

شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری (شیفت):

یک کلان‌راهبرد بنیادی برای شکوفایی اقتصادی عدالت‌محور و پایدار ایران

محمد تمنایی، دانشیار، دانشکده مهندسی حمل‌ونقل، دانشگاه صنعتی اصفهان، ایران

پست الکترونیکی: m.tamannaei@iut.ac.ir

چکیده

در یادداشت حاضر، مفهومی تحت عنوان «شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری» (به اختصار: شیفت) توسعه داده شده است. هدف اصلی این شبکه، استفاده‌ی بهینه از مزیت‌های نسبی سرزمینی با رویکرد ارتقای عدالت منطقه‌ای به منظور افزایش مشارکت در زنجیره‌ی ارزش جهانی می‌باشد. «شیفت»، سامانه‌ای نظام‌مند متشکل از «زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری» در حوزه‌های مختلف همچون کشاورزی، پتروشیمی، فولادی و معدنی می‌باشد. هر زنجیره‌ی آزاد، فعالیت‌های مختلفی، از تأمین کالای خام در مبدأ تا فروش محصول فرآوری‌شده در مقصد، را در برمی‌گیرد و بازی‌گران آن، در یک ساختار سلسله‌مراتبی، با یکدیگر تعامل دارند. ویژگی‌های متمایزکننده‌ی «شیفت» در قیاس با زنجیره‌های تأمین متداول عبارتند از: برخورداری از سامانه‌ی جامع امتیازدهی جهت اعمال سیاست‌های تشویقی و تنبیهی، انعطاف‌پذیری و عدم وابستگی به محدوده‌های جغرافیایی برای جذب تسهیلات، اولویت‌دهی به عدالت منطقه‌ای و گسترش زنجیره‌های آزاد در مناطق محروم، و قابلیت هم‌افزایی متقابل زنجیره‌های آزاد و کریدورهای ترانزیت بین‌المللی. سامانه‌ی جامع امتیازدهی «شیفت» با رویکرد عدالت در تخصیص منابع و تسهیلات، بر اساس میزان درجه‌ی فرآوری و خلق ارزش افزوده و میزان مشارکت زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری در زنجیره‌ی ارزش جهانی، با بهره‌گیری از علم نظریه بازی‌ها طراحی می‌گردد. سیاست‌های تشویقی و تنبیهی مربوط به اجزای مختلف زنجیره‌های آزاد، در بستر سامانه‌ی جامع امتیازدهی «شیفت» تعریف و تخصیص می‌گردند. همچنین، قابلیت ارتقای عدالت منطقه‌ای و فضایی در توزیع جغرافیایی قطب‌های فرآوری از طریق اولویت‌دهی به مناطق محروم، از دیگر ویژگی‌های مهم این سامانه محسوب می‌شود. اجرای کلان‌راهبرد شیفت، قابلیت تبدیل ایران از یک کشور صادرکننده‌ی کالاها و مواد اولیه خام و نیمه‌خام به یک کشور صادرکننده‌ی محصولات فرآوری‌شده و با ارزش افزوده‌ی بالا را افزایش می‌دهد و عدالت منطقه‌ای در کشور را از طریق بازتوزیع حاشیه سود فرآوری کالاها بهبود می‌بخشد. به علاوه، شیفت قابلیت آن را دارد تا مبتنی بر هدف اصلی خود، بستر مناسب لجستیکی برای کمک به تحقق استراتژی‌های قدرت‌های برتر اقتصادی دنیا در حوزه‌ی تجارت بین‌الملل (هم‌چون ابتکار کمربند و راه چین، مائوسام هند و دروازه‌ی جهانی اروپا) را فراهم آورد.

واژه‌های کلیدی: شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری، زنجیره‌ی ارزش جهانی، عدالت منطقه‌ای، کریدورهای ترانزیت بین‌المللی، چسبندگی اقتصادی، سامانه جامع امتیازدهی.

۱_ مقدمه

در سالیان اخیر، موضوع افزایش مشارکت در زنجیره‌ی ارزش جهانی، توجه بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه را به خود جلب نموده‌است. زنجیره‌ی ارزش جهانی ارزش، مجموعه‌ای از فعالیت‌های انجام‌شده در مراحل مختلف تولید کالا یا خدمات، از استخراج یا تولید ماده‌ی اولیه تا فروش محصول نهایی به مصرف‌کنندگان می‌باشد، به نحوی که اجرای هر مرحله سبب ایجاد ارزش افزوده شود و کل فرآیند نیز بین چند منطقه‌ی جغرافیایی (مثلاً دو یا چند کشور) انجام گردد [۱]. افزایش مشارکت کشورها در زنجیره‌ی ارزش جهانی، سبب ارتقای درآمد سرانه، ارزش افزوده‌ی داخلی و بهره‌وری و در نتیجه تولید ثروت و درآمد بیشتر می‌شود و رویکردی در راستای توسعه‌ی پایدار جوامع محسوب می‌گردد [۲]. به علاوه، مشارکت در زنجیره‌ی ارزش جهانی و شبکه تولید بین‌المللی می‌تواند مزایایی همچون نفوذ و پیشرفت فناورانه، صرفه‌های ناشی از مقیاس، افزایش فرصت‌های اشتغال و افزایش دستمزدها را برای کشورها به ارمغان آورد [۳]. از این رو، تلاش برای کسب جایگاه مطلوب در فرآیند چرخه‌ی جریان کالا (از مرحله‌ی تهیه‌ی کالای خام اولیه تا تحویل محصول نهایی به مصرف‌کننده)، رویکردی است که سبب شکل‌گیری رقابت‌های روزافزون بین‌المللی در توسعه‌ی صنایع تکمیلی و فرآوری، با هدف خلق ارزش^۱ و تصاحب ارزش^۲ شده‌است. از جمله راه‌کارهای موفق مورد استفاده کشورهای توسعه‌یافته جهت ایجاد ارزش افزوده و ارتقای جایگاه خود در زنجیره‌ی ارزش جهانی، می‌توان به توسعه‌ی صنایع پایین‌دستی در حوزه‌ی معدن و فولاد، گسترش صنایع تکمیلی پایین‌دستی در حوزه‌ی پتروشیمی، و نیز توسعه‌ی صنایع تبدیلی، بسته‌بندی و رده‌بندی در حوزه‌ی کشاورزی اشاره نمود.

کشور ایران به دلیل برخورداری از پتانسیل‌های ممتاز و مزیت‌های نسبی سرزمینی، قابلیت آن را دارد که با طراحی یک برنامه‌ی جامع تحت بستر سیاست‌گذاری مدون، ارتقای مشارکت خود در زنجیره‌ی ارزش جهانی را به عنوان یک راهبرد بنیادی دنبال نماید. طراحی و پیاده‌سازی دقیق این برنامه‌ی جامع و ترسیم خطوط سیاستی متناظر با آن، می‌تواند ظرفیت ایران جهت تبدیل شدن به هاب قدرتمند منطقه‌ای و بین‌المللی را به فعلیت برساند و قابلیت درآمدزایی بالایی را برای کشور به همراه داشته باشد. در طراحی این برنامه‌ی جامع، توجه به مقوله‌ی مهم عدالت منطقه‌ای و توزیع متناسب ثروت حاصله در مناطق مختلف کشور، از اهمیت بالایی برخوردار است. به علاوه، وجود یک سیستم حمل‌ونقل قابل اطمینان و یکپارچه با بخش تولید، از پیش‌نیازهای موفقیت و کارآمدی این برنامه‌ی جامع محسوب می‌گردد. در همین راستا، در یادداشت حاضر، مفهومی تحت عنوان «شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری» (که به اختصار، «شیفت» نامیده می‌شود) توسعه داده شده‌است.

ساختار یادداشت حاضر، بدین صورت سازمان‌دهی شده‌است: در ادامه‌ی بخش ۱، برخی چالش‌ها و فرصت‌های پیش روی مشارکت مؤثر ایران در زنجیره‌ی ارزش جهانی مطرح شده‌اند. در بخش ۲، مفهوم «شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری» و ابعاد مختلف آن تشریح گردیده‌است. در بخش ۳، راه‌اندازی شبکه‌ی مذکور در ایران مورد بررسی قرار گرفته‌است. در بخش ۴، برخی پیشنهادهای تحقیقاتی مربوط به جنبه‌های مختلف شبکه‌ی مذکور مطرح شده‌است. در انتها، جمع‌بندی و نتیجه‌گیری ارائه گردیده‌است.

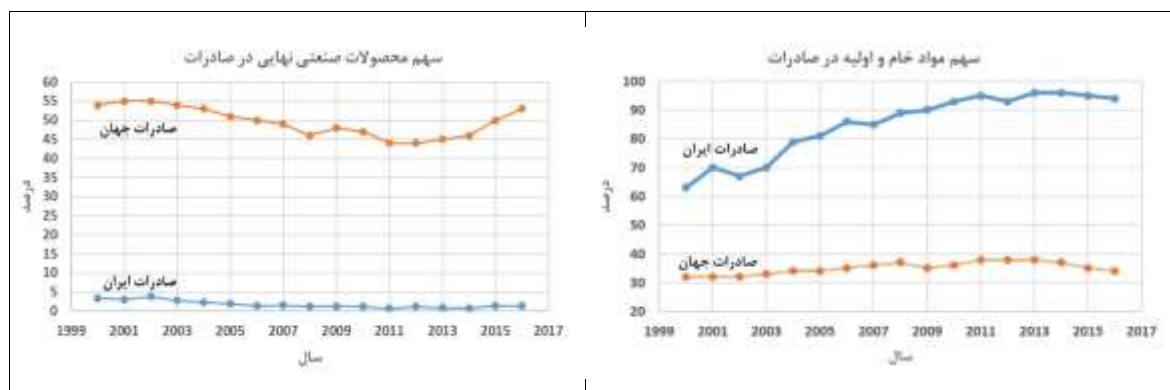
۱_۱ خام‌فروشی، مانع مشارکت مؤثر ایران در زنجیره‌ی ارزش جهانی

یکی از چالش‌ها و موانع ارتقای مشارکت ایران در زنجیره ارزش جهانی، کامل نبودن زنجیره‌ی صنایع پایین‌دستی و تبدیلی در ارتباط با صنایع بالادستی است. در حال حاضر، در بسیاری از حوزه‌های صنعتی، معدنی و کشاورزی در کشور، مواد اولیه و خام یا کالاهای و خدمات با ارزش افزوده‌ی پایین تولید می‌گردد و بخش مهمی از آن، بدون طی عملیات فرآوری تکمیلی و ایجاد ارزش افزوده‌ی بالا، به بازارهای داخلی و خارجی تحویل داده می‌شود. در شکل ۱، سهم کالاهای خام و محصولات فرآوری شده از کل صادرات صنعتی ایران و جهان نشان داده شده‌است. ملاحظه می‌گردد که طی حدود ۲۰ سال

¹ Value Creation

² Value Capture

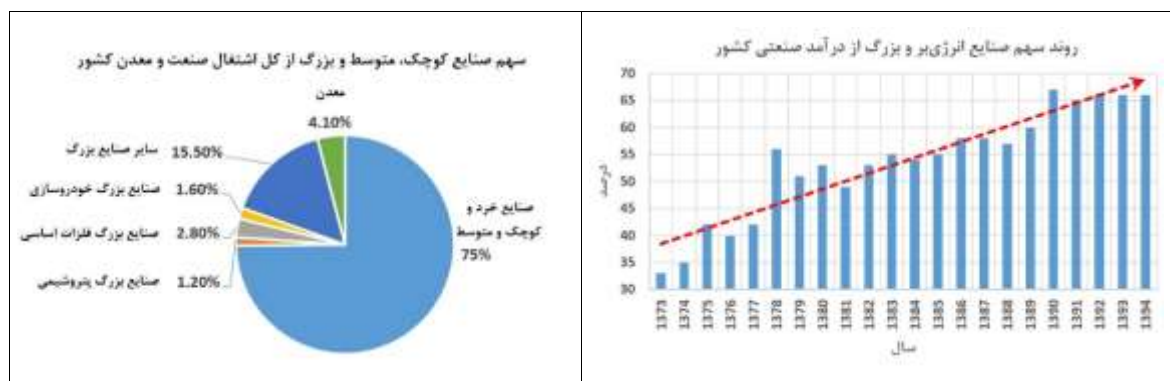
گذشته، سهم محصولات صنعتی نهایی با ارزش افزوده بالا از صادرات جهان، به طور متوسط حدود ۵۰٪ بوده‌است؛ در حالی که این سهم در صادرات ایران، کمتر از ۵٪ بوده‌است. این در حالی است که سهم مواد خام و اولیه در صادرات صنعتی ایران، در یک روند صعودی، به بیش از ۹۰٪ بالغ شده‌است [۴].



مرجع: داده‌های سازمان تجارت جهانی (تحلیل و استنتاج: احسان سلطانی)

شکل ۱. سهم کالاهای خام و محصولات فرآوری شده از کل صادرات صنعتی ایران و جهان

در سالیان اخیر، سهم صنایع مادر و بالادستی از درآمد صنعتی کشور، روندی صعودی داشته‌است (شکل ۲). این صنایع، مصرف‌کنندگان عمده‌ی انرژی هستند و توسعه‌ی نسبتاً زیادی را در سالیان اخیر تجربه نموده‌اند. در واقع، بخش قابل توجهی از انرژی ارزان (که یکی از مزیت‌های نسبی ایران است)، عملاً در جهت رشد صنایع مادر استفاده گردیده‌است. این در حالی است که مطابق با شکل ۲، این صنایع سهم بالا و قابل توجهی در اشتغال صنعتی و معدنی کشور ندارند [۴]. در مقابل، عدم توسعه‌ی متناسب صنایع پایین دستی در ارتباط با صنایع مادر، نه تنها کشور را از فرصت‌های فراوان اشتغال ناشی از توسعه‌ی صنایع خرد و کوچک و متوسط بی‌نصیب نموده‌است، بلکه سبب تشدید خام‌فروشی و بی‌نصیب ماندن کشور از درآمد بالای حاصل از فرآوری صنعتی گردیده‌است.



