مجلة التنمية والسياسات الاقتصادية، المجلد الثالث والعشرون – العدد الأول – (2021) 63- 92
المعهد العربي للتخطيط

# فرضيات كالدور ودور الصناعات التحويلية في النمو الاقتصادي بالمملكة العربية السعودية

راضي السيد عبدالجواد*
أحمد أبو اليزيد الرسول**

## ملخص

استهدفت الدراسة اختبار فرضيات "كالدور" الثلاث للنمو وتقدير تأثير ناتج قطاع الصناعات التحويلية على النمو الاقتصادي وإنتاجية العمل بالتطبيق على المملكة العربية السعودية باستخدام بيانات سلسلة زمنية سنوية للفترة "1990-2018". استند خلالها على عدة أساليب قياسية تمثلت في اختبار جذر الوحدة للتعرف على استقرار السلاسل الزمنية لكل من ناتج الصناعات التحويلية، معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي كمقياس للنمو الاقتصادي ومتوسط إنتاجية العمل في هذا القطاع والقطاعات غير الصناعية، وإجراء اختبار "جوهانسن" للتكامل المشترك وتقدير نموذج تصحيح الخطأ واختبار "جرانجر" للسببية، وأوضحت النتائج وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات التابعة الثلاثة لفرضيات "كالدور" ونمو الناتج في الصناعات التحويلية، واتجاه العلاقة السببية من قطاع الصناعات التحويلية إلى النمو الاقتصادي، وكذلك من قطاع الصناعات التحويلية إلى إنتاجية العمل في هذا القطاع والقطاعات غير الصناعية. وقد تميزت معلمة معامل تصحيح الخطأ للمتغيرات التابعة الثلاثة في المدى القصير بأنها سالبة وذات دلالة إحصائية، بما يعكس وجود اتجاه نحو تصحيح أخطاء الأجل القصير وصولًا إلى توازن الأجل الطويل. وبينت تقديرات معامل مرونة المتغير التابع في الفرضيات الثلاث للأجلين القصير والطويل ارتفاع التأثير النسبي لنمو ناتج الصناعات التحويلية على المتغيرات التابعة في الأجل الطويل مقارنة بالأجل القصير، بما يؤيد تحقق فرضيات "كالدور" الثلاث للنمو بالمملكة العربية السعودية خلال فترة الدراسة.

# Kaldor's Hypotheses and The Role of Manufacturing Industries in Economic Growth in the Kingdom of Saudi Arabia

**Radi E. Abdulgawad**
**Ahmed A. El-Rasoul**

## Abstract

This study aimed to test the applicability of the three Kaldor's Hypotheses, and to estimate the effect of the manufacturing sector on economic growth and labor productivity on KSA using time series annual data for the period (1990-2018). The study based on some of the analytical econometric methods. It used Unit Root tests for stationary of time series for each of the following variable, manufacturing output, GDP growth rate as a proxy of economic growth, labor productivity in manufacturing sector, and finally labor productivity in non-industrial sectors. The study also used "Johansen" test for Cointegration, Error Correction Model, and "Granger" causality test. The results showed a long-run relationship between these three variables and the growth of the manufacturing sector. The direction of causality is being from the manufacturing sector to economic growth, as well as from the manufacturing sector to the labor productivity in this sector and non-industrial sectors. The error correction term for the dependent variables of the three Kaldor's Hypotheses was found to be negative and statically significant for each variable. The coefficients of elasticity of the dependent variables in the long run were found greater than in the short run. This reflected higher relative impact of the growth of manufacturing output on the three dependent variables. This confirmed that three Kaldor's hypotheses were applicable to Saudi Arabia during the study period.

* مدرس الاقتصاد– قسم الاقتصاد– كلية التجارة– جامعة دمنهور. البريد الالكتروني: radi_issa@com.dmu.edu.eg

** أستاذ الاقتصاد– قسم الاقتصاد وإدارة الأعمال– كلية الزراعة– جامعة الإسكندرية. البريد الالكتروني:

aabulyazid@alexu.edu.eg

## مقدمة

يُعد النشاط الصناعي في المملكة العربية السعودية حديث العهد إذا قورن بالأعمال التجارية، ويقوم الهيكل الصناعي فيها على دعامتين: الأولى الصناعات الاستخراجية المستندة إلى المواد (الهيدروكربونية)، والثانية الصناعات التحويلية. وقد شهد القطاع الصناعي عامة في المملكة تطورًا وتقدمًا ملحوظًا انعكس في رفع معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي وتحقيق تنوع نسبي في مصادر الدخل، وذلك بفضل التوجيه والتشجيع الحكومي، الذي تمثل بتقديم حوافز عديدة للاستثمار في القطاع الصناعي مثل إنشاء صناديق الإقراض الحكومي والمدن الصناعية وإعطاء الأفضلية للمنتجات المحلية في مشتريات الدولة، بالإضافة إلى اشتراك الدولة مع القطاع الخاص في تنفيذ عديد من المشروعات الصناعية.

وتعتبر الصناعات التحويلية إحدى الأقسام الرئيسة للقطاع الصناعي. وترجع أهميتها إلى ما يلي:

أ- أن رفع مساهمة الصناعات التحويلية في الناتج المحلي تخفض من مساهمة قطاع النفط الخام في الناتج المحلي، والتشغيل، والاستثمار، وميزان المدفوعات والموازنة العامة، بما يسهم في تحقيق تغيير جذري في البنيان الاقتصادي.

ب- أن وجود قطاع صناعات تحويلية ينتج الجزء الأكبر من احتياجات الاقتصاد من السلع الاستهلاكية والوسيطة والإنتاجية، سيعمل على تعزيز الاستقلال الاقتصادي وتقليل معدلات استيراد السلع المصنعة بكافة أنواعها، مما يقلل من التبعية الاقتصادية للدول الصناعية المتقدمة.

ج- أن معدل نمو إنتاجية العمل في قطاع الصناعات التحويلية أسرع من القطاعات الأخرى، ويعود ذلك إلى استيعابه الجزء الأكبر من التقدم التقني، فضلًا عن التدريب والتطوير المستمر للكوادر البشرية العاملة في هذا القطاع.

د- أن قطاع الصناعات التحويلية أكثر قطاعات الاقتصاد القومي ديناميكية. لكونه يمتلك القابلية على تحريك وتحفيز قيام الصناعات الأخرى الأمامية والخلفية، وبالتالي تحقيق التنويع الإنتاجي، وخلق قيمة مضافة جديدة.

هـ- أن قطاع الصناعة التحويلية أكثر القطاعات مساهمة في عملية التراكم الرأسمالي، فالإنتاجية المرتفعة لهذا القطاع وقابليته على خلق التشابك الإنتاجي، تؤدي إلى رفع مستوى الفائض الاقتصادي المتحقق في هذا القطاع مقارنة بالقطاعات الأخرى.

و- أن وجود قطاع صناعي متطور ومؤثر سيسمح بحدوث تغيير كبير في البنيان الاجتماعي والثقافي والتشريعي من خلال دوره في تغيير القيم والتقاليد الاجتماعية والأسرية المرتبطة بالزراعة

والأنشطة البدائية، وظهور نظام اجتماعي جديد مرتبط بالمناطق الحضرية وبالصناعة، فضلاً عن دوره في التغيير المستمر في نظام التعليم لمواكبة التطورات العلمية والتقنية المستمرة، ودوره في تغيير الإطار التشريعي والقانوني، وبخاصة قوانين الاستثمار وقوانين العمل والتشريعات المالية لتواكب التوسع المستمر في دور الصناعة في الاقتصاد.

وقد أولت الخطط الخمسية المتعاقبة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية بالمملكة اهتمامًا كبيرًا للقطاع الصناعي للعمل على زيادة نصيبه من الاستثمار ومساهمته في التوظف، مما نتج عنه أن شهد الناتج المحلي الإجمالي للقطاع الصناعي عامة وناتج الصناعات التحويلية خاصة تطوراً ملحوظًا خلال فترة الدراسة(1990 – 2018) انعكس في تحقيق معدل نمو سنوي حقيقي بلغ نحو(3.44%، 3.78%) بأسعار سنة2010 على الترتيب، في حين بلغ معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي للقطاع غير الصناعي نحو(2.56%). كما شهد متوسط القيمة المضافة لكل عامل، الذي يعد من أهم مؤشرات الانتاجية، ارتفاعًا بلغ نحو 18% في قطاع الصناعات غير النفطية ليصل إلى حوالي 329 ألف ريال في عام2018، صاحب ذلك ارتفاع الصادرات الصناعية غير النفطية بنحو18% في نفس العام، وارتفعت مساهمة القطاع غير النفطي في الناتج المحلي الإجمالي لتبلغ نحو56.23% في نهاية عام 2018 (صندوق التنمية الصناعية السعودي، أعداد2018–2019).

**1. مشكلة الدراسة**

أكدت الأدبيات الاقتصادية على دور التصنيع في التنمية الاقتصادية، واعتبرت أن نجاح خطط التنمية الاقتصادية يستند على تقدم القطاع الصناعي، وذلك لأن الصناعة التحويلية تُعد الأداة الأكثر فاعلية في تحويل الاقتصاد من أنشطة ذات قيمة مضافة منخفضة إلى أخرى تتميز بقيمة مضافة مرتفعة، وبالتالي تسهم في تحقيق معدل نمو اقتصادي أعلى، فهي تشكل مصدرًا للميزة التنافسية وتوفر إمكانية متزايدة للتنمية الاقتصادية في عديد من الدول. وعلى الرغم من النمو الواضح في النصيب النسبي لقطاع الخدمات من الناتج العالمي، خاصة في مجال البرمجيات والخدمات المالية، إلا أنه ما زال يلعب القطاع الصناعي دورًا هامًا في أغلبية اقتصادات العالم، إذ يُعد من أهم القطاعات الانتاجية التي تسهم في نمو الناتج المحلي الإجمالي وتنويع مصادره ، لذا فإن دعم القطاع الصناعي والارتقاء بمستوى الصناعات القائمة يجب أن يكون من الأهداف الأساسية عند صانعي سياسات التنمية الاقتصادية في الدول النامية (Szirmai and Verspagen, 2011, pp7–8).

وفي إطار السياسة الاقتصادية لحكومة المملكة والأهداف المنشودة من القطاع الصناعي عامة وقطاع الصناعات التحويلية خاصة، فإن التعرف على واقع هذه الصناعات ودورها في النمو الاقتصادي وعلاقاتها بالقطاعات الأخرى يعتبر من المؤشرات الاقتصادية الهامة التي يجب أن يُسترشد بها متخذو القرار في المملكة عند وضع السياسات الاقتصادية العامة، التي تستهدف تطوير هذا القطاع ودعم دوره في النمو الاقتصادي.

ومن ثم، تتمثل مشكلة الدراسة في السؤال الآتي: هل يسهم قطاع الصناعات التحويلية في النمو الاقتصادي ورفع إنتاجية العمل بالمملكة العربية السعودية؟؛ وإذا كان ذلك يتحقق فهل يقوم بدوره المرجو؟ وهذا ما ستحاول الدراسة الإجابة عليه من خلال بحث دور الصناعات التحويلية في نمو الاقتصاد السعودي استنادًا إلى فرضيات(1966) Kaldor الثلاث للنمو، وذلك باستخدام اختبار التكامل المشترك وتقدير نموذج تصحيح الخطأ والعلاقة السببية خلال الفترة"1990–2018".

