

# تحلیل و برآورد تقاضای اشتغال در ایران

۱۳۸۵-۱۳۵۰

نویسنده: لی لی متقی

## چکیده

در هر اقتصادی، در بلندمدت، تقاضای نیروی کار، عامل بسیار مهمی در سیاست‌گذارهای کلان به شمار می‌رود. یکی از دلایل مهم آن، این است که عرضه نیروی کار در بلندمدت باکشش نبوده، و بنابراین، دستمزدها در بازار کار، از تعادل بین تقاضای نیروی کار و شکل تابع عرضه به دست می‌آید. بدین ترتیب، در بازار کار نیز مانند هر بازار دیگری، تقاضا، عامل اصلی تعیین‌کننده قیمت به شمار می‌آید.

در این مقاله، ضمن تشریح اصول کلی حاکم بر بازار کار، و به ویژه تقاضای نیروی کار در ایران، روند تغییرات تقاضای نیروی کار در بخشهای مختلف اقتصادی را بررسی می‌کنیم. به منظور برآورد تقاضای نیروی کار در ایران، مدلی متناسب با اوضاع اقتصادی ایران، تحلیل می‌نماییم و سپس با استفاده از اطلاعات و آمار موجود، کل تقاضای نیروی کار و همچنین تقاضای بخشی نیروی کار را برآورد کرده‌ایم و برای دوره دهساله ۱۳۷۵-۱۳۸۵ پیش‌بینی نموده‌ایم. طبق این برآورد، میزان تقاضای نیروی کار در سال ۱۳۸۵، معادل ۲۰,۶۵۸,۰۰۰ نفر است. همچنین از بین بخشهای مختلف اقتصادی در کشور، بخش خدمات بالاترین میزان تقاضا برای نیروی کار را در سال ۱۳۸۵ خواهد داشت.

## ۱. مقدمه

تجربه صنعتی شدن در کشورهای توسعه یافته، حاکی از آن است که افزایش سطح اشتغال در

● کارشناس دفتر اقتصاد کلان سازمان برنامه و بودجه

بخشهای اقتصادی، همواره به منزله یکی از مهمترین شاخصهای تعیین کننده رشد اقتصادی به شمار می آید. البته باید اذعان داشت که سهم اشتغال در همه بخشهای اقتصادی، به یک نسبت رشد نمی یابد، لیکن این افزایش در بخشهایی مانند بخش خدمات، رشد سریعتر، و در بخش کشاورزی، رشد کندتری داشته است.

به طور کلی، اشتغال کامل، معرف نقطه ای در بازار کار است که از به تعادل رسیدن عرضه و تقاضای نیروی کار حاصل می گردد. بدین ترتیب که در وضعیت اشتغال کامل، همه منابع در دسترس، در تولید کالا و خدمات به کار گرفته می شود (سالمون، ۱۹۹۷). زمانی که همه عوامل موجود در اقتصاد به طور کامل و کارا به کار گرفته شود، تولید در حداکثر و بیکاری در حداقل خود قرار دارد. البته در اقتصادی که با حداکثر ظرفیت تولیدی و در سطح اشتغال کامل فعالیت می کند، همواره درصدی به عنوان نرخ بیکاری وجود دارد. دلایل متعددی برای این بیکاری، که بیکاری طبیعی<sup>۱</sup> می نامند، وجود دارد که می توان از دلایل جمعیتی، ساختاری و چرخه ای نام برد. به طور کلی، آگاهی از وضعیت بازار کار و سطح اشتغال و دستمزدها، امکان می دهد که خصوصیات بازار کار جامعه را شناسایی کنیم و سپس با مقایسه آن با سطح اشتغال کامل، نرخ بیکاری را نیز به دست آوریم.

اقتصادشناسان معمولاً با بحث در مورد تقاضای نیروی کار، توصیه های سیاستی خود را برای بازار کار بیان می کنند. به نظر آنان، هر سیاستی که بتواند قیمت های عوامل را تغییر دهد، وابستگی بسیار زیادی با ساختار تقاضای نیروی کار دارد. بنابراین، برای پیش بینی در مورد اثر تغییرات دستمزدی و تغییرات در مالیاتها، باید ابتدا بتوان تقاضای نیروی کار را در اقتصاد هر کشور برآورد نمود.

در زمینه برآورد اشتغال کل در کشور، می توان بازار کار را از دو جنبه عرضه نیروی کار و تقاضای نیروی کار بررسی و تحلیل کرد. در این بحث، بازار کار ایران را از جنبه تقاضای نیروی کار در ایران در دوره ۱۳۵۰-۱۳۷۵ بررسی می کنیم و به برآورد تقاضای نیروی کار تا سال ۱۳۸۵

1. Natural Rate of Unemployment (NRU)

می‌پردازیم.

به منظور ارائه مدل متناسب با بخش تقاضای نیروی کار، ابتدا بازار کار ایران را از دیدگاه روند تغییرات نیروی کار در بخشهای اقتصادی و اجتماعی بررسی می‌نماییم و سپس مدل تعیین‌کننده تقاضای نیروی کار متناسب با اوضاع اقتصادی ایران را ارائه می‌کنیم. جمع‌بندی و برخی توصیه‌های سیاستی را در بخش پایانی گزارش می‌خوانید.

## ۲. مروری بر روند اشتغال در ایران

بر اساس سرشماری سال ۱۳۴۵، جمعیت فعال کشور، در حدود ۷,۸۴۲,۰۰۰ نفر بوده است. از این تعداد ۷,۱۱۶,۰۰۰ نفر شاغل بوده‌اند. به سخن دیگر، ۹۱ درصد از جمعیت فعال کشور (بین سنین ۱۵-۶۴) را شاغلان تشکیل می‌داده‌اند. تعداد شاغلان، با رشدی معادل ۲۳/۹ درصد، ۸,۷۹۹,۰۰۰ نفر در سال ۱۳۵۵ افزایش یافته است. به بیان دیگر، طی دوره دهساله ۱۳۴۵-۱۳۵۵، تعداد ۱۶۸,۳۰۰ شغل ایجاد گردیده است. از لحاظ بیکاری، طی این دوره، تعداد بیکاران، از ۷۲۶,۰۰۰ نفر، به ۹۹۷,۰۰۰ نفر رسیده، یعنی به طور متوسط، سالانه، ۲۷,۱۰۰ نفر به بیکاران کشور افزوده شده است.<sup>۱</sup>

در دوره ۱۳۶۵-۱۳۵۵، تعداد شاغلان کشور به ۱۱,۰۰۲,۰۰۰ نفر افزایش یافته است که این رقم، ۸۵/۵ درصد از جمعیت فعال کشور را تشکیل می‌داده است. تعداد بیکاران نیز در این دوره، از ۹۹۷,۰۰۰ نفر، به ۱,۸۱۹,۰۰۰ نفر افزایش یافته است، به عبارت دیگر، نرخ بیکاری به ۱۴/۵ درصد رسیده است.

