

تحلیل تکاملی پیامدهای توسعه صنعت حمل و نقل بر اقتصاد کشور بر اساس بلوک‌های توسعه به کمک روش هم‌جمعی

امیرعلی سیف‌الدین* و محمد اسماعیل‌زاده**

تاریخ پذیرش ۱۳۹۵/۷/۲۰

تاریخ دریافت ۱۳۹۴/۵/۳۱

رویکرد بلوک‌های توسعه نگاهی هم‌تکاملی به توسعه بخش‌های اقتصادی دارد. این روش تحلیل که در کشورهای حوزه اسکاندیناوی بیشتر به کار می‌رود ابزار خوبی برای تحلیل و سیاست‌گذاری توسعه فناوری و صنعت در بخش میانی اقتصاد و تبیین روابط موجود بین بخش‌ها و صنایع مختلف است. با شناخت صحیح این روابط و میزان تأثیر و تأثر بلندمدت متقابل بخش‌های مختلف اقتصاد، سیاستگذاران قادر خواهند بود تأثیرات تصمیم‌های استراتژیک را در صنایع مختلف شناسایی کنند. موقعیت محوری ایران به‌عنوان پل ارتباطی بین سه قاره کهن و مهم جهان، باعث شده است که سیاستگذاران بیش‌ازپیش به صنعت حمل و نقل در توسعه اقتصادی و امنیتی کشور توجه کنند. از این‌رو مقاله حاضر بر آن است به تحلیل و تأثیر و تأثر توسعه صنعت حمل و نقل بر توسعه سایر بخش‌های اقتصادی با استفاده از رویکرد تکاملی بلوک‌های توسعه بپردازد. برای این منظور از داده‌های حساب‌های ملی سال‌های ۱۳۳۸ تا ۱۳۹۱ استفاده کرده‌ایم و در نظر داریم با تحلیل داده‌های آماری حساب‌های ملی ۱۲ بخش اصلی اقتصاد، میزان و ضریب ارتباط توسعه‌ای بین این بخش‌ها و صنعت حمل و نقل را محاسبه و مدل توسعه هم‌تکاملی صنعت حمل و نقل را با سایر بخش‌های اقتصادی مورد مطالعه ترسیم کنیم. **کلیدواژه‌ها: صنعت حمل و نقل؛ توسعه اقتصادی؛ توسعه صنعتی؛ بلوک توسعه؛ تنش ساختاری؛ هم‌جمعی؛ آزمون فلیپس پرون**

* استادیار دانشکده علوم و فنون نوین، دانشگاه تهران؛

Email: saifoddin@ut.ac.ir

** دانشجوی دکتری سیاست‌گذاری علم و فناوری، دانشکده مهندسی پیشرفت، دانشگاه علم و صنعت (نویسنده مسئول)؛

Email: esmailzadehmohammad@yahoo.com

مقدمه

موفقیت اقتصادی مراحل خاص فرایند توسعه، ممکن است نیازمند درک یک یا چند مرحله مکمل باشد. این موفقیت بر پتانسیل توسعه دلالت دارد. در واقع میل به توسعه در همه صنایع وجود دارد و به عنوان هدف متعالی همه صنایع تلقی می‌شود؛ اما گاهی این توسعه به دلیل نبود پتانسیل‌های پیشران لازم برای آن صنعت، به شکل بالفعل در نمی‌آید و موفقیت اقتصادی رخ نمی‌دهد. اصلی‌ترین علت عدم توسعه برخی صنایع با وجود تلاش‌های بسیار، چیزی جز تنش ساختاری نیست. تنش ساختاری زمانی به وجود می‌آید که بین هدف یک صنعت و واقعیت‌های جاری در آن تفاوت و شکاف ایجاد می‌شود. تنش‌های ساختاری باعث می‌شوند که برخی صنایع موقعیت خوب خود را از دست بدهند و یا به کلی از بین بروند و صنایع جدیدی جایگزین آن شوند. به این ترتیب سرمایه‌گذاری‌های انجام‌شده نیز ناموفق خواهد بود و به هدر می‌رود. از این رو تمرکز بر بخش‌های میانی اقتصاد و تلاش برای یافتن تنش‌های ساختاری بخش‌های اقتصادی اهمیت پیدا می‌کند. با توجه به تنش‌های ساختاری و یافتن زود هنگام صنایع رو به افول و صنایع آینده‌دار در بخش‌های اقتصادی، سیاست‌گذاری به موقع فناوری و صنعتی میسر می‌شود.

رویکرد هم‌تکاملی بلوک‌های توسعه، بر یافتن و تحلیل تنش‌های ساختاری تمرکز دارد. مفهوم بلوک‌های توسعه را اولین بار داهمن در سال ۱۹۵۰ برای تحلیل فعالیت‌های کارآفرینانه در صنایع کشور سوئد مطرح کرد. این مفهوم سپس تحت تأثیر ایده‌های سایر اندیشمندان نظیر شومپتر قرار گرفت. مفهوم بلوک‌های توسعه دربرگیرنده مفهوم هم‌تکاملی در بخش‌های اقتصادی است. مفهوم بلوک‌های توسعه ویژگی‌های نوآوری را با روابط اقتصادی ترکیب می‌کند و پویایی‌های فرایند رشد را به نمایش می‌گذارد. این رویکرد که به محاسبات کمی و ریاضی سنگینی متکی است، بعد از سال ۲۰۰۰ میلادی مورد توجه محافل دانشگاهی و سیاست‌گذاری قرار گرفته است و با ابداع الحاق روش‌های هم‌جمعی، به ابزار بسیار مؤثری در تحلیل تغییرات ساختاری سطح میانی اقتصاد تبدیل شده است.

این مقاله تلاش دارد با استفاده از رویکرد هم‌تکاملی بلوک‌های توسعه به تحلیل صنعت حمل‌ونقل به عنوان یک صنعت مهم و روبه رشد در اقتصاد جمهوری اسلامی ایران پردازد و تأثیر رشد آن را بر صنایع دیگر و همچنین میزان تأثیرپذیری مثبت و منفی آن از رشد صنایع

دیگر را فرموله کند. امید است به این وسیله هر چند گامی کوچک در جهت افزایش بهره‌وری سرمایه و تعیین اولویت‌های تربیت و هدایت سرمایه انسانی (آموزش‌های مورد نیاز برای شکل‌گیری و توسعه یک صنعت) و سرمایه‌های فیزیکی برای توسعه صنایع مربوطه برداشته شود. مقاله با مرور ادبیات موضوع و تبیین مفاهیم بلوک‌های توسعه و تنش‌های ساختاری آغاز می‌شود، سپس به تبیین روش تحقیق و جامعه تحقیق می‌پردازد و در نهایت با تحلیل داده‌های حساب‌های ملی الگوی توسعه صنعت حمل و نقل را تبیین می‌کند.

