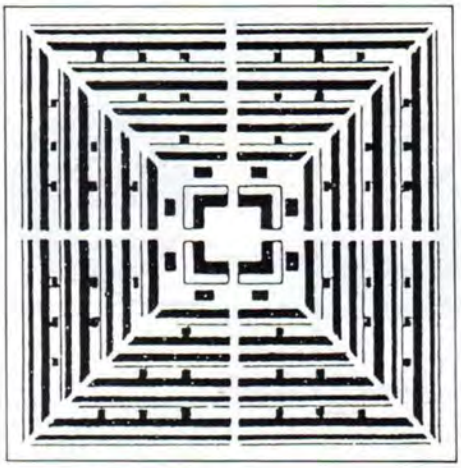
مع بداية القرن التاسع عشر وظهور الثورة الصناعية تركزت الصناعات في المدن الرئيسية ورافق ذلك اسوء ماجلبته الصناعة فقد هاجر سكان الأرياف إلى المناطق الصناعية وانتشرت أحياء العمال الفقيرة المكتظة ضمن المدن، وفي نفس الوقت ومع تطور وسائل التنقل انتشرت في الضواحي البعيدة المناطق المزدهرة التي يقطنها الأغنياء وهو ما انعكس في زيادة العمران وتوسع المدن حيث تطلب ذلك تغيرات كبيرة وجذرية حصلت في المدن وإعادة النظر في المخططات التنظيمية لمعظم المدن الأوربية

أهم نظريات تخطيط المدن :

1. مدينة بكنجهام(J.Buckingham):

في عام 1849 قام(جيمس بكنجهام) بوضع التخطيط العام لمدينته وعدد سكانها 10 آلاف نسمة على مساحة قدرها 2.6 كم 2 ، وشكل المدينة مربع منتظم ومركزه ساحة رئيسية تحتوي على برج يبلغ ارتفاعه 90 متر (Land Mark) وهو مصدر الطاقة لانارة المدينة ، وتحيط بالساحة من جميع الجهات بالمباني العامة (ادارية – دينية – ترفيهية – تعليمية – متحف) ذات اروقة في الطابق الارضي ، ويخترق المدينة 8 من الشوارع المحورية بعرض 30 متر التي تلتقي بمركز المدينة.وتوجد 7 احياء سكنية حول المركز ولكل حي نظام خاص يفصله عن جواره حزام اخضر توجد فيه المدارس والخدمات اليومية للسكان اما المنشآت الصناعية والمستشفيات واسواق الجملة فتوجد خارج حدود المدينة .



2. المدن الحدائقية (هاوارد Howard) :

كان لهذه النظرية أثر كبير في تطور علم التخطيط عامة ويرجع الفضل في هذه النظرية للمخطط الإنكليزي ايبنزير هاوارد (Ebenezer Howard) وحيث وضع تصوراً لهذه المدينة الحدائقية في أواخر القرن التاسع عشر بعد ظهور كتابه " المدينة الحدائقية المستقبلية " عام 1898، فقد أوضح هوارد أنه يحب التعامل مع المدن على أساس تخفيض عدد سكانها بإسكانهم في مناطق سكنية أخرى في ضواحي المدن وليس التعامل مع المدن فقط بإيجاد الحلول التخطيطية، من هنا بدأت فكرته بضرورة إيجاد مناطق سكنية في المناطق الطبيعية بعيداً عن المدن والارياف لتصبح " نقطة جذب ثالثة " بين المدن والأرياف وتجمع هذه المناطق بين حياة المدن وحياة الأرياف على أن تكون ذات استقلال ذاتي من الناحية الاقتصادية عن المنطقتين الأولى والثانية.

تتلخص الفكرة بتخطيط مدينة لها كفايتها الذاتية وبشكل تخطيط دائري تمتلك 6000 فدان(ايكر) (الفدان 4000 م2) وتشغل المدينة 1000 فدان يحيط بها 5000 فدان ارض زراعية ويسكن في المدينة حوالي 32 ألف نسمة يزاولون اعمالهم في المدينة .

وتتكون المدينة الحدائقية من 5 شوارع دائرية ، ويكون في وسطها الميدان المركزي وتحيط به الحدائق وتتجمع حوله المباني العامة (كالمكتبات ودور القضاء والمباني الحكومية والمتاحف والمعارض والمستشفيات والمسارح ...الخ).

ويلي تلك الحدائق سوق المدينة التجاري وقد وضعت المساكن في هذه المدينة في نطاقات دائرية ممتدة يتوسطها الطريق الدائري الواسع (Grand Avenue) الذي تقع عليه المدارس والمباني الدينية. أما المصانع فتقع على الطريق الدائرية التي تحيط بالمدينة من الخارج .