در دوره ۱۳۶۵-۱۳۷۰، میزان جمعیت فعال کشور، ۱۵ درصد افزایش داشته است که به طور سالانه، ۳۸۳,۴۰۰ نفر به نیروی کار کشور افزوده شده است. در این دوره، از تعداد بیکاران در کشور کاسته شده است، به طوری که از ۱,۸۱۹,۰۰۰ نفر در سال ۱۳۶۵، به ۱,۶۴۰,۰۰۰ نفر در سال ۱۳۷۰ رسیده است. بدین ترتیب، نرخ اشتغال و بیکاری در سال ۱۳۷۰، به ترتیب، به ۸۸/۹ و ۱۱ درصد

۱. برای آگاهی از جزئیات بیشتر در زمینه وضعیت اشتغال در بخشهای اقتصادی و اجتماعی، نگاه کنید به: برنامه اقتصاد بدون اتکا به درآمدهای حاصل از نفت خام. پیوست شماره ۳. دفتر اقتصاد کلان سازمان برنامه و بودجه.

رسیده است.

در دوره ۱۳۷۰-۱۳۷۵، نیروی کار فعال کشور، از رشدی معادل ۷/۸ درصد برخوردار بوده است که سالانه، به طور متوسط، در حدود ۲۵۰,۰۰۰ نفر به جمعیت فعال کشور افزوده شده است. در این دوره، نرخ بیکاری به ۹ درصد تقلیل یافته است. کاهش نرخ بیکاری، به معنای افزایش رقم اشتغال در این دوره می باشد. براساس محاسبات انجام یافته در این دوره، به طور متوسط، سالانه در حدود ۲۹۱,۰۰۰ شغل جدید ایجاد گردیده است (جدول ۱).

جدول ۱. روند تغییرات اشتغال در کشور: ۱۳۴۵-۱۳۷۵

سال	جمعیت فعال (به هزار)	تعداد شاغلان (به هزار)	تعداد بیکاران (به هزار)	نرخ بیکاری*
۱۳۴۵	۷۸۴۲	۷۱۱۶	۷۲۶	۰/۰۹
۱۳۵۵	۹۱۹۶	۸۷۹۹	۹۹۷	۰/۱۰
۱۳۶۵	۱۲۸۲۰	۱۱۰۰۲	۱۸۱۹	۰/۱۴
۱۳۷۰	۱۴۷۳۷	۱۳۰۹۷	۱۶۴۰	۰/۱۱
۱۳۷۵	۱۵۹۸۶	۱۴۵۳۱	۱۴۵۵	۰/۰۹

\* نرخ بیکاری =  $\frac{\text{تعداد بیکاران}}{\text{جمعیت فعال}}$   
 مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۶۳، ۱۳۷۱.

همان طور که ارقام جدول ۱ نشان می دهد، نرخ بیکاری، از ۹ درصد در سال ۱۳۴۵، با افزایشی بیش از ۵۰ درصد، به ۱۴ درصد در سال ۱۳۶۵ رسیده است. ولی در سال ۱۳۶۵، این نرخ روندی نزولی داشته است، به طوری که در سال ۱۳۷۵ مجدداً به ۹ درصد رسیده است.

### ۳. وضعیت اشتغال در ایران به تفکیک بخشهای اقتصادی

جدول ۲، ساختار بخش اشتغال کل کشور را به تفکیک سه گروه کشاورزی، صنعت و خدمات و

گروه طبقه‌بندی نشده، نشان می‌دهد.

به طور کلی، روند ساختار اشتغال پیش از سال ۱۳۵۷، حرکت به سمت توسعه بخش صنعت بوده، و به تدریج، از اشتغال در بخش کشاورزی کاسته شده است. اشتغال در بخش خدمات نیز به رشد کند خود تا سال ۱۳۵۵ ادامه داده است. سهم اشتغال در بخش کشاورزی، از ۵۶/۳ درصد در سال ۱۳۴۵، به ۴۷/۵ درصد در سال ۱۳۵۵ کاهش یافت، لیکن اشتغال در بخش صنعت، با افزایشی از ۲۰/۱ درصد در سال ۱۳۴۵، به ۲۶/۵ درصد در سال ۱۳۵۵ رسید. اشتغال در بخش خدمات از روند ملایم افزایشی برخوردار بوده، به طوری که سهم اشتغال در این بخش، از ۲۲/۶ درصد در سال ۱۳۴۵، به ۲۴ درصد افزایش یافت.

جدول ۲. ساختار بخشی اشتغال کل کشور: ۱۳۴۵-۱۳۷۵ (درصد)

بخشهای عمده اقتصادی	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۰	۱۳۷۵
کشاورزی	۵۶/۳	۴۷/۵	۲۹/۰	۲۴/۵	۲۳/۰
صنعت	۲۰/۱	۲۶/۵	۲۵/۳	۲۷/۶	۳۰/۷
خدمات	۲۲/۶	۲۴/۰	۴۲/۴	۴۳/۶	۴۴/۵
طبقه‌بندی نشده	۱/۰	۲/۰	۳/۳	۴/۳	۱/۸

مآخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵؛ ۱۳۶۵؛ ۱۳۷۵.

در سالهای پس از پیروزی انقلاب اسلامی، سهم اشتغال در بخش کشاورزی همچنان روند کاهشی داشت، به طوری که این روند تا سال ۱۳۷۵، به ۲۳ درصد رسید. در بخش صنعت، اشتغال رشد افزایشی داشت و سهم بخش صنعت از اشتغال کل کشور، به ۳۰/۷ درصد در سال ۱۳۷۵ رسید.

