



مجمع کارآفرینان ایران
Iran Entrepreneurs Forum

ایجاد انعطاف‌پذیری در زنجیره تامین

تجارت و ژئوپلیتیک چگونه می‌توانند بر ریسک‌های زنجیره تامین غلبه کنند؟

مرکز مطالعات استراتژیک کارآفرینی

آبان‌ماه ۱۴۰۲

«سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا-پاسفیک»^۱ (APEC) که یک پهنه جغرافیایی شامل ۲۱ اقتصاد را در بر می‌گیرد، نزدیک به دو سوم از تولیدات با ارزش افزوده جهانی و شبکه متنوع و پیچیده‌ای از مراکز تولید، بنادر و عملیات لجستیکی را در خود جای داده است. با این حال، این سامانه‌ها در سال‌های اخیر به دلیل ترکیبی از عواملی چون عقب‌ماندگی و همه‌گیری کرونا، تنش‌های ژئوپلیتیکی، جنگ در اوکراین و رویدادهای مرتبط با تغییرات آب‌وهوایی، تحت تأثیر قرار گرفته اند. همچنین، همه‌گیری کرونا میزان اتکا به چین را برای بسیاری از محصولات ضروری - از تجهیزات حفاظت شخصی و مواد دارویی گرفته تا قطعات الکترونیکی - کاهش داد.

این واقعیت در پس‌زمینه تشدید رقابت اقتصادی آمریکا و چین که با اعمال نرخ‌های تعرفه‌های تنبیهی در سال ۲۰۱۸ آغاز شد، و به دنبال آن کنترل‌های صادراتی، محدودیت‌های سرمایه‌گذاری را گسترش داد، به‌طور یک‌جانبه و از طریق چارچوب‌های چندجانبه به سمت «ریسک زدایی» زنجیره‌های تأمین در فناوری‌های اصلی حرکت کرد. این روند موجب شد که هر دو طرف، اقداماتی را برای شروع رسیدگی به آسیب‌پذیری‌های اقتصادی درک‌شده انجام دهند.

در چنین شرایطی، «تنوع بخشی»، عنصر اصلی «انعطاف‌پذیری زنجیره تامین» برای آینده قابل پیش‌بینی خواهد بود. علاوه بر این، «تقویت انعطاف‌پذیری زنجیره تامین» فرصت مناسبی برای توسعه اقتصادی کشورهای عضو سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا-پاسفیک و «هند و پاسفیک» است. APEC می‌تواند نقش موثری در حمایت از سرمایه‌گذاری‌های متنوع در سراسر منطقه و هماهنگی در حوزه برنامه‌ریزی پیش از وقوع چالش‌های زنجیره تامین ایفا کند.

«تنوع بخشی»؛ اصل اساسی «انعطاف‌پذیری زنجیره تامین»

در مقاله‌ای که در سال ۲۰۲۱ منتشر شد، سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا-پاسفیک «تاب‌آوری» را برابر با «استحکام» یا «توانایی مقاومت در برابر شوک‌ها» تعریف می‌کند: «چابکی، یا توانایی بهبود سریع از اختلالات؛ انعطاف‌پذیری یا ابزاری برای استفاده از گزینه‌های جایگزین؛ و افزونگی، یا ایجاد ظرفیت مازاد کافی». تلاش‌ها برای «تقویت انعطاف‌پذیری از طریق متنوع‌سازی» به دلیل تولید تکراری، دوره‌های اصلاح، و عدم صرفه‌جویی در مقیاس، که همگی احتمالاً حداقل در کوتاه‌مدت هزینه‌های بالاتری را به همراه خواهند داشت، با مشکل مواجه خواهد شد. اما این هزینه‌ها ممکن است دستکم در سال‌های آینده به دلیل بروز برخی دیگر از اختلالات زنجیره

¹ Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC)

تامین که آمادگی کافی برای مقابله با آن وجود ندارد، کمرنگ شود. بسیار شبیه به سرمایه‌گذاری با ایجاد یک «سبد سرمایه‌گذاری»، تنوع‌بخشی نیز به کاهش اثرات مضر شوک در یک منطقه کمک می‌کند.