## 2. أهداف الدراسة

يتمثل الهدف الرئيسي للدراسة في محاولة الإجابة على السؤال الذي طرحته مشكلة الدراسة، وذلك في ضوء تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

أ- تحليل تطور نمو الناتج المحلي الإجمالي ومؤشرات أداء القطاع الصناعي بالمملكة العربية السعودية.

ب- قياس تأثير نمو ناتج الصناعات التحويلية على كل من نمو الناتج المحلي الاجمالي، وإنتاجية العمالة.

ج- اختبار فرضية "كالدور" الأولى للعلاقة بين نمو ناتج الصناعات التحويلية ونمو الناتج المحلي الإجمالي.

د- اختبار فرضية "كالدور" الثانية للعلاقة بين نمو ناتج الصناعات التحويلية وإنتاجية العمل بهذا القطاع.

هـ- اختبار فرضية "كالدور" الثالثة للعلاقة بين نمو ناتج الصناعات التحويلية وإنتاجية العمل بالقطاعات الأخرى غير الصناعية.

## 3. أهمية الدراسة

تظهر أهمية الدراسة الحالية من الدور الذي يقوم به القطاع الصناعي عامة والصناعات التحويلية خاصة في التأثير على جوانب اقتصادية عديدة، منها الناتج المحلي الإجمالي والإنتاجية بالمملكة العربية السعودية، كما تنعكس أهميتها في تناولها لاقتصاد دولة عربية ناشئ يصنف أيضًا كاقتصاد ريعي مثل الاقتصاد المصري، وإن اختلف كل منهما في خصائصه، يعتمد بصفة خاصة على الصناعات الاستخراجية، وذلك للوقوف على ما وصل إليه الاقتصاد السعودي من نمو في القطاع الصناعي وتأثير ذلك على نمو الناتج المحلي الاجمالي في إطار انطلاقة رؤية المملكة2030. كما تتضح أهمية الدراسة فيما يسفر عنه التحليل القياسي من نتائج وما تقدمه من مقترحات في إطار تفعيل دور القطاع الصناعي عامًة والصناعات التحويلية خاصًة في دفع عجلة التنمية الاقتصادية بالمملكة العربية السعودية.

**4. فروض الدراسة**

**تتمثل فروض الدراسة فيما يلي:**

أ- توجد علاقة طويلة الأجل بين نمو ناتج قطاع الصناعات التحويلية وكل من نمو الناتج الاجمالي وانتاجية العمل في قطاع الصناعات التحويلية والقطاعات الأخرى غير الصناعية.

ب- توجد علاقة سببية بين نمو ناتج الصناعات التحويلية والنمو الاقتصادي بالمملكة خلال الفترة محل الدراسة.

ج- توجد علاقة سببية بين نمو ناتج الصناعات التحويلية وإنتاجية العمل بهذا القطاع.

د- توجد علاقة سببية بين نمو ناتج الصناعات التحويلية وإنتاجية العمل في القطاعات الأخرى غير الصناعية.

**5. خطة الدراسة**

بخلاف مقدمة الدراسة بجوانبها الأربع السابقة، وفي إطار الإجابة عن سؤال المشكلة، وتحقيق أهدافها واختبار فروضها تم تقسيم الدراسة إلى خمسة أقسام تالية، يتناول القسم الأول منها الإطار النظري للعلاقة بين النمو الاقتصادي ونمو القطاع الصناعي من خلال استعراض فرضيات كالدور الثلاث، بالإضافة إلى عرض مجموعة من الدراسات السابقة حول هذا الموضوع، وتعرض في قسمها الثاني تطور بعض مؤشرات الأداء للقطاع الصناعي بالمملكة العربية السعودية خلال فترة الدراسة، وتتناول في القسم الثالث متغيرات الدراسة والمنهجية المستخدمة، وتقدم في قسمها الرابع نتائج التحليل القياسي، وأخيرًا الخلاصة والتوصيات في القسم الخامس.

## أولاً: الإطار النظري

**1- فرضيات "كالدور" للنمو**

يتمثل الهدف الرئيسي لنماذج النمو الاقتصادي المختلفة في محاولة الإجابة عن التساؤل الآتي: لماذا يختلف معدل النمو الاقتصادي من دولة إلى أخرى؟ ومن أهم النماذج التي حاولت الإجابة عن هذا التساؤل وتحليل أسباب النمو الاقتصادي نموذج "كالدور" للنمو، أو ما يعرف في الأدبيات الاقتصادية "قانون كالدور للنمو". ويختلف نموذج "كالدور" عن النماذج الكلاسيكية الجديدة من حيث تركيزه على جانبي الطلب والعرض معًا، وليس جانب العرض فقط، فقد كانت نقطة البداية عند "كالدور" هي الارتباط الوثيق بين النمو والتراكم الرأسمالي من ناحية، وتوزيع الدخل القومي من جهة أخرى، وبناءً على هذا الإطار التحليلي، قام "كالدور" بتحليل النمو الاقتصادي في الأجلين القصير والطويل، وانطلق في بناء نموذجه من حقيقة اقتصادية هامة وهي أن معدل النمو الاقتصادي

يتوقف على معدل التراكم الرأسمالي، ومعدل التراكم الرأسمالي يتوقف على الادخار، وأن شكل توزيع الدخل يحدد في النهاية معدل النمو الاقتصادي (Kaldor ,1984,pp39-54).

ويعتمد قانون "كالدور" للنمو على اختبار ثلاث فرضيات تتعلق بالعلاقة بين نمو ناتج قطاع الصناعات التحويلية والنمو الاقتصادي. ففي دراسته Kaldor (1966) عن أسباب النمو الاقتصادي في عدد 12 دولة صناعية متقدمة من الدول الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، وباستخدام بيانات للفترة(1954/53- 1964/63) تبين وجود ارتباط -عبر الزمن- بين ارتفاع مستوى المعيشة ونسبة الموارد المخصصة للنشاط الصناعي، على الأقل حتى مستوى معين من الدخل، وأن نيوزيلندا وأستراليا وكندا من دول عينة الدراسة فقط أصبحت دول غنية اعتمادًا على الزراعة بصفة أساسية. وبناءً على ذلك قام كالدور بصياغة فرضياته الثلاث على النحو التالي:

**الفرضية الأولى:** هناك ارتباط إيجابي قوي بين نمو الناتج في القطاع الصناعي، ومعدل النمو الاقتصادي، حيث يكون نمو الناتج المحلي الإجمالي أسرع وأكثر ارتفاعًا كلما زاد نمو الناتج الصناعي، وقد قام باختبار هذه الفرضية من خلال معادلة الانحدار التالية:

$$Q_t = \alpha_1 + \beta_1 M_t + \mu_{1t}, \beta_1 > 0$$

حيث $Q_t$: تشير إلى معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي.

$M_t$: تشير إلى معدل نمو الناتج الصناعي.

**الفرضية الثانية:** استناداً إلى قانون "فيردورن Verdoorn's Law (1949)" عن الأثر الإيجابي لنمو إنتاجية العمل على النمو الاقتصادي، صاغ "كالدور" فرضيته الثانية والتي تشير إلى أن معدل نمو إنتاجية العمل في القطاع الصناعي يرتبط إيجابيًا مع معدل نمو الناتج الصناعي، وقد قام باختبار هذه الفرضية من خلال معادلة الانحدار التالية:

$$PM_t = \alpha_2 + \beta_2 M_t + \mu_{2t}, \beta_2 > 0$$

حيث $PM_t$: تشير إلى معدل نمو الإنتاجية في القطاع الصناعي.

وقد أرجع ذلك إلى أسباب اقتصاديات الغلة إلى الحجم "Economics of Scale" والتي أهمها التخصص وتقسيم العمل، وانخفاض تكاليف الإنتاج، وهنا يمكن القول بأن هناك زيادة في العائد إلى الحجم في القطاع الصناعي، وهذه قد تكون ثابتة -حيث أنه كلما زاد حجم القطاع انخفض

متوسط التكاليف– أو تكون متغيرة من خلال التأثير الناجم لنمو الناتج على تراكم رأس المال والتقدم التقني.

**الفرضية الثالثة:** في هذه الفرضية رأى "كالدور" أن نمو الناتج الصناعي يؤثر إيجابيًا على إنتاجية القطاعات الاقتصادية الأخرى غير الصناعية خاصة القطاع الزراعي. وقد قام باختبار هذه الفرضية من خلال معادلة الانحدار التالية:

$$P_t = \alpha_3 + \beta_3 M_t + \mu_{3t}, \beta_3 > 0$$

حيث $P_t$: تشير إلى إنتاجية العمل في القطاعات غير الصناعية.

وقد فسر "كالدور" تلك العلاقة الطردية بين نمو الناتج الصناعي وإنتاجية القطاعات الاقتصادية الأخرى غير الصناعية بأن الاقتصادات التي تعاني من ازدواجية في قطاعاتها الاقتصادية (Dual Economy) تؤدي فروق الأجور بين القطاع الصناعي المتقدم والقطاعات الأخرى غير الصناعية الأقل تقدمًا إلى انتقال العمالة الزائدة من تلك القطاعات، خاصة القطاع الزراعي، الأقل إنتاجية إلى القطاع الصناعي الأكثر تقدمًا، مما يؤدي إلى زيادة إنتاجية العمالة في القطاعات الأقل تقدمًا، كما أنه تزداد إنتاجية هذه العمالة في القطاع الصناعي، وتكون محصلة ذلك هي نمو الناتج المحلي الإجمالي، وبالتالي تحقيق المزيد من النمو الاقتصادي(Ener and Arica, 2011).

**2- الدراسات السابقة**

مما لاشك فيه، أن الدراسات السابقة لها دور وإسهام هام في أي دراسة جديدة، وذلك من خلال التعرف على المناهج والأساليب البحثية المستخدمة وأهم النتائج التي توصلت إليها، وهو الأمر الذي يعتبر مرحلة هامة وضرورية لأي دراسة علمية كحلقة اتصال بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة، وقد حظيت دراسة العلاقة بين الإنتاج الصناعي والنمو الاقتصادي بصفة عامة باهتمام كبير من الباحثين الاقتصاديين، وتعتبر إسهامات(Kaldor (1961; 1966، الفكرية أساسًا نظريًا هامًا لاعتبار القطاع الصناعي هو القطاع الرائد في النمو الاقتصادي، كما استندت إليها عديد من الدراسات الاقتصادية الحديثة. وفيما يلي عرض موجز لبعض تلك الدراسات وفقًا لتسلسلها الزمني.

