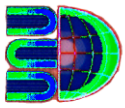
التخطيـــط الحضـــري

أسس ومفاهيم

تأليف

الدكتور خلف حسين علي الدليمي

أستاذ مساعد



2002

التخطيط الحضري

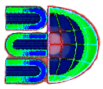
أسس ومفاهيم

■ **تأليف : الدكتور خلف حسين علي الدليمي.**

■ **التخطيط الحضري - أسس ومفاهيم**

■ **الطبعة الأولى / الإصدار الأول عام 2002 .**

■ **جميع حقوق التأليف والطبع والنشر محفوظة للناشرين.**



■ **الناشر/الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع ودار الثقافة للنشر والتوزيع**

عمان - وسط البلد - ساحة الجامع الحسيني - عمارة الحجيري

هاتف 4646361 فاكس 4610291 ص.ب 1532 - الأردن .

لا يجوز نشر أي جزء من هذا الكتاب ، أو اختزان مادته بطريقة الاسترجاع ، أو نقله على أي وجه ، أو بأية طريقة اليكترونية كانت ، أم ميكانيكية ، أم بالتصوير ، أم بالتسجيل أو بخلاف ذلك ، إلا بموافقة الناشر على هذا كتابة مقدماً.

All rights reserved. No Part of this book may be reproduced, or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without the prior permission in writing or the publisher.

■ **التنضيد والإخراج الداخلي : مكتب روعة للطباعة**

تلفون 4643105 عمان الأردن

بسـم الله الرحمن الرحيم

{ هـو الذي خلـق لكـم مـا فـي الأرض جميعـاً ثـم استوى الـى السـماء فسـواهن سـبع سموات وهـو بكل شيء عليم *(29) واذ قال ربك للملائكة انـي جاعل فـي الارض خليفة قالوا اتجعل فيها من يفسد فيهاويسفك الدماء ونحن نسبح بحمدك ونقدس لك قال اني اعلم ما لاتعلمون *(30) }

صدق الله العظيم

(سورة البقره , الايتان (29 و30)

الإهـداء

إلى أرواح الذين سبقونا للقاء ربهم من الاقربين.

إلى زوجتي وابنائي الذين تحملوا جزءا من هموم الكتابة.

إلى كل من له الفضل بعد الله في إنجازه .

إلى كل من تعلم لينفع الناس .

المحتويات

المقدمة 17

الفصل الأول- نشأة المدن وظاهرة النمو الحضري

أولا- تطور الاستيطان ونشأة المدن 21

ثانيا- النمو الحضري وتطور تخطيط المدن عبر العصور المختلفة 23

1- العصور القديمة 25

2- العصور الوسطى 30

أ - المدن الإسلامية 30

ب- المدن الإغريقية والرومانية 36

3- مدن عصر النهضة 38

ثالثا- اثر الثورة الصناعية على نمو وتخطيط المدن..... 43

رابعا- النمو الحضري في الوطن العربي وسماته 45

خامسا- تأثير موقع المدينة على شكلها وتركيبها الداخلي 46

الفصل الثاني-مفهوم التخطيط الحضري ونظرياته

أولا- مفهوم التخطيط الحضري 59

ثانيا- خصائص التخطيط الحضري 62

ثالثا- الأفكار والنظريات التخطيطية الحديثة 63

أ - انتشار المناطق الحضرية 63

ب- تمركز المناطق الحضرية 73

الفصل الثالث- مهام التخطيط الحضري ومتطلباته الأساسية

اولآ- مهام التخطيط الحضري 87

أ - تحديد مشاكل المدن القائمة ووضع الحلول الملائمة لها 88

ب- التجديد الحضري والحفاظ على الأبنية التراثية والأثرية في المدن.. 89

ج- تخطيط مدن جديدة وفق أسس حديثة 92

ثانيآ- المتطلبات الاساسية لتخطيط المدن 94

1- الخصائص الطبيعية 95

2- الخصائص العمرانية 107

3- الانشطة الاقتصادية في المدينة والمناطق المجاورة 112

4- الخصائص السكانية 113

5- امكانات ومحددات توسع المدن 117

6- المشاكل البيئية 117

الفصل الرابع- محددات ومشاكل النمو الحضري

اولآ- محددات النمو الحضري 123

1- محددات طبيعية 123

2- محددات تكنولوجية أو فنية 126

3- محددات هيكلية 127

4- محددات وظيفية (استعمالات الأرض الحالية) 127

5- محددات خدمية 128

6- محددات أخرى 128

ثانيا- مشاكل النمو الحضري 130

ثالثا- أسباب عدم كفاءة التخطيط في الدول النامية 135

الفصل الخامس- بدائل النمو الحضري وأساليب اختيار المواقع الملائمة

أولا- بدائل النمو الحضري 141

1- النمو الحضري ضمن التصميم الأساسي 143

2- بدائل النمو الحضري خارج التصميم الأساسي 146

ثانيا- أساليب اختيار افضل المناطق لتوسع المدينة 151

1- أسلوب الكلف 151

2- أسلوب الأوزان الترجيحية 153

3- استخدام الأساليب الإحصائية 156

أ - نموذج التفاعل المكاني 156

ب- نظرية الأساس الاقتصادي 160

جـ- نموذج هانسن 162

الفصل السادس- توزيع الاستعمالات والأنشطة على ارض المدينة واعداد المخططات والتصاميم

أولا. توزيع استعمالات الأرض والأنشطة 175

نظريات توزيع استعمالات الأرض 183

ثانيا. إعداد المخططات والتصاميم 192

1- المواقع السكنية 192

2- الطرق 215

3- المناطق التجارية 233

4- المناطق الصناعية 237

5- المناطق الترفيهية 240

6- الخدمات التعليمية 244
7- الخدمات الصحية 245
8- الخدمات الادارية 246
9- الاستعمالات الخاصة 246
10- المقابر 246

الأشكال

1- مخطط مدينة بابل .....

2- مخطط مدينة القدس القديمة .....

مخطط مكة المكرمة في بداية الإسلام .....

4- مخطط مدينة الإسكندرية في العهد اليوناني والروماني .....

5- مخطط مدينة بغداد في عهد المنصور ..... .

6- مخطط القاهرة في عصر الفاطميين .....

7- مخطط مدينة بريين الإغريقية .....

8- مخطط مدينة ما لينز البلجيكية .....

9- مخطط مدينة كالسروه الألمانية .....

10- مخطط مدينة باريس في عام 1200 ..... .

11- مخطط مدينة باريس في القرن التاسع عشر ..... .

12 - المدينة المربعة .....

13- المدينة المستطيلة .....

14- المدينة المستديرة .....

15- المدن التابعة .....

16- مدينة مروحية دائرية .....

17- مدينة اصبعية .....

18- مدينة نجمية مشعة .....

19- مدينة منتشرة .....

20- مدينة شبكية ذات مركز موحد .....
21- مدينة شبكية متعددة النويات او المراكز .....
22- مدينة شريطية ذات محور واحد .....
23- مدينة شريطية مزدوجة المحاور ..... .
24- المدينة الواسعة الممتده (الفدان الواسع) .....
25- المدينة المنتشرة (كوكبة التجمعات) .....
26- أ- المدينة الشريطية .....
ب- مدينة ستالينجراد الشريطية .....
27- المدينة الحدائقية .....
28- المدن التابعة .....
29- أ- مدن التوسع الافقي (التضاعف الهندسي) .....
ب- تطبيقات نظرية هليزرايمر .....
30-المدينة السداسية .....
31-المدينة العالية التمركز .....
32- مدينة الغد .....
33- المدينة المشرقة
.....
34- مدينة الحلقة المفرغة .....
35- مخطط مدينة بغداد(دوكسيادس) .....
36- المدينة المثالية
37- المدينة العضوية .....

38-المدينة ذات الخلايا المتعددة .....
39 – المدينة التابعة الحديثة .....
40- مسح جيولوجي و هيدرولوجي لموقع المدينة .....
41- وردة الرياح .....
42- الملاقف والباجديرات الهوائية .....
43- المطالب الاساسية لتخطيط وتصميم المناطق الحضرية .....
44- العوامل المؤثرة على توزيع استعمالات الأرض .....
45- توزيع استعمالات الأرض بالرموز .....
46- توزيع استعمالات الأرض بالتظليل .....
47. (أ, ب) انماط توزيع استعمالات الأرض ضمن المدينة .....
48- نظريات توزيع استعمالات الأرض .....
أ- نظرية تمركز الاستعمالات (برجيس) .....
ب- نظرية القطاعات (هومرهوت) .....
ج- نظرية النويات المتعددة (هاريس و أولمان) .....
49- توزيع الخدمات على المدن حسب نظرية كريستالر .....
50- نطاق نفوذ الخدمات في الاقليم .....
51- تطبيق نظرية كريستالر على جنوب المانيا .....
52- نظرية شابو .....
53- نظرية فيكتور جرو ن .....
54- انماط التجمعات السكانية .....
55- طبيعة موقع المدينة .....

56- أ- انماط من واجهات ابنية بالطابوق والصخور .....

ب- حائط يتضمن فراغ في وسطه .....

57- مواقع نوافذ التهوية .....

58- طبيعة عمل الملاقف الهوائية خلال اليوم .....

59- طبيعة عمل الافنية الداخلية في تهوية الابنية .....

60- محلـة سكنية دائرية .....

61- حي سكني دائري .....

62- أ – محلـة سكنية مستطيلة .....

ب- محلـة سكنية بيضوية .....

63- أ – محلـة سكنية ذات بناء عمودي عالي التركز .....

ب- محلة سكنية ذات بناء عمودي قليل التركز .....

64- محلة سكنية ذات مساكن عمودية وأفقية .....

65- مدينة محاطة بحزام اخضر .....

66- مخطط مدينة ذات شوارع متعرجة أو ملتوية .....

67- أ- مخطط عمودي مفتوح الى الداخل .....

ب- مخطط أفقي مفتوح الى الداخل .....

68- (أ- ب) مخططا ن مفتوحان الى الداخل والخارج .....

69- مخطط توزيع استعمالات الأرض على ارض المدينة .....

70- مخطط توزيع استعمالات الأرض في مدينة بريطانية .....

71- (أ- ب) نماذج تخطيط الطرق ضمن الوحدات السكنية .....

72- انظمة حركة المرور خارج وداخل المدينة .....

73- أ- مستويات الطرق في المدينة .....

ب- تخطيط الطرق ضمن الوحدة السكنية .....

74- مخطط الطرق الشعاعية .....

75- مخطط الطرق الشبكية .....

76- مخطط مختلط شعاعي شبكي .....

77- مخطط دراسة حجم المرور على شبكة الطرق .....

78 - مخطط دراسة المرور الداخل والخارج من المدينة .....

79- مخطط استخدام الزمن المتساوي في دراسة حركة المرور

في شوارع المدينة الرئيسة .....

80- انواع تقاطعات الطرق حسب مستوياتها .....

81- نماذج من مواقف السيارات .....

82- اشكال التجمعات والمراكز التجارية .....

83 – مخطط لاستعمالات قلب المدينة (C.B.D) .....

84- مخطط لمنطقة صناعية .....

85- مواقع المناطق الترفيهية ضمن الاحياء السكنية .....

86- أ- توزيع الانشطة الترفيهية ضمن المنطقة المخصصة لها .....

ب- توزيع الانشطة الترفيهية ضمن الحدائق العامة .....

المـقدمـة

تعد المدينـة افضـل بيئـة استطاع الإنسـان اقامتهـا مسـخراً كـل ابداعاتـه ومهاراتـه وامكانـات البيئـة والموارد الطبيعية في تحقيق ذلك, لذا تحولت الى مركز للاختراع والازدهار العلمي والتكنولوجي , فتنوعت الانشطة وزادت حاجات الانسان مما زاد من تفاعله مع الطبيعة (الحاجة ام الاختراع) بما ينسجم والتطور الذي حققه بمرور الزمن محا ولآ تحدي القيود التي فرضتها الطبيعة واستطاع التغلب على بعضها , الا ا نه وقف عاجزآ امام البعض الاخر كالزلازل والبراكين والفيضانات , ان قدرة الله فوق كل شيء.

وقد انعكس ذلك على اعداد المخططات والتصاميم الحضرية للمدن التي يعيش الانسان فيها حيث اصبحت اكثر متانة وفاعلية مما كانت عليه , لذا توجه الانسان من الريف والبوادي الى المدن للتمتع بالمميزات التي تتوفر فيها, وعليه توسعت بعض المدن بشكل متميز عن غيرها لتركز انشطة متنوعة فيها فتحولت الى مناطق جذب للسكان من المناطق الحضريه والريفية المحيطة بها. واقام فيها ملايين السكان حتى وصل في بعضها فوق طاقتها الاستيعابية فظهرت مشاكل مختلفة من سكن ونقل وتعليم وصحة وخدمات ترفيهية وارتكازية , مما زاد في تلك المشاكل عدم توفر امكانات لتوسع بعض المدن ذات الكثافة السكانية العالية. ومن هنا يبدأ دور المخطط الحضري في البحث عن حلول لهذه المشاكل من خلال ايجاد بدائل مختلفة لتوسع تلك المدن, ولا يقتصر ذلك على المدن المزدحمة بل حتى المدن التي تتوفر فيها امكانات فيجب ان تكون ضمن حدود معينة وعدم السماح لها بالاستمرار في التوسع لغرض المحافظة على التوازن في توزيع السكان واستغلال الموارد الاقتصادية فضلا عن الاهمية الاستراتيجية.

ان القيام بهذه المهمة تقع على عاتق المخطط الحضري الذي يحتاج الى دراسة شاملة لعدة متغيرات طبيعية وبشرية واقتصادية وعمرانية وهذه المهمة تحتاج الى فريق عمل متخصص بالتخطيط ومن تخصصات مختلفة (هندسة, جغرافيا, اقتصاد, اجتماع). وهنا يجب ان نفرق بين التخطيط الحضري والتصميم الحضري, فالتخطيط الحضري يعني اختيار المواقع الملائمة لتوسع المدن القائمة وحل مشاكلها (سكن, نقل, ترفيه, خدمات مختلفة) , او اختيار مواقع ملائمة لاقامة مدن جديدة وتوزيع

استعمالات الارض عليها. وبعد ذلك يأتي دور المصمم الحضري الذي يقوم باعداد التصاميم وفق ابعاد ومعايير محددة واشكال منسجمة مع الخصائص الطبيعية والبشرية.

وفي هذا المجال يتم تناول التخطيط الحضري الذي يعد ذا اهمية كبيرة لارتباطه بحياة الانسان ونشاطاته بشكل مباشر وانه من مقاييس تقدم الدول فالعديد من الدول حققت تقدم علمي وذات مورد اقتصادي جيد الا انها لم تولي هذا الجانب اهمية كبيرة حيث استحوذت الجوانب الاخرى وخاصة الجانب الاداري والسياسي العام على اهتمام السلطة وأهملت هذا الركن المهم الذي يرتبط به سكن الانسان ورفاهيته وعمله.

وهذا الاهمال لم يقتصر على الاجهزة الادارية بل شمل مجال التعليم حيث يدرس التخطيط الحضري في فروع محددة وخاصة الهندسة المعمارية مع العلم انه من العلوم التطبيقية والثقافية يستفاد منه كل انسان في بناء مسكنه والمشاركة في اعداد المخططات الاساسية للمدن التي من شروطها رأي الجمهور المستفيد من تلك المخططات. والاهم من ذلك قلة المؤلفات في هذا المجال ومعظم المتوفر منها دراسة نظرية تركز على جانب معين حسب الخلفية العلمية للمؤلف, وهذا ما دفعني الى تأليف هذا الكتاب الذي تضمن عرض شامل للجوانب المختلفة ذات العلاقة بالتخطيط الحضري التي يحتاج الى معرفتها طلبة الدراسات الجامعية وذلك لسد جزء من فراغ علمي في هذا المجال. وفي الختام اتقدم بوافر الشكر والتقدير لكل من ا سهم في مساعدتي لتأليف هذا الكتاب والله نسأل أن يوفقنا وإياهم لما فيه الخير وهو ولي الصالحين.

المؤلف

د . خلف حسين علي الدليمي

أيلول 2001

الفصل الأول

نشأة المدن وظاهرة النمو الحضري

أولا- تطور الاستيطان ونشأة المدن

لقد ارتبط مصير الأنسان منذ ان خلقه الله بالارض , أذ تمثل مصدر ملبسه ومسكنه وممارسة نشاطاته المختلفة لأدامة حياته .حيث كان الطين والحجارة وأغصان الشجر وجذوع النخيل المواد الأساسية في بناء مسكن الانسان عندما بدأ استقراره في مواقع محدده من العالم بعد ان كان الناس يتجولون في ربوع الطبيعة بحثآ عن قوتهم ومأوى أمن مثل الكهوف والمغارات , وكانت مناطق الاستقرار ذات خصائص متميزة , أذ يتوفر فيها مياه وتربه خصبه ومناخ معتدل , ولهذا استمر الاستيطان في مثل تلك الاماكن , وتطور بمرور الزمن حتى أصبحت مهدآ للحضارات ألاولى التي أنطلق منها الاشعاع الحضاري الى كل ارجاء المعمورة . وقد استمر الاستيطان بنوعيه الدائم والمتنقل الى يومنا هذا , ألا ان ألاخير على نطاق محدود جدآ والمتمثل بالبدو الرحل . وبمرور الزمن ازداد عدد السكان وأزداد عدد مراكز ألاستيطان , وخاصة في المناطق التي تتوفر فيها الظروف الملائمة للحياة , ونتج عن الأستقرار البشري ممارسة انشطه متنوعة وبالدرجة الاولى النشاط الزراعي حتى زاد أنتاج بعض المناطق من المنتجات الزراعيه والحيوانية بما يفوق حاجة سكانها , وكانت مختلفة النوعية من مكان لأخر, لهذا ظهر مبدأ المقايضه سلعة بسلعة وهو اول اشكال التعامل التجاري والذي اتسع نطاقه قبل ظهور العملات النقدية ليشمل مساحة واسعة من المناطق التي تربط بينها طرق برية عن طريق القوافل او النقل المائي , وكان اللقاء في بعض مراكز ألاستيطان التي يسهل الوصول اليها ليتم تبادل السلع , لذا أسهمت هذه العملية في تطوير تلك المراكز ألاستيطانية , اذ ظهرت الحاجة الى إنشاء حضائر لأيواء الحيوانات المعدة للبيع او المخصصة لنقل المنتجات الزراعية, ومخازن لخزن المنتجات وغرف لنوم التجار وتقديم الخدمات لهم .

كما بدأت تظهر بعض الحرف ألاخرى التي يعتمد بعضها على تلك المنتجات او لأنتاج بعض المعدات البسيطة التي تستخدم في الانتاج , واستمرت تلك المستوطنات في أداء وظائف متعد دة لسكانها وسكان المستوطنات ألاخرى , حيث تمت الاستفادة من بعضها كمحطات استراحة للمسافرين من منطقة لأخرى عبر تلك المستوطنات لانها تمثل مناطق أمنة وتتوفر فيها مستلزمات الراحة. وبمرور الزمن تحولت تلك المراكز الاستيطانية الى مناطق استقرار للسكان الرحل . واخذ يد ب في مثل تلك المناطق الرتابة والتنظيم وظهور السلطة والادارة ,فأصبحت تلك المستوطنات متميزة عن غيرها والتي تمثل أولى أشكال الاستيطان الحضري الذي انتشر في كل أرجاء الأرض بأشكاله البسيطة ومواقعه المتباينة, ,وقد قال أبو ذرع إن افضل مواقع الاستيطان التي تجمع بين خمسة عناصر هي :

1- النهر الجاري
2- المحراث الطيب (التربة الخصبة)
3- المحطب القريب (الوقود)
4- السور الحصين
5- السلطان (الذي به صلاح حالها وامر سبيلها وكف جبابرتها) . (1)

وقد نشأت المدن في المناطق التي تتوفر فيها فرص معيشة متنوعة مع تنوع أساليب الحياة وأماكن لإقامة الناس والعمل والتمتع بعلاقات دائمة ومتميزة ضمن المنطقة الحضرية ,وقد تكون المدينة بسيطة وصغيرة الحجم وغير مزدحمة وتتمتع بجانب كبير من خصائص البيئة الريفية , أوتكون مدن ذات كثافة عالية ومزدحمة بالأنشطة المتنوعة والمتنافسة وازدحام المؤسسات الصناعية وما ينتج عنها من مشاكل بيئية واجتماعية واقتصادية . (2)

وظهرت المدن فيما بعد وفق مخططات رسمت لها بعد أن كانت في البداية وريثة استيطان ريفي تطور بمرور الزمن وبشكل غير منتظم ومخطط , حيث تقام ألابنية على جانبي الطرق بشكل غير منتظم دون ان تحافظ على استقامة الطريق وسعته .

وتعد المدينة المخططة افضل بيئة استطاع الانسان ان يستغل عناصر الطبيعة المختلفة في توفيرها

مسخراً كل ابداعاته وفكاره في سبيل أظهار المكونات التخطيطية والعمرانية بشكل منسجم مع الخصائص الطبيعية للموقع , ومتميزة عن غيرها في ألاماكن ألاخرى , ولذلك ظهر الفن المعماري متباينآ من مكان لأخر ومن زمن لأخر , ولهذا يمثل تراثآ حضارياً يعبر عن ثقافة الاجيال التي اقامته.

وقد نتج عن الزيادة السكانية التي شهدتها المدن الحاجة الى ارض اضافية لتوسع رقعة المدينة لتلبية حاجاتهم المختلفة , لذلك تجاوزت ألاسوار المحيطة بها , وقد اتسعت بعض المدن بشكل متميز عن غيرها وظهرت أنماط متنوعة من السكن كلأحياء الراقية والمتوسطة والمتدنية , وبدأت ألأنشطة الرئيسية تتنافس فيما بينها داخل المدينة كالتجارية والصناعية وعلى حساب ألاستعمال السكني .

ان قيام المدن لم يكن اعتباطآ بل لأداء خد مة معينة في بادىء الامر , اداريه , عسكريه , أقتصادية , دينيه , ألا ان الخدمات تنوعت بمرور الزمن مما زاد من اهمية المدن .

وبعد هذا العرض البسيط لنشأة المدن يمكن وضع تعريفآ للمدينة (أنها مجتمع مستقر ذات كثافة سكانية وعمرانية عالية , ويمارس سكانها أنشطه متنوعة أقتصاديه واداريه وخدمية وأنها على مستوى من التحضر والتنظيم حسب ثقافة سكانها الذي يعبر عنه فنها المعماري والتخطيطي عبر العصور وألازمنة , وأنها متغيرة الحجم والشكل والوظيفة) .

ثانيا. النمو الحضري وتطور تخطيط المدن عبر العصور المختلفة

اتخذ ت المدن مواقع ومواضع مختلفة عبر العصور والازمنة ذات خصائص ملائمة لقيامها في ذلك الوقت, الا ان تنوع الا نشطة وتوسعهاوالتضرس جعلت بعض تلك المواضع غير ملائمة, ,وقبل الخوض في الموضوع لابد من توضيح ما المقصود بالموضع (site) والموقع (location) :

ا- الموضع : هو المكان الذي تشغله المدينة فعلا وتتركز فوقه انشطتها المختلفة بما يتلائم وخصائصه الطبيعية كالوضع الطوبوغرافي وطبيعة الانحدار والتكوينات السطحية وتحت السطحية (التربة والصخور) والوضع الهيدرولوجي والمناخ .

ب- الموقع :ويعني الموقع بالنسبة للظواهر الطبيعية كالجبال والسهول والوديان والانهار والبحار والمحيطات ,وقد تنوعت مواقع المدن نتيجة لتنوع مظاهر السطح ومنها ما يأتي :

1-الموقع البؤري : موقع المدينة فوق منطقة سهلية تلتقي عندها طرق المواصلات من جهات مختلفة

.

2-الموقع العقدي : الموقع عند ملتقى ظواهر طبيعية كالممرات الجبلية والوديان او ملتقى الانهار او الانهار بالبحار وغير ذلك .

3-الموقع الداخلي :ويعني الموقع بالنسبة للجبهة البحرية حيث تسمى المواقع البعيدة عن البحار والمحيطات بالداخلية ,وكذلك المواقع البعيدة عن الممرات الجبلية .

4-الموقع المركزي : وتتمثل بالمواقع التي تتوسط اقليم معين ذات شكل قريب من الدائري فيكون على مسافات متقاربة من الاقليم .

5-الموقع الهامشي : ويشمل الموقع المتطرف بالنسبة للاقليم , أي الموقع عند اطراف الاقليم فتكون اقل اهمية من الموقع المركزي . (3)

وقد كان للمواضع والمواقع التي اتخذتها المدن دورا فاعلا في نموها العمراني بمرور الزمن حيث تتوفر امكانات للتوسع في بعضها وعدم توفرها في البعض الاخر ,فانعكست اثار ذلك على مخططات تلك المدن التي شهدت تطورا كبيرا بما يتلائم والتطورات الحضارية والاقتصادية والاجتماعية, ,وهذا ما سيتم تتبعه عبر العصور المختلفة وكما يأتي :

1- العصور القديمة

تنوعت نماذج مخططات المدن القديمة من مكان لاخر في العالم عامة والوطن العربي خاصة موطن الحضارات القديمة والتي من شواهدها الرئيسة المدن القائمة الى الوقت الحاضر , حيث أصبح وريثا لبعضها مدن كبيرة واضمحل بعضها , وسيتم تناول نماذج من تلك المدن منها ما يأتي :

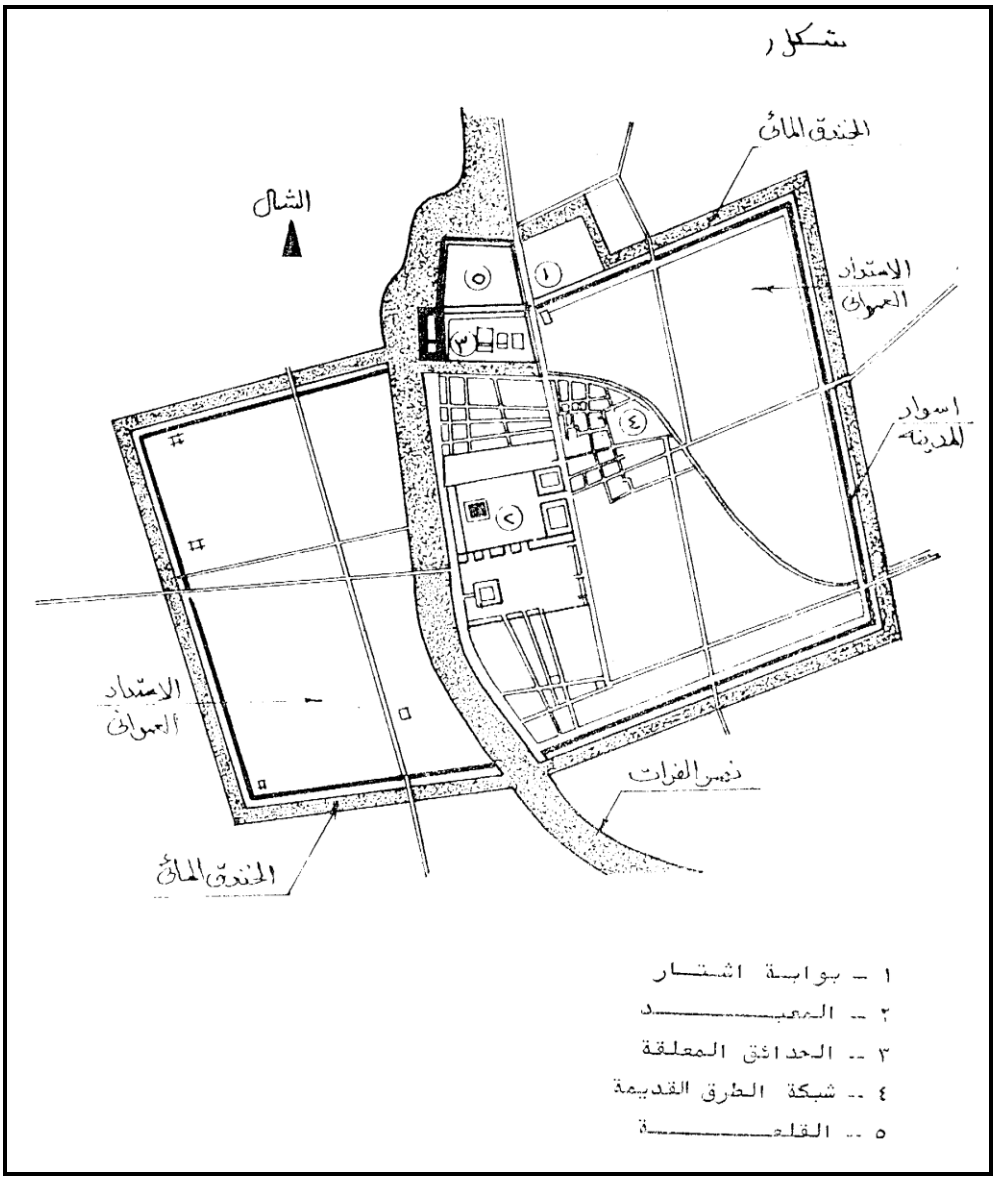
أ - مدينة بابل:

ان ازدهار الحياة في بلاد مابين النهرين (دجلة والفرات)منذ زمن بعيد يعود الى ما بين 4-6 الاف سنة قبل الميلاد حيث تمثل ارض السهل الرسوبي التي يمر خلالها هذين النهرين افضل المناطق لخصوبة التربة وتوفر المياه واعتدال المناخ وانبساط الارض فمهد الاتصال بالمناطق الأخرى وكان للنهرين دور في النقل ,وكل ذلك شجع على استقرار السكان واقامة المستوطنات مثل

اور واريد و واكد وبابل التي تعد من اكثر تلك المدن تطورا تخطيطا وعمرانا لذا بقيت معالمها شاخصة الى الوقت الحاضر.

وتشير الدراسات انها بنيت في القرن السادس ق.م في عهد نبوخذ نصر ووفق مخطط وكانت في البداية على الضفة اليمنى لنهر الفرات وتم حفر قناة تحيط بها لمنع هجمات الاعداء على المدينة , وبمرور الزمن ازداد عدد سكان المدينة فأنتقلت الى الضفة الثانية من النهر فحفرت قناة تحيط بهذا الجزء من المدينة ايضا ,كما تم بناء سور على الضفة الداخلية من القناة من جهة المدينة ويحتوي السور ابواب محصنة .وتضمن مخطط المدينة طرق مستقيمة وواسعة تتفرع منها طرق فرعية تربط بين اجزاء المدينة ,كما تحتوي على مناطق سكنية بعض ابنيتها تتكون من عدة طوابق ويشتمل على المعابد والمسارح والحدائق المعلقة (الجنائن المعلقة) التي تعد من عجائب الدنيا السبع , شكل رقم (1) .[4] .وقد أستخدم في بنائها الصخور والطابوق واللبن والقار .

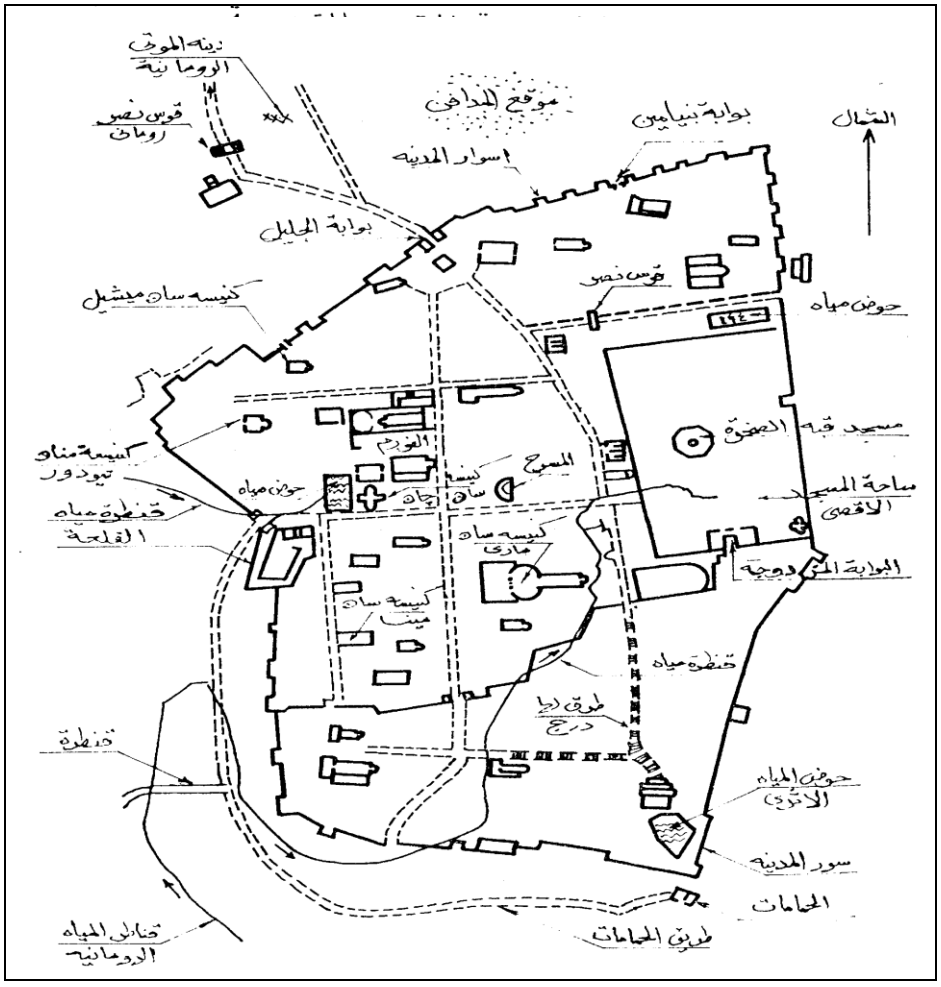
شكل رقم (1) مخطط مدينة بابل



ب- مد ينة القدس :

تعد مدينة القدس من المدن القديمة التي تعود الى ما قبل الميلاد والتي بنيت وفق مخطط يتضمن طرق ومناطق سكنية حسب مستويات السكان للامراء ورجال الدين وعامة السكان والعبيد وقصور ومعابد ومناطق تجارية وحدائق وساحات , كما يضم التصميم أراضي زراعية كظهير للمدينة , ويحيط بالمدينة اسوار وحصون , شكل رقم (2) .

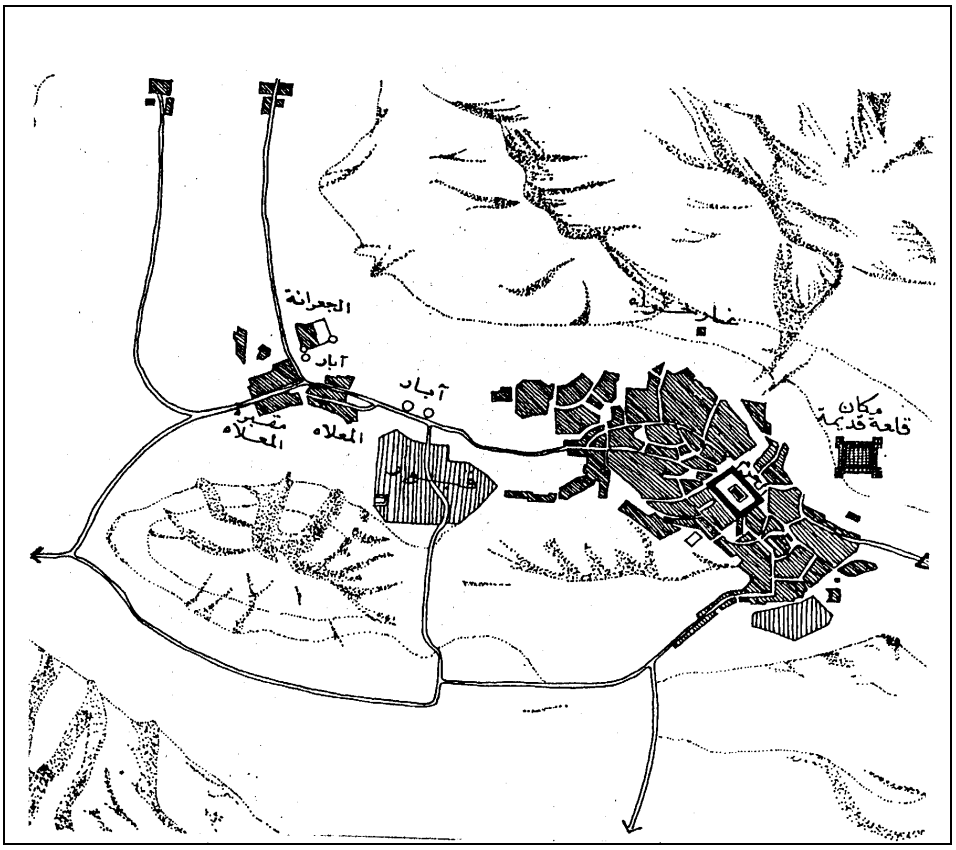
شكل رقم (2) مخطط مدينة القدس القديمة



ج- مكة المكرمة :

وهي من المدن القديمة التي نشأت في وادي ابراهيم عليه السلام في شبه الجزيرة العربية في موقع تحيط به من بعض الجهات مرتفعات متباينة ألارتفاع . وكانت الاهمية الدينية لها وحتى قبل الاسلام جعلها منطقة جذ ب للسكان , وكانت على علاقة تجارية مع الاقاليم المجاورة مثل اليمن والشام , لهذا ظهرت فيها الخصائص الحضرية بشكل مبكر حيث استقرت بعض القبائل العربية حول بيت الله الحرام , وما أن جاء ألاسلام حتى اصبحت المعالم الحضرية في تلك المنطقة واضحة جداً , شكل رقم (3) .[5]

شكل رقم (3) مخطط مكة المكرمة في عهد الرسول (ص)



د – الاسكندرية :

تقع على البحر المتوسط وتمثل وريثة قرية صغيرة , وتعد من المدن التي تعود الى (331) ق, م . والتي بناها د ينوقراطيس في عهد الاسكندر ألاكبر عندما كان يسيطر على تلك المنطقة اليونان , وتم توصيل المدينة بجزيرة فاروس المقابلة لها بجسر طوله حوالي 4, 1 كم , وكان يحيط بالمدينة سور ضخم طوله حوالي تسعة أميال ويتضمن عدد من ألابراج .

ويتجه تخطيط المدينة بين الغرب والشرق بشكل طولي لمسافة اربعة أميال ويخترقها شارع رئيسي من الغرب الى الشرق يتعامد عليه شارع من الشمال الى الجنوب , وتكتمل الخطة الشطرنجية للمدينة بشوارع أخرى موازية لهذين الشارعين , شكل رقم(4) . ويتضمن مخطط المدينة مسرح دائري ومبنى المحكمة ومتحف ألاسكندرية ومكتبة ومساكن للعلماء وحديقة عامة . (6) .

شكل (4) مخطط مدينة ألأسكندرية في العهد اليونلني والروماني

2- مدن العصور الوسطى ؛

وتشمل الفترة الممتدة من بداية القرن الخامس الميلادي حتى نهاية القرن الخامس عشر , حيث شهدت المدن في هذه الفترة نمواً واسعا وتطورات كبيرة في مخططاتها , ويظهر ذلك واضحاً في العديد من المدن الاسلامية والاغريقية والرومانية , اذ تميزت تلك المدن بالعديد من الخصائص عن التي نشأت قبل وبعد هذه الفترة , وفيما يلي عرض موجز لخصائص بعض المدن :

أ - المدن الأسلامية :

تشترك المدن الاسلامية ببعض الخصائص والصفات العامة التي تميزت بها عن المدن في الاماكن الاخرى , والتي كانت انعكاساً للحياة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والبيئية في ذلك الوقت , ومن تلك الخصائص ما يأتي :

1 – المسجد :

ويمثل المركز الديني والثقافي والاداري , لذا يحتل وسط المدينة في اغلب المدن الاسلامية .

2- الساحات العامة :

يرتبط وجود الساحات بالمساجد الجامعة ووظيفتها لممارسة الانشطة الجماعية الدينية والاجتماعية

والسياسية والتجارية التي تعد من الانشطة الغالبة على غيرها , اذ تحتل المحال التجارية حيزآ كبيرآ حول الساحات .

3- الاسواق والشوارع التجارية :

تعد من العناصر المهمة في تخطيط المدينة وتقع عند ملتقى الطرق وخاصة عند مركز المدينة ومن مميزاتها تكون مسقفة وضيقة لحماية المارة من الحر والبرد والتساقط.

وتكون المحلات صغيرة المساحة , كما يظهر فيها التخصص مثل سوق العطارين والبزازين والحدادين والنجارين . اما الشوارع الرئيسة والفرعية فكانت ضيقة عموما , وبعض الفرعية مغلقة .

4- سيادة نظام المحلة السكنية تخطيطيا واجتماعيا

وهذا ساعد على إقامة علاقات اجتماعية متينة تفتقر لها المدن الحالية , وتكون الأبنية بسيطة في مظهرها وبديعة في جوهرها لأنها منسجمة مع كل الظروف .

5- الفن المعماري المتميز :

تتضمن الأبنية العامة حسب نوع الأبنية وأهميتها فنا معماريا متميزا عن غيره في جميع أنحاء العالم ويظهر ذلك واضحا في واجهات الابنية وفي داخلها , وهذا واضحا في جميع الدول الاسلامية .

6- أ تجاه الابنية :

ان تخطيط معظم الدول الاسلامية جاء منسجما مع البيئة , حيث يتم توجية كل الابنية في الاتجاهات التي تضمن دخول الهواء الى المبنى وتقلل من شدة اشعة الشمس , كما كانت الابنية تفتح الى الداخل أي يكون الفراغ الى الداخل وليس الى الخارج , وهذا يعبر عن طبيعة الحياة الاجتماعية والظروف البيئية , حيث يتركز نشاط الاسرة في ساحة البيت التي تتوزع حولها غرف لاغراض مختلفة, الاستقبال والمطبخ والنوم والحمام , كما تكون الابنية متلاصقة للحد من تأثير العناصر المناخية .

7- علاقة الابنية بالشارع :

ان امتداد الابنية على جانبي الشوارع من الملامح العمرانية التي تظهر واضحة في تخطيط المدن

الاسلامية حيث تتراجع تلك الابنية عن الشارع في الطوابق الارضية في حين تبرز الادوار العليا باتجاه الشوارع , ويتحقق من ذلك الاستفادة من الفراغ العلوي في زيادة مساحة المبنى وتوفير الظل للمارة للحماية من الظروف المناخية وهذا ما يظهر حتى في الابنية الحالية .

8- معالجة الظروف المناخية :

تتضمن المدن العربية القديمة افضل المعالجات المناخية ويظهر ذلك في جوانب تخطيطية ومعمارية , التخطيطية تتمثل في توجيه الأبنية في الاتجاهات التي تتلاءم مع الظروف المناخية وتستخدم المشربيات والشناشيل لغرض تنظيم دخول اشعة الشمس الى المبنى كما انها تحجب الرؤية من الخارج ,وتصنع من الخشب والقصب سابقا ومن المعادن حاليا . اما معماريا فيكون من خلال ارتفاع المبنى لاحداث دورة هوائية بداخله ,وعمل فتحات لضمان دخول الهواء حيث ساد نظام متميزو المتمثل بالملاقف وتكون عبارة عن فتحات تمتد من اعلى المبنى الى اسفله ضمن بناء الحائط وتكون متجهة من الاعلى الى الخارج باتجاه هبوب الرياح ومن الأسفل باتجاه الداخل لنقل الهواء من خارج المبنى إلى داخله وتسمى في بعض الأحيان ألبا جدير

9- التشكيلات الهندسية :

تتوفر في العمارة الإسلامية تكوينات وأشكال هندسية تظهر واضحة في التفاصيل المعمارية الدقيقة التي تمثل العناصر الأساسية للتكوينات الكبيرة والتي تظهر على شكل تقسيمات هندسية متداخلة تستخدم في الأجزاء المفتوحة والمقفلة والأبواب والنوافذ وزخرفة الواجهات والحائط الداخلي , وباستخدام مواد مختلفة .

10- تنسيق المواقع :

أن تنسيق المواقع العمرانية يكون بشكل منسجم مع الظروف الطبيعية السائدة من حيث التضاريس والمناخ , وعمل الفناء داخل المبنى هو تحقيقا لذلك , والذي يتضمن في كثير من الأحيان نافورات واشجار لتحسين الوضع البيئي والجمالي للمبنى.

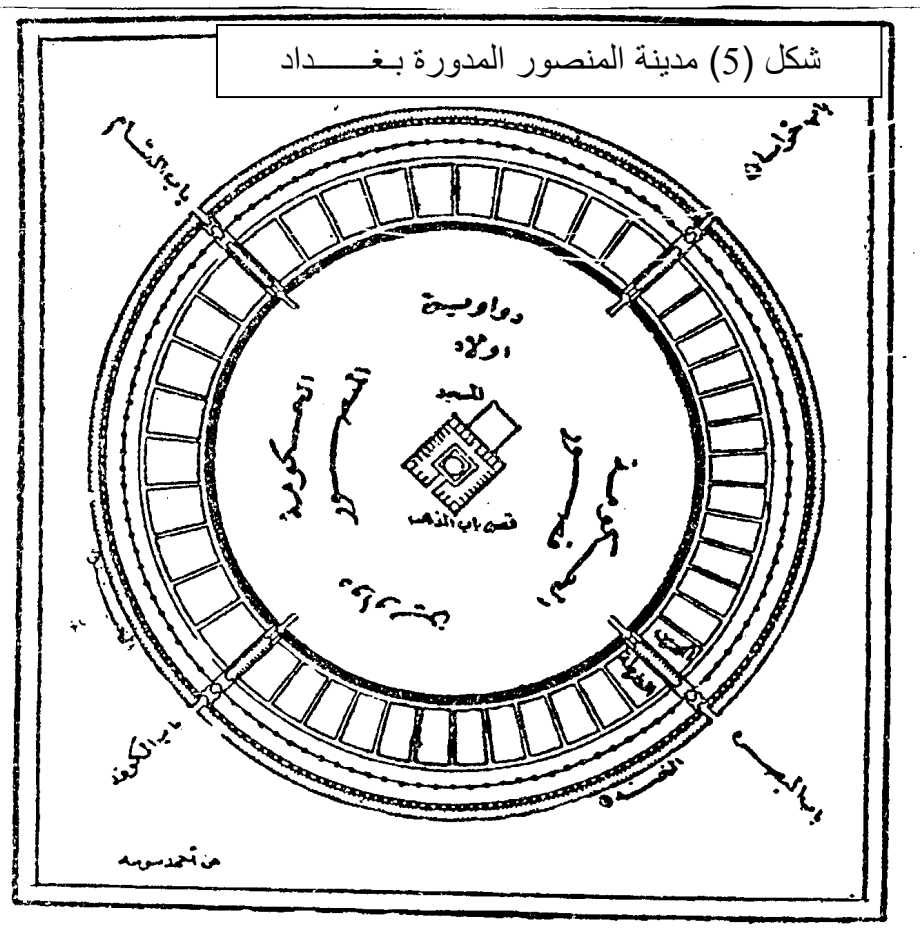
11 – تنوع أساليب البناء :

لقد تنوعت أساليب بناء العمارة الإسلامية القديمة بسبب تنوع الخصائص الطبيعية والحياة

الاجتماعية في ربوع الدولة الإسلامية التي امتدت من جنوب اوربا الى حدود الصين , ولهذا ظهرت تشكيلة معمارية متميزة حسب نوع المادة المستخدمة في البناء كالحجر والطابوق واللبن والنورة والجبس (7) وقد تجسد الفن المعماري الإسلامي في المدن التي نشأت في تلك الفترة , مثل مدينة بغداد التي تعد من المدن ألاسلامية النموذجية التي تم تخطيطها لتكن عاصمة الدولة الإسلامية في ذلك الوقت ولم تكن وريثة أستيطان سابق حيث امر ابوجعفر المنصور ببنائها عام 5 4 1 هـ (2 6 7) م على الضفة اليسرى لنهر الفرات وتم تخطيطها بشكل مدور يحيط بهااسوار وخندق , ويتضمن مخطط المدينة اربعة شوارع رئيسة متقاطعة تشير الى الجهات الاصلية والتي تنتهي عند الاسوار بأبواب نحو الكوفة والبصرة وخرسان وسوريا ونينوى , وكان يتوسط المدينة مسجد كبير وقصر الحاكم والدواوين , كما تم تقسيم المدينة الى مساكن لمختلف المستويات كالحاشية والموالين للحاكم والسكان الاخرين . . .

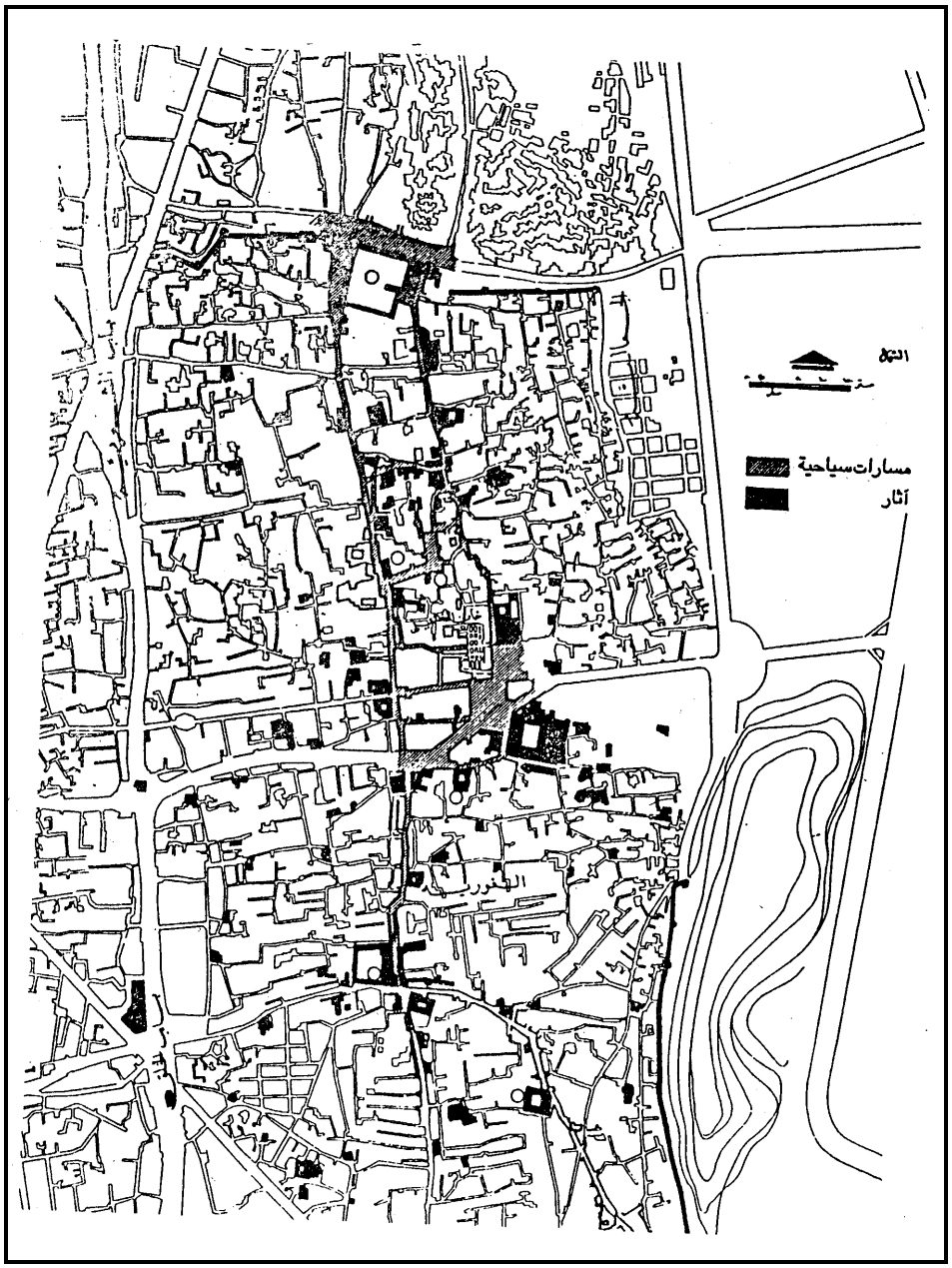
كما فصل الحاكم قصره عن الاخرين بسورين للحفاظ على اسراره من التسرب الى عامة الناس وتحديد علاقاته وعائلته بالاخرين . كماتضمن المخطط استعمالات اخرى كالتجارية والترفيهية , شكل رقم (5) . وأصبحت المدينة أساس لمدينة كبيرة عاصمة العراق يصل عدد سكانها الى حوالي 6 مليون نسمة لملائمة الموقع والموضع لقيام المدينة وتطورها .

شكل (5) مدينة المنصور المدورة بغـــــداد



كما يظهر الفن المعماري الاسلامي في القاهرة التي بناها جوهر الصقلي عام 8 5 3 هـ (9 6 9 م) , وكانت معسكراً لجيش الفاطميين , وقد احيطت المدينة بأسوار تتخللها ثمانية ابواب , اهمها باب الفتوح وزويلة اللذين يربط بينهما شارع واسع , كما قسمت المدينة الى محلات سكنية او حارات خصصت كل واحدة لقبيلة معينة , ويحتل المسجد وسط المدينة والمتمثل بجامع ألازهر الذي بني عام (1 6 3 هـ) , شكل رقم (6) . (8)

شكل (6) مخطط مدينة القاهرة في العصور الوسطى (عصر الفاطميين)



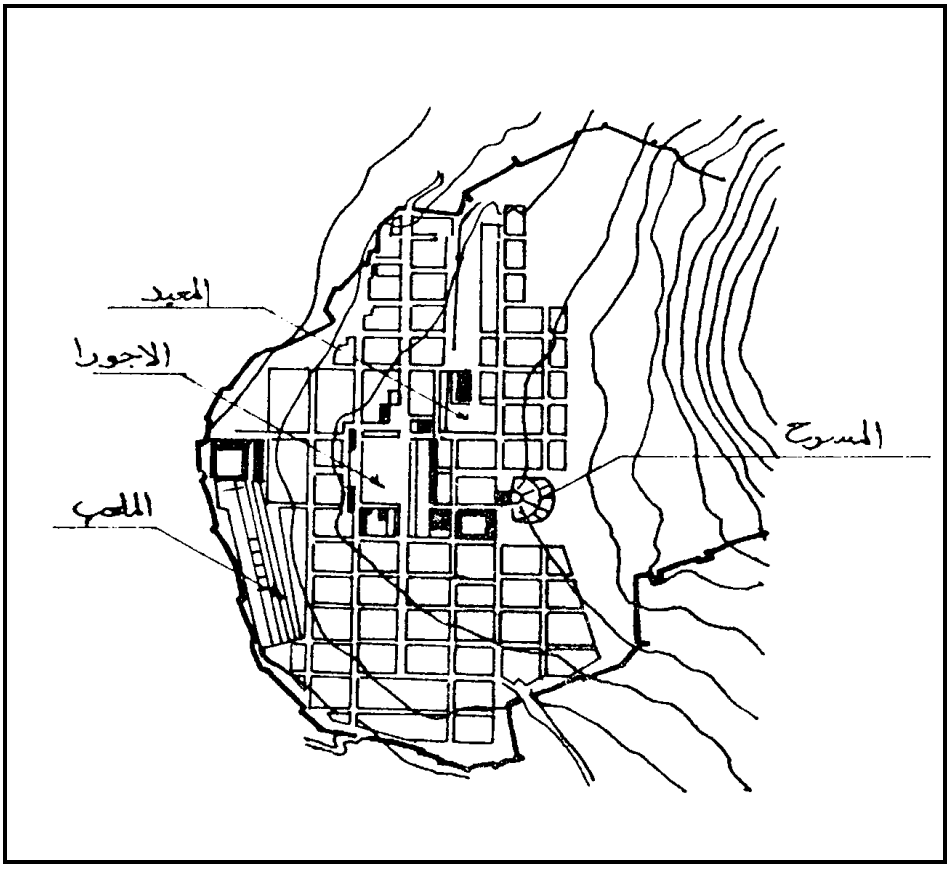
ب ـ المدن الإغريقية و الرومانية:

كانت المدن الإغريقية ذات مظهر عمراني بسيط في المراحل الاولى من ظهورها , ألا ان الفن المعماري أخذ بالتطور مع مرور الزمن حيث بدأ الاهتمام بالمعابد من حيث الموقع والزخرفة ومواد البناء . كما كان للتطور العلمي وظهور متخصصين في الهندسة المعمارية الاثر الكبير في وضع

اسس تخطيط المدن الاغريقية مثل بيركاس هيبو داموس في مدينة ميلتوس , وتضمنت مخططات المدن طرق واسعة ومستقيمة وساحات تتوسط المدن (الميدان) والتي تتضمن سوق المدينة .

كما كان تخطيط الشوارع بشكل متعامد مكونة اشكال متنوعة منها مستطيلة تسمى (Gridiron) او شكل مربع تشبة رقعة الشطرنج وتسمى (Cheker Boord) وتتضمن تلك الاشكال استعمالات سكنية ذات ابنية متنوعة وتنتهي الشوارع العريضة بالميدان الرئيسي الذي يسمى في المدن القديمة اجورا (Agora) الذي تحيط به المباني ,ويتركز فيه النشاط التجاري ويكون مكانا لتجمع السكان واقامة الاحتفالات او لاغراض سياسية .كما يحاط بالميدان مباني عامة ذات اعمدة مزينة بالتماثيل ,ومن الامثلة على ذلك مدينة بريين , شكل رقم (7).

شكل رقم (7) مخطط مدينة بريين الاغريقية

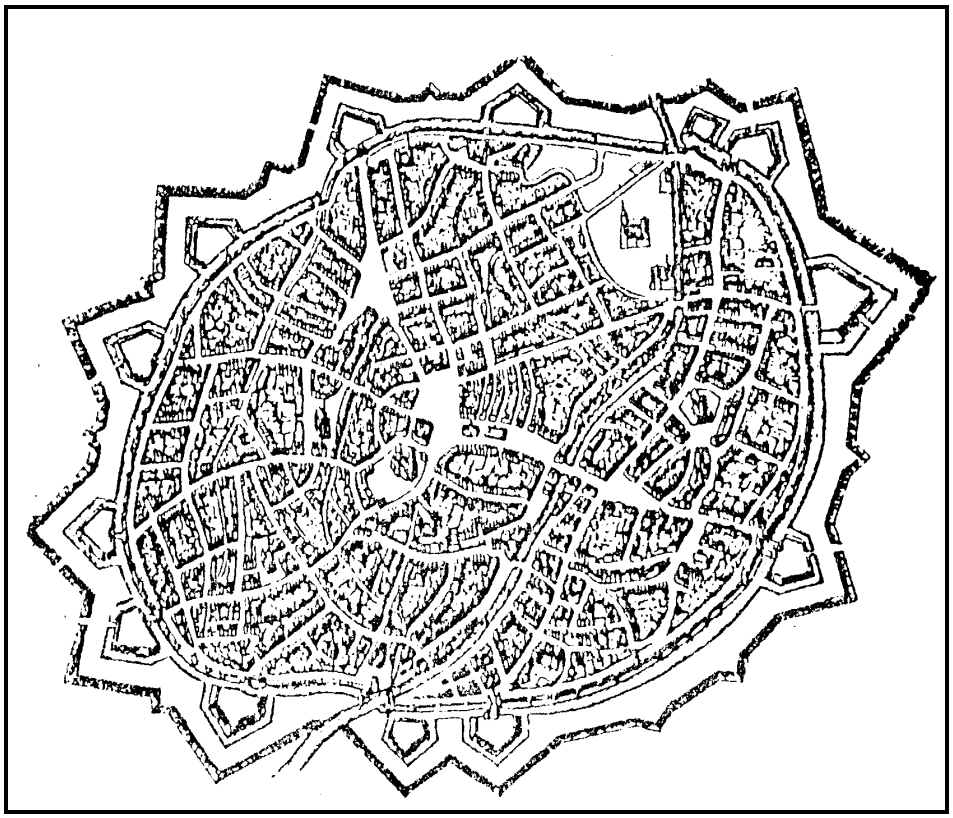


وقد أقيمت معظم المدن الإغريقية في مواقع حصينة يسهل الدفاع عنها مثل اشباة الجزر والتلال

والهضاب.

