



پژوهشنامه‌ی اقتصاد کلان

علمی- پژوهشی

سال چهاردهم، شماره‌ی ۲۷، نیمه‌ی اول ۱۳۹۸

سهم درآمدی و کشش‌های تقاضای نیروی کار صنایع ایران با تأکید بر رشد اقتصادی

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۹/۱۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۴/۱۸

خیزران روستایی شلمانی*

زهرآ میلا علمی**

حسن طایی***

doi: 10.22080/iejm.2019.14440.1607

چکیده

در این پژوهش، ابتدا به بررسی عوامل مؤثر بر سهم درآمدی نیروی کار و در گام بعدی، محاسبه‌ی کشش‌های قیمتی، متقاطع و تولیدی نیروی کار پرداخته شده است. از آنجاکه متغیر وابسته، کسری است، به‌منظور برآورد مدل، از روش پروبیت تابلویی کسری بازه‌ی صفر و یک، برای سی استان کشور و در بازه‌ی زمانی ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۳ استفاده شد. یافته‌های حاصل از برآورد مرحله‌ی اول نشان داد که افزایش دستمزد و نسبت کارگران ماهر به غیرماهر منجر به بیشتر شدن سهم درآمدی نیروی کار می‌شود. کاهش سهم نیروی کار با افزایش قیمت سرمایه، ارزش مواد خام و اولیه و حق بیمه پرداختی از دیگر یافته‌های این پژوهش است. در گام دوم، رابطه‌ی دستمزد با تقاضای کار منفی و منطبق با نظریه تقاضای کار به دست آمد. کشش اشتغال-رشد برای کارگاه‌های صنعتی با بیش از ۱۰۰ نفر کارکن، مثبت و ۰.۵۲ حاصل شد. کشش متقاطع منفی بین نیروی کار و قیمت سرمایه دلالت بر رابطه‌ی مکملی بین این دو متغیر دارد. با استناد بر یافته‌های تحقیق و لحاظ کمبود تقاضا در بازار کار ایران پیشنهاد می‌شود، سیاست‌گذار اقتصادی تسهیلات مناسبی برای افزایش رشد صنعتی، رفع موانع تولیدی، کاهش ریسک سرمایه‌گذاری و ارتقای مهارت نیروی انسانی هم‌راستا با نیاز بخش‌های صنعتی فراهم آورد.

واژگان کلیدی: سهم درآمدی، کشش‌های تقاضای نیروی کار، رشد اقتصادی بخش صنعت، ایران، پانل پروبیت کسری بازه‌ی صفر و یک

طبقه‌بندی: J21, J23, L60, C33, O40

* دانش‌آموخته‌ی دکتری علوم اقتصادی، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران kheyzaranustaei@yahoo.com

** استادگروه اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران z.elmi@umz.ac.ir

*** دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران tace@atu.ac.ir

۱- مقدمه

ارتباط بین رشد اقتصادی و اشتغال یکی از موضوعات بحث‌برانگیز در ادبیات اقتصادی و استراتژی کشورهای است. اهمیت این موضوع در بسیاری از کشورها، به‌ویژه پس از بحران جهانی ۲۰۰۷، محسوس‌تر شد. این جوامع دارای کمبود شغل پایدار شدند و بایستی با مشکل بیکاری مقابله می‌کردند؛ در سوی دیگر اشتغال همپای تولید و رشد اقتصادی افزایش نیافت که این پدیده تحت عنوان رشد بدون ایجاد اشتغال^۱ معرفی گردید (هرمن^۲، ۲۰۱۱ و چوی^۳، ۲۰۰۷)؛ به‌گونه‌ای که در سال ۲۰۱۴، برای بستن این شکاف مورد انتظار، به بیش از ۶۱ میلیون فرصت شغلی نیاز بود (گزارش سازمان بین‌المللی کار، ۲۰۱۵).

توزیع درآمد عوامل تولید، یکی از کارآمدترین شاخص‌های رفاه نسبی گروه‌های اجتماعی است (اسکسارا و رز^۴، ۲۰۰۳). از این رو، سهم درآمدی نیروی کار که دارای بیشترین میزان از درآمد ملی است؛ برای تحلیل نابرابری درآمد متغیری سودمند محسوب می‌شود. سهم درآمدی نیروی کار نشان می‌دهد که چه میزان از درآمد ملی به نیروی کار اختصاص دارد که در نتیجه توزیعی از درآمد را اندازه‌گیری می‌کند (ترپ^۵، ۲۰۱۳). هم‌چنین، ثبات سهم درآمدی نیروی کار یک ویژگی اساسی مدل‌های اقتصاد کلان است. تا قبل از دهه‌ی ۸۰ میلادی، ثبات سهم درآمدی نیروی کار از فرض کالدور مبنی بر واقعیت آشکار شده از رشد در نظر گرفته می‌شد (گولین^۶، ۲۰۰۲). این سهم از اوایل دهه‌ی ۱۹۸۰، در سطح جهانی و در بیشتر کشورها و صنایع کاهش یافته است (کارابارونیس و نیمن^۷، ۲۰۱۳). بررسی عوامل مؤثر بر سهم درآمدی نیروی کار و به تبع آن، محاسبه‌ی کشش تقاضای نیروی کار، به ویژه کشش دستمزد تقاضای کار،

¹ Jobless growth

² Herman

³ Choi

⁴ Escosura and Rosés

⁵ Trapp

⁶ Gollin

⁷ Karabarbounis and Neiman

پارامتری کلیدی برای کارایی بیشتر سیاست‌های بازار کار محسوب می‌گردد (لیچر^۱، ۲۰۱۵).

در ایران از دهه ۸۰، عرضه نیروی کار افزایش قابل توجهی داشت که رشد سریع جمعیت در دهه ۱۳۶۵-۱۳۵۵ یکی از مهم‌ترین دلایل در کنار عوامل دیگر همانند: افزایش سطح تحصیلات زنان، تغییر نگرش جامعه به حضور آنان در بازار کار و کاهش قدرت خرید سرپرست خانوار است. از طرف دیگر، افزایش اندک نرخ رشد اقتصادی، کاهش و حتی منفی بودن این نرخ در برخی سال‌ها منجر به کاهش تقاضای نیروی کار شد. وجود شکاف بین فرصت‌های شغلی ایجادشده و تعداد افراد جویای کار، باعث شده که برای ایران به عنوان کشوری دارای جمعیت فعال جوان و نرخ بیکاری بالا، اشتغال امری حیاتی باشد.

به دلیل کمبود شغل پایدار، عدم رشد همگام اشتغال با رشد اقتصادی و مشکل بیکاری مزمن، پرسش‌های مهمی که می‌تواند مطرح شود این‌که آیا رشد صنعتی در ایران می‌تواند زمینه‌ی ایجاد کارآفرینی و فرصت‌های شغلی بیشتر باشد؟ چه عواملی می‌توانند به افزایش اشتغال بخش صنعت کمک نمایند؟ برای نیل به پاسخ این پرسش‌ها، در این پژوهش کشش تقاضای نیروی کار صنایع با بیش از ۱۰۰ کارکن با تأکید بر تأثیرگذاری رشد اقتصادی بنگاه‌های صنعتی در ایجاد اشتغال، طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۳ با بهره‌گیری از روش پانل پروبیت کسری بررسی می‌گردد. جهت بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای نیروی کار و کشش اشتغال-رشد اقتصادی صنایع کارخانه‌ای، ساختار این پژوهش در ۵ بخش تدوین یافته است. پس از مقدمه، پیشینه‌ی تحقیق در دو بعد نظری و تجربی ارائه می‌شود. بخش سوم، به توصیف داده و روش تحقیق اختصاص می‌یابد و در بخش چهارم الگوی این مطالعه برآورد می‌شود. نتیجه‌گیری و راهکارهای سیاستی پایان‌بخش این مقاله است.

¹ Lichter

۲- مروری بر ادبیات موضوع

مبانی نظری

در متون اقتصادی، تعیین رفتار اشتغال کل، به مفروضاتی که در مورد بنگاه‌های اقتصادی لحاظ می‌شود، بستگی دارد. روش‌های گوناگونی برای استخراج تابع تقاضای نیروی کار وجود دارد که هر کدام بسته به شرایط خاص مناسب هستند. مبانی نظری بر اساس فروزی که ۱- بنگاه در کدام بازار حضور دارد (رقابتی یا غیررقابتی) ۲- تابع تولید چندعاملی است ۳- مدل ایستاست یا پویا تقسیم‌بندی می‌گردد. لازم به ذکر است که در برخی مدل‌ها این موارد ممکن است ادغام شده باشند (ترکیبی از نوع بازار و تعداد عوامل).

از آن جایی که تمرکز مطالعه‌ی حاضر بر کشش اشتغال بخش صنعت با توجه به تولید (رشد) آن است، در ادامه به ارتباط رشد و اشتغال و کشش اشتغال مربوط به تولید پرداخته می‌شود.

