Zagazig J. Agric. Res., Vol. 50 No. (4) 2023 567-579

Agricultural Economics and Social Science
Available online at http://zjar.journals.ekb.eg
http:/www.journals.zu.edu.eg/journalDisplay.aspx?Journalld=1&queryType=Master

أثـــر الصنـــاعـــــات التكنـــولـوجيـــة علـــى صـــادرات تـايـــوان

أحمد سعيد رزق سعيد طنطاوي[1*] - أحمد فؤاد محمد مشهور[2] - محمد عيد حسونة[3]

1- قسم دراسات وبحوث العلوم السياسية والاقتصادية - معهد الدراسات والبحوث الآسيوية - جامعة الزقازيق- مصر
2- قسم الاقتصاد الزراعي- كلية الزراعة - جامعة الزقازيق- مصر
3- قسم الاقتصاد - كلية التجارة - جامعة الأزهر – مصر

Received: 12/07/2023; Accepted: 25/07/2023

الملخص: استهدف البحث قياس أثر الصناعات التكنولوجية على صادرات تايوان خلال الفترة من (1990-2020) خلال محورين، الأول تحليل دور السياسات الصناعية في نقل التكنولوجيا إلى زيادة القيمة المضافة في صادرات تايوان، أما المحور الثاني على التقدير القياسي لأثر الصناعات التكنولوجية على صادرات تايوان ومدى أهمية صناعات التكنولوجيا الفائقة في تحسين صادرات تايوان وتعزيز مكانتها في سلاسل التوريد العالمية، وكيفية استخدام السياسات الصناعية لنقل التكنولوجيا وتعزيز القيمة المضافة في الصادرات، أظهرت نتائج الدراسة أنّ الحكومة التايوانية اتجهت بنشاط أكبر لجذب الإستثمار الأجنبي والتركيز على أنشطة البحث والتطوير من الشركات الأجنبية لا سيما في قطاعات التكنولوجيا الفائقة، وشملت الحوافز عمليات شطب ضريبية لأنشطة البحث والتطوير التي أجريت في تايوان وتخفيضات في الضرائب على واردات التكنولوجيا. واستمر موقع تايوان في نظام التجارة العالمي في التطور على الرغم من انخفاض حصتها من إجمالي التجارة العالمية خلال العقدين الماضيين من هذا القرن، وأصبحت تايوان واحدة من أهم الدول المنتجة في العالم لصناعة أشباه الموصلات وأصبح هذا القطاع من أهم القطاعات بالنسبة لاقتصاد تايوان؛ حيث ساهم قطاع "التكنولوجيا الفائقة high-tech" بنحو 30% من صادرات تايوان ونحو 14% من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2019، كما أظهرت نتائج التقدير القياسي للعلاقة بين التصنيع التكنولوجي وصادرات تايوان وجود علاقة ارتباطية قوية بين التقدم في التصنيع التكنولوجي وزيادة صادرات تايوان، وتبين أيضًا وجود أثر معنوي إحصائيًا للتصنيع التكنولوجي على تطور حجم الصادرات بتايوان، فكلما ارتفعت الصناعات التكنولوجية بمقدار واحد دولار ارتفعت الصادرات بمقدار 56.877 ألف دولار.

الكلمات الإسترشادية: تايوان، التكنولوجيا الفائقة، السياسات الصناعية، القيمة المضافة، الصادرات.

المقدمة والمشكلة البحثية

كان الأداء الاقتصادي لتايوان في فترة ما بعد الحرب ضعيف؛ حيث كان متوسط دخل الفرد الحقيقي حوالي 916 دولار أمريكيًا فقط في عام 1950 أي أقل من عُشر دخل الفرد في الولايات المتحدة، وبحلول عام 2008م زاد دخل الفرد الحقيقي في تايوان بنحو 22.8 ضعفًا، وبحلول عام 2017 بلغ حوالي 84% من دخل الفرد في الولايات المتحدة، واحتلت تايوان المرتبة التاسعة عشرة في العالم من حيث متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (**Wan-wen, 2019**). ولقد تمكنت تايوان من الحفاظ على الوتيرة السريعة للتنمية طوال عقود ما بعد الحرب ونمت من اقتصاد منخفض الدخل إلى اقتصاد مرتفع الدخل؛ حيث زاد ناتجها المحلي الإجمالي، ومتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بمعدل سنوي بلغ حوالي 9.2%، 6.3% على التوالي في أول ثلاثين عام بعد الحرب أي خلال الفترة (1951-1980). وبالرغم من مختلف التحديات التي واجهتها تايوان خلال الفترات السابقة إلا إنه من خلال انتهاج سياسات صناعية مناسبة تمكنت من التكيف مع البيئة الجديدة وتجاوز جميع العقبات، وأصبحت صناعة التكنولوجيا الفائقة بها هي المصدر الرئيسي لمنتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العالم خلال العقدين الماضيين (**Wan-wen, 2019**).

وتحاول تايوان أنّ تشكل أساس لنظام بيئي يخدم المصلحة العامة من خلال تعزيز مكانتها ودورها في سلاسل التوريد العالمية واعتبارها مركز موثوق به، وقناة موثوقة للبحث والتطوير والإنتاج الذي يعتمد على التكنولوجيا بشكل مكثف ولقد واجهت تايوان منافسة شديدة بشكل خاص من الاقتصادات الأخرى في آسيا، وأوروبا التي تسعى أيضًا إلى الاستفادة من تحولات سلاسل التوريد وجني عوائد استثماراتها مع اقتناص مجالات متخصصة وسط شكوك متزايدة بشأن منتجات وخدمات التكنولوجيا التي منشأها جمهورية الصين الشعبية، وسيتنافس العديد من اللاعبين

*** Corresponding author: Tel. :**+201000489986
E-mail address: tantawy86@gmail.com

وخاصة في آسيا على الاستثمارات المرتبطة بسلاسل التوريد في الأفراد، والمصانع، والأصول وسوف تخلق عملية إعادة تنظيم سلاسل التوريد فرصًا اقتصادية لتايوان والاستفادة لتحسين الخيارات التنافسية مع إبراز المزايا النسبية الفريدة التي من شأنها أنّ تجعل تايوان مركزا جاذبًا بشكل خاص للاستثمارات العالمية الجديدة.

المشكلة البحثية

كانت تايوان بحاجة إلى جذب رأس مال أجنبي خلال مرحلة التصنيع المبكرة، وكان هناك تخوف من الهيمنة الأجنبية على الاقتصاد المحلي وعلى الرغم من أنّ الاستثمار الأجنبي المباشر كان يمثل نحو 4% فقط من تكوين رأس المال المحلي الإجمالي، فإنّ نحو 20-25% من الصادرات المصنعة جاءت من الشركات الأجنبية في سبعينيات القرن الماضي، وكان أصل رأس المال الأجنبي يأتي معظمه من الولايات المتحدة، واليابان، وهونج كونج ولم ينتشر هذا الاستثمار بالتساوي عبر الصناعات؛ حيث شهدت المنسوجات، والملابس، والأحذية تدفقًا كبيرًا لرأس المال الأجنبي، ولكن ربما كانت صناعة الإلكترونيات أكثر أهمية بالنسبة لتايوان، وكان أكثر من نصف صادرات الشركات الأجنبية في السبعينيات في الإلكترونيات، والأجهزة الكهربائية واستحوذت صادرات الشركات الأجنبية على أكثر من ثلثي إجمالي الصادرات من هذه الصناعة، وكانت الرقابة على الشركات الأجنبية العاملة في الاقتصاد المحلي صارمة منذ بداية فترة التصنيع وحرصت الحكومة على الاستفادة من هذه الاستثمارات لتطوير القدرات الإنتاجية (**Wade, 1990**).

الأهداف البحثية: سوف تحاول الدراسة إلقاء الضوء على الدور الحيوي لتطور صناعات التكنولوجيا المتقدمة على زيادة صادرات تايوان من خلال هدفين فرعيين هما: 1- دراسة دور السياسات الصناعية في نقل التكنولوجيا لزيادة القيمة المضافة في صادرات تايوان. 2- التقدير القياسي لأثر الصناعات التكنولوجية على صادرات تايوان خلال الفترة (1990-2020).

