



بارومتر زنجیره تامین جهانی



معاونت بررسی های اقتصادی
اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران



تهیه کننده: مهسا رجبی نژاد

واحد گردآوری و تحلیل آمارهای اقتصادی

معاونت بررسی‌های اقتصادی

اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران

خرداد ۱۴۰۱

منابع:

- Global Supply Chain Pressure Index, May 2022, Federal Reserve Bank Of New York
- Shipping Costs and Inflation, March 2022, IMF

از طریق پست الکترونیکی زیر می‌توانید پیشنهادهای و نظرات اصلاحی خود را به واحد مربوطه منعکس نمایید:

economic.tccim@gmail.com

استفاده از مطالب این گزارش با ذکر منبع بلامانع است.



اختلالات زنجیره تامین از زمان شروع همه‌گیری کووید-۱۹ به یک چالش بزرگ برای اقتصاد جهانی تبدیل شده است. از آنجایی که اقدامات مرسوم تمایل دارند صرفاً بر ابعاد خاصی از زنجیره تامین جهانی تمرکز کنند، ارزیابی دقیق شدت پیامدها بر این زنجیره با چالش‌هایی نیز همراه شده است.

هدف از طراحی و ایجاد شاخصی برای سنجش فشارهای زنجیره تامین جهانی، اندازه‌گیری فشارهای این زنجیره به منظور سنجش اهمیت محدودیت‌های عرضه بر دستاوردهای اقتصادی است. برای مثال، بررسی تغییرات این شاخص در طول زمان (از ابتدای سال ۱۹۹۷، حتی در زمان همه‌گیری کووید-۱۹) نشان می‌دهد که این شاخص با میزان تورم کالاها و قیمت تولیدکننده در ایالات متحده و منطقه یورو مرتبط است.

شاخص سنجش فشارهای زنجیره تامین جهانی (GSCPI) تعدادی از معیارهای رایج مورد استفاده را با هدف ارائه خلاصه‌ای جامع از اختلالات احتمالی زنجیره تامین ادغام می‌کند. هزینه‌های حمل و نقل جهانی با استفاده از داده‌های شاخص حمل و نقل دریایی بالتیک (BDI) و شاخص هارپکس (Harpex) و همچنین شاخص‌های هزینه حمل و نقل هوایی را اندازه‌گیری می‌کند. این شاخص همچنین از چندین مؤلفه مرتبط با زنجیره تامین از نظرسنجی‌های شاخص مدیران خرید (PMI) استفاده می‌کند که بر بنگاه‌های تولیدی در هفت اقتصاد (چین، منطقه یورو، ژاپن، کره جنوبی، تایوان، انگلستان و آمریکا) به هم پیوسته متمرکز است.

۱ Global Supply Chain Pressure Index

۲ شاخصی از میانگین قیمت‌های پرداخت شده برای هزینه حمل و نقل مواد فله خشک در بیش از ۲۰ مسیر است.

۳ هارپکس شاخصی است که مبتنی بر نرخ حمل و نقل کانتینری در کشتی‌ها با کلاس‌های متفاوت، ایجاد می‌شود و به عنوان معیاری برای فعالیت کشتیرانی جهانی عمل می‌کند.

مطابق گزارش اخیر صندوق بین‌المللی پول، از نیمه دوم سال ۲۰۲۰، هزینه‌های حمل و نقل با افزایش همراه بوده و تا اکتبر ۲۰۲۱، هزینه حمل و نقل کانتینری توسط حمل و نقل دریایی در مقایسه با پیش از همه‌گیری کووید-۱۹، بیش از ۵۰۰ درصد افزایش یافته است.

دو عامل اساسی در این افزایش نقش داشته‌اند؛ افزایش تقاضا همراه با محدودیت‌های حمل و نقل. درحالی که افزایش شدید تقاضا برای نهاده‌های واسطه‌ای به دلیل فعالیت‌های تولیدی بیشتر، تقاضا برای محموله‌های کانتینری را افزایش داد، ظرفیت حمل و نقل نیز به دلیل وجود موانع و تنگناهای لجستیکی (که اغلب به اختلالات همه‌گیر مربوط بود) و همچنین کمبود تجهیزات حمل و نقل کانتینری، محدود شد. نااطمینانی و ازدحام در بنادر نیز منجر به افزایش هزینه‌ها از جمله هزینه‌های تخلیه و نگهداری گردید.