در حالی که تحلیل‌های محدودی به بررسی ارتباط رشد اقتصادی و اشتغال پرداخته‌اند، ادبیات غنی و دیرینه‌ای وجود دارد که رابطه‌ی نرخ بیکاری و رشد اقتصادی را مورد مطالعه قرار داده که معمولاً تحت عنوان «قانون اُکان» نام‌گذاری شده است (سلیمانی^۱، ۲۰۱۵). این قانون تجربی به رابطه‌ی منفی بین نرخ بیکاری و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی (به‌عنوان جانشینی برای رشد) اشاره دارد. از قانون اُکان به‌عنوان شالوده و روح رابطه‌ی رشد اقتصادی و اشتغال یاد می‌شود (سودراجات^۲، ۲۰۰۸). علیرغم پذیرفتن قاعده‌ی تجربی قانون اُکان، این قانون به طور ضمنی به سمت عرضه گرایش دارد (پاتانیک و نایاک^۳، ۲۰۱۵). سوگنر و استیاسنی^۴ (۲۰۰۲) یک نقص این رابطه را به نقل اوکان (۱۹۷۰) ارجاع می‌دهند که بیان داشته است که این رابطه

¹ Slimane

² Sudrajat

³ Pattanaik and Nayak

⁴ Sogner and Stiassny

تغییرات عوامل دیگر را لحاظ نمی‌کند مانند افزایش تعداد نیروی کار، طولانی شدن ساعت کار و بهره‌وری؛ در حالی که این تغییرات به رشد اشتغال می‌انجامد و رشد تولید را تقویت می‌کند. در این زمینه تلاش‌هایی برای ترکیب سرمایه‌گذاری و نیروی کار برای تقویت برآوردهایی برای قانون اکان از منظر تابع تولید صورت گرفته‌است. آکرف و شیلر^۱ (۲۰۰۹) اشاره می‌کنند که در هنگام مطالعه‌ی بازار کار، استفاده از نرخ اشتغال نسبت به نرخ بیکاری بهتر است. در این راستا (شاهین و همکاران، ۲۰۱۳) به نقل از گزارش بانک جهانی، عنوان می‌کنند که در هنگام رکود یا رونق، نرخ اشتغال نسبت به نرخ بیکاری، انعکاس بهتری از شرایط بازار کار است. در مطالعات گسترده‌ای به رابطه‌ی رشد و نرخ بیکاری پرداخته شده است؛ از این رو در این مطالعه از مرور مبانی نظری رشد و نرخ بیکاری صرف‌نظر می‌شود.^۲

بر اساس قانون اصلی اکان می‌توان یک رابطه‌ی مشابه بین سطح اشتغال و سطح تولید پیشنهاد کرد. نقطه آغازین رابطه بین رشد اقتصادی و اشتغال، تابع تولیدی است که توسط سولو تعمیم یافته است (بلانچارد^۳، ۲۰۰۰). رویکرد رایج، رابطه‌ی کار-تولید (ستانده) را در بطن تابع تولید به کار می‌گیرد، به این معنا که نیروی کار نهاده و چگونگی تولید^۴ تعیین‌کننده‌ی کشش تولید (ستانده) نسبت به عوامل به کار رفته است. محتمل است که تخمین کشش، مزایای خاصی نسبت به اندازه‌گیری ضریب اوکان داشته باشد. اول اینکه، از مشکلات مربوط به اندازه‌گیری نرخ بیکاری جلوگیری می‌شود. دوم، کشش را در زیرگروه‌هایی مانند سن، جنس، مناطق و بخش‌های مختلف می‌توان محاسبه کرد و به این ترتیب معنای گسترده‌تری را ارائه می‌دهد (اسلام، ۲۰۰۴). با این وجود، رابطه‌ی تولید و اشتغال مستقیم و آشکار نیست، زیرا از عوامل مختلف اقتصاد کلان مانند ساختار اقتصادی (کپسوس^۵، ۲۰۰۵)، بهره‌وری (موری^۱، ۲۰۰۶)، قیمت‌ها

^۱ Akerlof and Shiller

^۲ برای مطالعه‌ی بیشتر به سویلو و همکاران (۲۰۱۸) و اخباری و آماده (۱۳۹۴) مراجعه شود.

^۳ Blanchard

^۴ Productive circumstances

^۵ Kapsos

(فلیچ و راتمن^۲، ۲۰۰۱)، عوامل سازمانی (فریمن^۳، ۲۰۰۵)، نوسانات نرخ ارز (استیرباک و بوشر^۴، ۲۰۰۰)، کیفیت سرمایه انسانی (وبر^۵، ۲۰۰۲) و تکنولوژی (ساجت^۶، ۲۰۰۰) متاثر می‌شود.

اگرچه رابطه‌ی مستقیمی بین رشد و اشتغال به مشهوری قانون اکان نیست، به کشش اشتغال-رشد، در سال‌های اخیر، به لطف محوریت سیاسی این موضوع، بیشتر پرداخته شده است (پروجینی^۷، ۲۰۰۹). یک شاخص مناسب برای ارزیابی پاسخ اشتغال به تغییرات تولید، کشش اشتغال رشد است. ساده‌ترین فرمول آن به مفهوم کشش؛ شاخص واکنشی^۸، بستگی دارد که درصد تغییرات در اشتغال را به یک درصد تغییرات در تولید توصیف می‌کند. این مفهوم از کشش، به جهت علیت دلالت دارد (اسلام و نظارا^۹، ۲۰۰۰)

رشد و اشتغال از اهداف دوگانه‌ی سیاست‌های اقتصادی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه هستند. رشد تولید می‌تواند منجر به تغییراتی در رشد اشتغال شود. در اغلب موارد، رشد تولید ناخالص داخلی با افزایش فرصت‌های اشتغال همراه بوده و کاهش تولید داخلی سبب افزایش بیکاری شده است. پیوند رشد تولید و اشتغال اثرات گسترده‌ای دارد. با گسترش اشتغال، فواید رشد تقسیم می‌شود. فرصت‌های شغلی بیشتر، منابع درآمدی بهتر و جدیدتری را فراهم می‌کند (پاتانیک و نایاک، ۲۰۱۴). فراوانی اشتغال حاصل از افزایش رشد اقتصادی به کاهش فقر می‌انجامد (اسلام، ۲۰۰۴؛ هینتز، ۲۰۰۶ و رحمان‌خان^{۱۰}، ۲۰۰۷). از این رو، کشش اشتغال-رشد، که با اندازه‌گیری رشد اشتغال به رشد تولید محاسبه می‌شود اهمیت می‌یابد.

¹ Mourre

² Flaig and Rottman

³ Freeman

⁴ Stirböck and Buscher

⁵ Webber

⁶ Saget

⁷ Perugini

⁸ Responsiveness Index

⁹ Islam and Nazara

¹⁰ Rahman Khan

اساسی‌ترین تعریف کسش تولیدی تقاضای کار (اشتغال-رشد) این است که هنگامی که تولید تغییر می‌کند، واکنش اشتغال به چه میزان خواهد بود (سلیمانی، ۲۰۱۵) و یا تغییر نسبی کارکنان در یک اقتصاد/ منطقه/ بخش اقتصادی مفروض، نسبت به تغییر نسبی تولید/تولید ناخالص داخلی/ارزش افزوده تعریف می‌شود. استفاده از کسش اشتغال-رشد، جنبه‌ی مهمی از استراتژی‌های رشد در سراسر جهان، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه را در برمی‌گیرد (الاحوانی و المغربی^۱، ۲۰۰۹). این شاخص نه تنها در زمینه‌ی اقتصاد کلان بلکه در اقتصاد کار هم پارامتری کلیدی محسوب می‌شود. هم‌چنین به‌عنوان ابزاری ارزشمند جهت بررسی چگونگی افزایش همزمان رشد تولید و اشتغال، ایجاد تاثیرات متنوع در طی زمان و احتمالاً وقوع تغییرات ساختار اقتصادی به‌کار می‌رود (کپسوس، ۲۰۰۵).

در متون اقتصادی سه روش متفاوت برای محاسبه‌ی کسش اشتغال-رشد به کار گرفته می‌شود: کسش کمانی اشتغال، کسش نقطه‌ای و محاسبه‌ی کسش با اعمال لم شپارد. در محاسبه‌ی کسش با اعمال لم شپارد، دیفرانسیل‌گیری و گرفتن مشتق جزئی، از متوسط اثرات جزئی^۲ (APE) مشتق می‌شود (کولینگ^۳، ۲۰۱۲) که برای محاسبه‌ی محاسبه‌ی کسش در این پژوهش استفاده شده است که نحوه‌ی محاسبه‌ی آن در بخش سوم ارائه می‌گردد. در ادامه‌ی بخش دوم، به پژوهش‌هایی پرداخته می‌شود که کسش اشتغال-رشد را بررسی کرده‌اند.

