البعد الاقتصادى كمؤثر على الكفاءة - تظهر مجموعة من التشكيلات تختلف فى أنماطها باختلاف مواضع الأنشطة وفقاً لترتيبها فى الحيز العمرانى ، وانعكاساً لدرجة العلاقة التى تربط بينها (السكن التجارى) ، (السكن - السكن) أو فى إطار التأثير المتبادل والارتباط بين عنصر أو أكثر له قوة وسيطرة وسيادة ، بحيث تتجمع معها مجموعة من الأنشطة الخاصة بها ، وأخيراً درجة التواصل بين الأنشطة من خلال مصطلح أو مفهوم الزمن لكل نشاط ، ومن ثم يمكن إعادة ترتيب الأنشطة من منطلق العلاقة والارتباط وإمكانية الاتصال .

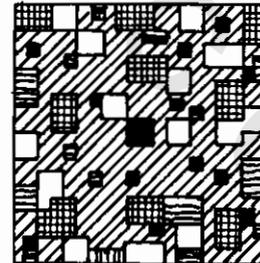
ويقدم كيبيل Keeble فى أحد مقترحاته مجالاً لشرح ما سبق عن تغيير النمط الفراغى وتركيب البناء لشكل وملامح العمران بالرغم من استخدامه لمجموعة ثابتة من الوظائف والأنشطة الأساسية مثل : السكن والمدرسة والمناطق المفتوحة والصناعة والمناطق الترفيهية . وصاغ علاقاتها التبادلية (مع ثبات الحيز أو المسطح المخصص لتنظيمها وأيضاً المسطحات المخصصة لكل استخدام) فى مجموعة من الأنماط: المشتت أو غير المنتظم ، المنتشر والمتفرق (متعدد الأنوية) ، المركزى ويشكل المركز نقطة جذب أو طرد للأنشطة المختلفة ذو المجالات المنفصلة والمستقلة فى قطاعات ، وأخيراً التشكيل المتفرق فى انتظام . (41)



٣



٢



١

٣- المشتت أو غير المنتظم

٢- التشكيل المتفرق الانتظام

١- العشوائى

مقترح كيبيل لتغيير نمط التنظيم الفراغى وتركيب البناء لشكل وملامح العمران

ومن منظور التنمية العمرانية يمكن تركيز أساسيات التنظيم الفراغى الأوفق لمواضع الأنشطة بقصد تحقيق فاعلية التشكيل على النحو الآتى :

- تكامل وفاعلية استعمالات الأراضى : عن اختيارات المواضع الأوفق للاستعمالات الرئيسية فى إطار العلاقات التبادلية ، والخصوصية الوظيفية لكل نشاط واستيفاء المعدلات القياسية . وهذه تحكمها مفاهيم الكثافة البنائية ودرجة الاشغال ونسبة المسطحات المفتوحة ونسبتها إلى الحيز العمرانى . وتحديد أقصى نسبة استغلال للمباني والمسطح المخصص لدينا . (كما تحدده التشريعات والقوانين المنظمة للعمران) .
- تنمية شاملة متكاملة ومختلطة : الأمر الذى يشير إلى ويؤكد على ضرورة تداخل الاستعمالات كمبدأ أساسى يرتكز على تعدد الأنشطة فى كل فراغ ، والتكامل بينها ، وبشكل يساعد على الوصول إلى أعلى فاعلية من ناحية خفض مسطحات معابر الحركة (المسطحات العامة) والتي تمثل عبئاً على التكلفة أو مسطحات الاستغلال .
- الاتصالية Accessibility : سهولة ومباشرة الوصول والحركة والانتقال بين الأنشطة فى إطار مصطلح أو مفهوم العلاقة بين المسافة - الزمن (داخل المستقرة ومنها إلى الخارج) . بالإضافة إلى مفاهيم التشتت وعدم المركزية وهذه تشكل مع الاتصالية عنصر هام ومؤثر على اختيار مواضع الخدمات ومن ثم إعادة ترتيب مواضع الأنشطة .
- تحقيق الأهداف الإنسانية : وثيقة الصلة بالوظائف والأنشطة والأنساق السائدة المتميزة والمتعلقة بصحة البيئة وسلامتها . وهذه ترتبط ببعض المتطلبات والاحتياجات ويمكن تفصيل الأهداف الإنسانية على النحو الآتى :
- القدرة على الاختيار : التأكيد على ضرورة أن يتوافر للمستعمل أشكالاً مختلفة من الخدمات على أن تتحقق امكانية الحصول عليها بسهولة . هذا بالإضافة إلى القدرة على اختيار مكان السكن ونوعه وطبيعته وإتاحه إمكانات تعديله وتطوير وتنميته بما يتلاءم مع البيئة المحيطة والاحتياجات الشخصية ، الأمر الذى يتطلب نوعاً من التوفيق بين مجموعة الاختيارات المطروحة بصورة تحدد من التركيز على استعمال دون الأخر وتحقيق التوازن بينها .
- الامتداد والنمو : والقدرة على التكيف والامتداد والتوسع ، واستيعاب التحولات والتغيرات المستمرة بأقل قدر ممكن من المبادرات والتدخلات المركزية ، وهذه تعتمد على نمط المستقرة أو المنطقة السكنية ومدى مرونتها لاستيعاب التغير الحادث والضرورى الذى لا يمكن منعه فى المستقبل .
- التفاعل المتبادل من حيث التجانس الثقافى والاجتماعى والاقتصادى : بين المستعملين وبعضهم وعلى مستوى جماعة محددة متشابهة التوجهات والخصائص ، مع مراعاة التقارب بينها بقدر لا يحدث معه سيطرة فئة على أخرى . الأمر الذى يعمق الاتصال والتواصل . الذى يشكل أهمية خاصة فى تشكيل البيئة العمرانية السكنية - على وجه الخصوص ، فى المستويات الأدنى من التشكيل ، ويمكن إدراك هذه الاعتبارات فى إطار مبحث التنمية الاجتماعية.

شبكات معابر الحركة والاتصال

يعد الاحتياج الفعلى لشبكات معابر الحركة والاتصال Infrastructure Networks أحد أهم الأهداف الأساسية للمستعملين داخل المناطق السكنية بما تتضمن فى محتواها : الطرق Roads وقنوات أنظمة نقل الحركة للمرور الآلى والمشاه Circulation systems وشبكات المنافع Utilities (بما تمثله كمهمة خاصة بتلبية الاحتياجات الحياتية للمستعملين كالإمداد بمياه الشرب والصرف الصحى

والكهرباء ... الخ) .

كما يعد التفكير فى التخطيط لشبكات معابر الحركة والاتصال أحد المراحل المبكرة للعملية التصميمية لما لها من أهمية فى التأثير على إعادة تنظيم وترتيب المواضع المختلفة للأنشطة . ويمكن حصر وإيجاز تأثيرات شبكات معابر الحركة والاتصال فى ضوء مفاهيم الحركة والانتقال والعرض والطلب ، بالإضافة إلى فهم مكونات كل منهما وتدرجاتها وأخيراً العوامل المؤثرة على التشكيل بالإشارة إلى مكونين : الطرق والمنافع العامة .

١- الطرق والتشكيل

تمثل الطرق أحد المكونات الهامة للتشكيل فى ضوء علاقاتها بمواضع الأنشطة . حيث كلاهما يساهمان فى تحديد ملامح التشكيل العمرانى ؛ وتعالج الدراسة هنا الطرق والتشكيل فى ضوء فرضيه أساسية : أن الطرق رواسم أساسية فى عملية التشكيل العمرانى وأحد مكوناتها الهامة ، وتمثل الفراغات الخارجيه أو تكاد . بالإضافة إلى حتمية اعتبارها رواسم أساسية لشبكات المنافع (الاتصال) والتي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بكفاءة التشكيل . ومن ثم يمكن اعتبار أن الطرق هى الأداة الأوفق للتعبير عن تداخلات التشكيل والشبكات والكفاءة . وتتباين خطوات بحث الطرق فى المناطق السكنية من خلال : مفاهيم الحركة والانتقال ، التدرج الهرمى ، والقوى المؤثرة على مسارات الحركة والانتقال .

أولاً- مفاهيم الحركة والانتقال

لعل أكثر التوجهات شيوعاً فى تفسير وفهم دور "الحركة والانتقال" وأهميتها فى التأثير على قرارات التشكيل ، التوجه الذى يتناولها على أنها : (١) كتعبير مباشر للتأثيرات الذاتية (المتغيره / المباشرة) لمعابر الحركة والاتصال ، والتي وجدت لتلبي مهمة رسمية ، (٢) كنتاج لتطور أنماط المستقرات العمرانية (فى الشكل والحجم) ومكوناتها (من حيث تعدد وتباعد مواضع الأنشطة ووظائفها وعناصر الإتصال بينها) :

- يمكن إرجاع البدايات المبكرة لفهم الحركة إلى كتابات (Geeds 1910) والذى يعد أول من لفت النظر إلى مسألة تكامل المحيط الحيوى من الناحية الصحية ، وأن مشكلات العمران لا يمكن حلها وظيفياً وتقنياً فقط ، بل يجب إخضاعها لغير ذلك من الاعتبارات العضوية والحيوية والتي وجدت لخدمة أهداف إنسانية . وفرضت هذه الأفكار تناول مكونات المستقرات العمرانية ومؤثراتها على أنها كنتاج لتفاعل علاقاتها البنوية (السكن والعمل والبشر) ، وأن التكامل بين هذه العناصر مدخلاً للكفاءة تحكمه فاعلية التواصل والارتباط بينها . وطور هذا المفهوم خلال أفكار مجموعة سيام (Ciam 1928) ومؤتمرات فرانكفورت (1929) وبروكسل (1931) . إنهاؤه بوضع ميثاق آثينا (1933) والذى صيغ خلاله أول تعريف موجز لعملية التخطيط بأنها : "عملية تنظيم المجتمع فى حيز التكامل بين : السكن والعمل والترفيه ومعابر الحركة والانتقال ووسائل المرور " .(42)

- ومن ناحية أخرى صاحب تطور وسائل الحركة والانتقال من السير على الأقدام واستخدام وسائل النقل البطئ وحتى دخول عصر البخار والثورة الصناعية الأولى واكتشاف الحديد والصلب ومساهمته فى الصناعات الثقيلة وانتشار وسائل النقل السريع تحولاً موازياً فى أنظمة الحركة من مجرد مسارات للمشاة إلى أنظمة متداخلة ومتشابكة لنقل جميع أنواع الحركة ، وأصبحت حركة النقل أحد القوى المؤثرة على التشكيل ، واتسعت الطرق للملاءمة انعكاسات تزايد كشافه المرور ، وتعددت حتى أنها أصبحت تمثل نحو ٢٥ ٪ من مساحة المستقرة . كما سيطرت شبكات المرور على الشكل النهائى بعد أن كانت فقط محورا للنشاط الإنسانى .

الأمر الذى فرض على المستقرات العمرانية مواجهة تناقضاً ظاهرياً بين الإعداد لأنظمة المرور والنقل (فى إطار مفاهيم الحركة والانتقال) فى حيز عمرانى يتفق ويتلاءم مع المتغيرات المتلاحقة والمتابعة من جهة ، والبحث عن مواضع ملائمة هذه الأنظمة فى إطار تحقيق الكفاءة من جهة أخرى . (43)

ويشير هذا الفاصل النظرى ، إلى إمكانية استقرار بعض جوانب المواجهة التى ظهرت كرد فعل طبيعى لسيادة الحركة وتأثيراتها على قرارات التشكيل - منذ بدايات القرن العشرين - فى ثلاث مراحل :

- مهد للمرحلة الأولى ، طرح الطرق كقوى أساسية فى تنظيم المدن ، منذ أطلق LeCorbusier مقولته الشهيرة "أن المدينة المعدة للسرعة هى المدينة المعدة للنجاح" ، وأنه لكى تحقق المدينة وظائفها بأعلى كفاءة ممكنة ، يجب أن تعد بحيث توفر الحركة السريعة والمباشرة . وفى إطار التأكيد على أهمية الأهداف الإنسانية ، بجانب استيفاء الوظيفة والجمال والاقتصاد ، وأن المدينة مكان صحى للراحة ، تبلورت أفكار تستهدف صياغة علاقة تجمع بين أنظمة الحركة والمفاهيم الإنسانية ، مثلة فى مخططات تركز على فهم أعمق للتعامل مع الإنسان والبيئة المحيطة . (44) ولعل أبرز خلاصات هذه المرحلة ، القبول بالسيارة كأداة حركة ، واحترام العلاقة بين حركة الإنسان (على الأقدام) ومراعاة المقياس الإنسانى ، وبين حركته والمقياس المتولد عن المرور الآلى .

- يعد بكمان كولين Buchmen رائد المرحلة الثانية (1963) (45) ، بدعوته للتعامل مع الحركة على أنها نشاط تابع لخدمة البيئة وليس العكس . حيث ناقش الحركة داخل المستقرات العمرانية على أنها تشبه النسيج الخلوى الذى يتكون من مجموعة من الخلايا / الأنوية ، تصل بينها مجموعة من شرايين الحركة ، ويعاد ترتيب مواضع الأنشطة خلال اتصالاتها وبما تفرضه من التكامل مع البيئة العمرانية على أنها كنتاج للعلاقة بين مجموعة الخلايا وبين معايير الحركة . والمع بكمان إلى وجود مشكلتان تصميميتان : الأولى - توفير سهولة ومباشرة الحركة والانتقال ، أفضل اتصالية Accessibility ، والثانية - البيئة الطبيعية Natural Environment . كما أطلق مصطلح «المرور كمنشآت وظيفية» يستوجب التعامل معه واستقراره فهم نط أو نسق الحركة فى حيز الترتيب الفراغى لمكونات التشكيل ، وفى ضوء العلاقة بينها وبين الحيز العمرانى المحيط وارتكازاً على أهداف ومحددات التشكيل البصرى يمكن تركيز أهداف هذه المرحلة فى أساسية رئيسية هى : التعامل مع معايير الحركة والاتصال " كعنصر تابع لنشاط عمرانى " يستهدف تلبية " احتياج إنسانى " وأنه بجانب تحقيق أفضل اتصالية يجب تحقيق مجموعة أخرى من العلاقات مثل : الأمن والأمان ؛ التوزيع الملائم لعناصر الحركة ، واحتواء العلاقات بين المستعملين والسيارة ، والاختراق السهل والمباشر بين الأنشطة والملاءمة والتوافق ، والمظهر الخارجى .