استهدفت دراسة (Olabisi, 2020) اختبار فرضية "كالدور" الثانية للعلاقة بين نمو إنتاجية الصناعات التحويلية والنمو الاقتصادي في نيجيريا، باستخدام بيانات الفترة(1985–2018) واختبار "جرانجر" للسببية بين نمو الناتج المحلي الإجمالي كمقياس للنمو الاقتصادي وكل من إنتاجية العمل في قطاع الصناعات التحويلية والطلب على الطاقة، وأوضحت النتائج وجود علاقة سببية ثنائية الاتجاه بين كل من نمو الناتج وإنتاجية الصناعات التحويلية، في حين أنها جاءت أحادية الاتجاه من النمو الاقتصادي وإنتاجية الصناعات التحويلية إلى الطلب على الطاقة. وعن العلاقة بين الإنتاجية القطاعية والنمو الاقتصادي في الاقتصادات الناشئة قام Garidzirai& Muzindutsi

(2020) بدراسة اعتمدا فيها على بيانات مقطعية للفترة(1996–2015) لاختبار تأثير انتاجية ستة قطاعات شملت الصناعات التحويلية، النقل، السياحة، التشييد، التعدين والخدمات المالية على نمو الناتج في جنوب أفريقيا، وباستخدام نموذج "ARDL" تم تقدير معلمات الأجلين القصير والطويل. وبينت نتائج التقدير وجود تأثير إيجابي لإنتاجية قطاعات النقل، والتشييد والقطاع المالي على النمو الاقتصادي، وكذلك الصناعات التحويلية إلا أن معلمتها جاءت غير معنوية في الاجل الطويل، وهو ما يُعد منافيًا لفرضية كالدور الثانية. كما بينت النتائج التأثير السلبي لإنتاجية قطاعي التعدين والسياحة، وقد أرجع الباحثان ذلك إلى سيطرة الاستثمارات الأجنبية على هذين القطاعين بما أثر سلبيًا علي دورهما في النمو الاقتصادي. وقد يبدو ذلك مختلفاً مع ما قد سبق وتوصلت إليه دراسة (Tsoku et al.,2017) عن اختبار فرضية " كالدور" الأولى من خلال اختبار العلاقة بين نمو ناتج الصناعات التحويلية ونمو الناتج المحلي الإجمالي في جنوب إفريقيا باستخدام بيانات ربع سنوية للسلسلة الزمنية(2001–2014)، إذ أوضحت نتيجة اختبار التكامل المشترك وجود علاقة طويلة الأجل بين النمو الاقتصادي وناتج الصناعات التحويلية، كما أكدت أيضًا نتائج اختبار "جرانجر" للسببية وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه تتجه من نمو قطاع الصناعات التحويلية إلى النمو الاقتصادي في الأجل القصير.

واستنادًا إلى فرضية " كالدور" الأولى للعلاقة بين نمو ناتج الصناعات التحويلية والنمو الاقتصادي، قامت دراسة (Loría et al., 2019) بتفسير أسباب انخفاض معدل نمو الناتج المحلي الاجمالي كمقياس للنمو الاقتصادي في المكسيك، وباستخدام بيانات ربع سنوية للفترة (1980–2017)، جاءت تقديرات المربعات الصغرى لمعلمات نموذج الانحدار، تبين ضعف التأثير الإيجابي لناتج القطاع الصناعي على النمو الاقتصادي، وتؤكد على أن سياسات الانفتاح الاقتصادي والتحرير المالي التي تم اتباعها، لم تؤت بالنتائج المرجوه في رفع معدل نمو ناتج القطاع الصناعي، بما أدى إلى انخفاض معدل نمو الاقتصاد المكسيكي خلال فترة الدراسة. وفي نفس الاتجاه قام Keho(2018) بدراسة أخرى عن فرضية "كالدور الأولى لكن بالتطبيق على إحدى عشرة دولة من الدول الأعضاء في اتحاد دول غرب إفريقيا وباستخدام بيانات مقطعية خلال الفترة(1970–2014). أوضحت نتائج كل من اختبار "PP" واختبار "KPSS" لجذر الوحدة للبيانات المقطعية اختلاف درجة تكامل استقرار متغيرات الدراسة وتراوحها بين السكون في المستوى(0)I وتكاملها من الدرجة الأولى(1)I، ليتم استخدام نموذج"ARDL" لاختبار فرضية كالدور، وجاءت التقديرات توضح تحقق فرضية " كالدور" الأولى ووجود علاقة طويلة الأجل بين نمو القطاع الصناعي والنمو الاقتصادي باستخدام بيانات مقطعية لدول الدراسة، وإن اختلفت فيما بينها في هذه العلاقة. وعن الاقتصاد السعودي قام كل من(2018) Almosabbah & Almoree بدراسة عن الاقتصاد السعودي استهدفت اختبار تأثير انتاجية قطاع الصناعات التحويلية على النمو الاقتصادي، واستنادًا إلى فرضية " كالدور" فيردورن الثانية، وباستخدام بيانات الفترة(1980–2014) واعتمادًا على نموذج "ARDL"، جاءت نتائج التقدير تؤكد على وجود علاقة طويلة الأجل بين نمو الإنتاجية ونمو الاقتصادي.

وفي دراسة (Marconi et al., 2016) استهدفت بالإضافة إلى اختبار فرضية "كالدور" الأولى التحقق من فرضية "كالدور– فيردورن" الثانية عن تأثير نمو ناتج الصناعات التحويلية على انتاجية القطاع الصناعي، وباستخدام بيانات مقطعية لعينة من ثلاث وستين دولة من الدول ذات الدخل المتوسط والمرتفع خلال الفترة(1990–2011) واعتمادًا على نماذج التأثيرات الديناميكية لبيانات مقطعية، وكل من نمو ناتج الصناعات التحويلية والصادرات الصناعية وسعر الصرف كمتغيرات تفسيرية، أكدت نتائج التقدير على تحقق كل من فرضية "كالدور" الأولى من خلال التأثير الإيجابي لنمو ناتج الصناعات التحويلية على النمو الاقتصادي وكذلك فرضية "كالدور– فيردورن" الثانية للتأثير الإيجابي لنمو ناتج الصناعات التحويلية على انتاجية العمل في القطاع الصناعي. كما اختبرت دراسة(Onakoya, 2015) فرضية "كالدور– فيردورن" في الاقتصاد النيجيري، باستخدام بيانات السلسلة الزمنية للفترة (1970–2012)، وبعد التأكد من عدم استقرار بيانات كل من الإنتاجية وناتج الصناعات التحويلية في المستوى، واعتمادًا على اختبار "جوهانسن" للتكامل المشترك، أوضحت النتائج وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرين، بما يؤكد تحقق الفرضية الثانية، كما أظهر تقدير معلمات الأجل القصير معنوية التأثير الإيجابي لنمو ناتج الصناعات التحويلية على انتاجية العمل في القطاع الصناعي. وجاءت معلمة تصحيح الخطأ سالبة وذات دلالة احصائية عند مستوى المعنوية10%. وفي دراسة (López & Thirlwall,2013) لاختبار فرضية "كالدور" الأولى بالتطبيق على تسع وثمانين دولة منها مصر، وباستخدام بيانات مقطعية للفترة(1990–2011)، واعتمادًا على طريقة المربعات الصغرى التجميعية، بينت نتائج التقدير وجود تأثير قوي بين النمو الاقتصادي ونمو ناتج الصناعات التحويلية، من خلال تأثير الأخير على نمو الصادرات، وأوضحت الدراسة أن الاقتصادات تنمو بمعدل مرتفع عندما يكون لديها القدرة على توجيه صادراتها ذات القيمة المضافة المرتفعة، وهو ما يمكن تحقيقه من خلال العمل على تنمية قطاع الصناعات التحويلية من خلال زيادة حجم الاستثمارات الصناعية.

وقامت دراسة (Kilavuz and Topcu, 2012) باختبار تأثير تصنيفات مختلفة لمجموعات سلعية من الصادرات والواردات على النمو الاقتصادي في اثنتي وعشرين دولة نامية في الفترة (1998–2006)، وذلك على أساس نموذجين، وعن طريق تحليل بيانات قطاعية. ووفقاً لنتائج تحليل المتغيرات التي يتضمنها النموذج الأول مثل صادرات الصناعة التحويلية عالية ومنخفضة التكنولوجيا، والاستثمار والسكان، وجد أن متغيرين فقط هما صادرات الصناعة التحويلية عالية التكنولوجيا والاستثمار لهما تأثير إيجابي معنوي على النمو الاقتصادي. بينما ركز النموذج الثاني على التحقق من أثر واردات الصناعة التحويلية عالية ومنخفضة التكنولوجيا على النمو، وكشفت النتائج أن واردات الصناعة التحويلية منخفضة التكنولوجيا لها تأثير إيجابي معنوي على النمو.

وكان الهدف من دراسة (Khan and Siddiqi, 2011) اختبار مدى تحقق فرضيات "كالدور" الثلاث للنمو في باكستان باستخدام بيانات سلسلة زمنية خلال الفترة (1964–2008)، واستخدمت الدراسة طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) لتقدير معلمات نموذج الانحدار واختبار

العلاقة بين نمو قطاع الصناعات التحويلية والنمو الاقتصادي. وقد توصلت الدراسة إلى معنوية فرضية "كالدور" الأولى والثالثة، كما بينت تحقق الفرضية الثانية، وخلصت إلى أهمية القطاع الصناعي في التنمية الاقتصادية لباكستان. وتناولت دراسة (Grullón, 2011) اختبار فرضية "كالدور" للصناعة كمحرك للنمو الاقتصادي في جمهورية الدومينيك خلال الفترتين (60-1984)، (1985-2005)، حيث تميزت الفترة الأولى بالتركيز على استراتيجية الاحلال محل الواردات، وعلى النقيض من ذلك، استندت الفترة الثانية على استراتيجية التصنيع للتصدير. واستخدمت الدراسة منهجية "ARDL"، وبينت النتائج وجود علاقة توازن طويلة المدى بين الإنتاج الصناعي والنمو الاقتصادي خلال الفترة (60-1984)، وبتقدير معامل المدى الطويل تبين أن زيادة معدل نمو الناتج الصناعي بنحو1% يؤدي إلى زيادة نمو الصناعات غير التحويلية بنحو0.86%. وأظهرت نتائج اختبارات "جرانجر" للسببية وجود علاقة سببية تمتد من نمو الصناعة التحويلية إلى الناتج الإجمالي. بينما كانت نتائج التحليل للفترة (1985-2005) على العكس من ذلك، حيث لم يتأكد وجود التكامل المشترك أو علاقة سببية بين التوسع في الإنتاج الصناعي والنمو الاقتصادي. واستندت دراسة(Castiglione, 2011) إلى فرضية "كالدور- فيردورن" الثانية لاختبار وجود علاقة إحصائية في المدى الطويل بين معدل نمو إنتاجية العمل ومعدل نمو الناتج ، اعتمدت خلالها على اختبارات التكامل المشترك و"جراجر" للسببية بين ناتج القطاع الصناعي وإنتاجية العمل، وذلك باستخدام بيانات ربع سنوية للفترة(1987-2007) عن الاقتصاد الأمريكي. وأظهرت نتائج اختبار جذر الوحدة عدم استقرار البيانات في المستوى لكل من متغيري الإنتاج الصناعي وإنتاجية العمل، وجاءت متكاملة من الدرجة الأولى، ويوجد بينها أيضاً علاقة تكامل مشترك، كما أظهرت دالة استجابة النبضة أن صدمة متغير واحد يكون لها تأثيرًا إيجابيًا على المتغيرات الأخرى.

وقامت دراسة (Mahmood et al., 2007) بتقدير الكفاءة للقطاع الصناعي في باكستان باستخدام نموذج التأثيرات العشوائية، وذلك لعدد 101 صناعة خلال فترتين طول كل منها عامين هما(95-1996)، و(2000-2001)، وأظهرت النتائج أن هناك بعض التحسن في كفاءة القطاع الصناعي بشكل عام، وإن كان حجم هذا التحسن صغيرًا، وعلى مستوى كل صناعة كانت النتائج مختلفة، حيث تبين أن الغالبية العظمى من المجموعات الصناعية حققت مكاسب من حيث تحسن الكفاءة الفنية، وبعض الصناعات أظهرت تدهور في مستويات كفاءتها. وقد قام كل من(2006) Dasgupta and Singh بدراسة عن دور القطاع الصناعي وقطاع الخدمات في الدول النامية بالتطبيق على الاقتصاد الهندي، وباستخدام بيانات سنوية واستنادًا إلى فرضيات "كالدور"، أوضحت نتائج الدراسة أن القطاع الصناعي يعد قطاع بالغ الأهمية في التنمية الاقتصادية ويؤدي إلى تحسن ميزان المدفوعات، كما بينت أن معدل النمو في قطاع الخدمات، خاصَة المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبرمجيات يكون أسرع من معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي ونمو القطاع الصناعي، كما أنه يؤدي أيضًا إلى تحسين حالة ميزان المدفوعات.

