# "أثر تطور العلاقة بين القطاع الصناعي وبعض مؤشرات الاقتصاد الكلى على سوق العمل في المملكة العربية السعودية

**د. خالد احمد ابراهيم ابوالنور**

**استاذ الاقتصاد والتمويل المشارك –كلية ادارة الاعمال– جامعة القصيم**

kalednor66@yaho.com

# The impact of the development of the relationship between the industrial sector and some macroeconomic indicators on the labor market in the Kingdom of Saudi Arabia"

| تاريخ استلام البحث | تاريخ قبول النشر | تاريخ النشر |
|---|---|---|
| 2022/ 11/20 | 2023/1/17 | 2023/4 / 4 |

https://doi.org/10.34009/aujeas.2023.180715

**المستخلص:**

استهدف البحث إلقاء الضوء على دور الصناعات التحويلية في توفير فرص العمل بالمملكة وشكل العلاقة بينهما في الأجلين القصير الطويل من خلال تحليل مساهمة الصناعات التحويلية في الناتج المحلى غير النفطي والصادرات غير النفطية، وعدد المصانع، وتطور التراكم الرأسمالي، وتطور الصادرات وعلاقتهما بتوفير فرص العمل. واعتمد البحث على أسلوبي التحليل الوصفي والكمي باستخدام أسلوب التكامل المشترك باستخدام منهجية أنجل – جرانجر، لمعرفة أكثر المتغيرات تأثيرًا على قطاع الصناعات التحويلية، كما تم تقدير نموذج تصحيح الخطأ وأسلوب التنبؤ من خلال نماذج: أريما: بوكس– جينكز لمعرفة الدور المحتمل لقطاع الصناعات التحويلية في زيادة فرص العمل حتى 2030. وكان من أهم النتائج أن للناتج المحلي الإجمالي والناتج المحلي الصناعي وزيادة قيمة الصادرات تأثيرًا ديناميكيا ومعنوي إحصائياً على عدد العمال في قطاع الصناعات التحويلية في الأجل الطويل، وهناك علاقة ديناميكية قصيرة الأجل بين عدد الوظائف في قطاع الصناعات التحويلية بالمملكة وبين كلا من الصادرات غير النفطية، وتكوين رأس المال الثابت، ورأس مال المصانع، وعدد المصانع. ويوصى البحث بتوفير حوافز للاستثمار الأجنبي المباشر، وتنويع الأنشطة المختلفة، والتوسع في رأس مال المصانع، ونقل التكنولوجيا، والمزيد من التدريب العملي والفني، وإعادة النظر في مخرجات التعليم الفني والمعاهد التدريبية وكليات التقنية والهندسة بالجامعات الحكومية والخاصة. وإعطاء ميزات وظيفية أكثر للعاملين بقطاع الصناعات التحويلية.

***الكلمات المفتاحية:*** *القطاع الصناعي، مؤشرات الاقتصاد الكلى، سوق العمل، المملكة العربية السعودية*

**Abstract:**

The research aimed to shed light on the role of manufacturing industries in providing job opportunities in the KSA and the relationship between them in the short and long run, by analyzing the contribution of manufacturing industries to non-oil GDP and non-oil exports. The number of factories, the development of capital accumulation. The research using the method of co-integration using the Engel-Granger and the Johansson method to find out the most influential variables on the manufacturing sector, and the Error Correction Model (ECM) was estimated. the forecasting method through models: Box-Jenkins (ARIMA) to know the potential role of the manufacturing sector in increasing job opportunities until 2030. One of the most important results was that the GDP, industrial domestic product and

the increase in the value of exports had a statistically significant and dynamic impact on the number of jobs in the manufacturing sector in the long-run, there is a dynamic short-run relationship between the number of jobs in the manufacturing sector in the KSA and both non-oil exports, fixed capital formation, factory capital, and the number of factories. The research recommends Providing incentives for (FDI), diversifying activities, expanding factory capital, technology transfer, and technical training to provide skilled national manpower, and to reconsider the outputs of technical education, training institutes, technical and engineering colleges. Giving more job advantages to workers in the manufacturing sector.

***Key words**: Industrial sector, Macroeconomic indicators, Labor market, KSA*

**مقدمة:**

تحتل الصناعات التحويلية في المملكة العربية السعودية حوالي 54.2% من إجمالي الصناعات التحويلية الخليجية، مما شجع على تضمينها ضمن أهداف رؤية المملكة 2030 وما هو مأمول منها في خلق المزيد من فرص العمل وتحقيق قيمة مضافة للاقتصاد الوطني. وتشير بعض الدراسات التي قام بها البنك المركزي السعودي أن معدل النمو السنوي للصناعات التحويلية قد بلغ نحو 5.2% خلال الفترة (1970 – 2019). وفى نفس الوقت تمثل الصناعة التحويلية حوالي 12% من إجمالي الناتج المحلى الإجمالي الحقيقي لعام 2019. ويهدف برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية ضمن برامج رؤية المملكة 2030 إلى تحويل المملكة إلى قوة صناعية واللوجستية رائدة في منطقة الخليج والشرق الأوسط من خلال تطبيق تكنولوجيا الجيل الرابع للصناعة، مما يساعد على خلق المزيد من فرص العمل بالمملكة. وتعتبر تنمية الصناعات التحويلية من أهم الأبعاد التنموية التي من المتوقع أن تساهم في خفض معدلات البطالة وحماية الاقتصاد الوطني من أثر التقلبات الاقتصادية، وارتفاع مرونة تكيفه مع المتغيرات الاقتصادية السريعة عالميًا ودوليًا وإقليميًا في ظل تقلبات أسعار النفط من خلال تعزيز وتطوير بيئة الاستثمار للقطاع الخاص، وتوفير المبادرات المختلفة لتنميته بشكل ديناميكي يوائم مع المتغيرات والأهداف المطلوب تحقيقها في ظل رؤية المملكة 2030.

ويعتمد هذا التوسع في الاستثمار وخلق الوظائف في القطاع الخاص من خلال التركيز على ثلاث قطاعات واعدة وهى الأكثر احتمالا للتغير في ظل النموذج الاقتصادي السعودي الحالي وهى قطاع الصناعات التحويلية، وتطوير منظومة قطاع تجارة الجملة والتجزئة، وتطوير قطاع السياحة والترفيه في ظل اهتمام المملكة بهذه القطاعات التي ما زال أمامها مساحات وفرص كبيرة للنمو والتنمية وتوسعات استثمارية رأسية أو أفقية، بما ينعكس على زيادة فرص التوظيف في القطاع الخاص. وفى إطار رؤية المملكة 2030 يهدف برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية إلى تحويل المملكة إلى قوة صناعية رائدة ومنصة لوجستية عالمية عبر تعظيم القيمة المتحققة من كل قطاع.

**مشكلة البحث:**

تتلخص مشكلة البحث في الإجابة على التساؤل التالي: ما هو الدور الذي تقوم به الصناعات التحويلية في المملكة في توفير فرص العمل، وما هي شكل العلاقة بينهما في الأجل القصير والأجل الطويل، مع تحديد رؤية مستقبلية لدور الصناعات التحويلية ومتطلبات تطويرها لتوفير المزيد من فرص العمل حتى 2030.

**أهداف البحث:**

يهدف هذا البحث إلى إلقاء الضوء على دور الصناعات التحويلية في توفير فرص العمل في المملكة العربية السعودية من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

1- إلقاء الضوء على قطاع الصناعات التحويلية ودورها في الناتج المحلى الإجمالي.
2- تحليل تطور مساهمة قطاع الصناعات التحويلية في الناتج المحلى غير النفطي والصادرات غير النفطية.
3- ما هو شكل العلاقة بين قطاع الصناعات التحويلية وفرص العمل في الأجل القصير والأجل الطويل.
4- تحليل العلاقة بين متغيرات قطاع الصناعات التحويلية مثل تطور عدد المصانع، وتطور التراكم الرأسمالي، وتطور الصادرات وعلاقتهم بتوفير فرص العمل في السوق السعودي.
5- دور الصناعات التحويلية وفرص العمل المتوقعة في سوق العمل السعودي حتى 2030.
6- متطلبات تطوير الصناعات التحويلية في المملكة في ضوء متغيرات سوق العمل السعودي.

**الطريقة البحثية ومصادر البيانات:**

يعتمد هذا البحث على أسلوبي التحليل الوصفي والكمي. حيث يتم توصيف متغيرات قطاع الصناعات التحويلية موضع الدراسة، وكذلك وصف حالة القطاع في المملكة من حيث عدد العاملين وعدد المصانع وكمية الاستثمارات التي يستحوذ عليها القطاع. كما يركز التحليل الكمي على استخدام أسلوب التكامل المشترك باستخدام منهجية أنجل – جرانجر، وذلك في حالة وجود متغيرين فقط، واستخدام منهجية جوهانسون في حالة وجو أكثر من متغير، وذلك لمعرفة أى المتغيرات أكثر تأثيرًا بقطاع الصناعات التحويلية على خلق فرص العمل في سوق العمل السعودي وذلك في الأجلين القصير والطويل، كما تم تقدير نموذج تصحيح الخطأ Error Correction Model (ECM) . كما يستخدم البحث نماذج بوكس–جينيكز Box Jenkins Approach كأسلوب للتنبؤ لمعرفة الدور المحتمل لقطاع الصناعات التحويلية في زيادة فرص العمل ومن ثم خفض معدلات البطالة وفق رؤية المملكة 2030. ويعتمد البحث على البيانات المكتبية المنشورة لدى البنك المركزي السعودي(صندوق النقد السعودي سابقًا)، وكتاب الإحصاء السنوي، وبعض البيانات المتوفرة لدى الهيئة العامة للإحصاء والمعلومات التابعة لوزارة الاقتصاد والتخطيط بالمملكة العربية السعودية. وذلك خلال الفترة 1990–2020.