اشتغال در بخش خدمات، از رشد چشمگیر و بی سابقه‌ای برخوردار بوده است. سهم اشتغال در این بخش، از ۲۴ درصد در سال ۱۳۵۵، به ۴۴/۵ درصد در سال ۱۳۷۵ رسید، یعنی در حدود ۱/۸

برابر افزایش داشته است. بررسی روند اشتغال در سه بخش عمده کشاورزی، صنعت و خدمات در سال ۱۳۷۵، حاکی از رشد فزاینده اشتغال در بخش خدمات، در مقایسه با دیگر بخشهای اقتصادی در کشور بوده است.

البته باید اذعان داشت که تجربه کشورهای صنعتی، به ویژه از دهه ۱۹۷۰، نشانگر رشد چشمگیر اشتغال در بخش خدمات، در مقایسه با دیگر بخشهای اقتصادی کشورها، بوده است و از این پدیده به عنوان غیرصنعتی شدن نام برده اند.<sup>۱</sup> در پژوهشهای اخیر که صندوق بین المللی پول انجام داده، پدیده غیرصنعتی شدن به هیچ وجه، به معنای کاهش رشد اقتصادی و همچنین عامل منفی در فرایند توسعه نبوده است، بلکه، به عبارتی، پیامد آن می باشد. در واقع، به نظر می رسد که مهمترین عامل بروز این پدیده، رشد سریع بهره وری در بخش صنعت نسبت به بخش خدمات است.<sup>۲</sup>

#### ۴. برآورد تقاضای کل اشتغال در ایران

در این بخش، مدل اقتصادی تعیین کننده تقاضای اشتغال متناسب با اوضاع اقتصادی ایران و مفروضات آن ارائه خواهد شد. در متون مربوط به اقتصاد خرد، معمولاً مدلهای مربوط به تقاضا از تابع هزینه استخراج می شود. بنابراین، ابتدا تابع هزینه معرفی و سپس معادله تقاضای کل اشتغال استخراج می گردد.

##### ۴-۱. مبانی نظری مدل

در متون اقتصادی، تشخیص رفتار اشتغال کل، بستگی به مفروضاتی دارد که در مورد بنگاههای اقتصادی برقرار می گردد. این فرضیات که معمولاً به طور ضمنی هم مطرح می گردند، پایه و اساس شکل گیری مدلهای تعیین کننده اشتغال کل می باشند.

در بحثهای اقتصادسنجی، معمولاً دو ایده اساسی برای تعیین و تشخیص مدلهایی که در ارتباط با اشتغال کل هستند، وجود دارد. ابتدا اینکه باید متغیرهای اصلی و برونزای تعیین کننده سطح

1. Deindustrialization

۲. برای اطلاع بیشتر، نگاه کنید به: سازمان برنامه و بودجه. (۱۳۷۵). غیرصنعتی شدن یک پیامد طبیعی در فرایند رشد اقتصادی است. دفتر اقتصاد کلان.

اشتغال در بلندمدت تعیین گردد و سپس فرم ریاضی تابع اشتغال مشخص گردد. معمولاً، و به منظور سادگی بحث، از فرمهای خطی برای تعیین مدل تقاضای کل اشتغال استفاده می‌کنند.<sup>۱</sup> به منظور مشخص نمودن متغیرهای اصلی در مدل تعیین تقاضای کل اشتغال، مفروضات زیر در مورد بنگاههای اقتصادی پایه بحث قرار می‌گیرند.

الف) فرض می‌شود که بنگاهها پذیرنده قیمت هستند.

اگر تابع تولید به صورت زیر تعریف شده باشد.

$$Q = f(K, N, M)$$

در اینجا،  $K$  موجودی سرمایه (معمولاً فرض می‌شود ثابت است)،  $N$  اشتغال کل، و  $M$  قیمت‌های واقعی مواد اولیه است. بدین ترتیب، اجزای تابع اشتغال کل که از تابع تولید فوق مشتق می‌شوند، دستمزدهای واقعی، قیمت‌های واقعی مواد اولیه و ذخیره (موجودی) سرمایه می‌باشند. همچنین برای بسط مدل، می‌توان از متغیر روند  $t$  نیز به عنوان متغیر جانشین پیشرفت فنی یا انباشت سرمایه استفاده نمود.

ب) بنگاهها در وضعیت رقابت غیرکامل فعالیت دارند. در واقع، بسیاری از مدل‌هایی که به بررسی و تحلیل اشتغال کل می‌پردازند، با استفاده از تابع تولید، موجودی سرمایه را برحسب محصول<sup>۲</sup> به دست می‌آورند. در نتیجه، اجزای تابع اشتغال کل، عبارت خواهد بود از شاخص قیمت‌های واقعی، تولید واقعی و متغیر روند  $t$  (به عنوان جانشین انباشت سرمایه).

در اینجا، برای به دست آوردن معادله تقاضای کل اشتغال، تابع هزینه زیر معرفی و سپس معادله تعیین‌کننده تقاضای کل اشتغال، استخراج می‌شود.

به طور کلی، تابع هزینه، کمینه (می‌نیموم) مخارج مورد نیاز برای استخدام افراد به منظور تولید نمودن سطح مشخصی از محصول را نشان می‌دهد. برای سادگی بحث، می‌توان از تابع هزینه زیر استفاده کرد.

۱. در بحث‌هایی که به تازگی مطرح شده، بازار کار را به صورت سیستمی در نظر می‌گیرند و این به دلیل معرفی معادله فیلیپس در مورد تعیین معادله دستمزد می‌باشد. بنابراین، می‌توان معادله تقاضای کل اشتغال و دستمزدهای واقعی را به صورت مدل سیستمی تعریف کرد. این فرض، به طور ضمنی، در تعیین تقاضای کل اشتغال برای ایران در نظر گرفته شده است، اگرچه فقط معادله تقاضای کل اشتغال تخمین زده می‌شود.

2. Output

$$C_t = WH(N_t, Q_t) \quad (1)$$

در اینجا،  $N_t$  اشتغال،  $Q_t$  تولید (محصول) و  $W$  نرخ دستمزد است. تابع  $H$  برحسب فرم درجه دوم به صورت زیر نشان داده می شود.

$$H(.) = \mu_0 + \mu_1 N_t + \mu_2 Q_t + \mu_3 N_t^2 + \mu_4 Q_t^2 + \mu_5 QN_t \quad (2)$$

که  $\mu_3 > 0$  و  $\mu_5 < 0$  می باشد.