واستهدف القدير (2004) اختبار فرضية "كالدور" الأولى للعلاقة بين نمو الإنتاج الصناعي والناتج المحلي الإجمالي في المملكة العربية السعودية باستخدام بيانات سنوية للفترة (1968-2001)، وأوضحت نتائج الدراسة وجود علاقة بين الناتج المحلي الإجمالي والإنتاج الصناعي، كما أشارت إلى وجود علاقة سببية تتجه من الناتج الصناعي إلى الناتج المحلي الإجمالي، وتتفق تلك النتيجة مع فرضية "كالدور" الأولى، وهو ما يعكس أهمية دور الإنتاج الصناعي مستقبلًا في تحديد معدل النمو الاقتصادي بالمملكة. وقد أشارت دراسة (Wells and Thirlwall, 2003) إلى أن انخفاض مستوى التنمية الصناعية هو أحد العوامل الرئيسة التي تؤدي إلى التخلف الاقتصادي في إفريقيا، لذا فقد سعت تلك الدراسة إلى الإجابة على سؤالين أولهما هو: إلى أي مدى يرتبط أداء النمو الاقتصادي بالدول الإفريقية بهذه الخصائص الهيكلية؟، وثانيهما هو: هل هناك دليل على أن نمو الناتج المحلي الإجمالي ونمو الإنتاجية الكلية للعمل بالدول الأفريقية يرتبط إيجابياً مع سرعة نمو قطاعات الصناعات التحويلية بها؟ وقد قامت الدراسة باختبار فرضيات "كالدور" الثلاث للنمو، وتوصلت إلى أن نمو الناتج المحلي الإجمالي أكثر ارتباطًا مع نمو قطاع الصناعات التحويلية من القطاعات الزراعية أو الخدمية، وأن التغيير الهيكلي في الأنشطة الصناعية يساعد على تسريع نمو الناتج المحلي الإجمالي ومستويات المعيشة في إفريقيا.

بعد هذا العرض للدراسات السابقة عن العلاقة بين القطاع الصناعي والنمو الاقتصادي، يمكن استنتاج ما يلي:

أ- تناولت الدراسات السابقة موضوع الدراسة من جوانب عديدة في دول ومناطق مختلفة وفترات زمنية طويلة استخدمت أساليب قياسية متنوعة، لكن لا توجد دراسات عن المملكة العربية السعودية أهتمت باختبار فرضيات "كالدور" الثلاث في آن واحد، وإنما ركزت على اختبار فرضية واحدة فقط من فرضيات "كالدور" الثلاث.

ب- مازال يشهد اختبار فرضيات "كالدور" للعلاقة بين نمو القطاع الصناعي والنمو الاقتصادي، وتحليل هذه العلاقة اهتمامًا من قبل الاقتصاديين.

ج- أكدت نتائج معظم الدراسات السابقة على دعم فرضيات "كالدور" للنمو، وأشارت غالبيتها إلى أن نمو الناتج الصناعي له تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي.

د- تحقق العلاقة بين معدل نمو إنتاجية العمل ومعدل نمو الناتج على المدى الطويل في القطاع الصناعي منذ بداية السبعينيات في القرن العشرين، حيث تم فحص هذه العلاقة في عدد من الدراسات باستخدام بيانات لفترات مختلفة وباستخدام أساليب قياسية مختلفة.

هـ- أشارت نتائج بعض الدراسات إلى تنامي حصة قطاعات الخدمات المالية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الناتج المحلي الإجمالي وتزايد دوره في النمو الاقتصادي.

## ثانياً: أهم ملامح التحول الهيكلي بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة "1990-2018"

حددت السياسة الاقتصادية لحكومة المملكة أهداف القطاع الصناعي فيما يلي (وزارة الاقتصاد والتخطيط السعودية، خطط التنمية):

أ- دعم الاقتصاد القائم على المعرفة، من خلال توسيع وتعميق تطبيق التكنولوجيا الحديثة.

ب- رفع طاقة الاقتصاد الوطني الإنتاجية بحيث يتمكن من إنتاج مجموعة متنوعة من السلع، وبتكاليف تساعده على المنافسة في الأسواق المحلية والخارجية.

ج- الاستفادة من المزايا التي توفرها الأسعار المنخفضة للطاقة والكميات الوفيرة من المواد الوسيطة الناتجة عن البترول ومشتقاته الصناعية والثروات الزراعية والمعدنية والسمكية واستغلال هذه المزايا والموارد لتنويع القاعدة الصناعية.

د- تشجيع الاستفادة من كامل طاقات القطاع الخاص في الصناعات التحويلية.

هـ- تحقيق تنمية صناعية إقليمية متوازنة.

و- رفع إنتاجية القطاع الصناعي بتشجيع اقتصاديات الحجم الكبير، والاستفادة من الوفورات.

ز- تقليل اعتماد الصناعة على العمالة غير السعودية، وذلك من خلال تطوير مهارات العمالة الوطنية بتنمية إمكانيات التعليم الفني والعام وتوفير البرامج التدريبية للعمالة.

ح- زيادة نسبة التعاون والتكامل بين مختلف الصناعات الوطنية القائمة.

وقد مر الاقتصاد السعودي خلال العقود الثلاثة الأخيرة بتغيرات ملموسة، شملت القطاعات الاقتصادية المختلفة، وأحدثت تحولات في كل من الأهمية النسبية لهذه القطاعات ودرجة تركزها والأساليب التكنولوجية المستخدمة. وتدفع هذه التغيرات الباحثين الاقتصاديين إلى دراسة الارتباط بين ما يتحقق من نمو اقتصادي تشهده الدولة وما يحدث في القطاعات الاقتصادية المختلفة من توسع، وذلك للوقوف على مدى التوجه نحو التنوع الإنتاجي وتحديد الأسباب الحقيقية للنمو الاقتصادي، وهل ذلك انعكاسًا لتغيرات هيكلية في البنيان الاقتصادي، أم إلى تغيرات طارئة؟، بما يساعد صانعو السياسة الاقتصادية على رسم خطط التنمية الاقتصادية.

وذلك ما تحاول الدراسة الحالية تحقيقه في هذا القسم، من خلال "التحليل الوصفي" لأهم ملامح التطور القطاعي بالمملكة خلال الفترة محل الدراسة، من خلال تناول بعض المؤشرات الرئيسة لنمو الاقتصاد السعودي والتحول الهيكلي في الفترة (1990- 2018) وذلك كما هو مبين على النحو التالي.

**المؤشرات الرئيسة للنمو الاقتصادي والتحول الهيكلي بالاقتصاد السعودي في الفترة "1990- 2018"**

الصناعة بمعناها الواسع هي: مجموعة الأنشطة التي تقوم بتحويل الموارد الطبيعية الخام النباتية، الحيوانية والمعدنية إلى منتجات صناعية قابلة للاستهلاك النهائي أو الاستخدام الوسيط في صناعات أخرى، وبهذا فإن النشاط الصناعي مفهوم واسع يشير إلى عدد من العمليات التي يتم عن طريقها استخراج أو تحويل في مواد أولية موجودة أو إنتاج مواد جديدة بهدف إشباع الحاجات الإنسانية باستخدام طرقاً ووسائل متنوعة. ووفقاً للتصنيف الدولي الموحد الصادر عن الأمم المتحدة يشمل النشاط الصناعي عامة القطاعات الثلاثة الآتية (الأمم المتحدة، 2009):

أ- التعدين واستغلال المحاجر: وتشمل استخراج الخامات من باطن الأرض أو سطحها، وتعرف بالصناعة الاستخراجية.

ب- الصناعة التحويلية: وتضم كافة الصناعات التي يتم من خلالها تحويل في شكل أو طبيعة المادة الأولية إلى منتجات جديدة.

ج- الخدمات الصناعية: وتضم إمدادات الطاقة بمصادرها المختلفة والمياه وأنشطة الصرف الصحي وإدارة النفايات ومعالجتها.

وتوضح البيانات الواردة بالجدول رقم(1) التالي بعض مؤشرات أداء القطاع الصناعي بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة(1990-2018)

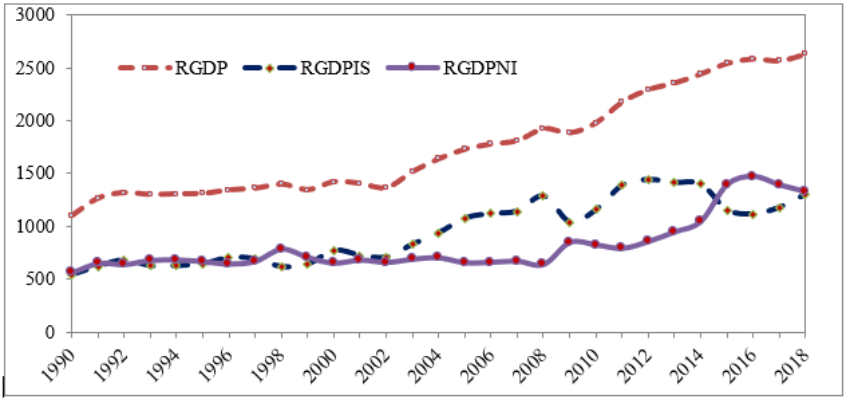
**جدول رقم (1): مؤشرات أداء القطاع الصناعي بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة (1990-2018)**

| المتغيرات | المتوسط السنوي | الانحراف المعياري | معدل النمو السنوي (%) |
|---|---|---|---|
| الناتج المحلي الإجمالي (بليون ريال-قيم جارية) | 1390.06 | 911.76 | 7.84 |
| الناتج المحلي الإجمالي (بليون ريال-اسعار ثابتة 100%=2010) | 1763.19 | 488.89 | 3.07 |
| إجمالي الناتج المحلي للقطاع الصناعي (بليون ريال - قيم جارية) | 763.37 | 525.29 | 8.21 |
| إجمالي الناتج المحلي للقطاع الصناعي (بليون ريال - اسعار ثابتة) | 950.07 | 297.82 | 3.44 |
| الناتج المحلي للقطاعات غير الصناعية (بليون ريال - قيم جاريه) | 626.68 | 420.76 | 7.33 |
| الناتج المحلي للقطاعات غير الصناعيه (بليون ريال - اسعار ثابته) | 813.11 | 258.99 | 2.56 |
| الناتج المحلي لإجمالي الصناعات التحويلية (بليون ريال - قيم جاريه) | 141.57 | 104.60 | 8.55 |
| الناتج المحلي لإجمالي الصناعات التحويليه (بليون ريال - اسعار ثابته) | 176.90 | 67.235 | 3.78 |
| إجمالي عدد العماله (بالالف) | 7932.28 | 2836.31 | 4.02 |
| إجمالي عدد العماله بالقطاع الصناعي (بالالف) | 536.35 | 100.72 | 2.16 |
| إجمالي عدد العماله بقطاع الصناعات التحويليه | 451.86 | 101.80 | 2.63 |
| إجمالي عدد العماله بالقطاعات غير الصناعية | 7395.93 | 2738.73 | 4.16 |
| إنتاجية العامل بالقطاع الصناعي (ألف ريال) | 1319.56 | 754.35 | 6.05 |
| إنتاجية العامل بقطاع الصناعات التحويلية (ألف ريال) | 283.141 | 155.48 | 5.92 |
| إنتاجية العامل بالقطاعات غير الصناعيه (الف ريال) | 76.62 | 23.04 | 3.17 |

**المصدر: جُمعت وحُسبت بيانات الجدول من التحليل الإحصائي لبيانات المتغيرات موضع الدراسة.**

ويبين الشكل رقم(1) التالي تطور الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة "RGDP" وناتج كل من القطاع الصناعي "RGDPIS" والقطاعات الأخرى غير الصناعية "RGDPNI" خلال الفترة(1990-2018).

