

نقد مدل‌های تقاضای نیروی کار در برنامه سوم توسعه و ارائه مدل‌های مناسب

نویسنده: علیرضا امینی*

چکیده

نتایج ارزیابی عملکرد اشتغال ایجاد شده در سال‌های اخیر بیانگر عدم تحقق اهداف برنامه سوم توسعه در خصوص سیاست‌های اشتغال‌زایی است و این امر در شرایطی رخ داده که نرخ‌های رشد تولید و سرمایه‌گذاری طبق هدف برنامه تحقق یافته است. نقد مدل‌های تقاضای نیروی کار در برنامه سوم توسعه به منظور شناسایی نقاط ضعف آنها در پیش‌بینی سطح اشتغال و ارائه مدل‌های مناسب گام مؤثری در جهت بهبود پیش‌بینی اشتغال در برنامه چهارم توسعه خواهد بود. مدل‌های توابع تقاضای نیروی کار از جنبه داده‌های آماری مورد استفاده، مدل‌سازی و شیوه برآورد دچار اشکالات قابل توجهی بوده که در این مطالعه موارد مذکور شناسایی و تحلیل شده است. در ادامه بحث پس از رفع اشکالات مدل برنامه سوم توسعه، مدل مناسب برای برآورد توابع تقاضای نیروی کار بخشی ارائه شده که این مدل از نوع پویا بوده، و متغیرهای ارزش افزوده، دستمزد واقعی و اشتغال با وقفه را در مدل وارد نموده است. در پایان، با استفاده از مدل مذکور برآوردی از درصد تحقق سیاست‌های اشتغال‌زایی در چهار سال اول برنامه سوم توسعه ارائه شده است.

* دارای درجه دکتری و استادیار دانشکده اقتصاد و حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی و کارشناس سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

براساس نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر، حدود ۷۰ درصد هدف برنامه از نظر سیاست‌های اشتغال‌زایی تحقق یافته است.

۱. مقدمه

در سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۷۸ نرخ رشد عرضه نیروی کار افزایش زیادی یافته که مهم‌ترین دلایل آن رشد سریع جمعیت در دهه ۱۳۵۵-۱۳۶۵، افزایش سطح تحصیلات زنان، کاهش بعد خانوار، افزایش میانگین سن ازدواج، ارتقای استاندارد زندگی و کاهش قدرت خرید سرپرست خانوار، و تغییر نگرش جامعه نسبت به حضور زنان در بازار کار است.

بنابراین، برنامه‌ریزان در هنگام تدوین برنامه سوم توسعه با مشکل بالا بودن فشار عرضه نیروی کار مواجه بوده‌اند. از طرف دیگر، به دلیل تحولات سیاسی، اجتماعی و اقتصادی در دوره مذکور، شاهد کاهش نرخ رشد تولید و به تبع آن تقاضای عامل کار بوده‌ایم و نرخ بیکاری نیز در نتیجه افزایش فشار عرضه نیروی کار و کاهش نرخ رشد اشتغال افزایش زیادی یافته بود (سازمان برنامه و بودجه، آذر ۱۳۷۸). از این رو، برنامه‌ریزان کشور در هنگام تدوین برنامه سوم توسعه با بالا بودن نرخ بیکاری به عنوان مهم‌ترین معضل اقتصادی رو به رو بوده‌اند. بدین ترتیب، دستیابی به نرخ‌های رشد اقتصادی بالا به منظور ایجاد فرصت‌های شغلی بیشتر در جهت کاهش نرخ بیکاری، به عنوان یکی از مهم‌ترین اهداف برنامه سوم توسعه در نظر گرفته شده است. در این برنامه پیش‌بینی شده است که نرخ رشد اقتصادی حدود ۶ درصد در سال، و متوسط فرصت‌های شغلی ایجاد شده در هر سال حدود ۷۶۵ هزار خواهد بود. اما سؤالی که مطرح می‌شود این است که آیا در صورت تحقق نرخ رشد اقتصادی مذکور، فرصت‌های شغلی پیش‌بینی شده ایجاد خواهد شد؟

به عبارت دیگر، آیا مدل‌های تقاضای نیروی کار برنامه سوم توسعه پیش‌بینی قابل اعتمادی از سطح اشتغال را ارائه می‌دهند؟ در سال‌های اخیر، با وجود تحقق نرخ‌های رشد تولید و سرمایه‌گذاری میزان فرصت‌های شغلی پیش‌بینی شده، تحقق نیافته است که در این خصوص لازم است دلایل آن شناسایی شود.^۱

۱. متوسط نرخ رشد تولید ناخالص داخلی و سرمایه‌گذاری ناخالص به قیمت‌های ثابت در چهار سال اول برنامه می‌بایست به ترتیب ۵/۸ درصد و ۷ درصد باشد، در حالی که عملکردها بیانگر آن است که ارقام مذکور به ترتیب ۵/۶ درصد و ۱۰ درصد بوده است. بنابراین اهداف برنامه در خصوص تولید تقریباً و سرمایه‌گذاری بیش از هدف تعیین شده تحقق یافته است.

در این باره، ابتدا اشکالات داده‌های آماری، و سپس اشکالات مدل‌سازی و شیوه برآورد معادلات اقتصادسنجی مدل‌های برنامه سوم توسعه مورد بررسی قرار می‌گیرد. پس از مشخص شدن نقایص داده‌های آماری، مدل‌سازی و شیوه برآورد معادلات، داده‌های آماری جدید و معتبر ارائه می‌شود. پس از معرفی داده‌های آماری الگوهای مناسب توابع اشتغال و برآورد آنها ذکر می‌گردد. در مرحله آخر نیز، براساس آخرین آمار و اطلاعات موجود که توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران منتشر شده است، برآوردی از خالص فرصت‌های شغلی ایجاد شده در سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۲ ارائه می‌شود.

۲. اشکالات داده‌های آماری استفاده شده در برآورد مدل‌های توابع تقاضای

نیروی کار در برنامه سوم توسعه

مدل‌های توابع تقاضای نیروی کار برنامه سوم در سطح هشت بخش اقتصادی زیر برآورد شده است:

۱. کشاورزی
۲. نفت و گاز
۳. صنعت و معدن
۴. آب و برق
۵. ساختمان
۶. حمل و نقل و انبارداری
۷. ارتباطات
۸. سایر خدمات

برای برآورد این توابع از داده‌های آماری سری زمانی اشتغال که به روش درون‌یابی برای سال‌های ۱۳۴۵-۱۳۷۵ توسط دفتر اقتصاد کلان سازمان برنامه و بودجه منتشر شده بود استفاده شده است (امینی و دیگران، ۱۳۷۷).

این بانک اطلاعاتی برای نخستین بار آمارهای سری زمانی اشتغال را فراهم کرده بود و اگرچه در آن مطالعه سعی شده که یک مجموعه آماری سری زمانی سازگار و متناسب با شواهد دنیای واقعی ارائه شود، به دلیل اینکه این کار سابقه تجربی چندانی در اقتصاد ایران نداشت، از این رو، مانند هر کار مطالعاتی جدید دیگر بالطبع دارای نواقصی بود. یکی از مشکلات این مطالعه، ناسازگاری و عدم هماهنگی برآوردها در برخی از سال‌ها با شواهد دنیای واقعی بود. برای مثال، براساس این آمارها، در سال‌های ۱۳۶۹ و ۱۳۷۰ به ترتیب ۱۰۷۵ هزار و ۱۲۸۰ هزار فرصت شغلی ایجاد شده است که با توجه به عملکرد گذشته اقتصاد و نرخ‌های رشد تولید و سرمایه‌گذاری غیرمنطقی به نظر می‌رسد. دومین مشکل مربوط به داده‌های آماری به میزان تفکیک آمارها در سطح بخش‌ها و زیربخش‌ها مربوط می‌شود. برای مثال، در مطالعه مذکور آمار اشتغال بخش خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی، و

خانگی ارائه نشده است. در حالی که در برنامه سوم توسعه این بخش دارای اهمیت بسزایی است. در دوره ۱۳۴۵-۱۳۷۵، به دلیل گسترش بخش عمومی و فعالیت‌های مربوط به آموزش و بهداشت، این بخش نقش مهمی در ایجاد اشتغال داشته و حدود ۴۳/۲ درصد فرصت‌های شغلی کشور در این بخش ایجاد شده است. با محدود شدن رشد جمعیت و متورم بودن نیروی کار در بخش عمومی طی دوره ۱۳۷۰-۱۳۷۵، از حجم شاغلان این بخش کاسته شده است. بنابراین، در برنامه سوم توسعه بخش مذکور قادر به ایجاد فرصت‌های شغلی قابل توجهی نمی‌باشد که به دلیل فقدان داده‌های آماری سری زمانی این موضوع در مدل‌سازی و برآورد معادلات توابع تقاضای نیروی کار بخشی در نظر گرفته نشده است.