ومن المدن الإغريقية ماليتز في بلجيكا ذات المخطط الشعاعي ومحاطة باسوار تتضمن ابراج دفاعية ويحيط بالأسوار من الخارج خندق مغمور بالمياة لزيادة تحصين المدينة والدفاع عنها . شكل رقم (8)

شكل (8) مخطط مدينة ماليتيز البلجيكية في العصور الوسطى



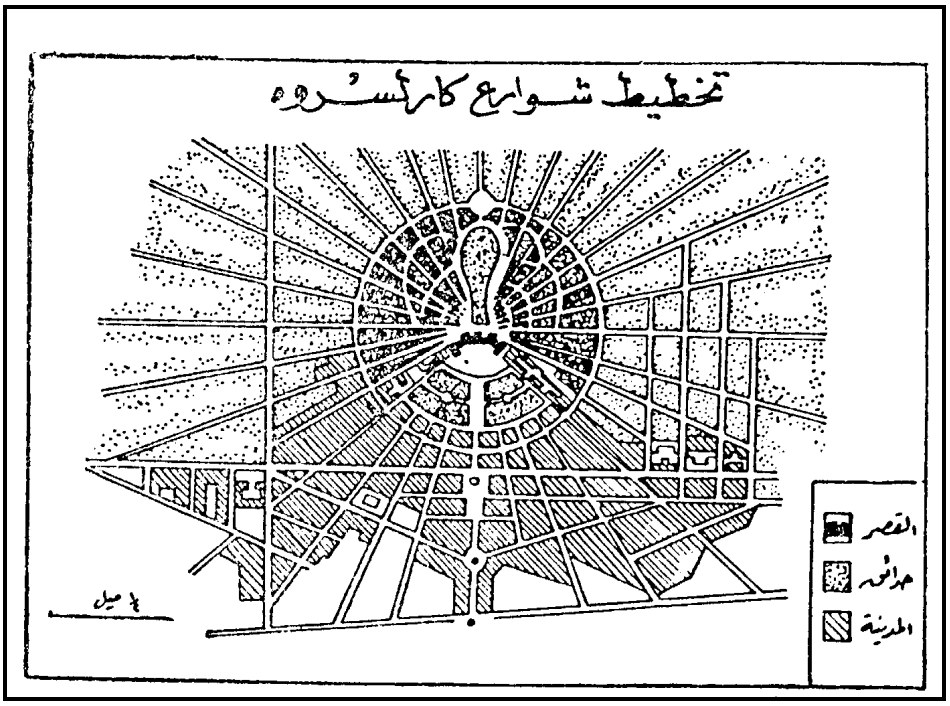
3- مدن عصر النهضة :

تمثل نهاية القرن الخامس عشر بداية عهد جديد وهو عصر الابتكار والاختراع الذى أدى الى انتاج بعض الآلات والمعدات التي اسهمت في احداث تغيرات في العلاقات الاجتماعية والاقتصادية وتطور الالة الحربية . فقد ظهرت طبقة الاقطاع التي هيمنة على مجالات الحياة بصورة عامة , وادى ظهور الالة الحربية الى تقليل اهمية الاسوار والحصون لانها لا تمنع وصول الجيوش الى

المدن التي تهاجمها ,لذا يتم الاعتماد على الجيوش في حماية المدن . وهذا ما يشجع السكان على تجاوز الاسوار واقامة الابنية وراءها ومن هنا بدأت الحياة الحضرية في تطور مستمر في كافة المجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية والتي انعكست اثارها على المدن تخطيطا ومعمارا ,وقد ازداد نفوذ الحكام وظهور النبلاء فتنافس الحكام في استخدام الفن المعماري المتميز في بناء القصور والمباني العامة ودور العبادة ,حيث شجعوا ذوي الخبرة في التخطيط والتصميم والزخرفة والنحت وعمل النافورات على ممارسة اعمالهم ولهذا ظهرت المدن بشكل مخطط ومنتظم ومتميزعما كانت علية سابقا ,اذ يحتل قصر الحاكم مركز المدينة ويشرف على الميدان الرئيسي .وقد نتج عن هذا التطور ما يسمى بالمدن الاتوقراطية (Autocratic city) وهي مدن تبنى وفق ارادة الحاكم ورغباتة وتخطط بشكل متكامل دون ان ياخذ بنظر الاعتبار نموها المستقبلي .(9)

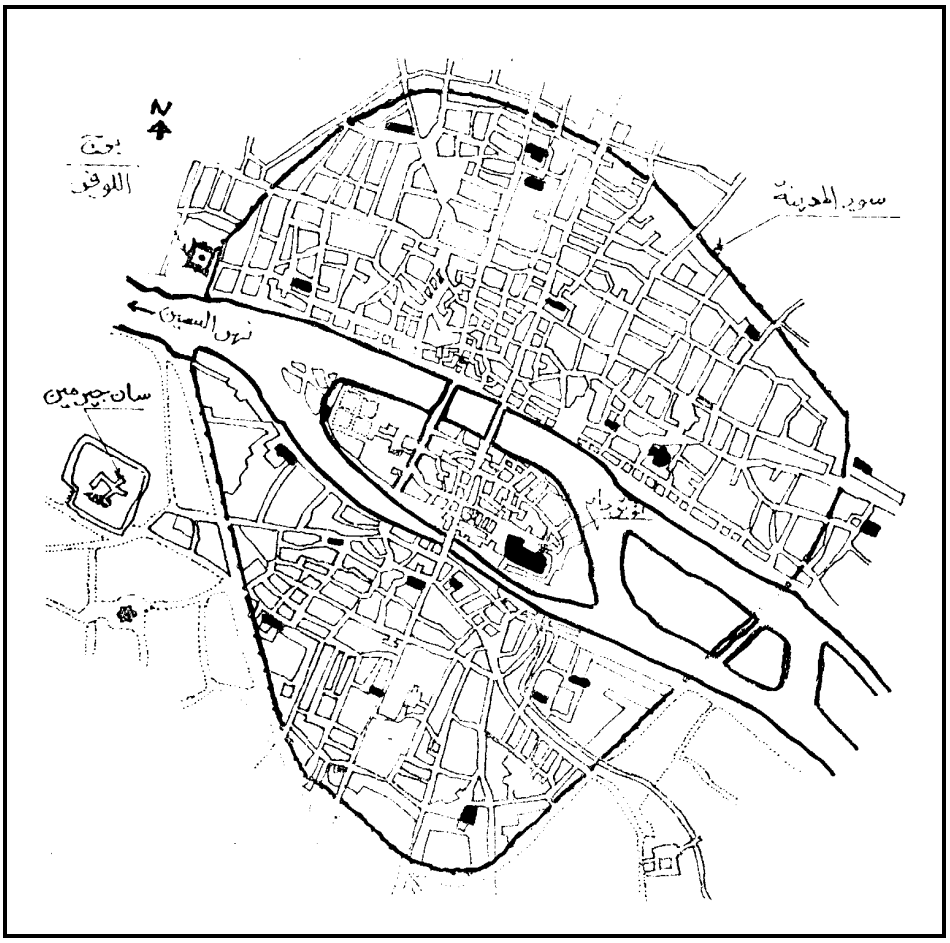
وقد بدأت ملامح عناصر النهضة والباروك تظهر في المدن الاوربية ,اذ تتسع شوارعها بما يتلائم وظهور المركبات وتسهيل حركة الجنود ,وما ظهر من احياء سكنية تعكس الواقع الاقتصادي والاجتماعي للمدينة ,حيث كان بعضها خاص بالاغنياء واخرى للفقراء ,واخذت الازقة المغلقة بالاختفاء . وتعد كارلسروة من مدن الباروك التي بنيت عام 1750 والتي تم تخطيط شوارعها على شكل مروحة تتفرع من امام القلعة التي تتوسط المدينة ويعلوها القصر وتشغل المساكن اقل من نصف مساحة المدينة ,وتوجد امام القصر ابنية عامة حكومية وخدمية . شكل رقم (9) .(10) ومن المدن التي ظهرت بشكل واضح في هذه الفترة مدينة باريس ذات التركيب الداخلي المتميز , حيث تنافس حكامها منذ القرن الثاني عشر على تطويرها من خلال مد الطرق وبناء القصور وغرس الاشجار , فاتسع عمران المدينة في اتجاهات امتداد الطرق .

شكل (9) مخطط مدينة كارلسرو الالمانية



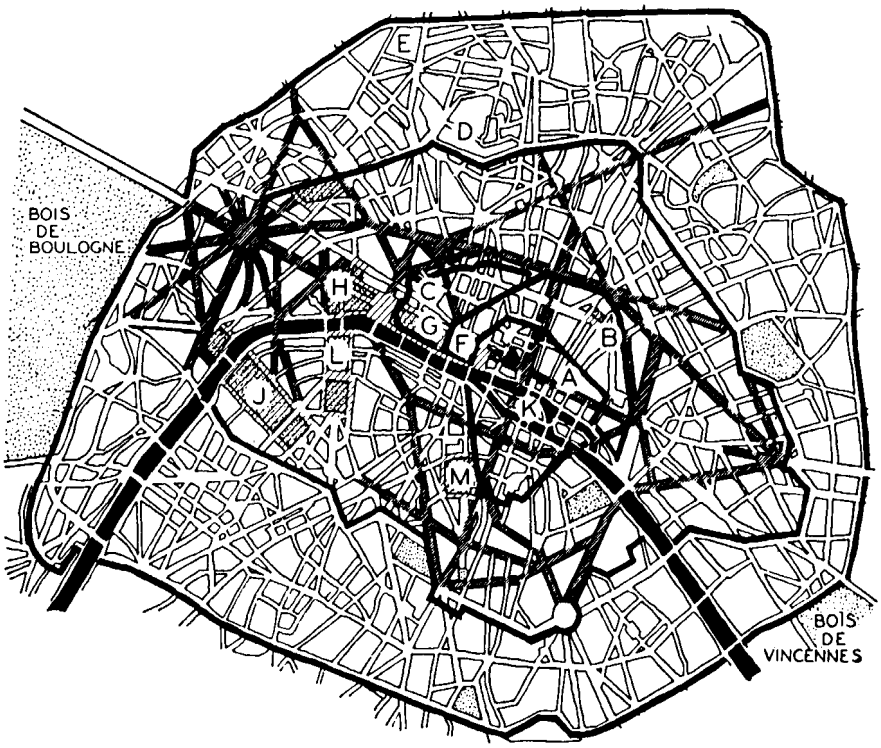
كما كان للاحداث والثورات الشعبية أثراً في اعادة تخطيط الشوارع الواسعة في الاحياء القديمة التي كانت ضيقة ومتعرجة , فساعدت الثوار على اقامة المتاريس وقتل عدد كبير من الجنود بل ابادة فرق عسكرية عام 8 4 8 1 م , وذلك لعدم قدرة المدفعية والاليات العسكرية على التحرك في الطرق القديمة , ولذلك كلف نابليون الثالث عام 3 5 8 1 م مهندسا فرنسياً من اصل الماني هو (جورج هوسمان) لاعادة تخطيط المدينة , فقام بتخطيط شوارع بسعة 30م فاكثر وعدد من الميادين الرئيسة , وأمر بنزع ملكية بعض المناطق من اصحابها, كما قام بأعادة بناء بعض الاحياء القديمة والمناطق السيئة العمران واستغل بعض الساحات لاغراض الابنية العامة . وكان مخطط المدينة سابقاً كما في الشكل رقم (10) .

شكل رقم (10) مخطط مدينة باريس عام 1200



ومن المشروعات البارزة التي انجزها هوسمان تخطيط طريق (الشانزليزيه) الذي يعتبر من الطرق الواسعة الذي تتفرع منه طرق عديدة تربط بين أجزاء المدينة , وكان عددالمباني التي قام بتهديمها حوالي 3 \ 7 من مجموع مباني المدينة , ويعود إليه تخطيط منتزهي بولونيا و فينسين.و يمكن تتبع التطور التاريخي لمدينة باريس من خلال الأسوار الدفاعية التي تحيط بالمدينة خلال كل فترة والتي بدأت من القرن الثاني عشر حتى القرن التاسع عشر والتي بلغ عددها خمسة أسوار والتي توضح حجم وشكل المدينة وتخطيطها في كل فترة , شكل رقم (11) .

شكل (11) مخطط مدينة باريس في نهاية القرن التاسع عشر



Wall **A** Built by Philip Augustus, Twelfth century
Wall **B** Built by Charles V, Fourteenth century
Wall **C** Built by Louis XIII, Seventeenth century
Wall **D** Built by Louis XV, Eighteenth century
Wall **E** Built by Napoleon III, Nineteenth century
F The Louvre
G The Tuilleries
H The Champs Élysées
J The Champs de Mars
K The Île de la Cité
L The Invalides
M The Luxembourg

كما حدد هوسمان اتجاهات التوسع المستقبلي للمدينة والتي كانت نحو المناطق التي تتوفر فيها مساحات واسعة صالحة للعمران دون مشاكل , وتمت إزالة الأسوار لعدم الحاجة إليها واعطاء مرونة اكبر في تنفيذ المخططات الأساسية المعدة لنمو المدينة . (11) ويمكن ملاحظة التطور الذي شهدته المدينة بمرور الزمن من خلال المقارنة بين مخططي المدينة في القرنين الثاني عشر والتاسع عشر , حيث تظهر التغيرات الجوهرية واضحة في مخطط المدينة خلال الفترة الأخيرة .

وقد نتج عن التطور المستمر وزيادة عدد سكان المدينة واتساع مساحتها إلى ظهور مدن كبيرة

متميزة عن غيرها والتي سميت ميتروبلس (Metropolis) , او ميتروبلتان (Metropolitan.) , وتسمى المدن المتقاربة من بعضها أو متصلة بالتجمع المديني أو الحضري (Conurbation أو Conglomeration) , في حين تسمى المدن التي تمتد على شكل نطاق حضري طويل يتكون من عدد من المدن المتقاربة الميجالوبولس (Megalopolis) .

ثالثآ- اثر الثورة الصناعية على توسع وتخطيط المدن:

عندما ظهرت الاختراعات وتطورت ألألة وانتشرت المصانع التي اتخذت من المدن مقراً لها للأستفادة ممايسمى بالوفورات الاقتصادية الحضرية التي تقلل من الكلف التي يتحملها اصحاب المصانع , والمتمثلة بما يأتي :

1 – ألأيدي العاملة الماهرة .

2- السكن والخدمات الارتكازية (ماء , كهرباء , مجاري , هاتف) .

3 – وسائل النقل والاتصالات .

4- سوق لتصريف البضائع .

5 - ا لخدمات المصرفية .

6 – تركز رجال الاعمال والمصانع في المدن والذين يمكن الاتفاق فيما بينهم لأقامة كارتلات او أتحادات اقتصادية لحماية انتاجهم ودعم الاسعار .وقد اتخذت المصانع مواقع مبعثرة في المدن في بادىء ألأمر دون ان يؤخذ بالأعتبار ما يترتب عليها من مشاكل بيئية وتخطيطية التي ظهرت فيما بعد , ومما زاد في مشكلة وجود المصانع في المدن توجه هجرة واسعة نحوها من المناطق الاخرى , وخاصة غير المؤهلين الذين لم يجدوا فرص عمل كافية لتشغيلهم , مما أدى الى تكدس اعداد كبيرة منهم في احياء فقيرة تعاني من نقص في جميع انواع الخدمات , كما أن بعض المدن يواجه توسعها مشاكل لوجود معوقات تحول دون أستمراره في بعض الاتجاهات , لذا توسعت بعضها فوق مناطق غير ملائمة للعمران لوجود مشاكل موقعية .

ألا أنه من جهة اخرى ادت الثورة الصناعية الى صنع السيارات والقطارات والطائرات والاتصالات

التي اسهمت في توسع المدن بسرعة فظهرت احياء جديدة حول المدينة القديمة والتي سكنها ألأغنياء والقديمة سكنها الفقراء , كما نتج عن تطور النشاط الصناعي في المدن ظهور مناطق للخدمات الصناعية واخرى للصناعات الثقيلة وخزن البضائع فأتسعت مساحة الارض المخصصة للأغراض الصناعية والتجارية .وقد ادى انتشار محطات توليد الطاقة الكهربائية الى تحرر الصناعة من قيود المكان والمسافة التي كانت تفرضها الطاقة البخارية المعتمدة على الفحم , مما دفع بالمخططين الى تخطيط أحياء او مدن صناعية بعيداً عن المدن الكبرى للتخلص من الأثار السيئة الناتجة عن الصناعة . وقد كان للتقدم العلمي والتكنلوجي الاسهام الفاعل في تطور الفن المعماري والتخطيطي من خلال استخدام الالات والمعدات الحديثة في مجال البناء وصناعة مواد جديدة لم تكن معروفة , كل ذلك ساعد على التوجه نحو البناء العمودي والحد من التوسع الافقي , وما أن حل منتصف القرن العشرين بعد الحرب العالمية الثانية فظهرت ألأجهزة ألألكترونية والصناعات الدقيقة التي تحتاج الى مهارة عالية ولهذا أقيمت مؤسسات علمية لاعداد كوادر فنية في تلك المجالات والمجالات الاخرى المرتبطة بها ادارية وتخطيطية وتنظيمية , والتي تحتاج الى ابنيه بما يتلائم والخصائص الطبيعية والفنية , وبذلك تطور الفن المعماري في هذا المجال , وكل ذلك ساعد على ظهور أفكار تخطيطية متنوعة تعبر عن ابداع المخططين وتفننهم في تخطيط المدن بما يوفر البيئة المريحة والامنة للانسان .

رابعآ- النمو الحضري في الوطن العربي وسماته:

شهدت المنطقة العربية نموآ حضريآ بوتيرة عالية في الربع الاخير من القرن العشرين وبشكل يفوق ماشهدته المدن الأوربية أبان الثورة الصناعية , وبشكل متباين من مكان لأخر , وتحتل فيه منطقة الخليج العربي المرتبة الاولى , ويعود ذلك لعوامل عديدة منها ما يأتي :

1 – التطور الاجتماعي والاقتصادي والسياسي الذي شهدته الدول العربية في الآونة الاخيرة .

2 – تطور وسائل النقل والاتصال .

3 – النمو السكاني المتزايد .

4 – تركز الأنشطة والخدمات في المدن .

5 – صعوبة الحياة في المناطق الصحراوية وعدم القدرة على الاستقرار لعدم توفر مصادر العيش

وقساوة الضروف المناخية .

6 –استغلال الموارد الطبيعية المتوفرة وعلى نطاق تجاري ساعد على زيادة الدخل ورفع مستوى المعيشة , مما جعل الانسان يبحث عن الاستقرار في افضل مكان وهو المدن .

7 – قلة الانتاج في الريف مع زيادة السكان لذا قل دخل الفرد فأخذ يبحث عن فرصة عمل في المدن .

ومن السمات التي اتصف بها النمو الحضري في الوطن العربي ما يأتي:

1 – نمو حضري سريع مقابل تراجع في نمو سكان الارياف والبادية .

2 – هيمنة مدينة او مدينتين على مدن الدولة الواحدة .

3 – تمثل المدن الكبيرة قطب جذب للسكان في حين تمثل ا لمدن الصغيرة قطب طرد .

4- دخول مخططات اساسية للمدن مستوردة غير ملائمة بيئياً واجتماعياً لذلك تكون الكلف الاجتماعية الناتجة عنها اكثر من المنافع لما يترتب عليها من مشاكل تنعكس اثارها على راحة الانسان .

5 – تتصف المدن العربية بانها ذات طابع استهلاكي وخدمي وقليلة الانتاج .

6 -عدم وجود توازن بين الخدمات المختلفة ونمو السكان .

7 – أنقسام مجتمع المدن الكبرى الى طبقات وفئات اجتماعية متباينة ثقافياً وعلمياً ودينياً , مما أدى ذلك الى تفكك واضعاف العلاقات الاجتماعية في تلك المدن.(12)

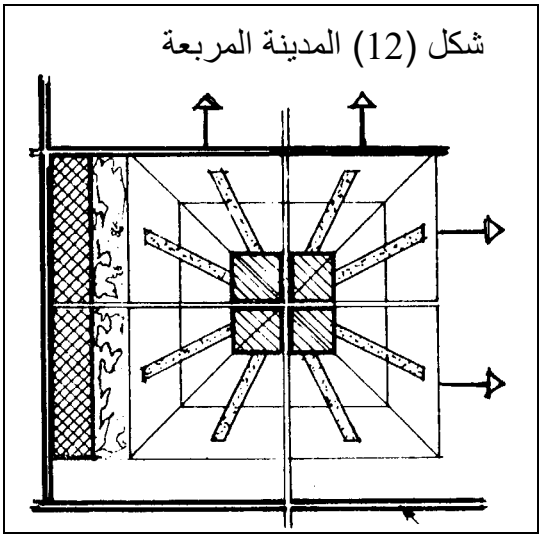
خامساً- تأثير موقع المدينة على شكلها وتركيبها الداخلي:

يؤثر موقع المدينة في شكلها وتوزيع استعمالات الارض فيها حيث يكون لطوبوغرافية الموضع وما يتضمنه من تضاريس وطرق مواصلات بين المدينة واقليمها او المدن الاخرى , والموقع بالنسبة للماء واليابس , أثر على الاشكال التي اتخذتها المدن خلال فترة نموها ومنها مايأتي :

1 – المدن المربعة :

يظهر هذا الشكل في المناطق ا لمنبسطة , وربما يكون مركز المدينة قريب من الشكل المربع ايضاً , مثل مدينة دنفر في امريكا شكل رقم (12)

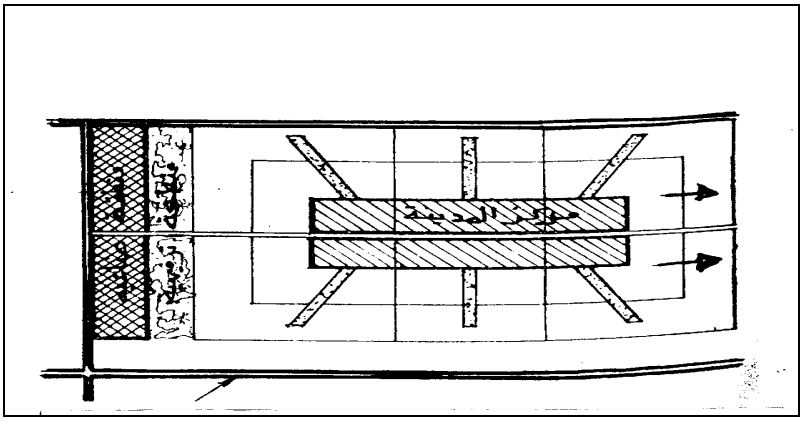
شكل (12) المدينة المربعة



2 – المدن المستطيلة :

تتخذ هذا الشكل المدن التي تنمو بشكل مستطيل باتجاه واحد او اتجاهين متعاكسين عندما يحكم نموها عوامل طبيعية وبشرية تحول دون نموها في الاتجاهات الاخرى , ويسمى هذا النوع في بعض الاحيان بالشكل الشريطي او الطولي , مثل مدينة برمنجهام البريطانية , شكل رقم (1 3)

شكل (13) المدينة المستطيلة

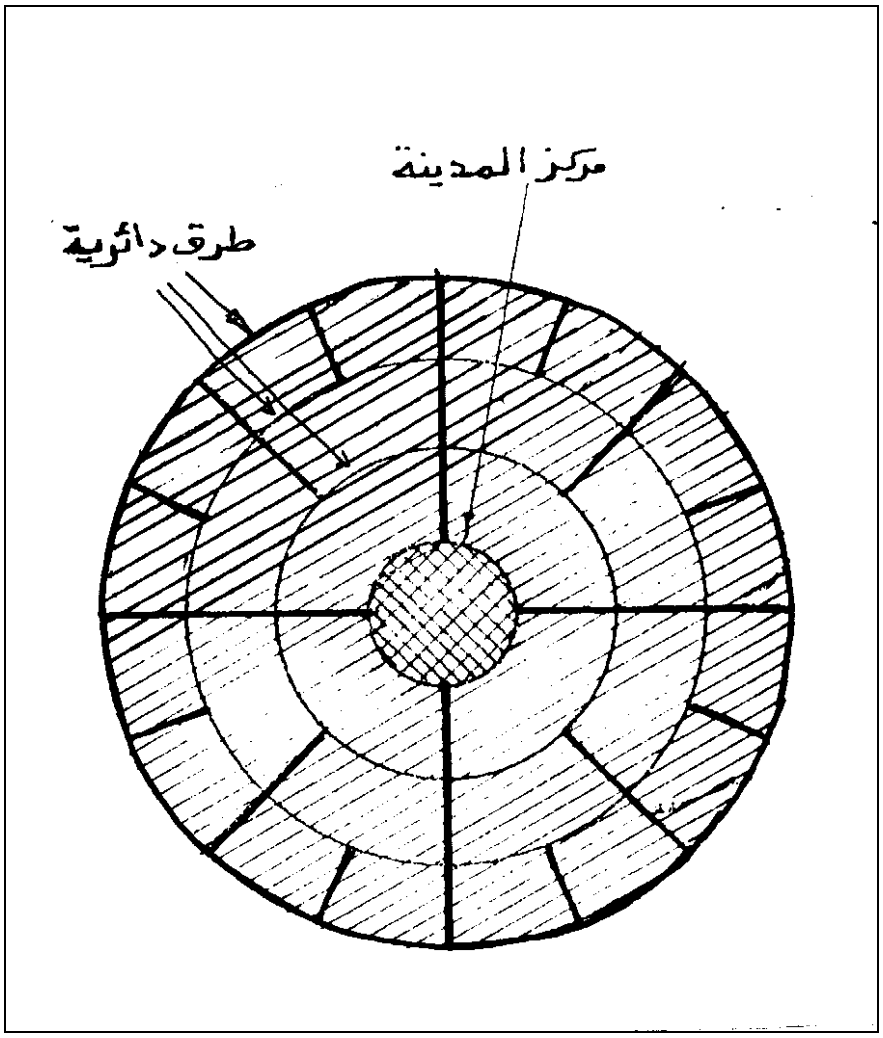


3- المدن الدائرية :

وهي مدن تنمو بشكل دائري بحيث تتخذ طرقها شكل حلقي بعضها كامل الدائرة والبعض الاخر جزئي ,ويكون نموها في جميع الاتجاهات ,ويظهر هذا الشكل في المناطق المنبسطة التي تلتقي

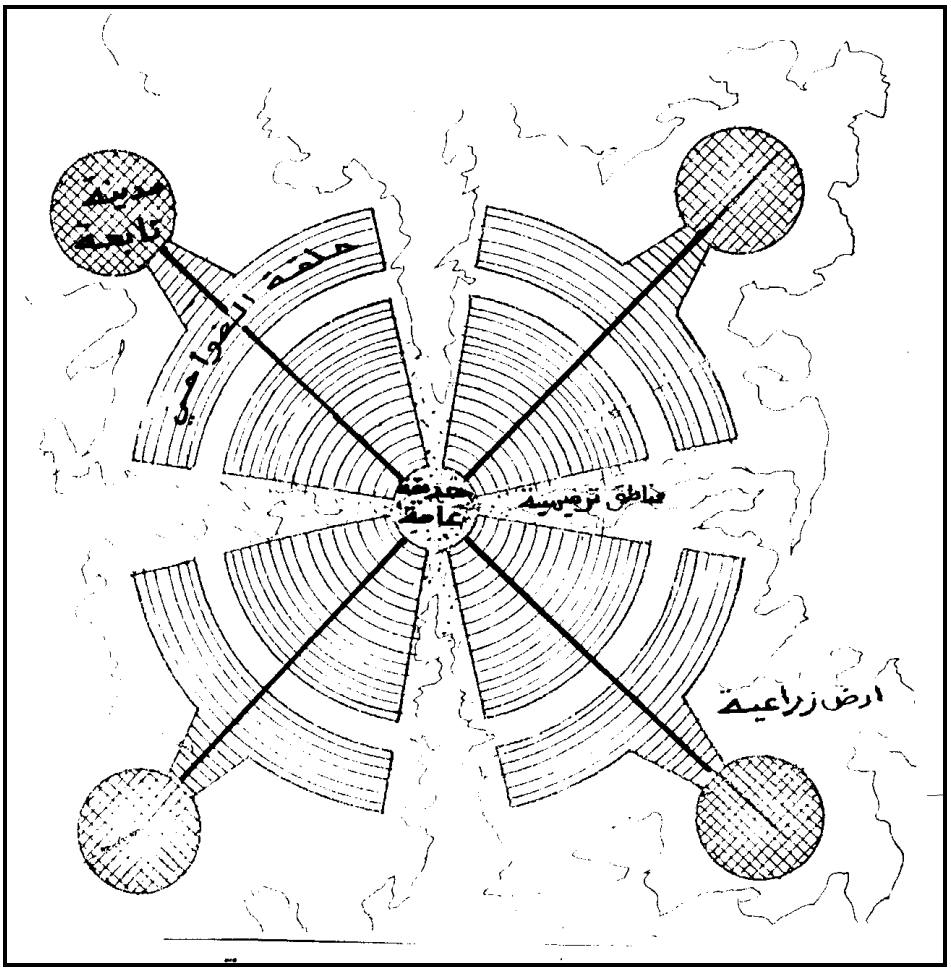
عندها عدة طرق من جهات مختلفة ,ومن تلك المدن لندن وبغداد والقاهرة ,شكل رقم (14).

شكل رقم (14) المدينة الدائرية



وقد يخطط النمو العمراني لتلك المدن على شكل مدن تابعة دائرية الشكل محاطة بأحزمة خضراء مثل باريس ولندن .شكل رقم (15) .

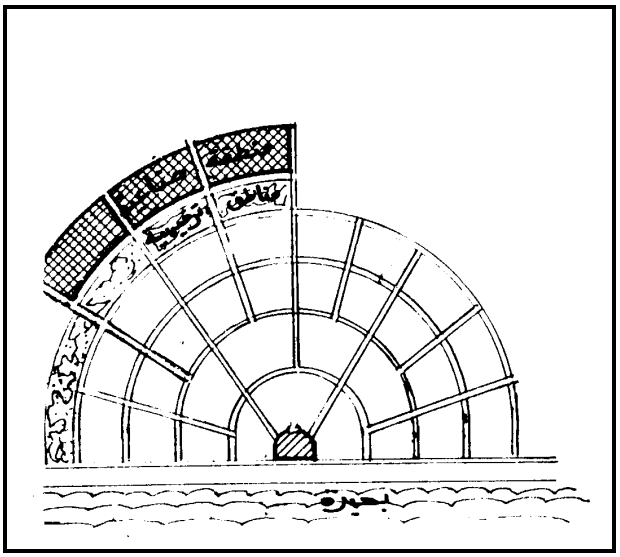
شكل رقم (15) المدن التابعة الدائرية



4- المدن المروحية :

تتخذ بعض المدن التي تقع على سواحل البحار وضفاف الأنهار هذا الشكل. إذ يكون نمو المدينة بالاتجاه البعيد عن الساحل او النهر لذا تكون على شكل مروحي دائري مثل مدينة شيكاغو وديترويت في أمريكا شكل رقم (16).

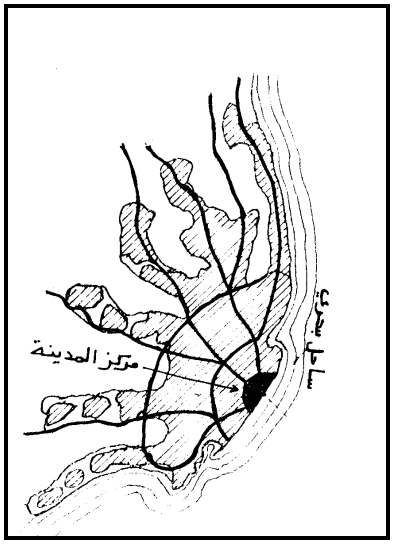
شكل رقم (16) مدينة مروحية دائرية



5- المدن الإصبعية :

وهي مدن تنمو في اتجاهات محددة تتخللها أراضي وعرة من جبال ووديان عميقة فتأخذ شكل يشبه اصابع اليد مثل عمان وكوبنهاكن شكل رقم (17) .

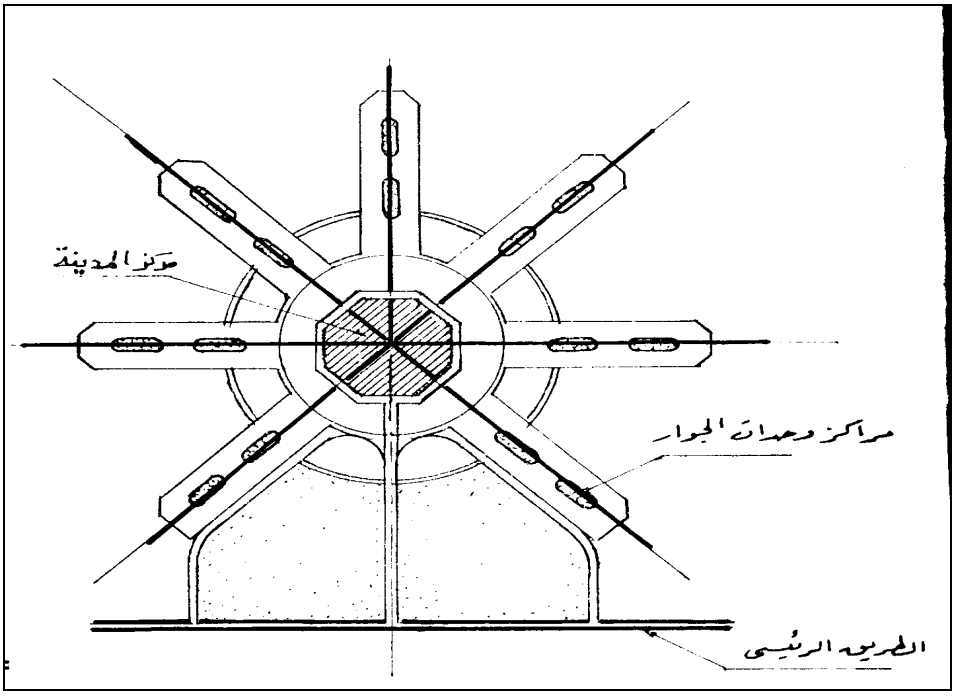
شكل رقم (17) المدينة الإصبعية



6 – المدن الشعاعية :

تتخذ المدن ذات الطرق الشعاعية التي تخرج من وسط المدينة وباتجاهات مختلفة شكل نجمي حيث يتبع النمو العمراني الطرق في جميع الاتجاهات الملائمة لتوسع المدينة شكل رقم (18) .

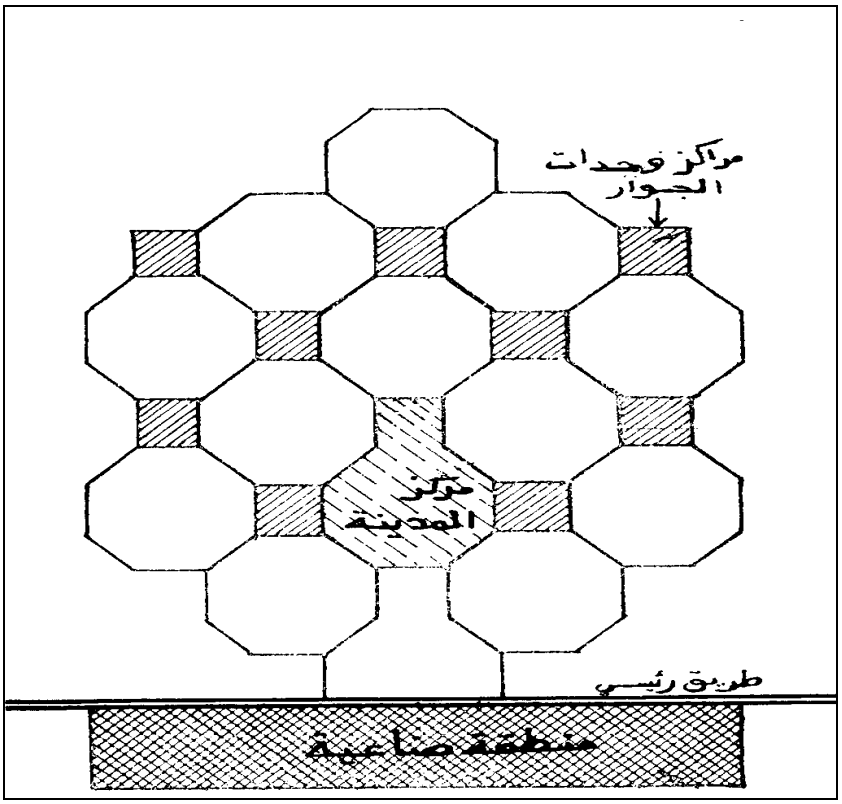
شكل (18) مدينة على شكل نجمة مشعة



7-المدن المتناثرة :

تنمو بعض المدن على شكل وحدات سكنية متناثرة تفصل بينهما استعمالات ارض وتضاريس بحيث تكون مشتتة وغير متقاربة شكل رقم (19) .

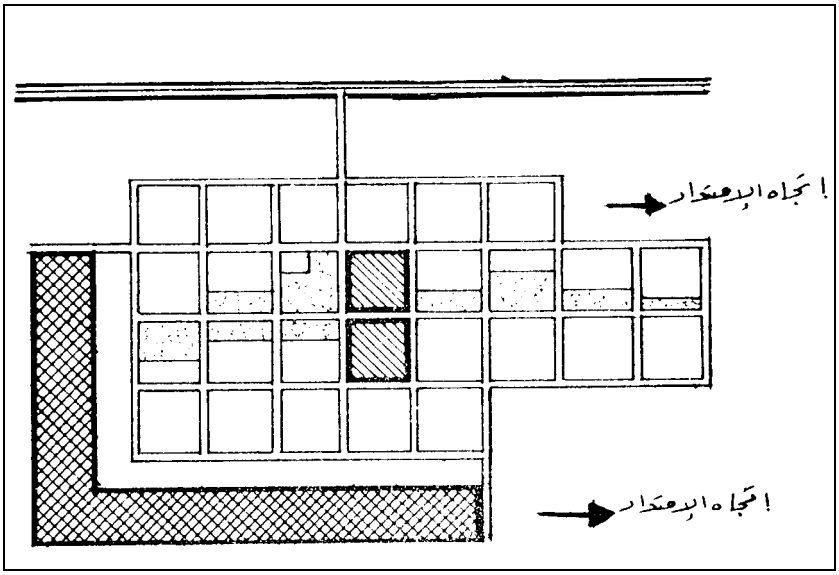
شكل (19) المدينة المنتشرة



8-المدن الشبكية :

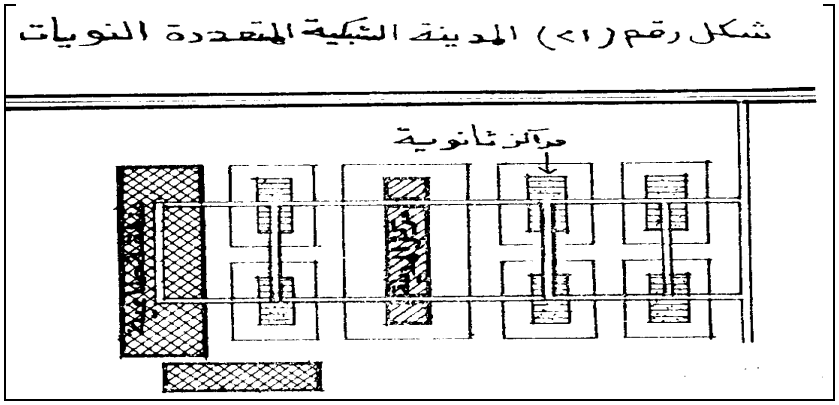
تتخذ المدن التي تكون فيها الطرق متعامدة على بعضها أي شبكية وتحصر بينهما قطع مربعة او مستطيلة ويتوسطها مركز مدني شكل شبكي مستطيل او مربع , شكل رقم (20) .

شكل (20) المدينة الشبكية ذات المركز الواحد



9- مدينة متعددة النوى :

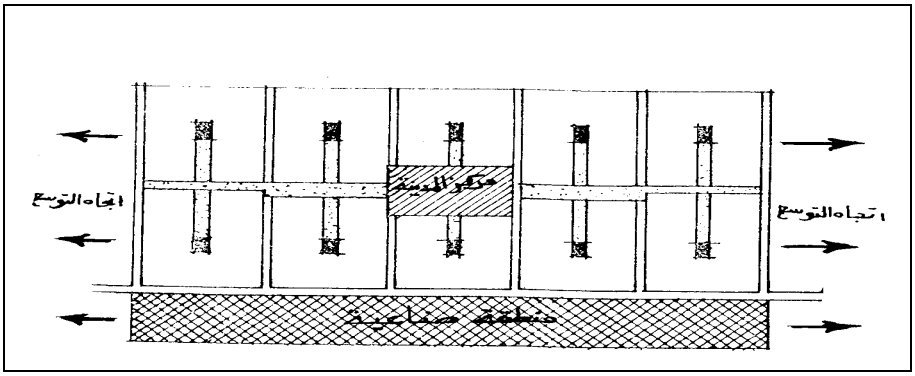
يشبه هذا النوع من المدن الشكل المتناثر الا انها تتكون من طرق متعامدة ويتوسطها مركز رئيسي تحيط به نوى ثانوية ترتبط فيما بينها بطرق مواصلات مختلفة كما ترتبط بالمركز الرئيسي . شكل رقم (21) .



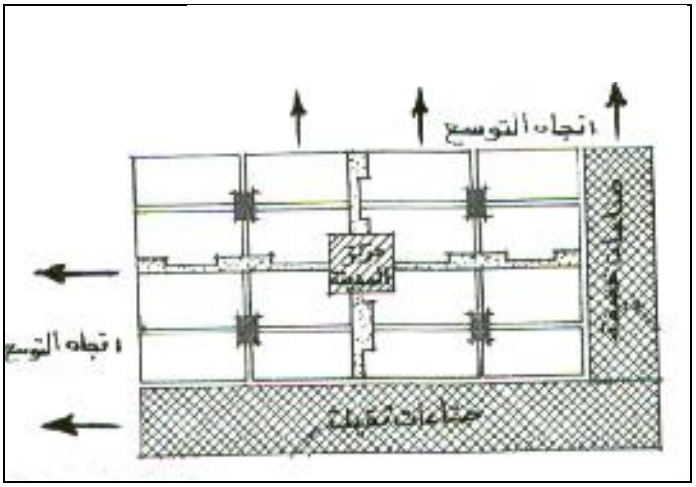
10- المدن الشريطية

ويشبه هذا النوع المدن المستطيلة الا انه ينمو لمسافة اطول من المستطيلة وهي على نوعين مدن شريطية احادية المحور أي تنمو باتجاهين متعاكسين فتكون عبارة عن شريط ضيق طويل , شكل رقم (22) ,ومدن ثنائية المحور أي تسير في اتجاهين متعامدين الا ان احد الاتجاهين يكون بشكل متميز على نطاق اوسع من الثاني لذا يكون الشكل الشريطي هو الغالب , شكل رقم (23) .

شكل (22) مدينة شريطية ذات محور توسع واحد



شكل (23) مدينة ذات محوري توسع



مصادر الفصل الاول

1 –أحمد فؤاد عباس , النطاق العمراني ودوره في تخطيط المدن الجديدة ومنع نمو ظاهرة المناطق العشوائية , ط 1 القاهرة ص 6 3 .

2 – Arthur B ,Gallion ,FAIA Simon E Lsure , the urban pattern , city planning and design , fifth Edition , van nostarand Relnhold company , Newyork 1986 p 3 .

3 – د. جمال حمدان , جغرافية المدن , عالم الكتب القاهرة 2 7 9 1 ص 66 .

4 – د حليم حسن عارف و د . محسن ابوبكر بياض , تخطيط وتنظيم المدن بين النظرية والتطبيق , ج 1 جامعة ألا سكندرية .1991 ص 7 3 .

5 – أحمد فؤاد عباس , النطاق العمراني ودوره في تخطيط المدن الجديدة , مصدر سابق ص 87 .

6 – د أحمد علي إسماعيل , دراسات في تخطيط المدن , دار الثقافة للنشر والتوزيع القاهرة 1993ص57 .

7– د عبد الباقي إبراهيم , تأهيل القيم الحضارية في بناء المدينة الإسلامية المعاصرة , مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية , القاهرة 1982 ص55 –57 .

8 - د . أ حمد علي إسماعيل , دراسات في جغرافية المدن , مصدر سابق ص 78 .

9 – د.حليم حسن عارف وزميله , تخطيط وتنظيم المدن , مصدر سابق ص 70 .

10 – د. احمد علي إسماعيل , دراسات في جغرافية المدن , مصدر سابق ص 85 .

11 – د.حليم حسن عارف وزميله , تخطيط وتنظيم المدن مصدر سابق ص 83 – 84

1 2 – د. علي الحوت , التخطيط الحضري , دار الجماهير للنشر والتوزيع والإعلام , ليبيا 1990 ص169 .

الفصل الثاني

مفهوم التخطيــط الحضــري ونظرياتــه

أولا – مفهوم التخطيط الحضري :

التخطيط الحضري علم واسع يجمع بين متغيرات عدة , طبيعية واجتماعية واقتصادية وهندسية من اجل توجيه نمو المدينة ومعالجة مشاكلها بما يخدم سكانها ويوفر لهم متطلبات الحياة الحضرية التي عكر صفوها التكنولوجيا التي دخلت كافة المجالات وتم استغلالها على نطاق واسع دون الانتباه إلى الآثار السيئة التي نتجت عن ذلك والتي تتمثل بالكلف الاجتماعية أي مـــا يتحمله سكان المدينة من آثار ناتجة عن استخدام التكنولوجيا مثل التلوث والضوضاء حيث ظهرت في المدن الصناعية أحياء فقيرة واحياء جديده وضواحي قرب الأرياف للتمتع بجمال الريف والخدمات الحضرية .

فبعد أن كانت المدينة قديما تنمو ببطء وبشكل طبيعي دون توفر مخططات أساسية لتوجيه نموها ,بل كانت تتحكم المواضع بذلك فأينما تتوفر ارض صالحة للبناء يتم استغلالها وقد فرض ذلك أنماط من الأبنية تميزت بها المدن القديمة عن غيرها وخاصة مدن القلاع المحاطة با سوار اذ يكون المسكن صغير المساحة متعدد الطوابق لصغر مساحة المدينة حيث يخصص الطابق الارضي للحيوانات والوسط للاستقبال والطعام والعلوي للنوم , وكانت الشوارع على العموم ضيقة وغير منتظمة وتتفرع منها فروع غير منتظمة قصيرة وضيقة وبعضها مغلقة بحيث تسمح بحركة السابلة والعربات التي تقودها الحيوانات .

أما المدن التي نشأت في مناطق منبسطة وواسعة فكان نظام البيوت طابق واحد مفتوح الى الداخل وذات سقوف عالية . وبمرور الزمن تطورت الحياة الى ما هو افضل وازداد عدد سكان الأرض

فأصبحت الحاجة الى التنظيم ضرورية جدا، وكانت المدن المكان المناسب لإقامة معظم السكان وتوفير والخدمات المختلفة لهم، وبذلك بدأ التخطيط الحضري بشكل واضح والذي يعتبر عملية معقدة تعتمد على متغيرات عديده لا يمكن لشخص واحد ان يقوم بهذه المهمة لذا يكون تخطيط المدن على شكل فريق عمل يضم تخصصات متنوعة منها جغرافي الذي يوفر معلومات عن طوبوغرافية الارض وطبيعة الانحدارات ونوع التكوينات الأرضية من تربة وصخور وطبيعة المناخ السائد وخصائص عناصره والنظام الهيدرولوجي والمشاكل البيئية , واجتماعي يوضح طبيعة الحياة الاجتماعية والعادات والتقاليد السائده والمستوى الثقافي للسكان وميولهم ورغباتهم , واقتصادي يوضح العلاقة بين توفير الخدمات الارتكازية والاجتماعية والكلف الاقتصادية والتي تتباين من موقع لاخر . اما الاختصاصات الهندسية فتأخد على عاتقها معالجة المشاكل التي يتم تحديدها من قبل الاختصاصات المذكورة كالمشاكل الموقعية والبيئية والاقتصادية والاجتماعية ووضع تصاميم تنسجم مع طبيعة المتغيرات المختلفة بما يؤمن البيئة الامنة والمريحه لسكان المدينة .

وبالنظر لعدم فهم معظم الجهات المسؤولة بمعنى التخطيط الحضري لذا وقعت مدن الدول النامية تحت وابل من المشاكل الناتجة عن التخطيط غير السليم والتي في تراكم مستمر ولايمكن تجاوزها , فقد يكلف المهندس للقيام بمهمة التخطيط والتصميم وبلا شك لا يستطيع توفير المعلومات المتنوعة التي تعد الأساس الذي يعتمد عليها في اعداد التصاميم الاساسية الملائمة لكافة الجوانب الطبيعية والبشرية , اذ تكون محدودة وعامة وسطحية لذا يترتب عليها الكثير من الأخطاء التي يتحملها سكان المدن , خاصة وان الامر يتعلق بمدينة كاملة او أحياء واسعة من الصعب تركها واقامة غيرها , ولو كان الامر يتعلق بعمارة لتم هدمها واقامة غيرها .

وعليه يجب على الدول النامية أن تأخذ بنظر الاعتبار اهمية التخطيط الحضري الذي يمثل ركناً أساسيا في حياة الانسان والعمل على تطوير الكوادر العاملة في هذا المجال بعيداً عن كل الاعتبارات الجانبية , فالانظمة والقوانين والسلطة جميعاً تسعى لشيء واحد هو خدمة الإنسان وتوفير الراحة والامان له, وبالنظر لسعة هذا المفهوم لذا وضعت له عدة تعاريف منها ما يأتي :

1 – هو عملية ابداعية موضوعية لكيفية عمل مواضع لممارسة الحياة الانسانية وتسهيل مهامها بحيث

يتوفر اكبر قدر ممكن من الحرية للفرد والجماعة بما يكفل لهم العيش بسلام وامن (تعريف كيبل) .

2- هو تصور الحياة المستقبلية وأنه يربط بين السياسة الاقتصادية والاجتماعية مع التصميم البيئي لحل المعضلات الحضرية كالاسكان والنقل (تعريف ميرسون) . [1]

3- هو استراتيجية او مجموعة استراتيجيات التي تتبعها الجهات المسؤولة لاتخاذ قرارات لتنمية وتوجيه وضبط نمو وتوسع العمران في المدينة بحيث يتاح للأنشطة والخدمات الحضرية افضل توزيع جغرافي وللسكان اكبر فائده . [2]

4- توجيه نمو المناطق الحضرية والذي يتحقق من خلاله اهداف اجتماعية واقتصادية تتجاوز المظهر العام لاستعمالات الأرض الحضرية او طبيعة البيئة الحضرية , ويتم ذلك من خلال فعاليات حكومية لانه يحتاج الى تطبيق أساليب خاصة في المسح والتحليل والتنبؤ. [3]

5 – رسم الصورة المستقبلية لشكل وحجم المدينة من خلال تحديد المناطق الملائمة لقيام مدن جديدة وتوسع المدن القائمة , والأسلوب الأمثل لنموها (عموديا أو أفقيا) , وبما يتلائم والعناصر الطبيعية والمتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية , ومعالجة مشاكل المدن الحالية والتي يترتب عليها تغيير في استعمالات الارض القائمة , ويتم ذلك من خلال رسم الخرائط والتصاميم اللازمة.

ثانياً- خصائص التخطيط الحضري

1- مراعاة الجوانب الاجتماعية والثقافية والنفسية كمكونات اساسية في المخططات التي توضع للبيئة الحضرية ,وبذلك يؤكد التخطيط الحضري على الربط بين الجوانب المعمارية والسلوكية .

2- التعامل مع الخصائص الطبيعية والظواهر المختلفة في المناطق الحضرية .

3- معالجة المنطقة الحضرية كوحدة مترابطة في جميع مكوناتها وعناصرها مع بعضها, فمعالجة أي جزء يشكل عنصرا اساسيا من النظام الحضري , والتخطيط الحضري يتكون من عنصرين اساسين همـــا:

أ- الخصائص الطبيعية المتمثلة بالتضاريس والتربة والمياه وعناصر المناخ .

ب- النشاط البشري من مؤسسات ادارية واقتصادية واجتماعية وثقافية ونقل وكل مـــا يمارسه

الانسان ,اذ ينتج عن تفاعل هذين العنصرين نظام استعمالات الأرض للأنشطة والخدمات المختلفة .

4- ارتباط التخطيط الحضري كغيره من أنواع التخطيط الأخرى بقرارات سياسية وادارية ومالية والتي على ضوئها تحدد الصلاحيات والدور الذي تمارسه أجهزة التخطيط .

5- التخطيط الحضري عبارة عن عمليات مترابطة وعلى مستويات عده ,الدولة , الإقليم ,المدينة .

6- يتعامل التخطيط الحضري مع بيئة غير متجانسة اجتماعيا لوجود فوارق بين السكان في العادات والتقاليد والثقافة والدين وهذا ما يجب مراعاته عند وضع المخططات الأساسية والتصاميم الحضرية .

7- تحقيق التوازن في توزيع السكان في المناطق الحضرية وبشكل يحقق التجانس الاجتماعي والحيلولة دون اقامة تكتلات اجتماعية عرقية التي تؤدي الى إضاعة خصوصية المدينة الأصلية .

8- تحقيق توازن إقليمي بين جميع المناطق الحضرية من حيث توفير الخدمات والاستثمارات دون حصرها في مكان واحد فينتج عن تركزها مشاكل عديدة.[4]

ثالثا- الأفكار والنظريات التخطيطية الحديثة :

شهدت المدن في النصف الأول من القرن العشرين نموا كبيرا حيث ازداد عدد السكان فتوسع العمران لتلبية حاجاتهم المختلفة بحيث تجاوزت بعض المدن المخططات التي وضعت لها قبل المدة المقررة , مما أدى ذلك إلى ظهور أحياء سيئة لا تتوفر فيها مستلزمات الراحة والأمان , وخاصة المدن الكبيرة والصناعية .

وقد دفع ذلك بالمخططين للتفكير في إنقاذ تلك المدن من محنتها من خلال طرح العديد من الأفكار التخطيطية وفي اتجاهات متعددة منها ما يهدف الى تطوير مدن قائمة من خلال إحداث تغيير في مخططاتها , والبعض يدعو إلى إنشاء مدن جديدة , والبعض يركز على طبيعة التوسع عموديا او أفقيا , وأراء تدعو للمحافظة على الأبنية القديمة ذات الطراز المعماري المتميز كشواهد حضارية , ومن هذه الاتجاهات المتباينة تبلورت افكار تخطيطية في اتجاهين مختلفين هما:

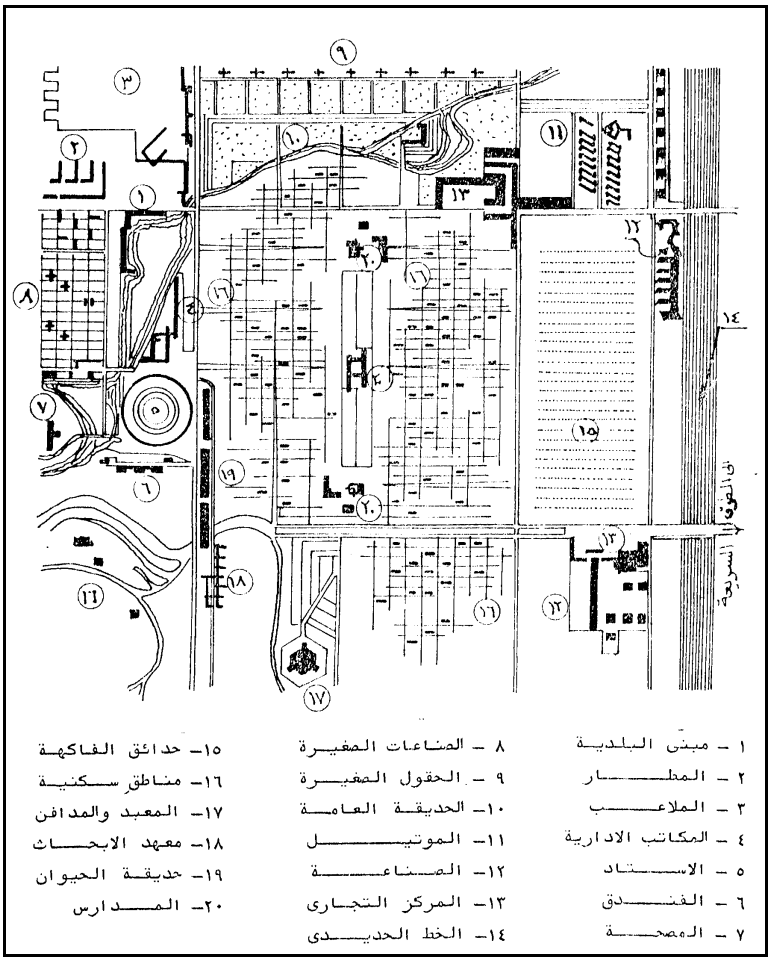
أـ انتشار المناطق الحضرية:

أن العديد من مخططي المدن يؤيدون هذا الاتجاه ولهذا ظهرت عدة انواع من المخططات التي تركز على ذلك ومنها ما يأتي :

1 – المدينة الواسعة الممتده (مدينة الفدان الواسع) فرانك لويد.

تعتمد هذه الفكرة على توزيع الانشطة المختلفة على ارجاء المدينة مثل السكن والصناعة والمتاجر والخدمات المتنوعة والحدائق , وعلى امتداد الطرق الرئيسة , شكل رقم (24) .

شكل (24) المدينة الواسعة الممتدة (الفدان الواسع)



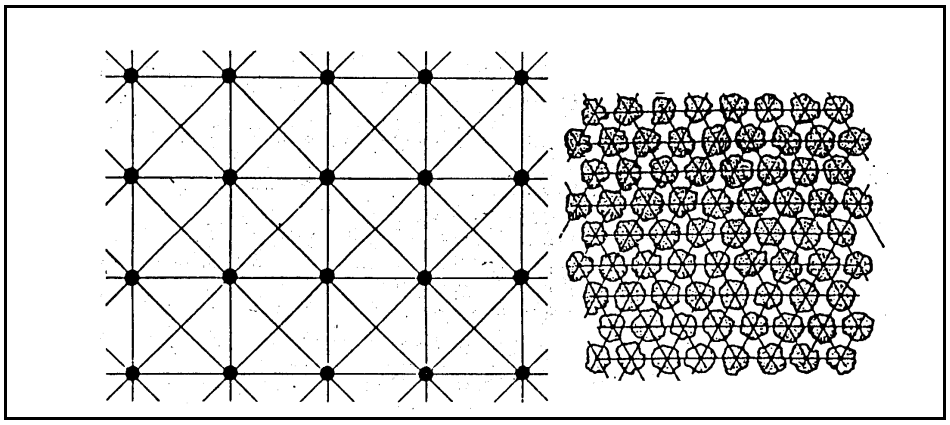
كما اقترح ان تكون مساحة كل تجمع ضمن المدينة 4 ميل مربع ويستوعب 1400 نسمة ويكون نصيب الأسرة الصغيرة فدان مربع والأسرة الكبيرة مابين 8 – 10 فدان, وبهذه الطريقة يعتقد

فرانك انه يمكن تحقيق المساواة بين أفراد الإقليم في توفير الخدمات وفرص العمل , ويقترح فرانك ان تكون الكثافة السكانية متدرجة تقل بالابتعاد عن مركز المدينة , ويكون التوسع أفقيا وبدون محددات ومشاكل. (5)

2- المدن المنتشرة (المخطط الكوكبي) لويد بردوين

نشر لويد أفكاره التخطيطية في كتابه (مستقبل المدن الكبرى) والذي أوضح فيه عدم تقيد المدينة بمركزها القديم بل انتشار الأنشطة المختلفة ضمن إقليم المدينة , اذ يتم توزيع المصانع والمكاتب ألا دارية والمؤسسات والجامعات والمستشفيات في الأماكن الملائمة ضمن الإقليم ,ويعتمد ذلك على تطور طرق ووسائل النقل المختلفة لذا دعى الى فكرة المخطط الكوكبي الذي يكون على شكل وحدات صغيرة تبعد عن بعضها عدة كيلومترات تخدمها شبكة نقل كفوءة بحيث تشكل تلك الوحدات شبكة من المراكز الكوكبية الشكل , وتكون جميع المراكز متساوية الأهمية , شكل رقم (25) كما يمكن ان تتنافس تلك المراكز فيما بينها بشكل متوازن رغم اختلاف تخصصاتها.

شكل (25) المدينة المنتشرة (كوكبة التجمعات)

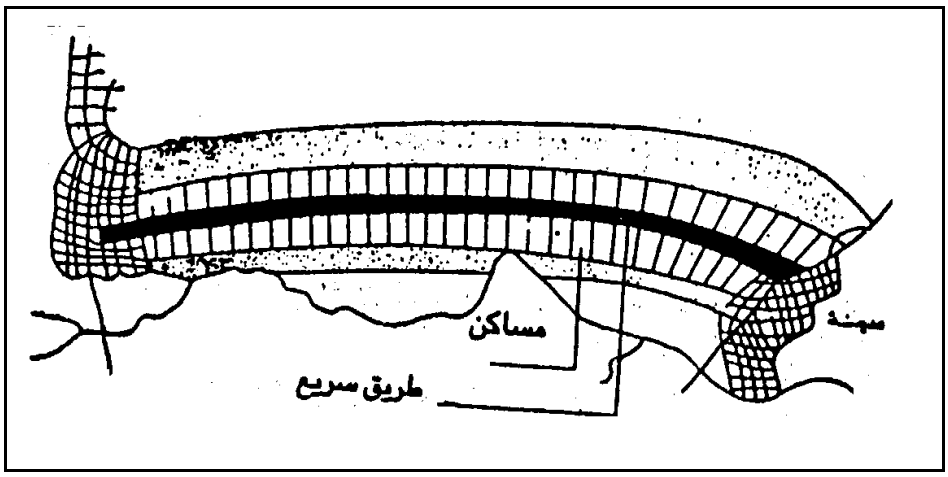


3- المدن الشريطية : سوريا متي

يدعو سوريا الى ترك الشكل المركزي والاخذ بأسلوب التخطيط الشريطي اذ تمتد المدينة مع الطريق

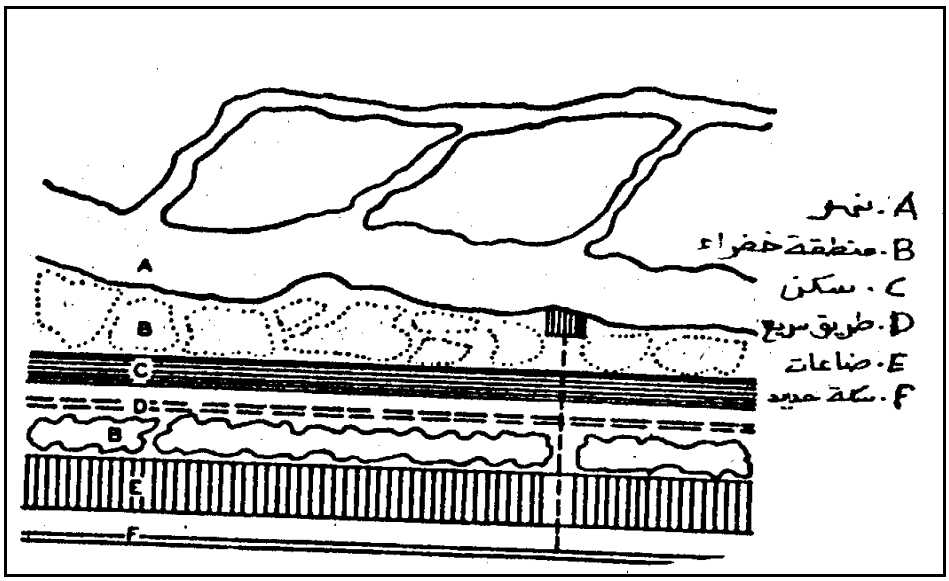
الرئيسي من خلال توقيع الاستعمالات المختلفة على جانبي الطريق الذي تتفرع منه شوارع ثانوية مسدودة النهايات تتوزع حولها المساكن , شكل رقم (26أ)

شكل (26أ) المدينة الشريطية



وقد طبق ذلك على مدينة ستالينجراد في روسيا التي تقع على إحدى ضفاف نهر الفولغا , حيث تظهر استعمالات الأرض موزعة بشكل موازي لمجرى النهر , شكل رقم (26 ب).

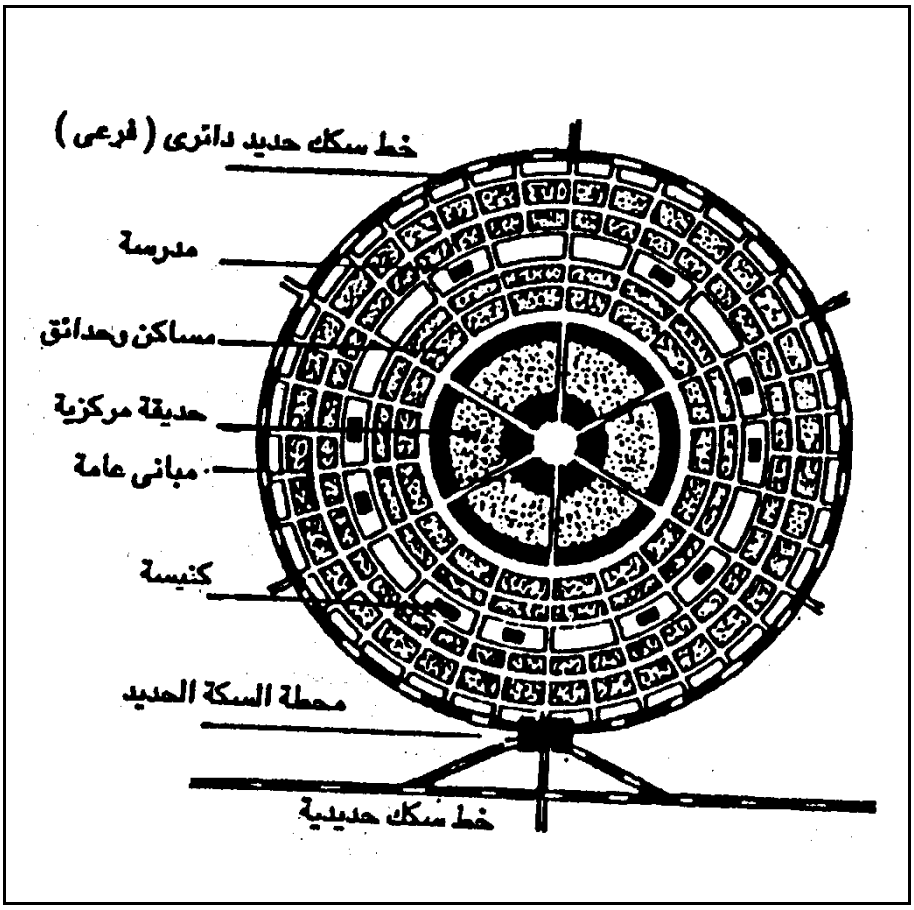
شكل (26ب) مدينة ستالينجراد الشريطية



4 – المدن الحدائقية : ابنزار هوارد

لقد كان للآثار السيئة الناتجة عن المصانع الأثر الكبير في نفوس المخططين والتفكير بإنشاء مدن تسمى بمدن النطاق الأخضر التي يمكن ان تقام على ارض مساحتها (6000) فدان , يحتل الاستعمال السكني منها حوالي (1000) فدان والباقي تستعمل لأغراض الزراعة او كمناطق خضراء , وتوقع الصناعات على مسافة مناسبة بعيدا عن المناطق السكنية , كما يتم توزيع المساكن حول مساحة مركزية مفتوحة تكون على شكل ميدان تتوسطه الحدائق وتحيط به المباني العامة التي تحيط بها حدائق عامة ومن ثم سوق المدينة , وتكون المساكن منفردة وتمتد على شكل نطاقات دائرية يتوسطها طرق دائرية تحيط بها المدارس ودور العبادة , اما الصناعة فتقع على طريق دائري خارجي يحيط بالمدينة التي يخترقها ستة طرق رئيسة واسعة تقسم المدينة الى ستة اقسام او مجاورات سكنية كبيرة , وتكون الكثافة السكنية كل 14 أسرة \ فدان , شكل رقم (27).

شكل رقم (27) المدينة الحدائقية

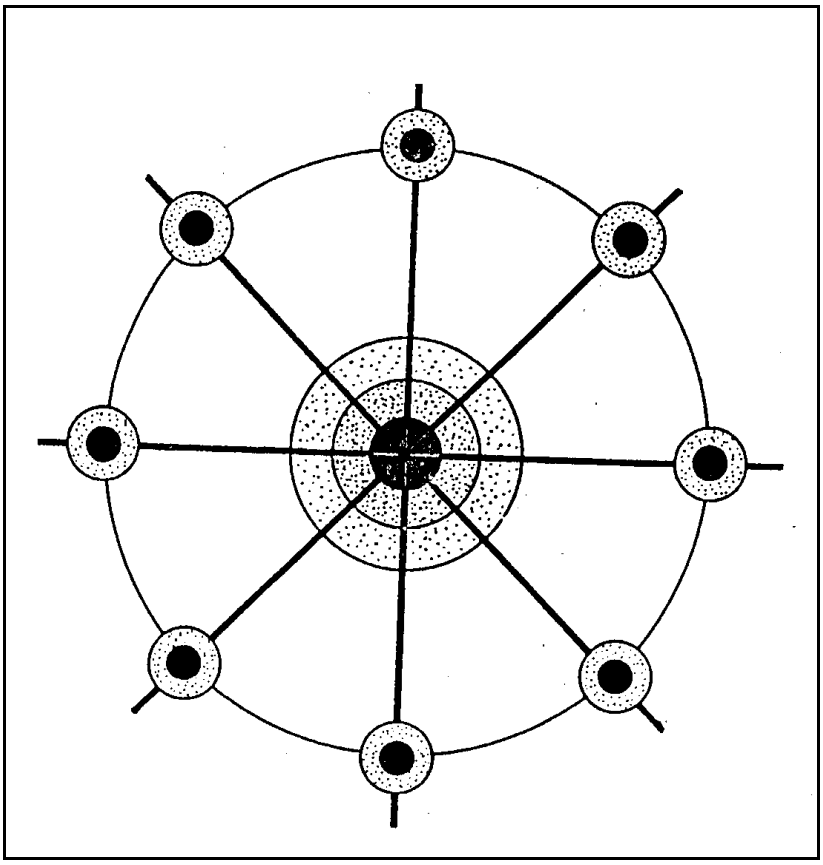


وقد طبقت الفكرة على مدينة ليتشورث قرب لندن 35 ألف نسمة) ومدينة ويلين (40 ألف نسمة).[6]

5 – المدن التوابع : ريموند يونين

اقترح ريموند إنشاء ضواحي حول المدن تستوعب ما بين (12 – 18) ألف نسمة بحيث لا تتطلب وسائل نقل داخلية , وتتضمن بعض الصناعات , شكل رقم (28)

شكل (28) المدن التابعة



وترتبط تلك الضواحي بالمدينة ألام بشبكة طرق سريعة , ويؤكد على ان يكون تخطيط تلك الضواحي وفق أسس علمية وعملية بحيث توفر خدمات اكبر بكلفة اقل , كما يؤكد على ضرورة إشراف الدولة على ارض المدينة، وقد طبقت الفكرة على لندن بعد الحرب العالمية الثانية كما تبعه في هذا الاتجاه روبرت ويتن و يونين راند في الولايات المتحدة وطبقت على مدينة رادبرن بأنشاء أربعة مدن ذات أحزمة خضراء حول تلك المدينة (جرين هل , جرين ديل , جرين يورك , جرين فالي) , حيث عملت تلك المدن على امتصاص الزيادة السكانية من المدن الكبرى , فضلاً عن نقل بعض الانشطة من تلك المدن الى التوابع التي ترتبط فيما بينها بطرق نقل سريعة مثل مترو الانفاق وطرق المرور السريعة

6 – مدن التوسع الافقي : (التضاعف الهندسي) هيلير زايمز

تؤكد الفكرة على امكانية استخدام الشكل الشبكي لتوسع المدن من خلال الابعاد النمطية للوحدات المتنوعة والمتكررة والامتداد الافقي بعيداً عن الأراضي ذات القيمة الاقتصادية العالية , وتستخدم في هذا النوع وحدات تخطيطية مستطيلة الشكل بمساحة 3 هكتار تضم كل منها اربع وحدات او محلات يمكن تكتفي ذاتياً بحيث تتوفر الخدمات الضرورية لكل وحدة , وتتكررتلك الوحدات في شكل شبكي على طول امتداد الطرق الرئيسة , شكل رقم (29 أ) والتي يتوضح من خلالها شكل الوحدات وما تتضمنه من انشطة والتي تظهر بالشكل الأتي :

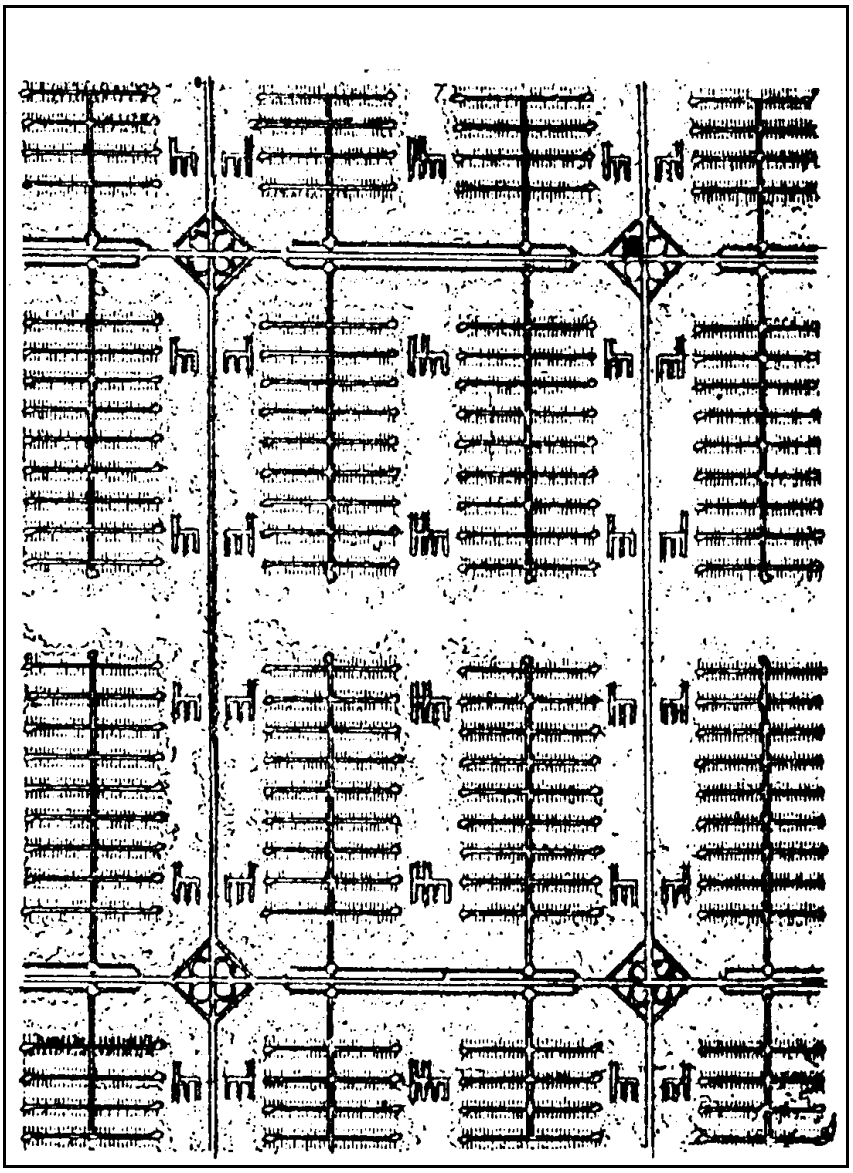
أ – المنطقة السكنية بجوار الطريق الرئيسي وتمتد مع التفرعات الخارجة من الطريق والمسدودة النهايات.

ب – المحال التجارية والمكاتب الادارية مقابل المنطقة السكنية على الجانب الأخر من الطريق .

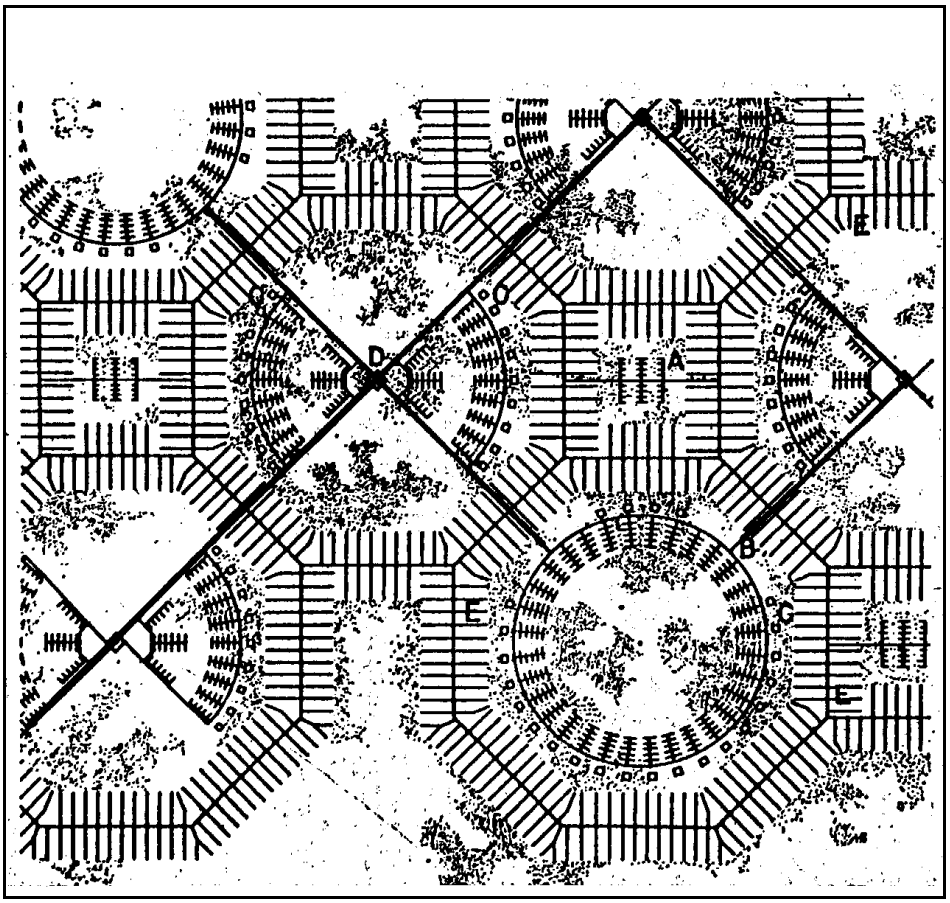
ج – توزع الخدمات بشكل يخدم كل سكان الوحدة السكنية (تعليم , صحة , ترفيه وغيرها).

د – تكون المنطقة الصناعية على مسافة يستطيع الفرد الوصول اليها مشياً على الاقدام خلال مدة ما بين (15 – 20) دقيقة , شكل رقم (29 ب) .

شكل (29أ) التوسع الافقي (التضاعف الهندسي)



شكل (29ب) تطبيقات نظرية هليز رايمر

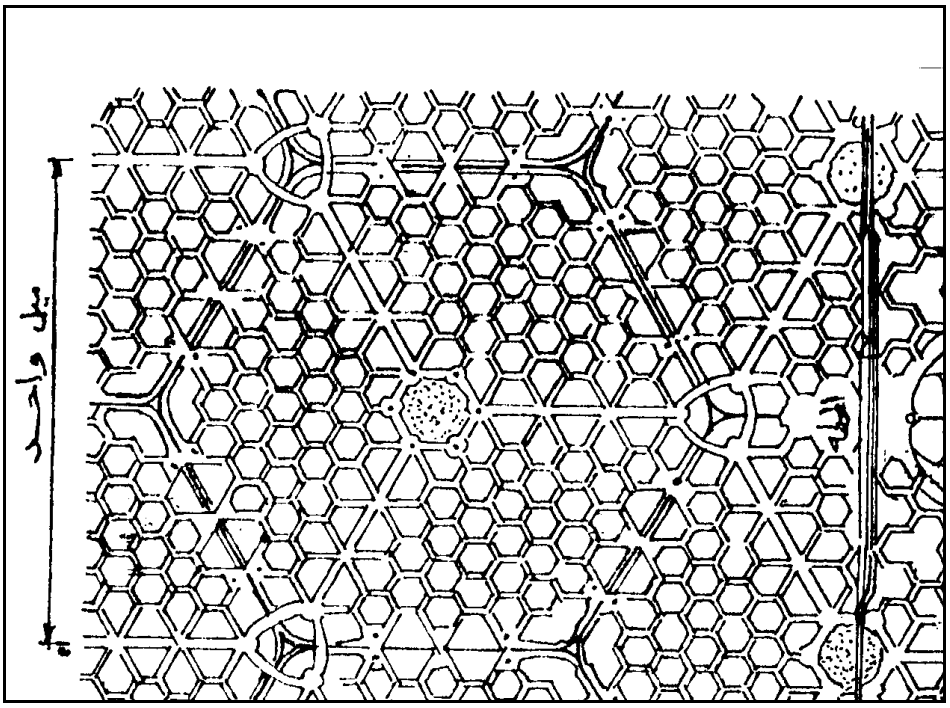


وقد طبقت الفكرة على مدينة شيكاغو التي ظهرت فيها المدينة متجانسة حضريا .[7]

7 – التوزيع السداسي : نـولان كوشون

تهدف هذه الفكرة الى تخطيط المدينة بشكل سداسي حيث يصمم المركز علـى شكل سداسـي ومـن ثم توزع الأنشطة حول المركز على ا سا س الوحدة المتكررة السداسية الشكل أيضـا , وتكون المسـافة بين الطرق الرئيسة واحد ميل, كما أخذ بنظر الاعتبار السير علـى الأقدام , وقد طبقت الفكرة علـى مدينة أوتاو بكندا , شكل رقم (30).[8]

شكل (30) المدينة السداسية



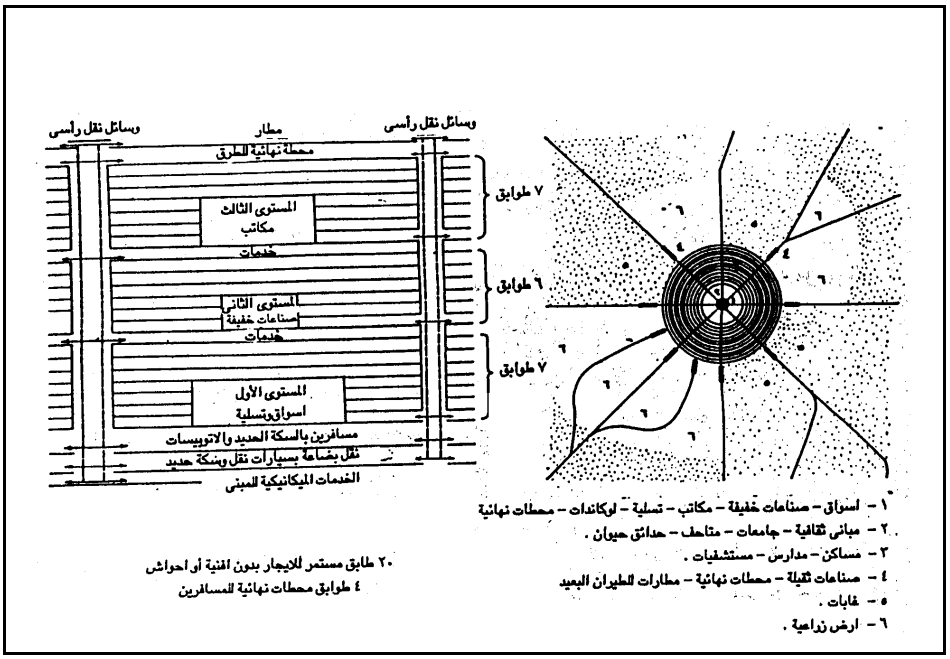
ب- تمركز المناطق الحضرية :

ان فكرة تمركز المدن معاكسة لفكرة انتشارها اذ تدعو الى قيام مدن كبيرة تتكون من ابنية عمودية ذات كثافة عالية في البناء والسكان والانشطة ,ويصل سكان بعض المدن الى 20 مليون نسمه او اكثر . ومن الافكار التي ظهرت في هذا الاتجاة هي :

1- مدينة عالية التمركز (جودمان)

يقترح جودمان وجود منطقة مركزية وسط المدينة ذات كثافة عالية في الانشطة والسكان ,وتتكون من ابنية ضخمة يصل قطرها الى ميل وارتفاعها 25 طابق وتشغلها متاجر وصناعات خفيفة غير ملوثة ومكاتب , اذ تشغل المكاتب التجارية الادوار السفلى والصناعية الادوار الوسطى والمكاتب الادارية الادوار العليا ويكون التنقل ضمن المبنى اليا افقيا وراسيا ,ويحيط بالمبنى مناطق خضراء , تتخللها مباني ترفيهية ومدارس ثم تليها مباني سكنية تحيط بها مزارع . شكل رقم (31) .

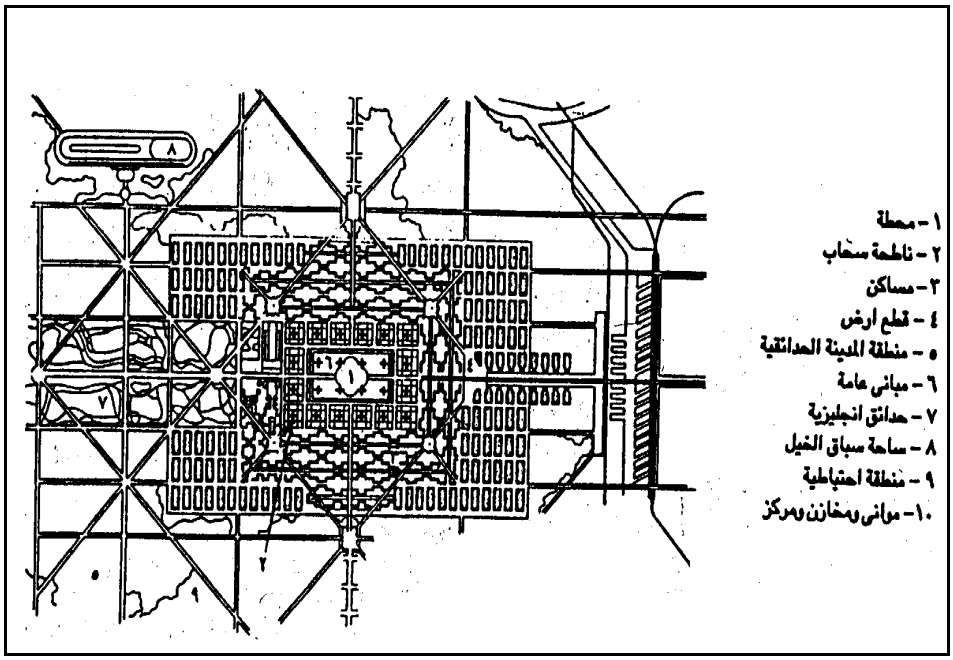
شكل (31) مدينة عالية التمركز



2- مدينة الغد (لوكوربوزييه) :

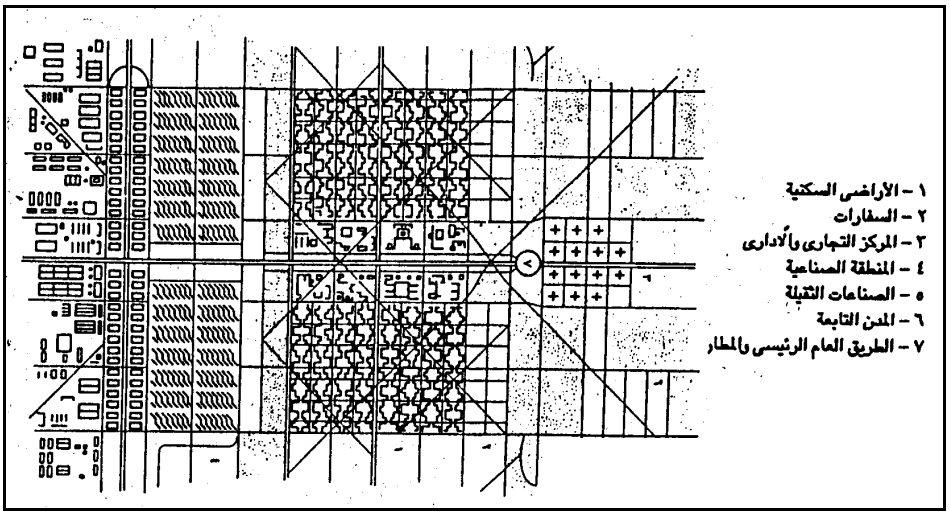
جاء لوكوربوزييه بعدة أفكار تخطيطية وهي عبارة عن حلول مقترحة لمعالجة مشاكل المدن القائمة في ذلك الوقت والذي كان بعضها يصب في الاتجاه الأول المدن المنتشرة مثل المدن المضيئة وأخرى تصب في الاتجاه الثاني تمركز المدن مثل مدينة الغد , حيث تنص الفكرة على تخطيط مدينة عصرية تستوعب ثلاثة ملايين نسمة وتكون الأبنية على شكل ناطحات سحاب تتركز في حدائق واسعة ويصل ارتفاعها الى 60 طابق وتستوعب 1200نسمه ويخصص 5% من مساحة المدينة للمباني العامة ,ويتضمن المركز المزدحم محطة مواصلات رئيسة مختلفة الوسائل , ويحيط بالأبنية المرتفعة عمارات سكنية بارتفاع ثمانية طوابق ومرتبة على شكل صفوف زجزاجية تتخللها فضاءات خضراء وتكون بكثافة سكانية 120نسمه /فدان وتحيط بالمدينة من الخارج مساكن شخصية فارهة ,شكل رقم (32) .

شكل (32) مدينة الغد



وقد طور لوكوربوزييه هذه الفكرة فيما بعد واطلق عليها المدينة المشرقة حيث اعد تصميما مقفلا يتضمن صفوف من الابنية العالية على شكل زجزاجي وتقام على ارض فضاء مفتوحه , وتصب الفكرة على المزج بين الريف والحضر مع التأكيد على التوسع العمودي . شكل رقم (33) .

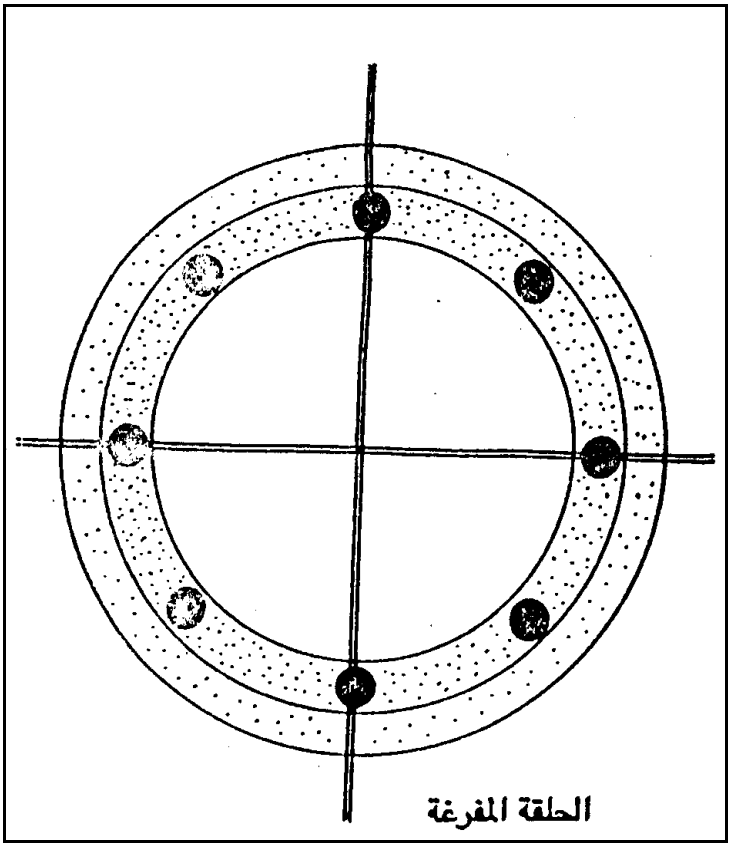
شكل (33) المدينة المشرقة



3- المدينة الحلقية (المفرغة) / برودورين

تنص الفكرة على بقاء مركز المدينة مفتوحا وتحيط به طرق حلقية ترتبط بها أنشطة متنوعة بكثافة عالية وتوزع على شكل مراكز عالية الكثافة ومتخصصة كل مركز بنشاط معين ,في حين تخطط المساكن على شكل حلقات متتالية وتكون منخفضة الكثافة . أما الأرض المفتوحة خارج هذه الأنشطة فتستغل في بناء مساكن ريفية يستفاد منها سكان المدينة لقضاء العطل ,ويخدم المدينة شبكة طرق دائرية وسريعة .شكل رقم (34).[9]

شكل (34) مدينة الحلقة المفرغة



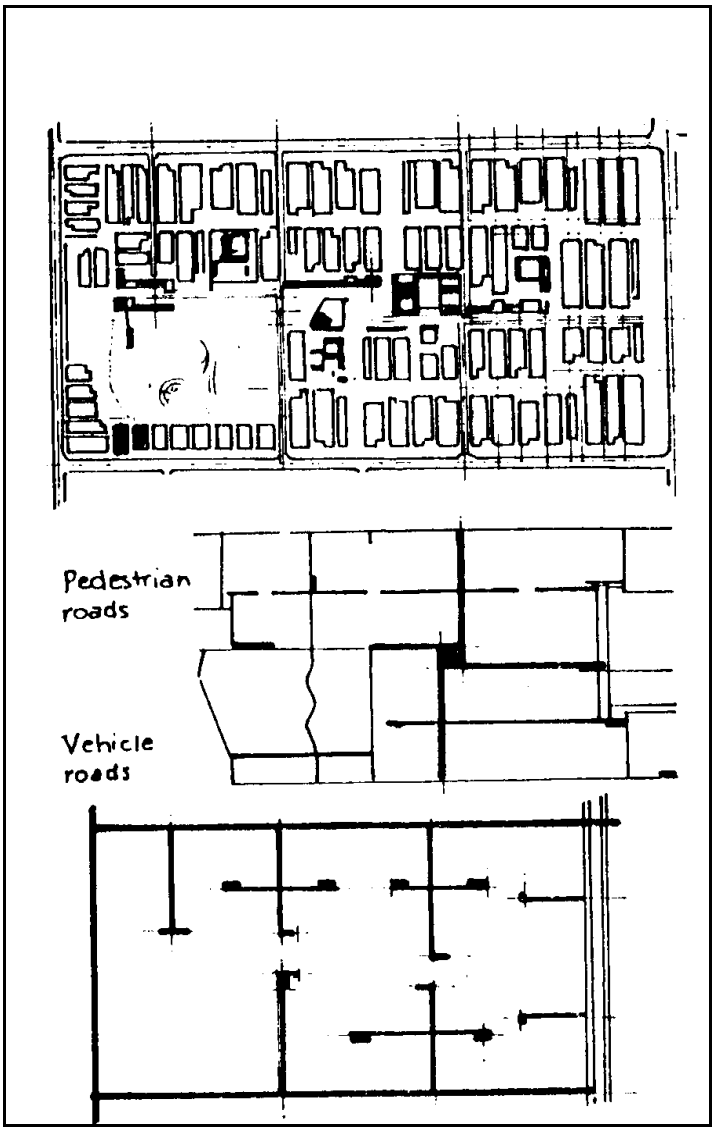
4- القطاع الإنساني (د وكسيا دس)

يعد دوكسيا دس ذو افكار تخطيطية واسعة ومنها ما يطلق عليها القطاع الإنساني والتي يحكمها من حيث الشكل والابعاد قدرة الانسان على السير لمسافة محددة واقترح ان يكون الشكل مستطيل وبأ

بعاد 400×800 م للوحدة السكنية وتحيط بها الطرق من جميع الجهات ولا تخترقها , كما تتضمن مسارات الحركة الثانوية المخصصة للمرور البطئ وتكون ذات نهايات مغلقة .

واستخدم هذا النوع من المخططات في تخطيط المدن التي تنمو بشكل متكامل في أنشطتها المختلفة السكنية والتجارية والصناعية ,على ان يؤخذ في نظر الاعتبار الزمن كبعد آخر يتحكم بنمو المدينة في المستقبل ,وقد طبق ذلك على مدينة بغداد .شكل رقم (35).[10]

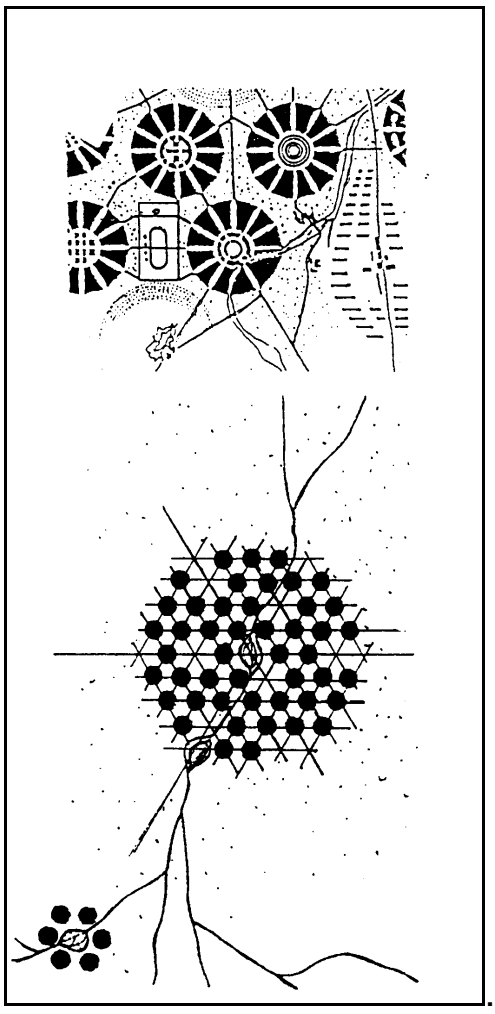
شكل (35) مخطط مدينة بـغداد لدوكسيادس



5- المدينة الاتحادية (اريك جلودون) :

تدور الفكرة حول اقا مة مدينة تتكون من وحدات قطر كل واحدة 2كم ومقفلة المحيط بحيث يكون نمو المدينة بواسطة انشاء عدة وحدات جديدة ذات حدود واضحة وغير متداخلة مع بعضها الاانها ترتبط ببعضها بشبكة الطرق والمساحات الخضراء والخدمات المختلفة والتي توزع بشكل يخدم كل مجموعة من الوحدات . شكل رقم (36)

شكل (36) المدينة المثالية

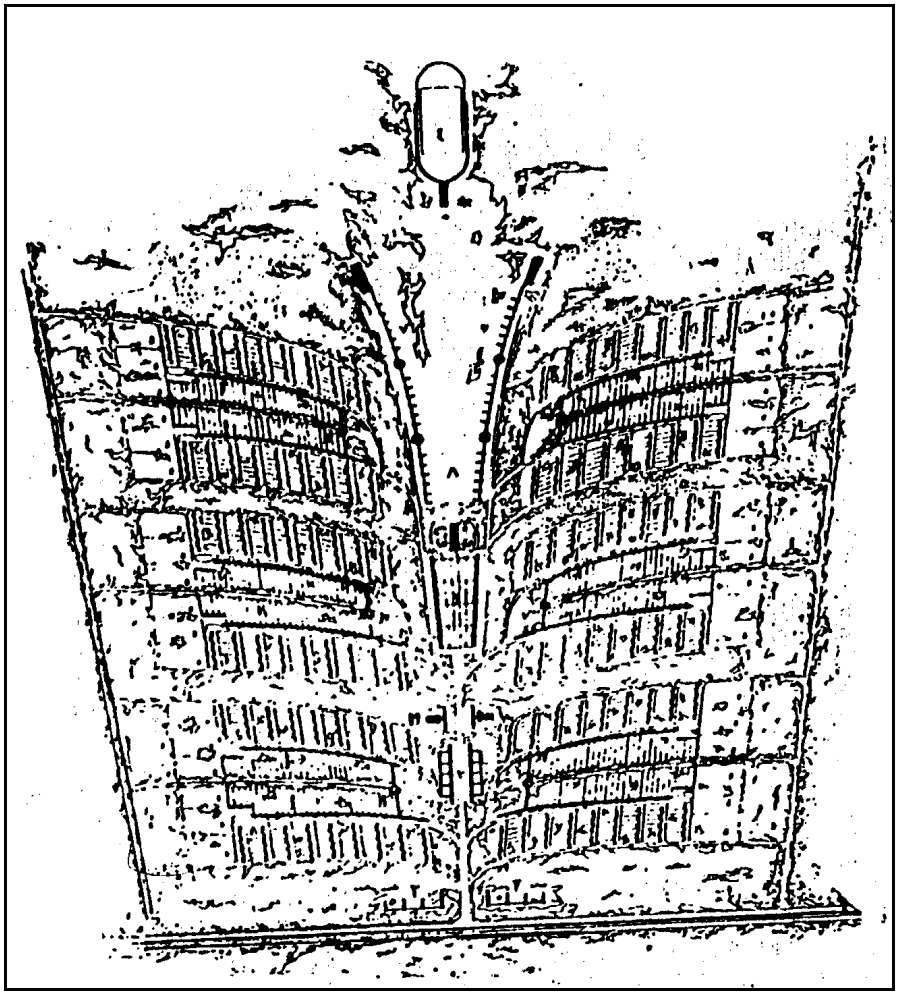


6- المدينة العضوية (ها نز رانجوف) :

تستند هذه الفكرة على تصور المدينة كالكائن الحي , أي ان العلاقة بين المدينة وانشطتها كالعلاقة

بين القلب والجسم وكيفية قيام الدورة الدموية , اذ يتم تصميم المدينة بشكل عضوي حيث توزع انشطتها حسب سعتها وتطور عمرانها, وتعد مدينة برلين من المدن التي طبقت عليها هذه الفكرة , وقد اكد هانز في مخططاته على الطاقة الاستيعابية حسب توسع المدينة الذي يكون افقيا ورأسيا , على ان يكون الافقي اقل من الرأسي, واقترح في احدى مخططاته ان الوحدة السكنية تستوعب 2000 نسمه في التوسع الافقي و 25000 نسمه في التوسع العمودي . شكل رقم (37).[11].

شكل (37) المدينة العضوية

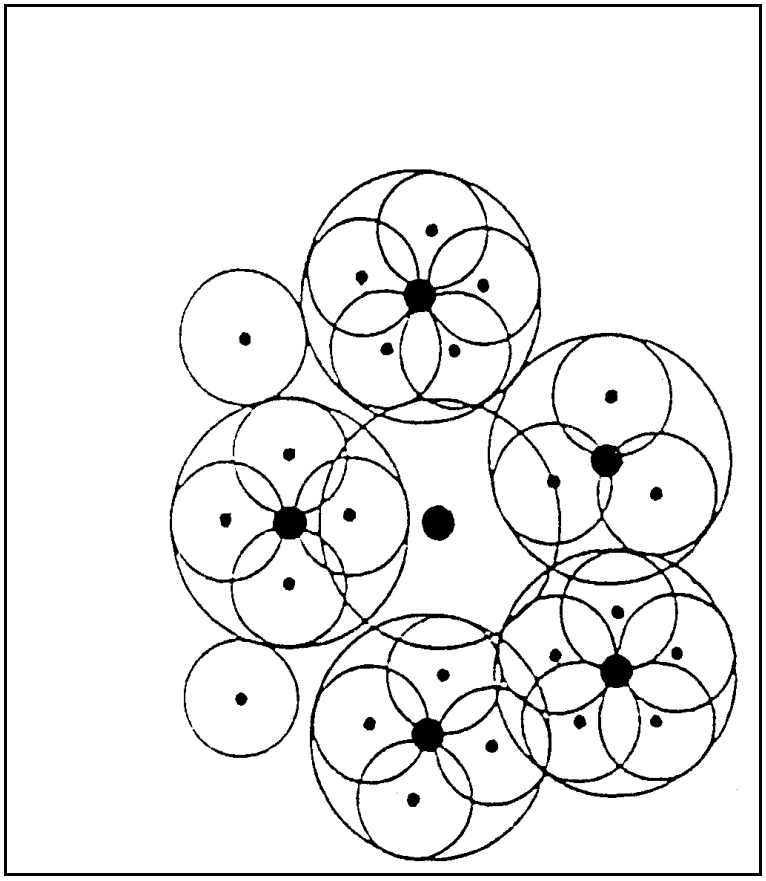


7- نظرية الخلايا المتباينة(جا ستون باريه):

يفترض جاستون ان المدينة ذات تكوين متسلسل في التركيب السكني وكل مستوى واضح في معالمه

الرئيسية من حيث التخطيط والتصميم والبناء , ومتميز في أسلوب حياته على مستوى المحلة والحي السكني , لذا تكون المدينة ذات مركز واضح مع إنشاء مراكز جديدة من خلايا متباينة الحجم حسب الحاجة , ولكل خلية مركزها الخاص الذي يقدم الخدمة لسكانها , شكل رقم (38).

شكل (38) مدينة ذات خلايا متعددة

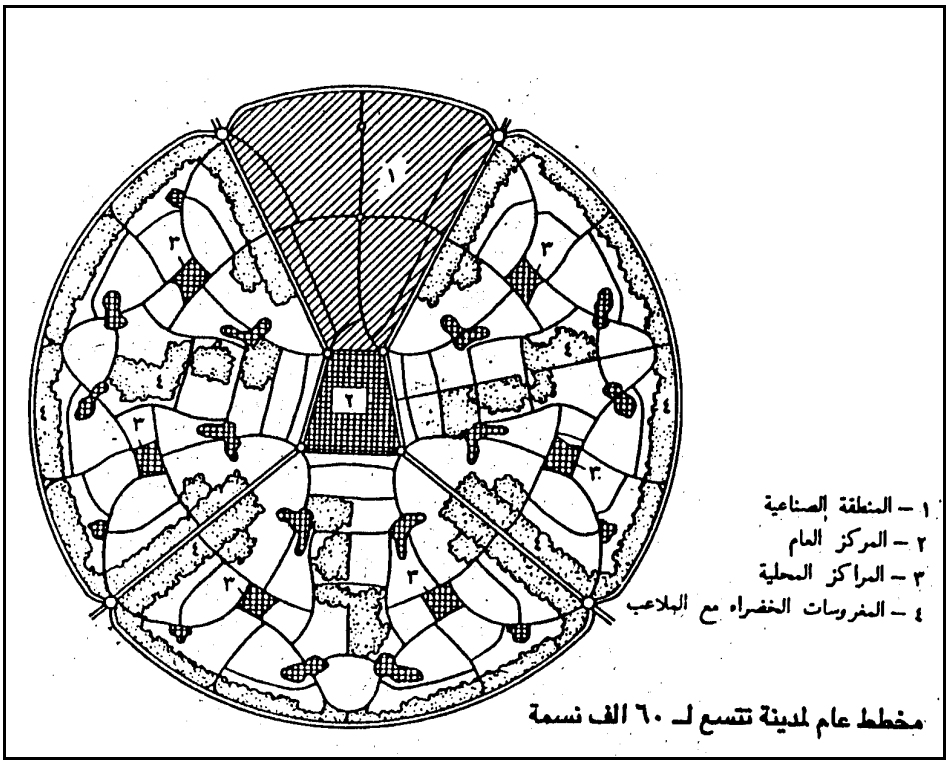


8- نظرية المدينة التابعة الحديثة (كيبل).

تؤكد هذه النظرية على انشاء مدن توابع ذات كثافة سكانية اكبر من خلال مخططات شعاعية دائرية تستوعب 60 ألف نسمة ويكون تصميم المساكن في قطع واسعة يستغل جزء للعمران والباقي للأغراض الزراعية , حيث تقسم المدينة الى شرائح شعاعية تتضمن خدمات متنوعة , مدارس وملاعب ومحال تجارية , ويكون الشكل دائري تتوسطه المؤسسات التجارية والهيئات الإدارية والمعاهد , ويحيط بالمنطقة المركزية طريق دائري تتفرع منه طرق نحو مراكز الأنشطة المختلفة ,

وتقسم المدينة إلى أربع قطاعات واحد منها للنشاط الصناعي والأخرى للأغراض السكنية , وكل واحد يقسم الى قسمين أيضا , وكل قسم يستوعب 10 آلاف نسمة مع الخدمات الأساسية المختلفة , شكل رقم(39).[12]

شكل (39) المدينة التابعة الحديثة



مصادر الفصل الثاني

1 – د. هشام ابوسعده ؛الكفاءة والتشكيل العمراني, مدخل لتصميم وتخطيط المواقع , المكتبة الأكاديمية, القاهرة, 1994 ص 18.

2 – د. إسحاق يعقوب القطب ود. عبد الأله أبو عيا ش؛ النمو والتخطيط الحضري في دول الخليج العربي , ط1 وكالة المطبوعات , الكويت 1980 ص 207 .

3- د. علي الحوت ؛ التخطيط الحضري , مصدر سابق ص 135 .

4 – المصدر السابق ص 52 .

5 – د. حليم حسن عارف وزميله؛ تخطيط وتنظيم المدن , ج 1 , مصدر سابق ص 135 .

6- د. احمد خالد علام د.سمير سعد علي ود. مصطفى الديناري ؛ التخطيط الاقليمي , مكتبة الانجلو المصرية , القاهرة , 1995 ص 320 – 322 .

7 – د. هشام ابو سعده ؛ الكفاءة والتشكيل العمراني , مصدر سابق ص37 .

8 – د. حليم حسن عارف وزميله ؛ تخطيط وتنظيم المدن , مصدر سابق ص 135.

9 – د. احمد خالد علام واخرون ؛ التخطيط الاقليمي , مصدر سابق ص 38 .

10 – د. هشام ابو سعده . مصدر سابق ص 38 .

11- د. احمد خالد علام واخرون , مصدر سابق ص 333-334 .

12– د. فاروق عباس حيدر؛ تخطيط المدن والقرى ط1 ,منشأة المعارف الاسكندرية, 1994 ص123 .

الفصل الثالث

مـهـام الـتـخطيط الـحضري

ومتطـلباته الأساسية

أولآ – مهام التخطيط الحضري :

لقد كان للتقدم العلمي والتكنولوجي الذي شهدته مجالات الحياة المختلفة الاثر الكبير على تخطيط المدن من خلال تطور الأساليب المستخدمة في هذا المجال, حيث انعكست ثقافة الإنسان وتعلمه وتعدد حاجاته ومطالبه على تخطيط المستوطنات التي اتخذها مستقراً له مستخدما ما يمكن استغلاله من موارد طبيعية وتكنولوجيا , وموظفا أفكاره لتوفير البيئة الامنة والمريحة , وقد تطورت الاساليب المستخدمة في هذا المجال حتى وصلت الى ما نسميه بالتخطيط الحديث او المعاصر الذي جمع بين عناصر المتانة والكفاءة والجمال والإبداع على مختلف المستويات والذي كان وفق عدة أسس هي :

1– تخطيط الكثافة السكانية وتوزيعها بشكل متوازن (100 شخص هكتا ر)

2- تحقيق التوازن بين جمال المدينة وكفاءة التخطيط على مختلف مستويات المدينة

3 – اعادة تنظيم مراكز المدن بطريقة تتلاءم مع التطور التكنولوجي وحاجات سكان المدينة واقاليمها .

4 – الاهتمام بالمناطق ألأثرية في المدن

5 – توفير الخدمات المختلفة الاجتماعية والارتكازية لكافة سكان المدينة وبشكل يحقق العدالة الاجتماعية (1)

فالتخطيط الحضري الحديث لم يعد فقط توجيه توسع المدن نحو المناطق الملائمة بل له عدة مهام هي :

أ – تحديد مشاكل المدن القائمة ووضع حلول لها

ب – التجديد الحضري والحفاظ على الابنية التراثية و الاثرية في المدن

ج – تخطيط مدن جديده وفق أسس حديثة

أ- تحديد مشاكل المدن القائمة ووضع الحلول الملائمة لها:

تعاني المدن من المشاكل بشكل متفاوت حسب موضعها وحجمها والوظيفة التي تؤديها والمخططات الاساسية المعدة لنموها وتوزيع استعمالات الارض على ارضها وكثافة ونوعية السكان الذين يعيشون فيها ,واعتمادا على تلك العناصر اتخذت المدن في نموها شكلين همـــــا :

1- مدن حرة النمو :

وهي المدن التي تتوسع عمرانيا في اتجاهات عدة دون معوقات لتوفر ارض ملائمة , ولذلك يكمن تلبية حاجة سكان مثل تلك المدن من الأرض وعليه ارتفع عدد سكان بعض المدن الى عدة ملايين وخاصة العواصم و المدن الرئيسة في العديد من دول العالم .

وقد عانت بعض تلك المدن من مشكلة الامتداد المتباعد بين أطرافها وخاصة تلك التي نمت بشكل شريطي او على شكل تجمعات سكانية صغيرة ومتناثرة يصعب معها توفير الخدمات المختلفة لجميع سكان المدينة بشكل متساوي وخاصة في الدول ذات الدخل المحدود لارتفاع التكاليف . وربما تعاني تلك المدن من مشاكل بيئية ومروية يستطيع المخطط الحضري ان يضع حلولا لها .

2- مدن محددة التوسع :

لقد ادى نشؤ بعض المدن قديما فوق مواضع لا تصلح لأقامة مدن في الوقت الحاضر إلى مشاكل لعدم توفر إمكانات للتوسع العمراني يتناسب مع نموها السكاني المتزايد لوجود محددات طبيعية

وبشرية تعيق ذلك , وتحتاج مثل تلك المدن الى بدائل نمو لغرض ضمان استمرار توسعها العمراني بشكل يتلائم مع نموها السكاني , وهذا يقع على عاتق المخطط الحضري الذي يكون دوره في مجال المدن القائمة ما يأتي :

أ - تحديد المحاور الملائمة لتوسع المدينة بما يتناسب والزيادة السكانية .

ب - توزيع الا ستعمالات والخدمات على ارض المدينة بحيث تحقق المنفعة لكافة سكان المدينة وبدون مشاكل .

ج- الربط بين أجزاء المدينة المتباينة وما يجاورها بشكل فاعل .

د-تخطيط النقل الكفوء بما يضمن سهولة الانتقال بين اجزاء المدينة بشكل سريع.

هـ- معالجة مشاكل المدن المتباينة وفق أساليب تخطيطية وأ سس علمية .

ب - التجديد الحضري والحفاظ على الأبنية التراثية والأثرية في المدن

كان للنمو العمراني الواسع مخاطر كبيرة على الموروث الحضاري في المدن حيث ادى النمو السكاني الكبير الى زيادة الطلب على السكن وبالتالي استغلال الابنية التراثية القديمة بشكل زاد من الضغط على تلك الابنية وقلل من متانتها وشوه فنها المعماري ,كما ادت زيادة الطلب على السكن في العديد من المدن الى ازالة بعض تلك الابنية .

وقد ادت هجرة سكان تلك الأبنية الأصليين للسكن في ابنية جديدة وترك الابنية القديمة مهجورة غير مسكونة إلى تعرضها للانهيار لعدم الاهتمام بها والمحافظة عليها ومعالجة ما تتعرض له من عيوب ,لذا ظهرت فكرة التجديد الحضري في الاونة الاخيرة والتي تعتمد على دراسات عمرانية واقتصادية واجتماعية لتلك الابنية والمناطق المحيطة بها لتحديد الاضرار التي تعرضت لها والمعالجات المناسبة والفائدة المتحققة من تلك الابنية واهميتها التراثية وما تتميز به من خصائص معمارية عن غيرها من الأبنية .

والمقصود بالتجديد الحضري : هو تغيير البيئة العمرانية للمدينة من خلال تحسين او اعادة بناء تلك الأبنية القديمة واصلاح البنى الارتكازية التالفة.[2]

ويتضمن التجديد الحضري ثلاثة حلول هـي :

1-الحفاظ

2-اعادة التاهيل

3-اعادة التطوير

1- الحفا ظ

ان الحفا ظ على تاريخ المدينة الحضاري وتراثها من خلال الشواهد الحضارية التي تعبر عن ثقافة الاجيال التي سكنت المدينة عبر العصور ,اذ يعد الحفاظ على تلك الوحدات المعمارية المتميزة من الجوانب المهمة التي تعبر عن مدى قدرة التخطيط الحديث على الربط بين الأصالة والمعاصرة , وان لا يكون الحفاظ بمجرد حماية المبنى من الهدم بل يكون وفق الأسس آلاتية :

أ- أشغال البناية باستعمال مناسب تجاري ,حرفي , سكني , ترفيهي , متحف ,او أي استعمال مناسب بحيث لا يترك المبنى فيؤدي ذلك الى قلة أهميته ويكون معزولا عن الاستعمالات الأخرى ولا قيمة له في حين عند أشغاله بأي استعمال يجعله جزءا من كيان المدينة الفاعل .

ب- حماية الأبنية ذات الفن المعماري المتميز من الهدم واعادة بناء الاجزاء المتضررة منها بما يضمن استمرار وجودها .

ج- تؤشر الابنة الواجب الحفا ظ عليها في التصاميم الأساسية المعدة للمدينة.(3)

وعملية الحفاظ على التراث المعماري لابد ان يحدد بضوابط وقوانين لوقف التجاوزات التي تتعرض لها تلك الأبنية من قبل بعض السكان والمؤسسات خاصة في المدن التي لا يمتلك سكانها وعي ثقافي يعزز أهمية تلك الشواهد الحضارية ذات الفن المعماري المتميز الذي يعبر عن حضارة الأجيال الماضية .

ومن الجوانب الواجب مراعاتها في المناطق التي توجد فيها تلك الابنية خلق تجانس بين الابنية القديمة والجديدة ,ففي كثير من الأحيان تكون الابنية القديمة ذات طابق او طابقين في حين تقام عمارات بجوارها متعددة الطوابق وهذا يعمل على ضياع جمالية وخصوصية المبنى والتي يفترض

ان تكون بارزة من خلال تخطيط المناطق المحيطة بها بشكل لا يؤثر على تلك الابنية بحيث تكون الابنية متقاربة الارتفاع او ترك فضاء بينهما يستغل باستعمال مناسب ,وقد حدث في مدينة بغداد شارع حيفا الحفاظ على عدة مبان تراثية الا ان بعضها وقع وسط العمارات المتعددة الأدوار والملاصقة لها مما فقد تلك الابنية خصوصيتها . ولغرض الحفاظ تستخدم عدة أساليب هي :

أ - الترميم

ويستخدم في إصلاح التصدعات وسد الثغرات والأجزاء المتضررة جزئيا بحيث تكون تلك الإصلاحات متجانسة مع هيكل المبنى الاصلي من حيث التصميم والمواد المستخدمة في البناء بما يظهره بالشكل الحقيقي الذي كان عليه .

ب- اعادة البناء :

ويشمل كافة الإجراءات المتعلقة باكمال الأجزاء المندثرة من الابنية التي لا يمكن ترميمها وإعادتها الى وضعها الطبيعي .

ج- الصيانة :

وتعني عملية تحديث المبنى من خلال معالجة المشاكل المختلفة التي يعاني منها المبنى وخاصة ما يتعلق منها بالأجزاء الظاهرة مثل ألمتضرره من المياه او معالجة البنى الارتكازية في المبنى او اعادة تغليف بعض الاجزاء بحيث يبقى المبنى محافظآ على جماليته الظاهرة (4)

2– أ عادة التأهيل :

يستخدم هذا الأسلوب في المناطق التي تكون فيها الابنية متهرئة جزئيا , وذلك لزيادة كفاءة المباني من خلال إزالة تلك الأجزاء من الابنية واعادة بنائها للحفاظ على الاجزاء القائمة منها بما يساعد على إمكانية استغلال تلك الابنية في بعض الاستعمالات المناسبة لها

3 – أعادة التطوير :

ويعني ازالة اوهدم المبنى واقامة بناء جديد وفق تصميم حديث ينسجم مع التوسع العمراني للمدينة , وقد يتطلب ذلك ازالة احياء بأكملها لاعادة بنائها , وهذا ما حدث في فرنسا كما مر ذكره سا بقآ .

ج- تخطيط مدن جديده وفق أسس حديثه :

ان تخطيط المدن الجديدة اكثر مرونة من إعادة تخطيط المدن القائمة وذلك لامكانية وضع تصاميم لها وفق أ سس علمية واستخدام كل التقنيات التكنولوجية في خدمة تنفيذ تلك المخططات وامكانية تجاوز سلبيات المدن القائمة, كما يمكن ان يكون الموضع الجديد ذو مرونة عالية في الاستجابة للتغيرات الاقتصادية والاجتماعية , ويكون الهدف من أنشاء المدن الجديدة ما يأتي :

1- انشاء عاصمة جديدة لعدم كفاءة العاصمة القديمة , مثال ذلك برازيليا عاصمة البرازيل وأبوجا عاصمة نيجيريا .

2– انشاء مراكز استقطاب جديدة للتنمية الصناعية في مناطق متخلفة او بطيئة التطور او لغرض اعادة توزيع الانشطة وتوزيع السكان .

3 – اقامة مدن علمية كمقر لجامعات اومعاهد كما هو الحال في العديد من دول العالم او مدن صحية تتضمن مراكز صحية ومستشفيات او مدن سياحية .

4 – إقامة مدن جديدة حول العواصم الكبرى لاستيعاب الزيادة السكانية وخلق أقطاب جذب للهجرة القادمة اليها او لمواجهة الزيادة السكانية الطبيعية. (5)

وتخطيط المدن الجديدة يكون وفق أسس واعتبارات عدة تؤخذ بنظر الاعتبار عند اختيار الموضع ورسم المخططات الأساسية ومنها ما يأتي :

1– توفر مساحة من الأرض كافية لاستيعاب السكان المخطط إسكانهم في المدينة الجديدة مع وجود إمكانات للتوسع مستقبلاً .

2– وجود موارد طبيعية معدنية وغير معدنية او أي نشاط يوفر فرص عمل لسكان المدينة ويعتبر عاملاً مشجعاً لهم للاستقرار في تلك المدن , او الاستفادة من تلك الموارد في البناء فيقلل من الكلف .

3 – سهولة الاتصال بالمدن والمناطق المجاورة من خلال طرق النقل المختلفة .

4 – أعداد تصاميم تنسجم مع البيئة والحد من التأثيرات المختلفة وخاصة في المناطق الصحراوية التي ترتفع فيها درجة الحرارة ويزداد التلوث من الغبار التي تنقلها الرياح , وهذا يحتاج الى تصاميم

مفتوحة الى الداخل للحد من ذلك سواء بالنسبة لاتجاه الشوارع او الابنية بحيث تقلل من دخول الأشعة الى المدينة والابنية صيفآ وتزيد منها شتاءآ

5 – عدم توقيع الخدمات الإدارية قرب المراكز التجارية لتجنب الازدحام المروري والمشاكل البيئية .

6 – تخطيط المواقع والخدمات الصناعية في أماكن لاتسبب مشاكل تلوث وتخدم كل سكان المدينة ولاتعوق توسع المدينة المستقبلي , ويفضل ان توقع في مناطق عكس مهب الرياح خارج المدينة وتحاط بحزام اخضر للحد من تأثيرها.

7 – يكون مخطط المدينة منسجمآ مع طبيعة الموقع وما يتضمنه من مؤثرات ان كان بحريا او جبليا او نهريا او صحراويا .

8 – منع المرور السريع او النافذ من اختراق المدينة ويفضل المرور خارج المدينة لتجنب الآثار السلبية الناتجة عنه من تلوث وضوضاء ومعوقات التوسع .

9 – تخطيط الأنشطة والخدمات المختلفة بشكل متجانس ويساعد المدينة على أداء دورها الوظيفي دون مشاكل ويحقق العدالة الاجتماعية .

10 – تخطيط مركز المدينة بشكل منتظم وكفوء يخدم كافة سكان المدينة , ويفضل ان تكون الشوارع مسقفة للحماية من الحر والبرد والتساقط , وتوفير مواقف للسيارات وفضاءات خضراء , ويفضل ان يحاط مركز المدينة بأبنية لمؤسسات خدمية لفصل المركز عن المناطق السكنية والادارية وعدم السماح له بالزحف نحو المناطق السكنية , فيكون على حساب الرصيد السكني فيزيد من أزمة السكن .

11 – الاستفادة من مياه الصرف الصحي بعد معالجتها ومياه الأمطار في إقامة المزارع والمناطق الخضراء ومزارع الفواكه والخضر لخدمة سكان المدينة .

ثانيـــا- المتطلبات الاساسية لتخطيط المدن

ان تخطيط المدن في كل أنواعه سواء لتنمية المدن القائمة وحل مشاكلها او اقامة مدن جديدة يحتاج الى معلومات أساسية طبيعية او بشرية لتكون الاساس الذي يعتمد عليه المخطط او المصمم في

وضع المخططات والتصاميم الملائمة لتلك المتغيرات وحسب الهدف من المخطط اذا كان لغرض توسع المدينة او تخطيط مدن جديدة وفي كل الحالات يعتمد ذلك على مـــا يأتي :-

1-الخصائص الطبيعية للموضع و الموقع .

2-الخصائص العمرانية .

3-الا نشطة الاقتصادية في المدينة والمناطق القريبة منها .

4-الخصائص السكا نية .

5-إمكانات ومحددات توسع المدن .

6-المشاكل البيئية .

1- الخصائص الطبيعية للموقع والموضع :

ان اختيار الموقع والموضع الملائم لتوسع عمران المدن القائمة اواقامة مدن جديدة يتطلب مراعاة مـا يأتي :

أ- طوبوغرافية الأرض :

تتحكم التضاريس(جبال , وديان ,سهول , هضاب) وطبيعة انحدارها في موضع المدن, اذ توضح طبيعة التضاريس شكل البناء وطبيعة التوسع (أفقيا او عموديا) وبالاتجاهات الملائمة لذلك , كما يرتبط بذلك كيفية توزيع الاستعمالات والأنشطة على ارض المدينة .

ومن افضل المناطق للتوسع التي يكون انحدارها ما بين (0.5 – 10) درجة, حيث يساعد هذا الانحدار على تصريف مياه الأمطار والصرف الصحي بدون محطات ضخ التي تحتاجها المناطق المنبسطة والمتضرسة .

اما المناطق الجبلية فتكون السفوح التي يصل انحدارها الى 30 درجة وذات تكوينات مستقرة مناطق صالحة للعمران , في حين لاتصلح المناطق الشديدة الانحدار وغير المستقرة لذلك , وكذلك المناطق المنخفضة والمستنقعات والأودية العميقة , وقد يستعان بالخرائط الكنتورية او الطوبوغرافية او ما تسمى بالخرائط الأساسية التي تتضمن الخصائص العامة الطبيعية والبشرية للمنطقة والتي على ضوئها يتم تحديد المناطق الملائمة لتوسع المدن بعد التأكد من صحة المعلومات من خلال الدراسات

الميدانية, فمن الخريطة الكنتورية يمكن التعرف على ما يأتي:

1– المناطق المنبسطة الصالحة للعمران .

2– المناطق الوعرة الغير صالحة للعمران والمحددة للتوسع .

3 – المنحدرات الصالحة للعمران وغير الصالحة .

4 – اتجاهات التوسع المستقبلي وتوجيه الأبنية .

ب – العمليات الجيومورفولوجية السائدة في المنطقة المرشحة لتوسع المدينة والمتوقعة الحدوث مستقبلا وأثارها على العمران حاضرا ومستقبلا ومنها ما يأتي :

1– عمليات التجوية بأنواعها الفيزيائية والكيميائية .

2– عمليات التعرية والارساب الجارية حالياً والمتوقعة .

3 – الانزلاقات والانهيارات الأرضية التي تتعرض لها السفوح او المتوقع حدوثها

4 – الهبوط الموقعي واسباب حدوثه (أذابة , تفريغ المياه الجوفية , حفر نفق , ضعف التكوينات)

5 – الرطوبة والجفاف وأثرها على العمليات الجيومورفولوجية .

ج – تربة المنطقة :

تعد نوعية التربة من الجوانب التي يتم التعرف عليها وتحديد مدى صلاحيتها للعمران والمشاكل التي تواجهه حاضراً ومستقبلاً او تواجه البنى الارتكازية , كما يتوقف على ذلك عدد الطوابق التي يمكن اقامتها , لذا يتم تحليل نسيج التربة وتركيبها الكيميائي وقوة تحملها , وعلى ضوء ذلك توضع المعالجات المناسبة للمشاكل التي تواجه العمران .