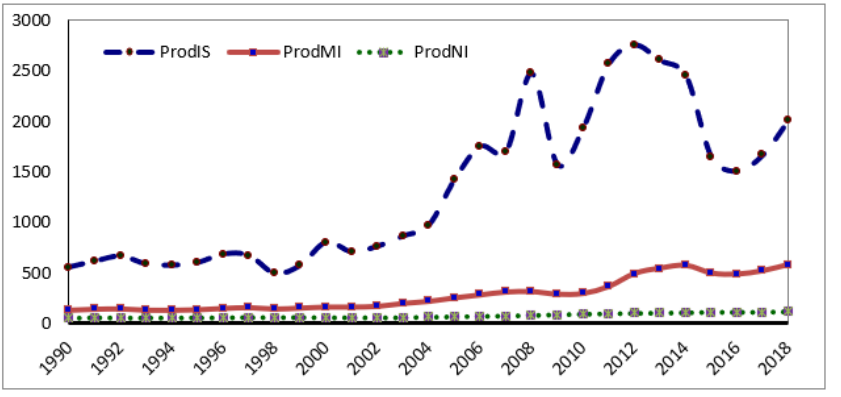
**شكل رقم(1): "تطور الناتج المحلي الاجمالي وكل من ناتج القطاع الصناعي وغير الصناعي بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة(1990-2018)"**




المصدر: تم إعداده باستخدام بيانات متغيرات الدراسة.

ويوضح الشكل رقم(2) التالي اتجاهات متوسط إنتاجية العامل في كل من القطاع الصناعي (ProdIS) وغير الصناعي (ProdNI) والصناعات التحويلية (ProdMI) بالمملكة العربية السعودية خلال فترة الدراسة.

**شكل رقم(2): "تطور متوسط انتاجية القطاع الصناعي وغير الصناعي والصناعات التحويلية بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة(1990-2018)"**




المصدر: تم إعداده باستخدام بيانات متغيرات الدراسة.

يمكن تقسيم البيانات الواردة بالجدول رقم (1) السابق، والشكلين(1، 2) السابقين إلى ثلاثة مؤشرات رئيسة تعكس تطور النمو الاقتصادي والتحول الهيكلي بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة"1990– 2018"، وهي على النحو التالي:

**(1) مؤشر الناتج:** فيما يتعلق بالناتج المحلي الإجمالي وإجمالي الناتج للقطاع الصناعي والقطاعات غير الصناعية وناتج الصناعات التحويلية، يتضح من البيانات الواردة بالجدول رقم (1) أن معدل النمو السنوي للناتج المحلي الإجمالي خلال فترة الدراسة بلغ نحو 7.84%، 3.07% بالأسعار الجارية والأسعار الثابتة على الترتيب، وكان لقطاع الصناعات التحويلية النصيب الأكبر في المساهمة في هذا النمو، فقد بلغ نحو8.55%، 3.78% بالأسعار الجارية والأسعار الثابتة على الترتيب. وينعكس ذلك ايضًا على نمو القطاع الصناعي، حيث بلغ معدل نمو ناتج القطاع الصناعي بكل من الأسعار الجارية والأسعار الثابتة نحو 8.21%، 3.44% على الترتيب، في حين بلغ معدل النمو السنوي للناتج في القطاعات غير الصناعية نحو 7.33%، 2.56% بالأسعار الجارية والأسعار الثابتة على الترتيب، وتميز كل منها بدلالته الاحصائية عند مستوى معنوية5%. ويعكس الشكل رقم(1) وجود اقتران بين اتجاهات الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة وناتج القطاع الصناعي خلال فترة الدراسة، حيث يتضح وجود اتجاه عام للارتفاع في كل منهما، باستثناء عام2009 الذي أعقب الأزمة المالية العالمية، حيث شهد ذلك العام انخفاضًا ملحوظًا في الناتج المحلي الإجمالي وأيضًا في ناتج القطاع الصناعي، ليشهد بعدها ارتفاعًا تدريجيًا ليصل إلى 2631.09 مليار ريال في نهاية عام2018.

**(2) مؤشر العمالة:** يتضح من الجدول رقم(1) السابق أن معدل النمو السنوي للعمالة في المملكة بلغ خلال فترة الدراسة حوالي 4.02%، في حين بلغ معدل النمو السنوي للعمالة بالقطاع الصناعي والقطاعات غير الصناعية نحو 2.16%، 4.16% على الترتيب، وبلغ معدل نمو العمالة في الصناعات التحويلية نحو 2.63%. بما يعكس أنه مازال القطاع غير الصناعي بالمملكة يستوعب العدد الأكبر من العمالة السعودية.

**(3) مؤشر الإنتاجية:** فيما يتعلق بمتوسط معدل النمو السنوي لإنتاجية العامل بالقطاع الصناعي والصناعات التحويلية والقطاعات غير الصناعية، فقد تبين أن هناك اختلاف واضح بين إنتاجية العامل بالقطاع الصناعي والقطاعات غير الصناعية، حيث بلغ معدل النمو السنوي لإنتاجية العامل بالقطاع الصناعي والصناعات التحويلية نحو 6.05%، 5.92% على الترتيب، في حين بلغ نحو 3.17% بالقطاعات غير الصناعية خلال فترة الدراسة. وهذا ما يتبين من الشكل رقم(2) السابق من الانخفاض الملحوظ في متوسط انتاجية العمل بالقطاع غير الصناعي، إذا ما قورنت بمتوسط انتاجيته في كل من القطاع الصناعي والصناعات التحويلية، كما يعكس ذلك الشكل وجود حالة من الاقتران بين اتجاهات متوسط الانتاجية في الصناعات التحويلية والقطاع الصناعي عامة.

ولكن يبقى التأكيد هنا، أن وجود حالة من الاقتران بين اتجاهات متغيرات الدراسة لا يعني بالضرورة وجود علاقة تأثير بينهما، وهذا لا يتحقق إلا من خلال استخدام الأساليب القياسية لتقدير معلمات التأثير واختبار معنويتها وكذلك تحديد اتجاه السببية فيما بينها.

## ثالثاً: متغيرات ومنهجية الدراسة

في ضوء الإطار النظري للدراسة، تم اختبار فرضيات "كالدور" الثلاث وتقدير دور الصناعات التحويلية في النمو الاقتصادي بالتطبيق على المملكة العربية السعودية خلال الفترة (1990– 2018) ، وذلك استناداً إلى المعادلات الثلاث التالية:

**معادلة الفرضية الأولى:**

$$LnGDP_t = \alpha_0 + \alpha_1 LnGDPMI_t + \varepsilon_t \qquad (1)$$

**معادلة الفرضية الثانية:**

$$LnProdMI_t = \beta_0 + \beta_1 LnGDPMI_t + \varepsilon_t \qquad (2)$$

**معادلة الفرضية الثالثة:**

$$LnProdNI_t = \omega_0 + \omega_1 LnGDPMI_t + \varepsilon_t \qquad (3)$$

**حيث:**

GDP: الناتج المحلي الإجمالي.

GDPMI: ناتج الصناعات التحويلية.

ProdMI: متوسط إنتاجية العامل في الصناعات التحويلية.

ProdNI: متوسط إنتاجية العامل في القطاعات غير الصناعية.

t: الفترة الزمنية محل الدراسة (1990– 2018).

$\varepsilon_t$ : حد الخطأ العشوائي.

وتحقيقًا لأهداف الدراسة واختبار فروضها، استندت الدراسة إلى منهجين رئيسين للتحليل، الأول: منهج التحليل الوصفي؛ لتحليل الدور الاقتصادي للقطاع الصناعي عامة والصناعات التحويلية خاصة في المملكة العربية السعودية، حيث تم استخدم الأسلوب البياني لعرض تطور المتغيرات ذات الصلة بموضوع البحث مثل: الناتج الصناعي، ناتج الصناعات التحويلية، العمالة ونمو الناتج المحلي الإجمالي، وذلك لما يتميز به هذا الأسلوب من سهولة الوصف وعرض للتطور

خلال الفترة محل الدراسة، بما يساعد على إعطاء مؤشرات مبدئية لطبيعة واتجاه تطور المتغيرات، ويسهم في تحقيق بعض أهداف الدراسة. والثاني: منهج التحليل الاقتصادي القياسي؛ حيث اعتمدت الدراسة على أساليب قياسية مختلفة لاختبار العلاقة بين المتغيرات موضع الدراسة في الأجلين القصير والطويل، حيث تم تقدير معدلات النمو لجميع المتغيرات موضع الدراسة باستخدام صيغة الدالة الآسية Exponential Function، كما تم اختبار استقرار البيانات للسلسلة الزمنية للمتغيرات الاقتصادية محل البحث، وذلك من خلال اختبار "ديكي– فولر الموسع ADF"، واختبار "فيليبس– بيرون PP"، وبناءً على نتائج هذين الاختبارين، تم إجراء اختبار "جوهانسن" للتكامل المشترك، وذلك للتأكد من وجود علاقة تكامل مشترك واحدة على الأقل طويلة الأجل بين المتغيرات، فضلاً عن اختبار العلاقة السببية بين المتغيرات التي تتضمنها الفرضيات الثلاث باستخدام اختبار "جرانجر" للعلاقة السببية وأيضًا تقدير نموذج تصحيح الخطأ (ECM)، ويعتمد نموذج تصحيح الخطأ على تقدير المعادلات الست التالية:

$$\Delta \mathrm{Ln}GDP_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{m} \beta_{1,i}\, \Delta \mathrm{LnGDP}_{t-i} + \sum_{j=0}^{n} \beta_{2,j}\, \Delta \mathrm{LnGDPMI}_{t-j} + \gamma_1 ECT_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (4)$$

$$\Delta \mathrm{Ln}GDPMI_t = \alpha_0 + \sum_{i=0}^{m} \alpha_{1,i}\, \Delta \mathrm{LnGDP}_{t-i} + \sum_{j=1}^{n} \alpha_{2,j}\, \Delta \mathrm{LnGDPMI}_{t-j} + \gamma_2 ECT_{t-1} + \varepsilon_{2t} \quad (5)$$

$$\Delta \mathrm{Ln}ProdMI_t = \rho_0 + \sum_{i=1}^{m} \rho_{1,i}\, \Delta \mathrm{LnProdMI}_{t-i} + \sum_{j=0}^{n} \rho_{2,j}\, \Delta \mathrm{LnGDPMI}_{t-j} + \gamma_3 ECT_{t-1} + \varepsilon_{3t} \quad (6)$$

$$\Delta \mathrm{Ln}GDPMI_t = \delta_0 + \sum_{i=0}^{m} \delta_{1,i}\, \Delta \mathrm{LnProdMI}_{t-i} + \sum_{j=1}^{n} \delta_{2,j}\, \Delta \mathrm{LnGDPMI}_{t-j} + \gamma_4 ECT_{t-1} + \varepsilon_{4t} \quad (7)$$

$$\Delta \mathrm{Ln}ProdNI_t = \mu_0 + \sum_{i=1}^{m} \mu_{1,i}\, \Delta \mathrm{LnProdNI}_{t-i} + \sum_{j=0}^{n} \mu_{2,j}\, \Delta \mathrm{LnGDPMI}_{t-j} + \gamma_5 ECT_{t-1} + \varepsilon_{5t} \quad (8)$$

$$\Delta \mathrm{Ln}GDPMI_t = C_0 + \sum_{i=0}^{m} C_{1,i}\, \Delta \mathrm{LnGDPNI}_{t-i} + \sum_{j=1}^{n} C_{2,i}\, \Delta \mathrm{LnGDPMI}_{t-j} + \gamma_6 ECT_{t-1} + \varepsilon_{6t} \quad (9)$$

ويقوم نموذج تصحيح الخطأ بتقدير وقياس العلاقة قصيرة الأجل بين متغيرات النموذج، كما أنه يقيس سرعة التعديل أو التصحيح لإعادة التوازن في الأجل الطويل، وتوضح معلمات المعادلات الست السابقة(4−9) اتجاه العلاقة قصيرة الأجل وطويلة الأجل بين المتغيرات موضع الدراسة، حيث تشير المعلمات$(\mu_{2,j}, \rho_{2,j}, \beta_{2,j})$ إلى تأثير التغيرات قصيرة الأجل في ناتج الصناعات التحويلية (GDPMI) على كل من الناتج المحلي الإجمالي (GDP)، إنتاجية العامل في الصناعات التحويلية (ProdMI) وإنتاجية العامل في القطاعات غير الصناعية (ProdNI) على الترتيب، ويمثل $(EC_{t-1})$ حد تصحيح الخطأ، والذي تعكس قيمة معلمته سرعة تكيف أو تعديل الاختلال في قيمة هذه المتغيرات في الأجل القصير عن قيمها التوازنية في الأجل الطويل. وللتأكيد على العلاقة السببية بين هذه المتغيرات واتجاهها، والتي تم التوصل إليها في إطار نموذج تصحيح الخطأ تم إجراء اختبار "جرانجر" للسببية، وذلك لدراسة العلاقة التبادلية بين المتغيرات التي تتضمنها فرضيات "كالدور" الثلاث.

واعتمدت الدراسة بصفة أساسية علي بيانات سلسلة زمنية سنوية للفترة (1990−2018)، وتم تجميع هذه البيانات من عدة مصادر تمثلت في أعداد مختلفة للتقارير السنوية الصادرة عن مؤسسة النقد العربي السعودي ونشرات خطط التنمية الصادرة عن وزارة الاقتصاد والتخطيط السعودية. بالإضافة إلى احصاءات المؤشرات الاقتصادية الكلية الصادرة عن البنك الدولي في عام2020. وتم حساب القيم الثابتة للمتغيرات باستخدام الرقم القياسي للناتج المحلي الإجمالي لعام2010، كما تم التعامل مع جميع متغيرات الدراسة في صورة اللوغاريتم الطبيعي، بما يسمح بتحقيق فرضية خطية العلاقة بين متغيرات الدراسة وتقليل الفروق بين قيم ووحدات القياس.

## رابعًا: نتائج التحليل القياسي

### 1- اختبار جذر الوحدة لاستقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة

يتضح من النتائج الواردة بالجدول رقم (2) التالي، أن اختبار جذر الوحدة Unit Root للمتغيرات موضع الدراسة يشير إلى أن قيم السلاسل الزمنية لجميع المتغيرات غير مستقرة في مستواها، حيث أن القيم المطلقة المحسوبة لكل من اختبار ADF واختبار PP تقل عن القيم الحرجة عند مستوى المعنوية 5%، وعلى ذلك فإنه لا يمكن رفض فرضية وجود جذر الوحدة، وبالتالي يمكن قبول فرض العدم القائل بوجود جذر الوحدة أي بعدم استقرار تلك السلاسل، لذلك تم إعادة الاختبار للمتغيرات عند الفروق الأولى لها وتبين أنها مستقرة، وعلى ذلك فإن السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة غير ساكنة في مستواها ولكنها مستقرة عند الفروق الأولى لها، وهو ما يعني أنها متكاملة من الدرجة الأولى (1) I خلال فترة الدراسة.

**جدول رقم (2): نتائج اختبارات "جذر الوحدة" لاستقرار متغيرات الدراسة خلال فترة الدراسة**

| المتغير | الاختبار | قاطع ومتجه زمني With Trend and Intercept | | | بدون قاطع ومتجه زمني Without Trend and Intercept | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | المستوى | الفروق الأولى | الفروق الثانية | المستوى | الفروق الأولى | الفروق الثانية |
| LnGDP | ADF | -1.550$^{ns}$ | -4.910$^{**}$ | -4.910$^{**}$ | 3.033$^{ns}$ | -3.260$^{**}$ | -5.825$^{**}$ |
| | PP | -1.195$^{ns}$ | -4.498$^{**}$ | -17.094$^{**}$ | 3.884$^{ns}$ | -3.260$^{**}$ | -12.493$^{**}$ |
| LnGDPMI | ADF | -0.518$^{ns}$ | -4.165$^{*}$ | -4.762$^{**}$ | 5.664$^{ns}$ | -2.130$^{*}$ | -4.985$^{**}$ |
| | PP | 0.313$^{ns}$ | -3.692$^{*}$ | -9.674$^{**}$ | 5.892$^{ns}$ | -2.478$^{*}$ | -6.078$^{**}$ |
| LnProdNI | ADF | -1.222$^{ns}$ | -7.515$^{**}$ | -10.432$^{**}$ | 1.976$^{ns}$ | -5.318$^{**}$ | -11.051$^{**}$ |
| | PP | -1.209$^{ns}$ | -6.517$^{**}$ | -12.239$^{**}$ | 2.279$^{ns}$ | -5.201$^{**}$ | -12.679$^{**}$ |
| LnProdMI | ADF | -1.520$^{ns}$ | -3.786$^{**}$ | -4.770$^{*}$ | 2.893$^{ns}$ | -2.037$^{*}$ | -4.790$^{**}$ |
| | PP | -1.443$^{ns}$ | -3.979$^{*}$ | -3.979$^{*}$ | 2.701$^{ns}$ | -2.020$^{*}$ | -4.317$^{**}$ |

**المصدر**: حُسبت من البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة باستخدام برنامج (E-Views).

**ADF: اختبار "ديكي – فولر" الموسع** Augmented Dickey-Fuller Test

**PP: اختبار "فيليبس – بيرون"** Phillips-Perron Test

$^{**}$ **معنوي عند مستوى المعنوية 1%** $^{*}$ **معنوي عند مستوى المعنوية 5%** $^{ns}$ **غير معنوي**

## 2- اختبار التكامل المشترك

استندت الدراسة على اختبار "Johansen" للتكامل المشترك، والذي يعتمد على اختبار نسبة الإمكانية العظمى أو"Trace Statistic" الذي يتم مقارنته "Max-Eigen. Statistic" لتأكيد نتائج التقدير.

ويبين الجدول رقم (**3**) التالي نتائج اختبارات التكامل المشترك لفرضيات "كالدور" الثلاث بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة (1990-2018)

**جدول رقم (3): نتائج اختبارات التكامل المشترك لفرضيات "كالدور" الثلاث بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة (1990-2018)**

| Null Hypothesis(*) / Kaldor's Hypothesis | $H_0$: Rank = r | Trace (λtrace) | Max Eigenvalue (λmax) |
|---|---|---|---|
| First Hypothesis | 0 | $14.26^{*}$ | $8.79^{ns}$ |
| | 1 | $5.46^{*}$ | $5.46^{*}$ |
| Second Hypothesis | 0 | $23.48^{*}$ | $17.46^{*}$ |
| | 1 | $6.03^{*}$ | $6.03^{*}$ |
| Third Hypothesis | 0 | $23.23^{*}$ | $19.19^{*}$ |
| | 1 | $4.03^{*}$ | $4.03^{*}$ |

**المصدر**: حُسبت من البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة باستخدام برنامج (E-Views)

(*) معنوي **عند مستوى المعنوية 5%**

-First Hypothesis: Trace test denoted 2 cointegrating equations, while Max-eigen value test indicated 1 cointegrating equations.

-Second and Third Hypotheses: Both Trace and Max-eigenvalue tests denoted 2 cointegrating equations.

ويتضح من الجدول رقم(3) السابق أن المتغيرات موضع الدراسة بعد أخذ الفروق الأولى لها، تتميز بوجود علاقة تكامل مشترك واحدة على الأقل بينها، بما يعني أنه يمكن رفض فرض العدم القائل بعدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات موضع الدراسة، سواءً وفقاً لقيمة Trace Statistic أو لقيمة Max-Eigen. Statistic، حيث أعطت الطريقتان نتائج متقاربة، وهو الأمر الذي يعني وجود تكامل مشترك بين هذه المتغيرات، وبالتالي فإنه لا يمكن رفض الفرض البديل القائل بوجود تكامل مشترك بين مجموعة المتغيرات موضع الدراسة لكل فرضية، بما يدل أيضًا على وجود توليفة خطية ساكنة بين تلك المتغيرات، وإلى إمكانية وجود تفاعل حركي وعلاقة توازنية بينها على المدى الطويل، مما يعني عدم إمكانية ابتعاد هذه المتغيرات عن بعضها البعض في الأجل الطويل.

## 3- نموذج تصحيح الخطأ

بعد أن تبين من نتائج التكامل المشترك بين المتغيرات موضع الدراسة وجود علاقة طويلة الأجل بينها، تم تقدير معلمات نموذج تصحيح الخطأ "ECM" من أجل الكشف عن التعديل أو التصحيح التدريجي للمتغير التابع في المدى القصير تجاه قيمته في المدى الطويل، حيث يقوم نموذج تصحيح الخطأ على ديناميكية العلاقات قصيرة المدى، من خلال ارتباط حركة المتغيرات في أي فترة بالفجوة في الفترة السابقة وصولًا إلى القيم التوازنية في الأجل الطويل. ولتقدير نموذج تصحيح الخطأ "ECM" يجب بدايةً اختيار طول فترة التأخير أو الإبطاء المناسبة للمتغيرات الداخلة في كل فرضية

من فرضيات "كالدور" الثلاث، وبصفة عامة يمكن استخدام عدة معايير بديلة لتحديد طول فترة الإبطاء المناسبة هي: "LR، FPE، AIC، SIC، HQ". ووفقًا لهذه المعايير يُعد النموذج الذي يحقق أفضل توافق للبيانات هو النموذج الذي يكون له أقل مجموع مربعات الخطأ، أو يزيد من قيمة الاحتمالية العظمى Likelihood Ratio.

والجدول رقم (4) التالي يوضح نتائج اختبار طول فترات الإبطاء لمتغيرات فرضيات "كالدور" الثلاث.

جدول رقم (4): اختبار طول فترات الإبطاء لمتغيرات فرضيات "كالدور" الثلاث

| Kaldor's Hypothesis | Lag | LogL | LR | FPE | AIC | SC | HQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| First Hypothesis | 0 | 13.54 | NA | 0.001 | −1.15 | −1.05 | −1.13 |
| | 1 | 58.05 | 75.67* | 1.001* | −5.21* | −4.91* | −5.15* |
| | 2 | 59.34 | 1.93 | 2.001 | −4.93 | −4.44 | −4.84 |
| Second Hypothesis | 0 | 15.17 | NA | 0.001 | −1.32 | −1.22 | −1.30 |
| | 1 | 69.61 | 92.54* | 5.001* | −6.36* | −6.06* | −6.30* |
| | 2 | 80.62 | 16.52 | 3.001 | −7.06 | −6.56 | −6.96 |
| Third Hypothesis | 0 | 17.02 | NA | 0.001 | −1.50 | −1.40 | −1.48 |
| | 1 | 62.91 | 78.02* | 1.001* | −5.69* | −5.39* | −5.63* |
| | 2 | 65.65 | 4.11 | 1.003 | −5.56 | −5.07 | −5.47 |

المصدر: حُسبت من البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة باستخدام برنامج (E−Views).

(*) Indicates lag order selected by the criterion.

−**LR**: Sequential modified Likelihood Ratio (LR) test statistic (each test at 5% level).
−**FPE**: Final prediction error. − **AIC**: Akaike information criterion.
−**SC**: Schwarz information criterion. −**HQ**: Hannan−Quinn information criterion.

وفقًا للمعايير الخمسة الموضحة بالجدول رقم (4) السابق. يتضح أن فترة إبطاء متغيرات الدراسة تبلغ سنة لكل متغير من متغيرات فرضيات "كالدور" الثلاث.

وبعد التأكد من تحقق استقرار متغيرات الدراسة عند الفروق الأولى لها، تم تقدير نموذج "ECM" الذي يتضمن متغيرات الدراسة بفترة إبطاء مقدارها سنة لكل متغير.

ويبين الجدول رقم(5) التالي نتائج تقدير معلمات نموذج تصحيح الخطأ لفرضيات "كالدور" الثلاث واختبارات فحص ملائمة تقديرات نموذج تصحيح الخطأ بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة(1990 – 2018).

جدول رقم (5): نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ لفرضيات كالدور الثلاث واختبارات فحص ملائمة تقديرات النموذج بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة(1990 – 2018)

| Kaldor's Hypothesis | First Hypothesis | | Second Hypothesis | | Third Hypothesis | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Error Correction Term ($EC_{t-1}$) | $-0.3525^{*}$ | | $-0.2981^{*}$ | | $-0.1818^{*}$ | |
| Short Run Elasticity | $0.281^{*}$ | | $0.329^{*}$ | | $0.241^{*}$ | |
| Long Run Elasticity | $0.854^{**}$ | | $0.671^{**}$ | | $0.440^{**}$ | |
| Normality Test (Jarque–Bera) | 1.719 (0.4233) | | 3.2857 (0.1934) | | 1.742 (0.4186) | |
| LM Test for Serial Correlation | 1 | 0.599 (0.963) | 1 | 1.317 (0.859) | 1 | 5.435 (0.246) |
| | 2 | 1.436 (0.838) | 2 | 4.006 (0.405) | 2 | 3.686 (0.450) |
| | 3 | 1.185 (0.881) | 3 | 2.124 (0.713) | 3 | 0.918 (0.922) |
| White Test for Heteroscedasticity | $\chi^2 = 31.632$ (0.3848) | | $\chi^2 = 33.181$ (0.3148) | | $\chi^2 = 27.979$ (0.5716) | |
| $R^2$ | 0.748 | | 0.776 | | 0.709 | |
| F –Stat | $5.157^{*}$ | | $5.766^{*}$ | | $4.806^{*}$ | |

المصدر: حُسبت من البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة باستخدام برنامج (E–Views).

– الأرقام بين الأقواس تشير إلى المستوى الاحتمالي.

(**) معنوي عند مستوى المعنوية 1% (*) معنوي عند مستوى المعنوية 5%

يتضح من الجدول رقم(5) السابق، أن معلمة حد تصحيح الخطأ لفرضية "كالدور" الأولى بلغت (0.3525–) وذات دلالة احصائية عند مستوى المعنوية 5%، أي أن معامل تصحيح انحراف معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي عن مستواه التوازني في الأجل الطويل يبلغ 0.3525، بما يعني أن اختلال التوازن في القيمة الفعلية للناتج المحلي الإجمالي الحقيقي لا يتم تعديلها أو تصحيحها تمامًا خلال عام، وإنما يتم تصحيح نحو25.35% فقط من تلك الاختلالات خلال العام، وبالتالي فإن فترة التكيف أو التعديل تجاه المستوى التوازني لمعدل نمو الناتج المحلي الإجمالي في الأجل

الطويل تقدر بحوالي ثلاث سنوات تقريبًا. وقُدرت معلمة حد تصحيح الخطأ لفرضية "كالدور" الثانية والثالثة بنحو (0.2981−)، (0.1818−) وتميزت بدلالتها الاحصائية عند مستوى المعنوية 5%على الترتيب، بما يعني أن سرعة تصحيح أخطاء الأجل القصير لكل من معدل نمو إنتاجية العمل في الصناعات التحويلية ومعدل نمو إنتاجية العمل في القطاعات غير الصناعية عن مستواهما التوازني في الأجل الطويل تبلغ نحو(29.81%، 18.18%) خلال عام لكل منهما على الترتيب، وبالتالي فإن فترة التكيف أو التعديل تجاه قيمتهما التوازنية في الأجل الطويل تقدر بحوالي ثلاث سنوات ونصف تقريبًا للفرضية الثانية، وحوالي خمس سنوات ونصف للفرضية الثالثة.

ويتضح أيضًا من الجدول رقم(5) السابق، أن استجابة كل من الناتج المحلي الإجمالي وإنتاجية العمل في الصناعات التحويلية وإنتاجية العمل في القطاعات غير الصناعية للتغيرات النسبية في ناتج قطاع الصناعات التحويلية، بلغت في المدى القصير حوالي(0.281، 0.329، 0.241) لكل منها على الترتيب، وهو الأمر الذي يعني أن تغيرًا قدره 10% في ناتج الصناعات التحويلية يؤدي إلى تغير كل من الناتج المحلي الإجمالي وإنتاجية العمل في الصناعات التحويلية وإنتاجية العمل في القطاعات غير الصناعية في نفس الاتجاه بنحو(2.81%، 3.29%، 2.41%) على الترتيب خلال فترة الدراسة، في حين بلغ معامل المرونة على المدى الطويل حوالي(0.854، 0.671، 0.440) على الترتيب، ويتضح من ذلك ارتفاع تأثير النمو في ناتج الصناعات التحويلية على المتغيرات التابعة في الأجل الطويل مقارنة بالأجل القصير، حيث أن تغيراً قدره 10% في ناتج الصناعات التحويلية يؤدي إلى تغير كل من الناتج المحلي الإجمالي وإنتاجية العمل في الصناعات التحويلية وإنتاجية العمل في القطاعات غير الصناعية في نفس الاتجاه بنحو (8.54%، 6.71%، 4.40%) على الترتيب في المدى الطويل. وتؤكُد النتائج السابقة على التأثير الايجابي لنمو ناتج الصناعات التحويلية على النمو الاقتصادي بالمملكة، بما يكشف تحقق فرضيات كالدور الثلاث في المملكة العربية السعودية استنادًا إلى بيانات الفترة محل الدراسة. وإن كانت معاملات المرونة تعكس الضعف النسبي لذلك التأثير الإيجابي، حيث جاءت أقل من الواحد للثلاثة فرضيات في الأجلين القصير والطويل.

كما يوضح الجدول رقم(5) السابق نتائج اختبارات فحص تقديرات نموذج تصحيح الخطأ وجودة التوفيق للنموذج، إذ تبين الاختبارات أن المعادلات المقدرة تخلو من المشاكل القياسية، حيث يلاحظ تحقق التوزيع الطبيعي للبواقي من خلال اختبار(Jarque−Bera)، كما يشير اختبار (LM) إلى عدم وجود ارتباط ذاتي بين البواقي، كما يشير اختبار (White) إلى قبول فرض العدم بثبات تباين البواقي، كما يُلاحظ معنوية العلاقات الثلاث المقدرة ككل من خلال الدلالة الاحصائية لقيمة (F) المحسوبة عند مستوى المعنوية1%.

## 4- نتائج اختبار العلاقة السببية لجرانجر

لاختبار وجود علاقة سببية أو تبادلية بين المتغير التابع والمتغير التفسيري في كل فرضية من فرضيات "كالدور" الثلاث، تم استخدام اختبار "جرانجر" للسببية، ويوضح الجدول رقم (6) التالي نتائج اختبارات "جرانجر" للسببية بين متغيرات فرضيات "كالدور" الثلاث التي تم التوصل إليها خلال فترة الدراسة باستخدام فترة إبطاء طولها سنتين.

**جدول رقم (6): نتائج اختبارات جرانجر للسببية بين متغيرات فرضيات "كالدور" الثلاث**

| Pairwise Granger Causality Tests | | Sample: 1990 - 2018 | | |
|---|---|---|---|---|
| Lags: 2 | | | | |
| Kaldor's Hypothesis | Null Hypothesis | Obs. | F-Statistic | Probability |
| First Hypothesis | LnGDPMI does not Granger Cause LnGDP | 27 | 5.652 | 0.014 |
| | LnGDP does not Granger Cause LnGDPMI | | 1.840 | 0.193 |
| Second Hypothesis | LnGDPMI does not Granger Cause LnProdMI | 27 | 3.932 | 0.0482 |
| | LnProdMI does not Granger Cause LnGDPMI | | 1.460 | 0.264 |
| Third Hypothesis | LnGDPMI does not Granger Cause LnProdNI | 27 | 3.764 | 0.050 |
| | LnProdNI does not Granger Cause LnGDPMI | | 0.157 | 0.349 |

**اتجاه العلاقة السببية**

| | | |
|---|---|---|
| ناتج الصناعات التحويلية | ← | الناتج المحلي الإجمالي |
| ناتج الصناعات التحويلية | ← | انتاجية العمل في الصناعات التحويلية |
| ناتج الصناعات التحويلية | ← | انتاجية العمل في القطاعات غير الصناعية |

المصدر: حُسبت من البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة باستخدام برنامج (E-Views).

ويتضح من الجدول رقم(6) السابق، وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه Unidirectional Causality عند فترة ابطاء طولها سنتين؛ تتجه من إجمالي ناتج الصناعات التحويلية للناتج المحلي الإجمالي (فرضية كالدور الأولى)، ومن إجمالي ناتج الصناعات التحويلية إلى متوسط إنتاجية العمل في الصناعات التحويلية (فرضية كالدور الثانية)، وأيضًا من إجمالي ناتج الصناعات التحويلية لمتوسط إنتاجية العمل في القطاعات غير الصناعية (فرضية كالدور الثالثة). وهي نتائج تتفق مع فرضيات "كالدور" الثلاث وأيضاً مع النتائج السابق التوصل إليها من تقديرات نموذج تصحيح الخطأ. ومن هذا يتضح أن التغيرات في إجمالي ناتج الصناعات التحويلية تتقدم على التغيرات في كل من معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي، متوسط إنتاجية العمل في الصناعات التحويلية ومتوسط إنتاجية العمل في القطاعات غير الصناعية، ولها تأثير معنوي على تفسير التغيرات في هذه المتغيرات خلال فترة الدراسة بالمملكة العربية السعودية.

## خامسا: الخلاصة والتوصيات

استهدفت الدراسة الحالية اختبار فرضيات "كالدور" الثلاث من خلال تقدير تأثير قطاع الصناعات التحويلية على النمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة(1990–2018). واعتمدت في بناء فروضها وصياغة العلاقات بين قطاع الصناعات التحويلية والنمو الاقتصادي على فرضيات "كالدور" الثلاث للنمو، وبعد التحليل الوصفي لهذه العلاقات وإجراء الاختبارات القياسية اللازمة لتحقيق أهداف للدراسة واختبار فروضها، توصلت الدراسة إلى عدة نتائج، يمكن تلخيصها على النحو التالي:

**1**- شهدت المملكة العربية السعودية نموًا اقتصاديًا ملحوظًا، حيث بلغ معدل النمو السنوي للناتج المحلي الإجمالي الحقيقي خلال الفترة (1990–2018) نحو (3.07%)، حقق خلالها القطاع الصناعي معدل نمو قُدر بنحو (3.44%) سنويًا. وكان لقطاع الصناعات التحويلية النصيب الأكبر في النمو وقُدر بنحو (3.78%) سنويًا. في حين بلغ معدل النمو في الناتج الحقيقي للقطاعات غير الصناعية نحو (2.56%) سنويًا خلال تلك الفترة.