مرجع: داده‌های مرکز آمار ایران (تحلیل و استنتاج: احسان سلطانی)

شکل ۲. سهم صنایع بالادستی و پایین دستی از درآمد و اشتغال صنعتی کشور

تجزیه و تحلیل آمارهای داده-ستانده بین سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۵ نشان می‌دهد حرکت کشور ایران در سال‌های مذکور، به سمت افزایش فعالیت‌های بالادستی در زنجیره‌ی ارزش جهانی (توسعه‌ی صنایع متکی بر منابع طبیعی و نیز صنایع با شدت انرژی‌بری یا میزان آلاینده‌ی و تخریب زیست‌محیطی بالا) بوده‌است. به عبارت دیگر، در طول این سال‌ها، میزان مشارکت در زنجیره‌ی ارزش جهانی افزایش یافته‌است، ولی این افزایش، حاصل ارتقای موقعیت بالادستی (مشارکت پیشین^۳)

³ Backward participation

برای ایران بوده‌است. این در حالی است که در همین سال‌ها، کشورهای اروپایی و شرق آسیا عمدتاً بر گسترش فعالیت‌های پایین‌دستی (مشارکت پسین^۴) از طریق توسعه‌ی مقاطعه‌کاری^۵، تولیدات صنعتی نهایی کاربر و صنایع فرآوری متمرکز شده‌اند. ایران در سال ۲۰۱۵ دارای رتبه ۹۳ در شاخص مشارکت کل در زنجیره‌ی ارزش جهانی بوده‌است [۵]. تحلیل آمار صادرات و واردات ایران در سال ۱۳۹۸ نشان‌دهنده‌ی آن است که ارزش هر تن کالای صادراتی از کشور به طور متوسط ۳۵۵ دلار بوده؛ در حالی که ارزش هر تن کالای وارداتی به کشور به طور متوسط ۱۴۰۱ دلار بوده‌است. به عبارت دیگر، نسبت ارزش هر تن کالای صادراتی به وارداتی، حدود ۱:۴ بوده‌است [۶].

تداوم سیاست صادرات مواد خام و اولیه و واردات کالاهای مصرفی، تبعاتی همچون رشد اقتصادی پایین، کاهش درآمد ارزی و کاهش مستمر اشتغال مولد، و توزیع ناعادلانه درآمدها را در پی دارد و عملاً ایران را به سکوی رشد صنایع پایین‌دستی و تبدیلی سایر کشورها مبدل می‌سازد [۴]. بر این اساس، برقراری توافق‌های راهبردی با کشورهای توسعه‌یافته‌ی صنعتی، در صورتی می‌تواند به شکوفایی اقتصادی ایران منجر شود که سیاست صادرات مواد اولیه و کالاهای خام و نیمه‌خام، به صادرات محصولات دارای ارزش افزوده متکی بر نوآوری، فناوری و نیروی کار ایرانی تغییر یابد. برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری جامع جهت توسعه و فعال‌سازی صنایع پایین‌دستی و تبدیلی در مناطق مختلف کشور، و ایجاد شبکه‌ای یکپارچه جهت ارسال محصولات فرآوری شده به بازارهای متنوع صادراتی، می‌تواند راه کار مناسبی را برای تولید محصولات دارای ارزش افزوده بالاتر و مقابله با خام‌فروشی فراهم آورد و علاوه بر کمک به توسعه‌ی عدالت‌محور و پایدار، جایگاه ایران در زنجیره‌ی ارزش جهانی را ارتقا بخشد.

۱_۲ خام‌فروشی حمل‌ونقل: روی دیگر سکه‌ی خام‌فروشی در ایران

علی‌رغم وجود شبکه‌های گسترده‌ی توزیع و حمل‌ونقل (به ویژه در حوزه‌های جاده‌ای و ریلی) در ایران، از این شبکه‌ها در راستای سرویس‌دهی بهینه به زنجیره‌های تأمین برخوردار از ارزش افزوده‌ی بالا بهره‌برداری به عمل نمی‌آید؛ بلکه بخش مهمی از ظرفیت این شبکه‌ها، عملاً در خدمت تشدید خام‌فروشی کالاها و صادرات مواد اولیه‌ی خام و نیمه‌خام قرار دارد. از طرف دیگر، تعرفه‌ی حمل‌ونقل کالا در شبکه‌های حمل‌ونقل در ایران با نیازمندی‌های توسعه‌ای این شبکه‌ها و هزینه‌های پنهان تحمیل‌شده توسط استفاده‌کنندگان هم‌خوانی ندارد. در حال حاضر، شبکه‌های حمل‌ونقل ریلی و جاده‌ای کشور، در ازای دریافت قیمت‌های پایین خدمات، متحمل استهلاک بالایی هستند که در صورت تداوم این رویه‌ی غلط، شبکه‌های مذکور در آینده‌ی نه‌چندان دور با چالش‌های اساسی مواجه خواهند شد. چنین الگوی بهره‌برداری از شبکه‌های حمل‌ونقل را می‌توان تحت عنوان مفهوم «خام‌فروشی حمل‌ونقل» نام‌گذاری نمود. خام‌فروشی حمل‌ونقل، به الگوی نامناسب بهره‌برداری از شبکه‌های حمل‌ونقل اطلاق می‌گردد که تنها هزینه‌فرصت بالایی را بابت عدم مشارکت این شبکه‌ها در زنجیره‌ی ارزش جهانی بر کشور تحمیل می‌کند، بلکه هزینه‌های پنهانی قابل توجهی (همچون هزینه‌های نگهداری زیرساخت، افزایش مصرف سوخت، آلاینده‌ی زیست‌محیطی، تصادفات و...) را به کشور تحمیل می‌نماید؛ هزینه‌هایی که به دلیل عدم قیمت‌گذاری متناسب، توسط استفاده‌کنندگان جبران نمی‌گردد. خام‌فروشی حمل‌ونقل، مستقل از میزان بهره‌وری زیرساخت و ناوگان است؛ چه اینکه خام‌فروشی حمل‌ونقل می‌تواند حتی در شرایط بهره‌وری حداکثری زیرساخت و ناوگان، یا در چارچوب یک برنامه‌ی سیر و حرکت دقیق و زمان‌بندی‌شده‌ی ناوگان انجام گیرد. دو معضل خام‌فروشی کالاها و خام‌فروشی حمل‌ونقل، ارتباط معناداری با یکدیگر دارند و به سان دو روی سکه‌ی خام‌فروشی در ایران محسوب می‌شوند (توضیح بیشتر پیرامون خام‌فروشی حمل‌ونقل در پیوست A1 ارائه شده‌است).

مقابله با معضل خام‌فروشی حمل‌ونقل، مستلزم سیاست‌گذاری یکپارچه‌ی شبکه‌های تولید و توزیع با بازتعریف الگوی بهینه جهت تخصیص ظرفیت^۶ شبکه‌های حمل‌ونقل است؛ به نحوی که این ظرفیت محدود، عمدتاً در خدمت زنجیره‌های

⁴ Forward participation

⁵ Subcontracting

⁶ Capacity Allocation

دارای ارزش افزوده و فرآوری شده در مناطق مختلف کشور و تحت نظام قیمت‌گذاری متناسب حمل‌ونقل قرار گیرد.^۷ به عبارت دیگر، با کاهش خام‌فروشی حمل‌ونقل، پتانسیل‌ها و فرصت‌های ژئواستراتژیک ایران در حوزه‌ی حمل‌ونقل داخلی و بین‌المللی می‌تواند به نحوی مطلوب در خدمت افزایش مشارکت عادلانه‌ی مناطق مختلف کشور در زنجیره‌ی ارزش جهانی و در نتیجه تولید ثروت بیشتر برای این مناطق قرار گیرد.

۱-۳ رویکرد حداقلی به فرصت‌های ژئواستراتژیک کشور در حوزه‌ی تجارت و حمل‌ونقل بین‌الملل

از دیگر چالش‌ها و موانع ارتقای مشارکت ایران در زنجیره ارزش جهانی، عدم استفاده‌ی شایسته از فرصت‌های ترانزیت عبوری از کشور و نیز غلبه‌ی رویکرد حداقلی در قبال فرصت‌های ژئواستراتژیک کشور است. در ادامه، توضیح بیشتر ارائه می‌گردد.

کشور ایران به دلیل موقعیت ویژه‌ی ژئواستراتژیک و عبور کریدورهای مهم شرقی-غربی و شمالی-جنوبی، به عنوان یکی از شاه‌راه‌های ترانزیت بین‌المللی و خدمات پشتیبانی حمل‌ونقل محسوب می‌شود. کریدورهای ترانزیت بین‌المللی عبوری از ایران، با فراهم‌آوری امکان عبور کالاهای سایر کشورها از قلمرو ایران، می‌توانند نقش به‌سزایی در تولید ثروت ملی و درآمدزایی برای کشور ایفا نمایند. عمده‌ی این کریدورهای بین‌المللی، هم‌راستا با استراتژی‌های قدرت‌های بزرگ اقتصادی جهان قابل تعریف هستند که از آن جمله می‌توان به استراتژی‌های چین، هند و اتحادیه‌ی اروپا اشاره نمود.

استراتژی «راه ابریشم نوین»^۸ چین (که به نام‌های «یک کمربند-یک راه»^۹ و «ابتکار کمربند و راه»^{۱۰} نیز شناخته می‌شود)، شامل مجموعه‌ی متعددی از کریدورهای خطوط راه‌آهن، فرودگاه‌ها، بنادر، مسیرهای ترانزیتی، لوله‌های نفت و گاز و تأسیسات می‌باشد. نگاه چین به ایران در این استراتژی، نه تنها به عنوان حلقه‌ی اصلی پیوند با ترکیه و اروپا، بلکه به عنوان تنها مسیر دسترسی زمینی چین به خلیج فارس و ذخایر عظیم انرژی آن است [۷]. سه مورد از کریدورهای اصلی راه ابریشم نوین، از مسیر ایران عبور می‌کند. همچنین هند (که به عنوان یکی از قدرت‌های برتر اقتصادی جهان در آینده‌ی نه چندان دور مطرح است)، با هدف برقراری پیوندهای اقتصادی با شرکای تجاری بزرگ خود همچون روسیه و اروپا، و نیز تقابل با ابرپروژه‌ی چینی راه ابریشم نوین، استراتژی موسوم به «مائوسام»^{۱۱} را طراحی نموده‌است [۷]. در این استراتژی، هند تلاش دارد ضمن فعال‌سازی کریدور بین‌المللی شمال-جنوب^{۱۲} و نیز راه‌اندازی «جاده کتان»، سیاست اتصال به افغانستان، آسیای میانه، قفقاز و روسیه را پیگیری نماید و از این حیث، عبور از ایران، برای هند از اهمیت فراوانی برخوردار است. از بندر چابهار ایران به عنوان دروازه‌ی بزرگ هند به کشورهای محصور در خشکی^{۱۳} همچون افغانستان و دولت‌های مستقل مشترک‌المنافع یاد می‌شود [۸]. علاوه بر چین و هند، اتحادیه اروپا نیز با اتخاذ استراتژی «دروازه‌ی جهانی» درصدد حفظ جایگاه مطلوب خود در بازار تجارت جهانی، برآمده‌است. «دروازه‌ی جهانی» نام طرحی است که اتحادیه اروپا در سال ۲۰۲۱ با هدف تقویت زنجیره‌های تأمین اروپا، ارائه نموده‌است و قرار است از تأمین مالی ۳۰۰ میلیارد یورویی برخوردار گردد. «دروازه‌ی جهان»، در تقابل با راه ابریشم نوین و نفوذ روزافزون چین در بازارهای جهانی طراحی شده‌است [۹]. با افزایش تلاش ابرقدرت‌های نوظهور اقتصادی دنیا همچون چین، هند و اتحادیه‌ی اروپا برای عملیاتی نمودن استراتژی‌های بین‌المللی خود هم‌چون «راه ابریشم نوین»، «مائوسام» و «دروازه‌ی جهانی»، رقابت آن‌ها در کسب سهم بالاتر از بازار تجارت جهانی به صورت روزافزون گسترش یافته‌است.

^۷ بر این اساس، می‌توان مفهومی تحت عنوان «ظرفیت اقتصادی» را در شبکه‌های حمل‌ونقل ارائه نمود.

^۸ New Silk Road

^۹ One Belt One Road (OBOR)

^{۱۰} Belt & Road Initiative (BRI)

^{۱۱} Maosam

^{۱۲} International North-South Transport Corridor

^{۱۳} Landlocked countries

با وجود موقعیت ویژه‌ی ژئواستراتژیک و امکان استفاده‌ی مطلوب از رقابت قدرت‌های برتر اقتصادی، ایران تاکنون نتوانسته‌است از فرصت‌های ترانزیت عبوری به نحو شایسته در جهت تولید ثروت و درآمدزایی استفاده نماید. وجود رقابت شدید کریدورهای موازی بین‌المللی دریایی و زمینی، در کنار فقدان سیاست‌گذاری مناسب سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، از دلایل این عدم توفیق محسوب می‌شوند. با این حال، نکته‌ی اساسی که معمولاً مغفول واقع می‌شود آن است که سیاست‌گذاری مبتنی بر جذب تقاضای ترانزیت عبوری، یک رویکرد بهره‌بردارانه‌ی حداقلی از فرصت‌های ژئواستراتژیک کشور در حوزه‌ی تجارت و حمل‌ونقل بین‌الملل است؛ زیرا عبور ترانزیت بدون خلق ارزش افزوده در کالا و خدمات، حاشیه‌ی سود بالایی برای اقتصاد ملی فراهم نمی‌آورد و به رشد قابل توجه مشارکت کشور در زنجیره‌ی ارزش جهانی و فواید مترتب بر آن (همچون تولید ثروت و اشتغال پایدار) منجر نخواهد شد. در مقابل، رویکرد بهره‌بردارانه‌ی حداکثری از فرصت‌های ژئواستراتژیک کشور، با هدف ایجاد شبکه‌ی یکپارچه بین بخش‌های مختلف فرآوری و توزیع، و با تأکید بر ایجاد ارزش افزوده در کالا و خدمات در طول مسیر، می‌تواند به عنوان یک رویکرد مطلوب، جایگزین گردد. در رویکرد حداکثری، از فرصت‌های ایجادشده توسط کریدورهای بین‌المللی عبوری از ایران، به منظور بازاریابی و جابجایی کالاهای داخلی فرآوری‌شده در مناطق مختلف کشور (به ویژه در مناطق مجاور این کریدورها) و نیز فرآوری کالاهای نیمه‌ساخته‌ی عبوری از کشور و ارتقای درجه‌ی فرآوری آن‌ها بهره‌بردارانه‌ی عمل می‌آید. عمده‌ی فرصت‌سوزی ایران در حوزه‌ی تجارت و حمل‌ونقل بین‌الملل، به دلیل عدم توجه به رویکرد بهره‌بردارانه‌ی حداکثری از فرصت‌های ژئواستراتژیک روی می‌دهد.