د – معلومات جيولوجية :

إن بنية الطبقات الصخرية وتركيبها المعدني وما تتضمنه من تراكيب أولية وثانوية والمتمثلة بالتباين في الطبقات من حيث النوع والامتداد وما تتضمنه من فوالق وكسور واتجاهاتها , والتي هي الأخرى تؤثر على طبيعة العمران في أي مكان , ففي كثير من المناطق قد لا توجد تربة بل تمتد الصخور من سطح الأرض, أو إنها تمثل الطبقة التي تلي التربة مهما كان سمكها لهذا يكون تأثيرهما مشتركا

على العمران .

هـ- الوضع الهيدرولوجي :

ان طبيعة المياه بأشكالها المختلفة الجوفية والسطحية من الجوانب المهمة في اختيار المواضع الملائمة لنمو المدينة , إذ تكون المناطق ذات المياه الجوفية المرتفعة غير صالحة لأنها تعمل على إضعاف التربة وتقلل من قوة تحملها, كما إنها تؤثر على المواد المستخدمة في البناء فتغير من خصائصها . أما المياه السطحية الجارية فأن نظام فيضانها ومستوى المياه في المجرى وعمليات التعرية والترسيب التي تحدث في المناطق القريبة من الموضع العمراني والتي قد تؤثر عليه بشكل مباشر أو غير مباشر من خلال رفع مناسيب المياه الجوفية أو ما يسمى ظاهرة النزيز (Seepage), حيث تحتاج بعض المواضع إلى تدابير للحد من تأثير الأنهار على العمران .ويمكن رسم خريطة توضح العديد من الخصائص الطبيعية للموضع المرشح لنمو المدينة ,شكل رقم (40) .

و- الموارد الطبيعية :

ان التعرف على الموارد الطبيعية المتوفرة قرب الموضع العمراني من الجوانب المهمة التي يتم معرفتها والكميات المتوفرة منها كالصخور والحصى والرمل والطين والمعادن وغيرها والتي يمكن الاستفاده منها في اقامة العمران او نشاط معين لتشغيل سكان المدينة .

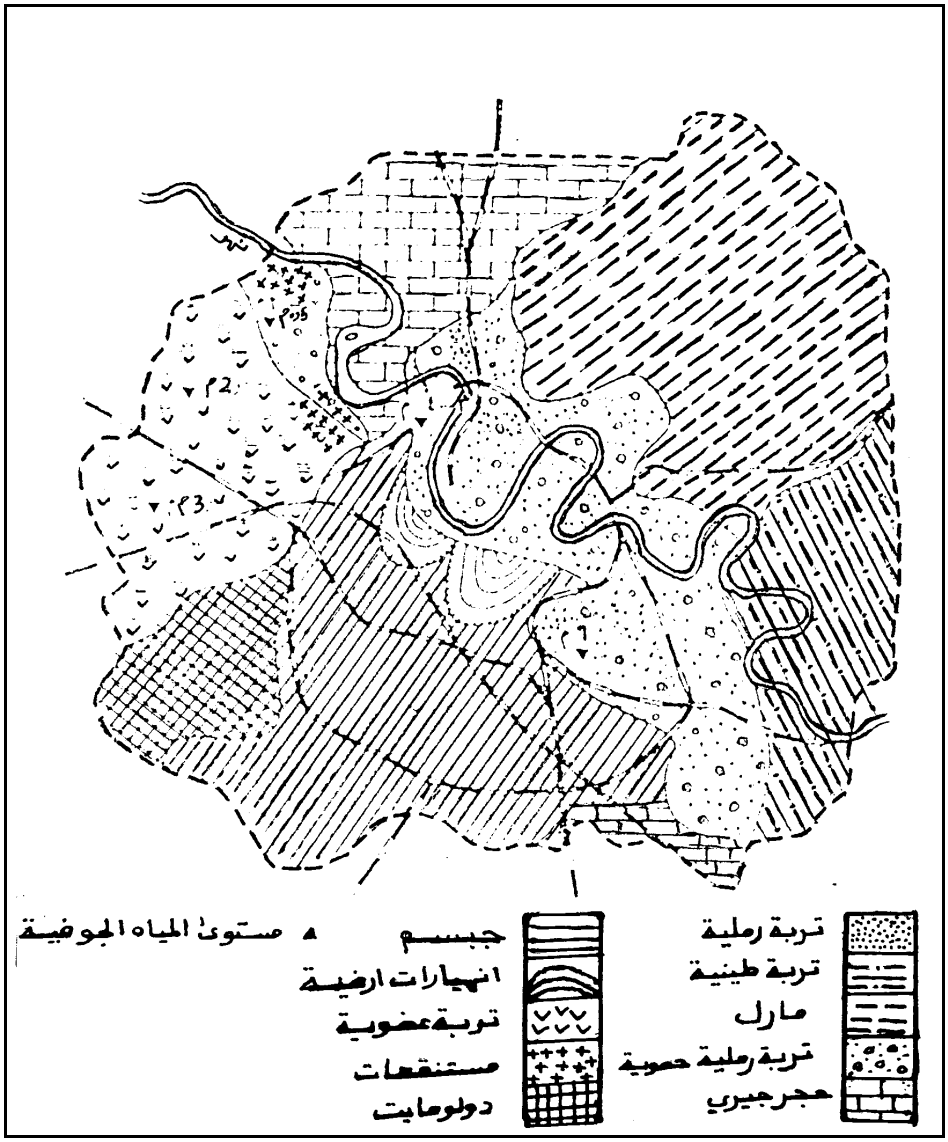
ز- النشاط الزلزالي والبركاني :

تتعرض بعض المناطق الى نشاط زلزالي ا وبركاني يؤدي إلى تدمير المدن و القرى وخاصة المنشأت العمرانية التي اقيمت وفق أسس غير متينة فنتج عن ذلك خسائر مادية وبشرية ,وقد تحدث الزلازل نتيجة لاسباب طبيعية أو أسباب بشرية مثل التفجيرات النووية الهيدروجينية التي تجريها بعض الدول في باطن الارض مثل التفجير الامريكي الذي وصلت آثاره إلى اليابان والتفجير في صحراء نيفادا الذي نتج عنه زلازل في نيكاراجوا والتفجير الصيني الذي أعقبه زلازل في تركيا , كما تعرضت مناطق عدة الى زلازل طبيعية مثل الجزائر عام 1980 وتركيا عام 1999 والسلفادور والهند عام 2001 .

وكذلك الحال بالنسبة للبراكين فهي الأخرى من المخاطر التي تتعرض لها مناطق عديدة من العالم

والتي تصل آثارها إلى مسافات بعيدة عن مواقع حدوثها سواء من خلال الصهير البركاني او الرماد المتطاير ,وهذا مـــا يجب ملاحظته عند تخطيط المدن لتجنب المخاطر المتوقعة والحد من آثارها التدميرية.

شكل (40) مسح جيولوجي و هيدرولوجي لموضع المدينة



ح- الموقع بالنسبة للمسطحات المائية :

ويعني ذلك الموقع بالنسبة للبحار والمحيطات والتي تؤثر على العمران من جوانب عديدة ايجابية وسلبية , الايجابية انها تعمل على تعديل درجات الحرارة في المناطق التي تقع في مهب الرياح القادمة من البحار والمحيطات ,كما تساعد تلك المسطحات على سهولة الاتصال مع المناطق الاخرى عن طريق النقل المائي , وهذا ما تتميز به المدن الساحلية عن المدن التي تقع وسط اليابس .

اما الجوانب السلبية فتتمثل في جوانب عدة منها مـــا يأتي :

1- معوق للنمو العمراني بأتجاه المسطحات .

2- رفع نسبة الرطوبة والتي يترتب عليها رفع درجة الحرارة في الصيف ممـا يجعل الحياة صعبة في مثل تلك المناطق كما هو الحال في دول الخليج العربي.

3- تعرض بعض السواحل الى أعاصير مدمرة تأتي من المحيطات والتي يرافقها أمواج عالية تدمـر كل المنشأت على السواحل , كمـا تؤدي الى تساقط الأمطار بكميات غزيرة وتكون الرياح سريعة وتسير بحركة دورانية تقلع سقوف الابنية والأشجار .

4- تعرض الشواطئ البحرية الى التعرية والتراجع نحـو اليابس حسب قوة الأمواج وطبيعة تكوينات الساحل فكلما كانت الامواج قوية وتكوينات الساحل ضعيفة وتتخللها الفوالق والكسور ازداد التأثير فيهدد العمران والطرق والمنشأت القريبة من الشاطئ , وهذه الجوانب يجب مراعاتها عند تخطيط العمران في مثل تلك المواقع .

ط – المنـــاخ :

ان للمناخ دور كبير في تخطيط المدن من جوانب عديدة , حيث يرتبط به نمط توزيع الابنية وسعة واتجاه الشوارع وتوزيع استعمالات الارض ونوع المواد المستخدمة في البناء , وذلك حسب نوع المناخ السائد . وقد نتج عن الدراسات المناخية الحديثة ظهور فرع جديد هو المناخ المحلي الذي يتناول دراسة مناخ المدن الذي تتغير فيه خصائص العناصر المناخية متأ ثرتآ بمكونات المدينة من ابنية وشوارع وحركة السيارات والناس , ويكون ذلك واضحا في المدن الكبيرة . وبالنظر لتباين تأثير عناصر المناخ على العمران لذا يتم تناول كل عنصر على حده :

1– الحرارة والإشعاع الشمسي :

تعد درجة الحرارة وألأشعاع الشمسي من الجوانب المهمة التي يجب مراعاتها عند تخطيط المدن واعداد التصاميم لتوفير البيئة الحضرية الملائمة لسكن الانسان , حيث تكمن اهميتها في جوانب عدة هي :

أ – التأثير على المادة المستخدمة في البناء وحسب معامل تمدد معادنها الحراري وهذا يظهر واضحآ في المناطق التي تكون فيها درجات الحرارة مرتفعة , اذ يؤدي ارتفاع وانخفاض درجات الحرارة الى تمدد وتقلص المعادن ذات معامل التمدد الحراري الكبير الى تفكك الصخور والكتل التي تحتوي تلك المعادن فيضعف من قوة تماسكها .

ب – ارتباط اتجاه الابنية بأتجاه الشمس وزاوية سقوطها وحسب طبيعة الحرارة السائده , ففي المناطق الحارة تكون الابنية في اتجاهات تقلل من كمية الاشعة الشمسية الداخلة الى المبنى , اما في الناطق الباردة فيكون العكس , ففي الوطن العربي يكون الصيف حار لقلة ميل اشعة الشمس بينما تكون في الشتاء بارده لزيادة ميل اشعة الشمس , كما ان موقع شروقها وغروبها يتغير , ولغرض التخلص من شدة حرارة الشمس صيفآ والاستفادة منها شتاءآ تكون النوافذ على مستوى منخفض لضمان دخول اكبر كمية من الاشعاع الى داخل الابنية في الشتاء وتقليلها في الصيف , ويمكن استخدام بعض المعالجات المناخية للحد من تأثير الحرارة مثل تشجير الشوارع والفضاءات المفتوحة , واستخدام نظام المشربيات والشناشيل التي تنظم دخول اشعة الشمس الى الابنية كما تحجب الرؤية داخل المبنى من الخارج , وهذا ما كان يستخدم في المدن العربية التي ظهرت في العصور الوسطى والقرون الماضية.

ج – تصميم الشوارع وتوزيع ألأبنية بما يتلائم وطبيعة الحرارة السائدة في كل منطقة , حيث تكون ضيقة في المناطق الحارة ويكون بعضها مسقفة وخاصة التجارية , في حين تكون واسعة في المناطق الباردة والابنية غير متلاصقة لضمان وصول اكبر كمية من الاشعاع الشمسي الى داخل المبنى .

ولغرض اتخاذ الإجراءات اللازمة بالنسبة للحرارة والإشعاع الشمسي يجب معرفة ما يأتي :

1– كمية الأشعاع الشمسي وزاوية سقوطه خلال ابرد الشهور واحرها .

2– درجات حرارة ابرد الشهور واحرها (المتوسطات العظمى والصغرى والمعدلات السنوية) .

3 – المدى الحراري اليومي والشهري والسنوي .

ومن الجدير بالذكر ان هنالك ظواهر تتعلق بتغير درجة الحرارة مثل ظاهرة الانقلاب الحراري , وهي ظاهرة عكسية اذ تنخفض درجات الحرارة على سطح الأرض وترتفع بالابتعاد عنه وتحدث في المناطق التي تحيط بها الجبال حيث تسكن حركة الرياح الأفقية والتيارات الرأ سية فيؤدي ذلك الى تركز الملوثات قرب سطح الارض وعدم انتقالها في أي أتجاه فيسبب اختناق للانسان والحيوان وخاصة في المناطق الصناعية , وتزداد الحالة سوءآ عندما يصاحب هذه الظاهرة سقوط أمطار فتختلط بالملوثات فتتحول الى امطار حامضية ذات تأثير كبير على ألأبنية وعلى الانسان والحيوان والنبات فيترتب على ذلك خسائر مادية وبشرية , وهذا ما حدث في لندن عدة مرات .

2- نظام الرياح السائدة :

ان اتجاه الرياح وسرعتها والجهة القادمة منها من الجوانب المهمة في تخطيط المدن سواء الجديدة او مناطق توسع المدن القائمة , حيث يعتمد عليها توجيه الشوارع والمساكن وتوزيع استعمالات الأرض , كما يتحكم بذلك جهة هبوب الرياح إذ تساعد على تلطيف المناخ اذا قدمت من جهة البحر فيتم توجيه الشوارع نحوها , في حين تسبب مشاكل تلوث القادمة من مناطق صحراوية او صناعية لذا توجه الشوارع باتجاه معاكس لهبوبها .

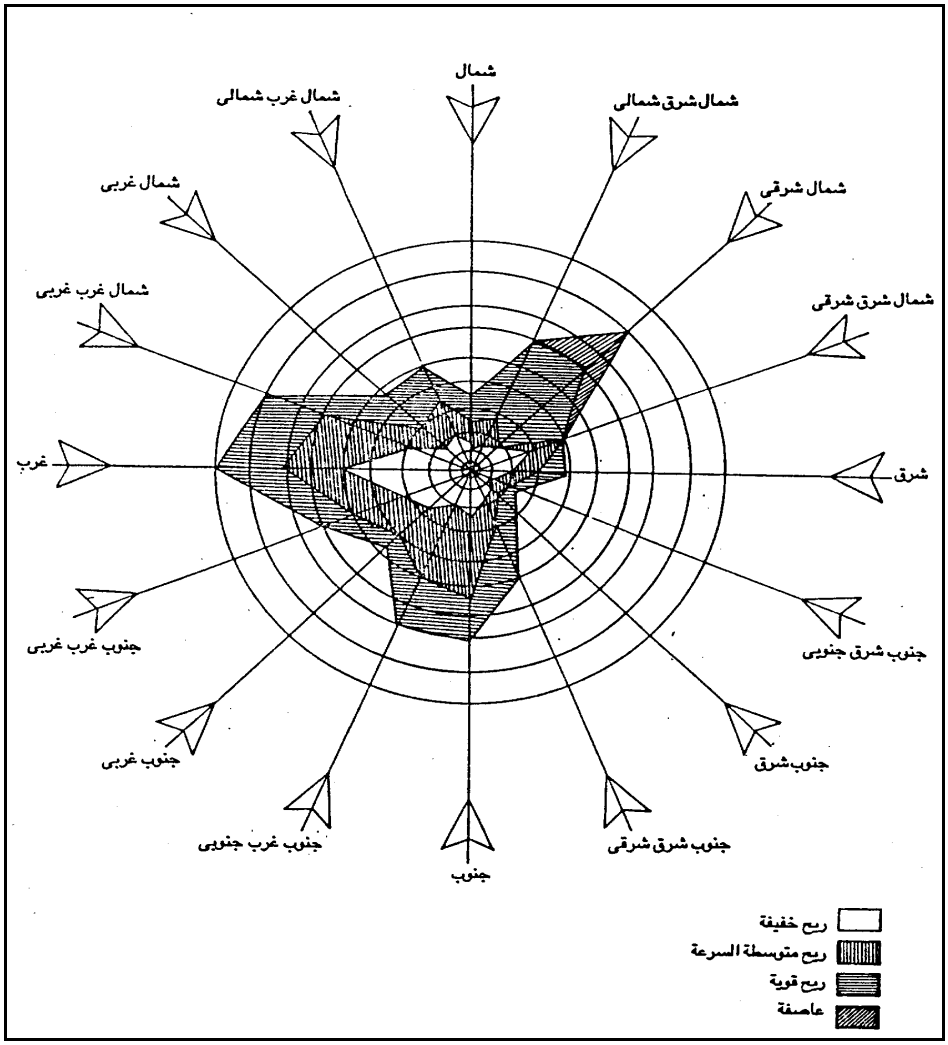
وكذلك توجيه النوافذ يكون باتجاه هبوبها لضمان دخولها إلى المبنى , وتحديد مواقع المطابخ والحمامات التي يجب ان تكون في الجهة المعاكسة لهبوب الرياح لنقل الروائح الى خارج المساكن .

آما فيما يخص توزيع استعمالات الأرض في المدينة فيكون توقيع الصناعات الملوثة في الاتجاه المعاكس لهبوب الرياح لابعاد اثار التلوث عن المدينة ويفضل عزلها عن المدينة بحزام اخضر من الأشجار العالية والكثيفة الأغصان , ومن المؤسف أن معظم المدن في الدول النامية عامه والعربية خاصة تعاني من مشاكل التلوث لتوقيع بعض الصناعات الإنشائية في أماكن غير معزولة عن المدن , وربما كانت بعيدة في الفترة الأولى ولكن توسع المدينة شمل المناطق التي تقع تحت تأثير التلوث والذي يكون ضحيته سكان تلك المناطق , ومن الجوانب الأخرى السيئة في بعض المدن عدم تصميم المساكن بشكل منسجم مع طبيعة الرياح السائدة لذا تكون غير مريحة من كافة الجوانب ومما زاد في

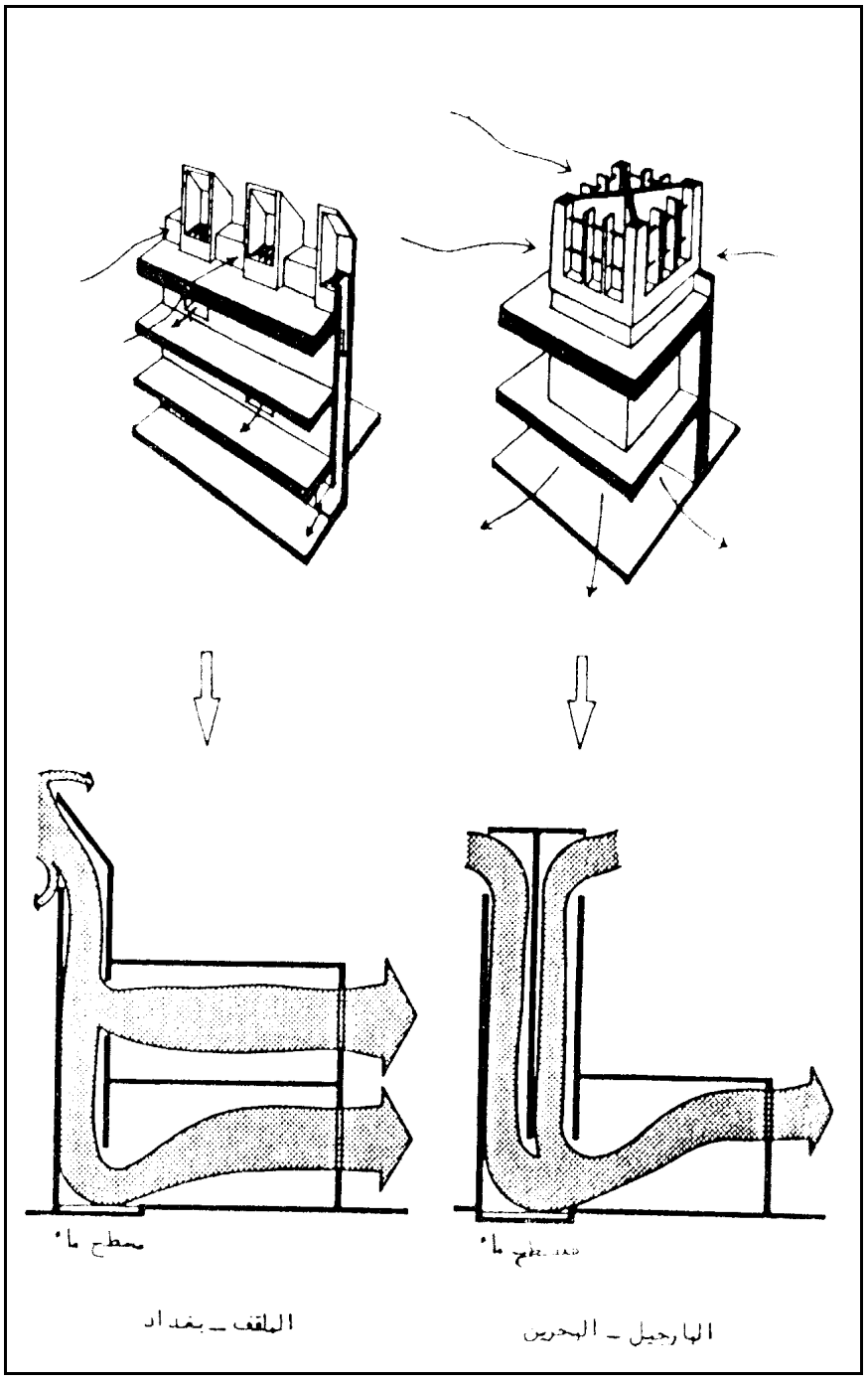
المشكلة عدم توفر مفرغات للهواء لتغيير هواء المسكن وسحب الروائح الى الخارج , لذا يجب على المخطط ان يأخذ بنظر الاعتبار طبيعة الرياح السائدة والاستعانة بوردة الرياح التي توضح اتجاهاتها في أي مكان , شكل رقم (41) .

كما يمكن الاستفادة من المعالجات المناخية المستخدمة في المدينة العربية القديمة التي تسهل عملية مرور الرياح الى داخل المباني مثل ألبا جدير والملاقف , والتي يمكن تكييف الهواء الداخل منها بواسطة مسطحات مائيه تقع في اسفلها فتعمل على تغيير حرارة الهواء الداخل الى المبنى . شكل (42)

شكل (41) وردة الرياح



شكل (42) الملاقف والباجديرات



3- التساقـط :

يؤثر التساقط بنوعيه المطر والثلوج على طبيعة المخططات والتصاميم الأساسية للمدن والأبنية

والمنشآت العمرانية منها الطرق والجسور ويحتاج كل نوع من التساقط وكميته تصميم ملائم يختلف عن غيره , ففي المناطق التي تتعرض إلى أمطار غزيرة تكون سقوف الأبنية ذات ميل نحو إحدى الجهات لتصريف المياه التي يؤدي وجودها إلى مشاكل عديدة ويقل الميل في المناطق الأقل مطرا, أما المناطق التي تتعرض إلى تساقط الثلوج بشكل مستمر وبسمك كبير فتكون سقوفها هرمية الشكل لكي لا تسمح بتجمع الثلوج فوقها فتشكل ثقل عليها وربما يؤدي إلى هبوط تلك السقوف أو تصدعها فتدمر الأبنية .

كما يرتبط بالتساقط نوع المادة المستخدمة بالبناء التي تكون ملائمة لطبيعة التساقط وخاصة الأمطار التي تتغير خصائصها عندما تتفاعل مـــع مواد كيمياوية فتتحول إلى حامضية ذات آثار سيئة على العمران وخاصة على الصخور الكلسية حيث تؤدي الى اذابتها وتشويه منظرها .

4- الرطوبة :

تؤثر الرطوبة على العمران من جوانب عدة حيث يؤدي ارتفاعها إلى تشوه واجهات الأبنية ويعمل على تأكل الأجزاء الحديدية والخشبية المكشوفة ,كما تسهم الرطوبة في رفع درجة الحرارة عند سكون الرياح , وعليه يجب أن تكون المخططات والتصاميم بشكل يضمن استمرار حركة الهواء في مثل تلك المواضع .

مما تقدم تتضح أهمية الخصائص الطبيعية للموقع في تخطيط المدن والتي يمكن إجمالها بمـــا يأتي:

أ - اختيار الهيكل التخطيطي للمدينة بمـــا يتلائم وطبيعة تضاريس ومناخ الموضع .

ب- توزيع استعمالات الأرض والأنشطة على الأرض الحضرية بشكل ينسجم مع الواقع الطبيعي ويحقق كفاءة الأداء بدون مشاكل ومعوقات .

جـ- تحديد الوظيفة الأساسية للمدينة والتي تتحكم فيها عوامل أخرى بشرية .

د - تخطيط الطرق الرئيسة والفرعية بما يتلائم والخصائص التضاريسية والمناخية

هـ - اختيار مادة البناء الملائمة للبيئة التي تقام فيها المدينة .

و - اختيار تصاميم لقطاعات المدينة والأبنية بمـــا يتلائم والبيئة السائدة, فأما ان تكون مفتوحة الى

الخارج او الى الداخل ,وكذلك اختيار مواقع النوافذ وارتفاع السقوف وميلها .

ز - ارتفاع الابنية التي يمكن اقامتها في الموضع حسب طبيعة التكوينات السطحية وتحت السطحية ,وتحديد نوع الأسس الملائمة في ذلك المكان .

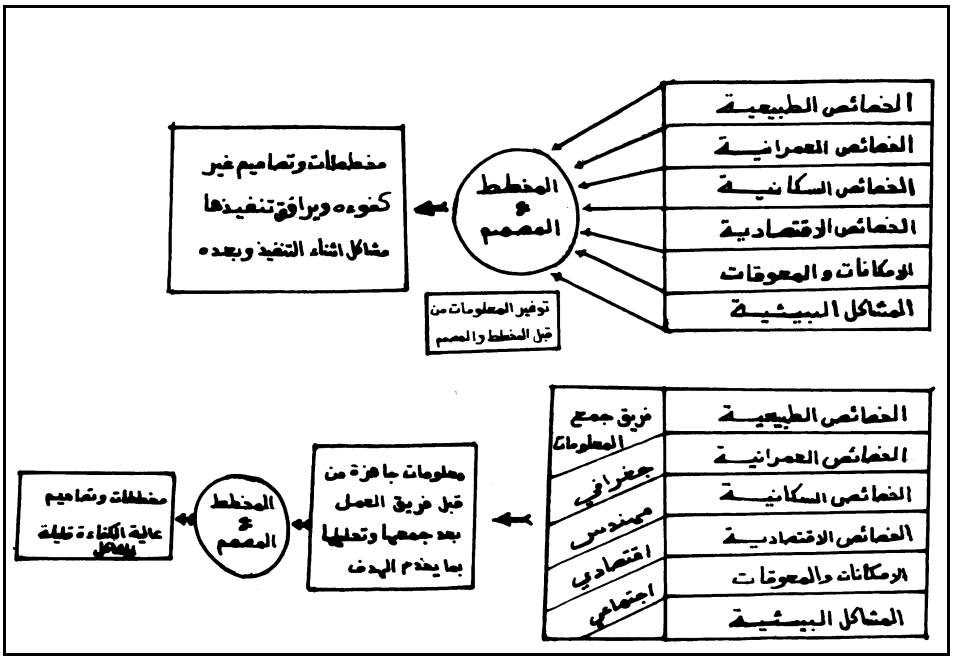
ح - إظهار الشكل العام للمدينة حسب طبيعة الموضع واتجاهات النمـــو فيكون دائريا او طوليا او مروحيا او إصبعيا وغير ذلك من الأشكال .

ط - تكون تصاميم المدن والابنية بشكل ملائم لمـــا يتوقع حدوثه من كوارث طبيعية في تلك المنطقة (الزلازل ,البراكين, الاعاصير ,فيضانات) .

ي - تحدد طبيعة التضاريس نوع الانسان الذي يمكن ان يعيش في مثل هذا الموقع والذي يكيف نفسه للظروف السائدة من الناحية البيئية والنشاط الذي يمارسه .

ويتضح ممـــا تقدم أهمية الخصائص الطبيعية في تخطيط وتصميم الأبنية والمعالجات التي يمكن اتخاذها لتوفر البيئة المريحة للإنسان في المناطق الباردة أو الحارة . حيث تحتل تلك الخصائص المرتبة الاولى مقارنة بالخصائص الاخرى, شكل رقم (43) .

شكل (43) المطالب الأساسية لتخطيط وتصميم المناطق الحضرية



2- الخصائص العمرانية للمدن القائمة :

أ – مورفولوجية المدينة :

ان المدن التي تقام في أي مكان لا تأخذ مظهرها او شكلها النهائي مـــا لـــم تمر بمراحل مورفولوجية عديدة ويكون لكل مرحلة خصائص تتميز بها عن غيرها ,ومورفولوجية المدينة يعني المظهر العام للمدينة والذي يتغير من فترة لاخرى عبر تاريخها الطويل , وعليه المرحلة المورفولوجية تعني اى فترة من تاريخ المدينة التي تتميز بنماذج وأشكال معمارية ومخططات تختلف عن غيرها والتي اقامها سكان المدينة لتسد حاجاتهم في ذلك الوقت , حيث تبقى هذه النماذج المعمارية والمخططات متميزة وتمثل الموروث الحضاري الذي يعبر عن ثقافة سكان المدينة في تلك الفترة , والتي تعطي مظهراً متميزاً للمدينة في تلك الفترة والذي يكون ناتجاً عن تفاعل عدة عناصر هي :

1– مخطط المدينة وتصاميم ألأبنية والمتضمن مايأتي :

أ – نظام الشوارع التي تم تخطيطها .

ب – نمط قطع الاراضي التي تتخذ اشكالاً مختلفة مستطيلة او مربعة .

ج– نمط الابنية التي تقام على ارض المدينة من حيث التصميم والفن المعماري.

2– النسيج الحضري للمدينة .

3 – توزيع استعمالات الأرض . (7)

ويظهر التباين في المراحل المورفولوجية نتيجة للتغير الذي تشهده عدة عناصر من مكونات المدينة وهي :

1– المخططات الأساسية للمدينة التي تختلف من فترة لأخرى فيترتب على ذلك تغيير استعمالات الأرض من حيث التوزيع والمساحة من مرحلة لأخرى .

2- مخططات المساكن والتي شهدت تطورا كبيرا من مرحلة لأخرى , ففي المراحل القديمة كانت البيوت مفتوحة الى الداخل في حين أصبحت مفتوحة الى الخارج في المراحل اللاحقة .

3 – انماط الشوارع التي كانت عبارة عن ازقة ضيقة وغير منتظمة في حين اتسعت وانتظمت في المراحل اللاحقة لاستيعاب المركبات التي يتزايد عددها ويكبر حجمها.

4 – المادة المستخدمة في بناء الوحدات العمرانية فبعد ان كانت من الطين والصخور ومن ثم الطابوق والكتل الكونكريتية , اما في السقوف فكان يستخدم الخشب والطين تحولت الى قضبان حديدية .

5 – الفن المعماري المستخدم في تصميم الأبنية وما يترتب عليه من زخرفة متميزة تتباين من فترة لأخرى.

ب – الحالة العمرانية للأبنية :

إن حل المشاكل التي تواجه المدن القائمة يحتاج إلى دراسة الوضع العمراني لتحديد الأبنية القديمة التي لا تصلح للاستعمال في الوقت الحاضر, وإنها غير ملائمة للتطور العمراني الذي تشهده المدينة , وربما يكون ذلك على نطاق محدود ويشمل عدة أبنية او على نطاق واسع يشمل أحياء سكنية كاملة أو محلة سكنية . لذا يتم اجراء مسح ميداني لمعرفة ذلك وتستخدم خرائط تفصيلية لأحياء المدينة لتأشير تلك الأبنية او الأحياء او ما يحدث من تطورات عليها , وتدون تلك المعلومات في استمارة المسح الميداني التي تتضمن معلومات شاملة ودقيقة عن ذلك . جدول رقم (1)

ومن تلك الاستمارة تحدد المناطق التي تحتاج إلى معالجة من خلال تطويرها أو إعادة تأهيلها او أزالتها واقامة أبنية جديدة مكانها وفق تصاميم حديثه تكون اكثر انسجاما مع النسيج الحضري الحالي وذات فا ئده اكبر.أ ما فيما يخص الاحياء والمحلات السكنية (الحي يتكون من محلات سكنية) ,فيتم

التعامل معها حسب الحاجة والأولوية فأ ي المناطق اكثر تدهورا يتم أعمارها وحسب إمكانية الدولة , وربما يكون ذلك وفق مراحل وخاصة في الدول ذات الدخل المحدود لأنة يحتاج الى أموال كبيرة , وهذه العملية ليست سهلة بالنسبة لسكان تلك المناطق الذين يرغبون في البقاء في أماكنهم والتمسك بملكهم مهما كان نوعه ولا يرغبون بالانتقال الى مكان أخر , وهذا ما يظهر التعارض بين رغبة الفرد ورغبة المخطط الذي يرغب بتطوير المدينة وإظهارها بشكل يتلاءم مع التطور الحضاري والعلمي والتكنولوجي .

جدول رقم (1) استمارة مسح الأبنية القديمة

موقع ورقم المبنى	نوع مادة البناء	عدد الطوابق	نوع الأشغال الحالي	ملكية المبنى	الاستعمالات المجاورة للمبنى	مساحة البنى	المشاكل الموقعية	مطابق او مخالف للتصميم
الحي, الشارع الرقم	صخور, طين, طابوق, بلوك	1, 2, 3, او اكثر	سكني, تجاري, خدمي, ترفيهي	عام, خاص	تجاري, سكني, صناعي,	ممتر مربع	تربة هشة, مياه جوفية	حسب التصميم المعد

ج – الأبنية التاريخية والحضارية :

تتميز بعض الأبنية عن غيرها من حيث التصميم والتخطيط فتكون ذات مظهر وجوهر فريد ويعبر عن ثقافة سكان المدينة في العصر الذي بنيت خلاله , وخاصة في المدن ذات الجذور التاريخية القديمة , ولاتكن الطرز المعمارية متكررة بل متباينة , لذا تظهر المدينة بأنماط تخطيطيه ومعمارية مختلفة , وهذه الأبنية المتميزة لها مكانة كبيرة في نفوس سكان المدينة لكونها المعبر المادي المنظور والملموس عن حضارتهم وثقافتهم , مثل قصر حاكم او معبد او مسجد او سوق أو مرقد أو مدرسة أو أي مبنى عام أو مسكن , لذا يتم تحديد مواقع تلك ألأبنية لغرض الحفاظ عليها وأدامتها وأشغالها باستعمالات مناسبة , حيث يؤدي إهمالها وعدم أشغالها الى تدهورها .

ومن الجدير بالذكر ان المحافظة على تلك الأبنية لا يقتصر على بقاء البناء بل إظهارها ضمن النسيج العمراني للمدينة بحيث تمثل مرفق حيوي ومكمل لذلك النسيج , ويعتمد ذلك على المخطط والمصمم الذي يتولى هذه المهمة .

د – المناطق العشوائية :

ان وجود المناطق العشوائية ظاهرة عامة تعاني منها كل دول العالم وخاصة الكبيرة التي تتعرض الى هجرة من المناطق الأخرى البعيدة والقريبة وبأعداد تفوق الطاقة الاستيعابية لتلك المدن , كما ان معظم المهاجرون من ذوي الدخل المحدود وقليلوا الثقافة والتعليم , لذا يحاولون الاستقرار في أطراف المدينة وفي أبسط أشكال السكن من طين وأكواخ والتي لاتتوفر فيها أدنى مستلزمات الراحة والخدمات ,وتعد أقامه مؤقتة في حساباتهم ألآ أنه قد لايتحقق الأفضل لغالبيتهم.

ويكون البناء بشكل غير منتظم وعلى مساحة صغيرة ومخالف لما مخطط في التصاميم الأساسية , وقد يكون اعداد هؤلاء كبير وفي اماكن عديدة من المدينة , ولهذا يواجه مخططواالمدن مشاكل كبيرة لغرض الحد من هذه المشكلة والمحافظة على نمو المدينة وفق ما مخطط له , والمشكلة لاتكمن في توفير السكن بل توفير فرص العمل , كما أنه من الخطأ ابقاء مثل تلك التجمعات معزولة عن المجتمع الحضري وعدم انسجامها واذابتها فيه لأنها تحمل من العادات والتقاليد ما يتعارض بعضها مع عادات سكان الحضر , ولهذا يفضل اما توزيعهم على أرجاء المدينة على شكل مجاميع صغيرة

فيضطرون الى التصرف وفق عادات وتقاليد المجتمع الحضري , أو إعادتهم الى أماكنهم التي قدموا منها بعد توفير الخدمات الازمة وفرص العمل التي تشجعهم على ذلك , فضلاً عن اصدار قوانين مشددة تحد من تملك مثل هؤلاء في المدن الكبيرة .

هـ – طبيعة توزيع استعمالات الارض على ارض المدينة

ان توزيع الأنشطة والخدمات على ارض المدينة يكون وفق أسس وضوابط لكي تظهر بشكل متجانس ويخدم كل سكان المدينة , ومن خلال إجراء مسح ميداني لذلك ومقارنته مع التصاميم الأساسية للمدينة اذ يتم التعرف على مدى فاعلية التصاميم المعدة للمدينة وتحديد الاستعمالات المخالفة لما جاء في التصاميم والفضاءات المتروكة واسباب تركها , كما يستفاد من تلك المعلومات في التصاميم اللاحقة لتكون اكثر كفاءة من السابقة .

3- الأنشطة الاقتصادية في المدينة والمناطق القريبة منها :

تتباين المدن في أنشطتها الاقتصادية من مكان لاخر ,والتي تعد العامل الاسا س في جذب السكان اليها ,وفي كثير من الاحيان تحمل المدينة اسم النشاط الغالب على الانشطة الاخرى مثل صناعية ,تجارية ,جامعية ,سياحية .ويكون القياس على أساس المساحة التي يحتلها هذا النشاط ضمن ارض المدينة او عدد العاملين فيه, وهذه الحالة لا تنطبق على جميع المدن وذلك لعدم سيادة نشاط متميز في معظمها, أي انها تؤدي وظائف عديدة مثل مدن عواصم الدول والاقاليم .

ان وجود أي نشاط يعتمد على توفر مقومات تساعد على قيامه, لذا يكون النشاط السائد هو الاوفر حظا من تلك المقومات ,لهذا تتباين المدن في أنشطتها اعتمادا على ذلك , فتحولت بعضها الى جاذبة للسكان واخرى طارده لعدم توفر فرص عمل كافيةلاستيعابهم.

وقد لا تكون المقومات مقتصرة على المدينة بل على إقليمها المحيط بها ومـــا يتضمنه من إمكانات تسهم في دعم اقتصادها . وعليه عند تخطيط المدن الجديدة او توسع المدن القائمة لابد من التعرف على طبيعة الامكا نات المتاحة التي يمكن الاستفادة منها في توفير أنشطة متنوعة لتشغيل السكان القادرين على العمل لضمان دخل مضمون لسكان المدينة وتعزيز القدرة الشرائية لديهم بمـــا يساعد على تنشيط المجالات الأخرى التجارية والخدمية والعمرانية والصناعية , في حين تعاني المدن التي

لا تتوفر فيها فرص عمل من ركود وضعف في كافة المجالات.

4- الخصائص السكانية :

أ - نمـــو السكان :

ان توسع المدن ناتج عن زيادة السكان في تلك المدينة بسب الزيادة الطبيعية الناتجة عن الولادات والهجرة , اذ يحتاج هؤلاء الى ارض لتلبية حاجاتهم من الخدمات المختلفة سكنية وخدمية , لذا يستفاد من التعدادت السكانية لمعرفة ذلك من خلال اجراء المقارنة بين تلك التعدادت التي تجري بين فترة واخرى حيث تحدد نسبة الزيادة السكانية بين كل فترتين متتاليتين ,على سبيل المثال مدينة عدد سكانها 100000 نسمة عام 1980 وارتفع الى 140000 نسمة عام 1990 والى 220000 نسمة عام 2000 . يمكن معرفة نسبة النمو المئوية بين فترة واخرى من خلال المعادلة التاليـــــــة :

$$\text{نسبة النمو السنوية للسكان} = \frac{\text{التغير المئوي للسكان}}{\text{عدد السنوات بين التعدادين}}$$

$$\text{التغير المئوي للسكان} = \frac{P1 - p2}{P1} \times 100$$

$$\text{نسبة النمو} = \frac{\frac{P1 - P2}{P1} \times 100}{N}$$

P 1 عدد السكان في التعداد السابق

P 2 عدد السكان في التعداد اللاحق

N عدد السنوات بين التعدادين

ومن المثال السابق يمكن معرفة نسبة النمو وكما يأتي:

1 – نسبة النمو بين عامي 1980 و 1990

$$\frac{\frac{140 - 100}{100} \times 100}{10} = \frac{40}{10} = 4\ \%$$

2– نسبة النمو بين عامي 1990 و 2000

$$\frac{\frac{220 - 140}{140} \times 100}{10} = \frac{57}{10} = 5.7\ \%$$

يتضح من المثال السابق ان نسبة النمو في ازدياد مستمر بين فترة وأخرى, ولغرض معرفة الحاجة المستقبلية الى الأرض يتم التعرف على الزيادة السكانية المتوقعة , فمن المثال السابق يمكن تقدير عدد السكان بعد عشر سنوات وفق نسبة النمو الأخيرة 5.7% والذي سيكون حوالي (340,400) نسمة وحسب الطريقة الاتيه :

220000 ÷ 100 = 2200

2200 × 5.7 = 12540 نسمه الزيادة السنوية

12540 × 10 = 125400 نسمة الزيادة بعد عشر سنوات

220000 + 125400 = 340400 نسمة مجموع السكان بعد 10 سنوات

ب – عدد الأسر في البيت الواحد :

يدل تعدد الأسر في البيت الواحد على وجود عجز سكني والذي يؤخذ بنظر الاعتبار في الحسابات المستقبلية .

ج – السكان النشطين اقتصادياً :

ان التعرف على السكان النشطين اقتصاديا والذين هم في سن العمل (15 – 60 سنة) ونوع الأنشطة التي يعملون فيها وعدد او نسبة العاطلين عن العمل, حيث يوجد تصنيف للأنشطة متفق عليه, موضح في الجدول رقم (2) .

جدول رقم (2) أنواع الأنشطة الاقتصادية

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الزراعة والصيد والغابات والاسماك	ناجم واستخراج البترول الخام والغاز الطبي	الصناعات التحويلية	الماء والكهرباء	التشييد والبناء	تجارة الجملة والمفرد والمطاعم والفنادق	النقل والمواصلات والتخزين	التأمين والتمويل والمقاولات	الخدمات المختلفة	عاطل عن العمل

فعلى ضوء ذلك يمكن تحديد الحاجة المستقبلية إلى الأنشطة الاقتصادية بما يؤمن فرص عمل لجميع سكان المدينة القادرين على العمل .

د – طبيعة الحياة الاجتماعية :

ان طبيعة الحياة الاجتماعية للسكان ذات أهمية كبيرة في مجال تخطيط المدن , لابد ان يتعرف المخطط على نوع السكان الذين سيسكنون المدن او الأحياء الجديدة , حيث يكون للعادات والتقاليد والمستوى العلمي والثقافي والبيئة التي تربى فيها الإنسان أثر على وضع التصاميم والمخططات , فالمجتمعات المتحضرة والمثقفة تطمح الى كل ما هو جديد و افضل ويوفر لهم الراحة , فالمجتمعات الشرقية تميل الى السكن المستقل وعدم الرغبة في العمارات الا ان الحاجة الى السكن فرض عليهم ذلك , كما يحتاجون الى تصاميم تراعي الوضع الاجتماعي والعادات السائدة مثل عزل مجالس الرجال عن مجالس النساء , كما يفرض المعتقد الديني عزل حوض الغسيل عن الحمام لأن الوضوء يصاحبه دعاء لايجوز قوله في الحمام , ومن المؤسف ان غالبية البيوت العربية في الوقت الحاضر لم تؤخذ بنظر الاعتبار ذلك لكون التصاميم مستوردة وغير ملائمة لمجتمعنا جلبها أناس لا يفقهون ما يعملون وتبعهم الغافلون .

وعلى العموم تشهد مدننا العربية تطورا كبيرا ولكنه نحو الاستغراب وليست الاستعراب مبتعدة عن التراث الإسلامي الأصيل الذي يتلائم من حيث التخطيط والتصميم مع الخصائص الطبيعية والاجتماعية ويقبل كل ما هو جديد في عناصره المختلفة .

وبصورة عامة يسيطر على المدن الكبيرة الطابع الحضري الذي يتقبل كل جديد ملائم أو غير ملائم , أما المدن الصغيرة فيهيمن عليها الطابع البدوي او الريفي ويحاول سكانها المحافظة على تقاليدهم وعاداتهم وعدم الرغبة في التجديد والتحديث الا على نطاق محدود , لذلك تفتقر تلك المدن الى مراكز ثقافية وترفيهية وتعليمية المتوفرة في المدن الكبرى .

هـ – الهرم السكاني :

يوضح الهرم السكاني أعمار السكان وجنسهم والتي تكون ذات مطالب متباينة , فاذا كانت قاعدة الهرم كبيرة (1 ـ 14 سنة) هذا يعني ان المدينة تحتاج الى خدمات تعليمية مختلفة وملاعب بما يتناسب وأعدادهم , اما اذا كانت نسبة من هم في سن العمل (15 – 60 سنة) فهذا يعني الحاجة الى أنشطة اقتصادية لتوفير فرص عمل لهم , وفي حالة ارتفاع نسبة من هم اكثر من 60 سنة

فهؤلاء يحتاجون الى مراكز ترفيهية ودور مسنين .

5- إمكانات ومحددات توسع المدن:

ان تخطيط المدن الجديدة او تنمية المدن القائمة يعتمد على طبيعة الأرض التي تقام فوقها وما يجاورها , فلابد ان يكون الموضع ملائم من جميع الجوانب وخاصة السطح بحيث يكفي لاستيعاب جميع فعاليات المدينة حاضرا ومستقبلا دون مشاكل , وهذا ما يجب مراعاته بشكل خاص في المدن التي يتم تخطيطها والمدن القائمة منذ فترة طويلة لتؤدي خدمات محددة لسكانها وإقليمها طوال تلك الفترة والتي تمتلك إمكانية للتوسع , في حين لا يساعد موقع بعض المدن على ذلك مثل مدن القلاع وأشباه الجزر , لذا يقوم المخطط بتحديد محاور التوسع المستقبلية وتكون وفق خطة تتضمن أولويات في استغلال الإمكانات المتاحة في الفترة القادمة وبما يتناسب والحاجة المستقبلية المتوقعة , ويمكن استغلال بعضها باستعمالات مؤقتة لحين الحاجة إليها ويكون وفق عقود بين البلدية والمستفيد حسب نظام (المساطحة) .

ويقوم المخطط باعداد خرائط هيكلية للمدن ومجاوراتها تحدد عليها المناطق المشمولة بالتوسع المستقبلي , وعدم السماح بإقامة منشآت كبيرة عليها والتي تتحول الى معوقات للتوسع , وتفضل المناطق القليلة التضرس والوعورة لضمان توسع المدينة بشكل متجانس ويؤمن توزيع استعمالات الأرض والخدمات على ارض المدينة بما يحقق العدالة الاجتماعية .

6 – المشاكل البيئية :

تتعرض الكثير من المدن الى مشاكل التلوث سواء ناتج عن الموقع في مناطق معينة تتعرض الى الغبار مثل المدن الواقعة في الصحراء او عند أطرافها ومنها معظم المدن العربية حيث تشغل الصحراء حوالى 85% من أرضه فعند هبوب الرياح من تلك المناطق وخاصة الجنوبية والجنوبية الشرقية التي تترك أثار سيئه على بيئة المدينة . وقد يكون التأثير مباشر على صحة الإنسان وبصورة غير مباشرة من خلال التأثير على الأنشطة المختلفة .

ومن المشاكل البيئية الاخرى التلوث الناتج عن المصانع وهذا ما تعاني منه الدول الصناعية اكثر من الدول النامية , اذ تتضمن تلك المدن مصانع مختلفة لذا يكون التلوث على نطاق واسع , في حين

تسود الصناعات الإنشائية في الدول النامية والتي تعد من مصادر التلوث المهمة لما يصدر عنها من غبار الذي تتعرض له بعض المدن التي تقع بالقرب منها .

لذا يجب ان يختار المخطط الأماكن الملائمة لتلك الصناعات بحيث لا تؤثر على المناطق السكنية , ويفضل أحاطة المناطق الصناعية والمدن الصحراوية بحزام أ خضر للحد من تأثير التلوث الصناعي والصحراوي .

ومما تقدم يتضح دور او أهمية المعلومات التي مر ذكرها في أعداد المخططات والتصاميم الملائمة لتلك المتغيرات والتي لا يستطيع المهندس توفيرها بمفرده ولابد من قيام فريق عمل بهذه المهمة والتي على ضوئها يضع المصمم المخططات الملائمة , ويجب ان تكون تلك المعلومات بما يخدم ذلك دون التوسع بها مما يجعل المخطط والمصمم غير قادرين على اختيار ما يحتاجونه من تلك المعلومات .

مصادر الفصل الثالث

1- د. خالص حسني الاشعب ود . صباح محمود محمد , مورفولوجية المدينة , مطبعة جامعة بغداد ,1983 ص . 1983 .

2- Chapin , F. S .Urban Land Use Planning. London: 1965 ,p.309.

3- د. خالص حسني الاشعب , ابعاد الصيانة في المدينة العربية ومتطلباتها , مجلة التراث والحضارة القديمة 6و7 سنة 1985/1984 / ص 39 .

4- أ .شيرن احسان شيرزاد ,تطور قلعة اربيل ,رسالة ماجستير غير منشورة , كلية الهندسة , جامعة بغداد ,1987 , ص 37 .

5- د . فتحي محمد ابو عيانة ,جغرافية العمران , دار المعرفة الجامعية , الاسكندرية , 1996 , ص 403 .

6- د .خلف حسين علي الدليمي , الجيومورفولوجيا التطبيقية, ط1 ,الدار الأهلية للنشر والتوزيع ,عمان 2000 ص 197 .

7- د . خالص حسني الاشعب وزميله ,مورفولوجية المدينة , مصدر سابق , ص17.

الفصل الرابع

محددات ومشاكل الـــنـمـــو الـحـــضـــــري

أولا ـ محددات النمو الحضري :

يواجه نمو بعض المدن محددات أو معوقات تقف حائلا أمام استمرار توسعها بما يتلائم وزيادة نموها السكاني وتلبية حاجاتهم . ويمكن تعريف المحددات او المعوقات بأنها كل عائق طبيعي او بشري يعترض النمو العمراني للمدينة ويحتاج إلى كلف إضافية للتغلب عليه. وعلى العموم هنالك نوعين رئيسيين من المحددات طبيعية وبشرية , كما يمكن تقسيمها حسب مسبباتها إلى ما يأتي :

1– محددات طبيعية

2– محددات تكنولوجيه او فنيه

3 – محددات هيكلية .

4 – محددات وظيفية (استعمالات الأرض الحالية) .

5 – محددات خدمية .[1]

6 – محددات اخرى .

1– **المحددات الطبيعية** : وتشمل ما يأتي :

أ- طوبوغرافية الموقع :

تتضن بعض مواقع المدن تضاريس متنوعة من جبال ووديان وأحواض تحول دون استمرار نمو المدينة , وعلى العموم يمكن استغلال بعض السفوح المستقرة والمعتدلة ألانحدار , في حين يكون ذلك غير ممكن في السفوح غير المستقرة والشديدة الانحدار . وحتى السفوح المعتدلة الانحدار اذا كانت ذات تكوينات ضعيفة غير متماسكة وخاصة في المناطق الرطبة فأنها لاتصلح لأقامة العمران لتعرضها الى الانهيارات والهبوط والانزلاقات , حيث تسهم الرطوبة في أضعاف تماسك مكونات السفوح , كما تؤدي الأبنية الى زيادة الثقل على تلك السفوح مما يعجل في انهيارها ومن ثم انهيار الابنية المقامة على تلك السفوح وطمر الأبنية التي تقع اسفل الجبال , وترتبط قوة التأثير بطبيعة المكونات فكلما كانت هشة والمياه غزيرة أتسع نطاق التدمير .

وقد تتحرك مكونات السفوح ببطىء فينتج عن ذلك تشقق الجدران وختلال توازن الابواب والنوافذ وعدم تحركها . كما تؤدي الجبال والوديان الى توزيع عمران المدينة بشكل مشتت وغير متجانس مما يترتب على ذلك عدم تجانس المدينة عمرانيا واجتماعيا , ويترتب على ذلك كلف اقتصادية إضافية لتوفير الخدمات المختلفة لكافة سكان المدينة , ويوجد العديد من المدن في العالم تواجه هذه المشكلة ومنها عمان ومكة المكرمة .

ب **– المسطحات المائية والأنهار** :

تحول المسطحات المائية من المحيطات والبحار والخلجان والبحيرات دون نمو العمران في تلك الاتجاهات , وكثيرا ما تتعرض المنشآت العمرانية الساحلية الى مخاطر تتباين من مكان لأخر فبعضها تتعرض الى عمليات التعرية التي تنشط في السواحل الضعيفة التكوين وذات الفوالق والكسور , و التي تتعرض إلى أمواج مدمرة و أعاصير تتكون فوق المسطحات المائية .

وعليه يجب مراعاة ذلك عند التوسع العمراني على مثل تلك المناطق , ويفضل ان تشغل بأ ستعمالات لايترتب على تدميرها خسائر كبيرة . اما الأنهار فهي الأخرى تعمل على اعاقة النمو العمراني والذي لايقتصر على مجرى النهر فقط بل تعرض المناطق المجاورة الى مخاطر الفيضان

وارتفاع مناسيب المياه الجوفية , ومع ذلك يمكن التغلب على بعض المشاكل مثل اقامة الجسور بين ضفتي النهر والحد من خطورة الفيضانات والمياه الجوفية من خلال بعض التدابير الوقائية .

وتعد مواقع المدن على الأنهار من المواقع المتميزة التي تتمتع بالعديد من الخصائص الجمالية والترفيهية والبيئية . ومن الجدير بالذكر انه رغم التقدم العلمي والتكنولوجي في العالم ألا أن السيطرة على الفيضانات لم تتحقق في كافة الدول حيث تتعرض العديد من المدن الواقعة على الأنهار في الدول المتقدمة الى الفيضانات المدمرة فيترتب على ذلك خسائر مادية وبشرية كبيرة , بسبب تحكم ظروف طبيعية بذلك لا يستطيع الإنسان التحكم بها بل الله هو الذي يتحكم بها مثل الثلوج والأمطار والتي لاتكون منتظمة بل تتغيرمن وقت لأخر .

ج – **الأراضي الزراعية** :

تعد الأراضي الزراعية المستغلة بالبساتين واشجار الفواكه والمحاصيل الأخرى من معوقات التوسع العمراني وخاصة في الدول التي تكون فيها مساحة الأرض الصالحة للزراعة محدودة , فعملية تكون الترب الصالحة للزراعة ليست عملية بسيطة بل تتحكم فيها عناصر طبيعية عديدة لهذا يكون وجودها محدود الانتشار , وفي الوقت الذي يتزايد فيه عدد السكان وتزداد معه الحاجة الى ارض صالحة للزراعة لتوفير متطلبات حياتهم الغذائية ,نجد ان عدد من الدول لا تعير أهمية كبيرة لهذا الجانب فيبتلع العمران الاف الهكتارات من الأرض الصالحة للزراعة ,كما انها تعاني من نقص في انتاج المحاصيل الزراعية .وتمثل الأرض الصالحة للزراعة ضمن تصاميم المدن والمحاذية لها ظهيرا مهما في توفير حاجة سكانها من الخضراوات السريعة التلف .

د- **الغابات** :

تمثل الغابات التي تقع بالقرب من المدينة معوق لتوسعها وذلك لاهميتها في مجالات عديدة ,اذ تمثل مناطق ترفيهية كما تعمل على احداث توازن بيئي حيث تمتص ثاني أوكسجين الكاربون وتعطي الأوكسجين , وهذا عكس الإنسان الذي يأخذ الأوكسجين ويعطي ثاني وكسجين الكربون ,فضلا عن الحد من سرعة الرياح وشدة الحرارة وتقليل نسبة التلوث والغبار .

هـ- **المستنقعات والاراضي المنخفضة** :

ان انتشار المستنقعات والأراضي المنخفضة التي تتجمع فيها المياة في مواسم الأمطار تعد من معوقات نمو المدن .

و- **مناجم المعادن ومواقع الموارد الطبيعية المختلفة** مثل النفط والكبريت والصخور والرمال .

ز- **مناطق الطمر الصحي** :

تعد مناطق تجميع النفايات قديمة او حديثة من المناطق التي لا تصلح لاقامة المنشآت العمرانية الثقيلة فوقها ,حيث تتعرض تلك النفايات الى التفاعل والتحلل بمرور الزمن مما يجعلها ذات تكوينات هشة ويزيد من ذلك زيادة الرطوبة ,فتأخذ تلك المواقع بالهبوط بشكل بطيء فيظهر ذلك واضحا في تشقق جدران الأبنية ,ومن المخاطر الأخرى تكون غازات نتيجة لتفاعل تلك المكونات وربما تتجمع بكميات كبيرة ينتج عنها ضغط كبير يسبب انفجار مدمر .

2- محددات تكنولوجية (فنية) :

وهي محددات تسببها شبكات الخدمات العامة (ماء ,كهرباء ,مجاري , هاتف) وأنظمة النقل, اذ تعد المدينة نظام حضري يؤدي وظيفته ويتطور بشكل يتناسب مع البنية التحتية التي تم تصميمها لخدمة سكان المدينة لذا تكون متوفرة ضمن حدودها ,لذلك أي توسع مستقبلي سيواجه مشكلة توفير تلك الخدمات والتي تحتاج إلى كلف إضافية ,وفي حالة اعتماد السكان الجدد على ما متوفر من خدمات سيخلق ضغطا عليها ,ويكون على حساب السكان الأصليين , إذ يقلل من كفاءة أداءها .وكلما كانت مناطق التوسع بعيدة عن مصادر تلك الخدمات كلما اصبح ذلك عائقا لزيادة الكلف المطلوبة لإيصالها ولذلك يكون من بين الجوانب التي تؤخذ بنظر الاعتبار عند اختيار مناطق التوسع كلف توفير الخدمات .

3- محددات هيكلية :

وهي ناتجة عن وجود مناطق مشيدة قديمة تمثل هيكل المدينة العمراني القائم, وخاصة وسط المدينة والذي يتحول إلى عائق لتوسع المدينة مستقبلا , وخاصة مركز المدينة المحاط بأبنية للخدمات المختلفة والتي يتطلب التوسع نحوها أزالتها, وهذا يحتاج الى توفير أبنية بديلة لذا تحتاج العملية كلف إضافية ,او عوضا عن ذلك تقام مراكز جديدة في مواقع أخرى من المدينة وتوزع بشكل يتناسب مع

توزيع السكان وكثافتهم ويخدم جميع سكان المدينة .

4- محددات وظيفية (استعمالات الأرض الحالية):

تحتل بعض الاستعمالات مواقع ضمن التصميم الأساس للمدينة او عند أطرافه تحول دون توسع المدينة في تلك الاتجاهات ومنها مـــا يأتــي :-

أ- المواقع الصناعية :

ان اختيار المواقع الصناعية في الغالب يكون عند أطراف التصميم وفي أماكن بعيدة عن الأحياء السكنية في ذلك الوقت ,إلا ان استمرار توسع المدينة لتأمين متطلبات سكانها المتزايدة يجعل المدينة تزحف نحـــو كل ارض ملائمة لذلك وربما يشمل هذا حتى المنطقة العازلة بين السكن والصناعة والمناطق الواقعة تحت تأثير التلوث,الا أنها في الآخر ستقف تلك الصناعات حائلا أمام استمرار توسع المدينة خاصة اذا كانت تحتل مساحة واسعة ربما تكفي لتوسع المدينة لمدة عشر سنوات قادمة .

ب- المقابر :

تحتل المقابر في الغالب المواقع الأكثر ارتفاعا , ومع زيادة السكان يزداد الأموات, ولذلك يتم تخطيط مواقع المقابر عند أطراف التصميم الأساسي بحيث يسهل الوصول إليها وتكون ذات مساحة واسعة لذا تتحول بعضها إلى محددات لتوسع المدن في تلك الاتجاهات .

ج – **الاستعمالات الخاصة :**

وتشمل المعسكرات والأبنية ألأ منية والمفاعلات النووية والتي تحتل مساحات واسعة مع محرماتها تمنع المدينة من التوسع نحوها .

د – **المواقع ألأثرية :**

تتضمن بعض المدن أبنية قديمة تمثل شواهد حضارية وثقافية لسكان تلك المنطقة في ذلك الوقت والتي يجب المحافظة عليها وعدم أزالتها لذا لايمكن ان تتوسع المدن نحو تلك المناطق .

هـ – **السداد الترابية :**

تقام حول بعض المدن التي تقع قرب الأنهار سداد ترابية لحمايتها من أخطار الفيضانات وتكون على

مقربة من عمرانها من جهة النهر وتحول تلك السداد دون توسع المدينة في تلك الاتجاهات .

و – **محددات خطية** :

وتشمل ما يأتي : -

1– خطوط سكة الحديد وما تتضمنه من منشآت تعد من معوقات التوسع

2 –طرق المرور السريع والطرق الخارجية .

3 –خطوط الضغط العالي للكهرباء .

5 – محددات خدمية (خد مات اجتماعية):

وتعني خدمات التعليم والصحة والترفيه والتي تم تصميمها بما يتلائم وحاجة سكان المدينة, فعند حدوث زيادة سكانية مع ثبات تلك الخدمات يشكل ذلك ضغطآ عليها فيقلل من كفاءتها وعلى حساب سكانها الأصليين .

6 – محددات اخرى :

وتشمل ما يأتي : -

أ – **نوع ملكية الأرض** :

تعد ملكية الأرض الخاصة من معوقات توسع المدن على بعض المناطق رغم صلاحيتها لذلك , اذ يحتاج تملك الأرض الى مبالغ كبيرة لاتستطيع الدول الفقيرة من دفعها لمالكي الأرض , لذا يضطر مخططوا المدن الى البحث عن محاور في اتجاهات اخرى قد تكون اقل صلاحية من الأرض الخاصة , ومما يزيد في المشكلة استغلال تلك الأرض باستعمالات لاتنسجم مع مجاوراتها بل قد تسبب أضراراً لها .

ب – **تدخل الدولة وسياستها الاقتصادية والتخطيطية** :

تسعى بعض الدول الاشتراكية الى الحد من النمو المفرط للمدن , في حين تسمح الدول الرأسمالية بذلك , وتحاول بعض الدول التوجه نحو التوسع العمودي والحد من التوسع الأفقي . وقد يكون الهدف اقتصاديا أذ تزداد التكاليف مع التوسع الأفقي وتقل بالتركز والتوسع العمودي , اذ تقل مساحة الأرض التي تحتاجها

المدينة وتنخفض تكاليف تقديم الخدمات الارتكازية والاجتماعية والنقل وغيرها .