**الدراسات السابقة:**

قدمت (منى عامر وآخرون ،2021) ورقة عمل حول " إمكانات التوظيف في قطاع الصناعات التحويلية في مصر: تطوير تمويل المشاريع الصغيرة والمتوسطة "، وقد ألقت من خلالها الضوء على حقيقة أن مبادرات تمويل البنك المركزي المصري لم تكن موجهة بشكل مناسب نحو الشركات الأكثر تقييدًا. علاوة على ذلك، فإن التعريف الموحد للمشروعات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة، الذي يعتمد فقط على معدل دوران الأعمال ورأس المال المدفوع دون احتساب عدد موظفي الشركة، يمكن أن يؤدي إلى تحيزات في الوصول إلى التمويل لصالح الشركات الكبيرة نسبيًا. وقد اقترحت الورقة لكي تكون برامج تمويل الشركات الصغيرة والمتوسطة فعالة، يجب أن تستهدف تلك الأكثر تقييدًا والتي تظهر إمكانات النمو. كما يجب إعطاء الأولوية للشركات الصغيرة والمتوسطة (التي يتراوح حجم أعمالها السنوي بين مليون و10 ملايين جنيه مصري) باعتبارها الأكثر تقييدًا ماليًا. لكن إقراض هذه الشركات الصغيرة والمتوسطة يمثل أيضًا تكلفة ومخاطر أعلى نسبيًا بالنسبة للبنوك. وللتغلب على ذلك، من الضروري تدريب موظفي البنك على إدارة طلبات الائتمان الخاصة بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة. هناك أيضًا عدد من قطاعات التصنيع داخل هذه المؤسسات

الواعدة أكثر من غيرها ويجب استهدافها بشكل أفضل. كما يجب على الحكومة أيضًا أن تنظر في طرق أخرى لدعم هذه الشركات ماليًا، سواء من خلال تقديم برنامج ضمان تمويل جزئي للائتمان أو تشجيع خدمات التخصيم أو التأجير للمؤسسات الصغيرة. كان لهذه الحلول تأثير إيجابي في بعض البلدان وتعتبر خيارات قابلة للتطبيق في السياق المصري.

أوضح (محمد، 2020م) فى دراسته عن جائحة كوفيد 19 وأثرها على سوق العمل في العالم، أن العالم قد شهد تحولات كثيرة في بداية عام 2020 بسبب الجائحة، وتبين أن النشاط الاقتصادي في العالم قد تأثر بنسب متفاوتة ومن بينها أسواق العمل واتجاه اقتصادات الدول نحو الركود، مما عرض أكثر من 1.35 مليار وظيفة للخطر. كما أثرت الجائحة على إعادة النظر في الموازنات العامة للدول وكفاءة الإنفاق في القطاع الصحي، وزيادة مخصصات التعليم الإلكتروني والعمل عن بعد، وتأثر الأنشطة السياحية، وسلاسل الإمداد ؛ مما أدى إلى ارتفاع أسعار السلع في معظم بلدان العالم بشكل نسبى ومن ثم تأثرها على أسواق العمل والمساهمة في ارتفاع البطالة بشكل نسبى بين الدول. وأوصت الدراسة بتطبيق مجموعة من التدابير والحوافز الاقتصادية وحماية العمالة من أثر البطالة.

واستهدفت دراسة (النويصر، 2020) تقدير دالة إنتاج الصناعات التحويلية في المملكة العربية السعودية باستخدام بيانات زمنية مقطعية (Panel Data) خلال الفترة (2010 – 2018م) وبالاعتماد على بيانات مسح النشاط الصناعي الصادرة عن الهيئة العامة للإحصاء. ونظرًا للدور الحيوي الذي يمارسه نشاط الصناعات التحويلية في النمو الاقتصادي، تضاعف حجم نشاط الصناعات التحويلية حوالي 12 مرة منذ عام 1970م. كذلك، لنشاط الصناعات التحويلية دورًا مهمًا في توفير السلع للسوق المحلي، حيث تشكل قيمة السلع المباعة في السوق المحلي حوالي 62.9% من إجمالي المبيعات. ويساهم النشاط أيضًا في توفير السلع الاستهلاكية، مثل: الأغذية والمشروبات، التي تشكل حوالي 12.4% من إجمالي المبيعات محليًا. وتوصلت الدراسة باستخدام نماذج البيانات الزمنية المقطعية إلى تحقق وجود تأثير إيجابي ذو دلالة معنوية إحصائية لعنصري العمل ورأس المال في إنتاجية نشاط الصناعات التحويلية في المملكة العربية السعودية، كما أظهرت نتائج الدراسة أن دالة إنتاج قطاع الصناعات التحويلية في المملكة في مرحلة ثبات عائد الحجم، ويهيمن على عملية الإنتاج في قطاع الصناعات التحويلية في المملكة استخدام عنصر العمل.

وقام (عبد العزيز، وآخرون، 2020) بدراسة استهدفت قياس محددات الطلب المحلى على العمل في قطاع الصناعات الكيماوية وفى الصناعات التحويلية المصرية عموما في اقتصاد مفتوح، بالإضافة إلى تقدير المعدل الأمثل للأجور والانفتاح التجاري وسعر الصرف الكفيل بتعظيم الطلب على العمل في إطار البنية الهيكلية الاقتصادية الراهنة. وذلك بالاعتماد على بيانات طولية متوازنة لـ (83) صناعة تمثل كافة الصناعات التحويلية في مصر مقسمة على ثماني قطاعات رئيسية وذلك خلال الفترة (2010– 2017) بإجمالي 647 مشاهدة. وقد اعتمدت الدراسة في تحقيق ذلك على نموذج الأثار الثابتة (Fixed Effects Model) (FEM) بناءا على اختبار(Hausman) وقد توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج الهامة ومنها أن معامل مرونة الطلب على العمل بالنسبة لإنتاجية العمل، رأس المال لكل عامل، والأجر النقدي، وعدد المنشأت الصناعية، والدخل الحقيقي للأفراد كانت الأكثر استقرارا بالنسبة لإشارتها ومعنويتها وقيمتها أيضا. كما أن الطلب على العمل في الصناعات التحويلية المصرية كان مرن فقط بالنسبة للانفتاح التجاري المنخفض والذي يعد أكثر المتغيرات تأثير على مستوي التشغيل، يليه بنسبة بسيطة الأجور النقدية المنخفضة، وأخيرا سعر الصرف المنخفض. بينما الطلب على العمل كان غير مرن بالنسبة لباقي المحددات. في حين يرتفع معامل مرونة الطلب على العمل بالنسبة لإنتاجية العمال بالصناعات الكيماوية بشكل كبير عن نظيرتها بالصناعات التحويلية

عموما، وأن علاقة الأجر النقدي لكل عامل، والانفتاح التجاري، وسعر الصرف بالطلب على العمل غير خطية. وأخيرا أن المعدل الأمثل لمرونة الطلب على العمل بالنسبة للأجر النقدي تتراوح ما بين (9.733- 9.767)، وبالنسبة للانفتاح التجاري تعادل (3.621)، وأخيرا بالنسبة لسعر الصرف تعادل (2.360). بينما المعدل الأمثل لمرونة الطلب على العمل بالنسبة للانفتاح التجاري في الصناعات الكيماوية تعادل (3.662).

وأوضح تقرير (الوضع الراهن للقطاع الخاص في سوق العمل، 2019 م) أن عدد المشتركين السعوديين على رأس العمل في التأمينات الاجتماعية في عام 2019 قد بلغ نحو 1.7 مليون مشترك (20.9%) من إجمالي عدد المشتركين في التأمينات الاجتماعية في حين بلغت نسبة المشتركين غير السعوديين حوالي (79.1%) من إجمالي عدد المشتركين بالتأمينات الاجتماعية على رأس العمل. كما ورد بالتقرير أن توزيع المشتركين حسب النشاط قد جاء بنسب متباينة، حيث جاء في الصدارة نسبة المشتركين في نشاط تجارة الجملة والتجزئة بنسبة (25.2%)، ويليها في المرتبة الثانية نشاط التشييد والبناء (16.9%)، وجاء في المرتبة الثالثة قطاع الصناعات التحويلية، حيث يستوعب نحو 11.3% من العمالة السعودية، ويشكل نسبة الاجانب نحو 9.6% من أجمالي عدد العمالة الوافدة. كما أنضم حوالي 11 ألف عامل سعودي إلى قطاع الصناعات التحويلية في عام 2019، وكان عدد المنضمين الأجانب لنفس القطاع حوالى 18 ألف عامل وافد، مما يدل على وجود فرص واعدة بهذا القطاع. الأمر الذي يمكن من خلاله عند تطوير الصناعات التحويلية أن يعمل على توفير المزيد من فرص العمل فى إطار رؤية المملكة 2030.

وقدم (مارك ليفينسون ،2019) تقريرًا جول آفاق التوظيف في قطاع التصنيع بالولايات المتحدة الأمريكية، وقد تبين أن قطاع الصناعات التحويلية في الولايات المتحدة يحظى باهتمام مستمر من الكونجرس، كما يتم تقديم العديد من مشاريع القوانين التي تهدف إلى تعزيز قطاع الصناعات التحويلية، وذلك بهدف خلق الوظائف، حيث أن هذا القطاع قادر بشكل فريد على توفير فرص عمل بأجر جيد للعمال الذين لم يتابعوا تعليمهم بعد المدرسة الثانوية. كما تبين من نتائج التقرير أيضًا أن قطاع الصناعات التحويلية قد أضاف ما يقرب من نصف مليون وظيفة منذ بداية عام 2017، لكن العمالة في قطاع الصناعات التحويلية استمرت في الانخفاض كحصة من إجمالي العمالة. ويتم تنفيذ العديد من مهام التصنيع الروتينية بواسطة عمال متعاقدين، والذين تقل أجورهم عن أجور موظفي شركات التصنيع في المهن المماثلة، مما ينعكس في زيادة متطلبات المهارات في شركات التصنيع وتقليص الفرص للعمال غير المتعلمين بعد المدرسة الثانوية، كما تبين أيضا أن متوسط عدد المؤسسات التصنيعية الجديدة التي افتتحت كل عام منذ نهاية الركود الأخير لا يزال أقل بكثير مما كان عليه في الفترة بين 1977 و2009. كما توفر المؤسسات الجديدة عددًا قليلاً من الوظائف في التصنيع. وعلى العكس من ذلك، فإن إغلاق المصانع مسؤول عن خسارة جزء صغير فقط من الوظائف. كما يحدث التغيير في العمالة الصناعية بشكل كبير من خلال التوظيف أو تخفيض الوظائف في المرافق القائمة.