- يعد مخططو النقل واستعمالات الأراضى كمحورين ارتكاز للرحلة الثالثة ، حيث يركزان دور معايير الحركة والاتصال فى تشكيل والتأثير على فاعلية وكفاءة المستقرات العمرانية فى جانين : (46)

الأول - سعة ونوعية أنماط تسهيل الانتقال بكل وسائل الحركة ، وعن طريقها يمكن التحكم فى معدلات الأداء . باعتبار أن الحركة يمكن رصدها من خلال حدثين : (١) الحركة من / وإلى مواضع الأنشطة واحتياجاتها (النقل الجماعى ، الأفراد ، البضائع وخدمة الطوارئ) وتسود فيها حركة المرور الآلى وتحكمها اعتبارات هندسية وأسس تصميمية و (٢) موضع المغادرة والوصول ؛ وتسود فيها حركة المشاة ، وتمثل مسطحات ممرات المشاة . أماكن بدايات ونهايات الرحلات المستمرة وتصنيفها اعتبارات بنية وتحكمها أهميتين الاتصالية وتولد الرحلات .

الثانى - أفضل علاقات بين شبكات معايير الحركة والاتصال ، وبين المسطحات المخدومة بها خلال علاقتها التبادلية بالمحلات

الهندسية لشبكات المرافق وقطع الأراضي . (Habracken 1975, Caminos 1978, Nasamat 1982)

- كما يمكن تناول موضوع تخطيط استعمالات الأراضي من منظور الحركة والاتصال بين الأنشطة من خلال التركيز على موضوع النقل ، حيث يمكن تقسيم الاعداد لشبكات الحركة في أربعة مراحل أساسية : (47) (١) تقدير الاحتياج الفعلي للحركة ، (٢) إعداد تصور تصميمي مبدئي عن أنظمة الحركة التي تلبى هذه الاحتياجات وفي ضوء الأهداف الموضوعية ، (٣) تقييم الأنظمة عمرانياً واقتصادياً واجتماعياً بقصد اختيار البديل الأوفق ، و (٤) التمويل وتنفيذ البديل المختار . ومن ثم يمكن تركيز أهم المتغيرات المؤثرة على معابر الحركة في الحيز العمراني في : امكانية الحركة والانتقال والتكلفة . وتمثل الحركة نشاط وظيفي تابع لحاجة الإنسان في الانتقال بين الأنشطة ويعبر عنه خلال مصطلح تولد الرحلات Trip Generation ، والذي يحكمه نسق توزيع الأراضي والخصائص والسمات التي يفرضها المستعملين أنفسهم . وأخيراً طبيعة ومجال وقدرة أنظمة المرور على استيعاب الرحلات .
- وأدرك مخططو النقل واستعمالات الأراضي أن القوى الكامنة في تشكيل المواقع السكنية يمكن التعبير عنها من خلال مصطلحين :

الانصالية	Accessibility
تولد الرحلات	Trip Generation

الانصالية

والمقصود بها إمكانية سهولة ومباشرة الحركة والانتقال بين الأنشطة داخل الحيز العمراني ومنه إلى الخارج . ويعد تحقيق أفضل مستوى للحركة والانتقال أحد أهداف التشكيل والتي يمكن رصدها في احتياجين : (١) الانتقال بين مواضع الأنشطة (المغادرة والوصول) و (٢) إمكانية الانتظار عند نقطتي المغادرة والوصول بسهولة ومباشرة وأمان وبحكمها في الوصول إلى الفاعلية محددين في دراسات النقل والمرور :

الأول - معدل التدفق وسعة المرور . كل ذلك في إطار تحديد حجم / كمية المرور التي يمكن لطرق ومسارات الحركة استيعابها . وهي تستخدم هنا كمقياس لقدرة هذه الطرق على استيعاب عدد محدد من السيارات خلال زمن معلوم ، بالإضافة إلى إمكانية الانتظار أو قدرة المكان على استيعاب مسطحات انتظار تكفي عدد المستعملين ، ويختار كمؤشر أيهما أصغر .

الثاني - معدل التدفق الفعلي المرغوب داخل المستقرة ويعبر عنه بمعدل الاحتياج ومعدلات ملكية السيارة . وكلا المحددين يشكلان معاً مدخلاً لقياس الفاعلية . حيث الاتصالية تساوي معدل الوفرة إلى معدل الاحتياج . ويجب الأخذ في الاعتبار أن هذا المقياس نسبي خاضع لنوع المستقرة وظروفها ، انعكاساً لاحتياج البيئة لسعة استيعابية منخفضة أو مرتفعة ، وعادة ما تقرأ الاتصالية في علاقة بين الوفرة / الامداد والاحتياج (كمياً) مع مراعاة مجموعة من الجوانب الأخرى المؤثرة من ناحية النوعية مثل : (48)

- الأمن والأمان : في مواجهة استخدام السيارة ، وذلك يمكن تحقيقه عن طريق خفض نقط التعارض أو التضاد الحادث عند نقط الاتصال وفي قنوات الحركة الداخلية أو عند أماكن انتظار السيارات ، وأيضاً في أماكن اتصال طرق السيارات بمسارات المشاة .
- التوزيع الأوفق لمسطحات انتظار السيارات : وفقاً لتدرج الأحوال داخل المستقرة وعند كل نشاط .
- الاختراق السهل والمباشر من وإلى المصادر (مواضع الأنشطة) ، على وجه الخصوص بالنسبة للسيارات ذات الطبيعة الخاصة .

- احتواء العلاقات بين المستعملين والسيارة فى شكل يسمح بأداء جيد عند المناورة والوصول ، ووقف المغادرة إلى مسطحات الانتظار والدوران فى الخلف. ويقابل هذه المتطلبات احتياجات أخرى يجب أن يحققها التشكيل بقصد تسهيل امكانية الحركة وفى إطار العلاقة بين المستعملين والمرور (الألى / المشاه) وبين الأهداف والقرارات التصميمية الأخرى فى معالجة التنظيم / الترتيب الفراغى للبيئة وهذه يمكن حصرها فى أربعة جوانب :

- الأمن والأمان : الناتج عن فكرة الفصل بين مركز المشاه والسيارة والحد من المرور العابر وخفض نقط التعارض والحد من السرعات الزائدة.

- تحقيق الراحة : عن طريق منع وجود ممرات للمشاه فى الطرق ذات السرعات المرتفعة.

- الملاءمة والتوافق : يجب أن تتلاءم قنوات الحركة مع معدلات التدفق المناسب لها وكذلك ملاءمة أنظمة المشاه مع المستعملين وملاءمة المسارات لمستعملى وسائل النقل العام من المشاه .

- المظهر العام : مراعاة عدم سيطرة المشاهد والمناظر التى تشد الانتباه وتلفت الأنظار فى ممرات السيارات ، أو عند أماكن انتظار السيارات وعند التعامل مع أجهزة تنظيم المرور (كالإشارات أو الخطوط الأرضية) .

تولد الرحلات

والمقصود بها الانتقال بين الأنشطة المختلفة (رحلات العمل والسكن والترفيه وغيرها) . ويعد تولد الرحلات أحد العمليات الحيوية فى إعداد التشكيل العمرانى الأفق ، وفى إطار فهم عمليات الحركة بين الأنشطة ، تلك التى يمكن رصدها من خلال تحديد درجات الارتباط بين نشاطين مختلفين (السكن - العمل) ، (السكن - الخدمات) مع ملاحظة حجم المستقرات والعلاقات البنوية بين السكن والعمل والخدمات والثقافات المحلية . ويمكن تحديد نموذج تولد الرحلات فى إطار حركة الإنسان وارتباطها بأنواع الانتقال والاحتياجات . وهو الأمر الذى يعنى أنها تمثل صياغة حقيقية للاحتياج من خلال مصطلح (المسافه - الزمن) ، (وعده الممرات) . ويمكن إيجاز بعض العوامل والقوى المؤثرة على الحركة ، بقصد استكشاف مدى إمكانية التعامل معها كمؤثر على فاعلية التشكيل على النحو الآتى : (49)

- اختلاف مواضع الأنشطة : إذ أن لكل نشاط احتياج يؤثر على عدد الرحلات اللازمة له ، فالخدمة الترفيهيه تختلف عن الخدمات التجارية والأخيرة عن الرحلات التعليمية ... الخ .

- اختلاف النشاط الوظيفى : حيث يمثل النشاط السكنى أكثر الأنشطة أهمية فى التأثير على تولد الرحلات ، يليه الصناعى ، فالتجارى ، وأخيراً الرحلات إلى الخدمات التعليميه والمناطق الترفيهيه ، حيث تمثل أقل نسبة فى عدد الرحلات اليومية . كما تختلف بالنسبة للنشاط الواحد كنتيجة لتغير حجم الأسرة ، ملكية السيارة ، نمط الوحدة ونوع السكن ، نسبة الاشغال ومتوسط دخل الأسرة ، القدرة على عمل الرحلات من وقت إلى آخر والسن والجنس .

- درجة التحضر : الخصائص الثقافية والاجتماعية وهى تؤثر على متطلبات الحركة وتباين خلالها . وانعكاساً لها تختلف عدد الرحلات وأنماطها ، وأخيراً نوعية وكفاءة وسائل النقل وسهولة ومباشرة الوصول (الاتصالية) .

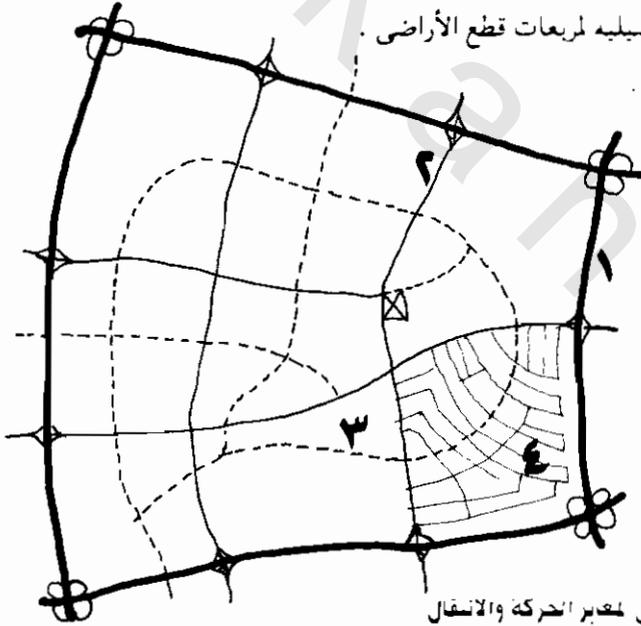
ويعد زمن الرحلة Time jurny أحد الأسس التى يجب مراعاتها عند التعامل مع تخطيط وتصميم مواقع الإسكان فى ضوء حجم المستقرات العمرانية وأنظمة التنظيم الفراغى لعناصر ومكونات التشكيل على مستوى الوحدات التخطيطية الأساسية أو على مستوى المستقرة ككل .

وفى إطار مصطلحي الاتصالية وتولد الرحلات ، يمكن تحديد متطلبات الحركة والانتظار ، ودرجة التمييز لكل نشاط (سكنى ، خدمى ... الخ) ، كما يمكن تحديد أكثر المواضيع تحقيقاً لاحتياجات الحركة واعتبار . أكثر هذه المواضيع تميزاً . ومن ثم يتم اختيار النشاط الذى يحقق أكثر فائدة و وضعه فى هذا الموضوع ، بعبارة أخرى يخضع اختيار مواضع الأنشطة إلى التنظيم الفراغى وعلاقتها بين الفاعلية والتمييز .

ثانياً- التدرج الهرمى لمعابر الحركة والانتقال

من وجهة النظر التخطيطية التى تنظر الى الطرق (معابر الحركة والانتقال) كقوى أساسية فى التشكيل يمكن تتبع خطوات و إجراءات تخطيط مواقع الإسكان على النحو الآتى :

- تحديد شبكة الطرق الرئيسية التى تحصر بينها الوظائف الأساسية (السكن ، خدمات المجتمع والمناطق المفتوحة) وتحكمها احتياجات البيئة العمرانية من حيث : العلاقات بين الأنشطة وتوزيعها ، ومسافات السير وهذه يمكن حصرها فى قاعدتين أساسيتين : (١) أنماط واحتياجات الحركة والانتقال ولها وجود مادي وملمس ومتكرر بحيث يستوجب التخطيط له واستقراره ، (٢) تمثل احتياجات الحركة انعكاساً مباشراً لتوزيع وتركيز استعمالات الأراضى .
- تجهيز شبكة الطرق الداخلية المحددة لمناطق الاستخدام التفصيلية لمربعات قطع الأراضى .
- اختيارات المسارات الموصلة لقطع الأراضى ومسارات المشاة .