مصادر البيانات والطريقة البحثية

اعتمد البحث على أساليب الإحصاء الوصفي كالمتوسط والنسب المئوية ومعدلات النمو وأساليب الإحصاء الكمي كالإنحدار والإرتباط لقياس أثر الصناعات التكنولوجية على صادرات تايوان خلال الفترة 1990-2020. واعتمد البحث على البيانات المنشورة لبعض المواقع الإلكترونية للعديد من الهيئات الدولية مثل منظمة التجارة العالمية (WTO) والبنك الدولي بالإضافة إلى العديد من المراجع ذات الصلة بموضوع البحث.

النتائج والمناقشة

السياسات الصناعية الموجهة نحو سلاسل القيمة العالمية لنقل التكنولوجيا والمكون المحلي في صادرات تايوان

من الجدير بالإشارة أنَّ الحكومة التايوانية اتخذت موقفًا صارمًا إتجاه المستثمرين الأجانب بدء من السبعينيات في الصناعات التحويلية كثيفة العمالة، بالإضافة إلى ذلك تم وضع قيود على المدى الذي يمكن أنَّ تستفيد به الشركات الأجنبية من تقنيتها حيث تتطلب عادةً عدم تقييم التكنولوجيا بأكثر من 15% من مساهمة الشركة في حقوق الملكية في حالة المشاريع المشتركة، وكان القصد من ذلك هو جعل الشركة الأجنبية تلتزم بمزيد من الأسهم في المشروع قيد البحث، وبالتالي تحمل المزيد من المخاطر ولم يمتثل المستثمرون الأجانب دائمًا للمساومة الصعبة وانسحبت العديد من الشركات الأجنبية لإصرار الحكومة التايوانية على متطلبات صارمة للغاية للمكون المحلي ومتطلبات التصدير(**Amsden, 2001**).

وبالرغم من ذلك كانت سياسات المكون المحلي في تايوان ناجحة بشكل عام وأصبحت استراتيجية ربط الشركات الأجنبية بالموردين المحليين من خلال ممارسات التعاقد من الباطن عنصرًا أساسيًا في السياسات الصناعية الموجهة لسلاسل القيمة العالمية في تايوان في السبعينيات، والثمانينيات من القرن الماضي وأرادت الشركات المحلية الاستفادة من التكنولوجيا، والمهارات الإدارية، وشبكات المبيعات للشركات عبر الوطنية، كما استفاد المنتجون الأجانب من برنامج المكون المحلي؛ لأنه يقلل تكاليف العمالة والمهل الزمنية طالما أنّ الموردين يستوفون معايير الجودة، وبناءً على ذلك بدأت الشركات عبر الوطنية بحماس في تدريب الفنيين المحليين، وتوفير المعرفة الفنية والمهارات الإدارية للموردين وتعاونت مع المدارس الفنية بشأن مبرمجي التدريب الداخلي (**Aw, 2003**).

كما اتجهت الحكومة التايوانية بنشاط أكبر إلى جذب أنشطة البحث والتطوير من الشركات الأجنبية لاسيما في قطاعات التكنولوجيا الفائقة، وشملت الحوافز عمليات شطب ضريبية لأنشطة البحث والتطوير التي أجريت في تايوان وتخفيضات في الضرائب على واردات التكنولوجيا، وفي المقابل غالبًا ما يُطلب من الشركات الأجنبية إنشاء أقسام بحثية لتدريب الموظفين المحليين على الأنشطة الهندسية المتقدمة؛ ومن الجوانب المهمة الأخرى لاستراتيجية المشاركة في سلاسل القيمة العالمية لتايوان التعرف على التقنيات والتسويق من قبل الشركات الرائدة في سلاسل القيمة العالمية دون "مساومة أو مبالغة في الاشتراطات". وقام المستوردون الأجانب الذين يتوقون إلى الشراء من مصادر أرخص بتزويد الشركات التايوانية بالمساعدة الفنية حتى تتمكن من تلبية معايير الجودة والمواصفات الخاصة بالأسواق الأجنبية (**Gereffi, 2019**).

الروابط الاقتصادية للتجارة الخارجية لتايوان

أصبحت الشركات التايوانية خاصة في صناعات أشباه الموصلات، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ذات الصلة، والسيارات الكهربائية (EV) لاعبًا حيويًا في سلاسل التوريد العالمية لتصنيع منتجات التكنولوجيا المتقدمة المتطورة، وأشار تقرير مؤسسة تكنولوجيا المعلومات والابتكار (ITIF) الخاص بالترابط التجاري العالمي إلى أنّ هناك روابط تجارية قوية بين كلٍ من للولايات المتحدة، وكوريا الجنوبية، والمكسيك، وتايوان. وأوضح التقرير أيضًا كيفية تنفيذ هذه البلدان لاستراتيجيات تعزيز إعادة التوريد ومرونة سلاسل التوريد وقدم توصيات بشأن السياسات الخاصة بمجموعة متنوعة من القضايا مثل كيفية تعزيز مرونة سلاسل التوريد، وتعزيز مستويات أعلى من التعاون في مجال التكنولوجيا والابتكار وعلى نطاق أوسع تعميق الروابط التجارية، والاقتصادية بين كل من تايوان، والولايات المتحدة، وكذلك بين تايوان واقتصاد الابتكار العالمي الأوسع (**Stephed and John, 2019**).

وتُعد قوة تايوان في سلاسل القيمة العالمية هي انعكاس لقرار البلاد الذي تم اتخاذه في وقت مبكر من الخمسينيات من القرن الماضي لتكييف إستراتيجية التنمية الاقتصادية، وإلغاء استراتيجية تصنيع استبدال الواردات العصرية في ذلك الوقت بالتركيز على الصادرات والاندماج في الأسواق العالمية؛ حيث يمثل التصنيع حاليا نحو 30% من الناتج المحلي الإجمالي لتايوان وحصة مكافئة تقريبًا من خلق فرص العمل ومع ذلك فعند النظر إلى التأثيرات الاقتصادية والتوظيفية لقطاعات التصنيع والتصدير في تايوان يتضح أنّ اقتصاد تايوان يعتمد بشكل كبير على الصادرات؛ حيث تمثل الصادرات ما يقرب من 70% من الناتج المحلي الإجمالي للبلاد (**Da-Nien, 2016**).

وفي واقع الأمر يتم تصنيف تايوان ضمن أكثر الدول اعتمادًا على سلاسل القيمة العالمية (GVC)؛ حيث تحتل المرتبة السابعة من حيث معدلات المشاركة في سلاسل القيمة العالمية لدول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) كنسبة من إجمالي الصادرات (والتي تقل قليلاً عن كونها ثاني أكثر البلدان اعتمادًا على سلاسل القيمة العالمية بالنسبة للصادرات في عام 2018، شكل 1 والذي يتبين منه أنّ تايوان تصدر بشكل أساسي المنتجات غير النهائية؛ حيث لا تمثل المنتجات النهائية سوى حصة صغيرة نسبيًا من إجمالي الصادرات التايوانية.

واستمر موقع تايوان في نظام التجارة العالمي في التطور فيوضح جدول 1 أنه على الرغم من انخفاض حصتها من إجمالي التجارة العالمية خلال العقدين الأولين من هذا القرن؛ حيث كانت حصتها من الصادرات تمثل نحو 2.3% من الإجمالي العالمي في عام 2000، إلاَّ أنها انخفضت لتبلغ نحو 1.8% من الإجمالي العالمي في عام 2020 مع التراجع في الترتيب العالمي من المركز الربع عشر إلى المركز السابع عشر وبالمثل، انخفضت حصة تايوان من إجمالي الواردات العالمية من نحو 2.1% إلى نحو 1.5% خلال تلك الفترة الزمنية، وأيضًا مع التراجع في الترتيب العالمي من المركز الخامس عشر إلى المركز السابع عشر. وترجع هذه الانخفاضات إلى الصعوبة التي واجهتها تايوان في استكمال اتفاقيات التجارة الحرة (FTAs) مع الدول الأخرى، وكاقتصاد موجه نحو التجارة مع سوق محلية صغيرة فهي أكثر عرضة للصدمات الاقتصادية العالمية النظامية الأخيرة مثل الركود الكبير ووباء (كوفيد 19).