پیشینه‌ی تحقیق

ادبیات گسترده‌ای در مورد عوامل تعیین‌کننده‌ی بیکاری، اشتغال، عرضه و تقاضای نیروی کار وجود دارد. تمام این پژوهش‌ها در هر دو سطح تجربی و نظری به بررسی سطح اشتغال/بیکاری و عوامل تعیین‌کننده‌ی آن در کشورهای گوناگون پرداخته شده‌اند. عوامل تعیین‌کننده‌ی نیروی کار می‌تواند از مدلی به مدل دیگر و کشوری به کشور دیگر

¹ El-Ehwany and El-Megharbel

² Average partial effects

³ Kölling

متفاوت باشد. نرخ رشد یکی از این کنشگرهای اثرگذار بر میزان نیروی کار است (الجببرین^۱، ۲۰۱۲). درحالی‌که مطالعات تجربی بسیاری رابطه‌ی بین بیکاری و عوامل تعیین‌کننده‌ی بیکاری را بررسی کرده‌اند، مطالعات کمتری به رابطه‌ی رشد و اشتغال پرداخته و حتی کمتر از آن به کشش اشتغال-رشد متمرکز شده‌اند. از آنجایی که نگرانی عمده‌ی سیاست اقتصادی بهبود میزان تأثیرپذیری اشتغال از رشد اقتصادی است (دوپکه^۲، ۲۰۰۱) و پژوهش‌های پیشین زیادی در رابطه با کشش اشتغال و رشد اقتصادی صورت نگرفته است، مرور نتایج چند تحقیق قبلی، برای مقاصد مقایسه‌ای می‌تواند مفید باشد (کپسوس، ۲۰۰۵). در ادامه مطالعاتی مرور می‌شوند که تمرکزشان بررسی کشش بین دو متغیر مهم اقتصادی، اشتغال و رشد، بوده است.

پس از برآورد نسخه‌های مختلف قانون اکان، بررسی رابطه‌ی بلندمدت اشتغال و تولید ناخالص ملی کشورهای اروپایی و ژاپن با استفاده از رویکرد سری زمانی در پژوهش دوپکه (۲۰۰۱) صورت گرفته و اثرات کوتاه‌مدت متغیرها بر اشتغال از طریق یک الگوی تصحیح خطا برآورد شده است. یافته‌های برآورد نشان می‌دهد که در اکثر کشورهای مورد بررسی، سهم بیشتر خدمات منجر به کشش اشتغال بیشتر می‌شود. بین هزینه‌های واقعی نیروی کار و کشش اشتغال رابطه‌ی منفی و معنادار به دست آمد. این مفهوم که نوسانات نرخ ارز و انعطاف‌پذیری بازار کار به ترتیب سبب کاهش و افزایش اشتغال می‌شود، از نظر تجربی تأیید نشد.

موری (۲۰۰۴) عملکرد اشتغال را (از لحاظ واحد، ساعت کاری و تمام‌وقت بودن) در سطح اقتصاد اتحادیه اروپا و ایالت متحده بررسی کرده است. مطالعه‌ی وی دوره‌های ۱۹۸۶ تا ۱۹۹۰ و ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۰ را پوشش داده و روش‌هایی که در آن به‌کاررفته مدل تصحیح خطا و حداقل مربعات معمولی بوده است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که میزان شدت اشتغال در بخش خدمات در منطقه‌ی یورو در سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۱

¹ Aljebrin

² Döpke

بالا است و از ۰.۴ به ۰.۶ افزایش می‌یابد؛ در حالی که در ایالت متحده مقدار آن بین دوره‌ی اول و دوم از ۰.۶ به ۰.۴ می‌رسد.

کپسوس (۲۰۰۵) برای ۱۳۹ کشور در بازه‌ی زمانی ۲۰۰۳-۱۹۹۱ در گام اول به تخمین کسش کمانی پرداخته است که ناپایدار بودند. در گام بعد، با استفاده از رگرسیون تلفیقی، کسش نقطه‌ای هر کشور را به دست آورده است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که کسش‌های اشتغال با توجه به بخش خدمات مثبت و در ارتباط با تورم و مالیات منفی است. رابطه‌ی معناداری از کسش اشتغال با مقررات حفاظتی، میزان جهانی شدن و صادرات مشاهده نشد.

سیفرید^۱ (۲۰۰۶) کسش‌های اشتغال را برای ایالت متحده و برخی از ایالت‌های آن را در بازه‌ی زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۳ مورد بررسی قرار داده که میزان آن ۰.۴۷ برای کل کشور و سایر کسش‌های به دست آمده در بازه‌ی ۰.۳۱ تا ۰.۶۱ قرار می‌گیرند.

رابطه‌ی بین تقاضای نیروی کار و رشد اقتصادی در عربستان سعودی در طول دوره‌ی ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۸ با رویکرد حداقل مربعات معمولی تعدیل‌شده توسط الجبرین (۲۰۱۲) تخمین زده شده است. رابطه‌ی مثبت و معنادار بین تقاضای نیروی کار و درآمد، سرمایه‌گذاری، مخارج دولتی و صادرات واقعی از یافته‌های این پژوهش است. دیگر نتیجه‌ی این پژوهش به اثر منفی و معنادار بین تقاضای نیروی کار و ارزش واقعی واردات اشاره دارد.

سلیمانی (۲۰۱۵) عوامل مؤثر بر کسش اشتغال-تولید ۹۰ کشور در حال توسعه را، با تمرکز خاص بر نقش متغیرهای جمعیتی و اقتصاد کلان، در طی سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۱۱ مطالعه کرده است. یافته‌های این پژوهش که از برآورد دومرحله‌ای به دست آمده است نشان می‌دهد که الف) برآورد کسش‌ها در کشورهای مختلف متفاوت است. ب) کسش اشتغال در کشورهای پیشرفته و بسته‌تر بیشتر است. پ) سیاست‌های کلان اقتصادی با هدف کاهش میزان نوسانات کلان اقتصادی (قیمت) تأثیر بسزایی در افزایش

¹ Seyfried

کشش اشتغال دارد. ت) شدت کشش اشتغال-رشد در کشورهای با بخش خدمات بزرگ‌تر، بیشتر است. ث) کشورهای با سهم جمعیت شهری بیشتر، پتانسیل بیشتری برای داشتن کشش اشتغال بالاتر را دارا هستند.

در پژوهش پاتانایک و نایاک (۲۰۱۵)، عوامل موثر بر کشش اشتغال هند با استفاده از مدل داده‌های تابلویی در بازه‌ی زمانی ۴-۱۹۹۳ تا ۱۰-۲۰۰۹ بررسی شده است. نتایج نشان داد که عرضه‌ی نیروی کار، ثبات قیمت‌ها، سرمایه‌ی انسانی و ساختار اقتصادی از عوامل اصلی تأثیرگذار هستند.

کشش اشتغال-رشد تولید هشت بخش غیر کشاورزی افریقای جنوبی توسط مایز^۱ (۲۰۱۶) با استفاده از داده‌های فصلی دوره‌ی اول ۲۰۰۰ تا پایان ۲۰۱۲ مورد برآزش قرار گرفته است. نتایج برآورد حاصل از روش ۴ مرحله‌ای انگل و گرنجر نشان می‌دهد در بلندمدت اشتغال کل بخش‌های غیر کشاورزی و تولید ناخالص داخلی همگام با هم حرکت نمی‌کنند که تأییدی بر مفهوم رشد بیکاری است. از این نتیجه به سرمایه‌بر بودن بازار کار استدلال شده است. وجود رابطه‌ی بلندمدت بین اشتغال و رشد مربوط به بخش‌های خدمات رفاهی، امور مالی و تجارت، ساخت‌وساز و حمل‌ونقل از یافته‌ی دیگر این پژوهش است.

در مطالعات صورت گرفته در داخل کشور حداکثر تمرکز بر محور قانون آکان بوده و بیشتر ارتباط رشد اقتصادی و نرخ بیکاری بررسی شده است و مطالعه‌ی در زمینه‌ی محاسبه‌ی کشش اشتغال، به‌ویژه کشش اشتغال-تولید در بخش صنعت، صورت نگرفته است.

۳- روش‌شناسی تحقیق

داده و الگوی تحقیق

در این مقاله عوامل مؤثر بر سهم نیروی کار از تولید و کشش‌های اشتغال برای بنگاه‌های صنعتی با بیش از ۱۰۰ نفر کارکن بررسی می‌شود. بدین منظور داده‌های

¹ Mkhize

تابلویی در سطح استان و دوره‌ی زمانی ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۳ استفاده شده‌است. این داده‌ها از نتایج سرشماری کارگاه‌های صنعتی مرکز آمار ایران و بانک مرکزی گردآوری شده است.

