



Munich Personal RePEc Archive

# **What is the Nature of the Relationship between Government Spending and Private Investment in Saudi Arabia?**

Ghassan, Hassan B. and Alhajhoj, Hassan R.

Umm Al-Qura University, King Faisal University

24 May 2008

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/56377/>

MPRA Paper No. 56377, posted 06 Jun 2014 12:34 UTC

# ما هي طبيعة العلاقة بين الإنفاق الحكومي والإستثمار الخاص في الإقتصاد السعودي؟

أ.د. حسن بن بلفاسم غصان \* د. حسن بن رقدان الههوج\*

## المخلص

يهدف هذا البحث إلى دراسة طبيعة العلاقة بين الإنفاق الحكومي والإستثمار الخاص في قطاعات الإقتصاد السعودي غير النفطية وذلك عبر اختبار اثر المزاحمة خلال ما يقرب من الأربعة عقود الأخيرة. للوصول إلى هذا الهدف، تم استخدام عدة صيغ إحصائية-رياضية منها اختبار التكامل-المشترك والسببية واختبار الترجيح الأعظم الارتدادي وذلك عبر تحويل Box-Cox. أوضحت نتائج البحث أن مبدأ المزاحمة ينطبق في الإقتصاد السعودي من خلال مزاحمة الإنفاق الإستثماري على مؤسسات الإنتاج الحكومية لإستثمارات مؤسسات القطاع الخاص، بينما أشارت الدراسة إلى أن الإنفاق الحكومي على البنية التحتية يعتبر عاملاً محفزاً لزيادة مستوى الإستثمارات الخاصة.

ترتيب JEL :

**الكلمات الأساسية:** المزاحمة، الإستثمار الخاص، الإستثمار الحكومي، تحويل Box-Cox، المملكة السعودية.

---

\* أستاذ مؤهل، كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية، شعبة العلوم الإقتصادية، مجموعة الدراسة والبحث في القياس الإقتصادي "قسجد" GRECO، فاس المغرب. وأستاذ مشارك بقسم الإقتصاد، كلية العلوم الإدارية، جامعة الملك فيصل، السعودية. البريد الإلكتروني: [hbghassan@yahoo.com](mailto:hbghassan@yahoo.com)

\* أستاذ مشارك، قسم الإقتصاد، كلية العلوم الإدارية والتخطيط، جامعة الملك فيصل، السعودية. البريد الإلكتروني: [hhassan95@yahoo.com](mailto:hhassan95@yahoo.com)

## 1 مقدمة

تعتبر إيرادات صادرات القطاع النفطي من أهم موارد الاقتصاد السعودي وبالتحديد من أهم إيرادات القطاع العام، وبذلك اكتسب هذا القطاع دورا فعالا في الاقتصاد الوطني. وفي السنوات الثلاثة الأولى من عقد الثمانينات ارتفع مستوى أسعار سلعة النفط بالدولار الأميركي بمعدلات غير مسبوقه، نتيجة لارتفاع أسعار البترول في السوق العالمية. وقد أدى ذلك إلى زيادة ملحوظة في ميزانية الدولة من جانب النفقات لتشبيد البنية الأساسية، كما تحققت نفقات استثمارية بشكل أوسع عن طريق القطاع الحكومي العام. ولقد شملت توظيفات هذه الموارد المالية العديد من أوجه النشاط الاقتصادي، وتم تخطيط عدة مشروعات اقتصادية بناء على توقع المزيد من الارتفاع في عائدات صادرات القطاع النفطي.

ولم يستمر مستوى الأسعار الجديد للنفط أكثر من سنة سنوات من 1980 إلى 1985 حتى انخفضت هذه الأسعار نتيجة تفاعلات مستحدثة بين العرض والطلب في سوق النفط، بالإضافة إلى الارتفاع في قيمة الدولار الأميركي مقابل الريال السعودي. ولكن رغم ذلك لم تغير هذه الأحداث غير-المتوقعة من التزام الدولة لاستكمال مشروعات البنية التحتية، بل مضت في تنفيذ برامجها الاقتصادية الأساسية مع توقع تدفقات مالية عبر التصدير المتجدد للنفط. بينما تأثرت النفقات الاستثمارية بتغيرات الأسعار المفاجئة، الأمر الذي أدى إلى تباطؤ نمو الناتج المحلي الإجمالي.

وقد ترك هذا الخيار الحكومي بصماته على الاقتصاد السعودي سواء على المدى القريب أو البعيد، حيث حقق نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي معدلا سالبا منذ بداية عقد الثمانينات وصل إلى 0.111 في السنة الثانية منه. وقد تعرضت الدولة لأزمة مالية بسبب العجز في الميزانية الذي وصل إلى 0.253- سنة 1987، والتي استمرت حتى بداية العقد الأول من الألفية الثالثة. ولقد أفضى التطور في عجز ميزانية الدولة إلى إعادة النظر في إستراتيجية النفقات الاستثمارية التي اتجهت نحو الانخفاض، وإلى استمرار وتيرة نمو النفقات الحكومية على البنية التحتية والحيوية. وذلك بقصد تشجيع الاستثمار الرأسمالي الخاص بشكل مباشر وإدراجه كشريك استراتيجي في مختلف النشاطات الاقتصادية وذلك بغية توسيع وتنويع مصادر الدخل الوطني للرفع من وتيرة النمو الاقتصادي<sup>1</sup>.

هناك عدة تساؤلات في مسألة التزاحم بين القطاع العام والخاص، ومنها هل يوجد تنافس بين القطاعين على الموارد المالية في الاقتصاد السعودي؟ اعتبارا لأهمية عوائد تصدير النفط، يمكن أن نفترض بأن أثر المزاحمة غير صحيح وليس وارد في الاقتصاد السعودي. فالموارد المالية المتوفرة تتبع خصوصا من القطاع العام والنفطي بالتحديد، رغم ذلك سجل القطاع العام عدة عجوز في ميزانيته المركزية خلال العقود الأخيرة، والتي تطلبت اللجوء إلى السوق المالية وإلى البنك المركزي (مؤسسة النقد العربي السعودي، SAMA) لتمويل العجز الجاري. إلا أن إرادة الحكومة لتنويع منتجات الاقتصاد السعودي، استدعت تشجيع القطاع الخاص والذي قد يلجأ لتحقيق المستويات المرغوبة في الاستثمار- إلى السوق المالية المحلية لتوظيف بعض الموارد المالية المتوفرة. وبالتالي هناك احتمال لوجود أثر للمزاحمة مرتبط عموما بحجم الاستثمار الحكومي على البنية التحتية وبحجم استثمار المؤسسات العامة في مختلف القطاعات، وتحديدًا بالأثر الصافي لنوعي الاستثمار. لذلك تبدو أهمية اختبار أثر المزاحمة خلال عدة عقود عبر استعمال الأدوات الإحصائية جد-الحديثة والمتطورة، وذلك بقصد إثباته أو إلغائه.

