

الشبكة والتشكيل

تختلف وتباين مداخل وتوجهات تحليل مواقع الإسكان واستقراء العلاقات الحاكمة لها واستكشاف محدداتها وفقاً لنوع النتائج المتوقع (أو المستهدف) الحصول عليها في إطار الأهداف والأولويات . بجانب ما تفرضه طبيعة التحليل والقراءة من ضوابط وأسس تخضع لها الدراسة في البدايات المبكرة وفي 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 يفرح هذا العمل مفهوم : " الشبكة كإطار عمراى " في تجربة أو محاولة لبطورة أداة تساعد على فهم تركيب المستقرات العمرانية عامة والمواقع السكنية خاصة .

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

الشبكة كإطار عمراى

في البدايات المبكرة للحياة فى المستقرات البشرية، كان الموطن الجماعى أو البيئة الجماعية ، عبارة عن حيز إجبارى قهرى تشكله البيئة والظروف المحيطة، ولم يكن هناك خيارات أو تجارب أو أسساً عقلانية تعنى بتخطيطها أو تشكيلها . وبتطور الوقت أصبحت هذه الجماعات تمتلك مستقرات هندسية منتظمة فرضتها ظروف الواقع الوظيفى والعقيدى والتطور العلمى (2) . وهى عوامل تشكل فى مجملها الفكر السائد خلف تشكيل المستقرات السكنية . وأحد الإجهادات 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 عمراى 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 والامكانيات على النحو الآتى :

- الوحدة المتكررة (وحدة التشكيل Modules) ، باعتبارها الخلية الأساسية أو النواة فى البنية العمرانية للمستقرات البشرية (فى البدايات المبكرة) ذات الحجم المحدود والتي لا تتجاوز احتياجات السكن والمأوى والحماية ، وقثلها قطعة الأرض، وباستخدام تكرارها يتكون النمط الفراغى لحيز المستقرة وما تضمه من أنشطة محدودة تصل بينها معابر الحركة ومسارات المشاة الأولية.

- القوى فى إطار العلاقة بين النسق العام لقطع الأراضى / أو مربعات قطع الأراضى ومعابر الحركة والاتصال. ويتأثير مفاهيم الحركة وأنظمة المرور وقنوات الاتصال، ونتائجها 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 والصيغة شاملة الرؤية بين تكرار تنوعات الوحدة المتكررة وبين نتائج التأثير المتبادل لمواقع 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) تصيفها اعتبارات المقياس الإنسانى ومتطلباته واحتياجاته المعاصرة . وفى حيز فهم العلاقة بين أنماط الحركة الآليه وحركة المشاة (السير على الأقدام) يمكن تحديد المكونات العمرانية الأساسية لكل من الشبكة والتشكيل . ويعمق هذا الفهم والتحليل ، الرؤية الناقدة لأعمال المنظرين أمثال لوكوربوزيه ودوكسياديس . ومن ثم تتطرق الدراسة لبعض المستقرات العمرانية كبيرة الحجم والمقياس لرصد تنوعات 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 وتنوعاتها 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 لمواقع الأنشطة وتأثيراتها المتبادلة ومحددات التشكيل وخلال مفهوم الزمن كبعد رابع لعملية التشكيل العمرانى Urban Form Generation .

ثانيهما - أنظمة معابر الحركة والاتصالات ، وتمثلها 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 .

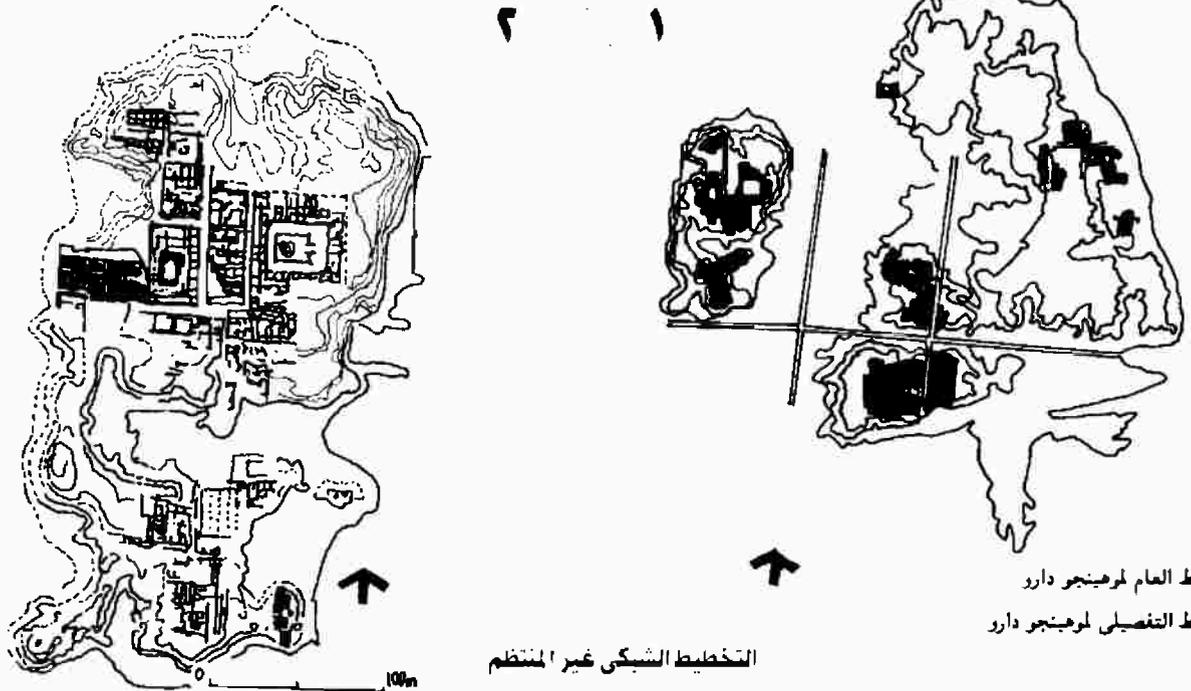
وفى واقع الأمر ، فإن كلا المكونين يشكلان معاً مدخلاً أساسياً لتلبية غايات وأهداف التشكيل كمنظومة مستمرة وموجهة تستهدف التوصل إلى أسس التصميم، والتي يمكن إيجازها فى : حرية الاختيار ، التفاعل المتبادل ، الاتزان والتنوع ، توفير عناصر الجذب

العمرائى، 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 الشبكي

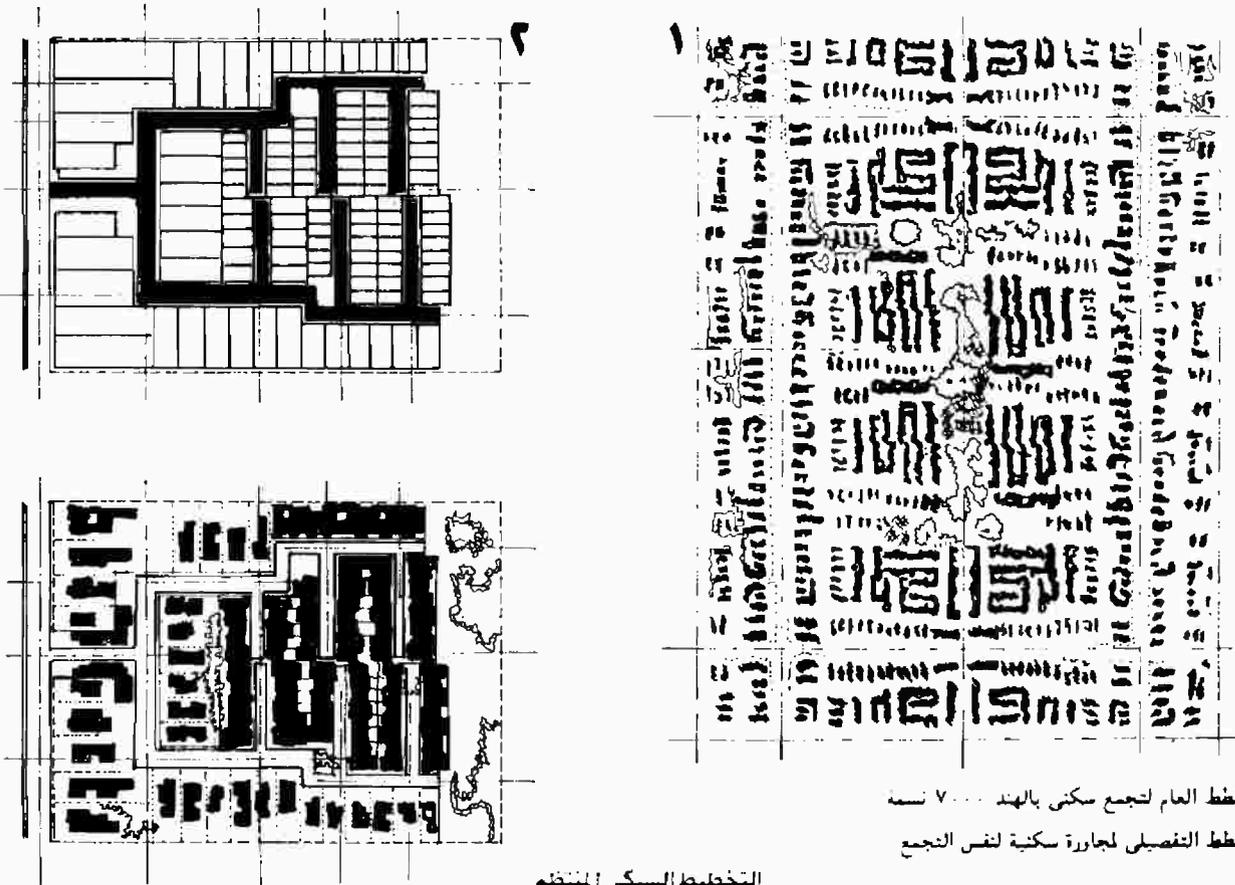
تعتمد المستقرات العمرانية ذات التخطيط الشبكي المباشر أو التى تعكس وعياً بالشبكات وامكاناتها من أقدم المستقرات العمرانية على مر العصور وأبسطها من ناحية نمواً وفكرة استخدام عناصر علاقات التشكيل بها ، وأهم مكوناتها على الإطلاق : الوحدة المتكررة التى يتم بها تحديد حجم وأبعاد المستقرة وصياغة أهم ملامحها . 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 الشبكي (غير المنتظم/المتعامد) على النحو الأتى : (3)

أولهما - التخطيط الشبكي غير المنتظم، Grid Planning : حيث تظهر العلاقة الحاكمة لشكل الشبكة عندما تتحدد المسافة 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 ٢٠٠٠ ق. م .، وهى عبارة عن مجموعة من مربعات قطع الأراضى غير المتشابهة وغير المنتظمة، خصصت للأنشطة السكنية، بينما يتركز النشاط التجارى على محور



الحركة الرئيسية الواصل بين المنطقة السكنية وموضع القلعة - بعيداً عن المنطقة السكنية - وتضم الخدمات العامة والمباني 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 في القلعة وأهميتها في صياغة مواقع الخدمات الأخرى التي تحتاجها المنطقة السكنية والتي تنفرد بأحقيتها في وجود الخدمات التجارية اليومية حول مسارات الحركة (4) .

ثانيهما - التخطيط الشبكي المتعامد Gridiron planning : ويتمس بنظام الحركة المتصل والمستمر في كل اتجاه ، ويختلف عن الأول في امكانية رصد العلاقة المباشرة بين معابر الحركة (الطرق ومسارات المشاة) وبين مربعات قطع الأراضي المحصورة بينها ، والتي تتمركز فيها الأنشطة (السكن ، الخدمات) الأمر الذي يسهل امكانية الانتقال المباشر بينها من أي نقطة وفي أي اتجاه . وتسهم مسطحاتها في تحديد أبعاد الشبكة ومستوياتها .(5) . وأحد أنماطه التخطيط الشبكي المتعامد ذو الوحدة الثابتة Modular Grid Planning "والذي يعتبر كحل وسط بين النظم الساكنة المفروضة اجبارياً من خلال حيز الشبكة ومحيطها وبين مرونة التصميم وديناميته ، باستخدام تنوعات الوحدة المتكررة وتدرجاتها في 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 الذي يسمح بالتنوع في البدائل والحلول " .(6) وهو مجال تركيز الدراسة الحالية .



١- المخطط العام لتجمع سكني بالهند ... ٧ نسمة
٢- المخطط التفصيلي لجارة سكنية لنفس التجمع

التخطيط الشبكي المنظم

الشبكة وتطورها على مر العصور

يبدأ هذا العمل بطرح مجموعة من التصورات الأولية تتمركز حول ماهية الشبكة ونشأتها ، وتتبع تطورها من مجرد رواسم للملامح وعلاقات التشكيل وعناصره إلى وحدة تشكيل وصياغة ، ثم الشبكات التخطيطية كأدوات تحليل واختبار تركز على أبعاد فظية (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 نمورها 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 لوحات فظية ومتنوعة (Modules) ، تمثل الخلية والنواة الأساسية فى تشكيل المستقرة ، وتفرض أحجامها وأشكالها الأبعاد النمطية لشبكة مرئية (من الطرق ومرمعات قطع الأرضى) ، تختلف مستوياتها باختلاف ملامح وخصائص الوحدات المستخدمة وتنويعاتها وتدرجاتها ، ويستهدف ذلك التحليل استقرار 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 الأرضى ، 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) .

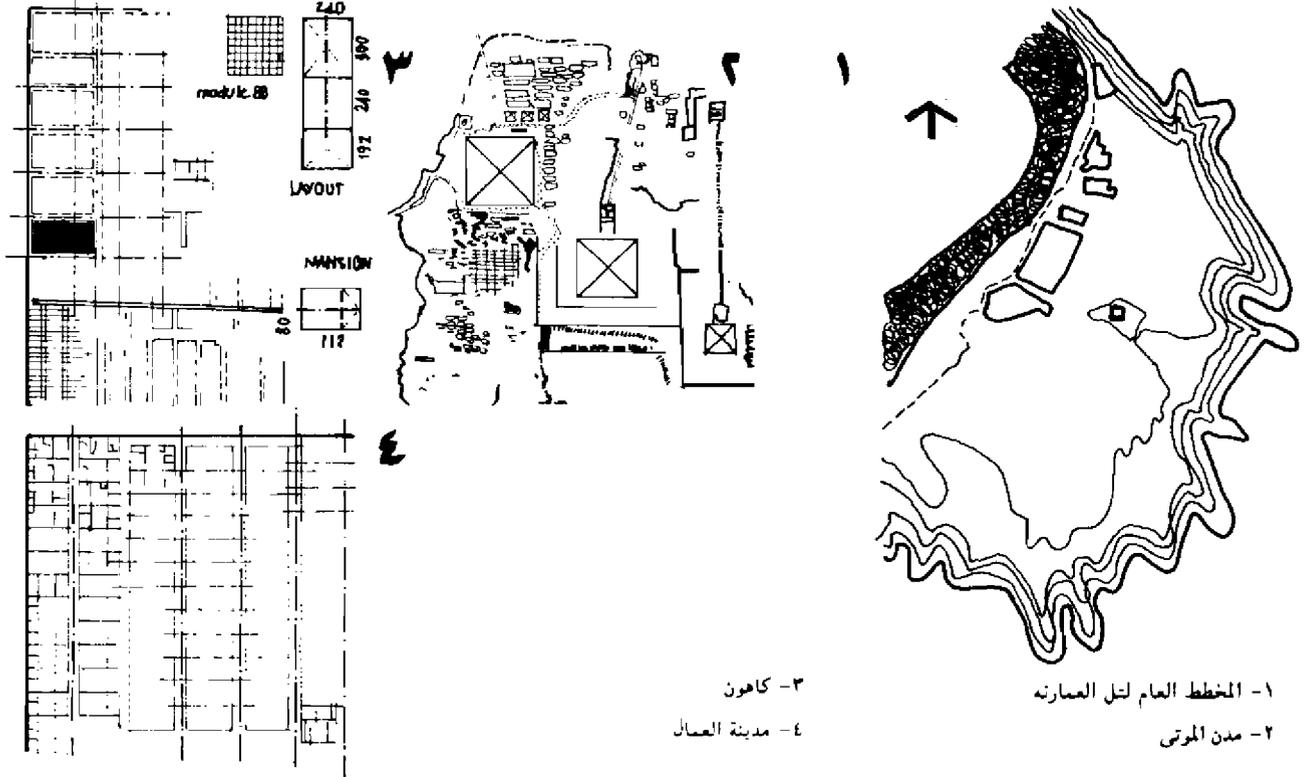
١- الشبكة كنتاج لتكرار الوحدات الأولية - العصور القديمة

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 ومعايير الحركة والاتصال) فى المستقرات العمرانية صغيرة الحجم والتى تحكمها الظروف السائدة مثل : أنظمة الحكم ، والمفاهيم الوظيفية ، والعقائدية ، والدينية . وتنتقل وتتمايز 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 انتهاءً بحتمية وسيطرة المفاهيم العقائدية والدينية على صياغة النتائج العمارى 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 .

أولاً - الشبكة والفكر الوظيفى : مصر القديمة - غرب آسيا

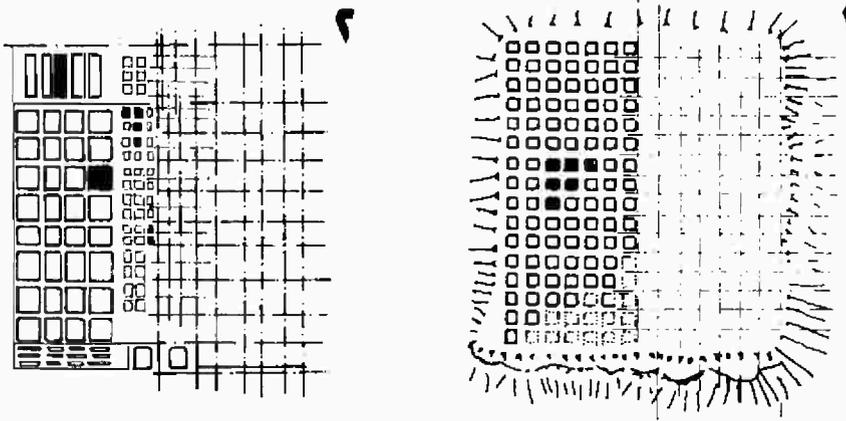
من أوائل المخططات وأبسطها التى يمكن من خلالها رصد الشبكة كنتاج للوحدة المتكررة ، تلك التى وجدت / قامت فى مصر القديمة ،

بالتقرب 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 القانمون على بناء هرم اللاهون والتي تعتبر انعكاساً حقيقياً 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 × ١١٥ م) أو (٦٠ × ١١٥ م) واختيرت مواضعها على مسار الحركة الرئيسى الممتد من الشمال إلى الجنوب ، وبالتقرب من مناطق الخدمات ، السوق ، المعبد وتجاوره مساكن الكهنة وأبعادها (٣٥ × ١١٥ م) . 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 الشبكي 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 وتنوعات 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 . ويمثل الجزء المخصص لسكن العمال فى تخطيطه مستقرة العمال فى تل العمارنة ، والتي أنشئت فى فترة لاحقة (عصر الاسرات) ١٠٥٧ - ١٠٨٥ ق.م. ويظهر فيها الفرق الواضح بين مساكن العمال ومسكن الرئيس . واعتبرت وحدة البلوك ، الوحدة المتكررة وتشكل 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).



الشبكة والفكر الوظيفى مصر القديمة

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



١- زرنأكي - تيب

٢- فرح آباد

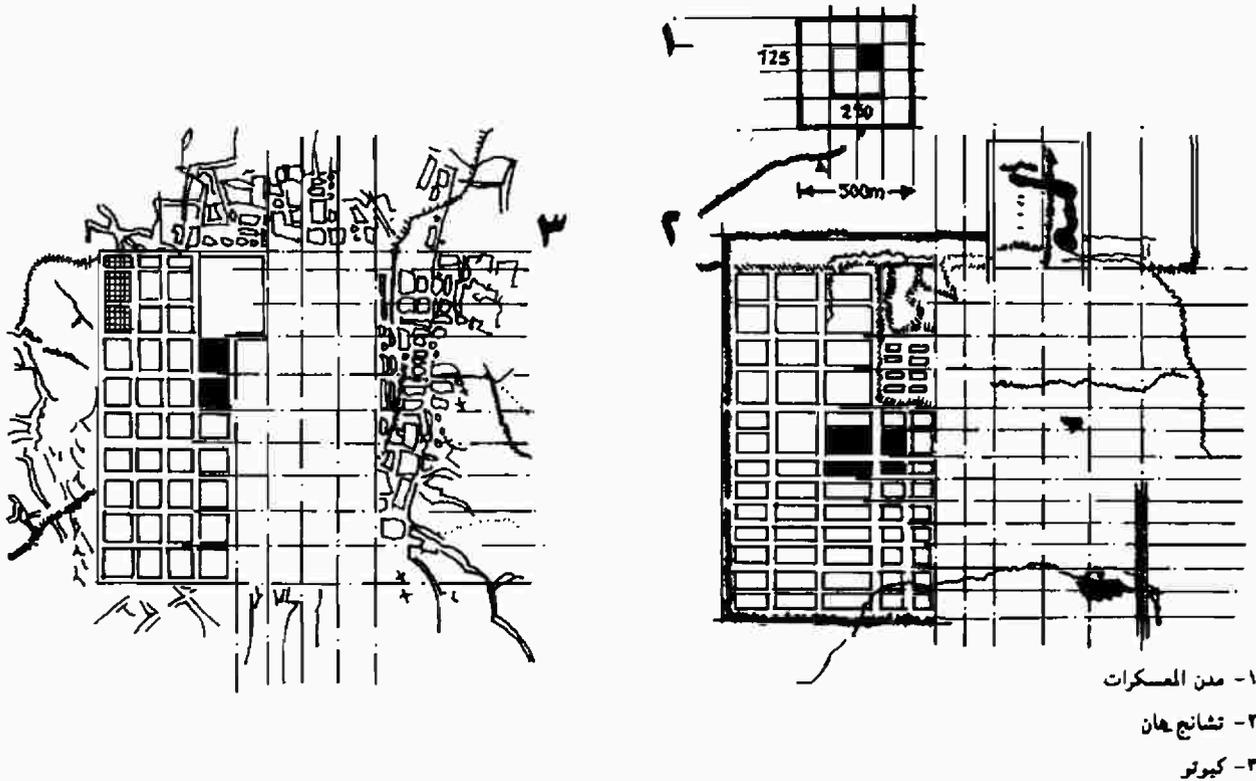
الشبكة والفكر التخطيطي غرب آسيا

ثانياً- الشبكة والفكر العقائدي والديني

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 البساتن كمسارات للحركة والفراغات المحيطة . وتظهر هذه الوحدة في المستقرات الصينية التي استخدمت كحاميات عسكرية وإدارية في القرن الثاني قبل الميلاد . كما خطت تشانج - هان Chang-an العاصمة القديمة للصين ٢٠٠ ق. م - ٢٢٠ م بحيث تعتمد في تشكيلها على تكراريات الوحدة النمطية المحاطة بالأسوار أو الحواجز ، مشكلة أحياء ، أو قطاعات خاصة ، وكانت هذه طريقتهم في تشكيل مستقراتهم . وبالفعل يمكن أن ترصد الشبكة هنا من خلال هذه الوحدات ، بجانب معايير الحركة المتقاطعة والمتعامدة المحيطة بها ،

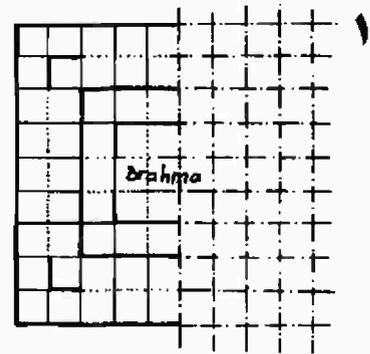
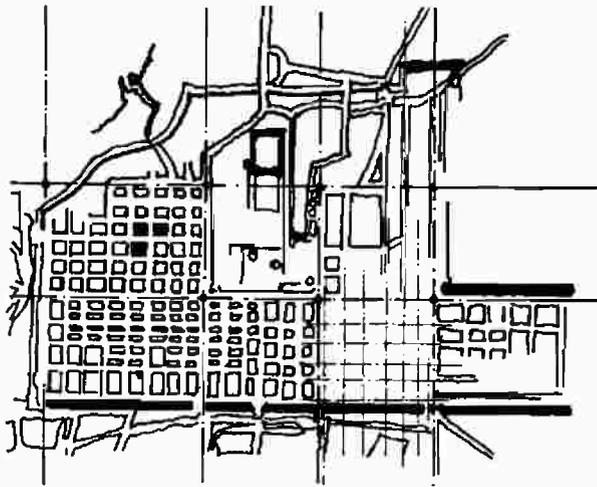
(١١ طريق فى إجهاء الشمال والجنوب و١٤ طريق فى إجهاء الشرق والغرب) . وعادة يكون موضع المعبد فى نهاية المحور المتجه إلى الشمال ، وبحيث يواجه الجنوب وفقاً لمقائدهم وعبادتهم ، وبحيث يتم اختيار المنطقة الإدارية فى مواجهة المعبد ، ويلاحظ اختلاف شكل وملامح الوحدة (b 0) فى هذه المستقرة ، حيث أخذت الشكل المستطيل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

واستخدم هذا النمط الذى انتقل بواسطة خانات آسيا إلى اليابان ، واتخذ كمفهوم تنظيمى للبناء . بعد إعادة صياغته فى الوحدة المتكررة المعروفة بالتاتامى Tatami mat أبعادها (١٠ . ٨ . ١ متر) . وخطت مستقرة كيوتو Kyoto العاصمة القديمة لليابان ٧٩٢ م باستخدام هذه الوحدة ، وبشكل يبرز التخطيط الشبكي 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 إلى مرونة الحركة ولا تتيح الانتقال بين المستويات المختلفة . مع اعتبار أن فكرة وعمل المستقرة يسمحان بضرورة إظهار الإيقاع المنتظم أفقياً ورأسياً ، حيث تكون الأجزاء البنية من قطع الأراضى وارتفاع البناء متساوية ، وهذا يفرض اختيار موحد لأبعاد قطع الأراضى المشكلة للوحدة الأولية ومن ثم الشبكة .



الشبكة والفكر العقائدى / الدينى - الصين واليابان

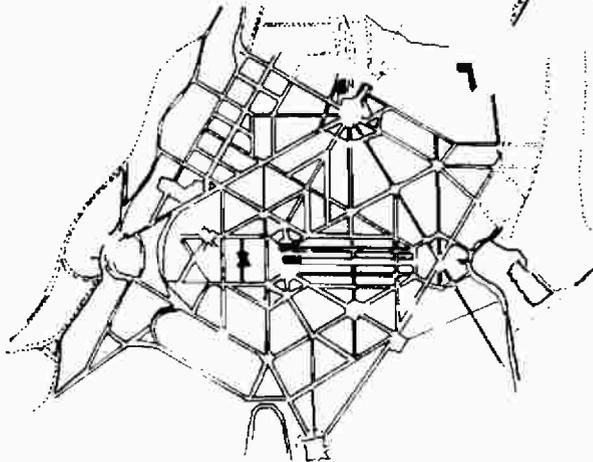
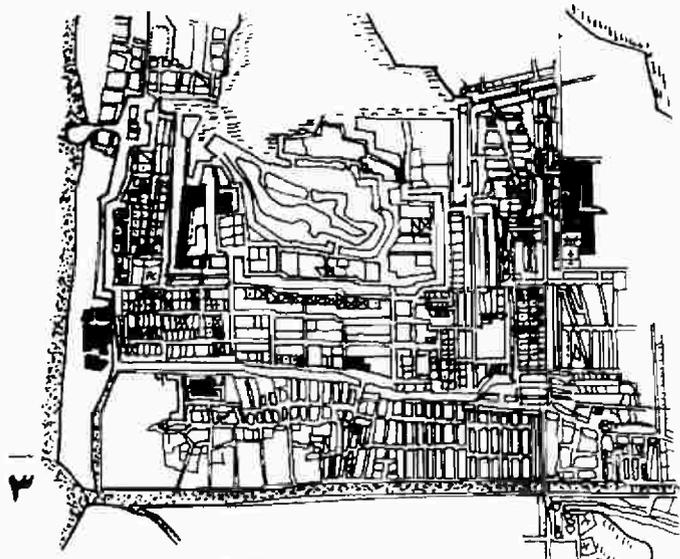
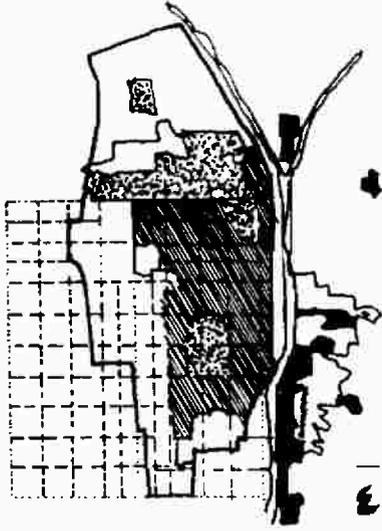
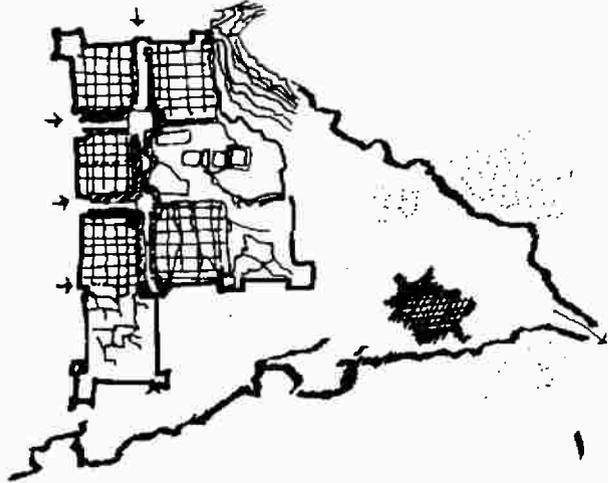
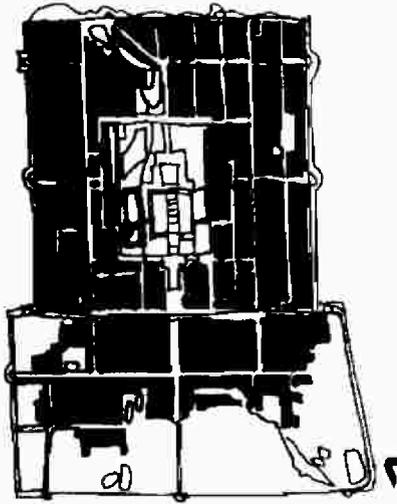
وتشير دراسات تحليل بعض المستقرات الهندية فى البدايات المبكرة لها (10) إلى اختلاف نمط التخطيط الشبكي عنه فى المستقرات الصينية واليابانية، كنتيجة لاعتبارات عقائدية ودينية تتلاءم مع المفاهيم التى تسيطر عليها أفكار أن الكون كلاً منظماً، وأن البعد الدينى يمثل أهمية خاصة فى الحياة اليومية. ومن ثم خطت مستقراتهم 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 وخطت على هذا الأساس المناسرة Manasara. وأنتقل بعد ذلك هذا الفكر ليسود فى بعض المستقرات الهندية إذ انه وفى تطور آخر لهذا الفكر خطت 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 أقسام، ويمكن الادعاء بأن هذا الشكل بوحداته النمطية وتقسيماته يعبر عن ملامح البدايات الأولية لوحدة التشكيل المستقلة، والتى تتشكل من خلال حيزاً خاصاً بها ويمتطلبات 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 للسكنى، 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.



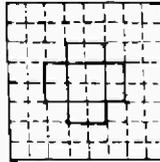
١- المناسرة

٢- مخطط جيبور

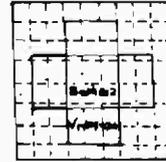
الشبكة والفكر العقائدى الدينى - الهند



MANDALAS



manduka-mandala
8 by 8 padas



The paramastriya-
mandala
9 by 9 padas

٥ - الماندالس - الهند
٦ - نهر دلهي

١ - الحى القديم لمدينة جيهود بالهند
٢ - بكين - الصين
٣ - مدن المستكرات - اليابان
٤ - كيوتو - العاصمة القدية لليابان

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

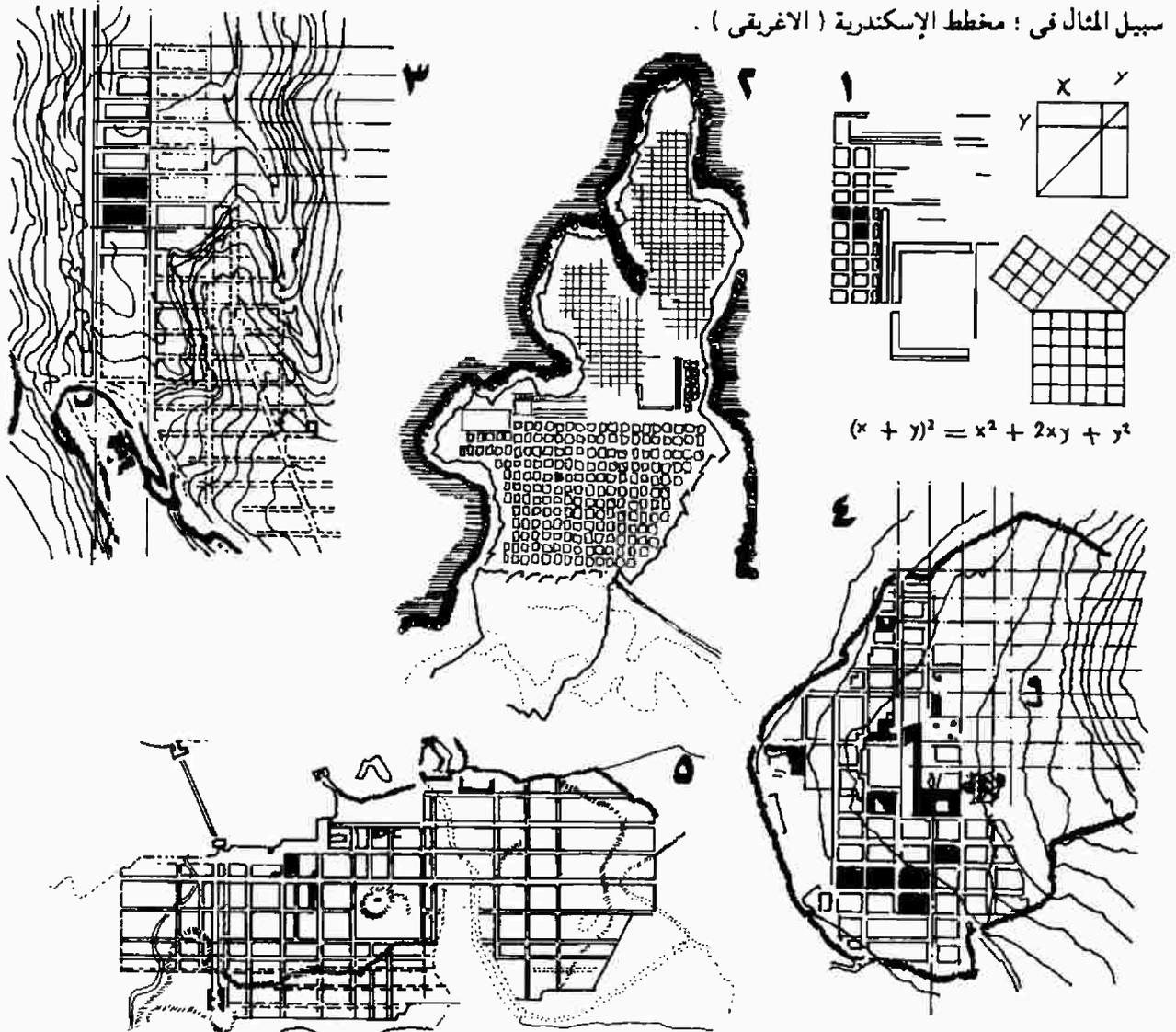
٢ - الشبكة كنتاج للتأثير المتبادل بين مكونات التشكيل

تعد المدن الكلاسيكية مدخلاً متطوراً في مناهج التفكير الخاصة بتشكيل مستقراتها ويظهر ذلك بوضوح في مكوناتها وعناصرها الأساسية ، وفي استخدام الأسس والنظريات الهندسية كقوى مؤثره على الشكل النهائي ، ويقصد تحقيق الهدف الأساسي وهو تسهيل ومباشرة الوصول والانتقال بين أنشطتها في نظام يحقق الجمال والتناسق ، ومن خلال التوزيع الجيد لعناصرها ، وإمتد هذا التفكير العلمى والعقلانى إلى عصر النهضة متأثراً بنظريات فثروفيوس وكتابات البرتى ، التى تركز 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 بمعايير الحركة والاتصال وكان ذلك تمهيداً لبدأ 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 بإتخاذها لأشكال أخرى مختلفة .

أولاً - 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 لمعايير 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 مخطوط Miletus ٤٧٠ ق .م استخدم التخطيط الشبكى المتعامد ذو الوحدة الثابتة والمتكررة ارتكازاً على فلسفة فيثاغورث ، التى قصد بها صياغة نظرية خاصة حاكمة لشكل شبكة معايير الحركة بحيث توفر الاتصال السهل والمباشر بين مواضع الأنشطة الرئيسية (المباني العامة ، السكنية والدينية) . ويتمثل الجهد الرئيسى فى إظهار الشبكة كنتاج لتطبيق نظرية فيثاغورث ، فى شبكة الطرق الرئيسية ، التى تقسم كل جزء من المستقرة إلى أربعة أقسام غير متساوية وباستخدام المعادلة (س + ص) = ٢ (س + ٢ ص + ٢ س) يمكن إيجاد نقطة تقاطع الطرق الرئيسية ، وتتوسط المستقرة الأحرورا 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 تنوعات 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) ، وتمتيز المساكن المقامة عليها ببناء داخلى خاص لكل منها ، وتشكل المجموعة السكنية بتكرارها (٤ - ٦ مسكن) وحدة مربعات قطع الأراضى (البلوك) لسطح المستقرة ، وهنا يمكن اعتبار أن تجمعات المساكن هى الوحدات المتكررة ، وثانيهما - شبكة الطرق الرئيسية ، المتعامدة والمتقاطعة والممتدة بين الشمال والجنوب ويعرض ٩ أمتار ، وبين الشرق والغرب يعرض 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 معايير 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 والأحرورا والاستاد) ، ومن ثم تحديد المناطق السكنية.

نفذت هذه الأفكار بصورة أكثر عمقاً في مستقرة برين Priene التي 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 في نطاق المركز ، وما يضمه من أنشطة مختلفة مثل المعبد والمسرح والأستاد ، وتحيط بها المجموعة السكنية والتي استخدم فيها مربعات قطع الأراضي المنتظمة (٤٦ . ٣ م × ٣٤ . ٧ م) ، على أن تتضمن كل قطعة أربعة وحدات سكنية في المتوسط . ويتبع تشكيل المستقرة نمط التخطيط الهليليني المتعامد ذو الوحدات العملاقة ، ويمتد الطريق الرئيسي بين الشرق والغرب بعرض (٧ متر) ويقسم المستقرة إلى قسمين غير متساويين ، وتكون الطرق الثانوية بعرض (٥ م) الموازية والمتعامدة عليه مع مربعات قطع الأراضي ملامح وخصائص التشكيل الشبكي المميز والذي استخدم في العديد من المستقرات الاغريقية بعد ذلك ، على سبيل المثال في : مخطط الإسكندرية (الاغريقي) .



٥ - مخطط الاسكندرية الاغريقي

٣ - اولينسوس

١ - مطالة تحديد الطرز في ميليتوس

٤ - برين

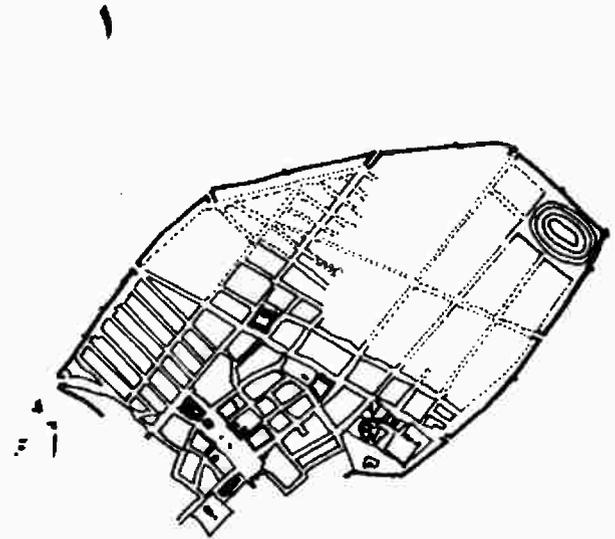
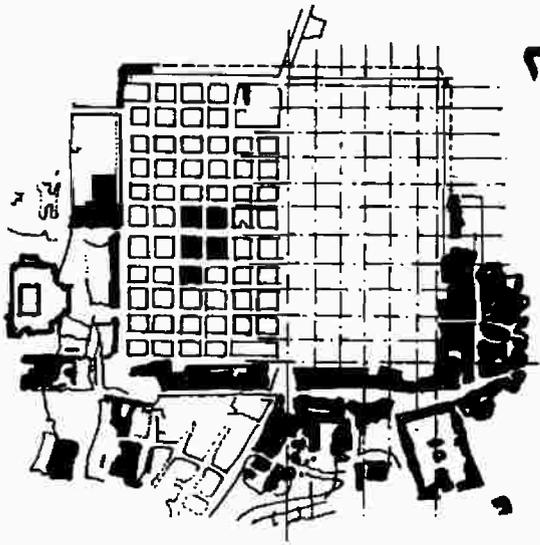
٢ - مخطط ميليتوس

الشبكة والفكر العقلاني: الاغريق

ثانياً- الشبكة والتوجهات الاستعمارية

الرومان

يتباين ويختلف تأثير الفكر العقلاني ، الذي يميل إلى استخدام التخطيط الشبكي المتعامد ، في مخططات المستقرات العمرانية الرومانية (12) بين المخططات التي نفذت في حيز مستقرات قائمة بالفعل ، مثل الجزء الجنوبي الغربي لمستقرة بومبي Pompeii م ٧٩ م والذي استكمل كمنطقة سكنية على نمط التخطيط الشبكي المتعامد ذو الوحدة المتكررة والتي تعبر عنها هنا؛ مربعات قطع الأراضي الضخمة ، وتضم مجموعة غير محددة من المباني ، وصممت شبكة الطرق الرئيسية بالكامل لتكون في اتجاه الشمال الغربي ، وطريق واحد يمتد متعامداً عليها مكوناً شكل الشبكة . والتحفظ هنا على أن تطبيق النظم الهندسية لم يظهر بوضوح في المستقرات الرومانية التي أنشأت فعلاً متأثرة بالتخطيط الهيبودامي ، كالمستقرات الدفاعية التي أنشأت في العصر الإمبراطوري ، في البلاد التي أخضعت لهم ، مثال ذلك تمجاد Timgad م ١٠٠ م بالقرب من الجزائر ، حيث طبق هذا الفكر بكل ما يحمله من علاقات تبادلية بين الطرق ومعابر الحركة المتعامدة والمتقاطعة وبين مربعات قطع الأراضي (٣٢ قطعة) المستقلة المتشابهة والمتكررة بالإضافة إلى مركزية الخدمات والمباني العامة في الفورم ليحل محل الأجرور الاغريقية ويلعب دوره كمركز للمدينة والحياة العامة ، ويصبح المركز السياسي والتجاري لها . ولكن كنتيجة للظروف العسكرية والسياسية التي أقيمت فيها هذه المستقرة فإنها صممت على شكل مربع تحيط بها الأسوار من جميع الجهات ، وتتصل المداخل والمخارج (أربعة) بالطرق الرئيسية فقط ، المتعامدة والتي تتلاقى في المركز ومواجهة للفورم . وبالإضافة إلى أن سطح المستقرة مغطى بالكامل بالمباني السكنية ، مع عدم وجود أي فراغات بخلاف الطرق والفراغات العامة وبعض الفراغات الثانوية الأخرى ، الأمر الذي يعكس ما أحدثته التوجهات الاستعمارية في هذه الفترة على شكل البناء .

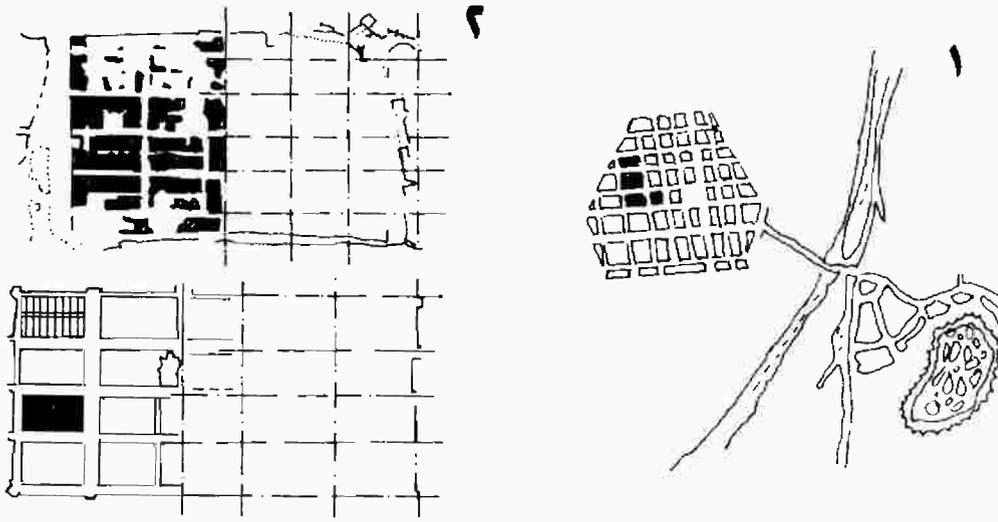


١- بومبي

٢- تيمجاد

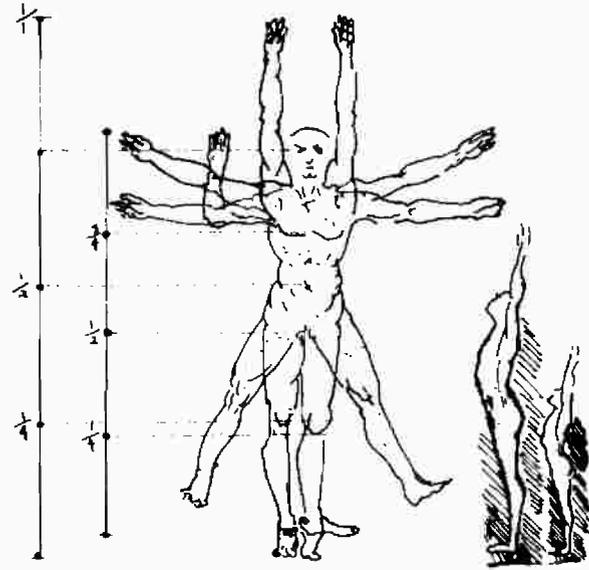
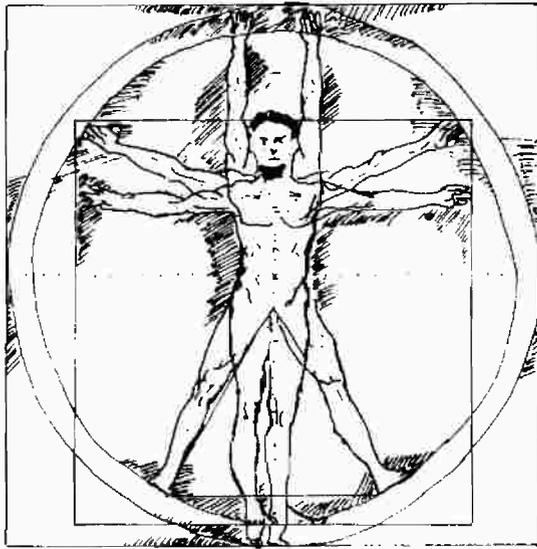
الشبكة والتوجهات الاستعمارية عند الرومان

تميزت الفترة التي سبقت سقوط الإمبراطورية الرومانية وأدت إليها بسيادة المفاهيم والأفكار التي تميز الأمبراطوريات التي تتمتع بالاستقلال والفنى المتمثل في الترف والمغالاة في كل من المباني العامة ، والمساكن الخاصة بالصفوة من جهة ، والاستهزاء بالمعيبد والأجراء ، وعمامة الشعب من جهة أخرى . وترصد هذه التفرقة في مخططات عامة الشعب التي استخدمت التخطيط الشبكي 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 في الفترة التي تلتها وحتى القرن الرابع ، ولكن دون أن يكون للتخطيط الشبكي المتعامد تأثيراً على تخطيطها ، عدا بعض مدن القلاع والحصون التي أنشأت في فرنسا مثل كاركاسون Carcasson ومونبازيه Montpazier وإن كانت لم تتبع أصول وقواعد الاغريق والرومان (13).

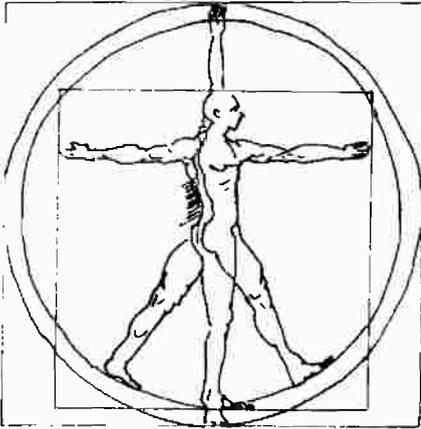


السكة من العصور الوسطى

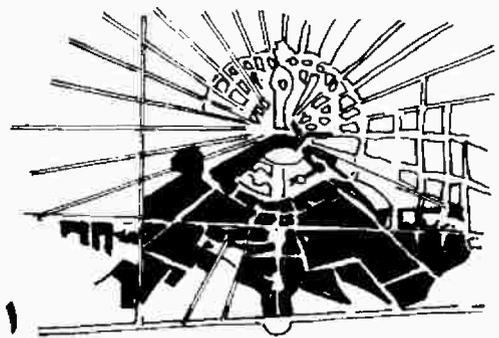
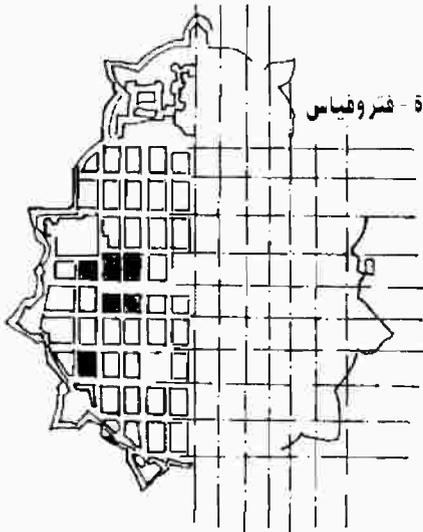
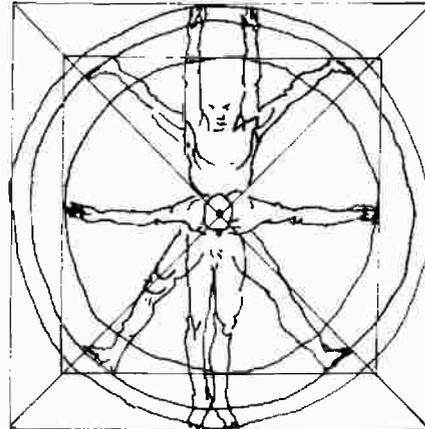
ومن ثم لا يمكن اعتبار هذه الفترة وحتى عصر النهضة في القرن الرابع عشر تحمل أى فكر معبر عن القوانين والأسس الحاكمة لشكل الشبكة أو اختيار مواضع الأنشطة في إطار استخدامات الأراضي وتوزيعاتها . وهنا يمكن إنهاء هذا التناول لتأثر الشبكة بالفكر العقلانى - ومن خلال استكشاف ورصد ملامح التخطيط الشبكي وعلاقة الوحدة الأولية بالطرق في مدن عصر النهضة - حيث تحررت أوروبا من قيود المفاهيم والأفكار السائدة في العصور الوسطى وبداية ظهور مدارس فكرية علمية متحررة (راندھا كريزولورا ١٤٠٠ م) اشتقت مبادئها من التراث الإغريقى والرومانى ، وتأثراً بكتابات البيرتى في تخطيط المدن والتي ارتكزت في مجملها على آراء فنروفبيوس والتي تبحث في إتباع نسب تكوين الجسم البشرى ، على المباني ، وأن أكثر الأشكال الهندسية اكتمالاً / كمالاً هو المربع والدائرة ، حيث أطراف جسم الإنسان الممتدة تقع في إطار هذين الشكلين. وكان هذا الفكر هو القاعدة والأساس لمعظم مخططات عصر النهضة ، والتي يمكن قراءتها من خلال ثلاث مكونات رئيسية: (١٤) أولها - الطرق المستوية والمباشرة وثانيها - الأحياء المستقلة التي تعتمد على التخطيط الشبكي المتعامد ، وثالثها - مبدأ احتواء الفراغات والمناطق المفتوحة . ويعبر مخطط مانهايم Manheim عن كيفية استخدام أنماط التخطيط الشبكي المتعامد في هذه الفترة.



Side view



Top view



العلاقة بين نسب جسم الانسان والمربع والدائرة - متر وقياس

١- كارلسروا

٢- مانهايم

السكة من عصر النهضة :تمله مخارطة

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

٣ - الشبكة كنتاج لتكرار الوحدات الأولية المتطورة

خلصت المراجعة السابقة إلى امكانية حصر الأنشطة المستخدمة للمناطق السكنية في المركز أو في قلب المستقرة وتتركز فيه الأنشطة اليومية مثل : المعبد ومنطقة الاستخدامات ، وباقي الحيز المكاني للمستقرة مخصص للنشاط السكني وتصل بينها معايير الحركة والاتصال ، المتعامدة والمتقاطعة ، مشكلة مربعات قطع الأراضي ذات الأحجام المختلفة المتنوعة والمتكررة . وهو الأمر الذي يشير بوضوح إلى ملامح النمط الشبكي 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 والصياعة بين استخدامات تكراريات الوحدة وتنوعاتها وبين التأثير المتبادل بين مواضع الأنشطة والنسق العام لقطع الأراضي في إطار المفاهيم المتطورة للنظم الهندسية بالإضافة إلى تأثير قوانين البناء والتخطيط وما تفرضه على التشكيل من تأثيرات أدت في نهاية الأمر أو وجهت النظر إلى تطور الوحدات الأولية ، أو امكانية تطورها ، إلى وحدات تشكيل وصياغة ، وكرواسم أساسية للشبكة . وفي إطار نفس السياق التاريخي يمكن تتبع هذا التحول في تشكيل المستقرات الأوروبية التي اتخذت من أمريكا موضعاً لها بعد اكتشافها في القرن الرابع عشر ، بجانب تتبع أثر القوانين الأمريكية التي ظهرت كمؤثر مباشر أو غير مباشر على التشكيل .

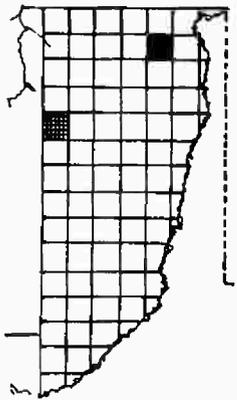
أولاً- الشبكة والتوجهات التنظيمية : المستقرات الأوروبية في أمريكا

في بادئ الأمر سيطرت الأفكار والمفاهيم السائدة لتشكيل بعض المستقرات الاسبانية والفرنسية والانجليزية التي استقرت في أمريكا بعد اكتشافها في القرن الرابع عشر على نمط البناء ، (15) . ولكن كان لصدور أول قانون ينظم عملية البناء في عام ١٥٧٣ م بعض جوانب التأثير على التشكيل لتركيزه على أهمية اختيار مواقع المستقرات ومسطحاتها ، وشكل المسقط الأفقي ، ومكوناته وكفاءة استخدام المناطق المفتوحة ، بجانب كل ذلك أكد القانون على أن نمو أي مستقرة يجب أن يحتفظ بالتماثل والتنسيق القائم والموجود في بداية نشأتها . ودون ذكر للتخطيط الشبكي المتعامد صراحة في القانون إلا أنه كان من الواضح أنه نتاج المعددات والقيود المفروضة ، والتي تعدت تحديد واختيار أبعاد ومواضع الأنشطة ، على سبيل المثال : الساحات العامة . ويعد التشكيل الشبكي المستخدم في مخطط فيلادلفيا Philadelphia ، ١٦٨٣م وسيلة تصميمية ونهاية للتشكيل في نفس الوقت ، وفي حيز النظام الجبري الذي تفرضه الشبكة في القانون يمكن رصد وحدات التشكيل الأساسية في مربعات قطع الأراضي غير المتساوية المتكررة وقراءة الشبكة من خلال العلاقة التبادلية بين النسق العام لقطع الأراضي وبين شبكة معايير الحركة والاتصال . (16) ويوضح ذلك مخطط فيلادلفيا متخذاً شكل مستطيل أبعاده (٢ : ١) وتمثل معايير الحركة والاتصال الأساس للتخطيط الشبكي ، فتميز بوجود طريقتين رئيسيين كل منها يعرض ١٠٠ قدم (٣٠ متر) يقسم المخطط إلى أربعة أقسام كل منها يمثل حي سكني ، على أن يكون كل قسمين منهما متساويين في المسطح والحجم ، وتتقاطع هذه الطرق في الساحة العامة بمسطح ٤١ هكتار (١٠ فدان) ، والساحة مربعة الشكل يقع عند أركانها الأربعة

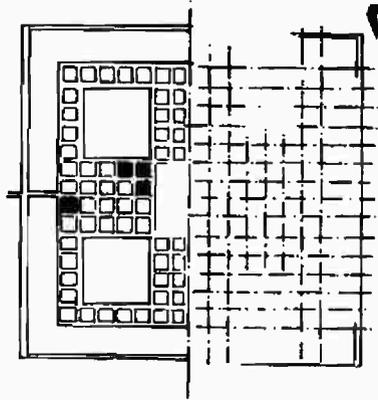
مبنى عام للاجتماعات أو النشاطات الخاصة بشئون الدولة (السفارات) أو مدرسة أو سوق تجارى . ولكل قسم (حى) على حدة جزء مخصص لموضع نشاط متكرر يمكن أن يستخدم كحديقة عامة بمسطح ٣٣٣ هكتار (٨ فدان) . وتعتبر مربعات الأراضى غير المتساوية هى المواضع المخصصة للنشاط السكنى وتتخذ الشكل المستطيل بأبعاد تتراوح بين (٤٢٥ × ٦٧٥ قدم) ، (١٢٧٥ × ٢٠٤٥ م) أو ٤٢٥ × ٥٠٠ قدم (١٢٧٥ × ١٥٠ م) تحيط بها مسارات الحركة المتعامدة فى كل اتجاه 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 كشرط 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 خطت كمربع بمسطح ٢٠ ميل أو (٢٥٠ ألف فدان) تحيط بها الأسوار من جميع الجهات ، وتعتمد على وحدة ثابتة مربعة بمسطح ٢٦٣ هكتار (٦٤٠ فدان) ومتكررة (١١٦ مرة) ونسقت فى تشكيل غمطى متدرج وظيفياً على النحو الأتى :

(أ) القلعة فى المركز وتحيط بها المباني الضخمة الهامة ذات الأبنية الداخلية ، (ب) شريط استحكامات بمسطح ٢ ميل مربع حول الحديقة ويمثل مزارع الأقطاعين (ج) أربعة أقاليم (وحدات إدارية) يفصل بينها وبين المركز حزام أخضر . والشبكة ذات مستوى واحد تشكلها الوحدة المتكررة .

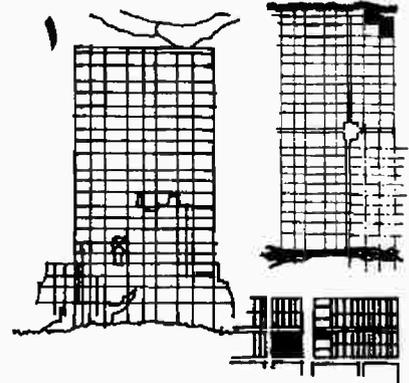
ومن خلال التفكير فى نظام يستهدف الحصول على تمويل عام عن طريق بيع قطع الأراضى التى تمتلكها الحكومة صدر قانون عام ١٧٨٥ يرتكز على مفهوم الشبكة كمشكل أساسى لمخططات المدن بقصد الحصول على قطع أراضى متساوية فى الحجم والشكل وقسمت على أساسه المدن بكاملها إلى مربعات بمسطح ٦ ميل مربع مقسمة كل منها مرة أخرى إلى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



٣



٣- اوهايو



٢- مارجرافات ازيليا

١- فيلادلفيا

الشبكة والتوجهات التنظيمية : امريكا

ثانياً- الشبكة والخلايا الاساسية : مفهوم أولى

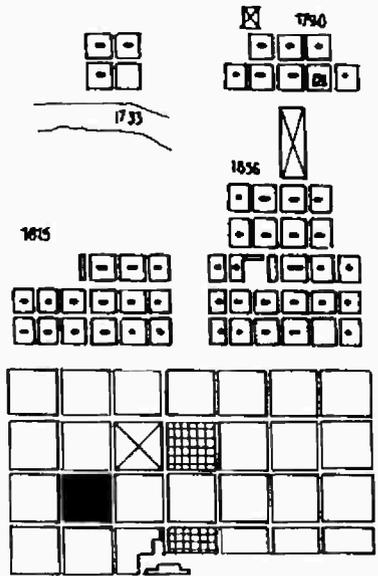
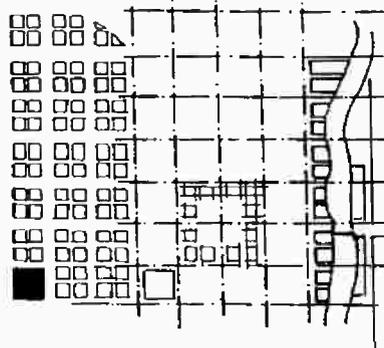
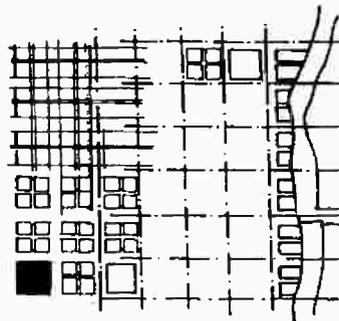
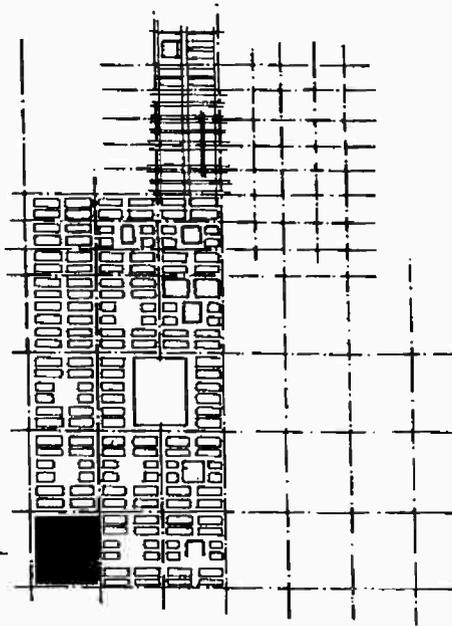
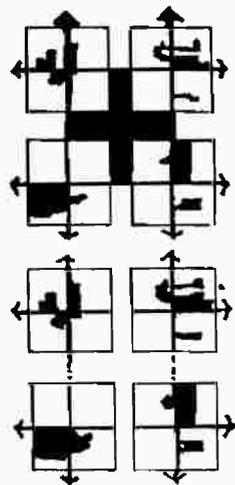
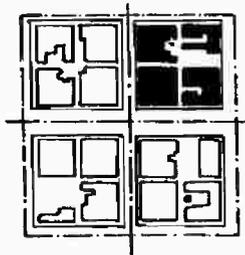
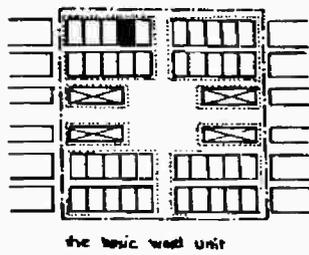
يستهدف تحليل مخطط سافانا جورجيا Savannah ١٧٣٣ - ١٨٥٦ م . الاشارة إلى امكانية رصد بدايات التفكير فى وحدات

التشكيل المستقلة ، واستكشاف مفهوم متطور للخلايا الأساسية ، تلك التي تضم مجموعة من الأنشطة ذات الاستقلالية الخاصة بها والتي تسمح بنمو المدينة في مراحل متتابعة ، وتشكل في مجملها الشكل النهائي للمستقرة . ويجمع هذا المخطط بين مفهومين (19) : أولهما - الوحدة المتكررة كأداة تشكيل وصياغة ، وتكون الشبكة الشكل المتعامد لها (Orthogonal - Modular) وثانيهما - التخطيط الشبكي المتعامد الشريطي (Orthogonal- Linear) وفقاً لاحتياجات مربعات قطع الأراضي والمجموعات السكنية داخل الوحدة المتكررة ، وفي علاقتها بالوحدات الأخرى . كما يوضح تحليل المستقرة استخدام خلية أساسية متكررة The Basic-Ward unit مربعة الشكل أبعادها 675×675 قدم (202.5×202.5 م) مقاسة من حدود الوحدة وليس من خط منتصف الطريق ، تضم كل خلية تشكيل (تجديداً) 40 قطعة أرض أبعادها 60×90 قدم (18×27 م) موزعة على أربعة مجموعات سكنية أبعاد كل منها 202.5×300 قدم (60.75×90 م) مقاسة من الحدود الخارجية . وتشكل المجموعة السكنية مع المباني العامة (أربعة مباني) فراغ شبه عام أبعاده 270×315 قدم (81×94.5 م) يستخدم كسوق تجارى أو ساحة عامة لخدمة سكان المجموعة أو الخلية . ويتخذ موضعه في المنتصف بحيث يمكن الوصول إليه بسهولة وفى نفس الوقت من كل الجهات . وفى تدرج أخير ، تقسم كل مجموعة داخلياً بطريق أو محور خدمة بعرض 22.5 قدم (67.5 م) إلى بلوكين 90×300 قدم (27×90 م) ويضم كل بلوك خمسة قطع أراضي 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) والمباني العامة ، ويتكرر الخلايا بشكل نمطى يتكون الشكل النهائي 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 750×750 قدم (225×225 م) ، والثانى - شبكة أخرى تفرضها مواقع المجموعات السكنية والمباني العامة داخل الخلية ، ورواسمها معابر الحركة ، وأبعادها 250×375 قدم (75×112.5 م) والثالث - ويمثل المستوى الأخير من الشبكات كنتاج لسطحات مربعات قطع الأراضي 60×125 قدم (18×37.5 م) وتشكلها أبعاد قطع الأراضي 60×90 قدم (18×27 م) كوحدات ثابتة فى أصغر مستوى تخطيط . وتظهر هنا القوى المؤثرة على التشكيل من خلال عملية استخدام الأراضي واحتياجات المنطقة السكنية الواحدة وامكانياتها فى احتواء جميع الأنشطة مع الحفاظ على معابر الحركة كعنصر اتصال بين أجزاء المدينة . ويفرض التشكيل النهائي وجود فراغات تصلح كحديقة عامة .

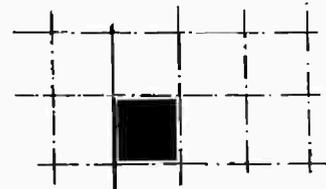
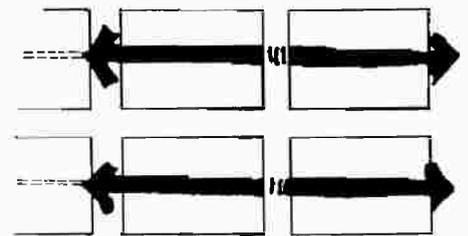
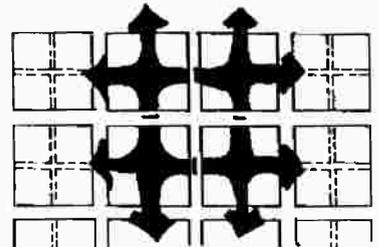
وارتكازاً على هذا المفهوم المتطور لاستخدام وحدة التشكيل الأساسية ، والشبكة كإطار عمرانى ، يخلص تحليل مخطط ماكون Macon 1823 - 1840م إلى استكشاف وحدة تحليل يمكن قراءتها من خلال المكونات الأساسية (النسق العام لمربعات قطع الأراضي) ، ومعابر الحركة والاتصال ، ويظهر بوضوح التأثير المباشر لمعابر الحركة المخصصة للمشاة والذي يمكن من رصد شبكة متعامدة ومتقاطعة فى اتجاهين ، مكونة التشكيل الشبكى المتعامد ، أو فى اتجاه واحد مكونة التشكيل الشريطى ، وكلاهما يعطى الشكل النهائي للمدينة ، ومن ثم يدعو كل هذا إلى بحث المكونات العمرانية الأساسية وتأثيرها على كل من التشكيل والشبكة . (20)

4- الشبكة كنتاج للمكونات العمرانية الأساسية: تفسير تركيب المستقرة

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



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



١- مخطط سانانا جورجيا
٢- مخطط ماكون

الشبكة ومفهوم الخلايا الأساسية

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

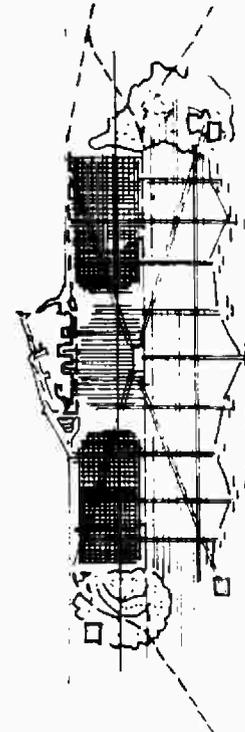
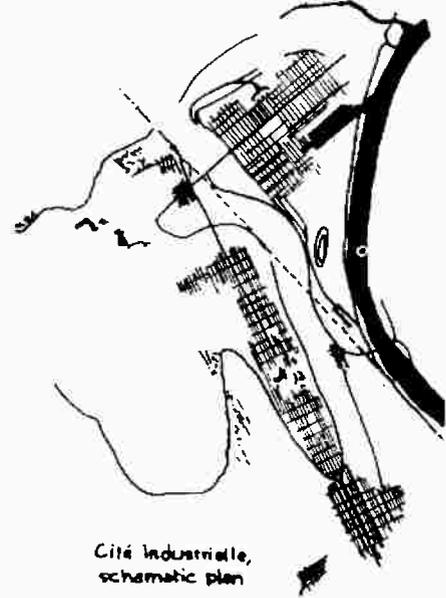
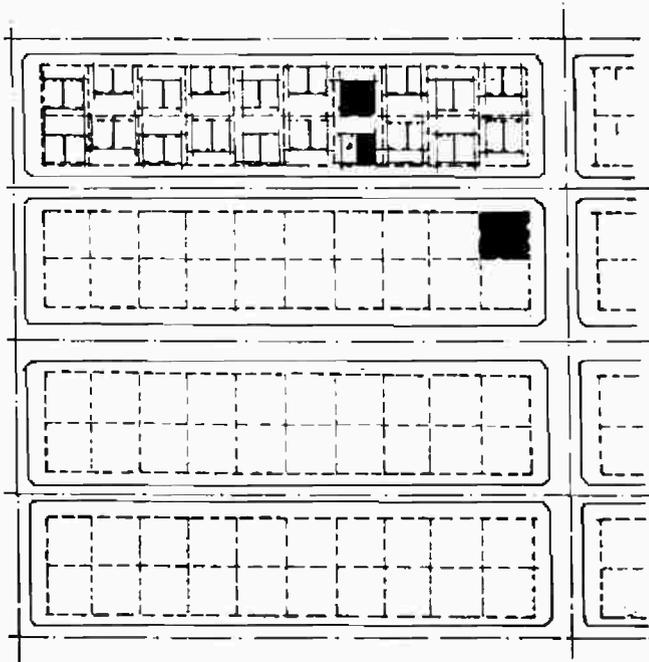
الأول - الطرق ومعايير الحركة أحد القوى الأساسية المؤثرة على استخدامات الأراضي وتوزيعاتها بجانب تنظيم العلاقة بين مواضع الأنشطة ، وفقاً لوظائفها . ومن ثم تفرض التنظيم الفراغي الأوفق بين مكونات وعناصر الهيكل العمراني .

الثاني - أنها أحد القوى المؤثرة على اقتصاديات التشكيل من خلال خفض الاستثمارات المبذولة في تكاليف التنمية من جهة ، وفي إمكانية استردادها والحصول على فائدة ربحية من رفع القيمة الاقتصادية لأسعار بيع قطع الأراضي وفقاً لأهمية موضعها وعلاقتها الوظيفية من جهة أخرى .

زولا- الشبكة في مشروعات الإسكان الجماعي: المدن الصناعية

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

ومن ناحية أخرى يظهر تحليل بعض مشروعات الإسكان الجماعي التي أعدت بمعرفة الهيئات الحكومية في أمريكا أثناء الحرب العالمية الأولى (١٤ - ١٩١٨ م) ويعدها ، إمكانية توفير أماكن لسكن العمال الذين يعملون في المصانع بتكلفة مناسبة وبسرعة لتلبية



Urban project for Barcelona, 1903

- ١- المدينة الصناعية لتونى جارنييه
- ٢- مخطط مدينة برشلونه
- ٣- اسكتش لفراغ سكنى فى المدينة الصناعية

الشبكة فى مسر وعات الإسكان الجماعى: المدن 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 .

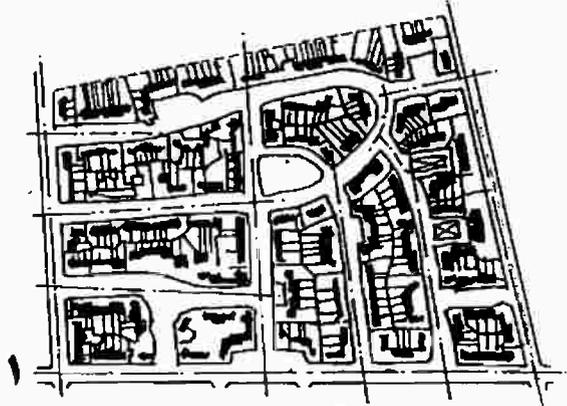
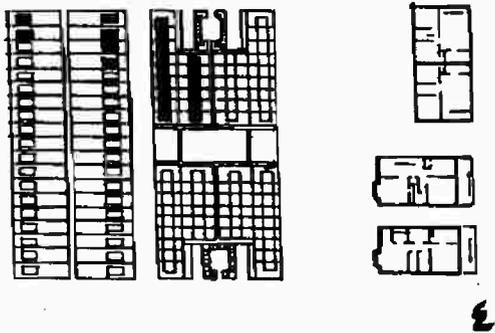
وفى عام ١٩٢٦ ظهر أول قانون للتعامل مع الإسكان كإستثمار . الأمر الذى شجع على التوسع فى إعداد المشروعات السكنية المتكاملة بهدف تحقيق ربح مادى . وفى كل الأحوال تستهدف هذه المشروعات تحقيق الجوانب الاجتماعية والإنسانية ونفذ كل من . هنرى رايت Wright وكلارنس ستاين Stein فكرة مشروعهما : الشقق الحدائقية Garden apartment كتطبيق لاستخدام التخطيط الشبكي المباشر ، وتعددت المشروعات بعد ذلك بداية من ١٩٣٠ وفقاً لأفكار العديد من المبدعين أمثال : أرنت فلاج Flag أندروتوماس Thomas ، فريدريك اكرمان Acherman وغيرهما . وأنطلقت أفكارهم خلال أهمية التعامل مع مبحث تخطيط استعمالات الأراضي بالشكل الذى يحقق ٥٠ ٪ مناطق مغطاه وأخرى مفتوحة . على أن تتوافر المناطق المفتوحة بين كتل المباني بشكل يوفر أماكن للترفيه . واستخدم التخطيط الشبكي كأساس لتقسيم بلوكات مربعات قطع للأرضى ، 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

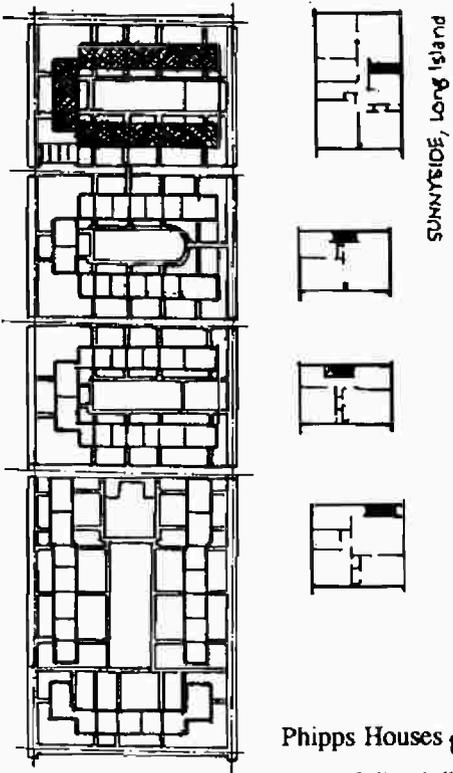
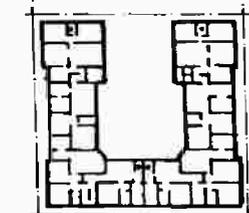
فى ضوء التحليل السابق الذى يحدد التشكيل الفراغى فى إطار العلاقة بين معايير الحركة وبين التنظيم الفراغى لمواضع الأنشطة ، والنمط المكانى لها ، والذى تفرضه الاحتياجات الحديثة للمستقرات المعاصرة ، يرصد هذا الفصل اعتبارات هذين المكونين كمشكل ، وأهمية وجود وحدات تشكيل أساسية تحترم المقياس الإنسانى - فى بدايات 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- لوكوربوزيه

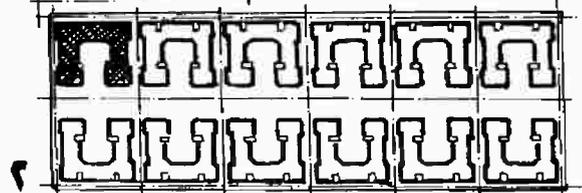
ارتكزت أفكار وتوجهات لوكوربوزيه نحو التشكيل العمرانى للمستقرات العمرانية المعاصر على ضرورة توفير الحركة السريعة للمرور الآلى داخل المستقرة . وهو الأمر الذى يعكس القبول بالسيارة كأداة حركة ، بالإضافة إلى حاجة الإنسان إلى وجود سكن يحقق احتياجاته الضرورية ، وكمكان للراحة ، وأيضاً بقصد تحقيق الاقتصاد والجمال (22) . وفى عام ١٩٢٠ قدم لوكوربوزيه نظرية الخلايا الرباعية : عبارة عن خمسة صفوف من الفيلات السكنية المتراسة أعلى بعضها ، وتنفذ هذه الخلايا على المحيط الخارجى لمربعات قطع الأرضى وبحيث تترك ٤٨ ٪ كمسطحات مفتوحة تتركز بها الخدمات العامة من ملاعب ووحدات مجهزة لرعاية الطفل . لتمثل وحدة تشكيل أساسية قائمة بذاتها ومستقلة من ناحية النشاط السكنى وخدماته العامة ، وتحيط بهذه الوحدة معايير الحركة من كل اتجاه 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



SEASIDE, Bridgeport
Connecticut
METROPOLITAN PROJECT
New York City
Andrew J. Thomas,



SUNNYSIDE, Long Island



PHIPPS HOUSES
New York City
Clarence Stein

٢- مشروع Phipps Houses
٤- تلاهي التزامم بالتركيز
٦- مشروع Sunnyside

١- مشروع Bridgeport, connecticut
٢- مشروع Metropolitan
٥- مقارنة لهنرى رايت بين غطين من التخطيط الشبكي المتماجد

الشبكة في مشروعات الاسكان الجماعى الحكومى - فى امريكا

المنتظم الذي يركز على تكراريات من تنوعات وحدات ثابتة وعلى أساس ونظام هندسي يمكن أن يقرأ من خلال شبكات متعامدة ومتقاطعة . ويوضح تحليل أديبته للمدينة المعاصرة عام ١٩٢٢ ، أفكاره عن التخطيط الشبكي المنتظم من خلال مكونين : أولهما - الخلايا الأساسية التي تشكل الأبعاد النمطية للشبكة ، ثانيهما - معابر الحركة والاتصال . على أن تنظم تقاطعات الطرق ، والمعبرة عن الأبعاد النمطية للشبكة في أقل عدد مقارنة بالأنماط التقليدية في المستقرات القديمة . ومن ثم أقترح شبكة من الطرق الرئيسية تنوسط عمران المدينة ، متعامدة وقطرية ، وتتلاقى عند المركز ولها هدفان : الأول - الربط بين أجزاء المدينة وخارجها ، بالإضافة إلى إستخدامها كموضع لمد خطوط المرافق ، والثاني - تحقيق الترتيب الفراغي لاستخدامات الأراضي تختلف في توزيعها من ناحية الوظيفة والاحتياج وفقاً لموضعها في المستقرة على النحو الآتي : (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 : وتتلها مجموعة العمارات السكنية الملتفة حول فراغ عام وتحدها شبكة الطرق في المستوى الأقل / الأدنى مكونة حيز مستقل (خلية) أبعادها ٣٦٥ × ٥٤٧ . ٥ متر بمسطح ١٩ . ٨ هكتار (٤٨٠ فدان) وتكرر حول المركز وفي كل إتجاه ، (٣) وعلى المحيط الخارجي للمدينة مجموعات أخرى نمطية من المساكن منخفضة الكثافة وموزعة في خلايا كل منها يمثل حيز مستقل أبعاده ٣٦٥ × ٥٧٨٢ . ٥ متراً بمسطح ٦٧٥ (هكتار ١٦٠٤ فدان) . ومن ثم يمكن قراءة هيكل وتركيب المدينة المعاصرة في إطار القوى المؤثرة على التشكيل في ثلاث مستويات للشبكة ، كل منها له علاقة بشبكات معابر الحركة والاتصال ، بجانب الخلايا الأساسية كوحدات تشكيل :

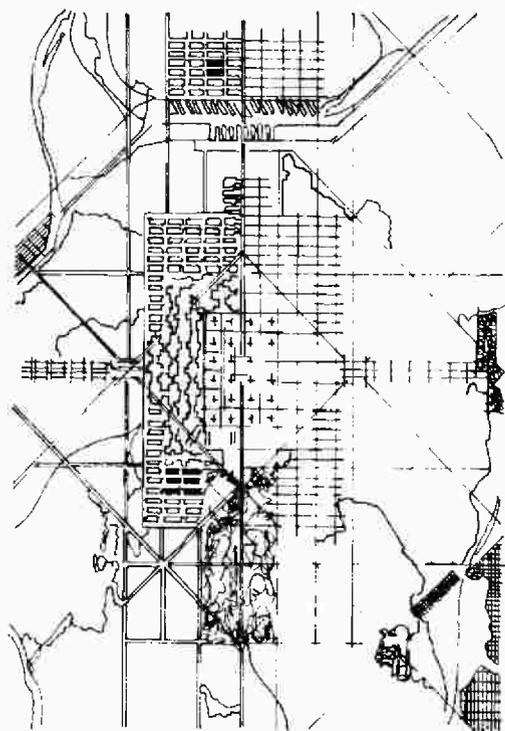
الأولى - شبكة الطرق المتعامدة والقطرية والتي تقسم المدينة إلى أربعة أقسام متماثلة أحد إتجاهاتها ٩ وحدات نمطية (٣٦٥ متراً) والإتجاه الآخر ١٢ وحدة (١٨٢٠٥ متراً) . وعلى هذا يكون البعد الأساسي للشبكة هو ١٨٢٠٥ متراً في الإتجاهين (الشبكة مضاعفات ال ٢٠٠ ياردة - والباردة = ٩١٢٥٠ متراً) .

الثانية - الشبكة المشكلة لحيز المنطقة / المناطق السكنية ذات الخلايا الكبيرة والصغيرة وتعتمد على أن المسافة بين التقاطعات ١٨٢٠٥ متراً مشكلة شبكة متداخلة ومتنامية يمكن الانتقال خلالها بين مستوى وآخر .

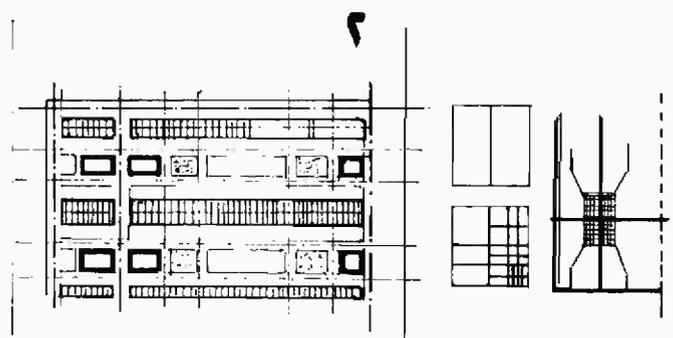
الثالثة - شبكة تفرضها أنماط المساكن المستخدمة ومعابر الحركة بها ، وتتلها الخلايا السكنية التي تحول إلى خلايا أصغر غير متشابهة أو متكررة وتشكل تقاطعاتها في الخلايا الأكبر وحدات نمطية ٣٦٥ × ٥٤٧ . ٥ متراً وعلى مسافات مختلفة ٩٠ و ١٣٥ و ١٨٠ متراً (مضاعفات الخطوة ٤٥ مرة) .

ويعد مخطظه 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 المشاة . وتطويراً لأفكاره عن التخطيط الشبكي المنتظم ، واستخدامه للخلايا الثابتة والمتكررة قام بإعداد مخطظه للمدينة المشرقة عام ١٩٣٠ . ولكن أضاف إلى النظام الهندسي ، فكرة فصل مواضع الأنشطة ، وفقاً لوظائفها واستخداماتها .

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

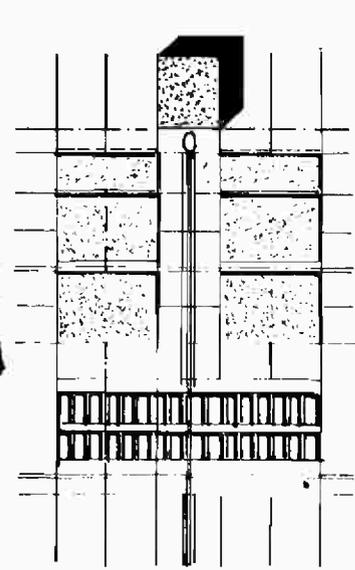


٣



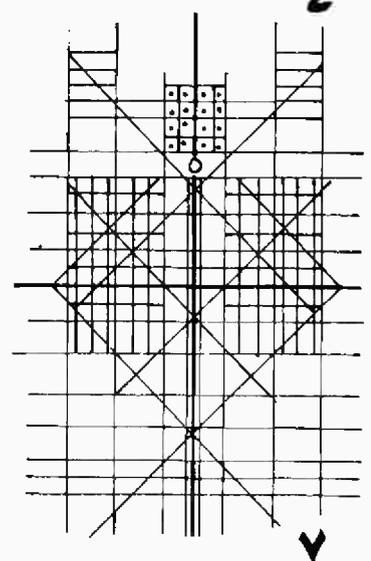
٢

١

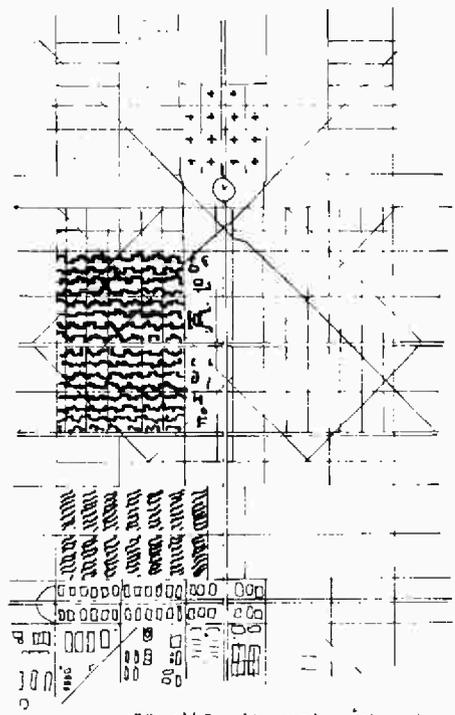


٥

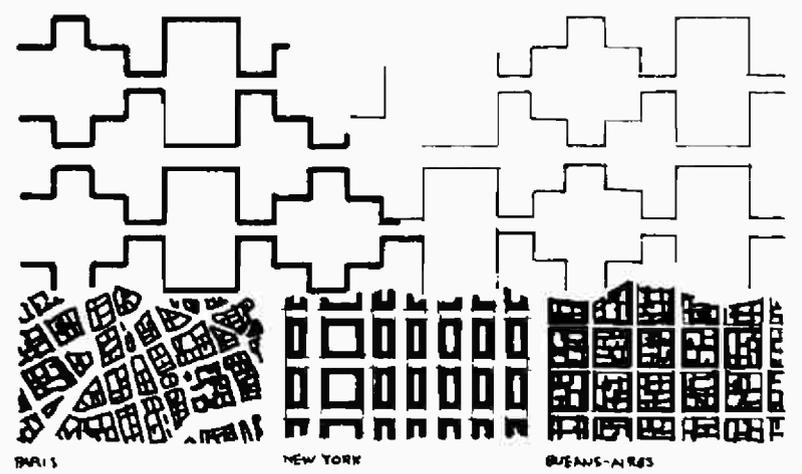
٤



٦



٧



PARIS

NEW YORK

BUENOS-AIRES

٥- مواضع الأنشطة في المدينة المشرقة

٦- المدينة المشرقة

٧- الاختلاف في الحجم بين المدينة المعاصرة ومدن أخرى

٣- المدينة المعاصرة

١- تقاطعات الطرق

٤- شبكة الطرق في المدينة المشرقة

٢- الخلايا الرباعية

الشبكة في اعمال لوكوربوزيه

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

وفى مخططه لشنديدجار 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 800×1200 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.

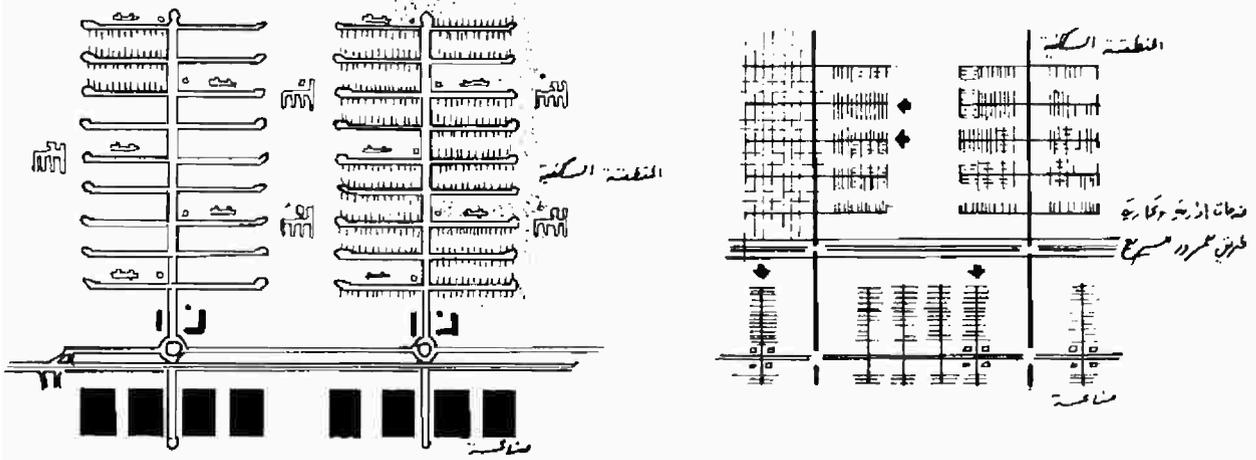
الثانى - شبكة أبعادها 600×800 متراً يكونها الطريق التجارى (V4) ويقسم الخلية السكنية إلى قسمين متساويين كل منهما يضم شبكة مسارات الحركة المحلية (V5) وتأخذ شكل حلقي متصل بالطرق الأعلى (V4) ، (V3) وهى تخدم غايات التوزيع ونقل الحركة على المستوى المحدد وتتصل بها مسارات (V6) ممثلة لقنوات نقل الحركة إلى الوحدات السكنية.

الثالث - شبكة $400 - 600$ متراً تفرضها شريحة من الحدائق المفتوحة تقسم الخلية وتتقاطع مع الطريق (V4) وتمر خلالها مسارات المشاة (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 المشاة . 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 الشبكي أو التضاعف الهندسى لهيلبرزايمر والتي 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 300 هكتار (700 فدان) 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 الأخرى المحلات التجارية والمكاتب الإدارية ، ويخرج من الطريق الرئيسى طريق آخر متعامد عليه ويتصل بالمناطق السكنية التى تصطف على جانبيه 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 إلى المصانع مسافة لا تزيد عن $15 - 20$ دقيقة . وتنمو المدينة بإضافة وحدات أخرى كلما تتطلب الحاجة إلى ذلك ولكن فى نطاق احترام ذلك النظام الشبكي المبني 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 الموضع السكني: هيلبرزايمر

٤ دو كسيادس

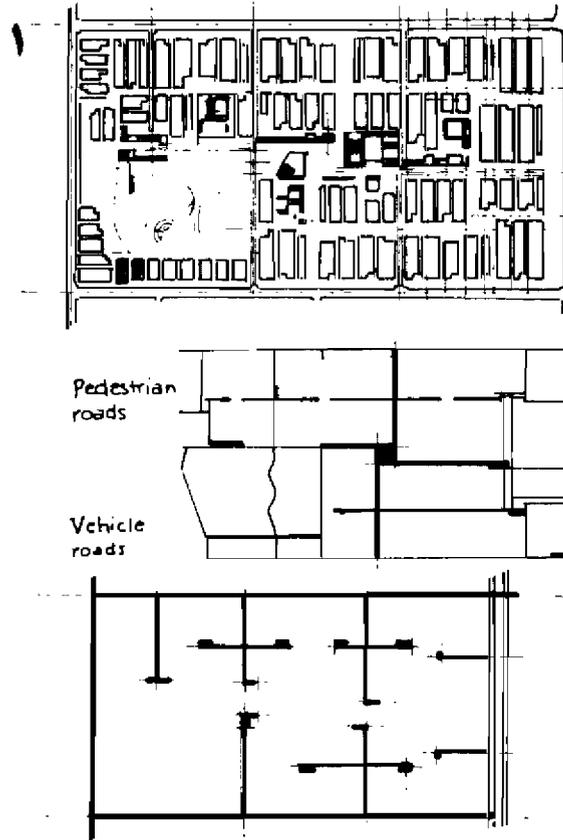
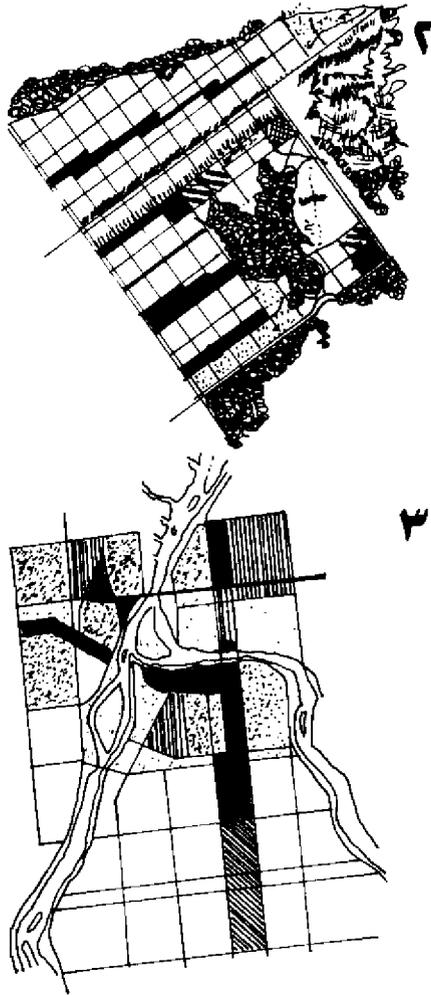
ومن ناحية أخرى استحدثت دو كسيادس 1953 وحدة نمطية ، أطلق عليها القطاع الانساني Human sector تحكّمها من حيث الشكل والأبعاد قدرة الإنسان على السير لمسافة محدودة وأن الشكل الأمثل لها هو المستطيل ، وأبعادها ٤٠٠ × ٨٠ م ، على أن تحيط بها الطرق من جميع الجهات ولا تخترقها . وصممت مسارات الحركة الثانوية ، المخصصة للمرور البطيء على أنها ذات نهايات مغلقة ، تنفذ إلى وحدة القطاع ولكن لا تخترقه . واستخدمت هذه الوحدة كخلية أساسية ، في هيكل المدينة الديناميكية ، والتي تنمو بأكملها بنمو مركزها والتي تجمع بين فكرة المدن الساكنة في التعبير عن تكوين هذه الخلايا (القطاع الإنساني) ، للمنطقة السكنية وبين ديناميتها في تلاحم هذه المنطقة مع المستقرة بأكملها . وباعتبار أن مفهوم الزمن كبعد رابع للتشكيل هو الحاكم لصياغات التشكيل العمراني لمدينة المستقبل . ويظهر استخدام الوحدة النمطية الأساسية ، وتكرار تنوعاتها في الشبكة المقترحة لمخطط إسلام آباد (باكستان) عام ١٩٦٠ ولمخطط الخرطوم (السودان) (24) .

الشبكة كأداة قراءة وتحليل

يخلص النتيج التاريخي السابق إلى بيان وتأكيد دور الشبكة كأداة تساعد على قراءة وتحليل المستقرات العمرانية البشرية. بالإضافة إلى أن هذا النتيج - في إطار المنطق البحثي - يفرض اختبار الفرضية الأساسية : " الشبكة كمشكل عمراني " ، والتي تفيد بأن الشبكة ليست مجرد أداة تحليل ولكنها يمكن أن تكون أيضاً أداة تشكيل وصياغة في المستقرات العمرانية الجديدة . الأمر الذي يتطلب بحث محاولات التنظير في مفاهيم العلاقة المركبة الشبكة - التشكيل واستعراض الأسس والمحددات الحاكمة لمكوناتها وعلاقتها الداخلية . ومن ثم التمهيد لطرح فروض العلاقة بين مواضع الأنشطة ومعايير الحركة والاتصال ، ودور كل منها في تحقيق الفاعلية ، وتأثير الأخير على فاعلية الاتصال بين الأنشطة ، بالإضافة إلى إمكانية تحديد الأداة (الأدوات) الأوفق لكل من تداخلات الشبكة والتشكيل . ويتم تجهيز هذا الهدف في ضوء مجموعة من الحقائق Statement :

- أن هناك شبه اجماع على استخدام مفهوم الوحدات الثابتة والمتكررة (وفقاً لتدرجات ومستويات التشكيل) كمدخل لمعالجة التنظيم الفراغي . وتختلف أحجام هذه الوحدات ومقاييسها وتنوع 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 آخر باستخدام الأبعاد المتكررة الذي يشار إليها كدالة حسابية مستخلصة وكتنتاج لأبعاد مقاسات قطع الأراضي والطرق المحلية في المستويات الأدنى ، وأحجام مربعات قطع الأراضي والطرق المحيطة في المستويات المتوسطة ، ومقاسات معابر الحركة والطرق الرئيسية في 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 رحيباً لفهم المكونات العمرانية الأساسية لمواقع الإسكان . كما تضيف أبعاد أخرى في نطاق ومناهج قراءة السوابق التاريخيه ، وتتيح انعكاسات استخلاص معطياتها والاستفادة منها .
- أن هناك أساساً ومبادئ نظرية أولية مؤثرة على العلاقة بين الشبكة والتشكيل . وهذه تنعكس على ماهية التنظيم الفراغي 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 (أو غير مباشر) في الحكم على فاعلية التشكيل ، وتأكيد مبدأ أو مفاهيم الشبكات كمشكل .



- ١- القطاع الانساني في مخطط بغداد
- ٢- مخطط اسلام اباد
- ٣- مخطط الخرطوم

الشبكة هي أعمال دو كسادس

أمثلة مختارة لبعض المستقرات العمرانية في العصور

التاريخية المختلفة كتعبير عن التخطيط الشبكي المباشر

Ancient Egypt	٥٠٠٠ - ١٠٠٠ ق.م.	مصر القديمة
Forbidden City at Giza	-	مدن الموتى بالجيزة
The Egyptian town of Elkahun	١٧٨٦ - ٢١٣٤ ق.م.	كاھون
The Walled Modular Workers Compound of Amama	١٠٨٥ - ١٥٧٠ ق.م.	مدن العمال بتل العمارنه
West Asiatic	٤٥٠٠ ق.م. - ١٧٠٠ م	غرب آسيا
Zemaki - Tepe	-	زرنانكي تيب
farah abad	١٧٠٠ ق.م.	فرح آباد
East Asiatic	-	شرق آسيا
China	١١٠٠ ق.م.	الصين
Chinese Military Tschengs	٢٠٠ ق.م.	مدن المعسكرات
Ch'Ang-an	٢٠٦ ق.م. - ٢٢٠ م	تشانج - هان
Peking	-	بيكين
Japan	-	اليابان
Kyoto	٧٩٢ م	كيوتو
India	-	الهند
Indian Mandalas	نهاية ق.م.	ماندالس
Manasara	١٠٠ م	ماناساره
Jipour	١٩٠٠ م	جيبور
Greek	١٠٠٠ - ١٠٠ ق.م.	الاعريق
Miletus	٤٧٠ ق.م.	ميلتوس
Olynthus	٤٣٢ ق.م.	اولينسوس
Prine	٣٣٠ ق.م.	برين
Alexandria	٤٥٠ ق.م.	الاسكندرية
Selines	٤٠ ق.م.	سيلينوس
Duracuropos	٢٨٠ ق.م.	دورايبوريوس
Roman	٧٥٠ ق.م. - ٤٠٠ م	الرومان
Pompil	٧٩ م	بومبي
Tingad	١٠٠ م	تيمجاد
The Medieval Tawn	١٠٠ م	العصور الوسطى
Montpazier	١٢٨٤ م	مونبازييه
Carcasson	١٢٤٠ م	كاركاسون
The Renaissance	١٤٠٠ - ١٨٠٠ م	عصر النهضة
Manheim	٧٦٦ م	مانهايم
Carlsroa	١٢٦٢ م	كارلسروا
Modern of Contemporary Settlements	-	المستقرات العمرانية في العصر الحديث
Philadelfhia	١٦٨٢ م	فيلادلفيا
Margravat Azelia	١٧١٧ م	مارجرافات ازليا
Ohayo	١٧٨٥ م	اوهايو
Savannah- Gorgia	١٧٣٣ - ١٨٥٦ م	سافانا جورجيا
Macon	١٨٢٣ م - ١٨٤٠ م	ماكون
Louisville	١٧٧٩ م	لويسفيل
Jeffersonville	١٨٠٢ م	جيفرسونفيل
Human Settlements at Twenty Century	١٩٠٠ - حتى الآن	المستقرات العمرانية في القرن العشرين
Garnier	١٨٦٩ م - ١٩١٧ م	المدن الصناعية (توني جارنييه)
Lecorbousier	١٩٢٠ م	لوكوربوزيه
Contemporary/Radient City	١٩٢٢ م - ١٩٣٠ م	المدينة المعاصرة - المدينة المشرقة
Chandigarh	١٩٣٣ م - ١٩٦٢ م	شانديجار
Doxiadis	١٩٥٣ م	المدينة الديناميكية
Islam-Abad	١٩٦٠ م	اسلام آباد (باكستان)