به منظور مطالعه‌ی تقاضای نیروی کار، بر اساس فروض مختلف، توابع متفاوتی استفاده شده است. همگن بودن کارگران، دو عاملی بودن (سرمایه و نیروی کار) تابع تولید و غیرهمگنی آن از مفروضات پژوهش حاضر است. این مطالعه در دو مرحله به تخمین کشش تقاضای نیروی کار می‌پردازد. در ابتدا، مدلی منتج شده از تابع هزینه ترانس‌لوگ (همریش ۱۹۹۳ و کولینگ، ۲۰۱۲) برآورد می‌شود که نشانگر عوامل مؤثر بر سهم درآمدی نیروی کار است. در گام دوم، با توجه به تخمین صورت گرفته، کشش‌های قیمتی، جانشینی و تولیدی تقاضای نیروی کار، محاسبه می‌شود.

۳-۱-۱- سهم درآمدی نیروی کار

در گام نخست برای تخمین عوامل مؤثر بر سهم درآمد نیروی کار، تابع هزینه ترانس‌لوگ به صورت معادله‌ی (۱) نوشته می‌شود.

$$\ln C = \ln Y + a_0 + a_1 \ln w + (1 - a_1) \ln r + \alpha_1 b_1 \ln w^{\alpha_1} + b_2 \ln w \ln r + \alpha_2 b_2 \ln r^{\alpha_2} + d \ln Y \ln w + (1 - d) \ln Y \ln r \quad (1)$$

که در آن، پارامترها، a_1 ، b_1 و d است. $\ln C$ ، $\ln Y$ ، $\ln w$ و $\ln r$ به ترتیب بیانگر لگاریتم‌های هزینه کل، تولید، هزینه دستمزد و هزینه سرمایه هستند. با اعمال لم شپارد، معادله‌ی (۲) حاصل خواهد شد:

$$s = a_1 + b_1 \ln w + b_2 \ln r + d \ln Y \quad (2)$$

که $s = \frac{wL}{Y}$ سهم درآمد نیروی کار از درآمد کل است.

مدلی که در این پژوهش استفاده می‌شود برگرفته از مقاله‌ی کولینگ (۲۰۱۲) است که در آن به تخمین کشش بنگاه‌ها در آلمان پرداخته است. در مطالعه‌ی حاضر هدف بررسی کشش تقاضای نیروی کار صنعت ایران برای کارگاه‌های صنعتی با بیش از ۱۰۰ نفر کارکن است. از این رو با اقتباس از معادله‌ی (۲)، مدل (۳) طراحی می‌گردد.

$$s_{it} = \alpha + \beta_1 \ln w_{it} + \beta_2 \ln afs_{it} + \beta_3 \ln y_{it} + \beta_4 X_{it} + e_{it} \quad (3)$$

که در آن $\ln w_{it}$ لگاریتم دستمزد، $\ln afs_{it}$ لگاریتم قیمت سرمایه و $\ln Y_{it}$ شاخصی برای لگاریتم تولید است. X_{it} معرف بردار متغیرهای کنترلی شامل حق بیمه پرداختی، ارزش مواد خام و اولیه و نسبت تعداد کارگر ماهر به غیرماهر است. جمله e_{it} جمله اختلال، i و t به ترتیب معرف استان‌ها و زمان که شامل سی استان^۱ کشور و دوره‌ی زمانی ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۳ است.

در معادله‌ی (۳)، متغیر وابسته $s_t = \frac{W_t}{Y_t} = \frac{w_t L_t}{P_t Q_t}$ سهم درآمد نیروی کار از

درآمد کل است. سهم درآمد مشاغل^۲ (LIS)، نسبت دستمزد و هزینه‌های مرتبط نیروی کار به ارزش تولیدات است (کونوی و پرهام^۳، ۲۰۱۵). w_t ، L_t ، P_t و Q_t به ترتیب بیانگر نرخ اسمی درآمد نیروی کار (مانند نرخ دستمزد یا جبران خدمات اسمی)، تعداد نیروی کار، میزان ستانده (تولید) و سطح کلی قیمت است. در این مطالعه سهم درآمد نیروی کار به ارزش ستانده (تولیدات) صنعتی به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است.

طبق نظریه‌های اقتصاد، بازار کار تحت تأثیر عملکرد منفی یا مثبت متغیرهای کلان قرار می‌گیرد. در ادامه شرحی از متغیرهایی که در مدل به کار می‌روند، ارائه می‌شود.

لگاریتم دستمزد: قیمت نیروی کار یا دستمزد یکی از متغیرهای مهم در بحث نظریه تقاضای کار است. در مطالعات انجام گرفته رابطه‌ی مشخصی بین متغیر دستمزد و سهم درآمد نیروی کار دیده نشده است. کشش جانشینی و قیمتی تقاضای نیروی کار، می‌تواند تعیین‌کننده‌ی مثبت یا منفی بودن این رابطه باشد (اشنایدر^۴، ۲۰۱۱). با فرض

^۱ ایلام به دلیل در دسترس نبودن داده برای تمام بازه‌ی زمانی مورد مطالعه، حذف گردید.

^۲ The labor income share

^۳ Conway and Parham

^۴ Schneider

کشش قیمتی منفی که منطبق با تقاضای بنیادی نیروی کار است، با افزایش دستمزد انتظار می‌رود که سهم درآمدی نیروی کار افزایش یابد.

قیمت سرمایه: متغیر توضیحی دیگر، قیمت سرمایه است. در مطالعات تقاضای نیروی کار، اندازه‌گیری نهاده‌ی سرمایه و قیمت آن مشکل‌ساز است (گریفن، ۱۹۹۲). در پژوهش‌های مختلف برای اندازه‌گیری قیمت سرمایه از شاخص‌های متعددی استفاده شده است که در این مطالعه با توجه به امکان دسترسی به داده، ارزش فروش کالاهای سرمایه‌ای به‌عنوان شاخصی برای قیمت سرمایه در نظر گرفته می‌شود که مشابه شاخص در مطالعه‌ی گریفن (۱۹۹۶) و حسن و همکاران (۲۰۰۷) است.

اثرگذاری قیمت سرمایه بر سهم نیروی کار به کشش بین این دو متغیر بستگی دارد. زمانی که سرمایه و نیروی کار جانشین یکدیگر باشند انتظار بر این است که افزایش قیمت سرمایه منجر به کاهش سهم سرمایه و افزایش سهم نیروی کار شود. هنگامی که سرمایه و نیروی کار مکمل یکدیگرند، افزایش قیمت سرمایه با کاهش سهم نیروی کار همراه است.

لگاریتم تولید: متغیر دیگر به‌کار رفته، ارزش ستانده بنگاه‌های صنعتی (تعدیل شده با سطح عمومی قیمت‌ها) است که شاخصی برای میزان تولید است. بر اساس فرضیه‌ی "وقفه‌ی دستمزد"^۱ انتظار می‌رود که با افزایش ارزش تولیدات، سهم نیروی کار کاهش یابد. در وقفه‌ی دستمزد عنوان شده است که ارزش تولیدات سریع‌تر از دستمزد نیروی کار افزایش می‌یابد و دستمزد با تأخیر، نسبت به دوره‌ی تولید، بیشتر می‌شود. از این رو سهم درآمدی نیروی کار در پاسخ به افزایش تولید کاهش می‌یابد (رافالوویچ و همکاران،^۲ ۱۹۹۲).

با در نظر گرفتن ویژگی بازار کار ایران، مبانی نظری و امکان دسترسی سطح داده از کارگاه‌های صنعتی، متغیرهای دیگری به‌الگو اضافه شد. این متغیرها که بر میزان

^۱ "Wage lag" hypothesis

^۲ Raffalovich et al.

تقاضای نیروی کار از سمت کارفرما تأثیرگذارند شامل حق بیمه پرداختی، قیمت مواد خام و اولیه و نسبت تعداد شاغلان ماهر به غیرماهر کارگاه‌های صنعتی هستند. از آنجا که با افزایش حق بیمه پرداختی و ارزش مواد خام و اولیه، هزینه‌ی نیروی کار کارفرما بیشتر می‌شود و تقاضای کارفرما برای نیروی کار کاهش می‌یابد؛ بنابراین، قابل انتظار است که بیشتر شدن این متغیرها به کاهش سهم درآمدی نیروی کار منجر می‌شود. از آنجا که کارفرما نیروی کار ماهر را به غیرماهر ترجیح می‌دهد، انتظار می‌رود که اثرگذاری این نسبت بر سهم درآمدی نیروی کار مثبت باشد.

