

تعیین رابطه سرمایه‌گذاری با ایجاد اشتغال در بخش حمل‌ونقل

پریسا بازدار اردبیلی، عضو هیأت علمی، پژوهشکده حمل‌ونقل، تهران، ایران

عبدالرضا رضایی اجرودی، کارشناس ارشد، پژوهشکده حمل‌ونقل، تهران، ایران

E-mail: bazdar@rahiran.ir

چکیده

سرمایه‌گذاری در بخش حمل‌ونقل به منظور ایجاد اشتغال، در تجزیه و تحلیل مسائل اقتصاد کلان و سیاست‌گذاری از اهمیت فراوانی برخوردار است. به‌خصوص این امر در کشور ما تداعی‌کننده این امر است که از دیدگاه سیاست‌گذاران اقتصادی، عامل سرمایه به عنوان مکمل نیروی کار در بخش مربوطه به شمار می‌رود. در این مقاله، نقش سرمایه‌گذاری بر ایجاد اشتغال در بخش حمل‌ونقل در قالب رهیافت پویای تقاضای نیروی کار و بر اساس همگرایی، برآورد و تجزیه و تحلیل شده است. برای برآورد مدل، با استفاده از آمارهای موجود طی سال‌های ۱۳۵۰-۱۳ و ابتدا مرتبه جمعی بودن متغیرهای الگو و سپس ساختار الگو و تعداد وقفه‌های بهینه، مشخص می‌شود. در گام بعدی، تعداد بردارهای هم‌انباشتگی الگو تعیین شده و در نهایت، ارتباط سرمایه‌گذاری با تقاضای نیروی کار در بخش حمل‌ونقل مورد برآورد تجربی قرار می‌گیرد. به منظور ایجاد ارتباط بین روابط تعادلی بلندمدت میان متغیرها با نوسانات کوتاه مدت، الگوی تصحیح خطای برداری مربوط به روابط تعادلی برای متغیر اشتغال، در بخش حمل‌ونقل برآورد می‌شود.

واژه‌های کلیدی: سرمایه‌گذاری، اشتغال، رهیافت پویای تقاضای نیروی کار، مدل خود توضیح برداری (VAR)، مدل تصحیح خطای برداری (VECM)

۱. مقدمه

سرمایه‌گذاری در حمل‌ونقل موجب صرفه‌جویی در زمان و کاهش هزینه‌های حرکت می‌شود و در عین حال اثر اصطکاکی مسافت را بر روی توزیع فضایی فعالیت‌های اقتصادی کاهش داده و کنش متقابل داخل نظام‌های اقتصادی و بین آنها را افزایش می‌دهد. به این ترتیب، در روند توسعه سرمایه‌گذاری در حمل‌ونقل و عوامل وابسته به آن، نواحی بازاری در هم ادغام می‌شوند و محدودیت‌های فضایی ناحیه تولید تا حد ممکن تقلیل می‌یابد و این امر خود موجب افزایش خریداران و فروشندگان در نقاط مرزی و تماس در ناحیه بازاری می‌شود [۱]. ویلسون^۱ معتقد است که سرمایه‌گذاری در توسعه تسهیلات حمل‌ونقل به تأثیرپذیری متقابل آن در سودمند بودن نیروی کار و همچنین به افزایش میزان بهره‌وری نیروی کار منتج می‌شود [۲]. در کشورهای در حال توسعه، به دلیل برخی عوامل ساختاری و غیرساختاری،

بخش حمل‌ونقل اهمیتی حیاتی در امر توسعه اقتصاد کشورها دارد. بدون امکان دسترسی به منابع و بازارها، رشد اقتصادی متوقف می‌شود و عدم دستیابی به تسهیلات حمل‌ونقل، کیفیت و سطح زندگی را متزلزل می‌سازد. سرمایه و نیروی کار از مهم‌ترین عوامل اقتصادی هستند که در جهت رسیدن به رشد و توسعه پایدار در بخش حمل‌ونقل، نقش مهمی را ایفا می‌کنند.

تجربیات جهانی نشان داده است که سرمایه‌گذاری در حمل‌ونقل، امر مبادله را آسان می‌کند و توسعه تجارت، هم در سطح ملی و هم در سطح بین‌المللی موجبات رشد شکوفایی را برای ملت‌ها فراهم می‌آورد [۱]. در واقع عرضه خدمات حمل‌ونقل، جهت تقاضای حرکت را، از طریق ارتباط دادن موقعیت نسبی مکانها و توسعه مبادلات میان واحدهای اقتصادی، تغییر می‌دهد. به این ترتیب،

۸۳-۱۳۵۰ است. بنابراین سعی بر این است تا وضعیت سرمایه‌گذاری و اشتغال با جزئیات بیشتر در این بخش طی دوره مورد نظر تجزیه و تحلیل شود.

۲-۱ سرمایه‌گذاری در بخش حمل‌ونقل

با استناد به آمارهای بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، کل سرمایه‌گذاری در بخش حمل‌ونقل به قیمت ثابت ۱۳۷۶ از ۳۴۷۲/۶ میلیارد ریال در سال ۱۳۵۰ با نرخ رشد متوسط سالانه ۲۳/۲ درصد به ۳۵۹۷۵ میلیارد ریال در سال ۱۳۸۳ رسیده است. بررسی تفصیلی روند سرمایه‌گذاری در بخش حمل‌ونقل نشان می‌دهد که قسمت اعظم تغییرات سرمایه‌گذاری در بخش حمل‌ونقل از سال ۱۳۷۵ به بعد صورت گرفته است. همان‌طور که در نمودار شماره ۱ مشاهده می‌شود، طی دوره زمانی ۵۴-۱۳۵۰ سهم سرمایه‌گذاری در بخش حمل‌ونقل از کل سرمایه‌گذاری انجام شده ثابت بوده و تا سال ۱۳۵۸ این سهم کاهش یافته و سپس تا سال ۱۳۶۰ افزایش و در سال ۶۱ مجدداً این سهم کاهش یافته است. همچنین تا سال ۱۳۶۴ سهم سرمایه‌گذاری در بخش حمل‌ونقل افزایش و در سال ۶۵ کاهش یافته است و مجدداً تا سال ۶۸ افزایش و در سال ۶۹ کاهش یافت. در طی سال‌های ۷۱-۱۳۷۰ سهم سرمایه‌گذاری در بخش حمل‌ونقل افزایش یافته و تا سال ۷۴ کاهش یافته و از سال ۷۴ به بعد تقریباً روند صعودی یکنواختی را طی کرده است. ضمناً مشاهده می‌شود که بیشترین میزان رشد سرمایه‌گذاری مربوط به سال‌های اخیر است که روند صعودی را طی کرده است.

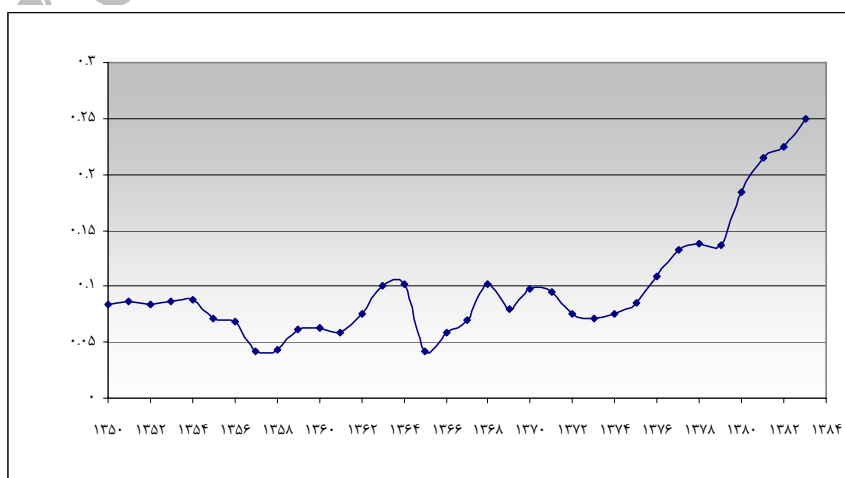
از نیروی کار به طور صحیح استفاده نمی‌شود، به طوری که در این کشورها درصد زیادی از جمعیت نیروی کار غیر فعالند. در کشور ما نیز فزونی عرضه نیروی کار بر تقاضای آن و تعمیق شکاف موجود، به علت وجود مشکلات ساختاری از بعد عرضه در اقتصاد، ضعف سرمایه‌گذاری، وجود نارسایی‌هایی در زمینه قوانین مرتبط با بازار کار و انعطاف‌ناپذیر بودن برخی از این قوانین و مقررات از جمله چالش‌های بازار کار است. [۳]. بنابراین نرخ بیکاری بالا در کشور موجب شده که ضرورت سرمایه‌گذاری و ایجاد فرصت‌های شغلی و کاهش بیکاری، در رأس اهداف برنامه‌ریزان و سیاستگذاران اقتصادی قرار گیرد.