<sup>1</sup> إن التحولات التدريجية التي حصلت في أسعار النفط في الأسواق العالمية وكذلك في أسعار بعض المواد الأساسية ولبعض العملات ذات الصبغة العالمية مثل الدولار الأميركي، كانت كافية إلى حد ما للتنبؤ بحجم الأزمات اللاحقة في ميزانيات الحكومات، وقد تتحمل الدول الدائنة نصيبا منها. أدت هذه التحولات بشكل مطرد إلى شبه ثبات وتيرة نمو عائدات الصادرات النفطية منذ عقد الثمانينات وبالتالي تأثرت مستويات الدين على الخارج. كل هذه التحولات أثرت على التفاعل بين أهم المتغيرات المكونة للاقتصاد وخصوصا على تصرفات الاستثمار سواء في القطاع الحكومي أو في القطاع الخاص.

يهدف هذا البحث إلى دراسة مدى إحلال القطاع العام بالقطاع الخاص وزيادة إسهاماته عن طريق الإنفاق الإستثماري الخاص في المجالات غير النفطية في المملكة العربية السعودية. مما يقتضي تطبيق اختبار أثر المزاخمة خلال فترة تصل تقريبا إلى أربعة عقود، ويعني هذا المبدأ أن الانخفاض (على التوالي الإرتفاع) في النفقات الحكومية ينتج عنه انخفاض (على التوالي ارتفاع) في الطلب الكلي الموجه للإقتصاد. وحسب نظرية الطلب الفعلي فإن هذا يدل على خفض (على التوالي رفع) الإنتاج من جهة وعلى تقهقر (على التوالي تزايد) كلفة الرأسمال من جهة أخرى. وعموما فإن خفض كلفة الرأسمال تشجع بشكل متزايد على الإستثمار الخاص، وتساهم إذن في تحقيق النمو الإقتصادي.

## 2 دراسات سابقة حول مبدأ المزاخمة

إن موضوع تأثير الإنفاق الحكومي على الاستثمار الخاص كان وما زال مثار جدل بين مختلف المدارس الإقتصادية. حيث ترى المدرسة التقليدية أن زيادة الإنفاق الحكومي يؤدي الى قلة الموارد المالية المتاحة للقطاع الخاص، وبالتالي إلى مزاخمة من القطاع الحكومي ينتج عنها انخفاض في الاستثمارات الخاصة، مما يؤدي إلى تقليل فرص النمو الإقتصادي. بينما ترى المدرسة الحديثة أن زيادة الإنفاق الحكومي يدعم نمو الإقتصاد عبر مبدأ المضاعف للإنفاق الحكومي مع إهمال أثر المزاخمة المحتمل على الاستثمار الخاص.

لذلك تظل العلاقة بين الإستثمار الحكومي وغير-الحكومي محل نقاش للعديد من الدراسات الإقتصادية. حيث تشير مثلا دراسة (Afonso & Aubyn, 2008) التي طبقت على أربعة عشر دولة أوروبية بالإضافة الى كندا واليابان والولايات المتحدة الأمريكية لمعرفة تأثير انفاق القطاع الحكومي على الاستثمارات الخاصة، وذلك باستعمال منهجية الانحدار الذاتي للكمية الموجهه (VAR). حيث تبين عبر دوال ردة الفعل (IRF) وجود مزاخمة بشكل عام من الاستثمارات الحكومية على الاستثمارات الخاصة، بينما تظهر النتائج أيضا أن أثر تحفيز (Crowding in) الاستثمار الحكومي للاستثمار الخاص يختلف من دولة إلى أخرى. ويعزى هذا الاختلاف إلى طبيعة ونوعية الإنفاق الاستثماري الحكومي. من زاوية أخرى تناولت دراسة (Voss, 2002) ودراسة (Martinez, 2005) علاقة الاستثمار الحكومي مع الاستثمار الخاص على التوالي في أمريكا الشمالية ثم في عدة مناطق بإسبانيا. واتضح ان الاستثمار الحكومي في المشاريع الانتاجية والخدمية (مثل التعليم) ذو علاقة ايجابية مع الاستثمار الخاص، أي انه يحفز على زيادة معدل الاستثمار الخاص في المنطقة. كما أوضحت الدراسة أن المناطق القريبة من المناطق المستثمر فيها حكوميا لاتستفيد من هذه الاستثمارات. بينما دلت الدراسة أيضا على أن الإنفاق الاستهلاكي الحكومي يؤثر سلبا على الاستثمارات الخاصة، أي انه يزاحم من قبل الإنفاق الاستهلاكي الحكومي.

أشارت دراسة (Binter, 1977) إلى ان الاستثمارات الحكومية تزاخم الاستثمارات الخاصة، وذلك لأن القطاع الحكومي يمول استثماراته من الموارد المالية المحلية مما يقلل المتاح منها للقطاع الخاص ويرفع تكلفة القروض في الأسواق المالية. كما تناولت دراسة (Blejer & Khan, 1984) عشرين دولة خلال الفترة من 1971-1979 بينت ان الاستثمارات الحكومية على مشاريع البنية الاساسية تحفز القطاع الخاص لمزيد من الاستثمارات، بينما تؤدي الاستثمارات الحكومية الأخرى الى وجود مزاخمة لاستثمارات القطاع الخاص. بينما أوضحت دراسة (Aschauer, 1989) ودراسة (Barro, 1990) أن النفقات الاستثمارية الحكومية على البنية الاساسية تصبح محفزة ومربحة لاستثمارات القطاع الخاص. كما فحصت دراسات (Barian, 1994) (Argimon & Gonzalez-Paramo & Roldan, 1997) العلاقة بين الإنفاق الحكومي والاستثمار الخاص لأربعة عشر دولة في منظمة التعاون الإقتصادي والتنمية (OECD)، وسعت دراسة (Mamatzakis, 2001) لمعرفة الرابط بين الإنفاق الحكومي المتنوع والاستثمار الخاص في اليونان. اوضحت

هذه الدراسات ان هناك تحفيز من قبل الانفاق الحكومي لاستثمارات القطاع الخاص اذا كان هذا النفاق على مشاريع البنية التحتية، بينما هناك مزاحمة اذا كان الانفاق الاستهلاكي الحكومي وتمويل العجز في الميزانية يتم من خلال اقتطاعها من حساب الاستثمارات الحكومية التي يتم انفاقها على البنية الاساسية.

