مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية • المجلد (14) العدد (1) سبتمبر – ديسمبر 2020 • 90-123
© 2020 جامعة القصيم. جميع الحقوق محفوظة.

دراسة تحليلية للعوامل المؤثرة على كفاءة الاستثمار في القطاع الصناعي بالمملكة العربية السعودية

د. فهد بن عبدالعزيز المحيميد
قسم الاقتصاد والتمويل، كلية الاقتصاد والإدارة ▪ جامعة القصيم ▪ المملكة العربية السعودية
fmhiemied@qu.edu.sa
د. خالد احمد ابراهيم ابوالنور
قسم الاقتصاد والتمويل، كلية الاقتصاد والإدارة ▪ جامعة القصيم ▪ المملكة العربية السعودية
141259@qu.edu.sa

ملخص

استهدف البحث التعرف على مدى كفاءة الاستثمار الصناعي في المملكة العربية السعودية وتحليل العوامل المؤثرةعليه واستخدم البحث المنهج الاستقرائي في التحليل الاقتصادي من الناحيتين الكمية والوصفية، حيث استخدم نموذج كلاين "Klein Model"، وطريقة 2SLS (Two Stage Least Squares) للتقدير. وتشير النتائج وجود علاقة موجبة بين الناتج المحلي الصناعي وبين كل من الإنفاق الحكومي وسعر الفائدة وحجم الائتمان والضرائب، وجود علاقة موجبة بين قيمة الاستثمار الصناعي واجمالي الأجور في القطاع الصناعي وقيمة الناتج المحلي الإجمالي والمستوى التكنولوجي، ويتسم الاستثمار الصناعي بالكفاءة. كما وجدت علاقة موجبة منطقية اقتصاديا ومعنوية إحصائيا بين قيمة الاستثمار والأرباح في قطاع الصناعة. ويوصي البحث بالمزيد من الحوافر والخرائط للاستثمار الصناعي، واستغلال الميزات النسبية والتنافسية في توطين بعض الصناعات، وتطوير رأس المال البشرى، وتعزيز الشراكة بين القطاع العام والخاص في الصناعة.

كلمات مفتاحية: كفاءة الاستثمار، القطاع الصناعي، نموذج كلاين، المملكة العربية السعودية.

An Analytical Study of the Factors Affecting Investment Efficiency in The Industrial Sector in the Kingdom of Saudi Arabia

Dr. Fahad Abdulaziz Almohaimeed

Department of Economics and Finance, College of Business and Economics, Qassim University ▪ Kingdom of Saudi Arabia

fmhiemied@qu.edu.sa

Dr. Khaled. A. I. Abou Elnour

Department of Economics and Finance, College of Business and Economics, Qassim University ▪ Kingdom of Saudi Arabia

141259@qu.edu.sa

Abstract

The research objective is to investigate the extent of efficiency in industrial investment in the Kingdom of Saudi Arabia and the factors affecting it. The research used the deductive approach methodology in the economic analysis in both from the quantitative and descriptive perspectives. Following Klein's model, and Two Stage Least Squares (2SLS) technique was used for estimation. Among the major findings of the research is the existence of a positive relation between domestic industrial product and government expenditure, the interest rate, credit size and taxes. In addition, investment was also found to be positively related to aggregate wages in the industrial sector, GDP and technology level. Further, a positive and statistically significant relation was also found between industrial investment and profits in the industrial sector. The study recommends more incentives, more utilization of industrial investment maps, better exploitation of comparative and competitive advantages to localize industries, developing human capital, articulating partnership forms with the public and private sectors in the field of industry.

Keywords: Investment efficiency, Industrial sector, Klein Model, Kingdom of Saudi Arabia.

مقدمة

يعتبر الاستثمار المحرك الرئيس للنشاط الاقتصادي بصفة عامة لارتباطه المباشر بعملية التكوين الرأسمالي وزيادة الطاقة الإنتاجية للاقتصاد القومى في كافة القطاعات، ومنها القطاع الصناعي الذى يحتل اهمية أهمية كبيرة فى النشاط الاقتصادي، لما له من قيمة مضافة مرتفعة، وقدرته على توفير فرص عمل، وزيادة الإنتاجية الكلية لعناصر الإنتاج، وقد بلغت قيمة الإنتاج الصناعي في المملكة العربية السعودية حوالي 65.8 مليار ريال تعادل نحو 4.6% من قيمة الناتج المحلي الإجمالي فى عام 2000، ارتفعت إلى حوالي 386.6 مليار ريال تعادل نحو 15.1% من إجمالي قيمة الناتج المحلي الإجمالي في المملكة (مؤسسة النقد العربي السعودي، 2017). كما بلغت قيمة الاستثمار الصناعي في المملكة حوالي 16.6 مليار ريال تعادل نحو 6.1% من إجمالي الاستثمارات فى عام 2000، ارتفعت إلى حوالي 134.1 مليار ريال تعادل نحو 18.7% من إجمالي الاستثمارات (الهيئة الإحصاءات العامة ،2017). كما وفرت المملكة البنية التحتية، ومنح إعفاءات جُمركية للمستثمرين وإنشاء صندوق التنمية الصناعية. إلا انها غير كافية، حيث يتوفر بالمملكة العديد من المقومات الداعمة للأنشطة الصناعية مثل الطاقة والموارد الطبيعية والأراضي، والمعادن، والاموال مما يعزز الحاجة إلى استراتيجية تعيد تفاعل منظومة مقومات التنمية الصناعية، الامر الذى يوضح أن هناك مستقبل واعد امام القطاع الصناعى إلا انه يحتاج المزيد من البحث حول القضايا التي ترتبط بمنظور كفاءة الاستثمار الصناعي.

مشكلة البحث

على الرغم من أن المملكة العربية السعودية تمتلك الكثير من مقومات التنمية الصناعية والتي ترتكز على توفر الموارد المختلفة مثل الأراضي الشاسعة والمعادن ومصادر الطاقة. وقامت بجهود مبذولة فى مجال التنمية الصناعية إلا ان القطاع الصناعي في المملكة ما زال يحتاج إلى المزيد من الجهد المستمر فى ظل الظروف والمتغيرات الاقتصادية لتحقيق مزيدَ من النمو والقيمة المضافة للاقتصاد الوطني، ويعد مستوى الكفاءة من الاهداف المنشودة للقطاعات المختلفة ومن بينها القطاع الصناعى بما يساهم فى زيادة النمو الاقتصادى والناتج المحلى الإجمالى لذلك تتمحور مشكلة البحث حول التعرف على مدى كفاءة القطاع الصناعي السعودي والعوامل المؤثرة عليها و الجوانب ذات العلاقة وقد ركز البحث على الفترة الزمنية (1990–2017).

هدف البحث

يهدف هذا البحث إلى التعرف على مدى كفاءة الاستثمار الصناعى فى المملكة العربية السعودية من خلال تحليل وقياس بعض المعايير والمؤشرات الاقتصادية الخاصة بكفاءة الاستثمار الصناعي والعوامل ذات العلاقة ولتحقيق ذلك يهتم البحث بدراسة الأهداف الفرعية التالية:

- التعرف على الأطر والمفاهيم النظرية المرتبطة بالاستثمار الصناعي و عرض الدراسات السابقة.
- تحليل تطور اتجاهات حجم الاستثمارات الكلية و الصناعية، وقياس أثر بعض المتغيرات الاقتصادية على النمو الصناعى والاستثمار الصناعى بالمملكة.
- تحليل مؤشرات كفاءة الاستثمار الصناعي بالمملكة العربية السعودية.

– تطبيق نموذج التقدير القياسي للاستثمار الصناعي باستخدام نموذج كلاين Klein Model. متضمنا تقدير كل من دالة الاستثمار الصناعى، ودالة الانفاق الاستهلاكى، ودالة الطلب على العمالة فى المملكة خلال فترة الدراسة.

أهمية البحث

تظهر أهمية هذا البحث من كونة يأتى في إطار تحديث السياسات الاقتصادية القطاعية والكلية وتنويع مصادر الدخل في المملكة العربية السعودية فى إطار رؤية المملكة 2030 وبرامج التحول الوطنى. ويتميز هذا البحث عن الدراسات السابقة بأنه يسلط الضوء على قياس كفاءة الاستثمارالصناعي بالمملكة، في حين كانت معظم الدراسات الاخرى قد تحدثت عن علاقة الاستثمار الاجنبى المباشر بالقطاع الصناعى فى بعض البلدان المختلفة و كذلك تطور حجم الاستثمارات الصناعية دون استخدام معايير للحكم على مدى كفاءة الاستثمارات، كما ان ندرة الدراسات في ذات المجال في الدول العربية والمملكة بصفة خاصة، تعطي مزيدا من الزخم والاهمية لإجراء هذا البحث، حيث يمكن أن يساعد متخذي القرار وصانع السياسات الاقتصادية المرتبطة بالقطاع الصناعي في المملكة. و يتميز هذا البحث بتطبيق نموذج كلاين القياسى للتعرف على العوامل المؤثرة على كفاءة الاستثمار الصناعى بالمملكة فى حين لم تطبقة أى من الدراسات السابقة.

أولا: الإطار النظرى والدراسات السابقة:

أ) الإطار النظري

1. القطاع الصناعي

القطاع الصناعي هو عبارة عن منظومة مؤسسية تمتلك القواعد والقوانين والأطر والسياسات التي تنظم عمل كافة الانشطة الاستثمارية الصناعية التي تقوم بإنتاج وتقديم السلع الصناعية في الأسواق، او التي تنتج نوع معين من السلع أي يكون نشاطها مركز بصورة رئيسة على إنتاج سلعة معينة. ويحافظ هذا التعريف على الناحية الفنية للقطاع الصناعي بإبرازه نوع النشاط الذي يمارسه هذا القطاع .إسماعيل(1991).

2. مفهوم الاستثمار

يقصد بالاستثمار في معناه الاقتصادي توظيف الاموال في مشاريع اقتصادية واجتماعية وثقافية، بهدف تحقيق تراكم رأس مال جديد، ورفع القدرة الانتاجية أو تجديد وتعويض رأس المال القديم علوان، قاسم، (2009). وبمعنى أخر يقصد بالاستثمار هو تخصيص قدر معين من الموارد المالية والبشرية والطبيعية في مشروع او نشاط ما في الوقت الحاضر للحصول على تدفقات صافية مستقبلية خلال عمر المشروع.

3. مفهوم الاستثمار المحلي

الاستثمارات المحلية هي جميع الفرص المتاحة للاستثمار في السوق المحلية، بغض النظر عن أداة الاستثمار المستعملة، مثل "العقارات والأوراق المالية والذهب والمشروعات التجارية ... إلخ". وعلى أساس هذا التعريف يتبنّ لنا أن الاستثمارات المحلية تتضمن جميع الفرص المتاحة لكل أنواع الاستثمارات المذكورة سابقاً في السوق المحلي أي داخل حدود الدولة الواحدة. بغض النظر عن أداة الاستثمار المستخدمة، وهل المشروع الذي يستثمر فيه الأموال يتبع القطاع الخاص أو يتبع القطاع الحكومي .حبيبة، عامر،(2015).

4. مفهوم الاستثمار الأجنبي المباشر

يمكن تعريف الاستثمار الأجنبي المباشر بأنه توظيف لأموال أجنبية غير وطنية في موجودات رأسمالية ثابتة في دولة معينة ينطوي على علاقة طويلة الأجل تعكس منفعة المستثمر الأجنبي الذي قد يكون فرداً أو شركة أو مؤسسة والذي له الحق في إدارة موجوداته من بلده أو بلد الإقامة الذي هو فيه (ESCWA, Report, 2000, P 14).

5. المفاهيم النظرية لمؤشرات الكفاءة للقطاع الصناعي: العشرى، (2009).

- **مؤشر معدل الإستثمارالصناعى** : يوضح هذا المؤشر حجم الاستثمارات المطلوب ضخها في قطاع الصناعة اللازمة لإنتاج وحدة واحدة من الناتج الصناعي الصناعى ويتم حسابة من خلال المعادلة التالية:

$$IIR = \frac{II}{IDP} \qquad (1)$$

حيث: *IIR = معدل الاستثمار الصناعي، II = الاستثمار الصناعي ، IDP= الناج المحلي الصناعي*

حيث يعتبر إنخفاض قيمة معدل الإستثمار عن الواحد الصحيح دليل على كفاءة الاستثمار الصناعي، والعكس ، بزيادة هذا المعدل تنخفض كفاءة الاستثمارات بالقطاع الصناعي.

- **مؤشر العائد على الاستثمار الصناعي:** يوضح هذا المؤشر العائد على الاستثمار الصناعي قيمة الناتج المتولد من وحدة واحدة من الاستثمار في قطاع الصناعة، ويتم حسابه من خلال المعادلة التالية :

$$RII = \frac{IDP}{II} \qquad (2)$$

حيث: *IIR = العائد على الاستثمار الصناعي، II = الناتج المحلي الصناعي ، IDP= الاستثمار الصناعي.*

حيث يعبر ارتفاع قيمة العائد على الاستثمار عن الواحد الصحيح على كفاءة الاستثمار في القطاع الصناعي، والعكس صحيح، ويعتبر هذا المؤشر في نفس الوقت معكوس معدل الاستثمار الصناعي.