- ١ طريق رئيسى
- ٢ طريق ثانوى
- ٣ طريق تجميعى
- ٤ طريق محلى

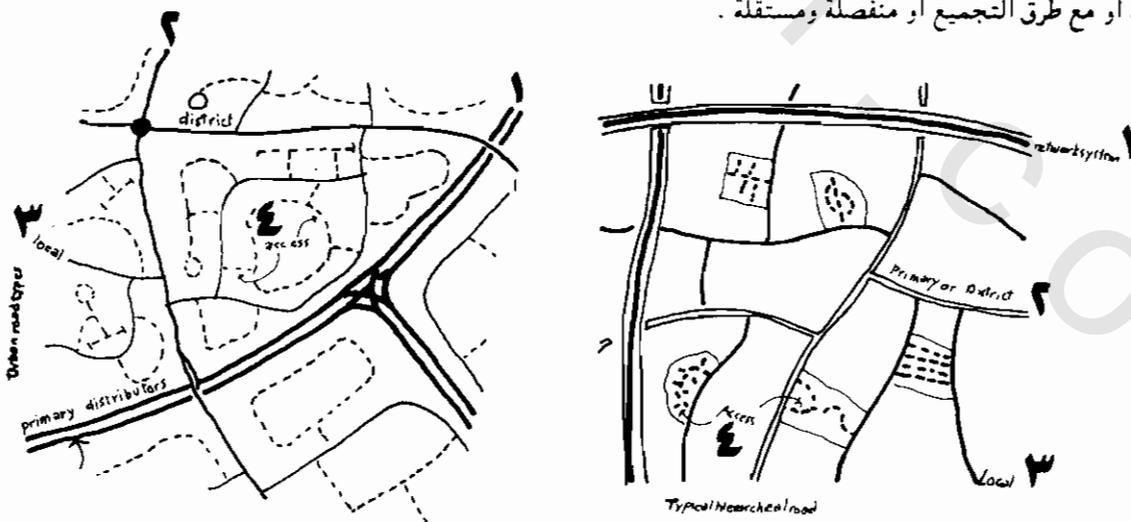
ومن ثم يمكن فهم حركة المرور ودور الطرق كمشكل من خلال تحليل مكوناتها ودراسة تأثيراتها وفقاً لتدرجاتها الهرمية . وفى حين الاقتناع بعدم موضوعية استخدام وسيلة أو نمط واحد للحركة مهما تغير حجم المستقرة . حيث تمثل معابر الحركة وقنواتها : شرائط أو محلات هندسية فى منظومة استعمالات الأراضى . أعدت لحل مشكلة المرور ونقل الحركة (آلية أو مشاة) بين المستقرات العمرانية ودخلها . كما تمثل قنوات الربط بين مواضع الأنشطة والوظائف . وبمجرد وجودها على الأرض يتحدد نسق / نمط توزيعات الأراضى وتقسيماتها . بالإضافة إلى استخدامها كموضع لتوفير شبكات المرافق . ويوضح العرض التالى أحد التصنيفات المقترحة لأنظمة معابر الحركة والاتصال فى مستويين تخطيطيين تابعين لمستويات التشكيل وتدرجاتها : (51)

أولهما - أنظمة الحركة فى المستوى التخطيطى الأول ، أو الطرق الرئيسية Main Roads : والمقصود بها عناصر الحركة التى تخدم

تجمع عمراني (حول التجمع / حول مركز التجمع) ، وتحيط بالأحياء السكنية ، وغالباً ما تخطط لخدمة عدد سكان يتراوح بين أكبر من نصف مليون نسمة ولا يقل عن ٣٠ ألف نسمة ، ويتطلب التخطيط لها تحقيق عنصرى السرعة والأمان وأنظمتها الطريق الدائرى Express والإقليمى Regional والطرق الشريانية الرئيسية Major Arterial . (52)

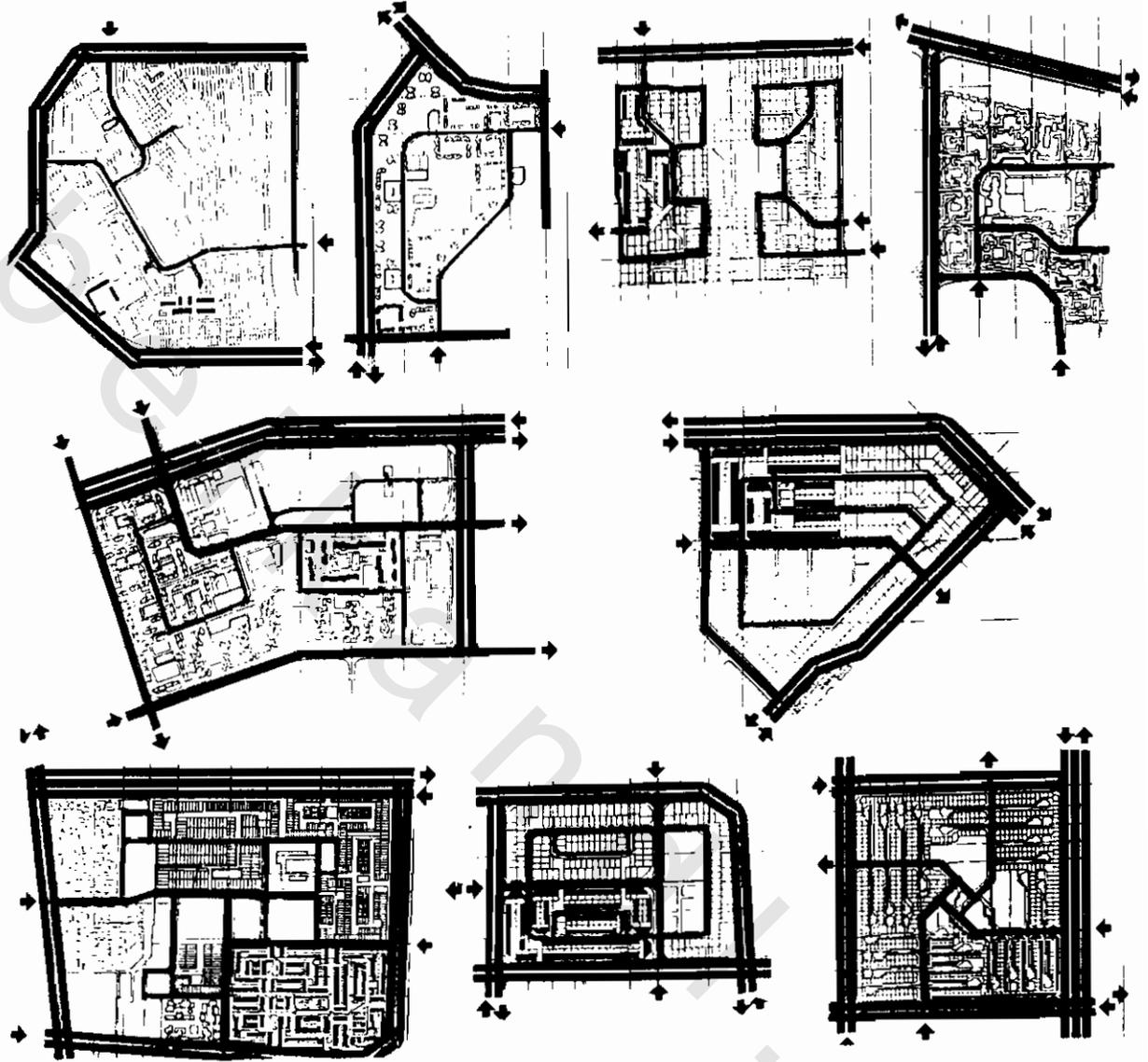
ثانيهما - شبكة خطوط مسارات وعناصر الحركة فى المستوى التخطيطى الثانى : المقصود بها المسطحات المخصصة للمرور الأولى وحركة المشاة أو لكلاهما معاً ، وهى مخططة لحمل الحركة حول / داخل وحدات التشكيل الأساسية . وترصد خلال شبكة متصلة تميزها أحجام الطرق والتقاطعات أو أماكن الاتصال بين العليا والأدنى . ويهتم المخطط عندها بتوفير سرعات محدودة نسبياً وتنخفض كلما قل التدرج ويمكن تحقيق هذا الخفض فى السرعات على النحو الآتى : (53) - الاستعانة بعروض ضيقة للطرق والسماح بخفض المسافة بين السيارات أثناء الحركة ، وجعل الأسطح النهائية للطرق أكثر خشونة (ولعل هذا الأسلوب يجعل عدد حوادث الطرق أكبر ولكن خطورتها أقل) . - تعدد أماكن الاتصال (T-junctions) وارغام السيارة على الانحناء بزاوية قائمة (Right - angled) كلما أتبعحت الفرصة (ربما كل ٢٠٠ متر) ، لخفض السرعة عند الدوران .

وتتضمن الطرق فى المستوى الثانى (أو مستوى وحدة التشكيل الأساسية) نوعين من التدرجات على النحو الآتى : - طرق تحيط وتحدد المناطق السكنية ، وتوفر إمكانية الارتباط والحركة بمكونات التشكيل وتمثلها الطرق الشريانية الفرعية أو الثانوية Secondary أو طرق الربط ويتراوح حرم الطريق بين (٢٤ - ٣٧ م) . - تشكل وتكون الوحدات التخطيطية (الثابتة والمتكررة) وتلى غايات نقل الحركة وتوزيعها بين وحدات الربط والوحدات الأدنى ويتراوح حرم الطريق بين (١٥ و ١٨ و ٢١ م) ونقلها إلى طرق التجميع Collector فالطرق المحلية Local والتي تسهم فى تحقيق الترابط وتنمية العلاقات بين المستعملين من جهة وتسهيل إمكانية الوصول إلى مواضع الأنشطة من جهة أخرى . كما تساعد على صياغة أصغر وحدة تخطيطية ويتراوح حرم الطريق بين (٦ - ١٧ م) . وأخيراً مسارات الحركة للمشاة Pedestriane وهى أما مع الطرق المحلية أو مع طرق التجميع أو منفصلة ومستقلة .



اتظمة معابر الحركة والاتصال فى المسدييات التخطيطية

ويوضح الشكل التالي بعض الأمثلة المصرية في المستقرات العمرانية الجديدة لبيان تدرجات الطرق وأنماطها في المستوى الثاني .



الطرق الشريانية الرئيسية
 طرق التجميع
 الطرق المحلية

٧- العبور
 ٨- شطا الجديدة
 ٩- التجمع العمراني الثالث (القظامية)

٤- الخامس عشر من مايو
 ٥- العامرية الجديدة
 ٦- المنيا الجديدة

١- العاشر من رمضان
 ٢- السادات
 ٣- السادس من أكتوبر

أمثلة لتدرجات الطرق في المستوى الثاني - المستقرات العمرانية الجديدة في مصر

ثالثاً - أنماط أنظمة معابر الحركة والانتقال

ويستهدف العرض التالي إلقاء الضوء على أنماط أنظمة الحركة داخل المخطط السكنى فى ضوء فهم العلاقة بين الطرق ومواضع الأنشطة (وبالتحديد قطع الأراضى المخصصة للسكن) مع الإشارة الى أن هذه العلاقة يحكمها توجيهين : (54) الاتصال غير المباشر No Direct access ، والاتصال المباشر Direct access وترصد تدرجاتها على النحو الآتى :

Lines of Circulation	خطوط مسارات الحركة
Lines of Access	خطوط عناصر الحركة والاتصال
Footpaths	خطوط مسارات الحركة للمشاة

خطوط مسارات الحركة

الطرق التى تستخدم حركة المرور الآلى (السيارات) Vehicles أو للمشاة (على الأقدام) Pedestrians أو كلاهما معاً . ومهمتها توفير الاتصال بين مختلف المستعملين بين منطقة سكنية وأخرى ، كما توفر امكانية الوصول إلى قطع الأراضى (أو أماكن السكن أو المحال التجارية وغيرها) التى على جانبي الطريق أو مسارات الحركة . وفى الغالب تستخدم هذه الطرق للمرور العابر والانتقال من منطقة إلى أخرى كمهمة رئيسية وليس بالضرورة لأغراض الوصول إلى مواقع الأنشطة المتصلة بها . وهذه المسارات فى الغالب مصممة لتخدم أى عدد من المستعملين ، وتقام على الأراضى العامة ، طويلة وممتدة ، عادة ما تتصل فى نهايتها بخطوط أخرى لمسارات الحركة ومماثلة لها فى المواصفات وعادة ما تتضمن نوعين :

- طرق التوزيع المحلية Local Distributer Roads : وهى التى تتصل اتصالاً مباشراً بخطوط مسارات الحركة الخارجية الأخرى (وتكون فى التدرج الأعلى) . كما تطلق على أى طريق يصل بين طريقين آخرين مشكلين فى النهاية عنصر خدمة لعدد أكثر من ٤٠٠ وحدة سكنية . وهى مهيئة لحركة المرور الآلى : الخاص ووسائل النقل العام التى يوفر لها أماكن أو مسطحات انتظار خارج الطريق بعرض ٣.٣٠ م وينصف قطر للمنحنى الخاص بها ١٢ م ، وهذه الانحناءات توجد عند كل محطة انتظار . أقل عرض مطلوب لهذا النوع من الطرق ٦.٧٥ م ، وتمتد لمسافات طويلة تصل إلى ٦٠ متر . يجب أن تتوافر ممرات المشاة footway بعرض ١.٨ م على جانبي الطريق إلا إذا دعت الضرورة لوجود فصل كامل بين المشاة والسيارات أو لعدم وجود ما يدعو لمرور المشاة على هذا الطريق .

