تحليل العلاقة بين التخصيصات الاستثمارية والإنفاق الاستثماري في قطاع النقل والمواصلات – تطبيق قياسي لنموذج المدن

أ..م.د. محمود حسين علي المرسومي
دائرة البحث والتطوير / وزارة

المقدمة :

يعد الاستثمار احد دعائم النمو الاقتصادي في الدول النامية والمتقدمة على حد سواء لما له من دور في زيادة الطاقة الانتاجية في البلد كما وانه المتغير الديناميكي من متغيرات الاقتصاد الكلي القادرعلى القضاء على الاختلالات الهيكلية في الاقتصاد الوطني والى زيادة القيمة المضافة الى تشغيل اليد العاملة .

ان زيادة الاستثمار في قطاع النقل والمواصلات يؤدي بشكل رئيسي الى تحقيق وفورات خارجية الى القطاعات الاقتصادية الاخرى اضافة له دور في تحقيق الخدمات التي تهم المواطن بشكل اساسي من خلال انجاز طرق المواصلات والاتصالات والخدمات البريدية .

لهذه الاهمية جاءت الدراسة لتوضح العلاقة بين التخصيصات الاستثمارية والانفاق الاستثماري الفعلي في قطاع النقل والمواصلات وتبيان الفترة الزمنية التي تستغرقها لتتحول فيها التخصيصات الاستثمارية الى انفاق استثماري فعلي .

وهدف البحث : يأتي من اهميته في قياس الفترة الزمنية التي تستغرقها التخصيصات الاستثمارية لتتحول الى انفاق استثماري فعلي وقد سلك الباحث اسلوب التحليل القياسي وبتطبيق نموذج المدن Alom model للوصول الى هذا الهدف .

أولاً: الإطار النظري

تقسم النماذج الاقتصادية حسب معيار الزمن الى ثلاث اقسام ينصب التحليل الاول على التحليل الساكن Static Analysis الذي يدرس العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية دون الاخذ بنظر الاعتبار عنصر الزمن ، اي يسعى للوصول الى حالة التوازن في لحظة معينة اما النوع الثاني من التحليل يتركز على مقارنة اوضاع التوازن دون التعرف على المسار الزمني التي سلكته المتغيرات الاقتصادية للوصول الى حالة التوازن والمدى الزمني الذي تستغرقه ، ويسمى هذا التحليل بالتحليل الساكن المقارن Compartive static analysis اما النماذج الاقتصادية التي تأخذ بنظر الاعتبار المدى والمسارالزمني الذي تسلكه المتغيرات الاقتصادية فتسمى بالنماذج الديناميكية Dynamic analysis .

ان اغلب المتغيرات الاقتصادية تحتاج الى مدد زمنية في التأثير على المتغير التابع Dependent variable هذه المدد قد تطول وتقصر تبعاً الى نوع العلاقة بين تلك المتغيرات وهذا يجعل النموذج الاقتصادي ديناميكيا . كما ان تباين مدد التأثير بين الاستجابة بين المتغيرات

المستقلة والمتغير التابع تعد سببا في وجود المتغيرات المتأخرة زمنياً Laggell variable في النماذج الاقتصادية فعلى سبيل المثال ان تحويل التخصيصات الاستثمارية الى انفاق استثماري فعلي يحتاج الى فترات زمنية تختلف من قطاع الى اخر ومن القطاع العام الى القطاع الخاص [١] . كذلك تظهر اهمية المتغيرات المتأخرة زمنياً في عمل السياسة النقدية والسياسة المالية [٢] . ونظرية الاستثمار وفي دوال الاستهلاك... وفي حالة عدم معرفة مدد تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع فان النموذج العام يأخذ الصيغة الاتية :

$$yt = \sum_{i=0}^{\infty} \beta i\, xt\text{-}i + ut \ldots\ldots\ldots (1)$$

اما اذا انخفض الحد الاعلى الى الحد (s) تأخذ المعادلة اعلاه الصيغة الاتي:

$$yt = \sum_{i=0}^{s} \beta i\, xt\text{-}i + ut \ldots\ldots\ldots (2)$$

1.Kuh E., and Schmalendee R.L., An Introduction to applied macroeconomic, north - Hollaud publishing co., 1973, P.15.

2.Musgrve R.A., and Musgrave P.B. public Finance in theory and practice,Mcgraw – Hill International Edition 4th Ed., 1984 , pp.604-610 .

ان سبب وجود المتغيرات المتأخرة زمنياً في النماذج الاقتصادية يعود الى العوامل الاتية[١]:-

١- اسباب فنية Technological Reasons

وهي الاسباب التي تتعلق باسلوب الانتاج ، اذ ان حصول زيادة في الطلب تؤدي بالمؤسسات الى المناورة بالمخزون السلعي ، ولكن في حالة استمرار الزيادة في الطلب تتطلب الى اعادة النظر في الخطط الانتاجية في المؤسسات والعمل على توسيع الطاقات الانتاجية القائمة . ان اتخاذ القرار بزيادة الانتاج وبين الانتاج الفعلي يحتاج الى فترة زمنية معينة .

٢- أسباب نفسية Psychological Reasons

وهي تتعلق بسلوك المشروعات والافراد والتقاليد . اذ ان حصول اي صعود في الاسعار او الدخول تكون الاستجابة لها بطيئة بسبب التقاليد والعادات.

٣- أسباب مؤسسية Institutional Reasons

وهي الأسباب التي تتعلق بالقوانين والعادات السائدة في المجتمع اذ ان التغير بها يؤدي الى ردود فعل التي تأخذ فترات زمنية معينة .

ولهذه الاسباب فان وجود المتغيرات المتأخرة زمنياً في النماذج الاقتصادية مسألة ضرورية لانها تجعل تلك النماذج ديناميكية واكثر دقة واقرب الى الواقع .

ثانياً: الصيغة الرياضية لنموذج المدن Alom Model

استخدمت المدن هذا النموذج عام ١٩٦٥ لمعرفة التوزيعات المتأخرة بين التخصيصات الاستثمارية والانفاق ويعتمد هذا النموذج على صيغة لاكرانج للاستكمال Lagrange's Interpolmtion Form اذ يستند على فكرة مفادها ان اوزان المتغيرات المتأخرة زمنياً تكون على شكل دوال تقاربية لمتعدد المحدود من الدرجة (r) اي ان[٢] :-

βi= f(z)……..(1)

وان

f(z)= a0+a1z + a2z2 + ……+ arzr…….(2)

وان z تأخذ الاعداد الصحيحة من (0,1,2,……,n)

1.Desai M., Applied Econometrics Philip Allan publishers Limited . England, 1977 , p. 170 . Almon S., The distributed Lag between capital

2.Appropriations and Expenditure, Econometrica , vol . 33 , No. I, January, 1965 , pp. 178 – 195 .

وان اوزان المتغيرات المتأخرة تكون وفق الصيغة الاتية :

$$\beta's= \sum_{j=0}^{r} S\ aj \qquad .....(3)$$

وصيغة معاملات لاكرانج للاستكمال يتم الحصول عليها وفق الصيغة الاتية :

$$B_j = f(Z) = \frac{(Z-Z_1)(Z-Z_2)\cdots(Z-Z_r)}{(Z_0-Z_1)(Z_0-Z_2)\cdots(Z_0-Z_r)} f(Z_0) + \frac{(Z-Z_0)(Z-Z_1)\cdots(Z-Z_r)}{(Z_1-Z_0)(Z_1-Z_1)\cdots(Z_1-Z_r)} f(Z_1) + \cdots +$$

$$\frac{(Z-Z_0)(Z-Z_2)\cdots(Z-Z_r)}{(Z_r-Z_0)(Z_r-Z_1)\cdots(Z_r-Z_{r-1})} f(Z_r)$$

والمنظومة السابقة تتميز بخاصيتين هما : -

$$\varphi j\ (zj) = 1 \qquad J= 0,1,.....,r \qquad s \neq j.....(4)$$

$$\varphi j\ (zs) = 0 \qquad J= 0,1,.....,r$$

ان تقدير المنظومة اعلاه تتم من خلال معرفة قسيم z's و f(z)'s ، اذ يمكن احتساب قيم f(i) التي تمثل معلمات النموذج المقدر وكالاتي:

$$yt= f(o)\ xt + f(1)\ xt-1 + \ldots\ldots+f(s)\ xt-s + ut \ldots\ldots\ldots..(5)$$

وهناك طريقة اكثر سهولة من الطريقة اعلاه حيث يتم استخدام طريقة (ols) في تقدير قيم a's في معادلة (٢) .

نعيد كتابة المعادلة التي تحتوي على متغيرات متأخرة كالاتي:-

$$yt= \beta 0\ xt + \beta 1\ xt-1 + \ldots\ldots\ldots+ ut \ldots\ldots\ldots(6)$$

وبتعويض المعادلة (٦) في (٢) نحصل على :

$$yt= a0\ (xt+xt-1+xt-2\ldots\ldots\ldots+xt-s) + a1(xt-1+2\ xt-2 + 3\ xt-3\ldots\ldots+ xt-s) +$$

$$\ldots\ldots\ldots..+ar(xt-1 + 2^{r}\ xt-2 + 3^{r}\ xt-3\ldots\ldots\ldots+ s^{r}\ xt-s) + ut \ldots\ldots\ldots..(7)$$

واذا تم التعويض من القيم الموجودة داخل الاقواس بـ (w0 , w1 , w2 ,….,wr) نحصل على :

$$yt= a0w0 + a1w1 + a2w2\ldots\ldots\ldots+ arwr\ldots\ldots\ldots\ldots(8)$$

حيث ان w's هي مزيج خطي موضحة في اعلاه .

ان تقدير نموذج المدن يتم على خطوتين ، الاولى تقدير قيم a's ومنها يتم تقدير التوزيعات المتأخرة زمنياً . ومن عيوب نموذج المدن هو اختيار درجة (r) و (s) اذ ان اغلب الدراسات القياسية تفرض درجات اعتباطية لهما ، لذا فان اي خطأ في اختبار درجتهما يعطي النموذج تقديرات متحيزة وغير كفوءة . ومن عيوبه ايضا ان في شكله العام وعند تغير درجة (r) او اضافة متغير اخر للنموذج فان ذلك يستلزم اعادة حساب مضاعفات لاكرانج من مزايا نموذج المدن ان يتجاوز من مشكلة درجات الحرية ومشكلة التعدد الخطي ،اضافة الى ان النموذج بشكله البسيط فان تغيير درجة (r) او اضافة متغير جديد فان ذلك لايستلزم اعادة حساب المزيج الخطي للمتغيرات (w's) . كما انه يعطي الاختبارات الاحصائية مباشرة .

ويمكن ان نستدل على بعض المؤشرات التي يمكن ان نستخلصها من نموذج المدن وهي[1] :

متوسط مدة التأخير AL وتستخرج على وفق الصيغة الاتية :

$$AL = \sum_{i=0}^{\infty} zi\ bi$$

تباين مدة التأخير وهي :

$$VL = \sum_{i=0}^{\infty} bi\ zi2 \ - \ AL^2$$

---

(١) كامل علاوي كاظم١ ((استخدام التباطؤات الزمنية لتقدير اثر الانفاق الاستماري الفعلي في تكوين رأس المال الثابت في القطاعين الزراعي والصناعي في العراق ((دراسة قياسية للمدة ١٩٨٦ – ١٩٨٨))اطروحة دكتوراه مقدمة الى كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة بغداد ، غير منشورة ، ١٩٨٨ ، ص٢٧ .

ثالثاً: تطور التخصيصات الاستثمارية والانفاق الاستثماري :

يوضح الجدول (١) التطور الحاصل بالتخصصات الاستثمارية والانفاق الاستثماري ، فقد بلغت التخصيصات الاستثمارية٨ ٣٣ مليون دينار سنة ١٩٧٠ بالاسعار الثابتة لسنة ١٩٨٠ لترتفع الى٨ ٢٤٠ مليون دينار سنة ١٩٧٥ والى٤ ٦٠٦ مليون دينار سنة ١٩٨٥ لتنخفض الى٧٦ ٢٦٢ مليون دينار سنة ١٩٩٠ ليعود الى الارتفاع ليصل الى١٤ ٤٥٩ مليون دينار سنة ١٩٩٣ وبمعدل نمو سنوي قدره ١٢% للفترة ١٩٧٠ – ١٩٩٣ اما الانفاق الاستثماري فقد بلغ٣ ١٦ مليون دينار سنة ١٩٧٠ وبالاسعار الثابتة لسنة ١٩٨٠ ليرتفع الى ٢٩ ٢٤٣ مليون دينار سنة ١٩٩٣ وبمعدل نمو سنوي مركب قدره ١٢% لنفس الفترة اعلاه ، اما كفاءة الصرف والتي تعني قدرة الاجهزة التنفيذية على تنفيذ المشاريع المخططة فقد تراوحت بين اعلى نسبة لها عام ١٩٧٥ اذ بلغت٧٣ ٩٨ وادنى نسبة لها ٤٦% سنة ١٩٩٠ . ان تدهور نسب التنفيذ يعود الى عدم الدقة من المؤسسات ذات العلاقة في طلب التخصيصات اذ يتم وضع الخطة بشكل لايتناسب مع امكانيات الدوائر التنفيذية اضافة الى عدم كفاءة الاجهزة التخطيطية وضعف المتابعة وانتشار الفساد الاداري والمالي .

رابعاً: التقدير القياسي

ان مشكلة تقدير نموذج المدن تتعلق باختيار (r) و (s) لذا فقد تم اختيار (r) من ٢ الى ٤ و (s) من ٣ الى ٥ وقد اعطى متعدد الحدود r = 2 وعدد المتغيرات المتأخرة (u) افضل النتائج وكانت نتائج التقدير كالاتي:

$$kt=18.7 + 0.08801w0 + 0.6189zw1 – 0.2478w2 + 0.0014w3$$

t	1.89	5.89	-6.09	1.94

50.89 D.W=1.76 R= 0.93 R-2= 0.91 F=

نرى من الاختبارات الاحصائية القياسية الى معنوية الدالة المقدرة حسب اختبار (t) واختبار (F) كما يمتلك النموذج قوة تفسيرية قوية حسب اختبار (R2 و R-2) . كما يتميز النموذج بخلوه من مشكلة الارتباط الذاتي حسب اختبار (D.W) ويمكن الحصول على المؤشرات الاتية من النموذج المقدر :

١. متوسط فترة التأخير :

$$AL= \sum_{i=0}^{\infty} bi\ zi = 0.58764$$

وهي تساوي اكثر من نصف سنة اي سبعة شهور تقريباً .

٢. تباين فترة التأخير VL :

$$VL= \sum_{i=0}^{\infty} bi\ zi2 - AL2$$

$$= 4.1 - 0.35 = 3.75$$

اما اوزان المتغيرات المتأخرة نحصل عليها :

$$b0 = a0 = 0.08801$$

$$b1 = a0 + a1 + a2 + a3 = 0.46$$

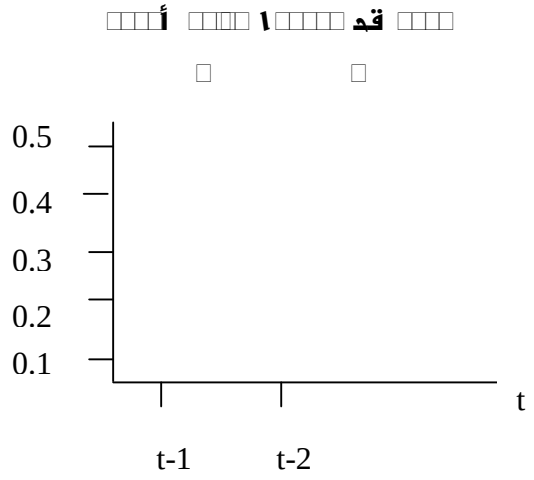
$$b2 = a0 + 2a1 + 4a2 + 8a3 = 0.35$$

$$b3 = a0 + 3a1 + 9a2 + 27a3 = - 0.24$$

وبما ان b3 تحمل الاشارة السالبة فهي غير معنوية لذا تكون دالة الاستثمار في قطاع النقل والمواصلات في العراق كما في الشكل الاتي: -

$$k_t = 18.7 + 0.08801\ I_t + 0.46\ I_{t-1} + 0.35\ I_{t-2}$$

ويمكن ان نرسم اوزان المتغيرات المتأخرة في دالة الاستمار مع الزمن وكما يأتي :



ان نموذج المدن يعد مقبولاً لتفسير العلاقة بين التخصيصات الاستثمارية والانفاق الاستثماري اذ ان (0.46) من التخصيصات الاستثمارية تتحول الى انفاق فعلي في السنة الاولى و(0.35) في السنة الثانية .

خامساً: الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

١. **أهمية عنصر الزمن في تحليل العلاقة بين التخصيصات الاستثمارية والانفاق الاستثماري.**
٢. **بلغة نسبة نمو التخصيصات الاستثمارية والانفاق الاستثماري ١٢% .**
٣. **انخفاض كفاءة الصرف مما يدل على سوء الادارة وسوء توزيع التخصيصات الاستثمارية من قبل الدولة اذ ادى ذلك الى تجميد بعض الاصول المالية التي من الممكن استخدامها في مجالات اخرى واكثر انتاجية.**
٤. **اظهر تطبيق نموذج المدن لتحليل العلاقة بين التخصيصات الاستثمارية والانفاق الاستثماري انسجاما مع واقع قطاع النقل والمواصلات بسبب ضعف ادائه .**
٥. **اخذت اوزان المتغيرات المتأخرة سنتين فقد بلغت نسبة التخصيصات الاستثمارية التي تتحول الى انفاق استثماري ٤٦% في السنة الاولى و ٣٥% في السنة الثانية.**

التوصيات

١. **العمل على تركيز الاستثمارات بدلامن التوسع فيها لاستغلال الطاقات الانتاجية القائمة من جهة ولضعف نسب التنفيذ من جهة اخرى من قبل المؤسسات ذات العلاقة .**

٢. الاهتمام بتوسيع الطاقة الانتاجية والاهتمام بالقدرات التكنولوجية الملائمة لظروف البلد وخاصة الحاجة الماسة الى توسيع الطرق وتحسين المواصلات.

٣. الاهتمام بالدراسات التي تتضمن المتغيرات المتأخرة زمنيا لتشخيص حالات قصور بالطاقة الاستيعابية في القطاعات الاقتصادية في المدن .

٤. العمل على رفع كفاءة الصرف من خلال تطوير الخبرات والكفاءات واحداث تغيرات جوهرية في مناهج التعليم والتدريب واقامة الدورات لاستيعاب التقدم التكنولوجي والسير بالاتجاه الصحيح بالاقتصاد العراقي .

السنة	التخصيصات الاستثمارية	الانفاق الاستثماري	كفاءة الصرف% مليون دينار
١٩٧٠	33.88	16.38	48.37
١٩٧١	63.93	38.81	60.71
١٩٧٢	35.54	44.22	124.39
١٩٧٣	95.42	65.84	٦٩
١٩٧٤	215.53	189.66	٨٨
١٩٧٥	240.88	237.83	٩٨ ٧٣
١٩٧٦	356.03	284.58	٧٩ ٩٣
١٩٧٧	454.06	279.12	٦١ ٤٧
١٩٧٨	521.11	310.53	٥٩ ٥٩
١٩٧٩	606.22	376.18	٦٢ ٠٥
١٩٨٠	1089.0	575.1	٥٢ ٨
١٩٨١	1374.93	1161.93	٨٤ ٦٨
١٩٨٢	1159.4	1011.47	٨٧ ٢٤

١٩٨٣	745.26	656.52	٠٩ ٨٨
١٩٨٤	788.46	604.07	٦١ ٧٦
١٩٨٥	606.45	517.9	٣٩ ٨٥
١٩٨٦	367.84	235.56	٠٤ ٦٤
١٩٨٧	282.12	151.07	٥٤ ٥٣
١٩٨٨	191.24	100.53	٥٦ ٥٢
١٩٨٩	259.59	146.54	٤٥ ٥٦
١٩٩٠	262.76	121.0	٠٥ ٤٦
١٩٩١	746.05	504.15	٥٧ ٦٧
١٩٩٢	824.6	556.24	٤٥ ٦٧
١٩٩٣	459.14	243.29	٩٨ ٥٢

بـ ث ظ ه قد ١ أ /

ظ قد ١ أ ظ ظ ا

المصادر

1. **Kuh E., and Schmalendee R.L., An Introduction to applied macroeconomic, north - Hollaud publishing co., 1973 .**
2. **Musgrve R.A., and Musgrave P.B. public Finance in theory and practice,Mcgraw – Hill International Edition 4th Ed., 1984 .**
3. **Desai M., Applied Econometrics Philip Allan publishers Limited . England, 1977 .**
4. **Almon S., The distributed Lag between capital …….(4)**

   Appropriations and Expenditure, Econometrica , vol . 33 , No. I, January, 1965 .

٥.كامل علاوي كاظم[1] ((استخدام التباطؤات الزمنية لتقدير اثر الانفاق الاستماري الفعلي في تكوين رأس المال الثابت في القطاعين الزراعي والصناعي في العراق ((دراسة قياسية للمدة ١٩٨٦ – ١٩٨٨))أطروحة دكتوراه مقدمة الى كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة بغداد ، غير منشورة ، ١٩٨٨ .

6. هناء عبدالحسين محيمد(قياس وتحليل دوال الاستثمار القطاعية للاقتصاد العراقي) ، اطروحة دكتوراه مقدمة الى مجلس كلية الادارة والاقتصاد/جامعة بغداد١٩٩٩ .