۱. رویکرد نظری

رویکرد بلوک‌های توسعه در مقایسه با مفاهیم دیرینه اقتصادی اغلب در همه کتاب‌های درسی به نوع متفاوتی از تحلیل‌ها تعلق دارد و این نخستین چیزی است که برای درک هدف و شایستگی بلوک توسعه‌ای باید در نظر گرفت. این رویکرد با مفهوم «پویایی شومپتری»^۱ توأم است و به‌عنوان پایه اکثر مفاهیم اقتصاد صنعتی تصور می‌شود. برخلاف مفاهیم رایج اقتصاد مرسوم، که منفعت را در تخصیص بهینه منابع مشخص، یا در عناوین اصلی اقتصاد کلان عمومی نظیر چرخه‌های کسب و کار، اشتغال و سطوح قیمت‌ها می‌دانند، در اینجا منفعت در تحول صنعت و تجارت است. این نظریه همچنین با نظریات رشد اقتصادی متفاوت است که مبنای اقتصاد نظری جریان اصلی اقتصاد نظیر مکاتب سنتی و نئوکلاسیک است (Dahmén, 1988).

همچنین می‌توان بیان کرد که نظریه بلوک‌های توسعه با نظریه تحلیل جدول داده - ستانده لئونتیف نیز تفاوت‌هایی دارد. در واقع هر دو روش، برای تحلیل در سطح صنعت به کار می‌روند اما از نظر نوع سیستم، هدف تحلیل و عامل نوآوری با یکدیگر متفاوت‌اند. نظریه تحلیل جدول داده - ستانده لئونتیف از نظر نوع سیستم ایستاست. هدف تحلیل در این نظریه شناسایی ورودی‌ها و خروجی‌های یک سیستم است که به‌صورت پیش‌فرض آن را ایستا می‌انگارد. همچنین عامل نوآوری در این نظریه درون‌داد و برون‌داد است. اما در نظریه بلوک‌های توسعه، نوع سیستم پویاست و هدف تحلیل، انجام تحلیل ساختاری با بررسی روابط بین فشارهای ساختاری و نوآوری‌های ایجاد شده است. عامل نوآوری در این نظریه، فشار ساختاری و کارآفرینان در نظر گرفته می‌شود.

همچنین نظریه تحلیل جدول داده - ستانده لئونتیف با استفاده از روابط پسین و پیشین به بررسی دو نوع اثر اقتصادی روی سایر رشته‌های فعالیت‌های اقتصادی می‌پردازد. در چارچوب مدل داده - ستانده، تولیدات یک رشته فعالیت دارای دو نوع اثر اقتصادی روی سایر رشته فعالیت‌های اقتصادی است که عبارت است از افزایش تقاضا و افزایش عرضه. وقتی رشته فعالیت *i* تولیدات خود را افزایش می‌دهد تقاضا برای داده‌هایی که از سایر رشته فعالیت‌ها دریافت می‌کند افزایش می‌یابد. در مدل داده - ستانده این تقاضا پیوند پیشین^۱ نامیده می‌شود. رشته فعالیتی که پیوند پیشین بالاتری نسبت به سایر رشته فعالیت‌ها را داراست، به این معناست که توسعه تولیدات این رشته فعالیت از این جهت که موجب تحریک سایر رشته فعالیت‌ها می‌شود منافع بیشتری را برای اقتصاد فراهم می‌کند.

از طرفی دیگر، افزایش تولیدات سایر رشته فعالیت‌ها موجب می‌شود تا رشته فعالیت *i* برای برآوردن تقاضای اضافی مصرف کنندگان داده‌های این رشته فعالیت، عرضه تولیدات خود را افزایش دهد. این تابع عرضه پیوند پسین^۲ نامیده می‌شود. رشته فعالیتی که دارای پیوند پسین بالاتری نسبت به سایر رشته فعالیت‌هاست، به این معناست که تولیدات این رشته فعالیت در مقابل تغییرات نسبت به سایر رشته فعالیت‌ها دارای حساسیت بیشتری است.

اما در بلوک‌های توسعه، تحول عامل محوری و به معنای تمرکز بر آن چیزی است که محتوای ارقام کلی را تغییر می‌دهد. در سطح اقتصاد خرد و طی زمان نرخ سود بنگاه‌ها در حال تغییر است. چنین تغییراتی که اکثراً به علت ماهیت پویایی صنعتی است، به عدم تعادلی اشاره دارد که نباید آشفتگی نامیده شود زیرا این تغییرات جزء لاینفکی از فرایندهای تحول هستند. مواردی نظیر معرفی روش‌های جدید تولید و بازاریابی، پیدایش محصولات و خدمات جدید قابل فروش، گشایش بازارهای جدید، بهره‌برداری از منابع جدید مواد خام و انرژی، کنار گذاشتن روش‌های قدیمی تولید و بازاریابی محصولات و خدمات، منسوخ شدن محصولات و خدمات قدیمی، نزول و سقوط بازارهای قدیمی، از بین رفتن منابع قدیمی مواد خام و انرژی نمونه‌هایی از تحول‌اند که همواره تعادل را بر هم می‌زنند.

یکی از ویژگی‌های شاخص تقریباً تمامی تحول‌ها تعارض بین چیزهای «جدید» و «قدیمی» است که نقش و مسیر دوطرفه بین پیشرفت‌های فنی و تغییرات اقتصادی اشاره

1. Backward Linkage

2. Forward Linkage

می‌کند. آنچه رخ می‌دهد تنها این نیست که چیزهای جدید با قیمت‌های پایین‌تر یا کیفیت بالاتر با محصولات و خدمات قدیمی در خارج از بازار رقابت می‌کنند. بسیاری از چیزهای جدید امکانات ناشناخته‌ای را به وجود می‌آورند و نیازهای جدیدی را ایجاد می‌کنند. این امر حتی باعث می‌شود که سایر تولیدکنندگان با ملزم کردن خود به سازگاری با شرایط جدید بازار از تغییرات سود ببرند. این پیشرفت‌ها، تغییرات واقعی یا مورد انتظار در قیمت مواد خام یا دستمزدها را به همراه دارد، یا مشتریان را به سمت خرید محصولات و خدمات جدید سوق می‌دهد (Dahmén and Carlsson, 1991).

هر تحولی، نقش آفرینان اقتصادی را با دو نوع موقعیت مواجه می‌کند و محور یک فرایند تحول معمولاً جایی بین دو طیف از موقعیت‌هاست. موقعیت اول مملو از فرصت‌ها یا پیشرفت به سمت حوزه‌های فعالیت جدید و در نتیجه، نقش آفرینی در بازسازی صنعت و تجارت است. در این صورت، فشار تحول، مثبت خوانده می‌شود. تعداد و اهمیت چنین فرصت‌هایی و میزان به چنگ آوردن این فرصت‌ها به کیفیت کار آفرینی و همچنین عوامل «نهادی» نظیر ویژگی‌ها و عملکرد بازارهای کار و سرمایه بستگی دارد. موقعیت دیگر ممکن است مملو از الزام برای سازگاری یا پذیرش باشد. در این حالت، بازندگان در تعارض بین چیزهای «جدید» و «قدیمی»، زیاد هستند و در مواردی که برندگان از تولیدکنندگان خارجی باشند، اکثریت را در بسیاری از شاخه‌های اقتصادی تشکیل می‌دهند. اینکه این فشار منفی تحول تا چه حد مدیریت می‌شود یا به عبارت دیگر، کارایی در رفع مشکلات اقتصادی تا چه میزان است به کیفیت کار آفرینی و شرایط صنعتی بستگی دارد.