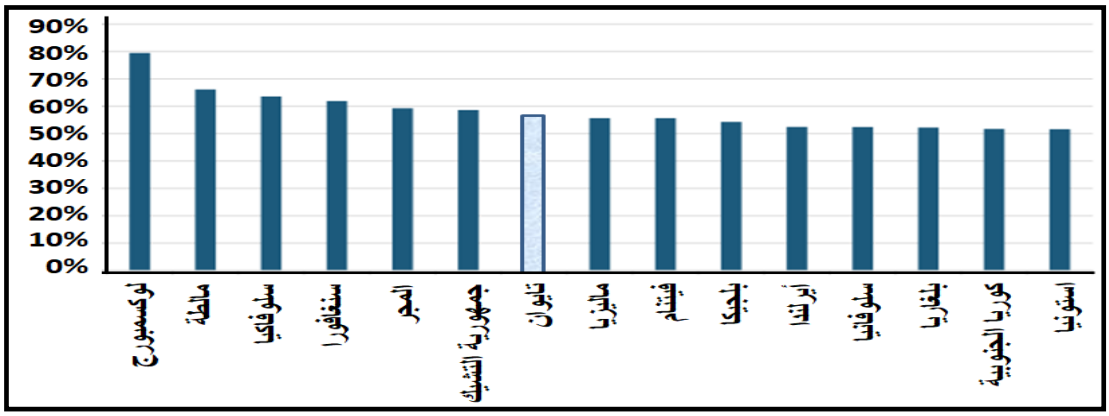
ومن ناحية أخرى انخفضت القيمة المضافة المحلية لصادرات تايوان بمرور الوقت، فكما يتضح من شكل 2 إنه بعد أنّ كان المكون المحلي في صادرات تايوان في ذروته عام 1969 بنسبة بلغت نحو 79% انخفض المكون المحلي إلى نحو 52% بحلول عام 2010 (انخفاض بنسبة 27% وهي الفترة التي انخفض خلالها متوسط النسبة العالمية للقيمة المضافة المحلية بنحو 10%) ومع ذلك فإن تايوان ركزت خلال هذه الفترة على الاندماج بفعالية في سلاسل القيمة العالمية علاوة على ذلك، يتضح من الشكل أنّ القيمة المضافة المحلية لتايوان في مجالات التصنيع والإلكترونيات والمعلومات بدأت في الارتفاع بشكل كبير بدء من عام 2010؛ حيث ارتفعت القيمة المضافة المحلية المنتجة في صناعات الإلكترونيات والمعلومات بنسبة 10% تقريبًا بحلول عام 2015 وشكلت القيمة المضافة المحلية التايوانية حوالي 70% من قيمة إجمالي الصادرات التايوانية من قطاعي الإلكترونيات والمعلومات، وحوالي 62% من إجمالي الصادرات المصنعة.

مساهمة تايوان في الصناعات التكنولوجية المتقدمة

أصبحت تايوان لاعبًا عالميًا مهمًا بشكل متزايد في عدد من صناعات التكنولوجيا المتقدمة، وتُظهر نقاط قوة خاصة في صناعات تكنولوجيا المعلومات، والاتصالات الموجهة للأجهزة وخاصة أشباه الموصلات وأجهزة الكمبيوتر الشخصية، وأجهزة الكمبيوتر المكتبية، والأجهزة اللوحية وغيرها من المعدات الإلكترونية، وكذلك في أنظمة النقل المتقدمة الناشئة مثل السيارات الكهربائية. وفيما يلي سيتم إلقاء الضوء على الروابط الاقتصادية والتجارية العالمية وسلسلة التوريد بين الولايات المتحدة وتايوان في هذه القطاعات.

أشباه الموصلات Semiconductors

على مدار العقدين الماضيين من القرن الحادي والعشرين، أصبحت تايوان واحدة من أهم اللاعبين في العالم في صناعة أشباه الموصلات العالمية، وأصبح هذا القطاع من أهم القطاعات بالنسبة لاقتصاد تايوان؛ حيث يساهم قطاع "التكنولوجيا الفائقة high-tech" بنحو 18%



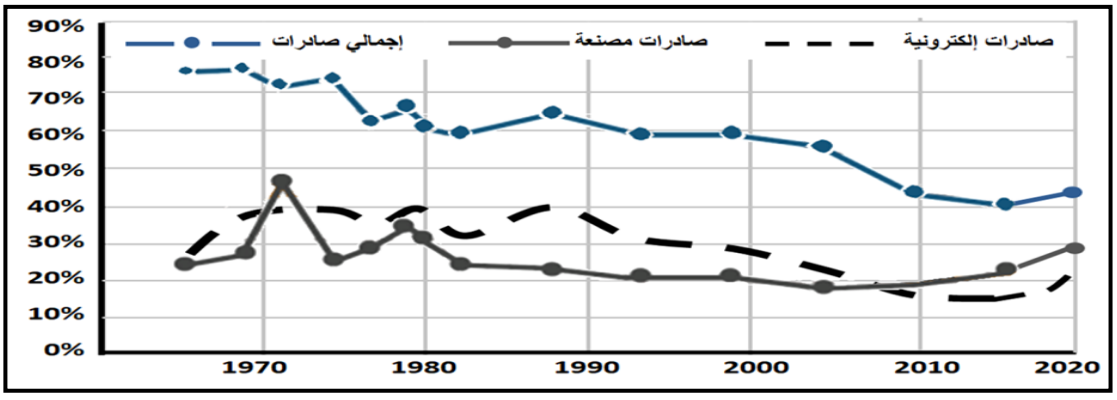
شكل 1. معدل مشاركة البلدان في سلاسل القيمة العالمية، كنسبة من إجمالي الصادرات عام 2018

Source: Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), "Trade in Value Added: Principal Indicators," https://stats.oecd.org/Index.aspx?datasetcode=TIVA_2018_C1.

جدول 1. تطور الوضع الاقتصادي لتايوان في التجارة العالمية خلال الفترة (2000-2020)

البيان	2000	2005	2010	2015	2020
صادرات تايوان (مليار دولار)	148	198	275	285	331
حصة تايوان في إجمالي الصادرات العالمية (%)	2.3	1.9	1.8	1.7	1.8
الترتيب العالمي لتايوان وفقا للصادرات	14	16	16	17	17
واردات تايوان (مليار دولار)	140	183	251	238	287
حصة تايوان في إجمالي الواردات العالمية (%)	2.1	1.7	1.6	1.4	1.5
الترتيب العالمي لتايوان وفقا للواردات	15	16	17	18	17

Source: World Trade Organization, "World Trade Statistical Review 2020" (**WTO, 2020**).



شكل 2. تطور نسبة القيمة المضافة المحلية في صادرات تايوان خلال الفترة (1965-2010)

Source: World Trade Organization, "Technological Innovation, Supply Chain Trade, and Workers in a Globalized World" (**WTO, 2021**), 143.

من إجمالي الناتج المحلي لتايوان، وتشكل شركات التصنيع الإلكتروني الجزء الأكبر من هذا القطاع. وأصبحت الآلات والمعدات الكهربائية من أهم صادرات تايوان؛ حيث يتضح من شكل 3 ارتفاع حصتها من إجمالي الصادرات التايوانية من نحو 39.5% من الإجمالي عام 2012 إلى نحو 40.8% عام 2013، ونحو 41.9% عام 2014، ونحو 43.5% عام 2015، ونحو 46% عام 2017، ونحو 50% عام 2020.