طراحی یک کلان‌راهبرد هوشمندانه در حوزه‌ی تجارت و لجستیک بین‌الملل توسط ایران به منظور بهره‌بردارانه‌ی حداکثری از فرصت‌های ژئواستراتژیک کشور و استفاده‌ی هوشمندانه از رقابت ابرقدرت‌های دخیل در این بازی بزرگ، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر محسوب می‌گردد. در این کلان‌راهبرد، توسعه‌ی شبکه‌ی یکپارچه بین بخش‌های مختلف فرآوری و توزیع، نقش اساسی در ارتقای جایگاه کشور در زنجیره‌ی ارزش جهانی ایفا می‌نماید.

۱-۴ ضرورت وجود سیستم یکپارچه جهت مقابله با چالش‌های مدیریت زنجیره‌ی ارزش در ایران

بر اساس توضیحات بخش‌های ۱-۱ تا ۳-۱، برخی چالش‌های اساسی موجود در ارتباط با مدیریت زنجیره‌ی ارزش در ایران به قرار زیر هستند: خام‌فروشی مواد اولیه و کالاها و رشد ناکافی صنایع پایین‌دستی فرآوری و تبدیلی، خام‌فروشی حمل‌ونقل و الگوی نامناسب بهره‌بردارانه از شبکه‌های حمل‌ونقل، و عدم اتخاذ رویکرد بهره‌بردارانه‌ی حداکثری از فرصت‌های ژئواستراتژیک کشور مبتنی بر خلق ارزش افزوده. از جمله سایر چالش‌های مربوطه می‌توان به این موارد اشاره نمود: بی‌عدالتی بین مناطق مختلف کشور در بهره‌مندی از منافع اقتصادی شبکه‌های تولید و توزیع، نبود ارتباط نظام‌مند بین بازی‌گران سطوح مختلف شبکه‌های تولید و توزیع، و نبود ارتباط نظام‌مند بین اولویت‌های توسعه‌ی شبکه‌های حمل‌ونقل و اولویت‌های توسعه‌ی صنایع پایین‌دستی کشور.

چالش‌های نام‌برده، در شرایط نبود شفافیت، به عواملی جهت شکل‌گیری انحصار و انواع رانت (شامل انرژی ارزان، مواد خام، مالیات، بازارهای انحصاری صادراتی و وارداتی و...) برای گروه‌های خاص و در نتیجه ایجاد رویه‌های ناعادلانه در کشور بدل گردیده‌اند. یکی از ریشه‌های اساسی چالش‌های مذکور، فقدان سیاست‌گذاری منسجم و یکپارچه‌ی نرم‌افزاری و سخت‌افزاری در حوزه‌های مرتبط با مدیریت زنجیره‌ی ارزش در ایران است. این عدم یکپارچگی و بخشی‌نگری، در ابعاد مختلف هم‌چون ناهماهنگی در تصمیمات ذی‌نفعان، عدم تقارن اطلاعاتی^{۱۴} و ناهماهنگی در تخصیص منابع عینیت می‌یابد. اتخاذ نگرش جامع‌نگر سیستمی و رویکرد سیاست‌گذاری یکپارچه در حوزه‌های تولید و توزیع از طریق ایجاد هماهنگی در تصمیمات^{۱۵}، اشتراک‌گذاری اطلاعات^{۱۶} و اشتراک‌گذاری منابع^{۱۷}، می‌تواند به رفع چالش‌های مذکور و در نتیجه، افزایش مشارکت عادلانه‌ی مناطق مختلف کشور در زنجیره‌ی ارزش جهانی کمک شایانی نماید. از این رو، در یادداشت حاضر، ایده‌ی

¹⁴ Information Asymmetry

¹⁵ Coordinated Decisions

¹⁶ Information Sharing

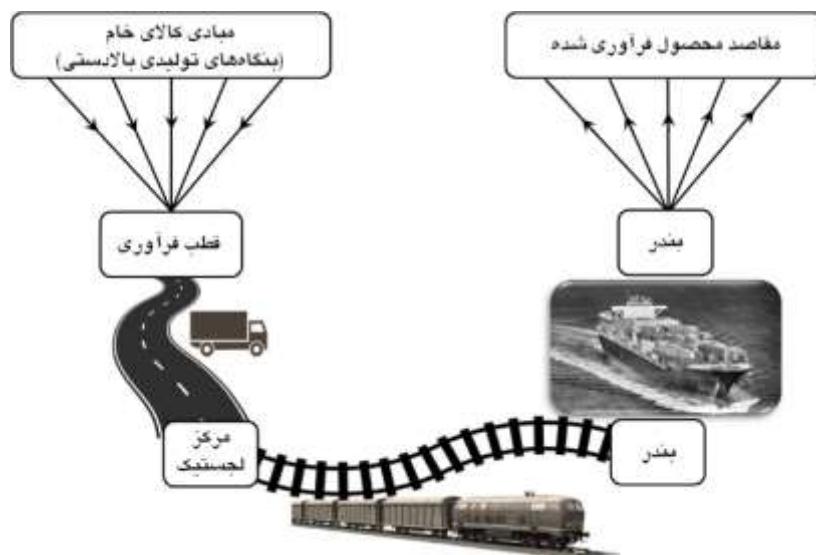
¹⁷ Resource Sharing

«شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری»، به عنوان یک راهبرد بنیادی برای شکوفایی اقتصادی عدالت‌محور و پایدار ایران، پیشنهاد می‌گردد.

۲_ ایده‌ی شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری

در یادداشت پژوهشی حاضر، مفهومی تحت عنوان «شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری» (به اختصار: شیفت) یا «شبکه‌ی IFTP»^{۱۸} توسعه داده شده‌است. هدف اصلی این شبکه، عبارتست از: استفاده‌ی بهینه از مزیت‌های نسبی سرزمینی با رویکرد ارتقای عدالت منطقه‌ای به منظور افزایش مشارکت در زنجیره‌ی ارزش جهانی. این شبکه، سامانه‌ای نظام‌مند متشکل از زنجیره‌هایی است که در یادداشت حاضر، تحت عنوان «زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری» نام‌گذاری می‌شوند. هر زنجیره‌ی آزاد فرآوری-ترابری، شامل کلیه‌ی فعالیت‌هایی است که از تأمین کالای خام در مبدأ تا فروش محصول فرآوری‌شده در مقصد انجام می‌گردد. واژه‌ی «آزاد»، از مفهوم مناطق آزاد تجاری اقتباس شده‌است و به اعطای تسهیلات از جانب سیاست‌گذار به این زنجیره‌ها اشاره دارد. در هریک از زنجیره‌ها، ابتدا کالای خام در نقطه یا نقاط مبدأ تولید می‌شود. این نقاط، در یادداشت حاضر، تحت عنوان «بنگاه‌های تولیدی بالادستی» نامیده می‌شوند. سپس، کالای خام تولید یا استخراج شده در این بنگاه‌ها، به مکان‌هایی جهت فرآوری و خلق ارزش افزوده ارسال می‌شود. این مکان‌ها، در یادداشت حاضر، تحت عنوان «قطب‌های فرآوری» نام‌گذاری می‌شوند. این قطب‌ها، صنایع پایین‌دستی زنجیره‌های آزاد محسوب می‌شوند و در آن‌ها، ضمن استقرار کارخانجات و کارگاه‌های تولیدی، عملیات مورد نظر فرآوری (همچون تبدیل، بسته‌بندی^{۱۹}، رده‌بندی^{۲۰} و...) صورت می‌پذیرد. محصول فرآوری‌شده با استفاده از سیستم حمل‌ونقل تک‌گونه‌ای یا سیستم حمل‌ونقل چندگونه‌ای ترکیبی به نقطه یا نقاط مقصد جابجا می‌گردد.

در شکل زیر، تصویر شماتیک از یک زنجیره‌ی آزاد فرآوری-ترابری نشان داده شده‌است. در این شکل، از سیستم حمل‌ونقل ترکیبی جاده‌ای-ریلی-دریایی جهت جابجایی کالا استفاده شده‌است.



شکل ۳. تصویر شماتیک یک زنجیره‌ی آزاد فرآوری-ترابری

زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری، بسته به نوع کالای اولیه، محصول فرآوری‌شده و نوع فرآوری مربوطه، می‌توانند در حوزه‌های معدنی، فلزی، پتروپالایشی، ساختمانی، کشاورزی، غذایی، دارویی و... و نیز ترکیبی از این حوزه‌ها تعریف گردند.

¹⁸ Integrated Freight Transportation and Processing (IFTP)

¹⁹ Packing

²⁰ Sorting

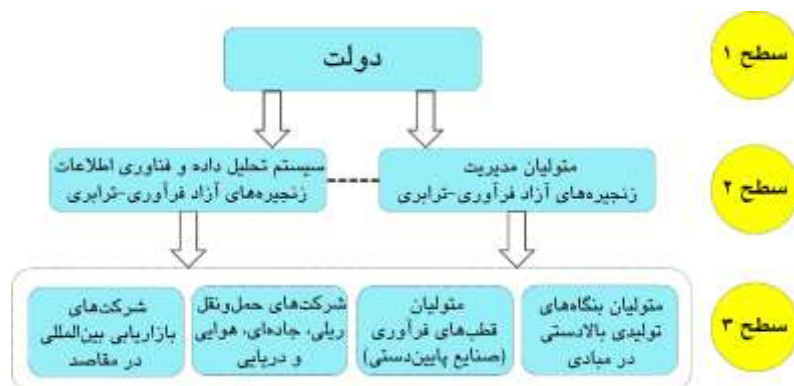
یک زنجیره‌ی آزاد، می‌تواند کالای خام موردنیاز خود را از بیش از یک مبدأ تأمین نماید که این مبادی ممکن است درون سرزمین اصلی و یا خارج از آن قرار داشته باشند. در حوزه‌های صنعتی، می‌توان از صنایع مادر و انرژی‌بر (همچون صنایع فولادی، پتروشیمی، و معدنی) به عنوان بنگاه‌های تولیدی بالادستی در زنجیره‌های آزاد نام برد. این نقاط، معمولاً تولیدکنندگان مواد خام و اولیه یا کالاها و خدمات با ارزش افزوده‌ی نسبتاً پایین و اشتغال‌زایی نسبتاً پایین می‌باشند.

قطب‌های فرآوری، شامل مجموعه‌ی متنوعی از صنایع پایین‌دستی هستند که ضمن تولید محصولات با ارزش افزوده و دانش‌بر، قابلیت سهم‌بری بیشتر از زنجیره‌های ارزش جهانی در کنار خلق فرصت‌های شغلی فراوان را مهیا می‌نمایند. در قطب‌های فرآوری، مفهوم «درجه‌ی فرآوری» بر اساس میزان ارزش افزوده‌ی خلق‌شده، قابل تعریف است. در این قطب‌ها، به‌کارگیری انواع شیوه‌های نوآورانه‌ی فرآوری (از طریق استفاده از فناوری‌های نوین، تولید انواع محصولات دانش‌بنیان، ارتقای بسته‌بندی محصولات و...) قابل انجام است و از این حیث می‌توان از این قطب‌ها به عنوان مراکز تولیدی مبتنی بر نوآوری و فناوری نام برد. قطب‌های فرآوری در طول یک زنجیره‌ی آزاد، می‌توانند در یک یا چند نقطه ایجاد گردند؛ به نحوی که بخش‌های تکمیلی فرآوری چندمرحله‌ای کالاها را در هریک از این قطب‌ها انجام گردد. به عبارت دیگر، این قطب‌ها می‌توانند نقش مکمل را برای یکدیگر ایفا نمایند، به نحوی که با توجه به پتانسیل‌های مناطق مختلف سرزمین، به جای تولید کامل یک محصول در یک قطب، بر رویکرد «فرآوری متوالی»^{۲۱} در قطب‌های مختلف تمرکز صورت پذیرد.^{۲۲} لازم به ذکر است که فرآوری متوالی، ممکن است از نقطه‌نظر کمینه‌سازی هزینه‌های کل حمل‌ونقل، انتخاب مطلوبی محسوب نشود، اما از نقطه‌نظر بیشینه‌سازی عدالت اقتصادی و اجتماعی بین مناطق مختلف، گزینه‌ای مطلوب به حساب آید. از این رو، یافتن نقطه‌ی تعادل مناسب میان این دو هدف و تعیین تعداد و مکان بهینه‌ی نقاط فرآوری متوالی، موضوعی دارای اهمیت خواهد بود.

بازارهای فروش محصولات نهایی (به عنوان نقاط انتهایی زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری) می‌توانند از حیث نوع محصول نهایی، کیفیت مورد نظر مشتریان و موقعیت جغرافیایی، از تنوع بالایی برخوردار باشند. فعالیت زنجیره‌های آزاد، می‌تواند با تمرکز ویژه بر بازارهای صادراتی (خارج از سرزمین اصلی) صورت پذیرد.

بازی‌گران یک زنجیره‌ی آزاد فرآوری-ترابری عبارتند از: دولت، متولی مدیریت زنجیره‌ی آزاد، مدیریت بنگاه‌های تولیدی بالادستی (تأمین‌کننده‌ی کالای خام)، مدیریت قطب(های) فرآوری موردنظر در طول زنجیره‌ی آزاد، مدیریت حمل‌ونقل شبکه‌های ریلی و جاده‌ای، و شرکت‌های بازاریابی بین‌المللی. هریک از بازی‌گران یک زنجیره‌ی آزاد، در یک ساختار سلسله‌مراتبی، با سایر بازی‌گران آن زنجیره و نیز بازیگران سایر زنجیره‌های آزاد در شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری-ترابری تعامل دارند.

در شکل زیر، بازی‌گران شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری-ترابری و ساختار سلسله‌مراتبی بازی آن‌ها نشان داده شده‌است.



²¹ Sequential Processing

²² لازم به ذکر است مفهومی مشابه با «فرآوری متوالی» در پژوهش ۱۰. بهروزیان، س.، بررسی و تعیین عملکرد محور شرق ایران به عنوان کریدور آزاد.

۱۳۸۹، دانشگاه صنعتی اصفهان. ارائه شده‌است.