۲. تنش ساختاری و بلوک‌های توسعه‌ای: تعاریف اولیه

برخی از مراحل فرایند توسعه ممکن است برای موفقیت اقتصادی نیازمند رویارویی با یک یا چند مرحله مکمل باشد. این موفقیت بر پتانسیل توسعه دلالت دارد. پتانسیل‌های توسعه در مواقعی بر مراحل نابالغ مکمل، فشارهای مخربی را وارد می‌کنند تا آنها را از میان ببرند. مراحل نابالغ می‌توانند مشابه انگیزه‌های کار آفرینانه باشند. چنین موقعیتی اگر مملو از فشارهای مخرب باشد می‌تواند نیروهای پرهزینه‌ای را ایجاد کند. این امر تنش ساختاری را نشان می‌دهد (Enflo, Kander and Schön, 2007).

تنش‌های ساختاری می‌تواند بنیادی باشد. در این شرایط هیچ‌کس در مقام عمل نمی‌داند چگونه مسائل همراه با آن نظیر مسائل مربوط به فناوری، روش‌های کاربردی، سازمان‌دهی تولید، بازاریابی، خدمات مشتری و ... را رفع کند. البته تأخیر در حذف یک تنش ساختاری نیز می‌تواند مسئله‌ای بدیهی باشد زیرا بسیاری از معیارهایی که اشخاص به کار گرفته‌اند، زمان‌بر است. این تأخیر همچنین ممکن است در نتیجه عوامل ساختاری نظیر مقاومت گروه‌ها با منافع اعطایی، انحصارها، مقررات دولتی و چارچوب قانونی باشد.

تمرکز بر مکمل‌ها و تنش‌های ساختاری، مفهوم بلوک توسعه‌ای را مطرح می‌سازد. بلوک‌های توسعه یک توالی از مکمل‌ها هستند که به همراه یک‌سری از تنش‌های ساختاری نظیر عدم تعادل، می‌توانند به موقعیت تعادلی جدید منجر شوند. فرض کنید گیاهی پس از مراحل زیرزمینی اولیه و ایجاد پتانسیل رشد، شروع به بیرون آمدن از زمین می‌کند، این رشد تا زمانی ادامه می‌یابد که ذخیره اولیه دانه گیاه تمام شود، در نتیجه موقعیت نامتوازنی به وجود می‌آید که رشد متوقف می‌شود؛ اما سیستم، ریشه را وارد مرحله ثانویه توسعه می‌کند. این امر به نوبه خود منجر به عدم توازن جدیدی بین پتانسیل رشد و رشد واقعی می‌شود و در نتیجه رشد مجدد گیاه از سر گرفته می‌شود. این بلوک توسعه بیولوژیک با توازن پایدار یعنی زمانی که گیاه قادر به بیرون ریختن بذرهای جدید است پایان می‌یابد. در این مثال سرعت و کیفیت فرایند تا اندازه زیادی به عوامل ژنتیکی، کیفیت بذر و خاک، شرایط آب و هوایی وابسته است. چنانچه مرحله‌ای از فرایند دچار اختلال قابل ملاحظه‌ای شود مراحل دیگر محکوم به از بین رفتن هستند (Dahmén and Carlsson, 1991).

۳. رویکرد بلوک‌های توسعه

یک نوآوری فرصت‌های جدید را ایجاد می‌کند. این فرصت‌ها ممکن است تا زمان فراهم شدن مقدمات داده‌های آن (منابع و مهارت‌ها) و بازار محصولات آن آشکار نباشد و به فعالیت‌های اقتصادی تبدیل نشود. در چنین شرایطی هر نوآوری به یک فشار ساختاری ارتقا پیدا می‌کند.

رویکرد بلوک‌های توسعه پویاست و بر نقش کارآفرینان تمرکز دارد. خروجی سیستم علاوه بر رشد طی زمان، شامل تغییر ویژگی‌ها و مفاهیم نیز می‌شود.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها در مدل بلوک‌های توسعه براساس روش هم‌جمعی^۱ است. روش هم‌جمعی نوعی روش اقتصادسنجی برای مطالعه ارتباط بخش‌های مختلف اقتصادی است. این روش اقتصادسنجی در تحقیقات اخیر برای سنجش ارتباط میان بخش‌های خاص مثل سنجش ارتباط بخش‌های مالی و بخش ساخت‌وساز با سایر بخش‌های اقتصادی به کار برده شده است (Enflo, Kander and Schon, 2007).

۴. روش پژوهش

هدف پژوهش حاضر تحلیل تکاملی پیامدهای توسعه صنعت حمل و نقل بر اقتصاد کشور براساس رویکرد بلوک‌های توسعه و به کمک روش هم‌جمعی است. این پژوهش با استفاده از داده‌های سری زمانی در آمد و تولید ناخالص ملی ۱۲ بخش صنعت از سال ۱۳۳۸ تا ۱۳۹۱ مرکز آمار ایران، تلاش دارد ابتدا میزان تأثیرگذاری توسعه صنعت حمل و نقل را در سایر بخش‌های اقتصادی مورد بررسی قرار دهد که چه صنایعی با صنعت حمل و نقل کشور ارتباط دارد، مدل صنعت حمل و نقل کشور چگونه است و در واقع چه صنایعی با صنعت حمل و نقل تشکیل یک بلوک توسعه را می‌دهد.

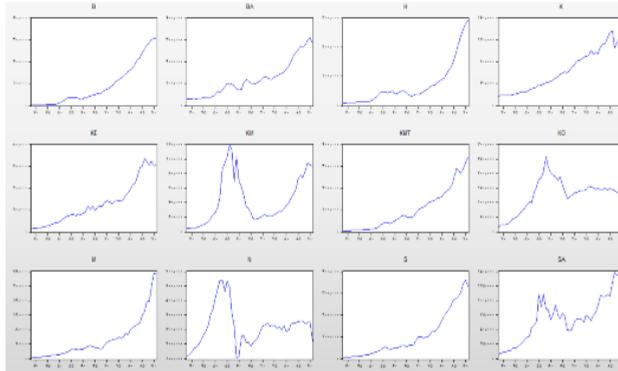
پژوهش با استفاده از داده‌های حساب‌های ملی مرکز آمار ایران، برای بررسی روابط بلندمدت (به کمک روش یوهانسون) بین بخش‌های صنعت از روش هم‌جمعی برای بررسی روابط کوتاه‌مدت و از روش علیت گرانجر استفاده می‌کند. برای انجام محاسبات ریاضی و عددی لازم از نرم‌افزار Eviews 7 که نرم‌افزار اقتصادسنجی است استفاده شده است. در اینجا بلوک‌های توسعه‌ای شامل تعدادی از بخش‌ها و صنایعی هستند که روند بلندمدت مشترکی دارند و با روابط علیت گرانجر به صورت دوسویه و دوجانبه به هم متصل هستند، در نظر گرفته شده است (Ibid.).

۴-۱. داده‌ها

داده‌های مورد استفاده، شامل داده‌های در آمد و تولید ناخالص ملی برحسب فعالیت‌های اقتصادی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ است که مرکز آمار ایران در قالب گزارش‌های

حساب‌های ملی سالانه در بازه سال‌های ۱۳۳۸ تا ۱۳۹۱ منتشر کرده است (<http://www.amar.org.ir/Default.aspx?tabid=104>). در گزارش‌های حساب‌های ملی سالانه، بخش‌های اقتصادی به ۱۲ گروه تقسیم شده است که در جدول ۱ آمده است. همچنین برای هر بخش یک حرف اختصاری مشخص شده که در جدول به آن اشاره شده است. روند درآمد و تولید ناخالص ملی بر حسب فعالیت‌های اقتصادی، از ۱۳۳۸ تا ۱۳۹۱ در شکل ۱ آورده شده است.

شکل ۱. روند درآمد و تولید ناخالص ملی بر حسب فعالیت‌های اقتصادی دوازده‌گانه، از ۱۳۳۸ تا ۱۳۹۱



جدول ۱. صنایع مورد تحلیل و حروف مخفف اختصاص داده‌شده به آنها

حرف اختصاری	بخش‌ها	ردیف
K	کشاورزی	۱
N	نفت	۲
M	معادن	۳
S	صنعت	۴
B	برق، گاز و آب	۵
SA	ساختمان	۶
BA	بازرگانی، رستوران و هتلداری	۷
H	حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	۸
KM	خدمات مؤسسات مالی و پولی	۹
KMT	خدمات مستغلات و خدمات حرفه‌ای و تخصصی	۱۰
KO	خدمات عمومی	۱۱
KE	خدمات اجتماعی	۱۲

۲-۴. هم‌انباشتگی یا هم‌جمعی

در استفاده از رگرسیون برای تشخیص روابط بین سری‌های زمانی، دو حالت ممکن است رخ دهد. وقتی متغیرهای مورد استفاده در رگرسیون از نوع سری زمانی بوده و مانا (ایستا) نباشند، پدیده‌ای به نام رگرسیون کاذب به وجود می‌آید، و چنانچه تمام متغیرهای به کار رفته در مدل رگرسیونی باهم (جمعاً) مانا شوند یعنی باقی‌مانده‌های حاصل از مدل ایستا باشند، آنگاه پدیده هم‌انباشتگی یا هم‌جمعی به وجود می‌آید. از این رو کلمه «هم‌انباشتگی» به مرور در سری‌های زمانی شناخته و به کار گرفته شد و هر سری زمانی که مانا بود را هم‌انباشته می‌گویند و در حالتی که سری زمانی پس از d مرتبه تفاضل‌گیری هم‌انباشته شود آن را هم‌انباشته از مرتبه d گفته و با $I(d)$ نشان می‌دهند. تعریف انباشتگی از مرتبه d : یک سری زمانی انباشته از درجه d است اگر بتوان آن سری زمانی را با d بار تفاضل‌گیری مانا کرد.

تعریف هم‌انباشتگی: در صورتی که ترکیب خطی دو سری انباشته از مرتبه صفر ($I(0)$) باشد در این صورت دو سری را هم‌انباشته گویند.

هم‌انباشتگی از مرتبه n : در حالت کلی اگر دو سری زمانی، انباشته از مرتبه‌های مختلفی باشند، ترکیب خطی آنها، جمع شده (انباشته) از مرتبه بالاتر از مرتبه کلی آنهاست، یعنی اگر یکی $I(1)$ و دیگری $I(2)$ ، ترکیب خطی آنها $I(2)$ است. به همین ترتیب، ترکیب خطی دو متغیر $I(1)$ معمولاً $I(1)$ است. اگر دو سری (متغیر) انباشته از مرتبه یکسانی باشند، دو متغیر روی طول موج یکسانی قرار دارند.

اگر دو متغیر (سری) انباشته از مرتبه یکسانی باشند مثلاً $I(d)$ ترکیب خطی آنها می‌تواند هم‌انباشته باشد. در چنین مواردی رگرسیون روی مقادیر دو متغیر معنادار است یعنی رگرسیون دیگر ساختگی نیست و هیچ‌گونه اطلاعات بلندمدتی از دست نمی‌رود. به‌طور خلاصه در صورتی که تشخیص داده شود باقی‌مانده‌های حاصل از رگرسیون به صورت $I(0)$ مانا هستند، متدولوژی سنتی رگرسیون شامل آزمون‌های t و F برای داده‌ها قابل استفاده است. مفاهیم ریشه واحد، هم‌انباشتگی کمک می‌کنند تا مانا بودن پسماندهای رگرسیونی تشخیص داده شوند. روش هم‌انباشتگی یا هم‌جمعی به اندازه‌گیری روابط متعادل بلندمدت می‌پردازد (Chang, Lee and Hsieh, 2015).

برای انجام تحلیل در ابتدا باید ایستایی متغیرها مورد بررسی قرار گیرد. برای این کار از

آزمون فیلیپس پرون^۱ استفاده شده است و برای شناسایی این که متغیرها دارای خاصیت هم‌جمعی هستند یا خیر از روش یوهانس^۲ استفاده می‌شود. این روش نسبت به تعداد وقفه‌های بهینه حساس است لذا با استفاده از روش VAR تعداد وقفه‌های بهینه شناسایی می‌شود. در ادامه ضمن توضیح دو نوع آزمون، هر دو آزمون برای متغیرها (گروه‌های دوازده‌گانه) به کار گرفته می‌شود.

۳-۴. آزمون فیلیپس - پرون

آزمون فیلیپس - پرون برای بررسی شکست‌های ساختاری به کار می‌رود. فرض وجود شکست‌های ساختاری در بخش‌های اقتصادی جمهوری اسلامی ایران، با توجه به تحولات اقتصادی ایران، در اوایل انقلاب و با توجه به تغییرات اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و تغییرات شگرف که در متغیرهای اقتصاد کلان کشور ایجاد کرد، فرضی قابل دفاع است. در این شرایط برای اطمینان کامل از غیرایستا بودن متغیرها ضروری است که از آزمون فیلیپس - پرون نیز استفاده شود (گوگردچیان و میرهاشمی نائینی، ۱۳۹۰).

جدول ۲. آزمون ریشه واحد فیلیپس - پرون

متغیر	مقدار آمار PP	مقدار بحرانی در ۰.۰۱	مقدار بحرانی ۰.۰۵	مقدار بحرانی ۰.۱
B	۴.۶۹	-۳.۵۶	-۲.۹۱	-۲.۵۹
D(BA)	-۳.۹۴	۳.۵۶	-۲.۹۱	-۲.۵۹
H	۶.۲۴	-۳.۵۶	-۲.۹۱	-۲.۵۹
D(K)	-۹.۹۲	-۳.۵۶	-۲.۹۱	-۲.۵۹
D(KE)	-۷.۷۵	-۳.۵۶	-۲.۹۱	-۲.۵۹
D(KM)	-۷.۶۱	-۳.۵۶	-۲.۹۱	-۲.۵۹
KMT	۱۷.۷۳	-۳.۵۶	-۲.۹۱	-۲.۵۹
KO	-۵.۶۲	-۳.۵۶	-۲.۹۱	-۲.۵۹
M	۴.۷۲	-۳.۵۶	-۲.۹۱	-۲.۵۹
N	-۴.۴۸	-۳.۵۶	-۲.۹۱	-۲.۵۹
S	۲.۹۸	-۳.۵۶	-۲.۹۱	-۲.۵۹
SA	-۸.۶۲	-۳.۵۶	-۲.۹۱	-۲.۵۱

1. Philips-perron Test

2. Johansen

همان طور که در جدول ۲ مشاهده می شود، مقدار قدر مطلق آماره به غیر از متغیرهای BA, K, KE and KM از مقادیر سطوح بحرانی بزرگ تر هستند. این متغیرها نیز بعد از یک بار تفاضل گیری به صورت ایستا درمی آیند. لذا می توان گفت که تمامی متغیرها ایستا هستند. بنابراین انباشتگی و هم جمعی وجود دارد.