در حالت کلی، برای بنگاه حداکثرکننده سود (حداقل کننده هزینه) تابع زیر می نیموم می شود:

$$\text{Min } \sum \delta^{t-T} [C_t + WG(\Delta N_t)] \quad (3)$$

که در اینجا،  $\delta$  عامل تنزیل و  $G(.)$  دارای فرم درجه دوم است که به صورت زیر تعریف می شود:

$$G(.) = \gamma_0 + \gamma_1 N_t + \gamma_2 (\Delta N_t)^2 \quad (4)$$

و  $\gamma_1 < 0$  و  $\gamma_2 > 0$  می باشد.

در نهایت، با حل کردن معادله (۳) می توان معادله تقاضای کل اشتغال در زمان  $t$  را به صورت زیر به دست آورد.

$$N_t = \lambda N_{t-1} + k \sum (\lambda \delta)^{t-T} Q_t \quad (5)$$

در اینجا،  $0 < \lambda < 1$  و  $k$  عامل ثابت است. این مدل، براساس شکل گیری انتظارات در مورد تولید قرار دارد. برای کمی کردن این انتظارات، معمولاً فرض می شود که تولید براساس فرایند مارکف تعیین می شود.<sup>۱</sup> اگر براساس فرایند مارکف، انتظارات را مدلسازی کنیم، در این صورت، معادله اشتغال، تنها تابعی از یک متغیر وابسته و وقفه دار خواهد شد.

مطالعاتی که اخیراً در انگلستان صورت گرفته، نشان داده است که در معادله اشتغال فوق، متغیر وقفه دار دو دوره گذشته نیز معنادار است. اما در بررسی که در مورد ایران انجام یافت، افزودن

۱. در مطالعاتی که به تازگی در مورد معادله اشتغال صورت گرفته، بحثهای زیادی در خصوص شکل گیری انتظارات مطرح شده است. در اینجا، فرض می شود که انتظارات به صورت زیر و براساس فرایند مارکف شکل می گیرد:

$$E(Q_{t+1} | \Omega_t) = \alpha_0 + \sum a_i Q_{t+1-i}$$

که  $\Omega_t$  اطلاعات مربوط به زمان  $t$  می باشد. با جایگذاری در معادلات می توان از مقادیر جاری و وقفه دار تولید به جای مقدار آینده تولید استفاده کرد.



متغیر وقفه‌دار دو دوره گذشته در مدل نه تنها قدرت توضیح‌دهندگی مدل را افزایش نمی‌دهد، بلکه تغییرات ساختاری را در ضریبها و علائم آن به وجود می‌آورد که ناشی از وجود خطا در اندازه‌گیری انتظارات است. بدین منظور، در مدل نهایی برای ایران، از متغیر وقفه‌دار یک دوره گذشته استفاده خواهد شد.

بدین ترتیب پس از طی مراحل عملی، مدل اصلی تعیین‌کننده اشتغال کل به صورت زیر استخراج می‌شود.

$$N_t = \alpha + \beta t + \lambda N_{t-1} + \sum \delta_i Q^{t-i} + v_t \quad (6)$$

در اینجا، برای نشان دادن عامل پیشرفت فن آوری در مدل، از متغیر روند  $t$  استفاده می‌شود، که معتبرترین متغیر جانشین برای در نظر گرفتن تغییرات عامل فن آوری بر اشتغال می‌باشد.  $v_t$  جزء اخلال تصادفی در مدل است.

از کارهای تجربی اولیه در زمینه تخمین مدل (۶)، مطالعات بال و سنت سیر در سال ۱۹۶۶، برچلینگ در سال ۱۹۶۵ و اسمیت و ایرلند در سال ۱۹۷۰ می‌باشد.

پاگان در سال ۱۹۸۴، مدل اشتغال کل را به صورت غیرخطی، با استفاده از متغیرهای ابزاری، تخمین زده و نشان داده است که تخمینهای به دست آمده، سازگار است. ویکنز در سال ۱۹۸۶، مدل تقاضای کل اشتغال را به صورت تک معادله‌ای و با استفاده از مفروضات انتظارات عقلایی تخمین زده است. نیکل در سال ۱۹۸۴ و هنری و لویس در سال ۱۹۸۴ نیز مطالعاتی در این زمینه انجام داده‌اند.

#### ۲-۴. اطلاعات آماری و روش تخمین

مدل تعیین‌کننده تقاضای کل اشتغال در ایران براساس مفروضات قبل و برپایه مدل هال و هنری قرار دارد. بدین ترتیب، مدل (۶) سازگار با اوضاع اقتصادی ایران، مورد تخمین قرار می‌گیرد. در اینجا، فرض می‌شود که تابع اشتغال برحسب تغییرات در تعداد نفر اشتغال ( $N$ ، نفر شاغل) تعریف شده است.

مدل مورد بررسی به صورت تک معادله‌ای و با استفاده از نرم‌افزار EViews تخمین زده می‌شود. به طور کلی، استفاده از روشهای اقتصادسنجی تک معادله‌ای برای تخمین مدل تعیین‌کننده تقاضای کل اشتغال، مشکلات بسیاری به همراه دارد. یکی از مهمترین این اشکالات، تصادفی بودن متغیرهایی مانند دستمزد واقعی است که به عنوان متغیر برونزا وارد مدل می‌شود. اما با به کارگیری روشهای اقتصادسنجی مناسب و سازگار، می‌توان این مشکلات را حل نمود و تخمینهای سازگار به دست آورد.

در تخمین مدل تقاضای کل اشتغال برای ایران، از داده‌های سری زمانی برای دوره ۱۳۵۰-۱۳۷۵ استفاده کرده‌ایم. به منظور به دست آوردن تخمینهای دقیق، از آمارهای فصلی سود جسته‌ایم و در مورد مشاهداتی که آمارهای فصلی آن در دسترس نبوده، با استفاده از روشهای کامپیوتری، آمارهای سالانه به فصلی تبدیل شده‌اند. آمار اشتغال و ارزش افزوده بخشی، از اطلاعات بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران برای دوره زمانی مورد نظر استفاده کرده‌ایم. سری زمانی دستمزدها مربوط به مزد و حقوق می‌باشد و با توجه به آمار بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران است. سری زمانی دستمزدهای واقعی بر اساس شاخص قیمت مصرف‌کننده تعدیل شده است.

