MPRA
Munich Personal RePEc Archive

Crowding out Test of Government Expenditures to Private Investment in Saudi Arabia using Bootstrapping

Ghassan, Hassan B. and Alhajhoj, Hassan R.

Umm Al-Qura University, King Faisal University

2008

Online at https://mpra.ub.uni-muenchen.de/80626/
MPRA Paper No. 80626, posted 05 Aug 2017 21:11 UTC

اختبار أثر مزاحمة الإنفاق الحكومي للإستثمار الخاص في الاقتصاد السعودي عبر المعاينة المعادة

حسن بن بلقاسم غصان♦ حسن بن رفدان الهجهوج•

ملخص

يهدف هذا البحث إلى دراسة طبيعة العلاقة بين الإنفاق الحكومي والاستثمار الخاص في قطاعات الاقتصاد السعودي غير النفطية وذلك عبر اختبار اثر المزاحمة خلال ما يقرب من الأربعة عقود الأخيرة وتحديدا عبر استعمال تقنية المعاينة المعادة Bootstrapping. قبل التوصل إلى النموذج الأمثل تم توظيف تحويل Box-Cox مع استخدام عدة صيغ إحصائية-رياضية منها اختبار التكامل-المشترك والسببية واختبار الترجيح الأعظم الارتدادي. أوضحت نتائج البحث أن مبدأ المزاحمة ينطبق في الاقتصاد السعودي من خلال مزاحمة الإنفاق الاستثماري على مؤسسات الإنتاج الحكومية لاستثمارات مؤسسات القطاع الخاص، بينما الإنفاق الحكومي على البنية التحتية يعتبر عاملا محفزا لزيادة مستوى الاستثمارات الخاصة. وبالتالي اتضح أن عامل التحفيز يفوق أثر المزاحمة. وللتأكد من قيم هذه المرونات أجرينا الإستنساخ الإحصائي عبر إعادة شريط العينات العشوائية –الناتجة عن التقدير بأسلوب الترجيح الأعظم- بطريقة عشوائية أمكن من إقرار النمذجة المختارة وكذلك النتائج المنبثقة عنها، وذلك بربط قيم الإحصائية LR بشكل كبير بالعينة الأساسية.

ترتيب JEL :
C12, C83, E22, H54

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

1 مقدمة 2
2 منهجية المعاينة المعادة في إطار نموذج الانحدار 2
3 عملية المعاينة المعادة 3
4 الخاتمة 7
5 المراجع 8
6 الملحق 9
جدول 5: اختبار التكامل المشترك 9
جدول 6: اختبار لا ثبات 9
جدول 7: اختبار السببية 10
جدول 8: معادلات الترجيح الأعظم (1968-2006) 10
جدول 9: مؤشرات عامة حول الاقتصاد السعودي 10

♦ أستاذ-دكتور، كلية العلوم الاقتصادية والمالية الاسلامية، قسم الإقتصاد، جامعة أم القرى. سابقا جامعة محمد بن عبد الله، قسم الاقتصاد، فاس، المغرب. البريد الإلكتروني: hbghassan@yahoo.com

• أستاذ-دكتور، كلية الأعمال، قسم الاقتصاد، جامعة الملك فيصل، المملكة العربية السعودية. البريد الإلكتروني: hhassan95@yahoo.com

1 مقدمة

اختلفت المدارس الاقتصادية في تحديد العلاقة بين الإنفاق الحكومي والاستثمار الخاص وتأثير هذه العلاقة على معدل نمو استثمارات القطاع الخاص. حيث ترى المدرسة التقليدية وجود مزاحمة بين الإنفاق الحكومي والجهود الاستثمارية للقطاع الخاص، بسبب مزاحمة القطاع الحكومي للقطاع الخاص على الموارد المالية المتاحة في السوق المحلي (انظر دراسة Afonso & Aubyn, 2008 ودراسة Blejer & Khan, 1984 ودراسة Buiter, 1977). بينما ترى المدرسة الحديثة أن إنفاق القطاع الحكومي يساعد على نمو استثمارات القطاع الخاص وبالتالي يزيد من معدل النمو الاقتصادي (انظر دراسة Martinez, 2005 ودراسة Voss, 2002 ودراسة Barro, 1990 ودراسة Aschauer, 1989). يتضح من خلال هذه الأدبيات أن العلاقة بين الإنفاق الحكومي والاستثمار الخاص لا تحظى بالإجماع وأنها تختلف من اقتصاد دولة إلى أخرى ومازالت تتباين نتائج هذه العلاقة في العديد من الدراسات الاقتصادية.

لقد تم التطرق بالتفصيل في بحث سابق لمعرفة العلاقة بين الإنفاق الحكومي والاستثمار الخاص، وذلك من خلال تحديد نموذج لدالة الاستثمار الخاص في المملكة العربية السعودية[1]. لقد تم تطبيق بعض الصيغ الرياضية وتحديدا تحويل Box-Cox لنحصل على النموذج الأمثل، وكذلك للحصول على نتائج تلك العلاقة استعملنا عدة اختبارات من أهمها التكامل المشترك والسببية والترجيح الأعظم الارتدادي (انظر الملحق).

يهدف هذا البحث إلى توظيف منهجية المعاينة المعادة (Bootstrap) للوثوق من إختبار أثر مزاحمة أو أثر تحفيز الاستثمار الحكومي للاستثمار الخاص في الاقتصاد السعودي، والذي تم استخدامه في بحث سابق. حيث يعتبر أسلوب المعاينة المعادة أحد الطرق الإحصائية المتبعة للتأكد من دقة نتائج النماذج القياسية (غصان، 2003). لذا تم تطبيق هذه الطريقة على دالة الاستثمار الخاص في المملكة من خلال منهجية إعادة توزيع العينة (Re-sampling Distribution) وبالتالي إعادة تقدير العوامل بمئات أو بآلاف أو بعشرات آلاف المرات بشكل ارتدادي، وذلك بهدف التأكد من الحصول على نتائج موثوق بها من تقديرات دالة الاستثمار الخاص[2].

وباستعمال المعاينة المعادة نسعى لتقدير مرونات المدى البعيد لطلب الإستثمار الخاص بالنسبة إلى نفقات البنية الأساسية ونفقات الإستثمار الإنتاجي وكذلك بما يتعلق بمتغيرات تفسيرية أخرى اقتصادية ومالية. وبالتالي نستطيع الوثوق من إشارات وقيم أثر المزاحمة عبر الإستنساخ الإحصائي لمتغيرة الاستثمار الخاص.

2 منهجية المعاينة المعادة في إطار نموذج الانحدار

حتى لا يكون هناك فرق بين الزخم الأول أي التوقع الرياضي لتوزيع العينة المعادة والتوزيع التقاربي، لا يمكن أن نستعمل البواقي الأصلية في إطار دالة التوزيع التجريبي F –التي غالبا ما تكون غير معلومة والمعروفة برمز (EDF) Empirical Distribution Function-، بل يجب تركيزها لكي نصل إلى توقع رياضي يساوي الصفر. كما يمكن تحسين التوزيع التجريبي عبر الزخم الثاني أي التباين، وذلك عن طريق البواقي المعيارية بالإعادة و أيضا الموحدة بالإعادة حتى يكون تباين دالة العينة المعادة مقدر لتباين أخطاء النموذج بدون تحيز ما أمكن ذلك. في كثير من الحالات نجد أن المعاملات المقدرة تحت فرضية العدم تكون مستقلة حسب خط تقاربي عن الإحصائيات التي تختبر. فقد برهن على هذا المقترح (MacKinnon, 1987 و Davidson) بأنه صحيح خاصة بالنسبة للاختبارات المعتمدة على مقدر الترجيح

[1] غصان حسن والهجهوج حسن "ما هي طبيعة العلاقة بين الانفاق الحكومي والاستثمار الخاص في الاقتصاد السعودي؟" تحت النشر 2008.
[2] لأهمية المعاينة المعادة، انظر دراسات (Efron & Tibshirani, 1985, 1993) و(Mooney & Duval, 1993) و(Flachaire, 2000).

الأعظم –كما هو الشأن بالنسبة لتطبيقات هذه الدراسة-. كذلك، يجب أن تكون إحصائية الاختبار غير مستقلة حسب خط تقاربي فقط عن مقدرات النموذج بل يجب أن تكون أيضا مستقلة عن دالة توزيع المعاينة المعادة.

ونحصل بالتالي على تقدير متقارب لتوزيع الأخطاء العشوائية $\hat{F}$ أو ما يسمى بالمعاينة المعادة بدون معامل (Davidson, 2000 وMacKinon). وانطلاقا من هذا التوزيع يتم إجراء توليد بيانات المعاينة المعادة ونقوم في إطار هذه الدالة بعملية الفرز بشكل عشوائي.

إذا كان كل إجراء توليد بيانات يمتاز بنفس قانون التوزيع للأخطاء وإذا كان قانون المعاينة المعادة قد تم تقريبه بالتشبهات، عندها تتعادل اختبارات المعاينة المعادة مع اختبارات Monte Carlo. إذا ما اعتبرنا نموذج الانحدار الخطي مع أخطاء عشوائية مستقلة وموزعة بشكل مماثل أي(Identically and Independently Distributed (IID، فإن تباين البواقي يتجه إلى بخس في تقدير تباين الأخطاء العشوائية للمجتمع الإحصائي الأم, وذلك لأن :

$$E(\hat{u}'\hat{u}) = (T-k)\sigma^2$$

حيث k هي عدد المنحدرات بدون الثابتة.

وفي إطار العينات يمكن تصحيح هذا التحيز بضرب البواقي المركزة حسب القاعدة الأولى التالية :

$$\hat{u}_t^{(1)} = \sqrt{\frac{T}{T-k}}\ \hat{u}_t \qquad [1.2]$$

ونحصل إذا على البواقي المعيارية المعادة. يمكن أيضا تصحيح التحيز باستعمال التباين التالي:

$$E(\hat{u}_t^2) = (1-h_t)\sigma^2 \quad \text{حيث} \quad h_t = X_t(X'X)^{-1}X'_t$$

ونحصل إذا على البواقي المعيارية المعادة والمركزة حسب *القاعدة الثانية* التالية :

$$\hat{u}_t^{(2)} = \frac{1}{\sqrt{1-h_t}}\hat{u}_t - \frac{1}{T}\sum_{s=1}^{T}\frac{1}{\sqrt{1-h_s}}\hat{u}_s \qquad [2.2]$$

لأن البواقي $\hat{u}_t$ لا تمتاز بنفس التباين، وفيها تغاير اصطناعي. ولهذا فإن البواقي المعيارية المعادة تمتاز كلها بنفس التباين ويتم إعادة تركيزها. نشير إلى أن التصحيحين تم توظيفها في المعاينة المعادة، ويبدو جليا أن التصحيح الثاني هو الأفضل، لأنه يعطي نتائج مرضية إحصائيا.

3 عملية المعاينة المعادة

إن مشاهدة ومعالجة قاعدة البيانات حول متغيرات الاستثمار الحكومي والخاص صعبة المنال وخاصة عند تقسيم الإستثمار الكلي إلى ثلاثة مكونات: الإستثمار الخاص والنفقات الحكومية الاستثمارية بما فيها النفقات على البنية الأساسية ونفقات الإستثمار الحكومي على المشاريع الإنتاجية. انطلاقا 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 السنوية من 1968 إلى 2006 أي 39 مشاهدة.

عندما نجري بشكل عشوائي عمليات توليد البيانات أي Dynamic Generator Processes (DGP) انطلاقا من العينة أو السلسلة الزمنية الأصلية، يمكننا تقوية أو تضعيف جوازية اختبار الإحصائية LR (Likelihood Ratio) بالخصوص وكذلك اختبار الإحصائية T. وبتكرير عدة أعداد مختلفة عبر منهجية إعادة المعاينة بشكل ارتدادي بمئات أو

بـآلاف أو بعشـرات آلاف المـرات يمكننـا إعـادة تقدير معـاملات المعـادلات الثلاثـة (الملحق, جـدول 8) مـن الصـياغة [2.6] (الملحق) والتي تعتبر المعادلة النظرية العامة للإستثمار. وانطلاقا من هذه التقنية يمكننا تضعيف أو تقوية نتـائج الانحـدارات السابقة (الملحق، جدول 8). غالبا ما يكون تباين المقدرات باطلا، وذلك لأن الحسابات الإحصائية تفترض التوزيـع الطبيعـي للبواقي. ومع وجود عدد قليل من نقط العينة، يصير من المناسب استعمال تقنيـة إعـادة المعاينـة أي مـا يسمى (Bootstrap) لكي نحدد –باستعمال القاعدة الأولى ثم الثانية- قيما للإحصائية LR تكون أكثر ارتباطـا بالعينـة منـه إلـى المميزات التقاربيـة لقانون الأعداد الكبيرة التي تفترض التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية.

المبدأ العام يقتضي إجراء سحب عشوائي لمرات كثيرة وبأعداد كبيرة من التوزيـع التجريبـي للبواقيε_{IPR} ، ويكون سحب كل باقي عشوائي باحتمال $\frac{1}{39}$ من بين عناصر موجه البواقي التجريبية. بهذه المنهجية نأمل في الحصول على توزيـع عشوائي للبـواقي يكون جد مشابه للتوزيـع الـواقعي لمجتمـع الأخطـاءε_{IPR} . تجدر الإشـارة إلـى أهميـة إجـراء إختبـار معين لمعرفة مـا إذا كانـت سلسـلة البـواقي لهـا عناصـر مستقلة فيمـا بينهـا حتـى تصـح عمليـات توليـد البيانـات وإجـراء تقنيـة إعـادة المعاينة. وعندئذ يمكن سحب كل باقي عشوائي باحتمال $\frac{1}{39}$ من بين عناصـر موجـه البـواقي التجريبيـة. لقد تـم إخضـاع هذه البـواقي لإختبـار Breusch-Godfrey الـذي يختبـر الإسـتقلال (فرضـية العـدم) ضـد عـدم-الإسـتقلال (فرضـية البـديل) بـين عناصر موجه البواقي.

وتبين نتائج هذا الإختبار قبول فرضية العدم أي الإستقلال بين عناصـر موجـه البـواقي، وبـذلك يصـح توظيـف منهجيـة إعادة المعاينة بالشكل الذي تم عرضه. كمـا أجـري إختبـار تجـانس البـواقي ضـد تغايرهـا عبـر إختبـار مضـاعف Lagrange والذي مكننا من قبول فرضية التجانس بين البواقي.

بشكل تطبيقي، نضع تكوين عشوائي جديد بتقنية Bootstrap للمتغيـرة الداخليـة المنشـأ أي للإسـتثمار الحقيقـي الخـاص وذلك بعد إعادة تقييمها باستعمال المعاملات المقدرة سابقا بطريقة الترجيح الأعظم وفي نفس الوقت بإرفاقهـا أيضـا بـالبواقي التـي تمـت صـياغتها عشـوائيا عبـر Bootstrap. باسـتعمال برنـامج TSP-International، نقـوم بعمليـات الحسـاب بشـكل إرتـدادي فنحصـل علـى قيم جديـدة للإسـتثمار الحقيقـي الخـاص لكـل عـام فـي العينـة، وبهـذا نحصـل علـى معـاملات جديـدة للمعادلات الثلاثة في الصياغة [2.6] وبالتالي نحصل على قيم جديدة لمعدلات الترجيح. نعيد هذا الإجراء B مرة، ونعرض فيما يلي عدة نتائج الإرتداد في الجدول 1 والجدول 2:

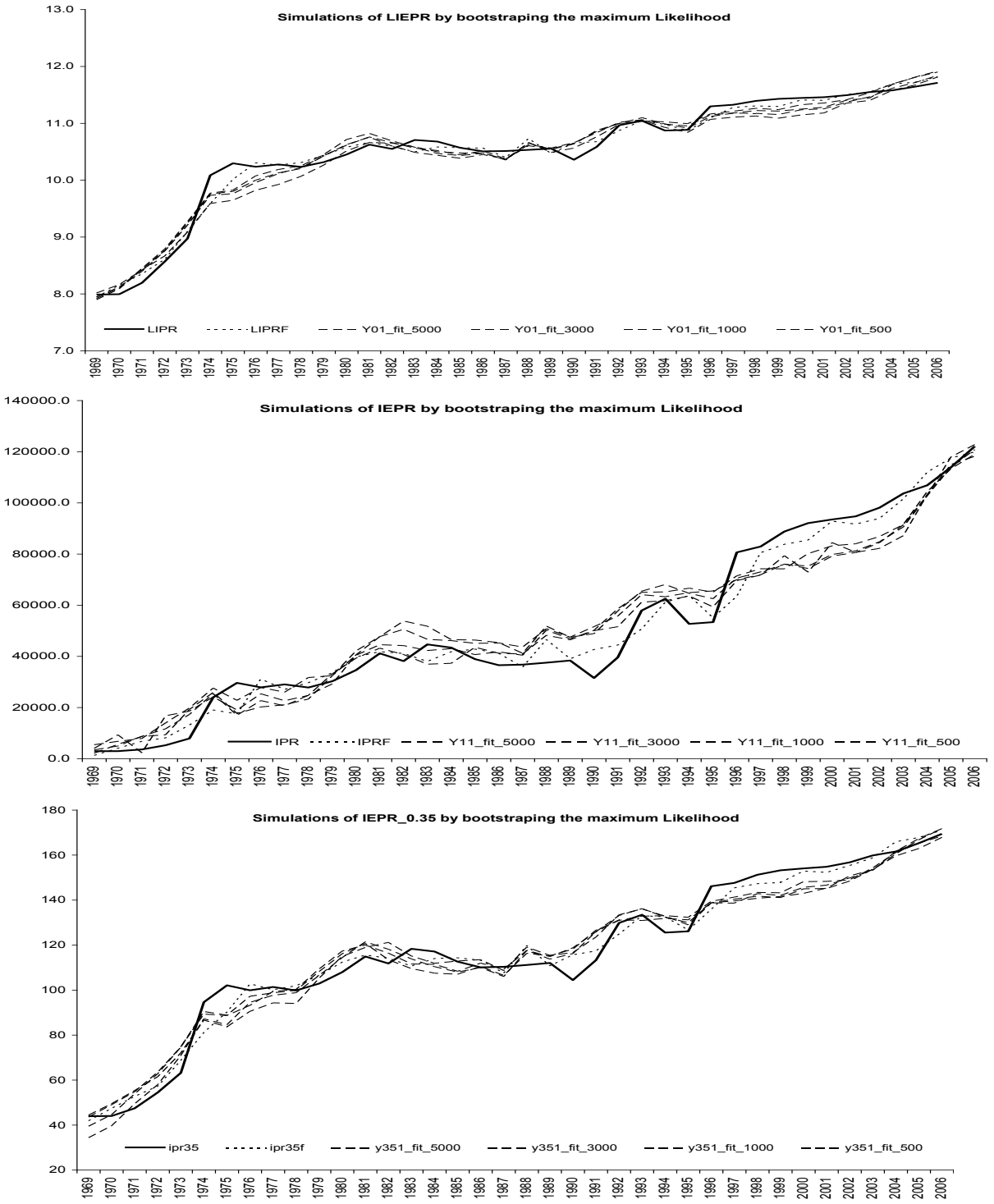
جدول 1: شريط إعادة العينة لمعدل الترجيح
(بواقي مركزة وموحدة بالإعادة باستعمال القاعدة الأولى [1.2])

LogL_Formula1_resc	B=50	B=100	B=300	B=500	B=1000	B=3000	B=5000
lambda=0	21.39	32.45	27.43	35.11	14.06	31.20	29.54
lambda=1	-382.60	-382.25	-378.40	-376.27	-383.94	-383.23	-383.07
lambda=0.35	-114.55	-119.70	-112.50	-115.06	-111.27	-106.95	-114.73
LR_1	-271.88	-304.30	-279.86	-300.35	-250.65	-276.30	-288.55
LR_2	536.09	525.11	531.80	522.41	545.34	552.56	536.66

جدول 2: شريط إعادة العينة لمعدل الترجيح
(بواقي مركزة وموحدة بالإعادة باستعمال القاعدة الثانية [2.2])

LogL_Formula2_resc	B=50	B=100	B=300	B=500	B=1000	B=3000	B=5000
lambda=0	20.2	30.3	15.9	18.8	18.8	22.9	13.9
lambda=1	-376.9	-388.2	-379.6	-375.7	-385.6	-376.9	-378.8
lambda=0.35	-115.8	-122.0	-119.4	-115.2	-110.9	-108.8	-116.0
LR_1	-272.0	-304.7	-270.6	-268.0	-259.3	-263.3	-259.7
LR_2	522.2	532.3	520.3	521.0	549.4	536.1	525.7

إن مختلف نتائج شريط إعادة العينة يعزز الإستخلاصات التي استنتجت من مختلف النماذج المقدرة بطريقة الترجيح الأعظم. وبهذا تكون الصيغة النموذجية الأكثر تلائما فعليا هي التي تعتبر المتغيرات اللوغارتمية، لأنها مؤكدة انطلاقا من تحويل Box-Cox وبحساب الإحصائية LR بدون إعادة شريط العينة أو مع إعادة شريط العينة عشوائيا خاصة باستعمال البواقي المركزة والموحدة بالإعادة، وهذا ما يؤكده الرسم البياني (1.3) التالي حول تشبهات الإستثمار الخاص بالمعاينة المعادة بأسلوب الترجيح الأعظم:



1.3 الرسم البياني: تشبهات الإستثمار الخاص بالمعاينة المعادة لأسلوب الترجيح الأعظم

عبر تطبيق القاعدة الأولى والثانية أي [1.2] و[2.2] والتي تتجلى نتائجها (ذات المعنوية الإحصائية جد-المقبولة) في الجداول 3 و4، وبعد إجراء عدة اختبارات للعينة (B=0, 500, 1000, 3000, 5000) نحصل على معاملات جديدة لدالة الاستثمار الخاص في المملكة العربية السعودية. يتضح جليا أن الإنفاق الحكومي على المشاريع الإنتاجية (IPU) يزاحم نشاط الاستثمار الخاص، بينما نلاحظ أن الإنفاق على البنية الأساسية (IBG) يعتبر عاملا مساعدا ومحفزا لأنشطة القطاع الخاص الاستثمارية. إن الإشارة السالبة لنتيجة أثر الإنفاق الحكومي على استثمار القطاع الخاص دلالة على مزاحمة القطاع الحكومي لإستثمارات القطاع الخاص، بينما تشير الإشارة الموجبة كما هو واضح في أثر الإنفاق الحكومي على البنية الأساسية إلى تحفيز القطاع الخاص لضخ مزيد من استثماراته في الاقتصاد المحلي.

نستنتج أيضا من هذا التحليل أن مستوى مزاحمة القطاع الحكومي للقطاع الخاص من خلال الاستثمار الحكومي في المشاريع الإنتاجية أكبر من تحفيز القطاع الحكومي للقطاع الخاص من خلال استثمار الحكومة في مشاريع البنية التحتية، والتي يشير إليها مستوى المرونات في الجدول 3 والجدول 4. كما تشير النتائج إلى بروز أثر المعجل (Accelerator) من خلال الأثر الإيجابي للناتج المحلي الإجمالي (GDP) الحالي والمسبق على استثمارات القطاع الخاص. أيضا يتضح من خلال تلك النتائج مدى مساهمة القطاع النقدي (CRE) الإيجابية في دعم وتحفيز نشاط القطاع الخاص في المملكة.

جدول 3: مرونات المدى البعيد للإستثمار الخاص تجاه المتغيرات
(بواقي مركزة وموحدة بالإعادة باستعمال القاعدة الأولى [1.2])

Variables X	GDP	IPU	IBG	CRE
Elasticity of IPR to X, B=0	1.760	-0.172	0.148	0.183
Elasticity of IPR to X, B=500	1.765	-0.169	0.142	0.181
Elasticity of IPR to X, B=1000	1.766	-0.174	0.148	0.183
Elasticity of IPR to X, B=3000	1.759	-0.172	0.148	0.183
Elasticity of IPR to X, B=5000	1.760	-0.172	0.149	0.182

جدول 4: مرونات المدى البعيد للإستثمار الخاص تجاه المتغيرات
(بواقي مركزة وموحدة بالإعادة باستعمال القاعدة الثانية [2.2])

Variables X	GDP	IPU	IBG	CRE
Elasticity of IPR to X, B=0	1.760	-0.172	0.148	0.183
Elasticity of IPR to X, B=500	1.761	-0.172	0.147	0.182
Elasticity of IPR to X, B=1000	1.774	-0.178	0.152	0.178
Elasticity of IPR to X, B=3000	1.760	-0.171	0.147	0.183
Elasticity of IPR to X, B=5000	1.753	-0.169	0.147	0.185

إن سعي الحكومة إلى بلورة خطط تنمية تركز على نمو الناتج المحلي غير-النفطي أفرز مسارات اقتصادية 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 والاقتصادية بما فيها الاستثمارات على البنية التحتية، والتي لم تعد حكرا على القطاع الحكومي خاصة في قطاعات التعليم والصحة والموانئ وبعض خدمات المياه. فالتحول الحاصل مرتبط أساسا بالظرفية الإقتصادية والمالية، بحيث أن الصدمة الإيجابية في حجم التصدير خصوصا خلال عامي 1980-1981 غيرت من مسارات مختلف المتغيرات في الاقتصاد السعودي.

في إطار تحليل العلاقة بين الإنفاق الحكومي والاستثمار الخاص على الاقتصاد السعودي أشارت دراسة (1995، Lonney) عبر اعتمادها 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. في حين توصلت دراسة (الجراح والمحيميد، 1997) أنه كنتيجة لمحاولات الحكومة السعودية ترشيد الانفاق الحكومي لتقليص العجز المتزايد في الميزانية، كان لابد أن يكون هناك إحلال عن هذا الترشيد 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.

تبرهن النتائج أيضا على أن جهود الإستثمار ترتبط بشكل حاسم بالحالة العامة للاقتصاد وخصوصا بالقدرات الشرائية الحقيقية للمستهلكين لمختلف البضائع المتوفرة. كما أن السياسة النقدية والنظام المالي التابع لها تلعب دورا إيجابيا يعجل الإستثمار الخاص. وتشير القيمة النسبية لمرونة الاستثمار اتجاه القروض للاقتصاد إلى ضرورة بلورة الأسواق المالية المنظمة والمتطورة، إضافة إلى ابتكار أدوات مالية جديدة تتيح مزيدا من السيولة للمستثمرين.

لقد أدت برامج تطوير الإقتصاد إلى تحقيق تنمية عدة قطاعات خصوصا النفط والمعادن والزراعة وصناعات التغذية والصناعات التحويلية، وذلك وفقا لخطط ولإستراتيجيات 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. اعتبارا 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 على وجه الخصوص المؤهلة وإيجاد مصادر جديدة للثروة غير-البترولية وبالتالي تحقيق هدف تنويع مصادر الدخل للدولة والوصول الى تنمية أقتصادية مستدامة (غصان والهجهوج، 2008).

4 الخاتمة

هدف هذا البحث الرئيس هو فحص دقة النتائج المتحصل عليها من اختبار دالة الاستثمار الخاص في المملكة العربية السعودية في دراسة سابقة (غصان والهجهوج، 2008). ولقد هدف هذا البحث الأخير إلى فحص العلاقة بين الإنفاق الاستثماري الحكومي بشقيه (على المشاريع الإنتاجية وعلى البنية الأساسية) ومدى مزاحمته للإستثمار الخاص، وذلك من خلال تحديد نموذج الطلب الاستثماري باستعمال تحويل Box-Cox. بعد عدة اختبارات والوصول إلى النموذج المناسب، تم تطبيق اختبار المعاينة المعادة (Bootstrap) للتأكد من مدى قوة العوامل المقدرة في النموذج القياسي من خلال إجراء عدة اختبارات للعينة. أوضحت نتائج جميع اختبارات العينة أن مبدأ المزاحمة ينطبق في الاقتصاد السعودي عن طريق مزاحمة استثمارات مؤسسات القطاع الحكومي الإنتاجية لاستثمارات القطاع الخاص.

بينما أظهرت أن استثمار القطاع الحكومي على البنية الأساسية ونمو الناتج المحلي الإجمالي والعرض النقدي عناصر محفزة وايجابية لاستثمارات القطاع الخاص. كما أن إعادة شريط العينات العشوائية أكدت على أن الأثر الإجمالي لنفقات الإستثمار الحكومي سالب، مما يدل على أن أثر المزاحمة يغلب أثر التحفيز لاستثمارات القطاع الخاص. ولذلك نعتقد أن القطاع الخاص ما زال يحتاج إلى مزيد من التحفيز والدعم الاقتصادي والمالي.

5 المراجع

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.

الهجهوج حسن وغصان حسن (2008) «ما هي طبيعة العلاقة بين الإنفاق الحكومي والاستثمار الخاص في الاقتصاد السعودي؟» *بحث تحت النشر*.

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 and 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.

Aschauer D.A. (1989) «Does Public Capital Crowd out Private Capital? » *Journal of Monetary Economics* **24**, 171-188.

Barro Robert J. (1990) «Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth» *Journal of Political Economy* **98(5)**, 103-126.

Blejer M. and M. Kahn (1984) «Government Policy and Private Investment in Developing Counties», *IMF Staff Papers* **31(2)**, 379-403, Washington, D.C.

Buiter W.H. (1977) «Crowding-Out and the Effectiveness of Fiscal Policy» *Journal of Public Economics* **7(3)**, 309-328.

Davidson R. and J.G. MacKinnon (2000) «Bootstrap Tests: How Many Bootstraps? » *Econometric Review* **19**, 55-68.

Davidson R. and J.G. MacKinnon (1987) «Implicit Alternatives and the Local Power of Test Statistics» *Econometrica* **55**, 1305-1329.

Efron Bradley and R.J. Tibshirani (1993) «An Introduction to the Bootstrap» New York, N Y: Chapman and Hall.

Efron Bradley and R.J. Tibshirani (1985) «The Bootstrap Method for Assessing Statistical Accuracy» Behaviormetrika **17**, 1-35.

Flachaire E. (2000) «Les Méthodes Bootstrap dans les Modèles de Régression» *Economie et Prévision* **142**-1.

Lonney R. (1995) «A Post-Keynesian Assessment of Alternative Saudi Arabian Austerity Strategies» *Journal of the Social Sciences* **23**, 251-273.

Martinez Diego (2005) «Linking Public Investment to Private Investment» *Economic Working Papers at Centro de Estudios Andaluces* E2001-04 Revision.

Mooney Ch.Z. and R.D. Duval (1993) «Bootstrapping: A Non-Parametric Approach to Statistical Inference» Newbury Park, CA: Sage Publications, Inc.

Van Giersbergen N.B. and J.F. Kiviet (1994) «How to Implement Bootstrap Hypothesis Testing in Static and Dynamic Regression Model» *Work paper* TI 94-130, Amsterdam: Tinbergen Institute.

Voss G.M. (2002) «Public and Private Investment in the United States and Canada» *Economic Modeling* **19**, 641-664.

6 الملحق

لتطبيق اختبار المعاينة المعادة (Bootstrapping Test) وذلك قصد التحقق من نتائج النموذج القياسي المستخدم لفحص تأثير مزاحمة أو تحفيز الإنفاق الحكومي للاستثمار الخاص في المملكة العربية السعودية، تم أولا تحديد الشكل العام للنموذج كما يلي بعد إجراء الاختبارات الإحصائية المرشحة للانحدار:

$$IPR_t = Cste + \alpha_1 GDP_t + \alpha_2 IPU_t + \alpha_3 IBG_{t-1} + \alpha_4 CRE_t + \varepsilon_t \qquad [1.6]$$

يفسر هذا النموذج الإستثمار الخاص IPR طبقا للدخل أو للناتج المحلي الإجمالي GDP وللقروض إلى القطاع الخاص CRE أو للعرض النقدي الموسع من جهة، ولتدفقات النفقات الاستثمارية في القطاع العام بشقيها نفقات استثمار المؤسسات العمومية IPU ونفقات ميزانية الإستثمار الحكومي IBG من جهة أخرى. كما يمكن أن تؤخذ بعين الاعتبار نقط صدمات ذات طابع دوري عكسي، والتي قد تبرز بشكل تراكمي عبر مسارات ذات تأثيرات دائمة. ويمكن اعتبارها بإضافة متغيرة صورية في النموذج.

بعد أخذ القيم الثابتة للعوامل الاقتصادية المستخدمة في النموذج القياسي للاستثمار الخاص في المملكة العربية السعودية وذلك باستعمال أسعار عام 1999م والتي غطت الفترة الزمنية من 1969 إلى 2006، تم تحديد دالة الاستثمار الخاص عبر تحويل Box-Cox استنادا على اختبار معدل الترجيح LR (Likelihood Ratio). وبالتالي صار النموذج القياسي المستخدم كما يلي:

$$IPR_t(\lambda) = cste + \alpha_1 GDP_t(\lambda) + \alpha_2 IPU_t(\lambda) + \alpha_3 IBG_{t-1}(\lambda) + \alpha_4 CRE_t(\lambda) + \varepsilon_t(\lambda) \qquad [2.6]$$

بناء على النموذج القياسي [2.6] وبعد إجراء العديد من الاختبارات:

جدول 5: اختبار التكامل المشترك

Variable	H_0	Lag	γ	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 γ توافق على وجود أربع معادلات-مقاصد المدى البعيد، لأن القيم العليا للمؤشر γ أقل من القيم الحرجة لتوزيع Osterwald-Lenum لإختبار القيمة المميزة عند مستوى معنوية 5%.

جدول 6: اختبار لا ثبات[3]

	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

[3] تم تطبيق اختبار ADF-GLS على مختلف المتغيرات والذي يعتمد على مقاربة ERS نظرا لحجم العينة بخلاف الاختبارات التقليدية الأخرى، مع طول إبطاء يساوي 1. وقيمه الحرجة عند مستويات المعنوية 1% و5% و10% هي على التوالي 3.77- و 3.19- و 2.89-. وبرهن الاختبار على أن مختلف المتغيرات لها تكامل بدرجة 1 أي I(1). نشير أيضا أن اختبار جذر الوحدة ليس مجديا 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.

جدول 7: اختبار السببية

Null Hypothesis	Lags	F-statistic[4]	Probability
IPR does not G-Cause IPU	2	1.832	**0.17**
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	**0.36**
IPR does not G-Cause IBG	2	0.357	0.70
IBG does not G-Cause IPR		1.362	**0.27**
IPR does not G-Cause CRE	2	0.671	0.52
CRE does not G-Cause IPR		2.426	**0.10**
IPR does not G-Cause GDP	2	1.890	0.17
GDP does not G-Cause IPR		2.256	**0.12**
IPU does not G-Cause GDP	2	2.382	0.11
GDP does not G-Cause IPU		4.138	**0.02**
IPU does not G-Cause CRE	2	0.035	0.96
CRE does not G-Cause IPU		2.018	**0.15**

تم الحصول على النتائج التالية :

جدول 8: معادلات الترجيح الأعظم[5] (1968-2006)

Equations	Intercept	α_1	α_2	α_3	α_4	λ	$\overline{R}^2$	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^{λ}	-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

أفرزت الانحدارات الثلاثة في الجدول 8، والتي تم تقديرها بطريقة الترجيع الأعظم الارتدادي، نتائج هامة وجديرة بالاهتمام ترجح بشكل قوي النموذج اللوغاريتمي. يوضح حساب معدلات الترجيح أن مختلف القيم الإحصائية LR_2 تفوق بشكل واسع القيمة الجدولية.

جدول 9: مؤشرات عامة حول الاقتصاد السعودي

	متوسط نسبة نمو الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي[6]	متوسط نسبة فائض الميزانية على الناتج	متوسط عدد السكان بالمليون نسمة	متوسط الدخل الفردي السنوي بالريال
1972-1968	13.4	6.3	6	5588
1977-1973	15.8	19.6	7	23028
1982-1978	1.9	7.0	9	49539
1987-1983	-3.0	-14.7	12	32035
1992-1988	5.9	-15.7	15	27688
1997-1993	1.4	-5.4	18	30144
2002-1998	1.6	-3.7	20	31676
2006-2003	5.4	13.8	23	49753

المصدر: مؤسسة النقد العربي السعودي (تقارير متعددة)

[4] إن القيمة الجدولية لإختبار G-السببية هي 4.105 عند مستوى معنوية 5%. نشير إلى أن السببية بمفهوم Granger تقيس المضمون المعلوماتي والسابق بفترات زمنية لمتغيرات معينة عند ارتباطها بمتغيرة محددة والتي تساعد على التنبؤ بها، ولكن لا تشير بشكل ذاتي إلى السببية بمفهومها العام.

[5] 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 اللوغاريتمي الأول، وبعد 6 ارتدادات بالنسبة للإنحدار الثاني بالمستوى, وبعد 5 ارتدادات عند المعادلة الثالثة.

[6] لقد تم تكميش الناتج الإجمالي بالأسعار الثابتة لسنة 1999 مثل المتغيرات الأخرى التي استخدمت في البحث. بشكل مختزل يبدو أن السياسة الاقتصادية في المملكة السعودية تسعى نحو التقليل من حدة تأثير التقلبات في عوائد النفط، وذلك عبر التحفيز المستمر للقطاع الخاص بغية تحقيق نمو القطاعات الاقتصادية غير-النفطية.