ومن الدراسات التطبيقية التي أنجزت لتحليل العلاقة بين الإنفاق الحكومي والاستثمار الخاص على الاقتصاد السعودي دراسة (Lonney, 1995) ودراسة محمد الجراح وأحمد المحيميد (1997). حيث أشارت دراسة Lonney عن طريق استخدام نموذج الانحدار المتعدد واعتمادها الحصري على اختبار السببية بمفهوم Granger، أن الاستثمار الحكومي في البنية الأساسية للاقتصاد ليس له أي تأثير في تحفيز استثمارات القطاع الخاص، بل أن القطاع الخاص يصبح أكثر استجابة عندما يحصل على إعانات وحوافز مباشرة من طرف الحكومة. بينما أوضحت دراسة الجراح والمحيميد، أنه كنتيجة لمحاولات الحكومة السعودية ترشيد الإنفاق الحكومي لتقليص العجز المتزايد في الميزانية، كان لا بد أن يكون هناك إحلال عن هذا الترشيح من أجل تنشيط النمو الاقتصادي المحلي. وخلصت هذه الدراسة إلى أن مبدأ المزاحمة ينطبق على حالة الاقتصاد السعودي حيث إن الزيادة في الإنفاق الحكومي على المشروعات الإنتاجية يقلل من الاستثمارات المتاحة للقطاع الخاص. وأما تحليل حسن غسان (2003) فقد توصل إلى أن مبدأ المزاحمة ينطبق في حالة الاقتصاد المغربي من 1980 إلى 2001، وأن النفقات الحكومية على البنية التحتية تشجع الطلب الاستثماري الخاص.

### 3 منهجية البحث

تنطلق منهجية البحث من عدة فرضيات، إما أن الاستثمار العام يحفز إلى زيادة الاستثمار الخاص وإما أنه يزاحم أو يحل محل الاستثمار الخاص، وإما أن مبدأ الإحلال يحدث على المدى القريب أو البعيد. إن العلاقة السببية بين النفقات الحكومية وطلب الاستثمار الخاص لا يمكن إبرازها بسهولة دون استعمال مناهج التحليل الكمي وبلورة المواصفة بين أهم المتغيرات التي تتدخل في هذه السببية. في هذا البحث نسعى أولاً إلى تحديد شكل دالة الاستثمار الخاص خطية أو لوغاريمية-خطية، ثم نقوم بقياس إنحدار الاستثمار الخاص خصوصاً على الإنفاق الحكومي على البنية الأساسية وعلى المشروعات العمومية الإنتاجية<sup>2</sup>، وذلك لإختبار أثر المزاحمة. وأخيراً نقوم بتقدير مرونة طلب الاستثمار الخاص بالنسبة إلى نفقات البنية الأساسية ونفقات الاستثمار الإنتاجي وكذلك بما يتعلق بمتغيرات تفسيرية أخرى اقتصادية ومالية.

### 4 تحديد نموذج الاستثمار الخاص

إن تحديد الانفاق الاستثماري يعتمد بشكل خاص على مبدأ المعجل المرن، الذي يلعب دوراً حاسماً في اختيار مستويات الاستثمار. نظرياً إذا استقر مستوى الإنتاج وارتفعت النفقات الاستثمارية في مشروعات القطاع العام فإن الاستثمار الخاص ينخفض. مما يوضح أن النفقات الاستثمارية الإنتاجية للقطاع الحكومي الموسع (ميزانية الحكومة المركزية واستثمار المؤسسات العامة المستقلة في ميزانيتها) تحل بوجهه أو بأخر مكان استثمار المؤسسات الخاصة. حيث أن كل سياسة مالية توسعية أي ذات العجز الارادي تفضي إلى ارتفاع كلفة الرأسمال المقترض، وبالتالي تؤدي إلى تخفيض المجانب المالية co-lateral financing للتمويل الذاتي للاستثمار الخاص. ولكن يبقى أن مشروعات البنية الأساسية تساهم

<sup>2</sup> تم توظيف مصطلح "الإنتاجية" للتمييز بين نفقات البنية التحتية وباقي النفقات. نشير أنه مع وجود برامج وأهداف مستقبلية للخصخصة الجزئية أو التامة تصير استثمارات البنية الأساسية من صلاحيات الخواص مثل قطاعات الموانئ والتحلية والكهرباء. أن مسار انفلات الدولة أو التخلي جزئياً عن تعهداتها إنما يكون نتيجة لاستكمال كل مشاريع البنية التحتية أو لعشوائية عوائد القطاع العام.

بشكل طبيعي في تحفيز وتشجيع الإستثمار الخاص، وعلى هذا الأساس نقسم النفقات الحكومية إلى قسمين الأول الإستثمار العمومي للبنية التحتية والثاني الإستثمار في المشاريع الإنتاجية.

في غياب سوق مالية منظمة ومسايرة للإقتصاد الحقيقي، يكون للسياسة النقدية دورا فعلا وذا تأثير على الأنشطة الإقتصادية. ويستطيع البنك المركزي التحكم في مجريات التدفقات النقدية بالإضافة إلى إنجاز وتطبيق القواعد والقوانين الخاصة بمختلف مقابلات الكتلة النقدية. في الواقع فإن السلطات النقدية تستطيع احتواء التوسع في الإنفاق الحكومي من خلال القيود النقدية والتقليل من إصدار نقد جديد، مما يضعف على الأقل إمكانية ارتفاع كلفة الرأسمال في المدى القريب، ولكنه يسهم في المدى البعيد على ارتفاع أسعار الفائدة البنكية. وبهذا يكون تصرف البنك المركزي قد قلص بشكل ملحوظ من أثر مزاحمة القطاع العام للنشاط الخاص. فالعرض النقدي إذن يبدو كمتغيرة تفسيرية لمستوى الإستثمار الخاص ولمستوى نموه.

كما أنه عندما نأخذ بعين الإعتبار تكاليف التعديل أو المشروعات التي تمتد لأكثر من سنة، يمكننا اختيار أسلوب التعديل الجزئي بمعامل  $\theta$ ، والذي يعكس سرعة تعديل<sup>3</sup> الإستثمار الفعلي مع الإستثمار المرغوب فيه :

$$[1.4] \quad I_t - I_{t-1} = \theta(I_t^* - I_{t-1}) \quad 0 < \theta < 1$$

على أساس المبادئ والآليات السابقة يمكن أن نحدد بشكل ضمني نموذج تصرف الإستثمار الخاص كما يلي:

$$[2.4] \quad IPR_t - f(IPR_{t-1}, GDP_t, IBG_t, IPU_t, MM_t, \varepsilon_t) = 0$$

حيث تدل الرموز  $IPR_t, GDP_t, IBG_t, IPU_t, MM_t, \varepsilon_t$  تباعا على الإستثمار الخاص والنتاج المحلي الإجمالي والإنفاق الحكومي على البنية التحتية والإنفاق العام على المشروعات الإنتاجية والكتلة النقدية الواسعة أو القروض إلى الإقتصاد والمتغيرة العشوائية.

حتى ندرك تدفقات الإقتصاد الحقيقي لابد من إزالة تأثيرات الأسعار المباشرة وذلك باعتبار جميع قيم المتغيرات بأسعار ثابتة لعام 1999. بداية نستطيع عبر تحويل Box-Cox أن نحدد إحصائيا الشكل الأكثر احتمالا لدالة الإستثمار وذلك استنادا على اختبار معدل الترجيح. انطلاقا من الصيغة العامة لتحويل Box-Cox التالية:

$$[3.4] \quad X(\lambda) = \begin{cases} \text{Log}X & , \quad \lambda = 0 \\ \frac{X^\lambda - 1}{\lambda} & , \quad \lambda \neq 0 \end{cases}$$

تأخذ المعادلة النظرية العامة للإستثمار الصياغة التالية:

$$[4.4] \quad IPR_t(\lambda) = cste + \alpha_1 GDP_t(\lambda) + \alpha_2 IBG_t(\lambda) + \alpha_3 IPU_t(\lambda) + \alpha_4 MM_t(\lambda) + \alpha_5 IPR_{t-1}(\lambda)$$

حسب مبدأ المزاحمة الفعلي لنوعي الإستثمار في القطاع العام والحكومي، فإن الإشارات المتوقعة لمعاملات  $\alpha_2$  و  $\alpha_3$  ستكون على التوالي موجبة، ثم سالبة. أما بالنسبة لمعامل التعديل الجزئي للإستثمارات والمعرف عبر المعامل

<sup>3</sup> على مستوى إجراء التقدير، وباستعمال نموذج التقهقر الذاتي للأخطاء العشوائية، نأخذ بعين الاعتبار بشكل ضمني تصرفات الإستعدادات الجزئية خاصة أننا نركز على استخلاص علاقات المدى البعيد. خلافا لدراسة الجراح والمحييد التي تدرج الإستثمار الخاص بإبطاء واحد كمتغيرة مفسرة، مما أفضى في النهاية إلى إلغاء الصيغة اللوغاريتمية (الأنسب عند قياس المرونات) وترجيح الصيغة الخطية.

$1 - \theta = \alpha_5$ ، فإن إشارة أثره موجبة. أما أثر العرض النقدي فيتوقع أن يقلص من فعل أثر المزامحة أي كلما زاد العرض النقدي انتفى أو قل أثر المزامحة، وبالتالي ستكون إشارته إيجابية<sup>4</sup>.

مع اعتبار كل الأشياء الأخرى ثابتة، فإن الصياغة [2.4] تسمح بشكل مباشر بتحديد المرونات بالنسبة للدخل الحقيقي ولنققات البنية التحتية ولنققات مشاريع الإستثمار الإنتاجي وللكتلة النقدية الواسعة. وعندما نتوصل إلى نموذج خطي غير لوغاريتمي يمكن التعبير عن مختلف المرونات<sup>5</sup> كما يلي:

$$[5.4] \quad \varepsilon_{IPR,X} := \frac{\partial \ln IPR_t}{\partial \ln X_t} = \lambda \alpha_X \left( \frac{X_t}{IPR_t} \right)^\lambda \quad \lambda \neq 0$$

## 5 البيانات الإحصائية وتقدير النموذج

إن مشاهدة ومعالجة قاعدة البيانات حول المتغيرات السابقة صعبة المنال وخاصة عند تقسيم الإستثمار الكلي إلى ثلاثة مكونات: الإستثمار الخاص والنققات الحكومية الاستثمارية بما فيها النققات على البنية الأساسية ونققات الإستثمار الحكومي على المشاريع الإنتاجية. انطلاقاً من المصادر المعتمدة للبيانات الإحصائية: مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات - وزارة الإقتصاد والتخطيط ثم مؤسسة النقد العربي السعودي- التقرير السنوي 43 (2007، الرياض) تمت بلورة مختلف المتغيرات الكلية على المستوى السنوي من 1968 إلى 2006.

### 1.5 اختبارات تمهيدية

يبرر استخدام اختبار التكامل-المشترك [انظر الملحق 1.8] على وجود علاقات على المدى البعيد بين الإستثمار الخاص ومتغيرات تدفقات الإستثمار في البنية التحتية واستثمار المؤسسات الحكومية في المشاريع الإنتاجية وباقي المتغيرات التفسيرية. وبذلك يمكن استعمال تحويل Box-Cox بهدف تحقيق اختبار معدل الترجيح LR، والذي يمكن من تحديد ما إذا كان النموذج خطياً أم لوغاريتمياً.

كما يعرض اختبار السببية [الملحق 3.8] باستخدام متغيرات مثبتة (باختبار جذر الوحدة [الملحق 2.8]) ووثوقية النموذج الانحداري البارز، مما يمكن من تحليل ومعرفة مدى أثر المزامحة. بحيث تشير النتائج إلى أن الإنفاق على البنية الأساسية يؤثر في تحقيق الإستثمار الخاص وأن هذا الأخير يتأثر بالعرض النقدي. تبدو السببية الأولى مؤكدة بآثارها على النمو الإقتصادي، والذي يشجع بداية استثمار المؤسسات الحكومية. في حين يبدو الاختبار غير واضح فيما يتعلق باتجاه السببية بين الإستثمار الخاص والنققات الاستثمارية للمؤسسات العامة ذات الميزانية المستقلة، لأن هذه الأخيرة تبدو داخلية المنشأ (لأنها تمتلك معادلة تكامل-مشترك، [الملحق 1.8]) على عكس نققات البنية التحتية التي يتحدد مستواها في ميزانية الحكومة. كذلك يبدو أن تأثير IPU على IPR يظهر بعد سبع فترات إبطاء، لكن مع قيمة احتمال القبول تصل إلى 0.64 [الملحق 3.8]. تشير إلى أن السببية بمفهوم Granger (1992، Lütkepohl) تقيس المضمون المعلوماتي والسابق بفترات زمنية لمتغيرات معينة (Erenburg, 1995) وذلك عند ارتباطها بمتغيرة محددة والتي تساعد على التنبؤ بها. ولكن لا تشير بشكل قطعي إلى اتجاه التأثير السببي بالمعنى العام. لذلك نلجأ إلى مفهوم خارجية المنشأ لنقيس مدى التأثير مثل ما اعتمدنا ذلك في نموذج معادلات [4.4]، كما يمكن أن نعلم على نظام التقهقر الذاتي الموجه في بحث لاحق.

<sup>4</sup> في المعادلة العامة للإستثمار نعتبر كل المتغيرات بأسعار ثابتة. إلا أنه كلما ارتفعت نسبة الفائدة البنكية وارتفع معها مستوى القروض للاقتصاد، يصير محتملاً أن تنقلب الإشارة إلى سالبة.

<sup>5</sup> عندما تكون دالة الإستثمار ذات شكل لوغاريتمي-خطي فإن مرونة طلب الإستثمار بالنسبة لمختلف المتغيرات تكون ثابتة:  $\varepsilon_{IX} = \alpha_X$   $\Rightarrow \lambda = 0$ . بخلاف الشكل الآخر، حيث ترتبط المرونات بالزمن t وبالمعامل  $\lambda$ .

## 2.5 التقدير

لحساب الإحصائية LR نقدر معاملات الصياغة [4.2] بطريقة الترجيح الأعظم للنموذجين المقيدين ( $\lambda = 0$  و  $\lambda = 1$ ) والنموذج غير المقيد (بإضافة تقدير  $\lambda$ ). ثم نحسب معدل الترجيح  $LR_1$  قصد اختبار فرضية العدم الأولى  $H_0: \lambda = 0$  وكذلك معدل الترجيح  $LR_2$  لإختبار فرضية العدم الثانية  $H_0: \lambda = 1$  حسب ما يلي:

[1.5]  $LR_2 = -2[\ln L(\lambda = 1) - \ln L(\tilde{\lambda})]$   $LR_1 = -2[\ln L(\lambda = 0) - \ln L(\tilde{\lambda})]$   
 إن مقارنة  $LR_2$  و  $LR_1$  بقيمة  $\chi^2(1)$  عند مستوى معنوية  $\alpha$  تسمح بإقرار القيمة الأكثر ترجيحاً لمعامل  $\lambda$ . يجب أن يكون الفرق بين الترجيح الأعظم المقيد وغير المقيد سالبا بشكل كافٍ<sup>6</sup>. إن قاعدة القرار تتضمن رفض فرضية العدم إذا كانت  $LR_1 > \chi^2(1, \alpha)$  بمعنى أن القيد المرتبط بإحصائية  $LR_1$  غير محقق وأن القيد البديل المرتبط بإحصائية  $LR_2$  لا يمكن رفضه.

أفرزت الانحدارات الثلاثة في الجدول 1، والتي تم تقديرها بطريقة الترجيح الأعظم الارتدادي، نتائج هامة وجديرة بالإهتمام ترجح بشكل قوي النموذج اللوغارتمي. يوضح حساب معدلات الترجيح أن مختلف القيم الإحصائية  $LR_2$  تفوق بشكل واسع القيمة الجدولية. وعندئذ يكون الشكل العام للنموذج كما يلي، والذي تجاوز بنجاح مختلف الإختبارات الإحصائية المرشحة للانحدار:

$$[2.5] \quad IPR_t(\lambda) = cste + \alpha_1 GDP_t(\lambda) + \alpha_2 IPU_t(\lambda) + \alpha_3 IBG_{t-1}(\lambda) + \alpha_4 CRE_t(\lambda) + \varepsilon_t(\lambda)$$

هذا النموذج يفسر الإستثمار الخاص IPR طبقاً للدخل Y أو للنتائج القومي الإجمالي وللقروض إلى القطاع الخاص أو للعرض النقدي الموسع MM من جهة، ولتدفقات النفقات الاستثمارية في القطاع العام بشقيها استثمار المؤسسات العمومية IPU وميزانية نفقات الإستثمار الحكومي IBG من جهة أخرى<sup>7</sup>. كما يمكن أن تؤخذ بعين الاعتبار نقاط صدمات ذات طابع دوري عكسي، والتي قد تبرز بشكل تراكمي عبر مسارات ذات تأثيرات دائمة. ويمكن اعتبارها بإضافة متغيرة صورية في النموذج.

لقد أدت برامج تطوير الإقتصاد إلى تحقيق تنمية عدة قطاعات خصوصاً النفط والمعادن والزراعة وصناعات التغذية والصناعات التحويلية، وذلك وفقاً لخطط وإستراتيجيات الدولة. ولقد تم تنظيم هذه المؤسسات عبر عدة صيغ مختلفة مثل المؤسسات الحكومية كشركة ARAMCO للنفط وشركة معادن للمعادن والشركات الحكومية وشبه الحكومية الأخرى مثل شركة سابك وشركة الكهرباء. مع وجود هيكل سكاني تغلب عليها نسبة الشباب، وبالتالي مع تزايد حاجات الطلب الإجتماعي -من تعليم وصحة وسكن ومداخيل أساسية دنيا- لم يعد في وسع الميزانيات الحكومية المركزية من المحافظة على معدل نمو النفقات بما يواكب الزيادة في الطلب على هذه الخدمات. اعتباراً لأهمية نفقات الصرف الحكومي، التي تحد من قدرة القطاع العام على استيعاب عرض العمل للقدرات البشرية المتنوعة، فإن النفقات الحكومية لم تتجه بشكل اختياري إلى الإستثمار. ولأكثر من سبب تسعى السياسة الإقتصادية الجديدة للدولة إلى تحفيز القطاع الخاص -الذي يسعى بشكل رئيس إلى تعظيم عوائده على الرأسمال المستثمر- ولتأهيله لكي يستوعب الزيادة في القوى العاملة

<sup>6</sup> إن العدد 1 في  $\chi^2$  يدل على درجات الحرية ويعني المعوق على المعامل غير المعلوم  $\lambda$ ، كما أن القيمة الجدولية عند مستوى معنوية 5% يساوي 3.841 وعند مستوى معنوية 1% يساوي 6.635.

<sup>7</sup> لقد تم تضمين القروض المالية كمتغير تقريبي وكبديل عن العرض النقدي الموسع في نموذج الإستثمار الخاص، لأن متغيرة العرض النقدي تتناسب مع الإستثمار الكلي بشقيه الخاص والحكومي مع شبه-الحكومي.

على وجه الخصوص المؤهلة وإيجاد مصادر جديدة للثروة غير-البتروولية وبالتالي تحقيق هدف تنويع مصادر الدخل للدولة والوصول الى تنمية اقتصادية مستدامة.

عموما تهدف نفقات الإستثمار الحكومي IBG المبرمجة إلى تشييد البنية التحتية على المستوى الوطني عبر مختلف الإدارات الحكومية. عمليا يعتبر إستثمار البنية الأساسية جزء من إنفاق ميزانية الإستثمار، وأما باقي الأجزاء فيتم توزيعها في القطاع العام على شكل إعانات وتحويلات مالية من أجل تمويل المخاطر المالية للمؤسسات الحكومية والزيادة في رؤوس أموالها. ولقد اعتمد البنك الدولي في دراساته على مفتاح خاص لتقسيم الغلاف المالي المخصص للإستثمار العام، وذلك انطلاقا من خبرة المحاسب العمومي، الذي يقدر التدفقات الحقيقية لإستثمارات البنية التحتية بحوالي النصف. ويمكن استعمال عدة كسور حول نسبة النصف.

جدول 1: معادلات الترجيح الأعظم<sup>8</sup> T=1968-2006

Equations	Intercept	$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\alpha_4$	$\lambda$	$\bar{R}^2$	Ln L
[1] Ln IPR	-14.128 (-5.49)	1.760 (5.34)	-0.172 (-1.59)	0.148 (1.97)	0.183 (1.70)	0	0.97	19.8
[2] IPR	-17879 (-1.92)	0.146 (5.85)	-0.195 (-2.98)	0.047 (0.92)	0.069 (2.22)	1	0.96	-382.7
[3] IPR $^\lambda$	-78.069 (-4.11)	0.688 (5.65)	-0.203 (-2.40)	0.099 (1.60)	0.142 (1.91)	0.35	0.97	-116.9

من النتائج الهامة التي نخلص إليها: أن إستثمار المؤسسات العامة الانتاجية التابعة للحكومة يزاحم فعليا الإستثمار الخاص، وذلك لأن أثر المزاحمة له إشارة سالبة. في حين وعلى عكس الإستنتاج الأول نصل إلى أن الإنفاق الحكومي على البنية الأساسية، والمبرمج في ميزانية الدولة، مرتبط بشكل موجب مع جهود الإستثمار الخاص ولكن بتأثير أقل مقارنة بالنتيجة السابقة. مما يشير بوضوح إلى أن مساهمة الرأسمال العام الموجه لتشييد البنية التحتية في النمو الاقتصادي أصغر من أي مغلوبة بمساهمة الرأسمال العام المستقل عن ميزانية الحكومة والمنافس للقطاع الخاص. كما أن تأثير الناتج المحلي الإجمالي يبدو مطابقا لمبدأ المعجل، والذي يعبر عن أن النمو الاقتصادي الجاري وخصوصا المسبق يؤدي إلى مزيد من الإستثمار في السنوات الحالية والمستقبلية. كذلك يبدو واضحا أن السياسة النقدية تلعب دورا يواكب بتفاعل ايجابي ومساعد على الإستثمار الخاص، لأنها تمكن من عرض كمية من الأصول المالية دون أن تعيق أو تقلل من نمو مختلف عناصر الطلب الشامل خصوصا الطلب الإستثماري. وبالتالي لا يبدو العرض النقدي، المتمثل خصوصا في سياسة البنك المركزي، مانعا<sup>9</sup> لبرامج ومشروعات الإستثمار في القطاع الخاص.

يبرز الجدول 2 مرونات المدى البعيد (ذات المعنوية الإحصائية جد-المقبولة) بشكل جلي مدى أثر المزاحمة بنسبة قيمتها 17.2% فيما يخص إستثمارات المؤسسات العامة. بمعنى أنه عندما يزيد استثمار هذه المؤسسات الأخيرة بنسبة 1% فإن الإستثمار الخاص ينخفض في المعدل بنسبة 0.172%. في حين أن لنفقات الإستثمار على البنية التحتية أثرها المشجع بنسبة قيمتها 14.8% فيما يخص النفقات على البنية الأساسية، بمعنى أن تحسين وتطوير البنية الأساسية بمفهومها الواسع بنسبة 1% تسمح بارتفاع متوسط إستثمار الشركات الخاصة بنسبة 0.148%.

<sup>8</sup> التقنية المستعملة هي أسلوب الترجيح الأعظم الارتدادي مع الأخذ بعين الاعتبار الارتباط الزمني بين الأخطاء العشوائية الناتجة عن تقدير المعاملات. تم الوصول إلى التقارب الإحصائي بعد 6 ارتداد بالنسبة إلى الإنحدار اللوغارتمي الأول، وبعد 6 ارتدادات بالنسبة للإنحدار الثاني بالمستوى. وبعد 5 ارتدادات عند المعادلة الثالثة.

<sup>9</sup> ولكن العائق الأساسي يبقى في صيغ تنظيم وتسيير القروض للاقتصاد، وذلك عبر مستوى الكلفة المباشرة للرأسمال وخاصة لدى المؤسسات البنكية التجارية ولدى المؤسسات المالية.

جدول 2: مرونة المدى البعيد للإستثمار الخاص تجاه المتغيرات

Variables X	GDP	IPU	IBG	CRE
Elasticité IPR/X	1.760	-0.172	0.148	0.183

إن التغير في الأوضاع الإقتصادية والمالية لا تمثل بالضرورة صدمات انتقالية أو مؤقتة، بل تأثر بشكل دائم خصوصا على متغيرات الطلب كالإستثمار. كما أن ظهور العجز في ميزانية الدولة جعلتها تعيد ترتيب الأولويات الإقتصادية وذلك لعدم استقرار حجم صادرات النفط خاصة منذ منتصف الثمانينات. ولذلك سعت الحكومة إلى بلورة خطط تنمية تركز على نمو الناتج المحلي غير-النفطي. وقد أفرز هذا التوجه أوضاعا إقتصادية ومالية تساعد بشكل متزايد على أدوار ومهام موسعة للقطاع الخاص الوطني والأجنبي. وفي نفس الوقت تقلص دور القطاع العام تدريجيا في عدة مجالات المالية منها والإقتصادية بما فيها الإستثمارات على البنية التحتية، والتي لم تعد حكرا على القطاع الحكومي خاصة في قطاعات التعليم والصحة والموانئ وبعض خدمات المياه. لذلك عندما نعتبر أثر النفقات الإستثمارية على البنية التحتية خلال الفترة الزمنية قبل منتصف الثمانينات نجد مرونة أكبر من 0.148. فالتحول الحاصل مرتبط أساسا بالظروف الإقتصادية والمالية العامة، بحيث أن الصدمة الإيجابية في حجم التصدير خصوصا خلال عامي 1980-1981 غيرت من مسارات مختلف المتغيرات في الإقتصاد السعودي.

نستنتج كذلك أن مرونة طلب الإستثمار الخاص بالنسبة للدخل الحقيقي جد مهمة وتصل قيمتها تقريبا إلى 1.8، مما يبرهن على أن جهود الإستثمار ترتبط بشكل حاسم بالحالة العامة للإقتصاد وخصوصا بالقدرات الشرائية الحقيقية للمستهلكين لمختلف البضائع المتوفرة في الإقتصاد السعودي. وأخيرا وعبر توفير السيولة اللازمة للنشاط الإقتصادي على مستوى مختلف السلع المالية البنكية، تلعب السياسة النقدية والنظام المالي التابع لها دورا إيجابيا يجعل الإستثمار الخاص مع مرونة تصل فقط إلى 18.3%. وهذه النسبة غير-المرتفعة تعكس الدور المحدود للقطاع البنكي والمالي بشكل أوسع عبر القروض المقدمة للإقتصاد وتشير إلى ضرورة بلورة الأسواق المالية المنظمة والمتطورة إضافة إلى ابتكار أدوات مالية جديدة تتيح مزيدا من السيولة للمستثمرين. ويمكن أن نعزو انخفاض مستوى هذه النسبة إلى غياب سيادة وسيطرة المؤسسات البنكية في المجال المالي للإقتصاد السعودي، وقد تفسر أيضا بضيق مستويات التمويل الذاتي للمشاريع الإستثمارية الخاصة في قطاعات الإقتصاد المختلفة. كما يمكن أن تعزى إلى عدم مرونة الأنظمة المالية المتبعة في المملكة العربية السعودية وعدم مواكبتها للمتغيرات الإقتصادية المحلية والإقليمية والدولية.

## 6 الخاتمة

هدف هذا البحث إلى تقدير معادلة الإستثمار الحقيقي الخاص عبر متغيرات تتعلق بالنفقات الإستثمارية على البنية التحتية المبرمجة في ميزانية الحكومة وبالإستثمار العام المستقل عن ميزانية الدولة وبالدخل الحقيقي والقروض المقدمة إلى القطاع الخاص في الإقتصاد السعودي. ولتحديد نموذج الطلب الإستثماري تم استعمال تحويل Box-Cox، والذي ساعد بدقة إحصائية على تحديد الشكل اللوغاريتمي-الخطي خلافا لدراسة لدراسة الجراح والمحيميد (1997) التي توصلت إلى نموذج غير لوغاريتمي. ويبدو أن النموذج الأول أكثر تلائما ويعبر بالإضافة على مرونة المدى البعيد للطلب الإستثماري الخاص اتجاه المتغيرات التفسيرية. ونأمل في بحث لاحق إجراء عملية الإستتساخ الإحصائي عبر إعادة شريط العينات العشوائية-الناتجة عن التقدير بأسلوب الترجيح الأعظم- بطريقة عشوائية، حتى نتمكن من إقرار النمذجة المختارة وكذلك النتائج المنبثقة عنها، وذلك بربط قيم الإحصائية LR بشكل كبير بالعينة الأساسية.

إن مبدأ المزامحة يبدو منطبقا في حالة الإقتصاد السعودي، وذلك لأن ارتفاع الإستثمار الإنتاجي للمؤسسات العامة يقلص من رؤوس الأموال المتاحة للقطاع الخاص. في حين يبدو أن أثر المزامحة لا وجود له في حالة النفقات الحكومة على البنية التحتية بل على العكس، لأن هذه النفقات تشجع الطلب الإستثماري الخاص. كما أن الناتج المحلي الإجمالي يلعب دورا جذابا للإستثمار الخاص مما يدعم بشكل ملحوظ مبدأ المعجل. وهذه النتيجة تخالف ما ذهبت إليه دراسة (Lonney, 1995)، والتي توصلت إلى غياب أثر المزامحة. أيضا تلعب القروض المالية للمؤسسات الخاصة دورا إيجابيا في تحفيز استثمارات القطاع الخاص في المملكة العربية السعودية.

## 8 الملاحق

### 1.8 اختبار التكامل المشترك

جدول 3: اختبار التكامل المشترك

Variable	H_0	Lag	$\gamma$	LR	LR_5%
IPR	4	2	0.193	7.751	12.25

يبدو من المؤكد رفض فرضية العدم  $H_0$  أي رفض غياب أية علاقة تكامل مشترك كما توضح ذلك قيمة الإحصائية LR. كذلك فإن القيمة المميزة  $\gamma$  توافق على وجود أربع معادلات-مقاصد المدى البعيد، لأن القيم العليا للمؤشر  $\gamma$  أقل من القيم الحرجة لتوزيع Osterwald-Lenum لإختبار القيمة المميزة عند مستوى معنوية 5%.

### 2.8 اختبار جذر الوحدة

جدول 4: اختبار لا ثبات<sup>10</sup>

	IPR	IPU	IBG	INV	GDP	CRE
ERS	-1.916	-1.888	-1.977	-2.007	-2.075	-1.661
$\chi^2(2)$	2.74	7.54	12.69	8.54	1.29	40.82
	Ln IPR	Ln IPU	Ln IBG	Ln INV	Ln GDP	Ln CRE
ERS	-2.134	-1.692	-1.749	-1.522	-2.203	-2.390
$\chi^2(2)$	10.53	0.46	1.15	18.37	16.76	2.14

<sup>10</sup> تم تطبيق اختبار ADF-GLS على مختلف المتغيرات والذي يعتمد على مقارنة ERS (Davidson, 1987) نظرا لحجم العينة بخلاف الاختبارات التقليدية الأخرى، مع طول إبطاء يساوي 1. وقيمته الحرجة عند مستويات المعنوية 1% و 5% و 10% هي على التوالي -3.77 و -3.19 و -2.89. وبرهن الاختبار على أن مختلف المتغيرات لها تكامل بدرجة 1 أي I(1). تشير أيضا أن اختبار جذر الوحدة ليس مجددا لجعل متغيرة العرض النقدي الموسع ثابتة، والتي تبدو I(2). كما توصلنا إلى نفس النتائج بإجراء اختبار PP -لم نعرض نتائجه في هذه الورقة- والذي يعتمد فيما يخص القيم الحرجة على القيم الجدولية التقاربية.

### 3.8 اختبار السببية

جدول 5: اختبار السببية

Null Hypothesis	Lags	F-statistic <sup>11</sup>	Probability
IPR does not G-Cause IPU	2	1.832	<b>0.17</b>
IPU does not G-Cause IPR		0.229	0.79
IPR does not G-Cause IPU	7	0.639	0.71
IPU does not G-Cause IPR		1.179	<b>0.36</b>
IPR does not G-Cause IBG	2	0.357	0.70
IBG does not G-Cause IPR		1.362	<b>0.27</b>
IPR does not G-Cause CRE	2	0.671	0.52
CRE does not G-Cause IPR		2.426	<b>0.10</b>
IPR does not G-Cause GDP	2	1.890	0.17
GDP does not G-Cause IPR		2.256	<b>0.12</b>
IPU does not G-Cause GDP	2	2.382	0.11
GDP does not G-Cause IPU		4.138	<b>0.02</b>
IPU does not G-Cause CRE	2	0.035	0.96
CRE does not G-Cause IPU		2.018	<b>0.15</b>

### المراجع

الحكمي علي بن عثمان (2002) «تحليل العلاقة السببية بين الإنفاق الحكومي والإيرادات الحكومية في المملكة العربية السعودية بنموذج التكامل المشترك ونموذج Granger السببي» مجلة الإدارة العامة، 42(3)، صفحة 475-493.

الجراح محمد بن عبد الله والمحيميد أحمد بن عبد الكريم (1997) «الإنفاق الحكومي والاستثمار الخاص في المملكة السعودية دراسة تطبيقية» مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، العدد 86، صفحة 83-93.

غصان حسن بن بلقاسم (2003) «الإنفاق العمومي والاستثمار الخاص: اختبار أثر المزاحمة عبر المعاينة المعادة» مجلة الإدارة العامة، المجلد 43(4)، صفحة 727-754.

مصلحة الإحصائيات العامة والمعلومات، وزارة الاقتصاد والتخطيط الرياض، المملكة العربية السعودية. مؤسسة النقد العربي السعودي، التقرير السنوي 43، 2007 الرياض، المملكة العربية السعودية.

Afonso Antonio & Miguel St. Aubyn (2008) «Macroeconomic rates of return of public and private investment: crowding-in and crowding-out effects» *Working Paper Series # 864*, European Central Bank, Germany.

Argimon I. & J.M. Gonzalez-Paramo & J.M. Roldan (1977) «Evidence of public spending crowding-out from a panel of OECD countries» *Applied Economics*, vol. 29(8), pp 1001-1010.

Aschauer D.A. (1989) «Does public capital crowd out private capital?» *Journal of Monetary Economics*, 24, pp 171-188.

Bairam E. & W. Bert (1994) «Externality effect of government expenditure on investment in OECD countries» *Applied Economics*, 25, pp 711-716.

Barro J. Robert (1990) «Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth» *Journal of Political Economy*, 98 (5).

Binter W.H. (1977) «Crowding-Out and the Effectiveness of Fiscal Policy» *Journal of Public Economics*, 7.

<sup>11</sup> إن القيمة الجدولية لإختبار G-السببية هي 4.105 عند مستوى معنوية 5%. نشير إلى أن السببية بمفهوم Granger (Lütkepohl, 1992) تقيس المضمون المعلوماتي والسابق بفترة زمنية لمتغيرات معينة (Erenburg, 1995) عند ارتباطها بمتغيرة محددة والتي تساعد على التنبؤ بها، ولكن لا تشير بشكل ذاتي إلى السببية بمفهومها العام.

- Blejer M. & M. Kahn (1984)** «Government Policy and Private Investment in Developing Countries» *IMF Staff Papers* 31(2), pp 379-403, Washington, D.C.
- Davidson R. & J.G. MacKinnon (1987)** «Implicit alternatives and the local power of test statistics» *Econometrica*, 55, pp 1305-1329.
- Engle R.F. & C.W.J. Granger (1987)** «Cointegration and correction error: representation, estimation and testing». *Econometrica*, 55, pp. 251-276.
- Erenburg S.J. & M.E. Wohar (1995)** «Public and private investment are there causal linkages? ». *Journal of Macroeconomics*, 17, pp.1-30.
- Lonney R. (1995)** «A post-Keynesian assessment of alternative Saudi Arabian austerity strategies» *Journal of The Social Sciences*, 23, pp 251-273.
- Lütkepohl H. & H.E. Reimers (1992)** «Granger causality in co integrated far process: the case of term structure» *Economic Letters*, 40, pp 263-268.
- Mamatzakis E.C. (2001)** «Public Spending and Private Investment: Evidence from Greece» *International Economics Journal*, vol.15(4), pp. 33-46.
- Martinez D. (2005)** «Linking public investment to private investment» *Economic Working Papers* at Centro de Estudios Andaluces, E2001/04 Revision.
- Voss G.M. (2002)** «Public and private investment in the United States and Canada». *Economic Modeling*, 19, pp 641-664.