افزایش هزینه‌های حمل و نقل می‌تواند اثرات گسترده‌ای بر قیمت‌های مصرف‌کننده و در نتیجه تورم داشته باشد. درواقع افزایش این هزینه‌ها می‌تواند مستقیماً بر قیمت کالاهای وارداتی تأثیر بگذارد، زیرا قیمت عرضه کالاهای وارداتی متناسب با هزینه حمل و نقل افزایش پیدا می‌کند که اثری غیر قابل چشم‌پوشی است، زیرا واردات کالا به طور متوسط حدود ۳۸ درصد تولید ناخالص داخلی (۲۰۱۸) و هزینه حمل و نقل مرتبط با آن نیز حدود ۷.۵ درصد ارزش کالاهای وارداتی است.

هزینه حمل و نقل در اقتصادهای گوناگون متفاوت است و گاهی تا ۱۵ درصد ارزش یک کالای وارداتی را در برخی از مناطق از جمله صحرای افریقا و یا جزایر کوچک در بر می‌گیرد. افزایش هزینه حمل و نقل همچنین می‌تواند منجر به ایجاد فشارهای اضافی برای تولیدکنندگان شود که منجر به اعمال قیمت‌های بالاتر برای مصرف‌کنندگان داخلی نیز می‌شود. فشار دیگر غیرمستقیم ناشی از افزایش هزینه حمل و نقل از کانال اثرگذاری بر تورم هسته و به عنوان نمونه چانه‌زنی برای افزایش دستمزد است.



شاخص سنجش فشارهای زنجیره تامین جهانی (GSCPI) توسط بخش اقتصادسنجی و اقتصادکلان کاربردی بانک فدرال رزرو نیویورک طراحی شده که از اطلاعات دو بخش حمل و نقل و صنعت ساخت استفاده می‌کند. به طور خلاصه این شاخص بر اساس دو مجموعه داده اندازه‌گیری می‌شود:

- هزینه‌های حمل و نقل جهانی که با استفاده از داده‌های مربوط به هزینه حمل و نقل دریایی، از قبیل شاخص حمل و نقل دریایی بالتیک (BDI) و شاخص هارپکس (Harpex) و همچنین شاخص حمل و نقل هوایی (BLS) برای محموله‌های هوایی باری بین آسیا، اروپا و آمریکا، اندازه‌گیری می‌شود.
- مؤلفه‌های مرتبط با زنجیره تامین نظرسنجی‌های شاخص مدیران خرید (PMI) از قبیل «زمان‌های تحویل»، «تعویق در تحویل‌ها» و «ذخایر کالای خریداری‌شده» - برای بنگاه‌های تولیدی در هفت اقتصاد به هم پیوسته (چین، منطقه یورو، ژاپن، کره جنوبی، تایوان، انگلستان و آمریکا). قبل از ترکیب این دو داده در شاخص سنجش فشارهای زنجیره تامین جهانی، اثرات تقاضا با پیش‌بینی اجزای زنجیره تامین شاخص مدیران خرید بر روی اجزای "سفارش‌های جدید" در نظرسنجی‌های PMI مربوطه حذف می‌شود و به همین ترتیب معیارهای هزینه حمل و نقل جهانی بر روی اجزای «سفارش‌های جدید» و «نهاده‌های خریداری‌شده» تولید ناخالص داخلی (وزنی) در هفت نظرسنجی PMI، پیش‌بینی می‌شود.