شکل ۴. بازی‌گران شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری و ساختار سلسله‌مراتبی بازی آن‌ها

در سطح ۱ ساختار سلسله‌مراتبی شیفت، دولت به عنوان بازیگر اصلی، نقش سیاست‌گذاری و نظارت کلان را بر عهده دارد. ایجاد هماهنگی بین دستگاه‌های متولی دخیل و نظارت بر عملکرد آن‌ها، از جمله وظایف دولت محسوب می‌گردد. در سطح ۲، متولیان زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری، نقش مدیریت و هماهنگی عملیاتی را بر عهده دارند. وظایف ایشان عبارتست از: ایجاد هماهنگی بین بازی‌گران سطح پایین زنجیره‌ها، طراحی سازوکار عادلانه مالی جهت ایجاد تعادل پایدار بین بازی‌گران سطح پایین زنجیره‌ها، و مدیریت تثبیت و جایگزینی تأمین و بازار جهت تضمین تداوم زنجیره‌ها. هم‌چنین در سطح ۲، سیستم تحلیل داده زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری، وظیفه‌ی رصد و نظارت بر عملکرد بازی‌گران سطح پایین زنجیره‌ها و محاسبه‌ی امتیازات مربوط به آن‌ها را بر عهده دارد. در سطح ۳، متولی بنگاه تولیدی بالادستی، تأمین کمی و کیفی کالای خام در مبادی را دنبال می‌کند؛ متولی قطب فرآوری، تولید محصول فرآوری شده و ایجاد ارزش افزوده با لحاظ استانداردهای کیفی را بر عهده دارد؛ شرکت‌های حمل‌ونقل ریلی، جاده‌ای، هوایی و دریایی، برنامه‌ریزی و زمان‌بندی عملیات حمل‌ونقل (شامل بارگیری، سیروحرکت و تخلیه) و برقراری ارتباط قابل اطمینان بین اجزای زنجیره را انجام می‌دهند؛ و شرکت بازاریابی، وظیفه‌ی بازاریابی مستمر جهت فروش محصولات فرآوری شده در مقاصد را بر عهده دارد.

لازم به ذکر است که مراکز لجستیکی (شامل شهرها، دهکده‌ها و پارک‌های لجستیک) می‌توانند به عنوان زیرمجموعه‌ای از قطب‌های فرآوری تعریف گردند؛ به نحوی که کارکرد این مراکز تنها در تسهیل و توسعه‌ی حمل‌ونقل ترکیبی بین گونه‌ای خلاصه نشود، بلکه ایجاد عملیات فرآوری و خلق ارزش افزوده در قالب شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری نیز جزو مأموریت‌های اصلی این مراکز محسوب گردد. بر مبنای چنین دیدگاهی، طراحی شبکه‌های حمل‌ونقل ریلی، جاده‌ای و دریایی، بایستی مبتنی بر منطق شیفت، با لحاظ یکپارچگی زنجیره‌های ارزش و اولویت‌بندی توسعه‌ی زیرساخت‌های ریلی و جاده‌ای به صورت هم‌زمان با هاب‌های لجستیکی صورت پذیرد.

۲-۱ طراحی سازوکار جامع جهت دست‌یابی به نقطه تعادل مطلوب بازیگران و ذی‌نفعان

دست‌یابی به نقطه تعادل مطلوب در شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری (شیفت)، مستلزم توجه هم‌زمان به طراحی سیاست‌های بهینه سخت‌افزاری و نرم‌افزاری است. طراحی سازوکار بهینه و جامع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در «شیفت»، می‌تواند نقشه‌ی راهی برای توسعه‌ی زنجیره‌های آزاد، در چارچوب استفاده‌ی از مزیت‌های نسبی سرزمینی فراهم آورد. از جمله سیاست‌های سخت‌افزاری در «شیفت» می‌توان به احداث و تقویت قطب‌های فرآوری، و احداث و تقویت زیرساخت‌های حمل‌ونقل (همچون کریدورهای ریلی و جاده‌ای و هاب‌های لجستیکی) اشاره نمود. از جمله سیاست‌های نرم‌افزاری در این شبکه می‌توان به قیمت‌گذاری یارانه‌ی مشروط انرژی^{۲۳}، تسهیلات مشروط مالیاتی، تنظیم تعرفه‌های گمرکی ورود و خروج مواد خام و فرآوری‌شده، بخشودگی و معافیت‌های مالیاتی زنجیره‌های فرآوری-ترابری، اعمال محدودیت‌های خرید و فروش محصولات مشابه با تولیدات زنجیره‌های فرآوری-ترابری، مالیات هوشمند حمل‌ونقل زوج مبدأ-مقصد‌های مختلف، قیمت‌گذاری ظرفیت و حق دسترسی گونه‌های حمل‌ونقل اشاره نمود.

دولت، به عنوان بازی‌گر سطح یک «شیفت»، در دو مرحله‌ی برنامه‌ریزی^{۲۴} مختلف شامل مراحل برنامه‌ریزی استراتژیک^{۲۵} و برنامه‌ریزی تاکتیکی^{۲۶}، می‌تواند به سیاست‌گذاری مبادرت نماید. مرحله‌ی برنامه‌ریزی استراتژیک، مربوط به تصمیمات استراتژیک و بلندمدت دولت است که مسائل کلان مرتبط با زنجیره‌های آزاد در این مرحله تصمیم‌گیری می‌شود. در مرحله‌ی

^{۲۳} منظور از یارانه‌ی مشروط انرژی، یارانه‌ی انرژی است که توسط دولت به یک (یا چند) عامل در شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری اعطا می‌گردد، مشروط بر آن که عملکرد آن عامل (یا عامل‌ها) در راستای هدف مشخص شده برای این شبکه قرار داشته باشد. قیمت‌گذاری یارانه‌ی مشروط انرژی، می‌تواند متناسب با میزان هم‌راستایی عملکرد واقعی و عملکرد موردانتظار عامل (یا عامل‌ها) تعیین گردد.

^{۲۴} Planning Level

^{۲۵} Strategic Planning Level

^{۲۶} Tactical Planning Level

برنامه‌ریزی تاکتیکی، تصمیمات میان‌مدت دولت هم‌چون سیاست‌های قیمت‌گذاری یا اعمال مشوق‌ها و محدودیت‌های مختلف بر اجزای زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری و نیز عامل‌های خارج از این زنجیره‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرند.

با توجه به خصوصیات مربوط به اجزای «شیفت» (همچون پتانسیل‌های آمایش سرزمین و نیازمندی‌های اقتصادی و اجتماعی نقاط کاندیدای توسعه‌ی قطب‌های فرآوری و کریدورهای ملی و بین‌المللی واقع در مجاورت این نقاط، میزان اشتغال‌زایی یک صنعت فرآوری پایین‌دستی، درجه‌ی فرآوری و میزان ارزش افزوده‌ی خلق‌شده، دسترسی به گونه‌های حمل‌ونقل، موقعیت بازار صادراتی محصولات نهایی و...)، سیاست‌گذاری جامع و یکپارچه‌ی دولت در مراحل برنامه‌ریزی استراتژیک و تاکتیکی «شیفت» دنبال می‌گردد. در شکل ۵، شمایی از سیاست‌گذاری مذکور و اهم مواردی که لازم است مورد توجه قرار گیرند، ارائه شده‌است.



شکل ۵. سیاست‌گذاری جامع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری دولت در مراحل برنامه‌ریزی استراتژیک و تاکتیکی «شیفت»

کلیه روابط بین اجزای زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری، لازم است در بستری مناسب تعریف گردد و مبتنی بر آن بستر، سیاست‌های تشویقی و تنبیهی طراحی شده، بر زنجیره‌های آزاد اعمال گردند. این سامانه تحت عنوان «سامانه‌ی جامع امتیازدهی» در شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری نام‌گذاری می‌گردد. سیاست‌های تشویقی و تنبیهی از جمله تخفیفات، معافیت‌ها، بخشودگی‌ها، مالیات‌ها و یارانه‌های مستقیم و غیرمستقیم مربوط به اجزای مختلف زنجیره‌های آزاد، در بستر این سامانه تعریف می‌گردند و از قابلیت تسویه حساب با یکدیگر در بازه‌های زمانی منعطف برخوردار هستند. طراحی سامانه‌ی جامع امتیازدهی، مستلزم استفاده از ابزار طراحی مکانیزم^{۲۷} و نظریه بازی‌ها^{۲۸} و تحلیل انواع بازی‌های قابل اجرا بین اجزای مختلف زنجیره‌های آزاد است. همچنین پیاده‌سازی این سامانه‌ی جامع، مستلزم بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و یکپارچه‌سازی

²⁷ Mechanism Design

²⁸ Game Theory

پایگاه‌های مختلف داده، همراه با به‌کارگیری علم داده‌کاوی^{۲۹} و تحلیل داده‌های بزرگ^{۳۰} است. در شکل ۶، برخی آیتم‌های مؤثر در دریافت امتیاز و نیز برخی تسهیلات اعطایی نیازمند امتیاز در سامانه‌ی جامع امتیازدهی «شیفت» ارائه شده‌اند.



شکل ۶. سامانه‌ی جامع امتیازدهی «شیفت»

با توجه به تنوع محصولات، نقاط تأمین، قطب‌های فرآوری و بازارهای هدف در زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری، نقش ویژه‌ی یک سامانه‌ی حمل‌ونقل برنامه‌ریزی‌شده و برخوردار از زمان‌بندی مناسب، در شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری (شیفت) حائز اهمیت فراوان است. از این رو می‌توان گفت سیستم حمل‌ونقل باکیفیت، سریع، قابل اطمینان و انعطاف‌پذیر، یکی از پیش‌نیازهای اساسی موفقیت «شیفت» است. بر اساس عملکرد موردانتظار گونه‌های مختلف حمل‌ونقل در «شیفت»، نظام سلسله‌مراتبی حمل‌ونقل در شیفت قابل تعریف است. در این نظام سلسله‌مراتبی، با توجه به مزایای ارزشمند گونه‌ی سبز ریلی هم‌چون قابلیت حمل بار انبوه در مسیرهای طولانی، صرفه‌جویی در مصرف حامل‌های انرژی، استهلاک کم و آلودگی پایین زیست‌محیطی [۱۱]، قطارهای باری برنامه‌ای (برخوردار از زمان‌بندی قابل اطمینان) به عنوان پیکره‌ی اصلی جهت پوشش حمل‌ونقل زنجیره‌های آزاد مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. این قطارها بر اساس الگوی جریان بار حاصل از زنجیره‌های آزاد، در کل شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری مسیره‌ی^{۳۱} و برنامه‌ریزی می‌شوند. بر این اساس، در صورت تغییر الگوی تقاضای زنجیره‌ها و جریان بار، قابلیت انطباق و سازگاری با شرایط جدید جهت مسیره‌ی مجدد^{۳۲} قطارهای برنامه‌ای وجود دارد. به عبارت دیگر مسیره‌ی قطارهای برنامه‌ای، به سادگی قابل تغییر هستند و با توجه به ماهیت شبکه‌ای سیستم ریلی، از انعطاف‌پذیری بالایی برخوردار می‌باشند.

برنامه‌ریزی حرکت این ناوگان ریلی، در سطح بالا، به صورت یکپارچه با گونه‌ی حمل‌ونقل دریایی (به عنوان یک گونه با ظرفیت بالاتر حمل انبوه کالا در مسافت‌های بسیار طولانی) در ابعاد زمانی و مکانی، و در سطح پایین، به صورت یکپارچه با

²⁹ Data Mining

³⁰ Big-Data Analysis

³¹ Routing

³² Re-routing

سیستم حمل بار جاده‌ای به عنوان تغذیه‌کننده‌ی قطارهای برنامه‌ای سرویس‌دهنده به زنجیره‌های آزاد، به کار گرفته می‌شود. در پیوست A2، سیاست‌گذاری کلان حمل‌ونقل در شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری ارائه شده‌است.

۲_۲ ارتباط دوسویه‌ی «شیفت» و «ترانزیت»

گسترش ایده‌ی شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری (شیفت) در یک کشور، نه تنها در تضاد با توسعه‌ی ترانزیت بین‌المللی عبوری از آن کشور نیست، بلکه در صورت سیاست‌گذاری صحیح، می‌تواند به تقویت جایگاه کریدورهای ترانزیت منطقه‌ای و افزایش قدرت رقابت‌پذیری آن‌ها منجر شود. کریدورهای ترانزیتی و زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری می‌توانند با فراهم‌آوری حلقه‌ی بازخورد مثبت و فرصت‌سازی دوسویه‌ی اقتصادی، نقشی مکمل و پوششی را برای یکدیگر ایفا نمایند. این فرصت‌سازی دوسویه می‌تواند تعامل اقتصادی کشورها و در نتیجه پایداری مناسبات بین آن‌ها را تضمین بخشد.

افزایش ترانزیت کالا از مبدأ یک کشور خارجی، می‌تواند با افزایش صادرات محصولات فرآوری شده به آن کشور از طریق زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری همراه گردد. در واقع، «شیفت» می‌تواند با تنوع‌بخشی به محصولات باکیفیت ارائه‌شده به ذی‌نفعان مسیرهای ترانزیتی، قدرت رقابتی مسیرهای ترانزیتی عبوری از یک کشور نسبت به مسیرهای رقیب موازی را افزایش دهد و به ارتقای جایگاه کریدورهای بین‌المللی عبوری از آن کشور کمک نماید (فرصت‌سازی زنجیره‌های آزاد برای ترانزیت). در مقابل، کریدورهای ترانزیت بین‌المللی می‌توانند تسهیلات مناسبی را برای بازاریابی و حمل‌ونقل زنجیره‌های آزاد فراهم نمایند. قوانین بین‌المللی لازم‌الاجرا جهت تسهیل‌گری استفاده از کریدورهای ترانزیتی، به علاوه وجود رقابت شدید بین این کریدورها در جذب تقاضای ترانزیت، سیاست‌گذاران را به سمت ایجاد تسهیلات ویژه جهت عبور اولویت‌دار کالاهای ترانزیتی سوق داده‌است که همین امر، می‌تواند منتج به فراهم‌آوری ظرفیت‌های مناسبی برای حمل‌ونقل سریع و باکیفیت این کالاها می‌گردد (به عنوان نمونه، می‌توان به قطارهای اولویت‌دار برنامه‌ای ویژه‌ی حمل‌ونقل ترانزیتی اشاره نمود). این ظرفیت‌ها، بسترهای مناسبی هستند که می‌توانند به طور مشترک بین ترانزیت و زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری مورد استفاده قرار گیرند. قطب‌های فرآوری می‌توانند در مجاورت کریدورهای ترانزیتی طراحی شوند و عملاً حمل‌ونقل و بازاریابی را برای زنجیره‌ها تسهیل نمایند. به عبارت دیگر، «شیفت» می‌تواند از وجود رقابت بین کریدورهای موازی ترانزیتی، حسن استفاده را جهت بیشینه‌سازی منافع خود داشته باشد (فرصت‌سازی ترانزیت برای زنجیره‌های آزاد). این امر، در ادبیات اقتصادی به پدیده‌ی «سواری رایگان»^{۳۳} مشهور می‌باشد [۱۲، ۱۳].

۲_۳ ویژگی‌های متمایزکننده‌ی شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری

شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری (شیفت) به دلیل برخورداری از چهار ویژگی، با زنجیره‌های تأمین متداول متمایز و متفاوت است:

ویژگی (۱) کلیه‌ی سیاست‌گذاری‌های مربوط به «شیفت»، در بستر سامانه‌ی جامع امتیازدهی صورت می‌پذیرد. در این سامانه، با برقراری اتصال بین اجزای مختلف زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری و طراحی سازوکار امتیازدهی به زنجیره‌ها، سیاست‌های تشویقی و تنبیهی پیرامون این اجزا اعمال می‌گردد.

ویژگی (۲) در صورت سیاست‌گذاری صحیح، تعامل و هم‌افزایی متقابلی بین زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری و کریدورهای ترانزیت بین‌المللی کالا قابل تعریف است. این تعامل دوسویه از طریق فراهم‌آوری ظرفیت‌های اشتراکی نرم‌افزاری و سخت‌افزاری برای حمل‌ونقل سریع و باکیفیت کالا و نیز بازاریابی اشتراکی با تنوع‌بخشی به محصولات ارائه‌شده در بازارهای مقصد می‌تواند صورت پذیرد.

ویژگی (۳) سازوکار امتیازدهی طراحی‌شده در «شیفت» در جهت ارتقای عدالت منطقه‌ای از طریق اولویت‌دهی به توسعه‌ی قطب‌های فرآوری در مناطق محروم و کم‌برخوردار و نیز اولویت‌دهی به افزایش کارایی سیستم حمل‌ونقل یکپارچه با تولید

³³ Free riding

در این مناطق است. این امر در راستای اجرای اصل ۴۸ قانون اساسی، مورد توجه می‌باشد. مطابق با این اصل، «در بهره‌برداری از منابع طبیعی و استفاده از درآمدهای ملی در سطح استان‌ها و توزیع فعالیت‌های اقتصادی میان استان‌ها و مناطق مختلف کشور، باید تبعیض در کار نباشد؛ به طوری که هر منطقه فراخور نیازها و استعداد رشد خود، سرمایه و امکانات لازم را در دسترس داشته باشد».

ویژگی (۴) در ساختار «شیفت»، تسهیلات اعطایی سیاست‌گذار به عملکرد راستی‌آزمایی‌شده‌ی زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری در خلق ارزش افزوده تعلق گیرد. سیستم امتیازدهی زنجیره‌های آزاد، به نحوی طراحی می‌گردد که امتیاز مستقیماً به میزان «نقش در ارتقای زنجیره ارزش» (نوع فرآوری در قطب‌های فرآوری و میزان ارزش افزوده‌ی خلق شده) تعلق می‌گیرد. از این رو، اعطای تسهیلات سیاست‌گذار، شمولی به وسعت کل سرزمین می‌یابد و از وابستگی این تسهیلات به محدوده‌های جغرافیایی خاص و شکل‌گیری نقطه‌ی تعادلی غیرهمسو با هدف اصلی «شیفت» جلوگیری می‌شود. به عبارت دیگر، زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری، محدودیت الزام فعالیت در مکان‌های جغرافیایی خاص را برطرف می‌کنند و انعطاف‌پذیری بالایی جهت راه‌اندازی زنجیره‌های آزاد جدید و نیز انحلال زنجیره‌های آزاد موجود را فراهم می‌نمایند. به عنوان مثال، ممکن است دو فعالیت تولیدی با ظاهر مشابه در یک منطقه‌ی مشخص انجام شود؛ یکی از آن‌ها به عنوان جزئی از یک زنجیره آزاد فرآوری-ترابری محسوب شود، ولی دیگری به دلیل نداشتن نقش در زنجیره‌ی ارزش، فاقد صلاحیت جهت برخورداری از تسهیلات اعطایی به زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری تشخیص داده شود. همچنین، ممکن است دو ناوگان حمل‌ونقل از یک کریدور یکسان جهت جابجایی دو محصول استفاده نمایند، ولی به دلیل تفاوت شمول در زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری، عبور یکی از آن‌ها مشمول تخفیف حق دسترسی شبکه گردد و دیگری از این تخفیف محروم بماند.

لازم به ذکر است که ویژگی ۴، یکی از مزایای شیفت نسبت به مناطق آزاد تجاری-صنعتی محسوب می‌گردد. با وجود قابلیت‌های ارزشمند مناطق آزاد تجاری-صنعتی در ارتقای مشارکت ایران در زنجیره‌ی ارزش جهانی، محدودیت الزام به فعالیت در مکان‌های مشخص و محصور جغرافیایی، انعطاف‌پذیری و قابلیت این مناطق برای پوشش فعالیت‌های خالق ارزش افزوده‌ای که (در داخل کشور، ولی) خارج از این مکان‌ها صورت می‌گیرد را کاهش می‌دهد. در حالی که در ساختار شیفت، تسهیلات اعطایی سیاست‌گذار به عملکرد راستی‌آزمایی‌شده در جهت خلق ارزش افزوده تعلق گیرد و نه به فعالیت در مکان‌های جغرافیایی خاص. در این صورت، تسهیلات اعطایی سیاست‌گذار، از منظر عدالت منطقه‌ای شمول گسترده‌تری دارد و امکان سوءاستفاده از این تسهیلات نیز کاهش یابد. زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری می‌توانند در تعامل مثبت با مناطق آزاد تجاری، نقشی مکمل و تسهیل‌گرانه جهت توان‌مندسازی تولید داخلی و جذب بازارهای صادراتی را ایفا نمایند.

۳_ راه‌اندازی شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری در ایران

کشور ایران با دارا بودن مزیت‌های نسبی سرزمینی، از قابلیت بالایی جهت راه‌اندازی شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری (شیفت) برخوردار می‌باشد. در شکل ۷، برخی از مزیت‌های نسبی سرزمینی ایران جهت راه‌اندازی شیفت عنوان شده‌اند.



شکل ۷. برخی از مزیت‌های نسبی سرزمینی ایران جهت راه‌اندازی «شیفت»

در کنار مزیت‌های نسبی سرزمینی، سیاست‌گذاری جامع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری با هدف‌گذاری مشخص برای جهش صادرات محصولات فرآوری‌شده و دارای ارزش افزوده‌ی بالا، می‌تواند به افزایش جذابیت سرمایه‌گذاری در توسعه‌ی زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری منجر گردد.

۳_۱ منافع راه‌اندازی شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری در ایران

راه‌اندازی شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری (شیفت) می‌تواند به یک راهبرد بنیادی و رویکرد اصلی در سیاست‌گذاری کلان کشور ایران تبدیل گردد. پیاده‌سازی این شبکه‌ی یکپارچه با لحاظ کلیه‌ی ملزومات آن، قابلیت آن را دارد که ظرفیت ایران جهت تبدیل شدن به هاب قدرتمند منطقه‌ای و بین‌المللی را به فعلیت برساند و با ارتقای مشارکت ایران در زنجیره‌ی ارزش جهانی، منبعی پایدار برای تولید ثروت ملی فراهم آورد و درآمدزایی بالایی برای کشور به همراه داشته باشد. منافع اصلی پیاده‌سازی «شیفت» در ایران عبارتند از:

- ۱- تبدیل ایران از کشور صادرکننده‌ی کالاها و مواد اولیه خام و نیمه‌خام به کشور صادرکننده‌ی محصولات فرآوری‌شده و با ارزش افزوده‌ی بالا و حتی واردکننده‌ی مواد اولیه و انرژی
- ۲- محرومیت‌زدایی و بهبود عدالت منطقه‌ای در کشور از طریق بازتوزیع حاشیه سود فرآوری کالاها به ویژه در مناطق تحت تأثیر کریدورهای حمل‌ونقل ملی و بین‌المللی
- ۳- افزایش صرفه‌جویی ناشی از مقیاس (مزیت مقیاس^{۳۴}) از طریق فعال‌سازی ظرفیت بلااستفاده‌ی کارخانجات و کارگاه‌های موجود تولید و فرآوری
- ۴- مقابله با خام‌فروشی حمل‌ونقل و ارتقای بهره‌وری ناوگان ریلی و جاده‌ای کشور
- ۵- تقویت وابستگی و هم‌بستگی اقتصادی بین استان‌های داخلی کشور (و به تبع آن، رفع بحران‌های اجتماعی و امنیتی)
- ۶- ایجاد و تقویت چسبندگی اقتصادی بین ایران و کشورهای همسایه
- ۷- فراهم‌آوری یک ابزار عملیاتی برای افزایش قدرت چانه‌زنی کشور، امتیازگیری و استفاده‌ی حداکثری از فرصت رقابت‌های ژئواکونومیک ابرقدرت‌ها در حوزه‌ی لجستیک و تجارت بین‌الملل، و اعمال سیاست «موازنه‌ی مشروط»

^{۳۴} مزیت مقیاس (Economy of Scale) به کاهش هزینه‌ی تولید واحد کالا اشاره دارد که از افزایش حجم تولید کل حاصل می‌شود.

منظور از موازنه‌ی مشروط در سرمایه‌گذاری، مدیریت رقابت بین سرمایه‌گذاران در پروژه‌های مختلف سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در کشور است؛ به نحوی که تعیین اولویت پروژه‌های نیازمند سرمایه‌گذاری، در یک فرآیند بازی همکارانه^{۳۵} بین دولت ایران و سرمایه‌گذار و با لحاظ منافع ملی کشور انجام پذیرد و امتیاز سرمایه‌گذاری در پروژه‌های خاص دارای اولویت برای یک سرمایه‌گذار و نحوه‌ی بهره‌برداری از آن‌ها، به سرمایه‌گذاری در سایر پروژه‌های منطبق بر اولویت‌های سرزمینی ایران مشروط گردد. به علاوه، شیفت قابلیت آن را دارد تا مبتنی بر پیشینه‌سازی منافع ملی کشور، بستر مناسب لجستیکی برای کمک به تحقق استراتژی‌های قدرت‌های برتر اقتصادی دنیا در حوزه‌ی لجستیک و تجارت بین‌الملل (هم‌چون ابتکار کمربند و راه چین، مائوسام هند و دروازه‌ی جهانی اروپا) را فراهم نماید.

به عنوان نمونه، توافق‌نامه‌ی راهبردی ۲۵ ساله‌ی ایران و چین (که در سال ۲۰۲۱ بین دو کشور امضا گردید)، می‌تواند در این راستا و با رویکرد ارتقای مشارکت ایران در زنجیره‌ی ارزش جهانی تعریف گردد. اجرای صحیح «شیفت» قابلیت آن را دارد که ساختار بازی بین دو کشور ایران و چین در توافق‌نامه‌ی راهبردی ۲۵ ساله‌ی ایران و چین را به تعامل فعالانه^{۳۶} و هم‌سطح (تعادل نش^{۳۷}) به جای تعامل منفعلانه^{۳۸} و غیرهمسطح (تعادل رهبر-پیرو یا استکلبرگ^{۳۹} به رهبری چین) سوق دهد. به عنوان مثال، میزان همکاری ایران با ابرپروژه‌های رقیب راه ابریشم چین، می‌تواند به میزان انتفاع ایران از مشارکت در راه ابریشم مشروط گردد. هم‌چنین، میزان صادرات مواد خام و انرژی ایران به چین می‌تواند به میزان سرمایه‌گذاری چین در توسعه صنایع تبدیلی و ایجاد ارزش افزوده جهت فرآوری کالاهای صادراتی واسطه‌ای و نیمه‌ساخته‌ی چین به اروپا، و یا میزان سرمایه‌گذاری چین در توسعه و تکمیل زیرساخت‌های حمل‌ونقل ریلی و جاده‌ای ایران که واجد اولویت در کریدورهای بین‌المللی هستند، مشروط گردد.

راه‌اندازی «شیفت» در ایران، با اسناد بالادستی کشور نیز انطباق و هم‌پوشی بالایی دارد. در پیوست A3، برخی سیاست‌های سرزمینی «سند ملی آمایش سرزمین» که راهبرد شیفت در راستای آن‌ها قرار دارد، ذکر شده‌اند. در پیوست A4، ملزومات و چالش‌های راه‌اندازی شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری در ایران ذکر شده‌اند. هم‌چنین در پیوست A5، عناوین پیشنهادی جهت پژوهش در موضوع شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری ذکر شده‌اند.

۲-۳ نمونه‌هایی از زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری قابل توسعه در ایران

عمده‌ی استان‌ها و شهرستان‌های ایران، از قابلیت‌های بالایی برای ایفای نقش در شبکه یکپارچه فرآوری و ترابری (شیفت) برخوردار هستند. متناسب با پتانسیل‌های جغرافیایی-اقلیمی، شهرستان‌های مختلف کشور می‌توانند به عنوان نقاط مبدأ (بنگاه‌های تولیدی بالادستی) در زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری برای گروه‌های مختلف کالایی فعالیت داشته باشند. علاوه بر شهرستان‌های داخلی ایران، مناطق واقع در سایر کشورها به ویژه کشورهای همسایه نیز می‌توانند به عنوان نقاط مبدأ زنجیره‌های آزاد محسوب گردند. هم‌چنین، متناسب با پتانسیل‌های جغرافیایی-اقلیمی و نیز اولویت‌های توسعه‌ی عدالت‌محور منطقه‌ای، شهرستان‌های مختلف ایران می‌توانند به عنوان قطب‌های فرآوری، در چرخه‌ی اقتصادی زنجیره‌های آزاد قرار گیرند. لازم به ذکر است برخی شهرستان‌های کشور ممکن است از مزیت‌های نسبی درون‌اقلیمی برخوردار نباشند؛ با این حال، به دلایلی همچون موقعیت خوب جغرافیایی، دسترسی مناسب به شبکه‌های حمل‌ونقل، و مجاورت با کریدورهای ترانزیت بین‌المللی عبوری از ایران، گزینه‌های مناسبی جهت توسعه‌ی قطب‌های فرآوری باشند. در ادامه، نمونه‌هایی از زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری برای گروه‌های مختلف کالایی و نقاط مبدأ داخل و خارج ایران ذکر می‌شوند.

توسعه‌ی زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری جهت صادرات محصولات فرآوری‌شده‌ی کشاورزی

35 Cooperative Game

36 Active Interaction

37 Nash Equilibrium

38 Passive Interaction

39 Stackelberg Equilibrium

کشور ایران، به عنوان کشوری پهناور و برخوردار از چهار اقلیم متنوع (سرد و کوهستانی، گرم و خشک، معتدل و مرطوب، و گرم و مرطوب)، دارای پتانسیل‌های بی‌نظیر و استثنائی در صنعت کشاورزی است. ایران یکی از پنج کشور جهان است که در تولید بیش از ۲۰ محصول کشاورزی جزء تولیدکنندگان عمده می‌باشد [۱۴]. علی‌رغم امکان تولید باکیفیت تقریباً تمامی انواع محصولات مناطق معتدل، گرم‌سیری و نیمه‌گرم‌سیری در ایران، از مزیت‌های نسبی اقلیمی کشور در حوزه‌ی کشاورزی (هم‌چون اراضی وسیع قابل کشت، آب قابل استحصال و...) استفاده‌ی بهینه به عمل نمی‌آید. محصولات کشاورزی ایران، اکثراً به صورت فله و بدون بسته‌بندی مناسب و با انجام فرآوری اندک به بازارهای جهانی صادر می‌شوند. به علاوه، میزان ضایعات محصولات کشاورزی در ایران، بسیار بالاست و مطابق با آمار، به حدود ۳۰٪ می‌رسد. حوزه‌ی کشاورزی در ایران قابلیت آن را دارد که ضمن توسعه‌ی زنجیره‌های فرآوری-ترابری کشاورزی، جهش قابل ملاحظه‌ای را در تولید محصولات فرآوری‌شده‌ی کشاورزی و ایجاد ارزش افزوده تجربه نماید. توسعه‌ی صنایع تبدیلی و تکمیلی، علاوه بر ایجاد اشتغال پایدار در مناطق مختلف شهری و روستایی، سبب کاهش ضایعات محصولات کشاورزی، افزایش زمان ماندگاری محصولات، تنوع‌بخشی به سبد محصولات و درآمد ارزی قابل توجه ناشی از افزایش سهم در بازارهای صادراتی می‌گردد. [۱۵].

بر اساس طبقه‌بندی دفتر صنایع تبدیلی و تکمیلی وزارت جهاد کشاورزی، صنایع تبدیلی و تکمیلی در چهار گروه، طبقه‌بندی می‌شوند: الف- محصولات فرآوری‌شده‌ی زراعی (رب گوجه‌فرنگی، بسته‌بندی غلات و حبوبات، کبک و کلوچه، روغن کنجد، از دانه‌های خام، فرآورده‌های سیب‌زمینی و...)، ب- محصولات فرآوری‌شده‌ی باغی (بسته‌بندی خرما، عمل‌آوری پسته، خشکبار، عرقیات و اسانس، کمپوت، فرآورده‌های زیتون، بسته‌بندی زعفران، فرآوری گیاهان دارویی و...)، ج- محصولات فرآوری‌شده‌ی دامی (فرآورده‌های لبنی، بسته‌بندی دام طیور، فرآورده‌های گوشتی و...)، د- محصولات فرآوری‌شده‌ی شیلاتی (کنسرو ماهی و میگو، پودر ماهی و...) [۱۶].

بر اساس نتایج مطالعات جامع حمل‌ونقل کشور، مجموع تولیدات کشاورزی در شهرستان‌های مختلف کشور در سال ۱۴۱۴ بالغ بر ۱۵۰ میلیون تن در سال برآورد شده‌است. در صورت راه‌اندازی زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری در حوزه‌ی کشاورزی و برقراری ارتباط نظام‌مند قطب‌های فرآوری کشاورزی (صنایع تبدیلی، بسته‌بندی، رده‌بندی و...) با شبکه‌های حمل‌ونقل ریلی و جاده‌ای، نه تنها بخش قابل توجهی از این حجم انبوه قابلیت ورود به چرخه‌ی فرآوری و ایجاد ارزش افزوده‌ی بالاتر را می‌یابد، بلکه دستیابی به تولیدات کشاورزی در حجمی فراتر از تناژ برآوردشده‌ی مذکور و با درآمد ارزی به مراتب بالاتر از صادرات فله‌ای تولیدات کشاورزی امکان‌پذیر است.

توسعه‌ی زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری جهت صادرات محصولات فرآوری‌شده‌ی پتروشیمی

کشور ایران، با داشتن حدود ۱۶٫۸٪ ذخایر ثابت گاز طبیعی جهان و حدود ۱۰٫۵٪ ذخایر نفت خام جهان، به عنوان یکی از بزرگترین دارندگان منابع نفت و گاز دنیا شناخته می‌شود [۱۷]. صنایع پتروشیمی، که مواد اولیه خود را از نفت خام یا گاز طبیعی تأمین می‌کنند، جزو پیش‌ران‌های تأثیرگذار اقتصادی هستند و شامل صنایع بالادستی و پایین‌دستی می‌باشند؛ به نحوی که هرچه به سمت پایین‌دست و محصولات نزدیک به بازار مصرف متمایل شویم، ارزش افزوده بالاتر و فرصت‌های شغلی بیشتری حاصل می‌گردد. صنایع پایین‌دستی پتروشیمی، به دو بخش پلیمری و شیمیایی تقسیم می‌شوند و شامل زیرمجموعه‌های ذیل می‌باشند: صنایع پلاستیک، لاستیک، رنگ و رزین، کود و سموم، مواد شیمیایی و حلال‌ها، الیاف و نساجی، داروهای شیمیایی، آرایشی و بهداشتی، کامپوزیت و شوینده [۱۸]. لازم به ذکر است که صنایع پلاستیک، یکی از پیش‌ران‌های صنعتی و مکمل صنعت بسته‌بندی (به عنوان صنعتی مهم در فرآوری کالاها و ایجاد ارزش افزوده) محسوب می‌گردند.

به طور متوسط، میزان ارزش افزوده‌ی محصولات نهایی در صنایع پایین‌دستی پتروشیمی نسبت به صادرات مواد خام پتروشیمی بیش از ۳۴۰٪ و نسبت به صادرات نفت خام بیش از ۴۰۰٪ می‌باشد [۱۹]. علی‌رغم وجود پتانسیل بالای صنایع پایین‌دستی پتروشیمی در ایران، از مزیت‌های نسبی کشور در این حوزه استفاده‌ی بهینه به عمل نمی‌آید. برخی از این مزیت‌های نسبی ایران در توسعه‌ی زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری جهت صادرات محصولات فرآوری‌شده‌ی پتروشیمی

عبارتند از: دسترسی به مواد اولیه مورد نیاز در کشور، وجود ظرفیت خالی کارخانه‌ها و واحدهای تولیدی پایین‌دستی، وجود شرکت‌های دانش‌بنیان تخصصی و نیروی انسانی تحصیل کرده متخصص در حوزه‌های پلیمری و شیمیایی، و وجود بازار بسیار مناسب منطقه‌ای و بین‌المللی.

برخلاف صنایع بالادستی پتروشیمی (که توسعه‌ی آن‌ها با محدودیت‌های جغرافیایی و نیاز به حجم بالای سرمایه‌گذاری مواجه است)، امکان‌پذیری توسعه‌ی کارخانه‌ها و کارگاه‌های صنایع پایین‌دستی پتروشیمی در تمام نقاط کشور وجود دارد. راه‌اندازی زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری در حوزه‌ی محصولات فرآوری‌شده‌ی پتروشیمی و ایجاد یکپارچگی قطب‌های فرآوری با شبکه‌های حمل‌ونقل کشور و بازارهای صادراتی، می‌تواند ارزش افزوده و اشتغال‌زایی بالا در این حوزه را به همراه داشته باشد.

توسعه‌ی زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری جهت صادرات محصولات فرآوری‌شده‌ی نساجی و پوشاک

توسعه‌ی زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری در حوزه‌ی صنایع نساجی، می‌تواند ضمن ارزش‌آفرینی، فرصت‌های فراوان اشتغال را در کشور فراهم آورد. نتایج مطالعات مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی نشان‌دهنده‌ی آن است که در صورت جایگزینی صادرات محصولات فرآوری‌شده‌ی نساجی (همچون انواع پوشاک، فرش، چرم و کف‌پوش) به جای صادرات مواد خام پتروشیمی مصرفی در این صنعت، درآمد صادراتی به طور میانگین حدود پنج برابر خواهد شد [۲۰].

بخش پایین‌دستی صنایع نساجی، از شاخه‌های متنوع و متعددی همچون پوشاک، فرش، انواع چرم، منسوجات خانگی و انواع منسوجات صنعتی تشکیل می‌گردد. مواد اولیه‌ی موردنیاز در صنایع نساجی، به الیاف طبیعی و الیاف مصنوعی قابل تقسیم هستند. الیاف طبیعی، عمدتاً شامل پنبه، پشم و سایر مواد سلولزی است که به عنوان مواد اولیه طبیعی، از طریق بخش‌های کشاورزی و دامی تأمین می‌شوند؛ در حالی که الیاف مصنوعی، از طریق تولیدات پتروشیمی تأمین می‌گردند. نقش و جایگاه پنبه به عنوان ماده اولیه‌ی بسیاری از صنایع تبدیلی و تکمیلی حوزه‌ی نساجی، قابل توجه است. در حال حاضر، حدود نیمی از نیاز ایران به الیاف پنبه، در داخل کشور و نیمی از طریق واردات (عمدتاً از کشور ازبکستان) تأمین می‌گردد [۲۰]. لازم به ذکر است که با وجود تأمین بخش مهمی از نیاز فعلی پنبه‌ی کشور از طریق کشورهای CIS، این کشورها از قابلیت به مراتب بالاتری جهت تولید پنبه و صادرات آن به ایران برخوردار هستند. این کشورها به دلیل محصور بودن در خشکی و عدم دسترسی به آب‌های آزاد، عملاً با محدودیت شدید بازارهای در دسترس مواجه می‌باشند و در صورت ایجاد بستر مناسب زیرساختی، قابلیت بالایی در افزایش صادرات پنبه به ایران و استفاده از این فرصت جهت افزایش دسترسی به بازارهای بین‌المللی دارند. توسعه‌ی قطب‌های فرآوری نساجی با پایه‌ی پنبه در بسیاری از مناطق ایران به ویژه مناطق شمال شرقی و جنوب شرقی کشور، و متناسب با آن، توسعه‌ی شبکه حمل‌ونقل ریلی و جاده‌ای در این مناطق جهت یکپارچه‌سازی بخش‌های مختلف بالادستی و پایین‌دستی، می‌تواند منجر به شکل‌گیری زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری محصولات نساجی و پوشاک از مبدأ کشورهای CIS و به مقصد بازارهای مختلف صادراتی (به ویژه صادرات از سواحل جنوبی کشور) گردد و نتیجه‌ی آن، رشد شکوفایی اقتصادی و عدالت منطقه‌ای در مناطق مذکور، و نیز افزایش مشارکت کشور در زنجیره‌ی ارزش جهانی خواهد بود.

توسعه‌ی زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری از طریق همکاری با همسایگان غربی ایران، حوزه‌ی مدیترانه و قفقاز

کشورهای حوزه‌ی مدیترانه و قفقاز، به عنوان دروازه‌های ارتباطی ایران با بازارهای صادراتی اروپا و روسیه مطرح هستند. از جمهوری آذربایجان و ارمنستان به عنوان دروازه تجارت ایران با اوراسیا نام برده می‌شود. از این رو، تکمیل کریدور ریلی شمال-جنوب در ایران و اتصال آن به راه‌آهن جمهوری آذربایجان و ارمنستان، از اولویت بالایی در طراحی شبکه ریلی کشور برخوردار است. همچنین ترکیه، به عنوان ... همسایگان غربی و شمال غربی ایران، علاوه بر فرصت‌های صادراتی، از پتانسیل‌های مناسبی برای تأمین مواد اولیه در مبدأ زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری برخوردار هستند. به عنوان نمونه، کشور سوریه دارای معادن عظیم فسفات می‌باشد که میزان آن تا صدها میلیون تن برآورد شده‌است. فسفات، ماده‌ی اولیه‌ی مربوط

به بسیاری از محصولات ساختمانی و شیمیایی فرآوری شده (همچون انواع کاشی و سرامیک و انواع کودهای شیمیایی) است. با وجود آن که ایران مجوز استخراج ۱,۲ میلیارد تن فسفات از معادن سوریه را دارد، استخراج فعلی ایران از این معادن به کمتر از ۲۵۰ هزار تن در سال می‌رسد، در حالی که روسیه در سال‌های اخیر، از همین فرصت کم‌نظیر، استفاده‌ای به مراتب بیشتر از ایران داشته‌است [۲۱]. به نظر می‌رسد زنجیره‌ی کامل حمل‌ونقل، فرآوری، و بازاریابی، برای افزایش ظرفیت استخراج فسفات از مبدأ سوریه و توسعه‌ی صادرات ایران از فرآورده‌های مربوطه، طراحی و پیاده‌سازی نشده‌است. توسعه و تکمیل شبکه‌ی حمل‌ونقل ریلی در کشورهای سوریه و عراق، تأسیس یا فعال‌سازی قطب‌های فرآوری در داخل کشور و نیز بازاریابی مناسب صادراتی از ایران به کشورهای مختلف، راهکارهایی هستند که در قالب توسعه‌ی یک یا چند زنجیره‌ی آزاد فرآوری-ترابری قابل انجام هستند.

۴_ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

یکی از ریشه‌های اساسی چالش‌های موجود در مدیریت زنجیره‌ی ارزش در ایران، فقدان سیاست‌گذاری منسجم و یکپارچه‌ی نرم‌افزاری و سخت‌افزاری در حوزه‌های مرتبط با مدیریت زنجیره‌ی ارزش است. اتخاذ نگرش جامع‌نگر سیستمی و رویکرد سیاست‌گذاری یکپارچه در حوزه‌های تولید و توزیع از طریق ایجاد هماهنگی در تصمیمات، اشتراک‌گذاری اطلاعات و اشتراک‌گذاری منابع، می‌تواند به رفع چالش‌های مذکور و در نتیجه، افزایش مشارکت عادلانه‌ی مناطق مختلف کشور در زنجیره‌ی ارزش جهانی کمک شایانی نماید. در یادداشت حاضر، ایده‌ی «شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری» (شیفت)، به عنوان یک کلان‌راهبرد بنیادی برای شکوفایی اقتصادی عدالت‌محور و پایدار ایران، پیشنهاد شده‌است. هدف اصلی این شبکه، عبارتست از: استفاده‌ی بهینه از مزیت‌های نسبی سرزمینی با رویکرد ارتقای عدالت منطقه‌ای به منظور افزایش مشارکت در زنجیره‌ی ارزش جهانی. این شبکه، سامانه‌ای نظام‌مند متشکل از «زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری» می‌باشد. هر زنجیره‌ی آزاد فرآوری-ترابری، شامل کلیه‌ی فعالیت‌هایی است که از تأمین کالای خام در مبدأ تا فروش محصول فرآوری‌شده در مقصد انجام می‌گردد. کلیه روابط بین اجزای زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری و سیاست‌های تشویقی و تنبیهی مربوط به این اجزا از جمله تخفیفات، معافیت‌ها، بخشودگی‌ها، مالیات‌ها و یارانه‌های مستقیم و غیرمستقیم، در بستر «سامانه‌ی جامع امتیازدهی» شیفت تعریف و تخصیص می‌گردند.