کشش قیمتی، جانشینی و تولیدی

براساس تخمین معادله (۳)، کشش قیمتی، جانشینی و تولیدی تقاضای نیروی کار را می‌توان به دست آورد. کشش تقاضای نیروی کار تغییرات نسبی مقدار کار را نشان می‌دهد زمانی که دستمزد، قیمت سرمایه و یا تقاضا با یک نرخ مشخص تغییر می‌کند (همرمش، ۱۹۹۳). با دیفرانسیل‌گیری از S این کشش‌ها قابل محاسبه هستند:

$$\partial s = \partial w \frac{L}{Y} + \partial L \frac{W}{Y} - \partial Y \frac{WL}{Y^2} = \frac{\partial w}{w} s + \frac{\partial L}{L} s - \frac{\partial Y}{Y} s = \left(\frac{\partial w}{w} + \frac{\partial L}{L} - \frac{\partial Y}{Y} \right) s \quad (۴)$$

با گرفتن مشتق جزئی، کشش‌های تقاضای کار حاصل می‌شود:

$$\frac{\partial s}{\partial(\ln w)} = \frac{\left(\frac{\partial w}{w} + \frac{\partial L}{L} - \frac{\partial Y}{Y} \right) s}{\frac{\partial w}{w}} = b_1 \Leftrightarrow \frac{\left(\frac{\partial w}{w} + \frac{\partial L}{L} - \frac{\partial Y}{Y} \right)}{\frac{\partial w}{w}} = \frac{b_1}{s} \Leftrightarrow \frac{\frac{\partial L}{L}}{\frac{\partial w}{w}} + 1 =$$

$$\frac{b_1}{s} \Leftrightarrow \frac{\frac{\partial L}{L}}{\frac{\partial w}{w}} = \frac{b_1}{s} - 1$$

$$\Rightarrow \eta_{LW} = \frac{\frac{\partial L}{L}}{\frac{\partial w}{w}} = \frac{b_1}{s} - 1 \quad (۵)$$

$$\frac{\partial s}{\partial(\ln Y)} = \frac{\left(\frac{\partial w}{w} + \frac{\partial L}{L} - \frac{\partial Y}{Y} \right) s}{\frac{\partial Y}{Y}} = d \Leftrightarrow \frac{\left(\frac{\partial w}{w} + \frac{\partial L}{L} - \frac{\partial Y}{Y} \right)}{\frac{\partial Y}{Y}} = \frac{d}{s} \Leftrightarrow$$

$$\frac{\partial L}{L} / \frac{\partial Y}{Y} = \frac{d}{s} + 1 \Rightarrow \eta_{LY} = \frac{\partial L}{L} / \frac{\partial Y}{Y} = \frac{d}{s} + 1 \quad (۶)$$

$$\frac{\partial s}{\partial(\ln r)} = \frac{\left(\frac{\partial w}{w} + \frac{\partial L}{L} - \frac{\partial Y}{Y}\right) s}{\frac{\partial r}{r}} = b_r \Leftrightarrow \frac{\partial L}{L} / \frac{\partial r}{r} = \frac{\left(\cdot + \frac{\partial L}{L} - \cdot\right)}{\frac{\partial r}{r}}$$

$$= \frac{b_r}{s} \quad (۷)$$

η_{Lw} کشش نیروی کار به تغییرات در دستمزد، η_{Lr} کشش جانشینی نیروی کار به تغییرات قیمت سرمایه و η_{LY} کشش نیروی کار به تغییرات تولید است (کولینگ، ۲۰۱۲).

کشش قیمتی: طبق نظریه‌ی تقاضای نیروی کار انتظار بر این است که رابطه‌ی دستمزد نیروی کار w با سهم نیروی کار منفی باشد. در بسیاری از مطالعات صورت گرفته همانند مطالعه‌ی گریفن (۱۹۹۲)، لیندکویست^۱ (۱۹۹۵)، هاواس و یعقوبی^۲ (۲۰۰۴: ص ۹)، آرنونه و همکاران^۳ (۲۰۰۵: ص ۷۳۵)، حسن و همکاران^۴ (۲۰۰۷)، هاک‌کالا و همکاران^۵ (۲۰۱۰)، موئلهی و غزالی^۶ (۲۰۱۳)، امینی و فلیجی (۱۳۷۷) اثر منفی هزینه‌ی نیروی کار بر تقاضای نیروی کار دیده می‌شود.

کشش جانشینی قیمت سرمایه و نیروی کار: رابطه‌ی مشخصی بین نیروی کار و قیمت سرمایه در پژوهش‌های گذشته وجود ندارد. برخی از مطالعات رابطه‌ی بین این دو را مثبت ارزیابی می‌کنند که دلالت بر جانشینی دارد. این نتیجه در اتکینسون و هالورسن^۷ (۱۹۸۴) دیده می‌شود. در مطالعاتی دیگر از جمله گریفن (۱۹۹۶) و فانک و

¹Lindquist

²Haouas and Yagoubi

³Arnone and et al

⁴Hasan and et al.

⁵Hakkala and et al.

⁶Mouelhi and Ghazali

⁷Atkinson and Halvorsen

همکاران^۱ (۱۹۹۷) این دو متغیر، اثر منفی بر یکدیگر داشته و مکمل یکدیگر به شمار می‌آیند. موریسون^۲ (۱۹۸۸) در تقاضای ایستا برای ژاپن و آمریکا رابطه‌ی مکملی را گزارش می‌کند؛ در حالی که در تقاضای بلندمدت برای ژاپن این رابطه به جانمایی تغییر می‌یابد. پنکاول و هولملند (۱۹۸۸) اثرگذاری هزینه‌ی سرمایه را صفر و هاواس و یعقوبی (۲۰۰۴) هیچ رابطه‌ای برای سرمایه گزارش نکرده‌اند.

کشش اشتغال-رشد (تولیدی): میزان تولید یکی از عوامل تأثیرگذار بر اشتغال است. اینکه تولید منجر به افزایش اشتغال و کاهش بیکاری شود، شدیداً وابسته به متغیرهایی که در بازار کار انتخاب می‌شود (دوپکه، ۲۰۰۱). اگرچه انتظار بر این است که افزایش رشد اقتصادی بتواند از طریق افزایش تقاضا برای نیروی کار، نرخ بیکاری را کاهش دهد و سبب افزایش میزان اشتغال شود که در بسیاری از مطالعات، این نتیجه مشاهده می‌شود مانند مطالعه‌ی آناران و ایدینر-اوسار (۲۰۰۶)، (الجبرین، ۲۰۱۲)، سیفرید (۲۰۰۶) و کریم^۳ (۲۰۱۵). هرمن (۲۰۰۸) بیان می‌کند به گونه‌ای کلی تحقیقاتی که بر روی تأثیر روند رشد اقتصادی بر اشتغال انجام گرفته است، از فرضیه‌ی مطابق با آن آغاز می‌شود که دلالت بر رابطه‌ای مستقیم بین اشتغال و رشد اقتصادی دارد، اما شدت این رابطه در کشورها و دوره‌های مختلف، متفاوت است و حتی در برخی کشورها این رابطه منفی برآورد شده است. کشش منفی در مطالعه‌ی دوپکه (۲۰۰۱) برای کشور پرتغال دیده می‌شود.

برآورد الگو

با توجه به اینکه سهم درآمدی نیروی کار از درآمد کل مقداری بین صفر و یک است؛ روش برآوردی معادله (۳) داده‌های تابلویی با متغیر وابسته کسری بازه‌ی صفر و یک است که یکی از مهم‌ترین تمایز مطالعه‌ی حاضر با سایر مطالعات داخلی و خارجی می‌باشد.

^۱ Funke and et al.

^۲ Morrison

^۳ Kareem

خصوصیت برجسته‌ی متغیر وابسته‌ی مورد مطالعه کسری بودن آن است که در محدوده‌ی $0 \leq s_i \leq 1$ قرار می‌گیرد. پپکه و وولدریج^۱ (۱۹۹۶) چنین متغیرهایی را تحت عنوان "متغیرهای واکنشی کسری بازه‌ی صفر و یک"^۲ معرفی کردند که امکان تخمین متوسط اثرات جزئی (APE) را برای متغیرهای وابسته‌ی با داده‌های کسری بازه‌ی صفر و یک را می‌دهد. در این روش برآوردی، امکان تخمین متغیر وابسته قابل محاسبه است که دو حد گوشه‌ای صفر و یک را نیز می‌پذیرد. پپکه و وولدریج (۲۰۰۸) از یک توزیع نرمال استفاده می‌کنند (به‌عنوان مثال یک مدل پروبیت) که منجر به برآوردگرهای ساده در صورت وجود ناهمگنی‌های غیرقابل مشاهده می‌شود. در سال‌های اخیر مدل پروبیت کسری با داده‌های تابلویی ادغام شده است. انتخاب بین ساختار میانگین شرطی توابع لاجیت و پروبیت، تا حد زیادی سلیقه‌ای است. با این حال، پپکه و وولدریج (۲۰۰۸)، تابع میانگین پروبیت را دارای مزایای متمایز و عملکرد بهتری در این زمینه می‌دانند که منجر به برآورد محاسباتی ساده‌تری می‌گردد، از این‌رو، در این پژوهش از این روش استفاده می‌شود. در این روش، مدل بر اساس متوسط انتظاری سهم درآمدی نیروی کار، در نظر گرفته می‌شود، با مشتق‌گیری از آن نسبت به متغیرهای کنترلی، اثرات جزئی متوسط (APE) حاصل می‌شود. هدف این پژوهش، تعیین کشش عوامل و تولید است و هدف محاسبه‌ی APEها نیست. کشش متوسط از APEها با استفاده از امید انتظاری استخراج می‌شود.^۳ بر این اساس، کشش اشتغال با توجه به دستمزد، قیمت سرمایه و تولید به صورت ۸، ۹ و ۱۰ قابل محاسبه است (کولینگ، ۲۰۱۲):

$$\eta_{LW} = \frac{\hat{\beta}_{lnw} \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^N \phi(x_{it}\beta + \bar{X}_i \varepsilon)}{\sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^N \Phi(x_{it}\beta + \bar{X}_i \varepsilon)} - 1 \quad (8)$$