۴-۴. تعیین وقفه بهینه در الگوی VAR

برای شناسایی خاصیت هم جمعی، مسئله بعدی در مدل های خود رگرسیون برداری تعیین طول وقفه بهینه است. برای تعیین طول وقفه از معیار شوراتر - بیزین (SC)، آکائیک (AIC)، خطای نهایی پیش بینی (FPE) و حنان کوئین (HQ) و نسبت درستمایی (LR) استفاده شده است (همان).

جدول ۳. خروجی نرم افزار - تعیین وقفه بهینه در الگوی VAR

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: B BA H K KE KM KMT KO M N S SA						
Exogenous variables: C						
Date: ۰۶/۲۶/۱۵ Time: ۱۴:۳۹						
Sample: ۱۳۲۸ ۱۳۹۱						
Included observations: ۵۱						
Lag	LoqL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
۰	۰.۴۴۵۴,۰۶۶	NA	۲,۱۶e+۹۵	۲۵۳,۵۷۱۲	۲۵۴,۰۲۵۸	۲۵۳,۷۴۴۹
۱	۰.۵۸۳۷,۷۲۹	۹۱۸,۴۶۲۳	۲,۲۴e+۸۷	۲۳۵,۰۴۸۲	۲۴۰,۹۵۷۳	۲۳۷,۳۰۶۳
۲	۰.۵۵۶۳,۲۳۸	۲۷۹,۸۷۳۸	۳,۵۴e+۸۵	۲۲۹,۹۳۰۹	۲۴۱,۲۹۴۶	۲۳۴,۲۷۳۳
۳	۰.۴۹۲۵,۹۵۲	۳۴۹,۸۸۲۳*	۴,۸۴e+۷۸*	۲۱۰,۵۸۶۶*	۲۲۷,۴۰۶۶*	۲۱۷,۰۱۳۱*

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at ۵% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

بر اساس نتایج محاسبات مدل که در جدول ۳ نشان داده شده است، وقفه سه بر اساس معیار نسبت درستمایی و معیارهای آکائیک و شوراتر - بیزین و حنان کوئین، به عنوان وقفه

بهینه مدل محاسبه شده است. در نهایت ثبات سیستم در وقفه بهینه سه تأمین می‌شود، لذا وقفه بهینه سه براساس معیار نسبت درستنمایی به‌عنوان وقفه بهینه مدل انتخاب می‌گردد.

۴-۵. آزمون همگرایی یوهانسون

برای برآورد روابط بلندمدت بین متغیرهای مورد بررسی، از روش هم‌انباشتگی یوهانسون استفاده می‌شود. ممکن است روندهای احتمالی موجود در متغیرهای غیرایستا به‌وسیله ترکیب خطی متغیرها حذف شود. لذا از روش هم‌جمعی برای تحلیل بلندمدت استفاده می‌شود (Berisha, Meszaros and Olsen, 2015).

جدول ۴. خروجی نرم‌افزار - آزمون حداکثر مقدار ویژه و آزمون اثر یوهانسون

Date: ۰۶/۲۶/۱۵ Time: ۱۹:۴۳				
Sample (adjusted): ۱۳۴۱ ۱۳۹۱				
Included observations: ۵۱ after adjustments				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Series: B BA H K KE KM KMT KO M N S SA				
Lags interval (in first differences): ۱ to ۲				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	۰.۰۵ Critical Value	Prob.**
None *	۰.۹۹۸۳۰۱	۱۴۵۷.۱۹۴	۳۳۴.۹۸۳۷	۱.۰۰۰۰
At most ۱ *	۰.۹۹۶۸۴۵	۱۱۳۱.۹۳۶	۲۸۵.۱۴۲۵	۰.۰۰۰۰
At most ۲ *	۰.۹۶۸۴۸۱	۸۳۸.۲۳۲۰	۲۳۹.۲۳۵۴	۰.۰۰۰۱
At most ۳ *	۰.۹۶۰۶۲۷	۶۶۱.۹۱۷۳	۱۹۷.۳۷۰۹	۰.۰۰۰۱
At most ۴ *	۰.۹۵۱۶۸۸	۴۹۶.۹۴۸۷	۱۵۹.۵۲۹۷	۰.۰۰۰۰
At most ۵ *	۰.۸۳۷۲۵۵	۳۴۲.۴۱۵۲	۱۲۵.۶۱۵۴	۰.۰۰۰۰
At most ۶ *	۰.۸۰۰۳۰۴	۲۴۹.۸۲۱۱	۹۵.۷۵۳۶۶	۰.۰۰۰۰
At most ۷ *	۰.۷۳۸۰۷۶	۱۶۷.۶۶۲۳	۶۹.۸۱۸۸۹	۰.۰۰۰۰
At most ۸ *	۰.۶۷۵۸۵۳	۹۹.۳۳۷۵۰	۴۷.۸۵۶۱۳	۰.۰۰۰۰
At most ۹ *	۰.۴۰۰۵۵۶	۴۱.۸۸۳۰۹	۲۹.۷۹۷۰۷	۰.۰۰۱۳
At most ۱۰ *	۰.۲۶۵۰۰۶	۱۵.۷۸۳۶۸	۱۵.۴۹۴۷۱	۰.۰۴۵۲
At most ۱۱	۰.۰۰۱۵۹۰	۰.۰۸۱۱۶۴	۳.۸۴۱۴۶۶	۰.۷۷۵۷

Trace test indicates ۱۱ cointegration rank(s) at the ۰.۰۵ level
 * denotes rejection of the hypothesis at the ۰.۰۵ level
 **MacKinnon-Hauq-Michelis (۱۹۹۹) p-values

در روش آزمون همگرایی یوهانسون، تعیین و برآورد بردارهای هم‌جمعی یعنی روابط تعادلی بلندمدت، بین متغیرها با استفاده از ضرایب الگوی خود توضیح برداری بین آن متغیرها

صورت می گیرد. ارتباط موجود بین الگوی VAR و هم جمعی، این امکان را فراهم می آورد تا به سادگی، بردارهای هم جمعی را از روی ضرایب الگوی خود توضیح برداری به دست آورد (کرباسی و سخدری، ۱۳۹۰).

اگر تعداد متغیرهای موجود در بردار بلندمدت، برابر n باشد، حداکثر تعداد $(n-1)$ بردار همگرا می توان به دست آورد. در نتیجه با وجود دوازده متغیر تنها یازده بردار همگرا می تواند وجود داشته باشد که از طریق آزمون های حداکثر مقادیر ویژه و آزمون اثر به دست می آید. در مدل یوهانسون از دو آزمون حداکثر مقدار ویژه و آزمون اثر استفاده شد. نتایج این آزمون ها در جدول ۴ نشان داده شده است. به دلیل اینکه مقدار آماره اثر از مقدار بحرانی بیشتر است. و این رویه تا ۱۰ بردار همگرا ادامه دارد از این رو می توان نتیجه گرفت که بخش های اقتصادی مختلف، ۱۰ رابطه همگرا وجود دارد.

۴-۶. آزمون علیت گرانجر

برای تشخیص علیت میان سری های زمانی از آزمون فرض آماری علیت گرانجر^۱ استفاده می شود. این آزمون بر پایه اصل «علت از نظر زمانی بر معلولش مقدم است» استوار است. بنابراین هرگاه مقادیر گذشته سری زمانی (X_t) در پیش بینی مقادیر آینده سری زمانی دیگر (Y_t) به طرز معناداری بیشتر از آنچه مقادیر گذشته خود (Y_t) کمک کند گوئیم در معیار گرانجر فرایند X علت فرایند Y است.

آزمون علیت گرانجر از روش هایی است که برای بررسی رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرها در اغلب پژوهش ها استفاده می شود (شهبازی و حسنی، ۱۳۹۱: ۵). این آزمون از جمله آزمون های اقتصادسنجی بوده که اثر یک متغیر را بر متغیر دیگر، مورد آزمون قرار می دهد (کرباسی و سخدری، ۱۳۹۰: ۲۱).

بر پایه تحلیل های انجام شده، می توان تعداد روابط پیشرو و پسرو را مشخص کرد. چنانچه داده های گذشته یک بخش اقتصادی بتواند برای توضیح داده های کنونی بخش اقتصادی دیگری به کار رود، رابطه دو بخش را می توان به عنوان پیشرو تلقی کرد و در صورتی که داده های کنونی یک بخش با داده های گذشته بخش یا صنعت دیگر تطابق داشته

باشد رابطه، پسرو نامیده می‌شود. اگر داده‌های گذشته بخش‌ها بتواند یکدیگر را به صورت دوجانبه تبیین کند می‌توان آن را به عنوان ارتباط کوتاه‌مدت بین دو بخش بیان کرد. در پژوهش حاضر از ۱۲ متغیر استفاده شده است، بنابراین هر یک از متغیرها می‌تواند علت ۱۱ متغیر دیگر و همچنین معلول ۱۱ متغیر دیگر قرار گیرد، یعنی حداکثر تعداد روابط برای هر یک از بخش‌های اقتصادی ۲۲ رابطه خواهد بود.

جدول ۵. تعداد روابط پیشرو، پسرو و مجموع

صنایع	مخفف	پسرو	پیشرو	مجموع
برق، آب و گاز	B	۴	۵	۹
بازرگانی، رستوران و هتلداری	BA	۱	-	۱
حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	H	۳	۵	۸
کشاورزی	K	۳	۲	۵
خدمات اجتماعی، شخصی و خانگی	KE	۳	۳	۶
معدن	M	۲	۲	۴
صنعت	S	۲	۶	۸
ساختمان	SA	۵	۱	۶
خدمات مؤسسات مالی و پولی	KM	۲	۳	۵
نفت	N	۴	-	۴
خدمات عمومی	KO	۲	-	۲
خدمات مستغلات و خدمات حرفه‌ای و تخصصی	KMT	۱	۱	۲

همان‌طور که در جدول ۵ آمده است، بیشترین تعداد ارتباط برای صنعت برق، آب و گاز و صنایع حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات، صنعت است که این امر نشان‌دهنده میزان بالای اهمیت این صنایع به عنوان صنایع زیرساختی در رشد و تحول سایر صنایع است. به عنوان مثال صنعت خود به تنهایی علت ۶ صنعت دیگر است. همچنین کمترین میزان روابط مربوط به بازرگانی، رستوران و هتلداری، خدمات عمومی و خدمات مستغلات و خدمات حرفه‌ای و تخصصی است. خدمات مربوط به بازرگانی، رستوران و هتلداری با یک ارتباط پسرو کمترین میزان ارتباط را دارد. از این رو می‌توان بیان کرد که با راه افتادن سایر صنایع این صنعت نیز با رشد روبه‌رو خواهد شد. اما رشد این صنعت، علت رشد سایر صنایع نیست.

جدول ۶. مقدار P VALUE آزمون علیت گرانجر

	B	BA	H	K	KE	KM	KMT	KO	S	M	N	SA
B		۰.۸۳	۰.۰۰۰	۰.۰۱۱	۰.۰۲۸	۰.۱۹۳	۰.۶۵۴	۰.۰۶۳	۰.۹۰۳	۰.۰۰۱	۰.۷۰۵	۰.۶۴۳
BA	۰.۰۰۰۲		۰.۲۰۳	۰.۰۷۴	۳.۰۵	۰.۴۷۵	۰.۱۴۹	۰.۵۶۸	۰.۰۸۰	۰.۲۱۰	۰.۱۱۳	۰.۶۶۲
H	۰.۰۰۰۱	۰.۲۰۷		۰.۱۴۲	۰.۰۱۱	۰.۰۶۸	۰.۱۰۰	۰.۱۶۶	۰.۰۰۳	۰.۶۲۲	۰.۱۴۰	۰.۹۱۳
K	۰.۰۶۳	۰.۴۶۹	۰.۲۶۲		۰.۲۳۱	۰.۹۷۱	۰.۰۲۲	۰.۷۰۰	۰.۰۳۱	۰.۲۷۰	۰.۸۸۳	۰.۵۶۷
KE	۰.۰۲۸	۰.۴۹۴	۰.۳۹۳	۰.۰۱۵		۰.۸۶۲	۰.۰۹۹	۰.۷۷۴	۰.۷۵۷	۰.۰۸۲	۰.۸۱۴۵	۰.۴۳۸
KM	۰.۴۵۳	۰.۰۸۰	۰.۰۲۶	۰.۸۴۵	۰.۵۶۳		۰.۷۹۸	۰.۱۷۷	۰.۴۳۸	۰.۸۶۶	۴.۰۵	۰.۰۱۷
KMT	۰.۰۹۲	۰.۱۷۰	۰.۸۴۳	۰.۳۷۲	۳.۰۵	۰.۷۸۶		۰.۷۳۱	۰.۲۵۳	۰.۳۱۲	۰.۷۵۱	۰.۸۸۵
KO	۰.۸۸۳	۰.۴۶۷	۰.۴۹۵	۰.۹۷۱	۰.۳۷۷	۰.۰۰۱	۰.۹۱۹		۰.۴۴۷	۰.۸۷۴	۰.۲۰۵	۰.۵۴۸
S	۰.۰۰۰	۰.۳۸۶	۰.۰۰۳	۰.۰۱۰	۰.۰۲۳	۰.۳۸۹	۰.۰۳۳	۰.۹۸۵		۲.۰۵	۰.۸۰۶	۰.۷۸۰
M	۰.۴۲۴	۰.۰۶۰	۰.۰۰۳	۰.۰۰۰	۰.۰۵۰	۰.۲۱۶	۰.۰۶۶	۰.۲۲۴	۰.۳۱۵		۰.۴۱۵	۰.۵۲۵
N	۰.۲۸۸	۰.۲۴۳	۰.۰۱۵	۰.۶۸۱	۰.۷۰۲	۰.۰۰۰	۰.۶۳۳	۰.۰۰۰	۰.۲۸۱	۰.۳۵۹		۰.۰۴۱
SA	۰.۰۱۸	۰.۰۹۷	۰.۰۴۴	۰.۳۰۵	۰.۰۵۷	۰.۰۱۲	۰.۰۱۶	۰.۵۳۵	۰.۰۴۶	۰.۴۱۳	۰.۰۶۶	

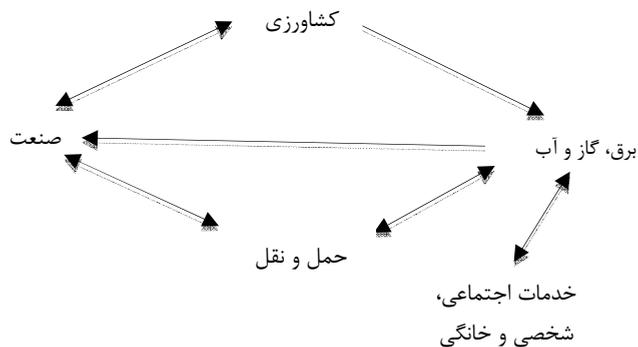
در جدول ۶، P VALUE آزمون علیت گرانجر برای تک تک شاخص‌ها محاسبه شده است. متغیرهای موجود در ستون سمت چپ، متغیرهای وابسته هستند. از این رو قطر اصلی این ماتریس خالی است. متغیر مستقل موجود در بالای جدول، در صورتی علت متغیر وابسته موجود در ستون سمت چپ است که P VALUE آن از ۰.۰۵ کوچک‌تر باشد. به عبارت دیگر متغیرهای بالای جدول علت و متغیرهای سمت چپ معلول هستند.

۷-۴. مدل توسعه صنعت حمل و نقل و پیامدهای آن

برای شناسایی ارتباط بین بخش‌های معین، لازم است که متغیرهای وابسته یا همان بخش‌های وابسته بین بخش‌های مختلف تشخیص داده شود. به شبکه‌ای از بخش‌ها که به هم وابسته بوده و ارتباطات مشخصی بین هم دارند یک بلوک توسعه گفته می‌شود. انتظار بر این است که بخش‌های اقتصادی که یک بلوک توسعه را تشکیل می‌دهند از روند اقتصادی تصادفی بلندمدت مشتق شوند، همچنین انتظار داریم بین ساختارهای یک بلوک توسعه ارتباطات دوطرفه کوتاه‌مدت وجود داشته باشد (Enflo, Kander and Schön, 2007).

بر اساس جدول ۶ و دنبال کردن متغیرهای وابسته صنعت حمل و نقل، مدل بلوک توسعه صنعت حمل و نقل به صورت زیر ترسیم می‌شود. در این مدل سایر صنایع مرتبط و پیش‌نیاز توسعه صنعت حمل و نقل تشریح شده و هر یک از روابط آنها به تصویر کشیده شده است.

شکل ۲. بلوک‌های توسعه حمل و نقل

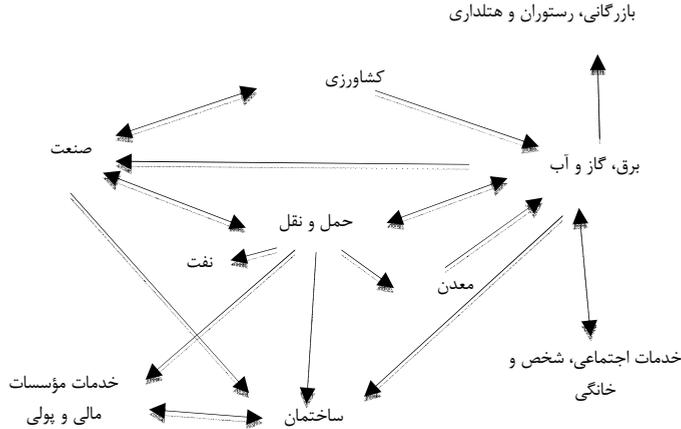


در مدل شکل ۲ رشد متقابل صنعت حمل و نقل بر اساس داده‌های حساب‌های ملی، در پنجاه سال متوالی، نمایش داده شده است و پیامد رشد یا ضعف در این صنعت کاملاً مشخص شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود بلوک توسعه صنعت حمل و نقل شامل صنعت، کشاورزی، صنعت برق، گاز و آب، صنعت خدمات اجتماعی، شخصی و خانگی است.

صنعت حمل و نقل با دو بخش اقتصادی صنعت برق، گاز و آب و بخش اقتصادی صنعت ارتباط دوسویه دارد و با بخش صنعت، به بخش کشاورزی نیز متصل است. بر پایه مدل، رشد صنعت حمل و نقل پیامدهای مثبتی بر بخش صنعت و بخش صنعت برق، گاز و آب دارد و موجب رشد در بخش کشاورزی نیز می‌شود.

ارتباط دوسویه به این معنی است که دو ساختار بلوک روابط لازم و ملزوم به هم دارند. و رشد یکی بدون رشد دیگری امکان‌پذیر نیست. در مدل شکل ۲ بخش صنعت و بخش حمل و نقل ارتباط دوسویه دارند. یعنی رشد بخش صنعت بدون رشد بخش حمل و نقل امکان‌پذیر نیست. بلکه جالب توجه ارتباط دوسویه رشد بخش کشاورزی با بخش صنعت است، یعنی رشد این دو نیز به هم وابسته بوده و رابطه متقابل دارد.

شکل ۳. بلوک‌های توسعه و صنایع وابسته



با ترسیم روابط پیشرو و اثرگذاری توسعه صنعت حمل و نقل و همچنین دو صنعت برق، گاز و آب و صنعت بر سایر بخش‌ها (شکل ۳) بلوک توسعه حمل و نقل کامل تر می‌شود. به این ترتیب هر ۹ ساختار وابسته به بلوک ترسیم می‌گردد. همان‌طور که دیده می‌شود توسعه بخش حمل و نقل موجب توسعه سایر بخش‌ها شامل بخش بازرگانی، رستوران و هتلداری، بخش معدن، بخش نفت، بخش خدمات اجتماعی، شخصی و خانگی، بخش ساختمان، بخش خدمات مؤسسات مالی و پولی، بخش برق، گاز و آب، صنعت و کشاورزی می‌شود. با توجه به تأثیرپذیری بسیار زیاد بازرگانی، رستوران و هتلداری از زیرساخت‌هایی چون برق، گاز و آب کاملاً قابل پیش‌بینی است که رشد این صنعت سبب رشد در بخش خدمات بازرگانی، رستوران و هتلداری شود. همچنین رشد صنعت حمل و نقل بر انبارداری و ارتباطات روی رشد بخش خدمات مؤسسات مالی و پولی و تسهیل شرایط خدمات‌رسانی این حوزه تأثیرگذار است.

بر اساس مدل بلوک‌های توسعه که در مقاله ارائه شده است، رشد بخش ساختمان معلول و متوقف به رشد دو بخش صنعت و برق، گاز و آب و حمل و نقل است. همچنین با بخش خدمات مؤسسات مالی و پولی ارتباط دوسویه دارد به این معنا که رشد یکی بدون رشد دیگری امکان‌پذیر نیست. بدون شک و با توجه به اذعان کارشناسان اقتصادی، رشد تقاضا در صنعت ساختمان، سبب افزایش تقاضا برای سایر بخش‌ها می‌شود و رونق اقتصادی را برای این

بخش‌ها به دنبال دارد. اما بدون داشتن سه محور اصلی صنعت، حمل و نقل و خدمات برق، گاز و آب نمی‌توان انتظار داشت که رشد تولید در بخش ساختمان به وجود آید؛ زیرا این بخش‌ها زیرساخت اساسی رشد صنعت ساختمان را تشکیل می‌دهند. بنابراین همان‌طور که نتایج تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد، در بیش از ۴۰ سال اخیر، هر زمان که سه صنعت محوری فوق، رشد نموده است سبب رشد تولید صنعت ساختمان نیز شده است. اما این به این معنا نیست که رشد در صنعت ساختمان صرفاً مربوط به رشد سه صنعت ذکر شده باشد. بلکه عواملی دیگر همچون کارآمدی صنعت خدمات مؤسسات مالی و پولی نیز به‌عنوان عامل بسیار تأثیرگذار در مدل ذکر شده است. بخش ساختمان با بخش خدمات مؤسسات مالی و پولی رابطه دوسویه دارد که این امر نشان‌دهنده ارتباط دوسویه است. به این معنی که این دو صنعت، روابط لازم و ملزوم به هم دارند و رشد یکی بدون رشد دیگری امکان‌پذیر نیست.

۵. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

میل به توسعه در همه صنایع وجود دارد و به‌عنوان هدف متعالی همه صنایع تلقی می‌شود. اما گاهی این توسعه یا موفقیت اقتصادی به دلیل فراهم نیامدن پتانسیل‌های لازم رشد و توسعه، رخ نمی‌دهد زمانی که بین هدف یک صنعت و واقعیت‌های جاری در آن تفاوت و شکاف ایجاد می‌شود، تنش ساختاری به وجود می‌آید. در واقع تنش خلق شده فاصله بین اهداف و واقعیت‌های جاری است. برای رسیدن به اهداف یک صنعت، باید یک سری پتانسیل‌ها آزاد شود و به توانمندی بدل شود.

در بخش‌های اقتصادی، چنین تنشی می‌تواند بنیادی باشد، در این صورت هیچ‌کس در مقام عمل نمی‌داند چگونه مسائل همراه با آن نظیر مسائل مربوط به فناوری، روش‌های کاربردی، سازمان‌دهی تولید، بازاریابی، خدمات مشتری و غیره را رفع کند. البته تأخیر در حذف یک تنش ساختاری نیز می‌تواند مسئله‌ای بدیهی باشد؛ زیرا بسیاری از معیارهایی که اشخاص به کار می‌برند زمان‌بر هستند، همچنین تأخیر ممکن است در نتیجه عوامل ساختاری نظیر مقاومت گروه‌ها با منافع اعطایی، انحصارها، مقررات دولتی و چارچوب قانونی باشد. علت عدم تبدیل شدن پتانسیل‌ها به توانمندی برای کسب اهداف، ممکن است شامل مقاومت‌هایی باشد که در عوامل و عناصر موجود در صنعت به وجود می‌آید. این مقاومت‌ها باعث می‌شود که تنش‌ها باقی بماند و به سرعت رفع

نشود. چالش بر سر پر کردن شکاف بین واقعیت‌های جاری و اهداف است که به‌عنوان تنش ساختاری از آن یاد می‌شود و هدف این است که تنش ساختاری بازار حذف شود.

نوآوری‌ها و مکمل‌ها دو عنصر اصلی بلوک‌های توسعه هستند. نوآوری‌ها به مکمل‌های جدیدی منجر می‌شوند و این مکمل‌ها نیز وابستگی‌هایی را بین بخش‌ها و نهادهای مختلف ایجاد می‌کنند. این وابستگی‌ها تغییرات ساختاری در اقتصاد را به همراه دارد. وقتی مکمل‌ها کامل می‌شوند صنایع یا شرکت‌ها یا نهادها درون بلوک‌های توسعه، به‌صورت دوجانبه و دوطرفه حاشیه سود خود و بهره‌وری و منافع خود را رشد می‌دهند. این نوع رشد، دوطرفه و دوسویه است. مفهوم بلوک‌های توسعه بیان می‌کند که رشد تنها یک فرایند پیوسته زمانی نیست، بلکه روابط موجود در بلوک‌ها در اقتصاد نیز رشد را به همراه دارد.

صنعت حمل و نقل نیز مانند سایر صنایع به دنبال رشد است و فاصله بین هدف متعالی آن، که همان توسعه و رشد است با واقعیت‌های جاری آن صنعت باعث ایجاد تنش ساختاری می‌شود. به‌عنوان مثال تبدیل شدن ایران به قطب ترانزیتی، یا احیای جاده ابریشم و یا اتصال دریای خزر به دریای عمان با استفاده از راه‌آهن و یا تبدیل شدن به مسیر ایمن برای حمل و نقل کالا از شرق آسیا به اروپا، و یا سایر اهدافی که در گذشته جزء اهداف توسعه‌ای این صنعت بوده است، از جمله اهداف صنعت حمل و نقل باشد. اما وضعیت جاری و واقعیت‌های آن با این اهداف فاصله دارد و این می‌تواند باعث خلق تنش ساختاری شود.

در این پژوهش برای درک و شناسایی بلوک توسعه‌ای صنعت حمل و نقل بعد از جمع‌آوری داده‌های آماری سری زمانی مربوط به درآمد و تولید ناخالص ملی و تحلیل این داده‌ها، این نتیجه حاصل شد که (با توجه به شکل ۲) صنایع حمل و نقل، برق، گاز و آب، صنعت و خدمات مؤسسات مالی و پولی، با رشد دوسویه همراه بودند و با یکدیگر تشکیل بلوک‌های توسعه می‌دهد. در نهایت می‌توان گفت که رفع تنش ساختاری بازار باعث می‌شود بلوک توسعه‌ای صنعت حمل و نقل رشد کند و این رشد به‌صورت دوجانبه و دوسویه سایر صنایع را نیز توسعه می‌دهد.

منابع و مآخذ

۱. شهیازی، کیومرث و محمد حسنی (۱۳۹۱). «تأثیر سطوح مختلف آموزشی بر رشد اقتصادی در کشور ایران»، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ش ۶۶.
۲. کرباسی، علیرضا و حسن سخدری (۱۳۹۰). «بررسی رابطه هزینه تحقیقات و بهره‌وری تولیدات کشاورزی در ایران»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال یازدهم، ش ۴.
۳. گوگردچیان، احمد و سیمین‌السادات میرهاشمی نائینی (۱۳۹۰). «نقش سیاست‌های پولی و اعتباری در مدیریت چرخه‌های تجاری کشور»، فصلنامه تحقیقات اقتصادی راه‌اندیشه.
4. Berisha, E., J. Meszaros and E. Olsen (2015). "Income Inequality and Household Debt: a Cointegration Test, *Applied Economics Letters*", *Applied Economics Letters*, 22(15).
5. Chang, C. P., C. C. Lee and M. C. Hsieh (2015). "Does Globalization Promote Real Output? Evidence from Quantile Cointegration Regression", *Economic Modelling*, 44. Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264999314003460> [Accessed August 22, 2015].
6. Dahmén, E. (1988). "Development Blocks' in Industrial Economics, *Scandinavian Economic History Review*", *Scandinavian Economic History Review*, 36(1).
7. Dahmén, E. and B. Carlsson (1991). *Development Blocks and Industrial Transformation The Dahmenian Approach to Economic Development*, The Industrial Institute for Economic and Social Research.
8. Enflo, K., A. Kander and L. Schön (2007). *Identifying Development Blocks-a new Methodology Implemented on Swedish Industry*, Springer Netherlands.
9. <http://www.amar.org.ir/Default.aspx?tabid=104>.