برای تخمین متغیرها از دو مرحله استفاده کرده‌ایم. در مرحله اول متغیرهای درونزا و برونزای مدل از لحاظ درجه همگرایی مورد آزمون قرار گرفته است. خاصیت استفاده از این روش، این است که متغیرهایی به دست می‌دهد که ساکن<sup>۱</sup> می‌باشد، به علاوه، جزء اخلاص مدل نیز مورد آزمون قرار می‌گیرد، و در نهایت، جزء اخلاصی به دست می‌آید که خود همبسته نیست، یا به عبارت دیگر، نوفه سفید<sup>۲</sup> بوده و دارای خاصیت i.i.d<sup>۳</sup> می‌باشد.

در مرحله دوم، پس از تعیین درجه همگرایی متغیرها، مدل را با استفاده از خواص تخمین زنده‌های سری زمانی<sup>۴</sup> تخمین زده‌ایم. سپس با به کارگیری نتایج حاصل از تخمین مدل، از آن برای پیش‌بینی در آینده استفاده کرده‌ایم.

1. Stationary

2. White noise

3. Identical Independent Distributed Error Term

4. Time Series Analysis

## ۵. تخمین مدل

در مدل عمومی برآورد تقاضای کلی اشتغال در ایران، فرض بر این است که واحدهای تولیدی در بازار رقابت ناقص فعالیت دارند و پیشرفت فنی (انباشت سرمایه) نیز به وسیله متغیر روند  $t$  معرفی می‌گردد.

شکل اصلی مدل به صورت زیر است:

$$N_t = \beta_0 + \beta_1 N_{t-1} + \beta_2 N_{t-2} + \beta_3 W_t + \beta_4 Y_t + \beta_5 t + u_t \quad (7)$$

در این مدل،  $N_t$  تقاضای کل اشتغال در زمان  $t$ ،  $N_{t-1}$  و  $N_{t-2}$  مقادیر وقفه دار اشتغال در دوره‌های یک و دو،  $W_t$  سطح دستمزد واقعی (شاخص دستمزد واقعی)،  $Y_t$  محصول ناخالص داخلی واقعی،  $t$  متغیر روند و  $u_t$  جزء اخلال می‌باشد.

مدل مورد استفاده برای ایران، مدل (۸) می‌باشد. این مدل، با استفاده از داده‌های زمانی برای دوره ۱۳۵۰-۱۳۷۵، با استفاده از روش حداکثر راست نمایی مورد تخمین قرار گرفته است و نتایج را در جدول ۳ نشان داده‌ایم. مدل نهایی تخمین زده شده برای ایران از سری مدلهای سری زمانی (۴ و ۱) ARMA می‌باشد.

$$N_t = \beta_0 + \beta_1 N_{t-1} + \beta_2 W_t + \beta_3 Y_t + \beta_4 t + \beta_5 DUM + u_t \quad (8)$$

جدول ۳. تخمین تقاضای کل اشتغال (۱۳۷۵.۴-۱۳۵۰.۳)

متغیر وابسته	$\beta_0$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	$\beta_4$	$\beta_5$	DUM
$N_t$	۱۰۸۹/۰۴	۰/۷۴	-۸۰/۵۹	۰/۰۹	۱۱/۳۲	۱۶۷/۷۴	
	(۹/۴۷)	(۳۳/۶)	(-۳/۰۵)	(۹/۳۷)	(۱۱/۱۴)	(۵/۵۱)	
					MA(۱) = ۰/۹۶ (۹/۲۰)		
$R^2 = ۰/۹۹$		F = ۹۹۵۱			MA(۲) = ۰/۸۷ (۵/۴۳)		
n = ۹۸					MA(۳) = ۰/۵ (۳/۶۵)		
					MA(۴) = ۰/۲۱ (۹۳)		

مقادیر آماره  $t$  داخل پرانتز است.

نتایج تخمین نشان می‌دهد که ضریبها در سطح احتمال ۹۵ درصد معنادار بوده (در مقایسه با آماره  $t$  جدول) و به علاوه کل نیز با در نظر گرفتن آماره  $F$  معنادار می‌باشد. تعداد  $R^2$  در حدود ۰/۹۹ به دست آمده که نشان‌دهنده خوبی برازش مدل است. با محاسبه مقدار دوربین  $h$  تست مشخص می‌شود که خود همبستگی در مدل وجود ندارد. علایم ضریبهای تخمین زده شده، مطابق با انتظار می‌باشد.<sup>۱</sup> متغیر مجازی DUM برای دوره ۱۳۷۲-۱۳۷۵، یک برای بقیه دوره صفر در نظر گرفته شده است و معنادار است.<sup>۲</sup>

### ۶. پیش‌بینی تقاضای کل اشتغال

به منظور برآورد تقاضای کل اشتغال تا سال ۱۳۸۵، چهار سناریوی مختلف در نظر گرفته شده است که براساس هر یک از سناریوها، تقاضای کل اشتغال به صورت فصلی پیش‌بینی شده است.<sup>۳</sup>

۱. در این سناریو، فرض بر این است که محصول ناخالص داخلی، دارای رشد سالانه ۵/۷ درصد و دستمزدهای واقعی نیز به طور متوسط، ۲/۱ درصد در سال، رشد خواهد داشت (رشد دستمزدهای واقعی معادل متوسط نرخ رشد سالانه بهره‌وری نیروی کار در نظر گرفته شده است). بدین ترتیب، با تخمین مدل (۸) تحت فروض عنوان شده، مقدار پیش‌بینی تقاضای کل اشتغال در سال ۱۳۸۵ معادل ۱۹,۹۲۹,۰۰۰ نفر است. به بیان دیگر، طی دوره ۱۳۷۵-۱۳۸۵، در حدود ۵ میلیون شغل جدید ایجاد خواهد شد. بدین معنا که طی این دوره، به طور متوسط، سالانه در حدود ۴۵۰,۰۰۰ شغل جدید ایجاد خواهد شد.