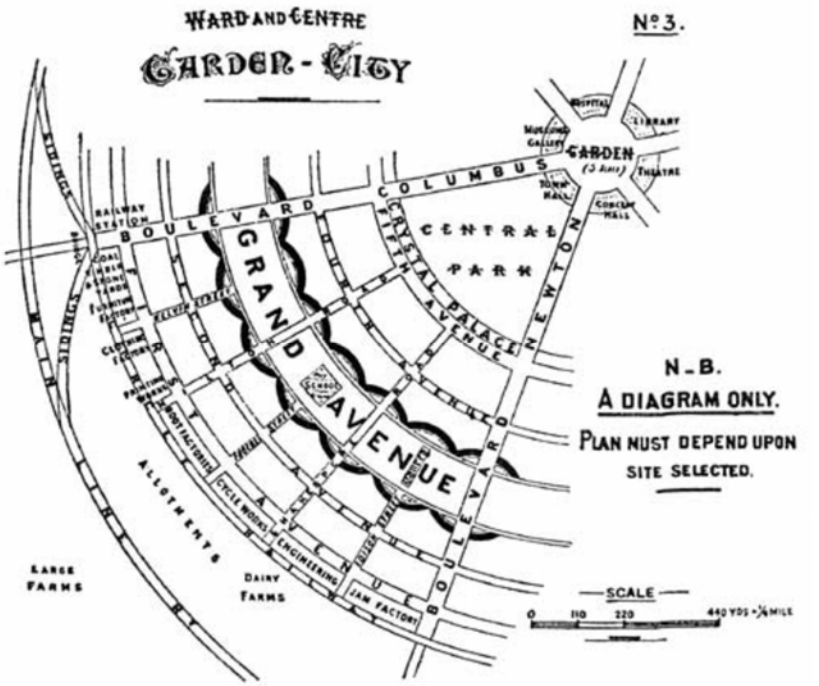
ويلاحظ في تخطيط المدينة اختراق ست طرق رئيسية مارة بالميدان المركزي وتقطع المحيط الخارجي بها وبذلك تقسم المدينة إلى ستة أقسام متساوية، أما الكثافة الاسكانية لهذه المدينة فهي تقدر بحوالي 14 وحدة سكنية للفدان الواحد وكانت المباني مؤلفة من طابق واحد أو اثنين على الأكثر .

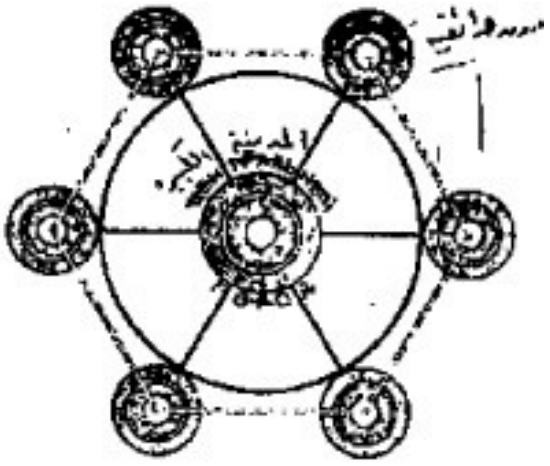
فقد اقترح هوارد إنشاء العشرات من هذه المدن الحدائقية حول مدينة لندن والتي تحتوي على بعض المنشآت الصناعية والتجارية والتي يجب أن تنتقل من لندن إليها لتخفيف الضغط عن لندن، لكن صعوبة الوصول إلى بعض الخدمات العامة الموجودة في مركز المدينة الأساسية كمنشآت التعليم العالي أدت إلى اتجاه هوارد لايجاد فكرة تجمعات سكانية فيديرالية تتكون من 6 مدن حدائقية بعدد سكان كل منها حوالي 32 ألف نسمة ومركز عام رئيسي بشكل مدينة عدد سكانها 58 ألف نسمة وبذلك يصبح عدد سكان الفيديرالية حوالي250الف نسمة.

ويلاحظ حول كل مدينة مركزية (Central City) حزاماً أخضر تحيط بها ست مدن حدائقية، كما ترتبط هذه المدن بشبكة من الطرق والسكك الحديدية تحيط بالمدينة المركزية أيضاً بالإضافة إلى وجود حزام أخضر لكل مدينة حدائقية أيضاً.

وقد بدأ هوارد بتنفيذ أفكاره عام 1904 شمال مدينة لندن وقد نجح المصمم في توزيع المساكن وتصميمها ودقة تنفيذها، ومع ذلك لم يقطن بها سوى 5250 نسمة حتى عام 1908 ثم بدأ ينخفض هذا العدد تدريجياً ، ويمكن تبرير ذلك بعدم حصول المدن الحدائقية على استقلالها الاقتصادي الذاتي، وكذلك صعوبة امتلاك طبقة العمال والفلاحين لمثل هذه المساكن، بل كان من الصعب امتناع أصحاب الورش والمؤسسات الانتقال إلى هذه المدينة .

وبشكل عام يمكن اعتبار نظرية هوارد للمدن الحدائقية تمهيداً للأساس الاجتماعي والإسكاني في عملية تنظيم المدن وتخطيطها، كما كان لها أثر كبيراً في التطور المستقبلي لتخطيط المدن في بريطانيا وخارجها





المدينة الحدائقية

3. المدينة الممتدة الخطية –الشريطية (سوريا ماتا):

في نهاية القرن التاسع عشر عام 1882 قدم المهندس الاسباني سوريا ماتا تخطيط المدينة الممتدة والذي كان محاولة للخروج عن نظريات التخطيط الهندسي والزخرفي القديم وليعارض به ذلك الهيكل التخطيطي المقفل للمدينة الحدائقية .

وتتلخص النظرية بانشاء التجمعات السكنية والمصانع على جانبي طريق مواصلات رئيسي تمتد الى مسافات طويلة وتتفرع من هذا الطريق شوارع فرعية مسدودة النهايات تبنى حولها المساكن ، وتمتد هذه التجمعات على امتداد الطريق الرئيسي رابطة المدن مع بعضها .

تفترض هذه النظرية ان يكون التوسع موازي للانهر او الشوارع الرئيسية ، ان هذه النظرية تقصر المسافة من المسكن الى مكان العمل وتطبيقا لهذه الفكرة اعد تخطيط مدينة (فولكاغراد) على اساس التخطيط الشريطي الممتد سوريا ماتا اقترح المدينة الخطية (الشريطية) بالموصفات التالية:

عدد السكان 30000 نسمة

يخترق المدينة شريان مواصلات رئيسي بعرض 50 م.

المناطق السكنية تقع بعمق 200 م من حافة الطريق.

الخدمات الرئيسية تتوزع على طول الطريق.

المصانع والمزارع تقع على أطراف المدينة بعيدا عن المنطقة السكنية.

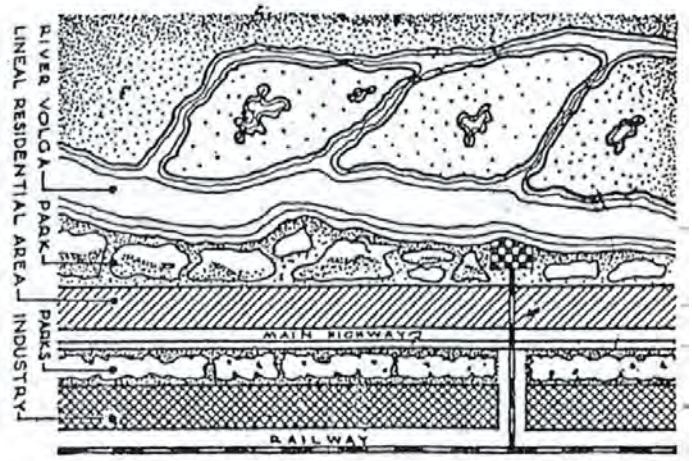
هذه النظرية أوجدت حلولا لمشاكل مدن قائمة بتوصيل المدن القائمة بمدن شريطية

<u>مميزات هذه النظرية :</u>

1. تمتد طوليا دون خلق المشاكل التي تخلقها المدن المركزية عندما تنمو فالمدينة الممتدة يكون جميع سكانها متساوون في القرب من الريف والبيئة الطبيعية .
2. تمثل ابسط انواع العزل بين السابلة والعجلات وبصورة اقتصادية .
3. سهولة التنقل والوصول بالنسبة للسكان وتحديد موقعه بالنسبة للمدينة.
4. امكانية توسع الصناعة والسكن وغيرها بسهولة.
5. تقليل المسافات بين السكن والعمل .

<u>السلبيات :</u>

1. الامتداد الطويل للمدينة يؤدي الى ان يكون الشريط الخدمي طويلا ايضا (محطات الكهرباء – خزانات المياه ..الخ) والتي يجب ان تتوافر على طول خطوط المدينة مما يؤدي الى ارتفاع كلفة الخدمات الاساسية
2. ليس جميع السكان متساوون في القرب من مراكز الخدمات العامة
3. ان الوصول الى مركزها ليس بسهولة .
4. ان امتداد المدينة طوليا سيجد مشاكل تخطيطية ستواجه المخططين (مثلا مراعاة الاتجاه الطبيعي وحركة الرياح ...الخ).