سومین مشکل داده‌های آماری مربوط به اشکالات طرح آمارگیری ویژگی‌های اشتغال و بیکاری خانوار مرکز آمار ایران است که از سال ۱۳۷۶ به بعد منتشر شده است. طرح مذکور درخصوص خانوارهای معمولی ساکن کشور به شیوه نمونه‌گیری انجام می‌شود و براساس آن برخی از نسبت‌ها نظیر: نرخ بیکاری، نرخ مشارکت نیروی کار و سهم اشتغال بخش‌های اقتصادی قابل محاسبه است ولی امکان تعمیم این نتایج به کل کشور و استخراج ارقام مطلق جمعیت شاغل و فعال وجود ندارد. در صورتی که چنین تعمیمی انجام شود به نتایج بسیار عجیب و غریبی منجر خواهد شد که این مسئله یکی از مهم‌ترین دلایل عدم استفاده از این داده‌های آماری در تدوین برنامه سوم توسعه بوده است. برای مثال، براساس نتایج تعمیم یافته نمونه به کل کشور که توسط مرکز آمار ایران انجام شده، جمعیت شاغل کشور در سال‌های ۱۳۷۶ و ۱۳۷۷ به ترتیب ۱۴۳۰۸ هزار و ۱۵۴۱۲ هزار نفر و جمعیت فعال نیز به ترتیب ۱۶۵۸۰ هزار و ۱۷۶۱۴ هزار نفر بوده است که با توجه به نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۷۵ می‌توان ارقام اشتغال جدید ایجاد شده و عرضه جدید نیروی کار را محاسبه نمود. براساس محاسبات به عمل آمده، در سال ۱۳۷۶ حدود ۲۶۳ هزار فرصت شغلی از بین رفته و در سال ۱۳۷۷ حدود ۱۱۰۴ هزار فرصت شغلی ایجاد شده است. این ارقام با توجه به نرخ‌های رشد تولید و سرمایه‌گذاری و تجربه گذشته اقتصاد ایران نیز قابل توجیه نیست. از طرف دیگر، براساس نتایج همین محاسبات، عرضه جدید نیروی کار از حدود ۵۵۲ هزار نفر در سال ۱۳۷۶ به حدود ۱۰۳۵ هزار نفر در سال ۱۳۷۷ افزایش یافته که با توجه به ساختار جمعیتی و نرخ مشارکت نیروی کار کشور غیرقابل توجیه است. این نتایج متناقض که به مشکلات اجرایی طرح آمارگیری

مذکور، شیوه تعمیم نتایج نمونه به کل کشور و تغییر تعاریف و مفاهیم مربوط به اشتغال و بیکاری ارتباط دارد، موجب شد تا برنامه‌ریزان از این آمارها در برنامه سوم توسعه استفاده نکنند. یکی از عوارض فقدان داده‌های آماری معتبر در سال‌های ۱۳۷۶-۱۳۷۸ این بود که مدل‌های اقتصادسنجی مجبور بودند از سال ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۳ را پیش‌بینی کنند که این فاصله زیاد موجب افزایش خطا در امر برآورد و پیش‌بینی می‌شود. علاوه بر این، در دوره‌هایی که نرخ بیکاری در کشور به سرعت افزایش می‌یابد (نظیر دوره ۱۳۷۶-۱۳۷۸)، ساختار اشتغال نیز تغییر می‌کند. برای مثال، اشتغال در فعالیت‌های خود اشتغالی نظیر خرده‌فروشی، عمده‌فروشی، حمل و نقل و خدمات تعمیراتی گسترش می‌یابد. این تغییر ساختار اشتغال در برآورد مدل‌های تقاضای نیروی کار در برنامه سوم توسعه در نظر گرفته نشده که دلیل آن فقدان داده‌های آماری معتبر در خصوص اشتغال در بخش‌های اقتصادی است.

با توجه به موارد مذکور نتیجه می‌گیریم که در برآورد مدل‌های توابع تقاضای نیروی کار از داده‌های آماری معتبر و به روز استفاده نشده است که این مسئله نیز به نتایج مدل‌سازی منجر می‌شود که از اعتبار کافی برخوردار نخواهد بود و بالطبع پیش‌بینی‌های انجام شده نیز دقت لازم را نخواهد داشت. بنابراین، یکی از دلایل وجود فاصله زیاد بین پیش‌بینی‌های سطح اشتغال در برنامه سوم توسعه و ارقام عملکرد آن در چهار سال اول برنامه، استفاده از داده‌های آماری غیر معتبر و به روز نشده است.

۳. اشکالات مدل‌سازی و شیوه برآورد معادلات توابع تقاضای نیروی کار

توابع تقاضای نیروی کار در بخش‌های اقتصادی برای نخستین بار در برنامه سوم توسعه مدل‌سازی و برآورد شده‌اند. مدل‌های استفاده شده از نوع پویا می‌باشند و چسبندگی بازار کار را به نوعی در نظر می‌گیرند. در برآورد توابع تقاضای نیروی کار از متغیرهای ارزش افزوده، نسبت کاربری با وقفه زمانی (نسبت نیروی کار به سرمایه با وقفه)، دستمزد واقعی، موجودی سرمایه (ارزش جاری و یا وقفه)، بهره‌وری سرمایه، شاخص قیمت واقعی سوخت و شاخص قیمت واقعی مواد خام صنعتی استفاده شده است. در مدل‌های تقاضای نیروی کار پویا معمولاً از اشتغال با وقفه استفاده می‌شود که یک منهای ضریب آن بیانگر ضریب تعدیل است که سرعت تعدیل نیروی کار را در آن بخش نشان می‌دهد و

همچنین مبین میزان چسبندگی بازار کار است. در توابع تقاضای نیروی کار برآورد شده در مدل‌های برنامه سوم توسعه از این متغیر استفاده نشده و به جای آن از شاخص کاربری با وقفه استفاده شده که دلیل آن احتمالاً اشکالات داده‌های آماری است. به عبارت دیگر، با توجه به داده‌های آماری استفاده شده، ضریب اشتغال با وقفه که می‌بایست بین صفر و یک قرار داشته باشد، ممکن است در محدوده مذکور قرار نگیرد و یا علامت ضرایب برخی از متغیرها مطابق انتظار نظری به دست نیاید و به تبع آن رابطه مذکور برای پیش‌بینی نیز مناسب نخواهد بود. بنابراین، یکی از مشکلات مدل‌سازی مربوط به عدم استفاده از متغیر اشتغال با وقفه در معادلات توابع تقاضای نیروی کار است.

دومین مشکل مربوط به آزمون ایستایی^۱ متغیرها و استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) در برآورد توابع تقاضای نیروی کار می‌باشد. قبل از استفاده از روش OLS می‌بایست آزمون ایستایی در خصوص متغیرها و پسماندهای معادلات رگرسیون انجام شود تا نسبت به وجود رابطه آماری معتبر بین اشتغال و متغیرهای مستقل اطمینان حاصل شود. در صورتی که رابطه آماری معتبری بین اشتغال و متغیرهای تأثیرگذار وجود نداشته باشد و با استفاده از روش OLS اقدام به پیش‌بینی نماییم، خطای پیش‌بینی بسیار و نتایج به دست آمده فاقد اعتبار می‌شود. در برآورد معادلات تقاضای نیروی کار در برنامه سوم توسعه، چنین آزمون‌هایی درخصوص تعیین درجه انباشتگی^۲ متغیرها و جمله پسماند انجام نشده است. بنابراین، احتمال رابطه آماری غیرمعتبر و به تبع آن پیش‌بینی‌های با دقت پایین وجود دارد. براساس یکی از مطالعات انجام شده (امینی، ۱۳۸۱) و مستندات مربوط به گزارش اقتصادی و نظارت سال ۱۳۸۰ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، فاصله بین پیش‌بینی اشتغال بخش کشاورزی در برنامه سوم توسعه و عملکرد سه سال اول برنامه زیاد است، در حالی که متوسط نرخ رشد سالانه ارزش افزوده این بخش ۵/۷ درصد بوده و به اندازه ۰/۷ واحد بیش از هدف برنامه تحقق یافته است. شایان ذکر است، براساس اهداف برنامه سوم توسعه می‌بایست در سه سال اول برنامه مجموعاً حدود ۲۶۰ هزار فرصت شغلی ایجاد شود، در حالی که پیش‌بینی عملکرد حاکی از ایجاد حدود ۴۴ هزار فرصت شغلی جدید است. بنابراین امکان رابطه آماری غیرمعتبر بین اشتغال و متغیرهای تأثیرگذار بر تقاضای نیروی کار بخش کشاورزی وجود دارد.

1. Stationary
2. Integration

نتیجه حاصل از برآورد تابع تقاضای نیروی کار بخش کشاورزی در مدل برنامه سوم توسعه به صورت زیر است^۱.

$$L_n L_t = -0/82 + 0/11 L_n y_t + 0/95 L_n K_{t-1} + 0/99 L_n \left(\frac{L}{K}\right)_{t-1} - 0/01 L_n A P K_t - \quad (۱)$$

$$(-1/86) \quad (4/55) \quad (21/77) \quad (22/93) \quad (-1/99)$$

$$0/06 L_n w_t + 0/52 M A (1)$$

$$(-2/36) \quad (2/81)$$

$$R^2 = 0/999 \quad , \quad D.W = 1/94$$

که در آن:

L بیانگر اشتغال، y ارزش افزوده، K موجودی سرمایه، APK بهره‌وری سرمایه، w دستمزد واقعی، و L_n لگاریتم طبیعی است.