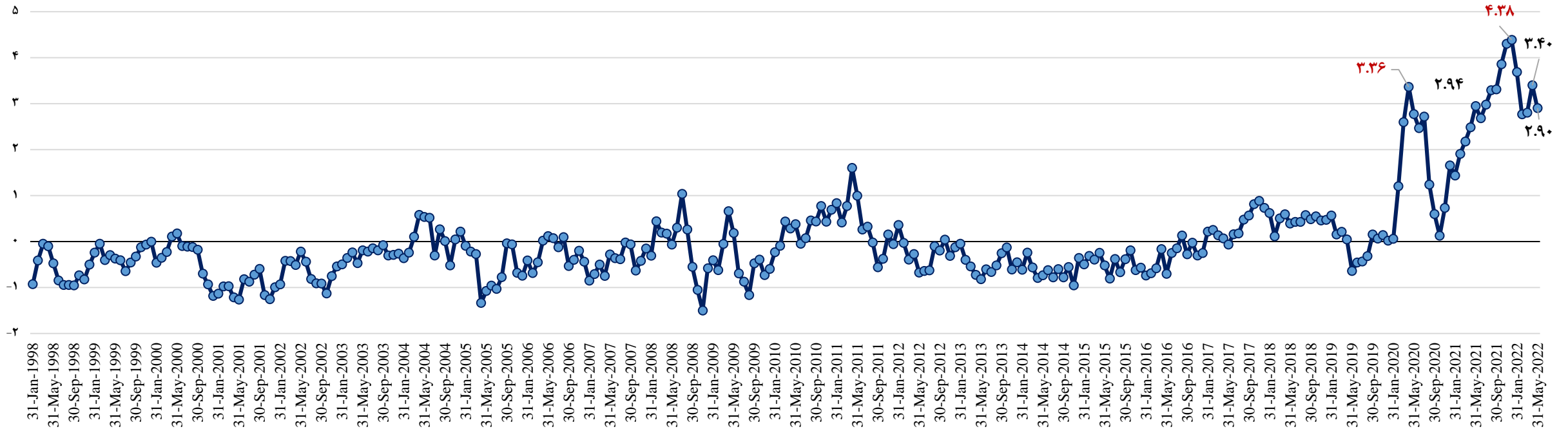
کدام اجزای فرعی شاخص مدیران خرید (PMI) در GSCPI گنجانده شده است؟

همانطور که پیش‌تر نیز اشاره شد، در شاخص سنجش فشارهای زنجیره تامین جهانی، از مؤلفه‌های فرعی PMI تولید هر کشور استفاده می‌شود که شامل؛ متغیر «زمان تحویل»، که میزان تأثیر تأخیرهای زنجیره تامین در اقتصاد بر تولیدکنندگان و به عنوان متغیری برای شناسایی محدودیت در سمت عرضه تلقی می‌شود، متغیر «تعویق در تحویل‌ها»، که حجم سفارش‌هایی را که بنگاه‌ها دریافت کرده‌اند اما هنوز شروع به کار یا تکمیل نکرده‌اند را تعیین می‌کند و در نهایت، متغیر «ذخایر کالای خریداری‌شده» که میزان انباشت موجودی نهاده‌ها توسط بنگاه‌ها را در اقتصاد اندازه‌گیری می‌کند، هستند.

آیا GSCPI عوامل سمت تقاضا را کنترل می‌کند؟

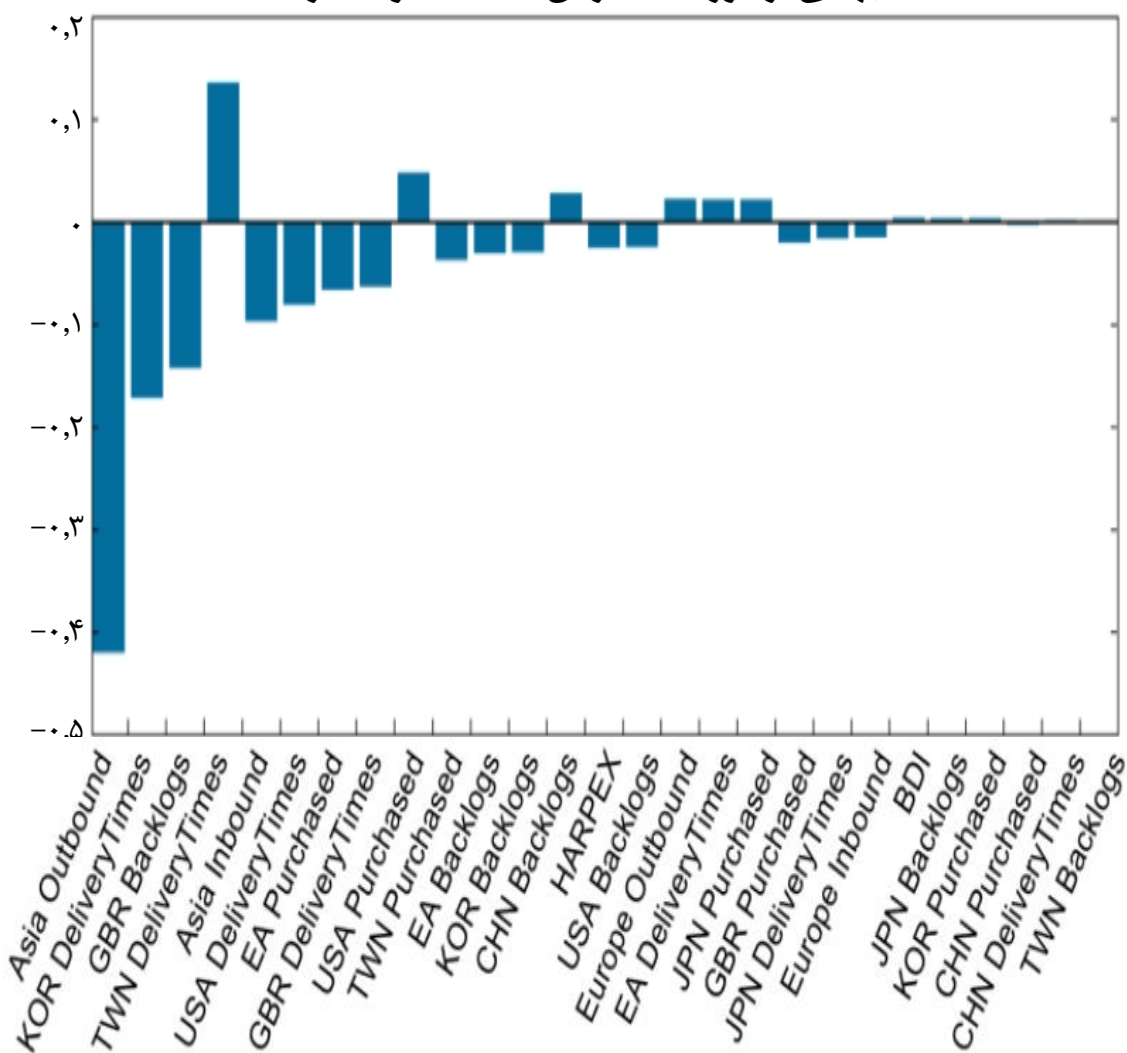
تغییرات داده‌های اساسی GSCPI، هم اجزای PMI اختصاصی کشوری و هم سری هزینه حمل و نقل، می‌تواند به دلیل تغییر در عوامل طرف تقاضا یا عرضه باشد. برای جداسازی بهتر محرک‌های سمت عرضه هر سری داده، از اطلاعات اضافی موجود از نظرسنجی‌های شاخص مدیران خرید PMI برای مجموعه هفت اقتصاد استفاده می‌شود. داده‌های «سفارش‌های جدید» مربوط به بخش فرعی PMI نیز جمع‌آوری شده که برای کسب اطلاعات مربوط به میزان تقاضای مشتری برای محصولات بنگاه‌ها استفاده می‌شود. همچنین سه متغیر PMI زنجیره تامین خاص کشوری (زمان تحویل، تعویق در تحویل‌ها و ذخایر کالای خریداری‌شده) بر اساس ارزش هم‌زمان و دو تاخیر سفارشات جدید، برآزش می‌شود تا ازین طریق عوامل تقاضا از سه جزء فرعی PMI زنجیره تامین حذف، و در نهایت موارد باقی‌مانده از برآزش برای هر کشور به عنوان داده اصلی در ساخت شاخص فشار زنجیره تامین به کار برده شوند.

