الشبكة والتشكيل

تختلف وتتباين مداخل وتوجهات تحليل مواقع الإسكان واستقراء العلاقات الحاكمة لها واستكشاف محدداتها وفقاً لنوع النتائج المتوقع (أو المستهدف) الحصول عليها فى إطار الأهداف والأولويات . بجانب ما تفرضه طبيعة التحليل والقراءة من ضوابط وأسس تخضع لها الدراسة فى البدايات المبكرة وفى مراحل العمل المتتابعة وكذلك عند استخلاص النتائج وتوثيقها بقصد التقييم . وترتكز أساسيات التعامل مع تخطيط المواقع هنا على كشف المكونات والعناصر العمرانية وتداخلاتها والقوى المؤثرة على تنظيمها . ومن ثم يطرح هذا العمل مفهوم : " الشبكة كإطار عمرانى " فى تجربة أو محاولة لبلورة أداة تساعد على فهم تركيب المستقرات العمرانية عامة والمواقع السكنية خاصة .

وهذه الأداة مستخلصة كنتاج لتحليل أحد أنماط التشكيل المتميز لبعض المستقرات البشرية فى العصور التاريخية المختلفة وهو التخطيط الشبكى المباشر الذى يعكس وعيا بالشبكات وإمكانتها فى إطار تصنيف التشكيل من منظور المكونات.(1) ولا يستهدف هذا العمل التحليل التاريخى بقصد السرد والتوثيق بقدر ما يبحث فى القوانين الحاكمة (من حيث الشكل والنتاج) التى تتكون عنها ومنها الشبكات وكذلك لإثبات شيوعها وتكرار فاعليتها فى ضوء العلاقة المركبة الشبكه - التشكيل ، والتى يمكن تقديمها والتعبير عنها من خلال رصد مكوناتهما المشتركة والمتداخلة ، وفى ضوء تحليل استخدامات الأراضى وتوزيعاتها وأسس التنظيم الفراغى ومبادئ التشكيل العمرانى . وكل هذا يعد مرجعاً لتخطيط وتشكيل مواقع الإسكان .

الشبكة كإطار عمرانى

فى البدايات المبكرة للحياة فى المستقرات البشرية، كان الموطن الجماعى أو البيئة الجماعية ، عبارة عن حيز إجبارى قهرى تشكله البيئة والظروف المحيطه، ولم يكن هناك خيارات أو تجارب أو أسساً عقلانية تعنى بتخطيطها أو تشكيلها . وبمرور الوقت أصبحت هذه الجماعات تمتلك مستقرات هندسية منتظمة فرضتها ظروف الواقع الوظيفى والعقيده والتطور العلمى.(2) وهى عوامل تشكل فى مجملها الفكر السائد خلف تشكيل المستقرات السكنية . وأحد الإجتهادات النظرية لقراءة تخطيط أو تشكيل المواقع لبعض المستقرات البشرية متباينة الحجم والمقياس - فى العصور التاريخية المختلفة - يكون بتصنيف تشكيلاتها من منظور مكوناتها ، وارتكازاً على تطور مفهوم الشبكة كإطار عمرانى وفقاً لأربعة مستويات / مراحل كل منها كنتاج لمحددات مكانية أو زمانية مختلفة المؤثرات والمفاهيم والظروف السائدة، وتتنامى هذه القوى من أحادية مفردة إلى أن تتشابك وتتداخل مع تطور البيئة والحيز العمرانى

المحيط ومفاهيم التشكيل فى نطاق الاحتياجات والامكانات على النحو الآتى :

- الوحدة المتكررة (وحدة التشكيل Modules) ، باعتبارها الخلية الأساسية أو النواة فى البنية العمرانية للمستقرات البشرية (فى البدايات المبكرة) ذات الحجم المحدود والتى لا تتجاوز احتياجات السكن والمأوى والحماية ، وتمثلها قطعة الأرض، وباستخدام تكرارها يتكون النمط الفراغى لحيز المستقرة وما تضمه من أنشطة محدودة تصل بينها معابر الحركة ومسارات المشاه الأولية.
- القوى فى إطار العلاقة بين النسق العام لقطع الأراضى / أو مربعات قطع الأراضى ومعابر الحركة والاتصال. وبتأثير مفاهيم الحركة وأنظمة المرور وقنوات الاتصال، ونتاجها ملامح شبكة تكون شكل المستقرة ، وتظهر فيها الطرق كمشكل رئيسى وأساسى فى تنظيم البناء وفى تسهيل امكانية ومباشرة الحركة (الاتصالية) بين الأنشطة المختلفة من جهة، وفى فرض تشكيلات المنافع والمرافق الفوقية والتحتية المخصصة لخدمة احتياجات البيئة من جهة أخرى.
- فى محاولات الدمج والصياغة شاملة الرؤية بين تكرار تنويعات الوحدة المتكررة وبين نتاج التأثير المتبادل لمواضع الأنشطة ومعابر الحركة والاتصال. كل ذلك فى إطار المفاهيم المتطورة للنظم الهندسية ، بالإضافة إلى ما يحدثه تأثير تطبيق واتباع شروط وأسس قوانين البناء والتخطيط، وما تفرضه على التشكيل من تأثيرات أدت فى نهاية الأمر أو وجهت النظر إلى تطور الوحدات الأولية (أو امكانية تطويرها) إلى وحدات تشكيل وصياغة وكرواسم أساسية للشبكة .
- من خلال فهم مكونات المستقرات العمرانية وتفسيرات تركيباتها فى إطار مصطلح استخدام الأراضى، وفى ضوء التحليل الذى يحدد التشكيل الفراغى انعكاساً لأهمية وجود وحدات تشكيل أساسية (لها أبعاد وأحجام) تصيغها اعتبارات المقياس الإنسانى ومتطلباته واحتياجاته المعاصره . وفى حيز فهم العلاقة بين أنماط الحركة الآليه وحركة المشاه (السير على الأقدام) يمكن تحديد المكونات العمرانية الأساسية لكل من الشبكة والتشكيل . ويعمق هذا الفهم والتحليل ، الرؤية الناقدة لأعمال المنظرين أمثال لوكوربوزييه ودوكسياديس . ومن ثم تنطرق الدراسة لبعض المستقرات العمرانية كبيرة الحجم والمقياس لرصد تنويعات الوحدة المتكررة وتأثيراتها على الشبكة ونموها فى أعمالهم .

وتستهدف المراجعة التاريخية هنا ، تقديم طرح نظرى أولى لفهم العلاقة بين الشبكة كإطار مكون للعمران ، وتشكيل المستقرات العمرانية وتأثيراتها فى ضوء فهم الظروف السائدة والحاكمة. وتستوجب هذه المراجعة الإشارة إلى أن أهم عناصر هذه العلاقة يمكن رصدها فى مكونين :

أولهما - وحدة التشكيل الأساسية ذات الأبعاد النمطية Modules باعتبارها الخلية / النواة المكونة بتكرارها وتنويعاتها الشكل النهائى للمستقره ، وتتضح ملامحها خلال مكوناتها ، أى ما تضمه من أنشطة تعمل داخل الحيز العمرانى المحدود ويعبر عنها خلال تخطيط استعمالات الأراضى والتنظيم الفراغى لها، بالإضافة إلى نطاق العلاقات المكانية لمواضع الأنشطة وتأثيراتها المتبادلة ومحددات التشكيل وخلال مفهوم الزمن كبعد رابع لعملية التشكيل العمرانى Urban Form Generation .

ثانيهما - أنظمة معابر الحركة والاتصالات ، و تمثلها الطرق ومسارات الحركة كقوى أساسية فى التأثير على صياغة التنظيم الفراغى للحيز العمرانى بوجه عام وفى إطار المتغيرات والقوى المؤثرة على مكونات وحدات التشكيل المتنوعة والحاكمة لتشكيلاتها .

وفى واقع الأمر ، فإن كلا المكونين يشكلان معاً مدخلاً أساسياً لتلبية غايات وأهداف التشكيل كمنظومة مستمرة وموجهة تستهدف التوصل إلى أسس التصميم، والتى يمكن إيجازها فى : حرية الاختيار ، التفاعل المتبادل ، الاتزان والتنوع ، توفير عناصر الجذب

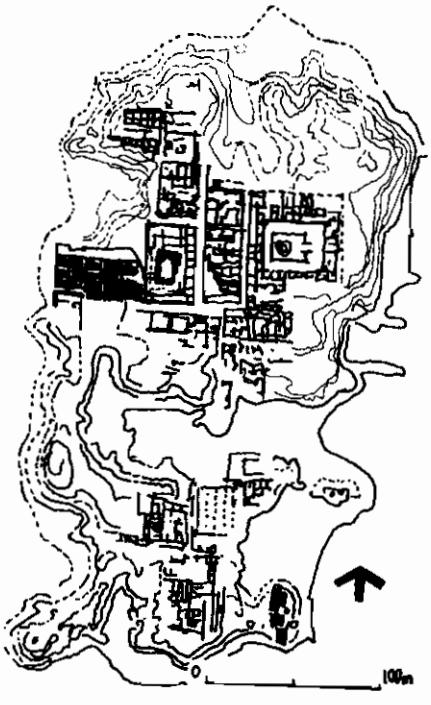
العمرانى، المرونة والنمو، التوسع، التكيف، الاستمرارية والتطابق بين الشكل والوظيفة، إتاحة امكانية استخدام الموارد المتاحة والمعدلات القياسية اللازمة بالإضافة إلى الامداد بالمرافق والخدمات وإيجاد بيئة عمرانية متوازنة .

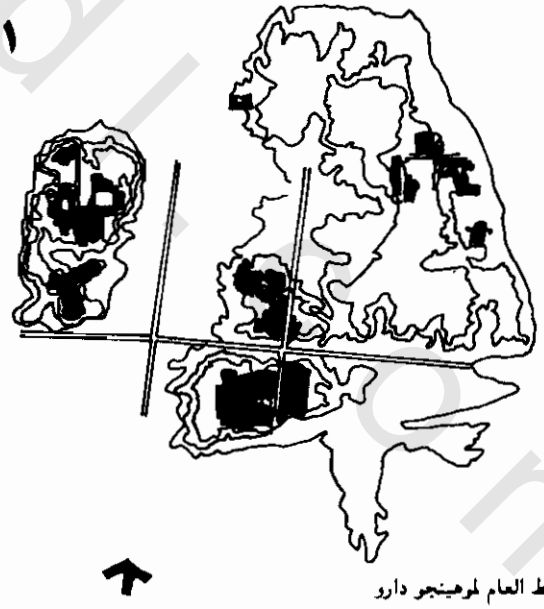
ولا يعد هذا التقديم لمكونات الشبكة والتشكيل سابقاً فى العرض بقدر أهميته فى لفت النظر لتحليل وقراءة المستقرات العمرانية المختلفة وتحديد أهميتها فى التركيب والبناء العام .

أنماط التخطيط الشبكى

تعد المستقرات العمرانية ذات التخطيط الشبكى المباشر أو التى تعكس وعياً بالشبكات وامكاناتها من أقدم المستقرات العمرانية على مر العصور وأبسطها من ناحية نموها وفكرة استخدام عناصر علاقات التشكيل بها ، وأهم مكوناتها على الإطلاق : الوحدة المتكررة التى يتم بها تحديد حجم وأبعاد المستقرة وصياغة أهم ملامحها. بالإضافة إلى استكشاف مدى مساهمة كل مكون وحصته/ نصيبه فى تكوينها. وتمثلها قطعة الأرض أو مربعات قطع الأراضى ومن خلال علاقاتها التبادلية تتشكل المستقرات. ويمكن بالفعل رصد هذه العلاقات فى نمطين للتخطيط الشبكى (غير المنتظم/المتعامد) على النحو الأتى : (3)

أولهما - التخطيط الشبكى غير المنتظم، Grid Planning : حيث تظهر العلاقة الحاكمة لشكل الشبكة عندما تتحدد المسافه بين محاور معابر الحركة (أو حدود مربعات قطع الأراضى) بشكل منفصل عن أبعاد قطع الأراضى ومسطحاتها ، بالإضافة إلى عدم وجود صلة مباشرة بين قطع الأراضى ومعابر الحركة العامة ، وامكانية الوصول إلى قطع الأراضى يكون عن طريق الفراغات المشتركة والتابعة للاستخدامات السكنية. مع ملاحظة ثبات مسطحات كل من قطعة الأرض أو مربعات قطع الأراضى. ويمكن رصد هذا النوع من التشكيلات الشبكية غير المنتظمة فى وادى الأندوس (باكستان حالياً) ، فى الحفريات التى أكتشفت أثناء التنقيب عن مخطط مدينة موهينجو - دارو عام ٣٠٠٠ ق. م . ، وهى عبارة عن مجموعة من مربعات قطع الأراضى غير المتشابهة وغير المنتظمة، خصصت للأنشطة السكنية، بينما يتركز النشاط التجارى على محور





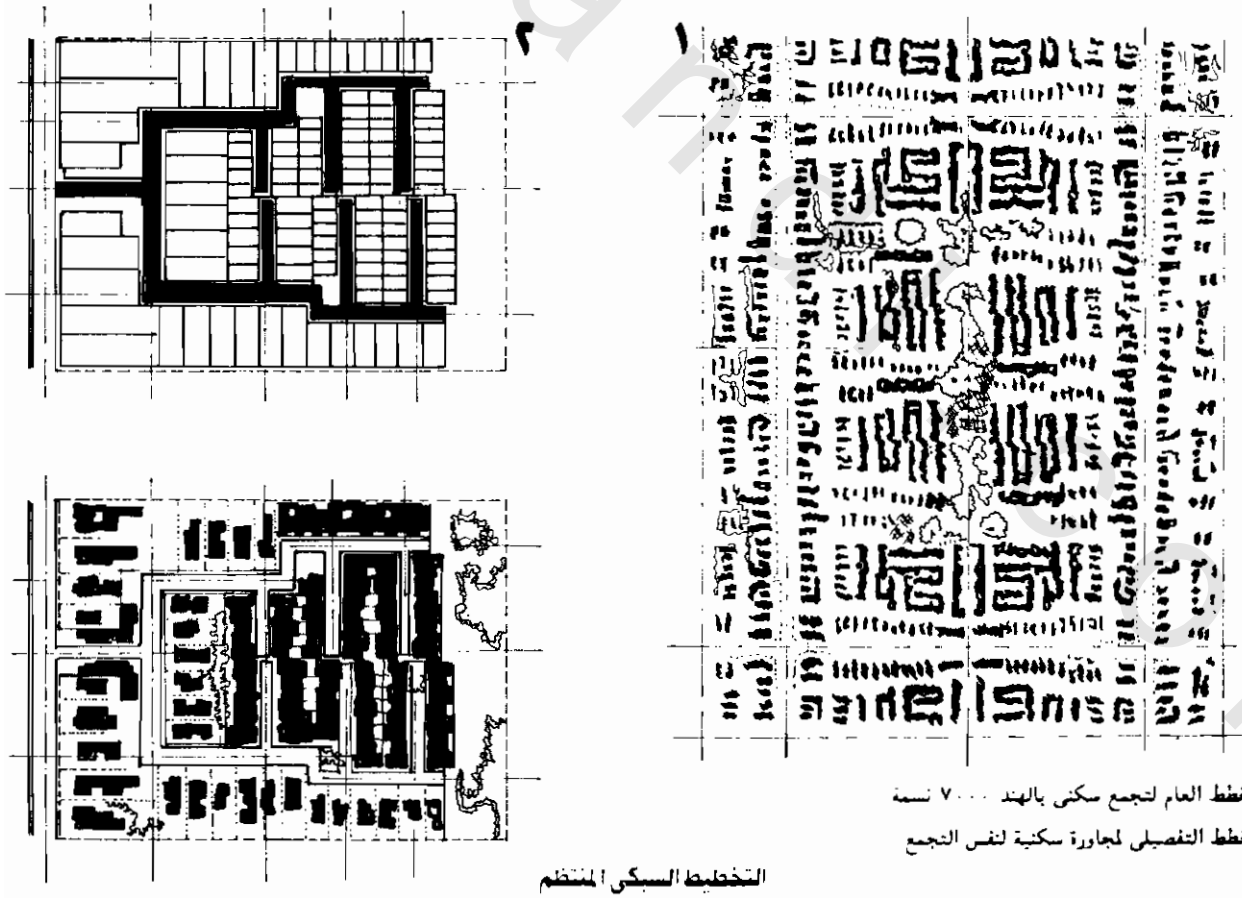
١- المخطط العام لموهينجو دارو

٢- المخطط التفصيلى لموهنجو دارو

التخطيط الشبكى غير المنتظم

الحركة الرئيسى الواصل بين المنطقة السكنية وموضع القلعة - بعيداً عن المنطقة السكنية - وتضم الخدمات العامة والمبانى الإدارية ، ويتعامد عليها محور الحركة القادم من جهة الشرق ممتداً إلى منطقة الحمامات المعزولة عن القلعة والمنطقة السكنية، واختيرت مواضع الأنشطة بحيث تعبر عن الفكر القائم على سيادة وسيطرة السلطة فى القلعة وأهميتها فى صياغة مواقع الخدمات الأخرى التى تحتاجها المنطقة السكنية والتى تنفرد بأحقيتها فى وجود الخدمات التجارية اليومية حول مسارات الحركة (4) .

ثانيهما - التخطيط الشبكى المتعامد Gridiron planning : ويتسم بنظام الحركة المتصل والمستمر فى كل إتجاه ، ويختلف عن الأول فى امكانية رصد العلاقة المباشرة بين معابر الحركة (الطرق ومسارات المشاه) وبين مربعات قطع الأراضى المحصورة بينها ، والتى تتمركز فيها الأنشطة (السكن ، الخدمات) الأمر الذى يسهل امكانية الانتقال المباشر بينها من أى نقطة وفى أى إتجاه . وتسهم مسطحاتها فى تحديد أبعاد الشبكة ومستوياتها .(5) وأحد أنماطه التخطيط الشبكى المتعامد ذو الوحدة الثابتة Modular Grid Planning "والذى يعتبر كحل وسط بين النظم الساكنة المفروضة اجبارياً من خلال حيز الشبكة ومحيطها وبين مرونة التصميم وديناميته، باستخدام تنويعات الوحدة المتكررة وتدرجاتها فى التشكيل، ويرتكز هذا النوع على المبدأ القائم على اتباع واحترام الأسس العلمية Pragmatic من حيث اهتمامه بدراسة أشياء حقيقية ومدركة من صنع الإنسان، ومن ثم متغيرة، الأمر الذى يسمح بالتنوع فى البدائل والحلول ".(6) وهو مجال تركيز الدراسة الحالية.