ومن الجدير بالإشارة إنه خلال الفترة (2005–2019) زادت صادرات تايوان من أشباه الموصلات من حوالي 35.9 مليار دولار إلى حوالي 111 مليار دولار مما يجعلها ثاني أكبر مصدر لأشباه الموصلات في العالم بعد الصين بعد أنّ كانت الرابعة في عام 2005، أي أنّ صادرات تايوان من أشباه الموصلات ارتفعت بنسبة 209% من عام 2005 إلى عام 2019 ومثلما زادت حصة تايوان من صادرات أشباه الموصلات العالمية بشكل ملحوظ خلال العقدين الماضيين، زادت أيضًا حصتها من القيمة المضافة العالمية في هذا القطاع، فمن الملاحظ أنّ القيمة المضافة لتايوان في صناعة أشباه الموصلات زادت أربعة أضعاف (من حوالي 13.96 مليار دولار عام 2001 إلى حوالي 55.64 مليار دولار عام 2016) أي تضاعفت حصة تايوان تقريبًا من نحو 8% إلى نحو 15% خلال تلك الفترة وبالمثل نمت حصة تايوان في قدرة التصنيع العالمية في صناعة أشباه الموصلات من كمية ضئيلة في عام 1990 إلى نحو 22% عام 2020. وفي نفس الوقت فإن تايوان تستحوذ على نحو 92% من إجمالي إنتاج أشباه الموصلات للرقائق المنطقية (أقل من 10 نانومتر) وهي الشريحة الأكثر تطوراً والأكثر أهمية في العالم.

وإجمالًا يمكن القول أنّ صناعة أشباه الموصلات في تايوان من خلال أكثر من 247 شركة حققت إيرادات تزيد عن 108 مليار دولار في عام 2020 (بمعدل نمو 20.7% مقارنة بعام 2019)؛ حيث أصبحت صناعة أشباه الموصلات تمثل المركز الرئيسي للاستثمار الأجنبي المباشر الأمريكي في تايوان بعد أنّ استحوذت على نحو 30% من صادرات تايوان ونحو 14% من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2019.

السيارات الكهربائية Electric Vehicles

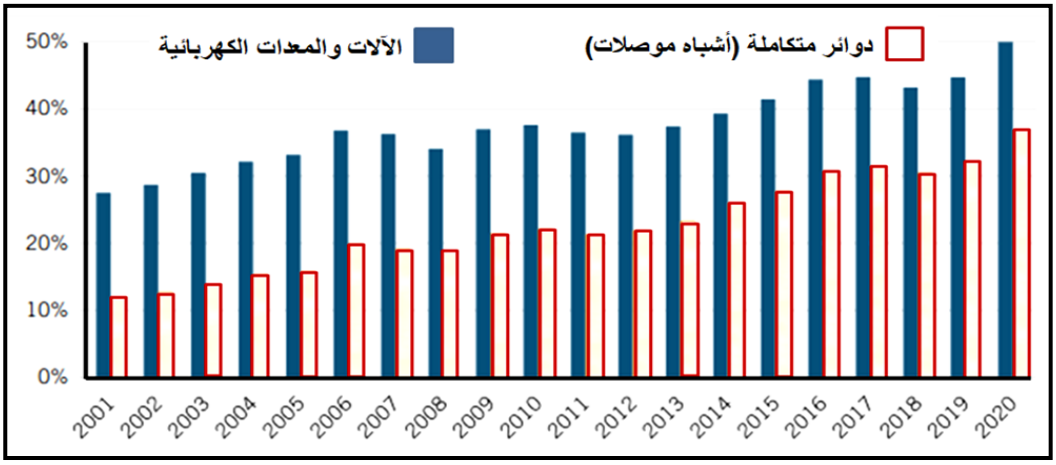
من المتوقع أنّ يتوسع السوق العالمي للسيارات الكهربائية بسرعة فائقة في المدى القريب، مدفوعًا بزيادة في دعم السياسات، والاستثمار في البنية التحتية، والقدرة على تحمل تكلفة المكونات؛ ومن المتوقع أيضًا أنّ تنمو مبيعات السيارات الكهربائية العالمية من نحو 2.5 مليون سيارة في عام 2020 إلى حوالي 31.1 مليون سيارة بحلول عام 2030 وبالتبعية فمن المتوقع أنّ ينمو الطلب العالمي على بطاريات السيارات الكهربائية من نحو 747 جيجاوات ساعة تقريبًا في عام 2020م إلى حوالي 2492 جيجاوات ساعة بحلول عام 2025، وهذا الأمر سوف يكون له تأثير بالغ للإتجاه نحو اعتماد الطلب المتصاعد على بطاريات السيارات الكهربائية والسيارات الكهربائية على سلاسل التوريد العالمية (**Hauge and Chang, 2019**).

وحاليًا تستخدم معظم السيارات الكهربائية بطاريات الليثيوم أيون نظرًا لارتفاع الطاقة لكل وحدة كتلة، ونسبة الطاقة إلى الوزن، وكفاءة الطاقة، والأداء الجيد في درجات الحرارة العالية، والتفريغ الذاتي المنخفض، والعناصر القابلة لإعادة الاستخدام ويتبين من شكل 4 أنّ قيمة بطاريات تخزين الليثيوم أيون التي استوردتها الولايات المتحدة من تايوان تزيد عن 28 ضعف قيمة البطاريات المصدرة من الولايات المتحدة إلى تايوان. وعند التركيز على تجارة بطاريات الليثيوم أيون التي تستخدم على وجه التحديد كمصدر رئيسي للطاقة لسيارات الركاب التي تعمل بالطاقة الكهربائية، بلغ العجز التجاري للولايات المتحدة مع تايوان حوالي 6.32 مليون دولار في عام 2019 انخفض بعد ذلك إلى حوالي 2.13 مليون دولار في عام 2020.

وبصفة عامة يساهم الموردون التايوانيون بطرق مختلفة في إنتاج السيارات الكهربائية؛ ومن بينهم شركات تنتج رقائق النحاس لبطاريات الليثيوم أيون وشركات للتصنيع وهي المورد الوحيد لتروس التخفيض لشركة تسلا وبالتالي فهي تستحوذ على حوالي 10% من حصة السوق العالمية لمكونات الطاقة والجر، وأخيرًا خططت العديد من الشركات التايوانية لإنشاء مصانع لإنتاج السيارات الكهربائية في الولايات المتحدة باستثمارات إجمالية تقدر بنحو 285 مليون دولار وبناء موقع لإنتاج السيارات الكهربائية في الولايات المتحدة من خلال التعاون مع شركة Fisker الأمريكية الناشئة في مجال السيارات الكهربائية (**Presse, 2021**).

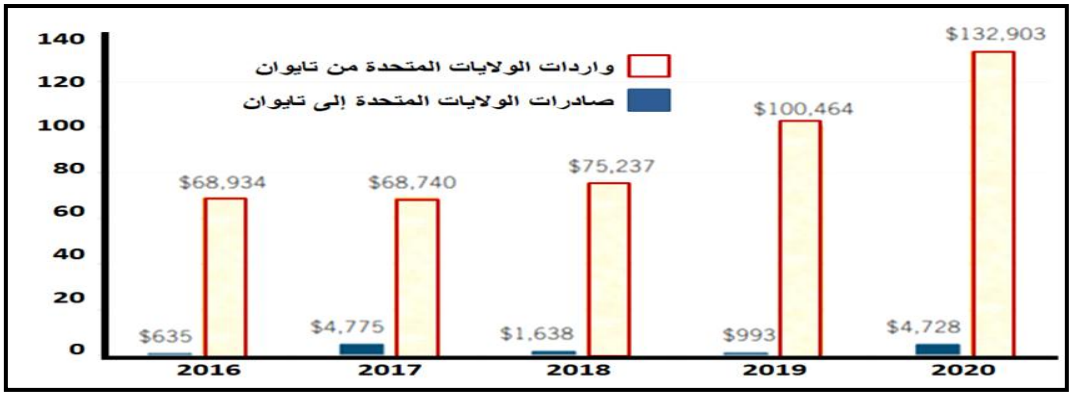
أثر مبادرات إعادة التنظيم على تدفقات التجارة العالمية

أصبح عدد متزايد من الدول بما في ذلك أستراليا، واليابان، وكوريا الجنوبية، وتايوان، والولايات المتحدة، والمملكة المتحدة أكثر تركيزًا في السنوات الأخيرة على سياسات تعزيز التصنيع وإعادة تشكيل سلاسل التوريد العالمية. وبدأ هذا التوجه مدفوعًا جزئيًا بعقوبات إدارة ترامب على الممارسات التجارية غير العادلة للصين (خاصة فيما يتعلق بالتعريفات الجمركية بنسبة 25% المفروضة على المليارات من الصادرات الصينية) وكانت جهود إعادة التوطين أيضًا رد فعل على مخاوف العديد من الدول حول كيفية تأثير تركيز الصين المتزايد للنشاط الصناعي على العمالة الصناعية في البلدان الأخرى، وبالإضافة إلى ذلك جاءت الدوافع لإعادة التوطين من الاعتراف بالحاجة إلى التوسع في سلاسل التوريد لتعزيز الاقتصادات الوطنية في ظل تزايد تكاليف العمالة الصناعية والإنتاج التشغيلي في الصين، والمخاوف المتعلقة بحماية الملكية الفكرية والتقنيات في الصين، وزيادة التكاليف التنظيمية وعدم اليقين.



شكل 3. تطور نسبة صادات الأجهزة من إجمالي صادرات تايوان خلال الفترة (2001-2020)

Source: World Trade Organization, "Technological Innovation, Supply Chain Trade, and Workers in a Globalized World" (**WTO, 2021**), 143.



Source: Michael Woodward *et al.* (2020) "Electric vehicles: Setting a course for 2030" (Deloitte).

شكل 4. التدفق التجاري لبطاريات الليثيوم أيون بين تايوان والولايات المتحدة (ألف دولار)

وفي هذا الإطار اتخذت تايوان عدة مبادرات؛ حيث اتجهت منذ الثمانينيات إلى نقل أكثر من 100 ألف شركة تايوانية بعض الإنتاج إلى الصين في إنشاء مرافق التصنيع هناك، وجذبها جزئيًا العمالة الرخيصة والسوق المحلي الكبير في الصين. وتاريخًا كان لدى تايوان معدل إنتاج خارجي مرتفع في صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ حيث يتم تصنيع أكثر من 90% من المنتجات المتعلقة بصناعة الإلكترونيات بما في ذلك تكنولوجيا المعلومات، والاتصالات، والمعدات البصرية، والمنتجات الإلكترونية (المكونات) في الخارج وأكثر من 60% من الشركات التايوانية المدرجة تتواجد مصانعها في الصين. ولمعالجة هذا ولتحفيز إعادة التصنيع من الصين إلى تايوان و في يوليو 2019 أطلقت الحكومة التايوانية "خطة العمل للترحيب بالشركات التايوانية في الخارج للعودة إلى الاستثمار في تايوان" والتي وافقت منذ إطلاقها حتى أبريل 2021 على 213 شركة من الشركات التي استثمرت في الصين لمدة عامين على الأقل والذي يلزمها دمج تقنيات التصنيع الذكية في خطوط الإنتاج الجديدة أو الموسعة في تايوان وتم منحها شروطًا تفضيلية للاقتراض، وامتيازات الأراضي، وفواصل الأراضي وبعض التسهيلات الأخرى فيما يخص المياه، والكهرباء، والقوى العاملة. وتستهدف مبادرة إعادة التوطين في تايوان بشكل خاص القطاعات الصناعية المبتكرة مثل تكنولوجيا المعلومات، والاتصالات، والإلكترونيات، والآلات الذكية والطب الحيوي، والطاقة الخضراء؛ ومن خلال تنفيذ برنامج إعادة التوطين في تايوان أعادت الشركات

التايوانية استثمار 38 مليار دولار في تايوان في إطار البرنامج الحكومي نتيجة لإتاحة حافز القيمة المضافة العالية، لاسيما في صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات باعتبارها شريكًا مثاليًا في سلسلة التوريد لشركات التكنولوجيا من الولايات المتحدة وأماكن أخرى تسعى إلى تنويع عمليات الإنتاج الخاصة بها بعيدًا عن الصين (**Tong, 2020**).

بالإضافة لهذه المبادرة فقد قامت تايوان بطرح برنامجين أخرين للحوافز للمصنعين المحليين الذين لم يستثمروا أبدًا في الصين: أحدهما للشركات الكبيرة، والآخر للشركات الصغيرة والمتوسطة، وقد أنتجت البرامج الثلاثة مجتمعة 1.18 تريليون دولار تايواني (42 مليار دولار) من الاستثمارات من 783 شركة منذ إطلاقها عام 2019 (**Fulco, 2021**).

التقدير القياسي لأثر الصناعات التكنولوجية على صادرات تايوان

تحاول الدراسة في هذا الجزء استخدام الأسلوب التحليلي والاستنتاج المنطقي في تحليل البيانات للتقدير الإحصائي للعلاقة بين أثر تطور الصناعات التكنولوجية على الناتج المحلي الإجمالي الذي يعكس النمو الاقتصادي في دولة تايوان خلال الفترة (1990-2020)، وأيضًا قياس العلاقة بين تطور ناتج الصناعات التكنولوجية وزيادة حجم صادرات تايوان وهذا بهدف التعرف على ما يُظهر الآثار الإيجابية أو السلبية لتطبيق بعض السياسات الصناعية لتحفيز نقل التكنولوجيا على التنمية الاقتصادية بزيادة القيمة المضافة وأثرها علي زيادة الصادرات، ويتم استخدام الأساليب الكمية لقياس أثر الصناعة التكنولوجيا على صادرات تايوان باستخدام البرنامج التحليلي والتطبيقي (Eviews 10).

تطور الإسهام النسبي للصادرات التكنولوجية في إجمالي صادرات تايوان

للتعرف على تطور نسبة صادرات التكنولوجيا من اجمالي الصادرات في تايوان سوف تحاول الدراسة إجراء مقارنة نسبية بين الصادرات التكنولوجية مع اجمالي الصادرات خلال الفترة (1990-2020) والتعرف على تطور نمط الصادرات التكنولوجية خلال ثلاثين عاما، بالإضافة إلى دراسة تطور الأهمية النسبية للصناعات التكنولوجية في إجمالي صادرات تايوان.

ومن خلال جدول 2 والشكلين 5 و6 يلاحظ التالي:

بداية تبلغ نسبة الصادرات الإلكترونية لتايوان نحو 7.32% من إجمالي الصادرات (بقيمة إجمالية بلغت حوالي 4.956 مليار دولار) في عام ١٩٩٠ وبدأت رحلة تايوان تتقدم في نسبة تصدير الإلكترونيات عام بعد عام؛ حيث بلغت نسبة التصدير من الصناعات التكنولوجية في تايوان في عام 2020 إلى حوالي 30.82% من إجمالي الصادرات بقيمة إجمالية بلغت حوالي 164.44 مليار دولار أمريكي، ويلاحظ إنها تزايدت بصورة لافتة للنظر سنويًا خلال الثلاثين عام لتصبح تايوان في مقدمة الدول التي تصدر التكنولوجيا إلى العالم كله.

وهناك ملاحظات مهمة تبين أهمية الصادرات من الصناعات التكنولوجية للنمو بالتصدير وأثره على النمو الاقتصادي في تايوان، ففي عام 1998 تراجع معدل النمو الإجمالي لصادرات تايوان بنحو 4.01% ولكن الصادرات من الصناعات التكنولوجية كان بها زيادة بمقدار 5.17% من إجمالي الصادرات وهذه الزيادة خففت من التأثير السلبي على الاقتصاد التايواني وعلى إجمالي الصادرات؛ لأنها صادرات غير تقليدية تلاقي زيادة في الطلب العالمي بسبب التحضر والتقدم المستمر في الطلب العالمي.

ولكن في عام 2001 تراجع النمو من إجمالي الصادرات بحوالي 11.55% وكان مصاحبا له تراجع في الصادرات من الصناعات التكنولوجية بنحو 12.30% وكان تراجع الصادرات من الصناعات التكنولوجية بمعل أكبر من تراجع إجمالي الصادرات متأثرا بالأحداث العالمية الخارجية وهي أحداث 11 سبتمبر، وفي عام 2009 تراجعت الصادرات الإجمالية بنحو 8.33%، في حين تراجعت الصادرات من الصناعات التكنولوجية بنحو 0.67% فقط، وهذا يعتبر تراجع طفيف جدًا بالنسبة لتراجع إجمالي صادرات تايوان، وذلك نتيجة للمردود السلبي للأزمة المالية العالمية في عام 2008 في حين لم تتأثر كثيرًا الصادرات من الصناعات التكنولوجية نتيجة الطلب العالمي المتزايد على التكنولوجيا في العالم التي أصبحت تدخل في جميع مجالات ومناحي الحياة.

وفي عام 2015 تراجع إجمالي صادرات تايوان إلى نحو 4.44% متأثرة بالتوتر السياسي مع الصين، لكن الصادرات من الصناعات التكنولوجية لم تتأثر بل زادت بمقدار 4.84% وهذا يرجع لأهمية الصناعات التكنولوجية التايوانية التي تستوردها الصين غريمه تايوان، وفي عام 2019 اتجه العالم إلى زيادة الطلب علي مستلزمات مواجهة جائحة كورونا فتأثرت صادرات تايوان الإجمالية بتراجع بلغ نحو 5.33%، ولكن صادرات تايوان من الصناعات التكنولوجية كانت أقل تأثرا؛ حيث بلغت نسبة التراجع نحو 2.50% بسبب عدم قدرة العالم على الاستغناء الكلي عن الطلب على الصناعات التكنولوجية.

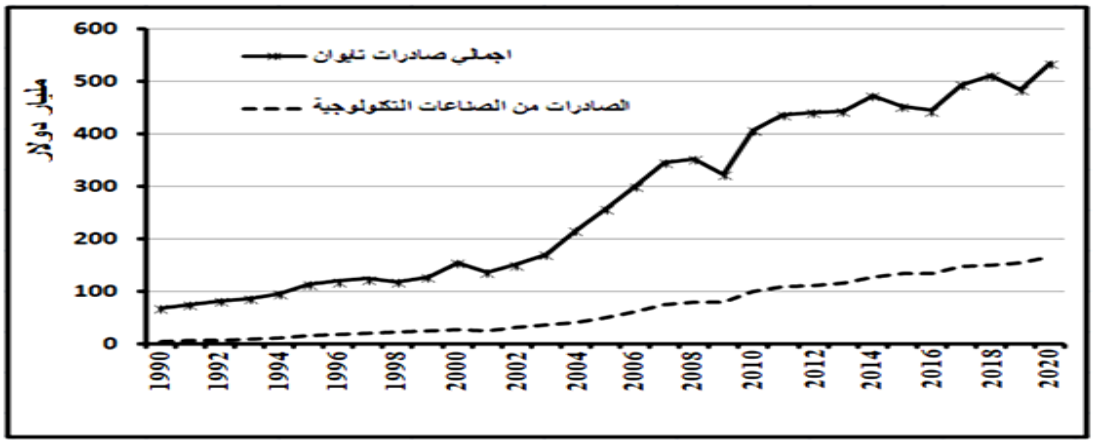
قياس أثر الصناعات التكنولوجية على الصادرات في تايون خلال الفترة (1990-2020)

لعل السبب الرئيس الذي جعل تايوان قادرة على الحفاظ على مستوى نمو صحي خلال الستين عامًا الماضية هو أنَّ سياستها الصناعية كانت شديدة التكيف مع ظهور صناعات تكنولوجية، ففي أوائل فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية، كان القطاع الرائد هو "صناعة المنسوجات والملابس" حتى أوائل السبعينيات؛ ثم بدأت في الانخفاض التدريجي، في المقابل تزايدت حصة المواد الكيميائية والمعادن الأساسية والإلكترونيات.

جدول 2. تطور حجم الصادرات التكنولوجية بالنسبة لإجمالي صادرات تايوان خلال الفترة (1990-2020)

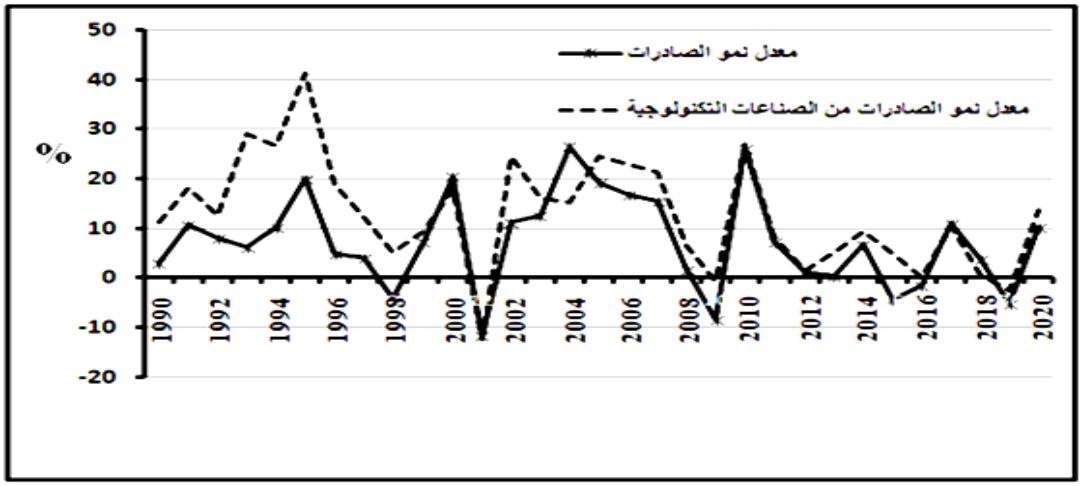
السنوات	اجمالي صادرات تايوان (مليار دولار)	معدل نمو الصادرات (%)	الصادرات من الصناعات التكنولوجية (مليار دولار)	معدل نمو الصادرات من الصناعات التكنولوجية (%)	نسبة الصادرات التكنولوجية من اجمالي الصادرات (%)
1990	67.706	2.94	4.956	11.36	7.31
1991	74.953	10.7	5.864	18.22	7.81
1992	80.918	7.96	6.601	12.65	8.15
1993	85.884	6.14	8.525	29.15	9.92
1994	94.588	10.13	10.803	26.72	11.42
1995	113.549	20.05	15.248	41.15	13.42
1996	118.955	4.76	18.151	19.03	15.26
1997	123.802	4.07	20.408	12.44	16.48
1998	118.837	-4.01	21.463	5.17	18.06
1999	127.468	7.26	23.459	9.30	18.41
2000	153.431	20.37	27.654	17.88	18.024
2001	135.715	-11.55	24.251	-12.30	17.87
2002	150.949	11.23	30.182	24.45	19.99
2003	170.024	12.64	35.002	15.97	20.51
2004	215.081	26.5	40.294	15.12	18.73
2005	256.400	19.21	50.176	24.53	19.57
2006	299.312	16.74	61.735	23.04	20.63
2007	345.809	15.53	74.952	21.41	21.67
2008	351.728	1.71	79.855	6.54	22.71
2009	322.432	-8.33	79.323	-0.67	24.61
2010	406.714	26.14	100.587	26.81	24.73
2011	436.121	7.23	109.029	8.39	24.99
2012	441.004	1.12	110.563	1.41	25.07
2013	442.929	0.44	116.191	5.09	26.23
2014	472.814	6.75	127.083	9.37	26.87
2015	451.814	-4.44	133.234	4.84	29.48
2016	444.536	-1.61	133.501	0.20	30.03
2017	492.805	10.86	147.569	10.54	29.94
2018	511.823	3.86	148.509	0.64	29.015
2019	484.559	-5.33	154.803	-2.50	29.88
2020	533.663	10.13	164.442	13.56	30.81

Source: https://statdb.dgbas.gov.tw/pxweb/Dialon.



شكل 5. تطور حجم الصادرات التكنولوجية بالنسبة لإجمالي صادرات تايوان خلال الفترة (1990-2020)

المصدر: جدول (2).



شكل 6. معدل تطور كل من الصادرات التكنولوجية وإجمالي الصادرات في تايوان خلال الفترة (1990-2020)

المصدر: جدول (2).

ولا شك أنَّ النمط المتغير لتكوين الناتج المحلي الإجمالي بين القطاعات الاقتصادية في تايوان يشبه إلى حد كبير مثيله في البلدان الأكثر تقدمًا، مما يشير إلى التقدم المطرد للاقتصاد التايواني، ويمكن تحديد بعض الملاحظات من التحليلات السابق عرضها عن الاقتصاد التايواني تتمثل في الاتي:

- تألفت صادرات تايوان بشكل أساسي من المنتجات كثيفة العمالة في فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية.
- تركز الجانب الأكبر من صادرات تايوان في المنتجات كثيفة التكنولوجيا، ورأس المال منذ أواخر الثمانينات في القرن الماضي.
- جاءت صادرات تايوان بشكل رئيسي من الشركات الصغيرة، والمتوسطة في الفترة الأولى؛ ومن الشركات الكبيرة في الفترات اللاحقة.
- خلال كلتا الفترتين كان التعاقد من الباطن هو نموذج الأعمال السائد.
- في الوقت الحاضر تعتبر المؤسسات الصناعية الرائدة في تايوان مقاولين من الباطن عالي التقنية، ومنتجي مدخلات التنقيب عن التكنولوجيا المتوسطة.
- إنَّ عدد قليل من الشركات الكبيرة تمتلك علامات تجارية خاصة بها، وعدد قليل جدًا من العلامات التجارية العالمية في تايوان مملوك إلى شركات متوسطة.

ومما تقدم، يمكن الإشارة إلى أنّ تايلاند نجحت في بناء صناعة إلكترونية قادرة على المنافسة دوليًا ودمج اقتصادها في الاقتصاد العالمي وهي الأنّ تعتبر المُصنِّع والمُصدّر الرئيسي للعديد من المنتجات (المكونات) الإلكترونية على مستوى العالم.

المؤشرات الإحصائية الوصفية للمتغيرات

يبين جدول 3 وجود ارتباط قوي بين زيادة الإنتاج الصناعي وتزايد معدل النمو الاقتصادي في تايوان؛ حيث بلغ متوسط مساهمة الإنتاج الصناعي نحو 38% من الناتج المحلي الإجمالي في تايوان خلال الفترة (1990-2020) وفيما يتعلق بالصادرات، تمت الإشارة إلى تنوع صادرات تايوان وهذه الصادرات تتمثل في أحد عشر قطاع أهمها قطاع المعدات الكهربائية، والالكترونيات وكما أوضحت الدراسة في الفصل الثالث، أنّ الصادرات أخذت اتجاها تصاعديا حتى عام 2016، ولكنها لم تأخذ نفس وتيرة معدلات النمو في السنوات السابقة بسبب الأحداث السياسية التي أحدثت توترا بين الصين، وتايوان والتصعيد بسبب التحرك العسكري الصيني في خليج تايوان وما كان له من تداعيات أثرت بشكل سلبي على حجم صادرات تايوان.

وبناء على ما تقدم سوف تحاول الدراسة باستخدام برنامج Eviews 10 اختبار وتحليل أثر التوسع في الصناعات التكنولوجية على نمو إجمالي صادرات تايوان خلال الفترة (1990-2020).

ويوضح جدول 3 بعض المؤشرات الإحصائية لمتغير "الصناعات التكنولوجية في تايوان"، ومتغير "إجمالي صادرات تايوان" خلال الفترة (1990-2020).

أظهرت البيانات كما يتضح من شكل 7 أنّ إنتاج الصناعات التكنولوجية خلال الفترة (1990 – 2020) تراوحت قيمتها بين حد أدنى بلغ نحو 7.599 مليار دولار عام 1990، وحد أقصى بلغ نحو 86.909 مليار دولار عام 2020، بمتوسط بلغ نحو 49.083 مليار دولار، وانحراف معياري بلغ نحو 28.106 مليار دولار ويتبع هذا المتغير التوزيع الطبيعي؛ حيث كانت قيمة الاحتمالية لاختبار جارك بيرا أكبر من 0.05.

وبالنسبة لإجمالي صادرات تايوان فقد أظهرت البيانات كما في الشكل إنها خلال الفترة (1990– 2020) تراوحت قيمتها بين حد أدنى بلغ نحو 67.706 مليار دولار عام 1990، وحد أقصى بلغ نحو 533.663 مليار دولار عام 2020، بمتوسط بلغ نحو 275.043 مليار دولار، وانحراف معياري بلغ نحو 16.322 مليار دولار. ويتبع المتغير التوزيع الطبيعي؛ حيث كانت قيمة الاحتمالية لاختبار جارك بيرا أكبر من 0.05.

قياس أثر الصناعات التكنولوجية على إجمالي صادرات تايوان

لقياس أثر الصناعات التكنولوجية على إجمالي صادرات تايوان تم تقدير معادلة الانحدار الخطي البسيط بين الانتاج التكنولوجي كمتغير مستقل، والصادرات كمتغير تابع.

$$\hat{Y}_i = \hat{b}_o \pm \hat{b}_i X_i + e_i$$

حيث أنّ:

$\hat{Y}$ = إجمالي الصادرات التايوانية بالمليار دولار (متغير تابع)

X_i= قيمة الصناعات التكنولوجية التايوانية بالمليار دولار (متغير مستقل)

b_o= ثابت الدالة

b_i= معامل الإنحدار

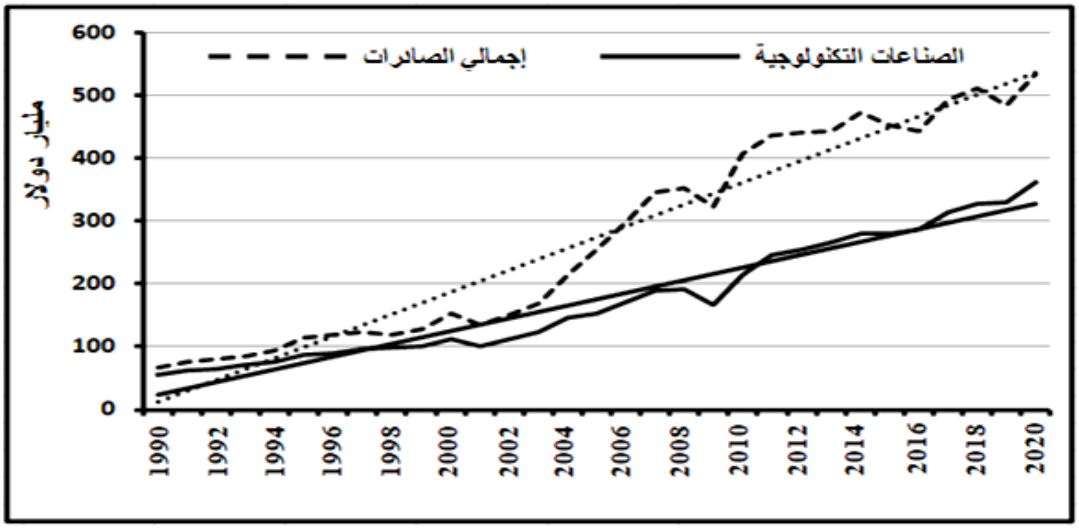
e = خطأ التقدير

ويتضح من شكل 8 وجود علاقة طردية قوية بين الصناعات التكنولوجية وإجمالي صادرات تايوان، وأظهرت النتائج معنوية نموذج الانحدار وإنه ذات دلالة إحصائية؛ حيث بلغت قيمة "F" 682.108 عند مستوى معنوية أقل من 0.001، . وبلغ مقدار التغير السنوي في إجمالي الصادرات نحو 0.0569 مليار دولار، وأنّ الصناعات التكنولوجيا تفسر نحو 95.9% من التغير في إجمالي صادرات تايوان.

جدول 3. المؤشرات الإحصائية لمتغيرات الدراسة خلال الفترة (1990-2020)

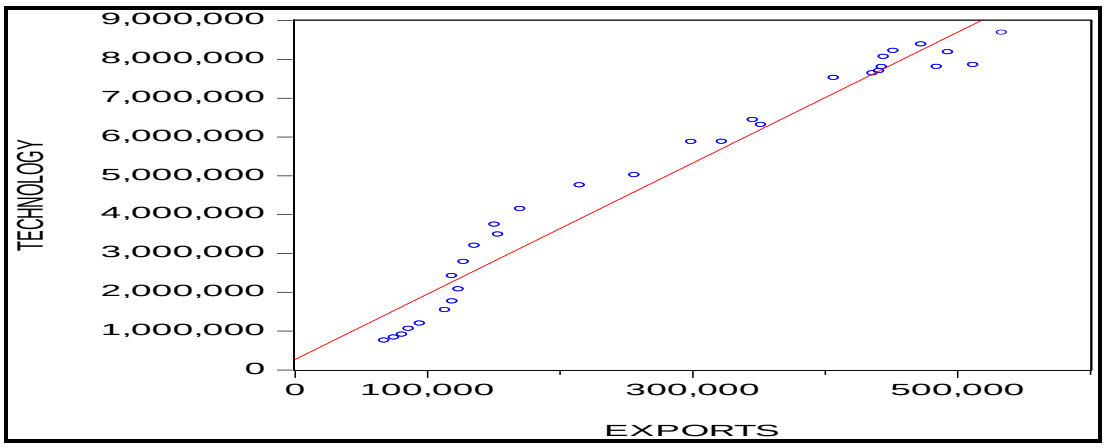
م	المؤشر	الصناعات التكنولوجية (مليار دولار)	صادرات تايون (مليار دولار)
1	**المتوسط**	49.083	275.043
2	**الوسيط**	50.222	256.400
3	**أقصى قيمة**	86.909	533.663
4	**أدنى قيمة**	7.599	67.706
5	**الانحراف المعياري**	28.106	16.322
6	**اختبار جاك بيرا**	3.107	3.472
7	**الاحتمالية**	0.211505	0.176226

المصدر : نتائج برنامج Eviews 10.



شكل 7. تطور حجم الصناعات التكنولوجية وإجمالي صادرات تايوان بالمليار دولار خلال الفترة (1990 – 2020)

المصدر: جدول (2)



شكل 8. الشكل الانتشاري بين قيمة الصناعات التكنولوجية وقيمة الصادرات الكلية في تايوان خلال الفترة (1990-2020)

المصدر: نتائج برنامج Eviews 10.

Constant الثابت	p-value مستوى المعنوية	t- statistics ت	Coefficient معامل الانحدار
-4127.795	0.000	26.11751	0.056877

R^2معامل التحديد	0.959
F-statistics ف	682.108
p-value	0.000

المراجـــع

Agence France Presse (2021). Fisker and Taiwan's Foxconn to Build Electric Cars In US, Barron.

Amsden, A. (2001). The rise of the rest: Challenges to the west from late-industrializing economies. Oxford, UK: Oxford Univ. Press.

Aw, B.Y. (2003). Technology acquisition and development in Taiwan. In S. Lall and S. Urata (Eds.), Competitiveness, FDI and technological activity in East Asia. Cheltenham, UK: Edward Elgar., 168–190.

Da-Nien, L. (2016). The trading relationship between Taiwan and the United States: Current trends and the outlook for the future, Brookings.

Gereffi, G. (2019). Economic upgrading in global value chains. In S. Ponte, G. Gereffi, and G. Raj-Reichert (Eds.), Handbook on global value chains. Cheltenham, UK: Edward Elgar.

Hauge, J. and H.J. Chang (2019). The role of manufacturing versus services in economic development. In P. Bianchi, C.R. Duran and S. Labory (Eds.), Transforming industrial policy for the digital age. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 12–36.

Kurt, T. (2020). Now Is the Right Time for a Trade Agreement with Taiwan. Cent. Strategic and Int. Studies.

Matthew, F. (2021). Amid a Changing World Economy, Taiwanese Manufacturers Return Home, Taiwan Business Topics.

OECD. Stat (2020). BTDIxE Bilateral Trade in Goods by Industry and End-use, ISIC Rev.4 (Total trade in electronic components and boards), accessed July 20.

Robert, C.J. and Guillermo, N. (2016). A Portrait of Trade in Value Added Over Four Decades, NBER Working Paper No. 22974.

Stephen, J.E. and John, W. (2019). Global Trade Interdependence:U.S. Trade Linkages with Korea, Mexico, and Taiwan, ITIF.

Wade, R. (1990). Governing the market: Economic theory and the role of government in East Asian Industrialization. Princeton, NJ: Princeton Univ. Press.

Wan-wen, C. (2019). Catch-up and Learning in Taiwan: The Role of Industrial Policy. In: How Nations Learn: Technological Learning, Industrial Policy, and Catch-up. Edited by Arkebe Oqubay and Kenichi Ohno, Oxford Univ., Press.

WTO (2021). World Trade Organization, Technological Innovation, Supply Chain Trade, and Workers in a Globalized World, 143.

IMPACT OF TECHNOLOGICAL INDUSTRIES ON TAIWAN'S EXPORTS

Ahmed S. R. S. Tantawy[1], A.F. Mashhour[2] and M.E. Hassouna[3]

1. Dept. Studies and Res. of Polit. and Econ. Sci., Fac. High Asian Studies, Zagazig Univ., Egypt
2. Dept. of Agric. Econ., Fac. Agric., Zagazig Univ., Egypt
3. Dept. of Econ., Fac. Comer., El-Azhar Univ., Egypt

ABSTRACT: The research aimed to measure the impact of technological industries on Taiwan's exports during the period (1990- 2020). This goal was implemented through two axes, the first included analyzing the role of industrial policies in transferring technology to increase the added value in Taiwan's exports, while the second axis focused on the standard estimation of the impact of industries technology on Taiwan's exports, and the importance of high-tech industries in improving Taiwan's exports and strengthening its position in global supply chains, and how to use industrial policies to transfer technology and enhance value added in exports. The results of the study showed that the Taiwanese government tended more actively to attract research and development activities from foreign companies, especially in the high-tech sectors. The incentives included tax write-offs for research and development activities conducted in Taiwan and tax cuts on technology imports. Taiwan's position in the global trading system continued to develop even though its share of total world trade declined during the past two decades of this century. Taiwan has become one of the most important players in the world in the semiconductor industry, and this sector has become one of the most important sectors for the Taiwan economy, as the "high-tech" sector contributed about 30% of Taiwan's exports and about 14% of GDP in 2019. The results of the standard estimation of the relationship between technological manufacturing and Taiwan's exports showed a strong correlation between the progress in technological manufacturing and the increase in Taiwan's exports. It was also found that there was a statistically significant effect of technological manufacturing on the development of the volume of exports in Taiwan. Whenever technological industries increased by one dollar, exports increased by 56.877 thousand dollars.

Key words: Taiwan, high technology, industrial policies, added value, exports

المحكمـــــون:
1- أ.د. جمال الدين مصطفى محمـــد أستاذ الميكروبيولوجيا الزراعية المتفرغ – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق.
2- أ.د. أحمـــد فـــوزي حـــامـــد أستاذ الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق.