

کارنامه

پیش بینی وقوع بیکاری بلندمدت

ممید ارده

فوق لیسانس ریاضیات کاربردی

چکیده:

بیکاری پدیده‌ای است که اکثر جوامع با آن روبرو هستند. در بررسی بیکاری مدت آن از اهمیت بسیاری برخوردار است. بیکاری بلندمدت یکی از مشکلات کنونی کشور می‌باشد. پیش‌بینی وقوع بیکاری بلند مدت در نزد افراد جامعه با توجه به ویژگیهای فردی و اجتماعی می‌تواند مراکز خدمات اشتغال را در برنامه‌ریزی بهتر برای جلوگیری از وقوع آن یاری دهد. در این مقاله با ارایه مدلی لجستیک احتمال بیکاری بلند مدت با توجه به متغیرهای جنس، سن و محل اقامت برآورد می‌گردد.

کلید واژه: بیکاری بلندمدت، رگرسیون لجستیک

۱. مقدمه

اهمیت مساله بیکاری برکسی پوشیده نیست. تمام کشورهای جهان به نوعی آن را تجربه کرده‌اند و موضوع مورد توجه اغلب اقتصاددانان می‌باشد. منکیو^۱ عقیده دارد: «بیکاری مساله‌ای کلان در اقتصاد است که بطور مستقیم و بشدت برافراد جامعه تاثیر می‌گذارد. برای بسیاری افراد از دست دادن شغل به معنی کاهش سطح زندگی و آزدگی خاطر می‌باشد و جای تعجب وجود ندارد که

بیکاری متداول‌ترین مطلب درمباحث سیاسی بوده و سیاستمداران همیشه ادعا می‌کنند که سیاست‌های پیشنهادی آنان می‌تواند مشاغل جدیدی بوجود آورد». در ادبیات اقتصادی بحث درباره بیکاری، دلایل و نتایج آن فراوان است و کوشش‌های بسیاری برای تشریح و درمان آن صورت گرفته است. در این مباحث انواع مختلفی از بیکاری مطرح و بررسی شده است که در این تحقیق توجه خود را به سه نوع بیکاری، یعنی بیکاری اصطلاحی، ادواری و ساختاری معطوف می‌نماییم.

بطور خلاصه می‌توان گفت بیکاری اصطلاحی بدلیل زمان بر بودن فرایند جستجوی شغل و در نتیجه عملکرد طبیعی بازار کار بوجود می‌آید. بیکاری ادواری بدلیل کاهش سطح و حجم فعالیت‌های اقتصادی و بدنبال آن کاهش سطح تقاضای نیروی کار در نزد بنگاههای اقتصادی بوقوع می‌پیوندد. بیکاری ساختاری نیز بعلت تغییر در ساختار مشاغل و پیشرفت فناوری، و یا بدلیل غیر قابل استفاده بودن مهارت افراد و یا وقتی شغلی منطبق با مهارت افراد یافت نمی‌شود بوجود می‌آید. برای مبارزه با هریک از این انواع بیکاری سیاست‌های مختلفی وجود دارد. بیکاری اصطلاحی و ساختاری را می‌توان بوسیله اعمال سیاست‌هایی با هدف افزایش نرخ یافتن شغل و یا کاهش

نرخ از دست دادن شغل کاهش داد. در بسیاری کشورها مراکز خدمات اشتغال دولتی اطلاعاتی درباره فرصت‌های شغلی خالی جمع‌آوری کرده و برای تسهیل در فرایند جستجوی شغل در اختیار بیکاران قرار می‌دهند. پیاده سازی نظامی برای اطلاع رسانی بازار کار می‌تواند بیکاران را در یافتن شغل یاری داده و هزینه‌های جستجوی شغل را کاهش دهد. همچنین برنامه‌های مختلف آموزش فنی و حرفه‌ای برای کمک به افراد بدون مهارت یا کم مهارت که بتازگی وارد بازار کار شده‌اند و طرح‌های بازآموزی شغلی برای کمک به ارتقای سطح مهارت‌های کارگران صنایع مختلف برای جلوگیری از بیکاری آنها قابل اجرا می‌باشد. تعدیل بیکاری ادواری توسط سیاست‌های پولی و مالی و دیگر سیاست‌های مرتبط با بازار کار انجام می‌شود.

مطالعات انجام شده نشان می‌دهد بیکاری در اکثر جوامع وجود داشته و در زمانهای مختلف میزان آن متفاوت است، بعلاوه بیکاری در گروههای مختلف جمعیتی یا نواحی مختلف یک کشور یکسان نمی‌باشد. با وجود این صرف نظر از اثرات بیکاری بر گروهها و نواحی مختلف جوامع، مدت بیکاری شاخص مهمی در مطالعه آن می‌باشد. اهمیت مدت بیکاری برای تعیین

۲. مروری بر بررسی‌های انجام شده

مدل‌سازی بر اساس تحلیل بقا^۱ یکی از روش‌های بررسی مدت بیکاری می‌باشد. داده‌های استفاده شده در این نوع تحلیل با بررسی موضوع تا رسیدن به نقطه نهایی که معمولاً پایان موضوع است بدست می‌آید. بعنوان مثال در مدل بیکاری زمان بقا مدت بیکاری است، یعنی زمانی که صرف می‌شود تا فرایند جستجوی کار به یافتن شغلی برای فرد بیکار منتهی گردد. زمان بقا همیشه عددی مثبت است و داده‌های مربوط به بیکارانی را می‌توان در این تحلیل بکار برد که در پایان مطالعه شغل پیدا کرده باشند. اساس این تحلیل برپایه دو تابع به نامهای تابع بقا^۲ و تابع مخاطره^۳ می‌باشد.

*** بیکاری بلند مدت و مزمن نشانه وجود عدم تطابق بین مشاغل و مهارت‌های موجود در بازار کار یا کمبود تقاضای نیروی کار از سوی بنگاه‌های اقتصادی بوده و سیاست‌های مناسب مقابله با بیکاری ساختاری و ادواری برای آن تجویز می‌گردد.**

تابع بقا $S(t)$ بصورت احتمال آنکه فردی بیشتر از زمان t بیکار بماند تعریف می‌شود. یعنی $S(t) = \Pr(T > t)$ که T متغیر زمان بقا است. بعنوان مثال اگر داده‌ها نشان دهد ۵۰۰۰ مشاهده به مدت ۱۱ ماه و بیشتر، و ۴۵۰۰ مشاهده به مدت ۱۲ ماه و بیشتر بیکار بوده اند. احتمال آنکه فردی در طول ماه یازدهم و بعد از آن بیکار باقی بماند برابر $0.9 = (4500/5000) = S(11)$ است. نمودار $S(t)$ که بعنوان منحنی بقا شناخته می‌شود عموماً دارای شیب منفی است. توسط این منحنی محقق می‌تواند احتمال آنکه فردی

یافتن شغل می‌گردند. روش بهتر برای مبارزه با بیکاری بلند مدت آن است که از وقوع آن با اجرای مدیریت موردی جلوگیری شود. این مدیریت موردی با تشخیص احتمال وقوع بیکاری بلندمدت در افراد توسط ابزارهای مناسب آغاز شده و با عرضه خدمات موثرتر به افراد در معرض بیکاری بلند مدت آنان را تا یافتن شغل پشتیبانی می‌نماید (اردهه، ۱۳۸۳). این امر مستلزم پیش‌بینی بیکاری بلندمدت در نزد افراد مختلف جامعه می‌باشد. با پیش‌بینی بیکاری بلندمدت در ابتدای مراجعه بیکاران به مراکز خدمات اشتغال می‌توان برنامه‌های خاصی برای آنان طراحی و از طولانی مدت شدن بیکاری در نزد آنان جلوگیری نمود.

بدلیل اهمیت موضوع بیکاری بلند مدت در ابعاد جهانی سازمان بین‌المللی کار^۴ (ILO) بیکاری بلند مدت را بعنوان یکی از بیست شاخص کلیدی بازار^۵ (KILM) مطرح کرده است. از دید این سازمان بیکار بلند مدت فردی است که به مدت ۱۲ ماه یا بیشتر بطور مستمر بیکار باشد (KILM, ۲۰۰۰). البته برخی کشورها مدت زمانهای دیگری را برای آستانه بیکاری بلند مدت در نظر گرفته‌اند. تعریف پذیرفته شده در این مبحث تعریف ILO است و تجزیه و تحلیل‌های انجام شده در این تحقیق بر اساس این تعریف انجام شده است.

هدف این تحقیق پیش‌بینی وقوع بیکاری بلندمدت در بین افراد کشور بر اساس ویژگی‌های فردی و اجتماعی می‌باشد. ساختار ادامه مطالب بصورت زیر است: در بخش ۲ مروری بر تحقیقات انجام شده در زمینه بیکاری و بویژه بیکاری بلندمدت صورت می‌گیرد، در بخش ۳ نگاهی مختصر به وضعیت بیکاری بلند مدت در کشور می‌اندازیم و در بخش ۴ روش تحلیلی و منبع داده استفاده شده شرح داده خواهد شد. ارایه مدل و برآورد ضرایب آن در بخش ۵ شکل گرفته و نتیجه گیری بحث در بخش ۶ آورده شده است.

سیاست مناسب برای مبارزه با آن اهمیت بیشتری می‌یابد. اگر بیکاری دارای مدت کوتاهی باشد ممکن است دلیلی بر اصطکاک و در نتیجه غیر قابل اجتناب بودن آن باشد. از سوی دیگر بیکاری بلند مدت و مزمن نشانه وجود عدم تطابق بین مشاغل و مهارت‌های موجود در بازار کار یا کمبود تقاضای نیروی کار از سوی بنگاه‌های اقتصادی بوده و سیاست‌های مناسب مقابله با بیکاری ساختاری و ادواری برای آن تجویز می‌گردد.

*** صرف نظر از اثرات بیکاری بر گروه‌ها و نواحی مختلف جوامع، مدت بیکاری شاخص مهمی در مطالعه آن می‌باشد. اهمیت مدت بیکاری برای تعیین سیاست مناسب برای مبارزه با آن اهمیت بیشتری می‌یابد.**

با وجود آنکه بیکاری بلند مدت مساله‌ای مستقل از بیکاری نیست، روشن است که تجربه آن پدیده‌ای زبان‌آور برای افرادی که به آن دچار هستند می‌باشد و باعث رواج فقر و افزایش نابرابری در درآمدهای خانواده‌ها می‌گردد. همچنین چون بیکار بلند مدت از بازار کار جدا شده و نقش کمی در رقابت شغلی بازی می‌کند تاثیر کمتری بر کاهش فشار مزدی دارد و در نتیجه باعث افزایش نرخ بیکاری می‌گردد، بنابراین استدلال شده است که بیکاری بلندمدت باعث افزایش بیکاری می‌گردد (مچین^۲ و منینگ^۳ ۱۹۹۸).

در برخی کشورها سیاست‌های اجرا شده توسط دولت و خدمات ارایه شده به جویندگان کار بر اساس طول مدت بیکاری شکل می‌گیرد و بیکارانی که بیشتر از مدت زمان معینی بیکار می‌مانند واجد شرایط دریافت کمک‌های بیشتری از سوی خدمات اشتغال دولتی برای

جدول ۱: توزیع نسبی جمعیت بیکار بر حسب جنس و مدت بیکاری

جنس	جمع	کمتر از ۱ ماه	۱-۳ ماه	۴-۶ ماه	۷-۱۱ ماه	۱۲-۲۳ ماه	۲۴-۳۵ ماه	۳۶-۴۷ ماه	۴۸ ماه و بیشتر
کل	۱۰۰	۲,۲۵	۱۰,۶۱	۱۰,۵۵	۵,۸۵	۲۵,۲۹	۲۰,۹۸	۱۰,۶۷	۱۳,۸۰
مرد	۱۰۰	۲,۵۶	۱۲,۸۵	۱۰,۵۸	۶,۳۵	۲۵,۰۳	۱۹,۶۳	۹,۶۳	۱۳,۳۶
زن	۱۰۰	۱,۴۷	۴,۹۷	۱۰,۴۵	۴,۵۹	۲۵,۹۶	۲۴,۳۷	۱۳,۲۷	۱۴,۹۲

ماخذ: نتایج آمارگیری از ویژگیهای اشتغال و بیکاری خانوار، مرکز آمار ایران، آبان ماه ۱۳۸۱

جدول ۲: توزیع نسبی بیکاران بر حسب مدت

بیکاری، سالهای ۱۳۷۸ الی ۱۳۸۱

مدت بیکاری	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
کل	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
بلندمدت	۶۷,۷۱	۶۸,۸۶	۶۷,۴۰	۶۹,۳۲
کوتاهمدت	۳۲,۲۹	۳۱,۱۴	۳۲,۶۰	۳۰,۶۸

ماخذ: نتایج آمارگیری از ویژگیهای اشتغال و بیکاری

خانوار، مرکز آمار ایران، سالهای ۱۳۷۸ الی ۱۳۸۱

با توجه به جدول ۱ تقریباً هفتاد درصد بیکاران کشور، بیکار بلند مدت بوده‌اند. همچنین با محاسبه میانگین مدت بیکاری درمی‌یابیم که میانگین مدت بیکاری کشور ۲۴ ماه مقدار برای مردان ۲۳ ماه و برای زنان ۲۷ ماه می‌باشد. جدول ۲ سهم بیکاران بلند مدت را از کل بیکاران در چهار سال اخیر نشان می‌دهد. جدول ۲ نشان می‌دهد که در صد نسبتاً زیادی از بیکاران کشور به بیکاری بلند مدت مبتلا بوده‌اند و این نسبت در طی سالهای مورد بررسی با رشد نسبی همراه بوده است.

۴. منبع داده و روش تجزیه و تحلیل

در این تحقیق برای یافتن تاثیر ویژگیهای اجتماعی بر وقوع بیکاری بلند مدت در افراد از روش رگرسیون لجستیک استفاده شده است. این نوع خاص از رگرسیون وقتی می‌خواهیم احتمال وقوع حالتی را برای یک متغیر کیفی (بخصوص متغیرهای دوحالتی) از روی چند متغیر پیشگو بدست آوریم کاربرد بسیاری دارد.

تحصیلات و استان محل اقامت تشکیل شده است. آنان دریافتند زنان کمتر از مردان با خطر بیکاری بلند مدت روبرو هستند. همچنین اقلیتهای نژادی بیشتر از دیگران بیکاری بلندمدت را تجربه می‌کنند. کستاکمی و همکاران (۲۰۰۰) نیز از مدل رگرسیون لجستیک برای یافتن تاثیر عوامل جمعیت شناختی مانند جنس، سطح تحصیلات، وضع تاهل و سن بر بیکاری بلندمدت بیکاران یونان استفاده کردند. منبع داده مورد استفاده آنان آمارگیری نیروی کار بوده است. نتایج مدل آنان نشان داد سطح تحصیلات تأثیری بر بیکاری بلند مدت نداشته است. همچنین بیشترین احتمال بیکاری بلندمدت در نزد زنان متأهل ۳۰-۴۴ ساله و کمترین احتمال مربوط به مردان متأهل ۱۴-۲۹ ساله است.

۳. وضعیت بیکاری بلندمدت در کشور

نرخ بیکاری کشور در آبان ماه ۱۳۸۱ معادل ۱۲,۷۷ درصد بوده است. این نرخ برای مردان ۱۱,۱۸ درصد و برای زنان ۲۲,۳۹ درصد یعنی دو برابر مردان می‌باشد. بیکاران کشور از نظر مدت بیکاری وضعیت مطلوبی ندارند. این امر در جدول شماره ۱ که نشان دهنده توزیع نسبی جمعیت بیکار کشور بر حسب جنس و مدت بیکاری می‌باشد منعکس شده است. همانطور که مشاهده می‌گردد نسبت‌های بالایی از بیکاران در هر دو گروه زنان و مردان بیشتر از ۱۲ ماه بیکار بوده‌اند.

با مجموعه‌ای از ویژگیها بیشتر از مدت زمان معینی بیکار باقی بماند را برآورد کند. از سوی دیگر تابع مخاطره $h(t)$ بصورت احتمال آنکه فردی بیکاری را در نقطه زمانی معینی تجربه کند تعریف می‌گردد.

واتسون^۹ و همکاران (۱۹۹۷) منحنی بقای پیوسته را برای تعیین ارتباط بین ویژگیهای جویندگان کار و مدت بیکاری آنها بکار بردند. داده‌های استفاده شده در تحقیق آنان مربوط به بیکاران ثبت نام شده در مراکز خدمات اشتغال بوده و هدف آن تعیین مدت بیکاری افراد در زمان ثبت نام از طریق ویژگیهای فردی و اجتماعی آنها بمنظور یاری افرادی که بیشتر در خطر بیکاری بلندمدت هستند می‌باشد.

همچنین گاردینر^{۱۰} (۱۹۹۵) تابع احتمال خروج از بیکاری را توسط داده‌های مراکز خدمات اشتغال محاسبه کرد. هدف وی مشاهده تغییرات این تابع در طول زمان و تعیین اینکه آیا افراد با مشخصات متفاوت دارای احتمال شاغل شدن مختلفی هستند بود. وی دریافت افراد دارای ویژگیهای مختلف جمعیت شناختی دارای احتمال‌های متفاوتی هستند.

با وجود مفید بودن منحنی بقا این نوع تحلیل نیاز به داده‌های خاصی در طول زمان دارد. نوع دیگر مدل‌سازی رگرسیون لجستیک^{۱۱} است. این نوع مدل‌سازی در بخش ۴ شرح داده خواهد شد. مدل بیکاری بلندمدت ارایه شده در این تحقیق بر اساس مدل رگرسیون لجستیک شکل گرفته است.

محمد رضا صدق‌گویا (۱۳۸۱) در تحقیقی بمنظور برآورد احتمال بیکاری جوانان از این نوع تحلیل برای پیش‌بینی احتمال بیکاری جوانان بر اساس متغیرهای جنس، سن و میزان تحصیلات استفاده کرد. یافته‌های این تحقیق نشان داد تاثیر سن بر بیکاری افراد بیش از تاثیر دو عامل دیگر است.

جیمز ابن و همکاران^{۱۲} (۲۰۰۱) از این مدل برای پیش‌بینی وقوع بیکاری بلندمدت در نیوزلند استفاده کردند. مدل آنان براساس متغیرهای سن، جنس، نژاد، وضع تاهل، سطح

گردیده است، برای قابلیت مقایسه نتایج، در دو سال آخر دوره از داده‌های نوبت سوم (آبان ماه) استفاده شده است. با توجه به محدودیت جداول موجود و عدم دسترسی به اصل داده‌ها متغیرهای مهمی مانند سطح تحصیلات، استان محل اقامت، داشتن شغل قبل از بیکاری و مهارت در مدل نهایی منظور نشده اند و متغیرهای جنس، سن و محل اقامت نیز با متغیرهای موهومی زیر جایگزین گردیده‌اند:

- **Female**: اگر جنسیت بیکار مورد نظر زن باشد یک و در غیر این صورت مقدار صفر را اختیار می‌نماید.
- **Young**: اگر بیکار مورد نظر جوان (۲۴- ۱۵ ساله) باشد یک و در غیر این صورت مقدار صفر را اختیار می‌نماید.
- **Urban**: اگر محل اقامت بیکار مورد نظر مناطق شهری باشد یک و در غیر این صورت مقدار صفر را اختیار می‌نماید.

با توجه به تعاریف ذکر شده، حالت پایه برای متغیر **Female** جنسیت مرد، برای متغیر **Young** گروه سنی بزرگسال و برای متغیر **Urban** اقامت در مناطق روستایی است. جدول ۳ نشان دهنده توزیع بیکاران بر حسب این سه متغیر در سالهای ۱۳۷۸ الی ۱۳۸۱ می‌باشد.