- الطرق الانتقالية Transitional Roads : لها نفس وظيفة طرق التوزيع المحلية ولكنها مخصصة لخدمة عدد وحدات سكنية يتراوح فقط بين ٢٠٠ - ٤٠٠ وحدة وهى تستخدم أيضاً كحلقة وصل بين طرق التوزيع وبين الطرق فى التدرج الأدنى ويأخذ شكل الاتصال حرف T (T - junction) ، وتكون عادة بعرض ٦ م ولا يقل طولها عن ٢٥ متراً وعلى جانبيها ممرات المشاة بعرض ١.٨ م .

خطوط عناصر الحركة والاتصال

الطرق التى توفر اتصالاً مباشراً بين حركة المرور (الآلى والمشاة) والوحدات السكنية بأقل وقت وجهد ممكن . وعادة ما تأخذ شكلين فطيين : (١) الطرق ذات النهايات المغلقة (أو الميتة) Dead End وتعرف بالكلدوساك Cul - de - Sac ، أو (٢) التى على

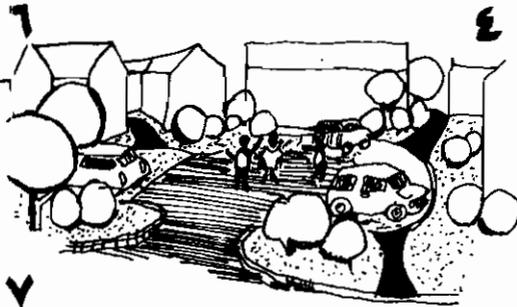
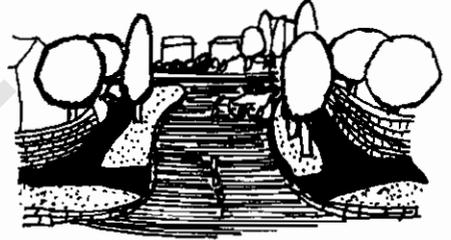
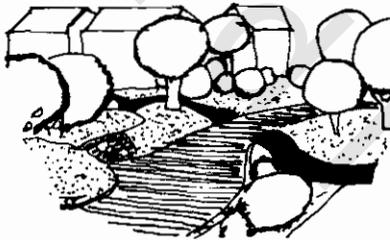
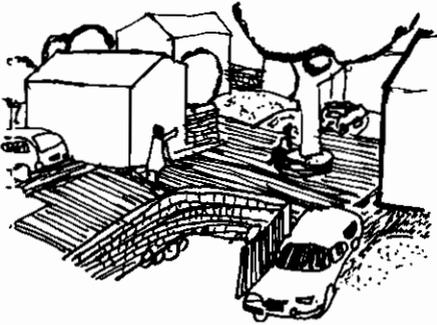
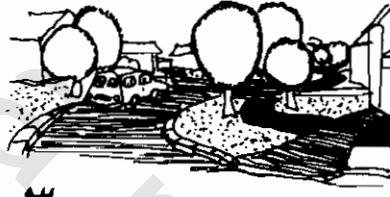
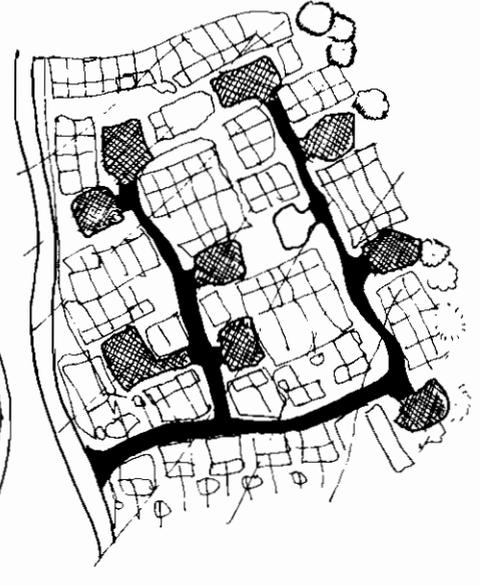
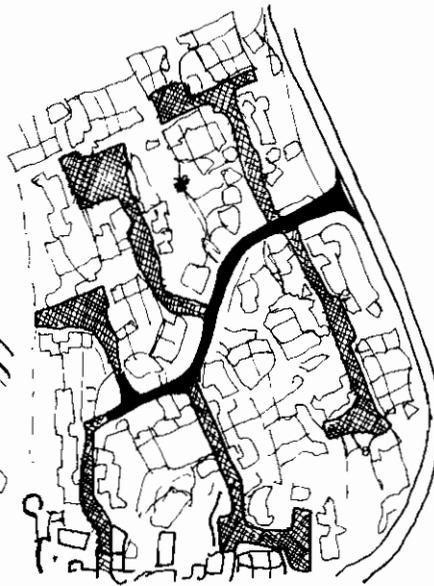
شكل حلقي loop وتستخدم لحركة المرور الألى والمشاه معاً إلا إذا حكمت الضرورة بانفصال المشاه عن السيارات وتوفير مسارات خاصة لهم . تخدم هذه الطرق عدد محدد من المستعملين وعادة ما تقام على الأراضي الخاصة أو نصف الخاصة (وأحياناً تقع ضمن الأراضي العامة) . وهي تتضمن خمسة أنواع :

- طرق التجميع Collector : تخدم ٢٠٠ وحدة سكنية كحد أقصى ويعرض ٥٠ م . وعادة لا يفضل لها الشكل المستقيم أو المباشر للحد من الملل والتكرار النمطي لترتيب أماكن السكن على حدودها . ممرات المشاه بعرض ١٠.٨ م وعادة ما يكتفى بحارة واحدة لهم.
- طرق مهيأة للسيارات Car way : وهي وثيقة الصلة بخدمة مجموعة محددة من السكان لا تزيد عن ٥٠ وحدة سكنية ، وهي عبارة عن ممر مفلق النهاية بعرض ٢٠.٧٥ م وعادة ما تتصل مع طرق التجميع بوصلة على شكل حرف T ، ويفضل تصميم المدخل بحيث يبدأ بمنحدر Ramp يعمل على خفض سرعة السيارات كعامل أمان لشاغلي الفراغ.
- طرق الاتصال Access way ، عبارة عن نمط مصغر للطرق ذات النهايات المغلقة وتظهر فيها العلاقة المركبة بين الاستخدام والاتصال (الربط) Joint - Use لكل من المشاه والسيارة Pedestrian/Vehicle . عادة ما تخدم عدد محدود من الوحدات السكنية ٢٠ وحدة وتوفر مكانين لكل سيارة لكل وحدة أو واحد ونصف مكان في حالة مسطحات الانتقال المجمعة.
- الزقاق الخلفى Mews Courts : أو المساحة المكشوفة المخصصة لانتظار السيارات بالقرب من مكان السكن ، تخدم عدد أكبر من ٢٠ وحدة سكنية بكثافة عالية ويعرض ٤٠ م تهتم بحركة المشاه داخل الفراغ ولها مدخل محدود وصغير وواضح بواسطة التشجير.
- الميدان السكنى Housing Square : وهو الفراغ المكشوف الذى تتجمع حوله مجموعة من الوحدات السكنية. ويحدد عددها وحجم الفراغ فى ضوء قدرته على استيعاب وتوفير مكان لعدد ١٥ سيارة فقط ، ولكل سيارة مسطح انتظار بأبعاد ٥.٥ × ٢.٤ م (مسطح الفراغ ٢٠.٨ متر مسطح) . يخصص لكل وحدة سكنية من مسطحات الانتظار ١٠.٥ مكان ، ومن ثم يصل عدد الوحدات السكنية إلى ١٠ وحدات فقط . تصمم فتحة دخول الميدان السكنى بعرض ٤٠ م وتحدد عمرانياً بالأشجار وبشكل واضح وصريح .

مسارات الحركة للمشاه

الأماكن المخصصة لحركة المشاه فقط (وعادة ما تأتى فى نهاية قائمة التدرج) . ومحظور فيها استخدام المرور الألى . عادة ما تكون بعرض ١٠.٨ م وتتغير أبعادها وفقاً لأهداف المخطط والمصمم وقرارات التشكيل واحتياجات المناطق السكنية : كالرغبة فى توفير أماكن للجلوس ، أو لعب الأطفال وغير ذلك . وفى الغالب يحكم الاختيار الملائم لمسارات المشاه ورغبات ومتطلبات المستعملين أنفسهم فى ضوء مدى جاذبية هذه المسارات لهم ، كأن تكون على اتصال مباشر بمناطق الخدمات العامة : كالمدراس أو رياض الأطفال ، أو تكون عبارة عن ممرات بين المحال التجارية والأسواق ، أو بالقرب من مناطق الترفيه ، أو على اتصال مباشر بمواقع إنتظار وسائل النقل العام ووسائل النقل الجماعى . ويمكن رفع قيمة هذه المسارات عن طريق أسس تنسيق المواقع والتشكيل البصرى باستخدام وسائل الإعلانات وأماكن الجلوس والأشجار ، مع العناية بحماية الأجزاء المكشوفة فيها من الإشعاع الشمسى المباشر أو الحماية من الإشعاع غير المباشر وحركة الرياح غير المستحبة .

ونختم العرض السابق للتدرج الهرمى للطرق بجدول موجز للسّمات والملامح والخصائص المميزة لمعايير الحركة موضحاً : (١) المستوى التخطيطى ، (٢) موضع الخدمة ، (٣) أنظمة الحركة ، (٤) الوظيفة والملامح العامة ، (٥) المواصفات والمعايير التصميمية (مثل : حرم الطريق ، عدد الحارات ، عرض الحارات ، عرض الرصيف ، الميول / والمسافة بين التقاطعات) ، (٦) حركة المشاه ، (٧) حركة السيارات (السرعة ، السعة ، الصفات المميزة ، والتحكم) ، (٨) الملامح والسّمات المميزة العامة . (55)



- ١- طرق التوزيع المحلية
- ٢- الطرق الانتقالية
- ٣- طرق التجميع
- ٤- طرق عمدة للسيارات
- ٥- طرق الاتصال
- ٦- الرقاقات الخلفية
- ٧- الميدان السكني

- ١- طرق التوزيع المحلية
- ٢- الطرق الانتقالية
- ٣- طرق التجميع

أنماط أنظمة معابر الحركة والانتقال - المستوى التخطيطي الثاني

المسارات واللامح والخصائص المميزة لمعايير الحركة والاتصال

اللامح والمسارات المميزة (أ)	المستعملين		المواصفات والمعايير التسمية (ب)		حرم الطريق	الوظيفة واللامح العامة (د)	النظام (ج)	موقع الحركة (هـ)	المستوى التخطيطي (و)
	حركة السيارات (٧)	السرعة (٨)	حركة المشاة (٩)	المسافة بين التقاطعات (١٠)					

شبكة من الطرق تحيط بالتجمع العمراني / المدينة مفضحة للمساءة من اختراق الورد النجده من مكان الى آخر بأطران المدينة .
 وتتمتع الحركة منه الى داخل التجمع عن طريق الطرق العمودية الرئيسية .
 وتتمتع حركة النقل النجده .

شبكة من الطرق تحيط بالتجمع العمراني / المدينة مفضحة للمساءة من اختراق الورد النجده من مكان الى آخر بأطران المدينة .
 وتتمتع الحركة منه الى داخل التجمع عن طريق الطرق العمودية الرئيسية .
 وتتمتع حركة النقل النجده .

شبكة من الطرق تحيط بالتجمع العمراني / المدينة مفضحة للمساءة من اختراق الورد النجده من مكان الى آخر بأطران المدينة .
 وتتمتع الحركة منه الى داخل التجمع عن طريق الطرق العمودية الرئيسية .
 وتتمتع حركة النقل النجده .

شبكة من الطرق تحيط بالتجمع العمراني / المدينة مفضحة للمساءة من اختراق الورد النجده من مكان الى آخر بأطران المدينة .
 وتتمتع الحركة منه الى داخل التجمع عن طريق الطرق العمودية الرئيسية .
 وتتمتع حركة النقل النجده .

شبكة من الطرق تحيط بالتجمع العمراني / المدينة مفضحة للمساءة من اختراق الورد النجده من مكان الى آخر بأطران المدينة .
 وتتمتع الحركة منه الى داخل التجمع عن طريق الطرق العمودية الرئيسية .
 وتتمتع حركة النقل النجده .

شبكة من الطرق تحيط بالتجمع العمراني / المدينة مفضحة للمساءة من اختراق الورد النجده من مكان الى آخر بأطران المدينة .
 وتتمتع الحركة منه الى داخل التجمع عن طريق الطرق العمودية الرئيسية .
 وتتمتع حركة النقل النجده .

شبكة من الطرق تحيط بالتجمع العمراني / المدينة مفضحة للمساءة من اختراق الورد النجده من مكان الى آخر بأطران المدينة .
 وتتمتع الحركة منه الى داخل التجمع عن طريق الطرق العمودية الرئيسية .
 وتتمتع حركة النقل النجده .

النظام التخطيطي (١) - منظمة الحركة في المستوى التخطيطي الاول

شركات مسارات الحركة في المستوى التخطيطي الثاني

رابعاً- العوامل المؤثرة على تصميم مسارات الحركة والانتقال فى المناطق السكنية

يتطلب التعامل مع تدرج الفراغات المخصصة لكل من الطرق ومسارات الحركة (للمرور الآلى أو المشاة) فى المناطق السكنية Residential Roads (أى المستوى التخطيطى الثانى) مراعاة مجموعة من العوامل المؤثرة على التشكيل بعضها : كىفى / نوعى Qualitative يؤثر على نمط النسيج والعلاقة بين المكونات العمرانية فى المخطط السكنى ، والبعض الآخر كىمى : Quantitative يمكن التعبير عنه فى ضوء المعدلات القياسية (أو الضوابط الرقمية) وتصنيفه ومحدده الاشتراطات المنظمة للعمارة والمعايير التصميمية .