5. مدن التوابع satellite towns (أنوين):

ظهرت فكرة المدن التابعة بمعرفة المخطط ريموند أنوين (Raymond Unwin) عام 1922 ووضح تأثره بنظرية المدينة الحدائقية التي جعلها تابعة لمدينة رئيسية أو فكرة المدن الضواحي.

والمدن التابعة هي خير علاج لزيادة السكان بالمدينة الكبيرة، بتوزيعها على المدن التابعة المستقلة التي لها كفايتها الذاتي، وتعتمد الى حد ما على المدينة الرئيسية، ونلاحظ إنه كلما زاد قرب هذه المدن التوابع عن المدينة المركزية، كلما زاد اعتمادها عليها والعكس صحيح.

وهذه المدن تكون بعيدة عن ضجيج المدينة الرئيسية وتلوث البيئة فيها، أي أنها تقع في منطقة شبه ريفية، إن مشاكل المدن الضخمة أدت إلى التفكير في إقامة مثل هذه المدن وذلك لتجزئة سكان هذه المدن، حيث يتم الاخراج التدريجي من داخل المدينة (مع جزء من المعامل الصناعية) لمسافة معينة، وفي هذه المنطقة تقام المدن التابعة مع إقامة معامل صناعية جديدة والتي تكون مرتبطة بالخدمات الاقتصادية النباتية والسكانية للمدينة الرئيسية، ويمكن أن يصل عدد السكان في مدن التوابع الى (٨٠-١٠٠) ألف نسمة.

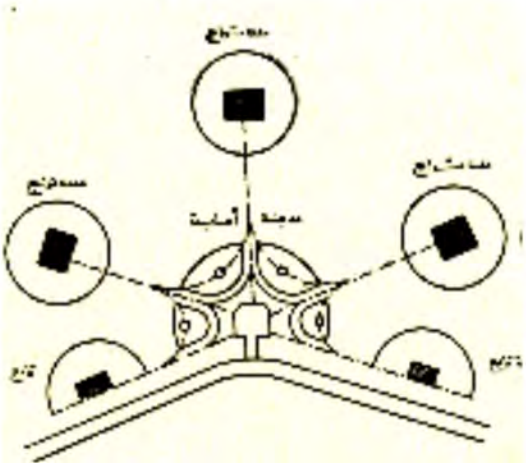
إن هذا الحجم يسمح بتنظيم خدمة جيدة للسكان، وإن زيادة عدد السكان المدن التابعة أكثر من (١٠٠) ألف نسمة غير محبذ، وذلك لإنه يؤدي الى ظروف العلاقة بينها وبين الطبيعة، وصعوبة الوصول الى جميع المناطق في المدينة، دون استعمال السيارة.

إن الاسلوب المنفصل لإقامة مدن التوابع هو تطوير المدن القائمة والقرى في منطقة الضواحي، عند إقامة المدن التوابع بشكل كافي فعندئذ من الممكن إقامة حزام أخضر حول المدينة الام لتمديد طبيعي لها.

سلبيات المدن التابعة :-

١- استمرار الاعتماد على المدينة الام الاصلية وخصوصا في جانب فرص العمل والخدمات الاجتماعية العامة إذا لم يخطط لها أساس اقتصادي خاص بها، ولم تتوفر الخدمات العامة للسكان، أي لم يكن لها كفاية ذاتية.

٢- إن المدن التوابع إذا لم يخطط لها بصورة صحيحة، ولم تكن تبعد عن المدينة الأم بمسافة معقولة، ولم تكن مكفية ذاتياً، فسنلاحظ في المستقبل إن التوسع في المدينة يشمل هذه المدن وعلى شكل توسع اخطبوطي، وبالتالي سيزيد من مشكلة المدينة المركزية، كما في مدينة القاهرة والمدن الصغيرة التي أنشأت حولها.



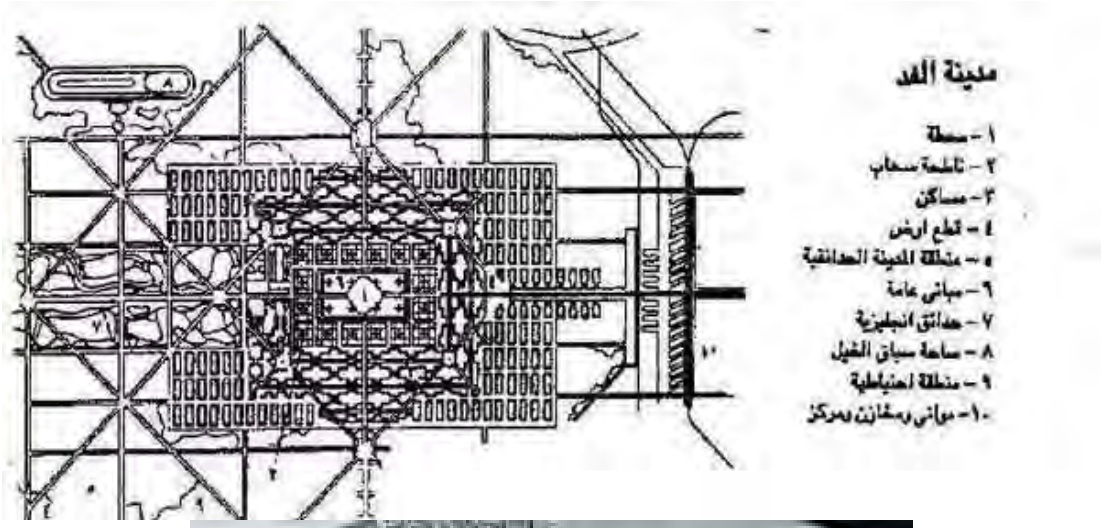
1. مدينة الغد أو المدينة المضيئة (لي كوربوزيه):

بعد مرور فترة طويلة من الجمود في مجال تطور تخطيط المدن بسبب الأزمات الاقتصادية والاجتماعية أصبحت الحاجة ملحة للوصول إلى حلول تتناسب مع الظروف السائدة بعد فترة الحرب العالمية الأولى مع تطور وسائل المواصلات والآثار السلبية التي عانت منها معظم المدن الأوربية وخاصة الضخمة. وتصدى لذلك المخططون وظهرت آراء واتجاهات مختلفة في ذلك المجال .

فقد اتبع لي كوربوزييه بعد صدور كتابه "Urbanism" والذي اعتبر موجها ضد أفكار هاوارد وأصبح أحد أهم مراحل تطور تاريخ تخطيط المدن. فقد كان لي كوربوزييه معارضاً قوياً لفكرة مركزية المدن التي تبناها هوارد في المدينة الحدائقية، وكان في نفس الوقت مؤيداً لفكرة المدن الكبيرة. وانعكس ذلك في اقتراحاته عام 1923 فيما يخص باريس في خفض مساحة المدينة وزيادة الكثافة السكانية فيها . في مشروع المدينة المعاصرة أو المضيئة التي تتسع لـ 3 ملايين نسمة وقد اقترح أن تكون الكثافة 300 شخص /هـ في المناطق السكنية وتصل إلى 3 الاف شخص /هكتار في المركز.

ويمكن شرح مضمون المخطط بمايلي :

لقد قام لي كوربوزيه بتقديم مخططه المقترح لتصميم المدينة المعاصرة التي تتسع 3 ملايين نسمة وتحتوي على مباني عالية " ناطحات سحاب" في المركز تتألف من 60 طابق تستعمل للوظائف الإدارية والعامة وتشغل هذه المباني 5% من مساحة المدينة وافترض أن عدد السكان الذين يقطنون المدينة حوالي 1.5 مليون وسيقطن 2 مليون في ضواحي المدينة، وقد وضع المحاور الأساسية للمخطط المركزي لهذه المدينة بشوارع عريضة تكون المباني العالية على أطرافها وفي الجزء المركزي أقيمت مباني عالية على شكل صليب في المركز للفعاليات الإدارية والعامة، ثم تكون المباني السكنية حول المركز من مباني مؤلفة من 6 طوابق، أما الأرض المتبقية فقد خصصت لإقامة المتنزهات وأماكن الراحة والاستجمام، أما الشوارع الرئيسية للمناطق السكنية فهي تبعد عن بعضها البعض 400 م . كما أقيم في المركز مطار تقع تحته الطرق الفرعية في ثلاث مستويات لتنظيم السير في المدينة حيث توجد بها محطات خطوط المواصلات العامة .



لقد كان لي كوربوزييه يهدف في إقامة مدينة ضخمة وعلى مساحة صغيرة، وتتضمن في نفس الوقت مساحات حرة كبيرة مخصصة كحدائق ومساحات عامة لتأمين التشميس والإنارة الضروريين للسكان وإلى نقل القرية إلى المدينة في الوقت الذي كان جوهر تفكير هوارد عكس ذلك فقد كان هاوارد يهدف لنقل المدن إلى القرى في فكرته للمدن الحدائقية في ضواحي لندن . كذلك فإن لي كوبوزييه كان يؤكد على تكثيف وتركيز السكان في المدن الكبرى، أما هوارد فكان يدفع إلى اللامركزية وتشتيت سكان المدن الكبرى . وقد واجهت أفكار لي كوربوزييه الكثير من الانتقادات كان أهمها أن تنفيذ مشروعه في مدينة باريس سيقضي على المدينة بالكامل وخاصة على التراث المعماري وعلى بعض ملامح المدينة القديمة التي توضعت على مر العصور . لذلك بقيت أفكاره مجرد اقتراحات، ماعدا تنفيذ بعض الوحدات السكنية في مناطق مختلفة .

ايجابيات مدينة الغد – لي كوربوزيه :

1. خلق مناطق خضراء بنسبة عالية ساعد على تحقق راحة للانسان
2. حل مشكلة المرور عن طريق المستويات المختلفة والشوارع العريضة
3. تقليل نسبة الابنية
4. تقليل مساحات الانتقال وتقليل وقت الرحلات
5. اخراج المناطق الصناعية خارج المدينة لمنع التلوث

السلبيات:

1. الكلفة العالية لمنظومة النقل تحت الارض
2. الكثافات السكنية عالية جدا ، وان السكن والعمل في ابنية شاهقة جدا .
3. وضع المطار وسط المدينة لايعتر اجراءا معقولا لتنافيه مع ابسط مبادئ الحفاظ على البيئة وابعاد التلوث والضجيج عن الساكنين .
4. نظرية مثالية يصعب تطبيقها
5. التخطيط فيه الكثير من الميكانيكية والخطوط المستقيمة ذلك يتطلب ارضا مستوية ومتجانسة وقد تكون اكثر مثالية من اللازم

1. المدينة الواسعة الممتدة (فرانك لويد رايت) :

في أوائل القرن العشرين(1930) ظهرت فكرة المهندس المعماري فرانك لويد رايت المدينة الواسعة الممتدة حيث اقترح توزيع الصناعات والمتاجر والمكاتب والخدمات الاجتماعية والحدائق على إمتداد الطرق الرئيسية والمدينة التي اقترحها رايت لتكون مركز ادارياً لهذه الأنشطة عبارة عن قطعه أرض مساحتها 4 ميل مربع تأوي حوالي1400 نسمة ممتدة على الطريق العام.

حاول "رايت" نقل المدينة الى الريف بعكس لي كوربوزيه الذي حاول نقل الريف وجمال الطبيعة الى المدينة فنقل المصانع ونشرها بين المزارع (الانسان يعيش على الارض فدعه يعود مرة ثانية ليعيش على الارض التي

نشأ عليها) والعمود الفقري للمدينة هو الطريق العام الرئيسي لهذا يؤكد ان الاسر يمكن ان تمتلك سيارة حتى يمكنها العيش في هذه المدينة الواسعة الممتدة على امتداد الطرق العامة .

ايجابيات المدينة الممتدة:

1. يمكن ان تكون المدينة صغيرة او كبيرة ولكن يجب ان تقل الكثافة كلما اتجهنا الى الريف .
2. ايجاد اماكن مفتوحة بين المباني تخدم الناحية الصحية والجمالية
3. عدم اهمال العلاقة بين البناء كالصناعة والطبيعة المحيطة او الصناعة والزراعة
4. لابد ان يستنبط التخطيط من الوسط الذي يعيش فيه الانسان

السلبيات:

انتشار فعاليات المدينة على جانبي الطرق الرئيسي وهذا غير جيد نظرا لطول شبكة الخدمات وزيادة التكاليف لها فضلا عن طول رحلة العمل من المسكن الى موقع العمل ومايصاحب ذلك من ضياع الوقت والجهد .

5. **نظرية المحلة السكنية (بيري Perry)**

كان ظهور المحلة نتيجة للتطور الطبيعي للمدينة بالاضافة الى ظهور الصناعة وبداية الثورة الصناعية وذلك بعد تردي احوال المدينة بسبب :

دخول الصناعة الى المدينة

عدم الاستجابة السريعة للمدينة لهذا التطور

عدم الاستجابة السريعة من قبل المخططين

الاكتظاظ السكاني بسبب توافر فرص العمل وارتفاع الدخل في هذه المدن

كل ذلك ادى الى ظهور نظريات المحلة السكنية على يد المخططين والمعماريين **كنظرية كلارنس بيري Perry**

وقد كان لفكرة هذه النظرية أثر هام في تطور تخطيط المدن والتي أول من فكر بها المخطط كلارنس بيري 1927وهي تعتمد على أساس أن مساحة وحدة أرض المجاورة السكنية تحدد بعدد من السكان لهم متطلباتهم المعيشية المميزة، حيث جعل المدرسة الابتدائية مركزاً يتسع لـ1000–1200 تلميذ وعدد سكانها يتراوح بين 5000 – 6000 نسمة وكثافتها السكانية حوالي 25 أسرة /هكتار ، مساحة المجاورة في شكلها النموذجي هي 64 هكتار ، ويجب أن لاتزيد المسافة التي يسيرها التلميذ من المنزل إلى المدرسة الابتدائية عن 1/4 ميل مع تخصيص حوالي 10% من مساحة المجاورة العامة كمنتزهات، ويتم تنظيم شوارعها الرئيسية على أطرافها الخارجية واستغلال شوارعها المحلية الداخلية لخدمة مبانيها والتركيز على وضع المحلات التجارية والدينية والثقافية والترفيهية في أماكن متميزة فيها .

ومن الأشياء المميزة للمجاورة السكنية أن يكون لها نواة في وسطها لجذب جميع سكانها لتعليمهم وبحث مشاكلهم والترويح عنهم . ومن الملاحظ تأكيد الأساس الاجتماعي في عملية تنظيم المجاورة السكنية .

نظريات في تطور تخطيط وبناء مدن المستقبل :

حيث تدل الدراسات الحديثة على الزيادة الهائلة في المدن الضخمة وتوسعها وزيادة عددها ، لذلك فإن توسع أراضي المدن على حساب الأراضي الزراعية سيصل إلى حد يتطلب إنشاء المباني العالية واستخدام فراغات تحت الأرض . لذلك فإن بناء المدن في المستقبل يجب أن يقترن بالبحث عن أنظمة جديدة لتوزيع السكان في المدن الحديثة الطراز حتى تساعد على تخفيف الازدحام في المدن المكدسة بالسكان وتحسين شبكة المواصلات والعلاقة الجيدة لأماكن السكن مع أماكن العمل وخلق ظروف أكثر ملاءمة للحياة في هذه المدن المستقبلية .

ولقد اهتم بعض المهندسين المعماريين بهذا الشأن وقاموا بعمل مخططات لتصاميم فراغية جديدة لإقامة مدن المستقبل لها صفة الخيال متجاهلين الأساسيات الاجتماعية والاقتصادية لها .

انماط التجمعات العمرانية Settlement Patterns :

1. **النمط الإشعاعي** : Radial Pattern :

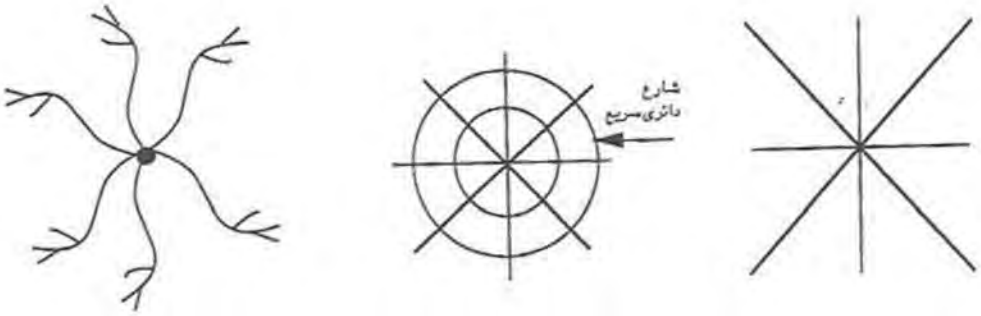
ويكون وفق توزيع حضري ينمو حول مركز وشوارع تاخذ شكلا نجميا الذي يتقاطع مع الشوارع الدائرية ، ويتميز هذا النمط بسهولة الوصول من الاطراف الى قلب المدينة بسهولة ويكون مركز المدينة CBD (Central Business District) مخصصا للاعمال والخدمات العامة لكن المسافات التي يجب ان يقطعها للوصول الى المركز تبدو طويلة كما يترتب على الخطة ان تكون المنشآت غير منتظمة الشكل مما يؤدي الى تغيير اشكال الابنية ، فضلا ان هذا النمط يسبب في خسارة للارض الصالحة للبناء وصعوبة تقسيم الارض على المدن ذات الطوبوغرافيا شديدة التضاريس .

ويوضح ثلاثة أشكال تجريدية وهي:

شكل بشوارع إشعاعية. (Radial)

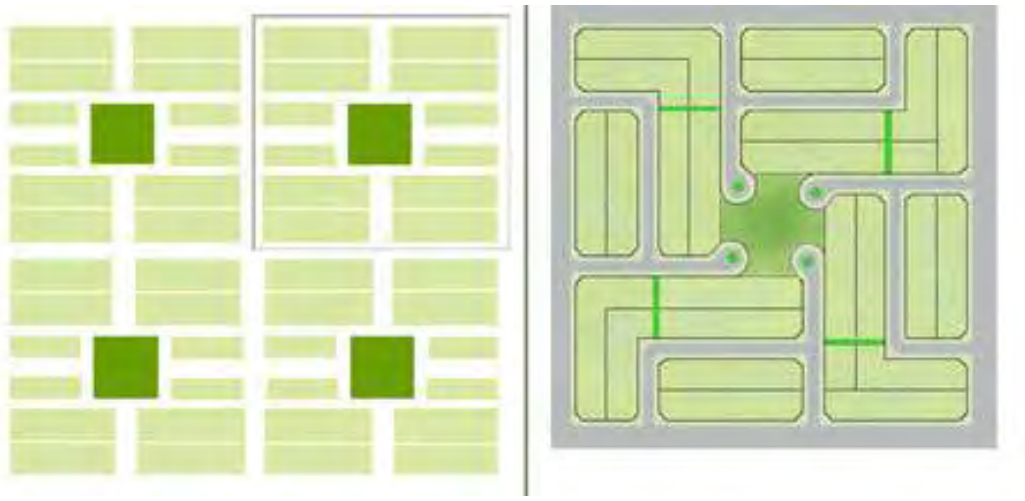
شكل بشوارع إشعاعية تقطعها شوارع دائرية. (Radial with Rings)

شكل بشوارع إشعاعية متفرع منها شوارع فرعية(Radial Branching)



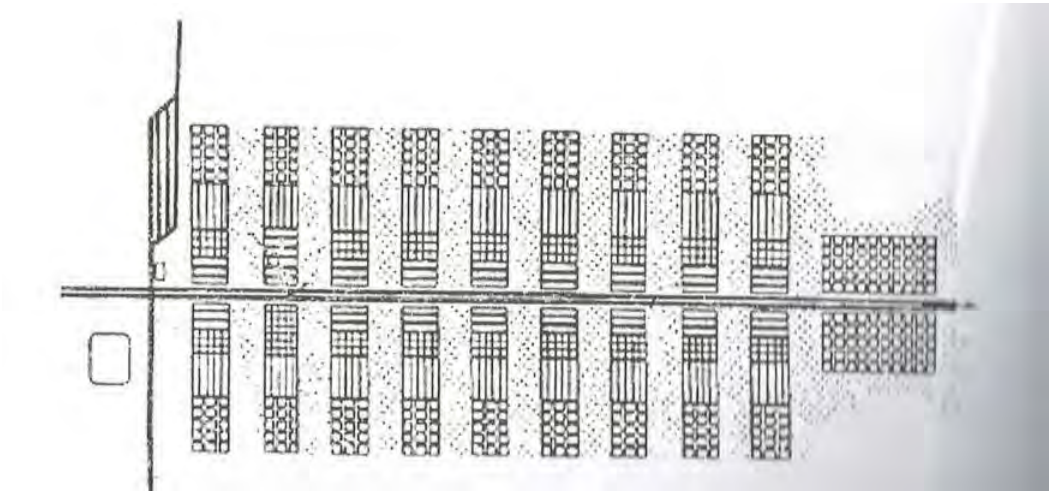
2. النمط الشبكي(الشطرنجي) Grid Pattern :

يخطط هذا النوع على شكل شبكة سواء كانت مستطيلة أو مثلثة أو منحنية، وتتكون من تجمعات معتمدة على بعضها في خدماتها غير أن حدود كل منها غير واضحة المعالم وهو الاكثر شيوعا ، بالإضافة إلى المدينة المثالية والتي بنيت على شبكة المساحات المتفرقة والمطبقة جزئيا في مدن كثيرة في العالم. ويتميز هذا النمط بامكانية التقسيم لقطع الاراضي والبناء بشكل هندسي باستغلال كل المساحة استغلالا منظما وبنمط يتكرر في كل القطع ، ومن سلبياتها ان الشوارع فيها تتقابل بزاويا قائمة وهذا يؤدي الى تقليل مجال الرؤيا خاصة في نقطة التقاء الشوارع .



3. النمط الخطي : Linear Pattern

ويكون هذا النمط من خلال وجود شارع رئيسي بطول المدينة يتخلله المساكن والمراكز الصناعية والتجارية والصناعية



4. النمط الحلقي : Ring Pattern

ويكون في هذا النمط التجمعات العمرانية تتواجد على شكل منحني حلقي

5. نمط مدن التوابع " Satellite " :

ويتكون هذا النموذج من مدينة كبيرة لها توابع من المدن الصغيرة فتعتمد في خدماتها على المدينة الأم . وهذا النوع من المدن يشبه إلى حد كبير المدن الحدائقية التي اقترحها هاوارد لكن الاختلاف هنا يكمن في أن المدن الحدائقية تعتمد أساساً على نفسها فقط أما الأخرى فهي تعتمد على بعضها البعض.