ومن الجدير بالذكر ان المدن المحددة التوسع تواجه مشاكل عدة منها ما يأتي:

1– ارتفاع أسعار الأرض والدور السكنية مع صغر مساحاتها , لذلك تكون على حساب توفير البيئة المريحة والآمنة .

2– تفقد المدن المحددة الكثير من الخصائص التخطيطية الجيدة مثل التدرج في الوحدات السكنية من محلة الى حي , التدرج الهرمي في الشوارع .

3 – انتشار الأحياء السكنية المتخلفة والعشوائية .

4 – زيادة الكثافة السكانية لعدم توفر أرض كافية لتوفير الخدمات المتنوعة لجميع السكان .

5 – الضغط على الخدمات الأرتكازية و الاجتماعية .

6 – اختفاء مساحات واسعة من الأراضي الخضراء والتي تنعكس آثارها على بيئة المدينة .

7 – التعرض الى التلوث البيئي لازدحام الحركة المرورية وانتشار الصناعات ضمن الأحياء السكنية او بالقرب منها .

8 – عدم تجانس المدينة عمرانيا و اجتماعيا لظهور وحدات سكنية متباعدة عن بعضها تفصل بينها محددات مختلفة .

9 – عدم إمكانية تقديم الخدمات المختلفة لجميع سكان المدينة بشكل متوازن .

ثانيا – مشاكل النمو الحضري :

تختلف المشاكل الناتجة عن النمو الحضري من مدينة لأخرى وذلك لاختلافها عن بعضها في الجوانب الأتية :

1– تباين حجم المدن وعدد سكانها .

2– اختلاف وظائف المدن (تجارية , صناعية, سياسية , خدمية , اداريه , دينية , عامة) .

3 – أهمية المدينة ضمن الدولة أو الإقليم .

4 – تاريخ نشأ ة المدينة قديم أو حديث

5– اختلاف المخططات الهندسية التي تعتمد عليها المدن في توسعها وتطورها .

6 – تنوع الظروف البيئية المحيطة بالمدن .[2]

7 – تباين الخصائص التضاريسية لمواضع المدن واثر ذلك على توسعها .

8 – الزيادة السكانية غير الطبيعية الناتجة عن الهجرة , أذ تتعرض المدن الكبيرة الى هجرة واسعة من المدن الصغيرة والمناطق الريفية والبادية , ويكون المهاجرون على نوعين هما :

أ – مهاجرون غير انتقائيون :

وهم السكان الذين ضاقت بهم سبل العيش في القرى والمدن الصغيرة لذا توجهوا الى المدن الكبيرة بحثا عن فرص عمل لتحسين وضعهم المعاشي.

ب – مهاجرون انتقائيون :

ويتمثل بعدد محدود من السكان على قدر عال من التعليم والمهارة الا انهم لا يجدون مجال لممارسة أعمالهم في مساقط رؤوسهم مثل أستاذ جامعي , مهندس , طبيب اختصاص , لذا يهاجر هؤلاء لممارسة أعمالهم في المدن الكبيرة , وقد يؤدي ذلك الى فقدان المدن الصغيرة والقرى مثل تلك الكوادر التي يمكن أن تسهم في تطويرها.

وهذا لا يحدث على نطاق المدن في الدولة الواحدة بل بين دولة وأخرى وخاصة من الدول النامية إلى المتقدمة ومن الفقيرة الى الغنية .[3]

والهجرة قد لا تكن لاسباب اقتصادية فقط بل تسهم عدة عوامل مختلفة في ذلك ومنها ما يأتي :

1– عدم قدرة الأرض الزراعية على توفير متطلبات العيش للعديد من العوائل لصغر مساحتها وزيادة عدد أفراد العائلة .

2– التحاق أبناء الأرياف والمدن الصغيرة بالوظائف الحكومية في المدن الكبيرة مما اضطرهم إلى الاستقرار فيها , خاصة عندما تكون المسافة طويلة بين موقع العمل والسكن وعدم توفر وسائل نقل تؤمن سهولة الوصول .

3 – تعرض بعض المناطق الريفية إلى الفيضانات المتكررة التي نتج عنها خسائر اقتصادية, أو وقوع بعض المدن والقرى ضمن المناطق التي تغمرها مياه السدود بعد إنشائها .

4 – استخدام المكننة في جميع العمليات الزراعية المختلفة مما قلل من الحاجة إلى ألايدي العاملة .

5 – تركز الخدمات والأنشطة الاقتصادية في المدن الكبرى وبشكل متميز مقارنة بالمدن الصغيرة والأرياف .

6 – التطور الاقتصادي والاجتماعي والتكنولوجي الذي يشهده العالم وتظهر آثاره في المدن الكبرى بشكل واضح .

7 – التدخل الحكومي من خلال الممارسات التخطيطية المختلفة .

8 –الأوضاع السياسية غير المستقرة في الدول النامية والضغوط السياسية والاضطهاد.

ويترتب على الزيادة السكانية في المدن ظاهرتين هما :

أ – ارتفاع نسبة التحضر بشكل كبير .

ب - تركز الزيادة السكانية في المدن الكبيرة, وهذا له آثار سلبية على الدولة والمدينة وكما يأتي:

1- الآثار على الدولة :

ينتج عن النمو الحضري السريع عدم التوازن في توزيع السكان بين المدن , او بين الحضر والريف ,وبالتالي عدم تحقيق العدالة الاجتماعية والاقتصادية بين سكان الدولة .

2- الاثار على المدينة :

يؤدي التركز السكاني في بعض المدن بشكل يفوق طاقتها الاستيعابية إلى مواجهة مشاكل عدة منها ما يأتي :

أ- ارتفاع أسعار الأراضي في المدن ذات الكثافة السكانية العالية , وارتفاع أجور السكن ,مما يجعل الحصول على السكن من المشاكل التي تواجه المهاجر إلى تلك المدن .

ب - ارتفاع كلفة إقامة وصيانة أجهزة المرافق العامة المختلفة .

ج- خلق ضغط كبير على وسائل النقل, لذا لا يمكن أن تؤدي خدماتها على الوجه الأكمل حيث يترتب على ذلك إضاعة الوقت الذي يكون على حساب راحة الإنسان .

د - التجاوز على الأراضي الزراعية داخل التصميم وخارجه مما يفقد المدينة ظهيرها الاقتصادي المهم .

هـ- ارتفاع نسبة البطالة خاصة بين العمال غير الماهرين لعدم توفر أنشطة كافية لاستيعابهم .

و- ضعف العلاقات الاجتماعية بين سكان المدن الكبرى رغم انهم من بلد واحد وقومية ودين واحد. إذا يسود بين السكان الأنانية والتشبث بالعادات والتقاليد الغريبة وغير الأصيلة وخاصة في المدن العربية حيث يظهر التقليد الغربي بالمظهر لا بالجوهر ,ولذلك ضاعت كل القيم الأخلاقية والحضارية الأصيلة في مثل تلك المدن ,وعلى العكس من ذلك المدن الصغيرة التي تسود بين سكانها علاقات متينة والمحافظة على العادات والتقاليد الأصيلة .

ز - مشاكل التكنولوجيا : يواجه الإنسان في مدن العالم الصناعي والنامي مشاكل ناتجة عن استخدام التكنولوجيا على نطاق واسع والتي نتج عنها تلوث وضجيج واشعاع نووي وما ينتج عن ذلك من أمراض عضوية ونفسية . وأدى ارتفاع الكثافة السكانية وزيادة التلوث من مصادره المختلفة خلق ضغوط على الإنسان فظهر ما يسمى بأمراض الشارع, إذ يكون الإنسان عصبيا لإحساسه بالضيق وعدم الارتياح في العمل والشارع والمسكن ,ففي العمل قد يكون في مصنع مزدحم بالآلات مع الضجيج المؤثر والتي يتعايش معها يوميا ولساعات عدة ,وفي الشارع مع زحمة الناس ووسائل النقل وضجيجها وتلوثها ,كما انه يعيش في مسكن صغير ضمن عمارة كبيرة متعددة الطوابق يسكنها عدد كبير من السكان وبعيدا عن ربوع الطبيعة , وتحت صوت الرياح المدوي في الطوابق العليا من الأبنية فكل ذلك لـــه انعكاسات على تصرفات الإنسان وعلى عطاءه وإبداعه وتفكيره ولذلك يدفع الإنسان ثمن ابتعاده عن الحياة الطبيعية التي وهبها الله لـه والتي لم يحافظ عليها بل عبث بها وخربها واعتمد على التكنولوجيا لتوفر له بيئة بديلة عن الطبيعة والتي دفع ثمنها بتعرضه إلى أمراض لـــم تكن مألوفة ومشاكل ومخاطر تهدد النظام الايكولوجي (الإنسان والبيئة) . ومن الجدير بالذكر ان آثار التكنولوجيا لا يقتصر على أماكن وجودها بل تصل آثارها إلى مئات بل الاف الكيلومترات مثل

ما حدث في مفاعل تشر نوبل في روسيا عام 1986 الذي وصلت آثاره إلى غرب أوربا , وكذلك الأمطار الحامضية التي تتعرض لها السويد قادمة من ألمانيا.[4]

ح – عدم تحقيق العدالة الاجتماعية في توفير الخدمات المختلفة بشكل متساوي لجميع سكان المدينة وخاصة في الدول النامية .

ط – ظهور أحياء سكنية عشوائية مخالفة لما مثبت في التصميم من حيث الموقع والتخطيط والمواصفات المعمارية , اذ يتجاوز السكان المهاجرون على استغلال مساحات واسعة عند أطراف المدن ليقيموا عليها مساكن بسيطة وصغيرة المساحة مستغلين الموارد الطبيعية المتاحة ويعتبرون الإقامة فيها مؤقتة لحين توفر الفرصة المناسبة للانتقال إلى مكان افضل , إلا أن الأمد يطول ببعضهم لعدم القدرة على التغيير نحو الأحسن ولذلك استمروا في وجودهم بتلك الأحياء البسيطة وغير المنتظمة والمشوهة المنظر , لذا تكون اكثر عرضة للضرر بالكوارث الطبيعية من أعاصير وزلازل وفيضانات وحرائق , كما إنها تفتقر إلى كل أنواع الخدمات , ويعد سكان تلك الأحياء اقل تعلما وثقافة ومهارة لذا تسود البطالة بينهم على نطاق واسع مما جعل مثل تلك المناطق مصدرا للمشاكل والجرائم في المدن .

ي – مشاكل تنظيمية: يحتاج النمو الحضري السريع بعض التدابير اللازمة لمواجهة ذلك إلا إن بعض المشاكل التنظيمية تحول دون ذلك مما يعوق توفير الخدمات بشكل سليم وخاصة في الدول النامية , ومن تلك المشاكل ما يأتي:

1– نقص في التشريعات والقوانين التي تدعم التخطيط ليؤدي دوره بشكل سليم.

2– الافتقار الى تخطيط علمي يتلائم مع النمو السكاني والتنمية الاقتصادية .

3 – عدم توفر الإمكانات الكافية في الأجهزة البلدية بما يتوافق مع التطورات العلمية والتكنولوجية في مجالات تخطيط المدن وتوزيع استعمالات الأرض فيها .

4- عدم التوافق بين نمو السكان وتوفير الخدمات المختلفة .

5 – عدم توفر الكوادر ا لمؤهلة للقيام بمهمة التخطيط , وان توفرت كوادر في بعض المدن فلم يكن لهم رأي او قرار او سلطة في ممارسة التخطيط السليم .

6 – قلة الموارد المالية المخصصة لإدامة الخدمات وتطويرها رغم إن بعضها ذات مردود اقتصادي كبير يمكن توظيفه من اجل توفير الخدمات بشكل افضل من خلال إدامة القائم من الخدمات والتوسع في توفيرها للمناطق العمرانية الجديدة , بدلاً من صرفها في مجالات أخرى خارج المدينة .

7 – عدم التنسيق بين الجهات المختلفة في تنفيذ مشاريع عمرانية وخدمية متنوعة, فعلى سبيل المثال تقوم مؤسسة الطرق با كساء طريق وبعد فترة قصيرة تقوم مؤسسة المجاري بحفر الطريق لمد شبكات الصرف الصحي.

8 – سوء التنظيم الإداري في الأجهزة البلدية في بعض المدن .[5]

ثالثا- أسباب عدم كفاءة التخطيط في الدول النامية

1- عدم توفر قوانين تخطيطية تخدم المصلحة العامة للسكان وبما يؤمن تذليل الصعاب التي تعيق ذلك مثل الملكيات الخاصة التي تعيق تنفيذ المخططات الأساسية , وتستغل في انشطة غير ملائمة ومنسجمة لما يحيط بها .

2- انشغال السلطات الحكومية على مستوى الدولة والإقليم بالمشاريع العامة دون الانتباه الى التخطيط رغم أهميته الكبيرة في حياة الناس والذي يرتبط به تنظيم حياة المجتمع وتوفير البيئة الملائمة التي تنعكس على أفكارهم وإبداعاتهم , إلا إن جهل الساسة بهذا الجانب جعله مهملا في العديد من الدول, ومما يؤسف له ان هذا ما تعاني منه الدول النامية الغنية والفقيرة.

3 – وضع مخططات بشكل سريع دون ان يؤخذ بنظر الاعتبار جميع الجوانب الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية , لذا تكون المشاكل المرافقة لتنفيذ تلك المخططات كثيرة فتقلل من اهميتها , حيث تعالج تلك المخططات مشكلة قائمة دون الاخذ بنظر الاعتبار ما سيحدث مستقبلا , لذلك تعد مثل هذه الحلول ترقيعية وانية تضيف الى المشاكل القائمة مشاكل أخرى في المستقبل .

4- عدم تشغيل الكوادر التخطيطية في مجال تخطيط المدن , ويعد المهندس هو المؤهل لذلك ومهما كان اختصاصه الدقيق ,معماري ,مدني , مساحة, لذا يتحمل مسؤولية كبيرة تفوق طاقته وهي مهمة فريق التخطيط الذي يتكون من اختصاصات مختلفة جغرافي , اجتماعي ,اقتصادي ,

مساحة ,معماري , مدني , وعلى ضوء المعلومات التي يوفرها هؤلاء يتم إعداد المخططات والتصاميم , وعلية فلا يستطيع أن يغطي كل تلك الجوانب وبالتالي يقع في أخطاء ومشاكل تظهر آثارها بعد التنفيذ أو أثناءه وتكون كلفة المعالجات كبيرة .

5- تولي إدارة البلديات اناس لا علاقة لهم بالتخطيط لسيادة المحسوبية والمنسوبية والجوانب السياسية, مما يبعد المختصين عن ممارسة دورهم ولهذا يميل هؤلاء الى الاعتماد على الخبرات الأجنبية في حل مشاكل المدن القائمة دون الاستعانة بالخبرات الوطنية , وعليه يضع الأجانب حلول للمشكلة القائمة دون الأخذ بنظر الاعتبار الجوانب والأبعاد الأخرى, فعلى سبيل المثال حل مشكلة السكن يتم بناء عمارات سكنية ذات طوابق متعددة وابعاد صغيرة كما في الدول غير العربية فتكون بمواصفات تصميميه وتخطيطية غير ملائمة بيئيا واجتماعيا , لذا تم حل مشكلة بحلول نتج عنها مشاكل أخرى .

6- عدم متابعة تنفيذ ما يرد في المخططات الأساسية للمدن بشكل دقيق ووفق الجدول الزمني المحدد للمخطط وهذا يخلق إرباك في تنظيم نمو المدن في المخططات اللاحقة. (6)

مصـــــادر الفصـــل الـــــرابـــــع

1. Kozlouski and J.T. Hughes. Threshold Analysis Aguantitatire Planning Method. New York: Halsted Press, 1972: 16.

2- د. احمد خالد علام واخرون . التخطيط الإقليمي ,مصدر سابق ص 310

3- د. خير الدين حسيب , د. سعد الدين إبراهيم , د. إبراهيم سعد الدين , د.علي نصار , د. علي الدين هلال ؛ مستقبل الأمة العربية التحديات والخيارات ,مركز دراسات الوحدة العربية , بيروت 1988 ص146 .

4- د . علي الحوت , التخطيط الحضري ,مصدر سابق ص 178 .

5- مصدر سابق ص 170 .

6- د. رياض النقيب ,علم التخطيط واعداد المخططين, مطبعة مقهوي, الكويت, 1985 ص 220 .

الفصل الخامس

بدائل النمو الحضري

وأساليب اختيار المواقع الملائمة

أولا- بدائل النمو الحضري

تستمر المدن في توسعها العمراني وبوتائر متباينة حسب حجم المدينة وخصائصها الاجتماعية والاقتصادية والطبيعية, وبأنماط مختلفة منها ما يأتي :

1-التوسع أفقيا باتجاه الضواحي والمدن الصغيرة المحيطة بها مكونة تجمعا عمرانيا كبيرا يسمى الميجالوبولس (Megalopolis) .

2-التوسع عمود يا بتعدد الطوابق التي وصل ارتفاعها الى 410 م (109) طابق وتسمى ناطحات السحاب كما هو في الولايات المتحدة الامريكية .

3-إقامة مدن أو أحياء جديدة حول المدن الرئيسة لتخفيف الضغط عنها .[1] .

ان اختيار أي نمط لتوسع المدينة لابد ان يكون منسجما مع الهيكل العمراني للمدينة وحل مشاكلها, لذا يحتاج الى دراسة كافة العناصر المؤثرة في ذلك لتحديد الإمكانات والمحددات وما يمكن استغلاله ضمن تصميم المدينة وخارجه, ويحتاج ذلك التعرف على طبيعة الهيكل التخطيطي للمدينة لأنها تشغل نوعين من الأرض الأول لأغراض استعمالات الأرض الحضرية والتي تقع ضمن التصميم الأساسي للمدينة, اما النوع الثاني فيقع خارج التصميم ويشمل الغابات والأماكن الترفيهية والأراضي

الزراعية والاحتياطية لتوسع المدينة مستقبلا, أي يشمل المدينة ومجاوراتها. والهياكل التخطيطية للمدن على نوعين هي :

أ – هياكل تخطيطية مقفلة:

وهو خاص بالمدن ذات المخطط الذي يتطور كوحدة متكاملة ضمن التصميم أو المنطقة المحددة لتوسع المدينة , وفي حالة حصول تطور لاحق يتم تغيير الهيكل التخطيطي بما يلبي حاجة المدينة وفق التطورات التي شهدتها .

ب – الهيكل التخطيطي المفتوح :

يتميز هذا النوع من الهياكل التخطيطية بالتطور المستمر والحر في اتجاهات معينة تحددها المخططات المعدة لذلك , وتمثل كل مرحلة جزءا منجزا من وحدة متكاملة, ويتم اختيار هيكل تخطيطي للمدينة ملائم للمتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية والطبيعية, ولذلك يكون الهيكل التخطيطي متغيرا وغير ثابت . [2]

ومن الجدير الذكر ان التوسع العمراني للمدن لا يكون اعتباطا بل لتلبية حاجة سكانها المتزايد وخاصة الى السكن الذي يشغل اكبر نسبة من مساحة الأرض الحضرية وتصل الى اكثر من 40% في معظم المدن , لذا يتم تحديد الحاجة المستقبلية الى الأرض من خلال معرفة الزيادة السكانية المتوقعة مستقبلا , ومقدار العجز السكني الحالي المتمثل بالطلب على السكن والأحياء القديمة ذات الكثافة السكانية المرتفعة .

وقد وضعت بعض المعايير التخطيطية لمعرفة الحاجة إلى الأرض لتوسع المدينة مستقبلا من خلال تقدير حاجة الفرد الواحد من الأرض لتلبية جميع حاجاته الحضرية من مسكن وخدمات ما بين (80 – 120 م 2), وقد اخذ بعض المخططون حدا وسط (100 م2) فعلى سبيل المثال تكون الزيادة السكانية المتوقعة في مدينة ما 30000 نسمة خلال السنوات العشر القادمة, وعليه تكون الحاجة إلى الأرض (30000 × 100 م2 = 3000000 م2) (300 هكتار) ويكون ذلك بالتوسع الأفقي, أما بالتوسع العمودي فتقل المساحة إلى اقل من ذلك بكثير حسب ما يحدده المخططون والمصممون .

وبعد ذلك يبحث المخطط عن الإمكانات التي يمكن استغلالها ضمن التصميم وخارجه وكما ياتي :

1- النمو الحضري ضمن التصميم الأساسي :

تتوفر ضمن التصاميم ألأساسية لبعض المدن اماكن مشغولة ببعض الاستعمالات غير الملائمة او فراغات مخصصة لاستعمال لم ينفذ, لذا يجري مسح ارض المدينة للتعرف على جوانب متعددة منها ما يأتي :

أ - طبيعة توزيع استعمالات الأرض على ارض المدينة ومدى تجانسها والمشاكل المرافقة لهذا التوزيع او المتوقعة في المستقبل .

ب- تحديد الفضاءات المتوفرة ضمن التصميم الخالية او المستغلة في استعمالات مؤقتة, والتعرف على الأسباب التي حالت دون تنفيذ الاستعمال المخصص لها في التصميم .

ج – التعرف على نمط النمو العمراني في المدينة (عمودي , أفقي) ومدى الكثافة السكانية (عدد السكان / المساحة المبنية) في كل حي سكني وعدد الأسر التي تعيش في المسكن الواحد .

د- إجراء مسح للحالة العمرانية لتعين الأبنية الخربة والمتروكة لعدم ملاءمتها . و من خلال هذا المسح يمكن تحديد الإمكانات التي يمكن الاستفادة منها لزيادة الطاقة الاستيعابية للتصميم على ان لا تشكل ضغطا على الخدمات الارتكازية والاجتماعية .

هـ- الوقوف على اسلوب النمو العمراني المتبع في تنفيذ التصاميم الأساسية للمدينة والذي يكون وفق اساليب عدة هي:

1- **الزحف** :

اتخذت بعض المدن في نموها اسلوب الزحف نحو المناطق المحددة لتوسع المدينة وبشكل تدريجي من المناطق القديمة نحو الجديدة ومتجانس من حيث الوظيفة والفن المعماري ودون ترك فراغات .

2- القفز :

وهي الطريقة التي تنمو فيها المدينة بشكل غير منتظم ومتجانس حيث تظهر تجمعات سكنية مبعثرة لوجود محددات موقعية طبيعية وبشرية تحول دون استمرار نموها العمراني, او يكون لاسباب أخرى اقتصادية واجتماعية, لذا يكون المظهر العام لعمران المدينة ممزق وغير متجانس.

3- الملء :

تستخدم هذه الطريقة بعد ان تستغل الإمكانات المتاحة ضمن التصميم بدون مشاكل او معوقات ,حيث تتم العودة الى استغلال الفراغات وفق مـــا مثبت في التصميم وربمـــا يحتاج ذلك الى تغيير بعض الاستعمالات المخالفة للتصميم او معالجات موضعية لمشاكل معينة مثل ارتفاع منسوب المياه الجوفية او ضعف تماسك التربة.[3] .

ولتسهيل عملية المسح الميداني لاستعمالات الأرض في المدينة وطبيعة توزيع السكان في أرجائها يمكن تقسيمها الى قطاعات كل واحد يشمل عدة أحياء وتستخدم استمارة خاصة بالمسح تتضمن المعلومات التي يحتاجها المخطط كما في الجدول رقم (3) .

جدول رقم (3) استمارة مسح استعمالات ارض المدينة

* يشمل مسح فضاءات الحي ما يأتي:

القطاع والحي	عدد سكان الحي حسب آخر تعداد	مساحة الحي م2 او هكتار	حصة الفرد (م2)	نوع الأبنية عمودي او أفقي	حالة الأبنية حديثة او قديمة	الفضاءات في الحي*	الأبنية المتهدمة او المتروكة ومساحة	القديمة المستغلة وغير صالحة للا	الاستعمالات المخالفة للتصميم	الأحياء العشوائية	كفاءة الخدمات الارتكازية المتوفر	كفاءة الخدمات الاجتماعية

1-الموقع

2- المساحة

3-الاستعمال الذي يشغلها حاليا

4-الاستعمال المخصص وفق التصميم

5-اسباب عدم التنفيذ

ومن خلال المسح الميداني يمكن تحديد الإمكانات المتاحة ضمن التصميم الأساسي والتي يتطلب استغلالها سياسات إسكانية معينة لزيادة الطاقة الاستيعابية للتصميم الأساسي ووفق الإجراءات آلاتية :

1– زيادة الطاقة الاستيعابية للاستعمال السكني من استغلال الفضاءات المتوفرة والأبنية المتهدمة , ويمكن استخدام أسلوب البناء العمودي على ان يكون منسجما مع كفاءة الخدمات الارتكازية

والاجتماعية والتي قد يتطلب الأمر زيادة كفاءتها بما يتلائم والكثافة السكانية الجديدة .

2- نقل بعض الاستعمالات غير المنسجمة مع الاستعمالات القائمة خارج المنطقة العمرانية , مثل الخدمات الصناعية او بعض الصناعات والمؤسسات والمنشآت الخاصة التي كانت تحتل مواقع خارج عمران المدينة في وقت قيامها إلا إن استمرار التوسع العمراني بمرور الزمن نحوها تجاوزها واصبحت في وسطه وغير منسجمة مع النسيج الحضري للمدينة في الفترات اللاحقة , لذا يتم استبدالها باستعمال مناسب سكني او خدمي حسب حاجة الحي او القطاع.

3 – استغلال الاراضي التي يمتلكها القطاع الخاص والمستغلة باستعمالات متنوعة زراعية وصناعية , اذ يجري تحويل ملكيتها وصفتها ومن ثم استغلالها للاغراض السكنية .

4 – ضم بعض المناطق المحاذية للتصميم والتي تقع خارجه بحيث تكون ملائمة ومنسجمة مع الوضع التخطيطي والعمراني وعدم وجود معوقات تحول دون ذلك طبيعية او بشرية .

ومن خلال تحديد ما يمكن استغلاله ضمن التصميم, لذا يتم البحث عن مواقع خارج التصميم لتلبية الحاجة المتبقية .

2– بدائل النمو الحضري خارج التصميم الأساسي :

ان تأمين الحاجة المستقبلية من الأرض لتوسع المدينة يحتاج إلى إجراء مسح ميداني للمناطق المجاورة للمدينة لاختيار المناطق الملائمة وفق اعتبارات عديدة منها ما يأتي :

أ - التجانس مع نسيج المدينة العمراني القائم :

ب - الطاقة الاستيعابية للبديل حسب سعته ومقدار مـــا يستوعبه من السكان وحسب طريقة التوسع أفقيا أم رأسيا إذ تكون في التوسع الأفقي هكتار لكل 100 نسمة أما الرأسي حسب ما يقدره المخطط .

ج- مرونة الموقع, أي قابليته على مواجهة التغيرات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية التي تتعرض لها المدينة مستقبلا ومـــا يترتب على ذلك من زيادة سكانية تحتاج إلى ارض كافية لسد حاجاتها .

د- ان تكون المنطقة المختارة لتوسع المدينة قريبة من مركزها .

هـ- مدى توفر الخدمات الارتكازية (ماء , كهرباء , مجاري ,اتصالات) اذ تفضل المناطق التي تتوفر فيها بعض تلك الخدمات او تكون بالقرب من مصادرها مثل القرب من محطة تصفية مياه او توليد الكهرباء او الاتصالات , والتي تقلل من تكاليف توفيرها .

و- سهولة الوصول الى مركز المدينة ومراكز العمل مثل منطقة صناعية قائمة او مقترحة او أي نشاط قريب من المنطقة المختارة وكلما كانت الطرق متوفرة زادت من اهمية المنطقة .

ز- الكلف الاقتصادية للموقع ومنها :

1- كلفة استملاك الأرض .

2- كلفة رفع بعض الاستعمالات القائمة .

3- كلفة توفير الخدمات المختلفة .

4- الخسائر المترتبة على استغلال الأراضي الزراعية .

5- كلفة معالجة بعض المشاكل الموقعية .

ح- تحقيق التجانس الاجتماعي بين سكان المدينة في الاحياء القديمة والجديدة من خلال توفير بعض الخدمات التي تساعد على ادامة العلاقات بين جميع سكان المدينة مثل الخدمات الترفيهية والثقافية والحدائق العامة .

ط- المشاكل البيئية وتشمل مـــــايأتي :-

1- التلوث الناتج عن هبوب الرياح المتربة من المناطق الصحراوية .

2- التلوث الناتج عن المصانع الذي تتعرض له المناطق الواقعة في مهب الرياح القادمة من المصانع وخاصة الصناعات الانشائية في الدول النامية .

3- التلوث الناتج عن الحركة المرورية وخاصة مركبات الحمل .

ي - محددات التوسع المستقبلي التي تم ذكرها سابقا والتي يحتاج بعضها الى كلف اقتصادية لتجاوزها.

ك- مشاكل تنفيذية وتشمل الجوانب آلاتية :

1-نقل مركز المدينة الحالي إلى موقع آخر يتناسب مع التوسع الجديد للمدينة.

2- استحداث مراكز جديدة لخدمة المناطق العمرانية الجديدة .

3- إنشاء جسور ومد طرق لتسهيل الاتصال بين أجزاء المدينة القديمة والحديثة .

3- أساليب توسع المدن خارج التصميم الأساسي

بعد اختيار المنطقة اللائمة للتوسع العمراني يتم اختيار افضل الاساليب لأستغلالها ومنها ما يأتي :

1- **التوسع المتراكز** :

تزحف بعض المدن نحو المناطق المرشحة لتوسعها بشكل تدريجي من المناطق القائمة نحو محاورالتوسع وخاصة المحاذية للتصميم وخالية من المعوقات وتمر خلالها طرق مواصلات تربطها بمركز المدينة , وتظهر في تلك المناطق مراكز تجارية صغيرة لخدمة سكان تلك المناطق , وعلى العموم تقل الكثافة السكانية والعمرانية بالابتعاد عن مركز المدينة .

2- التوسع على شكل مدن توابع:

يواجه توسع بعض المدن على المناطق المحاذية لها معوقات لذا يكون توسعها على شكل مدن جديدة مستقلة نسبيا عن المدن الأصلية وتتصل ببعضها بطرق مواصلات جيده تأمن سهولة الاتصال بين المدينة الأصلية والتابعة , كما تكون تلك الطرق مشجعة لانتشار المؤسسات الصناعية والتجارية على امتدادها , ويكون بين المدينة الأصلية والتابعة فراغ , وفي بعض المدن يستمر التوسع نحو بعضهما حتى يلتقيا معا فيكونان مدن كبيرة (متروبولس) .

وقد منعت بعض الدول توسع المدن نحو بعضها وحددت الطاقة الاستيعابية لكل مدينة تابعة (30 – 50 الف نسمة) , وعندما تصل الى طاقتها الاستيعابية يتم الانتقال إلى منطقة أخرى لأقامة مدن جديدة , وتحاط كل مدينة بحزام اخضر لمنع توسع المدينة خارج التصميم المعد لها , وهذا ما حدث في مدن باريس ولندن والقاهرة , ويكون تخطيط المدن التوابع وفق اسس هي :

أ - وجود مركز للمدينة سواء للأعمال العامة او التجارية او الصناعية .

ب- ارتباط أنحاء المدينة بمركزها .

ج – توزيع الأنشطة والخدمات المختلفة حول المركز بطرق مختلفة مثل التوزيع المتماثل و التجمع الأفقي الهندسي والتجمع العمودي الذي يصل الى عدة أدوار .

د- ضمان اتصال كفوء مع المدينة الأصلية باستخدام كل وسائل النقل .

هـ – تحقيق الكفاية الذاتية للمدينة التابعة عند اعتمادها على المدينة الأصلية .

ويستخدم هذا الأسلوب في التوسع لتخفيف الضغط على المدن الكبيرة , وقد تكون لسكن العاملين في المدن الكبيرة او لنقل بعض الأنشطة منها , لذا تكن بعض المدن التابعة جامعية او صناعية او سياحية .

3– التوسع القطاعي :

يجمع هذا النوع من التوسع بين المتراكز والتوابع , اذ يكون على شكل قطاعات قريبة من المدينة وترتبط مع بعضها بطرق مواصلات , وتتضمن تلك القطاعات انشطة مختلفة لسد حاجة سكانها , وبمرور الزمن يستمر توسع القطاعات والمدينة بأتجاه بعضها حتى تلتقي لتكون الشكل العام للمدينة , كما ان توسع المدينة يبقى مفتوحآ في بعض الاتجاهات خارج تلك القطاعات لتوفر الارض الملائمة لتوسع المدينة .

4- التوسع الطولي :

يظهر هذا النوع من التوسع في المواقع التي لا تتوفر فيها إمكانات للتوسع الا في اتجاهات محددة , وقد يكون في اتجاه واحد او اتجاهين متعاكسين مثل المواقع الساحلية أو النهرية أو السفوح الجبلية , ومن سلبيات هذا النوع ارتفاع كلفة توفير الخدمات المختلفة لسكانها لتباعد أطراف المدينة , خاصة اذا كان النطاق الذي تتوسع عليه ضيق. .

5 – التوسع المتناثر :

تتوسع بعض المدن من خلال اقامة عدد من المراكز الحضرية بشكل متباعد ومعزول عن بعضها , اذ تفصل بينها مناطق خالية من السكان او منخفضة الكثافة , وترتبط تلك المراكز الحضرية مع المدينة وببعضها بطرق مواصلات جيدة, وربما يختص كل مركز بوظيفة معينة (صناعية , تعليمية

, تجارية , صحية) وتتوفر في كل مركز خدمات مختلفة تكفي لسد حاجة سكانه , وربما يكون وجود تلك المراكز غير مخطط بل يعود للاسباب الاتيه :

أ – وجود مراكز استيطان منفصلة عن بعضها وعن المدينة الرئيسية ويتمتع كل واحد منها بمركز تجاري منفصل او نشاط معين , وبمرور الزمن تستغل الفراغات التي تفصل بين المراكز حتى تتصل مع بعضها مكونة منطقة حضرية واحدة ذات بؤر متعددة .

ب- نشؤ مراكز جديدة في الضواحي ذات كيان مستقل جزئيا والتي تكون بمجموعها الحيز الحضري الكبير .

ثانيا – أساليب اختيار افضل المناطق لتوسع المدن :

بعد اجراء المسح الميداني لمجاورات المدينة وتحديد افضل تلك المناطق لتوفر عدة بدائل لتوسع المدينة تم اختيارها وفق عدة متغيرات , جدول رقم [4] .

ويتم اختيار افضل المناطق لتوسع المدينة وفق المتغيرات المذكورة بعد إجراء المفاضلة بينها أيها يصلح للتوسع الحالي والمستقبلي , أي تكون أولويات في استغلال تلك المناطق مستقبلا , وتستخدم عدة أساليب في تحديد افضل البدائل هي :

جدول رقم (4) متغيرات اختيار مناطق التوسع العمراني

رقم البديل وموقعه	سعة البديل (م2) او هكتار	الطاقة الاستيعابية من السكان	المعوقات الموقعية	البعد عن مركز المدينة	كلفة توفير الخدمات الارتكازية	كلفة تملك الارض	القرب من المناطق الترفيهية	مشاكل التلوث	تجانس مع نسيج المدينة العمر	الوصول الى مركز المدينة وم	سهولة الموقع الى مخاطر الكوار	مشاكل المياه السطحية والجوفي	إمكانية التوسع مستقبلا

* الخدمات الارتكازية (ماء, كهرباء, مجاري, هاتف, طرق)

1 – **أسلوب الكلف** :

ان توسع المدن في أي اتجاه يترتب عليه كلف اقتصادية تختلف من منطقة لأخرى ارتفاعا او انخفاضا , فقد تكون صغيرة المساحة ألا أنها عالية التكاليف او بالعكس واسعة المساحة وقليلة التكاليف , ويعود ذلك إلى عدة عناصر تحتاج الى كلف تختلف من بد يل لاخر, ويمكن ملاحظة ذلك من خلال المقارنة بين البدائل المرشحة لتوسع المدينة في المثال الوارد في الجدول رقم (5)

جدول رقم (5) بدائل توسع المدينة حسب الكلف الاقتصادية (الكلفة بالدولار)

رقم البديل وموقعه	سعة البديل (	الطاقة الاستيعابية	كلفة توفير						المجموع الـ	كلفة الهكتار	كلفة توفير الأ	ترتيب البدائل
			الماء	الكهرب	المجار	الهاتف	الطر	الأرض				
1. شمال المدين	900	90000	380	150	220	200	230	150	1330000	14770	14.7	2
2. شرق المدين	520	520000	350	175	190	200	240	180	1335000	2567	25.6	3
3. جنوب المدي	350	35000	240	160	200	190	200	140	1130000	3228	24	4
4. شمال غرب	1800	180000	550	200	250	279	250	200	1720000	955	9.5	1

ومن استعراض نتائج الكلف للبدائل الأربعة يتضح ان البديل رقم 4 هو افضل من غيره لانخفاض كلفة الهكتار الواحد او كلفة توفير الأرض للفرد الواحد ويليه البديل الأول ثم الثاني والثالث , رغم ارتفاع كلفة الثاني الا انه اكثر سعة من الثالث والفرق في الكلفة قليل .

2- **اسلوب الاوزان الترجيحية** :

ان استخدام أسلوب الكلف لا يعطي مؤشرا كافيا لاختيار افضل المناطق لانه لا يأخذ بنظر الاعتبار جميع المتغيرات التي تؤثر في البديل , حيث توجد بعض المتغيرات لاتقيم بكلف نقدية بل ذات كلف اجتماعية واقتصادية غير منظورة ولذلك تكون قيمها تقديرية (ممتاز , جيد جداً , جيد , متوسط , ضعيف) او مؤشرات دلالة (يوجد , لايوجد , بعيد , قريب , متوفر, غير متوفر , جزئياً , كلياً ,

ممكن , غير ممكن) .

وعند استخدام اسلوب الاوزان الترجيحية يمكن ان تؤخذ جميع تلك المتغيرات بالحسبان على ان تكون وفق حسابات دقيقة وضوابط علمية وعملية ويمكن استخدام الأسلوب الآتي :

أ – طرق الموصلات

* اقل من 2 كم	10 درجة
* 2 – 4 كم	= 9
* 4 -- 6 =	= 8
* 6 – 8 =	= 6
* 8 – 10 =	= 4
* 10—2 1	= 2
* اكثر من 12	= 1

ب- كلفة الخدمات الارتكازية

* اقل من 100000 دولار	10 درجة
* 100000 --- 200000	= 8
* 200000 – 400000	= 6
* 400000 – 600000	= 4
* 600000 – 800000	= 2
* اكثر من 800000	= 1

ج – كلفة تملك الارض

* بدون كلف	10 درجة
* اقل من 100000 دولار	= 9

* 100000 - 200000 = 8

* 200000 – 300000 = 7

* 300000 – 400000 = 6

* 400000 – 500000 = 5

* 500000 – 600000 = 4

* 600000 – 700000 = 3

* 700000 – 800000 = 2

* اكثر من 800000 = 1

د ـ **مساحة البديل**

* كل 200 هكتار 1 درجة

هـ **الطاقة الاستيعابية للبديل**

* كل 20000 نسمة 1 درجة

و- **حساب الدرجات التقديرية**

* ممتاز = 10

* جيد جداً = 9

* جيد = 7 – 8

* متوسط = 5 – 6

* ضعيف = 3 – 4

* ضعيف جداً = 1 – 2

* ردىء صفر

ز- **حساب المؤشرات العامة**

المؤشرات العامة ذات مدلولات سلبية وإيجابية مثـل قريب من نهر أو مورد طبيعي او سياحي يعني إيجابي لذا تعطى درجة اكثر من (5) , في حين تكون ذات مدلول سلبي مثـل قريب مــن مصدر تلوث او منطقة خطر وعليه تقل درجة أهميتها الى اقل من (5) , وكذلك الحال بالنسبة لبقية المؤشرات التي مر ذكرها.

وربما يستخدم الباحث او المخطط جميع المتغيرات في هذا المجال او يستغني عن بعضها حسب الاهمية , ويتم توضيح المتغيرات وقيمها ومؤشراتها كما في جدول(6) , ويجري تحديد القيمة المعيارية حسب ما تم ايضاحه في الفقرات السابقة ومن ثم الحصول على نتائج من خلال جمع القيم الخاصة بكل بديل (جدول رقم 7) . وقد تبين من النتائج ان البديل (2) احتل المرتبة الأولى ويليه

البدائل	تجاوز المحددات	السعة بالهكتار	البعد عن مركز المدينة	كلفة توفير الماء	كلفة توفير الكهرباء	كلفة توفير الهاتف	كلفة توفير المجاري	كلفة توفير الطرق	كلفة تملك الأرض	القرب من مناطق الترفيه	مشاكل التلوث	التجانس مع نسيج المدينة العمراني	مشاكل موقعيه	الخدمات الاجتماعية	إمكانية التوسع المستقبلي	سهولة الوصول	الطاقة الاستيعابية	المجموع	ترتيب البدائل
1	غير ممكن	900	8	380	150	200	220	230	150	قريب	لاتوجد	جيد	توجد	متوفر جزئيا	غير ممكن	متوسط	90000		
2	ممكن جزئيا	520	5	350	175	200	190	240	180	قريب جدا	توجد	جيد	لاتوجد	غير متوفرة	ممكن كليا	جيدجدا	52000		
.3	غير ممكن	350	4	240	160	190	200	200	140	قريب	لاتوجد	جيدجدا	توجد جزئيا	متوفرة	غير ممكن	جيد	35000		
.4	ممكن كليا	1800	5	550	200	270	250	250	200	بعيد	توجد جزئيا	متوسط	لاتوجد	غير متوفر	ممكن جزئيا	متوسط	180000		

جدول رقم (7) بدائل التوسع العمراني حسب الأوزان الترجيحية بالأسلوب البسيط

1	3	4.5	5	6	8	8	7	8	6	8	8	3	5	2	8	4.5	101	4	
2	6	2.5	7	6	7	8	8	7	8	2	7	10	2	8	9	2.5	108	1	
.3	3	1.5	8	8	8	8	8	8	6	8	9	5	7	2	7	1.5	106	3	
.4	8	9	4	7	7	7	7	7	2	4	5	9	2	6	6	9	106	2	

جدول رقم (8) استخدام الأهمية النسبية للمتغيرات (1-3 درجة)

	3	3	2	1	1	1	1	2	2	3	2	1	2	1	3	3				
1	9	13.5	10	6	8	8	7	16	12	24	16	3	10	2	24	13.5	189	2		
2	18	7.5	14	6	7	8	8	7	16	6	16	10	4	8	27	7.5	184	4		
.3	9	4.5	16	8	8	8	8	8	12	24	18	5	14	2	21	4.5	186	3		
.4	24	27	14	4	7	7	7	14	4	12	10	9	4	6	18	27	200	1		

البديل (4) ثم (3 و 1) على التوالي .

ويسمى هذا الأسلوب من الأوزان الترجيحية بالأسلوب البسيط , حيث يوجد أسلوب آخر اكثر فاعلية وأهمية من السابق وذلك باستخدام الأهمية النسبية لكل متغير والتي يتم تحديدها بين(1-3), فكلما كان المتغير اكثر أهمية من غيره يعطى درجة اكبر , وبذلـك تكون المتغيرات على ثلاث مستويات:

الأول (3) درجة مثل سعة البديل ,مشاكل التلوث , تجاوز المحددات , سهولة الوصول , وتضرب قيمة المتغير × الاهمية النسبية .

الثاني فيشمل البعد عن مركز المدينة , كلفة تملك الارض , التجانس مع نسيج المدينة , امكانية التوسع المستقبلي , القرب من المناطق الترفيهية , (2) درجة .

الثالث بقية المتغيرات (1) درجة.

وقد طبق ذلك على البدائل السابقة (جدول رقم 8) فكانت النتائج مختلفة عن الأسلوب السابق اذ احتل البديل الرابع المرتبة الأولى والأول الثانية ثم الثالث والثاني .

3- استخدام الاساليب الاحصائية :

ان استخدام الاساليب الكمية في اختيار افضل البدائل لتوسع المدينة يساعد على تاكيد صحة الحقائق التي يتوصل اليها المخطط في الاختيار,رغم انها لم تستوعب كل العناصر والمتغيرات التي يجب مراعاتها في اختيار مواقع التوسع , ومن تلك الاساليب ما ياتي :

1- نموذج التفاعل المكاني :

يعد نموذج التفاعل المكاني احد اساليب نماذج الجاذبية التي يعتمدها مخططوا المدن والتي يتم تحليل

وقياس مختلف مستويات الفعاليات البشرية في المناطق الحضرية سواء على نطاق الافراد او مجموع السكان او حركة السلع والخدمات المقدمة لهم . ومن الاستخدامات التخطيطية لنماذج الجاذبية هو قياس قوة الجذب بين مناطق التوسع الحضري المقترحة وقطاعات المدينة القائمة ,والتي ستشكل في المستقبل الشكل المتروبولتاني للمدينة

وضح هذا المعيار قوة الجذب بين كل بديل والمدينة, فكلما كانت قوة الجذب عالية بينهما يعد افضل ولهذا ترتب البدائل حسب قوة الجذب مع المدينة. ويكون قانون قوة الجذب التنافسي بين بدائل التوسع ومركز المدينة وفق الصيغة التالية :

$$Tij = \frac{G\dfrac{PjPi}{dijb}}{G\dfrac{P1Pi}{di1} + G\dfrac{P2Pi}{Pi2} + G\dfrac{P3Pi}{di3} + ...G\dfrac{PnPi}{din}}$$

حيث ان:

J - بديل التوسع المتنافس

I - مركز المدينة على اساس حجم السكان PiPj , او المسافة بين كل بديل ومركز المدينة dij

G- ثابت التفاعل بين طرفي الجذب .

b- عائق المسافة (مقداره ثابت 2)

ويعتمد في التقييم على حجم السكان المتوقع استيعابهم في كل بديل وحجم سكان المدينة والمسافة بين كل بديل ومركز المدينة, وإذا ما تم تجاوز تفسير صيغة القانون المذكور أعلاه فانه يشير الى نسبة قوة الجذب لكل بديل قياسا بالبدائل الأخرى .

ويمكن استخدام القانون بصيغة مبسطة وكما ياتي :

$$Tij = \frac{Pjdij^{-b}}{\sum Pjdij^{-b}}$$

حيث ان:

Pj = الطاقة الاستيعابية للبديل

dij = حجم سكان المدينة

مثال على ذلك مدينة عدد سكانها 132000 نسمة يراد اختيار بدائل لتوسعها مستقبلا وتم اختيار أربعة بدائل والتي مر ذكرها سابقا متباينة في طاقتها الاستيعابية والبعد عن مركز المدينة وكما في الجدول رقم (9) .

$$FirstAlternate = \frac{\frac{90000x132000}{8^2}}{\frac{90000}{8^2}+\frac{180000}{5^2}+\frac{3500}{4^2}+\frac{52000}{5^2}} = 14.6(\%10.9)$$

$$SecondAlternate = \frac{\frac{52000x132000}{5^2}}{\frac{52000}{5^2}+\frac{90000}{8^2}+\frac{35000}{4^2}+\frac{180000}{5^2}} = 21.6(\%16.3)$$

$$ThirdAlternate = \frac{\frac{35000x132000}{4^2}}{\frac{35000}{4^2}+\frac{90000}{8^2}+\frac{180000}{5^2}+\frac{52000}{5^2}} = 22.8(\%16.9)$$

$$FourthAlternate = \frac{\frac{180000x132000}{5^2}}{\frac{180000}{5^2}+\frac{35000}{4^2}+\frac{90000}{8^2}+\frac{52000}{5^2}} = 74.8(\%55.9)$$

ويتضح من الاختبار ان البديل الرابع اكثر تجاذبا مع المدينة ويليه البديل الثالث ثم الثاني والاول.

جدول رقم (9) بدائل توسع المدينة

رقم البديل والموقع	مساحة البديل (هكتار)	الطاقة الاستيعابية من السكان	البعد عن ركز المدينة (ك	قوة الجذب مع المدينة	النسبة المئوية
1	900	90000	8	14.6	%10.9
2	520	52000	5	21.6	%16.3
3	350	35000	4	22.8	%16.9
4	1800	180000	5	74.8	%55.9

ب- نظرية الأساس الاقتصادي:

يعتمد هذا النموذج على ما يمكن ان يوفره البديل من فرص عمل أساسية وغير أساسية حسب الصيغة (السكان دالة الأيدي العاملة حسب الشكل الدالي P=F(E)) .

أي ان السكان يساوي المضاعف السكاني X حجم العمال الأساسيين وغير الأساسيين

$$P = \alpha(B+S)$$

وحسب الشكل الخطي مجموع الاستخدام = العمال الأساسيين + غير الأساسيين

E=B+S.

وقد تم اعتماد المضاعف السكاني المعمول فيه في المدن لمعرفة الأيدي العاملة لكل بديل, فمن المثال السابق مدينة عدد سكانها 132000 والعمال الأساسيين فيها 2300 عامل وغير الأساسيين الذين يعملون في مجال الخدمات المختلفة 14700 أي يكون

المضاعف السكاني للمدينة = $8 = \frac{132000}{14700 + 2300}$

ومن خلال هذا المضاعف يمكن معرفة الأيدي العاملة المتوقعة في كل بديل وكما يأتي:

البديل ألاول= $11250 = \frac{90000}{8}$

واذا افترضنا ان نسبة العمال الأساسيين الى غير الأساسيين 3/1 أي ان كل عامل أساسي يقابله 3

عامل خدمي. وعليه يتم تقسيم عدد الأيدي العاملة في كل بديل على 4.

$\frac{11250}{4} = 2812$ عامل أساسي . اما غير الأساسي او الخدمي = $3x2812 = 8437$

<u>البديل الثاني</u> = $\frac{52000}{8} = 6500$ مجموع العمال.

$\frac{6500}{4} = 1625$ **عمال أساسيين**

أ. 1625 × 3 = 4875 غير أساسيين

<u>البديل الثالث</u>= $\frac{35000}{8} = 4366$ مجموع العمال

$\frac{4366}{4} = 1091$ عمال أساسيين

1091 X 3 = 3274 عمال غير أساسيين

<u>البديل الرابع</u>= $\frac{180000}{8} = 22500$ مجموع العمال

$\frac{22500}{4} = 5625$ عمال أساسيين

5625 X 3 = 16875 عمال غير أساسيين

يظهر من النتائج ان البديل الرابع هو اكثر البدائل سكانا وعمالا ويليه بقية البدائل.

ج- نموذج هانسن

يستخدم هذا النموذج لحساب الطاقة الاستيعابية المحتملة من السكان في كل بديل للاعتماد على المتغيرات الاتية:

1- سهولة الوصول.

2- الطاقة الاستيعابية وفق المعيار التخطيطي.

3- حجم الأيدي العاملة (أساسية وغير أساسية).

ويتم ترتيب المعلومات الخاصة بالنموذج كما في الجدولين 10 و11 وبالتطبيق على المثال السابق.

جدول رقم (10) حجم الأيدى العاملة والطاقة الاستيعابية للبدائل

رقم البديل	لعاملة الأساسا	ملة غير الأس	الأيدي العامل	اقة الاستيعابي	عة البديل I.E
1	2812	8437	11250	90000	900
2	1625	4875	6500	52000	520
3	1091	3275	4366	35000	350
4	5625	16875	22500	180000	1800
المجموع	11153	33462	44615	357000	3570

جدول رقم (11) المسافات بين البدائل ومناطق الجذب الرئيسة في المدينة

البديل	المدينة التجاري	الدوائر والمؤسسات	قة الخدمات الصنا	قة الصناعات الث
1	9	8	6	5
2	6	5	4	3
3	5	4	3	5
4	6	5	5	4

ويحتاج نموذج هانسن الى مصفوفة الوقت التي تتعلق بالمسافة بين البدائل ومراكز الانشطة وبين المراكز نفسها فتكون كما في الجدول رقم (12)

جدول رقم (12) مصفوفة الوقت لنموذج هانسن (المسافة/ كم)

From I to J	J=1	J=2	J=3	J=4

1=1	**5**	**6**	**8**	**9**
1-2	**3**	**4**	**5**	**6**
1-3	**5**	**3**	**4**	**5**
1-4	**4**	**5**	**5**	**6**

ويظهر من خلال الحاسوب نتائج نسبة الطاقة الاستيعابية المحتملة لكل بديل كما في الجدول رقم (13).

جدول رقم (13) النسبة المئوية للطاقة الاستيعابية المحتملة للبديل

Zone	**DI**	
1	**2126700**	**18.18**
2	**2057120**	**17.58**
3	**1641150**	**14.03**
4	**5873400**	**50.21**

أما حجم السكان المتوقع في كل بديل وفق معيار الجذب الاستيعابي فيكون كما في الجدول رقم (14)

جدول رقم (14) حجم السكان المتوقع وفق معيار الجذب الاستيعابي

Zone	**PP**	AP	Difference
1	**85560**	**90000**	**- 4440**

2	**54531**	**52000**	**+ 2531**
3	**40077**	**35000**	**+ 5077**
4	**176832**	**18000**	**- 3168**

اما التفاعل المكاني للسكان كما في الجدول رقم (15).

جدول رقم (15) التفاعل المكاني للسكان

$$Aij = TEi / D (ij)^2$$

From i to j	j=1	j=2	j=3	j=4	Taij
I=1	1250	180	654	278	2363
I=2	1250	406	1675	625	3950
I=3	450	522	1308	556	2836
I=4	703	260	1675	625	3263

ويمكن من خلال تحليل النموذج التعرف على الطاقة الاستيعابية القصوى لكل بديل من خلال استخدام كل الإمكانات المتاحة ومنها البناء العمودي, جدول رقم (16)

جدول رقم (16) الطاقة الاستيعابية المحتملة في كل بديل

Zone	Ai	Hi	DI (Ai Hi)
1	**2363**	**900**	**212670**
2	**3965**	**620**	**205712**
3	**2836**	**350**	**99120**
4	**3263**	**1800**	**587340**
T			**1104842**

يتضح مما تقدم انه يمكن زيادة الطاقة الاستيعابية لتلك البدائل باستخدام أسلوب البناء العمودي ليصل إلى ثلاثة إضعاف , أي من 357000 نسمة إلى اكثر من مليون.

مصـادر الفصـل الخـامس

1ـ د. نـايف محمـود عتـريس؛ قواعـد تخطـيط المـدن, دار الراتـب الجامعيـة, الاسـكندريه, 1985, ص11.

2- اناتولي ريمشـا؛ بناء وتخطيط المدن في المنـاطق الحـارة. ترجمـة د.داود سلمان المنير, حلب سوريا , 1977 ص73 .

3 - خلف حسين علي الدليمي؛ بدائل النمو الحضـري للمدن المحـددة التوسـع, رسـالة ماجستير غيـر منشورة مقدمة الى جامعة بغداد, 1990, ص125.

الفصل السادس

توزيع الاستعمالات والأنشطة على أرض المدينة واعداد المخططات والتصاميم

المقدمة

إن توفير البيئة العمرانية المناسبة يحتاج إلى تفاعل المخطط والمصمم والمستفيد , فلكل واحد منهما وجهة نظر معينة وجميعها تصب في توفير المكان الملائم لسكن الإنسان وفق متغيرات بيئية وطبيعية واجتماعية واقتصادية وعمرانية مستمدة من الواقع الحقيقي لكل منطقة وعدم الاعتماد على المخططات والتصاميم المستوردة التي لا تنسجم في كثير من الأحيان مع البيئة لذا تتحول إلى وباء على الإنسان , ومثال ذلك المخططات والتصاميم الغربية التي صممت بما يتلائم وطبيعة المناخ الأوربي البارد عموما وحياتهم الاجتماعية , فعندما نقلت الى المنطقة العربية الحارة وضعت الإنسان في مأزق وجابهته مشاكل كثيرة لعدم ملائمتها بيئيا واجتماعيا , فالإنسان العربي كان يعيش في بيئة مفتوحة الصحراء والريف والبيت العربي القديم ذو المساحة الواسعة مع وجود فناء في وسطه يعمل على تحسين البيئة , فضلا عن الاستقلالية عن بقية المساكن وانه مفتوح الى الداخل , لذا يتحرك أفراد العائلة في داخله بحرية تامة .

أما في التصاميم الجديدة المتمثلة بالعمارات المتعددة الطوابق تحتوي على شقق سكنية عديدة صغيرة

المساحة سجن الإنسان نفسه بين جدرانها بعيدا عن الطبيعة فضلا عن عدم حريته في فتح النوافذ لأنها تطل على الآخرين , حيث انقطعت علاقته بالطبيعة لذا انعكست آثار ذلك على تصرفاته فاخذ يميل الى الانطواء والشعور بعدم الراحة وبالتالي على إبداعاته وعطاءه ولكن لانشعر بها بشكل ملموس لاننا لانتحسس مشاعر الاخرين .

والامر لم يتوقف عند هذا الحد بل ان التصاميم لا تنسجم مع عادات وتقاليد المجتمع العربي وتعاليم الشريعة الإسلامية من جوانب متعددة منها ما يأتي :

1 – صغر مساحة المسكن بحيث لايمكن فصل مجالس الرجال عن النساء وعليه لا تأخذ المرأة حريتها عند وجود ضيوف .

2- عدم إمكانية عزل مواقع غرف الخدمات (المطبخ والحمام) عن بقية أجزاء المسكن مثل غرفة النوم والصالة لذا تنتشر الروائح الكريهة في كل ارجاء المسكن , والاهم من ذلك عدم عزل أحواض الوضوء عن الحمامات وهذا يتعارض مع الشريعة الإسلامية لأنه عند الوضوء يجب الدعاء وذلك غير ممكن قوله في الحمام , كما ان بعض التصاميم لم تأخذ بنظر الاعتبار اتجاه الرياح مما أدى إلى انتشار الروائح داخل المسكن والعمارة عامة .

3- تسهم تلك التصاميم في أضعاف العلاقات الاجتماعية لصغر مساحتها وعدم القدرة على استيعاب عدد كبير من الأقارب كما كان في البيت العربي القديم الذي كان يجمع بين جدرانه عدة اسر وانه ملتقى للأقارب وخاصة في المناسبات والأعياد لسعة مساحتها , في حين اصبح الضيف عبئا كبيرا على ساكني العمارات حتى وان كان من اقرب الأقرباء .

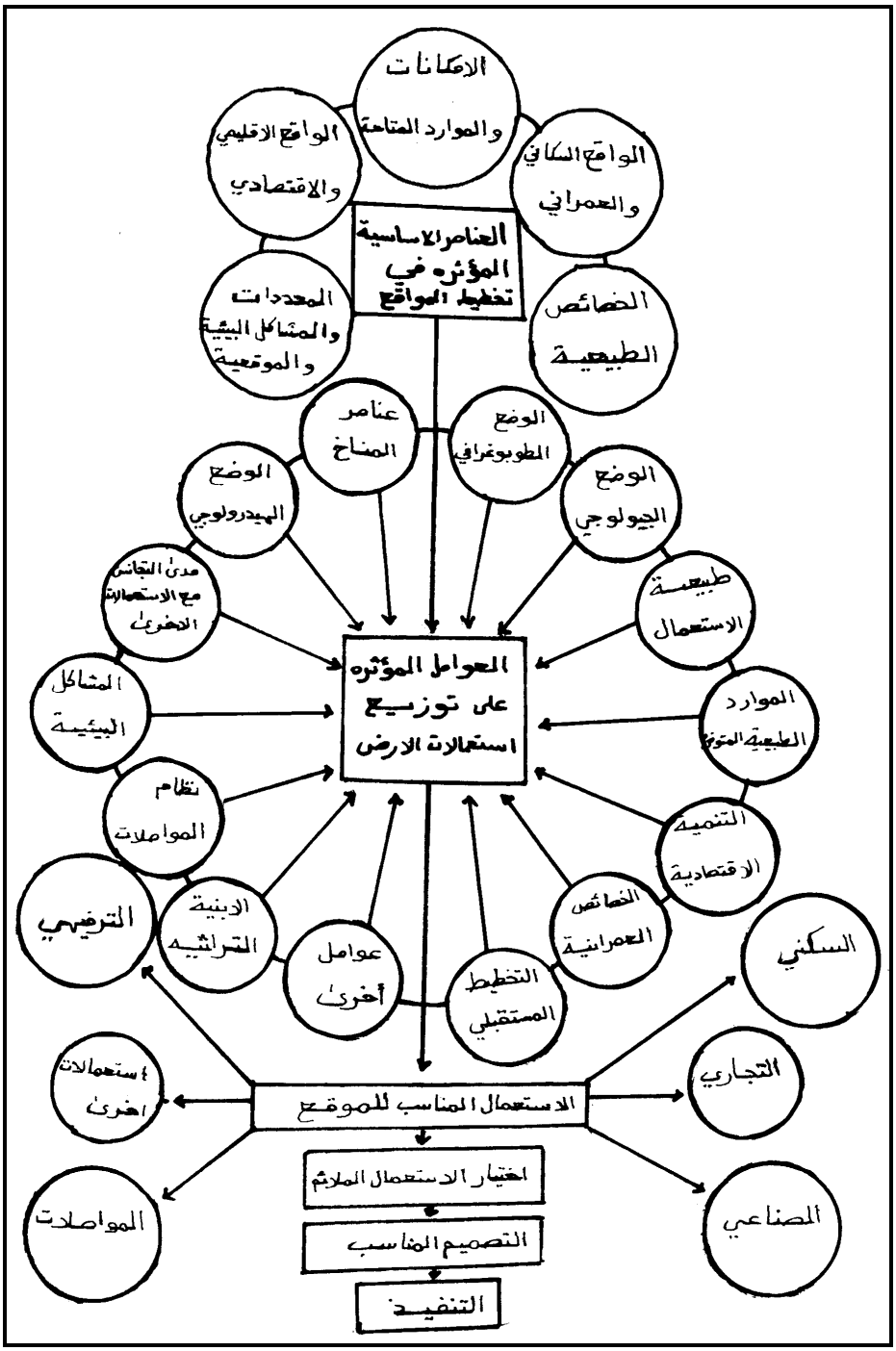
ومما زاد في المشكلة طبيعة ثقافة المجتمع فعندما يسكن العمارات أناس غير متحضرين تحدث مشاكل كثيرة بسبب سوء تصرفات البعض بما لا ينسجم والعرف الاجتماعي والتقاليد السائدة في المجتمع الحضري وخاصة من قبل بعض الشباب والأطفال فينتج عن ذلك علاقات غير طيبة بين السكان, فضلا عن العبث بأجهزة الخدمات المختلفة فتقلل من كفاءتها.

نستخلص مما تقدم إن على المخطط والمصمم ان يكونا بمستوى المسؤولية في توفير مخططات وتصاميم تحقق الراحة والامان من خلال الاستفادة من التطور التكنولوجي والربط بين الأصالة

والمعاصرة للحفاظ على الصفات والخصائص الحميدة التي كرمنا الله سبحانه وتعلى بها والابتعاد عن التقليد الأعمى لكل ما نشاهده في الغرب الذي حقق تقدما كبيرا في مجال المعرفة والتكنولوجيا ألا انه حقق تخلفا في الحياة الاجتماعية الخالية من القيم الروحية .وعليه يجب أن تتضمن المخططات والتصاميم كل ما يحتاجه الإنسان من خدمات داخل المسكن وخارجه .

وفي هذا المجال سيتم التطرق الى توزيع استعمالات الأرض والأنشطة المختلفة على ارض المدينة وكيفية إعداد التصاميم لها . حيث يتأثر توزيع استعملات الارض بعدة عوامل كما في الشكل رقم (44)

شكل رقم (44) العوامل المؤثرة على توزيع استعمالات الارض



أولا ـ توزيـع اسـتعمالات الأرض والأنشطة

بعـد ان يـتم اختيـار الأرض الملائمـة لأقامـة مدينـة جديـدة او توسـع مدينـة قائمـة يجـري توزيـع الاستعمالات والأنشطة عليها والمتمثلة بما يأتي :

1 – استعمال سكني

2- استعمال تجاري

3– مناطق صناعات وخدمات صناعية .

4- مؤسسات تعليمية (رياض أطفال, مدارس ابتدائية, مدارس ثانوية, معاهد, جامعات).

5 – استعمالات دينية (مساجد , معابد , كنائس).

6- مؤسسات صحية (مستشفيات , مستوصفات , مراكز صحية وإسعاف).

7 – مناطق ترفيهية رياضية (ملاعب , أندية رياضية , دور شباب).

8 – حدائق عامة ومتنزهات.

9 – أماكن سياحية واثرية .

10 – أبنية حكومية (إدارية , قضاء , أمن وغيرها) .

11– خدمات ارتكازية او تحتية (مشاريع ماء , كهرباء, هاتف, مجاري).

12– استعمالات خاصة (مواقع عسكرية , مفاعلات نووية).

13– استعمالات النقل والاتصالات (بريد, مطارات, محطات سكة قطار, كراجات نقل, مواقف سيارات).

14 – استعمالات زراعية لمحاصيل سريعة التلف.

15 – مقابر.

ويجري توزيع الاستعمالات على ارض المدينة بنسب متباينة إذ يحتل الاستعمال السكني المرتبة الأولى وتتراوح ما بين35 – 43 % ويليه الشوارع وخدمات النقل وتصل في الغالب اكثر من 20

% ثم الحدائق والملاعب 15 % والصناعات والخدمات الصناعية حوالي 10 % والتجاري حوالي 3 % , ويلي ذلك بقية الاستعمالات .[1]

ومن الجدير بالذكر أن نسبة تلك الاستعمالات تتباين من دولة إلى أخرى ومن مدينة لأخرى ضمن الدولة الواحدة , ففي الولايات المتحدة كانت النسب كالاتي :

الاستعمال	المدن الرئيسية	المدن التوابع
السكن	%39.70	%42
صناعات والخدمات الصناع	%11.30	%12.5
التجاري	%3.32	%2.45
الطرق وخدمات النقل	%28.10	%27.67
خدمات عامة	%10.93	%10.93
مناطق ترفيهية	%6.74	%4.37

وتشير الدراسات الحضرية في الولايات المتحدة إن نسب تلك الاستعمالات تتباين من مدينة إلى أخرى وكانت بصورة عامة خلال الفترة ما بين عامي 1939-1985 كما يأتي:

الاستعمال	**النسبة**
1. السكني	35 - 39%
2. الصناعة والخدمات الصناعية	10-11%

3. التجاري	4.8- 5%
4. الطرق	20- 26%
5. مدارس وفضاءات	15- 18%

ويظهر مما تقدم ان الفوارق محدودة في المدن الأمريكية خلال تلك الفترة .(2)

أما في المدن العربية فربما تكون متباينة من مدينة لأخرى وبنسب متفاوتة, وعلى العموم لا يكون التباين كبيرا, فعلى سبيل المثال كانت نسب الاستعمالات في مدينة الرمادي عاصمة إقليم الانبار في العراق في عام 1990 كما يأتي :

الاستعمال	**النسبة المئوية**
1. السكني	42
2. الصناعة والخدمات الصناعية	7
3. التجاري	3
4. المدارس والفضاءات	9
5. الطرق	10
6. خدمات عامة	5

حيث يفوق الاستعمال السكني في المدينة ما عليه في المدن الأمريكية في حين تقل نسبة الاستعمالات الأخرى .(3) ومن الجدير بالذكر إن حصة الفرد من الأنشطة والخدمات تتباين من بلد لاخر ومن مدينة لأخرى حسب طبيعة توزيعها والحيز الذي تشغله ولكن على العموم تكون حصة الفرد ما بين 80 و120 م2 وربما تقل عن ذلك في العديد من الدول لاسباب كثيرة وتكون حصة الفرد وفق المعيار المذكور بالمتر المربع كما ياتي :

النشاط أو الخدمة	**المساحة م2**
السكن	45-55
الصناعة والخدمات الصناعية	5-8

التجاري	2-1
النقل	12-8
الصحية	1– 0.5
التعليمية	4-3
ترفيهية ومناطق خضراء	20-13
خدمات إدارية ومرافق عامة	6-4

أسس توزيع استعمالات الأرض

إن توزيع استعمالات الأرض على المنطقة الحضرية ليست بالعملية البسيطة فهنالك عدة عناصر يجب مراعاتها طبيعية وبشرية وتخطيطية وبيئية وهيدرولوجية يتم على أساسها تحديد الموضع الملائم لكل استعمال (شكل رقم 44 مار الذكر)على ان يتحقق من التوزيع مـــا ياتي :

1- توزيع الاستعمالات بشكل متجانس وبنسب تتفق مع المعايير التخطيطية التي مر ذكرها .

2- اختيار المواقع المرتفعة ذات التكوينات العالية التحمل والبعيدة عن المشاكل والتلوث ومخاطر الفيضانات والانهيارات والهبوط وغيرها .

3- تخطيط المواقع الصناعية والخدمات الصناعية في مواقع لا تؤثر على المدينة .

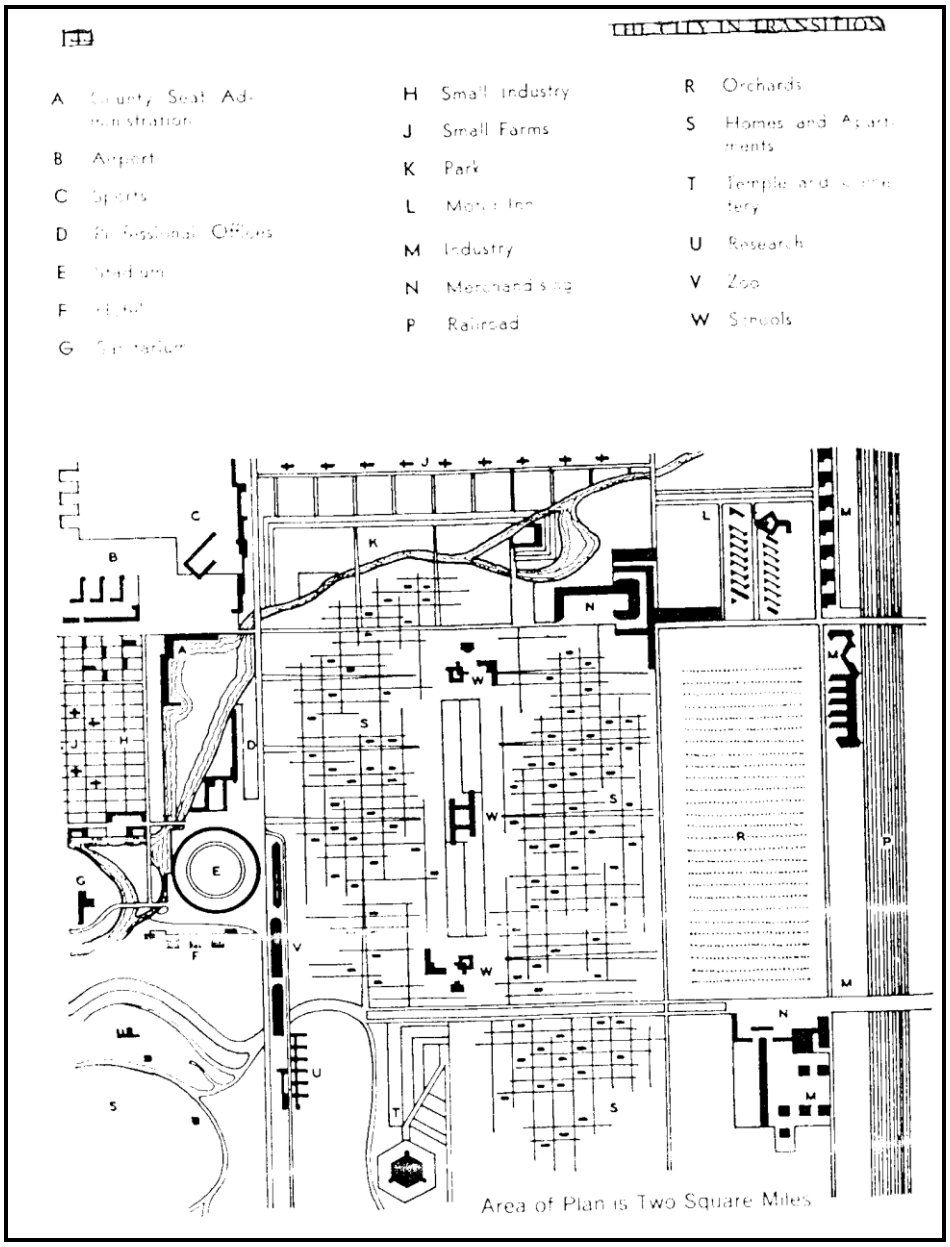
4- تخطيط الطرق بما يحقق انسيابية المرور وسهولة التنقل دون مشاكل وتحديد وسائل النقل الملائمة كالحافلات والقطارات .

5- توزيع الخدمات العامة بما يخدم كافة سكان المدينة .

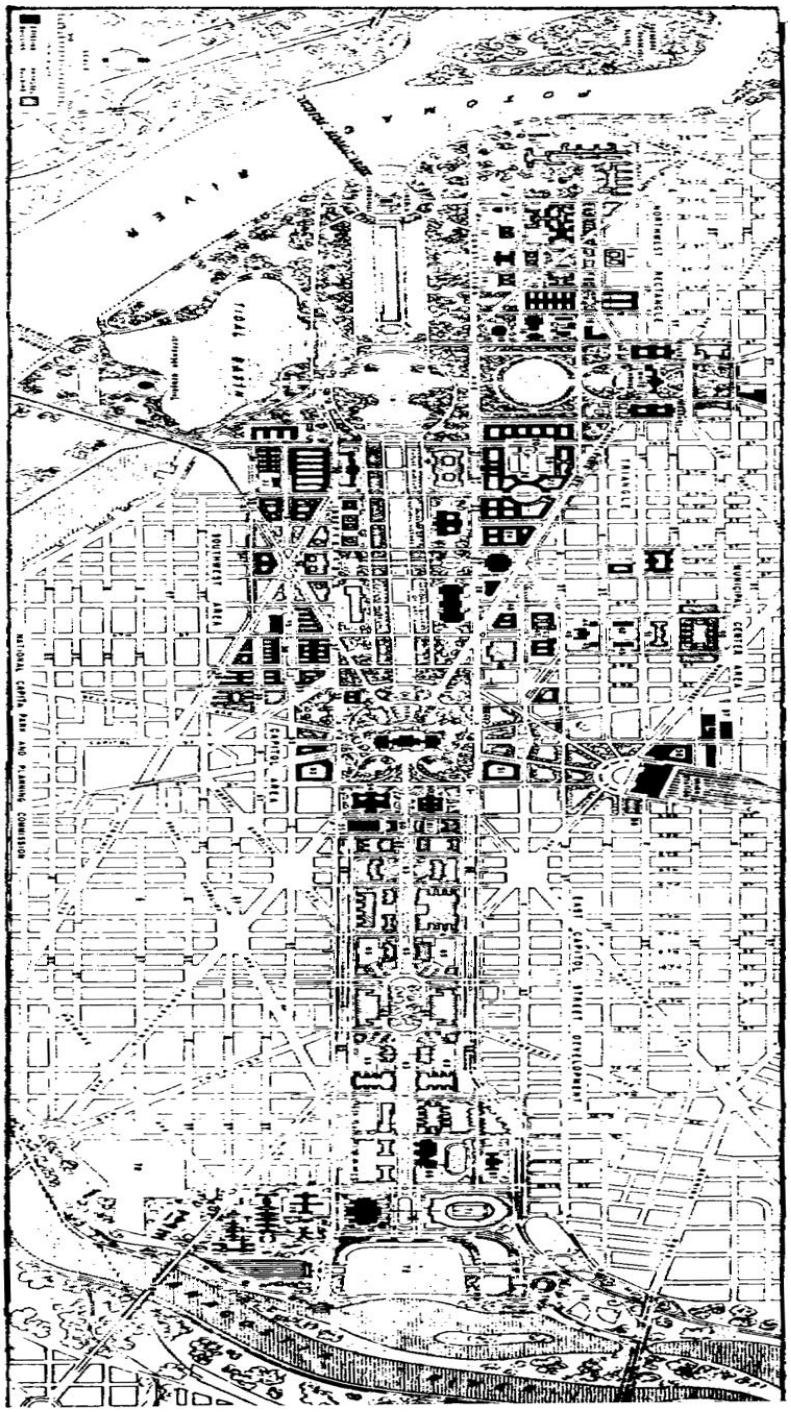
6- توزيع المواقع الترفيهية والثقافية والمساحات الخضراء على كافة ارجاء المدينة .

ويجري إعداد مخططات أساسية لتوزيع استعمالات الأرض التي توضح موقع كل استعمال بالنسبة للأرض الحضرية والاستعمالات الأخرى ويكون ذلك بواسطة رموز او ألوان او تضليل , الشكلين (45 و46) .

شكل رقم (45) توزيع استعمالات الأرض بالرموز

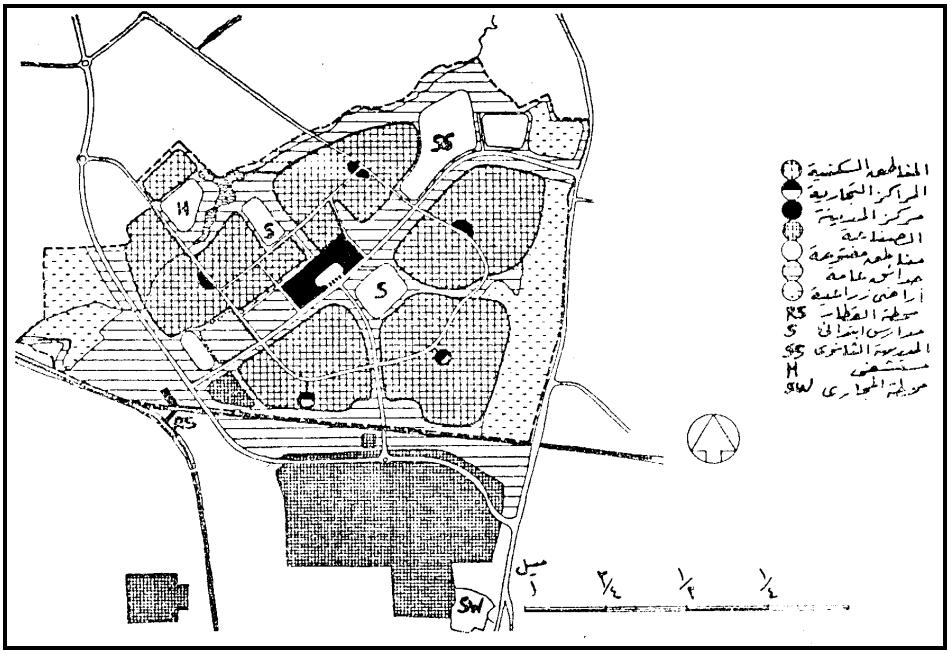


شكل (46) توزيع استعمالات الأرض بالتضليل

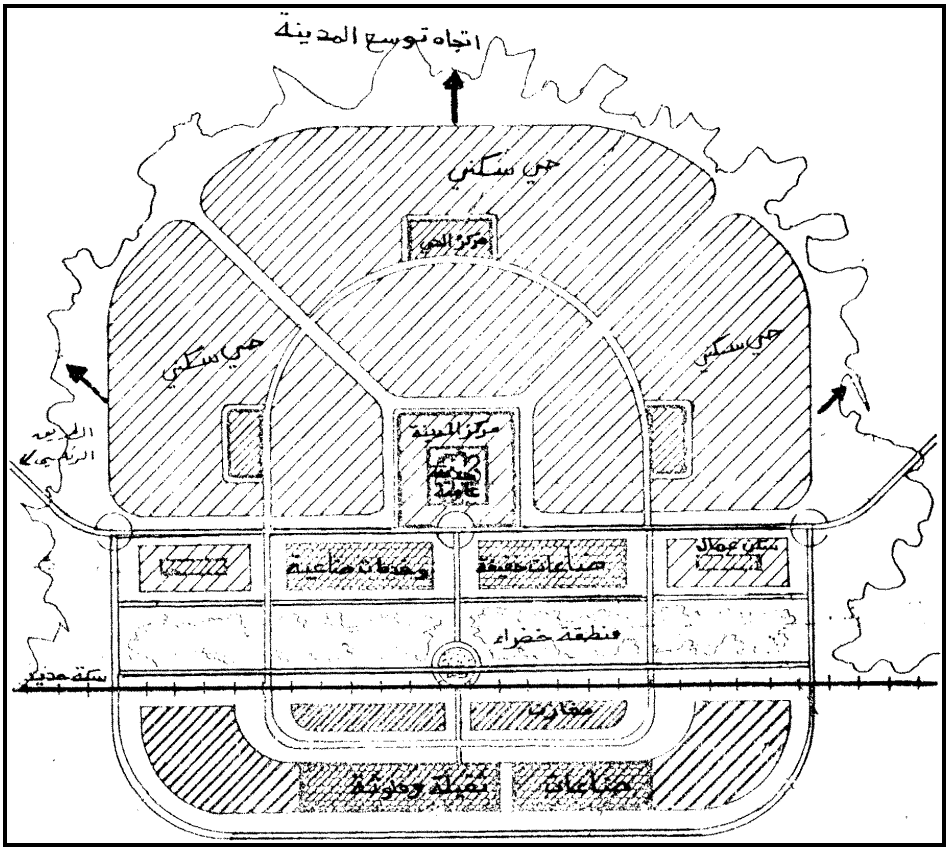


وتعد هذه المخططات شاملة, كما تعد مخططات تفصيلية لكل استعمال توضح طبيعة امتداده على الأرض وما يتضمنه من أنشطة وخدمات مثل مخطط المنطقة السكنية الذي يتضمن المساكن وخدمات التعليم والصحة والترفيه والطرق وغيرها . الشكلين (47 أ و ب).

شكل(47 أ) توزيع استعمالات الأرض الحضرية



شكل (47 ب) توزيع الاستعمالات على ارض المدينة



ومن الجدير بالذكر ان تخطيط استعمالات الأرض في المدن الجديدة يشمل توزيع جميع الاستعمالات والخدمات ,لذا يختلف عما في مناطق توسع المدن القائمة الذي يكون متفقا ومتجانسا مع الهيكل التخطيطي والعمراني القائم ومكمل له في توفير الخدمات المختلفة ويكون على شكل محلات سكنية او أحياء جديدة .

نظريات تـوزيـع اســـتعمالات الأرض

1-ظهرت عدة نظريات حول توزيع استعمالات الأرض منها ما يأتي:

1 – نظرية النمو المركزي او الدائري (بيرجـس).

تنص النظرية على أن توزيع استعمالات الأرض يكون على شكل انطقه دائرية , وتعتمد تلك النظرية على طبيعة تغير أسعار الأرض من وسط المدينـة بالاتجـاه نحو أطرافها وسهولة الوصول, لذلك يتم توزيـع استعمالات الأرض علـى شكل حلقات, شكل رقم (48 أ) ويكون على النحو الاتي :

أ- قلب المدينة التجاري .

ب- منطقة انتقالية (سكنية تجارية).

ج- منطقة سكن العمال .

د- منطقة سكن ذوي الد خل المرتفع.

هـ- منطقة الضواحي .

2- نظرية القطاعات (هومر هوت).

مضمون هذه النظرية توزيع استعمالات الارض على شكل قطاعات متناسقة يحتل المركز التجـاري وسط المدينة , وتوزع بقية الانشطة بالابتعاد عن المركز , شكل رقم(48 ب) وكما يأتي :

أ – مركز تجاري .

ب - تجارة جملة وصناعات خفيفة .

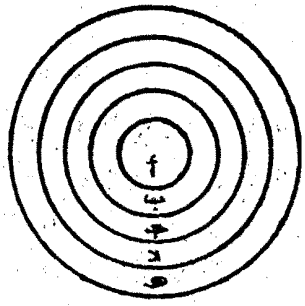
ج- منطقة سكنية لذوي الدخل المحدود .

د- منطقة سكنية لذوي الدخل المتوسط.

هـ-منطقة سكنية للأغنياء .

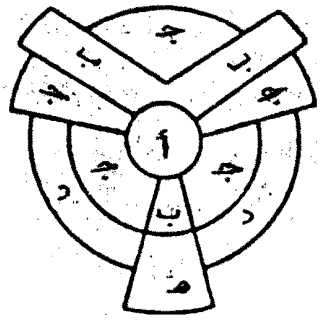
شكل (48) نظريات توزيع استعمالات الأرض

أ- نظرية تمركز المناطق (بـرجس)



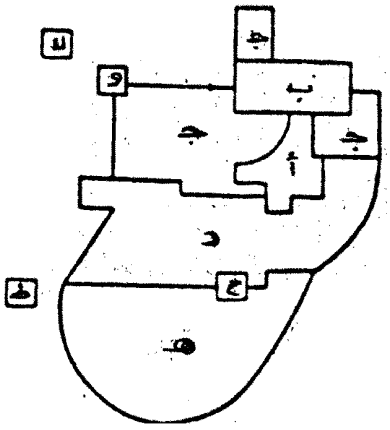
أ – المنطقة المركزية (المركز التجارى)
ب – المنطقة الانتقالية
جـ – المنطقة السكنية للعمال
د – المنطقة السكنية لذوى الدخل المرتفع
هـ – الضواحى

ب- نظرية القطاعات (هوكر هوت)



أ – المركز التجارى الرئيسى
ب – تجارة الجملة والصناعات الخفيفة
جـ – المنطقة السكنية لذوى الدخل المحدود
د – المنطقة السكنية لذوى الدخل المتوسط
هـ – المنطقة السكنية لذوى الدخل المرتفع

جـ - نظرية النوايات المتعددة (هاريس وأولمان)



أ – المركز التجارى الرئيسى
ب – تجارة الجملة والصناعات الخفيفة
جـ – المنطقة السكنية لذوى الدخل المحدود
د – المنطقة السكنية لذوى الدخل المتوسط
هـ – المنطقة السكنية لذوى الدخل المرتفع
و – الصناعات الثقيلة
ح – المركز التجارى فى اطراف المدينة
ط – الضواحى السكنية
ك – الضواحى الصناعية

3- نظرية النويات المتعددة (هارس و اولمان).

تختلف هذه النظرية عن النوعين السابقين في توزيع استعمالات الأرض اذ تكون على شكل نوى متعددة موزعة على ارض المدينة , شكل رقم (48 ج) وكما يأتي :

أ- مركز تجاري رئيسي .

ب- تجارة جملة وصناعات خفيفة .

ج- منطقة سكنية لذوي الدخل المحدود .

د- منطقة سكنية لذوي الدخل المحدود.

هـ- منطقة سكنية للاغنياء.

و- صناعات ثقيلة .

ح- مراكز تجارية في اطراف المدينة .

ط- ضواحي سكنية .

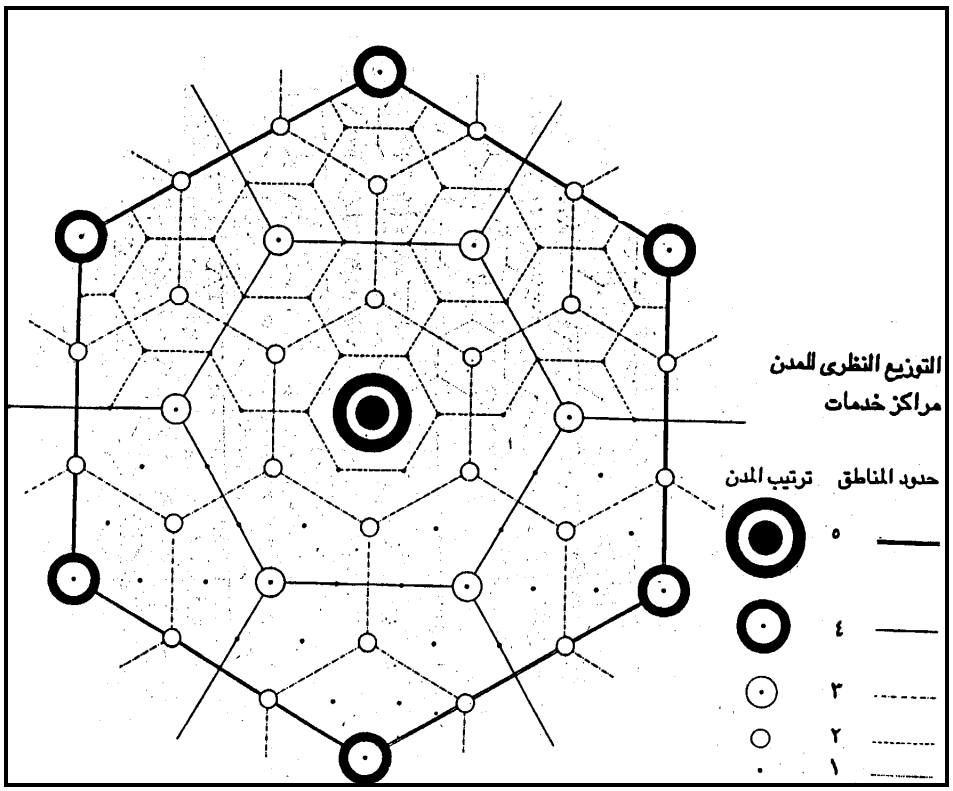
ك- ضواحي صناعية .[4]

4– نظرية كريستالر.

يهدف كريستالر في نظريته الى البحث عن أساس يتحكم في توزيع العمران على سطح الأرض وتحديد العلاقة بين أحجامها, حيث تمثل المدن مركزا لتقديم الخدمات لأقليم معين لذا لا يمكن ان

تمتد فوق كل الإقليم , الا انه يمكن توزيع الخدمات على ارض المدينة وضمن مسافات يمكن قطعها بدون مشقة وخلال زمن معقول ، وهذا يحتاج الى معرفة المسافة المثالية التي تفصل بين المدن ذات الخدمات الأساسية او المركزية، ويجري تحديد منطقة النفوذ (اقليم المدينة) بما يتفق وحاجات سكان الاقليم الى العديد من السلع والخدمات, وليس من الضروري ان تتفق مجالات نفوذ كل خدمة أو سلعة في مجال حدود انتشارها مع السلع الاخرى. وقد اعتبر كريستالر ان الدائرة الشكل الهندسي الذي يتوفر فيه عامل المسافة المتساوية من كل الجهات بحيث تكون اطراف النطاق على ابعاد متساوية عن مركز المدينة , وخاصة الشكل السداسي يعد الشكل المثالي لاقليم المدينة واقرب وضع للدائرة , ومناسب لتقديم الخدمات المركزية في المدينة , لذا تسمى تلك النظرية بالسداسية, شكل رقم (49), ومن مزايا هذا الشكل لا يترك فراغات بدون خدمة ويظهر ذلك في مواقع التماس الدائرية .

شكل (49) توزيع الخدمات على المدن حسب نظرية كرستالر



وقد يؤدي توزيع الخدمات بهذا الشكل إلى جعل عدد مراكز الخدمات ملائم لمساحة الإقليم, ولذلك تأخذ نطاقات نفوذ المدن المتجاورة شكل سداسي تتركز المدن في وسطه .

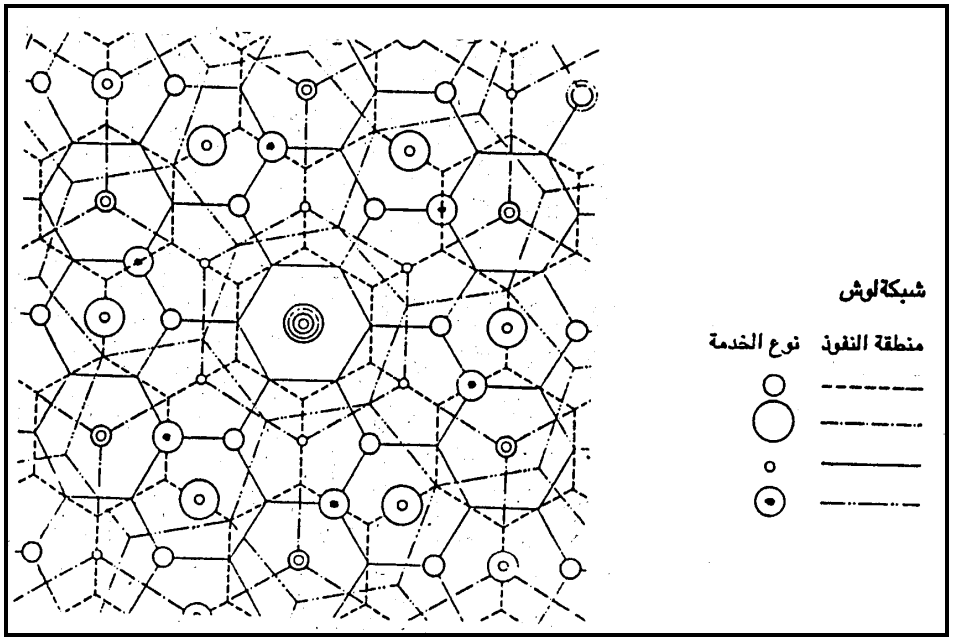
وتتباين المدن في الحجم والأهمية وقوة النفوذ وتصنف الى نوعين هي :

أ – مدن كبرى تتوفر فيها مراكز خدمات متنوعة لذا يتسع نطاقها ومجال نفوذها .

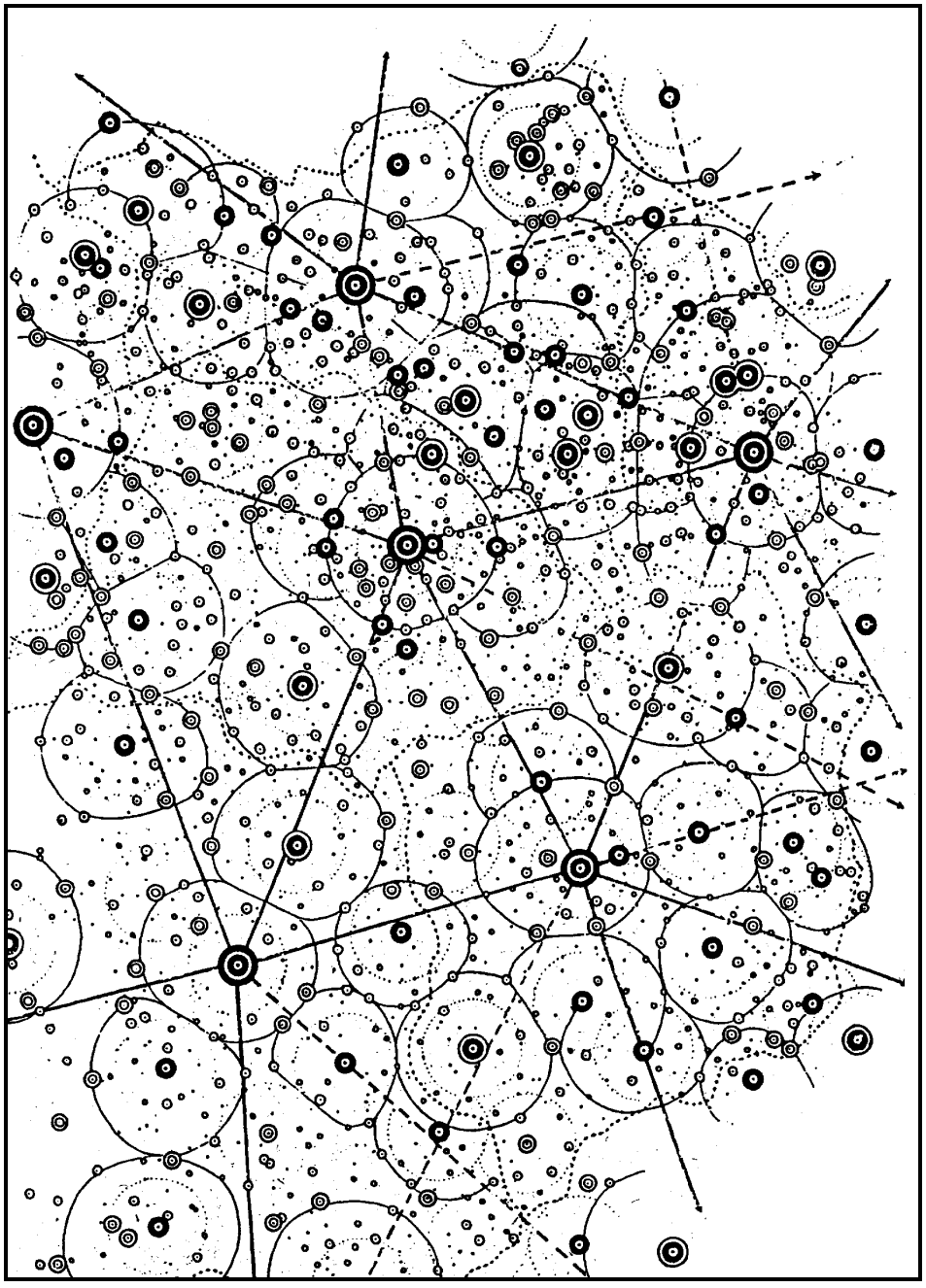
ب - مدن صغيرة تابعة للمدن الكبرى وتعد جزء منها في تقديم خدماتها مثل مدن التوابع , الا انه في نظرية كريستالر يحيط بالمدينة الكبرى ستة مدن صغيرة تبعد عنها على مسافات متساوية , شكل رقم(50).

وقد طبقت النظرية على جنوب ألمانيا فكان الشكل قريب للواقع الذي نصت عليه النظرية , شكل رقم(51).[5]

شكل (50) نطاق نفوذ الخدمات بالاقليم



شكل (51) تطبيق نظرية كرستالر على جنوب المانيا



5 - نظرية شــابــو:

تنص هذه النظرية التي ظهرت بعد النظريات السابقة في عام 1952 على ان توزيع استعمالات

الارض الحضرية على إقليم المدينة يكون على شكل حلقات مركزية دائرية تصل الى ثلاث انطقة رئيسية , شكل رقم (52) وتشمل ما يأتي :

أ- الضاحية القريبة وتحيط بالمنطقة العمرانية وتعد جزءا منها ألا أنها ذات كثافة منخفضة عمرانيا وسكانيا ,حيث تفصل بينها فضاءات,(نطاقA) .

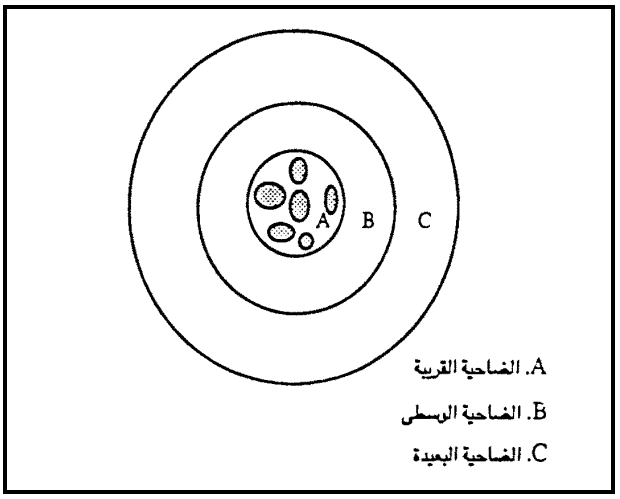
ب-الضاحية الوسطى : وهي منطقة تجمعات سكانية تقع خارج حدود المدينة ألا أنها تعتمد عليها في توفير الخدمات المختلفة (نطاق B)

ج- الضاحية البعيدة : وهي مناطق تقع على مسافة بعيدة عن مركز المدينة وعلاقتها بها محددة جدا(نطاق C).

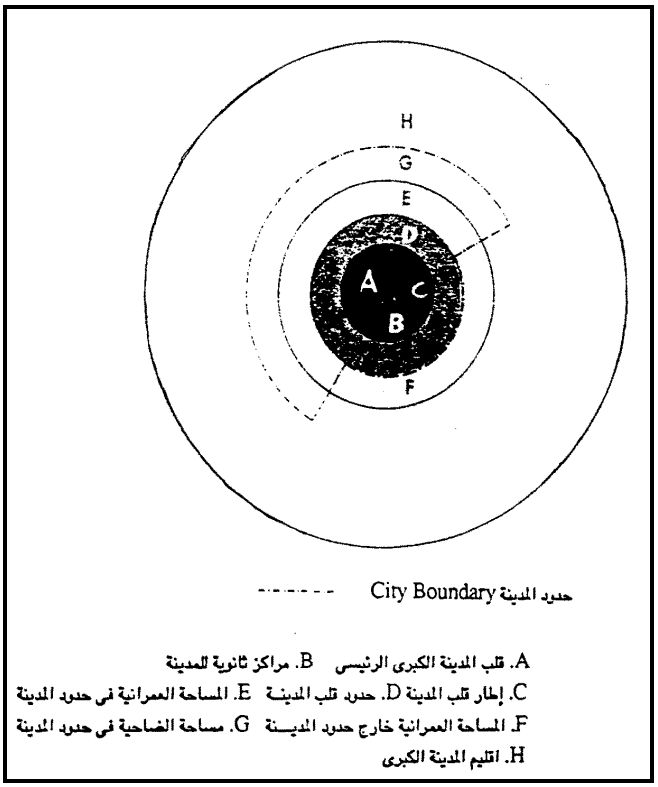
6- نظرية فيكتور جـرون:

جاء فيكتور بهذه النظرية عام 1964 والتي أوضح فيها طبيعة توزيع استعمالات الارض الحضرية , شكل رقم (53) ويكون كالآتي :

شكل (52) نظرية شابو



شكل (53) نظرية فكتور جرون



أ – مركز المدينة الكبير الرئيسي:(Central Business District (C.B.D

ويمثل منطقة الاعمال المركزية والتجارية وتشمل النطاق(A) الذي يعد من اكثر المناطق تطورا لتركز الأنشطة المتنوعة فيه , تجارية وثقافية وحكومية وسكنية.

ب- مـراكز ثانوية :

وهي المنطقة المحيطة بمركز المدينة وتمثل مراكز ثانوية أذ تحتوي على أنشطة حضارية مختلفة وعلى مسافة قريبة من قلب المدينة (نطاق B) .

ج- اطـار قلب المدينة :

وتعني المنطقة المحيطة بالمرا كز الثانوية حيث تتركز بعض الانشطة في تلك المنطقة (نطاق C).

د – المناطق العمرانية الواقعة ضمن حدود المدينة والتي تشغلها استعمالات متنوعة , عمارات سكنية او مساكن منفردة ومتاجر محلية ومراكز ثقافية وخدمات اخرى , (نطاق E).

هـ- مناطق عمرانية خارج حدود المدينة وتتضمن خدمات متنوعة كما في النمط السابق الانها خارج الحدود البلدية للمدينة (نطاق F).

و- منطقة الضواحي :

وتستغل لبناء المساكن الراقية , حيث تجمع مثل تلك المناطق بين الخصائص الحضرية والريفية (نطاق G).

ز- اقليم المدينة :

ويشمل جميع المساحات التي تقع خارج المدينة والتي تعتمد على المدينة في الحصول على الخدمات المختلفة(نطاق H). (6)

ثانيا- إعداد المخطـطات والتصاميم.

بعد توزيع استعمالات الأرض على ارض المدينة وتحديد الموضع الملائم لكل استعمال يتم إعداد مخططات تفصيلية وتصاميم خاصة بكل استعمال تكون منسجمة ومكملة لما يجاورها من الأنشطة الأخرى, وللتوضيح سيتم تناول كل استعمال على حده وكما يأتي:

1 - تخطيط وتصميم المواقع السكنية

ان تخطيط المواقع السكنية يكون على مستويات تبدأ بما يسمى بلوك سكني وتنتهي بالتجمع الحضري الذي يتكون من عدة مدن , شكل رقم (54) اذ يكون التسلسل كلأتي :

أ - بلوك سكني : ويعني مساحة من الأرض يتم تقسيمها الى قطع سكنية متجاورة لا يفصل بينها شيء وبمساحات حسب المعيار المطبق في البلد او المدينة , فعلى سبيل المثال في العراق 200 الى 250 م2 في المدن الكبيرة و 250 الى 300 م2 في المدن الصغيرة , وفي الغالب لا يتجاوز طول البلوك 100 م .

ب- المحلة السكنية : وتعني منطقة سكنية تضم عدد من البلوكات حسب المساحة المخصصة لتلك المحلة وعدد السكان المخطط اسكانهم , كما انها تتضمن بعض الخدمات مثل مدرسة ابتدائية وروضة ومحال تجارية ومراكز ترفيهية لخدمة سكانها , والمحلة السكنية تعني وحدة الجوار (

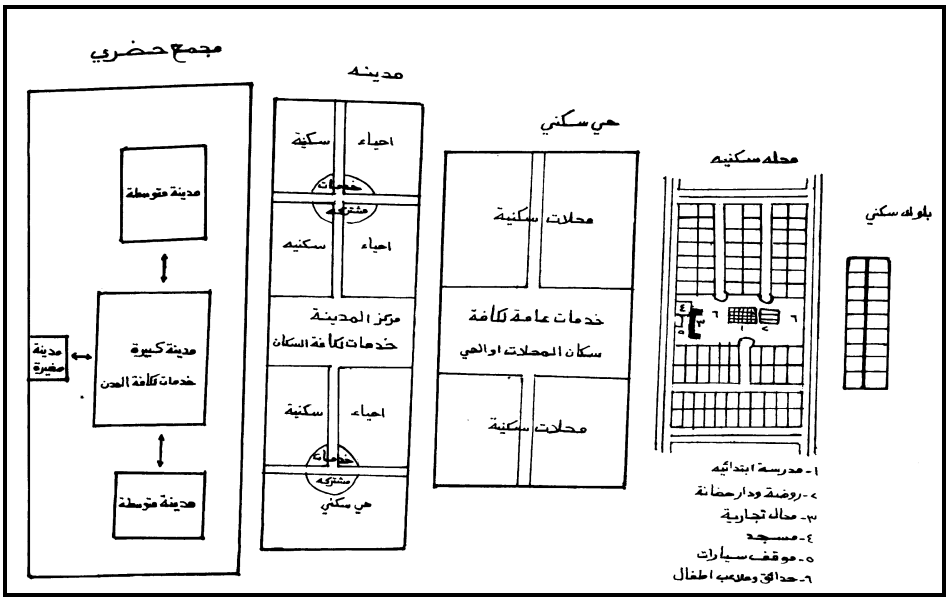
.(Neigbourhood

ج- **الحي السكني** : ويشمل منطقة سكنية واسعة تضم عدد من المحلات السكنية ويتضمن خدمات عامة لجميع سكان المحلات فضلاً عن الخدمات المتوفرة في كل محلة , مثل مدرسة ثانوية , مسجد كبير , مركز ثقافي , نادي رياضي , خدمات نقل واتصالات , مركز تجاري , مركز صحي .

د- **المدينة** وتضم عدد من الاحياء السكنية وتتضمن خدمات متنوعة لخدمة جميع السكان مثل مركز تجاري رئيسي كبير , مستشفيات , جامعة او معاهد , حدائق عامة, مسجد رئيسي , خدمات صناعية , وغيرها من الخدمات .

وفي المدن الكبرى مثل لندن وباريس والقاهرة تم بناء مدن تابعة لها قريبة منها للسكن فقط, أي يعمل في المدينة الكبيرة ويسكن في الصغيرة , لهدا تخطط مثل تلك المدن لاستيعاب عدد محدد من السكان توفر لهم كل الخدمات اللازمة .

شكل (54) انماط التجمعات السكانية



هـ- **التجمع الحضري** : ويعني وجود عدد من المدن على مسافات متقاربة وعدم وجود فواصل بينها والعمران متواصل , وقد تكون مدينة كبيرة وحولها مدن صغيرة او مدن كبيرة متجاورة .

وعند إعداد التصاميم والمخططات لابد من مراعاة الجوانب الأتية :

1- الكثافة السكنية

وتعني { عدد السكان في أي مكان / المساحة السكنية المستغلة فعلا } والتي على ضوئها يتم تحديد نوعية المسكن

شقق او بيوت منفردة , فالنوع الأول يعني توسع عمودي يحتاج الى مساحة اقل, اما النوع الثاني توسع افقي يحتاج الى مساحة اكبر, حيث ترتفع الكثافة السكنية في البناء العمودي وتقل في الأفقي, وتعد هذه النقطة مهمة جدا في إعداد المخططات لتحديد المواقع والمساحات والاتجاهات الملائمة ومواقع الخدمات .

2- مراعاة المستوى الاجتماعي والثقافي والاقتصادي للسكان الذين يستغلون تلك المساكن لتجنب الكثير من المشاكل الناتجة عن ذلك وخاصة في الدول النامية .

3- مراعاة الجانب الاقتصادي المتعلق بتوفير الخدمات المختلفة ومنها امتداد العمران الذي بزيادته تزداد الكلف ويشمل ذلك واجهات الابنية التي يفضل ان تكون ذات واجهات ضيقة وتمتد طوليا في العمق .

4- تحديد ارتفاع الأبنية حسب خصائص الموضع والحاجة الى التوسع العمودي .

5- تحقيق التجانس بين العمران القائم والجديد وخاصة في المدن القائمة , والانسجام بين الاستعمالات المجاورة سواء في المدن القائمة او الجديدة .

6- توفير الخدمات المختلفة بما يكفي الحاجة حاضرا ومستقبلا ويؤخذ بنظر الاعتبار النمو السكاني .

7- المشاكل البيئية : تتعرض بعض المناطق الواقعة في وسط الصحراء او عند اطرافها الى مشاكل التلوث لهبوب رياح قادمة من الصحراء , لذا تتطلب مثل تلك المناطق مخططات وتصاميم مناسبة لتلك البيئة .

8- تخطيط وتصميم الوحدات السكنية بما يتلائم والخصائص الطبيعية للمنطقة والمتمثلة بما يأتي:

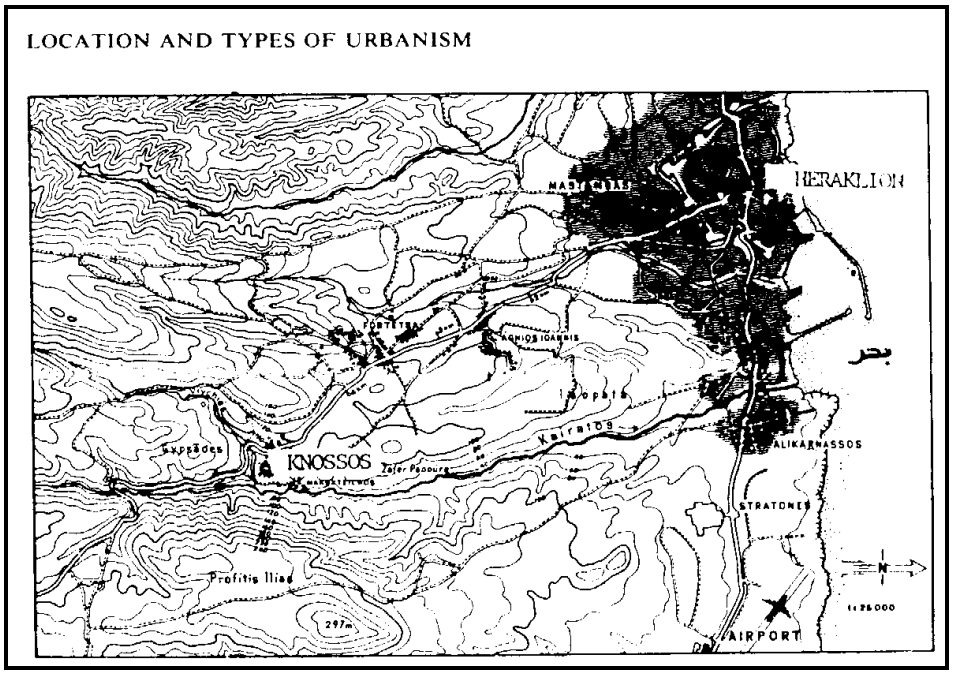
أ – خصائص الموقع والموضع :

تقع بعض المدن اما على ساحل بحر او محيط او بحيرة او نهر اذ يمتد العمران بمحاذاة الساحل ان توفرت الشروط لذا يتم تخطيط الوحدات السكنية بأتجاه منسجم مع خصائص الموقع والموضع , وربما يكون الموقع على سفوح مرتفعات او ضمن منطقة متضرسة , شكل رقم(55) , اذ تتحكم تلك العناصر بشكل واتجاه المخططات والتصاميم حسب طبيعة امتدادها والمناخ السائد ومكونات السفوح ودرجة انحدارها والعمليات التي تتعرض لها .

ب – المناخ السائد :

ان انسجام المخططات والتصاميم للمناخ يعد من الجوانب المهمة جدا التي تحتاج الى دراسة وافية , فالتصاميم في المناطق الحارة تختلف عما في الناطق الباردة , وفي المناطق الحارة الجافة تختلف عن المناطق الحارة الرطبة , ويظهر ذلك واضحا في الوطن العربي الذي يقع تحت تأثير هذين النوعين من المناخ , اذ يقع قسم منه تحت تأثير الصحراء واخر تحت تأثير البحار والمحيطات , وفي هذا المجال سيتم تناول بعض المعالجات المناخية وكما يأتي :

شكل (55) طبيعة موقع المدينة



1 – معالجة الحرارة :

تأتي معالجة الحرارة في مقدمة العناصر التي على اساسها توضع المخططات والتصاميم التي تتضمن معالجات مناسبة لطبيعة الحرارة السائدة مثل المناطق الحارة الجافة والحارة الرطبة ومنها مايأتي:

أ - معالجة الحرارة في مخططات وتصاميم المناطق الحارة الجافة :

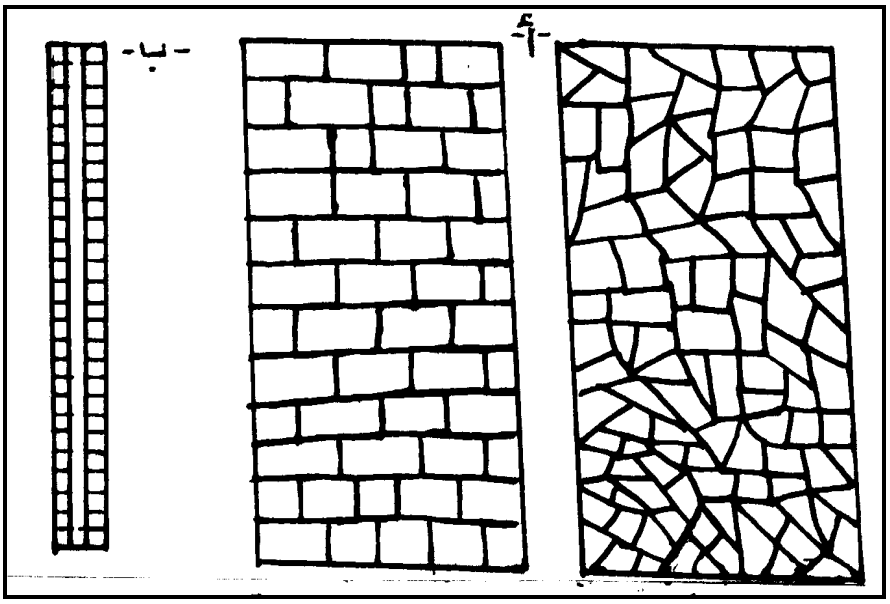
ترتفع درجات الحرارة صيفآ وتنخفض شتاءآ في المناطق الصحراوية لذا تحتاج مثل تلك المناطق الى مخططات وتصاميم تنسجم مع تلك البيئة ,تقلل من شدة الحرارة صيفآ وضمان الحصول عليها شتاءآ , ومن خلال اجراءات تخطيطية وتصميمية منها ما يأتي :

1 – توجيه المخططات العامة والتصاميم بأتجاهات وابعاد تقلل من تأثير اشعة الشمس في الصيف والحصول على اكبر كمية منها في الشتاء من خلال التحكم في اتجاه المخططات والمباني ومواقع النوافذ حسب زاوية سقوط اشعة الشمس التي يقل ميلها في الصيف ويزداد في الشتاء.

2- استخدم مواد بناء غير موصلة للحرارة من خارج المبنى الى داخله وبالعكس, مثل الصخور و الطابوق الناري وبسمك مناسب , ويفضل الابتعاد عن استخدام الكتل الكونكريتية الاسمنتية التي تعد جيدة التوصيل للحرارة .

3– استخدام مواد والوان في الاجزاء الخارجية من المبنى المعرضة لاشعة الشمس تسهم في عكسها وقلة امتصاصها , مثل اللون الابيض والرصاصي , ويفضل الابتعاد عن استخدام الاسمنت في تغطية تلك الاجزاء الخارجية من المبنى حيث يؤدي ذلك الى امتصاص اشعة الشمس بكميات كبيرة ترفع من درجة حرارة المبنى من الخارج فتنتقل الى الداخل , ويمكن الاكتفاء بسد الفراغات التي تفصل بين الصخور والطابوق بعد ان تبنى بشكل منتظم فتظهر بشكل هندسي جميل وملائم للبيئة , شكل رقم (56 أ)

(شكل 56)



4– بناء حائط سميك يتخلله فراغ في الوسط يحول دون نفاذ الحرارة الى داخل المبنى, شكل رقم (56 ب).

5- استخدام العوازل الحرارية مثل الصوف الزجاجي او الفلين او اللباد في ملء فراغات وسط الحائط.

6 – استخدام المظلات فوق النوافذ والابواب للحد من كمية ا شعة الشمس الداخلة الى المبنى .(6)

7– استخدام المعالجات القديمة في الحد من اشعة الشمس الداخلة الى المبنى مثل المشربيات والشناشيل المارة الذكر .

8– معالجة سقوف الابنية التي تعد من اكثر اجزاء المبنى عرضة للحرارة فتعمل على نقلها إلى داخل المبنى خاصة وانها تتكون من الاسمنت والحديد والرمل وهي مواد موصلة للحرارة لذا يجب تغطيتها بمواد عاكسة للاشعاع الشمسي وغير موصلة للحرارة. وقد اعتاد الناس في بعض المناطق على تغطية سطوح منازلهم بطبقة من الرمل فوقها كتلة من الكونكريت الاسمنتي مما زاد في المشكلة حيث تمتص الكتل العليا الحرارة وتنقلها الى الرمل الذي يعد موصل جيد للحرارة فيؤدي الى خزنها فترة طويلة بعد غياب الشمس فيستمر تسربها الى داخل المبنى .

ويفضل استخدام التربة الطينية لأنها اقل قدرة على التوصيل الحراري واكثر تماسكا , والدليل على ذلك الأبنية التي تشيد بطوب الطين اكثر برودة في الصيف من التي تبنى بالحجر الرملي .

ب - معالجة الحرارة في مخططات وتصاميم المناطق الحارة الرطبة:

تعاني مناطق واسعة من الوطن العربي من ارتفاع درجات الحرارة والرطوبة وخاصة المناطق المطلة على الخليج والبحر العربي , فقد تصل درجات الحرارة صيفا الى اكثر من 50 درجة مئوية وهذا يحتاج الى معالجات مناخية عالية الفعالية تفوق ما عليه في المناطق الجافة ومنها ما يأتي :

1 – زيادة سعة المناطق المظللة سواء عن طريق زراعة الأشجار التي تنمو وتنتشر اغصانها افقياً بحيث يغطي ظلها مساحة كبيرة وانها تتحمل شدة الحرارة , وتزرع فوق الارصفة الجانبية للشوارع والجزر الوسطية وفي الساحات العامة ومواقف السيارات.

2– ترتيب الابنية على جانبي الشوارع بشكل يؤدي الى توفير الظل للارصفة من خلال تراجع الادوار السفلى وتقدم العليا نحو الشوارع .

3–زيادة عدد الفتحات ضمن المباني لأحداث تيارات هوائية مستمرة من خارج المبنى الى داخله وبالعكس .

4 –تخطيط الشوارع بما يضمن استمرار تيار هوائي من خلال توجيه تلك الشوارع بأتجاه هبوب الرياح.

2 – معالجة التهوية

تختلف طبيعة الرياح السائدة من مكان لاخر من حيث الاتجاه والسرعة , ففي بعض المناطق تكون متغيرة الاتجاه وفي مناطق اخرى قليلة التغير , وكذلك سرعة الرياح فهي الاخرى تتغير من فصل لاخر ومن مكان لاخر , وتتراوح مابين هادئة وعاصفة , جدول رقم(17) .

جدول رقم (17) أنواع الرياح وآثارها وسرعتها

قوة الرياح بمقياس بوفور	الاسم او النوع	الأثر الذي تسببه الرياح	السرعة		متر/ ثانية
			ميل/ ساعة	كم/ ساعة	
صفر	ساكنة	تحرك دخان المداخن رأسيا ببطء	صفر	صفر	حتى 0.5
1	هادئة	تحرك الدخان باتجاه حركتها	1- 3	1.6 – 4.8	1.7
2	نسيم خفيف	يشعر الإنسان بحركتها	4 – 7	6.4 – 11.2	3.3
3	نسيم معتدل	يحرك أوراق الأشجار باستمرار	8 – 12	12.8 – 19.2	5.2
4	نسيم متوسط	يحرك الأغصان والأتربة	13 – 18	20.8 – 28.8	7.4
5	نسيم قوي	يحرك الأشجار المتوسطة	19 –24	30.4 – 4 .38	9.8
6	ريح شديدة	تحرك الأشجار الكبيرة	25 – 31	40-49.6	12.4
7	عاصفة معتدلة	يصعب السير ضدها	32 –38	51.2 – 60.8	15.2
8	عاصفة	تكسر الأغصان المتوسطة	39 – 46	62.4 – 73.6	18.2
9	عاصفة شديدة	تقلع البيوت الخشبية البسيطة	47 – 54	75.2 – 86.4	21.5
10	عاصفة هوجاء	تقلع الأشجار من جذورها	55 – 75	88 – 120.8	29
11	زوبعة	تحمل الأشخاص والحيوانات والسيارات	اكثر من 80	اكثر من 120	اكثر من 29
12	أعاصير شديدة	اكثر قوة من السابق تدمر المباني	تصل الى 200	تصل الى 400	اكثر من 50

ومعالجة التهوية ذات أهمية كبيرة لضمان دخول الرياح الى المباني وخروجها فيتحقق منها ما يأتي:

أ- إحلال الهواء النقي محل الهواء الفاسد , أي استبدال هواء المبنى المشبع بثاني أو كسيد الكربون الذي بتنفسه الإنسان بهواء مشبع بالأوكسجين , فضلا عن التخلص من الروائح الكريهة والضارة , وتتباين طبيعة التهوية من مكان لأخر ضمن المبنى حسب الوظيفة التي يؤديها, ففي المطبخ يجب استبدال الهواء على فترات قصيرة تصل الى خمس مرات كل ساعة , في حين تقل الحاجة الى التهوية في الأجزاء الأخرى من المبنى وتكون مرة او مرتين في الساعة , عدا الأماكن التي تزدحم

بالسكان تحتاج الى اكثر من ذلك .

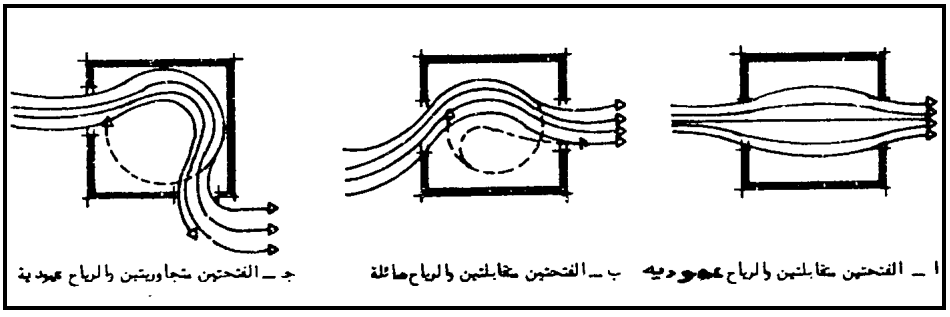
ب - تلطيف درجـات حرارة الجسم مـن خلال عمل تيارات هوائية تحمل حرارة الجسم الـى البيئـة المحيطة به , كما تزيد تلك التيارات من قدرة الرياح على التبخر واستيعاب الرطوبـة والتـي بدورها تلطف حرارة جسم الإنسان.

ج - خفض حرارة المبنى من خلال اختلاط الهواء القادم من الخـارج مـع الـذي فـي داخلـه, اذ يحدث اختلاط بين الهواء الدافئ والبارد والذي يتأثر بطبيعة الحائط من حيث قابليته على توصيل الحرارة .

د - التخلص من الرطوبـة فـي داخل المبنـى من خـلال مرور تيـار هوائي بداخلـه بشكل مستمر ولفترة كافية تساعد على نقلها خارج المبنى .(7) وتحقيق التهوية يحتاج الى عدة إجراءات منهـا مـا يأتي:

1- تـوفير فتحـات فـي الأبنيـة باتجـاه هبـوب الريـاح لضـمان دخولهـا وفتحـات فـي الجهـات الأخـرى لخروجها فيحدث تيـار هوائي مستمر علـى ان لا تكـون الفتحـات متقابلـة تمامـا او فـي أعلـى المبنـى وبالتالي لا تحقق التهوية الجيدة , بل تكون الفتحات منحرفة وعلى ارتفاع لا يزيد عن 1 م عن ارض الغرفة , ومن المواقع المفضلة للفتحات في الحائطين المتجـاورين فـي الجهـات المتباعدة , شكل رقم (57).

شكل (57) مواقع نوافذ التهوية

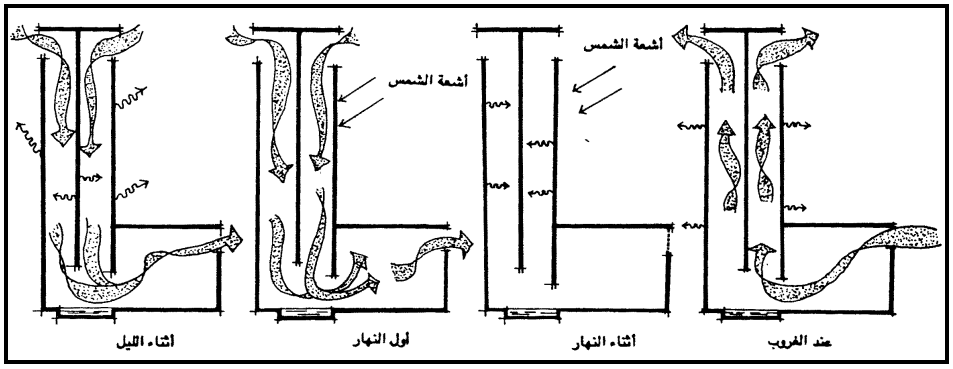


2- معالجات تهوية قديمة :

استخدمت في الأبنية العربية القديمة بعض المعالجات المناخية في توفير التهوية الجيدة داخل الأبنيـة والتي تعمل على أساس تغير الضغط الجوي خارج وداخل الابنية فيتحرك الهواء من الضـغط العـالي

الى الضغط الواطىء, مثل ملاقف الهواء او الباجدير في بغداد او البار جيل في البحرين , وهي عبارة عن فتحات تمتد في وسط الحائط من الأعلى إلى الأسفل حيث تتجه تلك الفتحات من الأعلى الى الخارج وباتجاه هبوب الرياح ومن الأسفل الى داخل المبنى , وتكون واسعة من الأعلى وضيقة من الأسفل لزيادة سرعة التيار في الداخل, ويمكن ترطيب الهواء المارفي تلك الفتحات وخاصة في المناطق الجافة من خلال امرار الهواء على خزان ماء في اسفل الفتحة قبل الدخول الى المبنى,وتعمل تلك الفتحات على احداث تيار هوائي الى داخل المبنى او من المبنى الى الخارج حسب طبيعة الضغط , فعندما يرتفع في الخارج تتجه الرياح الى المبنى واذا ارتفع داخل المبنى تتجه الرياح الى الخارج , ولذلك يتباين عمل تلك الفتحات أثناء اليوم حسب تباين الحرارة في الليل والنهار والتي يعتمد عليها تغير الضغط الجوي , ففي النهار تدخل الرياح الى المبنى وتخرج عند الغروب وتعود اليه أثناء الليل , وتكون بطيئة وسط النهار , شكل رقم (58).

شكل(58) طبيعة عمل الملاقف الهوائية خلال اليوم

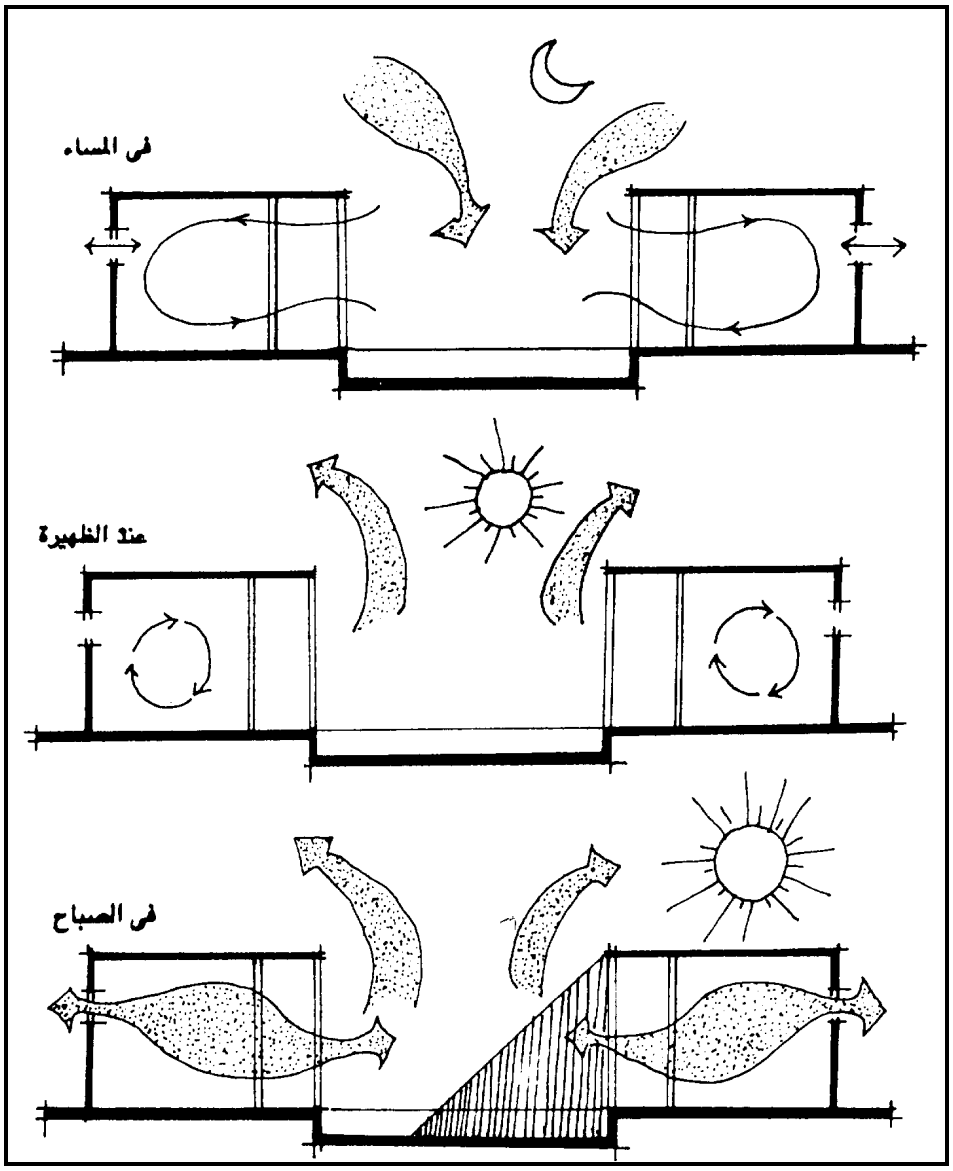


ومن المعالجات القديمة الأخرى الأفنية الداخلية التي تتوسط الأبنية سواء على مستوى المساكن او الأبنية الكبيرة , حيث تعمل على أحداث تيارات هوائية من خارج المبنى الى داخله وبالعكس بسبب تباين الضغط, شكل رقم(59).

اما في الوقت الحاضر فتستخدم أجهزة تبريد مختلفة حديثة والتي توفر الظروف الملائمة حسب طبيعة المناخ , اذ توفر هواء بارد وجاف في المناطق الحارة والرطبة وبارد رطب في المناطق

الحارة الجافة , إلا أن بعض تلك الأجهزة تثبت في الجهات الجانبية من المبنى فينتج عنها حرارة عالية تؤثر على البيئة المحيطة بالمبنى , لذا يفضل ان تكون في اعلى المبنى للحد من اثارها وتعمل الرياح العامة على ابعاد ها إلى الأعلى.

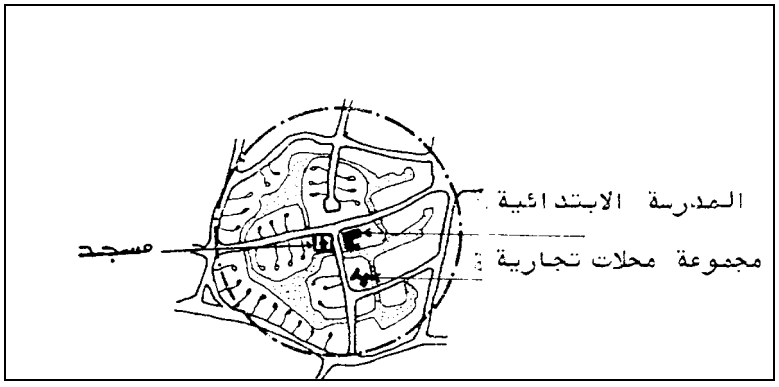
شكل (59) طبيعة عمل الافنية الداخلية في تهوية الابنية



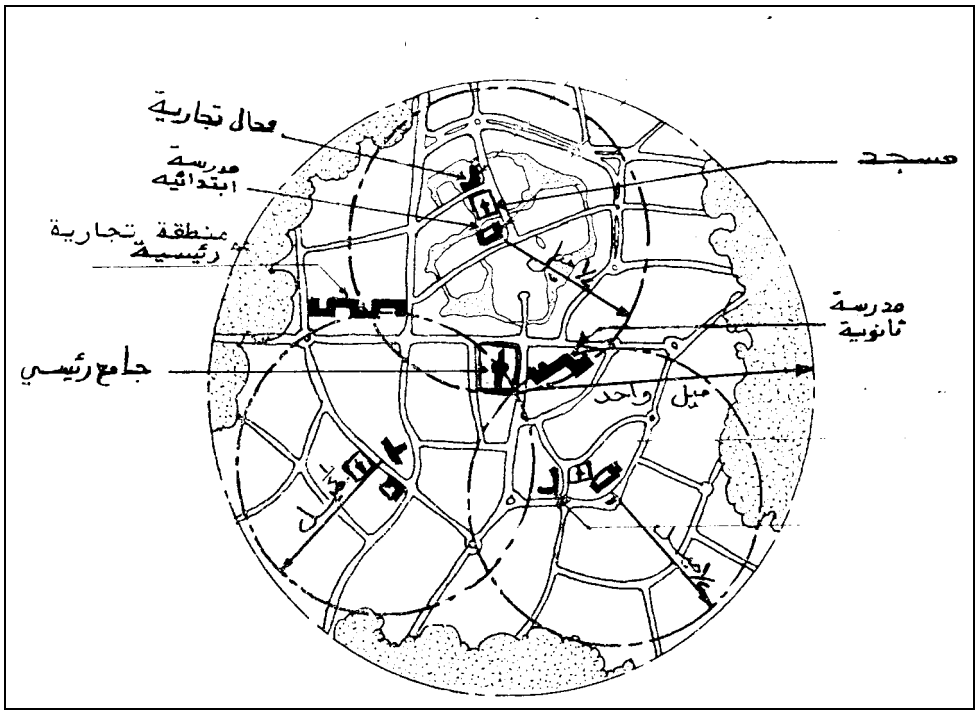
نماذج مـن المـخـطـطات والتصاميم للمحلات والأحياء السكنية

تتباين المحلات والأحياء السكنية في مخططاتها وتصاميمها من مكان لاخر, لذا تظهر بأشكال ومساحات وأحجام متباينة , الا انها تتفق جميعا في توفير الخدمات المختلفة لسكانها وفق معايير تخطيطية , ويتم تخطيط بعض المحلات السكنية على شكل دائري تتوسطه خدمات مختلفة لخدمة سكانها, شكل رقم (60) وتتخذ الإحياء في بعض الأحيان نفس الشكل وتتضمن خدمات أوسع ومشتركة لكل المحلات السكنية التي تقع ضمن الحي السكني , شكل رقم(61), في حين تتخذ بعض المحلات شكل مربع او مستطيل وتشغل مساحة من الأرض مناسبة لعدد السكان المخطط إسكانهم وطبيعة التوسع عمودي ام أفقي , لذلك ظهرت نماذج متنوعة من المحلات السكنية , ففي النمو الأفقي تظهر أشكال مختلفة طولية او مربعة او أي شكل اخر, الشكلين رقم(62 أ,ب), اما في النمو العمودي فقد ظهرت أشكال متنوعة من النمو بما يتلائم والبيئة الطبيعية , الشكل رقم (63 أ,ب), كما ظهرت تصاميم تجمع بين النموذجين الأفقي والعمودي , شكل رقم (64)

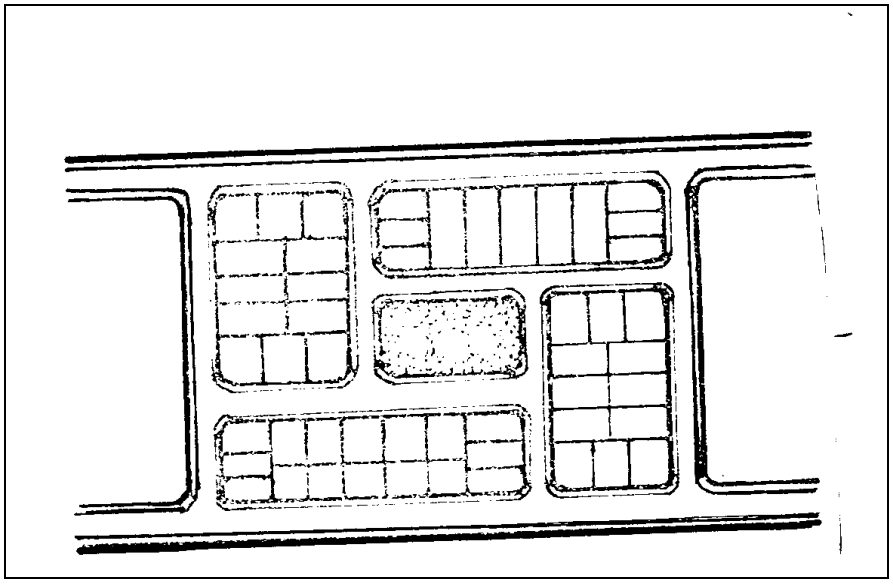
شكل (60) محلة سكنية دائرية



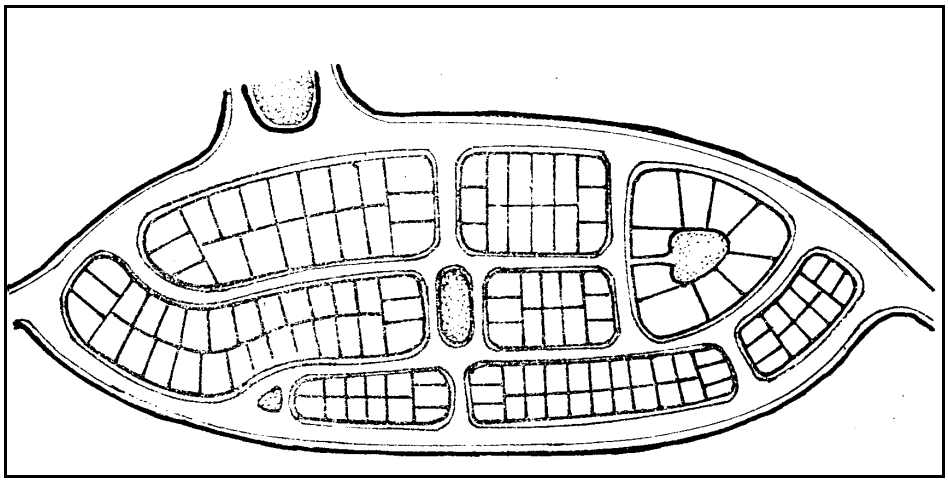
شكل (61) حي سكني دائري



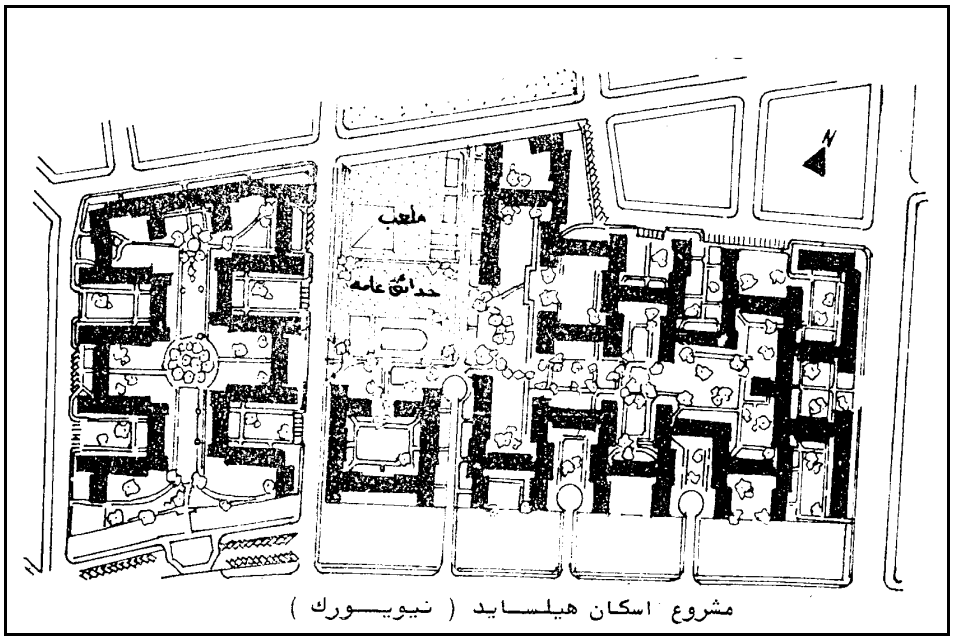
شكل (62أ) محلة سكنية مستطيلة



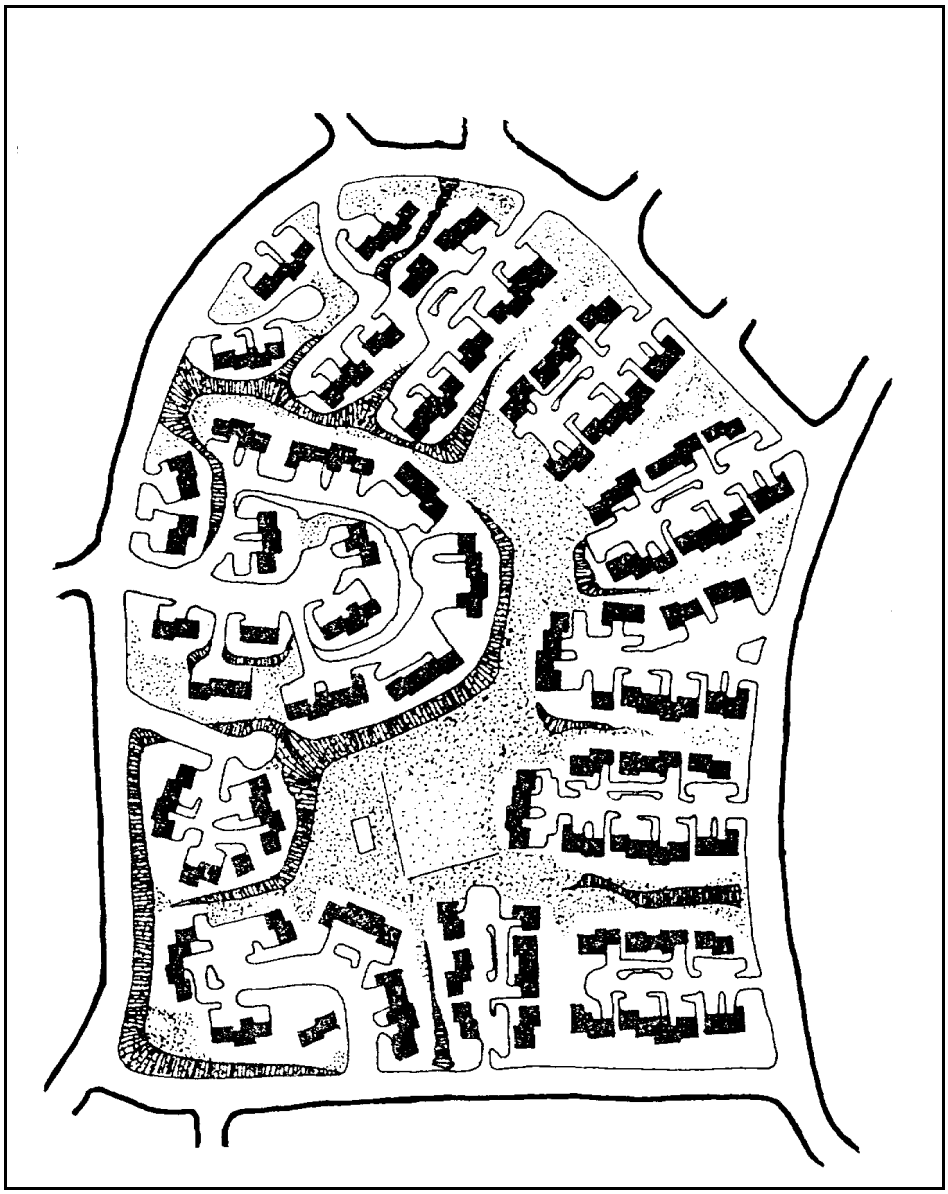
شكل (62ب) محلة سكنية بيضوية



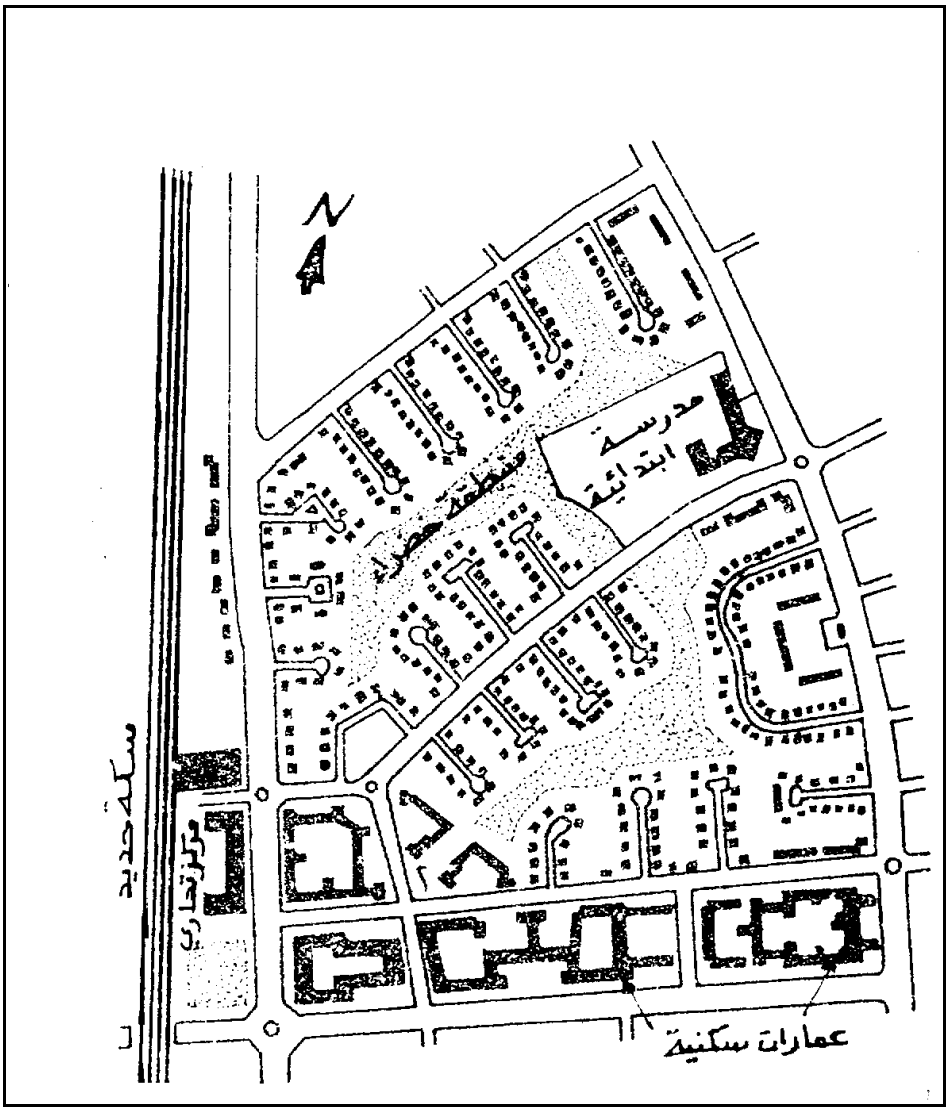
شكل (63أ) محلة سكنية ذات بناء عمودي عالي التركز



شكل(63ب) محلة سكنية ذات بناء عمودي قليل التركز



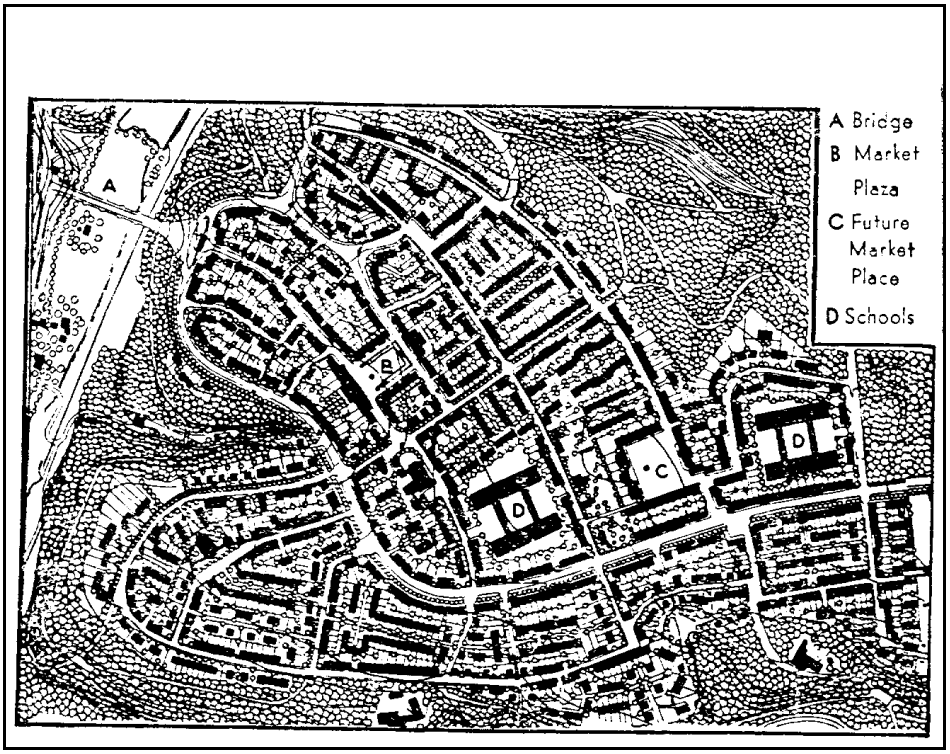
شكل (64) محلة سكنية ذات مساكن عمودية وافقية



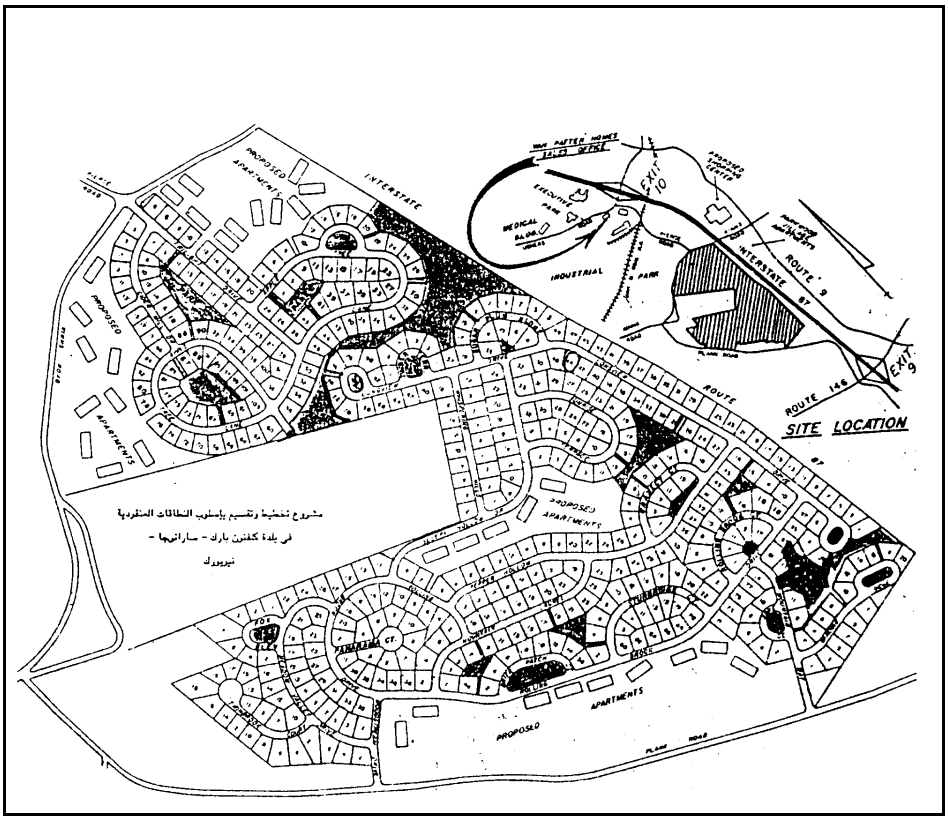
اما فيما يخص نظام الطرق فغالبا ما يسود في المحلات السكنية عدة انظمة مثل النظام الشبكي والشعاعي ونظام النهايات المسدودة (cul-de-sac). وتتباين نماذج المخططات والتصاميم من مكان لأخر حسب طبيعة البيئة السائدة , ففي المناطق الجافة والحارة والخالية من مشاكل التلوث يتم إحاطة المحلات السكنية بمساحات خضراء للحد من شدة الحرارة , شكل رقم(65), او يكون المخطط مفتوح الى الخارج والطرق متعرجة وغير مستقيمة للحد من انتقال الرياح المتربة من خارج المدينة الى داخلها , شكل رقم (66).

وقد تكون المخططات والتصاميم في المناطق الحارة والمعرضة الى التلوث مفتوحة الى الداخل من خلال تخطيط مناطق خضراء وسط المحلات السكنية والتي تعمل على تلطيف المناخ وتقلل من دخول الغبار الى داخل تلك المحلات السكنية, الشكلين رقم(67 أ,ب).

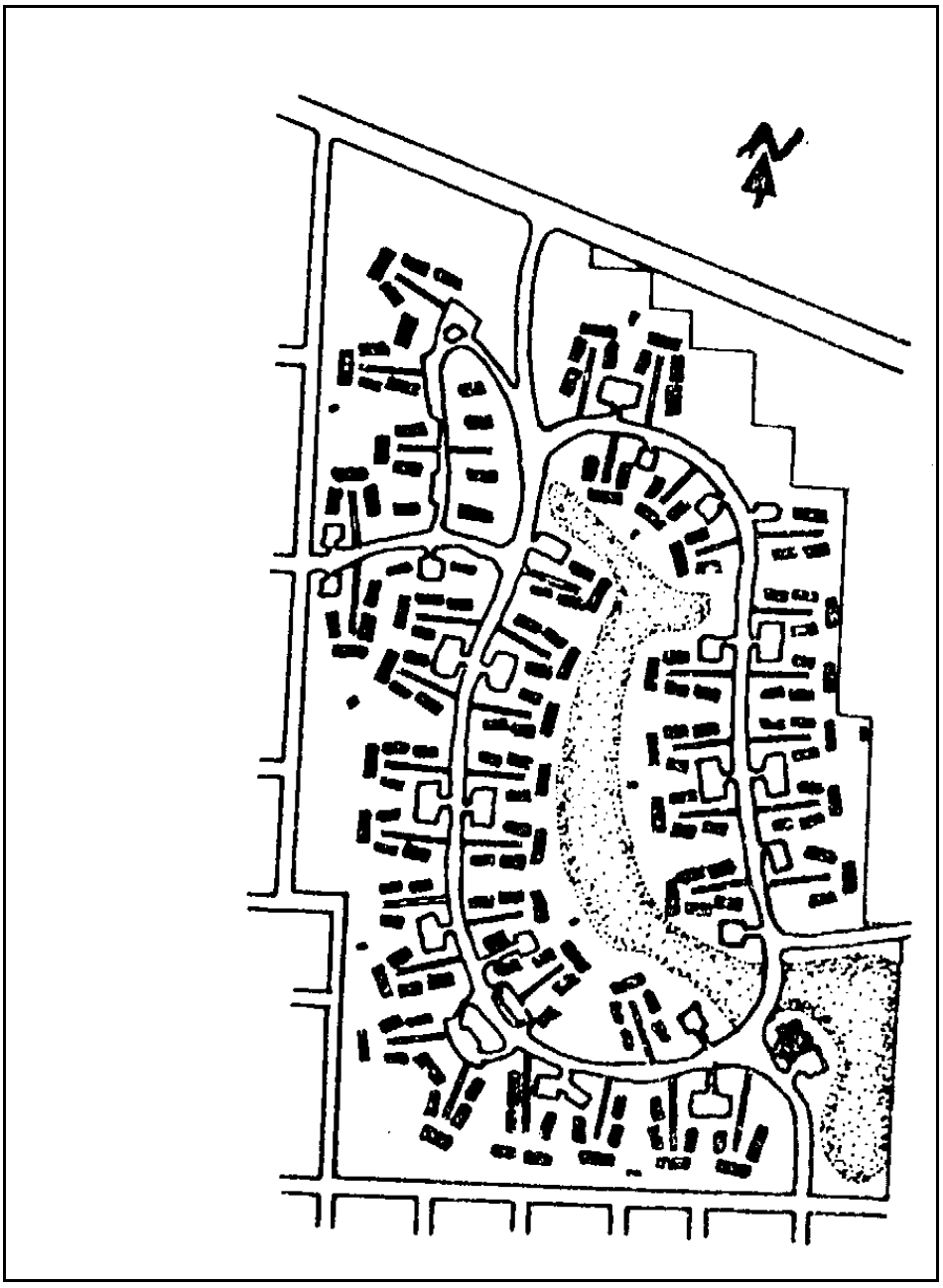
شكل (65) مدينة محاطة بحزام أخضر



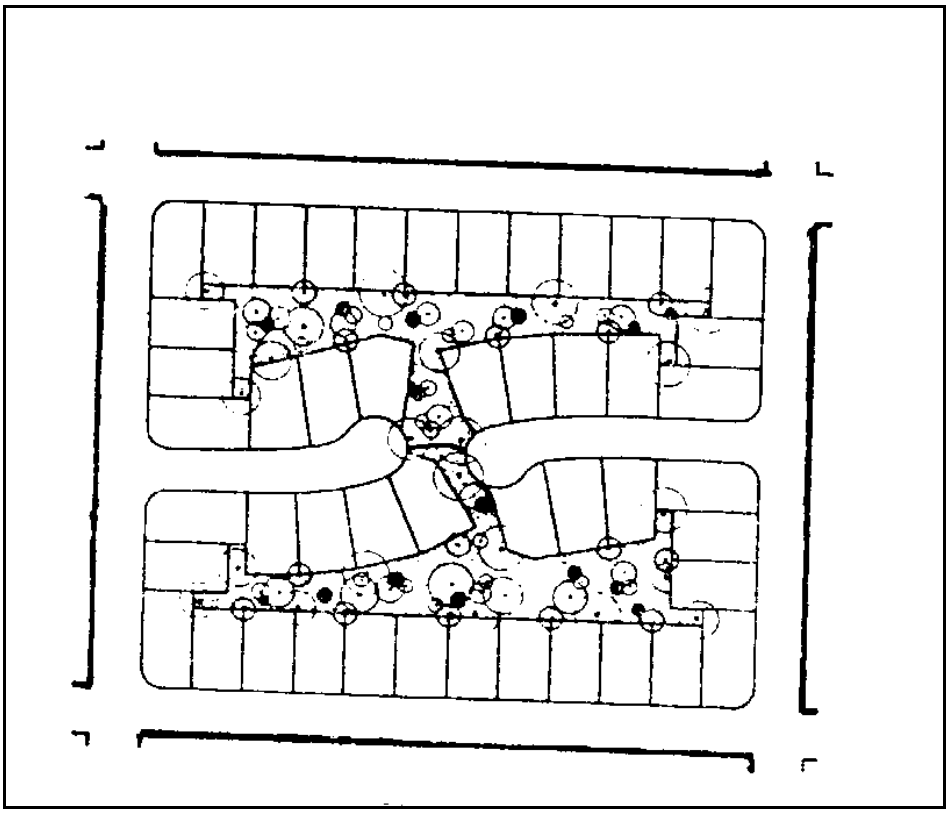
شكل (66) مخطط ذو شوارع ملتوية او متعرجة



شكل (67أ) مخطط مفتوح الى الداخل

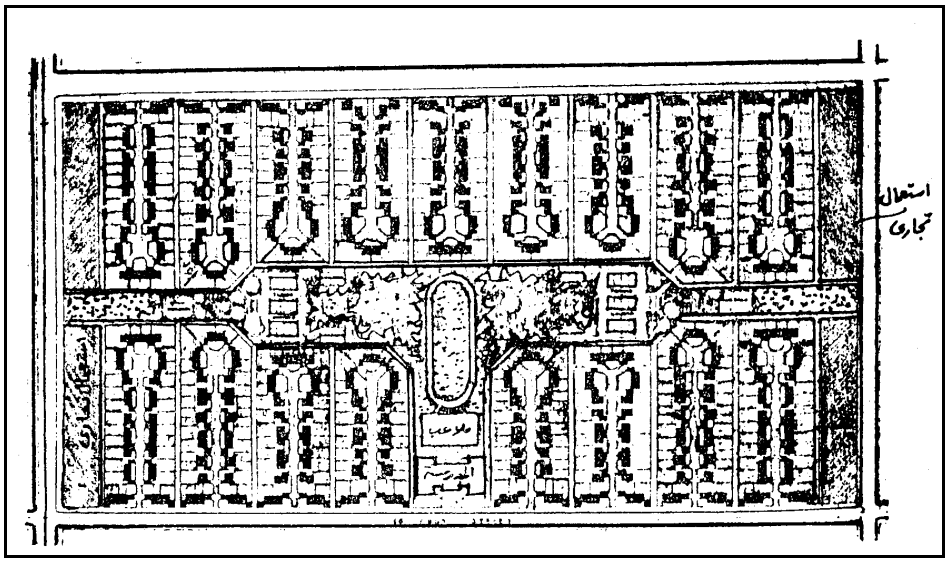


شكل (67ب) مخطط مفتوح الى الداخل

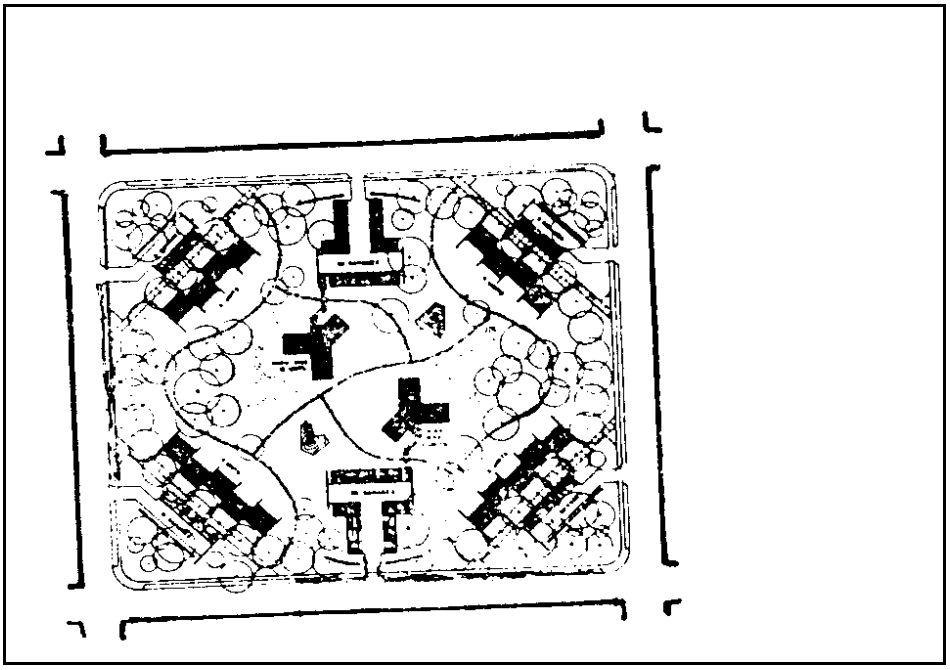


اما في المناطق الحارة والرطبة فالمخططات والتصاميم تختلف عن النوع السابق اذ يكون الانفتاح نحو الخارج والداخل بما يضمن استمرار تيار هوائي من الخارج الى الداخل لذا تكون المخططات مفتوحة الى الخارج والكثافة العمرانية قليلة , الشكلين 68 أ, ب.

شكل (68أ) مخطط مفتوح الى الداخل والخارج

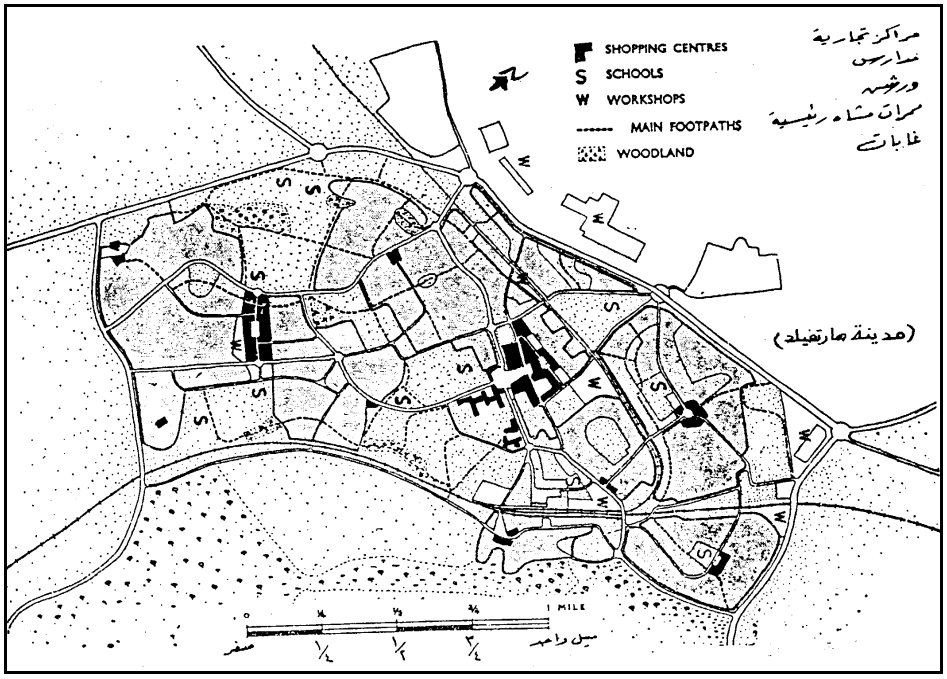


شكل (68ب) مخطط مفتوح الى الداخل والخارج

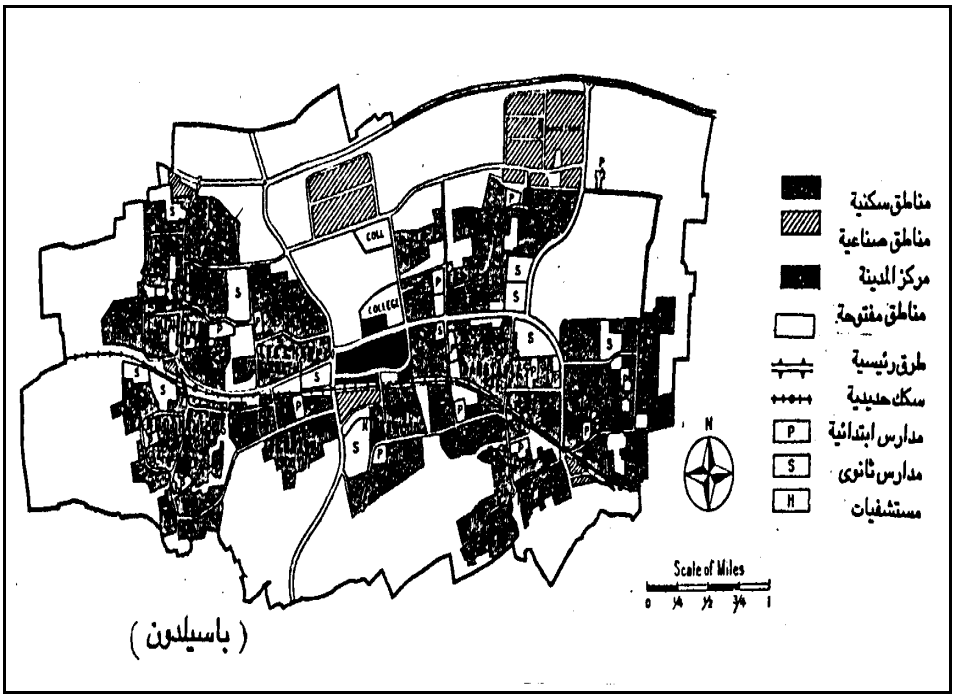


وقد يظهر توزيع المناطق السكنية ضمن مخططات المدن واضحة ومتضمنة بعض الخدمات مثل المدارس والمناطق الخضراء , الشكلين 69 و 70 . ويتم توزيع الخدمات وفق معايير تخطيطية عامة بما يتلائم وعدد السكان المخطط إسكانهم .

شكل (69) توزيع الاستعمالات على ارض المدينة



شكل (70) مخطط توزيع استعمالات الأرض في مدينة بريطانية جديدة

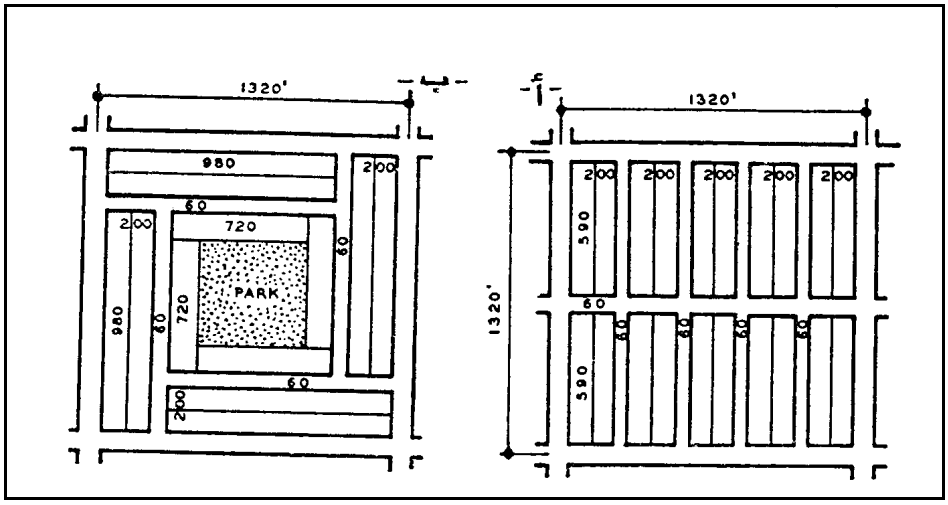


2- تخطيط الطرق

ان تخطيط الطرق ضمن ارض المدينة من الجوانب المهمة التي تحتاج الى دقة وتنظيم لانها تمثل الشرايين التي تربط بين أجزائها ومع المناطق المجاورة حسب أهمية المدينة ,فقد تتضمن المدن الكبرى طرق مرور سريع وسكك حديد وقطارات وموانئ اذا كانت تقع على بحر, في حين لا تتضمن المدن الصغيرة ذلك وربما يقتصر على السيارات .

وتعد طرق السيارات من اهم أنواع طرق المواصلات لانها تربط بين أجزاء المدينة وإلى مستوى محدود جدا وهو المسكن , لذا يجب ان تكون وفق ابعاد وقياسات دقيقة لتؤدي وظيفتها بكفاءة عالية وضمن مساحة محددة,ففي الشكلين (71 أ وب) جرى تخطيط الطرق على نفس المساحة بنمطين الأول (71 أ) شغلت فيه الطرق حيز بلغت مساحته 4 كـــم وفي النمط الثاني (71 ب) 3.3 كـــم , حيث تم استغلال المساحة الزائدة كحديقة وسطية .[8]

شكل (71أوب) تخطيط الطرق ضمن الوحدات السكنية



وتمثل الطرق نشاط وظيفي لتلبية حاجة الإنسان في التنقل بين المناطق المختلفة والذي يعبر عنه بمصطلح تولد الرحلات المرتبط بطبيعة توزيع استعمالات الأرض ,ومن الخصائص الأساسية التي

يجب ان تتصف بها الطرق تحقيق سهولة الوصول ومرونة الحركة والتنقل بين انشطة المنطقة الحضرية وخارجها .

وتخطيط الطرق يعتمد على عدة عناصر منها ما ياتي :

1- الوضع الطوبوغرافي لموضع المدينة فكلما كان متضرس وتتخلله اودية ومنحدرات شديدة تعيق مد الطرق وتقلل من مرونة الحركة والتنقل .

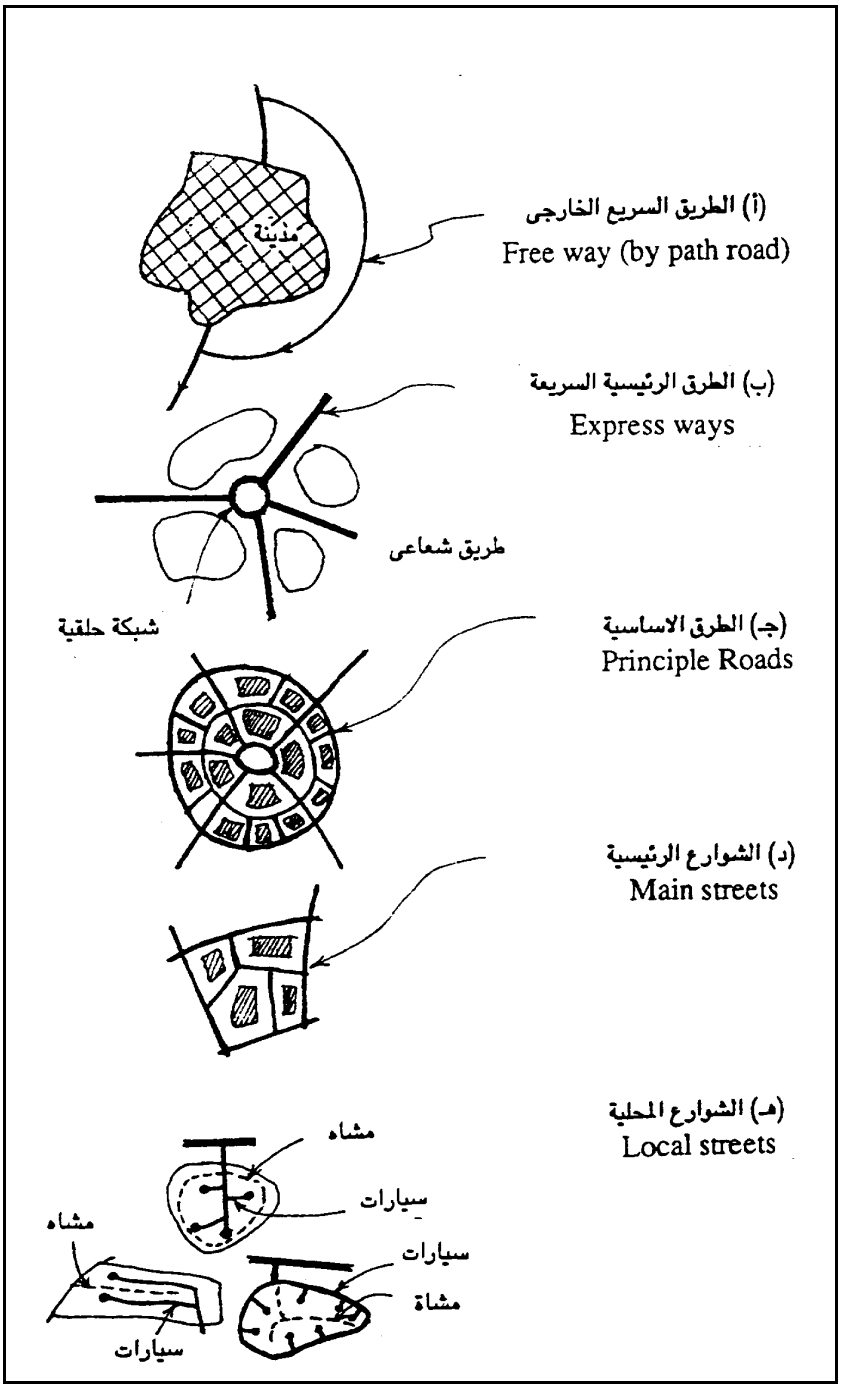
2- حجم المرور المتوقع على الطريق , فكلما ازداد عدد السيارات يجب توسيع الطريق .

3- طبيعة النقل عبر الطريق ففي النقل العام يحتاج الى توفير محطات انتظار على طول الطريق وعمل مواقف خاصة بحافلات النقل للحد من تاثيرها على انسيابية المرور. آما إذا كان النقل خاص فتكون الحاجة الى ساحات لوقوف السيارات , لذا تحدد نوعية النقل عملية تخطيط الطرق.

4- تحقيق اختصار في الزمن وقلة الكلفة والأمن والامان من خلال تقليل نقاط التوقف عند التقاطعات ونقاط عبور المشاة وخاصة في بداية الدوام ونهايته .

5- تخطيط الطرق بشكل متدرج وعلى عدة مستويات يؤدي كل واحد منها خدمة معينة ضمن المنطقة الحضرية وخارجها (جدول رقم 18) والتي تقل سعتها بشكل تدريجي حتى اخر مستوى الذي يربط بين اجزاء المحلة السكنية . شكل رقم (72) .

شكل (72) انظمة حركة المرور داخل و خارج المدينة

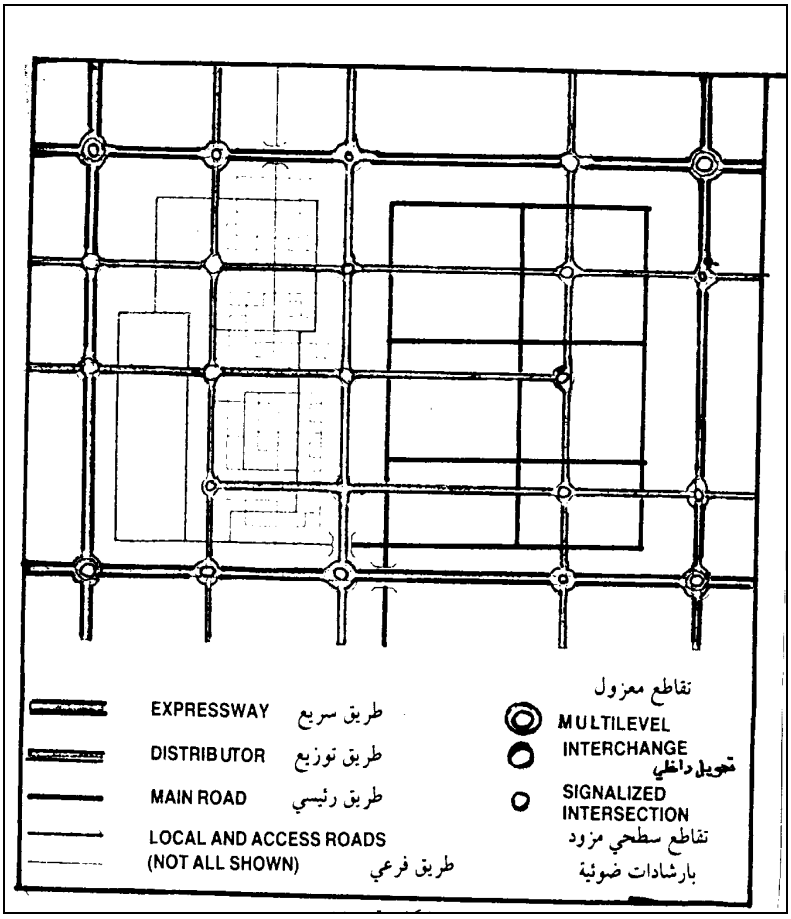


وتخطيط الطرق في المدن الجديدة يختلف عما عليه في المدن القائمة ويمكن تناول كل منهما على حدة وكما يأتي :

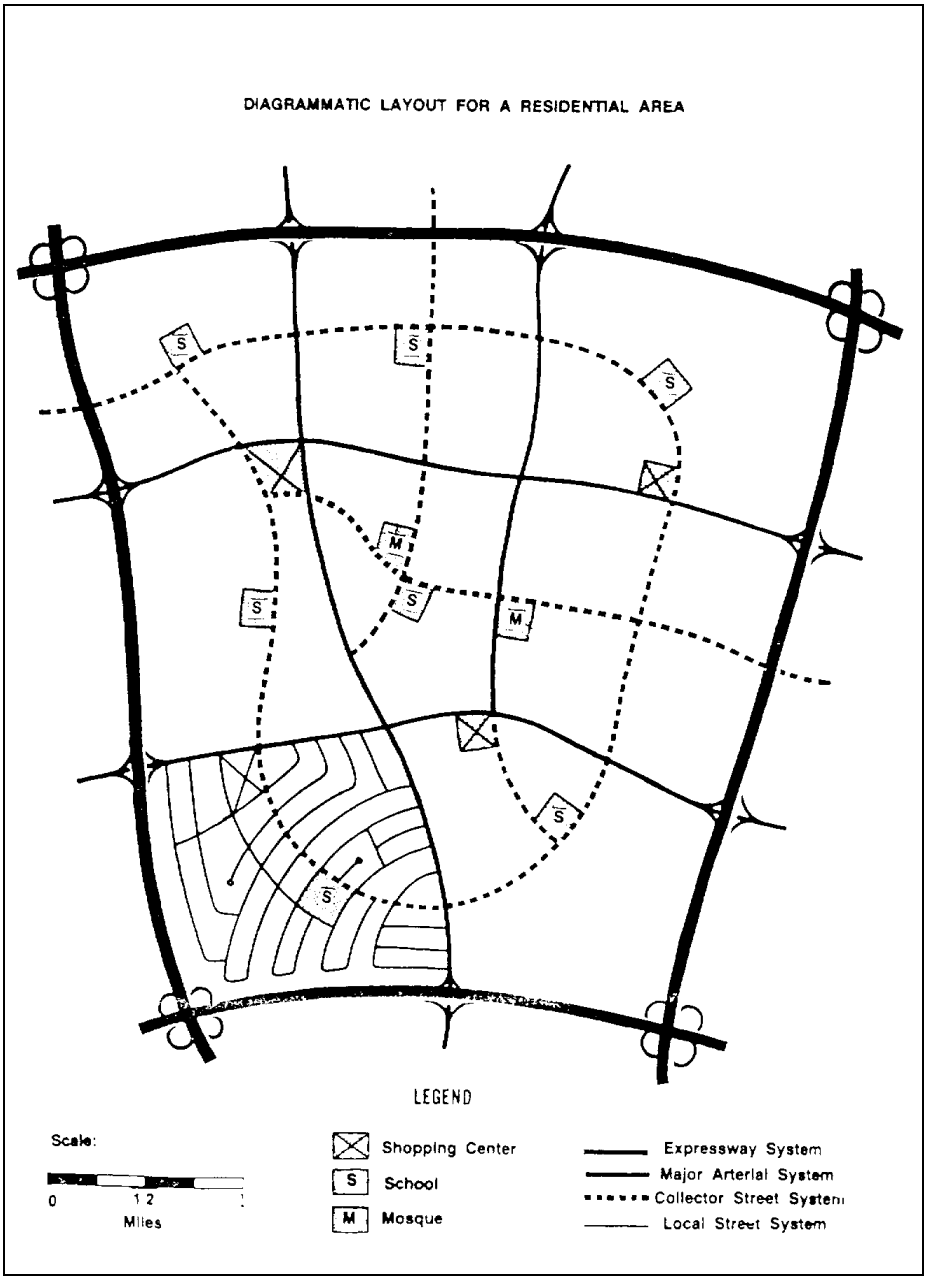
1 – تخطيط طرق المدن الجديدة :

تخطط الطرق في المدن الجديدة بشكل متكامل ويتضمن كل مستويات الطرق وبأبعاد مناسبة لحجم المرور المتوقع على كل طريق ونوع المركبات التي ستسير عليه , بحيث تحقق تلك الطرق سهولة الانتقال والوصول بين أرجاء المدينة بشكل منتظم وبدون مشاكل , وتتضمن تلك الطرق معالجات للتقاطعات بما يضمن انسيابية المرور وعدم التوقف, الشكلين رقم(73 أ,ب),

شكل (73أ) مستويات الطرق في المدن

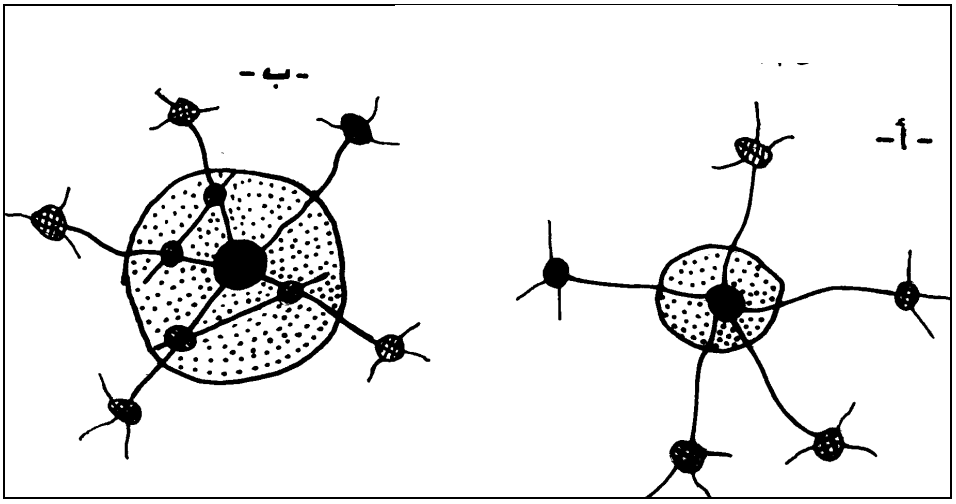


شكل (73ب) تخطيط طرق المناطق السكنية



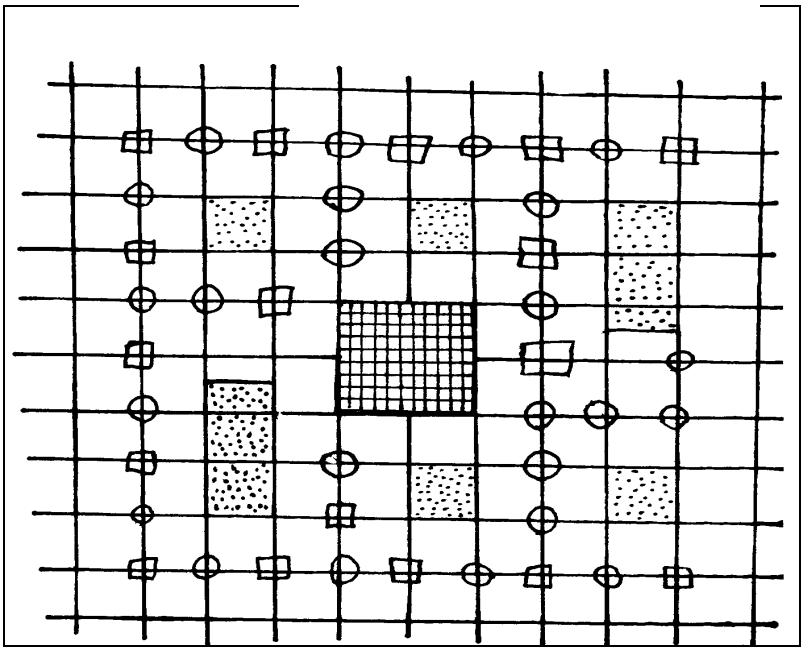
ويتحكم بطبيعة امتداد الطرق توزيع الأنشطة المختلفة على ارض المدينة فضلا عن طبيعة سطح الأرض , فقد يكون توزيع الطرق بشكل شعاعي وخاصة في المدن التي لا توجد فيها أنشطة قريبة من مركز المدينة , اذ يقع غالبيتها متباعدة عن المركز وفي اتجاهات عدة, الشكلين(74 أ و ب), او لربط الأنشطة مع بعضها.

شكل (74) تخطيط الطرق الشعاعية



في حين يكون تخطيط الشوارع شبكيا في المدن التي توجد فيها مراكز حيوية وانشطة قرب مركزها, شكل رقم (75).

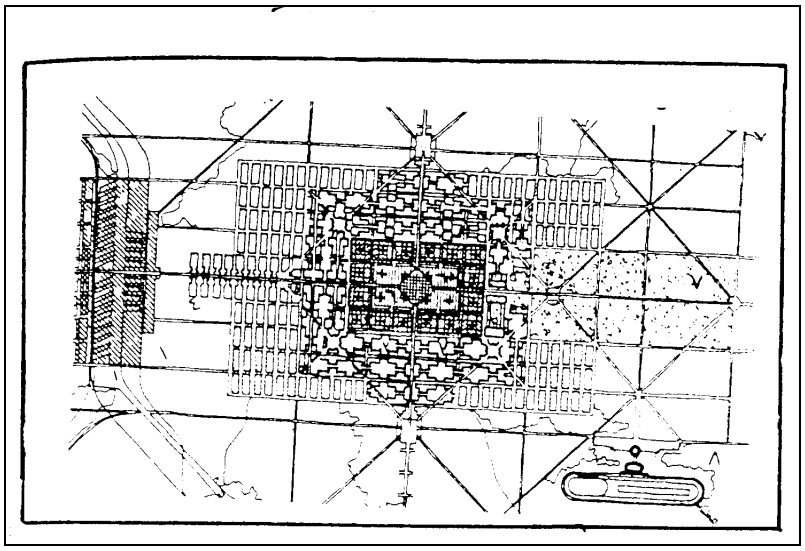
شكل (75) مخطط طرق شبكي



وقد يكون مخطط الطرق يجمع بين النمطين الشعاعي والشبكي لتكون اكثر كفاءة من النمطين

المذكورين , شكل رقم (76). [9]

شكل (76) مخطط طرق مختلط شعاعي وشبكي



2– تخطيط طرق المدن القائمة :

يجري تخطيط طرق المدن القائمة باتجاهين هما:

أ - تخطيط طرق المناطق العمرانية الجديدة التي توسعت نحوها المدينة والتي تكون منسجمة ومكملة لما متوفر من طرق بما يخدم سكان المدينة في المناطق القديمة والجديدة .

ب- إعادة تخطيط طرق المدن القائمة وخاصة القديمة ذات الشوارع الضيقة من خلال توسيع بعض الطرق ومد طرق جديدة ضمن الرقعة الحضرية وخارجها.

ويحتاج تخطيط الطرق وتنظيم النقل في المدينة الى دراسة شاملة لجوانب عديدة منها ما يأتي :

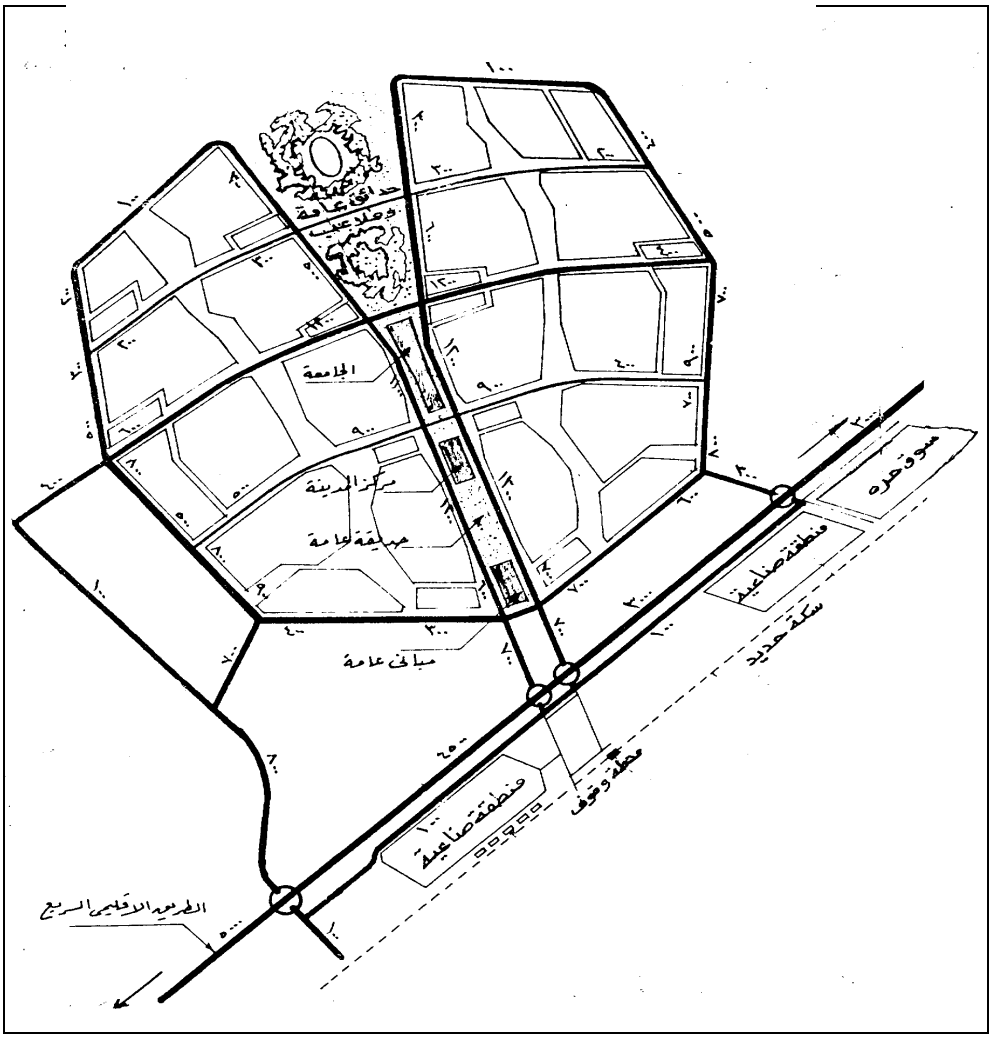
1– طبيعة الأنظمة والقوانين الخاصة بالمرور و أثرها على النقل في المدن وتحديد الجوانب الإيجابية والسلبية فيها.

2- اعتماد المخططات الأساسية للمدن التي تتضمن الطرق بمستوياتها المختلفة وابعادها وطاقتها الاستيعابية للحركة المرورية وخاصة ساعات الذروة في بداية الدوام ونهايته, شكل رقم(77), وتحديد بداية الرحلات ونهايتها وطبيعة الحركة على الطرق حسب مستوياتها , ويتوقف على ذلك

اختيار النظام الملائم للحركة .

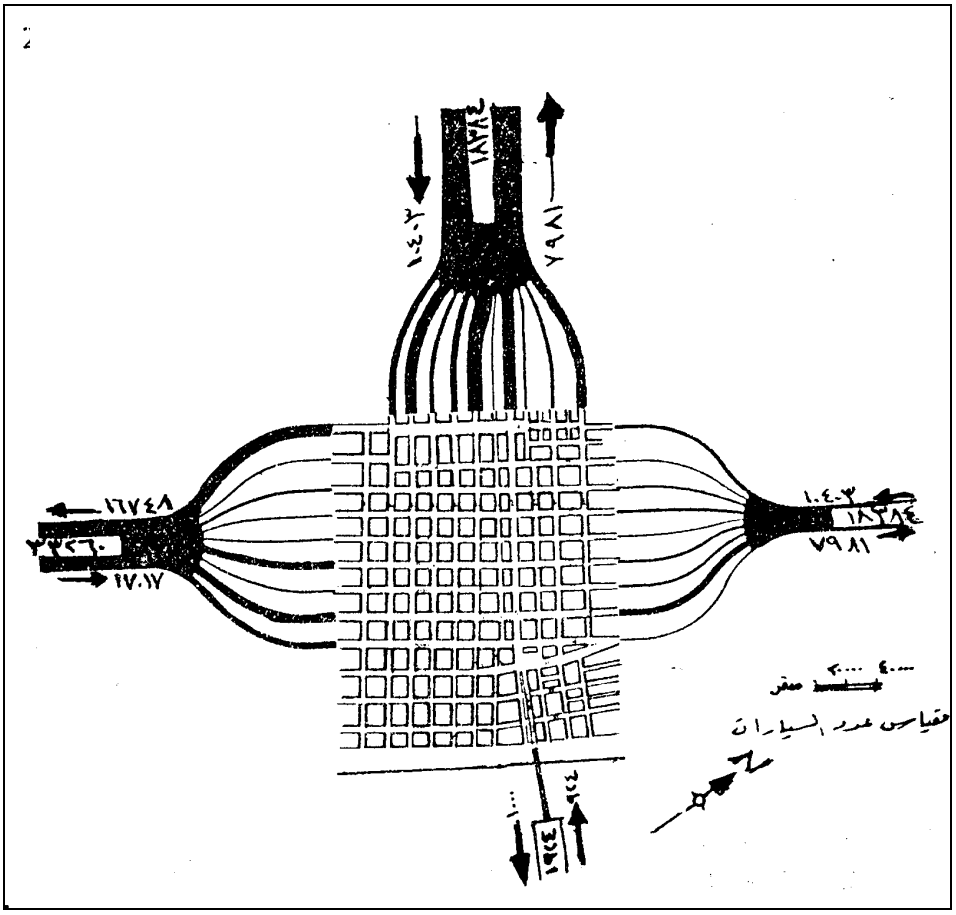
3- تحديد مسارات النقل العام داخل المدينة والوسائل المستخدمة وطبيعة كفاءة الاداء والمعوقات التي تجابه ذلك .

شكل (77) دراسة حجم المرور على شبكة طرق المدينة



4– طبيعة الحركة بين المدينة والمدن الاخرى او اقليمها المحيط ويظهر ذلك من خلال عدد السيارات الداخلة والخارجة من المدينة , شكل رقم(78).

شكل (78) دراسة حجم المرور الداخل والخارج من المدينة



5 – تحديد المشاكل البيئية التي تؤثر على النقل مثل الغبار والضباب والأمطار والثلوج .

6 – حركة المشاة وتأثيرها على حركة المرور.

7- تأثير مركبات نقل البضائع على حركة النقل في بداية الدوام ونهايته.

8- كفاءة مواقف السيارات وباصات او حافلات النقل العام بما ينسجم وعدد المركبات الخاصة والعامة.

9- مدى كفاءة عمل نقاط تقاطع الطرق وخاصة على الطرق الرئيسة.

وقد يقوم المختصون بشؤون النقل بدراسة كفاءة الشوارع الرئيسة التي تربط بين أطراف المدينة ومركزها وخاصة في المدن الكبيرة التي تتركز في وسطها أنشطة متنوعة (C,B,D) , حيث تستخدم طريقة الزمن المتساوي في قياس حركة المرور على الطرق الرئيسة. وتتلخص هذه الطريقة بما يأتي:

أ - تحديد الشوارع المراد قياس الحركة المرورية عليها.

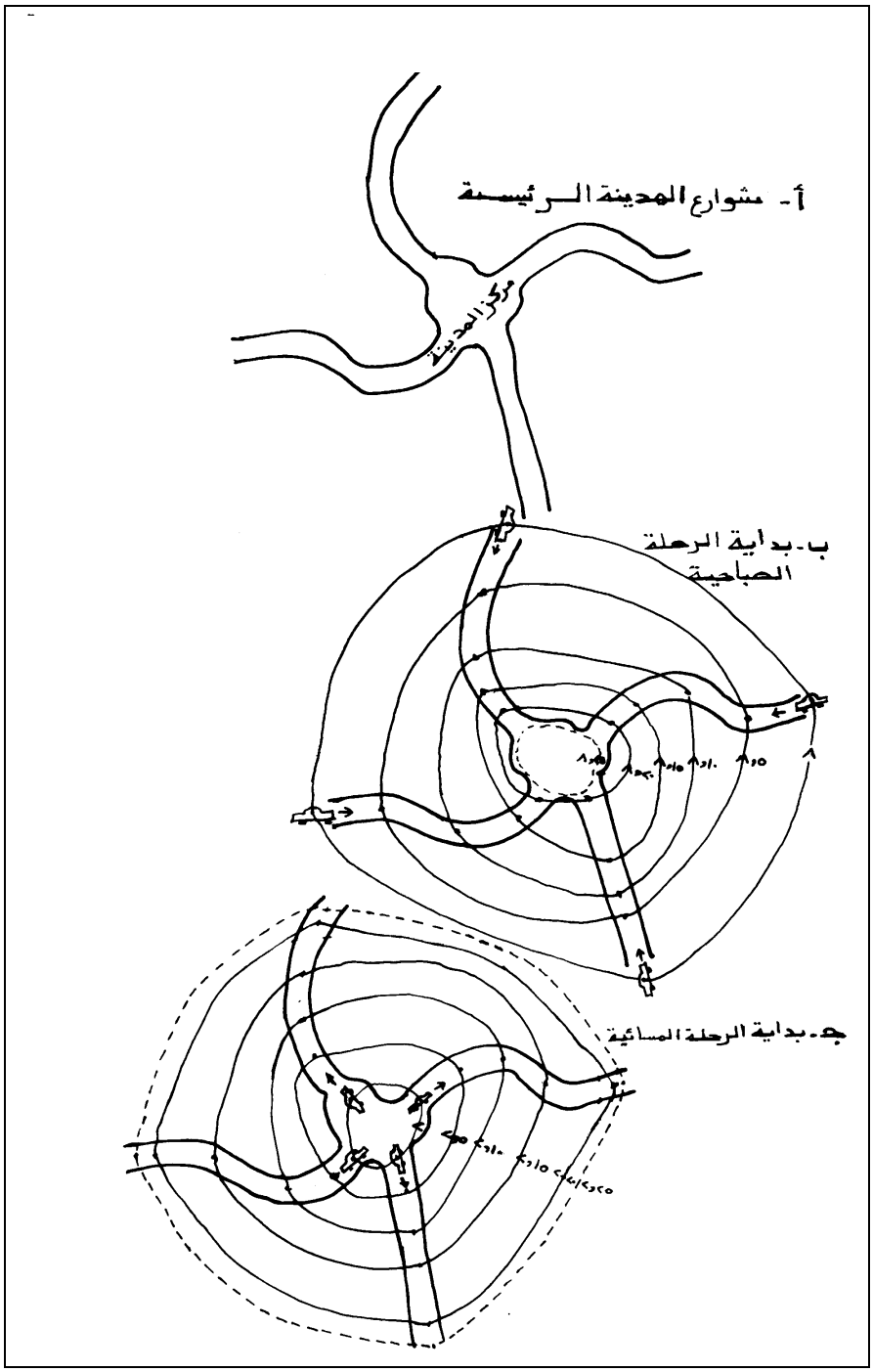
ب- تحدد مسافة موحدة على كل الشوارع تبدأ منها الحركة من اطراف المدينة الى مركزها وبالعكس وحسب سعة المدينة , مثال ذلك المسافة (8 كم) تقاس من مركز المدينة بأتجاه اطرافها فتثبت على كل شارع لمعرفة البداية والنهاية .

ج- تستخدم سيارة في كل شارع للقيام بهذه المهمة تنطلق في وقت واحد من النقطة المحددة على كل شارع يراد قياس حركة المرور عليه, شكل رقم (79 أ).

د- تبدأ السيارات المعدة لهذا الغرض بالحركة في الساعة المحددة على سبيل المثال الساعة الثامنة صباحا بداية الدوام تبدأ من أطراف المدينة باتجاه مركزها ومن النقاط المحددة للانطلاق المارة الذكر.

هـ- يقوم سائق السيارة بتسجيل المسافة التي يقطعها كل خمسة دقائق بعد انطلاقه , ففي الشوارع المزدحمة تقل المسافة المقطوعة في حين تزداد المسافة في الشوارع غير المزدحمة , وحتى في الشارع الواحد تكون بعض المواقع مزدحمة وأخرى غير مزدحمة , شكل رقم (79 ب) . وتكرر العملية في الاتجاه المعاكس من مركز المدينة نحو أطرافها وفي نهاية الدوام الرسمي بعد الظهر لتحديد مواقع الازدحام في ذلك الاتجاه , شكل رقم (79 ج) وبعد الانتهاء من تلك العملية وبتكرارها عدة مرات للتحقق مما يحدث ليست بشكل طارئ يتم توصيل نقاط كل مسافة مع بعضها فتظهر المناطق المزدحمة متقاربة الخطوط والمناطق غير المزدحمة متباعدة كما هو واضح في الأشكال السابقة , ومن خلال ذلك يمكن وضع الحلول المناسبة .

شكل (79) استخدام اسلوب الزمن المتساوي في دراسة حركة المرور في شوارع المدينة الرئيسة



مقترحات لحل بعض مشاكل النقل في المدن

رغم تباين مشاكل النقل من مدينة لأخرى لذا سيتم التطرق الى بعض المقترحات العامة يمكن الاستفادة من بعضها في معالجة مشاكل تلك المدن ومنها ما يأتي:

1 – تنظيم مداخل المدينة ومد طرق خارجية ودائرية لتأمين الوصول الى كل جزاء المدينة بسرعة وبسهولة وتجنب المرور وسط المدينة , كما يستفاد من تلك الطرق في المرور النافذ , أي الذي يمر عبر المدينة إلى المناطق المجاورة .

2– معالجة مشاكل التوقف المروري عند نقاط تقاطعات الطرق بما يضمن استمرار انسيابية المرور من خلال عمل جسور وانفاق, أي تصمم التقاطعات بما يحقق كفاءة الأداء , شكل رقم(80).

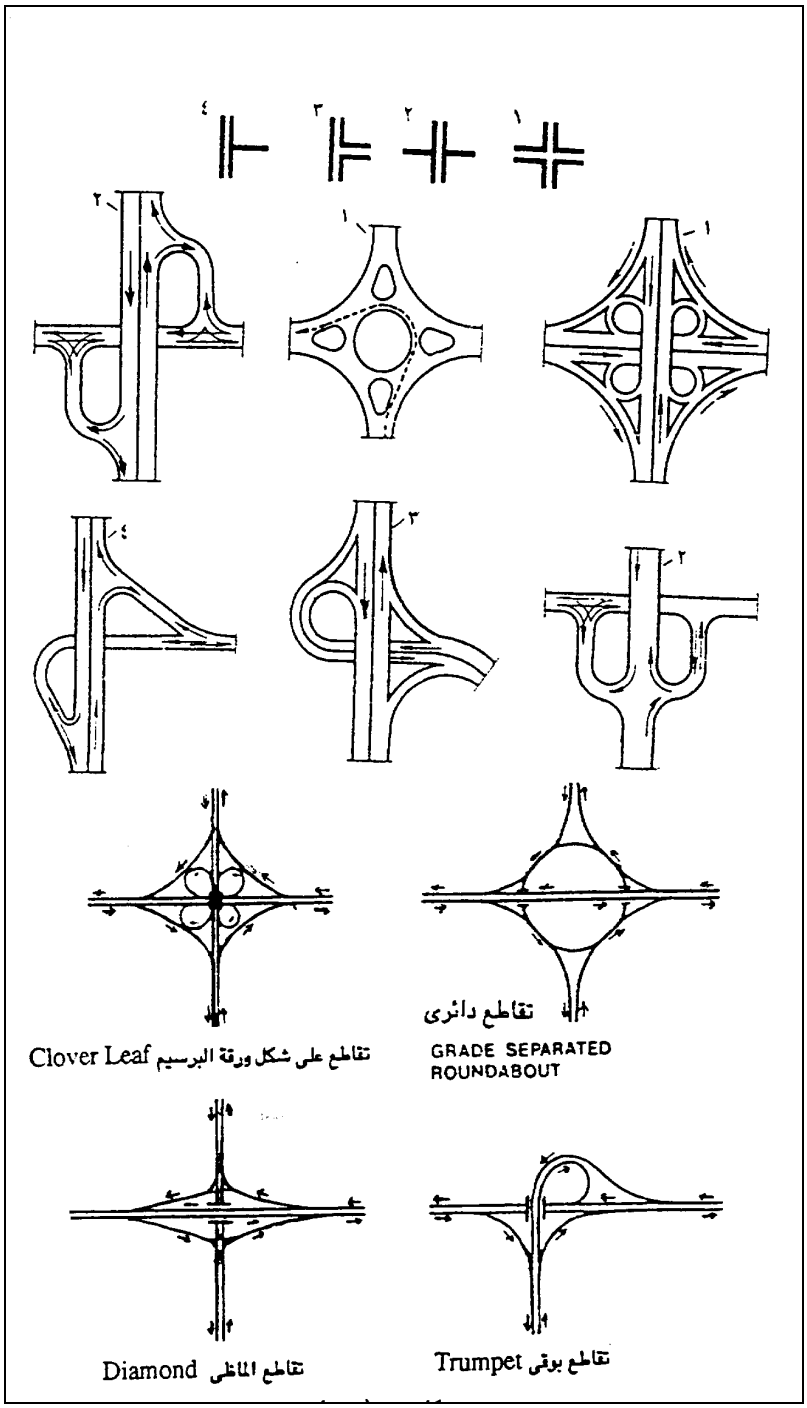
3– استخدام أسلوب الاتجاه الواحد في الطرق التي يحدث فيها ازدحام مروري .

4 – تحويل بعض المسارات نحو طرق أخرى لتخفيف الضغط على بعض الطرق على ان لا يكون فرق المسافة كبير فيحتاج إلى وقت اكثر .

5 – استخدام النقل العام (الباصات او الحافلات) بدل النقل الخاص في المناطق التي تعاني من ازدحام مروري شديد وعدم وجود حلول اخرى مجدية , رغم وجود فوارق بينهما والمتمثل بما يأتي:

النقل الخاص(سيارات خاصة)	النقل العام(باصات,قطارات).
1. يستخدم للمسافات الطويلة والقصيرة وبدون توقف	1. ربط مناطق محددة ببعضها ويتضمن عدد من 2. محطات الوقوف.
2. النقل من الباب إلى الباب	2. يبدأ النقل من نقطة محددة بعيدة او قريبة من المستخدم لهذا النوع من النقل.
3. سهولة الوصول الى اية نقطة دون الحاجة الى وسيلة نقل اخرى	3. قد يتطلب الوصول الى بعض المناطق استخدام اكثر من وسيلة
4. تستخدم في اي وقت وبأي اتجاه	4. يكون في اتجاهات ومواعيد محددة
5. توفر مقعد جلوس لكل فرد	5. قد لا تتوفر مقاعد كافية لجميع الركاب
6. سرعة السير عالية	6. محددة السرعة
7. ملك خاص للأفراد	7. ملك عام للدولة أو للقطاع الخاص

شكل (80) انواع تقاطعات الطرق حسب مستوياتها



وهذا لا يعني ان النقل الخاص لا توجد فيه عيوب بل تكتنفه بعض المساوئ مقارنة بالنقل العام منها ما يأتي:

النقل	النقل العام
1- تعرض السائق الى التوتر العصبي وقلة التمتع بالرحلة	1. يتمتع المسافر بوقت الرحلة من خلال مشاهدة ما حول الطريق من مظاهر متنوعة.
2. المساهمة في زيادة الازدحام المروري في الشوارع سة والفرعية فتقل السرعة ويزداد الزمن المستغرق في الر	2. لا تشكل ازدحاما كبيرا على الطرق
3. قلة عدد المتنقلين وقد يكون شخص واحد في السيارة	3. ارتفاع عدد المتنقلين ويصل الى العشرات
4. تحتاج الى ساحات وقوف في اماكن السكن والعمل	4. لا تحتاج إلى ساحات كبيرة خاصة وسط
5. - ارتفاع نسبة الحوادث	5. قلة نسبة الحوادث.[10]

تخطيط مواقف السيارات

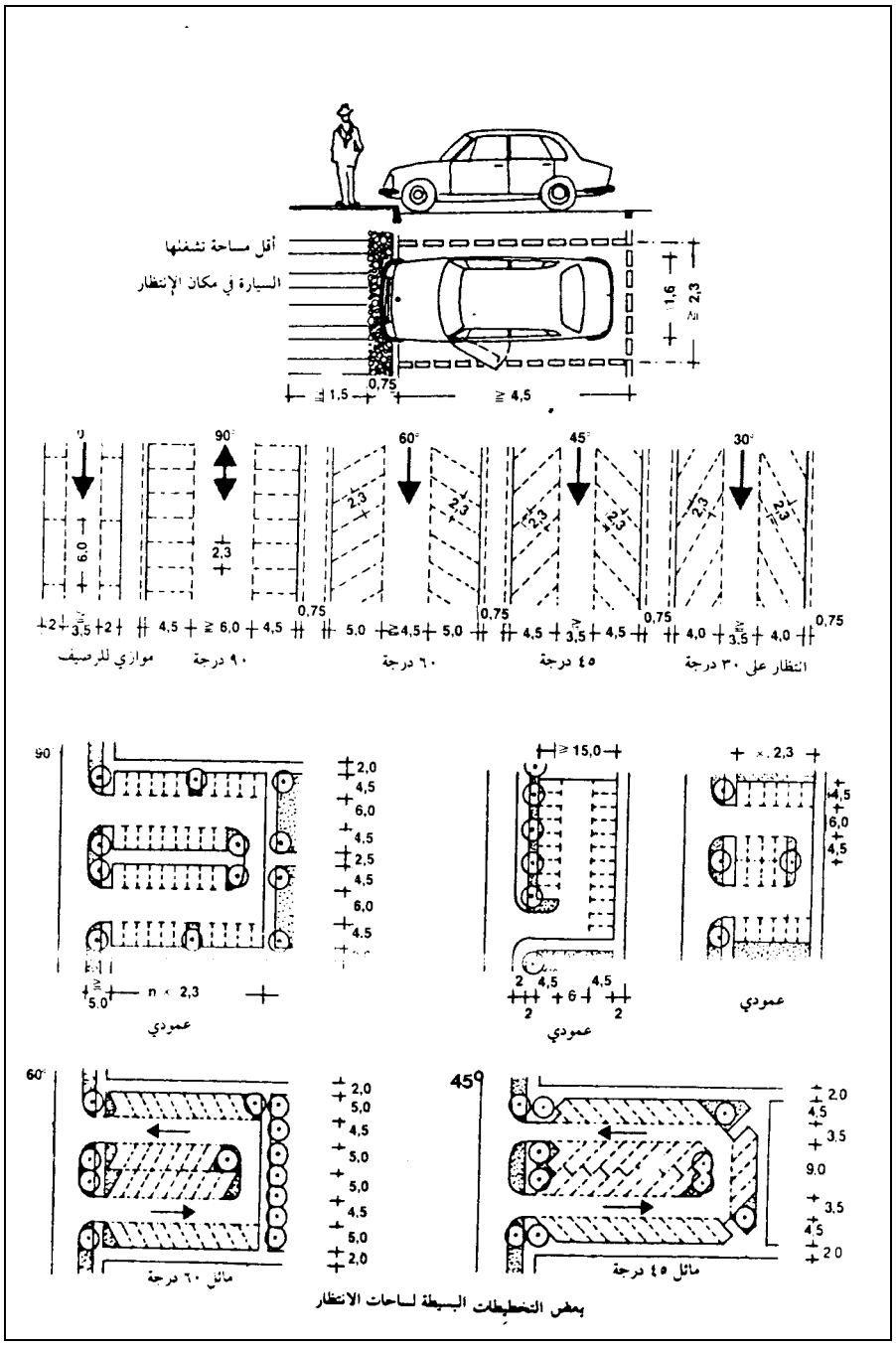
ان تخطيط مواقف السيارات يتخذ أشكالا متباينة حسب الموضع المخصص لها ومنها ما يأتي:

1- الشوارع الواسعة و تخصص الحارة المحاذية للرصيف الى هذا الغرض ويكون لفترات قصيرة .

2- تخطط المواقف في المناطق المزدحمة على شكل طوابق متعددة لكي لا تشغل مساحة واسعة خاصة في المدن الكبيرة.

3- تخطط في المناطق السكنية بما يخدم اكبر عدد وخاصة في العمارات السكنية , وكذلك الحال في المناطق الترفيهية والدوائر الرسمية . وتكون مواقف السيارات وفق قياسات وهي سعة الموقف الواحد 2.30 م وطوله ما بين 4- 4.5 م والفواصل بين المواقف المتقابلة تختلف من موقف لاخر حسب الزاوية التي تخطط بها تلك المواقف, شكل رقم (81).

شكل (81) نماذج من مواقف السيارات وابعادها



بعض التخطيطات البسيطة لساحات الانتظار

3- تخطيط المناطق التجارية:

يعد النشاط التجاري من الأنشطة الرئيسة في المدينة التي توفر للإنسان حاجاته وفي مواقع يتحقق فيها ألامان وسهولة الوصول بحيث لاتكن عبر شوارع خارجية وخاصة المراكز التجارية الثانوية

التي تخدم المحلات والإحياء السكنية , مع توفر ساحات لوقوف السيارات عند تلك المناطق .

وقد يتسع نطاق التبادل التجاري في بعض المدن مع المدن الأخرى فيكون اكثر الأنشطة وضوحا في مثل تلك المدن وتتسع مساحة الأرض التي يشغلها هذا الاستعمال , ورغم ذلك فأن هذا النشاط لا يشغل مساحة كبيرة ضمن رقعة المدينة وقد لايتجاوز5% كما هو الحال في المدن الأمريكية .

ويتخذ هذا النشاط مواقع مختلفة ضمن المدينة بما يؤمن توفير الخدمات لكافة سكان المدينة وموزعة على مستويات هي:

أ- محال تجارية لخدمة سكان المحلات السكنية .

ب- مراكز تجارية لخدمة سكان الأحياء السكنية .

ج- مجمعات ومراكز تجارية كبيرة لخدمة كافة سكان المدينة , وتحتل في الغالب مركز المدينة وتزحف بمرور الزمن نحو المناطق السكنية المجاورة لها , حيث تتوسع على امتداد الشوارع الخارجة من مركز المدينة باتجاه الإطراف , ويزداد تركزها عند تقاطعات الطرق , ويترتب على زحف هذا الاستعمال عدة مشاكل منها ما يأتي:

أ- تقلص الرصيد السكني لتحول المساكن الواقعة على الشوارع الى محال تجارية.

ب- خلق ازدحام مروري في تلك الشوارع والمصممة أصلا للسكن .

ج- عدم كفاية الخدمات التحتية او الارتكازية لزيادة الضغط عليها .

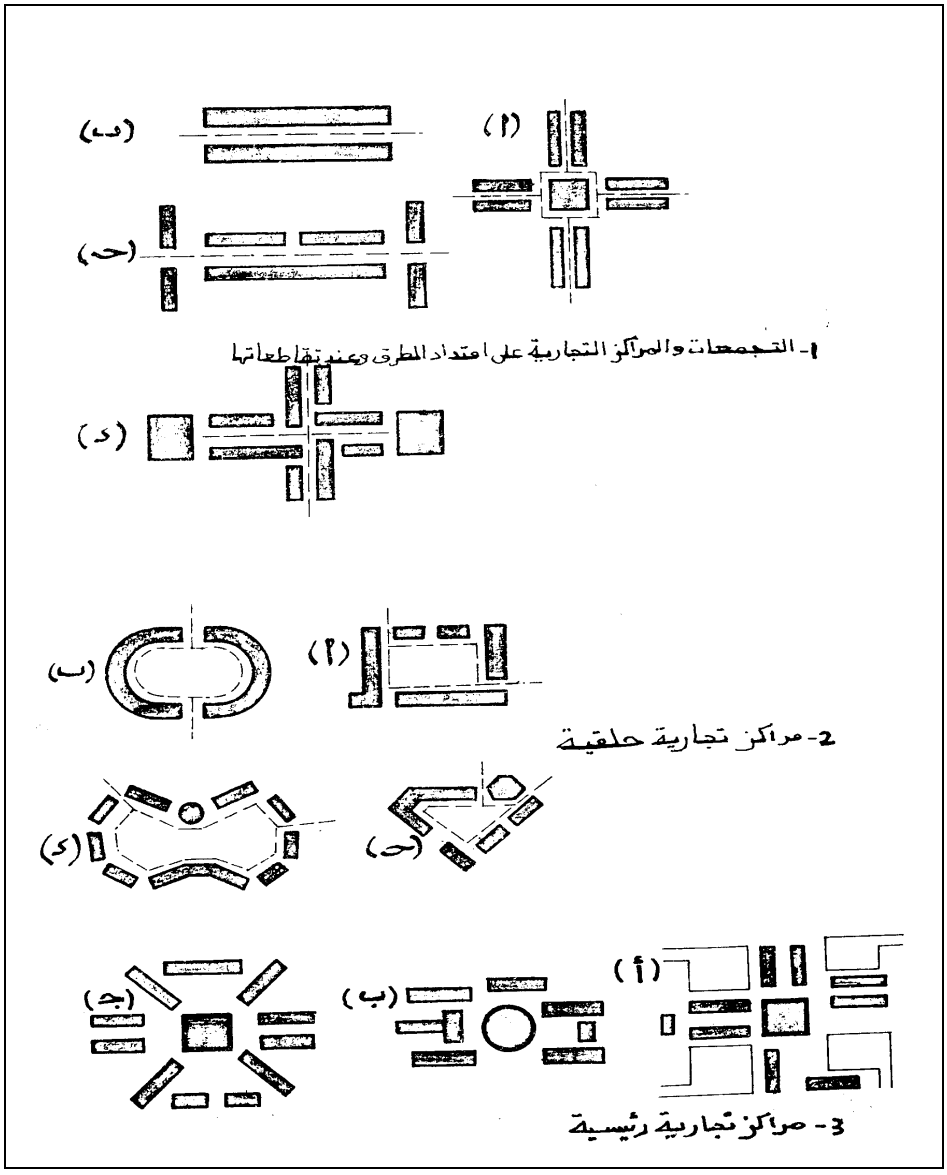
د- تعرض المناطق السكنية الواقعة على جانبي تلك الشوارع الى مشاكل كضجيج السيارات والتلوث وحركة المرور المزدحم , فضلا عن انتشار المحال التجارية ضمن المساكن فتجلب الغرباء الى تلك المناطق.

هـ- استخدام الأرصفة لوقوف السيارات لعدم توفر ساحات لوقوف السيارات مما يؤدي الى تدمير الأرصفة وما تتضمنه من بنى تحتية (ماء, كهرباء, مجاري).

وهذا ما يجب ان يفكر به المخطط عند تصميم الشوارع التي تربط المراكز التجارية والتي ستتحول الى شرايين لتلك المراكز , لذ أيجب ان تتوفر فيها الشروط الملائمة .

وتتخذ المراكز والمواقع التجارية ضمن المدينة أشكال متباينة من مكان لأخر ومن مدينة لأخرى , شكل رقم(82).

شكل (82) أشكال التجمعات والمراكز التجارية

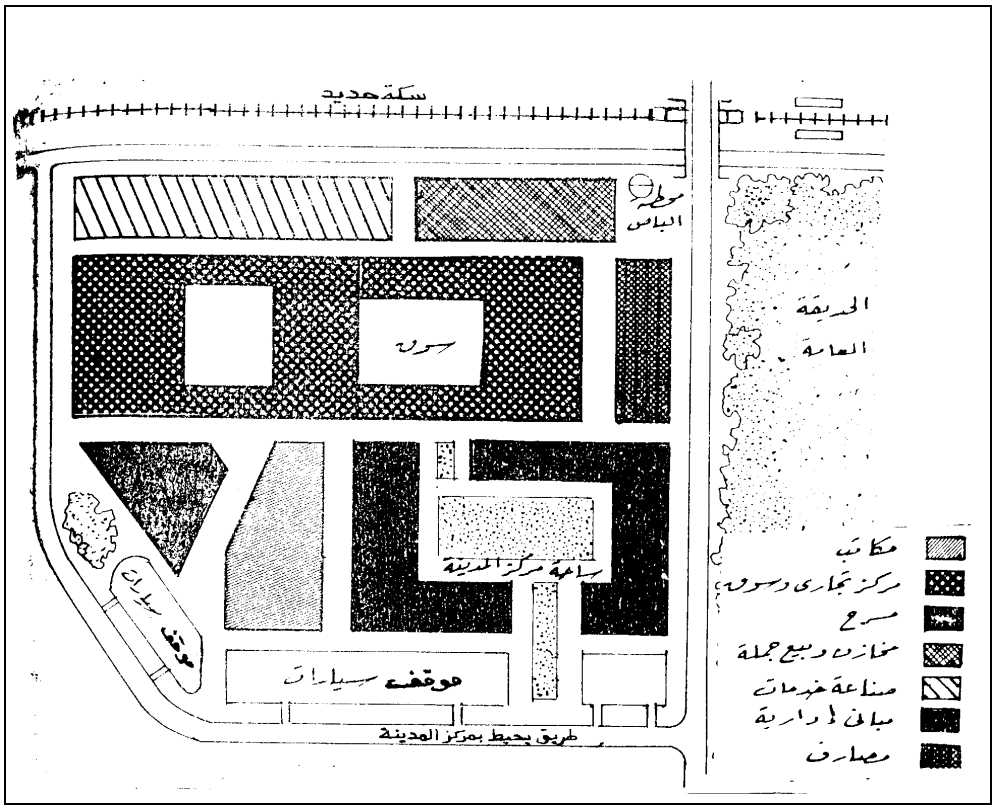


ويفضل في المدن الجديدة تخطيط قلب المدينة وفق أسس علمية وعملية ويكون معزولا عن ما

يجاوره من استعمالات بطريق يتضمن مواقف سيارات وحدائق واستعمالات أخرى بحيث تحول دون زحف الاستعمال التجاري نحو المناطق المجاورة , شكل رقم(83).

ويفضل ان تكون الأسواق مسقفة وخاصة المركزية وذلك لتوفر البيئة المناسبة للإنسان في سبيل استغلال وقت اكثر في السوق , وقد يساعد ذلك على زيادة البضائع التي سيشتريها , وعلى العكس من ذلك عندما يكون السوق مكشوفا والإنسان معرض للحر والبرد والتساقط لذا يحاول اختصار زيارته وشراء الحاجات الضرورية دون التمتع بالتسوق.

شكل (83) مخطط لاستعمالات مركز المدينة



4- تخطيط المناطق الصناعية :

ان تخطيط المناطق الصناعية يعد من الامور الاكثر تعقيدا من غيرها وذلك لاهميتها من ناحية ولكثرة المشاكل المترتبة عليها من ناحية اخرى لذا تحتاج الى دراسة مستفيضة منها مـــا يأتي :

أ - نوع الصناعات المتوقع قيامها في المدن الجديدة والمقامة والتي ستقام في المدن القائمة حيث يتم تصنيفها الى مـــا يأتي :

1- الخدمات الصناعية :

ويشمل ورش تصليح المعدات والالات والسيارات والحدادة والتجارة وغيرها والتي ينتج عنها ضجيج على نطاق محدود وملوثات تربة ومياة سائلة وصلبة , وتعد الخدمات الصناعية ذات علاقة بحياة السكان اليومية , لذا تخطط في مواقع يسهل الوصول اليها من كل جهات المدينة الا انها لا تكون ضمن المناطق التجارية والسكنية , ويفضل عدم السماح لاي نوع من تلك الخدمات ان تمارس خارج المنطقة المحددة لها لانها ستشجع بقية الخدمات على ترك تلك المنطقة والبحث عن مواقع اخرى غير ملائمة .

2- صناعات خفيفة :

وهي صناعات قليلة التلوث الهوائي الا انها ذات تلوث مائي وارضي وبعضها يصدر عنه ضجيج ولكن بصوت محدود الا انها ستستوعب اعداد كبيرة من العاملين , لذا يمكن ان تحتل مواقع قريبة من المدينة كما هو الحال في الخدمات الصناعية الا انها لا تكن ضمن المناطق السكنية والتجارية .

3- صناعات ثقيلة :

تعد مثل تلك الصناعات مصدر للضوضاء والضجيج الذي يؤثر على راحة الإنسان إلا إنها غير ملوثة للهواء الا على نطاق محدود جدا, وإنها تحتاج إلى مساحة واسعة من الأرض ربما يصل في بعضها الى عدة كيلو مترات لذا يتم اختيار مواقع لها بعيدا عن محاور توسع المدينة لانها ستحول دون ذلك لامتدادها الواسع .

4- صناعات ملوثة :

تشمل الصناعات الملوثة الصناعات الكيمياوية والإنشائية التي ينتج عنها دخان وغبار يتطاير في الهواء فيؤثر على الإنسان والنبات والحيوان لذا تتطلب مثل تلك الصناعات اختيار مواقع بعيدة عن المدن وفي اتجاهات معاكسة لهبوب الرياح وتحاط بمناطق خضراء من الأشجار الطويلة والكبيرة الانتشار للحد من آثار تلك الصناعات .

5- المفاعلات النووية :

وتعد من الصناعات الخطيرة التي يجب ابعادها عن المراكز الحضرية لما تسببه من كوارث للبشرية عن طريق الملوثات الاشعاعية التي تخلف امراض مختلفة تؤثر على الانسان والحيوان والنبات , كما حدث في مفاعل تشرنوبل.

ب- طبيعة المناخ السائد في المنطقة من رياح وتساقط ورطوبة واشعة الشمس التي تؤثر على الصناعة , اذ تحتاج بعض الصناعات الى مناخ جاف مثل صناعة الطائرات , وصناعات تحتاج الى مناخ رطب مثل الغزل والنسيج , وكذلك تحديد مواقع الصناعات الملوثة اعتمادا على اتجاه الرياح .

ج- الوضع الطوبوغرافي للمنطقة :

يحتاج تخطيط المواقع الصناعية الى دراسة الوضع الطوبوغرافي لتجنب المناطق الحوضية بالنسبة للصناعات الملوثة لتجنب مخاطر حدوث ظاهرة الانقلاب الحراري والأمطار الحامضية ذات الآثار المدمرة.

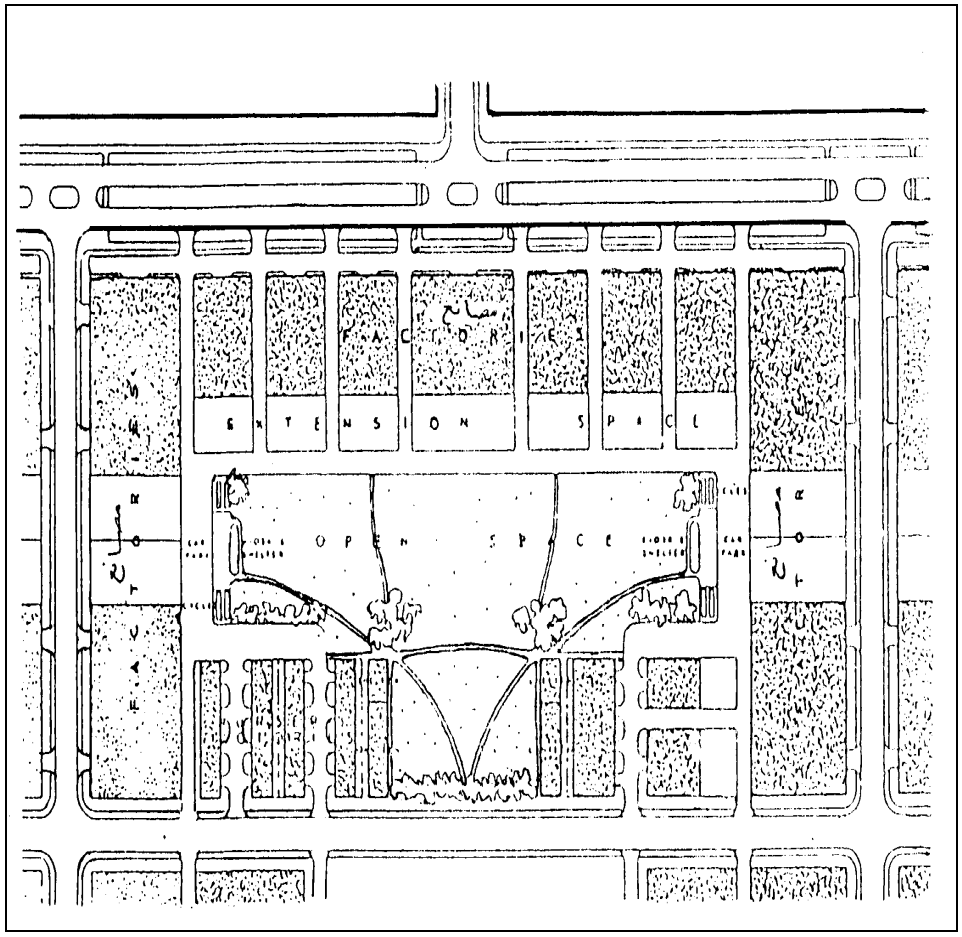
د- عدد العاملين في تلك الصناعات ومواقع سكنهم لتوفر خدمات النقل لهم من السكن الى العمل وبالعكس, وتحديد المسارات المناسبة لذلك.

هـ - طبيعة منتجات تلك الصناعات ومصادر موادها الأولية ومناطق تصديرها لتأمين وسائل النقل المناسبة وفي الاتجاهات المطلوبة .

و- الصناعات المقترح قيامها مستقبلاً المرتبطة بالصناعات القائمة او المستقلة عنها لأختيار مواقع لها ملائمة لتلك الصناعات من حيث الموقع والمساحة .

وقد ظهرت مخططات متباينة للمناطق الصناعية حسب نوع تلك الصناعات وما يترتب عليها من آثار, وفي كل الأحوال يجب أن تخدم بطرق نقل جيدة قطارات او سيارات لخدمة نقل الأيدي العاملة والبضائع والمواد الأولية , ومن تلك المخططات شكل رقم(84).

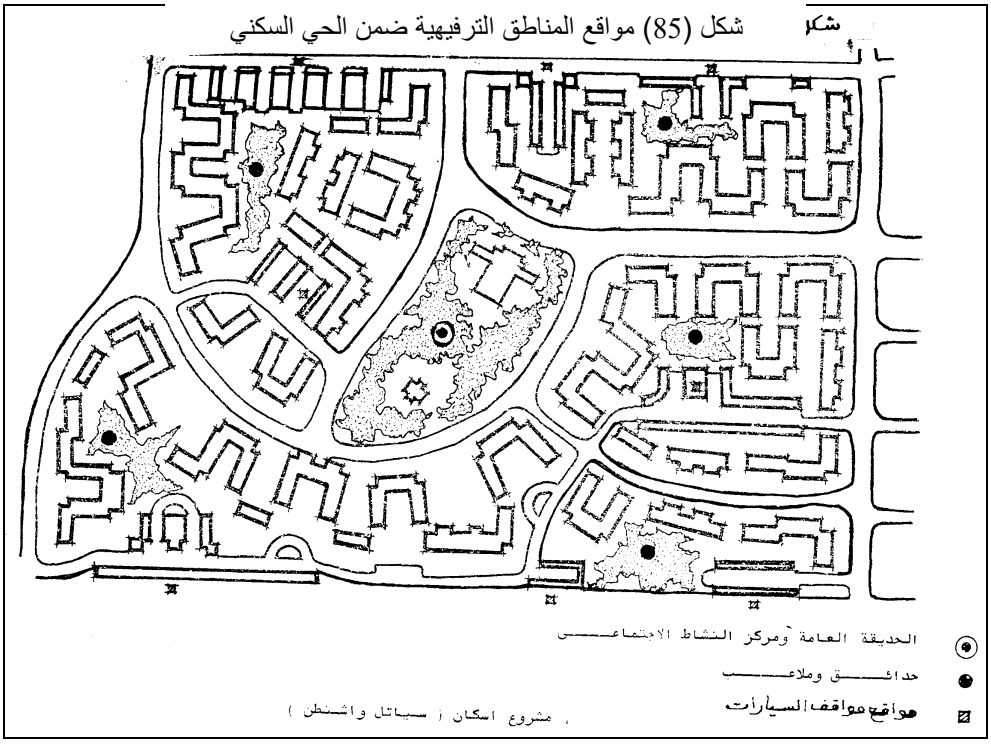
شكل (84) مخطط لمنطقة صناعية متنوعة الصناعات



5- تخطيط المناطق الترفيهية:

ان تخطيط المدن يرتكز على اربعة مبادىء اساسية هي السكن وسهولة الوصول وفرص العمل والترفيه والذي يعد من الجوانب المهمة في حياة الانسان لماله من اثار كبيرة على تصرفات الانسان وابدعاته والتي لايدركها القائمون على التخطيط ولاتقل اهميته عن الصحة والتعليم , حيث يتحقق من الترفيه عدة فوائد مثل اقامة علاقات بين افراد المجتمع بمحض ارادتهم خارج اوقات العمل , وخروج الانسان عن روتين العمل والمسكن مما يجعل الانسان يشعر بالراحة النفسية والتي تنعكس اثارها على ابداعاته . لذلك تولي الدول المتقدمة هذا الجانب اهتماماً كبيراً وتعمل على توفيره لكل الاعمار وفي كل انحاء المدينة لخدمة جميع السكان , شكل رقم(85) وتكون متنوعة ومنها ما يأتي:

شكل (85) مواقع المناطق الترفيهية ضمن الحي السكني



أ- الحدائق العامة:

تخطط حدائق عامة في العديد من المدن على مستوى التجمعات السكنية , اذ توجد حدائق لخدمة سكان المحلات السكنية وأخرى لخدمة الأحياء السكنية وكبيرة قد تتوسط المدن لخدمة كافة السكان , ولا تكمن أهمية تلك الحدائق في المجال الترفيهي فقط بل تتحقق عدة فوائد هي:

1- تحسين الظروف المناخية في المدينة من خلال الحد من تأثير الأشعة الشمسية والحرارة الواصلة الى سطح الأرض.

2- تقلل من التلوث الذي تتعرض له المدن والناتج عن عوادم السيارات والصناعات داخل المدن .

3- تحسين الوضع البيئي وتحقيق التوازن في توفير الأوكسجين الذي يستنشقه الإنسان وامتصاص ثاني أو كسيد الكاربون, و تتضمن الحدائق طرق وممرات للتنقل بسهولة بين إرجائها , وفكرة إنشاء الحدائق لم تكن حديثة بل توجد في المدن القديمة , والحدائق على أنواع منها ما يأتي:

أ - حدائق الزينة : تزرع حول المباني العامة والرئيسة والمواقع الأثرية والنصب التذكارية .

ب- الانطقة الخضراء: تحاط بعض المدن او المناطق الصناعية بحزام اخضر للتخلص من اثار الرياح المتربة او للحد من التلوث.

ج – حدائق الحيوان: تتضمن بعض الحدائق الكبيرة أقفاص حديدية وبحيرات لتربية الحيوان والأسماك والتي توزع بشكل متناسق بما يوفر للانسان الاستمتاع بمشاهدتها وقضاء بعض الوقت فيها.

ب- السواحل البحرية :

تعد مناطق البلاج من افضل المناطق السياحية على البحار , وهي المناطق المغطاة بالرمل والحصى , مثل الإسكندرية في مصر.

ج- ضفاف الأنهار:

ان ضفاف الأنهار من المناطق الترفيهية الجيدة سواء بالنسبة للمدن الواقعة على انهار او بالقرب منها.

د- النوادي الاجتماعية والثقافية .

هـ- المناطق الأثرية .

و- الطرق المميزة التي تحيط بها مناطق خضراء او تمر بمحاذاة ساحل بحري او ضفة نهرية .

ز- الملاعب الرياضية :

وتكون على أنواع حسب الأعمار وتوزع ضمن المناطق السكنية او بالقرب منها في المناطق الخضراء (الشكلين رقم 86أ و ب)ويتضمن ما يأتي:-

1- ملاعب أطفال دون السادسة من العمر .

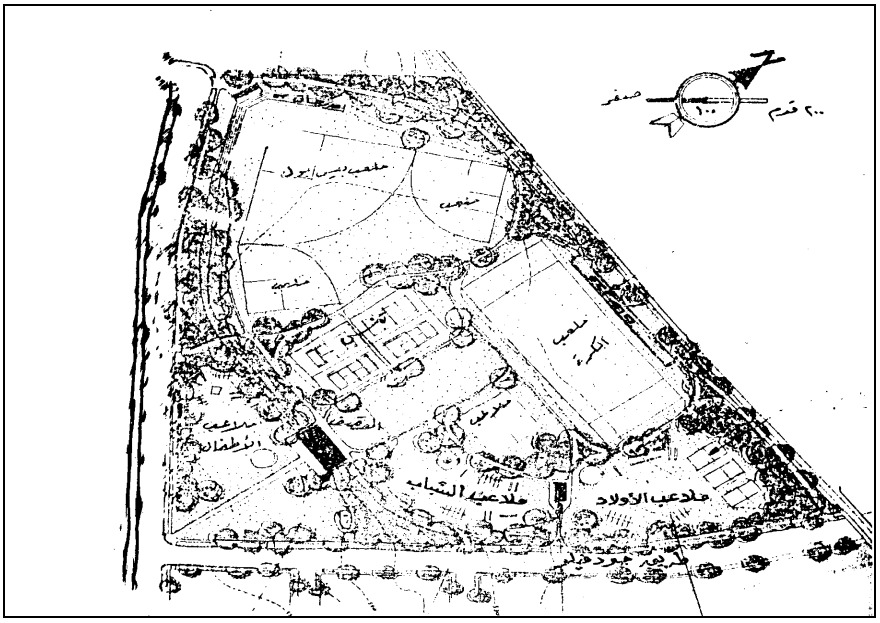
2- ملاعب أطفال في الابتدائي.

3- ملاعب رياضية للشباب .

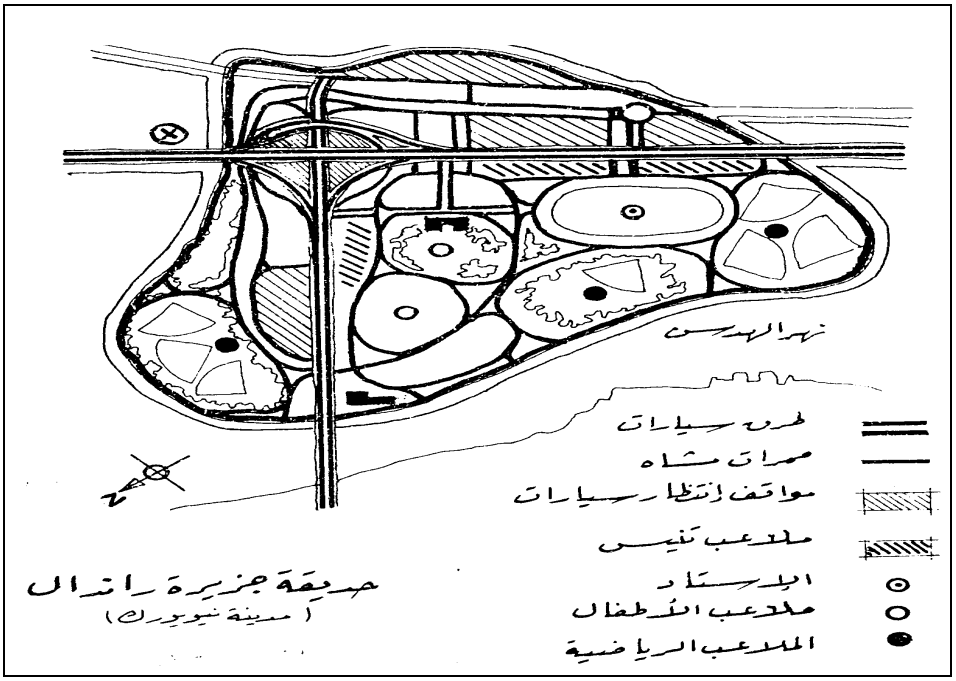
4-ملاعب رئيسية.

5- أندية اجتماعية ورياضية.

شكل(86أ) توزيع الانشطة الترفيهية ضمن المنطقة الترفيهية



شكل (86ب) توزيع الانشطة الترفيهية في حديقة عامة



6- الخدمات التعليمية:

توزع الخدمات التعليمية حسب مستوياتها ضمن المدينة وبشكل متسلسل بحيث يخدم كل سكان المدينة وحسب الكثافة السكانية وطبيعة السكن اذا كان عمودي او أفقي ,وحسب الأعمار الدراسية ومعدل المواليد المتوقع في المستقبل, ففي الدول المتقدمة صناعيا النمو بطيء اما في الدول النامية سريع, على اية حال هنالك ضوابط في توزيع تلك الخدمات ومنها ما يأتي:

أ- الروضة ودار الحضانة والمدرسة الابتدائية يجب أن تتوفر في كل محلة سكنية وهذا لا يعني ان تكون بمعدل بناية واحدة بل ربما يكون اثنين او اكثر حسب عدد سكان كل محلة وعدد التلاميذ والأطفال, وتتضمن المدرسة الابتدائية مابين (12 – 18 صف) وكل واحد يستوعب ما بين (25 – 30 تلميذ) وتكون مساحات الأبنية ما بين (2500 – 3000 م2) وتتضمن ساحات لعب وحدائق, وتكون المسافة عن ابعد مسكن لا تزيد عن نصف ميل.

ب- المدارس الثانوية :

تحتوي ما بين (18 – 24 صف) وكل صف يستوعب ما بين(25 - 30 طالب) وتخدم تلك المدارس اكثر من محلة سكنية في الغالب وربما لخدمة محلة واحدة ذات كثافة سكانية عالية , وتكون المسافة بين المدرسة وابعد مسكن لا تزيد عن ميل ونصف , اما المساحة ما بين (3000 – 6000 م2).

ج- المدارس المهنية او المعاهد(للمهن المختلفة):

توزع تلك المؤسسات التعليمية في أرجاء المدينة وفي مواقع يسهل الوصول إليها عدا الزراعية تحتاج الى مساحة واسعة من الارض تصل الى عشرا ت الهكتارات لإجراء التجارب الزراعية المختلفة على النبات والحيوان , لذا يكون موقعها خارج عمران المدينة وفي المناطق التي تتوفر فيها ارض ملائمة لذلك , اما بقية المهن تحتاج الى مساحات اقل ولكن لاتقل عن (10000 م2) لكل مؤسسة منها.

د- المعاهد العليا (معلمين , صحة , تكنولوجيا):

تحتاج مثل تلك المؤسسات مساحات واسعة من الأرض لذا يتم توزيعها على أطراف المدينة وفي مواقع يسهل الوصول إليها من جميع أطراف المدينة .

هـ- الجامعات:

ان التوسع الكبير في التعليم في كل مراحله ادى الى فتح جامعات في معظم المدن المتوسطة والكبيرة , وتتضمن تلك الجامعات عدد من الكليات تحتاج كل واحدة منها الى مساحة واسعة من الأرض تصل الى عدة هكتارات , لذا يتم اختيار المواقع الملائمة وخاصة عند مداخل المدن وقرب الطرق الرئيسة بحيث يسهل الوصول اليها من المدينة وخارجها.

7- الخدمات الصحية:

تشمل المستشفيات والمراكز الصحية لتقديم الخدمات الصحية الأولية, اذ يتم توزيعها على الأحياء السكنية حسب الكثافة السكانية , وتزداد الحاجة الى تلك الخدمات مع زيادة عدد السكان وحسب ثقافة المجتمع وخاصة في الدول المتخلفة التي تعاني من أمراض مختلفة , اما في الدول المتقدمة فهي تتطور بشكل ذاتي بما يخدم سكانها ومتوفرة في كل مكان . اما المستشفيات فتوزع في أماكن يسودها الهدوء ويسهل الوصول إليها من جميع أنحاء المدينة والمناطق المحيطة بها , وبعيدة عن التلوث والضوضاء والتجمعات السكانية الكبيرة , ومن المواقع المفضلة المناطق المحاذية للغابات وضفاف الأنهار وسواحل البحار, وتحتاج المستشفيات الى مساحات واسعة من الأرض حسب طبيعة الأقسام التي يضمها , وربما تكون مستشفيات تخصصية لكل مرض مستشفى معين لذا تحتاج الى مساحة كبيرة من الأرض وموزعة في عدة أماكن وفي كل الأحوال لا تقل عن (10000م2) حيث تزداد المساحة مع التوسع الأفقي وتقل مع التوسع العمودي .

8- الخدمات الادارية:

تحتاج الخدمات الإدارية الى مساحات واسعة من الارض لتوفير الأبنية اللازمة لها مثل المركز الإداري الرئيسي والشرطة والقضاء والبلدية والإطفاء والإدارات العامة للمؤسسات والدوائر المختلفة , والتي تتخذ مواقع متباينة ضمن المدينة , ففي المدن ذات المركز الواضح تقع معظم تلك الخدمات في المنطقة المركزية(C.B.D) ويتوزع البعض منها في أماكن أخرى خارج مركز المدينة, ويفضل عند تخطيط المدن الجديدة ان تكون على مسافات متقاربة وقرب طرق رئيسة ويسهل الوصول اليها من كل مكان من داخل المدينة وخارجها, وتحتاج تلك الخدمات الى مساحات متباينة

من الأرض لا تقل اصغرها عن (2000 م2).

9- الاستعمالات الخاصة:

وتعني الابنية المتعلقة بالشؤون الامنية والعسكرية , لذا يتم اختيار مواقعها عند اطراف المدينة خارج المنطقة العمرانية والتجمعات السكنية , خاصة وانها تحتاج الى مساحة واسعة من الارض مع المحرمات .

10- المقابر

تحتاج المقابر الى مساحة واسعة من الأرض تفوق أي استعمال آخر وتحتاج الى مواقع تتوفر فيها خصائص معينة مثل البعد عن المناطق التي تتعرض للفيضان او مرتفعة المياه الجوفية , لذا يتم اختيار المناطق المرتفعة والواسعة بحيث تصل مساحتها الى عدة كيلومترات مربعة حسب حجم المدينة , وعلى العموم تكون أطراف التصاميم او المناطق المحاذية لها من افضل المواقع , على ان لاتشكل عائقاً امام توسع المدينة مستقبلا حتى ولو بعد (50 سنة).

مصادر الفصل السادس

1- د.حليم حسن عارف وزميله: تخطيط وتنظيم المدن, مصدر سابق ص178 .

2- Arthur.B.Gallion,andothers,The Urban Pattern,opcit,p.288-289.

3- خلف حسين علي الدليمي, بدائل النمو الحضري للمدن المحددة التوسع, مصدر سابق ص75 .

4- د. احمد خالد علام وأخرون, التخطيط الاقليمي , مصدر سابق ص310 .

5- المصدر السابق ص312 .

6- د. فاروق عباس حيدر؛ تخطيط المدن والقرى , مصدر سابق ص157 – 158.

7- د. شفق العوضي الوكيل ود. محمد عبدالله سراج؛ المناخ وعمارة المناطق الحارة , ط3 ,عالم الكتاب القاهرة 1989 ص105 .

8- المصدرالسابق ص142 .

9- Arthur.B.Gollion,and others,The Urban Pattern, opcit,p.190.

10- د. محمود توفيق سالم؛ هندسة النقل والمرور,دار الراتب الجامعية, بيروت 1985 ص253

11- المصدر السابق ص259 – 260