استخدام نموذج VAR لقياس أثر الاستثمار العام على الاستثمار الخاص في ليبيا خلال الفترة (1990 – 2020)

ناصر ساسي الطويري
أستاذ الاقتصاد بجامعة المرقب
elshwehdi@yahoo.com

محمد علي الحاج علي
محاضر بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية
nstawiri@elmergib.edu.ly

استلمت الورقة بتاريخ 2023/3/4
وقبلت بتاريخ 2023/7/1
ونشرت بتاريخ 2023/7/15
الكلمات المفتاحية:
(الاستثمار العام، الاستثمار الخاص، الانحدار الذاتي)

الملخص

تهدف هذه الدراسة لتحليل طبيعة العلاقة بين الاستثمار العام والاستثمار الخاص في ليبيا خلال الفترة (1990 – 2020)، واعتمدت على نموذج متجه الانحدار الذاتي (VAR) والتحليل الديناميكي عن طريق تحليل دوال الاستجابة (Impulse Response Function).

توصلت الدراسة إلى وجود مبدأ التزاحم بين الاستثمار العام والاستثمار الخاص في الاقتصاد الليبي، زيادة معدل الاستثمار في القطاع العام يؤدي إلى انخفاض ذلك المعدل في القطاع الخاص.

المقدمة

دافع كينز عن السياسة المالية التوسعية، وانتقد الفكرة الكلاسيكية المتمثلة في المزاحمة الاقتصادية، حيث يمكن أن تؤدي زيادة الإنفاق الحكومي إلى ارتفاع معدل النمو، مما يشجع القطاع الخاص على زيادة الاستثمار وليس المزاحمة (Cate، 2013).

بالإمكان إسقاط ذلك على مرحلة الركود التي شهدها العالم خلال الفترة (2008 – 2012)، فمن خلال هذه الأزمة عاد الاهتمام بمنطلقات النظرية الكينزية مرة أخرى بسبب وجود تشابه بين فترة الكساد الكبير خلال الثلاثينيات وهذه الفترة، خصوصا فيما يتعلق بفترة استمرار الركود، وإن الاقتراض الحكومي لم يتسبب في مزاحمة القطاع الخاص في العديد من الدول، وكثير من المؤلفين أثاروا أهمية الإنفاق العام على قرارات الإنتاج والاستثمار في القطاع الخاص (Aschauer, 1989).

فيما يخص الاقتصاد الليبي، فقد أدى الانخفاض المستمر في قيم الإنتاج النفطي والتغير في فائض المدخرات إلى العجز في السنوات الأخيرة من الثمانينيات إلى انخفاض معدل الاستثمار خلال أوائل التسعينيات، هذا جعل الحكومة تركز على خفض الإنفاق الاستثماري في قطاعي البنية التحتية والتصنيع في السنوات الأخيرة من التسعينيات وأوائل القرن الحادي والعشرين مما أثر سلبا على أداء القطاع الخاص، ومع ارتفاع أسعار النفط في الأسواق العالمية، ارتفعت قيمة الإنفاق الاستثماري خلال الفترة (2000–2006)، مما أدى إلى ارتفاع معدل النمو في القطاعات غير النفطية، كما أدت زيادة الاستثمار في بعض القطاعات إلى ارتفاع مساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي.

أيضا، تم خصخصة الشركات الخاسرة في القطاع الصناعي والسماح للقطاع الخاص بممارسة الأنشطة الصناعية أدى إلى زيادة مساهمة القطاع الصناعي الخاص نوعا ما في تكوين الناتج،

أما عن القطاع الزراعي فقد ارتفعت نسبيا مساهمته في تكوين الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي بشكل مطرد خلال الفترة (1978–1999)، مما يعني أن هذا القطاع لم يتأثر كثيرا بانخفاض الاستثمار، وبعد عام 2000، بدأت هذه المساهمة في الانخفاض ببطء. وترتب على ذلك أن هناك عوامل أخرى غير تكوين رأس المال كانت لها الأثر على ناتج القطاع الزراعي.

وفيما يتعلق بتوزيع الاستثمارات بين القطاعين العام والخاص، من الواضح أن القطاع العام قد استوعب معظم الاستثمارات خلال الفترة (1978–2007)، (انظر الجدول 1)، وكما هو الحال في العديد من الدول العربية، تأتي هيمنة القطاع العام على النشاط الاقتصادي في إطار التحول الاشتراكي في ليبيا، حيث استحوذ القطاع العام على نسبة 78.5٪ من الاستثمارات خلال السبعينيات، ثم ارتفع إلى 91.4٪ خلال الثمانينيات، وانخفضت هذه النسبة خلال التسعينيات لتصل إلى 81.7٪ عام 1999 ، ثم 77٪ عام 2005، و 82٪ عام 2007، واقترن ذلك بزيادة قيمة استثمارات القطاع الخاص (تقارير مصرف ليبيا المركزي). ومع ذلك، أدت الإصلاحات والتغييرات التي جرت في السياسة الاقتصادية إلى حالة من عدم اليقين أدت إلى بطء نمو استثمارات القطاع الخاص؛ وتركزت معظم هذه الاستثمارات بشكل رئيسي في قطاع الخدمات، فعدم قدرة المستثمرين على التنبؤ بالمستقبل جعلهم يفضلون انتظار نتائج الإصلاحات قبل اتخاذ قرار الاستثمار، حيث انعكس ذلك في ارتفاع معدل مساهمة قطاع الخدمات (ذو العائدات السريعة) في الناتج المحلي الإجمالي على حساب قطاعات إنتاج السلع.

جدول (1): بيانات عن الاستثمار في الاقتصاد الليبي خلال الفترة (1990–2020)

السنوات	التكوين الرأسمالي الثابت للقطاع الخاص **(مليار دينار ليبي)**	التكوين الرأسمالي الثابت للقطاع العام **(مليار دينار ليبي)**	الائتمان المحلي المقدم إلى القطاع الخاص **كنسبة من GDP**
1990	0.433	0.70	30.4
1991	0.311	0.72	28.4
1992	0.399	0.61	28.8
1993	0.185	1.32	32.2
1994	0.204	1.42	32.4
1995	0.220	1.02	32.5
1996	0.249	1.39	23.7
1997	0.241	1.44	22.0
1998	0.259	1.14	24.6
1999	0.281	1.25	23.9
2000	0.369	1.91	20.5
2001	0.985	0.57	19.6
2002	1.737	0.80	17.2
2003	1.815	0.82	12.8
2004	1.933	4.87	10.3
2005	2.186	5.11	7.4
2006	2.569	11.19	6.0
2007	2.751	13.92	6.2
2008	3.123	15.47	7.3
2009	3.410	16.30	11.2
2010	3.814	17.49	9.3
2011	1.091	9.66	14.2
2012	2.038	16.32	9.3
2013	2.891	13.23	13.7
2014	3.01	13.32	19.3
2015	2.094	9.15	21.5
2016	3.150	13.30	18.9
2017	3.176	13.46	13.0
2018	3.678	13.61	11.1
2019	4.182	10.76	11.7
2020	4.912	12.92	16.6

المصدر: data.worldbanl.org/indicators/LY

ومن ناحية أخرى، فإن ليبيا مازالت تقبع في آخر ترتيب الدول بشأن سهولة ممارسة أنشطة الأعمال، وهذا المؤشر يدل بصراحة على البعد عن مبدأ تشجيع الاستثمار في القطاع الخاص، فعلى سبيل المثال تكلفة إجراءات تأسيس شركات القطاع الخاص تعادل في المتوسط 28% من نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، في حين تعادل 4% في تونس و6% في السعودية و8% في المغرب (أنظر الجدول رقم 2)، كذلك الوقت المطلوب لبداية مشروع استثماري في ليبيا لا يقل عن 35 يوما الأمر الذي يعد سلبيا في طريق تشجيع الاستثمار الخاص في ليبيا خصوصا إذا ما قورن بـ 9 أيام في تونس والمغرب و10 أيام في السعودية.