وقد أكد كلا من (Dilli and Posh, 2019) في كتابهما عن " دور التصنيع في توليد فرص العمل في نيبال: تجارب ودروس للمستقبل " على أهمية الصناعات التحويلية والحاجة إلى إحياء قطاع التصنيع، وذلك لتنشيط القطاع الحقيقي لتوليد العمالة المنتجة، وهو أمر أساسي لتحقيق النمو الشامل والتنمية المستدامة، حيث إن التصنيع الشامل والمستدام يشكل أحد المكونات الرئيسية لأهداف التنمية المستدامة (SDGs).

وقد أشار كلا من (Khondaker and Faija, 2019) في بحثهما عن" خلق فرص العمل في قطاع التصنيع كاستراتيجية للنمو الاقتصادي المستدام في بنغلاديش " إلى أن التحول الهيكلي الذي شهده الاقتصاد البنغلاديشي قد أدى إلى زيادة حصة القطاع غير الزراعي ليس فقط في الناتج المحلي الإجمالي ولكن أيضًا في التوظيف. وبالنظر إلى

استمرار ارتفاع مستوى الفقر، لا يزال خلق فرص العمل في القطاع غير الزراعي، ولا سيما في قطاع التصنيع، يمثل استراتيجية إنمائية رئيسية في بنغلاديش، بالإضافة إلى ذلك، فإن خلق "وظائف لائقة" للسكان العاملين هو جانب مهم آخر يتعلق بالنمو الاقتصادي المستدام للبلد.

وقام ( إبراهيم ، 2016) بدراسة عن "دور الصناعات التحويلية في توفير فرص العمل في مصر: دراسة تحليلية"، وتمثلت مشكلة الدراسة في أن مصر مثلها مثل باقي دول العالم تعاني من زيادة معدل البطالة بأشكالها المختلفة، وبالتالي ينشأ تحدي يواجهها وهو محاولة إيجاد حلول للتخفيف من حدة مشكلة البطالة، ومن هذه الحلول المطروحة للبحث والمناقشة الصناعات التحويلية وكيفية الاستفادة منها للحد من مشكلة البطالة في مصر، وذلك بالتركيز على صناعتين كثيفتين العمالة بالقطاع الخاص في مصر وهما (صناعة المواد الغذائية والمشروبات والتبغ)، و(صناعة المنسوجات والملابس الجاهزة والجلود) خلال الفترة1993/92–2013 ، للوقوف على أهميتها النسبية ومدى قدرتها على توفير فرص عمل واستيعاب فائض العمالة. وقد توصلت الدراسة إلى أن الصناعات التحويلية في القطاع الخاص بشكل عام ترتفع نسبة مساهمتها في الإنتاج بتكلفة عوامل الإنتاج، والقيمة المضافة الصافية، وعدد المنشآت، وعدد العاملين، وبالتركيز على صناعتين من الصناعات كثيفة العمالة وهما (صناعة المواد الغذائية والمشروبات والتبغ)، و(صناعة المنسوجات والملابس الجاهزة والجلود)، وتبين أنهما يساهمان في قيمة الإنتاج، والقيمة المضافة الصافية، وعدد المنشآت، وعدد العاملين، وإن كانت نسبة مساهمة الصناعة الأولى أكبر من الثانية، وبالتالي لابد من العمل على تنمية هاتين الصناعتين وتوفير الدعم لهما ، والتغلب على ما يواجههما من مشاكل لترتفع نسبة مساهمتهما في توفير فرص عمل حقيقية ومنتجة ومن ثم تقل حدة مشكلة البطالة في مصر.

واستهدفت دراسة (نور الهدي وآخرون ،2015) تقييم تأثير تدفقات الاستثمار الخاص على التوظيف والإنتاج في قطاع الصناعات التحويلية في ماليزيا. وغطت الدراسة فترة زمنية من 1980 إلى 2010 لمتغير تدفقات الاستثمار الخاص ومن 1981 إلى 2011 لمتغيرات التشغيل والإنتاج. كانت هناك سبع وحدات مقطع عرضي لتمثيل سبع فئات من الصناعات وذلك باستخدام تقنية الانحدار ، وكان من نتائج الدراسة أن كان تدفقات الاستثمار الخاص لها تأثيرات ذات دلالة إحصائية على مستويات التوظيف والإنتاج في قطاع الصناعات التحويلية، كما كان هناك ارتباط إيجابي بين التوظيف والإنتاج الصناعي. كما تبين أن تشجيع الاستثمارات الخاصة تؤدي لتسريع نمو الإنتاج وتعزيز فرص العمل في قطاع الصناعات التحويلية. وقد أوصت الدراسة بأنه للحفاظ على القدرة التنافسية لقطاع التصنيع في ماليزيا، يجب تسريع تحول البلاد نحو الصناعات ذات القيمة المضافة العالية والتكنولوجيا العالية والمعرفة المكثفة والصناعات القائمة على الابتكار، وأن يتم تشجيع الاستثمارات الخاصة لتسريع نمو الإنتاج وتعزيز فرص العمل.

**الإطار التحليلي وأدوات القياس المستخدمة في البحث:**

**1- مفهوم التكامل المشترك**

يُعرف التكامل المشترك بأنه علاقة بين سلسلتين زمنيتين في$(Xt, Yt)$ أو أكثر بحيث تؤدي التقلبات في إحداهما لإلغاء التقلبات في الأخرى بطريقة تجعل النسبة بين قيمتهما ثابتة عبر الزمن، ولعل هذا يعني أن بيانات السلاسل الزمنية قد تكون غير مستقرة إذا ما أخذت كلا على حدة ولكنها تكون مستقرة كمجموعة، ومثل هذه العلاقة طويلة الأجل بين مجموعة المتغيرات تعتبر مفيدة في التنبؤ بقيم المتغير التابع بدلالة مجموعة من المتغيرات المستقلة ، ويتطلب حدوث التكامل المشترك في حالة كون السلسلتان$(Xt, Yt)$ متكاملتين من الرتبة الأولى كل على حدة أن تكون البواقي الناجمة عن تقدير العلاقة بينهما متكاملة من الرتبة صفر (10).

**2-اختبارات التكامل المشترك:** يوجد هناك العديد من اختبارات التكامل المشترك منها:

**أ- اختبار التكامل المشترك لأنجل وجرانجر:**

تستخدم هذه المنهجية لاختبار وجود علاقة تكامل واحدة بين متغيرين فقط ، ولتقدير العلاقة في المدى الطويل والقصير بين المتغيرات يجب أولا تحديد ما إذا كانت سلاسل النموذج مشتركة التكامل، ويتم اختبار انجل وجرانجر على مرحلتين:

-**المرحلة الأولى: اختبار درجة تكامل المتغيرات:** وهو شرط مهم للتكامل المشترك ، وهو أن تكون السلاسل الزمنية لها نفس درجة التكامل ، ويتم اختبار التكامل المشترك باستخدام عدة اختبارات أهمها اختبار ديكي فولر البسيط واختبار ديكي فولر المطور.

-**المرحلة الثانية: تقدير العلاقة طويلة الأجل:** إذا كان الشرط الأول محقق فإننا نقوم باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية لتقدير العلاقة طويلة الأجل بين المتغيرات في الصورة التالية:

$$y_{t=}\alpha_0 + \alpha_1 x_i + \varepsilon_i$$

وحتى يتم قبول علاقة التكامل المشترك فإن حد البواقي للنموذج $e_i$ المقدر لهذا الانحدار يجب أن يكون مستقرا.

$$e_i = \hat{y}_i - \hat{a}_0 - a_0 x_t$$

ولاختبار استقرار البواقي فإنه يتم استخدام اختبار ديكي فولر البسيط وديكي فولر المطور خطوات إجراء اختبار التكامل المشترك باستخدام منهجية **أنجل وجرانجر (26)**

**الخطوة الأولى:**

1- إجراء اختبار استقرار للسلسلتين عن طريق اختبارات جذر الوحدة، فإذا كانت السلسلتين غير مستقرتين ، فإننا نستخدم طريقة المربعات الصغرى لتقدير العلاقة بين المتغيرين.

2- إذا كانت السلسلتين غير مستقرتين، ولهما نفس درجة التكامل (أي يستقران بعد أخذ الفروق الأولى)، فننتقل للخطوة الثانية:

**الخطوة الثانية:**

تقدير معادلة الانحدار مع حفظ البواقي للإنحدار (ut)

**الخطوة الثالثة :**

1- إجراء اختبار استقرار سلسلة البواقي عن طريق اختبارات جذر الوحدة، فإذا كانت سلسلة البواقي غير مستقرة ، فلا يوجد تكامل مشترك بين المتغيرين،

2- إذا كانت سلسلة البواقي مستقرة فيكون هناك تكامل مشترك بين المتغيرين، ونستطيع استخدام نموذج تصحيح الخطأ لتقدير العلاقة بينهما.

**اختبار السببية لجرانجر:**

يستخدم نموذج جرانجر للسببية في أغلب دراسات السلاسل الزمنية ، ويطلق على العلاقة السببية بين المتغيرات الاقتصادية ، وهو يعني أن التغير في القيم الحالية والماضية لمتغير ما يسبب التغير في متغير آخر.(17).

وطبقًا لذلك ، فإن التغير في قيم المتغير Xt يتسبب بواسطة المتغير Yt ، إذا توقع قيمة Xt بدقة أكبر باستخدام القيمة السابقة لـ Xt ، إضافة إلى القيم السابقة لـ Yt. فإذا كانت قيمة الاختبار الاحصائي F أكبر من القيمة المحسوبة ،

عندئذ يتم رفض فرضية Yt تسبب Xt، ومن أجل اختبار Xt يسبب Yt ، يتم إعادة نفس الخطوات السابقة بتقدير معادلة لـ Xt على قيمتها الماضية بالإضافة إلى القيم الحالية والماضية لـ.Yt. وهناك أربعة إحتمالات لاتجاهات السببية وهي كالتالي: (14).

1- إتجاه أحادي السببية من X إلى Y. 2- إتجاه أحادي السببية منY إلىX .

3- سببية ثنائية الاتجاه من Y و X 4- استقلالية X و Y.

**ثالثا: نموذج تصحيح الخطأ"**

إذا كانت المتغيرات التي تتكون منها ظاهرة ما تتصف بخاصية التكامل المشترك، فإن النموذج الأكثر ملائمة لتقدير العلاقة بينها هو نموذج تصحيح الخطأ، وإذا كانت كل المتغيرات لا تتصف بهذه الخاصية، فإن هذا النموذج لا يصبح صالحا لتفسير سلوك هذه الظاهرة.

ويستخدم هذا النموذج عادة للتوفيق بين السلوك قصير الأجل والسلوك طويل الأجل للعلاقات، فالمتغيرات الاقتصادية يفترض أنها تتجه في الأجل الطويل نحو حالة من الاستقرار يطلق عليها في الاقتصاد وضع التوازن، وهي في طريقها لهذا الوضع قد تنحرف عن المسار المتجه إليه لأسباب مؤقتة، ولكن لا يطلق عليها صفة الاستقرار إلا إذا ثبت أنها متجهة لوضع التوازن طويل الأجل(18) . ويتم تقدير نموذج تصحيح الخطأ كما يلي: (19)

إذا كانت السلسلتان $(Xt\,,Yt)$ متكاملتين من الدرجة الأولى فإن عملية التقدير تتم في خطوتين :

الخطوة الأولى: تقدير العلاقة طويلة المدى باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية:

$$y_t = \hat{\alpha} + \hat{\beta}x_t + \varepsilon_t$$

الخطوة الثانية: تقدير العلاقة قصيرة المدى (النموذج الديناميكي) بطرقة المربعات الصغرى العادية:

$$\Delta y_t = \alpha_1 \Delta x_t + \alpha_2 \varepsilon_{t-1} + \mu_t$$

حيث: $\alpha_2 < 0$

يجب أن يكون المعامل $\alpha_2$معنويا سالبا، إذا لم يكن كذلك يجب رفض نموذج تصحيح الخطأ الذي يؤدي إلى العلاقة طويلة المدى يذهب في الاتجاه المعاكس ويبتعد عن الهدف طويل المدى.

**3-الأسلوب المستخدم في التنبؤ:**

**نماذج: أريما: بوكس- جينكيس:Box-Jenkins (ARIMA)** ( 9)

نموذج تحليل السلسلة الزمنية باستخدام منهجية بوكس . جينكيس Box Jenkins Approach والذي يعرف بتحليل الانحدار الذاتي- المتكامل- المتوسط المتحركAutoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) أو ما يطلق علية نموذج الأريما.وهو نموذج يعتمد على استخلاص المتوسط الحسابي للمتغير كنموذج للتنبؤ المستقبلي، ولكن بعد تسكين البيانات ، سواء من ناحية التباين، أو من ناحية الاتجاه العام، ثم تقدير البواقي(الخطأ العشوائي) بأسلوب الانحدار الذاتي مع المتوسط المتحرك كما في المعادلة التالية:

$$Y_t = F_1 Y_{t-1} + F_2 Y_{t-2} + ...F_p Y_{t-p} + e_t + \theta_1 e_{t-1} + \theta_2 e_{t-2} + ...\theta_q e_{t-q}$$

$$Autoregressiveterm(AR)....., MovingAverageterm(MA)$$

حيث أن

$Y_t$ : المتغير التابع

$Y_{t-1}.....Y_{t-p}$ : قيم المتغيرات عند فترات الإبطاء المختلفة

$F_1.....F_p$ : معاملات الانحدار الذاتي عند فترات الإبطاء المختلفة

$e_t.....e_{t-q}$ :قيم الأخطاء عند فترات الإبطاء المختلفة

$\theta_1.....\theta_q$ : معاملات الارتباط الذاتي للمتوسطات المتحركة عند فترات الإبطاء المختلفة

نموذج(p,d,q)ARIMA حيث

$p$ تحدد رتبة نموذج الانحدار الذاتي" من خلال تحليل الارتباط الذاتي الجزئي"

$q$ : تحدد رتبة نموذج المتوسط المتحرك" من خلال تحليل الارتباط الذاتي"

$d$ : عدد عمليات الفروق" ويطلق عليه متكامل من الدرجة(d) Integrated of order

وقد تم اختيار نموذج التنبؤ الأفضل من النماذج السابق الاشارة إليها وفقا للمعايير الاحصائية Statistical Measures التالية:

أ- متوسط الخطأ Mean Error (ME):$ME = e_t \div t$ حيث أن $e_t$ تعبر عن مجموع الخطأ ، t عدد المشاهدات.

ب- متوسط الخطأ المطلق Mean Absolute Error (M A E) : $MAE = |ME|$

ت- مجموع مربعات الأخطاء Sum of Squared Errors (SSE) : $SSE = e_t^2$

ث- متوسط مربع الخطأ Mean Square Error (MSE) : $MSE = SSE \div t$

ج- الجذر التربيعي لمتوسط مربع الخطأ Root Mean Square Error (RMSE)

$$RMSE = \sqrt{MSE}$$

ح- معيار الأعلام الذاتي Akaike Information Criterion(AIC)

$$AIC(m) = nln\sigma_a^2 + 2m \rightarrow minAIC(m)$$

حيث أن : $AIC$ : معيار الأعلام الذاتي

$m$ : عدد المعالم المقدرة في النموذج

$\sigma_a^2$ : عبارة عن قيمة متوسط مربع الخطأ(MS)

$n$ : عدد المشاهدات

ويعتبر أفضل نموذج يتم الاعتماد عليه في التنبؤ ذو أدنى قيمة لمعيار الأعلام الذاتي.

**النتائج والمناقشة:**

**أولا: تطور الأهمية النسبية لقطاع الصناعات التحويلية في الناتج المحلي والصادرات الكلية خلال الفترة 2005 – 2020**

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (1) الى ارتفاع الأهمية النسبية للناتج المحلي من الصناعات التحويلية من إجمالي الناتج المحلي من حوالي 9.5% في عام 2005 إلى 12.5% في عام 2020، وبنسبة زيادة تقدر بنحو 31.6% مقارنة بعام 2005. وفي المقابل تراجعت نسبة الناتج المحلي للصناعات التحويلية من الناتج المحلي غير النفطي من حوالي 21.5% في عام 2005 إلى 19.4% في عام 2020، وبنسبة تناقص تقدر بنحو (9.6%) مقارنة بعام 2005. أما بالنسبة لمساهمة صادرات الصناعات السلعية من إجمالي الصادرات الكلية بالمملكة فقد ارتفعت من حوالي 10.5% في عام 2005 إلى 31.5% في عام 2020، وبنسبة زيادة تقدر بنحو 197.8% مقارنة بعام 2005.

المصدر: بيانات البنك المركزي السعودي

**ثانيًا: أثر الناتج المحلي الاجمالي على فرص العمل في قطاع الصناعات التحويلية:**

**توصيف النموذج:**

لقياس العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي وفرص العمل في قطاع الصناعات التحويلية بالمملكة، تم اعتبار عدد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية (كمتغير تابع) ، والناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة (عامل مستقل) في المملكة خلال الفترة (1990 – 2020)،

ويمكن توصيف العلاقة في الصيغة الرياضية على النحول التالي:

$$Y= c+ x$$

حيث: y تعبر عن عدد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية في المملكة خلال الفترة 1990–2020

x : تعبر عن الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة خلال الفترة 1990–2020

**أ) تقدير العلاقة التوازنية في المدى الطويل (اختبار وجود تكامل مشترك بين الناتج المحلي الإجمالي وعدد الفرص الوظيفية في قطاع الصناعات التحويلية في المملكة خلال الفترة (1990 – 2020).**

تقوم فكرة التكامل المشترك Co integration للخصائص الإحصائية للسلاسل الزمنية، وينص النموذج على أن المتغيرات الاقتصادية التي تفترض النظرية الاقتصادية وجود علاقة توازنية بينها في الأجل الطويل لا تتباعد عن بعضها البعض بشكل كبير، ويصحح هذا التباعد عن التوازن بفعل قوى اقتصادية تعمل على إعادة هذه المتغيرات الاقتصادية للتحرك نحو التوازن طويل الأجل. ومن أهم المناهج القياسية المستخدمة لاختبار التكامل المشترك للسلاسل الزمنية هو منهجية انجل–جرانجر Granger and Engel (11)

**1- اختبار استقرار السلاسل الزمنية:**

بتطبيق اختبار جذر الوحدة ، (اختبار ديكي–فولر الموسع) على متغيري عدد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية (كمتغير تابع) ، والناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة (عامل مستقل) في المملكة خلال الفترة (1990 – 2020)، يتبين من الجدول رقم (1) أن جميع المتغيرات غير مستقرة عند المستوى ، وذلك عند مختلف أنواع تقدير الإنحدار، سواء الحد الثابت، أو الاتجاه العام والثابت أو بدون الحد الثابت والاتجاه ، وذلك لأن القيمة الاحتمالية المحسوبة أكبر من 0.05 ، أي أن القيم المحسوبة لـ T (tau statistic) أقل 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. وتتفق هذه النتيجة مع النظرية القياسية والتي تفترض أن أغلب المتغيرات الاقتصادية الكلية تكون غير ساكنة في المستوى، ولكنها تصبح ساكنة عند الفرق الأول (20).