^۱ Papke and Wooldridge

^۲ Fractional Response Variables

^۳ برای اثبات روابط به پپکه و وولدریج (۲۰۰۸) رجوع شود.

$$\eta_{Lr} = \frac{\hat{\beta}_{lnr} \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^N \phi(x_{it}\beta + \bar{X}_i \varepsilon)}{\sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^N \phi(x_{it}\beta + \bar{X}_i \varepsilon)} \quad (9)$$

$$\eta_{LY} = \frac{\hat{\beta}_{lnY} \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^N \phi(x_{it}\beta + \bar{X}_i \varepsilon)}{\sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^N \phi(x_{it}\beta + \bar{X}_i \varepsilon)} + 1 \quad (10)$$

۴- یافته‌های تحقیق

نتایج حاصل از برازش مدل و کشش به دست آمده در جداول ۱ و ۲ ارائه شده است. پس از برآورد معادله (۳)، محاسبه‌ی تخمین اثرات جزئی متوسط (APE) انجام گرفت که با استفاده از آن کشش‌های مربوط به دستمزد، قیمت سرمایه و تولید از طریق آن صورت گرفت. در این مدل قابل اثبات است که $\hat{\beta}_{FE} = \hat{\beta}_{RE} = \hat{\beta}_{POLS}$ و نیازی به آزمون‌های متعارف جهت انتخاب مدل منتخب نیست.^۱

جدول (۲) نتایج برآورد را برای بنگاه‌های صنعتی بزرگ با بیش از ۱۰۰ کارکن را نشان می‌دهد که تمام ضرایب، در سطح اطمینان بالای ۹۰ درصد معنادار هستند. ضریب χ^2 حاصل از آزمون والد نیز بیانگر معناداری کل رگرسیون است. جدول ۱: نتایج برآورد مدل برای کارگاه‌های صنعتی با بیش از ۱۰۰ کارکن

متغیر وابسته: سهم درآمد نیروی کار از تولید کل			
P-value	آماره Z	ضریب	متغیرهای توضیحی
۰.۰۰۰	۴.۴۲	۰.۲۲	لگاریتم دستمزد (lnw)
۰.۰۰۰	-۱۰.۷۷	-۰.۲۶	لگاریتم تولید (ارزش ستانده صنعتی) (lny)
۰.۰۱۱	-۲.۵۳	-۰.۰۱۸	لگاریتم قیمت سرمایه (lnafs)
۰.۰۰۳	-۲.۹۷	-۰.۰۸۸	لگاریتم ارزش مواد خام و اولیه (lnrm)

^۱ برای اثبات این امر به پپکه و ولدريج (۲۰۱۱) رجوع شود.

۰.۰۱۳	-۲.۴۷	-۰.۰۴۳	لگاریتم حق بیمه پرداختی (Inper)
۰.۰۵۷	۱.۹	۰.۰۳	نسبت کارگران ماهر به غیرماهر
۰.۰۷	۱.۸۱	۰.۵۷	عرض از مبدأ
۴۳۱.۶۲			Wald chi2
۰.۰۰۰۰			Prob > chi2

منبع: محاسبات تحقیق با استفاده از نرم افزار *stata 14*

بر اساس ضرایب برآوردی، با افزایش دستمزد، سهم درآمد نیروی کار از تولید کل افزایش می‌یابد. با توجه به تعریف سهم دستمزد $(\frac{wL}{Y})$ ، اگر مقدار مطلق کشش‌ها با سهم دستمزد افزایش یابد، سهم نیروی کار نیز افزایش می‌یابد که تأییدی بر نتایج قوانین شناخته شده‌ی هیکس-مارشال برای تقاضای عوامل است^۱ (کولینگ، ۲۰۱۲). در مطالعه‌ی کابالرو و هامور^۲ (۱۹۹۸) و آسماگلو (۲۰۰۲) نشان داده شده است علیرغم کاهش تقاضای نیروی کار در اثر شوک افزایش دستمزد، سهم درآمدی نیروی کار کاهش نیافته است که علت این امر، کشش قیمتی و جانسنی تقاضای نیروی کار عنوان می‌شود. با توجه به مثبت بودن این ضریب انتظار می‌رود که مقدار مطلق کشش تقاضا با توجه به دستمزد کوچکتر از واحد باشد؛ زیرا در این صورت است که با افزایش دستمزد و کاهش تقاضای نیروی کار، سهم نیروی کار از درآمد بیشتر می‌شود.

افزایش تولید واقعی، سهم نیروی کار را کاهش می‌دهد. معکوس بودن ارزش تولیدات با سهم درآمدی با فرضیه‌ی وقفه‌ی دستمزد سازگار است که بیان می‌کند با افزایش ارزش تولیدات، دستمزد دیرتر واکنش نشان می‌دهد، در نتیجه صورت کسر فرمول سهم درآمدی نیروی کار، کمتر از مخرج آن است و این نسبت کاهش می‌یابد.

^۱ برای مطالعه‌ی بیشتر به لیارد (۱۳۹۲)، صفحات ۲۹۹ تا ۳۲۰ مراجعه شود.

^۲ Caballero and Hammour

اثر قیمت متغیر سرمایه، بر سهم درآمدی نیروی کار منفی است. از آن‌جا که با افزایش قیمت سرمایه، سهم درآمدی نیروی کار کم شده است، برای مرحله‌ی دوم، انتظار می‌رود که کشش انتظاری قیمت سرمایه و میزان نیروی کار، مکمل هم باشند. اثرگذاری متغیرهای ارزش مواد خام و اولیه و حق بیمه پرداختی منفی و معنادار است که منجر به کاهش سهم نیروی کار می‌شود. این رابطه‌ی منفی بین حق بیمه‌ی پرداختی با سهم نیروی کار، طبق انتظار بوده که افزایش آن سبب بیشتر شدن هزینه‌ی کارفرما شده و تقاضای نیروی کار را محدود می‌کند و منجر به کاهش سهم نیروی کار می‌شود. با افزایش یک درصدی قیمت مواد خام و اولیه، سهم نیروی کار ۰.۰۸ درصد کاهش می‌یابد. اثرگذاری منفی ارزش مواد خام بر میزان نیروی کار در مطالعه‌ی پنکاول و هولملند (۱۹۸۸) و لیندکویست (۱۹۹۵) دیده شده است. افزایش تحریم‌ها و بالارفتن نرخ ارز که منجر به افزایش قیمت مواد خام و اولیه‌ی صنعتی وارداتی شده است، می‌تواند یک دلیل برای توجیه کاهش سهم نیروی کار بخش صنعتی از کل اشتغال کشور باشد.

ضریب نسبت شاغلان ماهر به غیرماهر اثری مثبت دارد که با بیشتر شدن افراد ماهر انتظار می‌رود سهم نیروی کار در درآمد کارگاه‌های صنعتی با بیش از ۱۰۰ کارکن بیشتر شود و تقاضای نیروی کار افزایش یابد. با آموزش و مهارت آموزی کارکنان در راستای نیاز کارگاه‌های صنعتی می‌توان گامی در جهت افزایش اشتغال برداشت.

پس از برآورد الگو، با استفاده از معادلات ۸، ۹ و ۱۰ کشش‌های دستمزد، تولید و قیمت سرمایه برآورد گردید که در جدول (۲) ارائه شده است. معناداری این کشش‌ها با استفاده از بوتسترپینگ با تکرار ۱۰۰۰ به دست آمده است. بوتسترپینگ یک روش آماری برای دقت برآوردگر است که معمولاً برای تخمین خطای استاندارد به کار گرفته می‌شود. افرون و تیشیرانی^۱ (۱۹۹۳) تکنیک بازنمونه‌گیری را معرفی کردند که برای تخمین خواص توزیع نمونه‌گیری تخمین‌زننده به کار می‌رود هنگامی که به دست آوردن

^۱ Efron and Tibshirani

آن از طریق روش‌های دیگر مشکل باشد. بوتسترپ یک روش آماری ساده و کارآمد مشابه روش شبیه‌سازی مونت‌کارلو برای برآورد توزیع از بازنمونه‌گیری یا تعیین دقت برآوردگر است که معمولاً برای تخمین خطای استاندارد به کار گرفته می‌شود. تفاوت بوتسترپینگ با شبیه‌سازی در این است که در شبیه‌سازی داده‌ها تصنعی و ساختگی هستند در حالی که در بوتسترپ از داده‌های واقعی برای به دست آوردن خواص تخمین زنده‌های تجربی استفاده می‌شود. بوتسترپ این امکان را فراهم می‌کند که نسخه‌های جایگزین زیادی از جامعه را نمونه‌گیری مجدد کند. ایده‌ی اصلی این روش، برآورد توزیع نمونه‌ای تخمین‌زن با استفاده از توزیع تجربی تخمین‌هایی است که از بازنمونه‌گیری به دست می‌آیند (شهیکی‌تاش و همکاران، ۱۳۹۶). این تکنیک، بدون در نظر گرفتن بسیاری از فرضیات، با ساختن نمونه‌های فراوان، شرایط نمونه را به شرایط جامعه نزدیک می‌کند و با لحاظ همه‌ی حالت‌های بازنمونه‌گیری، از درستی برآورد ضرایب و فاصله اطمینان آن‌ها اطمینان حاصل می‌شود (فلاحی، ۱۳۹۴).