۵. برازش مدل

با استفاده از نرم افزار آماری *SPSS* داده‌های جدول ۳ را برای هر سال بصورت جداگانه برای برآورد ضرایب مدل لجستیک بکار می‌بریم. در این تحلیل در معادله (۱) Y_i یک متغیر دو حالتی است و وقتی فرد i ام بیکار بلندمدت باشد مقدار ۱ و در غیر این صورت مقدار ۰ را اختیار می‌کند. ضرایب حاصل از برازش مدل در جدول ۴ آورده شده است. با

- اگر احتمال موفقیت کمتر از ۵۰ درصد باشد، لجیت عددی منفی و بخت کمتر از یک است.
- اگر احتمال موفقیت برابر ۵۰ درصد باشد، لجیت صفر و بخت مساوی یک است.
- اگر احتمال موفقیت بیشتر از ۵۰ درصد باشد، لجیت عددی مثبت و بخت بیشتر از یک است.

بنابر آنچه بیان شد مدل رگرسیون لجستیک (LRM)^{۱۶} عبارت است از:

$$\log \hat{t}_i = \ln(\text{Odds}) = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \alpha + \sum_{k=1}^K \beta_k X_k = Z_i$$

معادله رگرسیون لجستیک تقریباً شبیه رگرسیون معمولی می‌باشد ولی برای برآورد ضرایب آن بر خلاف رگرسیون معمولی که از روش کمترین مربعات^{۱۷} استفاده می‌شود، روش حداکثر درست‌نمایی بکار می‌رود. تفاوت دیگر رگرسیون لجستیک با رگرسیون معمولی در تفسیر ضرایب آن می‌باشد. ضرایب معادله رگرسیون معمولی بیانگر میزان تغییر در متغیر وابسته به ازای یک واحد تغییر در متغیر پیشگوی مربوط می‌باشد. در حالی که در رگرسیون لجستیک ضرایب معادله بیانگر میزان تغییر در لجیت‌ها به ازای یک واحد تغییر در متغیر پیشگوی مربوط است، یعنی به ازای یک واحد تغییر در متغیر X_k بخت به مقدار e^{β_k} تغییر می‌کند که e نشان دهنده تابع نمایی است.

منبع داده استفاده شده در این بررسی نتایج آمارگیری از ویژگیهای اشتغال و بیکاری خانوار که توسط مرکز آمار ایران در طی سالهای ۱۳۷۸ الی ۱۳۸۱ انجام شده است می‌باشد. چون در دو سال اول این دوره آمارگیری مذکور یک نوبت در سال (آبان ماه) و در دو سال بعد چهار نوبت در سال اجرا

بر این اساس اگر متغیر Y فقط دو مقدار ۰ و ۱ را اختیار کند داریم:

$$(۱) P_i = E(Y_i) = P(Y_i = 1) = \alpha + \sum \beta_k X_k$$

که در آن X_k ها ($k = 1, \dots, K$) متغیرهای پیشگو، β_k ها ضرایب مربوط و α ضریب ثابت معادله می‌باشد. معادله (۱) مدل احتمال خطی^{۱۳} (LPM) نامیده می‌شود. یکی از مشکلات مربوط به این مدل آن است که سمت چپ معادله در بازه [۰، ۱] تغییر می‌یابد در حالیکه سمت راست معادله همه اعداد حقیقی را اختیار می‌کند. یک راه برای حل این مشکل تبدیل P_i بصورتی است که محدودیت کران‌های بالا و پایین آن برطرف گردد. کران بالا ($P_i = 1$) را می‌توان با جایگزینی سمت راست معادله با عبارت $P_i / (1 - P_i)$ حذف نمود. کسر $P_i / (1 - P_i)$ را بخت^{۱۴} می‌نامیم. در نتیجه

$$\text{Odds}_i = \frac{P_i}{1 - P_i}$$

برای مثال وقتی ($P_i = 0.9$) یعنی احتمال وقوع حالتی ۰،۹ باشد بخت وقوع آن ۹ به ۱ (یا ۹) می‌باشد. بخت‌ها عددی مثبت و یا صفر می‌باشند، بنابراین حد بالایی ندارند. با وجود این هنوز حد پایین آن صفر است. این حد نیز با استفاده از لگاریتم طبیعی بر طرف می‌شود. حاصل $\ln[P_i / (1 - P_i)]$ عددی حقیقی است که با عنوان لجیت^{۱۵} نامیده می‌شود:

$$\text{Logit}_i = \ln(\text{Odds}_i) = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right)$$