نمودار ۱. شاخص سنجش فشارهای زنجیره تامین جهانی از ابتدای ژانویه ۱۹۹۸ تا می ۲۰۲۲



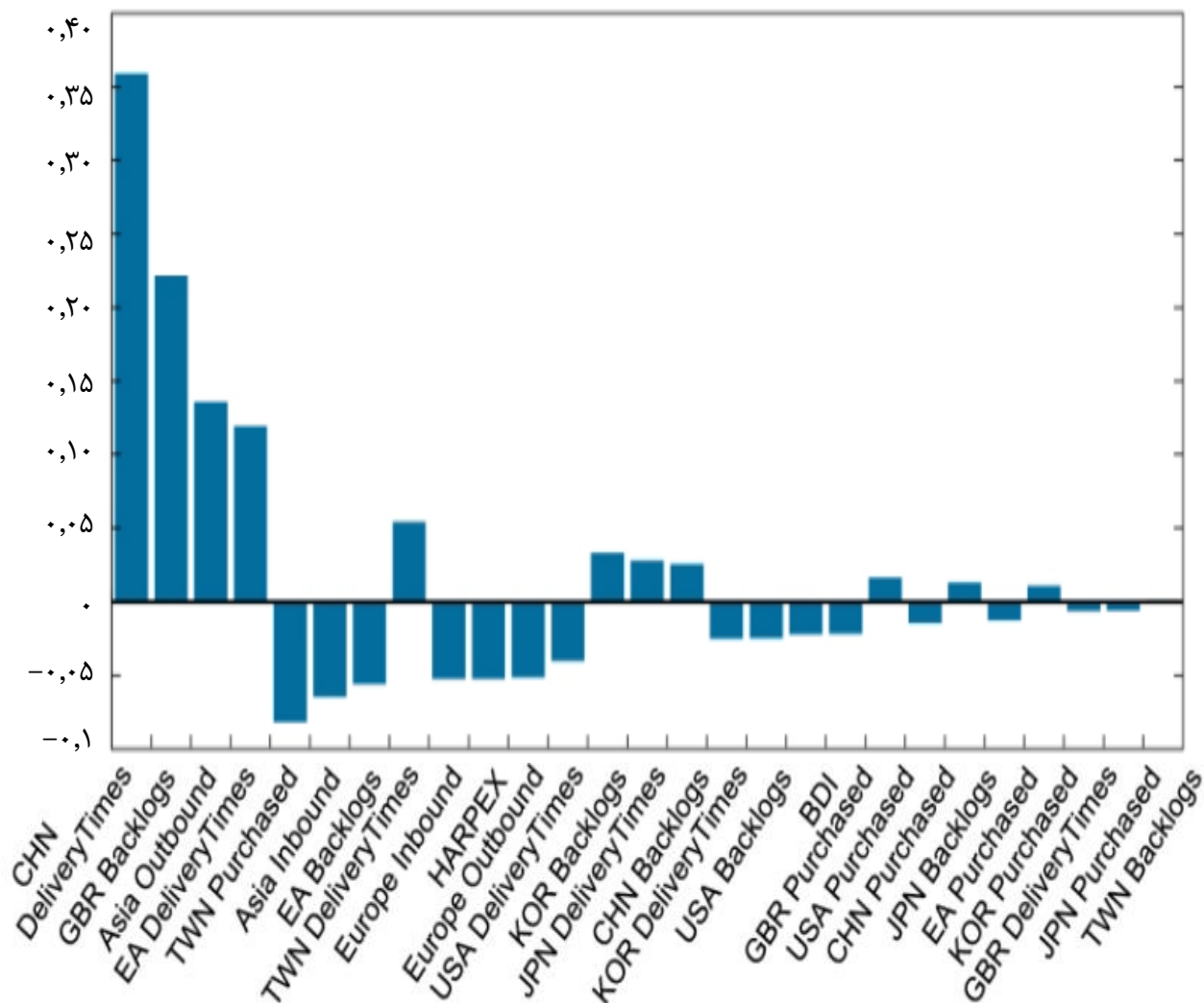
نمودار فوق روند تغییرات شاخص سنجش فشارهای زنجیره تامین جهانی را از ابتدای سال ۱۹۹۸ تا می ۲۰۲۲ نشان می‌دهد. همانطور که ملاحظه می‌شود در آوریل ۲۰۲۰ با تشدید همه‌گیری کووید-۱۹ شاخص به بالاترین رقم خود تا آن زمان (۳.۳۶) رسید که بتدریج با مهار همه‌گیری و افت اختلالات در زنجیره تامین، شاخص در اکتبر ۲۰۲۰ به ۰.۱۳ کاهش یافت. با افزایش تقاضا و اعمال برخی محدودیت‌های حمل و نقل مجدداً شاخص رو به افزایش گذاشت و در دسامبر ۲۰۲۱ بالاترین رقم ۴.۳۸ را ثبت کرد. علی‌رغم بروز جنگ اوکراین و روسیه در اواخر ماه فوریه، با رفع برخی محدودیت‌های حمل و نقل و تعدیل تقاضا، از شدت شاخص کاسته شد ولی در ماه آوریل ۲۰۲۲ به دلیل قرنطینه گسترده در چین مجدداً به ۳.۴ رسید که تقریباً با رقم آوریل ۲۰۲۰ (اوج همه‌گیری) یکسان است. در ماه می، شاخص افت کرد که با وجود کاهش همچنان در سطح بالایی قرار دارد که ناشی از عدم رفع تنش‌ها در زنجیره تامین جهانی است.

نمودار ۲. مشارکت در تغییرات شاخص سنجش فشارهای زنجیره تامین جهانی از فوریه تا مارس ۲۰۲۲ - واحد درصد



نمودار روبرو نشان می‌دهد که چگونه هر یک از متغیرهای اساسی در تغییر کلی شاخص سنجش فشارهای زنجیره تامین جهانی در دو ماه گذشته نقش داشته‌اند. هر ستون نشان دهنده سهم هر جزء از شاخص در انحراف استاندارد تغییر کلی شاخص در یک دوره معین است. در نمودار ۲، کاهش فشارهای زنجیره تامین در فوریه تا مارس ۲۰۲۲ در بین اجزای مختلف گسترده بوده که نشان‌دهنده کاهش اختلالات زنجیره تامین جهانی بوده است. بیشتر مجموعه داده‌ها در طی دوره مذکور با کاهش همراه بوده است. شایان ذکر است از فوریه تا مارس ۲۰۲۲، مؤلفه «تعویق در تحویل» انگلستان بدتر شده و مؤلفه «ذخایر کالایی خریداری شده» ایالات متحده نیز به میزان اندکی افزایش یافته است.

نمودار ۳. مشارکت در تغییرات شاخص سنجش فشارهای زنجیره تامین جهانی از مارس تا آوریل ۲۰۲۲ - واحد درصد

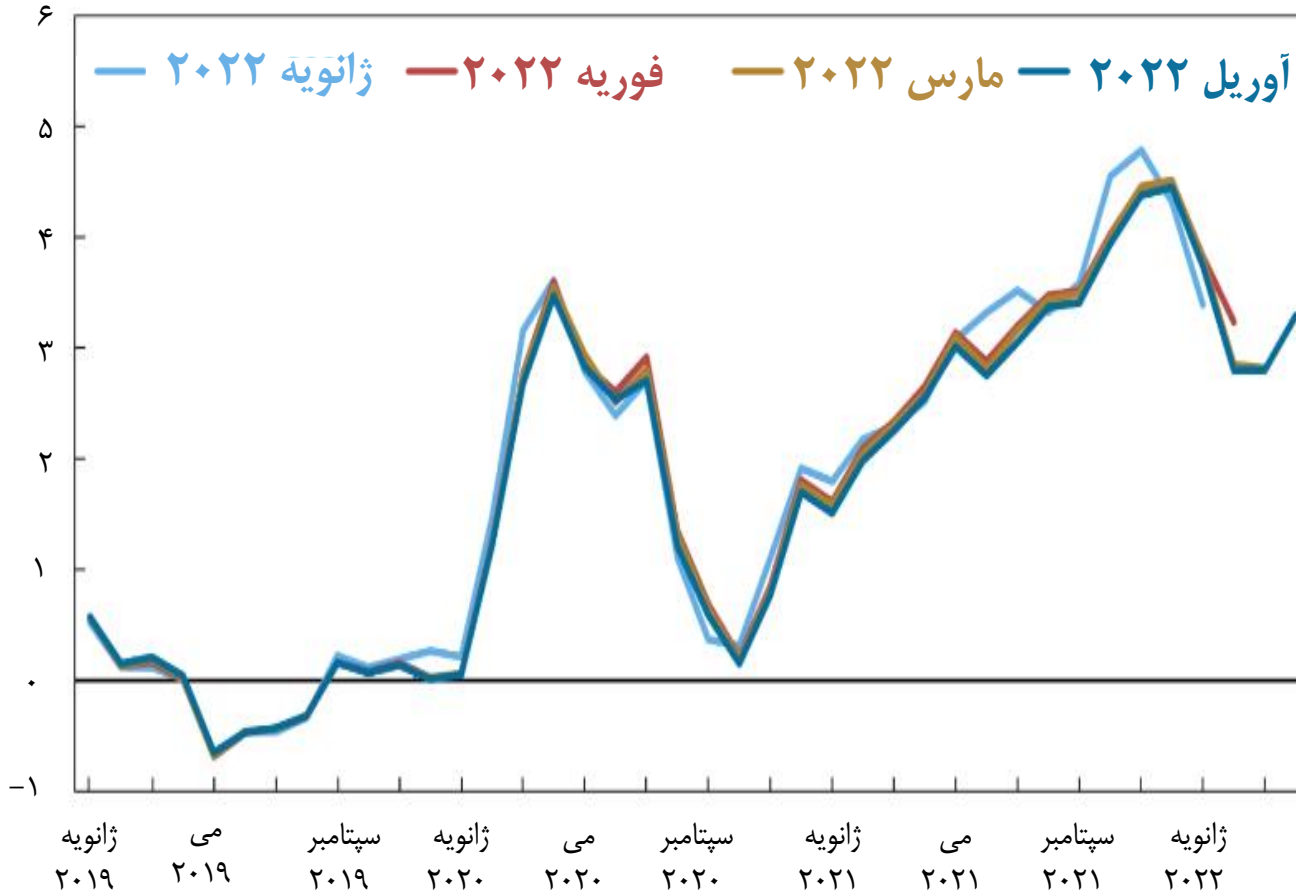


همانطور که نمودار ۳ نشان می‌دهد، بدتر شدن فشارهای زنجیره تامین جهانی در ماه آوریل عمدتاً ناشی از مؤلفه «زمان تحویل» چین، افزایش هزینه‌های حمل و نقل هوایی از ایالات متحده به آسیا و مؤلفه «زمان تحویل» منطقه یورو بوده است. از طرفی دیگر سایر مولفه‌ها در طول ماه با کاهش همراه بوده‌اند. تحولات مزبور می‌تواند به اقدامات سخت‌گیرانه اتخاذ شده مرتبط با کووید-۱۹ در چین و همچنین پیامدهای درگیری اوکراین و روسیه برای زنجیره‌های تامین در اروپا نسبت داده شود.



مقایسه شاخص سنجش فشارهای زنجیره تامین جهانی در آوریل ۲۰۲۲ با نسخه‌های قبلی

نمودار ۵. انحراف استاندارد از میانگین شاخص سنجش فشارهای زنجیره تامین جهانی



نمودار روبرو نسخه اخیر (آوریل ۲۰۲۲) شاخص سنجش فشارهای زنجیره تامین جهانی را با نسخه‌های قبلی آن از ابتدای سال ۲۰۲۲ مقایسه می‌کند و نشان می‌دهد که بازنگری‌ها می‌تواند بر روی نتیجه، حتی تا یک سال قبل اثر بگذارد. بر اساس شاخص سنجش فشارهای زنجیره تامین جهانی آوریل ۲۰۲۲، کاهش فشارهای زنجیره تامین جهانی تا ماه آوریل با سرعتی کمتر از برآوردهای قبلی این شاخص رخ داده است.