١- المخطط العام لتجمع سكنى بالهند ٧٠٠٠ نسمة

٢- المخطط التفصيلى لمجاورة سكنية لنفس التجمع

التخطيط الشبكى المنتظم

الشبكة وتطورها على مر العصور

يبدأ هذا العمل بطرح مجموعة من التصورات الأولية تتمركز حول ماهية الشبكة ونشأتها ، وتتبع تطورها من مجرد رواسم لملامح وعلاقات التشكيل وعناصره إلى وحدة تشكيل وصياغة ، ثم الشبكات التخطيطية كأدوات تحليل واختبار ترتكز على أبعاد نمطية (مستخلصة من متغيرات علاقات التشكيل) وتنويعات من الوحدات المرنة والمتنامية وكلاهما يساهم بشكل مباشر أو غير مباشر فى الحكم على علاقات التشكيل . وهو الأمر الذى يعنى التطرق إلى البحث فى أداء الشبكات ودورها فى تشكيل المستقرات ، وكذلك نموها وتطورها شكلاً وملامحاً . ومن ثم استخلاص أهم ملامح نتائج بحث العلاقة بين العوامل الحيوية / القوى المؤثرة على الشبكة وبين القوى المؤثرة على التشكيل، بقصد تحديد دور الشبكة كمشكل عمرانى والجوانب التى يمكن التركيز عليها بهدف رفع كفاءة التشكيل . وتتدرج خطوات هذه الدراسة ارتكازاً على المدخل العلمى فى بحث العلاقة بين " الشبكة والتشكيل " من العام إلى الخاص حيث تبدأ بتناول بعض التوجهات والمفاهيم من خلال الأدبيات المنشورة ، والتى تغطى الجوانب التاريخية والوظيفية وتلمح إلى المفاهيم المرتبطة بالشبكات كأدوات تعبيرية وتشكيلية ارتكازاً على كتابات A.J. Morris and Nagy 1968 . ويهدف التناول المدقق هنا إلى قراءة عملية الترتيب / التنظيم الفراغى داخل الحيز العمرانى ، بالإشارة إلى كونه تكرار لوحدات نمطية ومتنوعة (Modules) ، تمثل الخلية والنواة الأساسية فى تشكيل المستقرة ، وتفرض أحجامها وأشكالها الأبعاد النمطية لشبكة مرئية (من الطرق ومربعات قطع الأراضى) ، تختلف مستوياتها باختلاف ملامح وخصائص الوحدات المستخدمة وتنويعاتها وتدرجاتها ، ويستهدف ذلك التحليل استقراء المفاهيم والأسس النظرية التى أدت إلى ظهور البدايات المبكرة للشبكة (قديماً وحديثاً) بقصد التعرف على ماهية الشبكة ، ومكوناتها ، ومستوياتها ، وأهدافها فى إطار الظروف والمحددات الحاكمة لعمليات التشكيل . بالإضافة إلى عرض مفاهيم استخدامات الأراضى ، والترتيب الوظيفى الأوفق لمواضع الأنشطة والوظائف وعلاقاتها التبادلية داخل المستقرة. وفى ضوء التحليل الذى يحدد التشكيل الفراغى انعكاساً لأهمية وجود وحدات تشكيل أساسية (لها أبعاد وأحجام) تحكمها اعتبارات المقياس الإنسانى، ومتطلباته واحتياجاته المعاصرة ، وفى حيز فهم العلاقة بين أنماط الحركة الآلية وحركة المشاه (السير على الأقدام) فى العصر الحديث كانعكاس فرضته الاحتياجات الحديثة للمدن المعاصرة، يمكن تحديد المكونات الأساسية لكل من الشبكة والتشكيل ، ومن ثم استعراض تأثير بعض هذه المكونات على الشبكة كمفهوم أولى (Lecorbusier 1922, Doxiadis 1953) .

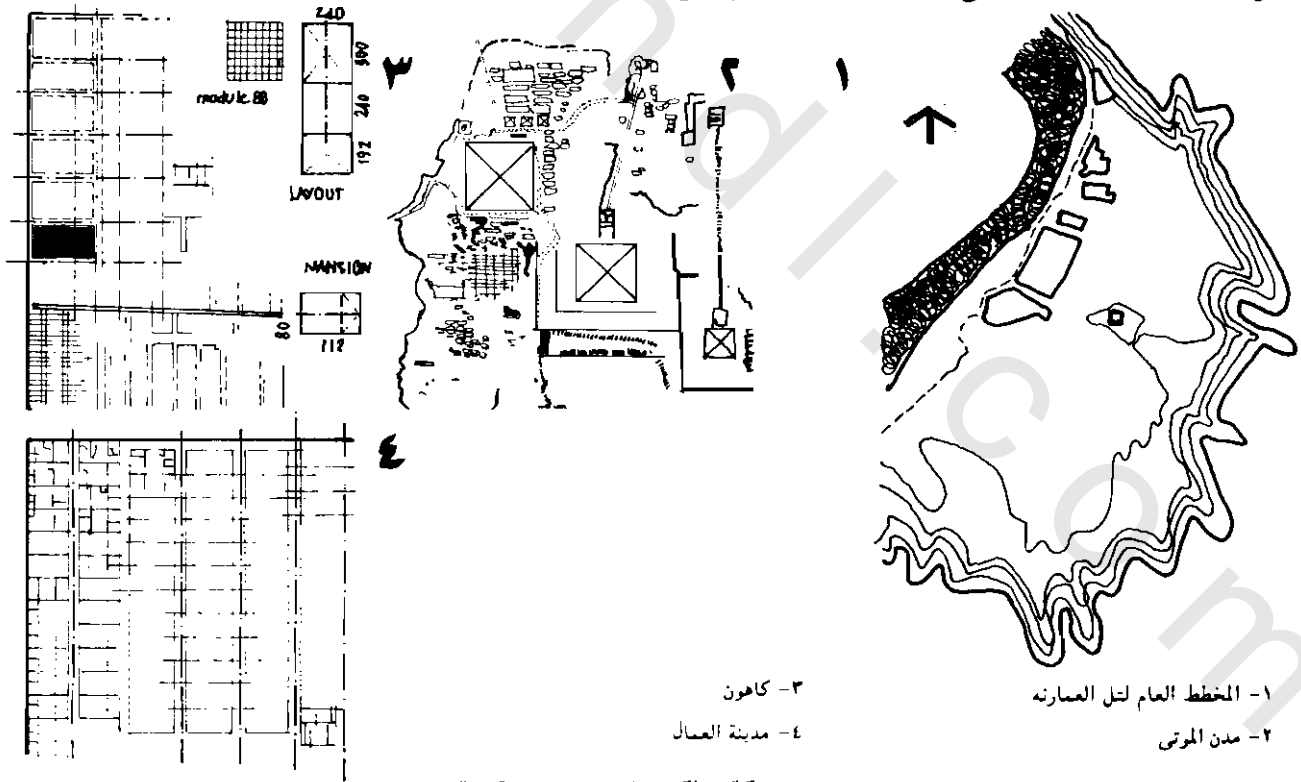
١- الشبكة كنتاج لتكرار الوحدات الأولية - العصور القديمة

ظهرت الشبكة كنتاج للوحدات المتكررة باعتبارها الخلية الأساسية أو النواة فى البنية العمرانية للمستقرات وتسود كإطار مؤثر على عناصر وعلاقات التشكيل المحدودة (مواضع السكن، الخدمات ومعابر الحركة والاتصال) فى المستقرات العمرانية صغيرة الحجم والتى تحكمها الظروف السائدة مثل : أنظمة الحكم ، والمفاهيم الوظيفية ، والعقائدية ، والدينية . وتنتقل وتتباين بداية من تجاهل أهمية الحياة الأولى وسيطرة فكرة الإنسان الآلة. وما يتبعها من تقسيم اجتماعى واضح بين طبقة الحكام وفئات الشعب عامة فى مصر القديمة مروراً بسيادة القوى السياسية والحربية وخصوصية المكان وضرورة تسهيل عملية البناء فى غرب آسيا انتهاء بحتمية وسيطرة المفاهيم العقائدية والدينية على صياغة النتاج المعمارى والعمرانى فى الصين واليابان والهند. وفى كل مرة تتأكد أهمية معابر الحركة كعنصر مؤثر على الترابط والاتصالية بين مواضع الأنشطة وكرواسم أساسية لتداخلات الشبكة والتشكيل .

أولا- الشبكة والفكر الوظيفى: مصر القديمة - غرب آسيا

من أوائل المخططات وأبسطها التى يمكن من خلالها رصد الشبكة كنتاج للوحدة المتكررة، تلك التى وجدت / قامت فى مصر القديمة ،

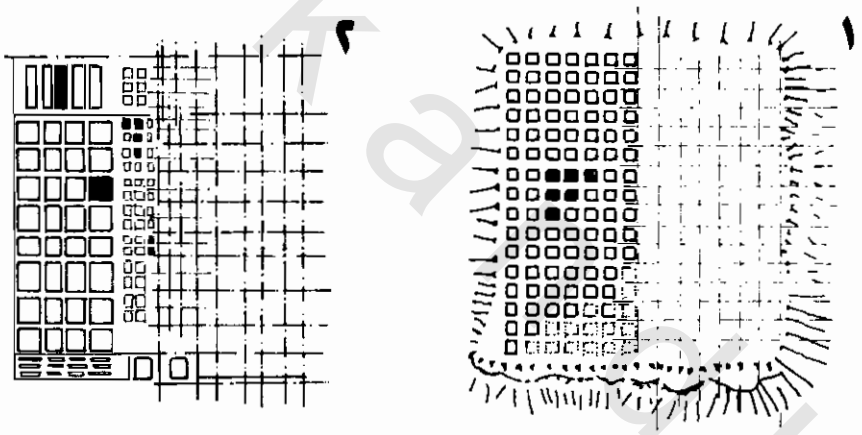
بالقرب من أهرام الجيزة. وتعرف بمدن الموتى ٦٥٠ ق. م حيث تشكل المستقرة مجموعة من قطع الأراضى ومصاطب الأمراء، بينها ممرات للمشاه . كما يمكن قرائتها أيضاً (الشبكة) فى بنية بعض المستقرات المصرية القديمة مثل كاهون ١٩٧٠ ق. م المخصصة لسكن العمال القائمون على بناء هرم اللاهون والتى تعتبر انعكاساً حقيقاً لسيادة نظام حكم الفرد والحياة القائمة على فكرة الفصل بين الطبقات . وغير ذلك من خلال استخدامات الأراضى ، حيث التنوع فى أحجام الوحدات السكنية والتخصص الوظيفى الواضح لاختيارات مواضع الأنشطة بين السكن للأثرياء وكبار القوم والموظفين وخصص لهم مساكن ذات أبعاد نمطية (٨٠ × ١١٥م) أو (٦٠ × ١١٥م) واختيرت مواضعها على مسار الحركة الرئيسى الممتد من الشمال إلى الجنرب ، وبالقرب من مناطق الخدمات ، السوق ، المعبد وتجاوره مساكن الكهنة وأبعادها (٣٥ × ١١٥م) . أما مساكن العمال فقد خصص لها منطقة سكنية بأكملها ، فى موقع معزول عن باقى أجزاء المستقرة ، على أن تكون مساكنهم (١ : ٢٥ مرة) حجم العمارات الكبيرة . وتشبه المعسكرات فى نمطيتها وتخطيطها الشبكى المتعامد . ويخلص تحليل كاهون إلى استكشاف وحدة نمطية (٨٠ × ٨٠ م) تشكل بتكرارها شبكة على مستوى المستقرة بالكامل ، وكل وحدة مقسمة بشبكة نمطية إلى وحدات مربعة أبعادها (١٠ × ١٠ م) ، وتسهم تداخلاتها وتنويعات استخدامها فى تجانس تكوين الشكل النهائى للمستقرة . وتسهم هذه الوحدة النمطية فى تحقيق أبعاد المساكن التى تم اختيارها للموظفين ومساكن الكهنة . وبحيث تسمح فى كل الأحوال بتواجد ممرات للحركة بعرض ١٠ م . ويوضح الشكل التحليل الهندسى لاستخدام هذه الوحدات وعلاقتها بأحجام المسكن وشكل المستقرة . ويماثل الجزء المخصص لسكن العمال فى تخطيطه مستقرة العمال فى تل العمارنة ، والتى أنشئت فى فترة لاحقة (عصر الاسرات) ١٠٥٧ - ١٠٨٥ ق.م ويظهر فيها الفرق الواضح بين مساكن العمال ومسكن الرئيس . واعتبرت وحدة البلوك ، الوحدة المتكررة وتتشكل بدورها من تكرار الوحدات السكنية المتشابهة فى المستوى الأدنى . ويلاحظ سيطرة بل وأحادية الأنشطة السكنية فى المستقرات المصرية القديمة من منطلق أنها وجدت لتؤدى غرضاً محدداً ، وهو المأوى.(7)



١- المخطط العام لتل العمارنه
٢- مدن الموتى
٣- كاهون
٤- مدينة العمال

السبكة والفكر الوظيفى مصر القديمة

وبالرغم من اختلاف وتمايز ملامح ومقومات حضارة مصر القديمة عن حضارة غرب أسيا ، إلا أنه يمكن رصد ملامح بدايات التخطيط الشبكى المتعامد ذو الوحدة في بعض المستقرات التى نفذت بحيث تتشابه مع مدن القلاع والحصون ، لكل منها استقلالها التام ، ويبدأ التفكير فى تخطيطها بإختيار موضع المعبد وقصر الحاكم ، وبعد ذلك المبانى السكنية ومناطق الخدمات . ومن أهم خصائصها ، البساطة ، وتسهيل عمليتى البناء والتنفيذ . وفقاً لهذا فهى تتسم بمسارات حركة مستقيمة ومتعامدة ، لتسهيل حركة السكان ، والعربات (المركبات الحربية) . ومن الأمثلة المبكرة لهذا النمط مستقرة زيرناكى - تيب فى أناتوليا Zernaki-tepe والتى تتكون من مجموعة من مربعات قطع الأراضى (مشكلة الوحدة الأولية) ، متساوية فى المسطح والأبعاد ، يحيط بكل منها الطرق المتعامدة والمتقاطعة ، وترصد الشبكة فى مستوى واحد كنتاج للنسق المنتظم الذى يجمع بين الوحدات الأولية والطرق المحيطة بها . ومن ناحية أخرى يخلص تحليل مستقرة فرح أباد Farahabad ١٧٠٠ ق. م الى استكشاف مرونة استخدام تنويعات الوحدات المتكررة ، متغيرة الأبعاد ، ومشكلة بذلك شبكة متعددة المستويات متداخلة ومتراكبة ، تتلاءم مع تعدد الأنشطة واختلافات مواضعها ، ومن ثم امكانية اظهار الأهمية النسبية لمواضع وعناصر مكونات الهيكل العمرانى بالإضافة إلى إظهار المرونة التى يتيحها الاستخدام المتنوع للوحدات ، ويمكن أن ترصد الشبكة فى عدة مستويات وفقاً للأبعاد المستخلصة من الوحدات الأولية.(8)



١- زرناكى - تيب
٢- فرح أباد

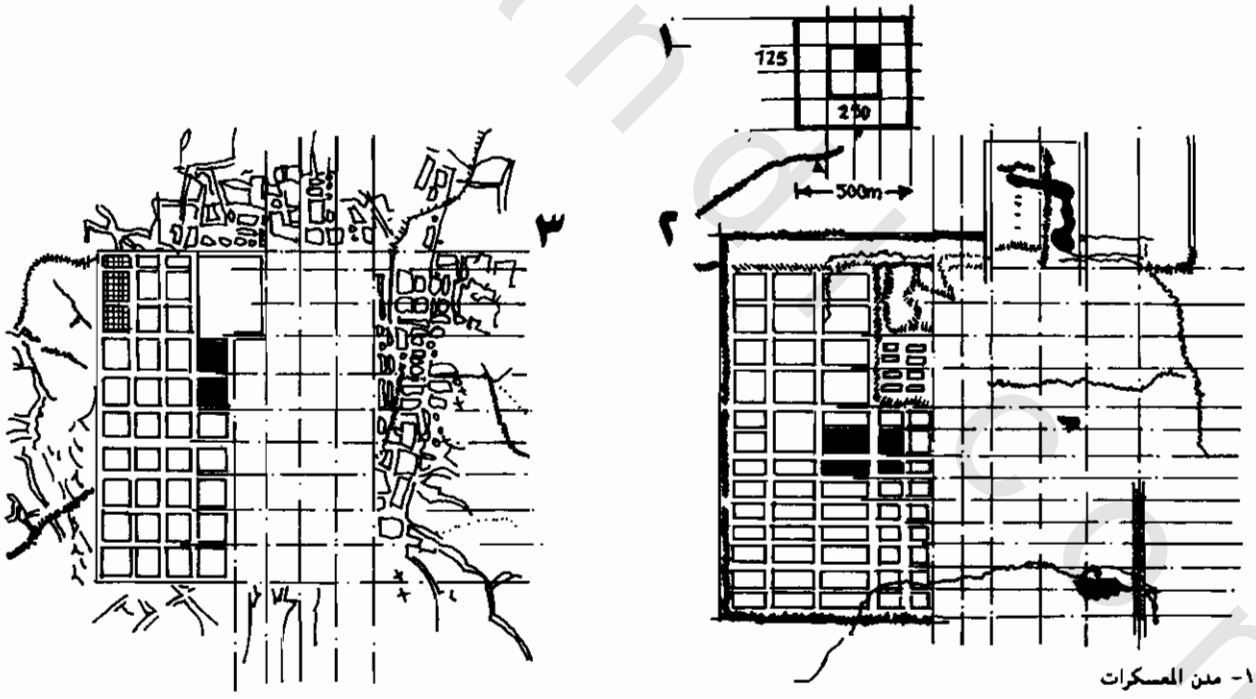
الشبكة والفكر الوظيفى غرب أسيا

ثانياً- الشبكة والفكر العقائدى والدينى

يخلص تحليل بنية المستقرات الصينية واليابانية (9) إلى بيان استخدامهما لوحدة نمطية أكثر تطوراً ، أطلق عليها (bo) مربعة الشكل ، ثابتة المسطح ، أبعادها تتراوح بين (٥٠٠ × ٥٠٠ م) و(٨٧٥ × ٨٧٥ م) ومقسمة بدورها إلى وحدات أصغر (Cho) أبعادها (١٢٥ × ١٢٥ م) ويتم البناء على (١ : ١٦) ، (١ : ٣٢) من الوحدة الأصغر ، وهذه الوحدات يخصص الباقى كمسارات للحركة والفراغات المحيطة . وتظهر هذه الوحدة فى المستقرات الصينية التى استخدمت كحاميات عسكرية وإدارية فى القرن الثانى قبل الميلاد . كما خططت تشانج - هان Chang-an العاصمة القديمة للصين ٢٠٠ ق . م - ٢٢٠ م بحيث تعتمد فى تشكيلها على تكراريات الوحدة النمطية المحاطة بالأسوار أو الحواجز ، مشكلة أحياء أو قطاعات خاصة ، وكانت هذه طريقتهم فى تشكيل مستقراتهم . وبالفعل يمكن أن ترصد الشبكة هنا من خلال هذه الوحدات ، بجانب معابر الحركة المتقاطعة والمتعامدة المحيطة بها ،

(١١ طريق فى إتجاه الشمال والجنوب و١٤ طريق فى إتجاه الشرق والغرب) . وعادة يكون موضع المعبد فى نهاية المحور المتجه إلى الشمال ، وبحيث يواجه الجنوب وفقاً لعقائدهم وعباداتهم ، وبحيث يتم اختيار المنطقة الإدارية فى مواجهة المعبد ، ويلاحظ اختلاف شكل وملامح الوحدة (b 0) فى هذه المستقرة ، حيث أخذت الشكل المستطيل بدلاً من المربع ، الأمر الذى يسمح بتكوين محوراً طولياً لكل قطعة ، ويختار مكانها فى المخطط بحيث يمتد هذا المحور موازياً للشرق والغرب ، مشكلة بذلك واجهة أكثر امتداداً فى إتجاه الشمال والجنوب.

واستخدم هذا النمط الذى انتقل بواسطة خانات أسيا إلى اليابان ، وإتخذ كمفهوم تنظيمى للبناء بعد إعادة صياغته فى الوحدة المتكررة المعروفة بالتاتامى Tatami mat أبعادها (٩٠ . × ١٨٠ متر) . وخططت مستقرة كيوتو Kyoto العاصمة القديمة لليابان ٧٩٢ م باستخدام هذه الوحدة ، وبشكل يبرز التخطيط الشبكى المتعامد ، حيث قسمت المدينة إلى مجموعة من الوحدات المتكررة ، تحيط بها الطرق من جميع الجهات ، وتشكل فى مجملها شبكة يمكن البناء عليها بصورة منتظمة ، والطريق الرئيسى بالمدينة يصل ما بين شمالها وجنوبها ، ويقع المعبد فى نهايته ومتعامداً عليه ومواجهاً للجنوب ، وهذا الطريق يقسم المدينة إلى قسمين الشرقى SAKYO الغربى UKYO ولكل قسم سوق خاص به ، وجدير بالذكر أن اختيار مواضع الأنشطة واستخدام الأراضى لا يتحكمان فى إعادة صياغة الشبكة ولكن يتم اختيار مواضع الأنشطة وفقاً لأهميتها النسبية مثل : المعبد أو السوق وغير ذلك من الأنشطة المختلفة ، الأمر الذى يشير إلى أنها شبكة تفتقر الى مرونة الحركة ولا تتيح الانتقال بين المستويات المختلفة . مع اعتبار أن فكرة وعمل المستقرة يسمحان بضرورة إظهار الايقاع المنتظم أفقياً ورأسياً ، حيث تكون الأجزاء المبنية من قطع الأراضى وارتفاع البناء متساوية ، وهذا يفرض اختيار موحد لأبعاد قطع الأراضى المشكلة للوحدة الأولية ومن ثم الشبكة .



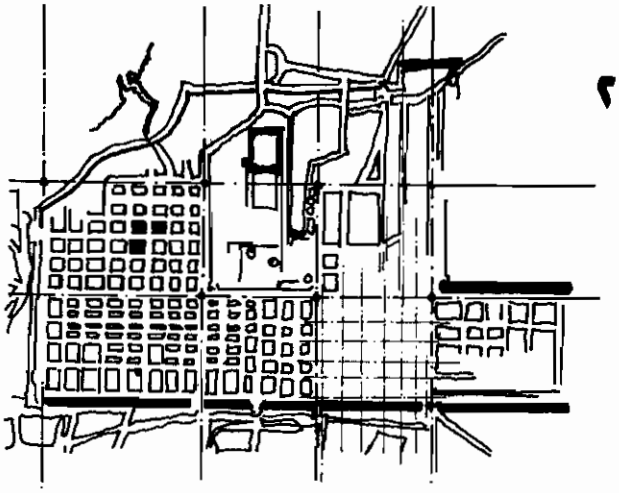
١- مدن المعسكرات

٢- تشانج هان

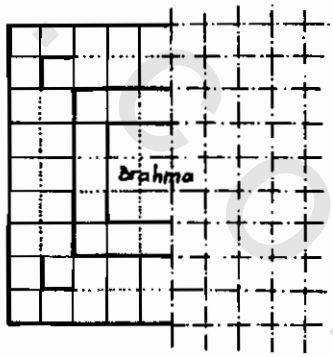
٣- كيوتو

الشبكة والفكر العقائدى / الدينى - الصين واليابان

وتشير دراسات تحليل بعض المستقرات الهندية فى البدايات المبكرة لها (10) إلى اختلاف نمط التخطيط الشبكى عنه فى المستقرات الصينية واليابانية، كنتيجة لاعتبارات عقائدية ودينية تتلاءم مع المفاهيم التى تسيطر عليها أفكار أن الكون كلاً منظماً ، وأن البعد الدينى يمثل أهمية خاصة فى الحياة اليومية . ومن ثم خططت مستقراتهم فى إطار الفكر التجريدى الميتافيزيقى ، لتجمع بين السكن والعبادة - وهنا سيطر الشكل المربع المقسم طولياً وعرضياً إلى وحدات أولية Padas مكونة شبكة تسمح بأن تعمل كهيكل عمرانى يتنامى داخلياً ، على أن يأخذ المعبد ، موقعاً متوسطاً داخل هذه الشبكة Brahma . ووفقاً لهذا تلعب متطلبات واحتياجات السكان وأنشطتهم دوراً مؤثراً وهاماً فى ترتيب عناصر ومكونات المستقرة وخططت على هذا الأساس المناسارة Manasara . وأنتقل بعد ذلك هذا الفكر ليسود فى بعض المستقرات الهندية إذ انه وفى تطور آخر لهذا الفكر خططت مستقرة جيبور Jaipur فى القرن الثامن عشر الميلادى ، وترصد فيها الشبكة فى عدة مستويات : أولها - المكونة من تقاطع الطريق الممتد من الشرق إلى الغرب ، والطرق غير المكتملة الموازية للطريق الممتد بين الشمال والجنوب والمتعامدة عليه ، مكونة شكلاً هندسياً منتظماً يقسم المستقرة إلى تسعة أقساء ، ويمكن الادعاء بأن هذا الشكل بوحداته النمطية وتقسيماته يعبر عن ملامح البدايات الأولية لوحدات التشكيل المستقلة ، والتى تتشكل من خلال حيزاً خاصاً بها وبمتطلبات واحتياجات سكانها ، وفى إطار الفكر العقائدى الميتافيزيقى اختير قصر المهراجا (البراهما) فى المنطقة الوسطى ، تحيط به باقى الأقسام المختلفة من كل الجهات بينما تم تخطيط الأقسام الأخرى بواسطة الطرق ومسارات الحركة الثانوية المتقاطعة والمتعامدة ، وبحيث تقع محاورها على مسافات مختلفة وتحصر فيما بينها مربعات قطع الأراضى غير المتساوية وكلاهما يشكلان المستوى الثانى فى قراءة الشبكة . وفى إطار تحليل استخدامات الأراضى ، يلاحظ تخصيص أحد الأقسام بالكامل ليكون حياً للأعمال المهنية والحرفية ، وداخلة يتم تجميع الحرف المتشابهة فى مجموعات مستقلة ، وخصصت باقى أقسام المستقرة كمربعات للمبانى السكنية ، وفقاً لهذا يمكن تقسيم عناصر المستقرة ومكوناتها إلى قصر الحاكم ويتخذ موقعه فى المركز ، والمنطقة السكنية وتمثل النشاط الأساسى ، ومنطقة الخدمات المهنية والتجارية المنفصلة ، والتى تتميز بوجود الأنشطة المتشابهة فى حيز واحد مستقل ، وأخيراً ترصد معابر الحركة والاتصال فى مستويين : الأول - يكون أحياء أو قطاعات المستقرة كوحدات تشكيل وعند كل تقاطع ميدان عام أو ساحة ، والثانى - قطع الأراضى غير المتساوية التى تشكلها مسارات الحركة المتعامدة والمتقاطعة فى المربعات المخصصة للسكن .



٢

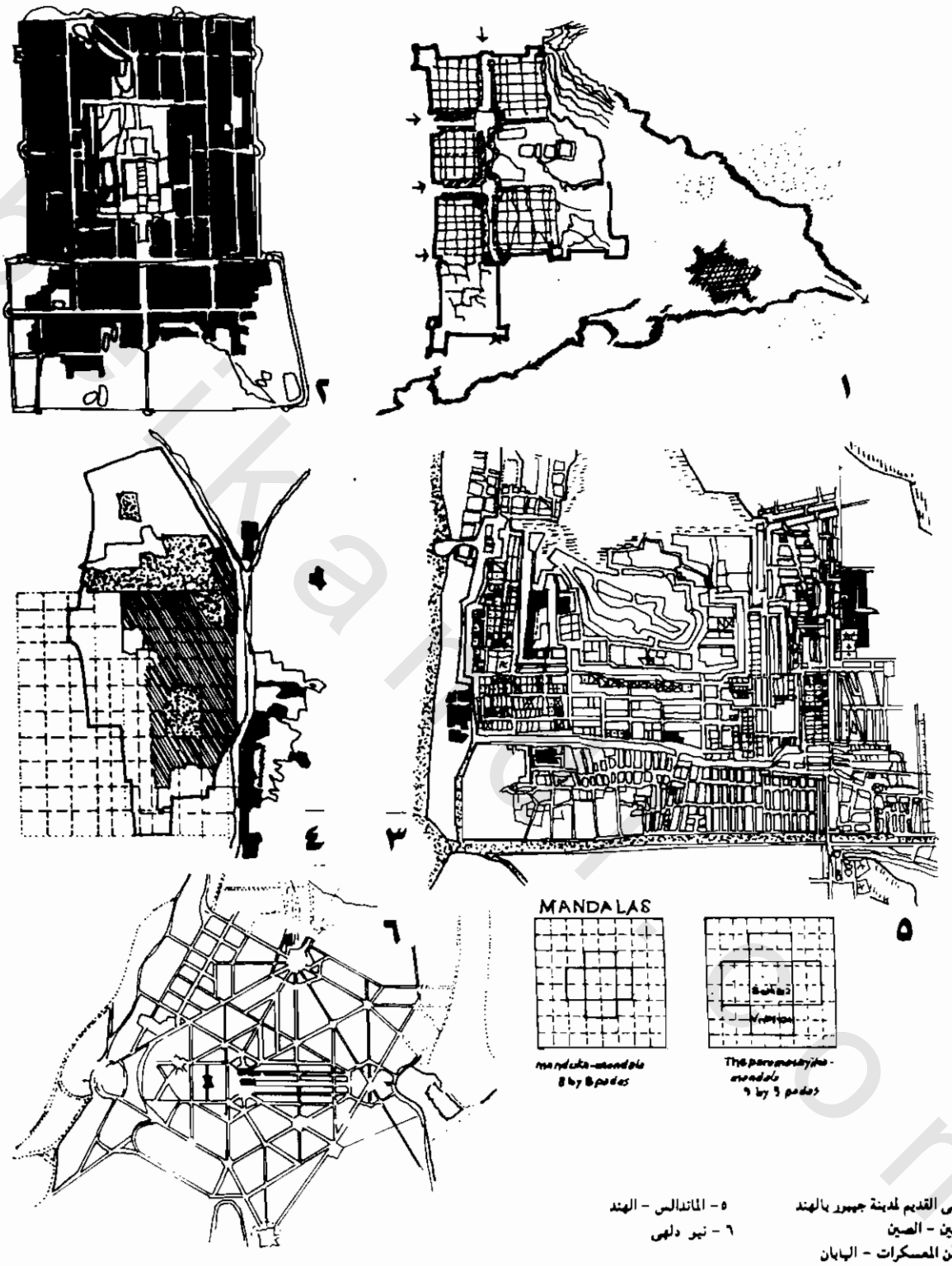


١

١- المناسارة

٢- مخطط جيبور

الشبكة والفكر العقائدى الدينى - الهند



١- الحى القديم لمدينة جيبور بالهند
٢- بكين - الصين
٣- مدن المعسكرات - اليابان
٤- كيوتو - العاصمة القديمة لليابان
٥- الماندالس - الهند
٦ - نيو دلهى

أمثلة مختارة كتعبير عن التخطيط الشبكى المتعامد - فى الصين واليابان والهند

٢ - الشبكة كنتاج للتأثير المتبادل بين مكونات التشكيل

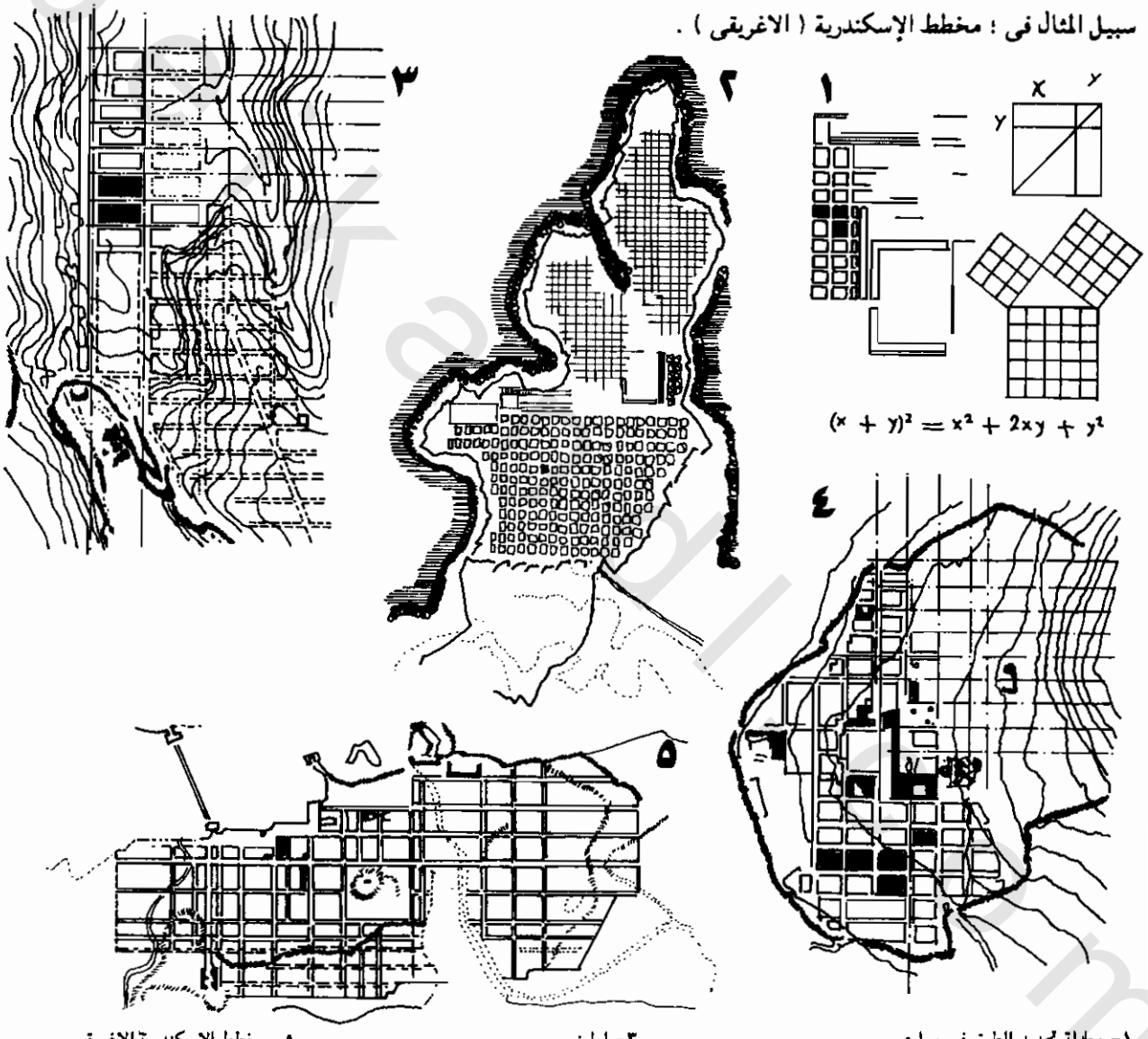
تعد المدن الكلاسيكية مدخلاً متطوراً فى مناهج التفكير الخاصة بتشكيل مستقراتها ويظهر ذلك بوضوح فى مكوناتها وعناصرها الأساسية ، وفى استخدام الأسس والنظريات الهندسية كقوى مؤثره على الشكل النهائى ، وبقصد تحقيق الهدف الأساسى وهو تسهيل ومباشرة الوصول والانتقال بين أنشطتها فى نظام يحقق الجمال والتناسق ، ومن خلال التوزيع الجيد لعناصرها . وإمتد هذا التفكير العلمى والعقلانى إلى عصر النهضة متأثراً بنظريات فتروفيوس وكتابات البرتى ، التى ترتكز على أصول فكرية تدعو إلى التعامل مع عناصر ومكونات المستقرة من خلال فهم متطلباتها ومحدداتها ، وضرورة التوصل إلى تصنيف جيد لها ، وتحقيق علاقات تربط حجم المستقرة بمعابر الحركة والاتصال وكان ذلك تمهيداً لمبدأ التدرج فى شبكة الطرق انعكاساً لتصنيفها الوظيفى .ويستعرض هذا القسم الشبكة فى إطار الفكر العقلانى مع ملاحظة ما يطرحه هذا العرض من تحفظات واجبة حول دور الشبكة وعملها فى كل من العصور الوسطى وعصر النهضة يجعلها تخرج عن نطاق التخطيط الشبكى المتعامد ذو الوحدة الثابتة . ويوضح التحليل التالى هذا التسلسل لتطور وتغير دور الشبكة كنتاج لتأثير الفكر العقلانى عند الاغريق أو كنتيجة لبعض التوجهات الاستعمارية عند الرومان وسيادتها فى العصور الوسطى مع تحررها بعض الشئ فى عصر النهضة باتخاذها لأشكال أخرى مختلفة .

أولا - الشبكة والفكر العقلانى

ترصد الشبكة فى المستقرات الاغريقية فى هذا الإطار السابق بجانب دلالات استقراء تأثيرات استخدامات الأراضى والعلاقة التبادلية بين مواضع الأنشطة والنظام الهندسى لمعابر الحركة والاتصال ، حيث ارتكز النظام الشبكى على تعاليم أرسطو وفلسفة فيثاغورث فى الرياضة والهندسة ، فنشأت تعاليم ترى التناسق والنظام كأساس للجمال ، وكان ذلك دافعاً للبحث عن النظام والقانون الذى تخضع له الأشياء والتكوينات بدلاً من انشائها بصورة مفتعلة . ففى مخطط Miletus ٤٧٠ ق .م استخدم التخطيط الشكبى المتعامد ذو الوحدة الثابتة والمتكررة ارتكازاً على فلسفة فيثاغورث ، والتى قصد بها صياغة نظرية خاصة حاكمة لشكل شبكة معابر الحركة بحيث توفر الاتصال السهل والمباشر بين مواضع الأنشطة الرئيسية (المبانى العامة ، السكنية والدينية) . ويتمثل الجهد الرئيسى فى إظهار الشبكة كنتاج لتطبيق نظرية فيثاغورث ، فى شبكة الطرق الرئيسية ، والتى تقسم كل جزء من المستقرة إلى أربعة أقسام غير متساوية وباستخدام المعادلة { (س + ص)٢ = س٢+٢س ص + ص٢ } يمكن إيجاد نقطة تقاطع الطرق الرئيسية ، وتتوسط المستقرة الأحورا كمنطقة للخدمات العامة ، ومحاطة بساحة لتجمع السكان . ومن ناحية أخرى تم توزيع مربعات الأراضى المخصصة للسكن بحيث تشكل مع الطرق الثانوية شبكة نمطية متعامدة ، وذات أبعاد مستخلصة من تنويعات استخدامات مربعات قطع الأراضى .

كما صيغ التخطيط الشبكى لمستقرة أولينسوس Olynthus() ٤٣٢ ق . م ارتكازاً على مكونين أساسيين : أولهما - مربعات قطع الأراضى المتشابهة والمتكررة ، وأبعادها (٤٢ × ١٨ م) ، وتتميز المساكن المقامة عليها بفناء داخلى خاص لكل منها ، وتشكل المجموعة السكنية بتكرارها (٤ - ٦ مسكن) وحدة مربعات قطع الأراضى (البلوك) لمسطح المستقرة ، وهنا يمكن اعتبار أن تجمعات المساكن هى الوحدات المتكررة ، وثانيهما - شبكة الطرق الرئيسية ، المتعامدة والمتقاطعة والممتدة بين الشمال والجنوب وبعرض ٩ أمتار ، وبين الشرق والغرب بعرض ٧٨ ٤ متراً ، بجانب الممرات الثانوية التى تقسم مربعات قطع الأراضى إلى قسمين ، وخصصت هذه الممرات لمرور المواسير الخاصة بالمياه . ويظهر فى هذه المستقرات النظام الهندسى كنتاج للعلاقة التبادلية بين معابر الحركة وبين مربعات قطع الأراضى كوحدات متكررة . وهنا تظهر الطرق كقوى أساسية فى فرض تشكيل وترتيب عناصر ومكونات المستقرة ، وأيضاً فى اختيار مواضع الأنشطة وفقاً لأهميتها (المعبد والأجورا والاستاد) ، ومن ثم تحديد المناطق السكنية.

نفذت هذه الأفكار بصورة أكثر عمقاً فى مستقرة برين Priene التى شيدها الاسكندر الأكبر ٣٣٠ ق. م وفيها تطور لمفهوم العلاقة بين الأنشطة حيث كان يؤخذ على مخطط ميليتوس عدم مراعاة مسافات السير بين أجزاء المستقرة وبعضها ، ومن ثم أمكن وضع مكونات وعناصر المستقرة معاً فى نطاق المركز ، وما يضمه من أنشطة مختلفة مثل المعبد والمسرح والأستاد ، وتحيط بها المجموعة السكنية والتى استخدم فيها مربعات قطع الأراضى المنتظمة (٣ . ٤٦ م × ٧ . ٣٤ م) ، على أن تتضمن كل قطعة أربعة وحدات سكنية فى المتوسط . ويتبع تشكيل المستقرة نمط التخطيط الهيللينى المتعامد ذو الوحدات العملاقة ، ويمتد الطريق الرئيسى بين الشرق والغرب بعرض (٧ متر) ويقسم المستقرة إلى قسمين غير متساويين ، وتكون الطرق الثانوية بعرض (٥ م) الموازية والمتعامدة عليه مع مربعات قطع الأراضى ملامح وخصائص التشكيل الشبكى المميز والذى استخدم فى العديد من المستقرات الاغريقية بعد ذلك ، على سبيل المثال فى : مخطط الإسكندرية (الاغريقى) .

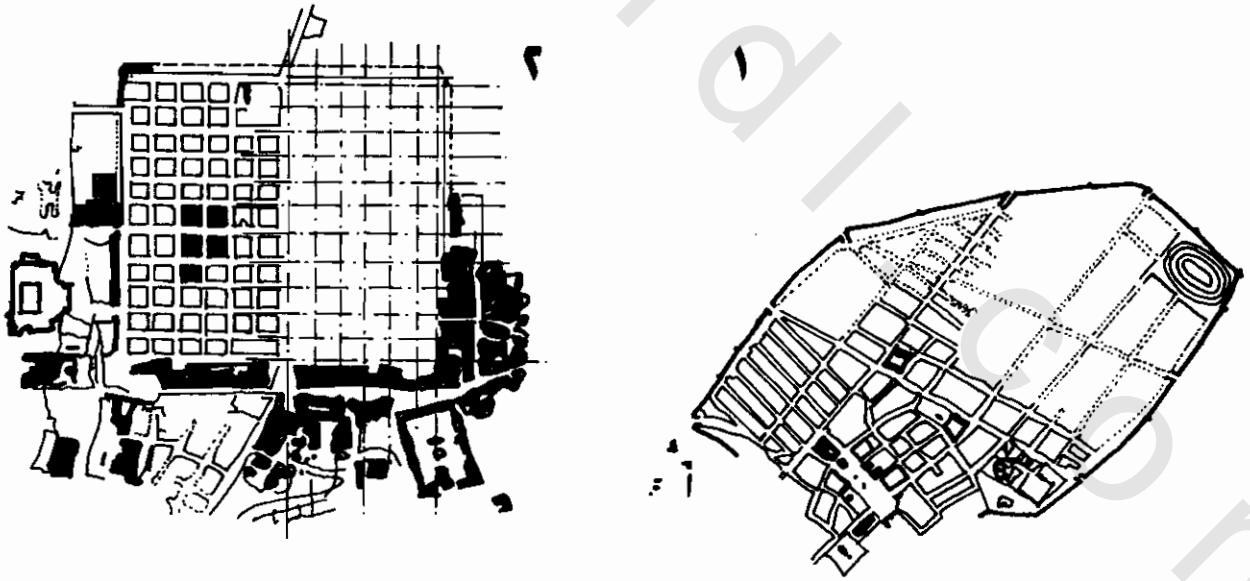


١- معادلة تحديد الطرق فى ميليتوس
٢- مخطط ميليتوس
٣- اولينسوس
٤- برين
٥- مخطط الاسكندرية الاغريقى

ثانياً- الشبكة والتوجهات الاستعمارية

الرومان

يتباين ويختلف تأثير الفكر العقلانى ، الذى يميل إلى استخدام التخطيط الشبكى المتعامد ، فى مخططات المستقرات العمرانية الرومانية (12) بين المخططات التى نفذت فى حيز مستقرات قائمة بالفعل ، مثل الجزء الجنوبى الغربى لمستقرة بومبى Pompeii ٧٩ م والذى استكمل كمنطقة سكنية على نمط التخطيط الشبكى المتعامد ذو الوحدة المتكررة والتى تعبر عنها هنا: مربعات قطع الأراضى الضخمة ، وتضم مجموعة غير محددة من المبانى ، وصممت شبكة الطرق الرئيسية بالكامل لتكون فى إتجاه الشمال الغربى ، وطريق واحد يمتد متعامداً عليها مكوناً شكل الشبكة . والتحفظ هنا على أن تطبيق النظم الهندسية لم يظهر بوضوح فى المستقرات الرومانية التى أنشأت فعلاً متأثرة بالتخطيط الهيبودامى ، كالمستقرات الدفاعية التى أنشأت فى العصر الإمبراطورى ، فى البلاد التى أخضعت لهم ، مثال ذلك تمجاد Timgad ١٠٠ م بالقرب من الجزائر ، حيث طبق هذا الفكر بكل ما يحمله من علاقات تبادلية بين الطرق ومعابر الحركة المتعامدة والمتقاطعة وبين مربعات قطع الأراضى (٣٢ قطعة) المستقلة المتشابهة والمتكررة بالإضافة إلى مركزية الخدمات والمبانى العامة فى الفورم ليحل محل الأجورا الاغريقية ويلعب دوره كمركز للمدينة والحياة العامة ، ويصبح المركز السياسى والتجارى لها . ولكن كنتيجة للظروف العسكرية والسياسية التى أقيمت فيها هذه المستقرة فإنها صممت على شكل مربع تحيط بها الأسوار من جميع الجهات ، وتتصل المداخل والمخارج (أربعة) بالطرق الرئيسية فقط ، المتعامدة والتى تتلاقى فى المركز ومواجهة للفورم . وبالإضافة إلى أن سطح المستقرة مغطى بالكامل بالمبانى السكنية ، مع عدم وجود أى فراغات بخلاف الطرق والفراغات العامة وبعض الفراغات الثانوية الأخرى ، الأمر الذى يعكس ما أحدثته التوجهات الاستعمارية فى هذه الفترة على شكل البناء.

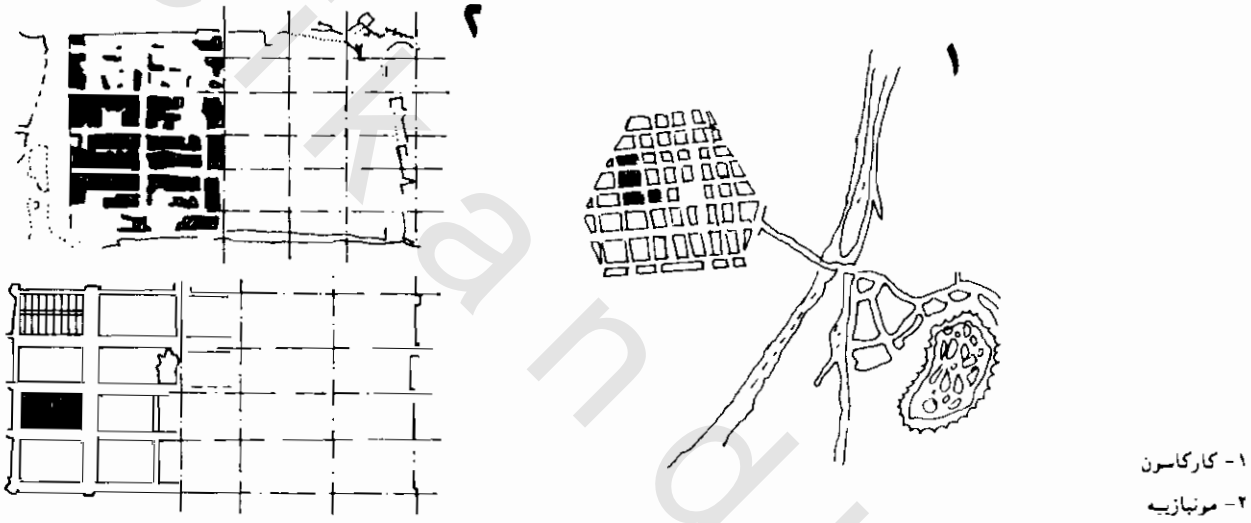


١- بومبى

٢- تيمجاد

الشبكة والتوجهات الاستعمارية عند الرومان

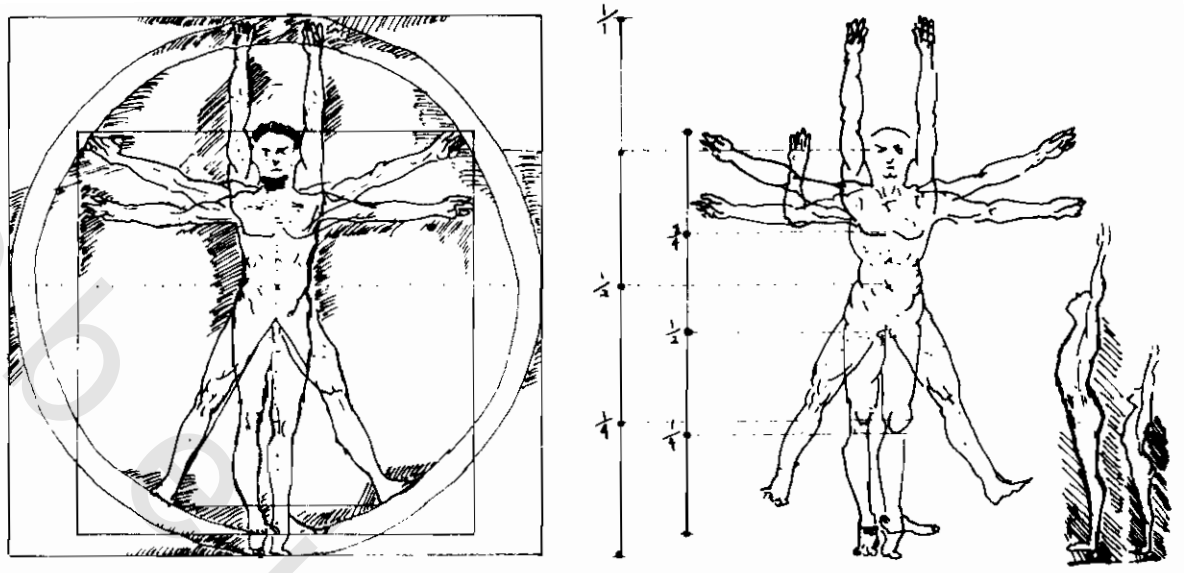
تميزت الفترة التى سبقت سقوط الإمبراطورية الرومانية وأدت إليها بسيادة المفاهيم والأفكار التى تميز الأمبراطوريات التى تتمتع بالاستقلال والغنى المتمثل فى الترف والمغالاة فى كل من المبانى العامة ، والمساكن الخاصة بالصفوة من جهة ، والاستهزاء بالعبيد والأجراء وعامة الشعب من جهة أخرى . وترصد هذه التفرقة فى مخططات عامة الشعب التى استخدمت التخطيط الشبكى المتعامد دون أية اعتبارات هندسية وبسقوط الإمبراطورية الرومانية ، وانقسامها واكتساح التتر لشرق أوروبا وتفككها ، وتدمير أوروبا كنتيجة لكثرة الحروب تهدمت المدن وأصبحت تشبه القرى واستمرت هذه الفترة (العصور الوسطى) حتى القرن الحادى عشر . وبدأ تكون المدن فى الفترة التى تلتها وحتى القرن الرابع ، ولكن دون أن يكون للتخطيط الشبكى المتعامد تأثيراً على تخطيطها ، عدا بعض مدن القلاع والحصون التى أنشأت فى فرنسا مثل كاركاسون Carcasson ومونبازيه Montpazier وإن كانت لم تتبع أصول وقواعد الاغريق والرومان (13)



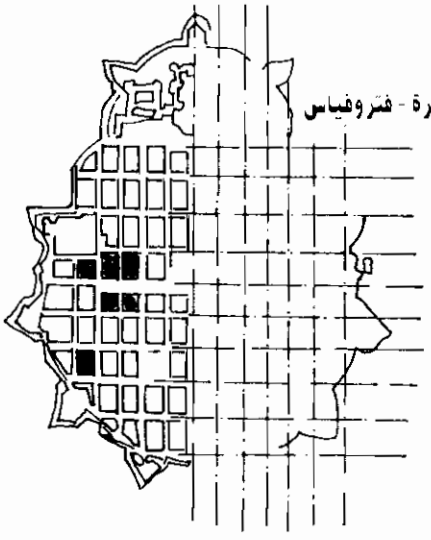
١- كاركاسون
٢- مونبازيه

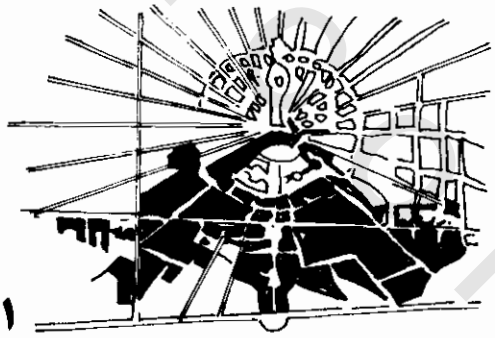
الشبكة فى العصور الوسطى

ومن ثم لا يمكن اعتبار هذه الفترة وحتى عصر النهضة فى القرن الرابع عشر تحمل أى فكر معبر عن القوانين والأسس الحاكمة لشكل الشبكة أو اختيار مواضع الأنشطة فى إطار استخدامات الأراضى وتوزيعاتها . وهنا يمكن إنهاء هذا التناول لتأثر الشبكة بالفكر العقلانى - ومن خلال استكشاف ورصد ملامح التخطيط الشبكى وعلاقة الوحدة الأولية بالطرق فى مدن عصر النهضة - حيث تحررت أوروبا من قيود المفاهيم والأفكار السائدة فى العصور الوسطى وبداية ظهور مدارس فكرية علمية متحررة (رائدها كريزولورا ١٤٠٠ م) اشتقت مبادئها من التراث الإغريقى والرومانى ، وتأثراً بكتابات البرتى فى تخطيط المدن والتى ارتكزت فى مجملها على آراء فتروفيوس والتى تبحث فى إتباع نسب تكوين الجسم البشرى ، على المبانى ، وأن أكثر الأشكال الهندسية اكتمالاً / كمالاً هو المربع والدائرة ، حيث أطراف جسم الإنسان الممتدة تقع فى إطار هذين الشكلين. وكان هذا الفكر هو القاعدة والأساس لمعظم مخططات عصر النهضة ، والتى يمكن قراءتها من خلال ثلاث مكونات رئيسية: (14) أولها - الطرق المستوية والمباشرة وثانيها - الأحياء المستقلة التى تعتمد على التخطيط الشبكى المتعامد ، وثالثها - مبدأ احتواء الفراغات والمناطق المفتوحة . ويعبر مخطط مانهايم Manheim عن كيفية استخدام أنماط التخطيط الشبكى المتعامد فى هذه الفترة.