ونركز فى دراستنا التالية بالشرح والتحليل على بعض هذه العوامل هى :

Form	شكل مسارات الحركة
Junctions	نقط الاتصال أو التلاقى بين الطرق (التقاطعات)
Spacing	المسافة بين التقاطعات
Turning heads	أماكن الدوران فى الطرق ذات النهايات المغلقة
Parkings	أماكن انتظار السيارات
Ramps	المنحدرات أو الميول
Kerbs	حواف الأرصفة
Sight lines	خط النظر

شكل مسارات الحركة

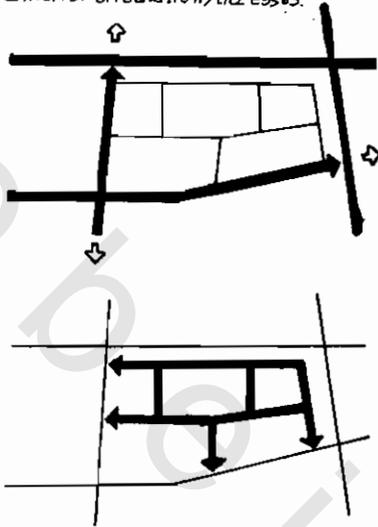
تنقسم مسارات الحركة لحيز عمرانى (سكنى) محدود الحجم والمقياس إلى نوعين : (56)

أولهما - مسارات الحركة الخارجية / عناصر الحركة والاتصال Exterior Circulation / Access ، وهى المسارات المخصصة لنقل الحركة على حدود الحيز السكنى والاتصال بين الداخل والخارج ، وهذه تؤثر وتتأثر بشكل الحدود الخارجية وملامح التشكيل العمرانى وتتضمن عناصر الحركة السريعة المشكلة للشبكة المحيطة بالموقع .

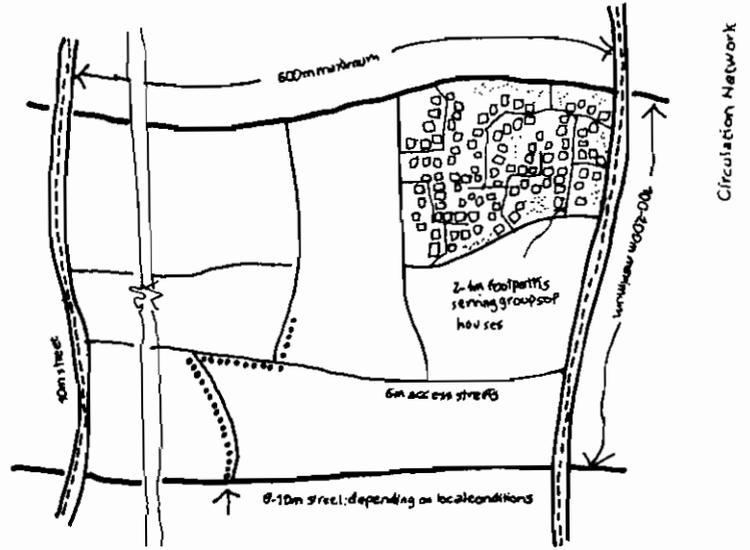
ثانيهما - شبكة مسارات الحركة الداخلية Interior Circulation Network ، وهى الأماكن المخصصة للسيارات والمشاة أو كلاهما معاً داخل المخطط السكنى ، وعادة ما تكون تابعة لشبكة الطرق الخارجية وتحكمها نقاط الاتصال ووفقاً لمتطلبات التنمية وتوجهات المخططين . ولعل أحد مداخل إنقاء الضوء على أنماط التشكيلات العمرانية للمناطق السكنية ذلك الذى يركز على فهم العلاقة المركبة بين العناصر والمكونات الأساسية للتشكيل : مواضع الأنشطة Places ومعابر الحركة والاتصال Pathes والتي تصيغ الأنماط الأساسية للشبكات Network Patterns مثل : المتصلة فى سلسلة أو القطريه Serial and Radial أو النسيج العنكبوتى Web أو الشبكة المتشعبة Branching أو الشبكة المتعامدة Grid .

جدول

Exterior circulation/accesses:



Interior circulation network



شبكة مسارات الحركة

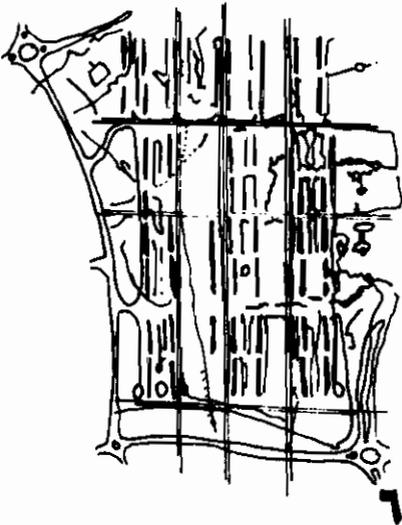
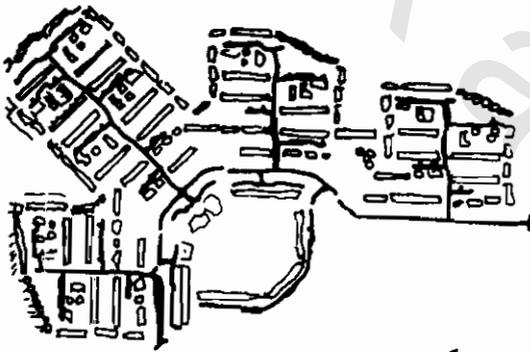
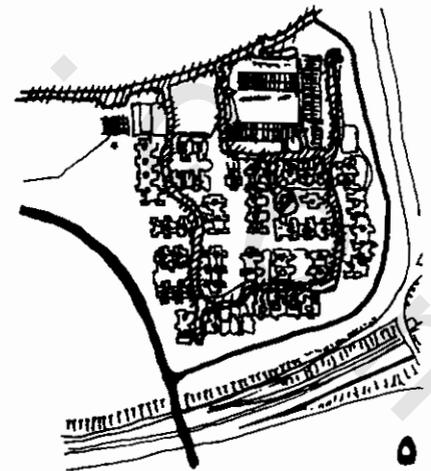
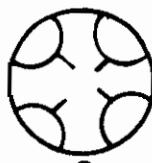
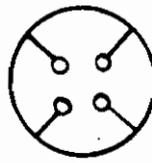
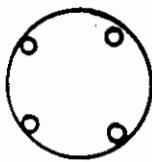
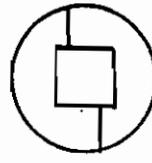
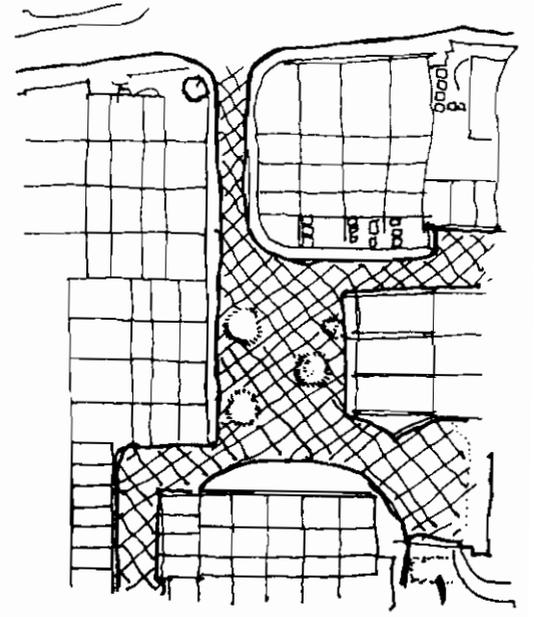
ويقدم العرض التالي مجموعة من الأمثلة كتعبير عن بعض الأنماط السائدة لشكل مسارات الحركة في المخططات السكنية في ضوء الأنماط / الانساق السابقة وتتضمن تنوعاتها : (57)

- المخطط السكني يتميز بشبكة الطرق المحيطة بالوحدات السكنية ، التي تتخذ شكل مجموعة سكنية تطل على فراغ مركزي داخل Housing Square
- تحيط شبكة الطرق بالمخطط السكني من الخارج ولا تخترقه ، وتوزع أماكن السيارات على هذه الطرق المحددة لمكان السكن تبعاً للاحتياج .
- تحيط شبكة الطرق بالمخطط السكني من الخارج وتتفرع منه شبكة من الطرق القصيرة والتي ينتهي كل منها بأماكن لانتظار السيارات ، وتلتف حولها الوحدات السكنية في مجموعات مستقلة .
- يعتمد المخطط السكني على الطرق ذات النهايات المغلقة Cul-de-Sac وهي إما مستقيمة متعامدة أو غير منتظمة ومتعرجة .
- يعتمد المخطط السكني على الطرق الحلقية Loop وتتصل بها أماكن انتظار السيارات .
- يعتمد المخطط السكني على التخطيط الشبكي المتعامد Grid - iron في سلسلة من الطرق المتعامدة والمتقاطعة في اتجاهين .

نقط الاتصال أو التلاقى بين الطرق (التقاطعات)

أحد القوى المؤثرة على خفض أو ارتفاع نسب حوادث الطرق . ويمكن التحكم فيها بخفض نسب استخدامها في الطرق ذات السرعات العالية (فغالباً ما يتم التحكم في سعة الطرق من خلال تقاطعاتها) ، لو أن حجم المرور العابر صغير فإن التقاطعات البسيطة والسهلة تكون كافية ولكن في الطرق شديدة الكثافة المرورية فإنه يجب توفير قنوات تستوعب أو لها سعة عالية مع تجنب المرور اليومي الزائد . ويجب أن تصمم التقاطعات بشكل يتلاءم مع المرور في ساعات الذروة peak flow كأساس . كما يجب أن تراعى التدفق ، والسرعة ، والتكوين والتوزيع والنمو المستقبلي لحجم المرور . (58)

وعند التصميم لعامل المسافة بين التقاطعات Junction Spacing يجب أن نأخذ في الاعتبار متطلبات التصميم لحركة المرور مثل :

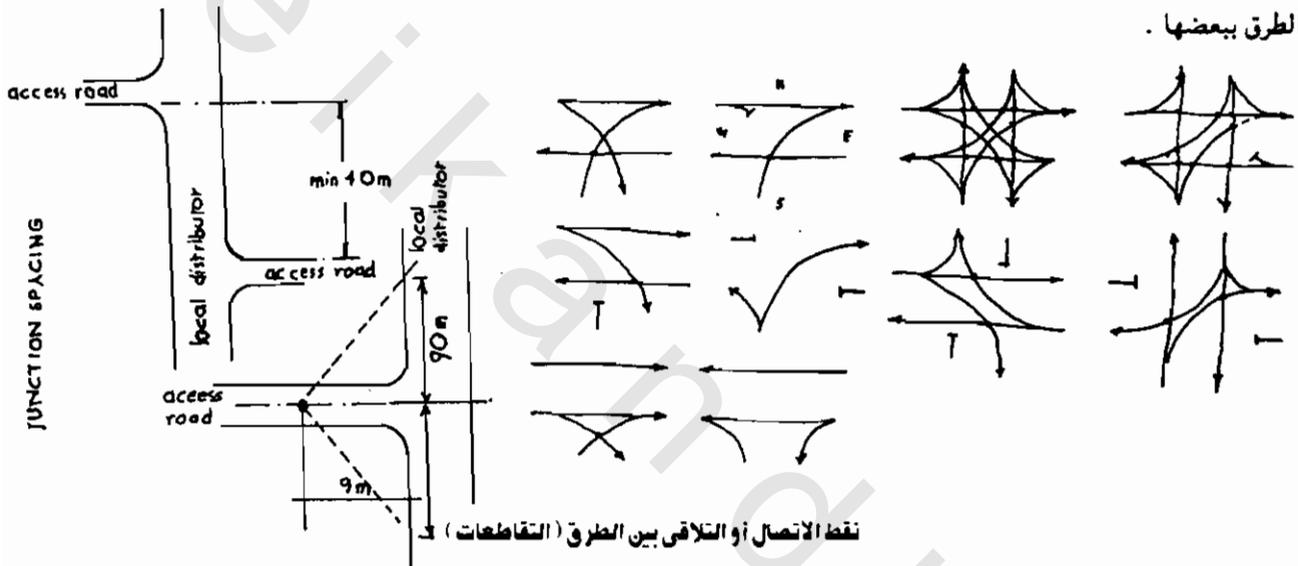


أمثلة لبعض الأتباط شائعة الاستعمال لمعايير الحركة والانتقال.

الطول المناسب للدوران Right - turn أو قنوات تغيير السرعة لعمل مناورات تغيير الإتجاه : وفيما يلي أمثلة لأقل مسافة بين التقاطعات لأنواع الطرق المختلفة :

- طرق التوزيع المخصصة للمرور الآلى ٥٤ متر .
- طرق التوزيع المخصصة لكل الأغراض ٢٧ متر .
- طرق توزيع الأحياء District Distributer ٢١ متر .
- الطرق المحلية أو مسارات الحركة Local Distributer or Access Road ٩ متر .

ولخفض نقط التعارض التى تحدثها العلاقة بين الطرق خلال وسيلة الربط (Junctions) يوضح الشكل التالى عدد نقط التعارض التابعة لشكل التقاطعات ؛ ومنها يمكن تحديد الوسيلة الأفق لخفض نقط التعارض كنتاج لمعالجة عدد التقاطعات أو أنماط اتصال الطرق ببعضها .