برای مثال

جدول ۳: توزیع بیکاران بر حسب متغیرهای مورد بررسی، سالهای ۱۳۷۸ الی ۱۳۸۱

۱۳۸۱	۱۳۸۰	۱۳۷۹	۱۳۷۸				
۶۹۴	۷۹۲	۹۶۸	۱۱۰۰	کوتاه مدت	روستایی	بزرگسال	مرد
۱۲۹۱	۱۴۹۶	۱۷۰۹	۱۶۷۵	بلند مدت			
۱۰۹۹	۱۱۵۶	۱۴۶۳	۱۶۷۳	کوتاه مدت	شهری		
۲۳۸۰	۲۳۷۸	۳۰۳۸	۳۱۰۷	بلند مدت			
۱۳۱۹	۱۵۰۰	۱۴۸۸	۱۵۵۶	کوتاه مدت	روستایی	جوان	
۲۲۲۷	۲۸۵۸	۳۲۰۳	۳۴۵۳	بلند مدت			
۱۶۱۶	۱۸۲۸	۱۷۹۶	۱۷۳۶	کوتاه مدت	شهری		
۳۲۲۲	۲۹۸۹	۲۳۶۴	۳۰۳۴	بلند مدت			
۴۳	۱۰۷	۳۵	۲۵	کوتاه مدت	روستایی	بزرگسال	زن
۲۶۷	۶۳۵	۱۹۹	۱۴۸	بلند مدت			
۱۲۹	۱۱۵	۱۰۸	۱۱۲	کوتاه مدت	شهری		
۸۸۳	۷۴۷	۷۱۸	۶۲۰	بلند مدت			
۲۳۶	۱۵۴	۱۸۳	۱۲۵	کوتاه مدت	روستایی	جوان	
۷۷۰	۴۳۳	۷۲۱	۶۷۵	بلند مدت			
۵۸۸	۶۱۳	۴۰۶	۳۳۰	کوتاه مدت	شهری		
۱۷۶۶	۱۴۰۸	۱۳۶۴	۱۲۲۰	بلند مدت			

ماخذ: نتایج آمارگیری از ویژگیهای اشتغال و بیکاری خانوار، مرکز آمار ایران، سالهای ۱۳۷۸-۱۳۸۱

جدول ۴: ضرایب حاصل از برازش مدل در سالهای ۱۳۷۸ الی ۱۳۸۱

متغیر	سال ۱۳۷۸	سال ۱۳۷۹	سال ۱۳۸۰	سال ۱۳۸۱	۱۳۷۸-۱۳۸۱
زن (Female)	۰,۸۱۱۵ (۰,۰۰۰۰)	۰,۷۲۷۸ (۰,۰۰۰۰)	۰,۵۸۸۵ (۰,۰۰۰۰)	۰,۶۶۰۰ (۰,۰۰۰۰)	۰,۷۰۶۰ (۰,۰۰۰۰)
جوان (Young)	۰,۰۸۴۳ (۰,۰۰۶۳)	-۰,۰۴۳۹ (۰,۱۵۸۷)	-۰,۲۶۳۲ (۰,۰۰۰۰)	-۰,۱۹۶۲ (۰,۰۰۰۰)	-۰,۰۹۴۴ (۰,۰۰۰۰)
شهری (Urban)	-۰,۰۷۵۵ (۰,۰۱۴۵)	-۰,۰۲۵۵ (۰,۴۱۰۴)	-۰,۱۰۲۷ (۰,۰۰۱۱)	۰,۱۲۴۳ (۰,۰۰۰۲)	-۰,۰۲۸۹ (۰,۰۶۷۵)
ضریب ثابت (Constant)	۰,۶۱۴۱ (۰,۰۰۰۰)	۰,۷۲۲۷ (۰,۰۰۰۰)	۰,۸۳۲۶۶ (۰,۰۰۰۰)	۰,۷۰۳۳ (۰,۰۰۰۰)	۰,۷۱۴۹ (۰,۰۰۰۰)
درصد پیش بینی صحیح	۶۷,۶۶	۶۸,۹۵	۶۷,۳۹	۶۹,۱۱	۶۸,۲۷

تذکر: اعداد داخل پرانتز سطح معنی داری ضرایب را نشان می دهند.

توجه به داده های جدول ۴ مشاهده می گردد که ضرایب Urban و Young در سال ۷۹ در سطح معنی داری پنج در صد معنی دار نیستند، یعنی ضرایب مذکور در مدل نهایی صفر منظور می گردند. برای برآورد احتمال های مربوط به آنکه فرد i ام بیکار بلندمدت باشد از دو سمت معادله (۲) تابع نمای می گیریم؛ یعنی

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = e^{l_i}$$

یا

$$P_i = \frac{e^{l_i}}{1 + e^{l_i}}$$

که l_i مقدار برآورد متغیر پاسخ بدست آمده از معادله (۲) برای فرد i ام است. برای برآورد احتمال آنکه فرد مورد نظر بیکار بلندمدت باشد، باید ضرایب بدست آمده را در معادله (۲) جایگذاری کرد. برای مثال با استفاده از ضرایب مربوط به سال ۱۳۸۱ مدل بیکاری بلندمدت به صورت زیر است:

$$l_i = 0,1962 \text{ Female} + 0,7033 \text{ Urban} + 0,1243 \text{ Young}$$

با استفاده از این مدل می توان احتمال بیکاری بلند مدت افراد با ویژگیهای مورد نظر را تعیین کرد. برای مثال احتمال ابتلا به بیکاری بلندمدت برای یک زن جوان که در مناطق شهری زندگی می کند برابر است با مشخص می سازد. برای سادگی تعبیر نتایج حاصل، درصد تغییر در بخت را برای تمام متغیرها محاسبه نموده و در جدول ۵ نشان داده شده است. این اعداد درصد افزایش (اگر مثبت باشد) یا درصد کاهش (اگر منفی باشد) بخت بلندمدت بودن بیکاری یک فرد را برای هر متغیر نسبت به طبقه پایه بیان می نماید.

با بررسی عناصر جدول ۵ درمی یابیم بخت زنان برای ابتلا به بیکاری بلندمدت در طی سالهای ۱۳۷۸ الی ۱۳۸۰ تقریباً به اندازه ۱۰۰ درصد بیشتر (یعنی دو برابر) مردان است. این اختلاف در طی ۴ سال از ۸۰ درصد کمتر نشده

جدول ۵- درصد تغییر در بخت بیکاری بلندمدت

متغیر	مقدار	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۷۸-۱۳۸۱
Female	مرد	مقدار پایه				
	زن	۱۴۱,۴۵	۱۰۹,۱۳	۸۰,۱۳	۹۳,۴۸	۱۰۲,۵۹
Young	بزرگسال	مقدار پایه				
	جوان	-۸,۰۸	-۴,۳	-۲۳,۱۴	-۱۷,۸۲	-۹,۰۱
Urban	روستایی	مقدار پایه				
	شهری	-۷,۲۸	-۲,۵۲	-۹,۸۵	۱۳,۴	-۲,۸۵

بلندمدت هستند ادامه می‌یابد. در فضای کنونی سیاستهای فعال بازار کار ارایه شده در کشور، مانند تسهیلات خود اشتغالی و اشتغالزایی اعطایی به کارفرمایان، به افرادی که دارای مزیت‌هایی در یافتن کار، مانند تحصیلات دانشگاهی و آموزشهای فنی و حرفه‌ای، هستند اعطا می‌گردد. درحالیکه افراد ناتوان در بازار کار که احتمال بیکاری بلندمدت آنان زیاد است مورد توجه قرار نمی‌گیرند. با یافتن روشی برای پیش‌بینی بیکاری بلندمدت براساس ویژگیهای فردی و اجتماعی جویندگان کار می‌توان برنامه‌ریزی بهتری برای اجرای سیاستهای فعال بازار کار انجام داد. هدف این تحقیق ارایه مدلی برای پیش‌بینی وقوع بیکاری بلندمدت در بین بیکاران کشور بر اساس داده‌های موجود بوده و در مدل ارایه شده تاثیر سه عامل جنس، سن و موقعیت جغرافیایی بر وقوع بیکاری بلندمدت مورد بررسی قرار گرفته است. بدلیل محدودیت داده‌های موجود متغیر سن به دو طبقه جوان و بزرگسال، و متغیر موقعیت جغرافیایی به دو طبقه شهری و روستایی تقسیم گردید. نتایج حاصل از بررسی مدل عبارتند از:

- بخت بیکاری بلندمدت زنان تقریباً دوبرابر مردان است. نتایج حاصل بهبود در وضعیت بیکاری بلندمدت زنان نسبت به مردان را نشان می‌دهد، ولی اختلاف موجود قابل توجه می‌باشد. محدودیت‌های انتخاب شغل برای زنان بعلاوه شرایط اجتماعی و نامناسب بودن اکثر شغل‌های موجود برای زنان می‌تواند دلیلی برای طولانی مدت شدن اشتغال زنان باشد.

- ابتلا به بیکاری بلندمدت در نزد جوانان کمتر از بزرگسالان می‌باشد. جوانان با وجود آنکه بدلیل تازه وارد بودن در بازار کار دارای نرخ بیکاری بیشتری نسبت به بزرگسالان هستند همین

بیکاران ساکن در نقاط شهری در طی سالهای ۱۳۷۸ الی ۱۳۸۰ دارای بخت بیکاری بلندمدت کمتری نسبت به بیکاران ساکن در شده‌اند کمتر مشاهده می‌گردد و در صورت طولانی مدت شدن بیکاری از سنین جوانی خارج می‌شوند. نقاط روستایی بوده‌اند، اما در طی سالهای مورد بررسی بخت آنها افزایش یافته و در سال ۱۳۸۱ تقریباً ۱۳ درصد بیشتر از بیکاران روستایی شده است. همچنین بیشترین احتمال ابتلا به بیکاری بلندمدت در طی سالهای ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۱ مربوط به زنان بزرگسال ساکن در نقاط روستایی و کمترین احتمال مربوط به مردان جوان ساکن در نقاط شهری می‌باشد.

۶. نتیجه گیری

بیکاری بلندمدت مشکلی جدا از بیکاری نیست، ولی وجود آن باعث ایجاد نومی در بیکاران و رواج نابرابریهای اقتصادی و اجتماعی در جامعه می‌گردد. یکی از روشهای نوین مبارزه با این پدیده پیشگیری از وقوع آن است. این روش با پیش بینی وقوع بیکاری بلندمدت در بین جویندگان کار ثبت نام شده در مراکز خدمات اشتغال آغاز و با ارایه کمکهای موثرتر به آنها می‌گردد که بیشتر در خطر ابتلا به بیکاری

است و تقریباً روندی نزولی داشته است. زنان در طی این دوره از نرخ بیکاری بالاتری نیز نسبت به مردان برخوردار بوده‌اند.

$$l_i = -0,1962 + 0,1234 + 0,7023 = 1,2905$$

$$= 0,6600$$

$$P_i = \frac{e^{1.2905}}{1 + e^{1.2905}} = 0,7842$$

در حالیکه برای یک مرد جوان ساکن در مناطق شهری این احتمال برابر ۰,۶۵۲۶ است. با وجود اینکه می‌توان چنین محاسباتی را برای هر مجموعه از ویژگیهای بیکاران انجام داد. توجه خود را به تعبیر ضرایب مدل معطوف می‌نماییم.

همانگونه که در بخش ۴ شرح داده شد ضرایب مدل رگرسیون لجستیک نرخ تغییر در لجیتها و تابع نمایی آن نرخ تغییر در بخت جوانان همیشه دارای نرخ بیکاری بیشتری نسبت به بزرگسالان بوده‌اند، اما بخت بیکاری بلندمدت آنها کمتر از بزرگسالان می‌باشد. این امر می‌تواند بدلیل آن باشد که بیکاری بلند مدت در نزد جوانانی که تازه وارد بازار کار

University, *Discussion Paper*
No ۰۱,۰۱.

Watson, R., Maré, D. and
Gardiner, P. (۱۹۹۷) "Predicting
the Duration of Unemployment
Spells", *Labour Market
Bulletin* (New Zealand Dept of
Labour) Vol ۲, pp. ۵۱ - ۶۵.

پانوشتها

- ۱ - Mankiw
- ۲ - Manning
- ۳ - International Labour
Organization
- ۴ - Key Indicators of the
Labour Market
- ۵ - Survival Analysis
- ۶ - Survival Function
- ۷ - Hazard Function
- ۸ - Watson
- ۹ - Gardiner
- ۱۰ - Logistic Regression
- ۱۱ - James Obben
- ۱۲ - Linear Probability Model
- ۱۳ - Odds
- ۱۴ - Log it
- ۱۵ - Logistic Regression Model
- ۱۶ - Least Square
- ۱۷ - Maximum Likelihood



Unemployment" in
Morrison, P. S. (ed.) (۱۹۹۵)
*Labour, Employment and Work
in New Zealand* ۱۹۴,
Proceedings of the Sixth
Conference ۲۴ - ۲۵ November
۱۹۹۴, Victoria University of
Wellington.

ILO (۱۹۹۹) *Key Indicators of
the Labour Market*,
International Labour Office
Geneva

Kostaki, A., Ioakimoglou,
E. (۲۰۰۰) "Demographic factors
affecting long-term
unemployment in Greece, A
logistic regression analysis",
Proceedings of the International
Labour Market Conference,
Aberdeen, Scotland ۱۹۹۸.

Machin, S., Manning, A.
(۱۹۹۸) "The Causes and
Consequences of Long-Term
Unemployment in Europe",
Centre for Economic
Performance, London School of
Economics and Political
Science

Mankiw, N. (۲۰۰۰)
Macroeconomics, ۴th edition,
Worth Publishers, New York.

Pindyck, R. S. and
Rubinfeld, D. L. (۱۹۹۱)
*Econometric Models and
Economic Forecasts*, ۳rd edition,
McGraw-Hill, Inc., New York.

Obben, J., Engelbrecht, H.J.,
Thompson, V.W. (۲۰۰۱) "A
Logit Model of the Incidence
of Long-Term Unemployment
in New Zealand", Massey

عامل می‌تواند دلیلی بر کمتر بودن
مدت بیکاری آنان باشد.

- بجز سال ۱۳۸۱ در طی سالهای مورد
بررسی احتمال ابتلا به بیکاری
بلندمدت در بین ساکنان نقاط شهری
کمتر از ساکنان نقاط روستایی بوده
است. رویکرد ساکنان مناطق روستایی
به مشاغل جدید و ترک فعالیتهای
کشاورزی و دامداری و عدم وجود
مشاغل مناسب در روستاها برای
فارغ التحصیلان دانشگاهی می‌تواند
دلیلی بر این تفاوت باشد.

در کل با توجه به جدول ۵ تاثیر عامل
جنس در بیکاری بلندمدت بیشتر از عوامل
دیگر است و زنان جامعه دو برابر مردان با
خطر بیکاری بلندمدت روبرو هستند. در پایان
ذکر این نکته ضروری است که در صورت
وجود منبع اصلی داده‌ها یا منابع اطلاعاتی
کاملتر و اضافه نمودن متغیرهای مهمی مانند
سطح تحصیلات و مهارت‌ها، استان محل
اقامت و وضعیت سابقه کاری می‌توان مدل
بدست آمده را کاملتر و با گستردگی بیشتری
ارایه نمود.

مراجع:

اردهه، حمید (۱۳۸۳) قواعد اصلی
نوسازی خدمات اشتغال دولتی، موسسه کار
وتأمین اجتماعی، کار و جامعه، شماره ۵۳،
اردیبهشت ۱۳۸۳، صفحات ۳۷-۳۴.

صدق گویا، محمدرضا (۱۳۸۱) برآورد
احتمال بیکاری جوانان، موسسه کار وتأمین
اجتماعی، کار و جامعه، شماره ۴۷، بهمن
۱۳۸۱، صفحات ۱۵-۷.

Gardiner, P. (۱۹۹۵) "An
Analysis of Exit Rates and
Duration Dependence in
Registered