کشور ایران، با داشتن مزیت‌های نسبی فوق‌العاده، همچون موقعیت ویژه‌ی ترانزیت بین‌المللی عبوری، شبکه‌ی گسترده‌ی حمل‌ونقل ریلی و جاده‌ای، بهره‌مندی از انرژی و نیروی کار ارزان، و قابلیت‌های دانش‌بنیان، از ظرفیت بسیار بالایی در راه‌اندازی «شیفت» برخوردار است. پیاده‌سازی «شیفت» با لحاظ کلیه‌ی ملزومات آن، قابلیت آن را دارد که ظرفیت ایران جهت تبدیل شدن به هاب قدرتمند منطقه‌ای و بین‌المللی را به فعلیت برساند و با ارتقای مشارکت ایران در زنجیره‌ی ارزش جهانی، منبعی پایدار برای تولید ثروت ملی فراهم آورد و درآمدزایی بالایی برای کشور به همراه داشته باشد. برخی منافع پیاده‌سازی راهبرد «شیفت» در ایران عبارتند از: تبدیل کشور از صادرکننده‌ی کالاهای خام به صادرکننده‌ی محصولات فرآوری‌شده و با ارزش افزوده‌ی بالا، محرومیت‌زدایی و بهبود عدالت منطقه‌ای در کشور، افزایش صرفه‌جویی ناشی از مقیاس از طریق فعال‌سازی ظرفیت بلااستفاده‌ی کارخانجات و کارگاه‌های موجود، ارتقای بهره‌وری ناوگان ریلی و جاده‌ای کشور، ایجاد چسبندگی اقتصادی بین استان‌های کشور و نیز بین ایران و کشورهای همسایه، و نیز افزایش قدرت چانه‌زنی کشور در معادلات منطقه‌ای و بین‌المللی.

منابع و مراجع

۱. Buciuni, G. and G.J.J.o.W.B. Pisano, *Variety of innovation in global value chains*. 2021. 56(2): p. 101167.
۲. Kummritz, V. and B. Quast, *Global value chains in low and middle income countries*. 2016, The Graduate Institute of International and Development Studies, Centre for

۳. Gunnella, V., et al., *The impact of global value chains on the euro area economy*. 2019, European Central Bank.
۴. سلطانی, ا., ابرچالش تناقض‌آلود «اقتصاد شیهدولتی رانت-محور» ایران. ۱۳۹۶.
۵. بیابانی‌خامنه, ر.ن.ل.ع.ح.د.ک., انداز‌مگیری شاخص‌های وضعیت اقتصاد ایران در زنجیره‌های جهانی ارزش و مقایسه با کشورهای منتخب. پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی ۱۳۹۹. ۹۴: p. 101-129.
۶. کمالی‌اردکانی, م. ۱۳۹۸; <http://itsr.ir/article/40383>. Available from:
۷. رئیسی‌نژاد, آ., ایران و کمربند راه ابریشم نوین: از ژئوپولیتیک راه تا دیپلماسی راه. انتشارات دانشگاه تهران, ۱۴۰۰.
۸. مومنی, م. and م. چهارم‌حالی_اصفهانی, نقش چابهار در همگرایی منطقه‌ای: مطالعه موردی جاده کتان. پژوهش‌های روابط بین‌الملل, ۱۳۹۸(۳۵): p. 29-50.
۹. Reuters, <https://www.reuters.com/markets/rates-bonds/eu-unveils-300-bln-euro-global-investment-scheme-2021-12-01/>. 2021
۱۰. بهروزیان, س., بررسی و تعیین عملکرد محور شرق ایران به عنوان کریدور آزاد. ۱۳۸۹, دانشگاه صنعتی اصفهان.
۱۱. Tamannaeci, M., H. Zarei, and S. Aminzadegan, *A Game-Theoretic Approach to the Freight Transportation Pricing Problem in the Presence of Intermodal Service Providers in a Competitive Market*. *Networks and Spatial Economics*, 2021. **21**(1): p. 123-173
۱۲. *on free riding*. 2014. **122**(2): Nielsen, U.H., J.-R. Tyran, and E.J.E.L. Wengström, *Second thoughts*. p. 136-139
۱۳. Fischbacher, U. and S.J.A.e.r. Gächter, *Social preferences, beliefs, and the dynamics of free riding in public goods experiments*. 2010. **100**(1): p. 541-56
۱۴. رحمانی, م., بررسی نقش صنایع تبدیلی در کاهش ضایعات و توسعه صادرات محصولات کشاورزی باغی. روند, ۱۳۸۵(۴۹).
۱۵. Enachescu, D.M., *Fruit And Vegetable Processing FAO Agricultural Services Bulletin No. 119 Appendix III Editions*. 1995
۱۶. امیری زهرا, ک.ش., طیبی مجتبی, اولویت بندی توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی بخش کشاورزی در استان گیلان. اقتصاد کشاورزی و توسعه, ۱۳۹۶. ۲۵(۱۰۰): p. 125-146.
۱۷. Ardebili, S.M.S.J.R.e., *Green electricity generation potential from biogas produced by anaerobic digestion of farm animal waste and agriculture residues in Iran*. 2020. **154**: p. ۲۹-۳۷.
۱۸. شرکت ملی صنایع پتروشیمی, pdid.nipc.ir.
۱۹. اتحادیه صنایع پایین دست پتروشیمی, www.farsnews.ir/news/13960226000386.
۲۰. میرجلیلی, ف., ضرورت تکمیل زنجیره ارزش در صنعت نساجی و ارائه راهکارها. مرکز پژوهش‌های مجلس. ۱۳۹۹. کد موضوعی: ۳۱۰.
۲۱. فارس, خ., 1399. www.farsnews.ir/news/13990921000589.

پیوست A1: خام‌فروشی حمل‌ونقل

برای روشن‌تر شدن موضوع، مثال‌هایی از خام‌فروشی حمل‌ونقل در گروه کالاهای مختلف ذکر می‌گردند. حمل‌ونقل سنگ آهن، به تنهایی بیش از ۷۰ درصد کل حمل بار شبکه‌ی ریلی کشور را شامل می‌شود. بخشی از این کالای خام، و بدون هیچ‌گونه عملیات فرآوری، مستقیماً از معادن به مقصد بازارهای صادراتی خارج از کشور حمل می‌شود. بدیهی است این نحوه‌ی استفاده از ظرفیت شبکه‌ی حمل‌ونقل ریلی، مصداق خام‌فروشی حمل‌ونقل محسوب می‌گردد. به علاوه، بخشی دیگر از این کالای خام، جهت تأمین خوراک کارخانجات فولادسازی، به این کارخانجات ارسال می‌گردند. محصولات این کارخانجات، عمدتاً محصولات نیمه‌خام همچون شمش آهن، اسلب، ورق فولادی و... هستند که قابلیت آن را دارند که ضمن استفاده در صنایع پایین‌دستی فولاد، ارزش افزوده‌ی بسیار بالاتری خلق کنند؛ با این حال، درصد قابل توجهی از این محصولات نیمه‌خام، با استفاده از شبکه‌های حمل‌ونقل ریلی و جاده‌ای به مقصد بازارهای صادراتی گسیل داده می‌شوند. در این حالت، نه تنها استفاده از ظرفیت شبکه‌های حمل‌ونقل جهت جابجایی محصولات نیمه‌خام از کارخانجات فولاد تا مقاصد صادراتی، مصداق خام‌فروشی حمل‌ونقل محسوب می‌شود، بلکه (به دلیل عدم فرآوری در انتهای زنجیره‌ی تأمین) استفاده از ظرفیت محدود این شبکه‌ها جهت جابجایی کالای خام سنگ آهن از معادن به کارخانجات نیز از مصادیق خام‌فروشی حمل‌ونقل محسوب می‌گردد. معضل خام‌فروشی حمل‌ونقل، به طور وسیع در استفاده از ظرفیت محدود شبکه‌های حمل‌ونقل جاده‌ای و ریلی کشور برای جابجایی گروه کالاهای ساختمانی (انواع سنگ خام تزیینی، کلینکر سیمان، انواع مواد اولیه شیشه و کاشی و سرامیک و...)، معدنی (کنسانتره و گندله انواع فلزات، خاک و سنگ خام فلزات گران‌بها و...)، پتروشیمی (مشتقات اصلی نفت، قیر، گوگرد و...)، و کشاورزی (محصولات خام زراعی، باغی، دامی و شیلاتی) عینیت می‌یابد و دارای مصادیق فراوان است.

پیوست A2: سیاست‌گذاری کلان حمل‌ونقل در شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری

جابجایی کالا در «شیفت» می‌تواند با استفاده از سیستم حمل‌ونقل تک‌گونه‌ای یا سیستم حمل‌ونقل چندگونه‌ای ترکیبی (همچون جاده‌ای-ریلی، ریلی-دریایی، جاده‌ای-هوایی، جاده‌ای-ریلی-دریایی و...) انجام گردد. از میان گونه‌های حمل‌ونقل، سیستم ریلی، به عنوان یکی از شبکه‌های حیاتی و حلقه‌های استراتژیک توسعه، به عنوان چارچوب اصلی حمل‌ونقل در «شیفت» تعریف می‌گردد. قابلیت حمل بار انبوه در مسیرهای طولانی، صرفه‌جویی در مصرف حامل‌های انرژی، استهلاک کمتر، و آلودگی پایین زیست‌محیطی، از مزایای ارزشمند گونه‌ی سبز ریلی نسبت به گونه‌ی جاده‌ای محسوب می‌شوند.

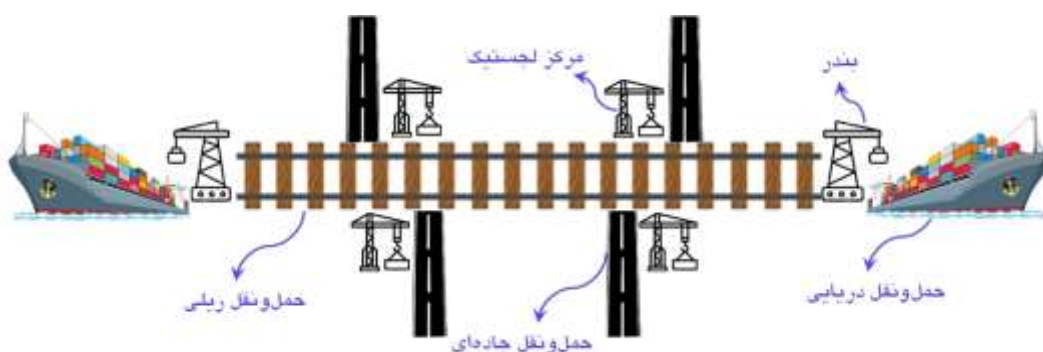
قطارهای باری برنامه‌ای (برخوردار از زمان‌بندی قابل اطمینان) می‌توانند به عنوان پیکره‌ی اصلی جهت پوشش حمل‌ونقل زنجیره‌های آزاد در «شیفت» مورد بهره‌برداری قرار گیرند. برنامه‌ریزی حرکت این ناوگان ریلی، می‌تواند در سطح بالاتر، به صورت یکپارچه با گونه‌ی حمل‌ونقل دریایی (به عنوان یک گونه با ظرفیت بالاتر حمل انبوه کالا در مسافت‌های بسیار طولانی) در ابعاد زمانی و مکانی صورت پذیرد. از طرف دیگر، در سطح پایین ناوگان ریلی مذکور، سیستم حمل بار جاده‌ای می‌تواند به عنوان تغذیه‌کننده‌ی قطارهای برنامه‌ای سرویس‌دهنده به زنجیره‌های آزاد، به کار گرفته شود. با توجه به موارد مذکور و بر اساس عملکرد موردانتظار گونه‌های مختلف حمل‌ونقل در «شیفت»، مفهومی تحت عنوان «نظام سلسله‌مراتبی حمل‌ونقل» در این شبکه‌ی یکپارچه تعریف می‌گردد. نظام سلسله‌مراتبی حمل‌ونقل، شامل سه طبقه‌ی عملکردی است که با گذار از طبقه‌ی بالاتر به طبقه‌ی پایین‌تر، ظرفیت گونه‌ی حمل‌ونقل کاهش و پوشش جغرافیایی افزایش می‌یابد. این سه طبقه عبارتند از:

طبقه‌ی عملکردی بالایی (گونه‌ی حمل‌ونقل دریایی): در این طبقه‌ی عملکردی، حرکت کشتی‌های باری برنامه‌ای با ظرفیت نسبتاً زیاد در مسافت‌های طولانی (معمولاً بین‌المللی) به منظور حمل‌ونقل بارهای انبوه مربوط به زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری انجام می‌گردد. زمان‌بندی حرکت کشتی‌ها، برنامه‌ریزی انبارهای بنادر، و برنامه‌ریزی تسهیلات بارگیری و تخلیه‌ی کشتی‌ها در این طبقه‌ی عملکردی صورت می‌پذیرد.

طبقه‌ی عملکردی میانی (گونه‌ی حمل‌ونقل ریلی): در این طبقه‌ی عملکردی، حرکت قطارهای برنامه‌ای به منظور حمل‌ونقل محصولات زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری، به صورت تجمیع‌یافته و در مسافت‌های نسبتاً طولانی (معمولاً داخل سرزمین) انجام می‌گردد. این قطارها، دارای بالاترین اولویت عبور از شبکه‌ی ریلی و قابلیت اطمینان قابل قبول هستند و با سرویس‌دهی مداوم به صورت رفت‌وبرگشتی، دسترسی به بنادر اصلی، مراکز لجستیک اصلی شبکه و نقاط مرزی سرزمین را فراهم می‌نمایند. ناوگان ریلی مذکور، دارای برنامه‌ی زمان‌بندی یکپارچه و هم‌آهنگ‌شده با طبقه‌ی عملکردی بالایی می‌باشد.

طبقه‌ی عملکردی پایینی (گونه‌ی حمل‌ونقل جاده‌ای): در این طبقه‌ی عملکردی، حرکت ناوگان جاده‌ای حمل‌ونقل کالا در مسافت‌های کوتاه و با پوشش جغرافیایی حداکثری نقاط مختلف سرزمین انجام می‌گردد. ناوگان جاده‌ای مذکور، ضمن دسترسی به مراکز لجستیک و حمل‌ونقل ترکیبی، تغذیه‌کننده‌ی ناوگان ریلی در طبقه‌ی عملکردی میانی هستند و دارای برنامه‌ی زمان‌بندی یکپارچه و هم‌آهنگ‌شده با آن طبقه‌ی عملکردی می‌باشند.

در شکل ۸، تصویری شماتیک از طبقات عملکردی مربوط به نظام سلسله‌مراتبی حمل‌ونقل در «شیفت» نشان داده شده‌است.



شکل ۸ تصویری شماتیک از طبقات عملکردی مربوط به نظام سلسله‌مراتبی حمل‌ونقل در «شیفت»

برخی ملزومات نظام سلسله‌مراتبی حمل‌ونقل در «شیفت»، عبارتند از:

- پوشش مناسب زنجیره‌ها با ایجاد یکپارچگی مکانی و زمانی بین گونه‌های حمل‌ونقل دریایی و حمل‌ونقل ریلی
- پوشش مناسب زنجیره‌ها با ایجاد یکپارچگی مکانی و زمانی بین گونه‌های حمل‌ونقل ریلی و حمل‌ونقل جاده‌ای
- تعیین قطارهای برنامه‌ای با مسیرها و زمان‌بندی از پیش اعلام‌شده با اولویت پوشش زنجیره‌ها
- پوشش مناسب زنجیره‌ها با توسعه و تکمیل پارک‌ها و دهکده‌های لجستیک در مسیر قطارهای برنامه‌ای، و ایجاد یکپارچگی مکانی و زمانی بین حرکت قطارها و فعالیت مراکز لجستیک
- طراحی سازوکار مناسب قیمت‌گذاری رقابتی برای حمل‌ونقل ریلی و جاده‌ای

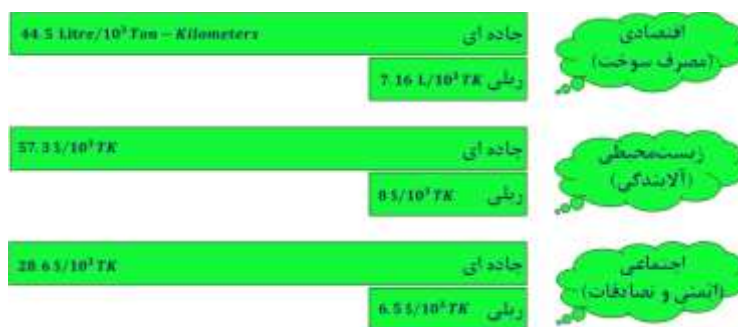
همان‌گونه که اشاره شد، طبقه‌ی عملکردی میانی (گونه‌ی حمل‌ونقل ریلی) در حمل‌ونقل محصولات زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری، نقش اساسی و ویژه‌ی را بر عهده دارد. هریک از قطارهای برنامه‌ای در این طبقه‌ی عملکردی، در طول مسیر خود بخشی از یک یا چند زنجیره‌ی آزاد فرآوری-ترابری را پوشش می‌دهد. در نتیجه، این قطارها بر اساس الگوی جریان بار حاصل از زنجیره‌های آزاد، در کل شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری مسیره‌ی^{۴۰} و برنامه‌ریزی می‌شوند. بر این اساس، در صورت تغییر الگوی تقاضای زنجیره‌ها و جریان بار، قابلیت انطباق و سازگاری با شرایط جدید جهت مسیره‌ی مجدد^{۴۱} قطارهای برنامه‌ای وجود دارد. به عبارت دیگر مسیرهای قطارهای برنامه‌ای، به سادگی قابل تغییر هستند و با توجه به ماهیت

⁴⁰ Routing

⁴¹ Re-routing

شبکه‌ای سیستم ریلی، از انعطاف‌پذیری بالایی برخوردار می‌باشند. انعطاف‌پذیری بالا در مواجهه با تغییرات الگوی جریان، مزیتی اساسی برای شبکه یکپارچه فرآوری و ترابری و زنجیره‌های آزاد موجود در آن محسوب می‌شود. زیرا بهره‌مندی از تسهیلات اعطایی سیاست‌گذار شبکه به زنجیره‌های آزاد، در چارچوب فعالیت در حوزه‌های جغرافیایی خاص محدود نمی‌گردد؛ محدودیتی که برای استفاده از تسهیلات اعطایی در مناطق آزاد تجاری و نیز کریدورهای آزاد وجود دارد.

علاوه بر سیاست‌گذاری سخت‌افزاری، طراحی سیاست‌های نرم‌افزاری مناسب جهت حمل‌ونقل محصولات در «شیفت»، حائز اهمیت فراوان است. یکی از مهم‌ترین این سیاست‌ها، طراحی سازوکار مناسب قیمت‌گذاری برای دو گونه‌ی رقیب حمل‌ونقل ریلی و جاده‌ای است. ایجاد الگوی بهینه‌ی جریان کالا در «شیفت»، به طور مستقیم به بهینگی این قیمت‌گذاری رقابتی وابسته است. این دو گونه‌ی حمل‌ونقل، از منظر هزینه‌های پنهان که به جامعه تحمیل می‌کنند با یکدیگر تفاوت زیاد دارند. در شکل ۹، هزینه‌های پنهان حمل‌ونقل ریلی و جاده‌ای با یکدیگر مقایسه شده‌است.



شکل ۹. هزینه‌های پنهان حمل‌ونقل ریلی و جاده‌ای که به جامعه تحمیل می‌شود

در «شیفت»، سازوکار قیمت‌گذاری رقابتی تعرفه‌های حمل‌ونقل برای یک نوع کالای مشخص در دو گونه‌ی رقیب ریلی و جاده‌ای می‌تواند متناسب با نوع کالا، هزینه‌های پنهان تحمیلی گونه‌ها، و میزان درجه‌ی فرآوری محصولات حاصل از آن کالا طراحی گردد. طراحی مذکور، نقطه‌ی تعادل رقابت را به سمتی سوق می‌دهد که اولاً استفاده از حمل‌ونقل جاده‌ای برای مسافت‌های طولانی و مسیرهای دارای جایگزین ریلی مقرون به صرفه نباشد؛ ثانیاً در صورتی که کالای حمل‌شده در یک زنجیره‌ی آزاد دارای ارزش افزوده بالا قرار گیرد، تعرفه‌های بارنامه‌ی حمل‌ونقل کاهش یابد (و برعکس). در نتیجه، سازوکار قیمت‌گذاری رقابتی حمل‌ونقل، که در «سامانه‌ی جامع امتیازدهی» اعمال می‌گردد، زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری را در راستای افزایش درجه‌ی فرآوری محصولات و نیز استفاده از گونه‌ی سبز ریلی برای حمل‌ونقل در مسافت‌های متوسط و طولانی سوق می‌دهد. این الگوی فرآوری و حمل‌ونقل، سازوکاری و انطباق مناسبی با سیاست درونی‌سازی^{۴۲} هزینه‌ها و قیمت حامل‌های انرژی و ایجاد عدالت در تخصیص یارانه‌ی انرژی دارد.

در بلندمدت، سیاست‌های تشویقی و تنبیهی مورداستفاده در سازوکار قیمت‌گذاری رقابتی به میزان ارتقای زیرساخت و تسهیلات حمل‌ونقل توسط گردانندگان شبکه‌های ریلی و جاده‌ای بستگی دارد. تداوم سازوکار مذکور، می‌تواند سبب افزایش درآمد سیستم حمل‌ونقل سبز ریلی و در نتیجه، تسریع در توسعه‌ی محورهای ریلی دارای اولویت در «شیفت» و نیز کریدورهای ترانزیت بین‌المللی عبوری از سرزمین گردد.

پیوست A3: شیفت و سیاست‌های سرزمینی «سند ملی آمایش سرزمین»

«سند ملی آمایش سرزمین» به عنوان یکی از مهم‌ترین اسناد بالادستی توسعه‌ی کشور در افق ۱۴۲۴ هجری خورشیدی، حاوی ۲۴ راهبرد و سیاست سرزمینی است که ایده‌ی «شیفت»، در راستای ۱۴ مورد از آن‌ها قرار دارد، که عبارتند از:

- ایجاد و ارتقاء پیوندها و مناسبات سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی با کشورهای منطقه و جهان

⁴² Internalization

- تقویت نقش مفصلی کشور در شبکه گذرراه‌های ترانزیتی منطقه‌ای و بین‌المللی
- شبکه‌سازی و ایجاد زنجیره‌های جدید تولید بین‌المللی و ارتقاء جایگاه بین‌المللی کشور در بازارهای جهانی به ویژه در زمینه انرژی و توسعه مبادلات منطقه‌ای و بین‌المللی
- تنوع‌بخشی به اقتصاد متناسب با مزیت‌ها، قابلیت‌ها و تخصص‌های سرزمین
- سامان‌دهی استقرار صنایع کشور و شکل‌دهی به زنجیره‌ی فعالیت‌های صنعتی
- بازآرایی فضایی قلمروهای تولید محصولات کشاورزی
- تمرکززدایی و تغییر الگوی شبکه‌ی شهری سرزمین از تک‌مرکزی به شبکه‌ی چندمرکزی و چندسطحی
- حفظ و جذب جمعیت در روستاها با تأکید بر ارتقاء پویایی و ماهیت تولید محور بودن روستاها
- سازمان‌دهی و پیوستگی شبکه حمل‌ونقل ترکیبی و لجستیک متناسب با کانون‌های استقرار فعالیت و جمعیت
- افزایش جمعیت و توسعه‌ی فعالیت در مناطق مستعد کم‌تراکم به ویژه مناطق مرزی، جزایر راه‌بردی و سواحل جنوبی
- ارتقاء سرمایه اجتماعی و نظام حکمرانی سرزمینی عدالت‌محور و مردم‌گرا
- تقویت انسجام ملی و ارتقاء هویت ایرانی - اسلامی
- تأمین امنیت همه‌جانبه و بازدارنده
- رعایت ملاحظات و الزامات دفاعی و پدافند غیرعامل در استقرار جمعیت و فعالیت در پهنه‌ی سرزمین

پیوست A4: ملزومات و چالش‌های راه‌اندازی شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری در ایران

برخی از ملزومات اصلی راه‌اندازی شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری (شیفت) در ایران عبارتند از:

- لزوم طراحی و پیاده‌سازی سامانه‌ی جامع امتیازدهی شیفت
 - لزوم طراحی و اعطای مشوق‌های دولتی جهت حمایت از راه‌اندازی زنجیره‌های فرآوری-ترابری و نظارت بر حسن اجرای آن
 - لزوم واگذاری مدیریت زنجیره‌های فرآوری-ترابری به بخش خصوصی
 - لزوم هماهنگی سیستماتیک بین اجزای مختلف زنجیره‌های فرآوری-ترابری
 - لزوم سرمایه‌گذاری در مبادی (اعم از مبادی داخل و خارج کشور) به منظور درونی‌سازی زنجیره‌ها
 - لزوم مکان‌یابی بهینه‌ی قطب‌های فرآوری با رویکرد عدالت منطقه‌ای و نیز لحاظ مجاورت با کریدورهای ترانزیت بین‌المللی عبوری از ایران
- برخی از چالش‌های اصلی پیش روی «شیفت» در ایران عبارتند از:
- دشوار بودن طراحی سازوکارهای انگیزشی و رقابتی جهت توزیع عادلانه منافع ذی‌نفعان زنجیره‌های فرآوری-ترابری
 - نیاز به کسب اطمینان کافی از تداوم عرضه‌ی کالای خام در مبادی زنجیره‌ها
 - وجود رقبای جدی برای محصولات نهایی زنجیره‌ها در بازارهای جهانی با رقابت از منظر قیمت و کیفیت
 - ضعف زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری شبکه‌های حمل‌ونقل ریلی، جاده‌ای و دریایی کشور

پیوست A5: عناوین پیشنهادی جهت پژوهش در موضوع شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری

برخی عناوین پیشنهادی جهت پژوهش در موضوع شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری عبارتند از:

- فرمول‌بندی ریاضی مسئله‌ی طراحی شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری
- توسعه‌ی مفهوم ماتریس تقاضای فرآوری، با لحاظ مبدأ، مقصد، نوع کالای خام، و نوع محصول فرآوری‌شده
- مسئله‌ی مکان‌یابی بهینه‌ی قطب‌های فرآوری در شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری
- سنجش اولویت‌های توسعه (احداث و ارتقای ظرفیت) زیرساخت‌های ریلی کشور با لحاظ شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری
- مسئله‌ی قیمت‌گذاری حمل‌ونقل ریلی و جاده‌ای با رویکرد دست‌یابی به نظام سلسله‌مراتبی حمل‌ونقل در شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری
- مسئله‌ی تعیین کیفیت و قیمت محصولات زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری با لحاظ ناهم‌گونی بازار صادراتی
- مسئله‌ی قیمت‌گذاری حمل‌ونقل پویا در شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری با لحاظ محدودیت‌های زیرساخت و ناوگان، تغییرات تقاضا، و سیاست‌گذاری رقبای بین‌المللی
- طراحی مشوق‌ها و جریمه‌های مالیاتی برای زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری در سامانه‌ی جامع امتیازدهی
- مسئله‌ی طراحی بازار یکپارچه‌ی کربن با پوشش کلیه‌ی اجزای زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری در سامانه‌ی جامع امتیازدهی
- مسئله‌ی زمان‌بندی یکپارچه‌ی سیروحرکت و تخلیه‌وبارگیری با رویکرد دست‌یابی به نظام سلسله‌مراتبی حمل‌ونقل در شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری
- مسئله‌ی ارتقای بهره‌وری ناوگان ریلی و جاده‌ای در شبکه‌ی یکپارچه‌ی فرآوری و ترابری با لحاظ سبب انتخاب پروژه‌های حمل‌ونقل و یکپارچگی سفرهای رفت و برگشت ناوگان
- مسئله فرآوری متوالی و ارزش‌آفرینی از طریق توسعه‌ی زنجیره‌های آزاد فرآوری-ترابری دارای چندین قطب فرآوری
- نقش شرکت‌های دانش‌بنیان در توسعه‌ی قطب‌های فرآوری فناورانه و نوآورانه