**2**- بينت نتائج اختبارات التكامل المشترك، وجود علاقة طويلة الأجل بين قطاع الصناعات التحويلية وكل من النمو الاقتصادي وإنتاجية العمل.

**3**- بلغت معلمة تصحيح الخطأ لفرضية "كالدور" الأولى نحو (0.3525–)، أي أن معامل انحراف المتغير معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي عن مستواه التوازني في الأجل الطويل يبلغ (0.3525) ، وهو ما يعني أن فترة التكيف أو التعديل تجاه المستوى التوازني تبلغ حوالي 3 سنوات. بينما بلغت معلمة حد تصحيح الخطأ لفرضية "كالدور" الثانية والثالثة نحو (0.2981–)، (0.1818–) على الترتيب، وبالتالي فإن فترة التعديل تجاه المستوى التوازني لكل من معدل نمو كل من إنتاجية العمل في الصناعات التحويلية وإنتاجية العمل في القطاعات

غير الصناعية على المدى الطويل تبلغ حوالي 3.5 سنة للفرضية الثانية، وحوالي 5.5 سنة للفرضية الثالثة.

**4-** أوضحت نتائج تقدير المرونات في الأجلين القصير والطويل وجود تأثير إيجابي في درجة استجابة كل من النمو الاقتصادي وإنتاجية العمل في قطاع الصناعات التحويلية والقطاعات الأخرى غير الصناعية للتغيرات النسبية في ناتج قطاع الصناعات التحويلية، حيث بلغت نحو(0.281، 0.329، 0.241) لفرضيات كالدور الثلاث للنمو على الترتيب في الأجل القصير، بينما قدرت في الأجل الطويل بنحو(0.854، 0.671، 0.440) على الترتيب في الأجل الطويل، وإن كانت قيم معاملات المرونة تعكس الضعف النسبي لذلك التأثير الإيجابي، حيث جاءت أقل من الواحد للثلاثة فرضيات في الأجلين القصير والطويل.

**5-** أظهرت النتائج وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه من قطاع الصناعات التحويلية إلى النمو الاقتصادي، أي أن نمو قطاع الصناعات التحويلية يؤدي إلى النمو الاقتصادي، وهو ما يؤيد فرضية الأولى "كالدور" الأولى. وأتفق ذلك مع نتائج عدد من الدراسات السابقة، منها(القدير، 2004 ;Grullón,2011 ;Keho, 2018 ;Tsoku et al., 2017).

**6-** أكدت نتائج اختبار السببية على وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه من نمو ناتج قطاع الصناعات التحويلية إلى إنتاجية العمل في هذا القطاع، بما يتفق مع فرضية "كالدور" الثانية، ونتائج عدد من الدراسات السابقة، منها (Almosabbah & Almoree,2018 ;Onakoya,2015 ;Castiglione,2011 ;Marconi et al.,2016). كما بينت وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه من نمو ناتج قطاع الصناعات التحويلية إلى إنتاجية العمل في القطاعات الأخرى غير الصناعية، بما يؤيد تحقق فرضية "كالدور" الثالثة للنمو. ليتفق مع نتائج عدد من الدراسات السابقة، منها(Khan and Siddiqi, 2011 ;Wells and Thirlwall. 2003).

**7-** أشارت نتائج اختبارات السببية إلى نمو ناتج الصناعات التحويلية يؤثر ايجابيًا على النمو الاقتصادي بطريقتين، الأولى تأثير مباشر من خلال معنوية اتجاه العلاقة من نمو ناتج الصناعات التحويلية إلى نمو الناتج المحلي الاجمالي وذلك باعتباره أحد مصادر الناتج من السلع والخدمات وإحدى صور الاستثمار الذي يُعد أحد المكونات الرئيسة في معادلة الناتج المحلي الإجمالي بطريقة الإنفاق، والثانية تأثير غير مباشر وذلك من خلال معنوية اتجاه العلاقة من نمو ناتج الصناعات التحويلية إلى إنتاجية العمل في القطاعات الأخرى، بما يسهم في نمو الناتج المحلي الإجمالي.

**وفي ضوء النتائج السابقة توصي الدراسة بما يلي:**

1- **تبني سياسات اقتصادية تحفز على الاستثمار في قطاع الصناعات التحويلية:** على الرغم من أن النتائج أظهرت التأثير الإيجابي لقطاع الصناعات التحويلية على نمو الناتج، ولكن هذا

التأثير ما زال ضعيفًا نسبيًا، حيث جاءت معاملات المرونة أقل من الواحد في الأجلين القصير والطويل، مما يتطلب تنمية هذا القطاع ليحقق دوره المرجو، خاصة في المجالات التي يمكن أن تتمتع فيها المملكة بميزة تنافسية، ويؤدي إلى زيادة الصادرات غير النفطية وتنوع مصادر الدخل.

2- **تشجيع الاهتمام بالبحث والتطوير في القطاع الصناعي:** بما يسهم في رفع الإنتاجية، ويؤدي لزيادة الناتج الصناعي، ويرفع من معدل النمو الاقتصادي.

3- **اعداد دراسات مستقبلية مقطعية:** يمكن من خلالها تحديد أكثر الصناعات التحويلية إنتاجية ومساهمة في رفع إنتاجية القطاعات الأخرى في المملكة العربية السعودية، بما يساعد في رسم خطط وسياسات التنمية الاقتصادية.

## المراجع العربية

الأمم المتحدة.(2009). "**التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الصناعية**"، التنقيح الرابع، إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية، نيويورك.

القدير، خالد بن حمد بن عبدالله. (1425هـ). "اختبار فرضية "كالدور" للعلاقة بين الإنتاج الصناعي والنمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية". مجلة العلوم الإدارية، كلية ادارة الأعمال، جامعة الملك سعود، 17(2)، 187-208.

صندوق التنمية الصناعية السعودي، **التقرير السنوي**

https://www.sidf.gov.sa/ar/AboutSIDF/Pages/AnnualReport.aspx

مؤسسة النقد العربي السعودي، **التقارير السنوية**، أعداد مختلفة.

https://www.sama.gov.sa/ar-sa/EconomicReports/Pages/AnnualReport.aspx

وزارة الاقتصاد والتخطيط السعودية، خطط التنمية

https://www.mep.gov.sa/ar/development-plans

## المراجع الانجليزية

Almosabbah, A.I. & Almoree, A. M. (2018). "The Relationship between Manufacturing Production and Economic Growth in the Kingdom of Saudi Arabia". **Journal of Economic Studies,** 45 (4), 674-690. https://doi.org/10.1108/JES-02-2017-0029

Castiglione, C. (2011). "Verdoorn-Kaldor's Law: An Empirical Analysis with Time Series Data in the United States", **Advances in Management & Applied Economics**, 1 (3), 135-151.

Dasgupta, S. and Singh, A. (2006). "Manufacturing, Services and Premature De-Industrialization in Developing Countries: A Kaldorian Empirical Analysis". **Centre for Business Research**, University of Cambridge, Working Paper No. 327, 1-26.

Ener, M. and Arica, F. (2011). "Is the Kaldor's Growth Law Valid for High Income Economies: A Panel Study". **Research Journal of Economics**, Business and ICT: RJEBI, 1, 60-64.

Garidzirai, R. & Muzindutsi, Paul-Francois.(2020). "A Panel ARDL Analysis of the Productivity of Key Economic Sectors Contributing to Local Economic Growth in an Emerging Country". **Journal of Sciendo**, 65(1), 39-53.

Grullón, S. (2011). "Manufacturing and Economic Growth: Co-integration and Causality Results for the Dominican Republic". **Research Journal of International Studies**, Issue 22, 32-40 https://www.boeckler.de/pdf/v_2013_07_31_mccombie.pdf

Kaldor, N. (1961). "Capital Accumulation and Economic Growth", **The International Economic Association**,177–222. http://www.gesd.free.fr/kaldor61.pdf

---------. (1966). "**Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the United Kingdom**", Cambridge University Press: UK. https://www.cambridge.org/core/journals/recherches-

---------. (1984). "**Causes of Growth and Stagnation in the World Economy**". Cambridge University Press: UK. http://www.digamo.free.fr/kaldor84.pdf

Keho, Y. (2018). "Manufacturing and Economic Growth in ECOWAS Countries: A Test of Kaldor's First Law". **Scientific Research Publishing**, 9, 897-906. http://www.scirp.org/journal/me

Khan, K. S. and Siddiqi, M.W. (2011). "Impact of Manufacturing Industry on Economic Growth in case of Pakistan: A Kaldorian Approach". **Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business**, 3(1), 1021-1037.

Kilavuz, E. and Topcu, B.A.. (2012). "Export and Economic Growth in the Case of the Manufacturing Industry: Panel Data Analysis of Developing Countries". **International Journal of Economics and Financial Issues**, 2(2), 201-215.

López, A.A.& Thirlwall, A. P.(2013). "A New Interpretation of Kaldor's First Growth Law for Open Developing Economies". **School of Economics Discussion Papers**, No 1312,1-16 http://www.hdl.handle.net/10419/105584

Loría,E., Brid, J., Salas,E. & Juárez,S.I.(2019). "Kaldorian Explanation of low Economic Growth in Mexico". **Revista Latinoamericana de Economía**, 50(196),1-13.

https://www.boeckler. de/pdf/v _2013_07_31_mccombie.pdf

Mahmood, T., Ghani, E. and Musleh, D. (2007). "Efficiency of Large Scale Manufacturing in Pakistan: A Production Frontier Approach". **Pakistan Institute of Development Economics**, PIDE Working Papers No. 27, 1–15.

Marconi, N., Borja Reis F. C., & Araúj, C. E. (2016). "Manufacturing and economic development: The actuality of Kaldor's first and second laws". **Structural Change and Economic Dynamics**, 37 (2016), 75–89. https://www. researchgate.net/publication/288857770

Olabisi, E.O.(2020). "Causality between Manufacturing Efficiency, Energy Use and Economic Growth in Nigeria". **International Journal of Research and Innovation in Social Science**. IV( VIII), 671-675. https://www.rsisinternational.org

Onakoya, B.A.(2015). "The Kaldor -Verdoorn's Law on Manufacturing: Test of the Nigerian Experience". **Journal of Management and Social Sciences**, 2 (1), 37-49.

Szirmai, A. and Verspagen, B. (2011). "Manufacturing and Economic Growth in Developing Countries 1950-2005", **Unu-Merit Working Papers**, 069, 1-36.

https://www.ideas.repec.org/p/ unm/ unumer/ 2011069.html.

Tsoku, T. J., Mosikari, J. T., Xaba,,D., & Modise, T.(2017). "An Analysis of the Relationship between Manufacturing Growth and Economic Growth in South Africa: A Cointegration Approach". **International Journal of Economics and Management Engineering**, 11(2), 428-433. https://www.waset.org/Publication/10006522

Wells, H. and Thirlwall, A.P. (2003). "Testing Kaldor's Growth Laws Across the Countries of Africa". **African Development Review**, 15 (2-3). 89-105.

**Datasets**:https://www.theglobaleconomy.com