- **مؤشر إنتاجية رأس المال المستثمر في القطاع الصناعي:** يوضح هذا المؤشر مدى مساهمة الوحدة النقدية من رأس المال المستثمر التي لها القدرة على خلق مقدار معين من القيمة المضافة.

$$ICP = \frac{IV}{II} \qquad (3)$$

حيث: *ICP =* إنتاجية رأس المال المستمر في القطاع الصناعي ، *IV =* القيمة المضافة في قطاع الصناعة ، *II= الاستثمار الصناعي.*

- **مؤشر مضاعف الاستثمار الصناعي**

ويعبر هذا المؤشر عن عدد الوحدات التي يزيد بها الناتج الصناعي نتيجة زيادة الاستثمار بوحدة واحدة، كما يوضح مقدار التغير في قيمة الناتج الصناعي المتولد من تغير الاستثمار بوحدة واحدة، ويشير انخفاض قيمة هذا المؤشر عن الواحد الصحيح إلى عدم كفاءة الاستثمار، بينما زيادة قيمة هذا المؤشر عن الواحد الصحيح يشير إلى كفاءة الاستثمار. أما إذا كانت قيمة هذا المؤشر سالبة فهذا يعني أن الناتج المحلي الصناعي في السنة المحسوبة كان أقل من الناتج المحلي الصناعي في السنة السابقة لها مع زيادة الاستثمار في السنة المحسوبة عن السنة السابقة لها، أو أن الاستثمار في السنة المحسوبة كان أقل من الاستثمار في السنة السابقة لها مع زيادة الناتج المحلى في السنة المحسوبة عن السنة السابقة لها، ويتم حساب مضاعف الاستثمار من خلال المعادلة التالية:

$$MPI = \frac{\Delta IDP}{\Delta II} \quad (4)$$

حيث: MPI = الميل الحدي للإستثمار، ΔIDP= التغير في الناتج المحلي الصناعي، ΔII = التغير في الاستثمار الصناعي.

- **مؤشر معامل التوطن للاستثمار الصناعي:** يعتبر مؤشر معامل التوطن للاستثمار الصناعي أحد معايير الكفاءة للاستثمار الصناعي، حيث يدل معامل التوطن على مدى مساهمة القطاع الصناعي في توليد الناتج المحلي الإجمالي كنتيجة للاستثمار الصناعي، ويحسب من المعادلة التالية:

$$SII = \frac{II \,/\, TI}{GDI \,/\, GDP} \quad (5)$$

حيث : *SII =معامل التوطن للاستثمار الصناعي ، II =الاستثمار الصناعي،TI = الاستثمار الكلي ، GDI= الناتج المحلي الصناعي ، GDP، =الناتج المحلي الإجمالي.*

حيث يعبر انخفاض قيمة معامل التوطن عن الواحد الصحيح على وجود كفاءة في الاستثمار الصناعي، بينما ارتفاع قيمة معامل التوطن عن الواحد الصحيح يدل على أن القطاع الصناعي قد حصل على استثمارات قد جاوزت قيمة الناتج المحلى الصناعي المتولد منة.

– **مؤشر معدل التكثيف الرأسمالي للقطاع الصناعي:** يدل هذا المؤشر طبقا لنظرية المضاعف (كينز) أن زيادة الدخل القومي يؤدى إلى زيادة الاستثمار الصناعي في المدى القصير، ويعرف هذا بأثر الدخل. كما يؤثر زيادة الاستثمار الصناعي على زيادة السعات الإنتاجية للمشاريع الصناعية وهو ما يعرف بأثر السعة. وهو يقيس النسبة بين الاستثمار في قطاع الصناعة وعدد العمال في هذا القطاع، ويتم حسابه من المعادلة التالية:

$$CII = \frac{II}{LI} \quad (6)$$

حيث : *CII* = معامل التكثيف الرأسمالي في القطاع الصناعي، *II = قيمة الاستثمار في قطاع الصناعة، LI* = عدد *العمال في قطاع الصناعة*، وكلما انخفض معامل التوظف يدل على زيادة عدد العمال بنسبة أكبر من زيادة الاستثمار الصناعي، وهو ما يتطلب زيادة حجم الاستثمارات لتوظيف عدد أكبر من العمال، والمساهمة في حل مشكلة البطالة.

ب) الدراسات السابقة

تشير العديد من الادبيات والنظريات الاقتصادية المرتبطة بتنمية وكفاءة الاستثمار الصناعي في معظم دول العالم، إلى وجود علاقة ارتباطية بين نمو القطاع الصناعي والناتج المحلى الإجمالي. وتظهر بعض الدراسات أن العلاقة بين الاستثمار الاجنبي المباشر والقطاع الصناعى في الدول الصناعية ذات تأثير متباين، فمنها ما يبين أن هناك علاقة ارتباط موجبه بين النمو في حجم الاستثمار الاجنبي المباشر في الدولة المضيفة وبين نمو القطاع الصناعي، وأخري خلصت إلى انه لا يوجد علاقة بينهم. ومن الملاحظ قلة الدراسات السابقة في ذات المجال بدول الخليج العربي، لذا تم الاعتماد على بعض الدراسات الحديثة في بعض الدول الاخرى كما يلي:

استهدفت دراسة Mansour (2019) قياس إنتاجية العوامل الكلية لـ 24 صناعة في المملكة العربية السعودية بين عامي 2010، 2016 ، وذلك على أساس مؤشر إنتاجية Malmquist (MPI). باعتبار أن الكفاءة والتغيير الفني هما المكونان لهذا المؤشر. ووفقًا للنتائج، كان تحسين الكفاءة الفنية هو المحدد الرئيسي لنمو الإنتاجية بمتوسط 1.063% عبر الصناعات التي تم فحصها. وعلى النقيض من ذلك ، فيما يتعلق بمعدل التقدم التكنولوجي ، لم تظهر غالبية الصناعات التي تم فحصها.

قام حمد (2018) بدراسة الإنفاق الاستثماري على القطاع الصناعي وأثره في النمو الاقتصادي للعراق للمدة (2000–2015)، مستخدماً الأسلوب الوصفي في تحليل العلاقة بين الإنفاق الاستثماري والنمو الاقتصادى بالاعتماد على الاختبارات الإحصائية والنماذج القياسية. وأظهرت النتائج وجود زيادة في الإنفاق الاستثماري على القطاع الصناعي في العراق أدت إلى ارتفاع كل من الإنتاج، وتكوين رأس المال الثابت مع وجود علاقة تكاملية طويلة الاجل بينهما، كما يرجع اليهما تفسير التغيرات في الناتج للقطاع الصناعي بنسبة (90%).

وتناول Eweke and Akpan (2017) دراسة علاقة الاستثمار الصناعي بأداء القطاع الصناعي في دولة نيجيريا. واستخدم البحث بيانات السلاسل الزمنية السنوية للفترة 1981–2015، وقد استخدمت البحث نموذج الانحدار الذاتي (VAR) لاستقصاء التفاعل بين المتغيرات المعتمدة للدراسة. وتم استخدام اختبار جذر الوحدة المعزز لديكي فولر (ADF). وتبين الدراسة أن الاستثمار الصناعي كان له أثر قليل على الناتج المحلى الإجمالي بما يعني عدم كفاءة القطاع الصناعي في خلق النمو ولم يستطع القطاع الصناعي دعم مستوى النمو الاقتصادي في نيجيريا، رغم تدفق الاستثمارات الأجنبية والتي تركز على استغلال الموارد والخامات الطبيعية ولا تركز على تحديث وتوسيع القطاع الصناعي، وأوصى البحث بضرورة تحسين البنية الأساسية والخدمات المرتبطة بدعم الصناعات في نيجيريا.

واستهدف Almosabeeh and Alomaree (2017) دراسة العلاقة طويلة الأمد بين أداء قطاع التصنيع والنمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (1980–2014). وأظهرت النتائج التي تمخضت عن التحليل أن قانون كالدور ينطبق على البيانات الموجودة في المملكة العربية السعودية ، ولكن مع تناقص العوائد القياسية ، مع معامل يساوي 0.83 . كما ينطبق قانون Verdoorn أيضًا على المستويين الكلي والقطاعي مع معامل المرونة الذي يساوي 0.81 و 0.616 ، على التوالي ، أيضًا مع تناقص العوائد القياسية .بالنسبة لنموذج Thirlwall ، كما أظهرت النتائج أن العلاقة كانت عكسية ، على عكس ما كان متوقعًا ، مع معامل مرونة كبير يبلغ 0.599 .وأوصت الدراسة بالتركيز على سياسات القطاع الصناعي و تأثيرة على الاقتصاد والإنتاجية والعوائد الاجتماعية.

وتقوم دراسة عفيفي (2016) على فرضية وجود علاقة موجبة بين الاستثمارات الأجنبية المباشرة والإنتاجية الكلية للقطاع الصناعي بالمملكة خلال الفترة 1990–2014 و استخدم نموذج الانحدار الذاتي ذات الفجوات الموزعة (ARDA) لتقدير الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج داخل القطاع، أوضحت النتائج وجود علاقة توازنيه طويلة الاجل فى الأجل القصير بين انتاجية القطاع الصناعي والعوامل المفسرة له المتمثلة في (الاستثمار الاجنبي المباشر، بالإضافة الى الصادرات التكنولوجية كنسبه من اجمالي الصادرات، العمل، التكوين الرأسمالي، الانفاق الحكومي). أما نتائج تقدير النموذج في الأجل الطويل فقد اظهرت معنوية جميع متغيرات النموذج فيما عدا الصادرات التكنولوجية كنسبه من اجمالي الصادرات، وان قيمة معامل التحديد المعدل 0.89، مما يدل علي إرتفاع القدرة التفسيرية للنموذج.

وقام العزاوى (2016) بقياس اثر الاستثمار الاجنبي المباشر على نمو القطاع الصناعي في العراق للمدة (2003-2013)، والتي اعتمد فيها على المنهج الوصفي مع التعبير عن طبيعة العلاقة بين متغيرات البحث بالأسلوب الكمي والمتمثل في طريقة الـ(OLS) وذلك عند قياس العلاقة بين معدل نمو القطاع الصناعي في العراق (كمتفير تابع)، وتدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر (كمتغير مستقل). وبينت نتائج البحث عدم وجود علاقة معنوية بين هذين المتغيرين، وجود علاقة عكسية بين متغيري الاستثمار الاجنبي المباشر ونمو القطاع الصناعي في العراق بسبب أن الاستثمارات الاجنبية لم تركز على تنمية القطاع الصناعي، وانما ركزت على تنمية القطاعات التي تجعل البلد يعتمد بالأساس على استيراد السلع الصناعية من الخارج، الامر الذي تسبب فى انخفاض تنافسية السلع المصنعة محليا.

وبين داود (2015) أثر الاستثمارات الأجنبية المباشرة في نمو إنتاجية الصناعات التحويلية في الأردن، وقد استخدم طريقة الاحتمال الأعظم بالمعلومات المحددة (LIML) في تقويم أثر الاستثمار الأجنبي المباشر على نمو إنتاجية قطاع الصناعة التحويلية، وتبين نتائج البحث أن نمو الإنتاجية الكلية خلال فترة البحث يعزي إلى المنشآت والاستثمار المحلى، وأن الاستثمار الأجنبي المباشر لا يسهم في علاج مشكلة انخفاض إنتاجية الصناعة التحويلية الأردنية.

كما أوضح الفليج، علي (2013) الاستثمار الأجنبي واثرة على نمو الناتج الصناعي بالمملكة العربية السعودية وذلك لتفسير العلاقة بين الاستثمار الأجنبي واثرة على نمو الناتج الصناعي بالمملكة، وبين أن الاستثمارات الاجنبية كان لها أثر كبير على تطور القطاع الصناعى بالمملكة . ولم تحدد الدراسة ان معظم او غالبية الاستثمارات الاجنبية يتم توجيهها الى قطاع النفط او الزيت الخام او صناعة البرتوكيماويات بشكل أساسى، مما جعل وجود تركز للاستثمار فى هذا القطاع دون غيرة.

واستهدف Asgari, Dadashi (2012) تسليط الضوء على الحواجز التي تؤثر على كفاءة الاستثمار الصناعي. واستخدم أسلوب التحليل الوصفي، واعتمد على مقابلات مع مديري ومسؤولي دائرة الموازنة والتخطيط والصناعة والمستثمرين الصناعيين، واستبيان عن مشكلات الاستثمار الصناعي . تم تحليل البيانات باستخدام اختبار النسبة، وجداول .Z. وأظهرت النتائج أن كل من نقص البنية التحتية وانخفاض الربحية في القطاع الصناعي مقارنة بوظائف الخدمات التجارية، وعدم وجود الهياكل الأساسية سواء الإدارية والتنظيمية، وبعد المراكز الصناعية عن الأسواق الاستهلاكية، فضلا عن مشاكل رأس المال والتمويل يؤدي إلى عدم الرغبة في الاستثمار الصناعي.

وقد بين Dirk and Susanne (2009) محددات تمويل بحوث الاستثمار الصناعي في بعض البلدان الأوروبية. واعتمد على بيانات منظمة OECD، و معلومات عن الشركات والميزانية العمومية من قاعدة بيانات BELFIRST. وتبين أن معظم الشركات الصناعية لا تهتم بإجراء البحوث نتيجة لعدم اكتمال أسواق المال، وان العديد من المؤسسات الصناعية تعاني من عجز في ميزانيتها مما ساعد على تقليل الإنفاق على البحوث في مجال الاستثمار الصناعي وخاصة في الشركات المتوسطة والصغيرة والتي تعتبر الأنفاق على البحوث من أجل تطوير الصناعة أمراً في غاية الحساسية حيث تفضل الشركات الاحتفاظ بقدر من السيولة بدلا من إنفاقها على بحوث الاستثمار الصناعي.

كما أوضح Jurgen and Holger (2009) تنافسية الاستثمار الأجنبي المباشر وأداء القطاع الصناعي، وقد أجري البحث على 17 دولة عضوا في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية فى الفترة 1973 – 2001. للتعرف على علاقة الاستثمار الأجنبي بكفاءة أداء القطاع الصناعي، وتبين اختلاف تحسن درجة المنافسة بين الدول، وقد استفادت فرنسا،

وانجلترا، وبولندا، والسويد في حين لم تستفيد بعض الدول الاخرى، نتيجة عدم زيادة انتاجية المؤسسات الصناعية المحلية من جراء الاستثمار الأجنبي.

وأجرى Kejzar and Kuma (2006) دراسة على عينة إجمالية للشركات المحلية والأجنبية، وعينة فرعية للشركات المملوكة محلياً بشكل منفصل. للتعرف على تأثير الاستثمار الأجنبي المباشر على أداء الشركات الصناعية المحلية بدولة سلوفينيا، وتم تقدير نموذجين قياسيين، وهما نموذج التأثيرات الثابتة (FEM) ونموذج التأثيرات العشوائية (REM). وتبين من نتائج البحث وجود علاقة معنوية إحصائيا بين تدفقات الاستثمار ورفع انتاجية عوامل الإنتاج، كما ساعد على تطوير المنشآت الصناعية المحلية، وقد لعب الاستثمار دورا حيويا في زيادة الإنتاجية الصناعية.

ثانيًا: منهجية ونموذج الب

اعتمد هذا البحث على المنهج الإستقرائي في التحليل الاقتصادى من الناحيتين الكمية والوصفية، وتم تطبيق نموذج التقدير القياسي للاستثمار الصناعي باستخدام نموذج كلاين Klein Model" ويستعين البحث ببعض أساليب التحليل الإحصائى، حيث يستخدم أسلوب الإنحدار البسيط والمتعدد، وطريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (Two Stage Least Squares) (2SLS)، هذا بجانب بعض المقاييس التي تدل على تطور كفاءه الإستثمار الصناعي، مثل مؤشرات معدل الإستثمار، إنتاجية الإستثمار، مضاعف الإستثمار، معامل التوطن، معامل التكثيف الرأسمالى بالقطاع الصناعي وإنتاجية العامل، باعتبارهم من معايير الحكم على كفاءة الأداء للإستثماربالقطاع الصناعي. ويعتمد هذا البحث على البيانات الثانوية المنشورة محليا ودوليا مثل تقارير مؤسسة النقد العربي السعودي (SAMA)، الهيئة العامة للإحصاءات، وإحصاءات مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (UNCTAD statistic).

أ) وصف النموذج: Klein Model

يتكون نموذج Klein من ثلاث معادلات سلوكية Behavioral Equation وثلاثة معادلات تعريفية Identity Equation. حيث تفترض المعادلة الأولى ان زيادة كلا من الربح في العام الحالي وربح العام السابق وزيادة الاستثمار في العام السابق تؤدى إلى زيادة الاستثمار، بينما انخفاض سعر الفائدة يؤدى إلى زيادة الاستثمار. في حين تفترض المعادلة السلوكية الثانية أن زيادة كلا من الربح في العام الحالي وربح العام السابق وأجور العمال تؤدي إلى زيادة الاستهلاك. بينما تفترض المعادلة السلوكية الثالثة أن زيادة كلُ من إجمالي الناتج في العام الحالي وإجمالي الناتج في العام السابق تؤدي إلى زيادة الطلب على العمالة، بينما تحسين المستوى التكنولوجي يؤدى إلى خفض الطلب على العمالة في القطاع الصناعي(Lawrence, 1950).

معادلات نموذج كلاين (Klein Model) وتفسير المتغيرات:

$$S_t = P_t + P_{t-1} + S_{t-1} - R_t \quad (7)$$

Behavioral Equations:

$$S_t = P_t + P_{t-1} + S_{t-1} - R_t \quad (8)$$

$$K_t = P_t + P_{t-1} + W_t \quad (9)$$

$$L_t = G_t + G_{t-1} + T_t \quad (10)$$

Identity Equations:

$$G_t = K_t + S_t + V_t \quad (11)$$

$$N_t = G_t - X_t \quad (12)$$

$$P_t = N_t - W_t \quad (13)$$

حيث أن:

St : تعبر عن الاستثمار الصناعي في السنة t

St−1: الاستثمار الصناعي في السنة السابقة (t−1)

Pt : الربح في القطاع الصناعي في السنة t

Pt−1: ربح القطاع الصناعي في السنة السابقة (t−1).

Rt: سعر الفائدة في السنة t

Kt: الانفاق الاستهلاكي في السنة t

Wt : أجور العمالة في السنة t

Lt: الطلب على العمالة في السنة t

Gt: الناتج المحلي الإجمالي في السنة t

GT−1: الناتج المحلي الإجمالي في السنة السابقة t−1

Tt : التكنولوجيا في السنة t

Vt : الإنفاق الحكومي في السنة t

Nt : صافى الناتج القومي في السنة t

Xt: الضرائب في السنة t

ب) متغيرات النموذج:

يتكون النموذج المستخدم من ستة متغيرات داخلية وهي : الناتج المحلي الإجمالي في السنة الحالية (Gt)، والاستهلاك في السنة الحالية (Kt)، والطلب على العمالة في السنة الحالية (Lt) ، وصافي الناتج القومي في السنة الحالية (Nt)، الربح في السنة الحالية (Pt)، الاستثمار السنة الحالية (St). ويتكون أيضا من ثماني متغيرات خارجية وهي : الناتج المحلي الإجمالي في السنة السابقة (Gt−1)، الربح في السنة السابقة (Pt−1)، الاستثمار في السنة السابقة (St−1)، سعر الفائدة في السنة الحالية (Rt)، التكنولوجيا (الزمن) في السنة الحالية (Tt)، والإنفاق الحكومي في السنة الحالية (Vt)، أجور العمالة في السنة الحالية (Wt)، الضرائب في السنة الحالية (Xt).

ويركز تحليل النموذج على تقدير ثلاث دوال مختلفة وهى أولا : دالة الاستثمار الصناعى فى المملكة خلال الفترة (1990–2017). ثانيا : دالة الانفاق الاستهلاكى فى المملكة خلال الفترة (199–2017). ثالثا : دالة الطلب على العمالة فى المملكة خلال الفترة (1990–2017).

هذا وتجدر الإشارة إلى أنه تم تقدير النموذج باستخدام طريقة تدنية المربعات الصغرى على مرحلتين وهي، (Two Stage Least Squares) (2SLS).

ج) الإطار التحليلي للبحث

1) طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين: وتعتبر طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (Two Stage Least Squares) (2SLS)، من الطرق المهمة في تقدير معادلة هيكلية منفردة في منظومة المعادلات الآنية التي تحمل صفة فوق التشخيص والمشخصة تماماً (Intriligator 1996 ,P360)، إذ تأخذ بنظر الاعتبار تأثير كل المتغيرات المحددة مسبقاً (Variables Predetermined) على المتغير المعتمد في المنظومة، كما أنها تعطي تقديرات متسقة (Consistent)وغير متحيزة (Unbiased)، فضلاً عن أنها طريقة بسيطة في حساباتها في القياس الاقتصادي (Gujarati1988 ,PP605–606).

وتكون مرحلتي التقدير كما يلي (Makridakis, wheelwights and McGee, 2003).

أ) المرحلة الأولى يتم أجراء انحدار لكل متغير داخلي Endogenous Variable على مجموعة المتغيرات الخارجية الموجودة في النموذج الهيكلي. أي انحدار الصورة المختزلة The reduced form ، والذي يؤدي إلى قيمه مقدرة للمتغير الداخلي.

$$Y_{1t} = \beta_0 + \beta_1 X_t + \beta_2 Z_t \quad (14)$$

$$Y_{2t} = \beta_3 + \beta_4 X_t + \beta_5 Z_t \quad (15)$$

ب) المرحلة الثانية تقدير العلاقة بين المتغير التابع في كل معادلة والقيم المقدرة للمتغيرات الداخلية التفسيرية Y_{1t} ، Y_{2t} ، وهذا يسمى بالمعادلات الهيكلية وذلك عوضا عن قيمها الأصليه في انحدار عادي ثان. ويعني ذلك استخدام القيم المقدرة (وتسمى متغير آداه Instrumental variable) بدلا عن القيم الحقيقية لتلك المتغيرات عند إجراء الانحدار. ويتم تقدير المعادلات التالية باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية (Gujarati, D., 1979).

$$\boldsymbol{Y_{1t} = \beta_0 + \beta_1 \hat{Y}_{2t} + \beta_2 X_t + u_t} \quad (16)$$

$$\boldsymbol{Y_{2t} = \alpha_0 + \alpha_2 \hat{Y}_{1t} + \alpha_5 Z_t + u_t} \quad (17)$$

ونظراً لأن النموذج يحتوي على متغيرات ذات فجوات زمنية كمتغيرات تفسيرية بدوال الانحدار المستخدمة في النموذج، حيث يظهر الربح في العام الحالي والربح في العام السابق كمتغيرات مستقلة تؤثر في الاستثمار الصناعي والإنفاق الاستهلاكي الحكومي، ولما كانت القيم المتعاقبة لمتغير ما عبر الزمن غالبا تكون مرتبطة، حيث يتأثر متغير ما في العام الحالي بقيم نفس المتغير في سنوات سابقة، فإن استخدام متغيرات ذات فجوات زمنية كمتغيرات مستقلة قد تؤدي لوجود مشكلة امتداد خطي متعدد.

2) الأثار المترتبة على وجود الازدواج أو التعدد الخطي (شيخي، 2011)

1. زيادة التباين والتباين المشترك للمقدرات بدرجة كبيرة دون التأثير على التنبؤات المستمدة من الانحدار.
2. القيم المقدرة لمعاملات الانحدار سوف تكون غير محددة وغير دقيقة.
3. الأخطاء المعيارية للقيم المقدرة لمعاملات الانحدار سوف تكون كبيرة جدا.

اختبارات اكتشاف الامتداد الخطي Multicollinearity Test: (شيخي، 2011)

تعتمد درجة الخطورة لأثر التعدد الخطي على درجة الارتباط الجزئي، ومعامل الارتباط الكلي (أو معامل التحديد المضاعف)، ومنه يمكن القول بأن كلا من الأخطاء المعيارية ومعاملات الارتباط الجزئي $r_{rxi,xj}$، معامل التحديد المضاعف R^2، يمكنها أن تستعمل لاختبار التعدد الخطي، لكن كل معيار من هذه المعايير الثلاثة المذكورة ليس بمؤشر على وجود التعدد الخطي بمفرده، وذلك لأن القيم العالية للأخطاء المعيارية لا تظهر دائما، بسبب التعدد الخطي، وإنما يمكن أن تظهر لأسباب أخرى، كما أن الارتباطات العالية فيما بين المتغيرات المستقلة لا تؤثر بالضرورة على قيم المقدرات $\widehat{\beta J}$ ، ومنه ليست هذه الأخيرة بمعيار مناسب لقياس واكتشاف التعدد الخطي بمفردها، وبالمقابل يمكن لقيمة معامل التحديد المضاعف R^2، أن تكون عالية بالمقارنة مع $r_{rxi,xj}$. ويوجد العديد من الاختبارات التي تستخدم في اكتشاف الامتداد الخطي المتعدد، وقد استخدم البحث اختبار كلاين ، وهو كالتالي: (عطية، 2004).

- **اختبار كلاين** Klien Test (عطية ، 2004م)

ويذكر كلاين أن وجود الامتداد الخطي المتعدد يمثل مشكلة خطيرة فقط إذا تحقق الشرط التالي:

$$r_{x_1x_2} \geq R^2_{Y,x_1x_2} \qquad (18)$$

حيث: rx_1x_2 يمثل معامل الارتباط بين المتغيرين التفسيريين x_1x_2 ، و $R^2\ Yx_1x_2$ يشير إلى معامل التحديد لمعادلة انحدار، حيث يمثل Y فيها المتغير التابع، وكل من x_1x_2 المتغيرات المستقلة. أي أنه وفقاً لهذا الاختبار إذا كان لدينا عدد من المتغيرات التفسيرية = n، فإن مشكلة الامتداد الخطي تكون خطيرة إذا كان مربع الارتباط البسيط بين أي من متغيرين مستقلين أكبر من معامل التحديد الكلي لمعادلة الانحدار.

- **علاج مشكلة الامتداد الخطي المتعدد**

يتم العلاج الملائم لمشكلة الامتداد الخطي المتعدد على طبيعة المشكلة نفسها، فإذا كانت المتغيرات التفسيرية المرتبطة متغيرات قليلة الأهمية في التأثير على الظاهرة محل البحث فقط فيكون الحل هو إسقاط هذه المتغيرات، ولكن يلاحظ أن هذا الحل قد يؤدي لوجود مشكلة ارتباط ذاتي من ناحية أخرى.

وبناء عليه فقد يكون الحل الأمثل هو استخدام معلومات قبلية بين المتغيرات التفسيرية المرتبطة خطيا في حال توفر هذه المعلومات، وهو ما اعتمد عليه هذا البحث.

3) اختبار استقرار السلاسل الزمنية المستخدمة في البحث

تفترض كل الدراسات التطبيقية التي تستخدم بيانات سلسلة زمنية أن هذه السلسلة مستقرة Stationary، وهذه الصفة تتحدد ببعض الخصائص الإحصائية، وفى حالة غياب هذه الصفة فأن الانحدار الذى يتم الحصول عليه بين متغيرات السلسلة الزمنية غالباً ما يكون زائفاً Spurious، وذلك بالرغم من كون معامل التحديد R^2 مرتفعا. ويرجع ذلك إلى أن

البيانات الزمنية غالباً ما يوجد بها عامل الاتجاه الزمني Trend والذى قد يعكس ظروفا معينة تؤثر على المتغيرات إما في نفس الاتجاه أو في اتجاهات متعاكسة.

أ) اختبار جذر الوحدة:

وقد اعتمد البحث على اختبار ديكي– فولر الموسع augmented Dickey – Fuller (ADF)، كأحد الاختبارات المستخدمة لتحديد مدى استقرار السلسلة.

- **اختبار ديكي– فولر الموسع** Augmented Dickey – Fuller (ADF). (عطية، 2004، ص ص: 658–665).

يعتمد هذا الاختبارعلى ثلاثة عناصر هي: صيغة النموذج المستخدم ، وحجم العينة ، ومستوى المعنوية، وهناك ثلاث صيغ للنموذج يمكن استخدامها في حالة ADF ، وهي كالتالي (عطية، 658–659):

1) بدون حد ثابت وبدون اتجاه زمني، كما في المعادلة التالية:

$$\Delta Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t \quad (19)$$

2) وجود حد ثابت فقط، كما في المعادلة التالية :

$$\Delta Y_t = a + \rho Y_{t-1} + u_t \quad (20)$$

3) وجود حد ثابت واتجاه زمني ، كما في المعادلة التالية :

$$\Delta Y_t = a + a_1 \rho Y_{t-1} + u_t \quad (21)$$

وتتمثل الفروض المراد اختبارها في :

فرضي العدم: (22) $H_0: \quad \lambda = 0 \quad or \quad \rho = 1$

$\alpha = 0$

الفرضان البديلان : (23) $H_t: \quad \lambda < 0 \quad or \quad \rho < 1$

$\alpha \neq 0$

ويتم التقدير كالتالي:

1- نختبر فرض العدم : $\lambda = 0 \quad or \quad \rho = 1$

1- إذا كانت قيمة $ADF_{\lambda(II,n,e)} < \tau^*_{\lambda}$ ، نرفق فرض العدم القائل بوجود جذر الوحدة ونقبل الفرض البديل $\rho < 1$ ، ومن ثم تكون السلسلة مستقرة ونتوقف عند هذا الحد.

2- أما إذا كانت قيمة $ADF_{\lambda(II,n,e)} > \tau^*_{\lambda}$ ، نقبل فرض العدم القائل بوجود جذر الوحدة ثم بعد ذلك

3- نختبر الفرض $\alpha = 0$ وهي معلمة الحد الثابت في النموذج الثاني، ومن ثم:

- إذا كانت $ADF_{\alpha(II,n,e)} < \tau^*_{\alpha}$ نقبل فرض العدم، ونستمر مباشرة إلى الخطوة 2، مع اسقاط ما تبقى من نقاط في الخطوة الأولى.
- إذا كانت $ADF_{\alpha(II,n,e)} < \tau^*_{\alpha}$ نرفض فرض العدم، ونقبل الفرض البديل ($\alpha \neq 0$) ، ثم

4- نختبر الفرض ($\lambda = 0 \quad or \quad \rho = 1$) باستخدام إحصائية (t) التابعة للتوزيع الطبيعي، ومن ثم:

- إذا كانت $t_{\lambda,n,e} < \tau^*_{\lambda}$ نرفض فرض العدم $(\rho = 1)$ ونقبل الفرض البديل $(\rho < 1)$، وهو ما يعني أن السلسلة مستقرة، ونتوقف عند هذا الحد ولا نكمل اختبارات أخرى.
- إذا كانت $t_{\lambda,n,e} > \tau^*_{\lambda}$ ، نقبل فرض العدم، ومن ثم يكون هناك جذر للوحدة بالسلسلة.

- **علاج عدم استقرار (سكون) السلسلة الزمنية** (عطية، 2004م)

من أهم ملامح عدم استقرار السلسلة تغير تباين السلسلة عبر الزمن، ووجود اتجاه عام في بيانات السلسلة، ووجد نمط متكرر للتقلبات الموسمية عبر الزمن. وتوجد عدة طرق لإزالة مظاهر عدم استقرار للسلسلة الزمنية، ولكن اعتمد هذا البحث على طريقة واحدة منها وهي طريقة إزالة الاتجاه العام باستخدام طريقة الانحدار.

طريقة الانحدار:

إذا كان الاتجاه العام للسلسة خطيا فإنه يتم استخدام الصيغة التالية:

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 T + u_t \quad (24)$$

وتصبح بيانات السلسلة بعد إزالة الاتجاه العام كما يلي:

$$u_t = Y_t - \alpha_0 - \alpha_1 T \quad (25)$$

وتسمي هذه الطريقة Detrending ، وبعد استبعاد الاتجاه العام تتبقى التقلبات حول الاتجاه ممثلة في قيم (u_t)، ، ونقوم بعد ذلك بتقدير إنحدار جديد بين قيم (u_t) ، والمتغيرات التي يعتقد أنها تؤدي لإحداث تقلبات في المتغير محل الاعتبار حول الاتجاه العام.

أما إذا كان الاتجاه العام للسلسة غير خطي في صورة كثيرة الحدود (polynominal) فيتم استخدام الصيغة التالية لاستبعاد أثر الاتجاه العام:

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 T + \alpha_2 T^2 + \varepsilon_t \quad (26)$$

وتصبح بيانات السلسلة بعد إزالة الاتجاه العام كما يلي:

$$\varepsilon_t = Y_t - \alpha_0 - \alpha_1 T - \alpha_2 T^2 \quad (27)$$

ثالثا : المناقشة والنتائج:

1- تحليل تطور اتجاهات حجم الاستثمارات الكلية و الصناعية، وقياس أثر بعض المتغيرات الاقتصادية على النمو الصناعى والاستثمار الصناعى بالمملكة.

أ) تحليل تطور اتجاهات حجم الاستثمارات الكلية و الصناعية بالمملكة:

- **تطور حجم الاستثمار الكلي بالمملكة:**

تشير المعادلة رقم (1) الواردة بالجدول رقم (1) إلى أن قيمة الاستثمارات الكلية بالمملكة أخذت اتجاها عاماً متزايداً، وقد بلغ مقدار الزيادة السنوية نحو 5817 مليون ريال سنويا، تمثل 5.1 % من متوسط قيمة الاستثمارات الكلية بالمملكة، والمقدر بنحو 114658 مليون ريال خلال الفترة (1990-2017)، هذا وقد ثبتت معنوية هذه الزيادة عند

المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.01، وقد بلغت قيمة معامل التحديد 0.82. أي أن 82 % من التغيرات في قيمة الاستثمارات الكلية على مستوى المملكة يرجع إلى العوامل التي يشرحها متغيرات مرتبطة بعنصر الزمن.

- **تطور حجم الاستثمار الصناعي بالمملكة:**

تشير المعادلة رقم (2) الواردة بالجدول رقم (1) إلى أن قيمة الاستثمارات الصناعية بالمملكة قد أخذت اتجاها عاماً متزايداً، وقد بلغ مقدار الزيادة السنوية نحو 4194 مليون دولار سنويا، تمثل 10.2 % من متوسط قيمة الاستثمارات الصناعية بالمملكة، والمقدر بنحو 114658 مليون دولار خلال الفترة (1990–2017)، هذا وقد ثبتت معنوية هذه الزيادة عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.01، وقد بلغت قيمة معامل التحديد نحو 0.75، أي أن 75% من التغيرات في قيمة الاستثمارات الصناعية على مستوى المملكة يرجع إلى العوامل التي يشرحها متغيرات مرتبطة بعنصر الزمن. وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إلية نتائج دراسة Kejzar,Kumar (2006)، والتي تشير إلى ان زيادة الاستثمارات الصناعية تعمل على زيادة كفاءة عوامل الانتاج الصناعي وتحسين مستوى الأداء بذات القطاع.

جدول رقم (1) معالم تقديرات معادلات الاتجاه الزمنى العام لقيمة الاستثمارات الكلية والاستثمارات الصناعية بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة (1990–2017). (القمية : مليون دولار)

المتغير	المتوسط $\bar{y}$	المعادلة Y = a + b xi	قيمة ت المحسوبة	R^2	معدل النمو السنوي(1)
الاستثمار الكلي	114658	y_1^= 30312+5817xi	**(10.9)	0.82	5.1
الاستثمار	40919	y_2^ = 19899+4194 xi	**(8.9)	0.75	10.2

y_1^ ، y_2 ^ ، تشير إلى القيمة التقديرية للاستثمارات الكلية والاستثمارات الصناعية على التوالي.

xi^ = متغير الزمن ، حيث i = (1 ، 2،..... 28)

R^2 تشير إلى معامل التحديد (**) تشير إلى المعنوية الإحصائية عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.01.

(1)معدل النمو السنوي = $\frac{b}{\bar{y}} \times 100$

المصدر : حسبت وجمعت من : (1) تقارير مؤسسة النقد العربي السعودي (SAMA)،

(2) الهيئة العامة للإحصاءات والمعلومات.

ب) قياس أثر الإنفاق الحكومي وأسعار الفائدة والائتمان والضرائب على النمو الصناعي في المملكة العربية السعودية:

يعد الإنفاق العام وسيلة لإشباع الحاجات العامة، ويمكن تعريف الإنفاق العام بأنه المبالغ النقدية التي تصدرعن القطاع العام بهدف تحقيق النفع العام، وهو السبب الوحيد الذي يبرر حصول الدولة على الإيرادات العامة، بمعنى أن الدولة لا تحصل على الإيرادات العامة إلا بقصد تمويل النفقات العامة، أما سعر الفائدة فهو يعبر عن تكلفة رأس المال أو الائتمان خلال السنة. ويؤدي ارتفاع نسبة الفائدة إلى تقليل حجم الاستثمار، نتيجة زيادة تكلفة المال المقترض لأغراض استثماريّة. أما الضرائب فهي تعد من أهم المؤشرات الاقتصادية المؤثرة على الاستثمار، وكلما كان النظام الضريبي

محفز للاقتصاد ويساعد البيئة الاستثمارية كلما أدى إلى زيادة الاستثمار والعكس صحيح. وبالتالي فإن زيادة الضرائب غير المدروسة ترفع دخل الدولة ولكنها تطرد الاستثمار وتضعف الاقتصاد. ويحاول البحث في هذا الجزء قياس بعض المتغيرات الاقتصادية مثل الإنفاق الحكومي (x_1)، وسعر الفائدة (x_2)، والائتمان الممنوح لقطاع الصناعة (x_3)، والضرائب (x_4) كمتغيرات مستقلة، على النمو الاقتصادي ممثلا في الناتج المحلي الصناعي في المملكة كمتغير تابع (y)، وبتقدير العلاقة السابقة باستخدام أسلوب الانحدار المتعدد بعد إزالة عدم استقرار السلسلة للمتغير التابع(y)، تبين أنها تأخذ الصورة الواردة بالجدول رقم (2) كما يلي:

جدول رقم (2): نتائج قياس تأثير كل من الإنفاق الحكومي وأسعار الفائدة والائتمان والضرائب على النمو الصناعي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (1990–2017).

F المحسوبة	$\bar{R}^2$	دالة الانحدار المتعدد
114.2	0.94	Ln(Y–Y^)= 1.21+ 0.52 ln x1+0.15 ln x2 + 0.28 ln x3+ 0.036 ln x4 (2.66)* (2.35)* (3.0)** (2.46)

حيث:

Y = القيمة التقديرية لقيمة الناتج المحلي الصناعي بالمملكة خلال الفترة (1990–2017)

x_1 = قيمة انفاق الحكومي بالمملكة خلال الفترة (1990–2017)

x_2 = سعر الفائدة بالمملكة خلال الفترة (1990–2017)

x_3 = إجمالي قيمة الائتمان الممنوح لقطاع الصناعة بالمملكة خلال الفترة (1990–2017)

x_4 = إجمالي قيمة الضرائب بالمملكة خلال الفترة (1990–2017)

( ) الأرقام بين القوسين تشير إلى قيمة t المحسوبة.

(*) تشير إلى المعنوية عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.05

(**)تشير إلى المعنوية عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.01

المصدر : حسبت وجمعت من مثل تقارير مؤسسة النقد العربي السعودي (SAMA)، الهيئة العامة للإحصاء.

ومن خلال المعادلة السابقة يتبين ما يلي:

– وفقا لقيمة F المقدرة بنحو 114.2، يتضح صلاحية النموذج المستخدم في القياس، كما يتبين من نتائج الدالة المقدرة أعلاه أنها معنوية عند المستوى الاحتمالي الإحصائي (0.01). كما يتبين من قيمة معامل التحديد المعدل $\left(\bar{R}^2\right)$– القوة التفسيرية للنموذج– والمقدرة بـ(0.94)، أى أن 94% من التغيرات في الناتج المحلي الصناعي بالمملكة خلال الفترة (1990–2017) يفسرها التغيرات في كل من قيمة الإنفاق الحكومي، وسعر الفائدة، وحجم الائتمان الممنوح لقطاع الصناعة، وقيمة الضرائب، والباقي يرجع إلى عوامل لم تحدد، أي لم يتضمنها النموذج.

– يتبين من المعادلة السابقة أيضا أن قيم المعلمات للمتغيرات المستقلة (قيم معامل الانحدار) ذات إشارة موجبة ومنطقية اقتصاديا، ومعنوية إحصائيا بالنسبة لمتغيرات الإنفاق الحكومي وحجم الائتمان وقيمة الضرائب، أما إشارة متغير سعر الفائدة فجاءت موجبة، وهو ما يتعارض مع المنطق الاقتصادي لان العلاقة بين سعر الفائدة وحجم الاستثمارات والناتج المحلي الإجمالي من المفترض أن تكون سالبة أي انها علاقة عكسية وليست علاقة طردية حسب النظرية الاقتصادية.

وربما يفسر ذلك الامر بعدم اعتمادية الاستثمارات في المملكة على تغيرات معدل الفائدة نظرا لتدنى أسعار فائدة الاقتراض في السوق السعودي بالمقارنة ببعض البدان المحيطة والتي تصل إلى أكثر من 25% مثل سوق الائتمان المصري، وبعض الدول الاخرى مثل تركيا وغيرها. ويفسر عدم المعنوية أيضا بعدم اعتماد المشروعات الصناعية على القروض بشكل رئيس والاعتماد على التمويل الذاتي أو التمويل الميسر ومتدنى التكلفة من قبل صندوق التنمية الصناعية بالمملكة العربية السعودية هذا بالنسبة للقطاع الخاص. واما بالنسبة للقطاع الحكومي او قطاع الأعمال العام فان موارده يتم توفيرها من الموازنة العامة للمملكة ولا تتأثر بسعر الفائدة او تكلفة الائتمان لأنها تدخل ضمن الإنفاق الحكومي بالقطاع الصناعي والذي يتضمن بدورة جزء للإنفاق الاستهلاكي والجزء الأخر للإنفاق الرأسمالي وهو الموجة للاستثمار الصناعي.

– توجد علاقة موجبة بين كل من الناتج المحلي الصناعي وبين الإنفاق الحكومي بالمملكة، حيث أن زيادة الإنفاق الحكومي بمقدار دولار واحد يسهم في زيادة الناتج المحلي الصناعي بالمملكة بمقدار 0.52 مليون دولار سنويا، وذلك خلال الفترة (1990–2017)، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.05. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة لـ (حمد، 2018).