المسافة بين التقاطعات

المقصود بها التباعد بين المعاور الهندسية للطرق (مسارات الحركة بالنسبة لأدنى تدرجات الطرق) ؛ ويؤثر فيها عدد التقاطعات ، ويرتكز التحكم فيها على تناقضين . (59)

- أن المسافة بين التقاطعات يجب أن تكون قصيرة إلى الحد الذى يسمح بحركة المشاة بين العناصر المختلفة للتجمع : الوحدات السكنية ، المحلات التجارية والخدمات ... الخ .

- إن المسافة بين التقاطعات يجب أن تكون كبيرة بشكل يحقق خفض فى نسبة مسطحات الأرضى المستخدمة لمعابر الحركة ، وكذلك لخفض مسطحات الأرضى الزائدة عن الحد ، الأمر الذى يعمل على خفض التكلفة ممثلة فى الإنشاء والمحافظة والصيانة وتوفير شبكات المنافع العامة .

وجدير بالذكر أنه كلما ؛ انخفضت المسافة بين التقاطعات كلما ازداد التواصل الاجتماعى بين السكان مع ارتفاع التكلفة . بينما كلما كبرت المسافة بين التقاطعات ، انخفض التواصل الاجتماعى وانخفضت التكلفة . مع الإشارة إلى أن التكلفة الكبيرة التى يحدثها خفض المسافة بين التقاطعات لا يمكن انقاصها بأى مخطط لمسارات الحركة ، بينما انخفاض نسبة التواصل الاجتماعى بين المستعملين الذى يحدثها كبير المسافة بين التقاطعات يمكن تجاوزه عن طريق الوصول الى أفضل مسافات حركة للمشاة ، وأفضل تنظيم فراغى .

ومن وجهة نظر خفض التكلفة فإنه يفضل استخدام مسافات بين التقاطعات أكبر ما يمكن ، ويقترح Caminos أن تتراوح هذه المسافة بين ٨٠ - ٢٠٠ متراً وتحقق الصغرى أفضل تواصل بينما الكبرى أفضل تكلفة .

أما عن امكانية تحديد المسافة بين التقاطعات والتي تقع في حدود هذين البعدين (٨٠ و ٢٠٠ متراً) فيمكن تحقيقه على النحو الآتي : (60)

لو أن المسافة تتراوح بين ٨٠ و ٢٠٠ متر المقصود بها (المسافة لأصغر وأكبر بلوك تخطيطي) فإن المتوسط الحسابي يمكن تحديده عن

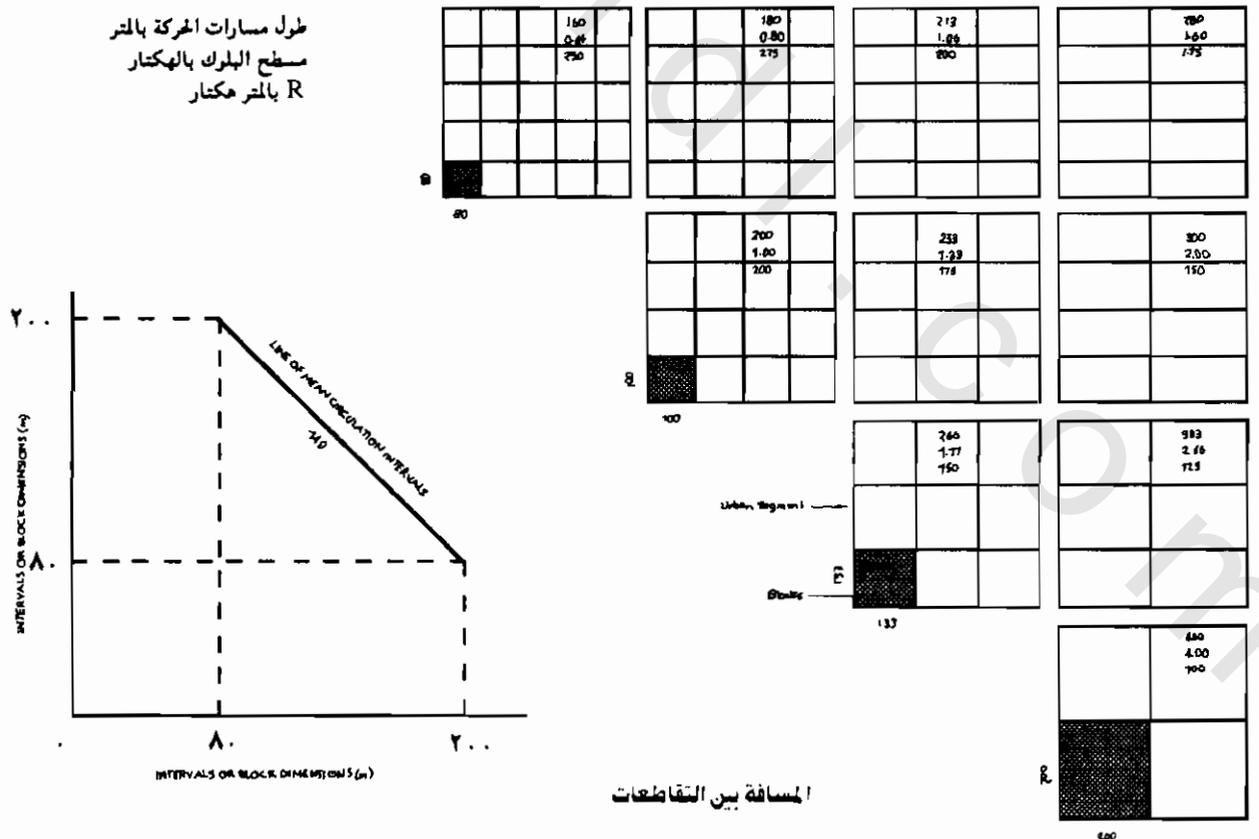
$$\text{طريق المعادلة : } \frac{200 + 80}{2} = 140 \text{ م}$$

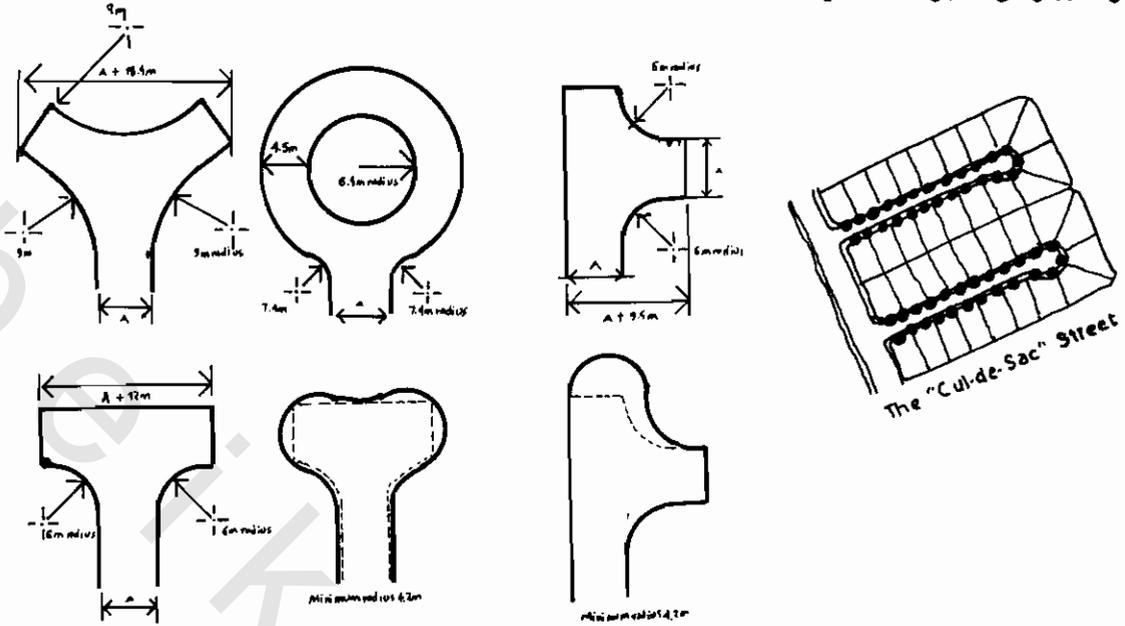
في حالة بلوك أبعاده $140 \times 140 = 19600$ هكتار (٤٧٨ فدان)

$$\text{فإن طول المسارات} = \frac{4 \times 140}{2} = 280 \text{ م}$$

$$\text{وتكون القيمة } R = \frac{\text{طول المسارات}}{\text{إجمالي السمطح}} = \frac{280}{196} = 142 \text{ م / هك}$$

ومنها يمكن تحديد كفاءة المسارات . ويوضح الشكل تغير القيمة R كنتيجة لتغير المسافة بين التقاطعات (80×80 م) أو (100×100 م) أو (133×133 م) أو (200×200 م) باعتبار أن البلوك التخطيطي (400×400 م) .
(Caminos & Goethert)





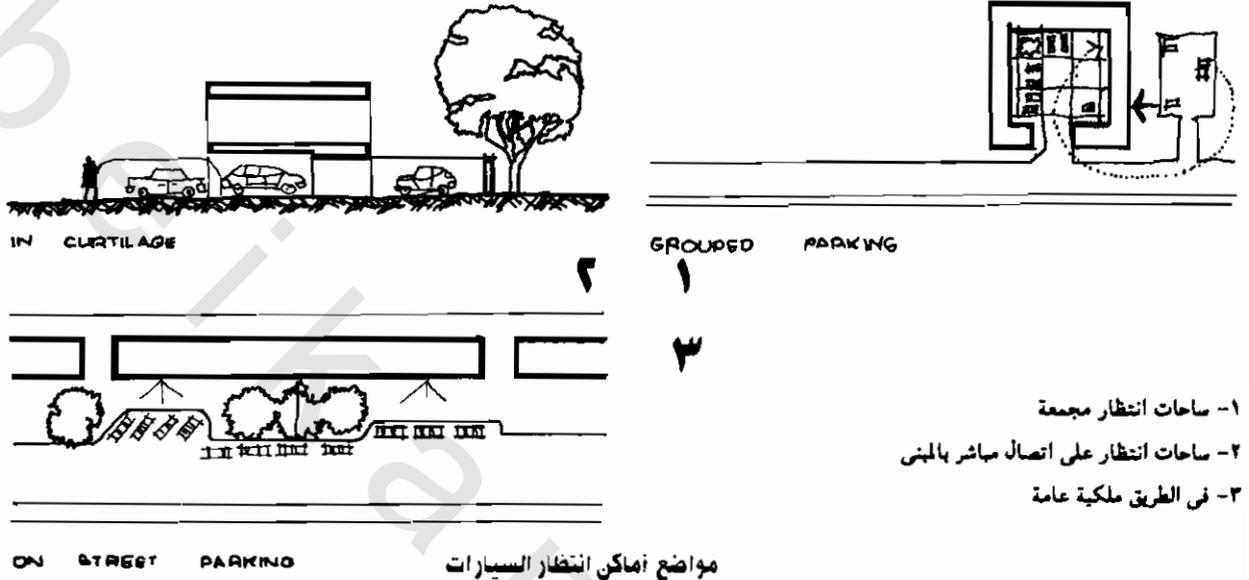
أماكن انتظار السيارات

تشير بعض الكتابات إلى أن نصف حوادث المشاة وربع حوادث السيارات ناتجة عن انتظار السيارات في حرم الطريق بشكل يعوق السهولة في الحركة والانتقال بالنسبة للمرور الآلى ، وأيضاً للمشاه عند السير على الأقدام على الأرصفة ، أو عند العبور إلى الناحية الأخرى من الطريق. ومن ثم فالهدف الأساسى والأولى لإيجاد أماكن مخصصة لانتظار السيارات يكمن فى خفض استعمال حرم الطريق فى الانتظار . ولخفض استخدام الطريق كمكان لانتظار السيارات يجب مراعاة الآتى : (61)

- أن تتوافر فى المناطق السكنية - وفى مكان أقرب ما يمكن للوحدات السكنية أماكن لانتظار السيارات Off-Street Parking تفى باحتياجات السكان المقيمين بالفعل ، واحتياجات الزائرين ، وكمكان لإجراء شروط المحافظة والصيانة للسيارة فى مكان أقرب ما يمكن من المسكن . ويوفر هذا المكان حيز فراغى يسمح بالوقوف لفترات قصيرة أو طويلة حسب الحاجة .
- ومن ثم فشرط فاعلية هذه الأماكن يرتكز على أن تكون المسافة بين مكان الوقوف ومداخل الوحدات السكنية قصير إلى الحد الذى يتلاءم مع المستعمل بنفس القدر الذى يوفر مكان الانتظار فى حرم الطريق أمام المسكن .
- أن تتحقق سهولة الحصول على مكان للانتظار فى أى وقت من اليوم كشرط لكفاءة الفراغ لاستيعاب متطلبات المستعملين ، والدخول والخروج السهل المباشر والسريع يؤثر على راحة المستعملين خاصة فى أوقات الطوارئ والحاجة إلى السيارة للخروج بها بسرعة من مكان السكن أو عند العودة إليه .

ومما لا شك فيه أن تجربة تخصيص مسطحات لانتظار السيارات واكبت التحضر العمرانى السريع والتحول من السير على الأقدام أو استخدام وسائل النقل البطئ إلى ضرورة استخدام وسائل النقل السريع . الأمر الذى أدى إلى العديد من المشاكل فى المناطق العمرانية ذات الطابع المتميز بشوارعه ومسارات حركته الضيقة والمتعرجة . وعدم صلاحيتها للمرور الآلى . بشكل يفرض عدم دخول السيارة إلى هذه المناطق وضرورة اللجوء إلى وجود أماكن انتظار خارجها . بالإضافة إلى أن التوسع فى العمران وإنشاء العديد من المستقرات العمرانية لاستيعاب الزيادة العددية فى السكان وما تتسم به من ارتفاع فى نسب ملكية السيارة وأهميتها فى الانتقال من هذه

المناطق السكنية إلى أماكن العمل . كل هذا أدى إلى ضرورة التفكير في تواجد أماكن لانتظار السيارات داخل المناطق السكنية أو حولها . وتختلف مواضع انتظار السيارات باختلاف نمط التشكيل ، والتدرج الهرمي لمعابر الحركة وحجم وطبيعة المنطقة السكنية ، فهي إما مع الطريق (ملكية عامة) ، أو في ساحات انتظار مجمعة ، أو كجراجات متعددة الطوابق (ملكية خاصة / شبه خاصة) ، أو داخل قطع الأراضي المخصصة للسكن (الفراغات شبه الخاصة Backyard) ، أو على اتصال مباشر بالمبنى (في الأدوار السفلى).



وفيما يلي مجموعة من العوامل الحاكمة لاختيار مواضع أماكن انتظار السيارات في المناطق السكنية :

- أن تكون في المواضع ذات الأهمية النسبية المنخفضة والتي لا يقبل على امتلاكها أو تأجيرها المستعملين . كمواضع لمزاولة أنشطة السكن أو الاستعمالات التي تدر عائداً مادياً (كمكان تجاري أو حرفي أو ترفيهي) . وعادة ما تكون هذه المواضع (غير الهامة) بعيدة عن المركز أو الطرق الرئيسية المحيطة بالمناطق السكنية .
- يهدف التخطيط الأوفى لتنمية المناطق السكنية إلى فصل حركة المرور الآلي عن تحركات المشاة . بالإضافة إلى الدعوة المستمرة والملمحة لايجاد مناطق سكنية تتمتع بالقدر الكافي من حركة المشاة الآمنة والمحمية من تلوث الهواء والضوضاء الناتج من المرور الآلي .
- على جانب آخر تستوجب الضرورة توفير اتصال سهل ومباشر في بدايات ونهايات الرحلات . عند مداخل ومخارج الوحدات السكنية . الأمر الذي يدعو إلى البحث عن أنماط متميزة لتشكيل الوحدات السكنية يمكن من خلالها توفير أماكن لانتظار السيارات في الفراغات الخارجيه شبه الخاصة Backyards أو الزقاق الخلفي Mews ، مع توافر قنوات خاصة لممر الحركة الآلية داخل المنطقة السكنية ، ومعالجتها بشكل يخفف من التلوث الغازي والصوتي والمرنى .
- يرتبط اختيار مواضع أماكن انتظار السيارات (في الساحات العامة) ارتباطاً وثيقاً بالأنشطة الخدمية (خدمات المجتمع العامة) لمنع أي تكديس ينتج عن انتظار السيارات في حرم الطريق ، أو يحمل المستعمل عبء السير لمسافات طويلة على الأقدام .
- كما يرتبط اختيار مواضع أماكن انتظار السيارات بالمحطات الرئيسية المجهزة لوسائل النقل العام ، توفيراً لكثير من الوقت والجهد

للمستعمل الذى يرغب فى ترك سيارته واستخدام وسائل النقل العام فى الأماكن المزدحمة . وتواجدها بهذا الشكل يزيد من رغبة المستعمل ويشجعه على استخدام وسائل النقل العام .

ويعتمد تشكيل أماكن انتظار السيارات فى الساحات العامة على : زمن الانتظار Turn-over ، حجم السيارة Size of Vehicle ونظف المحافظة عليها Type of Maintance . (62) وتختلف أنماطها بين المتعامد أو المتوازي أو المائل بزوايا متعددة وفقاً لحجم وشكل الحيز الفراغى . (63) وفيما يلى مجموعة من العوامل المؤثرة على تحديد مسطحات انتظار السيارات :

- عدد السكان فى المنطقة السكنية (وفقاً لمراحل التنمية الأولية النهائية) .
- كثافة السيارات : والمقصود بها عدد السيارات اللازم لكل وحدة سكنية ، وهذه خاصة بطبيعة ونوعية المستعملين وتختلف عن معدل الملكية .
- طبيعة المنطقة العمرانية ، هل هى منطقة سكنية أم تجارية أم مختلطة وغير ذلك .
- أما تحديد المسطح فخاضع لمعادلة إيجاد عدد أماكن الانتظار ثم حساب مسطح السيارة الواحدة ومنها يتحدد اجمالى المسطح الكلى ، والمعادلة هى :

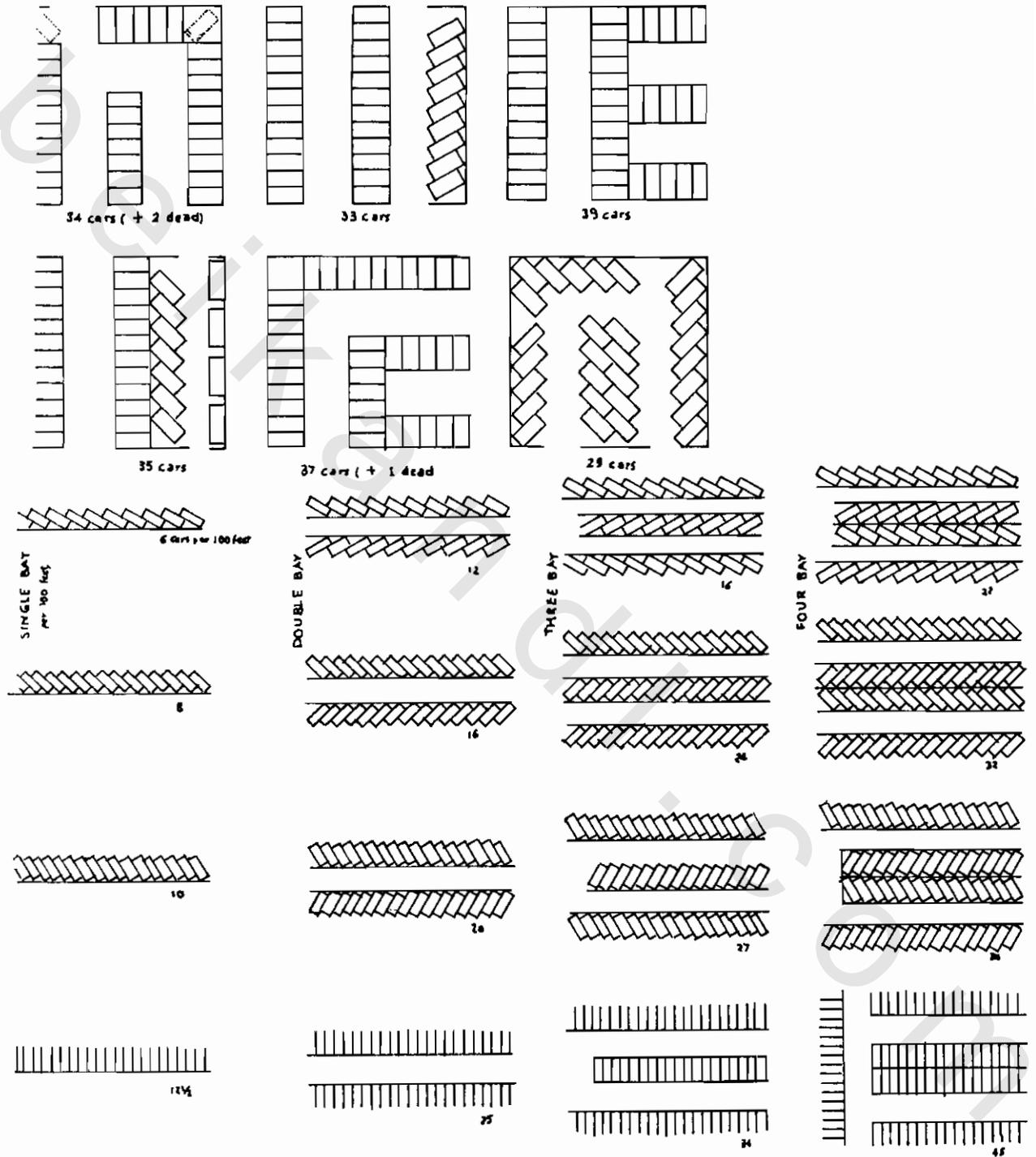
$$\text{عدد الأماكن المطلوبة} = \frac{\text{اجمالى عدد السكان فى الحيز العمرانى}}{\text{عدد السكان/سيارة}} \times (\text{معامل ثابت يتراوح بين 5-8})$$

أو = معامل المدينة \times معامل يتراوح بين 0.12 - 0.20 .

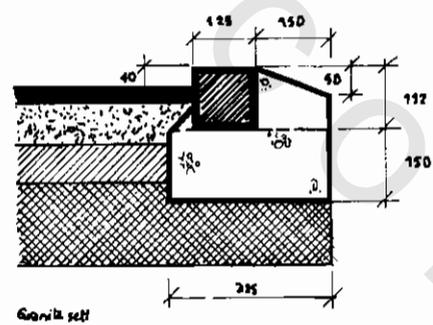
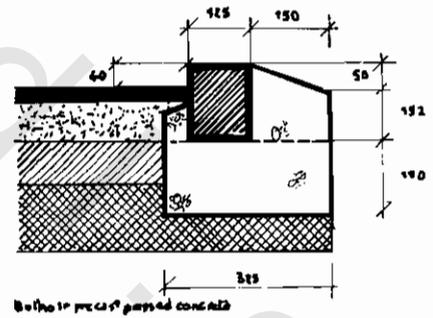
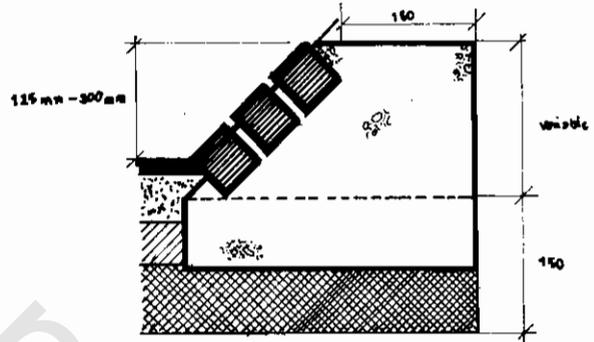
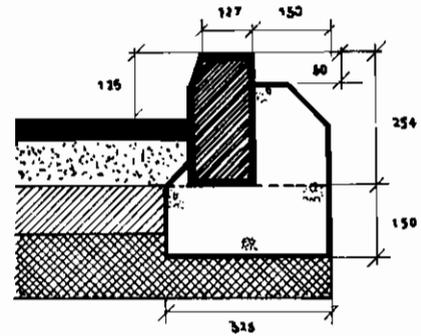
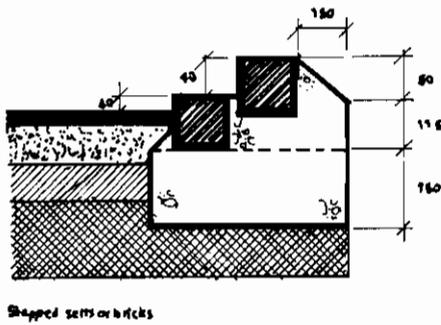
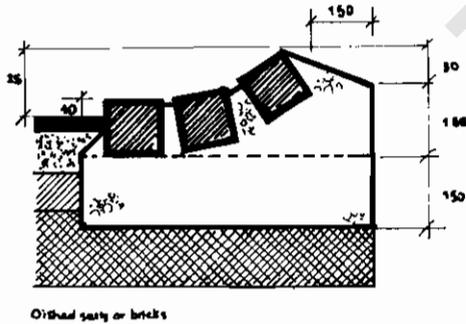
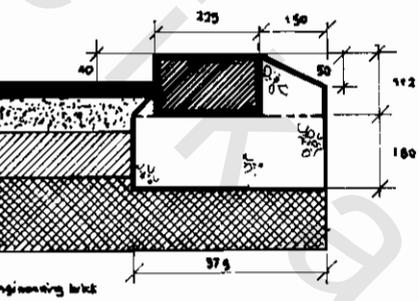
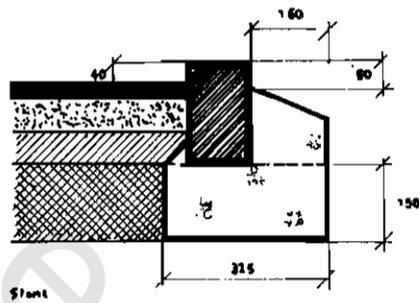
بالإضافة إلى كل ذلك يقول الدكتور حازم إبراهيم عن أماكن انتظار السيارات وكمبائى عامة : " أنه لا يكفى تطبيق المعايير التصميمية بدقة للحصول على تخطيط أو تصميم جيد لأماكن انتظار السيارات . ولكن يجب الاهتمام ببعض التفاصيل التى تؤدى العناية بها إلى خفض الاخطار مثل : الحوادث أو إعاقة حركة المرور أو اهدار مسطحات أماكن الانتظار ، ومن أمثلة ذلك : (64)

- زرع أشجار وشجيرات كثيرة عند مخارج الموقف مما يؤدى إلى عدم وضوح زاوية النظر للسائق عند الخروج من موقف السيارة .
- عمل موقف سيارات (بوجه خاص ٥٩٠) على شارع رئيسى أو سريع الحركة بدون ترك فراغ خلف حيز الوقوف الأمر الذى يؤدى إلى وجود التصادم .
- عدم مطابقة موقف السيارات لحدود تشكيل الأرض يؤدى إلى ضياع مساحات من الأرض كان يمكن استغلالها كمواقف للسيارات أو الدراجات العادية أو الميكانيكية .
- عمل مواقف للسيارات فى وسط طريق سريع أو كثيف الحركة مما يؤدى إما إعاقة المرور أو وقوع حوادث أو تهديد حياة المشاة عند عبور الشارع .
- عمل مواقف سيارات بزوايا مقلوبة على اتجاه الحركة بالشارع يجعل من العسير مناورة السيارة للدخول فى الموقف .
- وضع موقف للسيارات على طول شارع رئيسى بحيث تتعارض حركة الطريق مع حركة الموقف ، وهذا يؤدى بدوره إلى وقوع الحوادث أو إعاقة حركة المرور .
- عمل موقف كبير للسيارات بمداخل غير كافية من ناحية يؤدى إلى إعاقة حركة الدخول والخروج من الموقف . كما أنه لا يوفر

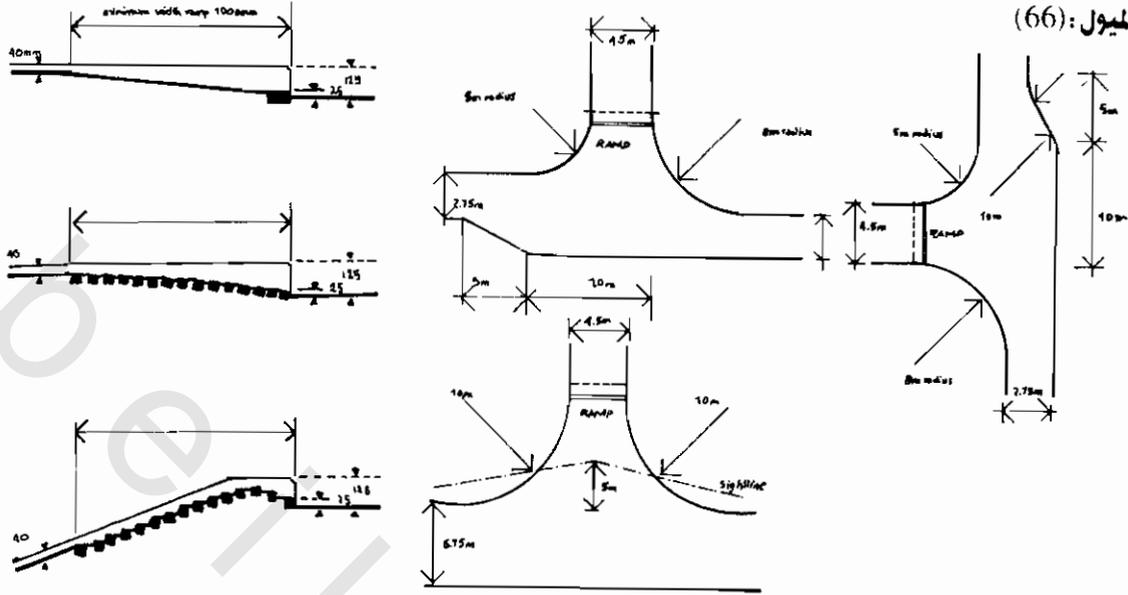
- عمل موقف كبير للسيارات يتم الوصول إليه بطريق طويل للخدمة مما يؤدي إلى إعاقة حركة الدخول والخروج من الموقف .
 ونستعرض فيما يلي مجموعة من الأمثلة المتعددة والمتباينة لأنماط أماكن انتظار السيارات فى المناطق السكنية .



أماكن انتظار السيارات



المحدرات أو الميل (66):

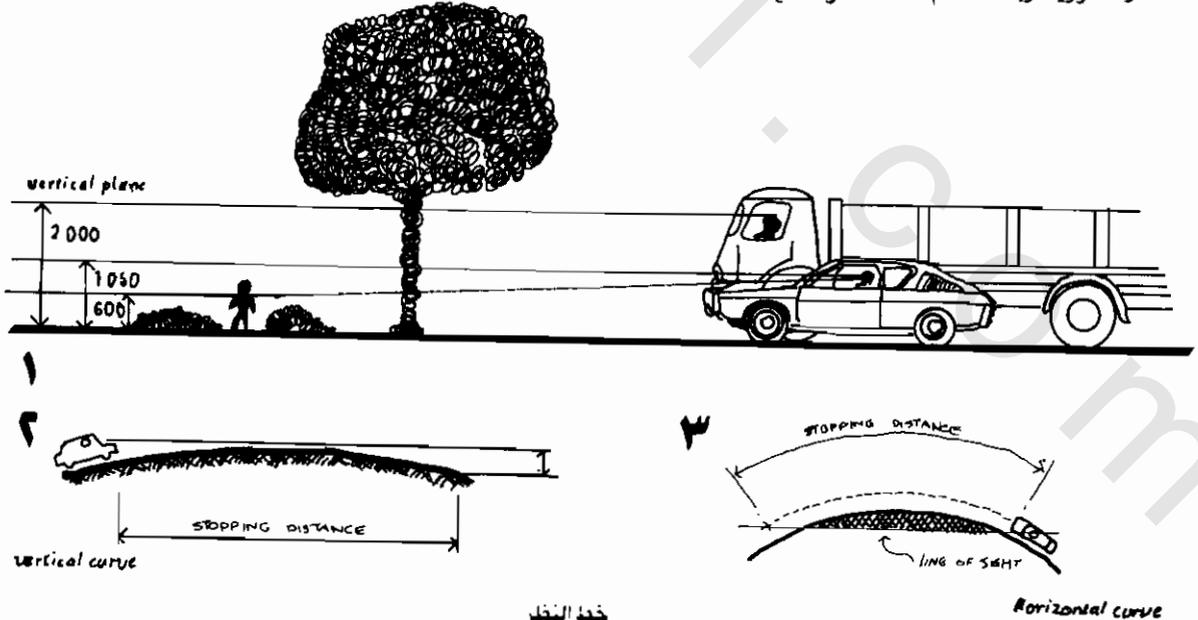


خط النظر

تتغير قدرة السائق على الرؤية تبعاً للإمكانية التي يوفرها شكل الطريق بالنسبة له . وتشير هنا إلى بعض احتمالات تغير أشكال الطرق : (67)

- تغير مستوى الرؤية وفقاً لتغير نوع المرور الآلى (ملاكى ، نقل) على سطح أفقى وفى مستوى رأسى Vertical Plane .
- خط النظر رأسياً بالنسبة لسائق السيارة على مستوى بمنحنى Vertical Curve .
- خط النظر أفقياً بالنسبة لسائق السيارة على مستوى منحنى Horizontal Curve .

وتبين الأشكال التالية طريقة تحديد مجالات احترام أماكن السير وعدم تخطى السيارات المتقدمة فى حالة المنحنيات الأفقية والرأسية وفقاً لحدود الرؤية وباستخدام خط النظر (68): Line of Sight



خط النظر

Horizontal curve

٢- شبكات المنافع العامة

تعرف المرافق Infrastructure بأنها الإطار الرئيسي لكل من المنافع العامة Utilities والخدمات Services أو التسهيلات المجتمعية Community facilities بما تتضمن من : الطرق ومسارات الحركة ، شبكات الامداد بمياه الشرب والصرف الصحي وتصريف مياه الأمطار ، شبكات الكهرباء ، والغاز والتليفون وقنوات معابر الحركة والنقل العام ، الحماية من الحريق ، تجميع المخلفات ، بالإضافة إلى المنشآت الخاصة بالصحة والمدارس والملاعب والحدائق والمناطق المفتوحة . كما حدد برنامج الأمم المتحدة (UNEP) المنافع العامة بأنها : " المياه ، الطاقة ، معالجة المخلفات ، النقل والمواصلات . واعتبرها من الضروريات التي لا يخلو منها أى مشروع " .

وقد تم مناقشة الخدمات المجتمعية العامة أو خدمات المجتمع ضمن الأنشطة المؤثرة على التشكيل العمرانى كمكون أساسى لتخطيط مواقع الإسكان ، بينما نوقشت الطرق ومعابر الحركة فى قسم منفصل لتأثيرها المباشر وغير المباشر على الوظائف والأنشطة من ناحية وعلى شبكات المنافع الأخرى من ناحية ثانية باعتبارها حلقة الوصول أو الربط بين الأنشطة والمنافع . ويستعرض هذا القسم الشبكات الرئيسية ووصلات المنافع باعتبارها كمؤثر أساسى على رضا المستعملين من ناحية وتبعتها للترتيب أو التنظيم الفراغى لعناصر ومكونات التشكيل فى ضوء مفاهيم الحركة والانتقال من ناحية ثانية ويتدرج العرض على النحو التالى:

Components مكونات شبكات المنافع

Hierarchy التدرج الهرمى لشبكات المنافع

أولاً: مكونات شبكات المنافع

يرتكز التوزيع الأوفى للشبكات على المخطط العمرانى من ناحية استعمالات الأراضى متضمناً اختيارات مواضع الأنشطة ، وأفضل اختيارات لمسارات الحركة والانتقال . ومن ناحية أخرى ، تشكل العلاقات بينهما ملامح أو رواسم المحلات الهندسية لمسارات خطوط شبكات المرافق والتي تظهر من خلال مكونين : (71)

الأول - الشبكات الرئيسية : المقامة على الأراضى العامة وتمثل التوزيعات الرئيسية وأنظمة التجميع . وعادة ما تشغل الأراضى العامة مع تجاوز بسيط على الأراضى نصف الخاصة (التي تمثل حق الارتفاق) . وهى ذات أهمية أساسية فى المستويات التخطيطية العليا . وعلى المستويين السياسى والاقتصادى والتقنى ، حيث يعد لها برنامج استثمارى طويل المدى وتحمل استثماراتها على المستوى القومى / الدولى ، وتمثل تكلفة الشبكات أو مخصصاتها المالية عبئاً كبيراً على خطط التنمية وبرامج الاستثمارات لاحتياجها إلى معدات وإنشاءات وعمالة وتكنولوجيا ضخمة . كما تمثل أهم جزء من أليات التنمية حتى فى المستويات الدنيا . وتوفر استثماراتها بواسطة القطاع الحكومى (عن طريق الضرائب التى يدفعها الأفراد) . ولما لها من صفة الدوام أو الاستمرارية فترة طويلة من حياة المشروع ، فإنها بمجرد أن تنفذ يصبح من الصعب تغييرها أو تعديلها والإ تكلف ذلك الكثير من الوقت والجهد والمال . وعادة ما يكون مقياسها وحدة مساحة (فدان/هكتار) .

الثانى - وصلات المنافع والخدمات : والمقصود بها أعماق الخدمات ، الوصلات والمحابس، العدادات ، أحواض الترسيب ، مراحيض المياه . وعادة ما تشغل حيزاً من الأراضى الخاصة وشبه الخاصة . وهى خاصة بالامداد بمياه الشرب والصرف الصحى والكهرباء فقط،

وعادة ما يطلق عليها الأعمال التكميلية . يعد لها برنامج قصير المدى أو الأجل على مستوى الحماية والأفراد . تحتاج إلى مبالغ واستثمارات محدودة ، وتتبع خطة تنفيذ غير ملزمة ، بعبارة أخرى ليس لها جدول زمني محدد ويمكن النظر إليها والتعامل معها على أنها عملية مستمرة ومتطورة ذات مقياس صغير نسبياً بمقارنتها بالشبكات الرئيسية . ويقدر عدم أهميتها القصوى إلا أنها تؤثر بصورة مباشرة على الأفراد ومستعملي الوحدات السكنية ، فى أى مرحلة من مراحل التنمية . وأهميتها الملحة تكمن فقط فى مستويات الخدمة ذات المستوى المرتفع . وينحصر مجال تأثيرها على المستعملين وظيفياً واجتماعياً . يمكن تأجيلها إلى المراحل المتأخرة من تنفيذ المشروع . ويتم تمويلها بواسطة الأفراد أنفسهم ووفقاً لقدراتهم .

وبوجه عام ، يمكن القول أن الشبكات Network شئ إجبارى وواجب فى جميع المستويات الدنيا والعليا . وتكلف مبالغ لا يستهان بها فى خطط التنمية أو بين الاستثمارات المخصصة لكل مشروع وتعتمد على كفاءة المخطط العام . بينما وصلات المنافع والخدمات ليس لها هذا التأثير المالى ولكنها تعتمد على المستويات المختارة من الخدمة فى ضوء رضا المستعملين . كما يختلف تأثير كل منهما على المخطط النهائى لشبكات المرافق ، حيث يؤثر الأول بصورة أساسية على تشكيل المستقرة العمرانى (العلاقة بين الكتل والفراغات) ويصيح مرة أخرى هذه العلاقة لتلبى أهداف وغايات الامداد وتوفير الإحتياج . بينما الثانى ، له علاقة بقطع الأراضى والوحدات السكنية ومستويات الخدمة المختارة ولا يؤثر بصورة مباشرة على التشكيل .

ثانياً- التدرج الهرمى لشبكات المنافع

تختلف وتباين التدرجات الهرمية لشبكات المنافع باختلاف أنواعها بين الأمداد بالمياه أو الصرف الصحى أو الكهرباء . وهذه يمكن الرجوع إليها فى الدراسات المتخصصة عن شبكات النافع .