۲. در سناریوی دوم، فرض بر این است که نرخ رشد محصول ناخالص داخلی، ۵/۷ درصد در سال، و دستمزدهای واقعی ثابت خواهد ماند. ثبات دستمزدهای واقعی به معنای این است که نرخ

۱. به ویژه علامت متغیر دستمزد واقعی در مدل که از لحاظ نظری باید منفی باشد.

۲. انتخاب دوره ۱۳۷۲-۱۳۷۵ برای متغیر مجازی DUM با در نظر گرفتن تغییرات ساختاری و بازسازی در اقتصاد ایران می‌باشد.

۳. انتخاب این سناریوها براساس هدفهای برنامه دوم پنجساله توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، و توصیه‌های سیاستی برای آینده اقتصاد ایران انجام شده است.

رشد دستمزدها و نرخ رشد سطح قیمتها برابر باشد. در این صورت، تقاضای کل اشتغال برای سال ۱۳۸۵ معادل ۲۰,۶۵۸,۰۰۰ نفر برآورد شده است. کل اشتغال ایجاد شده طی دوره ۱۳۷۵-۱۳۸۵، در حدود ۵,۸۶۶,۰۰۰ نفر و متوسط شغل ایجاد شده سالانه در این دوره، در حدود ۵۳۰,۰۰۰ نفر است.

۳. در سناریوی سوم، فرض این است که نرخ رشد سالانه محصول ناخالص داخلی ۵/۱ درصد و نرخ رشد دستمزدهای واقعی ۲/۱ درصد است. بدین ترتیب، طبق برآورد مدل، میزان کل اشتغال در سال ۱۳۸۵ برابر با ۱۹,۳۷۶,۰۰۰ نفر است. به سخن دیگر، کل اشتغال ایجاد شده طی دوره ۱۳۷۵-۱۳۸۵ در حدود ۴,۶۰۶,۰۰۰ نفر بوده و سالانه در حدود ۴۱۸,۰۰۰ شغل جدید ایجاد خواهد شد.

۴. در این سناریو، نرخ رشد محصول ناخالص داخلی ۵/۱ درصد، و دستمزدهای واقعی، ثابت فرض شده است. برآورد تقاضای کل اشتغال برای سال ۱۳۸۵ برابر با ۲۰,۰۷۸,۰۰۰ نفر است. کل اشتغال ایجاد شده طی دوره ۱۳۷۵-۱۳۸۵، در حدود ۵,۳۰۸,۰۰۰ نفر خواهد بود و به طور متوسط، سالانه در حدود ۴۸۰,۰۰۰ شغل جدید ایجاد خواهد شد.

#### ۷. تخمین مدل تقاضای کل اشتغال برحسب بخشهای اقتصادی

در این بخش، تقاضای کل اشتغال برحسب بخشهای اقتصادی که چهار بخش کشاورزی، صنعت، خدمات و نفت و گاز را در بر دارد، بررسی می‌شود و برای دوره زمانی ۱۳۷۵-۱۳۵۰ مورد تخمین قرار می‌گیرد. شکل اصلی مدل به صورت زیر است:

$$SN_t = \alpha_0 + \alpha_1 SN_{t-1} + \alpha_2 Q_{t1} + \alpha_3 Q_{t2} + \alpha_4 Q_{t3} + \alpha_5 Q_{t4} + \alpha_6 t + U_t \quad (9)$$

در اینجا،  $SN_t$  تقاضای کل اشتغال در زمان  $t$ ،  $SN_{t-1}$  مقدار وقفه دار دوره قبل و  $Q_{t1}$  و  $Q_{t2}$ ،  $Q_{t3}$ ،  $Q_{t4}$ ، به ترتیب، ارزش افزوده بخشهای کشاورزی، صنعت و معدن، خدمات و نفت و گاز است.  $t$  متغیر روند و  $U_t$  جزء اختلال تصادفی در مدل است.

مدل (۹) برای دوره زمانی ۱۳۷۵-۱۳۵۰ تخمین زده شده و نتایج آن را در جدول ۴ نشان داده ایم. ذکر این نکته ضروری است که داده های زمانی مورد استفاده فصلی بوده و مدل نهایی تخمین زده شده براساس مدل سری زمانی (۳ و ۱) ARMA می باشد.

جدول ۴. تخمین تقاضای کل اشتغال برحسب بخشهای اقتصادی ۱۳۷۵.۴-۱۳۵۰.۳

متغیر وابسته	$\alpha_0$	$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\alpha_4$	$\alpha_6$
$SN_t$	۱۱۱۳/۳	۰/۰۸۹	۰/۸۷	۰/۹۴	۰/۶۴	۲۱/۶
	(۳/۷۵)	(۱/۹۱)	(۳/۷۹)	(۱۰/۹)	(۱۰/۶)	(۲/۶۸)
				MA(۱) = ۰/۷۷ (۷/۴۵)		
$R^2 = ۰/۹۹$		F = ۳۱۰۶۲		MA(۲) = ۰/۵۸ (۵/۴۸)		
n = ۹۰				MA(۳) = ۰/۳۷ (۳/۷۴)		

مقادیر آماره t داخل پرانتز نشان داده شده است.

بررسی نتایج تخمین مدل (۹) نشان می دهد که ضریبها در سطح احتمال ۹۵ درصد با توجه به آماره t جدول معنادار می باشد. به علاوه کل مدل نیز معنادار است. محاسبه دوربین h تست برای مدل نشان می دهد که خود همبستگی در مدل وجود ندارد. علایم ضریبهای تخمین زده شده نیز مطابق انتظار است.

#### ۸. پیش بینی تقاضای کل اشتغال برحسب بخشهای اقتصادی

برآورد تقاضای کل اشتغال تحت فروض خاصی که برای تعیین نرخ رشد بخشها در دوره

۱۳۷۵-۱۳۸۵ پیش‌بینی شده، انجام یافته است.<sup>۱</sup> براساس این فرضها، پیش‌بینی می‌شود که بخش کشاورزی در این دوره، سالانه ۶ درصد، بخش صنعت سالانه نرخ رشد ۷/۷ درصد، نرخ رشد بخش خدمات سالانه ۳/۶ درصد و بخش نفت و گاز سالانه ۶/۲ درصد رشد داشته باشد.