جدول (۲)، نتایج محاسبه‌ی کشش کارگاه‌های صنعتی با بیش از ۱۰۰ نفر کارکن

متغیر	ضریب	آماره‌ی z	P-value
کشش دستمزد (elastw)	-۰.۶	-۱۱.۹۸	۰.۰۰۰
کشش تولید (elasty)	۰.۵۲	۸.۹۱	۰.۰۰۰
کشش سرمایه (elastafs)	-۰.۰۳	-۲.۳۱	۰.۰۲۱

منبع: محاسبات تحقیق با استفاده از نرم افزار Stata ۱۴

طبق انتظار علامت کشش قیمتی نیروی کار-دستمزد منفی به دست آمده که مطابق با نظریه تقاضای نیروی کار است. کشش تقاضای نیروی کار-تولید مثبت با سطح اطمینان ۹۹ درصد و کشش متقاطع نیروی کار-قیمت سرمایه، منفی با سطح اطمینان بالای ۹۰ درصد، معنادار دیده می‌شود. یک درصد افزایش در دستمزد، میزان اشتغال را ۶ درصد کاهش می‌دهد. آرنونه و همکاران (۲۰۰۵) به نقل از همرمش (۱۹۹۳) بیان

می‌کند که مقدار کَشش اشتغال-دستمزد تخمین زده شده در متون اقتصادی در محدوده‌ی ۰.۱۵ تا ۰.۷۵ قرار می‌گیرد. کَشش به‌دست آمده در مطالعه‌ی حاضر، بازه‌ی مدنظر را پوشش می‌دهد. این کَشش به‌طور تقریبی عددی بزرگ محسوب می‌شود که با توجه به وضعیت بازار کار ایران، مازاد عرضه‌ی نیروی کار و قدرت چانه‌زنی پایین نیروی کار نسبت به کارفرما قابل توجیه می‌باشد. منفی بودن کَشش متقاطع نیروی کار-قیمت سرمایه به مکمل بودن این دو نهاده‌ی تولیدی اشاره دارد که مطابق با انتظار مرحله‌ی پیشین است. با افزایش ۱ درصدی در قیمت سرمایه، از میزان اشتغال به‌اندازه‌ی ۰.۳ درصد کاسته می‌شود. عدد به دست آمده برای کَشش اشتغال-رشد بیانگر آن است با افزایش یک درصدی تولیدات صنعتی و با رشد صنعتی، انتظار افزایش ۰.۵۲ درصدی نیروی کار برای بنگاه‌های با بیش از ۱۰۰ نفر کارکن وجود دارد. در مسیر رونق و رشد اقتصادی، با توجه به پیوندهای پسین و پیشین گسترده بخش صنعت با سایر بخش‌ها؛ تقاضای کالاها و خدمات صنعتی بیشتر می‌شود. از این‌رو انتظار می‌رود که همگام با رشد اقتصادی و نزدیک شدن به مرز امکانات تولید، بیشتر شدن میزان تقاضا ایجاب می‌کند که مقیاس تولید و سطح تولیدات صنعتی افزایش یابد. این امر متضمن استفاده بیشتر از عوامل تولید از جمله نیروی کار است.

۵- نتیجه‌گیری

از زمان انقلاب صنعتی، بخش صنعت موتور رشد تولید و اشتغال شده است که به علت تغییرات عمده در فناوری و مکانیزاسیون منجر به رشد بی‌سابقه و پایدار اقتصادی بلندمدت و افزایش درآمد سطح جهانی شده است. بخش صنعت در اقتصاد هر کشوری از نقشی مولد برخوردار است که بر تجارت، توسعه و بهره‌وری اثرگذار خواهد بود. با توجه به پتانسیل بخش صنعت در کارآفرینی و کمبود تقاضای نیروی کار ایران، این پژوهش بر آن بود که در کنار تخمین عوامل مهمی که بر تقاضای نیروی کار تأثیرگذارند، به محاسبه‌ی کَشش نیروی کار با توجه به دستمزد، قیمت سرمایه و تولید

بپردازد. در فرایندی دو مرحله‌ای، محاسبه‌ی کشش‌های تقاضای نیروی کار صورت گرفته است. نخست، متغیرهای تأثیرگذار بر سهم درآمدی نیروی کار تخمین زده شد. با توجه به اینکه متغیر وابسته محدود به بازه‌ی صفر و یک بوده است در برآورد الگوی پانل پروبیت کسری بازه‌ی صفر و یک استفاده شد. روش برآوردی به‌کار رفته یکی از مهم‌ترین تفاوت مطالعه‌ی حاضر با سایر پژوهش‌های انجام شده در داخل است. در گام بعدی، با استفاده از تخمین صورت گرفته، کشش‌های خودی و جانشینی و تولیدی تقاضای نیروی کار محاسبه شد. از دیگر ویژگی‌های متمایز این تحقیق، شیوه‌ی محاسبه‌ی کشش‌ها است.

یافته‌های حاصل از بخش اول نشان می‌دهد که با افزایش دستمزد، سهم درآمدی نیروی کار افزایش می‌یابد. با توجه به منفی و کوچک‌تر از واحد بودن کشش دستمزدی محاسبه شده این رابطه دور از ذهن نیست. با فرض کشش منفی و کوچک‌تر از واحد کشش دستمزد، افزایش یک درصدی دستمزد، تغییرات تقاضای نیروی کار را کمتر از یک درصد کاهش می‌دهد. با فرض ثبات سایر شرایط، در چنین حالتی است که افزایش نرخ دستمزد منجر به افزایش سهم درآمدی نیروی کار می‌شود. اثرگذاری قیمت سرمایه بر سهم درآمدی نیروی کار منفی به دست آمد. رابطه‌ی ارزش تولیدات صنعتی با سهم درآمدی نیروی کار، منفی حاصل شد. کاهش سهم درآمدی نیروی کار با افزایش تولیدات صنعتی دلالت بر فرضیه‌ی وقفه‌ی دستمزد دارد. اثر نسبت نیروی کار ماهر به کارکنان غیرماهر بر متغیر وابسته مثبت برآورد شد. دیگر نتیجه‌ی تحقیق، نشان می‌دهد که با افزایش ارزش مواد خام و حق بیمه پرداختی، متغیر وابسته کم می‌شود.

در مرحله دوم، نتایج برآورد الگو برای کارگاه‌های صنعتی با بیش از ۱۰۰ نفر کارکن نشان داد که کشش قیمتی نیروی کار-دستمزد برابر ۰.۶- و معنادار است. افزایش تغییرات قیمت سرمایه به تغییرات منفی تقاضای نیروی کار منجر می‌شود. از آن‌جا که منفی بودن این کشش بر مکمل بودن قیمت سرمایه و نیروی کار دلالت دارد، انتظار بر این است که با بسترسازی مناسب جهت کنترل افزایش قیمت کالاهای

سرمایه‌ای بتوان از کاهش تقاضای نیروی کار جلوگیری کرد. با افزایش تولیدات صنعتی، تقاضای نیروی کار صنایع بیشتر می‌شود. کشش تولیدی اشتغال برابر ۰.۵۲ به دست آمد و بیانگر آن است که با افزایش یک درصدی در تولیدات، اشتغال به میزان ۰.۵۲ افزایش می‌یابد.