همان طوری که بیشتر مطرح شد، قبل از برآورد تابع فوق به روش OLS باید آزمون‌های ریشه واحد انجام شود که در عمل چنین آزمون‌هایی صورت نگرفته است. براساس آزمون‌های ریشه واحد که با روش دیکی - فولر تعمیم یافته (ADF) و فیلیپس و پرون (PP) انجام شده و نتایج آن در جدول ۱ ارائه شده، متغیر لگاریتم اشتغال بخش کشاورزی ($I(2)$) است، در حالی که متغیر لگاریتم ارزش افزوده ($I(1)$) و لگاریتم دستمزد واقعی ($I(0)$) و جمله پسماند مدل نیز $I(0)$ است. درخصوص متغیرهای لگاریتم شاخص کاربری و لگاریتم موجودی سرمایه که دچار شکست ساختاری از نوع تغییر عرض از مبدأ و متغیر لگاریتم بهره‌وری سرمایه که از نوع تغییر شیب شده‌اند، با روش پرون به آزمون ریشه واحد می‌پردازیم.

متغیر لگاریتم موجودی سرمایه در سال ۱۳۶۱ دچار شکست ساختاری از نوع تغییر عرض از مبدأ شده است. بدین منظور متغیر مجازی $D6I = I$ برای سال ۱۳۶۱ و برای سایر سال‌ها مساوی صفر تعریف می‌شود. علاوه بر آن، متغیر مجازی دیگری به شکل $DU6I = I$ برای $t \geq ۱۳۶۱$ و برای بقیه سال‌ها برابر صفر تعریف می‌شود. سپس معادله زیر برای انجام آزمون ریشه واحد برآورد شده است:

۱. سازمان برنامه و بودجه (آذر ۱۳۷۸).

$$LK_t = 0/98 + 0/13D61 - 0/19 DU61 + 0/01 T + 0/85LK_{t-1} \quad (2)$$

(0/23) (0/07) (0/05) (0/004) (0/038)

$$\bar{R}^2 = 0/982, \quad n = 30, \quad \tau = \frac{0/85 - 1}{0/038} = -3/95 \quad \text{و} \quad \lambda \cong 0/5$$

اعداد داخل پرانتز بیانگر انحراف معیار، L معرف لگاریتم، T روند زمانی و اعداد داخل پرانتز بیانگر انحراف معیار هستند.

با توجه به $\lambda = 0/5$ و ارزش‌های بحرانی جدول پرون که در سطوح ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ به ترتیب $-3/32$ ، $-3/76$ و $-3/46$ هستند، نتیجه می‌گیریم که متغیر لگاریتم موجودی سرمایه در سطوح ۵٪ و ۱۰٪ پایا می‌باشد، یعنی $I(0)$.

متغیر لگاریتم شاخص کاربری در سال ۱۳۶۴ دچار شکست ساختاری از نوع تغییر عرض از مبدأ شده است. متغیر مجازی $D64 = I$ برای سال ۱۳۶۴ و برای بقیه سال‌ها برابر صفر و متغیر مجازی $DU64 = I$ برای $t \geq 1364$ و برای بقیه سال‌ها برابر صفر تعریف می‌شود. نتیجه حاصل از برآورد به صورت زیر است:

$$L\left(\frac{l}{k}\right)_t = -3/47 - 0/17 D64 + 0/25 DU64 - 0/02 T + 0/61 L\left(\frac{l}{k}\right)_{t-1} + 0/07 D\left(\frac{l}{k}\right)_{t-1} \quad (3)$$

(0/72) (0/07) (0/08) (0/005) (0/081) (0/18)

$$+ 0/26 D\left(\frac{l}{k}\right)_{t-2} + 0/07 D\left(\frac{l}{k}\right)_{t-3} - 0/14 D\left(\frac{l}{k}\right)_{t-4} - 0/03 D\left(\frac{l}{k}\right)_{t-5} + 0/11 D\left(\frac{l}{k}\right)_{t-6}$$

(0/19) (0/19) (0/19) (0/18) (0/20)

$$\bar{R}^2 = 0/943, \quad n = 24, \quad \lambda \approx 0/6, \quad \tau = \frac{0/605 - 1}{0/081} = -4/88$$

در رابطه فوق، علامت D در جلوی متغیرها بیانگر تفاضل مرتبه اول است.

باتوجه به اینکه ارزش‌های بحرانی جدول پرون در سطوح ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ به ترتیب $-3/47$ ، $-3/76$ و $-3/46$ هستند، در نتیجه متغیر لگاریتم شاخص کاربری پایا بوده و $I(0)$ می‌باشد.

بالاخره متغیر لگاریتم بهره‌وری سرمایه در سال ۱۳۵۶ دچار تغییر ساختاری از نوع تغییر شیب شده است. برای آزمون ریشه واحد، دو نوع متغیر مجازی تعریف می‌شود. اولین متغیر مجازی به صورت $DU56 = 1$ برای $t \geq 56$ و برای بقیه سال‌ها برابر صفر و دومین متغیر مجازی به صورت

$Dt56s = t - TB$ برای $t \leq ۱۳۵۶$ ، و برای بقیه سال‌ها مساوی صفر تعریف می‌شود که TB زمان شکست ساختاری است که فاصله آن تا اولین سال ۱۱، و در نتیجه $TB = ۱۱$ می‌باشد. نتیجه حاصل از برآورد به صورت زیر است:

$$LAPK_t = 0/29 + 0/003DU56 + 0/027Dt56s - 0/016T + 0/746LAPK_{t-1} \quad (۴)$$

$$(0/18) \quad (0/06) \quad (0/02) \quad (0/01) \quad (0/117)$$

$$+ 0/484D(LAPK_{t-1})$$

$$(0/18)$$

$$\bar{R}^2 = 0/942, n = 29, \lambda \approx 0/4, \tau = \frac{0/746 - 1}{0/117} = -2/17$$

با توجه به کمیت‌های بحرانی جدول پرون در سطوح ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ که به ترتیب ۴/۵۵، -۳/۹۴ و -۳/۶۶ هستند، می‌توان بیان کرد که متغیر لگاریتم بهره‌وری سرمایه ریشه واحد دارد، یعنی $I(1)$.

با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون‌های ریشه واحد می‌توان بیان داشت که رابطه آماری برآورد شده برای تابع تقاضای نیروی کار بخش کشاورزی غیرمعتبر است و یکی از دلایل وجود فاصله زیاد بین پیش‌بینی‌های برنامه و عملکرد اشتغال بخش کشاورزی به همین مسئله ارتباط دارد. دومین مشکل در خصوص مدل‌سازی توابع تقاضای نیروی کار به سطح جمعی سازی بخش‌ها ارتباط دارد. همان طوری که پیشتر توضیح داده شد، مدل‌های تقاضای نیروی کار در سطح هشت بخش اقتصادی برآورد شده است که فعالیت‌های خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی و خانگی، بازرگانی، رستوران و هتلداری، خدمات مؤسسات مالی، پولی، ملکی، حقوقی و تجاری با وجود تفاوت‌های بسیار زیاد در داخل یک بخش به نام سایر خدمات وارد شده‌اند. ماهیت این فعالیت‌ها و شیوه تولید بسیار متفاوت بوده و لازم است به طور جداگانه در نظر گرفته شوند. علاوه بر این، اثر محدود شدن اشتغال در بخش عمومی و کاهش اشتغال در بخش دولتی فقط می‌تواند از طریق در نظر گرفتن بخش خدمات عمومی و اجتماعی به عنوان یک بخش مستقل در نظر گرفته شود. براساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن در سال ۱۳۷۵ حدود ۲۱/۹ درصد شاغلان کشور متعلق به بخش خدمات عمومی و اجتماعی بوده‌اند، در حالی که سهم اشتغال بخش‌های آب و برق ۰/۸ درصد، ارتباطات ۰/۶ درصد و نفت و گاز ۰/۹ درصد بوده است و به عنوان سه بخش مستقل در نظر گرفته شده‌اند. بنابراین، جمعی‌سازی فعالیت‌ها در مدل‌های برنامه سوم توسعه به خوبی انجام نشده که دلیل اصلی آن کمبود داده‌های آماری سری زمانی بوده است.

با توجه به موارد فوق می‌توان نتیجه گرفت که مدل‌های توابع تقاضای نیروی کار هم به لحاظ در نظر نگرفتن متغیر اشتغال با وقفه و هم از نظر شیوه برآورد معادلات اقتصادسنجی، و همچنین از نظر جمعی‌سازی فعالیت‌های اقتصادی دارای اشکالات اساسی بوده است.

جدول ۱. آزمون ریشه واحد متغیرهای تابع تقاضای نیروی کار بخش کشاورزی در برنامه سوم توسعه

متغیر	آماره آزمون		ارزش بحرانی در سطح			حالت	درجه انباشتگی متغیر سطح
	ADF	PP	%۱	%۵	%۱۰		
$D^2(LL)$	-۳/۵۴	-۵/۲۰	-۲/۶۵	-۱/۹۵	-۱/۶۲	بدون عرض از مبدأ و روند	۲
$D(Ly)$	-۴/۸۹	-۵/۵۹	-۳/۶۹	-۲/۹۷	-۲/۶۲	با عرض از مبدأ	۱
Lw	-۴/۴۰	-۷/۹۳	-۲/۶۵	-۱/۹۵	-۱/۶۲	بدون عرض از مبدأ و روند	۰
$RESID$	-۴/۱۸	-۵/۴۴	-۲/۶۵	-۱/۹۵	-۱/۶۲	بدون عرض از مبدأ و روند	۰

در جدول فوق، ADF بیانگر آماره آزمون دیکی - فولر تعمیم یافته، PP آماره آزمون فیلیپس - پرون، و $RESID$ پسماندهای معادله تقاضای نیروی کار بخش کشاورزی است.