در این مقاله، تأثیر سرمایه‌گذاری بر ایجاد اشتغال در بخش حمل‌ونقل مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته است، بنابراین ابتدا وضعیت سرمایه‌گذاری و اشتغال در بخش حمل‌ونقل مورد بررسی قرار می‌گیرد. سپس در ادامه، مبانی نظری تأثیر سرمایه‌گذاری بر اشتغال، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و بالاخره در بخش بعدی این مقاله، ارتباط سرمایه‌گذاری با تقاضای نیروی کار در بخش حمل‌ونقل مورد برآورد تجربی قرار می‌گیرد. به منظور ارتباط دادن روابط تعادلی بلندمدت میان متغیرها با نوسانات کوتاه مدت، الگوی تصحیح خطای برداری مربوط به روابط تعادلی برای متغیر اشتغال، در بخش حمل‌ونقل برآورد می‌شود.

۲. مروری بر وضعیت سرمایه‌گذاری و اشتغال در

بخش حمل‌ونقل

دوره زمانی مورد بررسی در این تحقیق محدود به سال‌های



نمودار ۱. روند تغییرات سهم سرمایه‌گذاری در بخش حمل‌ونقل از کل سرمایه‌گذاری (به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶)

تعیین رابطه سرمایه‌گذاری با ایجاد اشتغال در بخش حمل‌ونقل

در مقایسه با رقم مصوب، حاکی از ۱۰۳/۹ درصد تحقق است. اعتبارات پرداخت شده فوق‌الذکر در مقایسه با سال قبل ۰/۸ درصد کاهش را نشان می‌دهد. بررسی برنامه‌های فصل راه و ترابری نشان می‌دهد که بیشترین سهم از اعتبارات پرداختی به برنامه‌های «توسعه و بهسازی شبکه راه‌آهن»، «احداث راه‌های اصلی کشور» و «احداث بزرگراه‌های کشور» به ترتیب به میزان ۳۳/۹، ۱۸/۸ و ۱۸/۵ درصد، تعلق دارد [۳].

۱-۲- شاخص سرمایه‌سراجه: این شاخص که از تقسیم موجودی سرمایه در هر دوره بر تعداد شاغلین آن دوره در هر بخش به دست می‌آید، بیانگر این امر است که برای ایجاد هر شغل چه مقدار سرمایه مورد نیاز است. این شاخص برای تحلیل‌های ما در مقاله حاضر بسیار مفید خواهد بود؛ چرا که با در نظر گرفتن این شاخص به عنوان نسبت سرمایه به نیروی کار، در واقع مسیر توسعه‌بناگاه، مدنظر قرار می‌گیرد، به طوری که افزایش این شاخص حاکی از گرایش بناگاه‌ها به فرآیندهای سرمایه‌بر و کاهش آن بیانگر تمایل بناگاه به فرآیندهای کاربر است. بنابراین تحلیل این شاخص برای بخش حمل‌ونقل می‌تواند تا اندازه زیادی در پی بردن به استراتژی‌های مورد استفاده بخش حمل‌ونقل در خصوص کاربر و سرمایه‌بر بودن فرآیندهای تولیدی، مفید واقع شود [۴].

بررسی ارقام تشکیل سرمایه بخش حمل‌ونقل بر حسب ساختمان و ماشین‌آلات در جدول ۱ نشان می‌دهد که در سال ۱۳۸۳ بیشترین حجم سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات صورت گرفته است، به طوری که از مجموع ۳۵/۹۸ هزار میلیارد ریال سرمایه‌گذاری انجام شده به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶، حدود ۸۶/۴ درصد آن به ماشین‌آلات اختصاص یافته که در مقایسه با سال قبل، حاکی از افزایش سهم مذکور است.

فرسودگی ماشین‌آلات و تجهیزات در کلیه بخش‌های حمل‌ونقل کشور اعم از هوایی، دریایی و زمینی و تعداد قابل ملاحظه قربانیان سوانح مربوطه، ضرورت جایگزینی آنها را بیش از گذشته مطرح می‌سازد. همچنین تأثیر قابل ملاحظه تجهیز و توسعه ناوگان حمل‌ونقل در کاهش هزینه‌های مترتب بر توزیع کالاها در بین مراکز تولیدی و مصرفی کشور، ضرورت سرمایه‌گذاری در این بخش را دو چندان می‌کند.

در سال ۱۳۸۳ مبلغ ۹۰۵۴/۸ میلیارد ریال در قالب تملک دارایی‌های سرمایه‌ای- ملی در بخش حمل‌ونقل (جاده‌ای، هوایی، دریایی و ریلی) تحت فصل راه و ترابری و برنامه تحقیقات حمل‌ونقل در قانون بودجه و پیوست‌های آن اختصاص یافت که در مقایسه با اعتبارات مصوب سال قبل ۸/۴ درصد کاهش را نشان می‌دهد. براساس جدول شماره ۲، با توجه به آمار خزانه‌داری کل در سال ۱۳۸۳ مبلغ ۹۴۱۱/۴ میلیارد ریال به فصل مزبور اختصاص یافت که

جدول ۱. تشکیل سرمایه ثابت ناخالص داخلی در بخش حمل‌ونقل (به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶) (میلیارد ریال)

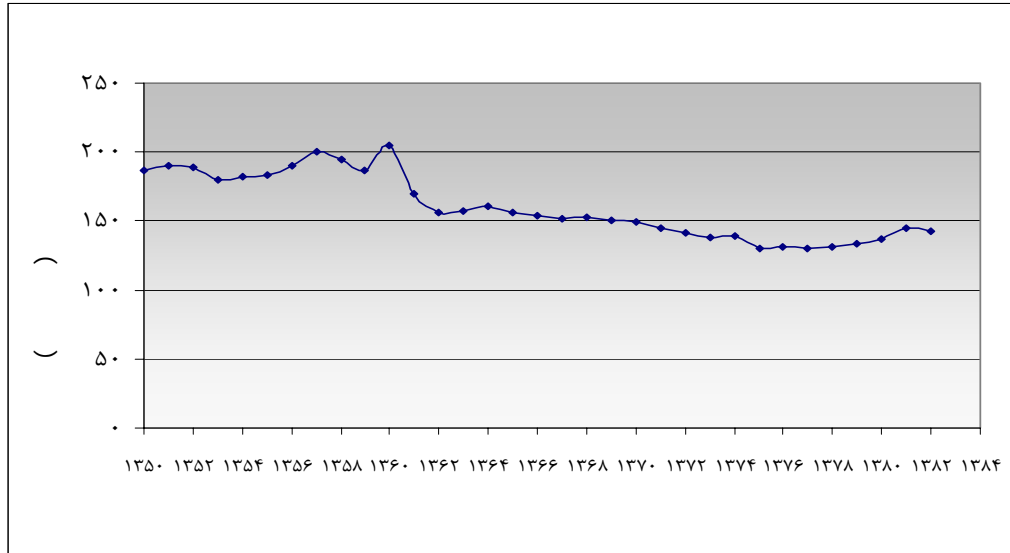
سال	درصد تغییر		سهم (درصد)
	۱۳۸۱	۱۳۸۲	
۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۳
۲۲۳۶۱	۲۵۷۱۱	۳۱۱۰۴	۸۶/۵
۳۷۷۶	۴۳۴۱	۴۸۷۱	۱۳/۵
۲۶۱۳۷	۳۰۰۵۲	۳۵۹۷۵	۱۰۰/۰

مأخذ: گزارش اقتصادی و ترازنامه سال ۱۳۸۳، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

جدول ۲. تملک دارایی‌های سرمایه‌ای- ملی دولت در فصل راه و ترابری (میلیارد ریال)

سال	درصد تغییر	
	۱۳۸۱	۱۳۸۲
۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳
۳۷۷۹/۷	۹۴۹۱/۳	۹۴۱۱/۴
	۱۵۱/۱	-۰/۸

مأخذ: گزارش اقتصادی و ترازنامه سال ۱۳۸۳، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران



نمودار ۲. مقدار سرمایه سرانه در بخش حمل و نقل طی سال‌های ۸۴-۱۳۵۰

۲-۲ اشتغال در بخش حمل و نقل

بررسی وضعیت اشتغال در بخش حمل و نقل نشان می‌دهد که کل اشتغال ایجاد شده در این بخش از ۲۲۴۴۳۴ نفر در سال ۱۳۵۰ با یک رشد سالیانه ۱۴ درصدی به ۱۶۱۲۲۵۱ نفر در سال ۱۳۸۳ رسیده است [۶].

همان‌طور که در نمودار شماره ۳ دیده می‌شود، طی دوره زمانی ۵۹-۱۳۵۰، تعداد شاغلین در بخش حمل و نقل روند صعودی داشته و در سال ۶۰ کاهش یافته است. طی سال‌های ۸۳-۱۳۶۰ تعداد شاغلین در بخش حمل و نقل افزایش یافته است. با توجه به نمودار مذکور، برخلاف سرمایه‌گذاری که با تغییرات و نوسان‌هایی همراه بوده، اشتغال در طی سال‌های مورد بررسی با یک روند تقریباً یکنواخت رشد کرده است.

در تحلیل علل افزایش یا کاهش اشتغال در بخش حمل و نقل، توجه به این نکته ضروری است که تغییر میزان اشتغال این بخش یا بر اثر تغییرات اشتغال در بخش‌های دیگر شکل می‌گیرد و یا اینکه بر اثر جانشینی بین عوامل تولید است. به عبارت دیگر معیار بودن تعداد شاغلین تا حدی تحلیل روند اشتغال و حتی سرمایه‌گذاری و سایر متغیرهای مربوطه را تحت تأثیر قرار می‌دهد و این مسئله را مستلزم دقت و توجه بیشتری می‌سازد. به عنوان مثال اگر در بخشی، جانشینی بین عوامل تولید (کار و سرمایه) بالا باشد، با افزایش میزان سرمایه‌گذاری انتظار می‌رود که نیروی کار شاغل در بخش مزبور کاهش یابد.

نمودار شماره ۲ روند تغییرات این شاخص را طی سال‌های ۸۳-۱۳۵۰ نشان می‌دهد که بر اساس آن می‌توان سه دوره متمایز را برای بخش حمل و نقل در نظر گرفت [۵]. دوره ۶۰-۱۳۵۰ که طی آن سرمایه سرانه در بخش حمل و نقل با روند تقریباً ثابتی مواجه بوده است. اما در طول دوره ۷۸-۱۳۶۰ سرمایه سرانه در بخش حمل و نقل یک روند نزولی داشته و حاکی از این امر است که در این دوره‌ها گرایش بنگاه به سوی فرآیند کاربر بوده است. همچنین از سال‌های ۱۳۷۸ به بعد روند سرمایه سرانه در بخش حمل و نقل صعودی بوده که این امر نشان‌دهنده این امر است که گرایش حمل و نقل به سمت فرآیندهای سرمایه‌بر بوده است. علاوه بر این، نتایج انعکاس یافته در نمودار ۲ بیانگر این است که طی دوره مورد بررسی کمترین میزان سرمایه سرانه مربوط به سال ۱۳۷۸ است و بیشترین میزان سرمایه سرانه مربوط به سال ۱۳۶۰ است. بنابراین به طور کلی می‌توان گفت که ماهیت فعالیت بخش حمل و نقل به گونه‌ای است که مستلزم بکارگیری فرآیندهای کاربر است تا سرمایه‌بر. همچنین سال‌های مورد بررسی نشان می‌دهد که سرمایه سرانه در بخش حمل و نقل، روند نزولی داشته و این موضوع نشان می‌دهد که طی دوره‌های مذکور هزینه ایجاد یک فرصت شغلی کاهش یافته است. همان‌گونه که اشاره شد گرایش سرمایه‌گذاری در طی دوره‌های سه‌گانه معرفی شده، به سمت فرآیندهای کاربر، فراز و فرودهایی داشته است، اما به طور کلی بالاترین میزان گرایش بخش حمل و نقل به سمت فرآیند کاربر است.

تعیین رابطه سرمایه‌گذاری با ایجاد اشتغال در بخش حمل‌ونقل

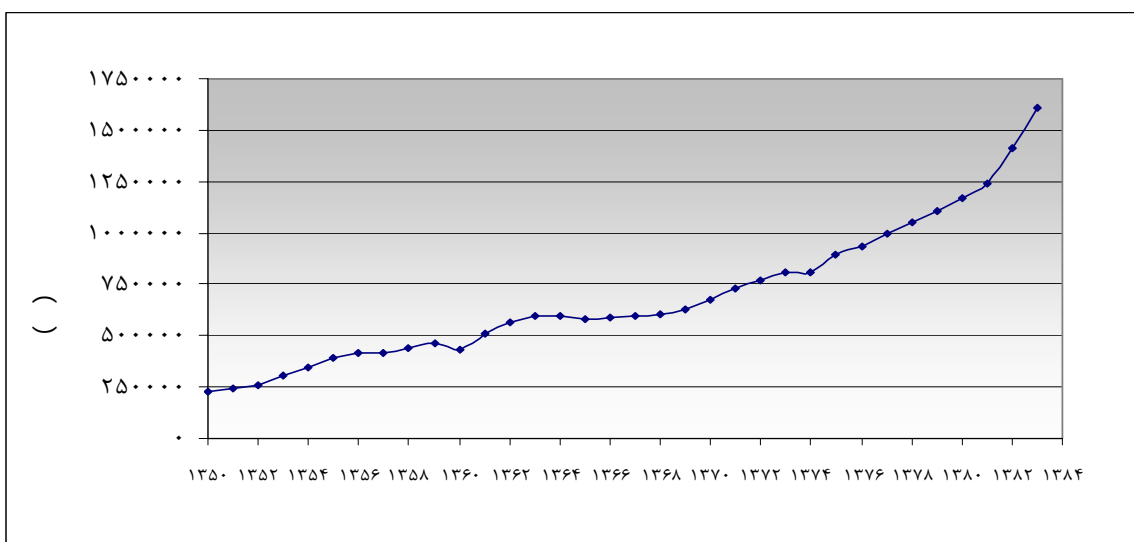
$$L_j = (V_j / N_j) \times 100 / (V_T / N_T) \quad (1)$$

در شاخص کاربری با تعریف فوق، برای تجزیه و تحلیل میزان فعالیت بخش مربوطه و مقایسه بین بخش‌های مختلف، به جای استفاده از ستاده، ارزش افزوده بکار گرفته می‌شود، که در آن V_j و V_T به ترتیب ارزش افزوده بخش مربوطه [و ارزش افزوده کل بخش‌ها است (در این مقاله بخش حمل‌ونقل مدنظر است)]. N_j و N_T نیز به ترتیب بیانگر تعداد کارکنان بخش j ام و کل کارکنان تمام بخش‌هاست. هر چقدر مقدار شاخص کمتر باشد، در بخش مورد نظر شدت کاربری بیشتر است و برعکس [۴].

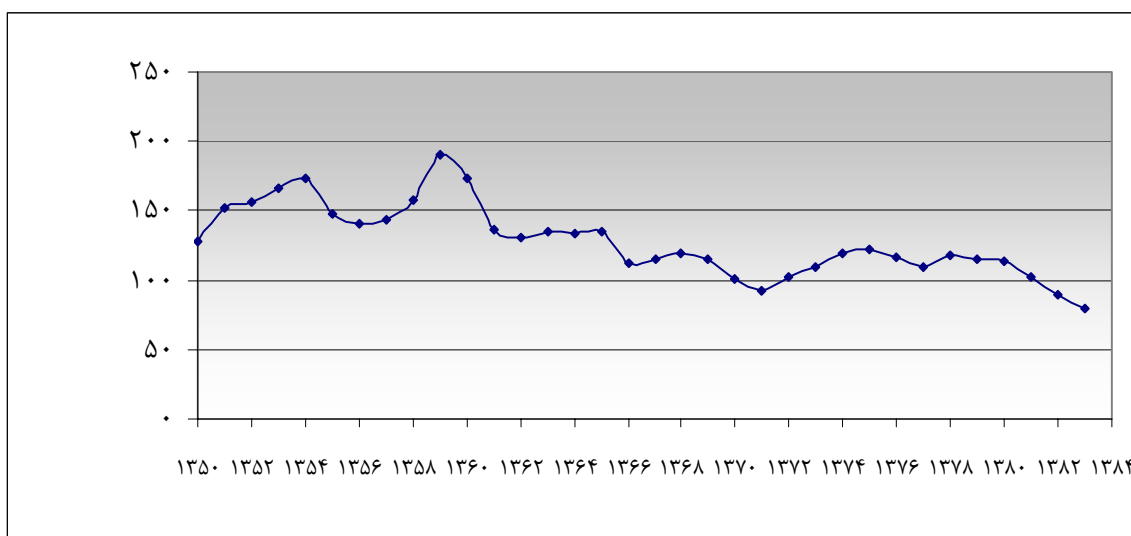
عکس این مطلب نیز در صورت وجود ویژگی مکمل بودن نهادها و افزایش چندین برابر تعداد شاغلین این بخش، مصداق می‌یابد. در چنین شرایطی اثر سرمایه‌گذاری بر تغییرات اشتغال این بخش به شدت تحت تأثیر قرار می‌گیرد که باید این نکته را در نظر داشت.

۱-۲-۲ شاخص کاربری

شاخص کاربری از شاخص‌های عمده اقتصادی است که کارشناسان بانک جهانی در مطالعات مختلف و مقایسه تغییرات اقتصادی صنایع در کشورهای مختلف بکار می‌گیرند و به شکل رابطه (۱) محاسبه می‌شود.



نمودار ۳. تعداد شاغلین در بخش حمل‌ونقل طی سالهای ۸۴-۱۳۵۰



نمودار ۴. شاخص کاربری در بخش حمل‌ونقل

چنین حالتی مسیر توسعه بنگاه، دیگر یک خط مستقیم نیست و می‌تواند انحنا و شکستگی‌هایی داشته باشد. چنین مسیری از توسعه با واقعیت انطباق بیشتری دارد و جهت تحلیل روابط بین نهاده‌ها در فرآیند تغییر مقیاس تولید، راهگشا است. بر اساس این مسیر توسعه، در سطوح مختلف تولید، ترکیبات متفاوت نهاده‌ها با نسبت‌های مختلف بکار گرفته می‌شوند. در اینجا این سؤال مطرح می‌شود که آیا بنگاه‌ها می‌توانند به آسانی فرآیندهای تولید خود را تغییر دهند و یا محدودیت‌های فن‌آورانه و مسائلی از این قبیل چنین پدیده‌ای را محدود نمی‌سازد؟ پاسخ این سؤال از یک طرف به شدت و نوع محدودیت‌های فوق و از طرف دیگر به میزان مزایایی که از بابت تغییر ترکیب نهاده‌ها نصیب بنگاه می‌شود بستگی خواهد داشت. آنچه مسلم است، تحت هر محدودیتی بنگاه‌ها معمولاً سعی می‌کنند که از نهاده‌های مناسب‌تر و فن‌آوری‌های مطلوب‌تر بهره‌مند شوند. این تمایل بنگاه‌ها نمی‌تواند الزاماً با یک مسیر توسعه خطی هماهنگ و سازگار باشد؛ مگر این که شرایط و ویژگی‌های حاکم بر نهاده‌ها و فن‌آوری تولید ثابت باشد. بنابراین در دنیای واقعی که در حال تغییر و دگرگونی مداوم است، نمودار شماره ۵ می‌تواند یک نمونه و الگوی عمومی از مسیر توسعه بنگاه به شمار آید. برای اینکه حالات مختلف مترتب بر این مسیر توسعه را به دقت تجزیه و تحلیل کنیم، دو مقیاس تولیدی را در نظر می‌گیریم و راه‌های مختلف حرکت از مقیاس اولیه تولید به مقیاس بعدی را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

سطح اولیه تولید بنگاه بر روی منحنی هم‌مقداری L_1 و در نقطه S که با میزان نهاده‌های K^S و L^S قابل حصول است، در نظر گرفته می‌شود. حال بنگاه برای گسترش مقیاس تولید از L_1 به L_2 با پنج حالت (در مورد شیوه تلفیق و بکارگیری نهاده‌ها) مواجه است که در قالب سه استراتژی کلی قابل بحث است:

(۱) راهبرد جانشینی یکی از نهاده‌ها به جای نهاده دیگر (تغییر ناهمسوی دو نهاده)

(۲) راهبرد ثبات یک نهاده و افزایش نهاده دیگر

(۳) راهبرد گسترش هر دو نهاده (تغییر همسوی دو نهاده)

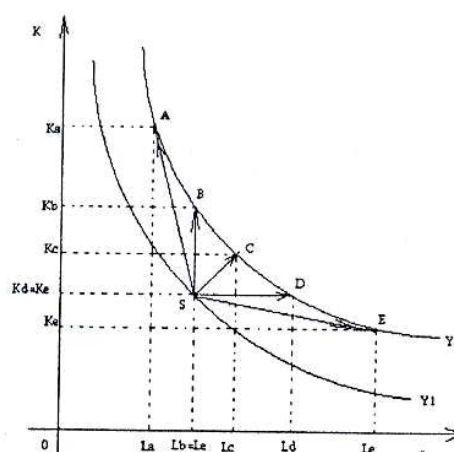
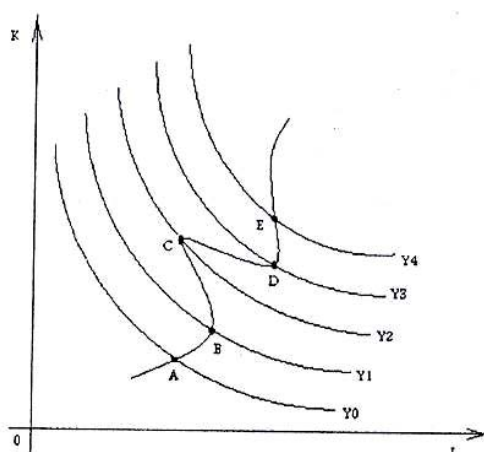
دو حالت حرکت از S به A که طی آن عامل سرمایه، جانشین نیروی کار می‌شود و حرکت از S به E که عامل نیروی کار، جانشین سرمایه می‌شود، بیانگر استراتژی جانشینی است. تغییر مکان از نقطه S به B و D که طی آنها یکی از نهاده‌ها ثابت و دیگری

نتایج حاصل از محاسبه این شاخص برای بخش حمل‌ونقل طی دوره ۱۳۸۳-۱۳۵۰ در نمودار شماره ۴ نشان داده شده است. نتایج بیانگر این است که در بخش حمل‌ونقل در طی سال‌های ۵۴-۱۳۵۰ شاخص کاربری افزایش یافته و از سال ۵۴ تا سال ۱۳۵۵ این شاخص کاهش یافته و مجدداً تا سال ۱۳۵۹ افزایش یافته است که در سال مذکور بخش حمل‌ونقل بالاترین شاخص کاربری را داشته است. طی سال‌های ۶۱-۱۳۵۹ این شاخص به شدت کاهش یافته و از سال ۱۳۶۱ به بعد روند نوسانی یکنواخت و نزولی را طی کرده است.

بنابراین به طور کلی طی دوره مورد بررسی (۸۳-۱۳۵۰) شاخص کاربری از نوسانات یکنواخت برخوردار بوده است که این نوسانات بیانگر دگرگونی و تحولاتی است که بخش حمل‌ونقل در زمینه فعالیت خود داشته است که این امر می‌تواند در خط‌مشی‌ها و پیش‌بینی نتایج حاصل از اجرای سیاست‌های اشتغال‌زایی بسیار مفید باشد.

۳. مبانی نظری تأثیر سرمایه‌گذاری بر اشتغال

با فرض فعالیت بنگاه در منطقه اقتصادی تولید، رابطه بین دو عامل سرمایه و نیروی کار در فرآیند تولید بنگاه را می‌توان از طریق منحنی‌های هم‌مقداری تولید به نحوی که (در صورت ثابت بودن مقیاس تولید بنگاه) تغییرات نهاده سرمایه منجر به تغییرات معکوس نهاده نیروی کار می‌شود، نمایش داد. در اینجا به منظور توجیه رابطه مثبت بین این دو نهاده، فرآیند تغییر (گسترش) مقیاس تولید بنگاه را صرفاً در حالت تغییر نسبت به عوامل تولید در طی فرآیند تغییر مقیاس تولید، مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهیم. از آنجا که در دنیای واقعی بنگاه‌های اقتصادی در طول دوره فعالیتشان نهاده‌ها و عوامل تولید را فقط بر اساس یک نسبت، به کار نمی‌گیرند، با مسائلی از قبیل تغییرات مستمر فن‌آوری، فراوانی و کمبود یک نهاده مشخص، ظهور یک نهاده جدید در فرآیند فعالیت بنگاه‌ها و مواردی از این قبیل روبرو خواهند شد. در چنین شرایطی، انعطاف‌پذیری در تغییر نسبت نهاده‌های تولید در فرآیند تغییر مقیاس تولید، یکی از شرایط لازم برای برخورداری از مزایای ناشی از فراوانی نهاده‌ها و عوامل تولید و تغییرات مستمر فن‌آورانه است. بنابراین در اینجا فرض می‌شود که توابع تولید بنگاه‌ها از نظر انعطاف‌پذیری بکارگیری نهاده‌ها از نوع توابع (putty-putty) و (clay-putty)^۲ است. در



نمودار ۵. الگوی عمومی مسیر توسعه یک بنگاه اقتصادی

انتظار بر این است که بین دو نهاد و تولید ارتباط مثبت وجود داشته و متغیر تولید به طور مثبت بر هر دو نهاد اثر خواهد گذاشت. با فرض عدم تعادل در بازار نیروی کار و فزونی عرضه نیروی کار از تقاضای آن، این که بخش حمل‌ونقل بر اساس کدام یک از استراتژی‌های مذکور عمل کرده و سرمایه‌گذاری انجام شده در این بخش چگونه و تا چه حدی اشتغال در این بخش را تحت تأثیر قرار می‌دهد، بر اساس نظریه‌های تقاضای نیروی کار قابل بحث است. رویکردها و نظریه‌های مربوط به تقاضای نیروی کار در قالب الگوهایی از قبیل مدل بین دوره‌ای تقاضای نیروی کار، مدل عدم تعادل در بازار کار و رهیافت پویای تقاضای نیروی کار قرار می‌گیرند. رهیافت پویای تقاضای نیروی کار، ابتدا در مطالعات برچلینگ^۳ (۱۹۶۵) مطرح و به دنبال آن، تحلیل تئوریک الگوی پویای تقاضای نیروی کار را به طور گسترده، نیکل^۴ در سال ۱۹۸۶ ارائه کرد. بر اساس این روش، سطح اشتغال با استفاده از حداکثر کردن تابع سود بنگاهها تعیین و فرض می‌شود که تقاضای نیروی کار N_d برابر با سطح اشتغال N است. در این روش، تابع درآمد خالص واقعی به صورت $R(N_t, D_t, p_{mt} / p_t, K_t)$ معرفی می‌شود که N_t اشتغال، K_t موجودی سرمایه، p_{mt} قیمت مواد، p_t قیمت محصول و D_t نشان‌دهنده متغیرهای انتقال‌دهنده تقاضا است. البته در این الگو، فرض رقابت ناقص اعمال شده و بنابراین، قیمت از هزینه‌های نهایی انحراف دارد. حال بنگاه N_t را طوری

افزایش می‌یابد به نوعی نشان‌دهنده استراتژی دوم است و سرانجام، حرکت از نقطه S به C که در نتیجه آنها هر دو نهاد افزایش می‌یابد، منعکس‌کننده استراتژی سوم یعنی استراتژی گسترش هر دو نهاد است. بر پایه چنین استدلالی می‌توان استنباط کرد که اگر بنگاهها در فرآیند گسترش مقیاس تولید بر اساس استراتژی جانشینی عمل کنند، ارتباط بین دو نهاد منفی خواهد شد. حال تشخیص اینکه بنگاه از نقطه S به A حرکت کرده است یا به E ، با بررسی رابطه ارزش افزوده یا تولید بنگاهها با هر یک از دو نهاد روشن خواهد شد؛ به این صورت که اگر برای بنگاهی، تولید به طور معکوس عامل سرمایه و به طور مثبت عامل نیروی کار را تحت تأثیر قرار می‌دهد، حرکت از نقطه S به A صورت گرفته است، یعنی فرآیند سرمایه بر انتخاب شده است و بر عکس. همچنین اگر بنگاهها راهبرد ثبات یکی از نهادها (استراتژی دوم) را انتخاب کنند، ارتباط معنی‌داری بین نهادها وجود نخواهد داشت و به عبارت دقیق‌تر، ضریب ارتباط این دو نهاد از لحاظ آماری معنی‌دار نخواهد بود. در این میان اگر متغیر تولید به طور معنی‌دار و مثبت عامل سرمایه را تحت تأثیر قرار دهد، حرکت از S به B صورت گرفته و بر عکس، اگر این اثر مثبت و معنی‌دار در مورد عامل نیروی کار صدق کند، حرکت از S به D صورت گرفته است و بالاخره اینکه اگر بنگاهها از استراتژی گسترش هر دو نهاد (استراتژی سوم) در فرآیند گسترش مقیاس تولید بهره‌جویند،

که در آن، L عملگر وقفه است، جمع‌سازی انواع مختلف نیروی کار با هزینه‌های استخدام و اخراج متفاوت، اثرات مشابهی خواهد داشت، انتظار می‌رود که فرم معادله (۵) با چندین وقفه روی متغیر وابسته ساختار پیچیده‌تری نسبت به معادله (۴) داشته باشد. حال فرض می‌کنیم که تابع تقاضا برای نیروی کار در بلندمدت به صورت زیر بیان شود:

$$N_t^{d*} = f(x_t) + u_t \quad (6)$$

که در آن، N_t^{d*} تقاضای مطلوب برای نیروی کار، x_t بردار متغیرهای توضیحی و u_t جمله اختلال است، با جای‌گذاری N_t^{d*} از معادله (۶) در معادله (۵) خواهیم داشت:

$$N_t = \sum_{j=1}^J \gamma_j (C_t + q_t) N_{t+j} + \sum_{j=0}^J \sum_{k=1}^K \beta_{kj} (C_t + q_t) X_{k-t-j} \quad (7)$$

که در این الگو، X_t بردار متغیرهای مستقل است، این الگو با یک تغییر در پارامترها می‌تواند به صورت زیر نشان داده شود:

$$\Delta N_t = \theta_0 N_{t-1} + \sum_{j=1}^J \theta_j \Delta N_{t-j} + \sum_{k=1}^K (\phi_{k0} X_{k-t-1} + \sum_{j=1}^J \phi_{kj} \Delta X_{k-t-j}) \quad (8)$$

یا:

$$\Delta N_t = \theta_0 (N_{t-1} + \sum_{k=1}^K \pi_k X_{k-t-1}) + \sum_{j=1}^J \theta_j \Delta N_{t-j} + \sum_{k=1}^K \sum_{j=1}^J \phi_{kj} \Delta X_{k-t-j} \quad (9)$$

که در آن:

$\theta_0 = \pi_0$ و $\pi_k = \phi_{k0} / \theta_0$ و $\Delta = (1 - L)$ الگوی فوق شباهت زیادی به مدل تصحیح خطا (ECM) دارد و از طریق روشهای اقتصادسنجی قابل برآورد است. در این الگو، X_t بردار متغیرهای مستقل است که می‌تواند شامل دستمزد واقعی، قیمت سرمایه، موجودی سرمایه، ارزش افزوده و... باشد. اما به دلیل عدم وجود داده‌های آماری مربوط به دستمزد واقعی نیروی کار و قیمت سرمایه، از مدل‌های تجربی برای تخمین تابع تقاضای نیروی کار استفاده می‌شود که علاوه بر متغیرهای اشتغال و ارزش افزوده شامل متغیرهای سرمایه‌گذاری و بهره‌وری نیروی کار هستند [۴].

انتخاب می‌کند که سود مورد انتظارش حداکثر شود (البته K از قبل معین است):

$$\pi = \sum_{t=1}^n P^t \{R[N_t, D_t, (P_{mt} / P_t)]\} - W_t N_t - C_t W_t [N_t - N_{t-2} (1 - q_t)^2] \quad (2)$$

در رابطه (۲)، W_t نرخ دستمزد واقعی، p_t نرخ تنزیل واقعی، C_t هزینه‌های تعدیل نسبت به دستمزد و q_t نرخ رها کردن شغل است که با حل مسئله فوق برای q_t و C_t معین و ثابت خواهیم داشت:

$$N_t = \lambda N_{t-1} + (1 - \lambda)(1 - \alpha\lambda) \sum_{i=0}^{\infty} (\alpha\lambda)^i N_{t+i}^* \quad (3)$$

که در آن α یک پارامتر است، به طوری که $\alpha - 1$ برابر نرخ بهره واقعی است. N_{t+i}^* نشان‌دهنده سطح بهینه اشتغال مورد انتظار در دوره $t+i$ و λ ضریب تعدیل است که تابعی از C_t ، q_t و α است. معادله (۳) نشان‌دهنده طرح بهینه بنگاه برای N خواهد بود و ارزش‌های C_t ، q_t برای آینده، معین فرض می‌شود. البته در هیچ روشی C_t و q_t نمی‌تواند پیش‌بینی شود. در شروع دوره بعد C_t و q_t تغییر خواهد کرد و یک طرح بهینه جدید شکل خواهد گرفت که در نتیجه، ارزش متفاوتی برای λ به دست می‌آید. بنابراین، λ در درون یک طرح ثابت است، اما بین طرح‌ها متغیر خواهد بود. از آنجا که مقدار مناسب نرخ بهره بلندمدت ثابت خواهد بود به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\lambda = \lambda(C_t, q_t), \quad \frac{\partial \lambda}{\partial C} > 0, \quad \frac{\partial \lambda}{\partial q} < 0 \quad (4)$$

در اینجا فرم الگو به صورت لگاریتمی در نظر گرفته می‌شود، در نتیجه باید توجه داشته باشیم که ما انتظار داریم بیش از یک وقفه برای متغیرهای الگو وجود داشته باشد و برای این مطلب نیز دلایل قوی تئوریک وجود دارد.

فرض می‌کنیم با $i=1, 2, \dots, I$ هزینه‌های تعدیل متفاوت وجود دارد و از این رو در الگو λ_i وجود خواهد داشت؛ اما تعادل بلندمدت همان N^* است، تحت این شرایط، اشتغال کل با معادله زیر مشخص می‌شود:

$$(5)$$

$$\prod_{i=1}^I (1 - \lambda_i L) N_t = \sum_{i=1}^I (1 - \lambda_i) (1 - \alpha\lambda) \sum_{j=0}^{\infty} (\alpha\lambda)^j (1 - \lambda_i L) N_{t+j}^*$$

متغیرهای مورد مطالعه برای نرسیدن به رگرسیون‌های کاذب از شرایط مناسب برخوردار هستند.

۴. تحلیل ارتباط سرمایه‌گذاری با تقاضای نیروی

کار در بخش حمل‌ونقل

به منظور بررسی و تحلیل رابطه بین نهاده‌های سرمایه و نیروی کار در بخش حمل‌ونقل و اینکه آیا در فرآیند تولید، این دو عامل جانشین یکدیگر محسوب می‌شوند یا اینکه مکمل یکدیگر هستند و در هر یک از این حالات، درجات جانشینی و مکمل بودن بین این نهاده‌ها در بخش مربوطه از چه شدتی برخوردار است و نیز، جهت بررسی اینکه در این بخش، بنگاه اقتصادی برای گسترش مقیاس تولید، بر اساس کدامیک از استراتژی‌های معرفی شده در بخش ۳ رفتار می‌کند، روابط متقابل این نهاده‌ها بر اساس رهیافت پویای تقاضای نیروی کار و مدل تجربی معرفی شده در بخش قبل، از طریق مفاهیم همگرایی و الگوهای تصحیح خطای برداری (VECM)^۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. این موضوع را با معرفی الگوی تصحیح خطای برداری به صورت زیر آغاز می‌کنیم:

$$\Delta X_t = \beta_1 \Delta X_{t-1} + \beta_2 \Delta X_{t-2} + \dots + \beta_{p-1} X_{t-p-1} + \pi X_{t-p} + U_t \quad (10)$$

در این الگو، بردار X_t شامل متغیرهای $LN, LK, LY, LPRO$ است که در آن، لگاریتم تعداد شاغلین، لگاریتم میزان موجودی سرمایه، لگاریتم ارزش افزوده، لگاریتم شاخص بهره‌وری نیروی کار می‌باشد. متغیرهای مربوطه به شکل لگاریتمی در الگوی مذکور استفاده شده است.

۴-۱ آزمون مرتبه همجمعی^۷ بودن متغیرهای الگو

در تحلیل همگرایی و رابطه تعادلی بین متغیرهای الگو، نخستین گام تعیین مرتبه جمعی بودن متغیرهاست تا از این طریق بتوان برای به دست آوردن بردار یا بردارهای همجمعی، الگوی مورد نظر را به گونه مناسبی تنظیم و از بروز رگرسیون کاذب جلوگیری کرد. برای رسیدن به این مقصود مانایی و نامانایی کلیه متغیرهای مربوط به تمامی زیربخش‌ها در دو حالت با روند و بدون روند مورد آزمون قرار گرفته است [۷]. یافته‌ها نشان می‌دهند که غالب متغیرهای معرفی شده جمعی از مرتبه یک هستند؛ با توجه به اینکه در چنین مواردی ترکیب خطی این متغیرها می‌تواند نتیجه رابطه همجمعی را تضمین کند، می‌توان دریافت که

۴-۲ تعیین تعداد وقفه‌های مناسب در الگوی VAR

یکی از مسائل مهم در برآورد الگوی تصحیح خطای برداری تعیین تعداد وقفه‌های مناسب در این الگوست تا تضمین کند که جملات خطای مربوط به الگو، اغتشاش سفید و در نتیجه، پایا $I(0)$ هستند [۸]. در مقاله حاضر، جهت تعیین تعداد وقفه‌های مناسب در الگوی خود توضیح برداری، از معیارهای مرتبه خود توضیح برداری یعنی آکائیک^۸ و شوارتز-بیزین^۹ استفاده شده است که طول وقفه بهینه یک انتخاب شد.

۴-۳ تعیین و شناسایی بردارهای همگرایی

برای انجام آزمون هم انباشتگی در بخش حمل‌ونقل از روش جوهانسون^{۱۰} و به کمک داده‌های سری زمانی سال‌های ۸۳-۱۳۵۰ از نامقیدترین حالت در مورد عرض از مبدأ و روند متغیرها استفاده شده است [۹]. با استفاده از نتایج به دست آمده برای آزمون اثر و حداکثر مقدار ویژه در مورد وجود و تعداد بردارهای همگرایی، بررسی و تصمیم‌گیری شده است که نتایج به دست آمده در جدول شماره ۳ آمده است.

جدول ۳. تعیین تعداد بردار هم انباشته با استفاده از آماره اثر

		(λ_{trace}) و آماره حداکثر (λ_{max}) مقدار ویژه		
فرضیه H_0	فرضیه H_1	الگوی II	الگوی III	الگوی IV
(λ_{trace})				
$r = 0$	$r \geq 1$	۹۶/۶۱ (۵۳/۴۸)	۶۲/۵۰ (۷۰/۴۹)	۸۲/۴۶ (۶۳/۰۰)
$r \leq 1$	$r \geq 2$	۳۵/۴۷ (۳۴/۸۷)	۲۸/۳۲ (۳۱/۵۴)	۴۷/۶۲ (۴۲/۳۴)
$r \leq 2$	$r \geq 3$	۲۰/۳۰ (۲۰/۱۸)	۱۳/۸۴ (۱۷/۸۶)	۲۱/۰۸ (۱۲/۳۹)
(λ_{max})				
$r = 0$	$r = 1$	۵۹/۱۴ (۲۸/۲۷)	۲۹/۹۳ (۳۳/۶۴)	۳۴/۲۱ (۸۷/۱۷)
$r \leq 1$	$r = 2$	۱۵/۱۷ (۲۲/۰۴)	۲۴/۲۱ (۴۷/۴۲)	۶۳/۳۶ (۶۳/۰۰)
$r \leq 2$	$r = 3$	۱۳/۷۳ (۱۵/۸۷)	۱۲/۴۴ (۲۱/۱۲)	۳۳/۷۹ (۴۲/۳۴)

توضیح: اعداد داخل پرانتز مقادیر بحرانی آماره‌های آزمون اثر و حداکثر مقدار ویژه در سطح اطمینان ۹۵ درصد هستند.

می‌رساند که بخش حمل‌ونقل با استراتژی توسعه هردو نهاده در جریان گسترش مقیاس تولید، سازگار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که در بلندمدت تغییرات موجودی سرمایه (سرمایه‌گذاری) می‌تواند منجر به افزایش تقاضای نیروی کار (اشتغال) در بخش مربوطه شود.

۴-۴ برآورد الگوی تصحیح خطای برداری

به منظور ارتباط دادن روابط تعادلی بلندمدت میان متغیرها با نوسانات کوتاه مدت، الگوی تصحیح خطای برداری مربوط به روابط تعادلی برای متغیر LN (اشتغال)، در بخش حمل‌ونقل برآورد شده که ضرایب مربوط به متغیرهای الگو در جدول شماره ۴ نشان داده شده است.

کمیت‌های آماره R^2 مدل‌های برآورد شده در بخش حمل‌ونقل نشان‌دهنده قدرت توضیح‌دهندگی بالای الگوهای برآورد شده است و حاکی از این است که بخش اعظم تغییرات متغیر وابسته از طریق متغیرهای تصریح شده در الگو قابل توضیح است. همچنین با توجه به آماره F ملاحظه می‌شود که ضرایب رگرسیون در بخش مربوطه معنی‌دار است.

همان‌طور که از جدول شماره ۴ ملاحظه می‌شود، به غیر از ضرایب جمله تصحیح خطا و عرض از مبدأ هیچ یک از متغیرهای دیگر معنی‌دار نیستند؛ به این ترتیب می‌توان نتیجه گرفت که در کوتاه مدت، رابطه معنی‌داری بین متغیرهای مورد نظر و اشتغال در بخش حمل‌ونقل وجود ندارد و فرآیند اثرگذاری این متغیرها بر اشتغال، یک فرآیند طولانی مدت و زمان‌بر است که باید در طی آن زمینه‌های لازم جهت ایجاد ظرفیت‌های اشتغال فراهم شود. اما معنی‌دار بودن جمله خطای تصحیح خطا به این معنی است که در هر سال، ۹۰ درصد از عدم تعادل یک دوره در تقاضای نیروی کار در دوره بعد تعدیل می‌شود. بنابراین سرعت تعدیل به سمت تعادل سریع‌تر است.

بردارهای منعکس شده در جدول مذکور نشان‌دهنده روابط تعادلی بلندمدتی هستند که بین متغیرهای الگو برقرار است که در آن، حالت سوم با یک بردار انباشته انتخاب می‌شود. نتایج حاصل از برآورد تابع تقاضای نیروی کار در بخش حمل‌ونقل به صورت زیر است:

$$LL = 0.37 LK + 0.9 LVAL + 1.22 LPRO \quad (11)$$

$$(5/25) \quad (6/98) \quad (10/26)$$

$$R^2 = 0.91 \quad \bar{R}^2 = 0.91 \quad D.W = 1.92$$

که در آن:

LL: لگاریتم تعداد شاغلین در بخش حمل‌ونقل،

LK: لگاریتم میزان موجودی سرمایه،

LVAL: لگاریتم ارزش افزوده بخش حمل‌ونقل،

LPRO: لگاریتم شاخص بهره‌وری نیروی کار، است.

مدل فوق (معادله ۱۱)، نشان می‌دهد که تعداد شاغلین در بخش

حمل‌ونقل با افزایش موجودی سرمایه افزایش می‌یابد. بر اساس

این مدل، اگر موجودی سرمایه بخش حمل‌ونقل به میزان یک

درصد افزایش یابد، تعداد شاغلین در بخش حمل‌ونقل ۰/۳۷

درصد افزایش می‌یابد. تأثیر ارزش افزوده بخش حمل‌ونقل بر

تعداد شاغلین در بخش حمل‌ونقل، مثبت است. بر اساس نتایج

به دست آمده، اگر ارزش افزوده بخش حمل‌ونقل یک درصد

افزایش یابد در آن صورت تعداد شاغلین در بخش حمل‌ونقل به

میزان ۰/۹ درصد افزایش می‌یابد. تأثیر بهره‌وری نیروی کار در

بخش حمل‌ونقل بر تعداد شاغلین در بخش حمل‌ونقل مثبت

است؛ یعنی اگر در فرآیند تولید، بهره‌وری نیروی کار در بخش

حمل‌ونقل، یک درصد افزایش یابد، تعداد شاغلین در بخش

حمل‌ونقل به میزان ۱/۲۲ درصد افزایش می‌یابد.

بنابراین بر اساس نتایج مدل، مثبت بودن ضرایب متغیرهای

سرمایه در بخش حمل‌ونقل، ارزش افزوده بخش حمل‌ونقل و

بهره‌وری نیروی کار در بخش حمل‌ونقل ما را به این نتیجه

جدول ۴. ضرایب برآورد شده الگوی تصحیح خطای برداری

متغیر مستقل متغیر وابسته	C	LL (-1)	LL (-2)	LK (-1)	LK (-2)	LVALTR (-1)	LVALTR (-2)	LPRO (-1)	LPRO (-2)	ECM (-1)	R^2	F
LL	۰/۰۵ (۲/۴۲)	۰/۰۶ (۰/۱)	۰/۰۰۶ (۰/۰۱)	-۰/۴۵ (-۰/۶)	۰/۰۶ (۰/۱۷)	۰/۱۹ (۰/۳۳)	۰/۱۵ (۰/۲۹)	-۰/۱۷ (-۰/۲۳)	۰/۰۱۴ (۰/۲۶۰)	۰/۹۰ (۳/۴۵)	۰/۷۵	۳/۱۳

۵. نتیجه‌گیری

شود. اما همانطور که ملاحظه می‌شود این تأثیر، اندکی کمتر است. این نتیجه تا حد بسیار زیادی با یافته‌های مورد بحث در مورد شاخص سرمایه سرانه و کاربری مطابقت دارد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها و اطلاعات بر اساس سازوکار تصحیح خطا ما را به این نتیجه رسانده که:

۱) معنی‌دار بودن ضریب جمله تصحیح خطا در مدل تصحیح خطای برداری در بخش حمل‌ونقل حاکی از تعدیل به سمت تعادل بلندمدت است.

۲) معنی‌دار نبودن ضریب متغیرهای تصریح شده در الگوی تصحیح خطای برداری و از آن جمله ضریب متغیر موجودی سرمایه، نشان‌دهنده این است که در کوتاه مدت، ارتباط معنی‌دار آماری بین تقاضای نیروی کار و متغیرهای مستقل به ویژه موجودی سرمایه وجود ندارد. به عبارت دیگر در بخش حمل‌ونقل، ایجاد و گسترش ظرفیت‌ها و فرصت‌های شغلی مستلزم فراهم آوردن زیر ساختها و شرایط مورد نیاز است که این امر در یک فرآیند زمان‌بر و طولانی مدت شکل می‌گیرد.

اشتغال یکی از موضوعات مهم و اساسی کشورها و شاخصی برای توسعه و رفاه ملت‌ها محسوب می‌شود. در کشور ما به سبب رشد جمعیت و تحت تأثیر سیاست‌های نادرست جمعیتی در دهه گذشته، پدیده بیکاری نمایان‌تر شده است. گسترش پدیده بیکاری در کشورها، از جمله کشور ما دارای پیامدهای اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و اجتماعی است. بنابراین موضوع اشتغال در کشور ما به موضوعی ملی مبدل شده است و برنامه توسعه اقتصادی-اجتماعی کشور را متأثر ساخته است. از این رو، سرمایه‌گذاری در بخش حمل‌ونقل به منظور ایجاد اشتغال، در تجزیه و تحلیل مسائل اقتصاد کلان و سیاست‌گذاری از اهمیت فراوانی برخوردار است. به خصوص این امر در کشور ما به لحاظ تأثیری که سرمایه‌گذاری در بخش حمل‌ونقل بر ایجاد اشتغال دارد، تداعی کننده این امر است که از دیدگاه سیاست‌گذاران اقتصادی، عامل سرمایه به عنوان مکمل نیروی کار در بخش مربوطه به شمار می‌رود.

یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که تعداد شاغلین در بخش حمل‌ونقل با افزایش موجودی سرمایه افزایش می‌یابد. بر اساس این مدل، اگر موجودی سرمایه بخش حمل‌ونقل به میزان یک درصد افزایش یابد، تعداد شاغلین در بخش حمل‌ونقل به میزان ۰/۳۷ درصد افزایش می‌یابد. تأثیر ارزش افزوده بخش حمل‌ونقل بر تعداد شاغلین در بخش حمل‌ونقل مثبت است، لذا بر اساس نتایج به دست آمده، اگر ارزش افزوده بخش حمل‌ونقل، یک درصد افزایش یابد در آن صورت تعداد شاغلین در بخش حمل‌ونقل به میزان ۰/۹ درصد افزایش می‌یابد. تأثیر بهره‌وری نیروی کار در بخش حمل‌ونقل بر تعداد شاغلین در بخش حمل‌ونقل، مثبت است؛ یعنی اگر در فرآیند تولید، بهره‌وری نیروی کار در بخش حمل‌ونقل، یک درصد افزایش یابد تعداد شاغلین در بخش حمل‌ونقل به میزان ۱/۲۲ درصد افزایش می‌یابد. به عبارتی مثبت بودن ضرایب متغیرهای سرمایه در بخش حمل‌ونقل، ارزش افزوده بخش حمل‌ونقل و بهره‌وری نیروی کار در بخش حمل‌ونقل ما را به این نتیجه می‌رساند که بخش حمل‌ونقل با استراتژی توسعه هر دو نهاده در جریان گسترش مقیاس تولید، سازگار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که در بلندمدت، تغییرات موجودی سرمایه (سرمایه‌گذاری) می‌تواند منجر به افزایش تقاضای نیروی کار (اشتغال) در بخش حمل‌ونقل

۶. پانویس‌ها

1- Wilson

() .

3- Berchling

4- Nickell

5- Error Correction Model

6- Vector Error Correction Model

7- Test of Cointegration

8- Akaike Criterion

9- Schwarz Bayesian Criterion

10- Johansen Cointegration Test

۷. مراجع

۱- محمودی، علی (۱۳۷۶) "اقتصاد حمل‌ونقل". تهران، نشر اقتصاد نو.

2- Wilson, G. W. (1996) "Toward a theory of transport and development", the Brooking Institution, Washington D.C.

۷- نوفرستی، محمد (۱۳۷۷) "همجمعی و ریشه واحد در اقتصادسنجی". انتشارات رسا. چاپ اول.

۸- گجراتی، دامودار (۱۳۷۷) "مبانی اقتصادسنجی"، مترجم: حمید ابریشمی، چاپ سوم، تهران، دانشگاه تهران.

۹- پیندیک، رابرت، راپینفلد، دانیل (۱۳۸۴) "کاربرد Eviewers در اقتصادسنجی". مرادی، علیرضا، تهران، جهاد دانشگاهی.

۱۰- بانک مرکزی ایران. اداره حساب‌های اقتصادی (۱۳۸۵) "حساب‌های ملی ایران به قیمت‌های جاری و ثابت ۱۳۷۶"، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.

11-Nickell, S. J. (2004) "Dynamic models of labour demand. handbook of labour economics", eds. O. C. Ashenfelter and R. Layard, Amsterdam: North Holland.

۳- بانک مرکزی ایران. اداره بررسی‌های اقتصادی (۱۳۸۵) "گزارش اقتصادی و ترازنامه سال ۱۳۸۳" بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.

۴- سبجانی، حسین. عزیز محمدلو، حمید (۱۳۸۴) "تحلیلی بر نقش مخارج سرمایه‌گذاری در ایجاد اشتغال در زیر بخش‌های صنعت در ایران (با تأکید بر صنایع بزرگ)", فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۲۴.

۵- امینی، علیرضا. نشاط، حاجی محمد. (۱۳۸۴) "برآورد سری زمانی موجودی سرمایه در اقتصاد ایران طی دوره زمانی ۸۱-۱۳۳۸" مجله برنامه و بودجه، شماره ۹۰.

۶- امینی، علیرضا [و دیگران]. (۱۳۸۳) "برآورد آمارهای سری زمانی اشتغال و موجودی سرمایه در بخش‌های اقتصادی ایران". مجله برنامه و بودجه، شماره ۳۲ و ۳۱.