العلاقة بين نسب جسم الانسان والمربع والدائرة - فتروفياس





١- كارلسروا

٢- مانهايم

السبكة فى عصر النهضة أمثلة مختارة

ويمكن القول : أن الفترة بداية من سقوط الامبراطورية الرومانية، مروراً بالعصور الوسطى ، وانتهاء بعصر النهضة ، تكاد تكون خارج نطاق دراسة العلاقة بين الوحدات المتكررة والتأثير المباشر لمعابر الحركة والاتصال ، لما تفرضه من أفكار وتوجهات لا تعكس وعياً فعلياً باستخدام التخطيط الشبكى المتعامد فى الإطار الذى تهدف الدراسة إلى تناوله . مع الإشارة إلى أن الغرض الذى استخدم فيه هذا النظام الشبكى قد حقق أهم الأهداف المرغوب فيها والتى تعكسها أفكار السيادة والحكم العسكرى من ناحية تطور وتنوع استخدام الشبكات فى بعض فترات عصر النهضة (الباروك) والتى تميزت بالتخطيط الشبكى القطرى والإشعاعى مع المتعامد كارلسروا Karlsruhe وغير ذلك من الأشكال التى تشكل أهمية فى هذا المجال .

٣ - الشبكة كنتاج لتكرار الوحدات الأولية المتطورة

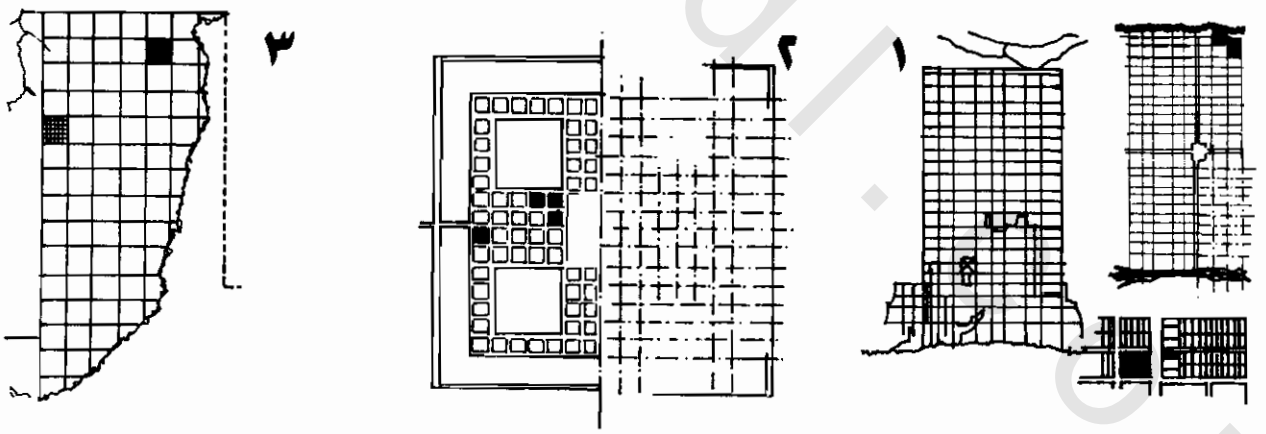
خلصت المراجعة السابقة إلى امكانية حصر الأنشطة المستخدمة للمناطق السكنية فى المركز أو فى قلب المستقرة وتتركز فيه الأنشطة اليومية مثل : المعبد ومنطقة الاستخدامات ، وباقى الحيز المكانى للمستقرة مخصص للنشاط السكنى وتصل بينها معابر الحركة والاتصال ، المتعامدة والمتقاطعة ، مشكلة مربعات قطع الأراضى ذات الأحجام المختلفة المتنوعة والمتكررة . وهو الأمر الذى يشير بوضوح إلى ملامح النمط الشبكى ذو الوحدات الأولية المتكررة . واختلفت القوى المؤثرة على التشكيل بين وظيفية ، وعقائدية ، ودينية ، أو عقلانية وتباين استخدام الوحدات الأولية وفقاً لهذه القوى . ويتناول هذا القسم محاولات الدمج والصياغة بين استخدامات تكراريات الوحدة وتنويعاتها وبين التأثير المتبادل بين مواضع الأنشطة والنسق العام لقطع الأراضى فى إطار المفاهيم المتطورة للنظم الهندسية بالإضافة إلى تأثير قوانين البناء والتخطيط وما تفرضه على التشكيل من تأثيرات أدت فى نهاية الأمر أو وجهت النظر إلى تطور الوحدات الأولية ، أو امكانية تطورها ، إلى وحدات تشكيل وصياغة ، وكرواسم أساسية للشبكة . وفى إطار نفس السياق التاريخى يمكن تتبع هذا التحول فى تشكيل المستقرات الأوروبية التى اتخذت من أمريكا موضعاً لها بعد اكتشافها فى القرن الرابع عشر ، بجانب تتبع أثر القوانين الأمريكية التى ظهرت كمؤثر مباشر أو غير مباشر على التشكيل .

أولا- الشبكة والتوجهات التنظيمية : المستقرات الاوروبية فى أمريكا

فى بادئ الأمر سيطرت الأفكار والمفاهيم السائدة لتشكيل بعض المستقرات الاسبانية والفرنسية والانجليزية التى استقرت فى أمريكا بعد اكتشافها فى القرن الرابع عشر على نمط البناء.(15) ولكن كان لصدور أول قانون ينظم عملية البناء فى عام ١٥٧٣ م بعض جوانب التأثير على التشكيل لتركيزه على أهمية اختيار مواقع المستقرات ومسطحاتها ، وشكل المسقط الأفقى ، ومكوناته وكفاءة استخدام المناطق المفتوحة ، بجانب كل ذلك أكد القانون على أن نمو أى مستقرة يجب أن يحتفظ بالتماثل والتنسيق القائم والموجود فى بداية نشأتها . ودون ذكر للتخطيط الشبكى المتعامد صراحة فى القانون إلا أنه كان من الواضح أنه نتاج المحددات والقيود المفروضة ، والتى تعدت تحديد واختيار أبعاد ومواضع الأنشطة ، على سبيل المثال : الساحات العامة . ويعد التشكيل الشبكى المستخدم فى مخطط فيلادلفيا Philadelphia ، ١٦٨٣م وسيلة تصميمية ونهاية للتشكيل فى نفس الوقت ، وفى حيز النظام الجبرى الذى تفرضه الشبكة فى القانون يمكن رصد وحدات التشكيل الأساسية فى مربعات قطع الأراضى غير المتساوية المتكررة وقراءة الشبكة من خلال العلاقة التبادلية بين النسق العام لقطع الأراضى وبين شبكة معابر الحركة والإتصال . (16) ويوضح ذلك مخطط فيلادلفيا متخذاً شكل مستطيل أبعاده (٢ : ١) وتمثل معابر الحركة والاتصال الأساس للتخطيط الشبكى ، فتتميز بوجود طريقين رئيسيين كل منها بعرض ١٠٠ قدم (٣٠متر) يقسما المخطط إلى أربعة أقسام كل منها يمثل حى سكنى ، على أن يكون كل قسمين منهما متساويين فى المسطح والحجم ، وتتقاطع هذه الطرق فى الساحه العامة بمسطح ١ر٤ هكتار (١٠ فدان) ، والساحة مربعة الشكل يقع عند أركانها الأربعة

مبنى عام للاجتماعات أو النشاطات الخاصة بشئون الدولة (السفارات) أو مدرسة أو سوق تجارى . ولكل قسم (حى) على حدة جزء مخصص لموضع نشاط متكرر يمكن أن يستخدم كحديقة عامة بمسطح ٣ر٣هكتار (٨ فدان) . وتعتبر مربعات الأراضى غير المتساوية هى المواضع المخصصة للنشاط السكنى وتتخذ الشكل المستطيل بأبعاد تتراوح بين (٤٢٥ × ٦٧٥ قدم) ، (٥ر١٢٧ × ٥ر٢٠٤ م) أو ٤٢٥ × ٥٠٠ قدم (٥ر١٢٧×١٥٠م) تحيط بها مسارات الحركة المتعامدة فى كل إتجاه بعرض ثابت ١٥ قدم (٥ متر) وبحيث يتوفر لكل قطعة أرض فى المربعات المختلفة امكانية الاتصال السهل والمباشر بالطرق المحيطة ، مع ملاحظة أن استخدامات الأراضى اختيرت بحيث تتيح الاستخدام التجارى كشريط على الطريق الرئيسى الطولى الممتد بين النهرين ممثلاً مركز خدمى شريطى . وبصورة أكثر وضوحاً يخلص تحليل مخطط مارجرافات Margravate ، ١٧١٧ م الى أستكشاف أثر القانون الأمريكى ، من ناحية أختيار التصنيف الوظيفى للمستقرة ، وتدرجاتها ، وتحديد مواضع الأنشطة وتأثير كل ذلك على الشكل النهائى ، وقراءة الشبكة فى هذا الأطار .(17) حيث خططت كمربع بمسطح ٢٠ ميل أو (٢٥٠ ألف فدان) تحيط بها الأسوار من جميع الجهات ، وتعتمد على وحدة ثابته مربعة بمسطح ٢٦٣ هكتار (٦٤٠ فدان) ومتكررة (١١٦ مرة) ونسقت فى تشكيل نمطى متدرج وظيفياً على النحو الأتى : (أ) القلعة فى المركز وتحيط بها المبانى الضخمة الهامة ذات الأفنية الداخلية ، (ب) شريط استحكامات بمسطح ٢ ميل مربع حول الحديقة ويمثل مزارع الأقطاعين (جـ) أربعة أقاليم (وحدات إدارية) يفصل بينها وبين المركز حزام أخضر . والشبكة ذات مستوى واحد تشكلها الوحدة المتكررة .

ومن خلال التفكير فى نظام يستهدف الحصول على تمويل عام عن طريق بيع قطع الأراضى التى تمتلكها الحكومة صدر قانون عام ١٧٨٥ يرتكز على مفهوم الشبكة كمشكل أساسى لمخططات المدن بقصد الحصول على قطع أراضى متساوية فى الحجم والشكل وقسمت على أساسه المدن بكاملها إلى مربعات بمسطح ٦ ميل مربع مقسمة كل منها مرة أخرى إلى ٣٦ مربع . بمسطح ٢٦٣ هكتار (٦٤٠ فدان) وتباع منفصله ومن الملاحظ أن الوحدة المتكررة تتشابه مع ما استخدم فى مخططات مارجرافات آزليار وسافانا جورجيا وجدير بالذكر أن أول تنفيذ لهذا القانون كان فى مدينة اوهايو (Ohio) عام ١٧٨٦م .(18)



١- فيلادلفيا ٢- مارجرافات ازليا ٣- اوهايو

الشبكة والتوجهات التنظيمية : امريكا

ثانياً- الشبكة والخلايا الاساسية : مفهوم أولى

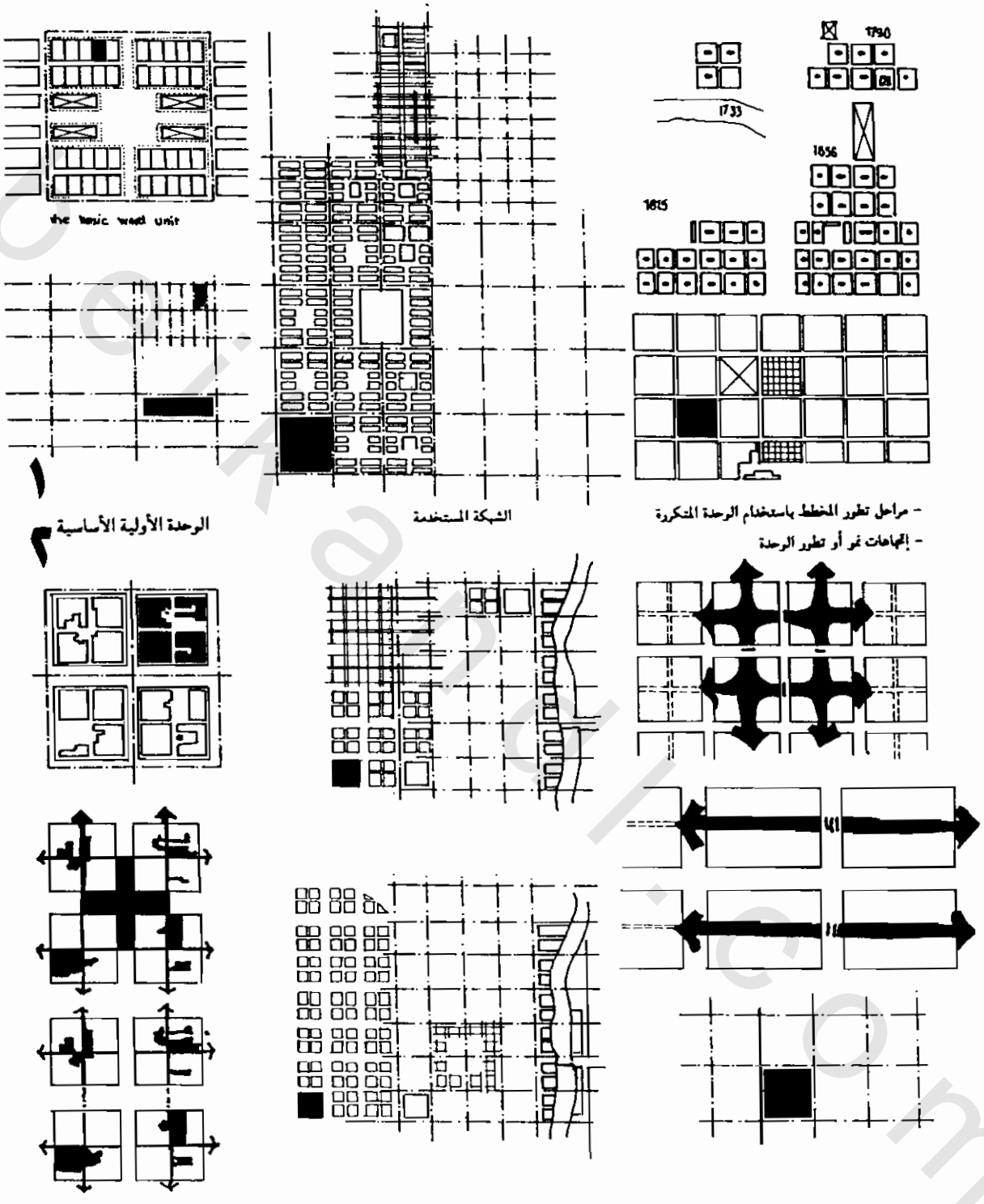
يستهدف تحليل مخطط سافانا جورجيا Savannah ١٧٣٣ - ١٨٥٦م ، الاشارة إلى امكانية رصد بدايات التفكير فى وحدات

التشكيل المستقلة ، واستكشاف مفهوم متطور للخلايا الأساسية ، تلك التى تضم مجموعة من الأنشطة ذات الاستقلالية الخاصة بها والتى تسمح بنمو المدينة فى مراحل متتابعة ، وتشكل فى مجملها الشكل النهائى للمستقرة . ويجمع هذا المخطط بين مفهومين (19) : أولهما - الوحدة المتكررة كأداة تشكيل وصياغة ، وتكون الشبكة الشكل المتعامد لها (Orthogonal - Modular) وثانيهما - التخطيط الشبكى المتعامد الشريطى (Orthogonal- Linear) وفقاً لاحتياجات مربعات قطع الأراضى والمجموعات السكنية داخل الوحدة المتكررة ، وفى علاقتها بالوحدات الأخرى . كما يوضح تحليل المستقرة استخدام خلية أساسية متكررة The Basic-Ward unit مربعة الشكل أبعادها ٦٧٥ × ٦٧٥ قدم (٢٠٥ر٢ × ٢٠٥ر٢ م) مقاسة من حدود الوحدة وليس من خط منتصف الطريق ، تضم كل خلية تشكيل (تحديداً) ٤٠ قطعة أرض أبعادها ٩٠ × ٦٠ قدم (٢٧ × ١٨ م) موزعة على أربعة مجموعات سكنية أبعاد كل منها ٣٠٠ × ٥ ٢٠٢ قدم (٩٠ × ٧٥ ٦٠ م) مقاسة من الحدود الخارجية . وتشكل المجموعة السكنية مع المبانى العامة (أربعة مبانى) فراغ شبه عام أبعاده ٣١٥ × ٢٧٠ قدم (٥ ٩٤ × ٨١ م) يستخدم كسوق تجارى أو ساحة عامة لخدمة سكان المجموعة أو الخلية . ويتخذ موضعه فى المنتصف بحيث يمكن الوصول إليه بسهوله وفى نفس الوقت من كل الجهات . وفى تدرج أخير ، تقسم كل مجموعة داخلياً بطريق أو محور خدمة بعرض ٥ ٢٢ قدم (٥ ٦٧ م) إلى بلوكين ٣٠٠ × ٩٠ قدم (٩٠ × ٢٧ م) ويضم كل بلوك خمسة قطع أراضى يطل كل منها على طريق الخدمة من ناحية وعلى الفراغات المحيطة المتغيرة من الناحية الثانية وتشير خلاصة تحليل وحدة التشكيل الى أن كل منها وحدة قائمة بذاتها ، تضم النشاط السكنى ، والسوق المركزى (الخدمات التجارية) والمبانى العامة ، وبتكرار الخلايا بشكل نمطى يتكون الشكل النهائى للمستقرة . وذلك يفرض بالتبعية أشكال معابر الحركة الرئيسية فى تشكيل شبكى متعامد ، كنتاج للترتيب والتنظيم المتكرر والمتنوع لاستخدام هذه الوحدات . ويمكن قراءة الشبكة من خلال وحدة التشكيل المتطورة فى ثلاث مستويات : الأول - الشبكة المكونة من الخلايا الأساسية ، وتمثل معابر الحركة المحيطة ، الرواسم الأساسية لها وأبعادها التقريبية ٧٥٠ × ٧٥٠ قدم (٢٢٥ × ٢٢٥ م) ، والثانى - شبكة أخرى تفرضها مواقع المجموعات السكنية والمبانى العامة داخل الخلية ، ورواسمها معابر الحركة ، وأبعادها ٣٧٥ × ٢٥٠ قدم (٥ ١١٢ × ٧٥ م) والثالث - ويمثل المستوى الأخير من الشبكات كنتاج لمسطحات مربعات قطع الأراضى ١٢٥ × ٦٠ قدم (٥ ٣٧ × ١٨ م) وتشكلها أبعاد قطع الأراضى ٩٠ × ٦٠ قدم (٢٧ × ١٨ م) كوحدات ثابتة فى أصغر مستوى تخطيط . وتظهر هنا القوى المؤثره على التشكيل من خلال عملية استخدام الأراضى واحتياجات المنطقة السكنية الواحدة وامكانياتها فى احتواء جميع الأنشطة مع الحفاظ على معابر الحركة كعنصر اتصال بين أجزاء المدينة . ويفرض التشكيل النهائى وجود فراغات تصلح كحديقة عامة .

وارتكازاً على هذا المفهوم المتطور لاستخدام وحدة التشكيل الأساسية ، والشبكة كإطار عمرانى ، يخلص تحليل مخطط ماكون Macon ١٨٢٣ - ١٨٤٠م إلى استكشاف وحدة تحليل يمكن قراءتها من خلال المكونات الأساسية (النسق العام لمربعات قطع الأراضى) ، ومعابر الحركة والاتصال ، ويظهر بوضوح التأثير المباشر لمعابر الحركة المخصصة للمشاه والذى يمكن من رصد شبكة متعامدة ومتقاطعة فى إتجاهين ، مكونة التشكيل الشبكى المتعامد ، أو فى إتجاه واحد مكونة التشكيل الشريطى ، وكلاهما يعطى الشكل النهائى للمدينة ، ومن ثم يدعو كل هذا إلى بحث المكونات العمرانية الأساسية وتأثيرها على كل من التشكيل والشبكة .(20)

٤- الشبكة كنتاج للمكونات العمرانية الاساسية : تفسير تركيب المستقرة

يحدد التشكيل الفراغى للمستقرات العمرانية فى إطار العلاقات الوظيفية بين عناصر الأنشطة المختلفة ، فى ضوء الاحتياجات



الوحدة الأولية الأساسية

الشبكة المستخدمة

- مراحل تطور المخطط باستخدام الوحدة المتكررة
- إتجاهات نمو أو تطور الوحدة

١- مخطط سافانا جورجيا

٢- مخطط ماكون

الاجتماعية والاقتصادية لمكوناتها ، وفى حيز تحديد استخداماتها السكنية والتجارية والخدمات العامة ، كما يتأثر بدينامية الحركة بين مواضع الأنشطة وداخلها . وبتطور أشكال المستقرات البشرية (من حيث المسطح والحجم) ومكوناتها (من حيث تعدد وتباعد مواضع الأنشطة ووظائفها ، وعناصر الاتصال بينها) ظهرت الأهمية فى احترام العلاقة بين حركة الإنسان (على الأقدام) ومراعاة المقياس الإنسانى ، وبين حركته والمقياس المتولد عن المرور الآلى (السيارة) ، وبتتبع تطور وسائل الانتقال والحركة من السير على الأقدام ، واستخدام وسائل النقل البطئ ، وحتى دخول عصر البخار ، والثورة الصناعية الأولى ، واستخدام وسائل النقل السريع ، يمكن ملاحظة تطور معابر الحركة . من مجرد مسارات لحركة المشاه إلى أنظمة متداخلة ومتشابكة لنقل جميع أنواع الحركة . وأصبحت حركة النقل إحدى القوى المؤثرة على تشكيل / تخطيط المستقرات السكنية . واتسعت الطرق لملاءمة انعكاسات تزايد كثافة المرور ، وتعددت حتى أنها أصبحت تحتل نحو ٢٥ ٪ من مساحة المستقرة . وسيطرت شبكات المرور على الشكل النهائى للمستقرة ، بعد أن كانت فقط تمثل محاور النشاط الإنسانى فى المدينة القديمة . وهو الأمر الذى فرض على المستقرات مواجهة تناقضاً ظاهرياً بين أهمية الإعداد لأنظمة المرور والنقل ، فى إطار الحركة فى حيز عمرانى يتفق ويتلائم مع المتغيرات المتلاحقة والمتتابعة ، وبين البحث عن مواضع لملاءمة هذه الأنظمة فى إطار تحقيق الكفاءة من جهة أخرى . وهو الأمر الذى يؤكد أهمية وسيادة الحركة . فى التأثير على عملية التشكيل . وبالفعل تبلورت إتجاهات وأفكار تستهدف صياغة علاقة تجمع بين سيطرة أنظمة النقل والحركة ، وبين المفاهيم الإنسانية ، ممثلة فى مخططات ترتكز على فهم أعمق للعلاقة بين الإنسان والبيئة المحيطة ، وفى حيز مواضع الأنشطة ومجالاتها ، بالإضافة إلى امكانية الانتقال والحركة وفى قدرة الانسان على السير على الاقدام تحت اعتبارين أساسيين :

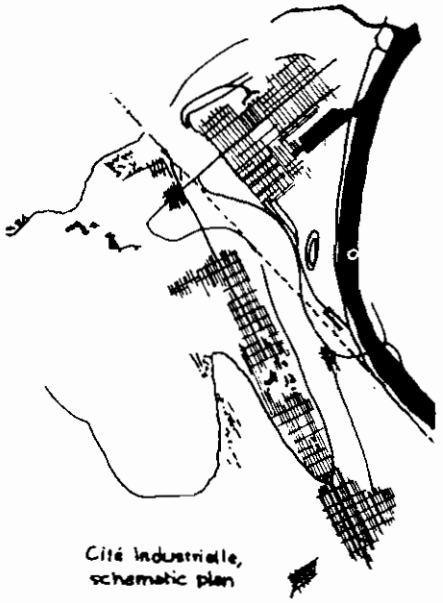
الأول – الطرق ومعابر الحركة أحد القوى الأساسية المؤثرة على استخدامات الأراضى وتوزيعاتها بجانب تنظيم العلاقة بين مواضع الأنشطة ، وفقاً لوظائفها . ومن ثم تفرض التنظيم الفراغى الأوفق بين مكونات وعناصر الهيكل العمرانى.

الثانى – أنها أحد القوى المؤثرة على اقتصاديات التشكيل من خلال خفض الاستثمارات المبذولة فى تكاليف التنمية من جهة ، وفى امكانية استردادها والحصول على فائدة ربحية من رفع القيمة الاقتصادية لأسعار بيع قطع الأراضى وفقاً لأهمية موضعها وعلاقاتها الوظيفية من جهة أخرى .

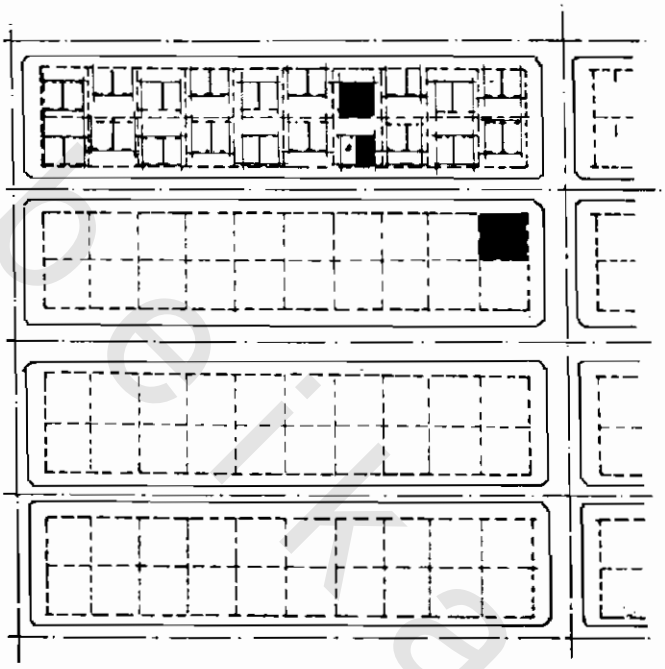
أولاً - الشبكة فى مشروعات الإسكان الجماعى : المدن الصناعية

لعل أبرز المفكرين المتخصصين فى تخطيط مشروعات الإسكان الجماعى فى نهاية القرن التاسع والبدايات المبكرة للقرن العشرين هو ؛ تونى جارنيه Tony Garnier ١٨٦٩م . (21) الذى يعد رائد تخطيط المدن الصناعية . حيث بدأت أفكاره فى مدرسة البوظار الفرنسية فى عام ١٨٩٨ والتى ارتكزت على تحليلاته لمخططات هاوسمان Haussman واستخلاص أفكاره عن الاستعانه بالأشكال الهندسية Geometric shapes والتماثل Symmetry والشوارع الطويلة والمباشرة الممتدة وتغليب العوامل الاجتماعية العمرانية على تخطيط المدن . وبدأت تظهر أعماله فى بدايات عام ١٩٠٠م فى المعارض والمسابقات الدولية ومن أشهرها تخطيطه حى لسكن العمال . وبدأت تتبلور هذه الأفكار لتظهر أهم أعماله عام ١٩١٧م فى أدبيته ومشروعه لتخطيط المدن الصناعية باللغة الفرنسية تحت عنوان (Une cite industrille) وناقش خلالها أهمية وجود مجموعة من العناصر وتأثيرها على التخطيط وهى ؛ الفصل بين الوظائف (المختلفة) ، الاهتمام بمعابر الحركة والاتصال ، والتركيز على الصناعة . وحقق فى مدينته هذه أهداف التوازن المتداخل بين المناطق الخضراء والمناطق السكنية ، وفصل المنطقة الصناعية عن أماكن السكن بمناطق خضراء يتخللها معابر الحركة والاتصال .

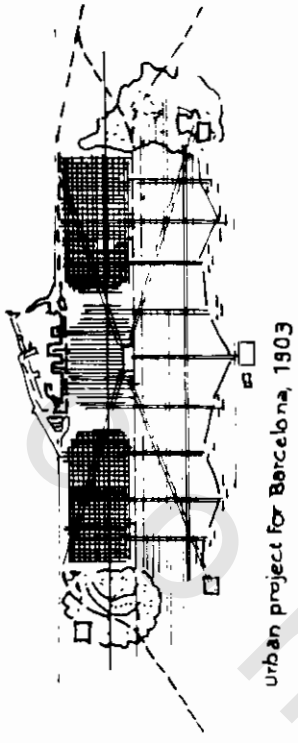
ومن ناحية أخرى يظهر تحليل بعض مشروعات الإسكان الجماعى التى أعدت بمعرفة الهيئات الحكومية فى أمريكا أثناء الحرب العالمية الأولى (١٤ – ١٩١٨م) وبعدها ، امكانية توفير أماكن لسكن العمال الذين يعملون فى المصانع بتكلفة مناسبة وبسرعة لتلبية



١



٢ ٣



١- المدينة الصناعية لتونى جارنييه

٢- مخطط مدينة برشلونه

٣- اسكتش لفراغ سكنى فى المدينة الصناعية

احتياج السكن اللازم . وكانت من أهم هذه المشروعات ، Bridgeport, Connecticut ، وأيضاً مشروع مترو بوليتان Metrop-olitan الذى استخدم مصممه أندروتوماس Thomas وحدة تخطيطية أولية متكررة (U- Shaped) مبنية على ٥٠ ٪ من مسطح المشروع .

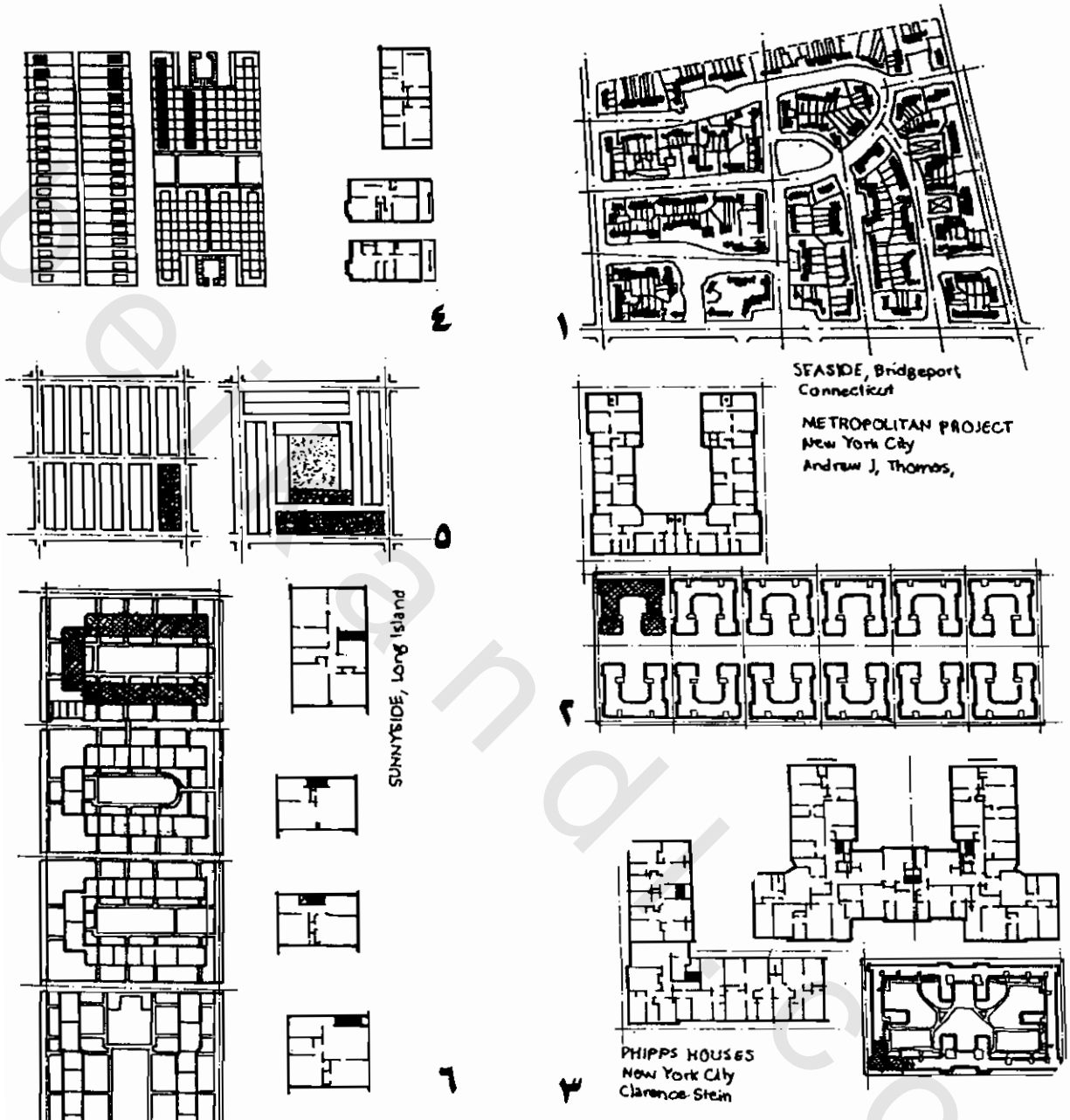
وفى عام ١٩٢٦ ظهر أول قانون للتعامل مع الإسكان كإستثمار . الأمر الذى شجع على التوسع فى إعداد المشروعات السكنية المتكاملة بهدف تحقيق ربح مادى . وفى كل الأحوال تستهدف هذه المشروعات تحقيق الجوانب الاجتماعية والإنسانية ونفذ كل من . هنرى رايت Wright وكلارنس ستاين Stein فكرة مشروعهما : الشقق الحدائقيه Garden apartment كتطبيق لاستخدام التخطيط الشبكى المباشر ، وتعددت المشروعات بعد ذلك بداية من ١٩٣٠ وفقاً لأفكار العديد من المبدعين أمثال : أرنست فلاج Flag أندروتوماس Thomas ، فريدريك اكرمان Acherman وغيرهما . وأنطلقت أفكارهم خلال أهمية التعامل مع مبحث تخطيط استعمالات الأراضى بالشكل الذى يحقق ٥٠ ٪ مناطق مغطاه وأخرى مفتوحة . على أن تتوافر المناطق المفتوحة بين كتل المبانى بشكل يوفر أماكن للترفيه . واستخدم التخطيط الشبكى كأساس لتقسيم بلوكات مربعات قطع للأراضى ، بعبارة أخرى كمنظم بين الكتل المبنية والفراغات المفتوحة ، وبشكل يساعد على خفض المسطحات غير المستخدمة أو المنتفع بها بقصد توفير أماكن للسكن لأكبر عدد ممكن بأقل قيمة من الجهد والمال.

ثانياً- الشبكة والخلايا الأساسية : مفهوم متطور

فى ضوء التحليل السابق الذى يحدد التشكيل الفراغى فى إطار العلاقة بين معابر الحركة وبين التنظيم الفراغى لمواضع الأنشطة ، والنمط المكانى لها ، والذى تفرضه الاحتياجات الحديثة للمستقرات المعاصره ، يرصد هذا الفصل اعتبارات هذين المكونين كمشكل ، وأهمية وجود وحدات تشكيل أساسية تحترم المقياس الإنسانى - فى بدايات القرن العشرين - وتلبى غايات العلاقات التى تربط بين عناصر التشكيل المختلفة كتمهيد لقراءة الشبكة ، ومستوياتها ، وأهدافها فى هذه المخططات . ومحاولة استكشاف دورها كمشكل بجانب إلقاء الضوء على ومناقشة البدايات المبكرة للشبكة كمشكل عمرانى من خلال بعض النظريات والأعمال التى تناولت الشبكة ، ووحدات التشكيل المكونة لها ، كمدخل لصياغة التشكيل العمرانى الأوفق.

١- لوكوربوزييه

ارتكزت أفكار وتوجهات لوكوربوزييه نحو التشكيل العمرانى للمستقرات العمرانية المعاصر على ضرورة توفير الحركة السريعة للمرور الآلى داخل المستقرة . وهو الأمر الذى يعكس القبول بالسيارة كأداة حركة ، بالإضافة إلى حاجة الإنسان إلى وجود سكن يحقق احتياجاته الضرورية ، وكمكان للراحة ، وأيضاً بقصد تحقيق الاقتصاد والجمال.(22) وفى عام ١٩٢٠ قدم لوكوربوزييه نظرية الخلايا الرباعية : عبارة عن خمسة صفوف من الفيلات السكنية المتراصة أعلى بعضها ، وتنفذ هذه الخلايا على المحيط الخارجى لمربعات قطع الأراضى وبحيث تترك ٤٨ ٪ كمسطحات مفتوحة تتركز بها الخدمات العامة من ملاعب ووحدات مجهزة لرعاية الطفل . لتمثل وحدة تشكيل أساسية قائة بذاتها ومستقلة من ناحية النشاط السكنى وخدماته العامة ، وتحيط بهذه الوحدة معابر الحركة من كل إتجاه لتفرض استقلاليتها ، وامكانية اتصالها بالوحدات الأخرى . واستخدمت هذه الوحدات أو الخلايا الأساسية المتطورة ، فى إطار ترجمة أفكاره عن مدن الغد بما تتضمن من مفاهيم عن الجمال ، الاقتصاد ، الاتقان ، التكامل بجانب الإبداع ، حيث أكد على أن امكانية الوصول إلى كل ذلك بالإضافة إلى تحقيق أقصى كفاءة يكون باستخدام تشكيلات هندسية صرفة ، فمدن اليوم تشرف على الاحتضار لأنها غير هندسية ، ولكى نتمكن من التعامل مع الفراغ والزمن يجب إعادة تنظيم المواقع ، والمقصود استخدام المخطط



١- مشروع Bridgeport, connecticut

٢- مشروع Metropolitan

٣- مشروع Phipps Houses

٤- تلاقى التزاحم بالتركيز

٥- مقارنة لهنرى رايت بين نمطين من التخطيط الشبكى المتعامد

٦- مشروع Sunnyside

الشبكة فى مشروعات الاسكان الجماعى الحكومى - فى امريكا

المنتظم الذى يرتكز على تكراريات من تنويعات وحدات ثابته وعلى أساس ونظام هندسى يمكن أن يقرأ من خلال شبكات متعامدة ومتقاطعة . ويوضح تحليل أدبيته للمدينة المعاصرة عام ١٩٢٢ ، أفكاره عن التخطيط الشبكى المنتظم من خلال مكونين : أولهما - الخلايا الأساسية التى تشكل الأبعاد النمطية للشبكة ، ثانيهما - معابر الحركة والاتصال . على أن تنظم تقاطعات الطرق ، والمعبرة عن الأبعاد النمطية للشبكة فى أقل عدد مقارنة بالأنماط التقليدية فى المستقرات القديمة. ومن ثم أقترح شبكة من الطرق الرئيسية تتوسط عمران المدينة ، متعامدة وقطرية ، وتتلاقى عند المركز ولها هدفان : الأول - الربط بين أجزاء المدينة وخارجها ، بالإضافة إلى إستخدامها كموضع لمد خطوط المرافق ، والثانى - تحقيق الترتيب الفراغى لاستخدامات الأراضى تختلف فى توزيعها من ناحية الوظيفة والاحتياج وفقاً لموضعها فى المستقرة على النحو الأتى : (١) المركز : ويمثل قسم العمل وبه ناطحات السحاب بإرتفاع ٦٠ دور خصصت للمكاتب المهنية ومسطحها المبنى ٥ ٪ من مسطح الأرض وتلتقى عندها شبكة الطرق الرئيسية المتعامدة والقطرية ، (٢) المناطق السكنية : وتمثلها مجموعة العمائر السكنية الملتفة حول فراغ عام وتحددها شبكة الطرق فى المستوى الأقل / الأدنى مكونة حيز مستقل (خلية) أبعادها ٣٦٥ × ٥٤٧,٥ متر بمسطح ١٩,٨ هكتار (٤٨,٤ فدان) وتتكرر حول المركز وفى كل إتجاه ، (٣) وعلى المحيط الخارجى للمدينة مجموعات أخرى نمطية من المساكن منخفضة الكثافة وموزعة فى خلايا كل منها يمثل حيز مستقل أبعاده ٣٦٥ × ٧٨٢,٥ متراً بمسطح ٦,٧٥ (هكتار (١٦,٤ فدان) . ومن ثم يمكن قراءة هيكل وتركيب المدينة المعاصرة فى إطار القوى المؤثرة على التشكيل فى ثلاث مستويات للشبكة ، كل منها له علاقة بشبكات معابر الحركة والاتصال ، بجانب الخلايا الأساسية كوحدات تشكيل :

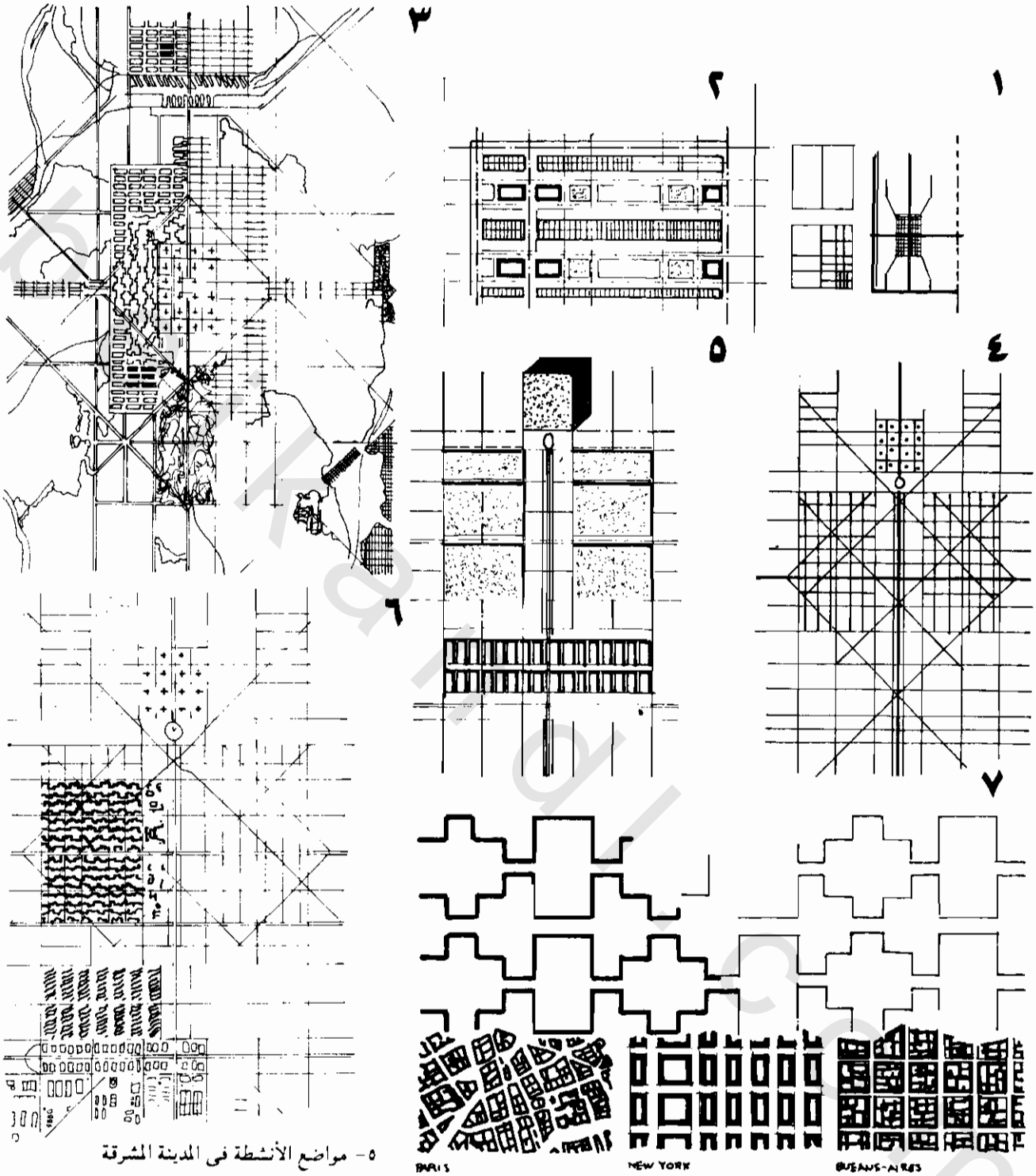
الأولى - شبكة الطرق المتعامدة والقطرية والتى تقسم المدينة إلى أربعة أقسام متماثلة أحد إتجاهاتها ٩ وحدات نمطية (٣٦٥ متراً) والإتجاه الأخر ١٢ وحدة (١٨٢,٥ متراً) . وعلى هذا يكون البعد الأساسى للشبكة هو ١٨٢,٥ متراً فى الاتجاهين (الشبكة مضاعفات ال ٢٠٠ ياردة - واليارده = ٩١٢٥ متراً) .

الثانية - الشبكة المشكلة لحيز المنطقة / المناطق السكنية ذات الخلايا الكبيرة والصغيرة وتعتمد على أن المسافة بين التقاطعات ١٨٢,٥ متراً مشكلة شبكة متداخلة ومتنامية يمكن الانتقال خلالها بين مستوى وأخر .

الثالثة - شبكة تفرضها أنماط المساكن المستخدمة ومعابر الحركة بها ، وتمثلها الخلايا السكنية التى تحول إلى خلايا أصغر غير متشابهة أو متكررة وتشكل تقاطعاتها فى الخلايا الأكبر وحدات نمطية ٣٦٥ × ٥٤٧,٥ متراً وعلى مسافات مختلفة ٩٠ و ١٣٥ و ١٨٠ متراً (مضاعفات الخطوة ٤٥ مرة) .

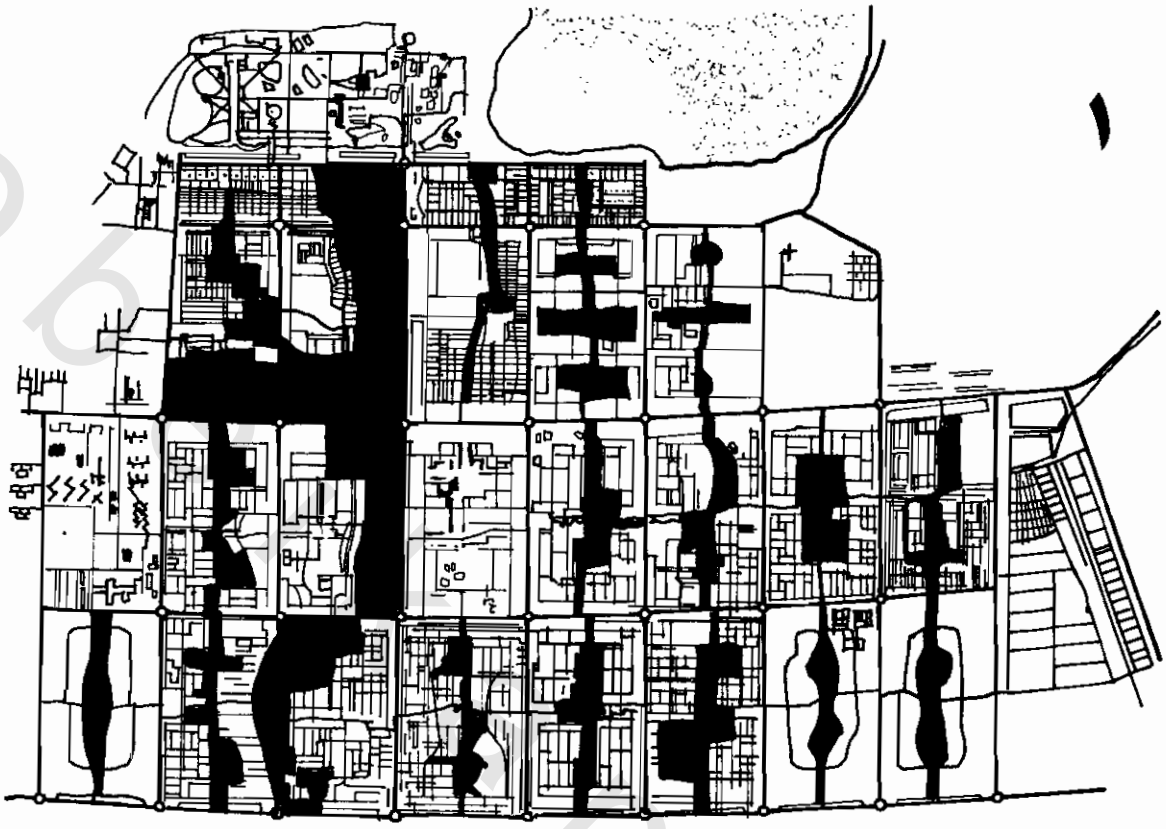
ويعد مخططه اقتراح وحل لفكرة حدود المكان والمقياس لمجموعة محدودة من الأفراد ، وعلى مستوى تدرج المستقرة بالكامل ، بالإضافة إلى أهمية رصده للعلاقة بين حركة المرور الآلى وبين مسارات المشاه . وتطويراً لأفكاره عن التخطيط الشبكى المنتظم ، واستخدامه للخلايا الثابتة والمتكررة قام بإعداد مخططه للمدينة المشرقة عام ١٩٣٠ . ولكن أضاف إلى النظام الهندسى ، فكرة فصل مواضع الأنشطة ، وفقاً لوظائفها واستخداماتها.

وجدير بالذكر أن القراءة التحليلية لكلا المستقرتين ، ليست فقط بقصد استعراض التركيب الهيكلى لعناصر ومكونات كل منها فى إطار الشبكات المستخدمة ، ولكن كل ذلك بالإضافة إلى تحديد بعض الأهميات التى تلبى غايات التشكيل ، مثل تقسيم الشبكة إلى مجموعة من المجالات التخطيطية ، والتى تختلف مواضعها وفقاً لأهمية النشاط ونوعة ، وتحكم كل منها اعتبارات الاتصالية ، بالإضافة إلى القيمة التى تميز مواضع الأنشطة . وبالرغم من استخدام لوكوربوزييه للتخطيط الشبكى المتعامد ، إلا أنه كثيراً ما وجه النقد لاستخدام الشبكة بطريقة جامدة لا تسمح بتطوير وتنمية البناء ، ودلل على ذلك (كمثال مدينة مانهاتن) على أن الطرق فى

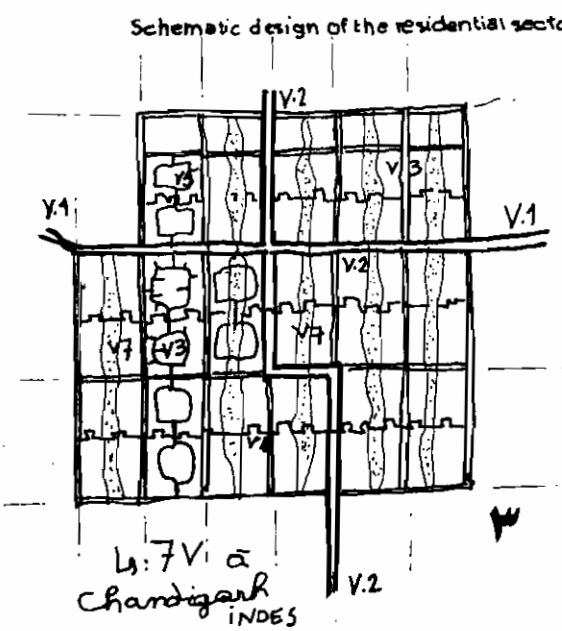


١- تقاطعات الطرق
٢- الخلايا الرباعية
٣- المدينة المعاصرة
٤- شبكة الطرق فى المدينة المشرقة
٥- مواضع الأنشطة فى المدينة المشرقة
٦- المدينة المشرقة
٧- الاختلاف فى الحجم بين المدينة المعاصرة ومدن أخرى

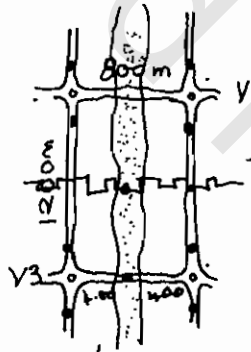
الشبكة فى اعمال لوكوربوزييه



١



٣

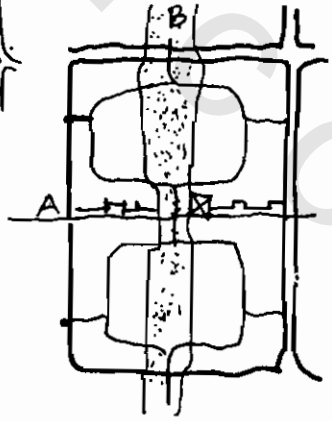


٢

١- مخطط شنديجار بالهند

٢- الخلايا الاساسيه فى مخطط شنديجار

٣- تدرج الطرق فى مخطط شنديجار



الشبكة في اعمال لوكوربوزييه

المدينة لا يصبح لها وجود بعد أن تطور البناء وارتفع ، ولم تحقق الشبكة المستخدمة أساسيات إعادة التوزان بين المسطحات المفتوحة والمبنية ، وأذا كان من الممكن التعامل مع الشبكة بطريقة أكثر مرونة.

وفى مخططه لشنديجار تطور مستمر لمفاهيم الوحدة الثابتة والمتكررة كوحدة تشكيل وصياغة ، من حيث المرونة والتنوع فى الاستخدام إلى جانب تطور مفاهيم الطرق وبلورتها كقوى أساسية فى التأثير على الشبكة والتشكيل ، وترصد تدرجاتها فى مجموعة من المستويات (الأنظمة) وفقاً لمستوى الخدمة . ويتسم المخطط باستخدامه لوحدة تشكيل أساسية ذات أبعاد ثابتة تحكمها شبكة متعددة المستويات ، يمكن قراءتها من خلال حصر تدرجات الطرق فى ثلاث تداخلات متنامية :

الأول - شبكة على مستوى المستقرة بالكامل أبعادها الوحدة ٨٠٠ × ١٢٠٠ متراً تعبر عن القطاعات السكنية وتحتويها الطرق فى المستوى الثانى (V3) . بينما طرق المستوى الأول (V1) و (V2) هما الطريقين الرئيسيين الذين يقسمان المستقرة إلى أربعة أحياء غير متساوية وتخدم احتياجات المرور السريع غير العابر إلى المناطق السكنية.

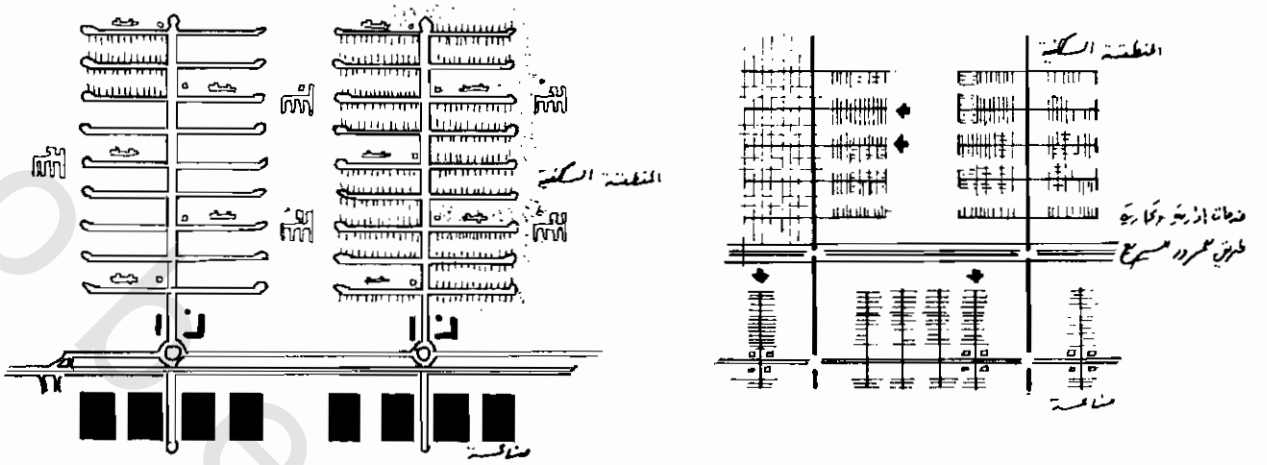
الثانى - شبكة أبعادها ٦٠٠ × ٨٠٠ متراً يكونها الطريق التجارى (V4) ويقسم الخلية السكنية إلى قسمين متساويين كل منه يضم شبكة مسارات الحركة المحلية (V5) وتأخذ شكل حلقى متصل بالطرق الأعلى (V4) , (V3) وهى تخدم غايات التوزيع ونقل الحركة على المستوى المحدد وتتصل بها مسارات (V6) ممثلة لقنوات نقل الحركة إلى الوحدات السكنية.

الثالث - شبكة ٤٠٠ - ٦٠٠ متراً تفرضها شريحة من الحدائق المفتوحة تقسم الخلية وتتقاطع مع الطريق (V4) وتمر خلالها مسارات المشاه (V6) .

ويعد هذا التدرج فى مستويات الطرق تعبيراً حقيقياً عن التدرج فى مواضع الأنشطة والوظائف ، من طرق للنقل السريع ثم المحاور ذات السرعات الأقل ، والمخصصة للسيارات الخاصة ، ثم ممرات الدرجات ومرور المشاه . ويلاحظ الاهتمام باختيار مواضع الأنشطة واتصالاتها . حيث تتصل الطرق الرئيسية (V2) , (V1) مباشرة بخدمات المستقرة ومركزها الرئيسى ، ثم الطرق الأقل ، ومهمتها نقل الحركة بين الخلايا السكنية ، وحيث القيمة الوظيفية للأرض أقل كلما انخفضت الطرق ، وأيضاً حجم المرور .

٢- هيلبرزايمر

وتعبر نظرية التوسع الشبكى أو التضاعف الهندسى لهيلبرزايمر والتى ظهرت فى ألمانيا عن كيفية وامكانية استخدام الشبكة كمشكل من خلال الأبعاد النمطية للوحدات المتنوعة والمتكررة . وفيها ارتكز فكره على مفاهيم الامتداد الأفقى ، بعيداً عن الأراضى ذات القيمة الاقتصادية العالية ، واستخدام وحدة تخطيطية . مستطيلة الشكل بمسطح ٣ . ٠ هكتار (٧ . ٠ فدن) تضم كل منها أربعة خلايا لها إكتفاء ذاتى . بحيث تحتوى على الخدمات الضرورية للمجتمع المحلى الصغير . وتتكرر هذه الوحدة فى شكل شبكى على امتداد طريق رئيسى . ويوضح الشكل الخلايا المستخدمة وترتيب الأنشطة داخلها والعلاقة بينها وبين الطرق ، والشبكة كنتاج لهذه العلاقة ، حيث ترتب الأنشطة داخل كل خلية على النحو الآتى : (١) المنطقة السكنية بجوار الطريق الرئيسى ، (٢) وعلى الجانب الأخر المحلات التجارية والمكاتب الإدارية ، ويخرج من الطريق الرئيسى طريق أخر متعامد عليه ويتصل بالمناطق السكنية التى تصطف على جانبين حول طرق مغلقة النهايات وبين كل خلية وأخرى توضع مناطق الخدمات العامة (التعليمية وغيرها) . ويلاحظ امكانية وسهولة الانتقال سيراً على الأقدام ، حيث تبعد أقصى مسافة من أبعد وحدة سكنية إلي المصانع مسافة لا تزيد عن ١٥ - ٢٠ دقيقة . وتنمو المدينة بإضافة وحدات أخرى كلما تتطلب الحاجة إلى ذلك ولكن فى نطاق احترام ذلك النظام الشبكى المبنى على فكرة التوسع الأفقى . وتتكون الشبكة هنا من تكرار أو التضاعف الهندسى للخلايا دون وجود مستويات أدنى أو أعلى ولكن تحكمها فى كل الاحوال القدرة على السير على الأقدام .



نظرية التوسع الشبكى: هيلبرزايمر

٣- دوكسيادس

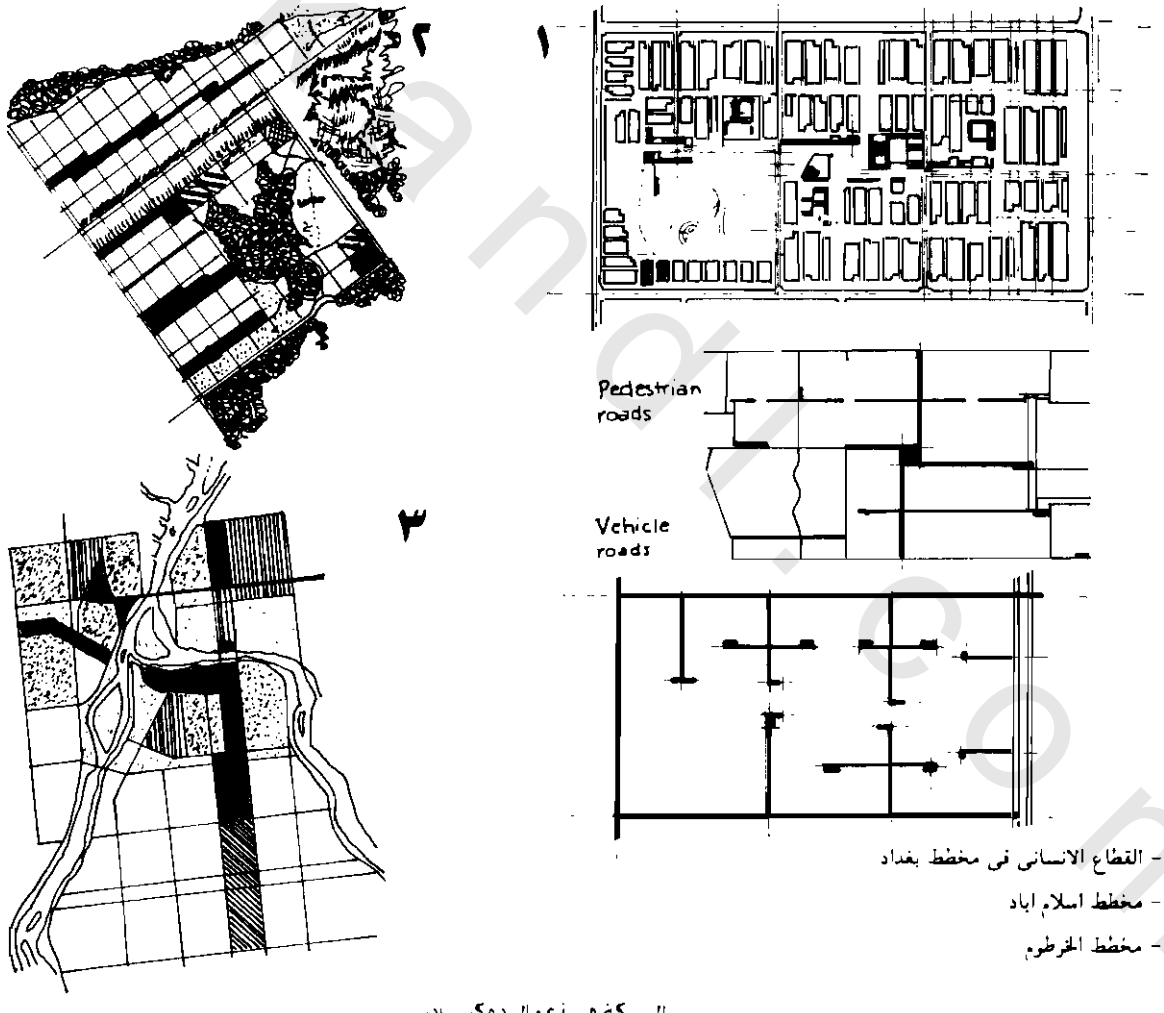
ومن ناحية أخرى استحدث دوكسيادس 1953 وحدة نمطية ، أطلق عليها القطاع الانسانى Human sector تحكمها من حيث الشكل والأبعاد قدرة الإنسان على السير لمسافة محدودة وأن الشكل الأمثل لها هو المستطيل ، وأبعادها ٤٠٠ × ٨٠٠ م ، على أن تحيط بها الطرق من جميع الجهات ولاتخترقها . وصممت مسارات الحركة الثانوية ، المخصصة للمرور البطئ على أنها ذات نهايات مغلقة ، تنفذ إلى وحدة القطاع ولكن لاتخترقه . واستخدمت هذه الوحدة كخلية أساسية ، فى هيكل المدينة الديناميكية ، والتى تنمو بأكملها بنمو مركزها والتى تجمع بين فكرة المدن الساكنة فى التعبير عن تكوين هذه الخلايا (القطاع الإنسانى) ، للمنطقة السكنية وبين ديناميتها فى تلاحم هذه المنطقة مع المستقرة بكاملها . وباعتبار أن مفهوم الزمن كبعد رابع للتشكيل هو الحاكم لصياغات التشكيل العمرانى لمدن المستقبل . ويظهر استخدام الوحدة النمطية الأساسية ، وتكرار تنويعاتها فى الشبكة المقترحة لمخطط إسلام أباد (باكستان) عام ١٩٦٠ ولمخطط الخرطوم (السودان) (24) .

الشبكة كأداة قراءة وتحليل

يخلص التتبع التاريخى السابق إلى بيان وتأكيد دور الشبكة كأداة تساعد على قراءة وتحليل المستقرات العمرانية البشريه. بالإضافة إلى أن هذا التتبع - فى إطار المنطق البحثى - يفرض اختبار الفرضية الأساسية : " الشبكة كمشكل عمرانى " ، والتى تفيد بأن الشبكة ليست مجرد أداة تحليل ولكنها يمكن أن تكون أيضاً أداة تشكيل وصياغة فى المستقرات العمرانية الجديدة . الأمر الذى يتطلب بحث محاولات التنظير فى مفاهيم العلاقة المركبة الشبكة - التشكيل واستعراض الأسس والمحددات الحاكمة لمكوناتهما وعلاقاتهما الداخلية . ومن ثم التمهيد لطرح فروض العلاقة بين مواضع الأنشطة ومعابر الحركة والاتصال ، ودور كل منها فى تحقيق الفاعلية، وتأثير الأخيره على فاعلية الاتصال بين الأنشطة ، بالإضافة إلي امكانية تحديد الأداة (الأدوات) الأوفق لكل من تداخلات الشبكة والتشكيل . ويتم تجهيز هذا الهدف فى ضوء مجموعة من الحقائق Statement :

- أن هناك شبه اجماع على استخدام مفهوم الوحدات الثابتة والمتكررة (وفقاً لتدرجات ومستويات التشكيل) كمدخل لمعالجة التنظيم الفراغى . وتختلف أحجام هذه الوحدات ومقاييسها وتتنوع باختلاف متطلبات التشكيل واحتياجاته .

- أن هناك امكانية لقراءة ورصد هذه الوحدات النمطية (المتكررة / المتنوعة) باستخدام شبكات تخطيطية تتفق وتتنامى انعكاساً لمستويات التشكيل ، مع وجود امكانية للانتقال بها من مستوى إلى أخر باستخدام الأبعاد المتكررة الذى يشار إليها كدالة حسابية مستخلصة وكنتاج لأبعاد مقاسات قطع الأراضى والطرق المحلية فى المستويات الأدنى ، وأحجام مربعات قطع الأراضى والطرق المحيطة فى المستويات المتوسطة ، ومقاسات معابر الحركة والطرق الرئيسية فى المستويات الأعلى .
- أنه يمكن اعتماد هذه الشبكات التخطيطية كرواسم أساسية ومولدات للتشكيل ، بما لها من علاقة وثيقة بالضوابط الكمية والكيفية لعناصر ومكونات التشكيل .
- أن القراءة التحليلية للمستقرات العمرانية البشرية يمكن أن توفر مجالاً رحباً لفهم المكونات العمرانية الأساسية لمواقع الإسكان . كما تضيف أبعاد أخرى فى نطاق ومناهج قراءة السوابق التاريخيه ، وتتيح انعكاسات استخلاص معطياتها والاستفادة منه .
- أن هناك أسساً ومبادئ نظرية أولية مؤثرة على العلاقة بين الشبكة والتشكيل . وهذه تنعكس على ماهية التنظيم الفراغى لعناصرهما المشتركة .
- أن تحول الشبكة من كونها مجرد رواسم أو أداة لقراءة ملامح وعلاقات التشكيل إلى أداة تحليل وتطويرها إلى أداة اختبار ، يساهم بشكل مباشر (أوغير مباشر) فى الحكم على فاعلية التشكيل ، وتأكيد مبدأ أو مفاهيم الشبكات كمشكل.



١- القطاع الانسانى فى مخطط بغداد
٢- مخطط اسلام اباد
٣- مخطط الخرطوم

الشبكة فى أعمال دوكسيادس

أمثلة مختارة لبعض المستقرات العمرانية فى العصور التاريخية المختلفة كتعبير عن التخطيط الشبكى المباشر

Ancient Egypt	٥٠٠٠ - ١٠٠ ق.م.	مصر القديمة
Forbiden City at Giza	-	مدن الموتى بالجيزه
The Egyptian town of Elkahun	١٧٨٦ - ٢١٣٤ ق.م	كاهون
The Walled Modular Workers Compount of Amarna	١٠٨٥ - ١٥٧٠ ق.م	مدن العمال بتل العمارنه
West Asiatic	٤٥٠٠ ق.م.- ١٧٠٠م	غرب آسيا
Zernaki - Tepe	-	زرناكى تيب
farah abad	١٧٠٠ ق.م	فرح أباد
East Asiati	-	شرق آسيا
China	١١٠٠ ق.م.	الصين
Chinese Military Tschengs	٢٠٠ ق.م	مدن المعسكرات
Ch'Ang-an	٢٠٦ق.م. - ٢٢٠م	تشانج - هان
Peking	-	بكين
Japan	-	اليابان
Kyoto	٧٩٢ م	كيوتو
India	-	الهند
Indian Mandalas	نهاية ق.م	ماندالس
Manasara	١٠٠ م	ماناساره
Jipour	١٩٠٠م	جيبور
Greek	١٠٠٠ - ١٠٠ ق.م	الاغريق
Miletus	٤٧٠ ق.م	ميليتوس
Olynthus	٤٣٢ ق.م	اولينسوس
Prine	٣٣٠ ق.م	برين
Alexandria	٤٥٠ ق.م	الاسكندرية
Selines	٤٠ ق.م.	سيلينوس
Duraeuropos	٢٨٠ ق.م.	دورايوروبيوس
Roman	٧٥٠ ق.م. - ٤٠٠م	الرومان
Pompii	٧٩م	بومبى
Timgad	١٠٠م	تيمجاد
The Medievel Tawn	١٠٠م	العصور الوسطى
Montpazier	١٢٨٤م	مونبازيية
Carcasson	١٢٤٠م	كاركاسون
The Renaissance	١٤٠٠ - ١٨٠٠م	عصر النهضة
Manheim	٧٦٦م	مانهايم
Carlsroa	١٢٦٢ م	كارلسروا
Modern of Contemporary Settlements	-	المستقرات العمرانية فى العصر الحديث
Philadelfhia	١٦٨٢م	فيلادلفيا
Margravat Azelia	١٧١٧ م	مارجرافات ازليا
Ohayo	١٧٨٥ م	اوهايو
Savannah- Gorgia	١٧٣٣ - ١٨٥٦م	سافانا جورجيا
Macon	١٨٢٣ م - ١٨٤٠م	ماكون
Louisville	١٧٧٩م	لويسفيل
Jeffersonville	١٨٠٢م	جيفرسونفيل
Human Settlements at Twenty Century	١٩٠٠ - حتى الأن	المستقرات العمرانية فى القرن العشرين
Garnier	١٨٦٩م - ١٩١٧م	المدن الصناعية (تونى جارنييه)
Lecorbousier	١٩٢٠ م	لوكوربوزييه
Contemporary/Radient City	١٩٢٢م - ١٩٣٠م	المدينة المعاصرة - المدينة المشرقة
Chandigarh	١٩٣٣م - ١٩٦٢ م	شاند يجار
Doxiadis	١٩٥٣ م	المدينة الديناميكية
Islam-Abad	١٩٦٠ م	أسلام أباد (باكستان)