برای برخی از بخش‌ها، مدل لجستیک «تولید بدون انبار» که توسط تویوتا ابداع شده - مدل غالب مدیریت موجودی - به تدریج جای خود را به «تولید محض احتیاط» می‌دهد که ناشی از افزایش موجودی، منابع متنوع، و کاهش تنگنای زنجیره تامین است، اما خطر ایجاد موجودی مازاد و منسوخ را نیز به همراه دارد. باید توجه داشت که در بلندمدت، نوآوری‌ها در حوزه لجستیک و حمل‌ونقل، به بهبود کارایی این مدل و حتی بازگشت کشتی‌های حمل‌ونقل کوچکتر، سامانه‌های خودران، و فناوری بهبودیافته انبار کمک می‌کند.

چین؛ قطب اصلی تولید جهانی

بزرگی چین و صرفه مقیاس، موقعیت پایدار این کشور را به عنوان «قطب پیشرو در حوزه تولید جهانی» تضمین می‌کند. چین ۳۱ درصد از ارزش افزوده تولیدی جهان را در خود جای داده است که این میزان، در مقایسه با سال ۲۰۰۴ حدود ۹ درصد افزایش یافته است. در مقام مقایسه، ویتنام در سال ۲۰۲۲ تنها ۰/۶ درصد، مکزیک ۱/۶ درصد و اندونزی (با جمعیتی نزدیک به ۳۰۰ میلیون نفر) ۱/۵ درصد از ارزش افزوده تولید جهانی را تشکیل می‌دادند.

چین «بزرگترین منبع واردات» برای همه کشورهای چارچوب اقتصادی هند و اقیانوسیه^۲ (IPEF) به جز برونئی است و برای نیمی از آن، «بزرگترین مقصد صادراتی» است. این کشور همچنین شریک تجاری پیشرو برای ۱۲۸ کشور و بزرگترین منبع واردات برای ۶۵ کشور است. هزینه‌های نیروی کار تولیدی در چین - مزیت کلیدی در سال‌های اولیه اصلاحات این کشور - در حال افزایش است و از سال ۲۰۱۰ بیش از سه برابر شده است. اما چین برای جبران کمبود نیروی کار و افزایش دستمزدها، سرمایه‌گذاری زیادی بر روی «اتوماسیون» و «حوزه رباتیک» کرده است.

طبق اعلام «فدراسیون بین‌المللی رباتیک»، چین در سال ۲۰۲۲ بیش از ۲۹۰ هزار واحد رباتیک صنعتی را در کارخانه‌های خود نصب کرد که نشان‌دهنده افزایش ۵۷ درصدی نسبت به سال ۲۰۲۰ و ۵۳ درصدی از کل واحدهای نصب‌شده در سطح جهان است. علاوه بر این، مزیت‌های چین، نتیجه خلق اقتصادهای تجمعی و اکوسیستم‌های تامین‌کننده در امتداد سواحل شرقی آن (از جمله اثرات خارجی مثبت و همچنین بهره‌وری ناشی از تجمع مکانی شرکت‌ها و بازارهای کار) در طی چندین دهه است.

² Indo-Pacific Economic Framework for Prosperity

تلاش برای از بین بردن این «درجه بالای تمرکز زنجیره تامین» در چین در بهترین حالت، «تدریجی» خواهد بود و با لختی (اینرسی) قابل توجهی مواجه خواهد شد. تجزیه و تحلیل منتشر شده توسط «موسسه اقتصاد بین‌الملل پترسون» نشان می‌دهد بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۱، اکثر کشورهای عضو «چارچوب اقتصادی هند و اقیانوسیه» برای واردات و صادرات بیشتر (و نه کمتر) به بازار چین وابسته شده‌اند. در نتیجه، میزان تنوع صادرات و واردات آن‌ها به طور متوسط به حدود ۳۱ و ۲۸ درصد کمتر از سال ۲۰۱۰ رسیده است.

سیاست‌های دولت تا حدودی در کاهش این اتکای بیش از حد، تأثیر داشته است. سهم چین از واردات آمریکا از بالاترین میزان یعنی نزدیک به ۲۲ درصد در سال ۲۰۱۷ به ۱۶/۵ درصد در سال گذشته و ۱۳/۵ درصد در هفت‌ماهه اول سال ۲۰۲۳ کاهش یافته است که بخشی از آن به دلیل تعرفه‌های جنگ تجاری اعمال شده در دولت دونالد ترامپ است و تا حد زیادی در دولت بایدن حفظ شده است. سهم چین از واردات ژاپن نیز از ۲۶ درصد در سال ۲۰۱۶ به ۲۱ درصد در سال ۲۰۲۲ کاهش یافته است. ژاپن حداقل از سال ۲۰۱۰، زمانی که چین صادرات خاک‌های کمیاب معدنی به این کشور را متوقف کرد، تنوع‌بخشی به زنجیره تامین را با شدت بیشتری در دستور کار قرار داده و این تلاش‌ها از زمان شروع همه‌گیری کرونا سرعت گرفته است. بر اساس نظرسنجی «نیکی آسیا»^۳ در سال ۲۰۲۱ حدود ۸۰ درصد از شرکت‌های ژاپنی گزارش داده‌اند که به طور فعال، زنجیره تامین خود را متنوع می‌کنند.

«چین+۱» یا «۱+چین»؟

برای بیش از یک دهه، مشاغل - خارجی و چینی - به دنبال تنوع‌بخشیدن به سرمایه‌گذاری‌های تولیدی جدید در خارج از چین با هدف به حداقل رساندن خطرات کنونی و پیش‌بینی شده آتی بوده‌اند. این استراتژی که اغلب با نام «چین+۱» شناخته می‌شود، اکنون بخشی از اقدامات مورد توجه مدیران فعال در حوزه زنجیره تامین است. اما این رویکرد، پیامدهای جانبی نیز به همراه دارد: «۱+چین». شرکت‌ها به طور فزاینده‌ای در خارج از چین متنوع خواهند شد، اما همچنان بر این کشور به‌عنوان منبع حیاتی اجزا و ادوات با ارزش افزوده بالا تکیه می‌کنند.

چین منبع اصلی تولید محصول و همچنین بازار مصرف و تجارت پیشرو برای کالاهای نهایی باقی خواهد ماند. ابتکارهایی مانند «ابتکار یک کمربند و یک جاده»، بخش زیادی از سرمایه‌گذاری‌ها را در حوزه‌های زیرساخت‌های زنجیره تامین، مانند بنادر و جاده‌ها، تا حدی برای تقویت این پیوندها در چین متمرکز کرده است.

³ Nikkei Asia

در یادداشت پژوهشی اخیر گروه رودیوم، «تنوع‌بخشی در راستای دوری‌گزینی از چین» عمدتاً در زیربخش‌های تولیدی کم‌هزینه و پرکار مانند منسوجات، و همچنین در برخی از بخش‌های حساس سیاسی مانند نیمه‌رساناها (جایی که در آن سهم چین از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ورودی از ۴۸ درصد در سال ۲۰۱۸ به کمتر از ۱ درصد در سال ۲۰۲۲ کاهش یافت) صورت گرفته است. حتی زمانی که شرکت‌ها با ورود به بازارهای جدید گسترش می‌یابند، چین همچنان از طریق پیوندهای پیشین خود با منابع بالادستی (به عنوان منابع تأمین و ورودی‌های کلیدی در فرآیند تولید)، معمولاً برای ورودی‌های میانی با ارزش افزوده بالاتر، گزینه‌ای ضروری است. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در چین در سال ۲۰۲۲ تقریباً ۵۰ درصد کاهش یافت و از ۳۴۴ میلیارد دلار به ۱۸۰ میلیارد دلار رسید و در سه‌ماهه دوم سال ۲۰۲۳ پایین‌ترین حد خود در ۲۵ سال اخیر را ثبت کرد. اپل در اوایل سال جاری اعلام کرد که قصد دارد تولید خود را در «هند» گسترش دهد.

کشورهای عضو «سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا-پاسفیک» در حال حاضر سیاست‌هایی را برای جذب سرمایه‌گذاری‌ها از چین، از جمله در حوزه یارانه‌ها، مشوق‌های مالیاتی و توسعه سرزمینی برای سایت‌های صنعتی و تأسیسات ساخت، طراحی و اجرا می‌کنند. اما این روندها لزوماً به معنای جداسازی کامل زنجیره‌های تأمین مبتنی بر چین نیست، بلکه یک پیکربندی دوباره است. نمونه ویتنام را در نظر بگیرید: سهم این کشور از واردات ایالات متحده از کمتر از ۱ درصد به نزدیک ۴ درصد در سال ۲۰۲۲ افزایش یافته است، اما بسیاری از این واردات شامل قطعات یا موادی است که از چین تأمین می‌شود. طبق داده‌های رسمی دولت ویتنام، در نیمه اول سال ۲۰۲۳، سرمایه‌گذاری مستقیم چین در ویتنام در مجموع به ۲۳۳ پروژه و نزدیک به ۱/۳ میلیارد دلار آمریکا رسید که ۵۳/۵ درصد نسبت به سال گذشته افزایش یافته است. شرکت‌های چینی اکنون دارای سرمایه کل ثبت‌شده ۲۵/۲ میلیارد دلاری و ۳۷۹۱ پروژه هستند. این سرمایه‌گذاری‌ها در امتداد مرز جنوبی چین یعنی در شمال ویتنام متمرکز شده‌اند. با این وجود، کماکان تأمین‌کنندگان کوچک و متوسط چینی به تولیدکنندگان تجهیزات اصلی موجود، از جمله شرکت‌های بزرگ‌تر چینی که در جنوب فعالیت می‌کنند، خدمات ارائه می‌دهند.

بسیاری از این شرکت‌ها علاوه بر کاهش هزینه‌های نیروی کار، تعرفه‌های ایالات متحده را با جابجایی تولید در آن سوی مرزها دور می‌زنند. در چنین روندی بسیاری از کشورهای APEC («۱» در استراتژی «۱+چین») سرمایه‌گذاری‌های تولیدی قابل‌توجهی را در سال‌های آینده به دست خواهند آورد زیرا بسیاری از شرکت‌ها به دنبال تشدید فرایند «تنوع‌بخشی» هستند. اما چین به عنوان کشور اصلی بسیاری از این شرکت‌های سرمایه‌گذار و منبع ورودی‌های حیاتی، همچنان در زنجیره‌های تأمین فراملی نقش محوری خواهد داشت.

APEC چگونه می‌تواند به زنجیره‌های تامین پایدارتر و موثرتر در هند و اقیانوس آرام کمک کند؟

«سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا-پاسفیک»، به عنوان یک سکوی چندجانبه، می‌تواند نقش تاثیرگذار و سازنده‌ای در حمایت از «انعطاف‌پذیری زنجیره تامین» در سراسر هند و اقیانوس آرام ایفا کند. نخست اینکه APEC می‌تواند کشورهای عضو را در راستای هماهنگی و برنامه‌ریزی برای تجمیع کمک‌های مالی با هدف ظرفیت‌سازی زنجیره تامین، سازماندهی و هماهنگ کند. بر اساس آخرین شاخص عملکرد لجستیک بانک جهانی در سال ۲۰۲۳، برخی از مراکز تولیدی منطقه «سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا-پاسفیک» که به سرعت در حال ظهور هستند، از جمله ویتنام (۴۷)، اندونزی (۵۹) و مکزیک (۶۳) رتبه متوسط یا بدتر را ثبت کرده‌اند. بنادر «سایگون» و «هایفونگ» در ویتنام از شلوغ‌ترین بنادر جهان هستند، اما از ازدحام و محدودیت ظرفیت رنج می‌برند. نه تنها برای تقویت زیرساخت‌های بندری، بلکه برای تقویت شبکه‌های الکتریکی، منابع انرژی بدون کربن و سیستم‌های ترانزیت برای ساخت و جابجایی مؤثر کالاها، کماکان به سرمایه‌گذاری‌های قابل توجهی نیاز است.

منابع:

<https://www.hinrichfoundation.com/research/article/trade-and-geopolitics/supply-chain-resiliency-in-the-indo-pacific/>

“Manufacturing, Value Added (Current US\$),” World Bank, <https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0037712/World-Development-Indicators>.

“APEC Could Play a Role in Bolstering Supply Chain Resiliency,” APEC, May 28, 2021, https://www.apec.org/press/news-releases/2021/0529_arta.

Willy Shih, “From Just-in-Time to Just-in-Case: Is Excess and Obsolete Next?” Forbes, January 30, 2022, <https://www.forbes.com/sites/willyshih/2022/01/30/from-just-in-time-to-just-in-case-is-excess-and-obsolete-next/?sh=1bf28c04daf7>.

Abigail Dahlman and Mary E. Lovely, “U.S.-Led Effort to Diversify Indo-Pacific Supply Chains Away from China Runs Counter to Trends,” Peterson Institute for International Economics, September 6, 2023, <https://www.piie.com/blogs/realtime-economics/us-led-effort-diversify-indo-pacific-supply-chains-away-china-runs-counter>.

Southeast Asian Views on the United States: Perceptions Versus Objective Reality, FULCRUM. <https://fulcrum.sg/southeast-asian-views-on-the-united-states-perceptions-versus-objective-reality/>

National Bureau of Statistics of the People's Republic China (PRC), Annual Statistical Yearbooks (Beijing, 2023), <https://data.stats.gov.cn/english/easyquery.htm?cn=C01>.

Marina Bill et al., "World Robotics 2023 Report: Asia Ahead of Europe and the Americas" (presentation of the International Federation of Robotics, September 26, 2023), https://ifr.org/img/worldrobotics/2023_WR_extended_version.pdf.

Dahlman and Lovely, "U.S.-Led Effort to Diversify." "Over 80% of Japan Inc. Recast Supply Chains as Pandemic Hit: Survey," Nikkei Asia, April 2, 2021, <https://asia.nikkei.com/Business/Business-trends/Over-80-of-Japan-Inc.-recast-supply-chains-as-pandemic-hit-survey>.

Agatha Kratz and Camille Boullenois, "Irrational Expectations: Long-Term Challenges of Diversification Away from China," Rhodium Group, September 13, 2023, <https://rhg.com/research/irrational-expectations-long-term-challenges-of-diversification-away-from-china>.

"World Development Indicators," World Bank, <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=BX.KLT.DINV.CD.WD&country=> and "China's Foreign Investment Gauge Declines to 25-Year Low," Bloomberg, August 7, 2023, www.bloomberg.com/news/articles/2023-08-07/china-foreign-investment-gauge-at-25-year-low-amid-high-tensions#xj4y7vzkg.

Krishna N. Das and Tanvi Mehta, "India Sees Apple Nearly Tripling Investment, Exports in Coming Years," Reuters, April 20, 2023, <https://www.reuters.com/world/india/india-confident-apple-can-nearly-triple-investment-exports-coming-years-minister-2023-04-20>.

Jason Douglas and Stella Yifan Xie, "Countries Compete to Lure Manufacturers from China," Wall Street Journal, March 23, 2023, <https://www.wsj.com/economy/trade/countries-compete-to-lure-manufacturers-from-china-adf46d9a>.

U.S. Census Bureau, "U.S. International Trade in Goods and Services, August 2023," September 30, 2023, <https://usatrade.census.gov/data/Perspective60/View/disview.aspx>.

Ministry of Planning and Investment (Socialist Republic of Vietnam), "FDI Attraction Situation in Vietnam and Vietnam's Overseas Investment in the First Six Months of 2023," June 27, 2023, <https://www1.mpi.gov.vn/en/Pages/tinbai.aspx?idTin=58156&idcm=122>.

Francesco Guarascio, "Chinese Suppliers Race to Vietnam as COVID Let-Up Opens Escape Route from Sino-U.S. Trade War," Reuters, March 16, 2023, <https://www.reuters.com/markets/asia/chinese-suppliers-race-vietnam-covid-let-up-opens-escape-route-sino-us-trade-war-2023-03-16>.

“Logistics Performance Index,” World Bank, <https://lpi.worldbank.org/international/global>.

Conor M. Savoy and Sundar R. Ramanujam, “Diversifying Supply Chains: The Role of Development Assistance and Other Official Finance,” Center for Strategic and International Studies, June 2022, <https://www.csis.org/analysis/diversifying-supply-chains-role-development-assistance-and-other-official-finance>

“DFC Announces Approval to Provide Up to \$500 Million of Debt Financing for First Solar’s Vertically-Integrated Thin Film Solar Manufacturing Facility in India,” U.S. Development Finance Corporation, Press Release, December 7, 2021, <https://www.dfc.gov/media/press-releases/dfc-announces-approval-provide-500-million-debt-financing-first-solars>.

“Press Statement on the Substantial Conclusion of IPEF Supply Chain Agreement Negotiations,” U.S. Embassy in Jakarta, Press Release, May 31, 2023, <https://id.usembassy.gov/press-statement-on-the-substantial-conclusion-of-ipef-supply-chain-agreement-negotiations>.