وللتخلص من جذر الوحدة، تم أخذ الفرق الأول للمتغيرات غير المستقرة السابق الإشارة إليها، كما هو مبين بالجدول رقم 1، ومنه يتبين أن قيم λ المحسوبة أقل من القيم الحرجة الجدولية لـADF 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، أي أن المتغيرين متكاملين من الدرجة الأولى I(1) ، وهذا هو الشرط الأول.

جدول رقم 1 نتائج اختبار ديكي فولر الموسع (ADF) للعلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي وعدد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية خلال الفترة 1990 –2020

| | 1St. difference الفرق الأول | | | Level المستوى | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| نوع تقدير الانحدار | Intercept | Trend and Intercept | None | Intercept | Trend and Intercept | None | |
| القيم الحرجة عند 0.05 | 2.96– | 3.59– | 1.95– | 2.96– | 3.59– | 1.95– | |
| الناتج المحلي الإجمالي | 0.005 | 0.023 | 0.001 | 0.903 | 0.843 | 0.999 | ساكنة عند I(1) |
| عدد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية | 0.002 | 0.007 | 0.000 | 0.667 | 0.353 | 0.993 | ساكنة عند I(1) |

المصدر: نتائج اختبار ديكي فولر الموسع من خلال برنامج E–views الإصدار 9

وتشير المعادلة التالية إلى تقدير العلاقة الانحدارية بين عدد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية (كمتغير تابع) ، والناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة (عامل مستقل) في المملكة خلال الفترة (1990 – 2020)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Dependent Variable: Y | | | | |
| Method: Least Squares | | | | |
| Date: 11/11/22 Time: 15:54 | | | | |
| Sample: 1990 2020 | | | | |
| Included observations: 31 | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| X | 0.285377 | 0.012831 | 22.24111 | 0.0000 |
| C | 35785.25 | 7407.202 | 4.831143 | 0.0000 |
| R-squared | 0.944621 | Mean dependent var | | 179432.7 |
| Adjusted R-squared | 0.942712 | S.D. dependent var | | 84363.22 |
| S.E. of regression | 20192.32 | Akaike info criterion | | 22.72633 |
| Sum squared resid | 1.18E+10 | Schwarz criterion | | 22.81885 |
| Log likelihood | -350.2582 | Hannan-Quinn criter. | | 22.75649 |
| F-statistic | 494.6671 | Durbin-Watson stat | | 0.662580 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

**2– استقرار البواقي:**

لتحقيق الشرط الثاني للتكامل المشترك، نقوم باختبار استقرار سلسلة البواقي، تم أخذ سلسلة البواقي للنموذج الأصلي واختبار جذر الوحدة لبواقي انحدار التكامل المشترك باستخدام نموذج دون اتجاه أو مقطع (None)، وقد قدرت قيمة إحصائية ADF بنحو (1.94)، وبمقارنة هذه الإحصائية بالقيمة الحرجة الجدولية والمساوية (–2.76) عند مستوى معنوية 0.05، يتبين إمكانية قبول فرضية العدم التي تنص على أن لبواقي انحدار التكامل المشترك جذر الوحدة ؛ أي أن هذه البواقي غير مستقرة عند المستوى ؛ أي من الدرجة I(0) ، مما يعني عدم وجود تكامل مشترك في الأجل الطويل بين متغيري عدد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية ، والناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة في المملكة خلال الفترة (1990 – 2020)، وذلك كما يتضح من الجدول رقم 2.

جدول رقم 2 نتائج اختبار استقرار البواقي.

**3– اختبار التأكد من التكامل المشترك وفقًا لأنجل جرانجر:**

للتأكد من عدم وجود تكامل مشترك في الاجل الطويل للمتغيرين السابق الإشارة إليهما، تم إجراء اختبار التكامل المشترك لانجل جرانجر، ووفقا للنتائج الواردة بالجدول رقم 3، يتضح من خلال قيمة tau-statistic ، وقيمة z-statistic أنهما أكبر من 0.05، وهو ما يؤكد عدم وجود تكامل مشترك ؛ أي عدم وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين عدد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية (كمتغير تابع) ، والناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة (عامل مستقل) في المملكة ، وذلك خلال الفترة ما بين (1990 – 2020).

جدول رقم 3 نتائج اختبار التكامل المشترك

ويتضح من خلال التحليل السابق أنه قد تحقق شرط واحد التكامل المشترك بين متغيري النموذج وهما:

–الشرط الأول: أن جميع المتغيرات مستقرة من نفس الدرجة وهي الدرجة الأولى(1)I.

–الشرط الثاني: عدم استقرار سلسلة البواقي للنموذج الأصلي عند المستوى.

وبذلك نستطيع القول أنه لا يوجد تكامل مشترك أي علاقة توازنية طويلة الأجل بين عدد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية والناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة في المملكة ، وذلك خلال الفترة ما بين (1990 – 2020)، ويمكن إبراز معادلة التوازن في الأجل الطويل على النحو الوارد بالجدول رقم 4.

جدول رقم 4 نتائج تقدير العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين عدد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية والناتج المحلي الإجمالي في المملكة ، وذلك خلال الفترة ما بين (1990 – 2020).

Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Date: 03/15/22 Time: 13:49
Sample: 1990 2020
Included observations: 31

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| X | 0.458934 | 0.034160 | 13.43473 | 0.0000 |
| C | -221603.2 | 64414.09 | -3.440291 | 0.0018 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.861570 | Mean dependent var | 611934.8 |
| Adjusted R-squared | 0.856796 | S.D. dependent var | 254743.1 |
| S.E. of regression | 96400.53 | Akaike info criterion | 25.85275 |
| Sum squared resid | 2.69E+11 | Schwarz criterion | 25.94527 |
| Log likelihood | -398.7177 | Hannan-Quinn criter. | 25.88291 |
| F-statistic | 180.4920 | Durbin-Watson stat | 0.332251 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | |

وتشير نتائج تقدير العلاقة في الأجل الطويل ومن خلال قيمة F المحسوبة ،وكذلك معنوية معامل الإنحدار أن الناتج المحلي الإجمالي ذو تأثير معنوي إحصائياً على عدد العمال في قطاع الصناعات التحويلية بالمملكة، وذلك خلال الفترة ما بين 1990 – 2020، وهو ما يثبت وجود علاقة قوية بين المتغيرين في الأجل الطويل.

وفي ضوء ما سبق ، لا يمكننا تقدير نموذج تصحيح الخطأ، أي العلاقة التوازنية قصيرة الأجل بين الناتج المحلي الإجمالي وعدد العمال في قطاع الصناعات التحويلية خلال فترة البحث.

**4. اختبار السببية لجرانجر:**

تم عمل اختبار السببية لجرانجر بين الناتج المحلي الاجمالي ، وعدد فرص العمل في قطاع الصناعات التحويلية بالمملكة ، وجاءت النتيجة ايجابية ولكنها غير معنوية في إتجاهين ؛ أي أن الناتج المحلي الاجمالي لا يسبب عدد فرص العمل في قطاع الصناعات التحويلية، والعكس صحيح. حسب النتائج بالجدول رقم 5.

جدول رقم 5 نتائج اختبار السببية لجرانجر بين الناتج المحلي الاجمالي وعدد فرص العمل في قطاع الصناعات التحويلية بالمملكة خلال الفترة 1990-2020

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 03/15/22 Time: 13:57
Sample: 1990 2020
Lags: 1

| Null Hypothesis: | Obs | F-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|
| X does not Granger Cause Y | 30 | 1.30799 | 0.2628 |
| Y does not Granger Cause X | | 0.88093 | 0.3563 |

المصدر: نتائج التقدير من خلال برنامج E-views

**ثالثا: أثر الناتج المحلي الصناعي على فرص العمل في قطاع الصناعات التحويلية :**

**تقدير العلاقة التوازنية في المدى الطويل (اختبار وجود تكامل مشترك بين الناتج المحلي الصناعي وعدد الفرص الوظيفية في قطاع الصناعات التحويلية في المملكة خلال الفترة (1990 – 2020).**

لقياس العلاقة بين الناتج المحلي الصناعي وفرص العمل في قطاع الصناعات التحويلية بالمملكة، تم اعتبار عدد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية (كمتغير تابع) ، والناتج المحلي الصناعي بالأسعار الثابتة (عامل مستقل) في المملكة خلال الفترة (1990 – 2020)،

ويمكن توصيف العلاقة في الصيغة الرياضية على النحول التالي:

$$Y = c + x$$

حيث: y تعبر عن عدد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية في المملكة خلال الفترة 1990-2020

X تعبر عن الناتج المحلي الصناعي بالأسعار الثابتة خلال الفترة 1990-2020

**1- اختبار استقرار السلاسل الزمنية:**

بتطبيق اختبار جذر الوحدة (اختبار ديكي-فولر الموسع) على متغيري عدد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية (كمتغير تابع) ، والناتج المحلي الصناعي في المملكة خلال الفترة (1990 – 2020)، يتبين من الجدول رقم 6 أن جميع المتغيرات غير مستقرة عند المستوى وذلك عند مختلف أنواع تقدير الإنحدار – باستثناء الناتج المحلي الصناعي وفقا للنموذج Intercept – ، وذلك لأن القيمة الاحتمالية المحسوبة أكبر من 0.05 ، أي أن القيم المحسوبة لـ λ أقل 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 6 ، ومنه يتبين أن قيم λ المحسوبة أقل من القيم الحرجة الجدولية لـADF عند مستوى معنوية 0.05، عند نموذج None ، 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 ، أي أن المتغيرين متكاملين من الدرجة الأولى I(1) ، مما يدل على إمكانية وجود تكامل مشترك بين المتغيرين السابق الإشارة إليهما ، وهذا هو الشرط الأول.