– توجد علاقة موجبة بين كل من الناتج المحلي الصناعي وبين سعر الفائدة بالمملكة، هذا وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.05، وذلك خلال الفترة (1990–2017)

– توجد علاقة طردية بين كل من الناتج المحلي الصناعي وبين حجم الائتمان الممنوح بالمملكة، أي بزيادة حجم الائتمان بمقدار دولار واحد، يسهم في زيادة الناتج المحلي الصناعي بالمملكة بمقدار 0.28 مليون دولار سنويا، وذلك خلال الفترة (1990–2017)، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.01.

– توجد علاقة طردية بين كل من الناتج المحلي الصناعي وبين قيمة الضرائب بالمملكة، حيث أن زيادة قيمة الضرائب بمقدار دولار واحد يسهم في زيادة الناتج المحلي الصناعي بالمملكة بمقدار 0.0361.86 مليون دولار سنويا، وذلك خلال الفترة (1990–2017)، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.05.

ج) قياس أثر أجور العمال، والتكنولوجي (العمل الآلى)، وإجمالي الناتج المحلي على الاستثمار الصناعي بالمملكة.

تشير البيانات الثانوية لتطور القوة العاملة في المصانع أنه بزيادة الاستثمارات الصناعية يزداد الطلب على العمالة فى المصانع ومن ثم تزداد الاجورعلى اساس ان الإنتاجية الحدية للعامل في القطاع الصناعي تفوق قيمة الاجر الحقيقي الذي يحصل عليه طبقا لنماذج التحول الهيكلي كما في نموذج آرثر لويس، ومن ثم فإن زيادة الاستثمارات الصناعية

يزداد بطبيعة الحال عدد العمالة في القطاع الصناعي. وبحسب البيانات المتاحة في مؤسسة النقد العربي السعودي فإن زيادة القوة العاملة في المصانع له تأثير إيجابي على نمو وإنتاجية القطاع الصناعي في المملكة.

كما ان التوسع في الاستثمارات الصناعية يخلق مزيدا من الطلب على التكنولوجيا الصناعية المباشرة وغير المباشرة مما يساعد على التطور التكنولوجي بشكل مكثف من خلال التراكم الرأسمالي الصناعي وتعتبر التكنولوجيا من أحد عوامل مسرعات نمو الاستثمارات الصناعية ومن ثم تصبح ذات تأثير مزدوج حيث تتأثر التكنولوجيا في القطاع الصناعي بزيادة حجم الاستثمارات وتطورها نوعا وكما في ذات القطاع وفي نفس الوقت تساعد التكنولوجيا على زيادة إنتاجية القطاع الصناعي في المملكة. كما يعتبر الناتج المحلي واحداً من أهم المؤشرات الاقتصادية التي تعبر عن النشاط الاقتصادي، وهو يمثل مجموع قيم السلع والخدمات المنتجة من الموارد الموجودة محلياً خلال مدة زمنية معينة، عادةً تكون سنة. وهو أحد الطرق لقياس حجم الاقتصاد.

ويحاول البحث في هذا الجزء قياس بعض المتغيرات الاقتصادية مثل أجور العمال (x_1)، والتكنولوجيا (x_2)، وإجمالي الناتج المحلي (x_3) كمتغيرات مستقلة على قيمة الاستثمار الصناعي في المملكة كمتغير تابع (y)، وبتقدير العلاقة السابقة باستخدام أسلوب الانحدار المتعدد بعد إزالة عدم استقرار السلسلة للمتغير المستقل(x_1) ، تبين أنها تأخذ الصورة الواردة بالجدول رقم (3) كما يلى:

جدول رقم (3): نتائج قياس تأثير كل من أجور العمال، والتكنولوجي(العمل الآلى) وإجمالي الناتج المحلي على الاستثمار الصناعي بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة (1990–2017).

م	دالة الانحدار المتعدد	$\bar{R}^2$	F المحسوبة
	$\ln Y = -17.8 + \ln 0.95(x_1 - \hat{x}_1) + \ln 0.58\ x2 + \ln 1.65\ x3$ (-1.97) (-3.5)** (6.22)**	0.88	67.9**

حيث:

Y = القيمة التقديرية لقيمة الاستثمار الصناعي بالمملكة خلال الفترة (1990–2017)

x1 = قيمة الأجور السنوية بالمملكة خلال الفترة (1990–2017)

x2 = التكنولوجي معبرا عنه بعنصر الزمن خلال الفترة (1990–2017)

x3 = إجمالي قيمة الناتج المحلي الإجمالي بالمملكة خلال الفترة (1990–2017)

- غير معنوي

** ( ) تشير إلى المعنوية عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.01

( ) الأرقام بين القوسين تشير إلى قيمة t المحسوبة

المصدر: حسبت وجمعت من:(1) تقارير مؤسسة النقد العربي السعودي (SAMA)، (2) الهيئة العامة للإحصاءات والمعلومات.

ومن خلال المعادلة السابقة يتبين ما يلي:

– وفقا لقيمة F المقدرة ب 67.9، يتضح صلاحية النموذج المستخدم في القياس، كما يتبين من نتائج الدالة المقدرة أعلاه أنها معنوية عند المستوى الاحتمالي الإحصائي (0.01). كما يتبين من قيمة معامل التحديد المعدل $(\overline{R}^2)$ – القوة التفسيرية للنموذج– والمقدرة بـ(0.88)، أن 88% من التغيرات في قيمة الاستثمار الصناعي بالمملكة خلال الفترة (1990–2017) يفسرها التغيرات في كل من قيمة الأجور السنوية، والتكنولوجيا، وإجمالي قيمة الناتج المحلي الإجمالي، والباقي يرجع إلى عوامل لم تحدد، أي لم يتضمنها النموذج.

– يتبين من المعادلة السابقة أيضا أن قيم المعلمات للمتغيرات المستقلة (قيم معامل الانحدار) ذات إشارة موجبة ومنطقية اقتصاديا، ومعنوية إحصائيا بالنسبة للمتغيرات: قيمة الأجور في القطاع الصناعي، والناتج المحلي الإجمالي، ومستوى التكنولوجيا.

– توجد علاقة موجبة بين قيمة الاستثمار الصناعي في المملكة وبين قيمة إجمالي الأجور في القطاع الصناعي، حيث أن زيادة قيمة الأجور بمقدار دولار واحد يسهم في زيادة قيمة الاستثمار في القطاع الصناعي بحوالي 0.94 مليون دولار، ولم تثبت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة خلال الفترة (1990–2017). وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة (عفيفي، 2016) بخصوص وجود علاقة توازنيه طويلة الامد بين المتغيرات موضع البحث.

– توجد علاقة طردية بين كل من قيمة الاستثمار الصناعي في المملكة وبين مستوى التكنولوجيا، حيث أن بزيادة مستوى التكنولوجيا يزداد الاستثمار الموجه لقطاع الصناعة بالمملكة بمقدار 0.58 مليون دولار سنويا، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.01، وذلك خلال الفترة (1990–2017). وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (عفيفي، أحمد، 2016).

– توجد علاقة موجبة بين كل من قيمة الاستثمار الصناعي في المملكة وبين قيمة الناتج المحلي الإجمالي، حيث أن زيادة قيمة الناتج المحلي الإجمالي بمقدار دولار واحد يسهم في زياده قيمه الاستثمار الصناعي بحوالي 1.65 مليون دولار سنويا، وذلك خلال الفترة (1990–2017)، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.01.

2– تحليل مؤشرات كفاءة الاستثمار الصناعي بالمملكة العربية السعودية

أ) معدل الاستثمار في القطاع الصناعي

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (4) أن معدل الاستثمار في قطاع الصناعة في المملكة العربية السعودية قد بلغ أدنى قيمة له حوالي 0.27 دولار في عام 1997، وهو ما يشير إلى كفاءة الاستثمار في قطاع الصناعة في المملكة في هذا العام، بينما بلغ أقصى قيمة له حوالي 1.82دولار في عام 1992، وهو ما يشير إلى عدم كفاءة الاستثمار في قطاع الصناعة في المملكة في هذا العام. ويمكن القول بصفة عامة أن الاستثمار الصناعي في المملكة يتسم بالكفاءة حيث بلغ متوسط معدل الاستثمار في القطاع الصناعي في المملكة حوالي 0.94 دولار وذلك خلال متوسط الفترة (1990–2017).

ب) العائد على الاستثمار في القطاع الصناعي

يتضح من البيانات الواردة بالجدول رقم (4) أن قيمة العائد على الاستثمار في قطاع الصناعة في المملكة العربية السعودية قد بلغ أدنى قيمة له حوالي 0.55 دولار في عام 1992، وهو ما يشير إلى عدم كفاءة الاستثمار في قطاع الصناعة في المملكة في هذا العام، بينما بلغ أقصى قيمة له حوالي 3.71 دولار في عام 1997، وهو ما يشير إلى كفاءة الاستثمار في قطاع الصناعة في المملكة في هذا العام. ويمكن القول بصفة عامة أن الاستثمار الصناعي في المملكة يتسم بالكفاءة حيث بلغ متوسط العائد على الاستثمار في القطاع الصناعي في المملكة حوالي 1.43.72 دولار وذلك خلال متوسط الفترة (1990–2017).

ت) ربحية رأس المال المستثمر في القطاع الصناعي

باستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم (4) يتبين أن ربحية رأس المال المستثمر في القطاع الصناعي السعودي قد بلغ أدنى قيمة له حوالي 1.2 دولار في عام 2012، وهو ما يشير إلى كفاءة الاستثمار في قطاع الصناعة في المملكة في هذا العام، بينما بلغ أقصى قيمة له حوالي 18.96 دولار في عام 1993، وهو ما يشير إلى كفاءة الاستثمار في قطاع الصناعة في المملكة في هذا العام أيضاً. وبصفة عامة يتضح ارتفاع ربحية رأس المال المستثمر في القطاع الصناعي السعودي خلال الفترة (1990–2017)، حيث بلغت قيمة متوسط إنتاجية رأس المال المستثمر في القطاع الصناعي السعودي حوالي 5.03 دولار، أي أن كل دولار مستثمر في قطاع الصناعي يدر قيمة إضافية مقدارها 5.03 دولار، وذلك خلال فترة البحث السابق الإشارة إليها مما يؤكد كفاءة القطاع الصناعي بالمملكة، وقد يرجع ذلك لرخص عنصر الطاقة كأحد عناصر التكاليف الأساسية في الصناعة.

ث) مضاعف الاستثمار في القطاع الصناعي

من خلال البيانات الواردة بالجدول رقم (4) يتبين أن قيمة مضاعف الاستثمار في قطاع الصناعة في المملكة العربية السعودية قد بلغ أدنى قيمة له حوالي – 0.75 في عام 1999، ويرجع ذلك إلى أن قيمة الاستثمار الصناعي في عام 1999، كان أقل من الاستثمار في السنة السابقة له، في الوقت الذي ازدادت فيه قيمة الناتج المحلى الصناعي في عام 1999 عن السنة السابقة لها، بينما بلغ أقصى قيمة له حوالي 15.71 في عام 2003، وبصفة عامة يمكن القول بأن الاستثمار الصناعي في المملكة يتسم بالكفاءة حيث بلغ متوسط قيمة مضاعف الاستثمار في القطاع الصناعي في المملكة حوالي 0.98 وذلك خلال الفترة (1990–2017).

ج) معامل التوطن للاستثمار الصناعي

يستنتج من البيانات الواردة بالجدول رقم (4) أن قيمة معامل التوطن للاستثمار الصناعي في المملكة العربية السعودية قد بلغ أدنى قيمة له حوالي 1.18 في عام 1993، بينما بلغ أقصى قيمة له حوالي 11.74 في عام 1991، هذا وقد بلغ متوسط قيمة معامل التوطن في القطاع الصناعي في المملكة وذلك خلال متوسط الفترة (1990–2017) حوالي 4.37، وهو بذلك أكبر من الواحد الصحيح، أي أن نسبة الاستثمارات الصناعية من إجمالي الاستثمارات كانت أكبر من نسبة قيمة الناتج الصناعي من إجمالي الناتج المحلي بالمملكة، وهذا يعني أن القطاع الصناعي قد حصل على استثمارات جاوزت قيمة الناتج المحلى الصناعي المتولد منة، مما يدل على زيادة توطن الصناعة بالمملكة وجعل القطاع الصناعي أكثر جاذبية للمستثمرين.

جدول رقم (4): نتائج تقديرات مؤشرات كفاءة الاستثمار الصناعي بالمملكة خلال الفترة (1990–2017).

	معدل الاستثمار الصناعي	العائد على الاستثمار الصناعي	انتاجية رأس المال المستثمر في القطاع الصناعي	مضاعف الاستثمار الصناعي	معامل التوطن	معدل التكثيف
1990	1.40	0.71	2.88	0.71	8.87	34.24
1991	1.64	0.61	3.50	0.38	11.74	44.26
1992	1.82	0.55	3.15	0.43	9.45	52.42
1993	0.28	3.58	18.96	0.03	1.18	7.79
1994	0.32	3.10	15.84	0.24	1.31	9.35
1995	0.73	1.37	7.07	0.06	3.79	21.38
1996	0.70	1.42	7.61	1.43	3.83	23.05
1997	0.27	3.71	18.78	−0.13	1.52	9.00
1998	0.69	1.44	6.00	−0.05	3.27	20.77
1999	0.57	1.75	4.21	−0.75	2.75	17.50
2000	0.59	1.69	5.98	0.71	3.22	18.68
2001	0.62	1.61	6.15	0.21	3.13	19.71
2002	0.77	1.30	4.27	0.18	4.02	25.25
2003	0.66	1.52	4.28	15.71	3.79	25.28
2004	0.63	1.60	4.40	1.85	3.85	26.62
2005	0.46	2.19	4.30	3.21	2.92	31.69
2006	0.59	1.70	3.16	0.19	3.36	43.73
2007	0.69	1.45	1.93	0.30	3.42	50.76
2008	1.00	1.00	1.46	0.16	4.71	76.89
2009	1.02	0.98	1.87	0.37	3.09	75.66
2010	1.24	0.81	1.32	0.26	4.80	98.33
2011	1.18	0.84	1.31	2.07	4.87	100.11
2012	1.49	0.67	1.20	0.13	6.07	121.04
2013	1.34	0.74	1.61	−0.49	5.14	102.27
2014	1.50	0.66	1.82	0.42	5.76	107.00
2015	1.65	0.61	1.81	0.39	4.94	107.62
2016	1.26	0.80	2.54	−0.15	3.49	74.61
2017	1.19	0.84	3.52	−0.30	4.03	73.47
المتوسط	**0.94**	**1.40**	**5.03**	**0.98**	**4.37**	**50.66**

المصدر : حسبت وجمعت من تقارير مؤسسة النقد العربي السعودي (SAMA)، والهيئة العامة للإحصاء.

ح) معامل التكثيف الرأسمالي (معامل التوظف) للقطاع الصناعي:

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (4) أن متوسط قيمة معامل التوظف في قطاع الصناعة في المملكة العربية السعودية كان أكبر من الواحد الصحيح، حيث قدر بحوالي 50.66 خلال الفترة (1990–2017)، وهذا يعني أن قطاع

الصناعة في المملكة مكثف لرأس المال، أي أن قيمة الاستثمارات في قطاع الصناعة تزداد بدرجة أكبر من الزيادة في عدد العمال. هذا وتجدر الإشارة إلى أن أدنى قيمة لمعامل التوظف قد بلغت حوالي 7.79 في عام 1993، اما أقصى قيمة له فقد بلغت حوالي 121.04 في عام 2012.

وبصفة عامة تشير نتائج مؤشرات قياس كفاءة الاستثمار الصناعي في البحث إلى وجود كفاءة في القطاع الصناعي بالمملكة العربية السعودية، ويتعارض ذلك مع نتائج دراسة Akpan, Eweke, (2017) التي تمت في نيجيريا والتي توصلت إلى ان تائج مؤشرات الكفاءة قد أوضحت عدم كفاءة القطاع الصناعي بدولة نيجيريا الامر الذى دفع الباحث إلى حزمة توصيات للنهوض بالقطاع الصناعي في دولة نيجيريا.

3- نموذج التقدير القياسي للاستثمار الصناعي بالمملكة العربية السعودية :

أ) دالة الاستثمار الصناعي في المملكة خلال الفترة (1990-2017) (المعادلة الأولى في نموذج كلاين):

1- اختبار الإستقرار:

بتطبيق اختبار جذر الوحدة، (اختبار ديكي-فولر الموسع) على متغيرات دالة الاستثمار الصناعي وهي: قيمة الاستثمار الصناعي في المملكة (s) ، والربح في القطاع الصناعي في المملكة (pt) ، والربح للقطاع الصناعي في المملكة في السنة السابقة (pt-1)، والاستثمار الصناعي في المملكة في السنة السابقة (st-1). يتبين من الجدول رقم (5) يتبين أن جميع المتغيرات غير مستقرة عند المستوى – (ما عدا سعر الفائدة مستقر عن المستوى باستخدام القاطع والاتجاه العام) –، وذلك عند مختلف أنواع تقدير الإنحدار، سواء الحد الثابت، أو الاتجاه العام والثابت أو بدون الحد الثابت والاتجاه ، وذلك ؛ وذلك لأن القيم المحسوبة لـ λ أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى 0.05 ، وبذلك يتم قبول فرض العدم القائل بوجود جذر الوحدة، ؛ أي أن السلاسل الزمنية للمتغيرات موضع التقدير غير مستقرة.

وللتخلص من جذر الوحدة ، تم أخذ الفرق الأول للمتغيرات غير المستقرة السابق الإشارة إليها، كما هو مبين بالجدول رقم (5) ، ومنه يتبين أن قيم λ المحسوبة أقل من القيم الحرجة الجدولية لـ ADF عند مستوى معنوية 0.05، وهذا يعني أننا لا نقبل فرض العدم القائل بوجود جذر الوحدة، ونقبل الفرض البديل القائل بعدم وجود جذر الوحدة، وأن السلاسل الزمنية للمتغيرات موضع الدراسة مستقرة عند الفرق الأول.

جدول رقم (5) : نتائج اختبار ديكي فول الموسع (ADF) للمعادلة الأولى لنموذج كلاين(دالة الاستثمار الصناعي)

	المستوى Level			الفرق الأول 1St. difference			
	None	Trend and Intercept	Intercept	None	Trend and Intercept	Intercept	نوع تقدير الانحدار
القرار	-1.95385	-3.59502	-2.97626	-1.95441	-3.59502	-2.98104	القيم الحرجة عند 0.05

ساكنة عند I(1)	−0.52709	−2.00633	−1.15007	−4.70729	−4.48865	−4.61642	S
ساكنة عند I(1)	0.03926	−1.62298	−1.20559	−4.57542	−4.51528	−4.58598	Pt
ساكنة عند I(1)	0.00045	−1.70121	−1.17733	−4.52395	−4.49689	−4.54741	Pt−1
ساكنة عند I(1)	1.18054	−1.15561	−0.70627	−5.67489	−5.39695	−5.92285	St−1
ساكنة عند المستوى باستخدام الثابت والاتجاه العام	–	−5.59871	–	–	–	–	R

المصدر: نتائج اختبار ديكي فولر الموسع من خلال برنامج Eviews

2- التقدير القياسي للدالة

كما سبق الإشارة إلى أن هذه الدالة تحتوي على متغيرات ذات فجوات زمنية فقد تم إجراء اختبار كلاين لاكتشاف ظاهرة الامتداد (الازدواج) الخطي بين الأرباح في السنة الحالية والأرباح في السنة السابقة، فقد تم تقدير معامل الارتباط بين هذين المتغيرين التفسيريين ($p_{t,}p_{t-1}$) بحوالي 0.93، قدر معامل التحديد لمعادلة انحدار الاستثمار الصناعي في السنة t على المتغيرين المفسرين ($p_{t,}p_{t-1}$) بحوالي 0.82، وبالتالي فإن $rx_1x_2 \geq R^2\, Yx_1x_2$. مما يعني وجود مشكلة الازدواج الخطي، وعلى ذلك تم علاج هذه المشكلة بمعرفة أثر كل من المتغيرين التفسيريين (p_tp_{t-1}) **v2** على المتغير التابع (S_t)**v** . وقد قدر أثر المتغير التفسيري ($p_{t,}$) على المتغير التابع (S_t) بنحو 0.94 من أثر المتغير التفسيري (p_{t-1}) على المتغير التابع (S_t)، وعلى ذلك فإن:

$$v = 0.94p_t + p_{t-1}$$

حيث تشير v إلى ناتج تقدير أثر المتغيرين التفسيريين: الأرباح في السنة الحالية ، والأرباح في السنة السابقة على قيمة الاستثمار الصناعي. وبالتالي تصبح الصيغة النهائية لدالة الاستثمار الصناعي في المملكة العربية السعودية هي المعادلة رقم (1) في الجدول رقم (6). ومنها يتبين ما يلي:

– وفقا لقيمة F المقدرة بـ 167.2، يتضح صلاحية النموذج المستخدم في القياس، كما يتبين من نتائج الدالة المقدرة أنها معنوية عند المستوى الاحتمالي الإحصائي (0.01). كما يتبين من قيمة معامل التحديد المعدل $\left(\overline{R}^2\right)$–القوة التفسيرية للنموذج– والمقدرة بـ(0.94)، أن 94% من التغيرات في قيمة الاستثمار الصناعي بالمملكة خلال الفترة (1990–2017) يفسرها التغيرات في كل من: قيمة الأرباح في قطاع الصناعة في السنة الحالية، قيمة الأرباح في قطاع الصناعة في السنة السابقة، وقيمة الاستثمارات الصناعية في السنة السابقة ، وسعر الفائدة، والباقي يرجع إلى عوامل لم تحدد، أي لم يتضمنها النموذج . وتختلف هذه النتائج مع ما توصلت إلية دراسة الفليج وعلي (2013).

لتفسير العلاقة بين الاستثمار الأجنبي واثرة على نمو الناتج الصناعي بالمملكة السعودية، وقد يفسر هذا الاختلاف إلى أن الاستثمار الأجنبي في المملكة يوجه معظمه إلى قطاع البتروكيماويات واستخراج النفط مما أدى إلى عدم وضوح أو ظهور تأثيره الإيجابي على قطاع الصناعة ككل، على العكس بالنسبة لكل الاستثمارات الصناعية المحلية التي تتوزع بين الاستثمارات الصناعية المختلفة بالمملكة مما يساعد على ظهور أثرها بشكل إيجابي على نمو القطاع الصناعي بالمملكة.

– جاءت إشارات قيم المعلمات للمتغيرات المستقلة (قيم معامل الانحدار) موافقة للمنطق الاقتصادي، حيث كانت ذات إشارة موجبة ومنطقية اقتصاديا، ومعنوية إحصائيا بالنسبة لمتغيرات قيمة الأرباح في قطاع الصناعة في السنة الحالية، قيمة الأرباح في قطاع الصناعة في السنة السابقة، وقيمة الاستثمارات الصناعية في السنة السابقة، في حين كانت ذات إشارة سالبة لمتغير سعر الفائدة، إلاّ أنها لم تكن معنوية إحصائيا، وذلك خلال فترة البحث (1990–2017). ويفسر ذلك ان نمو الارباح يشجع على المزيد من ضح الاموال في القطاع الصناعي من قبل المستثمرين وهى نتيجة إيجابية وذات أثر تراكمي على نمو القطاع الصناعي كما وكيفا من خلال التوسع في قاعدة الاصول الرأسمالية الصناعية المنتجة والتي تساعد على المزيد من جلب التكنولوجيا بالقطاع الصناعي.

– توجد علاقة موجبة منطقية اقتصادياً بين كل من أرباح القطاع الصناعي في السنة الحالية وبين الاستثمار الصناعي بالمملكة، حيث أن زيادة أرباح القطاع الصناعي في السنة الحالية بمقدار دولار واحد، يسهم في زيادة ارتفاع الاستثمار الصناعي بالمملكة بمقدار 0.037 مليون دولار سنويا، وذلك خلال الفترة (1990–2017)، وهذا وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.05. مما يستدل على ان زيادة الأرباح بالقطاع الصناعي تعد محفزا لضخ المزيد من الاستثمارات في نفس القطاع مما يترتب علية زيادة الإنتاج الصناعي ويتفق ذلك مع بعض من نتائج دراسة (Bitzer & Gorg, 2009).

جدول رقم (6): نتائج التقدير القياسي لنموذج (Klien) لدوال الاستثمار الصناعي والانفاق الاستهلاكي والطلب على العمالة في قطاع الصناعة السعودي خلال الفترة (1990–2017).

المتغير التابع	No.	دوال انحدار نموذج Klien	$\bar{R}^2$	F
الاستثمار الصناعي (مليون دولار)	1	St= 1911+0.037 Pt +0.04 Pt-1 + 0.78 St-1 -129.7 Rt (2.4)* (4.39)** (9.3)** (-0.11)	0.94	167.2
الانفاق الحكومي (مليون دولار)	2	Kt =-24394 +0.14 Pt + 0.074 Pt-1 + 8.08 Wt (7.77)** (3.76)** (15.2)**	0.96	371.8
أجور العمال في قطاع الصناعة (مليون دولار)	3	Lt = 291 – 0.004Gt + 0.15Gt-1 + 6.48 Tt (2.44)* (7.31)** (5.46)**	0.99	900.2

حيث أن:

- St : قيمة الاستثمار الصناعي في المملكة في السنة t خلال الفترة (1990–2017).
- Pt : الربح في القطاع الصناعي في المملكة في السنة t خلال الفترة (1990–2017).

- Pt–1: الربح في السنة السابقة في المملكة في القطاع الصناعي خلال الفترة (1989–2017).
- St–1: الاستثمار الصناعي في المملكة في السنة السابقة (t–1) خلال الفترة (1989–2017).
- Rt: سعر الفائدة في المملكة في السنة t خلال الفترة (1990–2017).
- Kt: قيمة الانفاق الاستهلاكي في المملكة في السنة t خلال الفترة (1990–2017).
- Wt: أجور العمالة في القطاع الصناعي في المملكة في السنة t خلال الفترة (1990–2017).
- Lt: الطلب على العمالة في المملكة في السنة t خلال الفترة (1990–2017).
- Gt: الناتج المحلي الإجمالي في المملكة في السنة t خلال الفترة (1990–2017).
- Gt–1: الناتج المحلي الإجمالي في المملكة في السنة السابقة خلال الفترة (1990–2017).
- Tt : التكنولوجي في السنة t، معبراً عنه بالزمن خلال الفترة (1990–2017).
- ( ) الأرقام بين القوسين تشير إلى قيمة t المحسوبة.
- (*) تشير إلى المعنوية عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.05
- (**)تشير إلى المعنوية عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.01

المصدر: حسبت وجمعت من : (1) تقارير مؤسسة النقد العربي السعودي (SAMA)، (2) الهيئة العامة للإحصاءات والمعلومات.

– توجد علاقة موجبة منطقية اقتصادياً بين كل من أرباح القطاع الصناعي في السنة السابقة، وبين الاستثمار الصناعي بالمملكة، حيث بزيادة أرباح القطاع الصناعي في السنة السابقة بمقدار دولار واحد، يسهم في زيادة ارتفاع الاستثمار الصناعي بالمملكة بمقدار 0.04 مليون دولار سنويا، وذلك خلال الفترة (1990–2017)، وهذا وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.01. الأمر الذى يوضح ان هناك أثرًا موجبًا لأرباح القطاع الصناعي على معدل نمو الاستثمارات الصناعية وان كانت بمعدلات غير مرتفعة وذلك حسب طبيعة الصناعات التي يتكون منها القطاع.

– توجد علاقة موجبة منطقية اقتصادياً بين كل من استثمارات القطاع الصناعي في السنة السابقة، وبين الاستثمار الصناعي في السنة الحالية بالمملكة، حيث أن زيادة استثمارات القطاع الصناعي في السنة السابقة بمقدار دولار واحد، يسهم في زيادة الاستثمار الصناعي بالمملكة بمقدار 0.78 مليون دولار سنويا، وذلك خلال الفترة (1990–2017) ، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.01.

– توجد علاقة سالبة منطقية اقتصادياً بين كل من قيمة استثمارات القطاع الصناعي في السنة الحالية وبين سعر الفائدة، حيث أن زيادة سعر الفائدة بمقدار دولار واحد، يسهم في انخفاض الاستثمار الصناعي بالمملكة بمقدار 129.7 مليون دولار سنويا، وذلك خلال الفترة (1990–2017)، ولم ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة. وقد يفسر ذلك نتيجة تدنى أسعار الفائدة في المملكة على القروض الصناعية، وعدم اعتماد المؤسسات الصناعية التي يمتلكها القطاع الخاص على القروض في تمويل مشروعاتهم، وكذلك انخفاض التغيرات النسبية في أسعار الفائدة في المملكة من سنة إلى أخرى مما يعطيها صفة شبة الثبات الامر الذى يقلل من معنوية تأثيرها على الاستثمارات الصناعية بالمملكة،

فضلا عن القروض الصناعية المدعومة من المملكة والتي تقلل من أثر سعر الفائدة على الاستثمارات الصناعية ايضا بالمملكة.

ب) دالة الإنفاق الاستهلاكي في المملكة خلال الفترة (1990-2017) (المعادلة الثانية في نموذج كلاين):

1- اختبار الإستقرار:

بتطبيق اختبار جذر الوحدة ، (اختبار ديكي-فولر الموسع) على متغيرات دالة الاستثمار الصناعي وهي: قيمة الإنفاق الاستهلاكي في المملكة العربية السعودية (kt) ، والربح في القطاع الصناعي في المملكة (pt) ، والربح للقطاع الصناعي في المملكة في السنة السابقة (pt-1)، وأجور العمالة في القطاع الصناعي في المملكة (wt). يتبين من الجدول رقم (7) يتبين أن جميع المتغيرات غير مستقرة عند المستوى -(ما عدا أجور العمالة مستقر عن المستوى باستخدام القاطع والاتجاه العام)- ، وذلك عند مختلف أنواع تقدير الإنحدار، سواء الحد الثابت، أو الاتجاه العام والثابت أو بدون الحد الثابت والاتجاه ، وذلك ؛ وذلك لأن القيم المحسوبة لـ λ أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى 0.05 ، وبذلك يتم قبول فرض العدم القائل بوجود جذر الوحدة، ؛ أي أن السلاسل الزمنية للمتغيرات موضع التقدير غير مستقرة. وللتخلص من جذر الوحدة ، تم أخذ الفرق الأول للمتغيرات غير المستقرة السابق الإشارة إليها، كما هو مبين بالجدول رقم (7) ، ومنه يتبين أن قيم λ المحسوبة أقل من القيم الحرجة الجدولية لـADF عند مستوى معنوية 0.05، وهذا يعني أننا لا نقبل فر العدم القائل بوجود جذر الوحدة، ونقبل الفرض البديل القائل بعدم وجود جذر الوحدة، وأن السلاسل الزمنية للمتغيرات موضع الدراسة مستقرة عند الفرق الأول.

جدول رقم (7) : نتائج اختبار ديكي فول الموسع (ADF) للمعادلة الثانية لنموذج كلاين (دالة الانفاق الاستهلاكي)

	المستوى Level			الفرق الأول 1St. difference			
	None	Trend and Intercept	Intercept	None	Trend and Intercept	Intercept	نوع تقدير الانحدار
القرار	-1.95385	-3.59502	-2.97626	-1.95441	-3.59502	-2.98104	القيم الحرجة عند 0.05
ساكنة عند I(1)	1.97432	2.58421-	0.21881	-3.16751	-3.56979	-3.44921	K
ساكنة عند I(1)	0.03926	-1.62298	-1.20559	-4.57542	-4.51528	-4.58598	Pt
ساكنة عند I(1)	0.00045	-1.70121	-1.17733	-4.52395	-4.49689	-4.54741	Pt-1
ساكنة عند المستوى باستخدام الثابت والاتجاه العام		-3.98944					W

المصدر: نتائج اختبار ديكي فول الموسع من خلال برنامج Eviews

2- التقدير القياسي للدالة

للكشف عن ظاهرة الامتداد (الازدواج) الخطي بين الأرباح في السنة الحالية والأرباح في السنة السابقة، في هذه المعادلة ، فقد استخدم الإجراء السابق نفسه في دالة الاستثمار، حيث تم تقدير معامل الارتباط بين هذين المتغيرين التفسيريين ($p_{t,}p_{t-1}$) بحوالي 0.93، كما قدر معامل التحديد بين قيمة الإنفاق الاستهلاكي في السنة الحالية (K_t) ، وكل من المتغيرين التفسيريين الأرباح في السنة الحالية ، والأرباح في السنة السابقة (p_tp_{t-1}) بحوالي 0.86، وبالتالي فإن $\boldsymbol{rx_1x_2 \geq R^2 Yx_1x_2}$. أي يوجد مشكلة امتداد خطي، وعلى ذلك تم علاج هذه المشكلة بمعرفة أثر كل من المتغيرين التفسيريين (p_tp_{t-1}) على المتغير التابع (K_t). وقد قدر أثر المتغير التفسيري ($p_{t,}$) على المتغير التابع (K_t) بنحو 0.97 من أثر المتغير التفسيري (p_{t-1}) على المتغير التابع (K_t) ، وعلى ذلك فإن:

$$V = 0.97\ p_t + p_{t-1}$$

حيث تشير v إلى ناتج تقدير أثر المتغيرين التفسيريين: الأرباح في السنة الحالية، والأرباح في السنة السابقة على المتغير التابع قيمة الانفاق الاستهلاكي. وبالتالي تصبح الصيغة النهائية لدالة الإنفاق الحكومي في المملكة العربية السعودية هي المعادلة رقم (2) في الجدول رقم (5). ومنها يتبين ما يلي:

– وفقا لقيمة F المقدرة بـ 371.8، يتضح صلاحية النموذج المستخدم في القياس، كما يتبين من نتائج الدالة المقدرة أنها معنوية عند المستوى الاحتمالي الإحصائي (0.01). ويتبين من قيمة معامل التحديد المعدل $\left(\overline{R}^2\right)$– القوة التفسيرية للنموذج– والمقدرة بـ(0.96)، أن 96% من التغيرات في قيمة الاستثمار الصناعي بالمملكة خلال الفترة (1990–2017) يفسرها التغيرات في كل من: قيمة الأرباح في قطاع الصناعة في السنة الحالية، قيمة الأرباح في قطاع الصناعة في السنة السابقة، وقيمة أجور العمالة في القطاع الصناعي في المملكة ، والباقي يرجع إلى عوامل لم تحدد، أي لم يتضمنها النموذج.

– جاءت إشارات قيم المعلمات للمتغيرات المستقلة (قيم معامل الانحدار) موافقة للمنطق الاقتصادي، حيث كانت ذات إشارة موجبة ومنطقية اقتصاديا، ومعنوية إحصائيا بالنسبة لمتغيرات قيمة الأرباح في قطاع الصناعة في السنة الحالية، قيمة الأرباح في قطاع الصناعة في السنة السابقة، وقيمة أجور العمالة في القطاع الصناعي في المملكة، وذلك خلال فترة البحث (1990–2017).

– توضح النتائج وجود علاقة موجبة منطقية اقتصادياً بين كل من أرباح القطاع الصناعي في السنة الحالية وبين الإنفاق الاستهلاكي بالمملكة، حيث بزيادة أرباح القطاع الصناعي في السنة الحالية بمقدار دولار واحد، يسهم في ارتفاع الإنفاق الاستهلاكي بالمملكة بمقدار 0.14 مليون دولار سنويا، وذلك خلال الفترة (1990–2017)، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.01.

– تشير النتائج إلى وجود علاقة موجبة منطقية اقتصادياً بين كل من أرباح القطاع الصناعي في السنة السابقة، و الإنفاق الاستهلاكي بالمملكة، حيث بزيادة أرباح القطاع الصناعي في السنة السابقة بمقدار دولار واحد، يسهم في ارتفاع الإنفاق الاستهلاكي بالمملكة بمقدار 0.074 مليون دولار سنويا، وذلك خلال الفترة (1990–2017)، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.01.

– توجد علاقة موجبة منطقية اقتصادياً بين كل من قيمة أجور العمالة في القطاع الصناعي في المملكة، وبين الإنفاق الاستهلاكي بالمملكة، حيث أن زيادة قيمة أجور العمالة في القطاع الصناعي في المملكة بمقدار دولار واحد، يسهم في ارتفاع الإنفاق الاستهلاكي بالمملكة بمقدار 8.08 مليون دولار سنويا، وذلك خلال الفترة (1990–2017)، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.01.

ويستدل من هذه النتائج ان حجم الانفاق الاستهلاكي، وارباح القطاع الصناعي واجور العمال بينهما علاقة توازنيه ذات تأثير مباشر على كفاءة القطاع الصناعي في المملكة العربية السعودية وقد اتفق مدلول هذه النتائج مع النتائج التي توصلت إليها دراسة (Asgari, Dadashi, 2012).

ج) دالة الطلب على العمالة في المملكة خلال الفترة (1990–2017): (المعادلة الثالثة في نموذج كلاين):

1– اختبار الإستقرار:

بتطبيق اختبار جذر الوحدة ، (اختبار ديكي–فولر الموسع) على متغيرات دالة الطلب على العمالة وهي: قيمة الطلب على العمالة في المملكة (lt) ، والناتج المحلي الإجمالي في المملكة (gt) ، والناتج المحلي الإجمالي في المملكة في السنة السابقة (gt–1) والتكنولوجي في السنة t. يتبين من الجدول رقم (8) يتبين أن جميع المتغيرات مستقرة عند المستوى باستخدام القاطع والاتجاه العام ؛ وذلك لأن القيم المحسوبة لـ λ أقل من القيمة الجدولية عند مستوى 0.05، بالنسبة لمتغير الطلب على العمالة، في حين تمثل قيم موجبة لباقي المتغيرات ، وبذلك يتم رفض فرض العدم القائل بوجود جذر الوحدة، ؛ أي أن السلاسل الزمنية للمتغيرات موضع التقدير مستقرة.

جدول رقم (8) : نتائج اختبار ديكي فول الموسع (ADF) للمعادلة الثالثة لنموذج كلاين (دالة الطلب على العمالة)

	المستوى Level			الفرق الأول 1St. difference		
	None	Trend and Intercept	Intercept	None	Trend and Intercept	Intercept
القرار	-1.95385	-3.59502	-2.97626	-1.95441	-3.59502	-2.98104
ساكنة عند I(1)	–	-5.08833	–	–	–	–
ساكنة عند I(1)	–	3.25062	–	–	–	–
ساكنة عند I(1)	–	2.86042	–	–	–	–
ساكنة عند المستوى باستخدام الثابت والاتجاه العام	–	–	–	–	–	–

القيم الحرجة عند 0.05	نوع تقدير الانحدار
Lt	
Gt	
Gt–1	
T	

المصدر: نتائج اختبار ديكي فول الموسع من خلال برنامج Eviews

2- التقدير القياسي للدالة

على الرغم من وجود متغيرات ذات فجوات زمنية إلاّ أنه لم يتبين وجود مشكلة امتداد خطي، هذا فضلا عن معنوية كافة المتغيرات التي شملتها الدالة، وتشير المعادلة رقم (3) بالجدول رقم (5) إلى دالة الطلب على العمالة في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (1990–2017)، ومنها يتبين ما يلي:

– وفقا لقيمة F المقدرة بـ 900.2، يتضح صلاحية النموذج المستخدم في القياس، كما يتبين من نتائج الدالة المقدرة أنها معنوية عند المستوى الاحتمالي الإحصائي (0.01). كما يتبين من قيمة معامل التحديد المعدل $\left(\overline{R}^2\right)$ – القوة التفسيرية للنموذج– والمقدرة بـ(0.99)، أن 99% من التغيرات في قيمة الاستثمار الصناعي بالمملكة خلال الفترة (1990–2017) يفسرها التغيرات في كل من: قيمة الناتج المحلي الصناعي في المملكة في السنة الحالية، قيمة الناتج المحلي الصناعي في المملكة في السنة السابقة، والتكنولوجيا معبراً عنه بالزمن، والباقي يرجع إلى عوامل لم تحدد ؛ أي لم يتضمنها النموذج.

– جاءت إشارات قيم المعلمات للمتغيرات المستقلة (قيم معامل الانحدار) موافقة للمنطق الاقتصادي، حيث كانت ذات إشارة موجبة ومنطقية اقتصاديا، ومعنوية إحصائيا بالنسبة لمتغيرات قيمة الناتج المحلي الصناعي في المملكة في السنة الحالية، والتكنولوجيا، بينما جاءت مخالفة للمنطق الاقتصادي بالنسبة لمتغير قيمة الناتج المحلي الصناعي في المملكة في السنة السابقة على الرغم من معنويته الإحصائية وذلك خلال فترة البحث (1990–2017). وقد يفسر ذلك تركز التكنولوجيا في قطاع النفط والبتروكيماويات نتيجة الاستثمار الأجنبي المباشر في القطاع الصناعي والذى يؤدى إلى عدم معنوية العلاقة بين المتغيرين. حيث ان الاستثمار الصناعي الأجنبي المباشر لا تنسحب آثاره التوزيعية في جميع الأنشطة الصناعية، بل يتركز معظمة في قطاع النفط والبتروكيماويات.

– تشير النتائج إلى وجود علاقة سالبة غير منطقية اقتصاديا ومعنوية إحصائياً بين كل من قيمة الناتج المحلي الصناعي في المملكة في السنة السابقة وبين الطلب على العمالة في القطاع الصناعي في السنة الحالية بالمملكة، حيث أن زيادة قيمة الناتج المحلي الصناعي في المملكة في السنة السابقة بمقدار دولار واحد، يسهم في انخفاض الطلب على العمالة في القطاع الصناعي بالمملكة بمقدار (0.004) مليون دولار سنويا، وذلك خلال الفترة (1990–2017)، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.01.

وقد يفسر ذلك بان المؤسسات الصناعية تميل إلى توجيه الأرباح إلى زيادة التكوين الرأسمالي من خلال شراء المعدات والاصول الرأسمالية المنتجة مما يدفع المؤسسات نحو التوسع الرأسي وتقليل فرص التوسع الأفقي والذى ينتج عنه عدم طلب المؤسسات مزيدا من العمالة في السنة الحالية رغم تحقيق قيم مرتفعة للناتج المحلى الصناعي في السنة السابقة.

– توضح النتائج وجود علاقة موجبة منطقية اقتصادياً بين كل من قيمة الناتج المحلي الصناعي في المملكة في السنة الحالية، وبين الطلب على العمالة في القطاع الصناعي بالمملكة، حيث بزيادة قيمة الناتج المحلي الصناعي في المملكة في السنة الحالية بمقدار دولار واحد، يسهم في زيادة الطلب على العمالة في القطاع الصناعي بالمملكة بمقدار 0.15 مليون دولار سنويا، وذلك خلال الفترة (1990–2017)، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.01.

– كما تبين النتائج وجود علاقة موجبة منطقية اقتصادياً بين قيمة التطور التكنولوجي، وبين الطلب على العمالة في القطاع الصناعي بالمملكة، حيث أن زيادة قيمة التطور التكنولوجيا بمقدار دولار واحد، يسهم في ارتفاع الطلب على العمالة في القطاع الصناعي بالمملكة بمقدار 6.18 مليون دولار سنويا، وذلك خلال الفترة (1990–2017)، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.01.

ويستدل من هذه النتيجة ان التطور التكنولوجي له أثر كبير على العمالة، من خلال ان زيادة التقدم التكنولوجي بالقطاع الصناعي يؤدي إلى انخفاض تكلفة الإنتاج وزيادة الجودة مما ينعكس إيجابيا على تحقيق ارباح مرتفعة تساعد المؤسسات الصناعية على التوسع في استثماراتها، الامر الذى يؤدى إلى المزيد من الطلب على العمالة بذات القطاع في وقت لاحق، هذا وقد اتفقت هذه النتيجة مع بعض النتائج التي توصلت إليها دراسة عفيفي (2016).

النتائج والتوصيات:

– أخذت قيمة الاستثمارات الكلية وكذلك قيمة الاستثمارات الصناعية بالمملكة اتجاها عاماً متزايداً معنويا إحصائياً وذلك خلال الفترة (1990–2017).

– توجد علاقة موجبة بين الناتج المحلي الصناعي وبين كل من الإنفاق الحكومي، وسعر الفائدة، وحجم الائتمان الممنوح ، وقيمة الضرائب بالمملكة، وذلك خلال الفترة (1990–2017).

– توجد علاقة موجبة بين قيمة الاستثمار الصناعي في المملكة وبين كل من: قيمة إجمالي الأجور في القطاع الصناعي، وقيمة الناتج المحلي الإجمالي، ومستوى التكنولوجي، وذلك خلال الفترة (1990–2017). وفي المقابل توجد علاقة سالبة معنوية إحصائياً بين كل من قيمة الاستثمار الصناعي في المملكة وبين مستوى التكنولوجي، وذلك خلال الفترة (1990–2017).

– يتسم الاستثمار في القطاع الصناعي بالمملكة العربية السعودية بالكفاءة وذلك بالاستناد إلى قيم مؤشرات كفاءة الاستثمار والمتمثلة في كل من: معدل الاستثمار ، العائد على الاستثمار، إنتاجية (أربحية) رأس المال المستثمر، مضاعف الاستثمار، وذلك في القطاع الصناعي بالمملكة خلال الفترة (1990–2017).

– نسبة الاستثمارات الصناعية من إجمالي الاستثمارات الكلية كانت أكبر من نسبة قيمة الناتج الصناعي من إجمالي الناتج المحلي بالمملكة خلال الفترة (1990–2017)، وهذا يعني أن القطاع الصناعي قد حصل على استثمارات جاوزت قيمة الناتج المحلى الصناعي المتولد منة.

– قطاع الصناعة في المملكة مكثف لرأس المال، أي أن قيمة الاستثمارات في قطاع الصناعة تزداد بدرجة أكبر من الزيادة في عدد العمال.

– وفقا لتقديرات دالة الاستثمار توجد علاقة موجبة منطقية اقتصاديا ومعنوية إحصائيا بين قيمة الاستثمار الصناعي السعودي وبين كل من قيمة الأرباح في قطاع الصناعة في السنة الحالية، وقيمة الأرباح في قطاع الصناعة في السنة السابقة، وقيمة الاستثمارات الصناعية في السنة السابقة. وفي المقابل توجد علاقة سالبة منطقية اقتصادياً لم تثبت معنويتها الإحصائية بين كل من قيمة استثمارات القطاع الصناعي في السنة الحالية وبين سعر الفائدة، وذلك خلال الفترة (1990–2017).

– وفقا لتقديرات دالة الإنفاق الاستهلاكي في المملكة توجد علاقة موجبة منطقية اقتصادية ومعنوية احصائيا بين الإنفاق الاستهلاكي بالمملكة وبين كل من: قيمة الأرباح في قطاع الصناعة في السنة الحالية، قيمة الأرباح في قطاع الصناعة في السنة السابقة، وقيمة أجور العمالة في القطاع الصناعي في المملكة وذلك خلال الفترة (1990–2017).

– وفقا لدالة الطلب على العمالة في المملكة توجد علاقة طردية بين الطلب على العمالة في المملكة وبين كل من متغيرات: قيمة الناتج المحلي الصناعي في المملكة في السنة الحالية، ومستوى التكنولوجي. بينما كانت العلاقة بين الطلب على العمالة وقيمة الناتج المحلي الصناعي بالمملكة علاقة عكسية وهي غير منطقية اقتصاديا على الرغم من معنويتها الاحصائية وذلك خلال الفترة (1990–2017).

ولتحقيق المزيد من كفاءة الاستثمارات الصناعية بالمملكة في إطار رؤية المملكة 2030 وبرامج التحول الوطني وفى ضوء مدلول وتفسير النتائج التي توصل إليها البحث يمكن طرح التوصيات التالية:

- إتاحة المزيد من الاستثمارات الصناعية بالمملكة من خلال تنويع صيغ الشراكة الصناعية المختلفة حيث أوضحت النتائج ان الاستثمار الصناعي يتمتع بالكفاءة ومن ثم أن ضخ المزيد من استثمارات صناعية جديدة تساعد على زيادة قيمة الناتج المحلى الصناعي وزيادة اجور العمال وتحفيز الاستهلاك.
- تنويع الأنشطة الصناعية بالمملكة مع عدم الاستمرارية في التركيز على توجيه الاستثمارات الصناعية لقطاع النفط والبتروكيماويات بوزن نسبى أكبر دون توجيه الاستثمارات الصناعية إلى انشطة أخرى متنوعة من خلال الاستفادة من الميزات النسبية والتنافسية بالمملكة، حيث اوضحت النتائج أن قيمة الاستثمار الصناعي في المملكة لا يتأثر بالتكنولوجيا. مع الاخذ في الاعتباران تنويع الانشطة يساعد على تحقيق المزيد من الأرباح بالقطاع الصناعي.
- العمل على توفير المزيد من فرص العمل بالقطاع الصناعي بالمملكة من خلال التوجه نحو استخدام نماذج التصنيع المكثفة للأيدي العاملة وتقليل النماذج الصناعية المكثفة لرأس المال، حيث اوضحت النتائج ان قطاع الصناعة في المملكة مكثف لرأس المال، أي أن قيمة الاستثمارات في قطاع الصناعة تزداد بدرجة أكبر من الزيادة في عدد العمال. وهذا ما يستدعى توفير عمال فنية مدربه.
- العمل على تفعيل آليات وأدوات السياسة النقدية وخصوصا سعر الفائدة، حيث كانت العلاقة بين قيمة الاستمارات الصناعية ومعدل سعر الفائدة علاقة سالبة وهو ما يتعارض مع النظرية الاقتصادية. وقد يرجع ذلك نتيجة تركز الاستثمارات الصناعية في قطاع النفط والبتروكيماويات والتي لا تتأثر كثيرا بمعدل الفائدة على عكس الاستثمار الصناعي بالقطاع الخاص.

شكر

يتقدم الباحثين بجزيل الشكر لجامعة القصيم ممثلة بعمادة البحث العلمي على دعمها المادي لهذا البحث تحت رقم (cbe–2018–1–14–S–5308) خلال السنة الجامعية 1439هجرية / 2018.

Acknowledgment

The authors gratefully acknowledge Qassim university, represented by the deanship of scientific research on the material support for this research under number (5308-cbe-2018-1-14-S) during the academic year 1439 AH / 2018 AD.

قائمة المراجع:

أولا: المراجع باللغة العربية

1) إسماعيل، محمد محروس. (1991)، اقتصاديات الصناعة والتصنيع، مؤسسة شباب الجامعة، مصر، ص 131.
2) التقرير السنوي لمؤسسة النقد العربي السعودي، 2000:2017.
3) العزاوي ، كريم عبيس. (2016) ، أثر الاستثمار الاجنبي المباشر على معدلات نمو القطاع الصناعي في العراق للمدة (2003–2013) ، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية ، 18(3)، 191–192.
4) العشري ، محمد خيري ، مهدي، محمد غريب.(2009)، دراسة اقتصادية عن معايير كفاءة الاستثمار في القطاع الزراعى، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد التاسع عشر، العدد الرابع.
5) الفليج، علي. (2013)، الاستثمار الأجنبي واثرة على نمو الناتج الصناعي بالمملكة العربية السعودية، ندوة غرفة الرياض، المملكة العربية السعودية.
6) الكتاب الاحصائى السنوى، (2017)، مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات ، وزارة الاقتصاد والتخطيط ، المملكة العربية السعودية، وأعداد أخرى متفرقة.
7) الإدارة العامة للأبحاث الاقتصادية والإحصاء، مؤسسة النقد العربي السعودي ، التقرير السنوي ، أعداد متفرقة.
8) حبيبة، عامر.(2015)، انعكاسات سياسات الاستثمارات العمومية على النمو الاقتصادي في الجزائر : دراسة تقييمية لبرامج الاستثمارات العمومية من 2001–2014 ، مجلة البشائر الاقتصادية، (2) ، 17.
9) حمد، مخيف جاسم، عبدالله، جمال حسين على. (2018)، الإنفاق الاستثماري على القطاع الصناعي وأثره على النمو الاقتصادي في العراق للمدة (2000–2015)، جامعة تكريت، كلية الإدارة والاقتصاد – مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية ، 43 (3) ، 297.
10) داوود، عصام على داود، وعريقات، أحمد.(2015)، أثر الاستثمارات الأجنبية المباشرة في نمو إنتاجية الصناعات التحويلية في الأردن، دراسات العلوم الإدارية ، 42(2)، 581.
11) شيخي، محمد. (2011) ، طرق الاقتصاد القياسي: محاضرات وتطبيقات ، جامعة ورقلة الجزائر، ط1، 90–91.

12) عطية، عبد القادر محمد عبد القادر.(2004)، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، مكة المكرمة، 648 – 665.

13) عفيفي، محمد صلاح يوسف ، أحمد ، هبة السيد محمد سيد.(1437هـ). أثر الاستثمار الاجنبي المباشر علي انتاجية القطاع الصناعي في الاقتصاد السعودي خلال الفترة (1990–2014)، المؤتمر العلمي الثالث لكلية الاقتصاد والإدارة في جامعة الملك عبدالعزيز الاقتصاد الوطني: التحديات والطموحات، جده، جامعة الملك عبدالعزيز، ص 26.

14) علوان، قاسم نايف.(2009)، ادارة الاستثمار بين النظرية والتطبيق، دار الثقافة للنشر والتوزيع، ط 1، عمان.

ثانيا : المراجع باللغة الإنجليزية

1) Asgari, Mohammad Hadi and Dadash ,Mohammad–ali . (2012). Review and Analyze the Constraints on the Industrial Investment , International Research Journal of Applied and Basic Sciences. 3(5), 1021-1026.

2) Dirk Czarnitzki, and Susanne Thorwarth, (2009), "Industrial research versus development investment the implications of financial constraints", center for European Economic research , ZEW Discussion papers. 09-049.

3)

4) Eweke. O. Gamaliel And Akpan. S. Emmanual. (2017) Foreign direct investment and industrial sector performance: Assessing the Long –Run Implication on economic Growth in Nigeria, Federal University Otuoke, Yenagoa, Nigeria, 391.

5) ESCWA. (2000) (The Role of Foreign Direct Investment in Economic Development in *ESCWA, (Membe Countries)*, U. N, New York. 14.

6) Gujarati, D.,(1979). "Basic Econometrics" London, *MC Grow-Hill International Book Company*.

7) Gujarati,D. N. (1988) ; "Basic Econometrics" , McGraw - *Hill Book Company*, New York.

8) https://www.stats.gov.sa/ar/823

9) Imadeddin Ahmed Almosabbeh and Mohamad Abulkarem Almoree, "The relationship between manufacturing production and economic growth in the Kingdom of Saudi Arabia", Hournal of Economics Studies, Vol. 45 No. 4, 2018, pp 674-690.

10) International Monetary Fund, *World Economic Outlook Database*, October 2018.

11) Intrilligator,M. D. &Bodkin,R. G. & Hsiao,C. (1996). *Econometrics Models, Techniques and Applications"*, Prentice Hall.

12) Jurgen Bitzer and Holger Gorg. (2009) Foreign Direct Investment, Competition and Industry Performance , The World Economy, University of Applied Sciences at Emden and Ararhus School of Business ,University of Aarhus, Denmark.

13) Kejzar Katja and Kumar Andrej.(2006). Inward Foreign Direct Investment and Industrial Rstructring : Micro Evidence – The Sloveniean firm growth model , Zb.rad.Ekon.fak . rij,Vol .24.(2). 185-210.

14) Klien. Lawrence , (1950). Economic fluctuations in the United States 1921-1941. Jhon *Wiley & Sons, Inc., New York Chapman &Hall,* Limited , London..

15) Mansour Abdullah Almiman , "Efficiency and Productivity Analysis of the Saudi Manufacturing Industries", European Journal of Business and Management, Vol.11, No.6, 2019, P 121.

16) William H. Greene (2003). Econometric Analysis, Fifth edition, New York University.