براساس برآورد مدل (۹) در ایران که تقاضای کل اشتغال را برحسب بخشهای مختلف اقتصادی نشان می‌دهد، تقاضای کل اشتغال ۲۰,۸۴۵,۰۰۰ نفر در سال ۱۳۸۵ خواهد بود (جدول ۵).

برای برآورد تقاضای اشتغال به تفکیک بخشی (بخشهای چهارگانه) مدل عمومی اشتغال برحسب بخشهای مختلف اقتصادی به طور جداگانه مورد تخمین قرار گرفته است<sup>۲</sup> و در هر یک از بخشها متغیرهای برونزای متناسب با آن بخش و براساس نظریه‌های اقتصادی تعیین شده است. مدلها به صورت تک معادله‌ای و با استفاده از خواص سریهای زمانی و روشهای همگرایی مورد تخمین قرار گرفته‌اند. در اینجا، فقط به ذکر نتایج پیش‌بینی مدلها می‌پردازیم.

تقاضای کل اشتغال در بخش کشاورزی با فرض نرخ رشد سالانه، در حدود ۶ درصد، ۴,۰۵۷,۰۰۰ نفر در سال ۱۳۸۵ برآورد می‌شود.

بخش صنعت و معدن، با فرض نرخ رشد سالانه ۷/۷ درصد در سال، مقدار برآوردی تقاضای اشتغال آن در حدود ۷,۲۶۷,۰۰۰ نفر در سال ۱۳۸۵ می‌باشد.

اشتغال در خدمات، با نرخ رشد سالانه ۳/۶ درصد در سال، به میزان ۸,۱۰۱,۰۰۰ نفر در سال ۱۳۸۵ خواهد رسید.

در نهایت، بخش نفت و گاز، با فرض نرخ رشد سالانه ۶/۲ درصد، مقدار اشتغال آن در حدود ۱۸۴,۰۰۰ نفر در سال ۱۳۸۵ برآورد شده است. پیش‌بینی تقاضای بخشی اشتغال تا سال ۱۳۸۵ را در جدول ۶ نشان داده‌ایم.

۱. فروض تعیین‌کننده نرخهای رشد بخشها براساس بهینه‌ترین روند رشد بلندمدت ایران تا سال ۱۳۸۵ انتخاب شده است.

۲. اطلاعات مربوط به شکل ریاضی مدلهای بخشی و متغیرهای تعیین‌کننده آن نزد نویسنده می‌باشد.

بدین ترتیب، با احتساب مقادیر پیش‌بینی مدل‌های بخشی تقاضای اشتغال در بخش‌های چهارگانه اقتصادی، کل اشتغال در سال ۱۳۸۵ در حدود ۱۹,۶۰۹,۰۰۰ نفر برآورد می‌شود.

## ۹. جمع‌بندی و توصیه‌های سیاستی

تعداد شاغلان کشور طی دوره ۳۰ ساله ۱۳۴۵-۱۳۷۵، در حدود دو برابر شده و از ۷,۱۱۶,۰۰۰ نفر به ۱۴,۵۳۱,۰۰۰ نفر رسیده است، و بالطبع، نرخ بیکاری نوسانهای شدیدی داشته است. بدین ترتیب که نرخ بیکاری از ۹ درصد در سال ۱۳۴۵ به ۱۴ درصد در سال ۱۳۶۵ افزایش یافته است، در عین حال که اشتغال در این دوره، بیش از ۱۵۰ درصد افزایش داشته است.

با آغاز تحولات اقتصادی و سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی و همگام با تسریع رشد اقتصادی در کشور، روند افزایش اشتغال سریعتر و نرخ بیکاری کاهش بیشتری یافت، به طوری که در سال ۱۳۷۵ نرخ بیکاری به ۹ درصد رسید.

در این گزارش، کوشیده‌ایم تا براساس نظریه‌های بازار کار و مدل‌های اقتصادسنجی، تقاضای نیروی کار برای ایران را برآورد کنیم و برای دوره دهساله آینده نیز پیش‌بینی نماییم. براساس نتایج مدل، کل تقاضای نیروی کار در سال ۱۳۸۵ معادل ۲۰,۶۵۸,۰۰۰ نفر است که در مقایسه با رقم اشتغال در سال ۱۳۷۵، از رشدی معادل ۳۹ درصد برخوردار خواهد بود. در این میان، تقاضای اشتغال در بخش کشاورزی، با ۱۱ درصد رشد، به رقم ۴,۵۵۷,۰۰۰ نفر در سال ۱۳۸۵ خواهد رسید. تقاضای اشتغال در بخش خدمات، با رشدی معادل ۳۲ درصد، به ۸,۱۰۱,۰۰۰ نفر در سال ۱۳۸۵ و تقاضای اشتغال در بخش صنعت، با ۶۰ درصد رشد، به ۷,۲۶۷,۰۰۰ نفر در سال ۱۳۸۵ خواهد رسید.

به منظور انجام سرمایه‌گذاری‌های لازم در بخش‌های تولید، زیربنایی و توسعه صادرات غیرنفتی، همچنین به منظور توسعه زمینه‌های لازم برای ایجاد فرصت‌های شغلی در بخش‌های اقتصادی کشور، در زیر، به برخی توصیه‌های سیاستی اشاره می‌کنیم.