جدول (2): تكلفة إجراءات تأسيس الشركات الخاصة كنسبة مئوية من نصيب الفرد من الناتج في بعض الدول العربية

السنوات	ليبيا	تونس	السعودية	المغرب
2012	31.7	4.1	7.0	9.6
2013	19.1	4.7	6.9	9.5
2014	19.9	4.2	5.6	9.2
2015	26.9	3.9	5.7	9.1`
2016	31.2	4.7	6.0	7.9
2017	30.3	4.6	6.8	8.0
2018	23.0	4.3	6.6	3.7
2019	24.6	2.9	5.4	3.6
الوقت المطلوب لبداية مشروع استثماري (يوم)	35	9	10	9
مؤشر سهولة ممارسة أنشطة الأعمال	186	78	63	53

المصدر: بيانات البنك الدولي.

ثانيا: الدراسات السابقة:

دراسة Agenor and et al. (2005) حول أثر البنية التحتية العامة على الاستثمار الخاص في ثلاث دول شرق أوسطية هي مصر، الأردن وتونس بالاعتماد على نموذج VAR وتحليل دوال الاستجابة، توصلت إلى أن البنية التحتية العامة لها أثر ايجابي وواضح على الاستثمار الخاص في دولة مصر، أما في الأردن وتونس فهي غير مواتية لهذا الأثر على الاستثمار الخاص، مما يعزز مزاحمة الاستثمار في القطاع الخاص.

دراسة Muyambiri & et al. (2010) بحث في العلاقة بين الاستثمارين العام والخاص في زيمبابوي خلال الفترة (1970 – 2007) باستخدام نموذج VECM، توصلت إلى وجود حالة موجبة أحادية الاتجاه بالنسبة للسببية من الاستثمار الخاص إلى الاستثمار العام.

دراسة العلي والعباسي (2013)، استهدفت العلاقة بين الاستثمار الخاص والاستثمار العام في عينة من الدول الأسيوية خلال الفترة (1980 – 2009)، استخدمت هذه الدراسة نموذج تصحيح الخطأ العشوائي VARCM والعلاقة السببية بين المتغيرات، وتوصلت إلى وجود علاقة تكامل بين الاستثمار العام والاستثمار الخاص في معظم دول العينة، في حين قليل من الدول تبين أن الاستثمار العام يزاحم الاستثمار الخاص.

دراسة Fujii and et al. (2013) حول أثر الاستثمار العام على الاستثمار الخاص في القطاعات الخاصة في اليابان، مستخدمة نموذج VAR وللتحقق من مدى مزاحمة الاستثمار العام للاستثمار الصناعي في القطاع الخاص، وتوصلت إلى أن الاستثمار العام له أثار مختلفة على استثمارات القطاع الخاص من صناعة إلى أخرى.

دراسة Xu & Yan (2014) تبحث عما إذا كان الاستثمار الحكومي يزاحم أو يشجع الاستثمار الخاص في الصين خلال الفترة (1980 –2011)، حيث تم تقسيم الاستثمار العام إلى نوعين، نوع يخدم توفير السلع العامة والبنية التحتية، والنوع الآخر الاستثمار في الصناعة والتجارة، مستخدمة منهجية VAR، وقد توصلت هذه الدراسة إلى نتيجة مفادها أن الاستثمار العام في السلع العامة والبنية التحتية يشجع على الاستثمار الخاص بشكل كبير ' في حين أن الاستثمار العام في الصناعة والتجارة يزاحم الاستثمار الخاص بشكل ملحوظ.

دراسة Arini (2016) التي سعت إلى تقديم دليل تجريبي جول السببية بين الإنفاق العام واستثمارات القطاع الخاص على 33 مقاطعة في إندونيسيا خلال الفترة (2010 – 2013)، مستخدمة أسلوب 3 Stages OLS ، وتوصلت إلى عدة نتائج أهمها وجود علاقة سببية طردية بين الاستثمار العام في البنية التحتية والاستثمار الخاص، ولا توجد علاقة سببية بين الاستثمار العم في الموارد البشرية والاستثمار الخاص.

دراسة على الهند بواسطة Dash (2016) بحثت في أثر الاستثمار العام على الاستثمار الخاص خلا الفترة (1970 – 2013) مستخدمة كذلك نموذج ARDL، توصلت إلى أن الاستثمار العام في البنية التحتية يشجع الاستثمار الخاص، أما الاستثمار العام في السلع والخدمات فأنه يزاحم الاستثمار الخاص في الهند.

دراسة Bahal & et al. (2018) حول ما إذا كان الاستثمار العام في دولة الهند مكملا إلى حد كبير للاستثمار الخاص مقارنة بالدراسات السابقة عن سنة 1980، اعتمدت هذه الدراسة على بيانات ربع سنوية خلال الفترة (1996 – 2015) واستخدمت نموذج تصحيح الخطأ الهيكلي SVECM، وتوصلت لنتيجة مفادها أن الاستثمار العام يعتبر مكملا للاستثمار الخاص في الهند بعد حقبة الثمانينيات.

دراسة Nguyen & Trinh (2018) تبحث في تقييم الفرضية القائلة بأن الاستثمار العام يشجع أو يزاحم الاستثمار الخاص في فيتنام خلال الفترة (1990 – 2016)، مستخدمة نموذج VAR.

توصلت هذه الدراسة إلى أن الاستثمار العام يشجع الاستثمار الخاص في الأجل القصير، ولكنه يزاحمه في الأجل الطويل.

أيضا دراسة أخرى عن الهند Barik & Mohanty (2019) حول العلاقة بين الاستثمار العام والاستثمار الخاص خلال الفترة (1980 – 2016) باستخدام نموذج ARDL، وتوصلت الاستثمار العام يزاحم الاستثمار الخاص في الهند.

دراسة Matvejevs & Tkacevs (2022) حول العلاقة بين الاستثمار العام والاستثمار الخاص على عينة من 33 دولة صناعية في منظمة OECD حلال الفترة (1975 – 2019)، استخدمت منهجية VAR وتوصلت أن الاستثمار العام في التعليم والبنية التحتية هو أكثر فعالية في تشجيع الاستثمار الخاص في معظم بلدان العينة.

دراسة أخرى عن دولة الهند بواسطة Akber & et al. (2022) بحثت في أثر الاستثمار العام على الاستثمار الخاص في قطاع الزراعة خلال الفترة (1980 – 2018)، مستخدمة نموذج ARDL، استنتجت في الري وتوسيع قنوات الري العامة ودعم الائتمان في قطاع الزراعة يحفزان بقوة الاستثمار الخاص في هذا القطاع.

من خلال تحليل الدراسات السابقة تم رصد أوجه الشبه، وأوجه الاختلاف بينها، ففي حين اتفقت دراسات مثل (Nguyen & Trinh, 2018; Bahal & et al., 2018) بصراحة على أن الاستثمار العام يكمل ويشجع الاستثمار الخاص في فيتنام والهند، هناك دراسات أخرى استنتجت بأن الاستثمار العام يزاحم الاستثمار الخاص كما جاء في دراسة (Barik & Mohanty, 2019) على الاقتصاد الهندي، أما دراسات أخرى فقد صنفت

العلاقة بين الاستثمارين على مستوى قطاعي، حيث يرى كل من (Natvejevs &Tkacevs, ; Dash, 2016; Arini, 2016; Xu & Yan, 2014; Agenor & et al., 2005) أن الاستثمار العام في البنية التحتية يدعم ويشجع الاستثمار الخاص في الدول محل الدراسات، أما دراسة (Fujii and et al., 2013)، فقد بينت أن تحفيز الاستثمار العام للخاص يختلف من صناعة إلى أخرى، ودراسة (Akber &et al., 2022) توصلت لنتيجة مفادها أن الاستثمار العام في قنوات الري العامة يحفز الاستثمار الخاص في قطاع الزراعة.
هذا يبين أن الاستثمار العام قد يكون محفزا وقد يكون مزاحما للاستثمار الخاص، وقد يكون محفزا ومزاحما في آن واحد حسب بعض القطاعات والأنشطة الاقتصادية.

ثالثا: النموذج القياسي ونتائج التقدير:

تم استخدام أسلوب السلاسل الزمنية (Time series) خلال الفترة (1990–2020)، وذلك لتحديد أثر العلاقة بين الاستثمار العام والاستثمار الخاص في الاقتصاد الليبي، مع الأخذ بالاعتبار الأسعار الثابتة للعام (100=2003)، وبالدينار الليبي وذلك لاستبعاد أثر التضخم والحصول على الأرقام الحقيقية للمتغيرات. وتمت صياغة النموذج على النحو التالي:

$$lnPRIV = \beta_0 + \beta_1 PUB + \varepsilon$$

حيث:

$PRIV$ = *التكوين الرأسمالي الثابت للقطاع الخاص*

PUB = *التكوين الرأسمالي الثابت الحقيقي للقطاع العام*

ε هو معامل المتغير العشوائي.

<u>اختبار جذر الوحدة (Unit Root Test):</u>

لأهمية تحديد درجة استقرارية متغيرات النموذج، تم استخدام اختبار (ADF) من اختبارات جذر الوحدة (Unit Root Tests) الذي أشار إلى عدم استقرار أي من متغيرات النموذج في مستواها (Said & Dickey، 1984)، ولكنها استقرت بعد اخذ الفروق الأولى، وهذا يعني أن المتغيرات كانت مستقرة من الدرجة الأولى (I(1)) (أنظر الجدول رقم 3)، وبالتالي ذلك ينقلنا إلى اختبار آخر وهو الكشف على مدى وصف المتغيرات بالتكامل المشترك (Cointegration) أم غير ذلك (Johansen, 1991).

جدول* (3): نتائج اختبار ADF

المتغيرات	Critical Value		Level		1st Different	
	Intercept	Intercept & trend	Intercept	Intercept & trend	Intercept	Intercept & trend
PRIV	1% -3.67 5% -2.96	-4.29 -3.56	-0.56	-2.97	-6.39	-6.40
PUB	10% -2.62	-3.21	-0.95	-2.20	-7.73	-7.60

* جميع نتائج الاختبارات القياسية هي مخرجات برنامج Eviews 12.

<u>اختبار تحديد فترة الإبطاء الأمثل (Optimal Lag Test):</u>

تم استخدام الاختبارات الخاصة بتحديد فترة الإبطاء المناسبة لتقدير نموذج متجه الانحدار الذاتي، (VAR) وهناك ثلاثة معايير أكثر شهرة، (Lutkepohl and Kratzig, 2004) ، وهي Akaike information criterion ;: Hannan–Quinn information criterion ،و Schwars.

يلاحظ من خلال الجدول (4) أن أقل قيمة لدرجة الإبطاء وفقاً لمعايير الاختبار الثلاثة تتحقق عند الفجوة الزمنية 3، وبالتالي سوف يتم إجراء تطبيق الاختبارات التالية عند هذه الفجوة الزمنية.

جدول (4): نتائج اختبار اختيار فترة الإبطاء الأمثل

Lag	AIC	SC	HQ
0	8.933715	9.031225	8.960760
1	6.983252	7.275783	7.064388
2	6.798568	7.286118	6.933794
3	6.580803*	7.263373*	6.770119*
4	6.651670	7.529261	6.895076
5	6.840929	7.913540	7.138426
6	6.629851	7.897482	6.981438

اختبار التكامل المشترك (Cointegration Test):

بينت النتائج باستخدام تحليل جوهانسن (Johansen) إن المتغيرات لا تتصف بخاصية التكامل المشترك، أي أنه لا توجد علاقة طويلة الأجل تربط التكوين الرأسمالي الثابت للقطاع الخاص في ليبيا (*PRIV*) والتكوين الرأسمالي الثابت للقطاع العام (*PUB*)، كما هو موضح بالجدول رقم (5).

جدول (5): نتائج اختبار التكامل المشترك

Hypothesis	Adjusted λ-trace	Adjusted λ-max	Critical value 5%
r=0 r=1	17.92	17.92	18.45
r≤1 r=2	3.48	3.48	4.84

اختبار متجه الانحدار الذاتي (VAR):

يعتبر نموذج متجه الانحدار الذاتي (VAR) أحد أبسط أشكال النماذج متعددة المتغيرات، ويستخدم لدراسة التفاعل بين المتغيرات الاقتصادية الكمية، وسيستخدم هنا لبيان التفاعل التي تحدث بين الاستثمار العام والاستثمار الخاص في الاقتصاد الليبي.

يبين الجدول رقم (6) نتائج تقدير النموذج الذي تبين بصورة عامة بأنه ذو دلالة إحصائية، إذ يلاحظ معنوية قيمة F المحسوبة الدالة على المعنوية الكلية للنموذج، ويلاحظ قبول لقيمة R^2 الدالة على تفسير المتغيرات الداخلية للنموذج، كما أن قيم اختبار t تدل على وجود أثر معنوي سالب لحجم الاستثمار العام في السنوات المخلفة الثلاث على حجم الاستثمار الخاص الحالي، وهذا يعني زيادة حجم الاستثمار العام في الاقتصاد الليبي بوحدة واحدة سيؤدي إلى انخفاض حجم الاستثمار الخاص بنحو 12%، 14%، و 10% على التوالي طيلة السنوات المخلفة الثلاث، مما يدل على وجود مبدأ التزاحم بين الاستثمارين في الاقتصاد الليبي خلال فترة الدراسة.

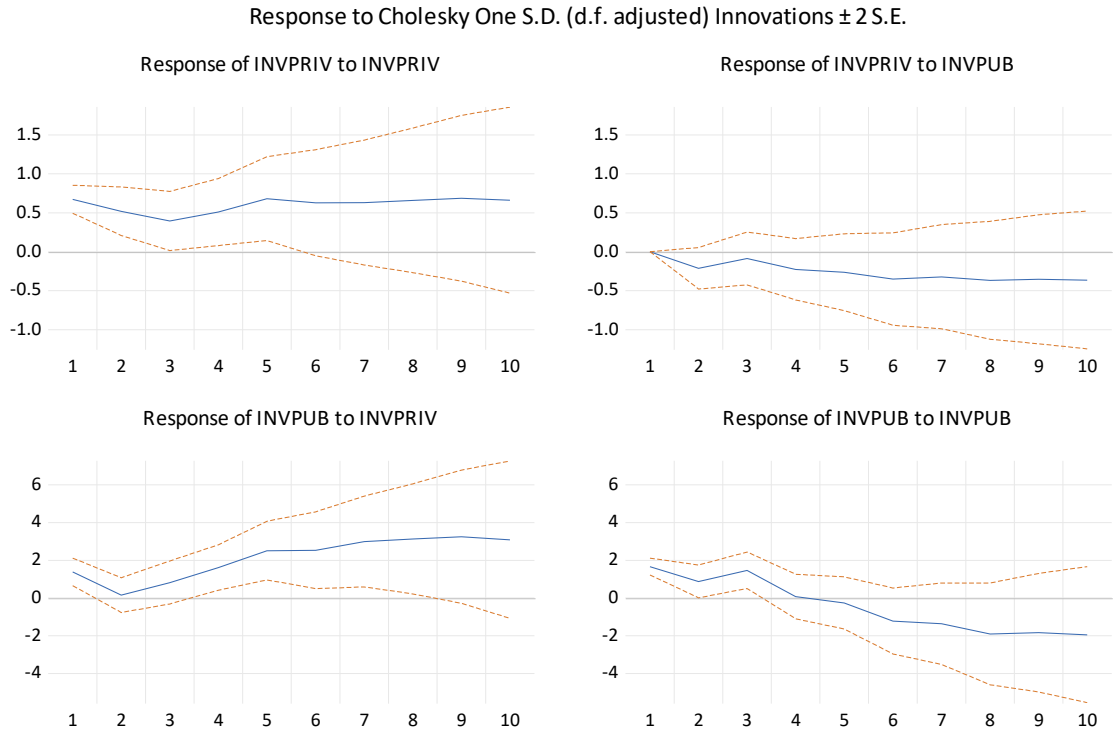
جدول (6): نتائج تقدير (VAR)

Dependent Variable	$PRIV_{t-1}$	PUB_{t-1}	$PRIV_{t-2}$	PUB_{t-2}	$PRIV_{t-3}$	PUB_{t-3}	R^2	F
PRIV	1.03	-.012	0.48	-0.14	0.86	-0.10	0.60	4.6
t	3.8	-2.6	3.9	-1.6	2.45	-3.5		
PUB	-.85	0.52	-0.73	0.49	-2.8	0.63	0.65	3.9
t	-3.5	2.9	-1.2	1.7	-2.5	2.9		

دالة الاستجابة لردة الفعل (Impulse Response Function):

تقيس دالة الاستجابة الأثر المستقبلي لاستجابة المتغير لنفسه ولباقي المتغيرات المدرجة بالنموذج، نتيجة لصدمة عشوائية مفاجئة مقدارها انحراف معياري واحد في أحد المتغيرات. ويبين الشكل رقم (1) أن مقدار صدمة عشوائية موجبة في الاستثمار العام يحدث أثرا سالبا في الاستثمار الخاص في الاقتصاد الليبي، فيتناقص على أثرها من السنة الأولى حتى السنة الثالثة.

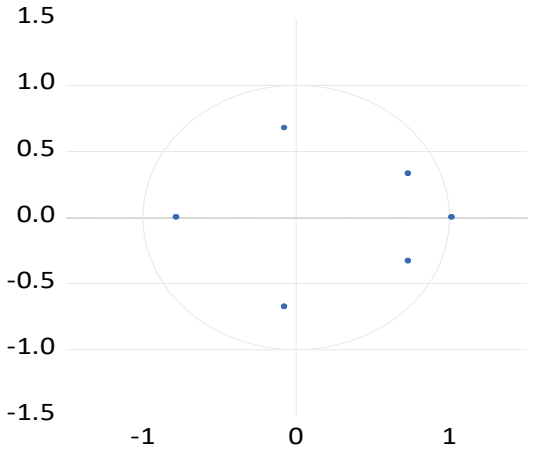
شكل (1): دوال الاستجابة بين المتغيرين



اختبار جودة نموذج VAR:

نلاحظ من خلال الشكل رقم (2) الذي يوضح جودة نموذج VAR أن النموذج يتصف بالاستقرارية حسب توزيع النقاط المبينة بالدائرة، كما أن اختبارات التوزيع الطبيعي، وLM، وعدم ثبات تباين الخطأ الخاصة بباقي النموذج أثبتت بأن سلسلة البواقي للنموذج تتوزع توزيعا طبيعيا، ولا يوجد ارتباط بينها، وأنها تتقيد بثبات تباين الخطأ.

شكل (2): اختبار جودة نموذج VAR



رابعا: النتائج:

- انخفاض الإنفاق الاستثماري العام في قطاعي البنية التحتية والصناعات التحويلية أدى إلى آثار سلبية على أداء القطاع الخاص في ليبيا في نهاية التسعينيات وبعد ذلك بسنوات.
- خصخصة الشركات العامة في القطاعات الصناعية أدى إلى زيادة مساهمة القطاع الصناعي الخاص في تكوين الناتج.
- نتائج اختبار VAR دلت على وجود مبدأ التزاحم بين الاستثمارين العام والخاص، حيث زيادة معدل الاستثمار في القطاع العام يؤدي إلى انخفاض ذلك المعدل في القطاع الخاص.
- مقدار صدمة عشوائية موجبة في الاستثمار العام يحدث أثرا سالبا في الاستثمار الخاص في الاقتصاد الليبي طيلة الثلاث سنوات الأولى.

المراجع:

- *العلي، مسلم والعباسي، مروان. العلاقة بين الاستثمار الحكومي والخاص وأثرهما على النمو الاقتصادي في عينة من الدول الأسيوية: دراسة قياسية للفترة (1980-2009). مجلة تنمية الرافدين، العدد 119، مجلد 37، 2018و ص ص. 10-24.*
- *Agenor، D.; Nabil، M. & Yousef، T. Public Infrastructure and Private Investment in the Middle East and North Africa. Policy Research Working Paper; No. 3661، 2005. World Bank.*
- *Akber، N; Paltasingh، K. & Mishra، A. How Can Public Policy Encourage Private Investment in Indian Agriculture? Input Subsidies vs. Public Investment. Food Policy Journal، Vol. 107، February 2022.*
- *Arini، P. Causality Relationship between Public and Private Investment: The Case of Indonesia. Journal of Corporate Governance (JCGIRM)، Vol.3، series 3. 2016. pp. 105-125.*
- *Aschauer، D. Does Public Capital Crowd out private Capital? Journal of Monetary Economics، Vol.24. issue 2. September 1989. pp. 171-188.*
- *Bahal، G.; Raissi،M. & Tulin، V. Crowding out or crowding in? Public and Private Investment in India. World Development Journal، Vol. 109، September 2018. pp. 323-333.*
- *Barik، A. & Mohanty، A. New Evidence on the Relationship between Public and Private Investment in India. Economics Bulletin، Vol. 39، issue 3، 2019. pp 1989-2001.*
- *Cate، T. An Encyclopaedia of Keynesian Economics. 2nd Edition، 2013. Edward Elgar Publishing.*
- *Dash، P. The Impact of Public Investment on Private Investment: Evidence from India. VIKALPA Journal، Vol. 41(4). December 2016. pp. 288-307.*
- *data.worldbanl.org/indicators/LY.*
- *Fujii، T.; Hiraga، K. & Kozuka، M. Effects of Public Investment on sectoral Private Investment: A factor augmented VAR approach. Journal of the Japanese and International Economics، Vol. 27. 2013. pp. 35-47.*
- *Johansen، Søren (1991). "Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models". Econometrica. **59** (6): 1551–1580.*
- *Lutkepohl H. & Kratzig M (2004). Applied Time Series Econometrics، First edition، Combridge University Press، p 33.*
- *Matvejevs، O. & Tkacevs، O. Public Investment Crowds in Private Investment- with its and buts. Latvijas banka، working paper 4/ 2022، 2022.*
- *Muyambiri، B.; Chiwira، O.; Michael، E.& Chirauga، N. The Casual Relationship between Private and Public Investment in Zimbabwe. Mirpa Paper No. 26671. 2010.*

- *Nguyen، C. & Trinh، L. The Impact of Public Investment on Private Investment and Economic Growth: Evidence from Vietnam. Journal of Asian Business and Economic studies. Vol.25، No.1، 2018. pp. 15-32.*
- *Said، S. E.; Dickey، D. A. (1984). "Testing for Unit Roots in Autoregressive-Moving Average Models of Unknown Order". Biometrika. **71** (3): 599–607.*
- *Xu، X. & Yan، Y. Does Government Investment Crowd out Private Investment in China?. Journal of Economic Policy Reform، Vol. 17، No.1، 2014. pp. 1-12.*