جدول رقم 6نتائج اختبار ديكي فولر الموسع (ADF) للعلاقة بين الناتج المحلي الصناعي وعدد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية خلال الفترة 1990 –2020

| | 1St. difference الفرق الأول | | | Level المستوى | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| نوع تقدير الانحدار | Intercept | Trend and Intercept | None | Intercept | Trend and Intercept | None | |
| القيم الحرجة عند 0.05 | 2.96– | 3.59– | 1.95– | 2.96– | 3.59– | 1.95– | |
| الناتج المحلي الصناعي | 0.636 | 0.997 | 0.000 | 0.004 | 0.447 | 0.396 | ساكنة عند I(1) |
| عدد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية | 0.002 | 0.015 | 0.000 | 0.955 | 0.698 | 0.993 | ساكنة عند I(1) |

المصدر: نتائج اختبار ديكي فولر الموسع من خلال برنامج E–views

وتشير المعادلة التالية إلى تقدير العلاقة الانحدارية بين عدد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية (كمتغير تابع) ، والناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة (عامل مستقل) في المملكة خلال الفترة (1990 – 2020)

Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Date: 11/11/22 Time: 16:00
Sample: 1990 2020
Included observations: 31

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| X | 0.165738 | 0.003353 | 49.42420 | 0.0000 |
| C | -120577.8 | 6323.279 | -19.06888 | 0.0000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.988267 | Mean dependent var | 180443.7 |
| Adjusted R-squared | 0.987863 | S.D. dependent var | 85897.92 |
| S.E. of regression | 9463.262 | Akaike info criterion | 21.21056 |
| Sum squared resid | 2.60E+09 | Schwarz criterion | 21.30308 |
| Log likelihood | -326.7637 | Hannan-Quinn criter. | 21.24072 |
| F-statistic | 2442.752 | Durbin-Watson stat | 1.122718 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | |

**2– استقرار البواقي :**

وللتأكد من تحقيق الشرط الثاني للتكامل المشترك نقوم باختبار استقرار سلسلة البواقي ، تم أخذ سلسلة البواقي للنموذج الأصلي واختبار جذر الوحدة لبواقي احدار التكامل المشترك باستخدام نموذج دون اتجاه أو مقطع ، وقد قدرت قيمة

إحصائية ADF بنحو (3.54-) ، وبمقارنة هذه الإحصائية بالقيمة الحرجة الجدولية والمساوية (2.76-) عند مستوى معنوية 0.05، يتبين عدم إمكانية قبول فرضية العدم التي تنص على أن لبواقي انحدار التكامل المشترك جذر الوحدة ؛ أي أن هذه البواقي مستقرة عند المستوى ؛ أي من الدرجة I(0) ، مما يعني وجود تكامل مشترك في الأجل الطويل بين متغيري النموذج السابق الإشارة إليهما، وذلك كما يتضح من الجدول رقم 7.

جدول رقم 7 نتائج اختبار استقرار البواقي.

Null Hypothesis: ET has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -3.546343 | 0.0009 |
| Test critical values: | 1% level | -2.647120 | |
| | 5% level | -1.952910 | |
| | 10% level | -1.610011 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

المصدر: نتائج التقدير من خلال برنامج E-views

**3- اختبار التأكد من التكامل المشترك وفقًا لأنجل جرانجر:**

ولتأكيد وجود تكامل مشترك في الاجل الطويل تم إجراء اختبار التكامل المشترك لانجل جرانجر، ووفقا للنتائج الواردة بالجدول رقم 8، يتضح من خلال قيمة z-statistic أنها اقل من 0.05، وهو ما يؤكد وجود تكامل مشترك ، أي علاقة توازنية طويلة الأجل بين عدد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية (كمتغير تابع) ، والناتج المحلي الصناعي في المملكة ، وذلك خلال الفترة ما بين (1990 – 2020).

جدول رقم 8 نتائج اختبار التكامل المشترك لأنجل جرانجر

Date: 03/15/22 Time: 14:10
Series: Y X
Sample: 1990 2020
Included observations: 31
Null hypothesis: Series are not cointegrated
Cointegrating equation deterministics: C
Automatic lags specification based on Schwarz criterion (maxlag=6)

| Dependent | tau-statistic | Prob.* | z-statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|---|
| Y | -3.546343 | 0.0509 | -31.19475 | 0.0002 |
| X | -3.479325 | 0.0581 | -28.16958 | 0.0008 |

*MacKinnon (1996) p-values.

ويتضح من خلال التحليل السابق أنه قد تحقق شرطي التكامل المشترك بين متغيري النموذج وهما: أن جميع المتغيرات مستقرة من نفس الدرجة وهي الدرجة الأولى I(1). وأيضًا استقرار سلسلة البواقي للنموذج الأصلي عند المستوى.

وبذلك نستطيع القول أن هناك تكامل مشترك أي علاقة توازنية طويلة الأجل بين عدد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية والناتج المحلي الصناعي في المملكة ، وذلك خلال الفترة ما بين (1990 – 2020)، ويمكن إبراز معادلة التوازن في الأجل الطويل على النحو الوارد بالجدول رقم 9.

جدول رقم 9 نتائج تقدير العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين عدد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية والناتج المحلي الصناعي في المملكة ، وذلك خلال الفترة ما بين (1990 – 2020).

Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Date: 03/15/22 Time: 14:06
Sample: 1990 2020
Included observations: 31

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| X | 3.310078 | 0.148827 | 22.24111 | 0.0000 |
| C | -90576.58 | 29422.48 | -3.078482 | 0.0045 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.944621 | Mean dependent var | 503359.5 |
| Adjusted R-squared | 0.942712 | S.D. dependent var | 287317.8 |
| S.E. of regression | 68769.43 | Akaike info criterion | 25.17725 |
| Sum squared resid | 1.37E+11 | Schwarz criterion | 25.26976 |
| Log likelihood | -388.2473 | Hannan-Quinn criter. | 25.20740 |
| F-statistic | 494.6671 | Durbin-Watson stat | 0.689652 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | |

وتشير نتائج تقدير العلاقة في الأجل الطويل ومن خلال قيمة F المحسوبة ،وكذلك معنوية معامل الإنحدار أن الناتج المحلي الصناعي ذو تأثير معنوي إحصائياً على عدد العمال في قطاع الصناعات التحويلية بالمملكة، وذلك خلال الفترة ما بين 1990 – 2020، وهو ما يثبت وجود علاقة قوية بين المتغيرين في الأجل الطويل.

وفي ضوء ما سبق ، يمكننا تقدير نموذج تصحيح الخطأ، أي العلاقة التوازنية قصيرة الأجل بين الناتج المحلي الصناعي ، وعدد العمال في قطاع الصناعات التحويلية بالمملكة خلال الفترة 1990 – 2020.

**ب) تقدير العلاقة في المدى القصير (تقدير نموذج تصحيح الخطأ Error Correction Model ECM)**

حيث يتم تقدير النموذج في حالة كون المتغيرات متكاملة تكاملا مشتركًا لبيان العلاقة في الأجل القصير ، وبعد ذلك نقوم بإدخال البواقي المقدرة في الانحدار للأجل الطويل كمتغير مستقل مبطأ لفترة زمنية واحدة في نموذج علاقة الأجل القصير. وقد جاءت النتائج كما هي مبينة بالجدول رقم 10.

ويتبين من المعادلة أن الناتج المحلي الصناعي ، يساهم بنحو 15% من التغيرات في عدد الوظائف في قطاع الصناعات التحويلية في المملكة، كما يتبين أنه توجد علاقة طردية منطقية اقتصادياً، ومعنوية إحصائيا بين الناتج المحلي الصناعي وعدد العمال في قطاع الصناعات التحويلية.

جدول رقم 10 نتائج تقدير العلاقة التوازنية قصيرة الأجل بين الناتج المحلي الصناعي وعدد العمال في قطاع الصناعات التحويلية بالمملكة خلال الفترة 1990 – 2020. (إحصاءات البنك المركزي السعودي)

Dependent Variable: DY
Method: Least Squares
Date: 03/15/22 Time: 14:13
Sample (adjusted): 1991 2020
Included observations: 30 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| DX | 2.220002 | 0.844071 | 2.630112 | 0.0137 |
| ET(-1) | -0.343992 | 0.145975 | -2.356505 | 0.0257 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.151423 | Mean dependent var | 27020.37 |
| Adjusted R-squared | 0.121117 | S.D. dependent var | 55492.79 |
| S.E. of regression | 52023.80 | Akaike info criterion | 24.62113 |
| Sum squared resid | 7.58E+10 | Schwarz criterion | 24.71454 |
| Log likelihood | -367.3170 | Hannan-Quinn criter. | 24.65101 |
| Durbin-Watson stat | 1.315854 | | |

**ج) اختبار السببية لجرانجر:**

نظرًا للعلاقة الاحصائية القوية والمعنوية بين الناتج المحلي الصناعي وعدد فرص العمل في قطاع الصناعات التحويلية بالمملكة ، فقد تم عمل اختبار السببية لجرانجر بينهما ، وجاءت النتيجة ايجابية ومعنوية في إتجاه واحد؛ أي أن الناتج المحلي الصناعي يسبب عدد فرص العمل في قطاع الصناعات التحويلية، بينما العكس غير صحيح. وتدعم هذه النتيجة فرضية البحث وهي أن الناتج المحلي الصناعي يؤثر إيجابياً على عدد فرص العمل في قطاع الصناعات التحويلية في الاقتصاد السعودي. وكانت النتائج كما هي واردة بالجدول رقم 11:

جدول رقم 11 نتائج اختبار السببية لجرانجر بين الناتج المحلي الاجمالي وعدد فرص العمل في قطاع الصناعات التحويلية بالمملكة خلال الفترة 1990-2020

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 03/15/22 Time: 16:52
Sample: 1990 2020
Lags: 2

| Null Hypothesis: | Obs | F-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|
| Y does not Granger Cause X | 29 | 0.49752 | 0.6142 |
| X does not Granger Cause Y | | 5.65456 | 0.0097 |

**5- نتائج نماذج أريما: Box-Jenkins (ARIMA) للتنبؤ بعدد الوظائف فى قطاع الصناعات التحويلية**

تم التنبؤ بعدد الوظائف في قطاع الصناعات التحويلية بالمملكة باستخدام أسلوب نماذج أريما: بوكس- جينكيس: Box-Jenkins (ARIMA)، وقد تم التنبؤ بإستخدام النموذج بالرتب التالية (1,2,2) – حيث أنه ذو أدني قيمة

لمعيار الأعلام الذاتي – وهذا يعنى أنه نموذج إنحدار ذاتى من الرتبة الأولى للفرق الثانى ومتوسط متحرك من الرتبة الثانية .

ويوضح الجدول رقم 13 أن عدد الوظائف المتوقعة في قطاع الصناعات التحويلية بالمملكة خلال الفترة 2022–2030، ومنه يتبين أن عدد هذه الوظائف سيبلغ في عام 2024 حوالى 993410 عامل ؛ أى بمعدل زيادة تقدر بنحو 4.2% بمقارنة بعام 2022 والبالغ حوالي 953660 وظيفة، ثم يأخذ في التزايد حيث يبلغ فى عامى 2027، 2030 حوالى 1056280، 1123040 ، وبنسبة زيادة تقدر بنحو 10.8%، 17.8% مقارنة بعام 2022 على الترتيب.

جدول رقم 13 عدد الوظائف المتوقعة في قطاع الصناعات التجويلية بالمملكة خلال الفترة 2022–2030

| السنوات | عدد الوظائف (ألف عامل) | نسبة التغير مقارنة بعام 2022 (%) |
|---|---|---|
| 2022 | 953,660 | – |
| 2023 | 973,320 | 2.1 |
| 2024 | 993,410 | 4.2 |
| 2025 | 1,013,930 | 6.3 |
| 2026 | 1,034,890 | 8.5 |
| 2027 | 1,056,280 | 10.8 |
| 2028 | 1,078,100 | 13.0 |
| 2029 | 1,100,350 | 15.4 |
| 2030 | 1,123,040 | 17.8 |

المصدر: نتائج التنبؤ

**سادسا: متطلبات تطوير الصناعات التحويلية فى المملكة فى ضوء متغيرات سوق العمل السعودى.**

نظرًا لأهمية قطاع الصناعة التحويلية فى الإقتصاد السعودى، ودوره فى الناتج المحلى غير النفطى وإستيعابه لنحو 11% من الوظائف للسعوديين، ونحو 9.6% من فرص عمل الوافدين. ويتعاظم دوره فى إطار رؤية المملكة 2030. حيث تهدف إلى زيادة مساهمة الناتج المحلى غير النفطى من حوالى 42% إلى 65% بحلول عام 2030، وارتباطه بهدف تقليل معدل البطالة حسب رؤية المملكة من حوالى 12.5% إلى نحو 7% فى عام 2030. الأمر الذى يحتاج إلى عملية ربط تنمية وتطوير قطاع الصناعة التحويلية بمستهدفات فرص العمل وتقليل نسبة البطالة فى سوق العمل السعودى. وفى ضوء نتائج البحث والإحصاءات المنشورة، يتبين ان لقطاع الصناعات التحويلية دور كبير خلال الفترة القادمة وأمامه فرص واعدة فى ظل الظروف الاقتصادية والقوية للمملكة العربية السعودية مثل توفر مصادر الطاقة المختلفة سواء التقليدية أو النظيفة، وتوفر مساحات كبيرة من الأراضى الشاسعة فى جميع مناطق المملكة، وتوفر العديد

من الموانى الحالية والمحتمل إنشاؤها مستقبلا ، وتوفر شبكة من الطريق والبنية الأساسية من المياه والكهرباء، وروؤس الأموال على مستوى الجهات الحكومية وصندوق الاستثمارات العامة وكذلك على مستوى القطاع الخاص ورجال الأعمال، وتوفر العديد من المصارف والبنوك التجارية والمتخصصة. وكل هذه العوامل فى مجموعها تشكل بيئة مهيئة للاستثمار الصناعى، وفى نفس الوقت ينقصها بعض عوامل الجذب مثل عدم توفر الأيدى العاملة الماهرة فى سوق العمل السعودي. وهذا ما يجب أن تعمل عليه إستراتيجة سوق العمل وتنمية قطاع الصناعات التحويلية خلال الفترة القادمة حتى تتحول من بيئة عمل مهيئة إلى بيئة عمل جاذبة تتوافر فيها عناصر الميزات النسبية والتنافسية للتصنيع على المستوى الأقليمى والدولى. وفى ضوء ما سبق يتضح مدى إرتباط سوق العمل المستقبلى وتوفر فرص العمل الاكثر ملائمة للسعوديين بقطاع الصناعات التحويلية نظرًا لأنه من القطاعات الأكثر تنظيمًا ويأخذ شكل مؤسسى فى جميع بلدان العالم لما يتميز بإستخدامه للتكنولوجيا الحديثة والأنظمة الإلكترونية والذكاء الإصطناعى والاعتماد على نظم الإبتكار والريادة فى الأعمال. ومن ثم يتضح مدى الحاجة إلى طرح متطلبات تطوير هذا القطاع الهام فى المملكة من أجل زيادة دوره فى الناتج المحلى السعودى غير النفطى، وتوفير المزيد من فرص العمل فى ضوء الخبرات والممارسات للعديد من الدول التى أحرزت تقدمًا فى الصناعة ويحتاجها قطاع الصناعات التحويلية بالسوق السعودى ومردودها الإيجابى على سوق العمل وتوظيف المواطنين، والتى يمكن تلخيصها فى النقاط التالية:

1- إعادة النظر منظومة الصناعات التحويلية الحالية وجعلها أكثر تنوعاً.
2- العمل على توفر خرائط صناعية جديدة فى المناطق الغدارية المختلفة للمملكة وإنشاء المصانع بها لكى يحدث تنمية متوازنة فى مجالات التصنيع وتوفير فرص متوازنة متوازنة بين المناطق المختلفة.
3- توفير المزيد من التكنولوجيا المستخدمة فى الصناعات التحويلية.
4- توفير شبكة من المكاتب المتخصصة لدعم أفكار وإحتياجات الصناعات التحويلية الحالية والمحتملة لدعم أفكار أصحابها وتوجيههم بالشكل الصحيح فى ظل المتغيرات الاقتصادية المحلية والأقليمية والدولية.
5- إعادة النظر فى هياكل رأس المال الخاص بالصناعة التحويلية مع التركيز على التوسع فى راس المال العامل نظرا لزيادة دورة فى زيادة الإنتاج و توفير المزيد من فرص العمل للسعوديين.
6- أعادة النظر فى تفعيل العلاقة الحالية بين رأس المال الثابت وتوليد فرص العمل بقطاع الصناعة التحويلية لما لة من أثر إيجابى على خلق المزيد من فرص العمل فى المدى المتوسط والطويل.
7- إعادة النظر والتوجية فى التعليم الفنى والهندسى والمعاهد التدريبية الفنية وكليات التقنية لتصبح أكثر مصدر للعمالة السعودية الملائمة للعمل بالصناعات المختلفة.
8- توفر حزم تمويلية أكثر ملائمة من حيث تكلفة الاقتراض ومدة القرض.
9- تشجيع نقل التكنولوجيا من خلال تشارك رجال الأعمال السعوديين مع الشركات الأجنبية لإنشاء المصانع فى المملكة فى ضوء خريطة إستثمارية صناعية وخطط إستراتيجية مناطقية تلبى الغرض من حيث التوسع فى الصناعة وتوفير المزيد من فرص العمل.
10- توفير المزيد من الدراسات والبحوث الدورية مع الجهات المتخصصة مثل الجامعات والصناديق والهيئات والوزارات المعنية فى مجال تطوير الصناعات والتوسع بها.
11- تشجيع الإستثمار الأجنبى المباشر للعمل والتشارك مع القطاع الخاص السعودى فى مجال التصنيع.
12- وضع خطة إستراتيجية ومتابعة تطبيقها لتطوير قطاع الصناعات التحويلية.

13- تشجيع القطاع الخاص على زيادة الصادرات الصناعية من خلال توفير برنامج لدعم الصادرات الصناعية للمصدرين السعوديين خلال 5 -10 سنوات طول عمر المشروع.

**سابعا: الاستنتاجات**

1. ارتفاع نسبة للناتج المحلي من الصناعات التحويلية من إجمالي الناتج المحلي من حوالي 9.5% في عام 2005 إلى 12.5% في عام 2020. وفي المقابل تراجعت نسبة الناتج المحلي للصناعات التحويلية من الناتج المحلي غير النفطي من حوالي 21.5% في عام 2005 إلى 19.4% في عام 2020. كما ارتفعت نسبة صادرات الصناعات السلعية من إجمالي الصادرات الكلية بالمملكة من حوالي 10.5% في عام 2005 إلى 31.5% في عام 2020.
2. يؤثر كلا من الناتج المحلي الإجمالي والناتج المحلي الصناعي تأثيرًا معنويًا إحصائياً على عدد العمال في قطاع الصناعات التحويلية بالمملكة، وهو ما يثبت وجود علاقة قوية بين المتغيرين في الأجل الطويل 1990 – 2020.
3. يوجد تكامل مشترك في الأجل الطويل، -أي علاقة توازنيه طويلة الأجل – بين عدد العاملين في قطاع الصناعات التحويلية (كمتغير تابع)، والناتج المحلي الصناعي في المملكة خلال الفترة (1990 – 2020).
4. توجد علاقة طردية منطقية اقتصاديً، ومعنوية إحصائيًا بين الناتج المحلي الصناعي وعدد العمال في قطاع الصناعات التحويلية، ولكن يساهم الناتج المحلي الصناعي بنحو 15% فقط من التغيرات في عدد الوظائف في قطاع الصناعات التحويلية في المملكة، مما يعني أن هناك عوامل أخرى مؤثرة على عدد الوظائف في قطاع الصناعات التحويلية مثل نوع النشاط، ومدى قابلية منتجاتها للتصدير.
5. هناك علاقة سببية بين الناتج المحلي الصناعي في إتجاه عدد فرص العمل في قطاع الصناعات التحويلية، أي أن الناتج المحلي الصناعي يؤثر إيجابياً على عدد فرص العمل في قطاع الصناعات التحويلية في الاقتصاد السعودي، بينما العكس غير صحيح.
6. هناك علاقة ديناميكية قصيرة الأجل بين عدد الوظائف في قطاع الصناعات التحويلية بالمملكة (متغيرتابع)، وبين كلا من الصادرات غير النفطية، وتكوين رأس المال الثابت، ورأس مال المصانع، وعدد المصانع (متغيرات مفسرة).
7. عندما ينحرف عدد الوظائف في قطاع الصناعات التحويلية بالمملكة خلال المدى القصير (t-1) عن قيمتها التوازنية في المدى الطويل، فإنه يتم تصحيح ما يعادل 49.7% من هذا الاختلال في الفترة (t)، ومن ناحية أخرى فإن نسبة التصحيح هذه تعكس سرعة تعديل كبيرة نحو التوازن، أي أن عدد الوظائف في قطاع الصناعات التحويلية في المملكة يستغرق عامين باتجاه قيمته التوازنية بعد أثر أي تغيرات في الصادرات غير النفطية، وتكوين رأس المال الثابت، ورأس مال المصانع، وعدد المصانع.
8. على مستوى الأجل القصير تؤدي زيادة قيمة الصادرات غير النفطية في المملكة بنحو 10%، إلى زيادة عدد العمال في قطاع الصناعات التحويلية بنحو 0.12%. كما أنه بزيادة رأس المال للمصانع بنحو 10%، يزداد عدد العمال في قطاع الصناعات التحويلية بنحو 0.18%. وأيضًا بزيادة تكوين رأس المال الثابت بالمملكة بنحو 10%، يزداد عدد العمال في قطاع الصناعات التحويلية بنحو 7.8%. كذلك عندما بزداد عدد عدد المصانع، نحو 10%، يزداد عدد العمال في قطاع الصناعات التحويلية بنحو 9.57%.

9. عدد الوظائف فى قطاع الصناعات التحويلية سيبلغ في عام 2024 حوالي 993410 عامل؛ أى بمعدل زيادة نحو 2.8% مقارنة بعام 2020 والبالغ حوالي 966344 وظيفة، ثم يأخذ في التزايد حيث يبلغ فى عامى 2027، 2030 حوالي 1056280، 1123040، وبنسبة زيادة تقدر بنحو 9.3%، 16.2% مقارنة بعام 2020 على الترتيب.

**ثامنا: التوصيات**

1- توجيه الإستفادة من برنامج شريك للتوسع فى الإستثمار فى قطاع الصناعات التحويلية للشركات الكبيرة والمتوسطة.
2- توفير حزم تمويلية أقل تكلفة وأكثر كفاءة على المدى المتوسط والمدى الطويل لتلبية إحتياجات الصناعات التحويلية.
3- توفير الحوافز للاستثمار الأجنبى المباشر والمشترك فى قطاع الصناعات التحويلية.
4- تنويع القاعدة الإنتاجية والأنشطة المختلفة للصناعات التحويلية بحيث يزداد عدد المصانع والشركات فى المجالات التالية: التصنيع الغذائى، الأدوات المنزلية، مواد البناء، الحديد ومنتجاته، الإلكترونيات والمعدات الكهربائية، التسليح، السفن والناقلات العملاقة، السيارات والحاويات، المنتجات الورقية ومواد الطباعة والإعلان والأحبار وغيرها ...إلخ وذلك لتعميق الأنشطة الصناعية والحصول على منتجات جيدة للسوق المحلى وذات مواصفات تنافسية للتصدير.
5- توفير مجموعة من الحوافز لزيادة صادرات الصناعات التحويلية.
6- التوسع فى رأس مال المصانع مع تطوير منظومة الصناعة التحويلية وفق خطة إستراتيجية.
7- تبنى نقل التكنولوجيا فى قطاع الصناعات التحويلية مثل صناعة السيارات والبرمجيات والأدوية وغيرها.
8- تحويل الصناعة فى المملكة إلى مركز أقليمى ودولى للصناعات التحويلية.
9- تعظيم الاستفادة من الميزات النسبية والتنافسية بالسوق السعودي لصالح الصناعات التحويلية.
10- المزيد من التدريب العملى والفنى لتوفير الأيدي العاملة الوطنية الماهرة.
11- إعادة النظر فى مخرجات التعليم الفنى والمعاهد التدريبية وكليات التقنية وكليات الهندسة بالجامعات الحكومية والخاصة.
12- التركيز على إعطاء ميزات وظيفية أكثر للعاملين بقطاع الصناعات التحويلية مثل الرواتب والإجازات والحوافز وغيرها.

**المراجع:**

(1) إبراهيم، نيفين فرج إبراهيم (2016)، "دور الصناعات التحويلية في توفير فرص العمل في مصر: دراسة تحليلية" ، مجلة الدراسات والبحوث التجارية، المجلد 36، العدد 1.

(2) البكر، أحمد ، العبدانى ، أروى (2018). تحديات سوق العمل فى المملكة العربية السعودية، ورقة عمل ، مؤسسة النقد العربى السعودى، المملكة العربية السعودية.

(3) البنك المركزي السعودي

(4) المملكة العربية السعودية ، كتاب الاحصاء السنوي، أعداد مختلفة.

(5) الأسرج، حسين، عبدالمطلب (2017م). إصلاح أسواق العمل فى دول مجلس التعاون الخليجى، مجلة آفاق إقتصادية، وزارة التجارة والصناعة ، مصر.

(6) النويصر، سارة ناصر (2020)، "قياس إنتاجية نشاط الصناعات التحويلية في المملكة العربية السعودية"، ورقة عمل ، إدارة الأبحاث الاقتصادية ، مؤسسة النقد العربي السعودي.

(7) صندوق تنمية الموارد البشرية (2019) ، "تقرير الوضع الراهن للقطاع الخاص فى سوق العمل".

(8) عبد العزيز، خيرية عبد الفتاح، سالم، نهلة فتحي محمد، ، خليفة، عزت محمد أحمد عبد الجليل (2020)" تقدير دالة الطلب على العمل في قطاع الصناعات التحويلية في مصر: بالتطبيق على الصناعات الكيماوية"، مجلة الدراسات والبحوث التجارية، المجلد 40، العدد 3.

(9) عطية، محمد عبد القادر(1989)، "طرق قياس العلاقات الاقتصادية"، قسم الاقتصاد، جامعة الإسكندرية، دار الجامعات المصرية للنشر، الإسكندرية.

(10) عطية، عبد القادر محمد (2001)، " الاقتصاد القياسى بين النظرية والتطبيق"، الدار الجامعية للطباعة والنشر، مصر.

(11) كامل كاظم علاوي و محمد غالي زاهر، "تحليل وقياس العلاقة بين التوسع المالي والمتغيرات " 2010، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية في العراق للمدة 1974- 2010 "، منشور على الموقع الالكتروني www.docudesk.com ، ص ص 224 - 226 .

(12) كريم، زهير ، عباس (2006). نظام العمل السعودى الجديد، مجلة معهد الإدارة العامة، المجلد 46، العدد 2 ، معهد الإدارة العامة ، الرياض.

(13) محمد، بن ذهيبة،(2020م). جائحة كوفيد 19 وأثرها على سوق العمل فى العالم، مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التيسير، المجلد 20، العدد الخاص حول الآثار الاقتصادية لجائحة كورونا، جامعة خميس مليانة، الجزائر.

(14) منشد ، حلمي (2004)، " تحليل وقياس ظاهرة العجز المزدوج في مصر وتونس والمغرب للمدة 1975 - 2000"، رسالة دكتوراة، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة البصرة، 2004 ، ص 133

(15) وزارة الاقتصاد والتخطيط ، الهيئة العامة للإحصاء.

**المراجع باللغة الإنجليزية:**


16) Amer, Mona (2021), "Unleashing Employment Potential in the Manufacturing Sector: Developing SME Finance and the Way Forward", Alternative Policy Solutions, policy papers, Egypt.
17) C.W. Granger. (1988) "Some recent development in a concept of causally", Journal of econometrics, vol. 39, p 202.
18) Dielman (1989), "Pooled Cross-Sectional and Time Series Data Analysis", Texas Christian University, USA, 1989, P:02.
19) Dilli Raj Khanal, Posh Raj Pandey (2019)m "Role of Manufacturing in Employment Generation in Nepal: Experiences and Lessons for the Future", In book: Manufacturing and Jobs in South Asia (pp.51-84), DOI:10.1007/978-981-10-8381-5_3.
20) Enders, S. (1995), Applied Econometrics Time Series, Lowa, John Wiley and Sons.
21) Isabelle Cadoret et all, Econométrie Appliquée, 1ere édition, édition de boeck université, Paris, P: 199.
22) Khondaker Golam Moazzem & Faijan Bin Halim (2019),"Job Creation in the Manufacturing Sector as a Strategy for Sustainable Economic Growth in Bangladesh", In book: Manufacturing and Jobs in South Asia (pp.15-50), DOI:10.1007/978-981-10-8381-5_2
23) Marc Levinson (2019), " Job Creation in the Manufacturing Revival" , congressional research service ,Section Research Manager .
24) Noor Al-Huda Abdul Karim* and Khoo Yin Yin (2015), "Assessing the Relationships between Private Investment, Employment and Output in the Manufacturing Sector in Malaysia" , Journal of Management Research , ISSN 1941-899X , 2015, Vol. 7, No.
25) Olsen, Annette Brose. (2014) "Oil Price Shocks and Stock Market Returns: A study on Portugal, Ireland, Italy, Greece and Spain. Sweden": A Thesis submitted as a Partial Fulfillment of the Requirements for the Master Degree in Economics. Sweden - Lund University – school of economics and management.
26) Robert F. Engle and C, W, J. Granger (1987), "Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation, and testing". Econometrics, Vol. 55, No. 2, pp 251-276