۱. با توجه به نتایج برآورد مدل تعیین‌کننده تقاضای اشتغال در ایران، کل تقاضا در سال ۱۳۸۵ معادل ۲۰,۶۸۵,۰۰۰ نفر است. از این رقم، بیشترین تقاضا در بخش خدمات و کمترین تقاضا در بخش نفت و گاز خواهد بود. بدین منظور، نیاز به برنامه‌ریزیها و سیاستهای خاص برای همگامی تولید و ایجاد زمینه اشتغال و جذب نیروی کار در کشور وجود دارد.
۲. ایجاد شفافیت هر چه بیشتر در بازار کار از طریق شفاف نمودن قانون کار به ویژه در تعیین سطح حداقل دستمزدها. در این صورت بازار کار تصحیح شده و دستمزدها و اشتغال به نحو مطلوب و صحیح تعیین می‌شود.
۳. گسترش و توسعه آموزشهای انسانی به منظور تقویت سرمایه انسانی و افزایش مهارت شاغلان. با این اقدام، کیفیت تولید در کشور، و بالطبع، بهره‌وری نیروی انسانی و سرمایه که لازمه توسعه اقتصادی است، افزایش می‌یابد.
۴. اتخاذ تدابیر لازم برای هر چه شفافتر نمودن دستمزدها و رفع چسبندگی دستمزدها. در این خصوص، هر قدر بازار کار شفافتر باشد، دستمزدهای تعادلی نیز شفافتر و متناسب با تخصص، آموزش و بهره‌وری تعیین خواهد شد.
۵. به منظور جذب شاغلان و ایجاد زمینه‌های لازم در بازار کار، باید تدابیری در نظر گرفت که زمینه نقل و انتقال نیروی کار در بازار داخلی و بین‌المللی تسهیل گردد. از این طریق، نه تنها سرمایه فیزیکی، بلکه سرمایه انسانی نیز بهره‌ورتر می‌گردد.
۶. به رغم آنکه تعادل عرضه و تقاضا در بازار کار سطح دستمزدهای تعادلی و سطح اشتغال را به دست می‌دهد، اما در این زمینه بهتر است به عرضه کار و به تبع آن، نیازهای جمعیتی نیز توجه گردد. اهمیت این امر، در این است که سیاستهای جمعیتی بر ترکیب سرمایه انسانی و توزیع جغرافیایی نیروی کار تأثیر می‌گذارد و بالطبع تقاضای کار و تعادل در بازار کار را دچار تغییر می‌نماید.

جدول ۵. برآورد تقاضای کل اشتغال ۱۳۷۶.۱-۱۳۸۵.۴  
(فصلی) (هزار نفر)

سال	تقاضای کل اشتغال
-----	---------------------



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

جدول ۶. برآورد تقاضای بخشی اشتغال (فصلی) ۱۳۷۶.۱-۱۳۸۵.۴

سال	تقاضای اشتغال در بخش کشاورزی	تقاضای اشتغال در بخش صنعت	تقاضای اشتغال در بخش خدمات	تقاضای اشتغال در بخش نفت و گاز (هزار نفر)
-----	---------------------------------	------------------------------	-------------------------------	---



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

جدول ۷. آمار ارزش افزوده‌های بخشی ۱۳۵۰.۱-۱۳۷۳.۴  
میلیارد ریال

سال	ارزش افزوده بخش کشاورزی	ارزش افزوده بخش صنعت	ارزش افزوده بخش خدمات	ارزش افزوده بخش نفت و گاز
-----	----------------------------	-------------------------	--------------------------	------------------------------



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

ادامه جدول ۷

میلیارد ریال

سال	ارزش افزوده بخش کشاورزی	ارزش افزوده بخش صنعت	ارزش افزوده بخش خدمات	ارزش افزوده بخش نفت و گاز
-----	----------------------------	-------------------------	--------------------------	------------------------------



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی

## جدول ۸. آمار اشتغال کل و بخشی ۱۳۵۰.۱-۱۳۷۳.۴

هزار نفر

سال	اشتغال کل	اشتغال در بخش کشاورزی	اشتغال در بخش صنعت و معدن	اشتغال در بخش خدمات	اشتغال در بخش نفت و گاز
-----	-----------	--------------------------	------------------------------	------------------------	----------------------------



ادامه جدول ۸

هزار نفر

سال	اشتغال کل	اشتغال در بخش کشاورزی	اشتغال در بخش صنعت و معدن	اشتغال در بخش خدمات	اشتغال در بخش نفت و گاز
-----	-----------	--------------------------	------------------------------	------------------------	----------------------------



## منابع

## الف) فارسی

- سازمان برنامه و بودجه. (۱۳۷۶). گزارش صادرات غیرنفتی.  
 مرکز آمار ایران. (۱۳۶۳). آمارگیری و ویژگیهای اشتغال و بیکاری خانوار.  
 مرکز آمار ایران. (۱۳۷۰). سرشماری عمومی نفوس و مسکن.  
 مرکز آمار ایران. (۱۳۷۱). سالنامه آماری کشور.

## ب) انگلیسی

- Ashenfelter, O.C. & Card D. Time Series Representation of Economic Variables and Alternative Models of the Labor Market. *Review of Economic Studies*. 49, 761-82.
- Ashenfelter, O.C. & Layard R. (1986). Hand Book of Labor Economics. Vol. 2, North Holland.
- Bowels, S. & Boyer R. (May 1988). Labor Discipline and Aggregate Demand. *American Economic Review*. Vol. 78, No. 2, 395-400.
- Brechling, F. (1966). The Relationship Between Output and Employment in British Manufacturing. *Review of Economic Studies*. Vol. 33, 179-207.
- Hall S.G. & Henry S.B. (1988). *Macaoeconomic Modelling*. Bank of England.
- Hamilton J. (1994). *Time Series Analysis*. Princeton: Princeton University Press.
- Harvey, A.C. and Todd, P.M.J. (1983). Forecasting Economic Time Series with Structural and Box-Jenkins Models. *Journal of Business and Economic Statistics*. Vol. I, 299-315.
- Intrilligator, M.D. (1978). *Econometric Models, Techniques and Application*. North Holland.
- Kennan, J. (March 1988). An Econometric Analysis of Fluctuation in Aggregate Labor Supply and Demand. *Econometrica*. Vol. 56, No. 2, 317-333.



- Salmon, Lewis C. (Jan 1977). Macroeconomics. University of California Los Angeles.
- Sargent, T.J. (1978). Estimation of Dynamic Labor Demand Schedules Under Rational Expectation. *Journal of Political Economy*. LXXXVI, 1009-44.
- Shapiro, M.D. (Aug 1986). The Dynamic Demand for Capital and Labor. (Investment). *The Quarterly Journal of Economics*. Vol. 101, 513-542.
- Wickens, M. (1974). Towards a Theory of the Labor market. *Economica*. Vol. 41, 278-94.



$\infty \quad \infty \quad \infty \quad \infty \quad i=1 \quad t-T \quad t-T \quad t-T \quad t-T$   
 $i=0 \quad m \quad m \quad i=1 \quad t-T \quad t-T \quad t-T \quad t-T$



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی