



Contents lists available at:
<http://tjfps.tu.edu.iq/index.php/poilitic>
Tikrit Journal For Political Science

” الهيمنة الدولية على سلاسل التوريد العالمية: التخصص، المخاطر، والتحويلات الجيوسياسية.”
"International Hegemony in Global Supply Chains: Specialization, Risk, and Geopolitical Transformations."

[Tabarak Hamoodi Shakir](#)^a

Professor Dr. Saif Nussrat tawfeeq
Tikrit University - College of Political Sciences^{ab}

تبارك حمودي شاكر^{a *}

ا.د سيف نصرت توفيق^b

جامعة تكريت - كلية العلوم السياسية^{ab}

Article info.

Article history:

- Received 30 Jun.2025
- Received in revised form 10 Jul.2025
- Accepted 20 Aug. 2025
- Final Proofreading 23 Aug. 2025
- Available online:30. Sep. 2025

Keywords:

- Global Supply Chains
- Supply Chain Vulnerabilities
- Globalized Economy
- Multinational Corporations
- Semiconductor Supply Chains

©2025. THIS IS AN OPEN ACCESS
ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Abstract: This research explores the evolution of global supply chains and their transformation into strategic tools for major industrial powers. By analyzing the roles countries play within these chains, it sheds light on the structural gap between hubs of innovation and peripheral manufacturing zones. The study highlights the vulnerabilities of global supply chains amid rising geopolitical tensions, pandemics, and technological rivalries. The study employs a descriptive analytical methodology to trace the evolution of global supply chains and identify factors affecting their stability. It concludes that global economic stability now hinges not only on market performance, but on the resilience and strategic management of cross-border supply systems.

*Corresponding Author: Tabarak Hamoodi Shakir, Email: th230006ppo@st.tu.edu.iq ,Tel:xxx
Affiliation: Tikrit University / College of Political Science.

معلومات البحث :

الخلاصة: تبحث هذه الدراسة في تطور مفهوم سلاسل التوريد العالمية، وكيف تحولت إلى أداة

تواريخ البحث:

- الاستلام: 30 حزيران 2025
- الاستلام بعد التنقيح 10 تموز 2025
- التدقيق اللغوي 20 آب 2025
- القبول: 23 آب 2025
- النشر المباشر: 30 أيلول 2025

استراتيجية في يد الدول الصناعية الكبرى، من خلال تحليل الأدوار التي تؤديها الدول داخل هذه السلاسل، والكشف عن الفجوة البنيوية بين مراكز الابتكار والإنتاج من جهة، ومناطق التجميع والتوريد من جهة أخرى. كما يناقش البحث التحديات التي تواجه هذه السلاسل في ظل التوترات الجيوسياسية والتقلبات الاقتصادية. تعتمد الدراسة على منهج وصفي تحليلي لتفسير تطور سلاسل التوريد العالمية وتحديد العوامل المؤثرة في استقرارها. وتخلص الدراسة إلى أن الاستقرار الاقتصادي العالمي لم يعد

الكلمات المفتاحية :

مرهوناً بالنمو أو الأسواق فقط، بل بقدرة سلاسل التوريد العابرة للحدود على الصمود والإدارة الاستراتيجية الفاعلة.

- سلاسل التوريد العالمية
- نقاط ضعف سلاسل التوريد
- الاقتصاد المعولم
- الشركات متعددة الجنسيات
- سلاسل توريد أشباه الموصلات

المقدمة:

تُعَدّ سلاسل التوريد العالمية البنية التحتية الخفية التي تقوم عليها حركة الاقتصاد المعولم، فقد تجاوزت هذه السلاسل وظائفها التقليدية المرتبطة بالنقل والإنتاج، وأصبحت أدوات استراتيجية تخدم الأمن القومي، وتحدد موازين القوى الاقتصادية، من خلال سلاسل التوريد، يتم تفكيك الإنتاج الصناعي على مستوى عالمي، بما يسمح بتوزيع مراحل التصنيع والخدمات اللوجستية عبر دول متعددة تبعاً لعوامل مثل الميزة النسبية، الكفاءة التكنولوجية، والسياسات الحمائية، ومع تصاعد التوترات الجيوسياسية، وحصول أزمات عالمية مثل جائحة كوفيد-19 وأزمة البحر الأحمر، بدأ يتشكل وعي جديد حول أهمية هذه السلاسل وخطورتها، ما يستدعي فهماً أعمق لأبعادها ومراكز الهيمنة فيها.

أهمية البحث: يكتسب هذا البحث أهميته البالغة من موقعه في صميم ديناميكيات الاقتصاد العالمي المعاصر، إذ تُشكل سلاسل التوريد العالمية (Global Supply Chains) شرايين الحياة التجارية التي تربط الاقتصادات وتُحدد مسارات النمو، في ظل التطورات الجيوسياسية المتسارعة والتحولات الاقتصادية الكبرى، فلم تعد هذه السلاسل مجرد قنوات لوجستية، بل تحولت إلى ميادين استراتيجية تتجسد فيها الهيمنة وتوزيع القوة بين الدول، ففهم كيفية تشكيل سلاسل التوريد، والدول التي تهيمن عليها، يتيح تصوراً أوضح لحدود القوة العالمية الجديدة،

ويكشف عن مصادر الضعف البنيوي في اقتصادات الدول النامية التي تعتمد بشكل مفرط على هذه السلاسل دون أن تمتلك مفاتيح التحكم فيها.

إشكالية البحث: تنطلق إشكالية البحث من تساؤل رئيس وهو ما طبيعة الهيمنة الدولية على سلاسل التوريد العالمية؟ وما هي العوامل البنيوية والتكنولوجية والسياسية التي تؤثر في هذه الهيمنة، خاصة في ظل الأزمات الدولية المتصاعدة.

فرضية البحث: ينطلق البحث من فرضية مقتضاها أن الهيمنة على سلاسل التوريد العالمية لم تعد تُبنى فقط على اعتبارات الكفاءة الاقتصادية، بل أصبحت تُدار بمنظور استراتيجي تتحكم فيه التكنولوجيا الفائقة، الأمن القومي، والتحالفات الجيوسياسية.

مناهج البحث:

المنهج الوصفي: لوصف مفهوم سلاسل التوريد العالمية وتطورها التاريخي وتحولها إلى أدوات استراتيجية. المنهج الاستقرائي: لاستنتاج اتجاهات السيطرة والتحول في مراكز الهيمنة بناء على الأزمات الحديثة كجائحة كوفيد-19 وأزمة البحر الأحمر.

هيكلية البحث: تم تقسيم الدراسة الى ثلاث مباحث ولكل مبحث مطلبين وتتكون من الاتي:

تقوم الدراسة على هيكلية علمية متكاملة تتوزع على ثلاثة مباحث رئيسية، يتناول كل مبحث جانباً محورياً من موضوع سلاسل التوريد العالمية وما يرتبط بها من عناصر هيمنة وتنافس اقتصادي وتقني بين الدول. ففي المبحث الأول، يتم التركيز على ماهية سلاسل التوريد العالمية، من خلال توضيح مفهومها في ضوء عدد من المنظورات العلمية المتعددة، سواء الاقتصادية أو الإدارية أو الجيوسياسية، بما يتيح فهماً عميقاً لبنية هذه السلاسل ووظائفها في الاقتصاد الدولي. كما يتناول هذا المبحث العوامل الرئيسية التي تستند إليها هياكل سلاسل التوريد، مثل الموقع الجغرافي، والبنية التحتية، ومستوى التطور التكنولوجي، والتكامل الصناعي بين الدول، مما يبرز الأسس التي يقوم عليها النظام العالمي لتدفق السلع والخدمات والمعلومات.

أما المبحث الثاني فيتجه إلى دراسة الدول المهيمنة على سلاسل التوريد العالمية من زاوية التخصص الاقتصادي والصناعي، حيث يتم استعراض أهم القطاعات العالمية التي تُشكّل ركائز هذه السلاسل، كقطاع الطاقة والتكنولوجيا والصناعات التحويلية، مع تحليل لأدوار الدول الكبرى فيها. كما يناقش المبحث التحديات

التي تواجه سلاسل توريد أشباه الموصلات، بوصفها أحد أكثر القطاعات حساسية في الاقتصاد العالمي الحديث، وذلك من خلال بيان مواطن الخلل والاختناقات التي تتعرض لها سلاسل الإمداد، والانعكاسات التي تتركها على الأمن الاقتصادي العالمي.

وفي المبحث الثالث، يتم التركيز على الدول التي تهيمن على سلاسل توريد أشباه الموصلات بشكل خاص، من خلال تحليل استراتيجيات الدول المتقدمة في معالجة نقاط الضعف داخل هذه السلاسل، بما في ذلك سياسات التنويع والتوطين وبناء القدرات الذاتية في الإنتاج والتصميم. كما يُسلط الضوء على الدور الحيوي الذي تؤديه دول جنوب شرق آسيا في سلسلة التصنيع، من خلال استعراض مساهماتها الصناعية والتكنولوجية وموقعها الاستراتيجي في خريطة الإنتاج العالمي، بما يجعلها محورياً أساسياً في توازن القوى الاقتصادية والتكنولوجية المعاصرة.

المبحث الأول: سلاسل التوريد العالمية التعريف والعوامل

تُعَدّ سلاسل التوريد العالمية شرايين الحياة التجارية والاقتصادية للدول، فهي ليست مجرد قنوات لوجستية لنقل السلع والخدمات، بل هي منظومات معقدة وديناميكية تتجسد فيها تفاعلات القوى الاقتصادية والسياسية واللوجستية.

إن فهم ماهية هذه السلاسل يتطلب تجاوز التعريفات التقليدية، والانتقال إلى تحليل متعدد الأبعاد يعكس تداخل المصالح والآليات التي تحركها على الساحة الدولية، من هذا المنطلق يصبح فهم وظيفة سلاسل التوريد العالمية هو الطريق الأمثل لفهم عملية التشغيل الفعلية للاقتصاد العالمي وفهم النيوليبرالية الداعم الرئيس لنشاط سلاسل التوريد العالمية.

المطلب الأول: تعريف سلاسل التوريد وفق منظورات علمية متعددة.

تتمتع سلاسل التوريد العالمية بتعاريف مختلفة ومتعددة نظراً لكونها إحدى سمات التجارة الدولية المعاصرة ويتم تنظيم انتاج السلع المُصنعة من خلال هذه السلاسل، ويستخدم عامل اساس لغرض قياس قدرة الدول على المشاركة فيها وهو عامل "كفاءة الخدمات"، والتي يتم عبرها تيسير التجارة والخدمات اللوجستية المحلية فمثلاً كل يوم اضافي يستغرقه نقل شحنة معينة الى وجهتها في قارة افريقيا يعادل ضريبة اضافية بنسبة 1.5%¹، وفي ضوء هذا المجال سوف نضع مجموعة تعاريف وفق منظورات مختلفة وصولاً الى تعريف شامل.

أولاً: تعريف سلاسل التوريد وفق المنظور الإداري (التجاري/التشغيلي): بأنها جميع العمليات والخطوات المُتضمنة تصنيع وتسليم منتج معين أو خدمة والتي تتم في أكثر من دولة، كأستيراد شركة معينة موادها الخام من الصين وتصنيع منتجها في الهند وبيع المنتج للعملاء في امريكا بالتالي فإن سلسلة التوريد الخاصة بهذه الشركة عالمية.²

ويطلق على سلاسل التوريد العالمية مصطلح سلاسل القيمة العالمية أو شبكات الإنتاج العالمية والتي تشكل 70% من التجارة الدولية كقيمة مخصصة لغرض الانتاج في سلاسل التوريد العالمية، إذ تتم عبر الية تبادل

¹-Freund, C. and N. Rocha. 2011. "What Constrains Africa's Exports?", *World Bank Economic Review* 25(3): p361-86. See : Tawfeeq, Saif Nussrat. "The New Actors of the International System in the 21st-Century." *Tikrit Journal For Political Science* 3.11 (2017): 128-173.

²- BDC, "Definition Global supply chain", Accessed feb-23-2024, available at : <https://www.bdc.ca/en/articles-tools/entrepreneur-toolkit/templates-business-guides/glossary/global-supply-chain>

السلع والخدمات الوسيطة عبر الحدود قبل دمجها في منتج نهائي يتم تسليمه للمستهلكين في مختلف أرجاء العالم.¹

ثانياً: تعريف سلاسل التوريد وفق منظور الإدارة اللوجستية: هي إدارة انتاج ونقل وتوزيع السلع عن طريق سلسلة توريد شاملة للشركة، وهي تشمل اللوجستيات الواردة والتي تمثل الكيفية التي يتم عبرها جلب المواد والإمدادات الى الشركة المعنية واللوجستيات الصادرة، والتي تمثل كيفية اوصول المنتجات التي انتجتها هذه الشركة الى المستهلكين وتجارة التجزئة، أذ يعد تخصص إدارة الخدمات اللوجستية المسؤول عن تنسيق الأنشطة بدءاً من توريد المواد الخام وشرائها ونقلها الى المصانع ثم تحويل هذه المواد الى منتجات نهائية تسلم الى تجار التجزئة والعملاء، وبدوره تخصص إدارة الخدمات اللوجستية يعتبر مسؤول عن إدارة المخزون والتخزين في مستودعات والنقل والتوزيع وخدمة العملاء وإدارة المرتجعات من هذه المنتجات وفق نظام يسهم في سرعة اوصول المنتجات وتخفيض قيمة النقل.²

ثالثاً: تعريف سلاسل التوريد العالمية وفق المنظور السياسي: بناء على كونها جزء من الدور الحكومي على صعيد الأمن القومي للدول، أذ تمثل السلع الأساسية الاستراتيجية كالنفط والغاز الطبيعي فضلاً عن التكنولوجيا الداخلة في الصناعة المتعددة، ولذلك فأن التهديدات الأمنية والأزمات التي تصيب النظام الدولي تؤثر بشكل مباشر على امن هذه السلاسل، فكانت للحرب الروسية الأوكرانية أثراً مباشراً على قطاع صناعة الطاقة والقطاعات الأخرى المرتبطة بها لذا عمل الاتحاد الأوروبي على ايجاد حلول وسياسات جديدة تتنوع من مصادر امدادات الغاز الطبيعي القادم الى أوروبا بغرض تقليل الاعتماد على الغاز الروسي؛ بالمقابل حاولت روسيا ايجاد اسواق جديدة للغاز الروسي³، أما حرب إسرائيل على قطاع غزة بدءاً من عملية (طوفان الأقصى) كان

¹-Marianne Schneider petsinger , "US and European strategies for resilient supply chains" ,CHATHAM HOUSE ,July 20-2023,Accessed feb-23-2024 ,available at : <https://www.chathamhouse.org/2021/09/us-and-european-strategies-resilient-supply-chains/02-global-supply-chains-definition>

²-Amanda McGrath and Alexandra Jonker , "what is supply chain logistics?" ,IBM ,Dec 2-2023, Accessed feb-23-2024 ,available at : <https://www.ibm.com/topics/supply-chain-logistics>

³-Carlos Cardenas and others , "Supply chain politics :national security meets economic growth", S&P Global ,feb21-2024,Accessed feb-23-2024 ,available at : <https://www.spglobal.com/en/research-insights/special-reports/look-forward/supply-chain-politics-national-security-meets-economic-growth>

لها أثر كبير وبصورة مباشرة على الغاز الطبيعي كأحد اجزاء سلاسل التوريد العالمية، أذ ادت الى اعادة رسم خريطة طرق النقل الخاص بالتجارة العالمية وتسببت في انخفاض الشحن عبر البحر الأحمر (أزمة البحر الأحمر)، والذي يمر عبره 8% من تجارة الغاز الطبيعي المسال في العالم¹، ووفقاً للبيانات الصادرة عن بيت الوساطة البحرية (Clarkson PLC)، نتج عن ذلك جدولة الطريق نحو رأس الرجاء الصالح، بالتالي الأمر ادى الى ارتفاع تكاليف الشحن وتحويلات في عمليات التسليم، فضلاً عن زيادة حجم المسافة فتغيير الطريق البحري بسبب الازمة، أي غير اتجاه السفن المنطلقة من منطقة الشرق الأقصى نحو أوروبا الى الالتفاف حول القارة الأفريقية بأكملها عبر طريق رأس الرجاء الصالح في جنوب أفريقيا، وتستغرق الرحلة أسبوعاً إضافياً مع قطع 3500 ميل بحري إضافي، مع تكلفة تصل الى حوالي مليون دولار لكل شحنة.²

رابعاً: تعريف سلاسل التوريد العالمية وفق المنظور الاقتصادي: تعرف سلاسل التوريد العالمية اقتصادياً من حيث ارتباط ظهورها بمفهوم الميزة النسبية الاقتصادي، أذ تُعرف الميزة النسبية بأنها إمكانية دولة ما من إنتاج سلعة محددة أو خدمة معينة بتكلفة أقل أذا ما قورنت بدول أخرى.³

وتنسب نظرية الميزة النسبية لعالم الاقتصاد السياسي ديفيد ريكاردو والذي ناقشها في كتابه مبادئ الاقتصاد السياسي والضرائب عام 1817م، وأستخدم ريكاردو هذه النظرية ضد قوانين الاستيراد الحمائية التي كانت موضوعه على القمح في المملكة المتحدة (بريطانيا) منذ عام 1815م حتى عام 1846م، أذ أوضح ريكاردو بأنه يجب على الدول ان تخصص في السلع التي تمتلك بها ميزة نسبية وتستورد ما تفتقر اليه كجزء من تركيزه على دعم التجارة الحرة في العالم.⁴

¹-U.S. Energy Information Administration. "Red Sea chokepoints are critical for international oil and natural gas flows." Today in Energy. 4December2023. Accessed Dec2024, Available at : <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=61025>

²-أرثر سوليفان، "أزمة البحر الاحمر نذير شؤم للاقتصاد العالمي مع بداية 2024"، دي دبليو، 4يناير/كانون الثاني 2024م، الدخول: نوفمبر/تشرين الثاني 2024، متاح على الرابط ادناه

<https://tinyurl.com/3t4r5fnw>

³-Andrew Loader, "The Role of Comparative Advantage in Global Supply Chains: Lessons from Semiconductor Production", Economics Online, 23Jan2025, Accessed Feb2024, Available at : <https://www.economicsonline.co.uk/all/the-role-of-comparative-advantage-in-global-supply-chains-lessons-from-semiconductor-production.html/>

⁴-CFI team, "Comparative Advantage", Accessed Feb2024, Available at : <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/economics/comparative-advantage/>

وقد تطور المفهوم الحالي للميزة النسبية خصوصاً في فترة ما بعد ظهور الشركات متعددة الجنسيات والتي تعرف بأنها الشركات التي تعمل وتسجل في أكثر من دولة ويكون مقرها الرئيسي في الدولة الأم وتدير الشركات التابعة لها أو المملوكة من قبلها بشكل كلي أو جزئي في دول أخرى أذ تلتزم جميع الأفرع بالتعليمات والالتزامات الصادرة من قبل المقر الرئيسي . كذلك تتبع الشركات متعددة الجنسيات اقتصاديات الحجم الرأسي والأفقي بغرض توفير اقل التكاليف الناتج عن توسع حجم انتاجها وتوحد ادارتها وتزيد من حصة استثمارها في السوق¹.

أما في القرن الواحد وعشرين أصبح بإمكان شركة واحدة من الشركات متعددة الجنسيات ان تشارك في سلاسل توريد متعددة ، وذلك من خلال تحديد "الميزة النسبية" للشركة بالتالي تحقق النفع الذي يعود على الشركة وسلاسل التوريد ايضاً والذي يخلق مفهوم المنافسة بين الشركات في مختلف السلاسل والأمر الذي أدى الى ظهور مفهوم اقتصاد سلسلة التوريد وهو عبارة عن مجموعة من الكيانات المؤسسية ذات الأنشطة التي لها صلة في عمليات الشراء والنقل والمعالجة والتسويق والاستهلاك لمنتج واحد أو عدة منتجات²، ان سلاسل التوريد العالمية تتكون من شبكات متعددة المستويات بدءاً من موردي المواد الخام (منبع السلاسل) ثم المصنعون انتهاءً بالأسواق الموجودة في بلدان العالم المختلفة (أسواق الطلب)³.

كما تهيمن الدول ذات الاقتصاديات المتقدمة على المهام الرئيسية في منبع سلاسل التوريد، بينما يكون دور دول الاقتصاديات الناشئة تتركز في المهام اللاحقة كالتجميع والمشاركة، لكن بعض الدول عملت على نقل دورها في سلاسل التوريد العالمية، عبر تركيزها على استخدام "تهج القيمة المضافة" كالصين والمكسيك، أذ عملوا على الانتقال الى المنبع داخل سلاسل التوريد، عبر مساهمتهم بقيمة مضافة اكبر في السلع الوسيطة، بالتركيز على صناعة الالكترونيات ، ولسبب مهم جداً وهو تكوين قدرة تنافسية مع الولايات المتحدة الأمريكية في مجال صناعة الالكترونيات، لكن الأمر لا يشمل السلع الالكترونية جميعها، أذ قامت الولايات المتحدة بخطوة تتخصص بها وتركز على رفع قيمتها المضافة في صناعات التصنيع ذات التكنولوجيا الأكثر تطوراً.

¹-Britannica Money,"Multinational corporation (MNC)",Des 3-2024 ,Accessed Feb2024,Available at :<https://www.britannica.com/money/globalization>

²-Pingping Feng and others , " The impact of trade policy on global supply chain network equilibrium: A new perspective of product-market chain competition" ,*Science Direct* , (June2022), Accessed Feb2024,Available at :

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305048322000214>

³- Pingping Feng and others," Supply chain management under carbon taxes: A review and bibliometric analysis" ,*Science Direct* ,(Jan2021), Accessed Feb2024,Available at :

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305048320306496>

أما تايوان ففي المدة الزمنية من 1995م الى 2009م شهدت تحول كبير من المساهمة في قيمة السلع المضافة ثم السلع النهائية نحو التركيز على القيمة المضافة في السلع الوسيطة مما جعل لها دوراً بارزاً في منتصف سلاسل التوريد العالمية.¹ وتميل الاقتصادات المتقدمة والصناعية الجديدة كمحتوى اجنبي الى التواجد في قطاعات اكثر تقدماً في سلاسل التوريد العالمية حيث تمثل صادراتها القيمة الاجنبية المضافة والتي يتم تصديرها في شكل سلع وسيطة.

خلاصة القول أن سلاسل التوريد العالمية من وجهة نظر الباحثة كتعريف شامل هي: (هي نظام ديناميكي ومعقد، يمتاز بكونه متعددة الطبقات من الأنشطة والعمليات التي تمتد عبر الحدود الدولية، مُصممة لتدفق السلع والخدمات من مراحلها الأولية (المواد الخام) وحتى وصولها إلى المستهلك النهائي، وتتجاوز مجرد الكفاءة الاقتصادية واللوجستية لتصبح محورياً أساسياً للأمن القومي والاستقرار السياسي للدول، اذ تمثل هذه السلاسل مجموعة الإجراءات والسياسات التي تتبناها الدول والشركات لضمان تدفق مستمر وموثوق للسلع الحيوية، وحماية مصالحها الاقتصادية والوطنية، وتخفيف المخاطر الناجمة عن الاضطرابات الجيوسياسية أو الكوارث الطبيعية، وهذه الاستراتيجيات غالباً ما تشمل تنويع مصادر الإمداد، بناء مخزونات احتياطية، تطوير البنية التحتية اللوجستية، وتعزيز التعاون الدولي لضمان المرونة والاستدامة في أوقات الأزمات).

المطلب الثاني: أبرز العوامل التي تعتمد عليها هياكل سلاسل التوريد العالمية.

وتقسم العوامل الى ثلاث وهي كالآتي²:

- 1- العامل الجغرافي: يمثل طبيعة الروابط بين المهام في سلاسل التوريد .
- 2- عامل توزيع القوة: يظهر ما بين الشركات متعددة الجنسيات والجهات الفاعلة الاخرى في سلاسل التوريد.
- 3- عامل توزيع الادوار: يتعلق بالمؤسسات والسياسات الحكومية والذي يعمل على هيكلة العلاقات التجارية والمواقع الصناعية .
- 4- عامل التهديدات الأمنية: يعكس مستوى الاستقرار الأمني والسياسي الذي يؤثر بشكل مباشر على كفاءة واستدامة سلاسل التوريد العالمية.

¹-Lauren Dai , " The Comparative Advantage of Nations: How Global Supply Chains Change Our Understanding of Comparative Advantage", (Published Undergraduate Thesis, Harvard College,may-2013),Accessed Feb2024,Available at : [https://www.hks.harvard.edu/sites/default/files/centers/mrcbg/files/Dai_ awp_15\(1\).pdf](https://www.hks.harvard.edu/sites/default/files/centers/mrcbg/files/Dai_ awp_15(1).pdf)

²-UN Trade and Development Report 2010 (UNCTAD) , Accessed Feb2024,Available at : [Trade and Development Report, 2010 | UN Trade and Development \(UNCTAD\)](#)

يتعلق العامل الاول المتمثل بالبنية الجغرافية بمدى تجزئة عمليات الانتاج ونقلها من دولة الى اخرى. إن مدى تجزئة عمليات الإنتاج يتعلق بقطاع محدد، إذ يعتمد اختيار مكان نقل عمليات الإنتاج على حساب تكاليف الإنتاج والتجارة، فضلاً عن اعتماده على الحجم المحتمل للأسواق المحلية والإقليمية ومسافة قرب الأسواق ذات الدخل المرتفع والطلب العالي، والتركيز على مدى تكامل الأسواق المحلية مع الأسواق الإقليمية والدولية والذي يركز على السياسات التجارية وتطوير البنية الأساسية.¹

اما العامل الثاني (عامل توزيع القوة) بين مختلف شركات سلاسل التوريد العالمية، فيظهر في الهياكل التنظيمية لسلاسل التوريد العالمية المختلفة، وتصنف هياكلها من خلال علاقة الارتباط بين الشركات الرائدة (المشتريين) وبين موردين المنتجات (المصنوعات)، وفي بعض الحالات تكون بعض مراحل التصنيع مملوكة من قبل الشركات الرائدة، وتتم عملية شراء بعض الاجزاء والمكونات من الموردين المتعاقدين معهم.²

وبالنسبة للعامل الثالث (عامل توزيع الادوار) يمارس فيه التدخل الحكومي دوراً مهماً في تيسير اندماج الشركات المحلية ضمن سلاسل التوريد العالمية، وتلجأ الحكومات الى سياسات مختلفة مثل السياسات التجارية التي تدعم القدرة التنافسية لمؤسساتها وشركاتها عبر السعي الى الحصول على فرص وصول تفضيلية أكبر الى الأسواق، ولكن الواقع يثبت ان اهم السياسات التجارية القادرة على تحقيق هذا الاندماج ما بين الشركات المحلية وسلاسل التوريد العالمية هي سياسة خفض تكاليف التجارة، فضلاً عن ازالة الحواجز التجارية الموضوعة على الحدود، الى جانب تحسين بيئة الاعمال التي تعد ميزة اساسية لتسهيل عملية الاندماج ضمن الأسواق العالمية التي تهيمن عليها سلاسل التوريد العالمية.³

أما العامل الرابع (عامل التهديدات الأمنية) فيرتبط بمستوى المخاطر الجيوسياسية وعدم الاستقرار الأمني في الدول والمناطق التي تمر عبرها سلاسل التوريد، فالتوترات السياسية، والنزاعات العسكرية، والهجمات السيبرانية، والإرهاب، جميعها تؤثر على تدفق السلع والخدمات وتزيد من تكاليف النقل والتأمين والمخزون الاحتياطي، كما أن الاضطرابات الأمنية قد تدفع الشركات إلى إعادة هيكلة سلاسلها عبر تنويع مصادر

¹ - UN Trade and Development Report 2010 (UNCTAD) , Ibid.

²-Gary Gereffi , John Humphrey and Timothy Sturgeon , "The Governance of Global Value Chains", Feb 2005, Accessed Feb 2024, Available at :

[\(PDF\) The Governance of Global Value Chains](#)

³-John Whalley, *What Can the Developing Countries Infer from the Uruguay Round Models for Future Negotiations?* , (New York; Geneva: United Nations Conference on Trade and Development, 2000), p29. Available at:

https://unctad.org/system/files/official-document/itcdtab6_en.pdf

التوريد، أو نقل الإنتاج إلى مناطق أكثر استقراراً، أو الاستثمار في أنظمة أمنية رقمية ولوجستية أكثر تطوراً لضمان استمرارية العمليات وتقليل المخاطر المستقبلية¹.

نستشف من ذلك، أن العاملين الأول والثاني ذوي اثار غير سياسية ويعتمدان على الاعمال الجارية في قطاع اقتصادي محدد، بينما العاملين الثالث والرابع يرتبطان بشكل أساسي بمعرفة كيفية تأثير المؤسسات والسياسات الحكومية، فضلاً عن البيئة الأمنية، على سلاسل التوريد العالمية، لاسيما أن الاستقرار السياسي والأمني أصبح اليوم شرطاً محورياً لمشاركة مؤسسات البلدان النامية في سلاسل التوريد العالمية بشكل يؤثر على الاقتصاد الوطني والعالمي في آنٍ واحد.

المبحث الثاني: الدول المهيمنة على سلاسل التوريد العالمية من حيث التخصص .

تشكل هيمنة الدول على سلاسل التوريد العالمية مَعْلَمًا رئيسيًا في الاقتصاد العالمي، وقد تطور هذا المقياس بمرور الزمن. تقليدياً، كانت قدرة الدول على التصنيع واللوجستيات، بالإضافة إلى قدراتها السياسية والاستخباراتية في ضمان أمن الإمدادات، هي العوامل الأساسية في تحديد هذه الهيمنة .

وقد شهد القرن الواحد وعشرين تحولاً ملحوظاً بأنضمام عامل التكامل التكنولوجي كأبرز العوامل المؤثرة، بهدف تحسين عمليات الإنتاج في سلاسل التوريد.

المطلب الأول: قطاعات سلاسل التوريد العالمية.

تتسم سلاسل التوريد العالمية بتنوع قطاعاتها، ويبرز منها على وجه الخصوص القطاعات المتخصصة في السلع الاستراتيجية، وهذه السلع هي الأكثر تأثراً وتأثيراً على التهديدات الأمنية التي تواجه الممرات البحرية الاستراتيجية. ومن أبرز هذه القطاعات:

أولاً: قطاع الطاقة: يُعد قطاع الطاقة قطاعاً حيوياً يشهد تحولات وتطورات مستمرة، يتركز الاهتمام في الوقت الراهن على احتياطات المعادن الحيوية وتأمين عملية الإمداد لسلاسل التوريد، وتركز هيئة المسح الجيولوجي الأمريكية ووكالة الطاقة الدولية على أربع معادن رئيسية وهي (الجرافيت والليثيوم والكوبالت والأترية النادرة)، من حيث الإحصائيات تسيطر الصين على معدن (الليثيوم)، أذ تمتلك نصف القدرة العالمية على تكرير هذا المعدن، وتُنتج حوالي ثلاثة أرباع البطاريات التي تعتمد على أيونات الليثيوم، وتُقدر وزارة الصناعة والتكنولوجيا

¹-Pablo Emilio Mora Lozano and Jairo R. Montoya-Torres, "Global Supply Chains Made Visible through Logistics Security Management", *MDPI, Logistics* 2024, 8(1), 6, (4 January 2024). Available at: [Global Supply Chains Made Visible through Logistics Security Management](#)

الصينية أن إيرادات قطاع الليثيوم بأكمله قد تجاوزت 70 مليار دولار¹، ومع ذلك، تُعد أمريكا الجنوبية هي المهيمنة على احتياطات الليثيوم، أذ يقع نصف جميع الاحتياطات المكتشفة في دولة تشيلي بنسبة 34% ودولة الأرجنتين 13%، أما استراليا فهي في المرتبة الثالثة وتمتلك 22% من احتياطات الليثيوم في العالم.² وبالنسبة لمعدن (الكوبالت) فتُعتبر جمهورية الكونغو الديمقراطية في قارة افريقيا الاغنى، أذ تمتلك 57% من احتياطات العالم، تليها استراليا بنسبة 16%.

وفيما يخص معدن (الجرافيت)، فإن الدول الثلاث الأولى في نسب احتياطات هذا المعدن هي: (الصين 28% والبرازيل 26% والموزمبيق 9%)، ويتضح من هذه المعطيات أن الصين هي المهيمنة على معالجة المعادن في شتى المجالات.³

ثانياً: قطاع التكنولوجيا: تدخل السلع نادرة التصنيع والتي تتطلب عمليات انتاج معقدة تكنولوجية ومستويات عالية في البحث والتطوير وايضاً نفقات مالية عالية في سلاسل التوريد العالمية، بحيث تحتكر دائرة موردين قلائل في هذا المجال خصوصاً (سلسلة توريد اشباه الموصلات) وايضاً يطلق عليها (الرقائق) اذاً ماهي هذه السلاسل؟

وفقاً لتعريف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية تُعد الرقائق هي مصدر الطاقة لأي جهاز إلكتروني حديث وبدونها لا وجود للهواتف الذكية واجهزة الاستشعار واجهزة الحاسوب.⁴

يتم تقسيم سلاسل توريد الرقائق الى نوعين وهي⁵:

1-الدوائر المتكاملة (ICs) وتعتبر مجموعة فرعية من اشباه الموصلات.

-الجزيرة نت، "الصين تعترض على قرار كندا بشأن الاستثمارات في تعدين الليثيوم"، 6-11-2022م، الدخول: 2024، متاح¹ على الرابط ادناه

<https://2u.pw/c416mX07>

²-Julia Wendling ,Selin Oguz and Jennifer West, "Which Countries Dominate the Supply Chain for Strategic Metals?", Visual Capitalist, 5Sep2024, Accessed feb-23-2024 ,available at :

<https://2u.pw/aN4HBECj>

³- Julia Wendling ,Selin Oguz and Jennifer West, Ibid.

⁴- OECD, "Semiconductors", Nov -2024, Accessed feb-23-2024 ,available at :

<https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/semiconductors.html>

⁵- kan ji & Lize nauta and Jeffrey Powell, "Mapping Global Supply Chains – The Case of Semiconductors", Rabobank, 14June2023, Accessed feb-23-2024 ,available at :

<https://www.rabobank.com/knowledge/d011371771-mapping-global-supply-chains-the-case-of-semiconductors>

2- اجهزة الاستشعار والبصريات الإلكترونية (OSDs) اشباه الموصلات المنفصلة.

وتستخدم هذه الرقائق في المنتجات الاستهلاكية النهائية الى ان وظائفها مختلفة "كأدمغة الحوسبة" تخزين البيانات، وايضاً الاقراص الصلبة او محركات اقراص الفلاش USB او وحدات المعالج CPU، وتمثل اشباه الموصلات اجمالي (83%) من مبيعات سلسلة التوريد العالمية لأشباه الموصلات مقسمة بحسب المنتجات في عام (2022).¹

وهناك ثلاث مراحل اساسية لعملية انتاج الرقائق وهي (2) :

1- البحث.

2- التصميم.

3- التصنيع.

تبدء المرحلة الاولى بالأبحاث التي تقام من قبل الجامعات والحكومات وايضاً رواد الاعمال ثم المرحلة التالية هي مرحلة التصميم عبر شركات تصميم الأتمتة الإلكترونية وشركات الملكية الفكرية ثم المرحلة الثالثة هي مرحلة التصنيع أي المعدات عبر استخدام المواد الخام وفيها يتم تصنيع الواجهة الامامية للرقائق و فيها التجميع والتغليف للجزء الخلفي للرقائق ثم اخر مرحلة وهي الرابعة تطبيق عملية تجميع الاجهزة الإلكترونية، ولكون عملية تصنيع الرقائق صعبة فهي تتطلب دقة عالية وتخصص، الى جانب تكلفة ابحاث باهضة الثمن للتطوير وتصميم الرقائق، أذ تغطي عشر شركات رئيسية اكثر من (50%) في سوق المبيعات، وهذه الشركات تشارك في جميع عمليات الانتاج في تركز الشركات الاخرى على مهام اخرى نظراً لأرتفاع التكلفة.³

وعند تتبع خريطة سلسلة توريد اشباه الموصلات نلاحظ هيمنة كل دولة ضمن نطاق مجال عمل محدد، والهيمنة الامريكية هي الابرز، كما يمتلك الاتحاد الاوروبي الحصة الاكبر على حصة صادرات المواد الخام بحوالي (30%)، في حين تمارس اليابان دور اساسي في تصدير مواد المدخلات في عمليات تصنيع اشباه الموصلات مثل الغازات والمواد الكيميائية الخاصة و انتاج المعدات المناسبة والمتطورة، وتصل مدخلات اليابان من هذه المواد الى (40%) على مستوى العالم، ونجد أن الصين وتايوان اكبر مستوردين للرقائق والمعدات

¹-kan ji & Lize nauta and Jeffrey Powell, Ibid.

²-kan ji & Lize nauta and Jeffrey Powell, Ibid.

³-Strengthening the global semiconductor supply chain in an uncertain era , BCG X SIA Semiconductor Industry Association, April – 2021 , Available at :

<https://web-assets.bcg.com/9d/64/367c63094411b6e9e1407bec0dcc/bcgxsia-strengthening-the-global-semiconductor-value-chain-april-2021.pdf>

وتكاملان عملية اشباه الموصلات تبلغ حصتهما الانتاجية (35%)، إذ يتم دمج اشباه الموصلات المنتجة في صناعة الإلكترونيات الاستهلاكية والصناعية ويتم إعادة تصديرها الى العالم، أما المصدرين الاكبر للمواد الخام لإنتاج الرقائق هما الولايات المتحدة الامريكية والمانيا¹، ويتم استخدام ثلاث مواد خام اساسية في صناعة الرقائق وهي: (السيليكون عالي النقاء و كربيد السيليكون و الجرمانيوم)، وتسيطر المانيا على انتاج السيليكون عالي النقاء، يُعد ذو اعلى قيمة تجارية في المواد الخام الثلاث²، وتعتبر شركة (Wacker Chemie) الألمانية المصدر (ثُلث) صادرات السيليكون عالي النقاوة في العالم، ويذهب منه (70%) الى الصين، وهناك أيضاً شركة (Hemlock) الأمريكية والتي تصدر نفس المادة بحوالي ربع اجمالي صادرات العالم³، أما المواد الاخرى تم ادراجها ضمن قائمة افضل عشرين مادة خام حددتها المفوضية الاوروبية كمعادن حرجة بسبب نقص الامدادات وذلك بعد جائحة كورونا وانخفاض انتاج الصين رغم انها المستورد الأكبر.⁴

المطلب الثاني: التحديات التي تواجه سلاسل توريد اشباه الموصلات.

تُعد الرقائق من أهم السلع المنتجة عالمياً بالنسبة للاقتصاد المعولم الى جانب كونها شديدة التخصص، إذ تتطلب استثمارات ضخمة لإنتاجها وتخلق ترابط عالمية قوي بين الدول، ونلاحظ ان الولايات المتحدة الامريكية والاتحاد الاوروبي من اكبر المهتمين لهذه العملية، وتحرصان دوماً على حمايتها لضمان استمرارية تطور هذه الكيانات ضمن سُلّم الدول عالمياً، إذ اكدت تشريعات الولايات المتحدة الامريكية⁵، وتشريعات الاتحاد

¹- INNOVA Technology transfer & Valorisation, "Semiconductor manufacturing in Europe" , 19July2023,Accessed feb-23-2024 ,available at :

file:///C:/Users/robot/Downloads/INNOVA_Semiconductor_Report_Aidan_Final_Publishable-3.pdf

²-Von Rainer Kurlmann , "Silicon: Can Europe supply itself with the important raw material?" , heise online , 10Oct2022,Accessed feb-23-2024 ,available at :

<https://www.heise.de/hintergrund/Silicon-Can-Europe-supply-itself-with-the-important-raw-material-7283190.html>

³-Anand Gupta , "Top 10 Ranking of World's Largest Polysilicon Manufacturers", EQ ,18 May2021,Accessed feb-23-2024 ,available at :

<https://www.eqmagpro.com/top-10-ranking-of-worlds-largest-polysilicon-manufacturers/>

⁴-European Commission, "Critical raw materials",Accessed feb-23-2024 ,available at :

https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/critical-raw-materials_en

⁵- CONGRESS GOV, " H.R.4346 - CHIPS and Science Act" ,7Jan 2021 ,Accessed feb-23-2024 ,available at :

<https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/4346>

الاوروبي¹، على الأهمية التي توليها الحكومات لتأمين امداداتها من الرقائق الإلكترونية، فضلاً عن فهم هذه الحكومات لنقاط الضعف التي تواجه هذه السلاسل لغرض مواجهة الصدمات. وابرز "نقاط الضعف" التي واجهت سلاسل توريد اشباه الموصلات العالمية التي تعتمد عليها التكنولوجيا الدقيقة هي :

1- **الاضطرابات الناجمة عن (جائحة كوفيد-19)** : قد تسببت الجائحة في تعطيل جميع سلاسل التوريد العالمية في شتى المجالات، لا سيما سلسلة توريد اشباه الموصلات من حيث العرض والطلب على سبيل المثال اضطرت شركات تصنيع السيارات الى اغلاق مصانعها والغاء طلبات الرقائق تحسباً لأنخفاض الطلب كي لا تصاب صناعتها بالتضخم (زيادة حجم العرض وقلة الطلب)، ولكن عندما بدأت الحياة تعود لمجراها الطبيعي لم يتمكن مصنعوا الرقائق من تلبية حجم الطلب المتزايد²، فضلاً عن تأثر المطارات بجائحة كورونا والتي ادت الى تأخير الشحنات³، واثرت اضطرابات الجائحة ونقص الرقائق على اكثر من (169) صناعة في العالم وابرزها صناعة الرقائق وصناعة الإلكترونيات الاستهلاكية .

2- **الكوارث الطبيعية**: تسبب الكوارث الطبيعية اغلاق في العديد من المصانع، كون التوزيع الجغرافي لسلاسل التوريد العالمية "سلاسل أشباه الموصلات" يتسم كما اشرت بالتخصص، لذا فقد يكون شديد التركيز في منطقة محددة، وهذه الكوارث تسبب خلل وتعطل في سلاسل التوريد العالمية بشكل عام، مثل الجفاف في قناة بنما أو تصيب سلاسل توريد اشباه الموصلات بشكل خاص مثل العاصفة الشتوية التي ضربت (Texas،Austin) في فبراير/شباط عام 2021م والتي اثرت على ثلاث مصانع كبرى مملوكة من قبل شركات عالمية وهي (and NXP Semiconductors، Infineon، Samsung)، أذ تسببت هذه العاصفة في اغلاق عام

¹- European Commission, "European Chips Act" , Accessed feb-23-2024 ,available at : https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-chips-act_en

²- Ondrej Burkacky, Stephanie Lingemann, and Klaus Pototzky , "Coping with the auto-semiconductor shortage : Strategies for success" ,McKinsey & company , 27May2021, Accessed feb-23-2024 ,available at : <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/coping-with-the-auto-semiconductor-shortage-strategies-for-success>

see: Al-Asadi, Tamara Kadim Manati, and Saad Obaid Alwan. "The Global System Transformations After the COVID-19 Pandemic (Political Transformations as a Model)." Tikrit Journal For Political Science 1.31 (2023): 193-216.

³-Wassen Mohammad , "The Global Semiconductor Chip Shortage: Causes, Implications, and Potential Remedies" ,Science Direct ,2022,Accessed feb-23-2024 ,available at : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896322017293>

في الطاقة الكهربائية وكذلك خفض الإمدادات لمدة اشهر¹، وكذلك الجفاف الذي اصاب تايوان، ويعد الاسوء في تاريخها منذ اكثر من نصف قرن اذ ادت الى نقص حاد مصنعي الرقائق والذين بدورهم يستخدمون كميات هائلة من المياه فائقة النقاء لصناعة الرقائق.²

3- التوترات الجيوسياسية : تؤثر التوترات الجيوسياسية على سلاسل توريد اشباه الموصلات العالمية ، من حيث انها تعيق الوصول العالمي بين الموردين والمستهلكين، وعلى سبيل المثال ان التوترات الجيوسياسية ما بين دولتي (اليابان وكوريا الجنوبية) في عام 2019م، حين بدت اليابان بوضع قيوداً تصديرية على اكثر من (1000) مستورد من كوريا الجنوبية، ومن بين هذه المنتجات ثلاث منتجات كيميائية رئيسية تدخل في انتاج اشباه الموصلات وتورد بشكل مباشر نحو اليابان وهي : (فلوريد الهيدروجين، والبولي إيميدات المفلورة، والمقاومات الضوئية)، كما تعتبر كوريا الجنوبية "ثاني اكبر مصنع لأشباه الموصلات" بحسب منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية فالصراع هنا اثر على سلسلة توريد الإلكترونيات بأكملها لو لا اقامة "برنامج اسيا" لحل هذه الازمة.³

كذلك يعد احد اهم الاسباب للأزمة الناشئة ما بين (الولايات المتحدة الامريكية والصين)، والتي تسببت في توترات تجارية بسبب المنافسة التكنولوجية المتزايدة بين الدولتين هي سلاسل توريد "اشباه الموصلات"، اذ فرضت (الولايات المتحدة الامريكية) قيوداً على صادرات اكبر شركة اشباه موصلات صينية في سبتمبر/ايلول 2020م وهي شركة (International Corporation Semiconductor Manufacturing).⁴

¹- Sourcengine Team, "Samsung, Infineon, and NXP Halt Production in Texas due to Winter Storm", 18Feb2021, Accessed feb-23-2024 ,available at :

<https://www.sourcengine.com/blog/samsung-infineon-nxp-halt-production-texas-winter-storm-2021-02-18?srltid=AfmBOopaYkrPv2Yn3Fj-WcKeR9lNLz5427HsXTsBBRZcWFQR7s-xIJYm>

²- Raymond Zhong and Amy Chang Chien , "Drought in Taiwan Pits Chip Makers Against Farmers" , The New York Times ,8Apr2021, Accessed feb-23-2024 ,available at :

<https://www.nytimes.com/2021/04/08/technology/taiwan-drought-tsmc-semiconductors.html>

³-LOÏC DUMAS, "JAPAN-SOUTH KOREA'S RIVALRY :The Semiconductor Industry Instrumentalization and its Implication for the Future of Japan-South Korea Economic Interdependence" ,ASIA Programme ,March 2021, Accessed feb-23-2024 ,available at :

<https://www.iris-france.org/wp-content/uploads/2021/03/Asia-Focus-157.pdf>

⁴- Reuters, "U.S. tightens exports to China's chipmaker SMIC, citing risk of military use", 27Sep2020 , Accessed feb-23-2024 ,available at :

<https://www.reuters.com/article/uk-usa-china-smic-idUKKBN26H0LQ/>

وفي أكتوبر/تشرين الأول عام 2022م اصدرت الولايات المتحدة الامريكية ضوابط جديدة على صادراتها من تكنولوجيا المعدات المستخدمة في تصنيع اشباه الموصلات القادمة من قبل الصين¹، وفي يناير/كانون الثاني عام 2023م في فترة رئاسة جو بايدن تم التوصل الى اتفاق ابرمته الولايات المتحدة الامريكية وهولندا واليابان حول فرض الضوابط اللازمة والضرورية على صادرات معدات تصنيع اشباه الموصلات القادمة من الصين بغرض تجاوز جميع المشكلات التي تعيق سلسلة توريد اشباه الموصلات.²

المبحث الثالث : الدول التي تهيمن على سلاسل توريد اشباه الموصلات العالمية .

تُمثل أشباه الموصلات العمود الفقري للصناعات التكنولوجية الحديثة، إذ تدخل في تركيب معظم الأجهزة الإلكترونية بدءًا من الهواتف الذكية والسيارات الكهربائية وصولًا إلى أنظمة الذكاء الاصطناعي والبنى التحتية الدفاعية، ومع تصاعد الاعتماد العالمي على هذه التقنية، برزت مجموعة محدودة من الدول بوصفها الفاعل الرئيسي في مختلف حلقات سلسلة التوريد، بدءًا من تصميم الرقائق إلى تصنيعها ومعالجتها وتغليفها. كما تصدر الولايات المتحدة، تايوان، كوريا الجنوبية، واليابان هذا المشهد العالمي، مستفيدة من تراكم معرفي، استثمارات رأسمالية ضخمة، وتحالفات استراتيجية، وقد أدى هذا التركيز إلى تشكُّل نظام عالمي هش ومعقد، إذ باتت أي أزمة سياسية أو كارثة طبيعية في هذه الدول تهدد استقرار الإمدادات على المستوى العالمي، مما دفع العديد من القوى الكبرى إلى إعادة التفكير في هيكلية سلاسل التوريد سعياً نحو تقليل التبعية وتعزيز السيادة التقنية.

المطلب الأول: استراتيجيات الدول المتقدمة في معالجة نقاط الضعف ضمن سلاسل توريد أشباه الموصلات.

ان اهم ما يميز الدول المتطورة والشركات متعددة الجنسيات، هو ادراكهم التام لنقاط الضعف الموجودة ضمن سلاسل توريد اشباه الموصلات العالمية، لذلك يعملون على تعزيز مواقعهم ضمن هذه السلاسل وذلك

¹-Stephen Nellis, Karen Freifeld and Alexandra Alper, "U.S. aims to hobble China's chip industry with sweeping new export rules", Reuters, 10Oct2022, Accessed feb-23-2024 ,available at : <https://www.reuters.com/technology/us-aims-hobble-chinas-chip-industry-with-sweeping-new-export-rules-2022-10-07/>

²-Cagan Koc and Jenny Leonard , "Biden Wins Deal With Netherlands, Japan on China Chip Export Limit", Bloomberg , 27Jan2023 ,Accessed feb-23-2024 ,available at : <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-01-27/biden-wins-deal-with-dutch-japan-on-china-chip-export-controls?leadSource=uverify%20wall>

عبر تنويع قواعد التوريد الخاصة بهم أو تعزيز تقسيمهم الإقليمي أو عبر زيادة مخزوناتهم¹، أذ تحاول حكومات الدول في جميع انحاء العالم لحل هذه المشكلة، وذلك عبر الاستثمار في مرافق التصنيع الخاصة بأشباه الموصلات المحلية، فضلاً عن زيادة التمويل لجميع الجهات المختصة بالقيام بأبحاث خاصة بتطوير اشباه الموصلات، وتقوم الحكومات بتدخلات سياسية تهدف عبرها الى تنويع او توطين اجزاء من سلسلة التوريد²، وعلى سبيل المثال قامت الولايات المتحدة بسن قانون الابتكار والمنافسة³، وقام الاتحاد الاوروبي بسن قانون الرقائق الأوروبي⁴، وتتحصر أكثر من نصف حصة الأسواق العالمية من بعض المنتجات العالمية في مناطق محددة من العالم، كما هو الحال في المواد الكيميائية الرئيسية الثلاث تكون قادمة من اليابان ام المعالجة بالأشعة فوق البنفسجية من هولندا أما الرقائق المتطورة فتقدم من تايوان وكوريا الجنوبية⁵، فأى محاولة للبحث عن مصادر بديلة ولو في الوقت القريب غير ممكنة، نظراً للمتطلبات العالية للبحث والتطوير ونفقات رأس المال العالية، فالأمر يستغرق سنوات عديدة لتوفير موردين آخرين تلبي متطلبات الجودة الخاصة بسلاسل توريد اشباه الموصلات، كونها تحتاج مدة اختبار فضلاً الى التأكد من البائعين في توفيرهم جودة متطلبات السوق والمشتريين، أذ ترتبط عملية التحول بتكاليف باهضة الثمن، بالتالي فالدول التي تم ذكرها اعلاه هي المهيمن الرئيسي على سلاسل توريد اشباه الموصلات في العالم، وهذا ما يمنح هذه الدول اسبقية ضمن العالم، من حيث التطور المعرفي والتكنولوجي.⁶

¹-McKinsey & company, "Taking the pulse of shifting supply chains" , 26Aug2022 , Accessed feb-23-2024 ,available at :

<https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/taking-the-pulse-of-shifting-supply-chains#/>

²-Counterpoint, "When the Chips are Down: Governments Move to Address Shortage", 1Oct2021,Accessed feb-23-2024 ,available at :

<https://www.counterpointresearch.com/insight/chips-governments-move-address-shortage>

³-CONGRESS GOV , "S.1260 - United States Innovation and Competition Act of 2021" , 14July2021 ,Accessed feb-23-2024 ,available at :

<https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/1260>

⁴- European Commission, op.cit.

⁵- Strengthening the global semiconductor supply chain in an uncertain era , op.cit.

⁶-Herweck, Peter, Frank R. Müller, et al. *The Future of the Semiconductor Value Chain*, Dublin Accenture, 2024. PDF. Accessed feb-23-2024 ,available at :

<https://www.accenture.com/content/dam/accenture/final/a-com-migration/r3-3/pdf/pdf-172/Accenture-Semiconductor-Value-Chain-Report.pdf#zoom=50>

على الرغم من محاولة جميع الدول الهيمنة على قطاع سلاسل توريد اشباه الموصلات ألا أن (تايوان) تعد أكبر مُصنّع للرقائق في العالم عبر شركة (Taiwan Semiconductor Manufacturing Company)¹، لكن نلاحظ قوائم "أكبر بائعي أشباه الموصلات" غالبًا ما تركز على الشركات التي تُدرج إيراداتها من بيع المنتجات النهائية التي تحمل علامتها التجارية، مثل المعالجات (Intel, AMD) أو شرائح الذاكرة (Samsung, Micron) أو وحدات معالجة الرسومات (TSMC-NVIDIA) كونها جهة تصنيع تعاقدية²، تُدرج إيراداتها من رسوم خدمات التصنيع، وليس من بيع الرقائق تحت اسم TSMC مباشرة للمستهلك النهائي أو الشركات كجزء من جهاز، وهذا هو السبب في أنها لا تظهر بنفس الجداول التي تضم شركات مثل Intel أو Samsung أو Qualcomm، على الرغم من أن قيمة الرقائق التي تنتجها لهذه الشركات تتجاوز بكثير إيرادات العديد من "البائعين"، وما يجعلها في هذه المكانة هو مصطلح "المسبك النقي" والذي يعني أنها تركز حصريًا على "تصنيع الرقائق" بناءً على التصميمات التي يقدمها عملاؤها، بدلاً من تصميم وبيع رقائقها الخاصة تحت علامتها التجارية، هذا النموذج يسمح لشركة (Taiwan Semiconductor Manufacturing Company) بالعمل مع مجموعة واسعة من شركات التكنولوجيا، من الشركات الناشئة إلى العملاقة المعروفة، دون التنافس معهم في مجال تصميم الرقائق، هذا التركيز على التصنيع فقط يمنحها ميزة تنافسية في تلبية احتياجات العملاء الذين يسعون للحصول على أحدث تقنيات التصنيع.³

¹- XTB, "Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (TSMC): A Global Semiconductor Powerhouse", Accessed feb-23-2024, available at :

<https://www.xtb.com/en/education/taiwan-semiconductor-manufacturing-company-tsmc-a-global-semiconductor-powerhouse>

²-Techovedas Staff, "What are Top 7 Customers of TSMC in 2023", Techovedas, 10Apr2024, Accessed feb-23-2024, available at :

<https://techovedas.com/what-are-top-7-customers-of-tsmc-in-2023/>

³-Investopedia2024. "How Taiwan Semiconductor Manufacturing Company Makes Money.", 1Jan2024, Accessed feb-23-2024, available at :

<https://www.investopedia.com/articles/markets/012716/how-taiwan-semiconductor-manufacturing-makes-money-tsm.asp>

جدول (1) أكبر عشر شركات توريد أشباه الموصلات في العالم وفق الإيرادات لعام 2023م

الترتيب	اسم الشركة	الإيرادات (مليار دولار أمريكي) 2023	نوع الشركة	المقر الرئيسي للشركة	ملاحظات
1	Intel Corporation	54.2	تصميم وتصنيع	الولايات المتحدة	تعد مصنع ومورد رئيسي في معالجات الحواسيب والخوادم
2	Samsung Electronics	50.9	تصميم وتصنيع، ذاكرة	كوريا الجنوبية	رائدة في رقائق الذاكرة (DRAM, NAND) والمعالجات المتنقلة.
3	Qualcomm Inc.	30.9	تصميم (Fabless)	الولايات المتحدة	رائدة في شرائح الهواتف الذكية وتكنولوجيا G.5
4	Broadcom Inc.	28.5	تصميم (Fabless)	الولايات المتحدة	حلول البنية التحتية للشبكات والاتصالات والتخزين.
5	NVIDIA Corporation	25.4	تصميم (GPU)	الولايات المتحدة	رائدة في وحدات معالجة الرسومات (GPUs) والذكاء الاصطناعي.
6	Micron Technology	15.6	تصميم وتصنيع، ذاكرة	الولايات المتحدة	متخصصة في رقائق الذاكرة (DRAM) And (NAND)
7	Advanced Micro Devices (AMD)	22.8	تصميم (Fabless)	الولايات المتحدة	معالجات CPUs و GPUs للحواسيب والخوادم.
8	SK Hynix	20.3	تصميم وتصنيع، ذاكرة	كوريا الجنوبية	لاعب رئيسي آخر في سوق رقائق الذاكرة.
9	Texas Instruments (TI)	17.5	تصميم وتصنيع	الولايات المتحدة	رائدة في أشباه الموصلات التناظرية والمضمنة.

10	STMicroelectronics	17.3	تصميم وتصنيع	سويسرا / فرنسا	متخصصة في أشباه الموصلات للسيارات والصناعة وإنترنت الأشياء.
----	--------------------	------	--------------	----------------	---

Source: Design-Reuse.com, "Gartner Says Worldwide Semiconductor Revenue Declined 11% in 2023", Accessed feb-23-2024 ,available at : <https://www.design-reuse.com/news/15455-gartner-says-worldwide-semiconductor-revenue-declined-11-in-2023/>

المطلب الثاني: دور دول جنوب شرق اسيا في سلسلة التصنيع.

تتصف سلاسل التوريد العالمية بالتغير المستمر بفعل الظروف المحيطة بالنظام الاقتصادي العالمي، مثل التهديدات الأمنية، طرق ادارة التكاليف، واستكشاف أسواق جديدة للإنتاج، ورغبة الشركات العالمية بعدم الاعتماد على مصدر واحد للحد من المخاطر المُحتملة، ومن بين دول العالم تبرز منطقة جنوب شرق اسيا كأحد اكبر مراكز التصنيع العالمية، وتعد دولتي (الفيتنام وإندونيسيا) في صدارة الدول من حيث الصناعة والتجارة"، في سياق الاستثمارات الأجنبية المباشرة والصادرات داخل منطقة جنوب شرق آسيا كوجهة بديلة أو تكميلية للإنتاج"، فُدر الاستثمار الاجنبي المباشر وحجم الصادرات في عام 2023م بحوالي (33مليار دولار) امريكية كنسبة استثمار اجنبي مباشر في مجال التصنيع. بينما تُقدر الفيتنام بحوالي 16 مليار دولار امريكي.

في المُقابل، بلغت نسبة صادراتهما (290مليار دولار) و (440مليار دولار) على التوالي¹، على الرغم من ان المنطقة تُعتبر غير متجانسة نسبياً، إذ تختلف نسب تدفق الاستثمار الاجنبي ونسب الصادرات والمواد الخام والصناعة من بلد الى اخر، وتبرز الصين كإحدى الدول التي تدفع بتحولاتها الانتاجية في المنطقة عبر نقل مصانعها الى دول جنوب شرق اسيا، يُطلق على هذا التوجه مصطلح مختصر (الصين+1) كإشارة الى تنوع استثماراتها في قطاع التصنيع.

كما تساهم العوامل الجيوسياسية دوراً بارزاً في قراراتها الاستثمارية التي تمنح مرونة لسلاسل توريدها، بالرغم من كون جائحة كورونا قد اثرت بشكل مباشر على انخفاض الاستثمار الاجنبي المباشر في الصين أذ وصلت النسبة عام 2023م الى (13 مليار دولار امريكي) من الاستثمار الاجنبي المباشر، مما يشكل انخفاض

¹-fdi markets financial times, "data for Indonesia and Vietnam", Accessed feb-23-2024 ,available at : <https://www.fdimarkets.com/>

بنسبة (17%) بين عام 2019 و2023م، في المقابل زادت نسبة الاستثمار الاجنبي المباشر في منطقة جنوب شرق اسيا بنحو (20%) في نفس هذه الفترة الزمنية.¹

اما صادرات الصين وجنوب شرق اسيا فتتمو على نفس الوتيرة تقريباً، مع مستوى نمو اعلى من قبل الصين نظراً لكونها صاحبة اعلى صادرات وفقاً للحجم، ففي شهر حزيران/يونيو عام 2024م بلغ حجم صادرات وواردات الصين نحو (301.1 بليون دولار امريكي)²، وتعمل شركات التوريد العالمية الصينية على نقل التصنيع الى خارج دولة الصين، وتعمل بعض الشركات على نقل جزء من عناصر الانتاج الخاصة بعملية التصنيع نحو دول اخرى، أو قد تستغل الانتاج في مناطق محددة لسد احتياجات السوق الخاصة بهذه المناطق او حتى اسواقها المحلية، واستثمرت الصين في منطقة جنوب شرق اسيا كأستثمار اجنبي مباشر في مجال التصنيع حوالي (24 مليار دولار) عام 2023م لدعم سلاسل التوريد التي تُشارك بها.

ويؤكد حجم الاستثمار الاجنبي في منطقة جنوب شرق اسيا على اهمية المنطقة الاستراتيجية في سلاسل التوريد العالمية بالنسبة للمستثمرين وموردي الخدمات اللوجستية، إذ تعمل حكومات المنطقة على تقديم الدعم الكامل للبنية الاساسية الخاصة بدولهم؛ لجعلها جذابة بنظر المستثمرين والموردين، مثل التوسعات في البنى الاساسية للنقل كالموانئ والطرق البحرية والمطارات وسكك الحديد والطرق البرية والجسور، إذ تُعد أمور حيوية بالنسبة للخدمات اللوجستية، وتختلف نسب صادرات الدول اللوجستية تبعاً على الصادرات الاكثر انتشاراً، على سبيل المثال تسعى فيتنام للتوسع في مجال نقل شحنات الإلكترونيات عبر الحاويات، في حين تسعى تايلاند الى ملئ فجوة التخزين التي تعاني منها في قطاع بطاريات السيارات³، أما دولة الصين تُعد قائدة لسلاسل التوريد العالمية عبر دعم الاستثمارات الاجنبية كما اسلفنا، إذ استغلت اليد العاملة الكبيرة التي تمتلكها وتكاليف الصنع المنخفضة، مع تنامي دورها بدأت المشاكل بالظهور، خصوصاً ان الامر بدء بخلق المشاكل طويلة الاجل لعملائها العالميين مع مواقعهم التنافسية في بعض الاسواق، وكان ابرزها عدم رغبة الدول في اعتبار الصين كمصدر اساسي او وحيد للإمدادات، وايضاً قضية عدم المساواة في التعريفات الجمركية ورفع تكاليف

¹-Giulia Interesse , "China's FDI Trends 2024: Key Sources, Destinations, and Sectors ,China Briefing" ,Nov 6-2024 , Accessed feb-23-2024 ,available at :

<https://www.china-briefing.com/news/chinas-fdi-trends-2024-key-sources-destinations-and-sectors/>

²-state administration of foreign exchange,"SAFE Releases Data on International Trade in Goods and Services of China in June 2024",July 26-2024,Accessed feb-23-2024 ,available at :

<https://www.safe.gov.cn/en/2024/0726/2221.html>

³-McKinsey Company",Diversifying global supply chains :Opportunities in southeast Asia, "Sep5-2024,Accessed feb-23-2024 ,available at :

<https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/our-insights/diversifying-global-supply-chains-opportunities-in-southeast-asia>

العمالة، فضلاً عن تأثير جائحة كورونا على نسبة العرض ونهج الصين في تعاملها مع اتهامات الجائحة، أذ تقرض الصين تعريفات جمركية باهضة بالرغم من كون اكبر شريك اقتصادي لها هو الولايات المتحدة الامريكية لحوالي عشرون عاماً، الا انها تلزمها بتعريفات عالية بالوقت نفسه اتبعت الحكومة الصينية سياسات تجارية كدعم الحكومة الصينية لكل من بناء المصانع الجديدة وتكاليف التشغيل، مما ادى الى صعوبة قيام الشركات الخارجية ببناء مصانع جديدة داخل الدولة، وقد سمحت هذه الديناميكية للصين ببناء بنية تحتية تصنيعية قوية عززت دورها الرائد في سلاسل التوريد العالمية.¹

الخاتمة:

يوضح هذا البحث أن سلاسل التوريد العالمية لم تعد تقتصر على كونها منظومات لوجستية معنية بتدفق السلع والخدمات، بل تحولت إلى أدوات استراتيجية تمارس من خلالها الدول نفوذها الاقتصادي والجيوسياسي، فقد بينت الأزمات المتلاحقة والتحديات الأمنية التي طالت الممرات البحرية الحيوية في السنوات الأخيرة، مقدار هشاشة هذه السلاسل، ومدى المخاطر الكامنة في التركيز الإنتاجي والاعتماد غير المتوازن على جهات توريد محددة، وتبعاً لذلك، تبرز الحاجة الملحة إلى إعادة هيكلة منظومات التوريد بما يعزز مرونة الدول وقدرتها على الصمود أمام الصدمات الخارجية، وذلك من خلال تبني سياسات إنتاجية وتقنية طويلة الأمد تُسهم في رفع مستويات الاكتفاء الذاتي وتقليل التبعية الخارجية. كما تفتح هذه النتائج آفاقاً بحثية جديدة لإجراء دراسات مقارنة معمّقة، تدرس تفاعل سلاسل التوريد مع التحولات الجيوسياسية والإستراتيجية على المستويين الإقليمي والدولي.

¹-Gary shawhan and Chemark consulting , "Global Supply Chain Transitions & the Changing Role of Countries in SE Asia" ,coating world ,Feb 2-2024 ,Accessed feb-23-2024 ,available at: https://www.coatingsworld.com/issues/2024-01-01/view_business-corner/global-supply-chain-transitions-the-changing-role-of-countries-in-se-asia/

الاستنتاجات :

1. لم تعد سلاسل التوريد العالمية مجرد منظومات اقتصادية أو لوجستية، بل أصبحت أدوات استراتيجية تستخدمها الدول الكبرى لتعزيز نفوذها الاقتصادي والجيوستراتيجي.
2. يتجسد التفاوت في توزيع الأدوار داخل هذه السلاسل بين الدول المتقدمة التي تسيطر على مراحل التصميم والتكنولوجيا، والدول النامية التي تقتصر أدوارها على التصنيع والتجميع.
3. تمثل العوامل الجغرافية وتوزيع القوة والسياسات الحكومية والتهديدات الأمنية محددات رئيسية في تشكيل هيكل الهيمنة داخل سلاسل التوريد العالمية.
4. يُعد قطاع أشباه الموصلات الحلقة الأكثر حساسية واستراتيجية في الاقتصاد العالمي، نظراً لاعتماده في الصناعات التكنولوجية والعسكرية.
5. أظهرت الدراسة أن السيطرة على سلاسل توريد أشباه الموصلات تمثل ساحة تنافس رئيسية بين الولايات المتحدة والصين وتايوان واليابان.
6. الأزمات العالمية، مثل جائحة كوفيد-19 وأزمة البحر الأحمر والتوترات الجيوسياسية، كشفت عن هشاشة سلاسل التوريد العالمية وضعف مرونتها.
7. تتجه الدول المتقدمة نحو تنويع مصادر التوريد وتوطين الصناعات الحيوية وتقليل الاعتماد على الخارج لضمان الأمن الاقتصادي والتكنولوجي.
8. برزت دول جنوب شرق آسيا كمراكز صناعية بديلة نتيجة امتلاكها مزايا جغرافية وتكاليف إنتاج منخفضة وبيئة استثمارية مرنة.
9. الاستقرار الاقتصادي العالمي أصبح مرهوناً بمرونة سلاسل التوريد وقدرة الدول على إدارتها استراتيجياً وليس فقط بأداء الأسواق.
10. من يسيطر على التكنولوجيا والإنتاج في سلاسل التوريد هو الذي يمتلك مفاتيح القوة والنفوذ في النظام الدولي المعاصر

Conclusion:

1. Global supply chains have transformed from logistical systems into strategic instruments through which major powers assert economic and geopolitical influence.
2. A clear disparity exists between advanced nations dominating design and technology and developing countries limited to manufacturing and assembly roles.
3. Geographic location, power distribution, governmental policies, and security risks are key determinants of global supply chain hegemony.
4. The **semiconductor sector** represents the most critical and strategic link in the global economy, underpinning modern technology and defense industries.
5. The struggle for dominance over semiconductor supply chains is a central arena of competition among the U.S., China, Taiwan, and Japan.
6. Global crises such as COVID-19, the Red Sea shipping disruptions, and geopolitical tensions have exposed the fragility of supply networks.
7. Developed countries are pursuing **supply chain diversification, industrial localization, and strategic stockpiling** to enhance resilience.
8. **Southeast Asian nations** have emerged as alternative manufacturing hubs due to their geographic advantages, low production costs, and adaptive policies.
9. Global economic stability now depends on the **resilience and strategic management of supply chains**, rather than market dynamics alone.
10. Control over production and technological capabilities within supply chains equates to dominance in the emerging international power order.

المصادر

المصادر العربية الإلكترونية:

1. سوليفان، آرثر. "أزمة البحر الأحمر نذير شؤم للاقتصاد العالمي مع بداية 2024." دي دبليو، 4 يناير/كانون الثاني 2024. تم الدخول نوفمبر/تشرين الثاني 2024. <https://tinyurl.com/3t4r5fnw>.
2. الجزيرة نت. "الصين تعترض على قرار كندا بشأن الاستثمارات في تعدين الليثيوم." 6 نوفمبر/تشرين الثاني 2022. تم الدخول 2024. <https://2u.pw/c416mX07>.

Reference:

First: Dictionaries and encyclopedia

1. BDC, "Definition Global supply chain", Accessed feb-23-2024, available at <https://www.bdc.ca/en/articles-tools/entrepreneur-toolkit/templates-business-guides/glossary/global-supply-chain>
2. Britannica Money, "Multinational corporation (MNC)", Des 3-2024, Accessed Feb2024, Available at : <https://www.britannica.com/money/globalization>

Second :Magazines, periodicals and Journal.

1. Freund, Caroline, and Nadia Rocha. "What Constrains Africa's Exports?" *World Bank Economic Review* 25, no. 3 (2011): 361–386.
2. Al-Asadi, Tamara Kadim Manati, and Saad Obaid Alwan. "The Global System Transformations After the COVID-19 Pandemic (Political Transformations as a Model)." *Tikrit Journal For Political Science* 1.31 (2023): 193-216.
3. Petsinger, Marianne Schneider. "US and European Strategies for Resilient Supply Chains." *Chatham House*, July 20, 2023. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.chathamhouse.org/2021/09/us-and-european-strategies-resilient-supply-chains/02-global-supply-chains-definition>
4. Feng, Pingping, et al. "The Impact of Trade Policy on Global Supply Chain Network Equilibrium: A New Perspective of Product-Market Chain Competition." *Science Direct*, June 2022. Accessed February 2024, available at : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305048322000214>
5. Feng, Pingping, et al. "Supply Chain Management under Carbon Taxes: A Review and Bibliometric Analysis." *Science Direct*, January 2021. Accessed February 2024, available at : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305048320306496>
6. Burkacky, Ondrej, Stephanie Lingemann, and Klaus Pototzky. "Coping with the Auto-Semiconductor Shortage: Strategies for Success." *McKinsey & Company*, May 27, 2021. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/coping-with-the-auto-semiconductor-shortage-strategies-for-success>

7. Mohammad, Wassen. "The Global Semiconductor Chip Shortage: Causes, Implications, and Potential Remedies." *Science Direct*, 2022. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896322017293>
8. Zhong, Raymond, and Amy Chang Chien. "Drought in Taiwan Pits Chip Makers Against Farmers." *The New York Times*, April 8, 2021. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.nytimes.com/2021/04/08/technology/taiwan-drought-tsmc-semiconductors.html>.

Third: reports and research.

1. Cardenas, Carlos, et al. "Supply Chain Politics: National Security Meets Economic Growth." S&P Global, February 21, 2024. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.spglobal.com/en/research-insights/special-reports/look-forward/supply-chain-politics-national-security-meets-economic-growth>.
2. CFI Team. "Comparative Advantage." Accessed February 2024, available at : <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/economics/comparative-advantage/>.
3. Gereffi, Gary, John Humphrey, and Timothy Sturgeon. "The Governance of Global Value Chains.", *Researchgate*, February 2005. Accessed February 2024, available at : https://www.researchgate.net/publication/228887610_The_Governance_of_Global_Value_Chains
4. BCG and SIA (Semiconductor Industry Association). *Strengthening the Global Semiconductor Supply Chain in an Uncertain Era*. April 2021, available at : <https://web-assets.bcg.com/9d/64/367c63094411b6e9e1407bec0dcc/bcgxsia-strengthening-the-global-semiconductor-value-chain-april-2021.pdf>
5. Pablo Emilio Mora Lozano and Jairo R. Montoya-Torres, "Global Supply Chains Made Visible through Logistics Security Management", *MDPI, Logistics* 2024, 8(1), 6, (4 January 2024). [Global Supply Chains Made Visible through Logistics Security Management](#)

Fourth: Official Reports.

1. U.S. Energy Information Administration. "Red Sea Chokepoints Are Critical for International Oil and Natural Gas Flows." *Today in Energy*, December 4, 2023. Accessed December 2024, available at : <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=61025>
2. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). *Trade and Development Report 2010*. Accessed February 2024, available at : <https://unctad.org/publication/trade-and-development-report-2010>.
3. Whalley, John. *What Can the Developing Countries Infer from the Uruguay Round Models for Future Negotiations?* New York; Geneva: United Nations Conference on Trade and Development, 2000, 29, available at : https://unctad.org/system/files/official-document/itcdtab6_en.pdf
4. OECD. "Semiconductors." November 2024. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/semiconductors.html>

5. European Commission. "Critical Raw Materials." Accessed February 23, 2024, available at : https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/critical-raw-materials_en
6. U.S. Congress. "H.R.4346 - CHIPS and Science Act." January 7, 2021. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/4346>.
7. European Commission. "European Chips Act." Accessed February 23, 2024, available at : https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-chips-act_en
8. U.S. Congress. "S.1260 - United States Innovation and Competition Act of 2021." July 14, 2021. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/1260>
9. Herweck, Peter, Frank R. Müller, et al. The Future of the Semiconductor Value Chain. Dublin: Accenture, 2024.. Accessed February 23, 2024, , available at : <https://www.accenture.com/content/dam/accenture/final/a-com-migration/r3-3/pdf/pdf-172/Accenture-Semiconductor-Value-Chain-Report.pdf>

Fifth: Internet articles.

1. McGrath, Amanda, and Alexandra Jonker. "What Is Supply Chain Logistics?" ,IBM, December 2, 2023. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.ibm.com/topics/supply-chain-logistics>.
2. Loader, Andrew. "The Role of Comparative Advantage in Global Supply Chains: Lessons from Semiconductor Production.", *Economics Online*, January 23, 2025. Accessed February 2024, available at : <https://www.economicsonline.co.uk/all/the-role-of-comparative-advantage-in-global-supply-chains-lessons-from-semiconductor-production.html/>.
3. Wendling, Julia, Selin Oguz, and Jennifer West. "Which Countries Dominate the Supply Chain for Strategic Metals?", *Visual Capitalist*, September 5, 2024. Accessed February 23, 2024, available at : <https://2u.pw/aN4HBECj>
4. Ji, Kan, Lize Nauta, and Jeffrey Powell. "Mapping Global Supply Chains – The Case of Semiconductors." *Rabobank*, June 14, 2023. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.rabobank.com/knowledge/d011371771-mapping-global-supply-chains-the-case-of-semiconductors>
5. 5-INNOVA Technology Transfer & Valorisation. "Semiconductor Manufacturing in Europe.", *LinkedIn*, July 19, 2023. Accessed February 23, 2024, available at : https://www.linkedin.com/posts/innova-technology-transfer-and-valorisation_semiconductor-manufacturing-in-europe-activity-7090728544896434176-GeK4
6. Kurlmann, Rainer. "Silicon: Can Europe Supply Itself with the Important Raw Material?" ,Heise Online, October 10, 2022. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.heise.de/hintergrund/Silicon-Can-Europe-supply-itself-with-the-important-raw-material-7283190.html>

7. Gupta, Anand. "Top 10 Ranking of World's Largest Polysilicon Manufacturers." ,EQ, May 18, 2021. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.eqmagpro.com/top-10-ranking-of-worlds-largest-polysilicon-manufacturers/>
8. Sourcengine Team. "Samsung, Infineon, and NXP Halt Production in Texas due to Winter Storm." Sourcengine, February 18, 2021. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.sourcengine.com/blog/samsung-infineon-nxp-halt-production-texas-winter-storm-2021-02-18?srsId=AfmBOopaYkrPv2Yn3Fj-WcKeR9lNLz5427HsXTsBBRZcWFQR7s-xIJYm>
9. Dumas, Loïc. "Japan–South Korea's Rivalry: The Semiconductor Industry Instrumentalization and Its Implication for the Future of Japan–South Korea Economic Interdependence." Asia Programme, March 2021. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.iris-france.org/wp-content/uploads/2021/03/Asia-Focus-157.pdf>
10. Reuters. "U.S. Tightens Exports to China's Chipmaker SMIC, Citing Risk of Military Use." September 27, 2020. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.reuters.com/article/uk-usa-china-smic-idUKKBN26H0LQ/>
11. 10- Nellis, Stephen, Karen Freifeld, and Alexandra Alper. "U.S. Aims to Hobble China's Chip Industry with Sweeping New Export Rules." Reuters, October 10, 2022. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.reuters.com/technology/us-aims-hobble-chinas-chip-industry-with-sweeping-new-export-rules-2022-10-07/>
12. Koc, Cagan, and Jenny Leonard. "Biden Wins Deal With Netherlands, Japan on China Chip Export Limit." Bloomberg, January 27, 2023. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-01-27/biden-wins-deal-with-dutch-japan-on-china-chip-export-controls>
13. McKinsey & Company. "Taking the Pulse of Shifting Supply Chains." August 26, 2022. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/taking-the-pulse-of-shifting-supply-chains>
14. Counterpoint. "When the Chips Are Down: Governments Move to Address Shortage." October 1, 2021. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.counterpointresearch.com/insight/chips-governments-move-address-shortage>
15. XTB. "Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (TSMC): A Global Semiconductor Powerhouse." Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.xtb.com/en/education/taiwan-semiconductor-manufacturing-company-tsmc-a-global-semiconductor-powerho>
16. Techovedas Staff. "What Are Top 7 Customers of TSMC in 2023." Techovedas, April 10, 2024. Accessed February 23, 2024, available at : <https://techovedas.com/what-are-top-7-customers-of-tsmc-in-2023/>
17. Investopedia. "How Taiwan Semiconductor Manufacturing Company Makes Money." January 1, 2024. Accessed February 23, 2024, available at :

<https://www.investopedia.com/articles/markets/012716/how-taiwan-semiconductor-manufacturing-makes-money-tsm.asp>

18. FDI Markets Financial Times. "Data for Indonesia and Vietnam." Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.fdimarkets.com/>
19. Interesse, Giulia. "China's FDI Trends 2024: Key Sources, Destinations, and Sectors." China Briefing, November 6, 2024. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.china-briefing.com/news/chinas-fdi-trends-2024-key-sources-destinations-and-sectors/>
20. State Administration of Foreign Exchange. "SAFE Releases Data on International Trade in Goods and Services of China in June 2024." July 26, 2024. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.safe.gov.cn/en/2024/0726/2221.html>
21. McKinsey & Company. "Diversifying Global Supply Chains: Opportunities in Southeast Asia." September 5, 2024. Accessed February 23, 2024, available at : <https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/our-insights/diversifying-global-supply-chains-opportunities-in-southeast-asia>

Sixth: Letters and theses.

1. Dai, Lauren. "*The Comparative Advantage of Nations: How Global Supply Chains Change Our Understanding of Comparative Advantage*". Undergraduate Thesis, Harvard College, May 2013. Accessed February 2024, available at : [https://www.hks.harvard.edu/sites/default/files/centers/mrcbg/files/Dai_awp_15\(1\).pdf](https://www.hks.harvard.edu/sites/default/files/centers/mrcbg/files/Dai_awp_15(1).pdf)