

اقتصاديات الحجم وحجم الوحدات الحضرية في الدول النامية

دراسة منهجية لاقتصاديات المرافق العامة

الدكتور محمد حسن فنج التور

خبير التخطيط الاقليمي — معهد التخطيط القومي

منذ نهاية الحرب العالمية الثانية أخذت الغالبية العظمى من دول العالم النامية في مواجهة معدلات متزايدة لزيادة السكان كنتيجة للانخفاض السريع في معدلات الوفاة وللتباعد النسبي في معدلات الخصوبة . والى جانب هذه الظاهرة فان معدلات زيادة سكان الحضر كانت على وجه العموم أعلا بكثير من معدلات زيادة السكان الكلية نتيجة للنزوح من الريف الى المناطق الحضرية الى جانب المعدلات العالية للزيادة الطبيعية للسكان . وهكذا على سبيل المثال نجد أن عدد سكان الحضر في مصر ارتفع من ٢١٢٥٠٠٠ في عام ١٩٠٧ الى ١٢٠٤٢٠٣٠ في عام ١٩٦٦ أى بنسبة ٤٦٧ ٪ في حين أن عدد السكان الكلي ارتفع من ١١٨٣٠٠٠ الى ٢٩٧٢١٦٦٠ أى بنسبة ١٦٥ ٪ في نفس هذه الفترة (١) .

هذا وتثير ظاهرة ارتفاع معدلات زيادة سكان الحضر عددا من النقاط الهامة التي لا بد من أخذها في الاعتبار عند تحديد السياسات العامة للدولة خاصة وأن الدول النامية تواجه في الوقت الحاضر الكثير من التغيرات الاقتصادية والاجتماعية السريعة وحيث أن معظمها يمارس عمليات تخطيطية من نوع أو آخر للوصول الى مستويات ومراحل أعلا من النمو الاقتصادي وفي الواقع فان استراتيجية التنمية في أى بلد من البلاد تلعب دورا حاسما في الوصول الى أهداف المجتمع . حيث أن كل خطة تنمية لها بعدا مكاني Spatial dimension — حتى لو لم يكن مأخوذا في الاعتبار في حد ذاته — حيث أن كل منشأة جديدة وكل نشاط اقتصادي يتطلب قرارا مكانيا يحدد موقعه . وهكذا فان مجموعة القرارات المكانية تحدد بدورها ولحد

(١) لا تشمل محافظات الحدود — بيانات الجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء ، زيادة السكان في الجمهورية العربية المتحدة وتحدياتها للتنمية ، (مرجع رقم ٢٠٠٦ / ٦٦) نوفمبر ١٩٦٦ ، ص ١١٥ .

كبير أنماط التحضر والتنمية الاقليمية فى الدولة . وبالإضافة الى هذا فاننا نجد أن الانماط القوطنية Locational Patterns تفرض نفسها لفترة من الزمن فى المستقبل تعتمد فى طولها على عدد من العوامل من بينها الجهد المبذول فى تغيير هذه الانماط السائدة (١) .

ومن الطبيعى أن تكون البدائل المكائنية المختلفة Spatial configurations ومستويات المرافق العامة فى المناطق الحضرية بالإضافة الى مشروعات الاساس الاقليمية الاخرى Regional infrastructure متطلبية لمستويات مختلفة من الاستثمار . لهذا فان التكلفة والعائد المرتبطة بكل مستوى ونمط للتحضر يجب أن تكون محل دراسة جادة فى اختيار استراتيجية التنمية الحضرية والاقليمية والقومية .

ويعتبر التكامل بين التخطيط المكائنى Spatial planning والتخطيط القومى من أهم العوامل اللازمة للتنمية الاقليمية . ومن الامثلة الجيدة لمثل هذا التكامل التجربة البولندية حيث أن التخطيط العمرانى Physical planning للمدن والاقائيم يرتبط بصورة فعالة مع الخطط الخمسية للتنمية وكذلك مع خطط التنمية طويلة الاجل . وهكذا يجب أن يكون تقرير مواقع الانشطة الاقتصادية الجديدة وكذلك فيما يختص بتقرير مواقع توسيع الانشطة الاقتصادية على أساس اعتبارات الكفاءة الاقتصادية المبنية على اعتبارات تكلفة تزويد المناطق الحضرية ذات الاحجام المختلفة بالخدمات الاقتصادية والاجتماعية .

ومن المهم فى رسم سياسات وبرامج التنمية الاقليمية تفهم طبيعة الوفورات والملاوفورات الاقتصادية المرتبطة بتزويد المناطق الحضرية المختلفة الاحجام بالمرافق اللازمة لها مثل خدمات المياه والتليفونات والنقل العام . الخ . فتحليل اقتصاديات الحجم Scale economies فى تزويد المناطق بالمرافق العامة لا يمكن الاستغناء عنه فى تنفيذ برامج التنمية الحضرية (بما فى ذلك انشاء المدن الجديدة New towns والتجديد الحضرى Urban renewal) كما أنه يوفر كثيرا من المعلومات اللازمة لتخصيص الموارد وتوزيع المسئوليات على مختلف المستويات الحكومية (٢) .

ويمكن بعد دراسة حجم وطبيعة التكاليف فى انشاء والتوسع فى مشروعات الاساس الحضرية Urban infrastructure التعرف على امكانيات المستويين الحكوميين الثانى والثالث وقدراتهما الخاصة فيما يتعلق بكفاءة مواردهما

(١) الجهد المبذول فى هذه الحالة دالة للتكلفة الحقيقية ولحجم المحاولات وتناسقها والفترة الزمنية لبذل المحاولات المخططة .

(٢) الحكومة المركزية ومجلس المحافظة ومجلس المدينة فى التقسيم الادارى الحالى للجمهورية العربية المتحدة أو على المستويات المركزية والاقليمية والمحلية فى الاسلوب الواجب توافره اذا طبق واتبع أسلوب التخطيط الاقليمى .

الضريبية وغير الضريبية لتنفيذ البرامج الموضوعية . كذلك فبمقارنة المسئوليات المالية مع القدرات المالية للمستويات الحكومية المختلفة يمكن التعرف على امكانيات ومصادر وأساليب جديدة لزيادة دخلها سواء من المصادر الضريبية أو غير الضريبية أو من العلاقات المالية مع المستويات الحكومية الأخرى .

ومن المهم عند دراسة اقتصاديات الحجوم في تزويد المناطق الحضرية بالمرافق العامة وأثرها على تكلفة التحضر أن تؤخذ في الاعتبار عدة عوامل :

أولا : رسم وتطوير أسلوب منهجي Methodology ومجموعة من أساليب تحليل الوفورات واللاوفورات المرتبطة بصيانة وتزويد الوحدات الحضرية المختلفة الأحجام بمشروعات الاساس والمرافق اللازمة .

ثانيا : التعرف على وتحديد العوامل التي تؤثر في وتغير من تكلفة المرافق الحضرية المختلفة والاهمية النسبية لكل من هذه العوامل في تغيير التكلفة (عدد السكان - الكثافة السكانية - مستويات الدخل - استخدام الاراضى .. الخ) .

ثالثا : دراسة هذه العوامل على مستوى الجمهورية اذا أمكن أو في عدد من المحليات المختارة وتحليل النتائج .

وبالنظر الى مشاكل الحياة العملية في البلاد النامية عموما خاصة تلك التي تواجه ظاهرة الزيادة السريعة في عدد سكان الحضر والى عوامل التحليل الاقتصادي والتحليل الاقليمي يمكن تكوين عدد من الافتراضات المقترحة Hypotheses

١- ان العلاقة بين حجم المدينة وتكلفة امدادها بالمرافق وصيانتها يتضمن بالضرورة ظاهرة وفورات و لاوفورات الحجم .

٢ - ان هذه الوفورات واللاوفورات تنطبق على مجموعة المرافق كما تنطبق على المرافق منفردة .

٣ - ان دالة التكاليف المتوسطة لمجموعة المرافق هي دالة يمكن تمثيلها بمنحنى ذي شعبتين U-Shaped ولكن انحدار المنحنى Slope يكون أكبر في حالة تزايد دالة التكاليف المتوسطة عنه عندما تكون دالة التكاليف في حالة تناقص .

٤ - ان هذه الانحدارات تتباين من مرفق الى آخر .

وبالرغم من أنه لا توجد حاليا دراسات مباشرة على العلاقة بين حجم المدينة وتكلفة امدادها بالمرافق المطلوبة الا أن هناك بعض الدراسات المرتبطة والتي أمكن عن طريق استعراضها تكوين الافتراضات المقترحة

عاليه . فهناك مثلا الدراسة التي اجراها Harvey Shapiro عن اقتصاديات الحجم وتمويل الحكومات المحلية (١) والتي تصل الى أن وحدات الحكومة المحلية التي يسكنها عدد قليل من السكان تواجه بمشكلة عدم امكانية التوصل الى اقتصاديات الحجم وهناك ايضا دراسة اجراها Robert E. Will للتعرف على العلاقة بين حجم المدينة و احتياجاتها من الخدمات (٢) ويعتمد منهجه البحثي على مجموعة من المواصفات الفنية التي تتعلق بمستوى ومتطلبات الخدمة . وبعد تحديد وحدة القياس المناسبة لكل خدمة يقدر تكلفة هذه الوحدة ثم تدرس العلاقة بين هذه التكلفة وحجم المدينة . وبتطبيق هذا الاسلوب على عدد من مدن الولايات المتحدة الامريكية يتراوح حجمها بين ٥٠ ألف ساكن ومليون ساكن وجد أن تكلفة الوحدة القياسية المطلوبة للفرد الواحد (٣) لخدمات الاطفاء تتراوح بين ٢٣ - ٧٢ دولار على التوالي مما يؤكد أن ظاهرة اقتصاديات الحجم تلعب دورا كبيرا في تزويد المدن بخدمات الحريق (عند مستوى قياسى معين) للمدن التي تتراوح في حجمها بين ٥٠ ألف ومليون ساكن .

وفي دراسة أخرى اجراها Werner Z. Hirsch (٤) عن علاقة تكلفة المرافق بتوحيد الحكومات المحلية للمدن الكبيرة Metropolitan consolidations في الولايات المتحدة وجد Hirsch أن تكلفة خدمات الامن والتعليم واطفاء الحريق وجمع القمامة والتي تكون في مجموعها ٨٠ - ٨٥ ٪ من التكلفة الكلية للخدمات في تلك المدن لا تتعرض لظاهرة اقتصاديات الحجم وانها تتبع منحني للتكلفة المتساوية للوحدة constant cost per unit كما أن معاملات الارتباط الجزئي Partial correlation coefficients بين عدد السكان ونصيب الفرد من الانفاق على الخدمات لم تكن معنوية لاي من هذه الدالات . وهكذا استخلص أن ضم وتوحيد الحكومات المحلية وبالتالي الخدمات المؤداة في المدن الكبيرة لا يكون له دائما ما يبرره على أساس زيادة الكفاءة الاقتصادية . ولكنه ذكر أيضا أن هناك من الاسباب ما يدعو الى الاعتقاد بأن توحيد مرافق المياه والمجارى لا يمكن أن يؤدي الى زيادة الكفاءة بتكلفة اقل في المدن الكبيرة Metropolitan areas أما في غير هذه الحالات فانه يمكن أن تعظم الكفاءة الاقتصادية في المدن المتوسطة الحجم في حدود ٥٠ ألف الى ١٠٠ ألف ساكن (٥) .

(١) Harvey Shapiro, «Economies scale and local Government Finance»

Land Economics, Vol. XXXIX, No. 2 (May 1963) pp. 175 - 186.

(٢) Robert E. Will, «Scalar Economies and Urban service Requirements»

Yale Economic Essays, Vol. V, No. 1 (Spring 1965) pp. 1 - 62

Percapita standard service requirements. (٣)

(٤) Werner Z. Hirsch, «Expenditure Implications of Metropolitan Growth

and consolidation». Review of Economics and statistics, Vol. XXXXI

(Aug. 1959), pp. 232 - 241.

(٥)

Ibid., P. 240.

وفي مجموعة أخرى من الدراسات المتعلقة بالمصروفات العامة في المدينة والتي تمثلها دراسة أجراها Harvey Brazer (١) وجد أن العلاقة بين حجم سكان المدينة وبين ما يخص الفرد من المصروفات معنوية فقط فيما يتعلق بخدمات الأمن (وإذا أخذنا بثقبة الخدمات في الاعتبار) .

ومن المهم إضافة عدد من العوامل عند مناقشة مثل هذا الموضوع :

أولا : يجب أن يؤخذ حجم ونوعية Quality الخدمة في الاعتبار عند تغير حجم العمليات فإذا كانت بعض خدمات المرافق التي تقوم في المدن الكبيرة من نوعية أفضل وفي ذات الوقت كانت داله التكاليف المتوسطة لهذا المرفق من النوع الثابت فان هذا يعنى أن سكان المدن الكبيرة في حقيقة الامر يتمتعون بخدمة أفضل بدون تكلفة أكبر مما يشير الى أن هناك وفورات للحجوم الكبيرة في هذه المرافق .

ثانيا : لا يجب اعتبار الانفاق الجارى ممثلا للتكلفة الحقيقية لامداد المدن بالمرافق اللازمة لاختلاف نوعية الخدمة ولأن نصيب الفرد من الانفاق على المرافق قد يعكس اختلاف الطلب على الخدمة أكثر من تكلفة اختلاف نوعية الخدمة أو تكلفة الوحدة القياسية للخدمة .

ثالثا : ان الانفاق النقدي على المرافق عند لحظة معينة من الزمن لا يجب أن يؤخذ كمؤشر للتكلفة الحقيقية للخدمة حيث قد لا يكون الانفاق الرأسمالي Capital expenditures أو الاستثمارات السالفة منعكسة في هذا الانفاق النقدي . وهكذا يجب أن تؤخذ الاستثمارات في الحسبان بعد تخصيصها وظيفيا في حساب التكاليف .

وبالتالى نجد أن التكلفة السنوية للمرافق في المدن تتكون من عدة عناصر هي بالتحديد :

(أ) تكلفة التشغيل والصيانة لمختلف المرافق .

(ب) قيمة الفائدة على رأس المال .

(ج) قيمة الاستهلاكات .

Harvey E. Brazer, *City Expenditures in the United States*, (New York; National Bureau of Economic Research, 1959). See also L.C. Fitch, «Metropolitan Financial problems», *Annals of the American Academy of political and social sciences* (Nov. 1957) pp. 66 - 73; and Henry J. Schmandt and G. Ross Stephens «Measuring Municipal output», *National Tax Journal* (Dec. 1960) pp. 369 - 375.

ولقياس هذه التكلفة يجدر أن تراعى عدة اعتبارات :

أولا : يجب تحديد المواصفات القياسية (ووحدة القياس) لكل خدمة فى المناطق الحضرية المختلفة ويمكن فى هذا المجال الاستعانة بالمواصفات الهندسية والفنية والتي يمكن تعديلها طبقا للعوامل الاجتماعية والسياسية المختلفة اذا كان هذا ضروريا . وهنا تجدر الإشارة الى أن المواصفات الفنية لاحتياجات المواطنين من المرافق المتعددة تختلف من خدمة الى أخرى مما يتسبب فى اختلاف وحدة القياس المستخدمة فى كل حالة حتى يمكن تقدير تكلفة المرافق فى المدن ذات الاحجام المختلفة .

ثانيا : يجب تحديد التكلفة الرأسمالية للوحدات القياسية للخدمات المختلفة بالاستعانة بالتقديرات الحقيقية للتكلفة الرأسمالية الكلية لمشروعات المرافق فى المدن المختلفة وهنا فان الخطوة السابقة فى تحديد المواصفات الفنية والقياسية تكون مفيدة أيضا اذا تم عن طريقها تحديد متطلبات الوحدة القياسية من المدخلات بما فى ذلك المواد الفيزيائية والعمل وخلافه والتي تستخدم بدورها كأساس لتحديد التكلفة الرأسمالية .

ثالثا : يجب تحديد تكلفة التشغيل للمرافق المختلفة فى ضوء البيانات المتاحة للمدن المختلفة حتى يمكن التعرف على المحددات الرئيسية للعناصر المختلفة من المصروفات الحضرية Urban expenditures وبالتالي يمكن التعرف على تكلفة التشغيل الخاصة بالوحدة القياسية من الخدمة . وفى الحالة الخاصة ببعض الخدمات فانه لا يمكن التعرف مباشرة على تكلفة الوحدة القياسية ويجب أن تواجه مثل هذه الحالات فى كل خدمة على حدة وبالاسلوب الملائم لها أما فى الخدمات الأخرى (وهى خدمات المرافق العامة) فيمكن التعرف على تكلفة التشغيل لوحدة الخدمة عن طريق نموذج مبسط يمكن عرضه فيما يلى وليكن ممثلا لما يمكن حدوثه فى حالة مرفق المواصلات وبصفة عامة .

فاذا كان المستوى القياسى لوحدة الخدمة راكب/كيلومتر لكل ١٠٠٠ ساكن

X =

Y = عدد سكان المدينة (حجم المدينة)

Z = تكلفة التشغيل لكل راكب / كيلومتر فى المدينة من نفس الحجم

فيمكن قياس تكلفة التشغيل الكلية لوحدة المواصلات بالشكل التالى

X. Y. Z.

1000

رابعا : يلاحظ التفرقة بين مصروفات التشغيل والصيانة وبين تكلفة التشغيل والصيانة للمرافق المختلفة وهذه التفرقة تنحصر على وجه التحديد

في اضافة سعر الفائدة على رأس المال الى جانب تحديد تكلفة الاستهلاكات كما سبق الذكر الى بنود المصروفات العادية من مصروفات على الصيانة ومصروفات على التشغيل .

وعند تحديد التكلفة السنوية للمرافق الحضرية المنفردة في المدن ذات الاحجام المختلفة فانه يمكن بسهولة اختبار الفروض المقترحة لهذه الدراسة عن طريق تحليل ما يخص الفرد من التكلفة الكلية لكل مرفق وللمرافق كمجموعة . وتفيد مثل هذه الدراسة في تحديد السعر المناسب لكل خدمة في ضوء حجم الخدمة المؤداه اذ ان الطريقة المتبعة حاليا في تحديد سعر استعمال المرفق تعتمد أساسا على تحديد مستوى السعر Level ولكنها تهمل تحديد هيكل للاسعار Rate structure ويمكن تحديده في ضوء اعتبارات الكفاءة الاقتصادية . ولهذه النقطة بالذات أهمية كبرى في المراحل الاولى للتخطيط للتنمية الاقتصادية في بلد يزداد عدد السكان فيه - خاصة سكان المناطق الحضرية - بمعدلات عالية حيث ان حجم الاستثمارات المطلوبة لانشاء المرافق العامة الغير متوفرة أصلا ، أو لزيادتها ورفع مستوياتها ونوعيتها اذا كانت موجودة يكون في العادة كبير جدا ويجب ان توضع معايير الكفاءة الاقتصادية نصب الاعين جنبا الى جنب مع المعايير الاجتماعية التي تحتل عادة مكان الصدارة في مثل هذه الاوضاع لازدياد الطلب على الخدمات العامة .

ونظرا لارتباط المرافق العامة في منطقة من المناطق مع الانشطة الاقتصادية الموجودة بها فان هذا يتطلب ان تدرس وتتخذ القرارات المتعلقة بهذا الموضوع في اطار اقليمي حيث ان الارتباطات والتكاملات الخارجية للانشطة الاقتصادية مع المرافق وخدماتها تلعب دورا فعلا في تحديد معدلات النمو الاقتصادي والرفاهية الاجتماعية وهما الهدف النهائي لكل محاولات التخطيط في الدول النامية .