۴. معرفی داده‌های آماری مناسب برای برآورد مدل‌های توابع تقاضای نیروی کار در برنامه چهارم توسعه

در برآورد توابع تقاضای نیروی کار، نخستین و مهم‌ترین داده آماری مورد نیاز اطلاعات مربوط به جمعیت شاغل در بخش‌های اقتصادی است. در این خصوص، کامل‌ترین مطالعه انجام شده به واسطه سازگاری با شواهد دنیای واقعی و تفصیل فعالیت‌های اقتصادی، پژوهش دفتر اقتصاد کلان در سال ۱۳۷۹ است (امینی، ۱۳۷۹) که آمارهای سری زمانی اشتغال را برحسب ۱۵ فعالیت در سال‌های ۱۳۴۵-۱۳۷۵ محاسبه کرده است. این مجموعه از چند جنبه نیازمند تجدیدنظر است که در ذیل به بررسی آنها می‌پردازیم.

نخستین مشکل مربوط به آمارهای سری زمانی اشتغال در دو بخش بازرگانی، رستوران و هتلداری و خدمات عمومی، اجتماعی و شخصی و خانگی است که در درون‌یابی آمارهای اشتغال در سال‌های بینابینی دو سرشماری متوالی از متغیر جمعیت استفاده شده است. با توجه به اینکه آمارهای جمعیت در سال‌های بینابینی دو سرشماری متوالی برآوردی است، در نتیجه خطا در برآورد جمعیت به خطا در تخمین اشتغال نیز منتهی خواهد شد. معمولاً در درون‌یابی، از یک متغیر توضیح دهنده‌ای استفاده می‌شود که آمارهای واقعی برای آن وجود داشته باشد. برای رفع این مشکل از روش درون‌یابی خطی لاگرانژ برای برآورد آمارهای سری زمانی اشتغال در این دو بخش استفاده می‌کنیم. در دوره ۱۳۴۵-۱۳۵۵ از متغیر ارزش افزوده خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی و خانگی در برآورد اشتغال این بخش استفاده شده است. در دوره ۱۳۵۵-۱۳۷۵، از آمارهای جبران خدمات کارکنان دولت برحسب قیمت‌های جاری استفاده شده است. درخصوص بخش بازرگانی، رستوران و هتلداری از متغیر ارزش افزوده این بخش برحسب قیمت‌های جاری به عنوان متغیر مستقل استفاده شده است.

دومین مشکل مربوط به نبود آمارهای سری زمانی اشتغال در سال‌های ۱۳۷۶ به بعد است. از سال ۱۳۷۶، طرح آمارگیری از ویژگی‌های اشتغال و بیکاری خانوار اجرا شد که براساس نتایج این طرح فقط می‌توان برخی از نسبت‌ها نظیر: نرخ اشتغال، نرخ بیکاری، نرخ مشارکت نیروی کار، و سهم اشتغال بخش‌های اقتصادی را محاسبه کرد. طرح مذکور طی سال‌های ۱۳۷۶-۱۳۸۰ محدود به خانوارهای معمولی ساکن کشور بود و در سال ۱۳۸۱ خانوارهای دسته جمعی متعلق به خانوارهای معمولی ساکن نیز در بر گرفت. بنابراین، نتایج سال‌های ۱۳۷۶-۱۳۸۰ به واسطه در نظر نگرفتن خانوارهای دسته جمعی و غیرساکن با نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۷۵ قابل مقایسه نبوده، و نتایج سال ۱۳۸۱ از یک سو به واسطه در بر نداشتن خانوارهای غیرساکن و بخشی از خانوارهای دسته جمعی دقیقاً قابل مقایسه با سرشماری سال ۱۳۷۵ نبوده است و از سوی دیگر، به واسطه در نظر گرفتن بخشی از خانوارهای دسته جمعی با نتایج سال‌های ۱۳۷۶-۱۳۸۰ قابلیت قیاس ندارد. علاوه بر تغییرات به وجود آمده در جامعه آماری طرح آمارگیری از ویژگی‌های اشتغال و بیکاری خانوار طی سال‌های ۱۳۷۶-۱۳۸۱، به لحاظ شیوه تعمیم نتایج نمونه به کل کشور نیز با مشکلات جدی همراه است (نوروزی، بهمن ۱۳۸۱). سرانجام طرح مذکور به لحاظ شیوه اجرا و تغییر مفاهیم مربوط به اشتغال و بیکاری با مشکلات زیادی رو به رو بوده است. در این مورد، نتایج طرح

درخصوص مناطق روستایی و شناسایی کارکنان فامیلی بدون مزد اشکالات اساسی داشته است. در خصوص رفع برخی از این مشکلات، مطالعه‌ای در دفتر اقتصاد کلان انجام شده که موفق شده نتایج طرح آمارگیری از ویژگی‌های اشتغال و بیکاری خانوار در سال ۱۳۷۹ را به گونه‌ای اصلاح نماید که با واقعیت‌های موجود اقتصاد ایران هماهنگی نسبتاً زیادی دارد (نوروزی، ۱۳۸۲).

یکی از نتایج این مطالعه آن است که در سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۷۵ جمعیت کارکنان فامیلی بدون مزد که متعلق به بخش‌های کشاورزی و صنعت هستند، کم شماری شده و با توجه به نتایج طرح آمارگیری از ویژگی‌های اشتغال و بیکاری که در سال‌های ۱۳۷۶-۱۳۸۱ انجام شده، برآوردی از میزان این کم شماری ارائه شده است. بنابراین، آمار جمعیت شاغل سال ۱۳۷۵ در بخش‌های کشاورزی و صنعت مورد بازبینی قرار گرفته است. با توجه به تغییر جمعیت شاغل این دو بخش در سال ۱۳۷۵، لازم است آمارهای سری زمانی اشتغال در فاصله سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۷۵ مجدداً درون‌یابی شود. در این باره، از روش درون‌یابی خطی لاگرانژ استفاده می‌کنیم. در برآورد جمعیت شاغل بخش زراعت و دامپروری از متغیر ارزش افزوده به قیمت ثابت سال ۱۳۶۱ و در بخش صنعت از ارزش افزوده این بخش به قیمت جاری به عنوان متغیر مستقل استفاده می‌شود.

دومین نتیجه مطالعه فوق، استخراج آماری جمعیت شاغل بخش‌های اقتصادی در سال ۱۳۷۹ است که با توجه به رشد تولید و سرمایه‌گذاری انجام شده طی دوره ۱۳۷۶-۱۳۷۹ منطقی به نظر می‌رسد. با توجه به نتایج طرح آمارگیری از ویژگی‌های اشتغال و بیکاری خانوار و لحاظ نمودن بهینگی تعمیم نتایج نمونه به کل کشور، هفت بخش زیر برای برآورد توابع تقاضای نیروی کار در برنامه چهارم توسعه انتخاب شده‌اند:

۱. کشاورزی
۲. صنعت
۳. ساختمان
۴. حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات
۵. بازرگانی، رستوران و هتلداری
۶. خدمات مؤسسات مالی، پولی، ملکی، حقوقی و تجاری
۷. خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی، خانگی (و اظهار نشده).

اکنون با توجه به قابل اعتماد بودن نتایج تعمیم نمونه به کل کشور در سال ۱۳۷۹ می‌توان آمار سری زمانی اشتغال را در سال‌های ۱۳۷۶-۱۳۷۸ با روش درون‌یابی به دست آورد. بدین منظور آمارهای اشتغال در بخش‌های اقتصادی را در مقاطع زمانی ۱۳۷۵ و ۱۳۷۹ در نظر می‌گیریم و با استفاده از یک متغیر مناسب عمل درون‌یابی را به روش درون‌یابی خطی لاگرانژ انجام می‌دهیم.

در مورد بخش‌های کشاورزی، بازرگانی، رستوران و هتلداری و مؤسسات مالی، پولی، ملکی، حقوقی و تجاری از ارزش افزوده به قیمت جاری و در مورد بخش‌های ساختمان و خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی و خانگی از ارزش افزوده به قیمت ثابت به عنوان متغیر مستقل استفاده شده است. با توجه به اینکه آمار کارکنان کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر در دوره ۱۳۷۵-۱۳۷۹ وجود دارد، از این رو، این متغیر به عنوان متغیر مستقل در برآورد اشتغال بخش صنعت مورد استفاده قرار گرفته است. در مورد بخش حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات نیز وضعیت مشابهی وجود دارد. آمار شاغلان بخش خصوصی حمل و نقل در دوره مذکور وجود دارد و در نتیجه از این متغیر می‌توان به عنوان متغیر مستقل در درون‌یابی آمارهای اشتغال بخش حمل و نقل، انبارداری، ارتباطات استفاده کرد.

جدول ۲ آمارهای سری زمانی اشتغال را در سال‌های ۱۳۴۵-۱۳۷۹ در سطح هفت بخش اقتصادی عمده نشان می‌دهد. شایان ذکر است، براساس نتایج به دست آمده از مطالعه صورت گرفته در دفتر اقتصاد کلان، نتایج حاصل از تعمیم نمونه به کل کشور در سال ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ اشکالات اساسی دارد که نیازمند بررسی‌های کارشناسی بیشتری است و در شکل فعلی آن قابل استفاده نمی‌باشد.

جدول ۲. برآورد آمارهای سری زمانی جمعیت شاغل در سال‌های ۱۳۴۵-۱۳۷۹

سال	کشاورزی	صنعت و معدن و آب و برق و نفت و گاز	ساختمان	بازرگانی، رستوران و هتلداری	حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	خدمات مؤسسات پولی و مالی و ...	خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی و خانگی و ...	جمع
1345	3760128	1350773	517275	554628	224630	53002	1096799	7557235
1346	3752241	1380668	537951	555645	225902	53543	1115956	7621906
1347	3742794	1400865	551850	556780	227557	54220	1152580	7686646
1348	3731415	1422670	566579	557914	229212	54844	1188812	7751448
1349	3725232	1440661	600325	559245	235485	56198	1201380	7818525
1350	3716442	1474532	624804	568048	242513	57363	1247796	7931499
1351	3697857	1520075	669129	585223	263339	60007	1296138	8091769
1352	3684212	1576926	740769	585184	293813	64410	1275668	8220983
1353	3660640	1647144	789728	609871	337248	74777	1426607	8546015
1354	3631105	1689401	927130	635654	382237	86622	1508270	8860420

ادامه جدول ۲

سال	کشاورزی	صنعت و معدن و آب و برق و نفت و گاز	ساختمان	بازرگانی، رستوران و هتلداری	حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	خدمات مؤسسات پولی و مالی و ...	خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی و خانگی و ...	جمع
1355	3607786	1830349	1195088	669535	431786	100487	1608303	9443334
1356	3578301	1771011	1196400	672660	454335	102070	1774087	9548864
1357	3562029	1733047	1196750	677378	459127	102318	1938509	9669157
1358	3527093	1853836	1196073	680847	479039	101859	2265672	10104419
1359	3497114	1740369	1197408	686728	505235	104196	2355994	10087043
1360	3469867	1603753	1197607	693236	520306	105349	2524275	10114394
1361	3397465	1571173	1199651	703076	550754	106995	2717862	10246976
1362	3318400	1568172	1206466	768437	609293	109468	2935603	10515839
1363	3264954	1603831	1207844	806232	640129	111711	3017493	10652194
1364	3216431	1607617	1206574	834762	641904	113310	3315283	10935882
1365	3190764	1629526	1206265	875458	630547	114288	3409482	11056330
1366	3193441	1724025	1208801	925669	641205	120886	3495676	11309703
1367	3197325	1744853	1199082	981090	650217	131412	3591172	11495151
1368	3201449	1837678	1229194	1046364	663396	144780	3660293	11783153
1369	3209918	2021043	1254711	1108731	698960	159687	3804619	12257668
1370	3220029	2257865	1372437	1238305	762181	194686	4051112	13096615
1371	3330194	2328184	1428464	1301991	822423	213165	3987430	13411850
1372	3417285	2416890	1446861	1379205	864354	229515	3864288	13618397
1373	3449675	2535691	1495222	1509406	904752	243853	3797250	13935849
1374	3494976	2739651	1533410	1724953	896552	278678	3692680	14360900
1375	3568740	2948477	1650481	1927067	972792	301962	3539530	14909049
1376	3578155	3182526	1648902	2007730	1038796	320055	3649141	15425304
1377	3607948	3202902	1647763	2139363	1060326	337376	3637997	15633675
1378	3626958	3318230	1650853	2305708	1147482	358885	3599755	16007871
1379	3656996	3427123	1653097	2486607	1248904	381323	3594679	16448729

دومین متغیر مورد نیاز برای برآورد توابع تقاضای نیروی کار دستمزدهای واقعی است. در بخش کشاورزی از تقسیم شاخص دستمزد کارگران ساختمانی بر شاخص تعدیل‌کننده ارزش افزوده بخش کشاورزی به عنوان دستمزد واقعی استفاده شده است. در مورد بخش صنعت نیز از تقسیم شاخص دستمزد در کارگاه‌های بزرگ صنعتی بر شاخص تعدیل‌کننده ارزش افزوده بخش صنعت، دستمزد واقعی به دست آمده است. در بقیه بخش‌ها دستمزد واقعی به شیوه مطالعه قبلی (امینی، ۱۳۸۱) برآورد

شده است. شایان ذکر است، آمار جبران خدمات کارکنان در سال‌های ۱۳۴۸-۱۳۵۶ در چارچوب حساب‌های ملی ایران منتشر شده است. برای محاسبه دستمزد واقعی ابتدا متوسط سهم جبران خدمات از ارزش افزوده طی دوره مذکور محاسبه و سپس فرض می‌شود این رقم متوسط برای سال‌های دیگر نیز برقرار است. از ضرب این نسبت در ارزش افزوده می‌توان میزان جبران خدمات کارکنان هر بخش را طی دوره ۱۳۵۷-۱۳۷۹ به دست آورد که اگر آن را بر تعداد شاغلان هر بخش تقسیم نماییم، دستمزد واقعی به دست می‌آید (امینی، ۱۳۸۰).

سومین داده آماری ارزش افزوده به قیمت‌های ثابت است. ارزش افزوده بخش‌های اقتصادی برحسب قیمت‌های ثابت سال ۱۳۶۱ که توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران منتشر شده، مورد استفاده قرار گرفته است.

چهارمین داده آماری، ارزش موجودی سرمایه است. آمارهای سری زمانی موجودی سرمایه برای سال‌های ۱۳۴۵-۱۳۷۵ در مطالعه انجام شده در دفتر اقتصاد کلان موجود است (امینی، ۱۳۷۹) و برای سال‌های ۱۳۷۶-۱۳۷۹ نیز براساس آمارهای سرمایه‌گذاری منتشر شده توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، به روز شده است. قابل توجه است، آمارهای موجودی سرمایه نیز برحسب قیمت‌های ثابت سال ۱۳۶۱ است.

۵. معرفی الگوی مناسب تابع تقاضای نیروی کار

در مطالعه حاضر به منظور در نظر گرفتن اثرهای انعطاف‌ناپذیری بازار کار از الگوی پویای تقاضای نیروی کار استفاده می‌شود. در الگوی پویای تقاضای نیروی کار فرم قابل تخمین تابع تقاضا به صورت زیر معرفی می‌شود:

$$L_n L_t = (1-\lambda) L_n L_{t-1} + \lambda L_n f(X_t) + u_t \quad (5)$$

که در آن λ معرف ضریب تعدیل نیروی کار است و عکس آن سرعت تعدیل را نشان می‌دهد. به بیان دیگر، سرعت تعدیل بیانگر آن است که چه مدت طول می‌کشد تا اشتغال به سطح مطلوب برسد. شایان ذکر است، به واسطه وجود هزینه‌های تعدیل و عدم تعادل همواره بین سطح مطلوب و واقعی اشتغال فاصله وجود دارد. در رابطه فوق L بیانگر اشتغال، u جمله اختلال و X بردار متغیرهای

مؤثر بر تقاضای نیروی کار است که از روش حداقل کردن هزینه بنگاه این متغیرها مشخص می‌شود که این متغیرها عبارتند از: تولید، نرخ دستمزد و نرخ بهره (هزینه اجاره هر واحد سرمایه).^۱ در مطالعه حاضر از ارزش افزوده بخش، دستمزد واقعی، و موجودی سرمایه به عنوان متغیر جانشین هزینه اجاره هر واحد سرمایه استفاده می‌شود.

رابطه قابل برآورد الگوی پویای تقاضای نیروی کار در این حالت عبارت است از:

$$L_n L_t = a_0 + a_1 L_n L_{t-1} + a_2 L_n y_t + a_3 L_n w_t + a_4 L_n K_t + u_t \quad (۶)$$

که در آن y_t بیانگر ارزش افزوده، w دستمزد واقعی، K موجودی سرمایه و u جمله اختلال معادله رگرسیون است. در رابطه فوق $1 - a_1$ ضریب تعدیل، a_2 کشش تولیدی اشتغال، a_3 کشش دستمزدی اشتغال و علامت a_4 تعیین کننده رابطه مکملی و جانشینی بین کار و سرمایه است. اگر a_4 مثبت باشد کار و سرمایه مکمل و اگر منفی باشد دو عامل مذکور جانشین هستند. ضمناً مقدار عددی a_1 باید بین صفر و یک قرار داشته باشد و a_2 و a_3 نیز به ترتیب مثبت و منفی باشند.

۶. روش تخمین معادلات اقتصادسنجی

آزمون ریشه واحد یکی از معمول‌ترین آزمون‌هایی است که امروزه برای تشخیص پایایی فرایند سری زمانی استفاده می‌شود. در مطالعه حاضر نیز به منظور تشخیص پایایی متغیرها، آزمون ریشه واحد به روش‌های مختلف مانند آزمون دیکی - فولر تعمیم یافته^۲ و آزمون فیلیپس و پرون^۳ بر روی متغیرها انجام شده و درجه انباشتگی^۴ آنها مشخص شده است. در مواردی که متغیری دچار تغییر عرض از مبدأ و یا تغییر شیب و یا به طور همزمان تغییر عرض از مبدأ و تغییر شیب شده است، از آزمون پرون و جدول‌های مربوط استفاده می‌شود. در مرحله بعد آزمون هم انباشتگی^۵ با استفاده از روش دیکی - فولر تعمیم یافته انجام شده تا پایایی یا ناپایایی جملات خطا مشخص شود. براساس نتایج به دست

۱. برای اطلاعات بیشتر ر ک: علیرضا امینی، ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱.

2. Augmented Dicky – Fuller Test
3. Philips & Perron Test
4. Integration
5. Co integration

آمده از آزمون‌های ریشه واحد و هم جمعی، معادلات رگرسیون به روش *OLS* تخمین زده شده است. برای برآورد معادلات نیز از بسته نرم افزاری *Eviews3. I* و آزمون خود همبستگی از آزمون *LM* بریوش - گادفری استفاده می‌شود^۱.

جدول ۳ نتایج حاصل از آزمون ریشه واحد را برای متغیرهای توابع تقاضای نیروی کار نشان می‌دهد. در جدول مذکور، اشتغال با l ، ارزش افزوده با y ، دستمزد واقعی با w و موجودی سرمایه با k نشان داده شده است. علاوه بر این، علایم اختصاری بخش‌های اقتصادی عبارتند از: کشاورزی (A)، صنعت (Ind)، ساختمان ($Build$)، حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات (TC)، بازرگانی، رستوران و هتلداری (Bus)، موسسات مالی، پولی، ملکی، حقوقی و تجاری (Fm)، خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی و خانگی (Pso) و سایر خدمات^۲ (Os).

با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون‌های ریشه واحد می‌توان نتیجه‌گیری کرد که تمامی متغیرهای توابع تقاضای نیروی کار در بخش‌های هفت گانه ناپایا بوده و درجه انباشتگی آنها $I(1)$ است. بنابراین، استفاده از روش *OLS* در صورتی امکان پذیر است که پسماندهای معادله رگرسیون پایا باشند.

جدول ۳. نتایج آزمون ریشه واحد متغیرهای توابع تقاضای نیروی کار

تفاصيل مرتبه اول متغیر سطح	آماره آزمون		ارزش بحرانی در سطح:			حالت	درجه انباشتگی متغیر سطح
	ADF	PP	۱٪	۵٪	۱۰٪		
<i>DLA</i>	-۱/۶۹	-۱/۸۷	-۲/۶۴	-۱/۹۵	-۱/۶۲	بدون ثابت و روند	۱
<i>DLyA</i>	-۴/۹۰	-۷/۰۴	-۴/۲۶	-۳/۵۵	-۳/۲۱	با ثابت و روند	۱
<i>DLWA</i>	-۳/۱۵	-۴/۲۱	-۲/۶۴	-۱/۹۵	-۱/۶۲	بدون ثابت و روند برای <i>ADF</i> با ثابت و روند برای <i>PP</i>	۱
<i>DLInd</i>	-۲/۸۷	-۳/۶۵	-۳/۶۵	-۲/۹۶	-۲/۶۲	با ثابت	۱
<i>DLyind</i>	-۳/۸۸	-۳/۹۰	-۳/۶۵	-۲/۹۶	-۲/۶۲	با ثابت	۱

۱. برای اطلاع از جزئیات بیشتر آزمون‌ها و نتایج تخمین‌ها رک: علیرضا امینی، ۱۳۸۲.
۲. منظور از سایر خدمات، فعالیت‌های خدماتی به استثنای حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات است.

ادامه جدول ۳

تفاصيل مرتبه اول متغير سطح	آماره آزمون		ارزش بحرانی در سطح:			حالت	درجه انباشتگی متغير سطح
	ADF	PP	%۱	%۵	%۱۰		
<i>DLLbuild</i>	-۲/۲۶	-۳/۴۰	-۲/۶۴ -۳/۶۴	-۱/۹۵ -۲/۹۵	-۱/۶۲ -۲/۶۱	بدون ثابت و روند برای <i>ADF</i> با ثابت برای <i>PP</i>	۱
<i>DLYbuild</i>	-۲/۷۲	-۳/۲۱	-۲/۶۴	-۱/۹۵	-۱/۶۲	بدون ثابت و روند	۱
<i>DLWbuild</i>	-۳/۲۳	-۳/۳۲	-۲/۶۴	-۱/۹۵	-۱/۶۲	بدون ثابت و روند	۱
<i>DLLtc</i>	-۳/۰۹	-۲/۸۸	-۳/۶۵	-۲/۹۶	-۲/۶۲	با ثابت	۱
<i>DLYtc</i>	-۳/۰۶	-۳/۲۰	-۳/۶۵ -۲/۶۳	-۲/۹۶ -۱/۹۵	-۲/۶۲ -۱/۶۲	با ثابت برای <i>ADF</i> بدون ثابت و روند برای <i>PP</i>	۱
<i>DLWtc</i>	-۳/۸۱	-۵/۱۱	-۲/۶۴	-۱/۹۵	-۱/۶۲	بدون ثابت و روند	۱
<i>DLLbus</i>	-۴/۰۹	-۴/۲۷	-۴/۲۷	-۳/۵۶	-۳/۲۱	با ثابت و روند	۱
<i>DLYbus</i>	-۳/۹۹	-۳/۸۸	-۳/۶۵ -۲/۶۳	-۲/۹۶ -۱/۹۵	-۲/۶۲ -۱/۶۲	با ثابت برای <i>ADF</i> بدون ثابت و روند برای <i>PP</i>	۱
<i>DLwbus</i>	-۳/۱۷	-۲/۹۲	-۲/۶۵	-۱/۹۵	-۱/۶۲	بدون ثابت و روند	۱
<i>DLYFM</i>	-۲/۰۵	-۳/۵۱	-۲/۶۴ -۳/۶۴	-۱/۹۵ -۲/۹۵	-۱/۶۲ -۲/۶۱	بدون ثابت و روند برای <i>ADF</i> با ثابت برای <i>PP</i>	۱
<i>DLWFM</i>	-۳/۴۸	-۶/۷۷	-۴/۲۷	-۳/۵۶	-۳/۲۱	با ثابت و روند	۱
<i>DLkos</i>	-۱/۹۵	-۲/۱۳	-۲/۶۳	-۱/۹۵	-۱/۶۲	بدون ثابت و روند	۱
<i>DLWPS</i>	-۲/۲۷	-۳/۵۴	-۲/۶۴	-۱/۹۵	-۱/۶۲	بدون ثابت و روند	۱
<i>DLwbus</i>	-۳/۱۷	-۲/۹۲	-۲/۶۵	-۱/۹۵	-۱/۶۲	بدون ثابت و روند	۱

۷. برآورد توابع تقاضای نیروی کار بخشی در دوره ۱۳۴۵-۱۳۷۹

در این قسمت به برآورد رابطه (۶) برای بخش‌های هفت‌گانه اقتصادی در دوره ۱۳۴۵-۱۳۷۹ و تحلیل نتایج آن می‌پردازیم. نتایج حاصل از برآورد پارامترهای مهم توابع تقاضای نیروی کار در جدول ۴ ارائه شده است.^۱

۱. برای اطلاع از جزئیات بیشتر نتایج برآورد ر ک: علیرضا امینی، ۱۳۸۲.

شایان ذکر است، آزمون هم انباشتگی در خصوص تمامی توابع به عمل آمده و جملات پسماند از درجه صفر، یعنی $I(0)$ هستند. به عبارت دیگر، جملات پسماند توابع تقاضای نیروی کار پایا بوده و با توجه به اینکه تمامی متغیرهای ملحوظ در مدل‌های توابع تقاضای نیروی کار از نوع $I(1)$ می‌باشند، در نتیجه رابطه شناسایی شده بین اشتغال و متغیرهای مستقل از نظر آماری معتبر است. در این مطالعه از چهار متغیر مجازی استفاده شده است. نخستین متغیر مجازی مربوط به سال‌های جنگ تحمیلی است که در مورد بخش‌های کشاورزی و صنعت ضریب این متغیر منفی و از نظر آماری معنی‌دار است. به عبارت دیگر، وقوع جنگ تحمیلی بر اشتغال این دو بخش اثر منفی گذاشته است. دومین متغیر مجازی مربوط به سال‌های وقوع انقلاب اسلامی و جنگ تحمیلی است که برای دوره ۱۳۶۷-۱۳۵۷ برابر ۱ و برای بقیه سال‌ها برابر صفر تعریف می‌شود. براساس نتایج به دست آمده، وقوع انقلاب اسلامی و جنگ تحمیلی بر اشتغال بخش‌های ساختمان، حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات و خدمات مؤسسات مالی، پولی، ملکی، حقوقی و تجاری تأثیر منفی گذاشته است. سومین متغیر مجازی مربوط به تغییر طبقه‌بندی فعالیت‌های اقتصادی طی دوره ۱۳۷۰-۱۳۷۵ است. در سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۷۵ نسبت به آمارگیری جاری جمعیت سال ۱۳۷۰ این تغییر به وجود آمد که فعالیت‌های مربوط به تعمیر کالاهای شخصی و خانگی جزو بخش بازرگانی، رستوران و هتلداری در نظر گرفته شد. بنابراین، انتظار می‌رود بخشی از افزایش اشتغال بخش بازرگانی، رستوران و هتلداری به دلیل تغییر طبقه‌بندی فعالیت‌ها در سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۷۵ باشد. بر این اساس متغیر مجازی مذکور معرفی شد که اثر مثبت این تغییر طبقه‌بندی بر اشتغال بخش بازرگانی، رستوران و هتلداری تأیید گردید. آخرین متغیر مجازی مربوط به شکست ساختاری منحنی اشتغال بخش خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی و خانگی در سال ۱۳۷۰ است که ضریب این متغیر مجازی مثبت و از نظر آماری معنی‌دار است.

اکنون پس از معرفی متغیرهای مجازی به تحلیل نتایج برآورد پارامترهای مهم توابع تقاضای نیروی کار می‌پردازیم. ضریب تعدیل نیروی کار که برابر یک منهای ضریب اشتغال با وقفه است بین

۰/۰۵ تا ۰/۶۶ قرار دارد که کمترین آن به بخش کشاورزی و بیشترین آن به بخش ساختمان تعلق دارد. در بخش کشاورزی به دلیل ساختار خود اشتغالی و استفاده از کارکنان فامیلی بدون مزد، تعدیل به کندی صورت می‌گیرد. در مقابل، در بخش ساختمان به دلیل ماهیت کار فعالیت‌های ساختمانی قراردادهای به صورت روزانه، هفتگی و ماهانه تنظیم می‌شود و قانون کار مشکلی برای کارفرمایان ایجاد نمی‌کند و کارفرما به راحتی کارگر را تعدیل می‌کند. کشش تولیدی اشتغال که یکی از شاخص‌های اشتغال‌زایی است، بین ۰/۰۱ تا ۰/۶۵ قرار دارد که کمترین آن به بخش کشاورزی و بیشترین آن به بخش ساختمان تعلق دارد. در بخش کشاورزی به دلیل وجود بیکاری پنهان، رشد تولید به رشد بسیار ناچیزی در اشتغال منجر می‌شود و رشد تولید عمدتاً به افزایش بهره‌وری نیروی کار و کاهش بیکاری پنهان منتهی می‌شود. در مقابل، رونق فعالیت‌های ساختمانی به سرعت به افزایش اشتغال منجر می‌شود، زیرا این بخش مشکلی در تعدیل نیروی کار ندارد و به تبع آن با مشکل بیکاری پنهان نیز مواجه نیست. کشش دستمزدی اشتغال مطابق انتظار نظری در تمامی بخش‌ها منفی بوده و در فاصله ۰/۰۱- تا ۰/۶۲- قرار دارد که اولی متعلق به بخش کشاورزی و دومی به بخش ساختمان تعلق دارد. پایین بودن کشش دستمزدی در بخش کشاورزی به دلیل ساختار خوداشتغالی و استفاده از کارکنان فامیلی بدون مزد است و مزد و حقوق بگیران نقش ناچیزی در اشتغال بخش دارند. در مقابل، در بخش ساختمان ساختار غالب مزد و حقوق‌بگیری است و افزایش دستمزد واقعی به کاهش قابل ملاحظه در اشتغال منجر خواهد شد. کشش اشتغال نسبت به سرمایه که بیانگر رابطه مکمل بودن یا جانشینی بین کار و سرمایه است، بجز در دو بخش از نظر آماری معنی‌دار نبوده و به همین دلیل در مدل وارد نشده است. در بخش‌های خدمات مؤسسات مالی، پولی، ملکی، حقوقی و تجاری و خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی و خانگی اثر موجودی سرمایه بر اشتغال بخش منفی است ولی مقدار عددی آن کوچک است. بنابراین، کار و سرمایه در این دو بخش جانشین هستند ولی میزان جانشینی بین دو عامل ناچیز است.

جدول ۴. نتایج برآورد پارامترهای مهم توابع تقاضای نیروی کار بخشی در دوره

۱۳۷۹-۱۳۴۵

متغیرهای مستقل	بخش	کشاورزی	صنعت	ساختمان	حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	بازرگانی، رستوران و هتلداری	مؤسسات مالی، پولی، ملکی، حقوقی و تجاری	خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی، خانگی و اظهار نشده
	ضریب تعدیل نیروی کار	۰/۰۵	۰/۲	۰/۶۶	۰/۲۴	۰/۲۱	۰/۲	۰/۴۶
	کشش تولیدی اشتغال	۰/۰۱	۰/۱۳	۰/۶۵	۰/۲۴	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۵۹
	کشش دستمزدی اشتغال	-۰/۰۱	-۰/۰۶	-۰/۶۲	-۰/۱۸	-۰/۲۲	-۰/۱۷	-۰/۴۳
	کشش اشتغال نسبت به موجودی سرمایه بخش سایر خدمات	-	-	-	-	-	-۰/۰۵	-۰/۰۶
	ضریب متغیر مجازی سال‌های جنگ تحمیلی	-۰/۰۱	-۰/۰۶	-	-	-	-	-
	ضریب متغیر مجازی سال‌های انقلاب و جنگ تحمیلی	-	-	-۰/۰۲	-۰/۰۲	-	-۰/۰۶	-
	ضریب متغیر مجازی دوره ۱۳۷۵-۱۳۷۰	-	-	-	-	۰/۰۳	-	-
	ضریب متغیر مجازی سال ۱۳۷۰	-	-	-	-	-	-	۰/۰۵

* برای اطلاع از جزئیات بیشتر رک: علیرضا امینی، ۱۳۸۲.

۸. برآورد اشتغال در سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۲

در این قسمت با توجه به آمارهای منتشر شده در خصوص حساب‌های ملی ایران و شاخص‌های دستمزد و با استفاده از مدل‌های توابع تقاضای نیروی کار به برآورد اشتغال در سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۲ می‌پردازیم. جدول ۵ نتایج حاصل از برآورد میزان اشتغال در بخش‌های اقتصادی را در سال‌های مذکور نشان می‌دهد. براساس برآورد انجام شده جمعیت شاغل کشور از حدود ۱۶۴۴۹ هزار نفر در سال ۱۳۷۹ به ترتیب به حدود ۱۶۸۵۳ هزار نفر، ۱۷۴۷۵ هزار نفر و ۱۷۹۸۱ هزار نفر در سال‌های

۱۳۸۰-۱۳۸۲ افزایش یافته است. در این سال‌ها به ترتیب حدود ۴۴۰ هزار نفر، ۶۲۱ هزار نفر و ۵۰۶ هزار نفر بر جمعیت شاغل کشور افزوده شده است. در مجموع طی چهار سال اول برنامه سوم توسعه مجموعاً ۱۹۷۳/۲ هزار نفر بر جمعیت شاغل کشور افزوده شده است، در حالی که براساس هدف برنامه این رقم می‌بایست ۲۸۶۴/۹ باشد. بنابراین، حدود ۶۸/۹ درصد هدف برنامه در خصوص سیاست‌های اشتغال‌زایی تحقق یافته است. شایان ذکر است، براساس پیش‌بینی ارائه شده در گزارش اقتصادی و نظارت بر عملکرد سال دوم برنامه سوم توسعه، طی سه سال اول برنامه سوم توسعه مجموعاً حدود ۱۴۰۹ هزار نفر بر جمعیت شاغل کشور افزوده شده که حدود ۵۸ هزار نفر کمتر است که اختلاف دو برآورد ناچیز است. با توجه به اینکه مدل ارائه شده در مطالعه حاضر از داده‌های آماری به روز شده سری زمانی اشتغال تا سال ۱۳۷۹ استفاده کرده است که در نتیجه، برآوردهای آن از دقت بیشتری برخوردار است. البته دو برآورد از نظر تخمین ارقام مطلق جمعیت شاغل با هم تفاوت‌های بسیار زیادی دارند.

جدول ۵. برآورد جمعیت شاغل در سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۲

سال	کشاورزی	برق	ساختمان	هنلداری	رستوران و بازرگانی، انبارداری و ارتباطات	حامل و نقل، انبارداری و ارتباطات	خدمات مؤسسات مالی، پولی، مستغلات، حرفه‌ای و تخصصی	خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی و خانگی	جمع
۱۳۸۰	۳۶۶۷۵۹۳	۳۵۲۵۱۷۷	۱۷۲۷۶۵۲	۲۶۲۵۵۶۸	۱۲۸۹۴۹۴	۴۱۰۸۲۹	۳۶۰۶۷۷۰	۱۶۸۵۳۰۸۳	
۱۳۸۱	۳۶۸۷۳۸۰	۳۶۶۹۹۳۱	۱۸۸۸۳۳۹	۲۸۰۳۲۰۷	۱۳۴۹۹۲۴	۴۴۰۲۱۱	۳۶۳۵۵۸۱	۱۷۴۷۴۵۷۲	
۱۳۸۲	۳۷۰۶۸۹۳	۳۸۲۱۲۱۹	۱۸۸۱۲۶۴	۲۹۹۶۹۸۱	۱۴۲۱۶۹۷	۴۶۷۲۶۳	۳۶۸۵۷۶۲	۱۷۹۸۱۰۸۰	

۹. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

براساس نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر، به رغم تحقق یافتن نرخ‌های رشد تولید و سرمایه‌گذاری طبق اهداف برنامه سوم توسعه، فرصت‌های شغلی پیش‌بینی شده در برنامه تحقق نیافته است. در این

مورد اشکالات مدل‌های توابع تقاضای نیروی کار برنامه سوم توسعه شناسایی و تحلیل شده است. مدل‌های مذکور هم به لحاظ استفاده از داده‌های آماری و هم مدل‌سازی و شیوه برآورد معادلات با اشکالات اساسی مواجه است.

داده‌های آماری مربوط به سری زمانی اشتغال که در مدل‌سازی مورد استفاده قرار گرفته، به لحاظ سازگاری و هماهنگی با شواهد دنیای واقعی اعتبار لازم را نداشته است، به گونه‌ای که براساس آمارها در برخی از سال‌ها بیش از یک میلیون فرصت شغلی ایجاد شده است. علاوه بر این، آمارهای سری زمانی استفاده شده از تفکیک بخشی دارای جزئیات لازم نبوده، و به ناچار بعضی از بخش‌های مهم و متفاوت با هم جمع‌سازی شده است. در خصوص مدل‌سازی توابع تقاضای نیروی کار، از متغیر بسیار مهم اشتغال با وقفه که میزان چسبندگی بازار کار را نشان می‌دهد، استفاده نشده است. در مورد برآورد معادلات به روش *OLS*، لازم است ابتدا آزمون‌های ریشه واحد و هم انباشتگی انجام شود تا معتبر بودن روابط به دست آمده از قبل مشخص گردد. در مدل‌های برنامه سوم، آزمون‌های مذکور انجام نشده است. برای مثال براساس آزمون‌های ریشه واحد و هم انباشتگی که درخصوص بخش کشاورزی انجام شد، مشخص گردید که تابع تقاضای نیروی کار بخش کشاورزی برنامه سوم توسعه از اعتبار لازم برخوردار نیست. یکی دیگر از مشکلات توابع تقاضای نیروی کار در پیش‌بینی اشتغال، مربوط به عدم استفاده از داده‌های آماری سری زمانی اشتغال به روز شده است. در این مدل‌ها از داده‌های آماری سری زمانی سال‌های ۱۳۴۵-۱۳۷۵ در برآورد معادلات استفاده شده و سپس میزان اشتغال برای سال‌های ۱۳۷۶-۱۳۸۳ پیش‌بینی شده است. با توجه به وجود فاصله زیاد در افق پیش‌بینی، دقت برآورد پایین خواهد آمد.

در مطالعه حاضر کوشیده‌ایم، پس از رفع اشکالات مذکور، مدل‌های مناسب برای برآورد میزان اشتغال در برنامه چهارم توسعه ارائه شود. در این باره، سعی شد از بهترین مجموعه داده‌های آماری سری زمانی اشتغال استفاده گردد و در جهت اصلاح و به روز کردن آن نیز اقدامات لازم صورت گرفته است. در این مطالعه، از مدل پویا برای مدل‌سازی توابع تقاضای نیروی کار بخشی استفاده شده، و از متغیرهایی نظیر: اشتغال با وقفه، ارزش افزوده، دستمزد واقعی، و موجودی سرمایه برای شناسایی عوامل مؤثر بر تقاضای نیروی کار استفاده شده است. توابع تقاضای نیروی کار در سطح هفت بخش کشاورزی، صنعت، ساختمان، بازرگانی، رستوران و هتلداری، حمل و نقل، انبارداری و

ارتباطات، خدمات مؤسسات مالی، پولی، ملکی، حقوقی و تجاری و خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی و خانگی برای دوره ۱۳۴۵-۱۳۷۹ برآورد شده است.

براساس نتایج به دست آمده ضریب تعدیل نیروی کار مطابق انتظار بین صفر و یک قرار دارد و از نظر آماری معنی‌دار است و کمترین مقدار آن مربوط به بخش کشاورزی، و بیشترین مقدار آن مربوط به بخش ساختمان است. کشش تولیدی و دستمزدی اشتغال از نظر آماری معنی‌دار بوده و به ترتیب مثبت و منفی هستند. از نظر قدر مطلق، کوچک‌ترین کشش تولیدی و دستمزدی مربوط به بخش کشاورزی، و بزرگ‌ترین به بخش ساختمان تعلق دارد. در مرحله بعد، مجموعه معادلات توابع تقاضای نیروی کار بخشی برای دوره ۱۳۵۵-۱۳۸۲ حل شده و براساس آن جمعیت شاغل کشور برای سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۲ برآورد شده است. نتایج تخمین نشان می‌دهد که در چهار سال اول برنامه سوم توسعه حدود ۷۰ درصد هدف برنامه از نظر افزایش جمعیت شاغل تحقق یافته است.

براساس برنامه می‌بایست مجموعاً طی دوره مذکور حدود ۲۸۶۵ هزار نفر بر جمعیت شاغل کشور افزوده شود، در حالی که با توجه به برآورد مطالعه حاضر، حدود ۱۹۷۳ هزار نفر بر جمعیت شاغل کشور افزوده شده است. در پایان، پیشنهاد می‌شود اشکالات طرح ویژگی‌های اشتغال و بیکاری خانوار در سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۲ مورد کنکاش دقیق قرار گیرد و تناقضات و ناسازگاری‌های آن رفع شود تا آمارهای سری زمانی اشتغال برای سال‌های مذکور به روز گردد تا بدین ترتیب پیش‌بینی‌های ارائه شده برای برنامه چهارم توسعه از دقت بیشتری برخوردار شود.

منابع

- امینی، علیرضا. (آذر ۱۳۷۹). برآورد آمارهای سری زمانی جمعیت شاغل و فعال، موجودی سرمایه و محاسبه برخی از شاخص‌های بازار کار در اقتصاد ایران طی سال‌های ۷۵-۱۳۴۵، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. دفتر اقتصاد کلان.
- امینی، علیرضا. (فروردین ۱۳۸۲). ارزیابی سیاست‌های اشتغالزایی در برنامه‌های توسعه پس از انقلاب اسلامی. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، دفتر اقتصاد کلان.
- امینی، علیرضا، مسعود صفاری‌پور و مجید نهاوندی. (آبان و آذر ۱۳۸۱). "برآورد آمارهای سری زمانی اشتغال و موجودی سرمایه در بخش‌های اقتصادی ایران". *مجله برنامه و بودجه*. شماره ۳۱ و ۳۲.
- امینی، علیرضا. (تیر و مرداد، ۱۳۸۱). "تحلیل عوامل مؤثر بر تقاضای نیروی کار در بخش‌های اقتصادی و پیش‌بینی اشتغال در برنامه سوم توسعه". *مجله برنامه و بودجه*. شماره ۷۴.
- امینی، علیرضا و جمشید پژویان. (۱۳۸۲). "بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای نیروی کار در کارگاه‌های بزرگ صنعتی ایران". *مجله برنامه و بودجه*. شماره ۷۸.
- امینی، علیرضا. (۱۳۸۰). *تحلیل عوامل مؤثر بر تقاضای نیروی کار و موانع ایجاد اشتغال در اقتصاد ایران*. پایان‌نامه دکترای اقتصاد. واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی.
- امینی، علیرضا. (آذر ۱۳۸۱). *تحلیل تحولات بازار کار و پیش‌بینی آن: چالش‌ها و راهکارها*. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، دفتر اقتصاد کلان.
- امینی، علیرضا. (شهریور ۱۳۸۲). *تحلیل و ارزیابی مدل‌های تقاضای نیروی کار در برنامه سوم توسعه و ارائه مدل‌های مناسب*. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. دفتر اقتصاد کلان.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. حساب‌های ملی ایران. اداره حساب‌های اقتصادی.
- سازمان برنامه و بودجه. (شهریور ۱۳۷۸). *لایحه برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۸۳-۱۳۷۹)*.
- سازمان برنامه و بودجه (۱۳۷۸). *روند گذشته، جاری و آینده بازار کار ایران (۸۳-۱۳۴۵)*. مستندات برنامه سوم توسعه، جلد ششم.
- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. (۱۳۸۱). *گزارش اقتصادی و نظارت بر عملکرد سال دوم برنامه سوم توسعه*. جلد اول.

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. (مرداد ۱۳۸۰). اهداف کمی بخش‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در برنامه سوم توسعه (بخش‌های مصوب). دبیرخانه ستاد برنامه‌ریزی و نظارت.

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. (بهمن ۱۳۸۱). آسیب‌شناسی آمار و اطلاعات بازار کار در سالهای ۸۱-۱۳۷۶. دفتر اقتصاد کلان، گروه بازار کار.

نوروزی، لادن و سید علی هاشمی. (۱۳۷۸). گزارش تحلیلی بازدید از مراحل مختلف اجرای طرح آمارگیری از اشتغال و بیکاری خانوار سال ۱۳۷۸. سازمان برنامه و بودجه، دفتر اقتصاد کلان.

نوروزی، لادن. (بهمن ۱۳۸۱). نقدی بر اجرا و نتایج طرح آمارگیری ویژگیهای اشتغال و بیکاری خانوار. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. دفتر اقتصاد کلان.

نوروزی، لادن. (مرداد ۱۳۸۲). بررسی مشکلات طرح آماری ویژگیهای اشتغال و بیکاری خانوار و ارائه داده‌های آماری مورد نیاز برای برآورد داده‌های آماری مورد نیاز برای برآورد مدل‌های بازار کار در برنامه چهارم توسعه. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. دفتر اقتصاد کلان.