معايير حدود الكفاءة المثلى للمدينة

د. أسامة حلمي محمد حسن ــ م. ريام محمدالصغير محمود المرشدي

قسم الهندسة المعمارية – كلية الهندسة – جامعة المنيا – مصر

تاريخ الورود 4 نوفمبر 2012، تاريخ القبول 29 نوفمبر 2012

الملخص:

يُعتبر التزايد المستمر في مساحة الرقعة المبنية من أهم الظواهر التي تواجه المناطق العمرانية، والحضرية منها بوجه خاص. وقد تبدو هذه الظاهرة مشكلة عمرانية بحته، على الرغم من أنها في حقيقة الأمر تمتد لتؤثر على جميع مناحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية ..... إلخ. ومن ثَمّ بات تحديد حجم أمثل للمدن وإدارة نموها العمراني أمراً يشغل علماء الاقتصاد والاجتماع والتخطيط منذ ظهور فكرة المدينة بصورتها الحالية خلال القرن السادس عشر وحتى الآن. ووُضع خلال هذه الفترة العديد من المعايير لتحديد الحجم الأمثل للمدينة، إلاّ أنّه قد لوحظ تجاهل بعض العوامل المؤثرة على حجم المدينة بجانب العنصر الاقتصادي، وكذلك لوحظ الاعتماد على بعض الخدمات في تحديد الحجم الأمثل لها وتجاهل خدمات أخرى تؤثر على تحديد حجم المدينة؛ كما أنّ أيّ منها لم يسفر عن قيم مُحددة لحجم المدينة تتوافق مع التغيرات والتطورات المستمرة التي تدفع باستمرار نحو تَغَيُّر حدود الكفاءة المثلى للمدينة من فترة إلى أخرى.

ولذلك تناول البحث تلك الظاهرة (تزايد الرقعة المبنية) بالدراسة؛ لتحديد العوامل المؤثرة على حدود الكفاءة المثلى للمدن، والتي يُعبّر عنها بوضع حجم أمثل للمدن يتلاءم مع مختلف ظروفها الطبيعية والاقتصادية والتكنولوجية ....إلخ، وذلك مع مراعاة التغيرات المختلفة عبر الزمن.

1- المقدمة

إن التزايد المستمر في أعداد السكان، مع التغيرات المطّردة في أوجه الحياة المختلفة، انعكست على المناطق العمرانية والكتل البنائية بشكل عام وعلى المدن بشكل خاص. مما جعل النمو العمراني يمتد في جميع الاتجاهات بدون أي قيود -سواء رأسية أو أفقية- بغض النظر عما ينجم عن هذا النمو من تلوث بيئي وارتفاع معدل الازدحام والكثافة السكانية وتباعد أطراف المدينة وخلل في تقديم وظائفها وضياع المقياس الإنساني وظهور أضرار صحية ونفسية واجتماعية على السكان....إلخ.

ومن ثَمّ، كان ذلك دافعاً وراء تحديد الحجم الأمثل للمدينة خلال العقود المختلفة بشكل متباين تبعاً للمقياس المستعمل في تحديد هذا الحجم، والذي يحقق الكفاءة المثلى لها.

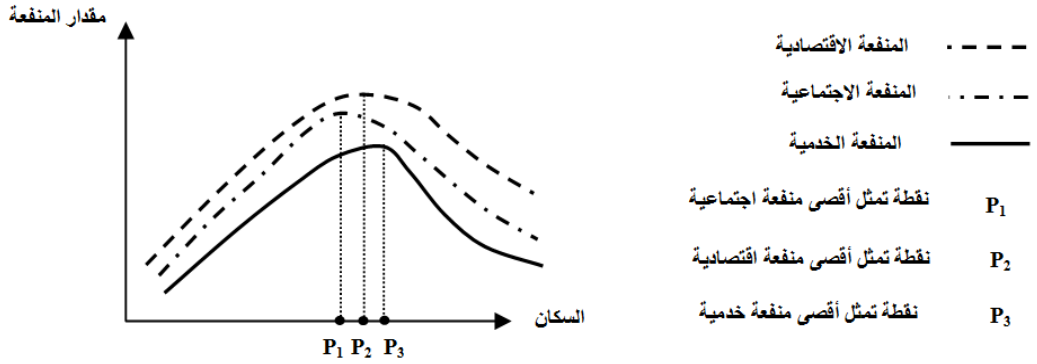
هدف الدراسة: تهدف الدراسة إلى استنباط العوامل الرئيسية المؤثرة على الحجم الأمثل للمدينة؛ من خلال دراسة أسس تحديد حجم المدن منذ نشأة المدينة ونقاط القصور بها، وبناءاً على ذلك ستتناول هذه الورقة دراسة الحجم الأمثل للمدينة في حالة نمو المدينة على شكل كتلة عمرانية متصلة، بهدف استعراض وتحديد العوامل التي تؤثر على تحديد الحجم الأمثل للمدينة والتي يمكن اختبارها بالطرق الإحصائية في دراسات مستقبليّة، ويمكن تطبيقها على مختلف البيئات.

منهجية البحث: يمكن تصنيف البحث بأنه بحث تفسيري "Explanatory research "، ولذلك اتبع البحث المنهج الاستطلاعي الوصفي في جزئه الأول، حيث تناول الجزء الأول من البحث عرضاً للخلفية التاريخية لتحديد حجم المدينة والمعايير التي تم بناءاً عليها تحديد هذا الحجم، كما اتبع البحث المنهج الاستنباطي في الجزء الثاني الذي يتناول وضع معايير لتحديد الحجم الأمثل للمدينة.

2- الخلفية التاريخية لتحديد الحجم الأمثل للمدينة

الحجم الأمثل للمدينة (City Optimal Size): هو الحجم الذي تُحَقق عنده المدينة أقصى منفعة

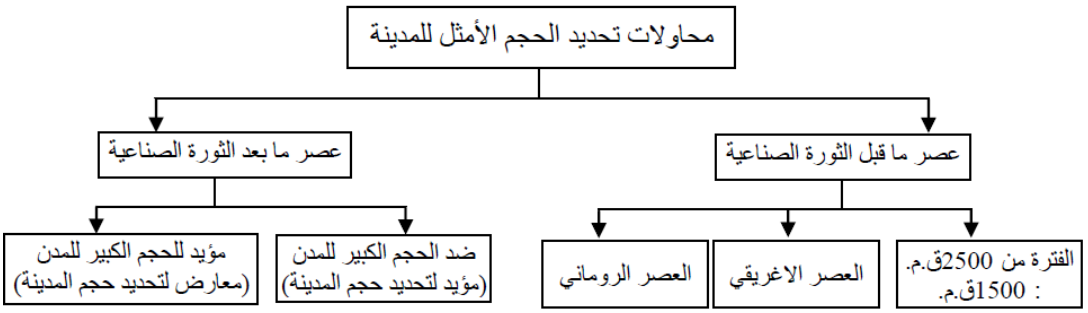
اقتصادية واجتماعية وخدمية لسكانها، وعند تعدي هذا الحجم تفقد المدينة التوازن العضوي بين مكوناتها. وغالباً ما يعبر عن الحجم الأمثل بمدى سكاني معين.• (شكل رقم 1)



شكل رقم (1) الحجم الأمثل للمدينة

المصدر: بتصريف من الباحث •

تعتبر محاولة تحديد الحجم الأمثل من المجالات التي حظت باهتمام كبير منذ ظهور فكرة التجمعات العمرانية الحضرية خلال الحضارات القديمة (الحضارة البابلية والإغريقية والرومانية). ثم تقدمت الدراسات والأسس التي يحدد تبعاً لها الحجم الأمثل بظهور علوم الاقتصاد وعلوم الفلسفة وعلوم التخطيط. ومن ثم يمكن تقسيم مراحل دراسة الحجم الأمثل للمدينة إلى 1- عصر ما قبل الثورة الصناعية و2- عصر ما بعد الثورة الصناعية. (شكل رقم 2)



شكل رقم (2) تقسيم مراحل دراسة الحجم الأمثل للمدينة

2-1- عصر ما قبل الثورة الصناعية:

خلال هذه الفترة تم تحديد حجم المدينة اعتماداً على المقياس الإنساني وقدرة الإنسان على السير، وفي مرحلة متقدمة ظهر تأثير التجارة والإنتاج على تحديد حجم المدينة.

- فخلال الفترة من 2500ق.م.: 1500ق.م.: كان عدد سكان المدن ينحصر بين 5 آلاف: 10 آلاف نسمة مثل مدن السند ومدينة أور العراقية، وبالإضافة إلى دور المقياس الإنساني في تحديد حجم المدينة، وكان للنشاط

• استنباط من:
- فتحي محمد أبو عيانة، جغرافية العمران دراسة تحليلية للقرية والمدينة ، دار المعرفة الجامعة ،1998،صـــــ184،183، 185،186
- احمد خالد علام، تخطيط المدن، مكتبة الانجلو المصرية،1998، طبعة أولى، صـــــ263
- احمد خالد علام، سمير سعد علي، مصطفى محمد الديناري، التخطيط الإقليمي، مكتبة الانجلو المصرية ،الطبعة الأولى ، 1995 ،صـــــ318

الاقتصادي تأثير واضح، حيث تَركزت الزراعة في القرى والتي كانت تمثل النشاط الأساسي للمجتمع في هذا الوقت، مما دعم تركز السكان بها. (محمد عزمي،1985)

- في العصر الإغريقي: كان لازدهار الإنتاج والتجارة واتساع الوحدة المحلية دور في زيادة حجم المدينة، حيث ازداد عدد السكان ليصل إلى 150 ألف: 180 ألف نسمة. (محمد عزمي،1985)
- في العصر الروماني: ازداد حجم المدينة نتيجة لازدهار التجارة وجلب العبيد والبضائع للمدن الرومانية، حيث وصل عدد السكان من 10 آلاف: 200 ألف نسمة[i]. (محمد عزمي،1985)

2-2- عصر ما بعد الثورة الصناعية:

نتيجة لظهور الأنشطة المختلفة وبخاصة الصناعية وانتشار التبادل التجاري وظهور وسائل المواصلات، بدأت المدن تفقد المقياس الإنساني في تحديد حجمها، وظهر توجّهين في تحديد حجم المدينة هما: (أحمد كمال الدين عفيفي، 1991)

- معارض للحجم الكبير للمدينة: ويميل إلى وضع حد أمثل لحجم المدينة في حدود 30 ألف نسمة كما تصور "Ebenezer Howard"، وحدده "Lewis Mumford" بمليون نسمة. وهو الحجم الذي يمكن أن تعتمد عليه جامعة.
- مؤيد للحجم الكبير للمدينة: وهذا الرأي يَعْتَبر أن كِبَر حجم المدينة ليس عيباً، كما أنه أكد على عدم وجود دليل على أن المدن المتوسطة الحجم أكثر صحة من المدن الكبرى، وأن المشاكل العمرانية الناشئة عن تضخم المدن يمكن حلها بشكل أو بآخر. ومن هنا فإن الحجم الأمثل عندهم يصل أحياناً إلى ثلاثة ملايين نسمة كما في بعض أعمال "Le Corbusier" أو أكثر من ذلك. (أحمد خالد علام وآخرون، 1995)

3- معايير تحديد حجم المدينة

قام العديد من العلماء والباحثين بتحديد الحجم الأمثل للمدينة من خلال الاعتماد على معايير مختلفة هي: توفير الخدمات الأساسية، والاعتبارات الاقتصادية.

3-1- تبعاً للقدرة على توفير الخدمات الأساسية:

كان من أوائل من تناول حجم المدينة بالدراسة هو "أفلاطون" الذي حدد حجم المدينة 5 آلاف نسمة على أساس أنه رقم يسمح لكل الناس بسماع صوت الخطيب، والمشاركة في الحياة السياسية بالمدينة والعمل معاً على تطوير علاقتهم الاجتماعية المتعددة. (فتحي محمد أبو عيانة، 1998) ثم تعرض كل من " Ebenezer Howard" [ii] لتحديد حجم المدينة وأسس تخطيطها، وسَمّى هذه المدينة بالمدينة الحدائقية؛ و" Sir Thomes More" الذي أعطى اهتماماً كبيراً لحجم المدينة في كتابه أول القرن السادس عشر. كما توصل "Leonardo da Vinci & Utopia" في نفس الفترة إلى نتيجة مشابهه في ميلان Milan، وهي أن حجم المدينة الذي سمي خلال هذه المناقشات بمركز التجارة الإقليمي Regional Trading Center يحدد بعدد سكان 30 ألف نسمة، وحصلوا على هذه النتائج من خلال ملاحظة المدن الناجحة. ثم تلا ذلك تعديل المخططين لحجم المدينة لينحصر بين 30 ألف: 50 ألف نسمة على اعتبار أنها تقابل معظم الاحتياجات

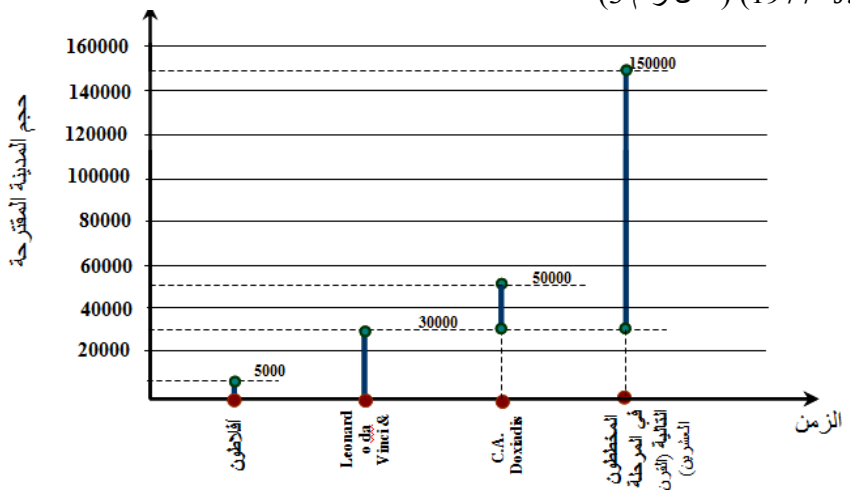
[i] وهو مدى متسع جداً ولا يعبر عن قيم منطقية.

[ii] "Ebenezer Howard ": (1850: 1928) هو مؤلف كتاب Garden Cities of Tomorrow في عام 1898، وصف خلاله المدينة المثالية التي يعيش سكانها بانسجام مع الطبيعة، وأدى هذا الكتاب إلى تأسيس حركة المدن الحدائقية garden city، وأدى إلى إنشاء العديد من المدن الحدائقية في بريطانية مع بداية القرن العشرين. وأنشأ Billerica Garden Suburb عام 1914 كأول أسكان فى الولايات المتحدة الأمريكية مخطط على طريقة Howard

العادية دون دفع زيادة الحمل الحسي[iii] لدى السكان. وقام "C.A. Doxiadis" بتقسيم حجم المدينة إلى جزأين:- (J.E.Gibson، 1977)

- القسم A وهو ما يشمل الحجم الطبيعي في المرحلة السابقة -مركز التجارة الإقليمي- تبعاً للمقياس الإنساني 30 ألف نسمة.
- القسم B والتي يقصد بها المناطق metropolis، وأوضح أنها غالباً تنتج من تضاعف القسم A إلى عشرات المرات، وأكد أن هذا القسم يحتاج إلى بُعد نظر خلال تصميمه ومراحل نموه حتى لا يهاجر منه السكان.

وفي أواخر القرن التاسع عشر نادى دعاة المدن الحدائقية في بريطانيا إلى تحديد الحجم الأمثل للمدينة بما يتراوح بين 30 ألف: 50 ألف نسمة، وهو رقم يسمح من وجهة نظرهم بتلبية الاحتياجات البشرية سواء كانت طبية أو تعليمية أو اجتماعية أو اقتصادية أو ثقافية. وقد ساد هذا الرأي مبكراً بين مخططي المدن الأوائل خاصة بالنسبة للمدن القريبة من المدن الكبرى كلندن وجلاسجو، ورفع المخططون في مرحلة التالية (القرن العشرين) رقم الحجم الأمثل إلى 150 ألف نسمة. (فتحي محمد أبو عيانه، 1998) حيث تزداد بها نسبة الخدمات الأساسية ويزدحم بها المرور (أي أن المدينة تحصل على منافع تعويضية مقابل زيادة عدد السكان). (J.E.Gibson، 1977) (شكل رقم 3)



شكل رقم (3) تطور حجم المدينة طبقاً لآراء بعض المفكرين اعتماداً على مدى توافر الخدمات الرئيسية

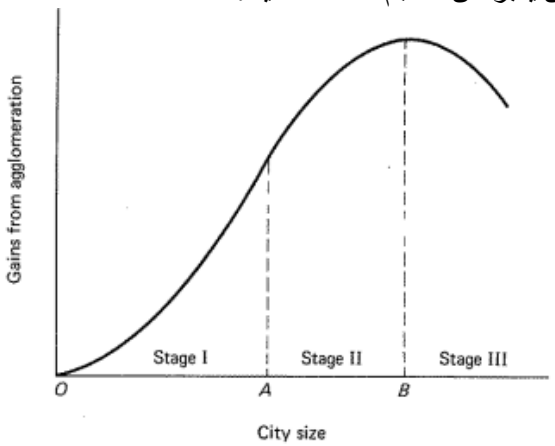
المصدر: بتصريف من الباحث

3-2- اعتماداً على اعتبارات اقتصادية:

أ- عرف "David W. Rasmussen" عام 1973 الحجم الأمثل لمدينة على أنه الحجم الذي عنده يكون صافي أرباح المدينة عن أقصى قيمة له، وبذلك فقد أعطى أولوية لقيمة الأرباح التي تحققها المدينة بالمقارنة بقدرتها على توفير احتياجات السكان خلال تحديد حجمها الأمثل. وقسم حجم المدينة إلى ثلاث مراحل على النحو التالي (شكل رقم4): (David W. Rasmussen، 1973)

[iii] زيادة الحمل الحسي: وذلك يحدث عندما يزداد عدد السكان عن قدر معين -30: 50 ألف نسمة- مما يسبب ضغطاً نفسياً على الأشخاص؛ يدفع كل فرد نفسياً لخلق مساحة محيطة به يتجاهل في إطارها كل الأشخاص المتواجدين ويعتبرها ملكاً خاصا له. وذلك لتقليل الآثار النفسية السيئة الناتجة عن زيادة عدد السكان. (J.E.Gibson، 1977)

المرحلة الأولى (OA) تكون خلالها قيمة صافي أرباح المدينة في زيادة سريعة. المرحلة الثانية (AB) وخلالها تستمر قيمة صافي أرباح المدينة في التزايد بمعدلات أقل من المرحلة السابقة. المرحلة الثالثة (فيما بعد B) وخلالها تتناقص قيمة صافي الأرباح التي تحققها المدينة. وعلى ذلك فأصبحت نقطة (B) هي النقطة التي يقابلها عدد سكان يعبر عن الحجم الأمثل للمدينة.



شكل رقم (4): مراحل حجم المدينة وصولاً إلى حجمها الأمثل

المصدر: David W. Rasmussen,1973

ب- توصل "I. Hoch" [iv] إلى أن دخل العاملين يتناسب مع حجم المدينة، وأوضح أن تكلفة المعيشة كالإيجار، وتكلفة النقل والتلوث والجريمة أيضاً تتناسب مباشرة مع حجم المدينة، كما أن ارتفاع الدخل يعوض عن التكلفة الإضافية. وبهذا ينتج توازن، لأن الدخل الحقيقي يجب أن يكون متعادلاً في المدن مختلفة الحجم للحفاظ على التوازن بين الحجوم المختلفة للمدن تبعاً لنظرية الرتبة والحجم. (J.E.Gibson، 1977)

جـ- وقد حدد كل من "G.M. Neutze" 1969، "W.R. Thompson" 1965، "B.J.L. Berry" 1965، عدد السكان من250 ألف: 500 ألف نسمة باعتباره يمثل الحجم الأمثل للمدينة مستندين على بعض فرضيات التكلفة الحدية (التكلفة القصوى) الاجتماعية المتزايدة للإضافات الأخرى للسكان مقابل زيادة عدد السكان.(Abdulaziz A.Alkhedheiri ، 2002)

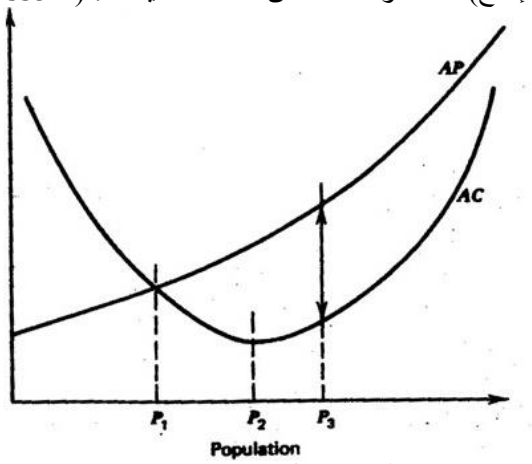
د- وبعض المدافعون عن الحجم الأمثل اتفقوا على أنه يتراوح ما بين 10 آلاف: مليون نسمة [v] اعتماداً على جوانب التكلفة للحجم، مع تجاهل النظام الحضري ذو التدرج الطبيعي للمدن مختلفة الرتبة والحجم. (John Friedmann، 1975)

هـ- طَبَّق "H.W. Richardson" النظرية القياسية لثبات الحجم الحضري " the standard theory of the firm to urban size"، وذلك باعتبار التكلفة ومنحنيات الإنتاج مقابل السكان، بدلاً من التكلفة المألوفة ومنحنيات الدخل المخططة كدالة في وحدات الإنتاج. ورسم علاقة بيانية بين عدد السكان وكل من متوسط الإنتاج AP ومتوسط التكلفة AC، كما موضح (شكل رقم 5). فكانت النقطة P_1 تمثل الحد الأدنى للسكان وتكون عندها المدينة غير قادرة على الاستمرار، P_2 تمثل الحد الأدنى لمتوسط التكلفة AC. وقد أكد على أن P_1,P_2 لا يمثلا الحجم الأمثل للمدينة. (J.E.Gibson، 1977). ومن ثم أيد وجود

[iv] I. Hoch صاحب مقال بعنوان "Income and city Size" ، Urban Studies، مجلد رقم 9، عدد 3، حيث أوضح خلاله أن المدن الكبيرة يرجع سبب كبر حجمها إلى وجود ميزات تنافسية طبيعية بها. وأوضح أيضاً أنه من المنطقي أن الدخل المالي للعاملين يتناسب مع حجم المدينة.

[v] وهو مدى متسع جداً لا يعبر عن قيم منطقية.

أكثر من حجم أمثل للمدينة أمكن تحديدها من خلال العلاقة بين متوسط التكلفة متوسط الإنتاج AP، والإنتاج الحدي (أقصى إنتاج) MP، وعدد السكان الأمثل للمدينة P. (J.E.Gibson، 1977)



شكل رقم (5) العلاقة بين عدد السكان وكل من متوسط الإنتاج AP ومتوسط التكلفة AC

المصدر: J. E. Gibson, 1977

ومن ثم حصل على أربع أحجام مثالية للمدينة وهي تظهر في الحالات المفروضة هنا ويرمز لها بالرموز O1, O2, O3, O4 على النحو التالي (شكل رقم 6): (J.E.Gibson، 1977)

- عندما يكون الفرق بين متوسط التكلفة ومتوسط الإنتاج عند أقصى قيمة له:

- $P=P_3$ when… O_1= max (AP- AC)

- عندما يتساوى أقصى إنتاج مع التكلفة القصوى:

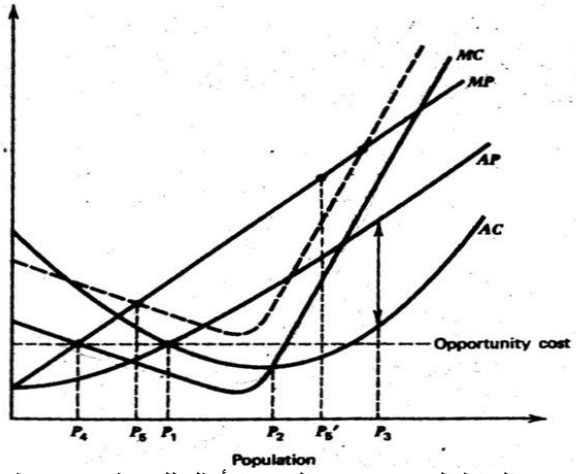
- P=P4 when… O2: MC=MP

- عندما تتجاوز قيمة أقصى إنتاج قيمة التكلفة القصوى بما يعادل تكلفة إعادة وضع السكان في مدن أخرى:

- $P=P_5$ (and possibly P_5') when… O_3: MP= MC+ opportunity cost

- عندما يكون الفرق بين التكتل الاقتصادي لشركة ما وتكلفة الخدمات في هذه المدينة عند أقصى قيمة له:

- O_4= max (agglomeration economics for that firm- cost of services in that city)



شكل رقم (6): تحديد النقاط التي تعبر عن الحجم الأمثل للمدينة من وجهة نظر اقتصادية

المصدر: J. E. Gibson, 1977

و- حاول "Fujita" تحديد حجم المدينة من خلال الدمج بين الاعتبارات الاقتصادية والمنفعة العامة لسكان المدينة، وعلى ذلك عرف الحجم الأمثل للمدينة على أنه الحجم الذي يحقق أقصى منفعة عامة، واعتمد على العديد من الوظائف والمتغيرات لتحديد الحجم الأمثل، والتي تضمنت:(Masahisa Fujita ، 1989)

u المنفعة العامة للمدينة، N حجم سكان المدينة.

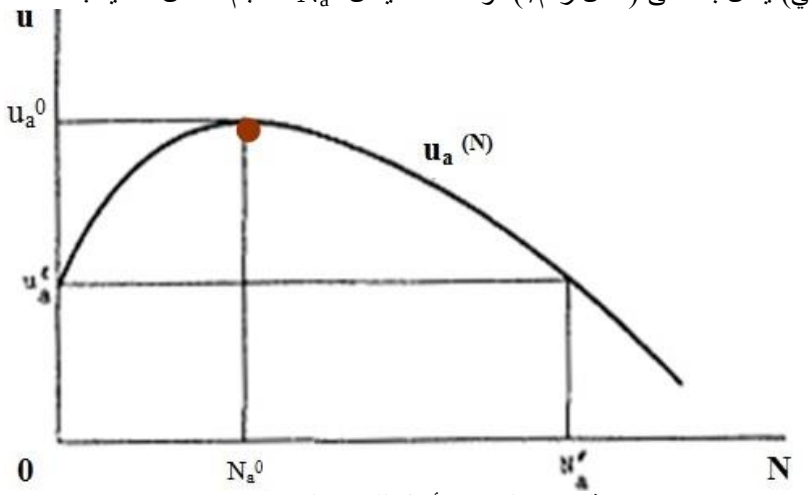
g (N) الناتج الحدي -الأقصى- الخاص بالعمالة والتي تمثل الاقتصاديات الخارجية المتساوية في جميع شركات المدينة.

F (N) دالة الإنتاج الكلي لـ N من السكان.

Y (u, N) دالة إمداد الدخل أو معكوس دالة إمداد السكان والتي تمثل دخل الأسرة، حيث يجب التأكد من أن يوجد عدد N من السكان سوف يُدعم من الاقتصاد الوطني للمدينة.

ومن خلال مجموعة من العمليات والعلاقات الرياضية توصل "Fujit " إلى أن:

u_a^0 تمثل أعلى منفعة ويتحقق عندها حجم مدينة N_a^0، حيث الصفر< N_a^0 < مالا نهاية، وu_a (مستوى الفائدة الوطني) يمثل بمنحنى (شكل رقم7)، وعند ذلك يمثل N_a^0 الحجم الأمثل للمدينة.



شكل رقم (7) الحجم الأمثل للمدينة لدى "Fujita"

المصدر:Masahisa Fujita,1989

ي- شرح"Glaeser & Gottlied" عام 2006 العلاقة بين حجم المدينة والأجور وأكدت جميع النتائج التي حصلوا عليها من تحليل 2000 حالة وجود علاقة سلبية بين المتغيرين. وأن انخفاض معدلات الجريمة وعدم وجود مزايا بالمدينة بالإضافة إلى توافر الخدمات الاجتماعية الحضرية يعوض سكان المدينة عن انخفاض الأجور. (Edward L. Glaeser, Joshua D. Gottlieb، 2006)

4- تحديد الحجم الأمثل للمدينة

وضع "J.E. Gibson" في كتابه Designing the New City: A Systemic Approach مبدأين لتحيد الحجم المثالي للمدينة هما: (J.E.Gibson، 1977)

- لا يوجد حجم مثالي واحد: لأنه يختلف باختلاف قيمة الإنشاءات والصفات المتاحة، ومن ثم لا ينتج حجم مثالي واحد.
- المثالية متغيرة: القيم مختلفة وبذلك الصفات الناتجة عن هذه القيم أيضاً مختلفة، ولإيضاح أكثر: على سبيل المثال التغيرات التكنولوجية لنفس الخاصية تنتج مثاليات مختلفة.

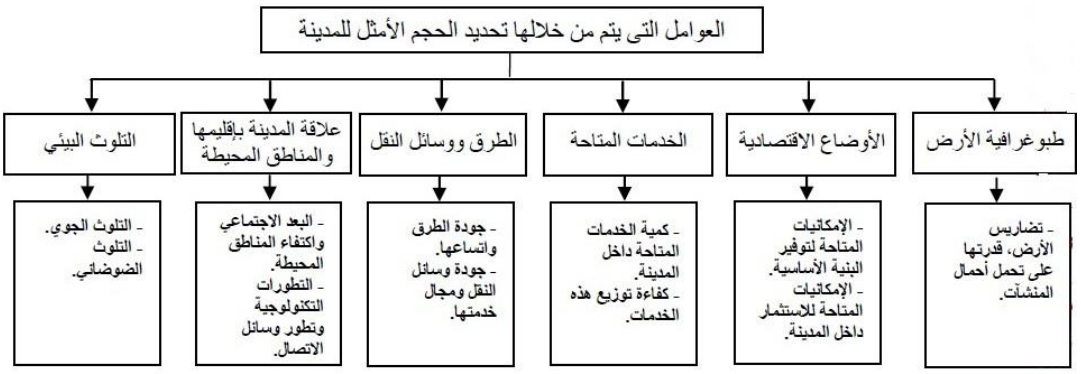
وأكد على أن المثالية تعتمد على أساس ثقافي: فالثقافة ما هي إلا مجموعة من القيم المقبولة لدى جماعة من السكان، إذا تغيرت هذه القيم من ثقافة إلى ثقافة يتبعه تغير في تعريف مصطلح المثالية، وبالتالي تغير في صفات المثالية ونتائج الحسابات.

بعد استعراض الدراسات السابقة الخاصة بكيفية تحديد حجم المدينة يمكن التأكيد على بعض النقاط الآتية:-

1- لم يتم الاعتراف بوجود حجم أمثل مطلق للمدينة.
2- تجاهل بعض العوامل المؤثرة على حجم المدينة بجانب العنصر الاقتصادي.
3- الاعتماد على بعض الخدمات في تحديد الحجم الأمثل وتجاهل خدمات أخرى تؤثر على تحديد حجم المدينة.
4- تجاهل البعد الزمني والتطورات التكنولوجية كعنصر مؤثر في تحديد حجم المدينة.
5- تجاهل طبوغرافية الأرض وعلاقة المدينة بإقليمها المحيط.
6- تم تحديد مدى واسع جداً للحجم الأمثل للمدينة لا يعبر عن قيم منطقية، فمثلاً تم تحديد الحجم الأمثل بالاعتماد على الاعتبارات الاقتصادية بما يتراوح بين 10 آلاف: مليون نسمة.

4-1- العوامل المؤثرة في حدود الكفاءة المثلى للمدينة في حالة نموها ككتلة عمرانية متصلة:

يمكن استنباط العوامل الرئيسية المؤثرة على الحجم الأمثل؛ من خلال دراسة أسس تحديد حجم المدن منذ نشأة المدينة ونقاط القصور بها كما تم استعراضه في هذا البحث، بالإضافة إلى تحليل النمو العمراني لبعض المدن ودراسة العوامل التي أثرت على تغير حجمها.[vi] وعليه يمكن تحدد العوامل كما موضح بـ(شكل رقم 8)

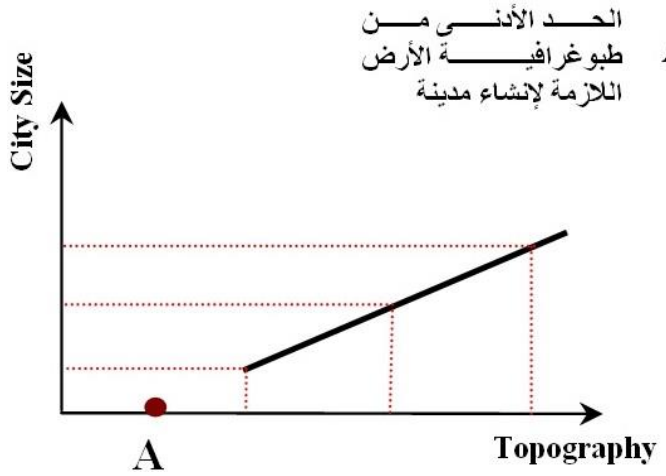


شكل رقم (8) العوامل المؤثرة على تحديد الحجم الأمثل للمدينة

ولمعرفة كيفيّة تأثير هذه العوامل في وضع حدود للكفاءة المثلى للمدينة يتم دراسة كل متغير -عامل مؤثر على تحديد حجم المدينة- مع افتراض ثبات جميع المتغيرات الأخرى، وحيث أن الورقة البحثية لا تتسع لعرض ودراسة كل عامل واختباره على حده، فيكتفي هذا البحث بوضع تصور افتراضي لشكل العلاقة بين هذه العوامل وحجم المدينة (في صورة أشكال بيانية افتراضية)، ويوصي البحث باستكمالها بشكل أكثر تفصيلاً من خلال دراسة أحجام المدن وتأثير هذه العوامل بالتطبيق في البرامج الإحصائية مثل SPSS لاختبار معامل الارتباط ومنه التوصل إلى وضع العلاقة في صورة صيغة رياضية.

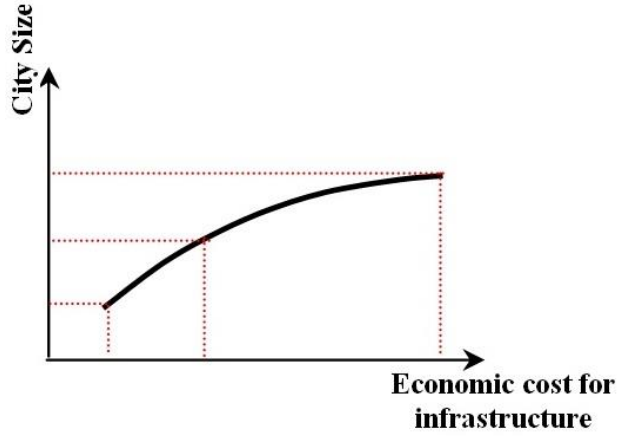
[vi] تم التوصل إلى ذلك خلال دراسة رسالة ماجستير بعنوان "إدارة النمو العمراني لمدن إقليم شمال الصعيد؛ دراسة حالة مدينة المنيا" (أبريل، 2012)، من خلال تحليل مجموعة من العوامل المؤثرة على تغير حجم المدن لأمثلة عالمية ومصرية ضمت المدن التالية: (مدينة باريس، سول، موسكو، بكين، دلهي، الدوحة، دبي، الرياض، القاهرة، أسيوط، سوهاج). وكانت المصادر الرئيسية لدراسة هذه المدن الكتب والمراجع (مراجع بقائمة مراجع أرقام 2، 3، 4، 6، 11، 15، 16، 17، 18، 19، 20، 21، 32،22)

أ- طبوغرافية الأرض Topography: كلما كانت الأرض منبسطة وغير صالحة للزراعة وقادرة على تحمل القوى الناتجة عن إنشاء المباني، كلما ساعد ذلك على اتساع الرقعة المساحية المكافئة للحجم الأمثل في المدينة. وعليه فتظهر العلاقة بين طبوغرافية الأرض وحجم المدينة في صورة تناسب طردي. (شكل رقم 9)

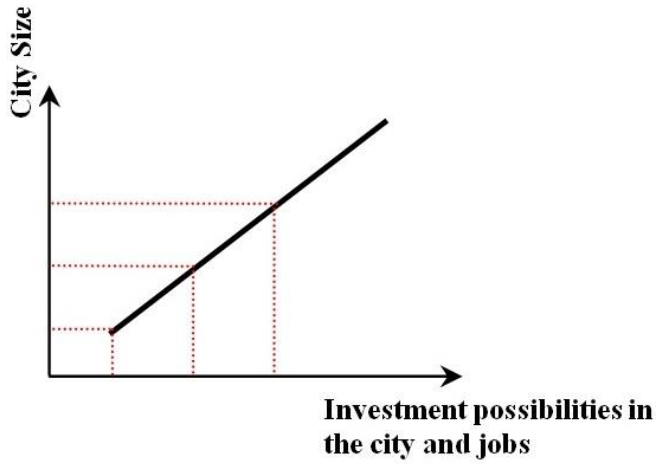


شكل رقم (9) علاقة حجم المدينة بطبوغرافية الأرض

ب- الأوضاع الاقتصادية Economic conditions: تتضح أهمية هذا العنصر من خلال الدراسات السابقة في تحديد الحجم الأمثل للمدينة، وهذه النقطة تشمل عنصرين؛ هما: الإمكانيات الاقتصادية المتاحة والمرصودة لتوسعات المدينة واللازمة لتوفير البنية الأساسية Available potential economic for infrastructure ، حيث كلما ازدادت الإمكانيات الاقتصادية لتوسع ولتوفير البنية الأساسية ازداد تبعاً له حجم المدينة وغالباً ما يكون التغير في التكلفة تغير تصاعدي في مقابل زيادة ثابتة في حجم المدينة، أي أن تزداد تكلفة اللازمة لتوسع البنية الأساسية بشكل يزداد مرة تلو الأخرى في حين لا يضاهيها مقابل في اتساع حجم المدينة. أما عن الإمكانيات المتاحة داخل المدينة للاستثمار وإتاحة فرص عمل متزايدة Investment possibilities in the city and jobs فيظهر ارتباط تحديد حجم المدينة بهذا العامل ارتباطاً طردياً، حيث كلما ازدادت الاستثمار داخل المدينة وتوفير فرص عمل للسكان كلما ازداد حجم المدينة.(شكل رقمb ,a- 10)



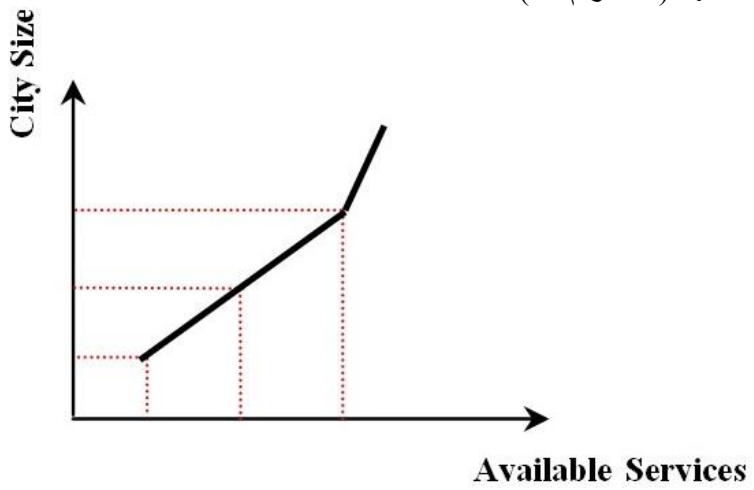
(a)



(b)

شكل رقم (10) علاقة حجم المدينة بالأوضاع الاقتصادية

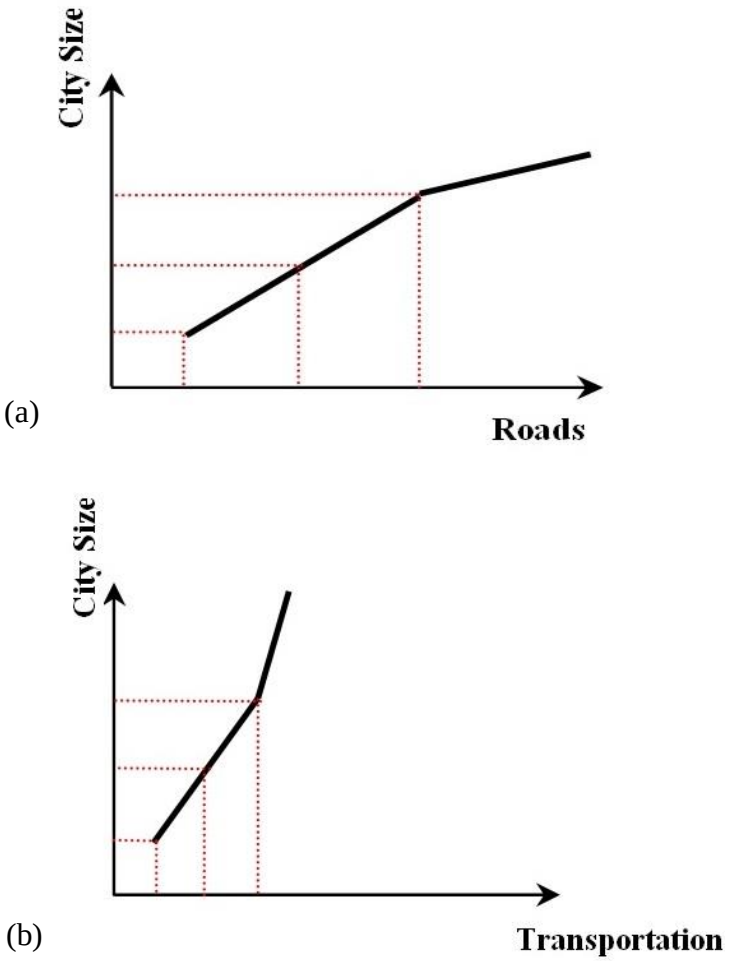
جـ- الخدمات المتاحة Available services: كلما زادت الخدمات المقدمة من قبل المدينة كلما مكنها ذلك من خدمة عدد أكبر من السكان وبذلك يزداد حجم المدينة أي أن العلاقة التي تربط هذا العامل بحجم المدينة علاقة طردية، وعند مرحلة معينة من التزايد في توفير الخدمات تُفتقد السيطرة على زيادة حجم المدينة ويتضخم الحجم (تصبح المدينة منطقة متروبوليتاني metropolitan area)، ولا يغفل البحث التنويه عن كفاءة توزيع هذه الخدمات على مستوى المدينة، حيث تركزها في منطقة واحده يجعل السكان ينزحون إليها ويقلل من كفاءتها. (شكل رقم 11)



شكل رقم(11) علاقة حجم المدينة بالخدمات المتاحة داخلها

د- الطرق ووسائل النقل Roads and Transportation: تعتبر الطرق ووسائل النقل من أهم النقاط المؤثرة على حجم المدينة. فكلما زادت الطرق Roads المرصوفة الجيدة واتسعت، ساعد ذلك على استيعاب كمية أكبر من وسائل المواصلات، أي أن العلاقة بين توفير الطرق الجيدة وحجم المدينة علاقة طردية، إلا أنه عند مرحلة معينة من التوسع في إنشاء الطرق يحدث خلل في هذا العلاقة الطردية وينحرف الخط المستقيم الممثل لها، حيث خلال هذه المرحلة لا يضاهي الزيادة في توفير الطرق زيادة مقابلة له في حجم المدينة ويرجع ذلك للعوامل الأخرى التي تؤثر على حجم المدينة وتتكامل مع توفير الطرق مثل توفير الخدمات مثلاً. أما بالنسبة

لوسائل النقل Transportation، فإذا توفرت وسائل نقل عامة مريحة وسريعة وبإمكانها الوصول إلى أي منطقة بالمدينة، كلما قلل ذلك من استخدام المواصلات الخاصة وازدحام الطرق، وما يترتب عليه من ازدياد في سرعة وسيلة المواصلات واتساع الرقعة المساحية للمدينة، وعلى ذلك ترتبط وسائل النقل بحجم المدينة بعلاقة طردية، إلا أنه عند مرحلة معينة يبدأ حجم المدينة في التضخم نتيجة لازدياد وسائل النقل زيادات بسيطة، حيث تمثل وسائل النقل مجرد حافز في هذه المرحلة. (شكل رقم 12- a, b).



شكل رقم (12) علاقة حجم المدينة بالطرق ووسائل المواصلات

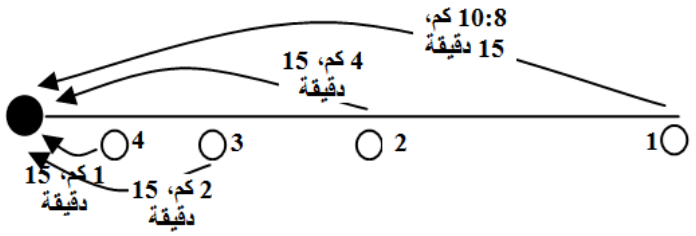
ويمكن تحديد المجال المكاني لحجم المدينة من خلال دراسة شبكة النقل والمواصلات والطرق على النحو التالي:

تحدد أقصى فترة زمنية لرحلة الساكن لأي هدف سواء كان العمل أو التسوق أو الترفيه داخل المدينة 15 دقيقة؛ هذا فضلاً عن 5 دقائق انتظار، وتترجم هذه الفترة الزمنية إلى مسافة متوقفة على: (فتحي محمد مصلحي، 2000)

- نوع المركبة - سرعة المركبة (إذ كانت سيارة لا تزيد السرعة عن 32 كم / ساعة داخل المنطقة الحضرية)

- حالة شبكة الطرق - الحالة المرورية والكثافة المرورية

وبما أن منطقة الأعمال المركزية تعتبر أكثر المناطق مقصداً للحركة من حيث الحجم وتنوع الأغراض، لذلك نجدها في معظم الأحوال تتخذ مكاناً مركزياً وسط النطاق العمراني للمدينة. ومع الأخذ في الاعتبار وضع أبعد ساكن في المدينة من منطقة الأعمال المركزية، فإن طول هذه الرحلة (نصف قطر المدينة) والتي يجب ألا تزيد فترتها الزمنية عن 15 دقيقة، ستتراوح بين 8: 10 كم وهي تعبر عن نصف قطر الدائرة القصوى لحجم المدينة في جميع الاتجاهات، لتعبر عن مساحة تتراوح بين 6.7- 7.4 كم^2. (فتحي محمد مصلحي، 2000) (شكل رقم 13). وتتغير هذه المسافة بتغير وسائل المواصلات وطبيعة الطرق وانسياب حركة المرور.



1 الهوامش في عصر السيارة 3 الهوامش في عصر العربة المجرورة

2 الهوامش في عصر الترام 4 الهوامش في عصر الترجل

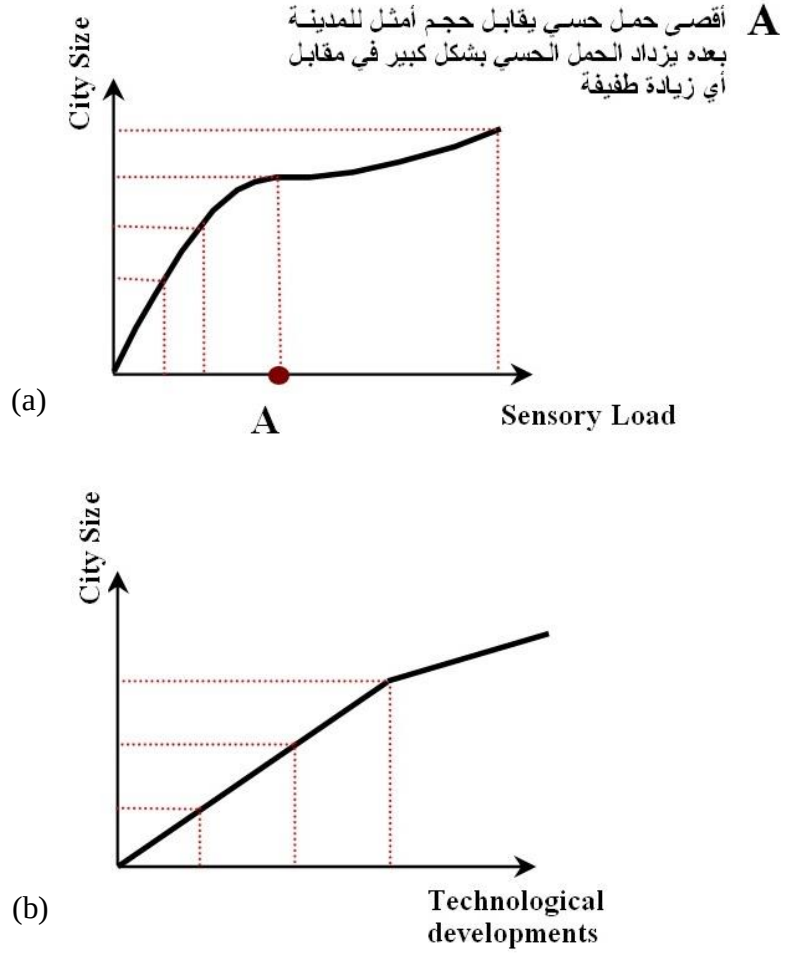
شكل رقم (13): تطور وسائل المواصلات وتأثيرها على اتساع هوامش المدينة
المصدر: فتحي محمد مصليحي، 2000 ،صـــ183

هـ- علاقة المدينة بإقليمها والمناطق المحيطة City relationship with its surrounding areas:

وتشمل هذه النقطة عنصرين، وهما البعد الاجتماعي والتطورات التكنولوجية. فالعنصر الأول (البعد الاجتماعي Social dimension): غالباً ما يبحث الإنسان عن منطقة تتناسب مع المقياس الإنساني، وذلك لتجنب الآثار النفسية الضارة الناشئة عن ضياعه والنابعة من زيادة الحمل الحسي[vii] لدى الأفراد. وفي حالة اكتفاء المناطق المحيطة بالمدينة ذاتياً، من حيث توفير الخدمات وفرص العمل والحياة المريحة، يقل تأثير الحمل الحسي. ولذلك، فكلما زادت هذه المناطق زادت المساحة العمرانية بالمدينة بشكل متكامل ومتوازن، أي أن الحمل الحسي يتناسب طردياً مع حجم المدينة، إلى أن نصل لمرحلة تمثل أقصى حمل حسي يقابل حجم أمثل للمدينة بعده يزداد الحمل الحسي بشكل كبير في مقابل أي زيادة طفيفة في حجم المدينة.

العنصر الثاني (التطورات التكنولوجية Technological developments): أن التطورات التكنولوجية في مجال الاتصالات وسهولة الحصول على المعلومات من خلال شبكات المعلومات يقلل انتقالات السكان، ومن ثم يؤثر على شبكات النقل بخفض معدلات ازدحامها. وعليه، يمكن استيعاب أعداد متزايدة من السكان. وكذلك التطور الحادث في وسائل المواصلات وسرعتها يكون له تأثير في تقارب الأطراف المترامية للمدينة، أي أن حجم المدينة يتناسب طردياً مع التطور التكنولوجي. (شكل رقم 14- a, b)

[vii] زيادة الحمل الحسي: وذلك يحدث عندما يزداد عدد السكان عن قدر معين -30: 50 ألف نسمة- مما يسبب ضغطاً نفسياً على الأشخاص؛ يدفع كل فرد نفسياً لخلق مساحة محيطة به يتجاهل في إطارها كل الأشخاص المتواجدين ويعتبرها ملكاً خاصا له. وذلك لتقليل الآثار النفسية السيئة الناتجة عن زيادة عدد السكان. (J.E.Gibson، 1977)

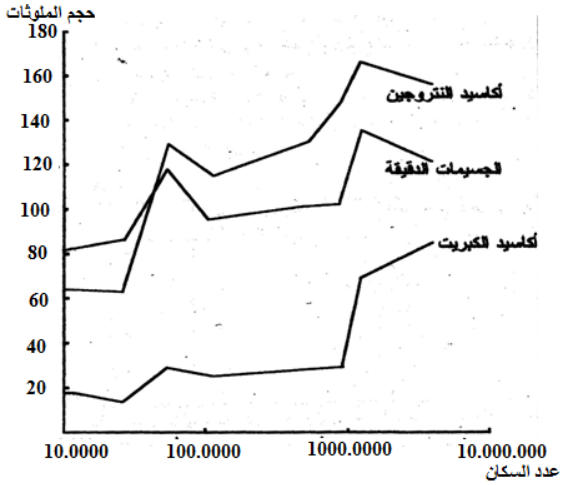


شكل رقم (14) علاقة حجم المدينة بإقليمها والمناطق المحيطة

و- التلوث البيئي Environment pollution: يشتمل التلوث البيئي على (تلوث التربة، تلوث المياه، التلوث الضوضائي، التلوث الجوي)، ويقتصر الذكر خلال البحث على التلوث الضوضائي والتلوث الجوي، حيث أنهما أكثر أنواع التلوث البيئي تأثيراً على حجم المدينة، التلوث الضوضائي Noise pollution: من المعروف أن تعرض الإنسان للضوضاء يؤثر على قلبه وأعصابه وسمعه بدرجة واضحة جداً، حيث يصبح الإنسان لديه قابلة نفسياً للتوتر والانفعالات العصبية. ومن ثَم وضعت بعض المواصفات التي أوضحت أنه لا ينبغي زيادة مستوى الضوضاء داخل المنزل عن 45 ديسيبل و55 ديسيبل خارج المنزل. إلا أن حركة السير العادية تؤدي إلى مستوى ضوضاء حوالي 70 ديسيبل، وتزيد كلما زاد عدد السيارات والشاحنات. (محمد توفيق أبو العلا،1986). ولذلك يجب تحديد الحد الأقصى للسيارات داخل المدينة بما يتناسب مع مستوى الضوضاء والكثافة المرورية للطرق داخل المدينة كلاً حسب سعته.

التلوث الجوي Air Pollution : المصادر المتحركة كوسائل النقل مصدر لإنتاج أول أكسيد الكربون السام والذي يتحد مع هيموجلوبين الدم بنسبة عالية تصل إلى 300 مرة نسبة اتحاد الأكسوجين بالدم مما يسبب أضراراً جسيمةً على صحة الإنسان. (محمد توفيق أبو العلا،1986). وذلك يتطلب من دارسي البيئة البحث عن مصادر للوقود أقل تلوثاً للبيئة وأقل ضرراً على صحة الإنسان.

وقد أوضح "F.E. Horton & B.J.L. Berry" أن هناك مستويين حجميين للعلاقة بين حجم المدينة والتلوث البيئي وهو 100 ألف: مليون نسمة، إذ ينتقل بعدها التلوث إلى مستويات أعلى. (شكل رقم 15)

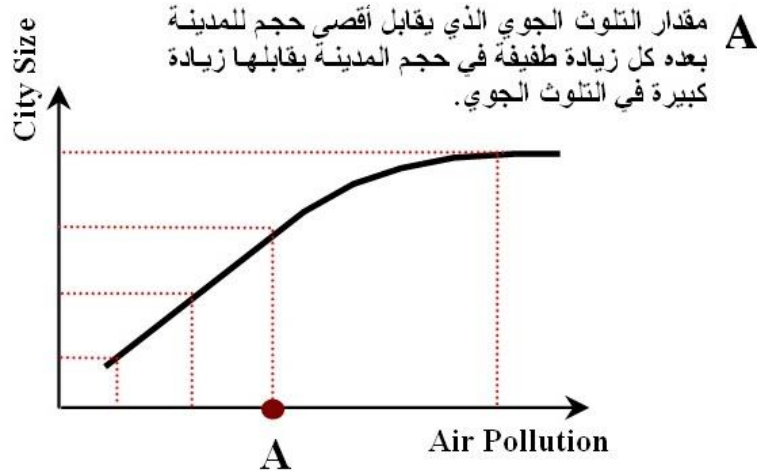


شكل رقم (15): العلاقة بين ملوثات الهواء وحجم المدينة

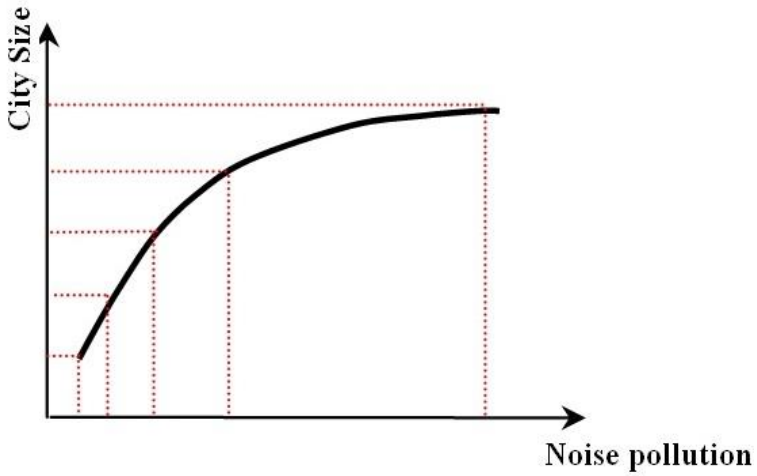
المصدر: فتحي محمد مصيلحي، 2001،صـــــ40

فدون هذا الرقم (مليون نسمة) يمكن العيش بأمان، وفيما بعد هذا الرقم يزداد المردود السلبي مثل الضوضاء والتلوث الجوي، وتزداد معدلات الجريمة وانخفاض نوعية البضائع والخدمات العامة؛ إذن ستتجاوز التكلفات العوائد فيما بعد المليون نسمة. (فتحي محمد مصيلحي، 2000). وعلى ذلك يناسب مقدار التلوث الجوي تناسباً طردياً مع حجم المدينة حتى يصل إلى مرحلة تسبب فيها أي زيادة طفيفة. في حجم المدينة زيادة كبيرة في التلوث الجوى.

أما عن التلوث الضوضائي فيلاحظ أن العلاقة التي تربطه بحجم المدينة علاقة طردية ولكن لا يمثلها خط مستقيم حيث ازدياد حجم المدينة بمقدار ثابت يقابله ازدياد في التلوث الضوضائي بمقدار تصاعدي إلى الوصول لمرحلة يكون فيها زيادة حجم المدينة بأي قدر بسيط يسبب تزداد التلوث الضوضائي بشكل مبالغ فيه، وذلك يرجع لتداخل العوامل الأخرى المؤثرة على حجم المدينة على سبيل المثال ازدياد الطرق ووسائل النقل. (شكل رقم 16- a, b)



(a)



شكل رقم (16) علاقة حجم المدينة بالتلوث البيئي

ويمكن القول بأن كل من أنواع التلوث الأخرى، سواء تلوث المياه السطحية والجوفية، وتلوث التربة، والتلوث البصري، بأنها ترتبط بحجم المدينة بعلاقة مشابهة تماماً للعلاقتين اللتين تربطان التلوث الهوائي والضوضاء بذات حجم المدينة.

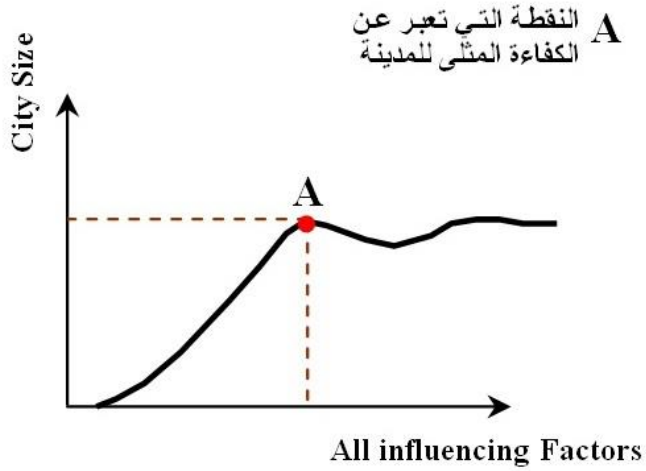
وبذلك يكون البحث قد أتمّ استعراض العوامل التي اعتبرها مؤثرة على تحديد الحجم الأمثل للمدينة، ويتضح من ذلك ما يلي:

- التأكيد على أن العوامل المؤثرة على تحديد الحجم الأمثل للمدينة جميعاً من جهة، وحجم المدينة من جهة أخرى، تتناسب طردياً مع بعضهما البعض، إلا أن منهم من ينتج علاقة خطية مع حجم المدينة وآخر علاقة منحنى.
- العلاقة التي تربط كل عامل بالحجم الأمثل للمدينة تأخذ شكل تصاعدي ثابت المعدل تقريباً حتى تصل إلى نقطة ما ثم تنحرف، وعليه فتمثل هذه النقطة الحجم الأمثل للمدينة في إطار دراسة هذا العامل.

وبنظرة إجمالية لتأثير هذه العوامل على حجم المدينة الأمثل؛ يمكن تحديد النقطة التي تمثل الحجم الأمثل يتحقق عندها:

- الحد الأقصى من المساحة السطحية للأرض في نطاق جغرافي معين، تناسب طبوغرافية الأرض فيها إقامة مدينة.
- أقصى استفادة للأوضاع الاقتصادية، حيث فيما بعد هذه النقطة تزداد التكلفة عن العائد.
- أقصى وضع للطرق داخل المدينة، حيث بعدها تزداد نسبة الطرق وتصبح المدينة مهلهلة وتكثر التقاطعات الخطرة.
- أقصى طاقة استيعابية لطرق المدينة (من وسائل المواصلات)، بعدها تزداد الكثافة المرورية وتزدحم الطرق.
- أقصى قدر من الخدمات المتاحة يحقق عائد أعلى من تكلفة إنشائها.
- أقصى حجم للمدينة يحقق تكامل بين المدينة وإقليمها والمناطق المحيطة دون التأثير على البعد الاجتماعي وزيادة الحمل الحسي لدى القاطنين.
- أقصى حجم للمدينة فيما بعده يزداد التلوث البيئي عن المعدلات المسموح بها مؤثراً بالسلب على صحة القاطنين.

انطلاقاً من حقيقة أنّ العوامل المؤثرة على تحديد الحجم الأمثل للمدينة جميعاً من جهة، وحجم المدينة من جهة أخرى، تتناسب طردياً مع بعضهما البعض؛ وعلى ذلك يمكن إيجاد علاقات مدمجة بين حجم المدينة وجميع العوامل المؤثرة عليه بشكل افتراضي كما موضح بشكل البياني التالي (شكل رقم 17)، حيث تمثل النقطة A حجم المدينة المعبر عن: حجم المدينة الذي يتحقق عنده كفاءتها المثلى.



شكل رقم (17) الحجم الأمثل للمدينة

وعلى ذلك يكون قد توصل البحث إلى العوامل الرئيسية المؤثرة على تحديد الحجم الأمثل للمدينة، والتي يمكن اختبارها بالطرق الإحصائية في دراسات مستقبليّة للوصول إلى صيغة رياضية يمكن من خلالها تحديد الحجم الأمثل للمدينة، ويوصي البحث بالاختبار التطبيقي لهذه العوامل والاستعانة ببرامج إحصائية مثل SPSS وتحديد معامل الارتباط ومنه إلى الصيغة رياضية.

5- النتائج والتوصيات

حاولت الورقة البحثية عرض موضوع قد توقف البحث فيه منذ فترة طويلة وهو تحديد حجم أمثل للمدينة والمعايير المرتبطة به، ومعالجة التضارب الذي حدث في دراسة هذا الموضوع ما بين مؤيدين لتحديد حجم أمثل للمدينة وآخرين يرون أنه لا يمكن تحديد حجم أمثل. ليقر البحث بأهمية تحديد حجم أمثل لمدينة يتوافق مع الإمكانيات والظروف ويحقق المتطلبات الاجتماعية والاقتصادية والخدمية. وعلى ذلك توصل البحث إلى مجموعة من النتائج والتوصيات على النحو التالي:

5-1- النتائج:

أ- تم تحديد حجم المدن خلال العصور المختلفة بالتركيز على مجموعة من المعايير تمثلت في توفير الخدمات الأساسية والاعتبارات الاقتصادية.

ب- توجد مجموعة من النقاط التي غُفل عنها خلال الدراسات السابقة والمتعلقة معايير تحديد حجم أمثل للمدينة ؛ وهي:

- تجاهل بعض العوامل المؤثرة على حجم المدينة بجانب العنصر الاقتصادي.
- الاعتماد على بعض الخدمات في تحديد الحجم الأمثل وتجاهل خدمات أخرى تؤثر على تحديد حجم المدينة.
- تجاهل البعد الزمني والتطورات التكنولوجية كعنصر مؤثر في تحديد حجم المدينة.
- تجاهل طبوغرافية الأرض وعلاقة المدينة بإقليمها المحيط.

ج- تم التوصل خلال البحث إلى ست عوامل تؤثر على تحديد الحجم الأمثل للمدينة، وهي:
- طبوغرافية الأرض: تضاريس الأرض، قدرتها على تحمل أحمال المنشآت.
- الأوضاع الاقتصادية: الإمكانيات المتاحة لتوفير البنية الأساسية، الإمكانيات المتاحة للاستثمار داخل المدينة.
- الخدمات المتاحة: كمية الخدمات المتاحة داخل المدينة، كفاءة توزيع هذه الخدمات.
- الطرق ووسائل النقل: جودة الطرق واتساعها، جودة وسائل النقل ومجال خدمتها.
- علاقة المدينة بإقليمها والمناطق المحيطة: البعد الاجتماعي واكتفاء المناطق المحيطة، التطورات التكنولوجية وتطور وسائل الاتصال.
- التلوث البيئي: التلوث الضوضائي، التلوث الجوي.

5-2- التوصيات:

أ- يمكن التوصل إلى تصور في شكل صورة بيانية توضح العلاقة بين جميع العوامل المؤثرة على حجم المدينة، وحجم المدينة الأمثل والذي يمثل النقطة التي يتحقق للمدينة عندها ما يلي:
- الحد الأقصى من المساحة السطحية للأرض في نطاق جغرافي معين؛ تناسب طبوغرافية الأرض فيها إقامة مدينة.
- أقصى استفادة للأوضاع الاقتصادية؛ حيث فيما بعد هذه النقطة تزداد التكلفة عن العائد.
- أقصى وضع للطرق داخل المدينة؛ حيث بعدها تزداد نسبة الطرق وتصبح المدينة مهلهلة وتكثر التقاطعات الخطرة.
- أقصى طاقة استيعابية لطرق المدينة (من وسائل المواصلات)؛ بعدها تزداد الكثافة المرورية وتزدحم الطرق.
- أقصى قدر من الخدمات المتاحة يحقق عائد أعلى من تكلفة إنشائها.
- أقصى حجم للمدينة يحقق تكامل بين المدينة وإقليمها والمناطق المحيطة دون التأثير على البعد الاجتماعي وزيادة الحمل الحسي لدى القاطنين.
- أقصى حجم للمدينة فيما بعده يزداد التلوث البيئي عن المعدلات المسموح بها مؤثراً بالسلب على صحة القاطنين.

ب- يوصي البحث بأهمية استكمال دراسة هذه العوامل بشكل أكثر تفصيلاً، من خلال دراسة أحجام المدن وتأثير هذه العوامل بالتطبيق في البرامج الإحصائية مثل SPSS لاختبار معامل الارتباط ومنه التوصل إلى وضع العلاقة في صورة صيغة رياضية واقعية وليست افتراضية.

6- المراجع

[1] أحمد خالد علام، سمير سعد علي، مصطفى محمد الناري، **"التخطيط الإقليمي"**، الطبعة الأولى، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، 1995.

[2] أحمد صلاح عبد الحميد، رسالة الدكتوراه **"سياسات توجيه النمو العمراني لمدينة القاهرة"**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الهندسة- جامعة عين شمس، 2001.

[3] أحمد علي إسماعيل، **"المدن المصرية القسم الأول مدن الصعيد"**، تحرير أحمد علي إسماعيل، القاهرة، المجلس الأعلى للثقافة، 2003.

[4] أحمد كمال الدين عفيفي، **"دراسات في التخطيط العمراني"**، الطبعة الثانية، القاهرة، مطبعة رؤوف، 1991.

[5] راشد سعد حسن المطوي، **"إستراتيجية التنمية العمرانية والتطوير لدولة قطر"**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التخطيط العمراني، جامعة الإسكندرية، 1999

[6] فتحي محمد أبو عيانة، **"جغرافية العمران دراسة تحليلية للقرية والمدينة"**، القاهرة، دار المعرفة الجامعة، 1998.
[7] فتحي محمد مصيلحي، **"جغرافيا المدن اطار نظري وتطبيقات عربية"**، جامعة المنوفية، 2000.
[8] محمد عزمي أحمد موسى، **"تاريخ ومبادئ التخطيط العمراني"**، محمد عزمي، 1985
[9] محمد توفيق أبو العلا، محمود ابراهيم حسين، **"تلوث البيئة كنتيجة للنمو العمراني في المدينة العربية وأثر ذلك على التراث الإنساني العربي"**، المؤتمر العام الثامن: النمو العمراني الحضري في المدينة العربية -المشاكل والحلول، الجزء الأول، منظمة المدن العربية المنعقدة بالرياض المملكة العربية السعودية، 22: 27 مارس 1986.
[10] نهلة أحمد حميد القاسمي، **"محددات التنمية العمرانية لمدينة دبي"**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة- جامعة القاهرة، 1994

[11] Abdulaziz A. Alkhedheiri, **"The Role of Secondary Cities in The National Development Process of Saudi Arabia"**, First Published, 2002.
[12] David W. Rasmussen, "Urban Evonomics", Harper and Row, San Francisco, 1973
[13] Edeard L. Glaeser, & Joshua D. Gottlied, "urbanresurgence and the Comsumer City", Urban Studies, Vol.43, No. 8, 2006
[14] Masahisa Fuiita, "Urban Econompc Theory: Land Use and City size", Cambridge University Press, 1989
[15] J. E. Gibson, **"Designing the New City: A Systemic Approach"**, John Wiley & Sons, Inc, 1977.
[16] John Friedmann & William Alonso, **"Regional Policy Readings in Theory and Applications"**, The Massachusetts Institute of Technology, 1975.
[17] Stanley D.Brunn & Jack F.Williams & other, **"Cities of the World, World Regional Urban Development"**, Harper & Row, 1983.
[18] http://www.sdi.re.kr/nfile/zcom_eng_bbs/Urban%20Management%20in%20Seoul.pdf,
(Urban Management in Seoul, Policy Issues & Responses, Won-Yong Kwon and Kwang-Joong Kim, Seoul Development Institute, 2001)
[19] http://info.worldbank.org/etools/docs/library/238544/3_1Kim_Seoul_onlyEN.pdf
(Chan-GonKim, Urban and Metropolitan Management of Seoul Management Seoul: Past and Present, April 2006 Workshop)
[20] http://kodeks.uni-bamberg.de/russia/Moscow/MosPlan1892.htm
[21] http://delhiplanning.nic.in/Economic%20Survey/ES%202005-06/Chpt/1.pdf
(Cities of the world, world regional urban development, Stanley D.Brunn & Jack F.Williams & other, 1983, Harper & Row, p.354)

[22] http://wtn.bdr130.net/28.htmlhttp://66.102.9.104/translate_c?hl=ar&langpair=en%7Car&u=http://www.country-data.com/cgi-bin/query/r-11043.html
[23] http://212.100.198.18/Mokatel/data/Behoth/Dwal_Modn18/Dobai2000/Mokatel1_6-2.htm#4
[24] http://www.arriyadh.com/About-Arri/LeftBar/Geo/----------_web1.pdf
(أطلس مدينة الرياض، الهيئة العليا لتطوير الرياض، مدينة الرياض، جامعة الملك سعود، الطبعة الأولى، عام 1419هـ (1999م)
[25] http://www.arriyadh.com/Prints/Riyadh50.pdf
(الرياض في خمسين عاماً 1374- 1424هـ، الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، عام 1424هـ (2003م)

CRITERIA OF THE LIMITS FOR THE CITY OPTIMAL EFFICIENCY

ABSTRACT

The continuous increasing of building area is the most important phenomenon which occurs in urban areas. This phenomenon may seem purely as physical urban problem, although it is affecting all life aspects like economy, society, environment …etc.

Determining the city optimal size and management of city physical growth becomes the focus of attention of economists, sociologists and planners since the emergence of the city on the sixteenth century. In that period a lot of standards were initiated to determine the city optimal size, with no specific values for its size compatible with the changes and developments. That causes continuous changes of the limits of the city optimal efficiency from time to time.

This paper explores this phenomenon (the increasing of building areas), aims to determine the factors affecting limits of the city optimal efficiency, which will be named "City Optimal Size" that suits with different environmental, economical, technological consideration.... etc., taking into account the various changes over time.