عدم رقابت مناسب در بخش صنعت، ضعف‌های ساختاری مانند زیرساخت‌های ضعیف، تسهیلات تجاری نامناسب و عدم اعتبار بخشی چالش‌های بخش صنعت در کشورهای در حال توسعه است (گزارش سازمان ملل، ۲۰۱۶: ۱۳) که مانعی برای افزایش توان تولیدی صنعتی به شمار می‌آیند. در انتها به منظور کاهش چنین مشکلاتی و افزایش بهره‌مندی از بخش صنعت راهکارهایی جهت اشتغال‌زایی و بالا رفتن توان تولیدی و رشد اقتصادی کشور ارائه می‌شود:

از آن‌جا که افزایش تولیدات صنعتی دارای اثری مثبت بر اشتغال است، حمایت‌های بیشتر در راستای افزایش تولیدات صنعتی به اشتغال بیشتر منجر خواهد شد. رابطه‌ی مکملی بین نیروی کار و سرمایه بیان می‌کند که فراهم کردن بستر مناسب برای نهاده‌ی سرمایه، افزایش تقاضای نیروی کار را به دنبال خواهد داشت. جلوگیری از نوسانات و افزایش نرخ ارز، به باثباتی واردات مواد خام و اولیه صنعتی و کاهش دسترسی به ماشین‌آلات و تجهیزات سرمایه‌ای به‌روز، منجر می‌شود که ریسک سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد. آموزش و مهارت‌آموزی کارکنان هماهنگ با نیاز بازار از دیگر راهکارهایی که به سیاست‌گذار اقتصادی در راستای بالا بردن تقاضای نیروی کار پیشنهاد می‌شود.

فهرست منابع

- Acemoglu, D. (2002). Technical Change, Inequality, and the Labor Market. *Journal of economic literature*, 40(1), 7-72.
- Aljebri, M. A. (2012). Labor demand and economic growth in Saudi Arabia. *American Journal of Business and Management*, (1)4, 271-277.
- Akerlof, G. A., & Shiller, R. J. (2010). *Animal spirits: How human psychology drives the economy, and why it matters for global capitalism*. Princeton University Press.

- Akhbary, R., Amadeh, H. (2015). Bounds Test Approach to Cointegration Analysis of the Relationship between Unemployment and Economic Growth: Evidence from Iran. *Economics Research*, (15) 59, 125-160. (In Persian)
- Amini, A., Falihi, N. (1998). Investigation of labor demand in industry and mining, *The Journal of Planning and Budgeting*, 28&29, 83-103. (In Persian).
- Arnone, L., C. Dupont, B. Mahy, and S. Spataro (2005). Human resource management and labour demand dynamics in Belgium. *International Journal of Manpower*, (26) 7/8, 724-743
- Atkinson, S. E. and R. Halvorsen (1984). Parametric Efficiency Tests, Economies of Scale, Input Demand in U.S. Electric Power Generation. *International Economic Review*, (25)3, 647-662.
- Aydiner-Avsar, N., & Onaran, Ö. (2010). The determinants of employment: A sectoral analysis for Turkey. *The Developing Economies*, 48(2), 203-231.
- [Blanchard](#), O.V. (2000). *Business & Economics*, Prentice Hall, 1- 548.
- Caballero, R. J., & Hammour, M. L. (1998). Jobless growth: appropriability, factor substitution, and unemployment. In *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 48, 51-94.
- Choi, C. K. (2007). The employment effect of economic growth: Identifying Determinants of Employment Elasticity. Available at: <http://faculty.Washington.edu/karyiu/confer/busan07/papers/choi.pdf>.
- Conway, P., Meehan, L., & Parham, D. (2015). Who benefits from productivity growth?—The labour income share in New Zealand. In *New Zealand Productivity Commission, Working Paper*.
- Döpke, J. 2001. The ‘employment intensity’ of growth in Europe, *Kiel Institute of World Economics Kiel Working Paper No. 1021*.
- El-Ehwany, N., & El-Megharbel, N. (2009). Employment intensity of growth in Egypt with a focus on manufacturing industries. *Egyptian Center for Economic Studies (ECES) Working Paper Series*, 130.
- Flaig, G., & Rottmann, H. (2001). Input demand and the short- and long-run employment thresholds: An empirical analysis for the German manufacturing sector. *German Economic Review*, (2)4, 367–84.
- Freeman, D.G. (2001). Panel tests of Okun’s law for ten industrial countries. *Economic Inquiry*, (39)4, 511–23.
- Fallahi, F. (2015). Inflation Persistence in Iran: A Bootstrapping Approach. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, (50)3, 707-732. (In Persian).
- Funke, M., W. Maurer, and H. Strulik (1999). Capital Structure and Labour Demand: Investigations Using German Micro Data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, (61) 2, 199-215.

- Gollin, D. (2002). Getting income shares right. *Journal of political Economy*, (110)2, 458-474.
- Griffin, P. (1992). The Impact of Affirmative Action on Labor Demand: A Test of Some Implications of the Le Chatelier Principle. *The Review of Economics and Statistics*, (74) 2, 251-260.
- Hakkala, K. N., Heyman, F., & Sjöholm, F. (2010). Multinationals, skills, and wage elasticities. *Review of World Economics*, 146(2), 263-280.
- Hamermesh, D. S. (1996). *Labor demand*. Princeton University Press.
- Haouas, I. and M. Yagoubi (2007). Trade Liberalization and Labor-Demand elasticities: Empirical Evidence from Tunisia. *Applied Economics Letters*, (15)4.
- Hasan, R., D. Mitra, and K. V. Ramaswamy (2007). Trade Reforms, Labor Regulations, and Labor-Demand Elasticities: Empirical Evidence from India. *The Review of Economics and Statistics*, (89) 3, 466-481.
- Herman, E. (2011). The impact of economic growth process on employment in European Union countries. *The Romanian Economic Journal*, (14)42, 47-67.
- Islam, I., & Nazara, S. (2000). *Estimating Employment Elasticity for the Indonesian Economy*. Jakarta, Indonesia: International Labour Office.
- Kareem, Employment Level and Economic Growth of Nigeria. *Journal of Sustainable Development Studies*, (8)1, 2015, 53-70.
- Kapsos, S. (2005) The Employment Intensity of Growth: Trends and Macroeconomic Determinants. *Employment Strategy Papers*, No.2005/12, Employment Strategy Department, Geneva: ILO.
- Karabarbounis, L., & Neiman, B. (2013). The global decline of the labor share. *The Quarterly Journal of Economics*, 129(1), 61-103.
- Khan, A. R. (2007). Asian experience on growth, employment and poverty. *Geneva: UNDP and ILO*.
- Kölling, A. (2012). Firm size and employment dynamics: Estimations of labor demand elasticities using a fractional panel probit model. *Labour*, 26(2), 174-207.
- Laird, R., & Arthur, A. (1926). *Theory of Microeconomics*, (Translated by Abbas Shakeri(1377), Fifth Edition). Tehran: Nashre Ney) (In Persian).
- Lindquist, K.-G. (1995). The Existence of Factor Substitution in the Primary Aluminium Industry: A Multivariate Error-Correction Approach Using Norwegian Panel Data. *Empirical Economics*, 20 (3), 361-383.
- Lichter, A., Peichl, A., & Siegloch, S. (2015). The own-wage elasticity of labor demand: A meta-regression analysis. *European Economic Review*, 80, 94-119.
- Mkhize, N. (2016). The Sectoral Employment Intensity of Growth in South Africa, *Economic Research Southern Africa (ERSA)*, working paper, No. 63.

- Morrison, C. J. (1988). Quasi-fixed Inputs in U.S. and Japanese Manufacturing: a Generalized Leontief Restricted Cost Function Approach. *The Review of Economics and Statistics*, (70)2, 275-287.
- Mouelhi, R. B. A., & Ghazali, M. (2013). Impact of trade reforms in Tunisia on the elasticity of labour demand. *International Economics*, 134, 78-96.
- Mourre, G. 2004. Did the pattern of aggregate employment growth change in the Euro area in the late 1990s?. *European Central Bank Working Paper Series*, No. 358.
- Papke, L. E., & Wooldridge, J. M. (2008). Panel data methods for fractional response variables with an application to test pass rates. *Journal of Econometrics*, 145(1), 121-133
- Pattanaik, F., & Nayak, N. C. (2014). Macroeconomic Determinants of Employment Intensity of Growth in India. *Margin: The Journal of Applied Economic Research*, (8)2, 137-154.
- Pencavel, J. and B. Holmlund (1988). The Determination of Wages, Employment, and Work Hours in an Economy with Centralised Wage-Setting: Sweden, 1950-1983. *The Economic Journal*, (98) 393, 1105-1126.
- Perugini, C. (2009). Employment intensity of growth in Italy: A note using regional data. *Regional and Sectoral Economic Studies*, (9)1, 59-105.
- Raffalovich, L. E., Leicht, K. T., & Wallace, M. (1992). Macroeconomic structure and labor's share of income: United States, 1950 to 1980. *American Sociological Review*, 243-258.
- Saget, C. (2000). Can the level of employment be explained by GDP growth in transition countries (theory versus the quality of data)? *Labor*, (14)4, 623-43.
- Şahin, A., Tansel, A., & Berument, M. H. (2015). Output-Employment Relationship across Sectors: A Long-Versus Short-Run Perspective. *Koç University-TÜSİAD Economic Research Forum, Working Paper Series*, No. 1311.
- Schneider, D. (2011). "The labor share: A review of Theory and Evidence", (No. 2011-069). SFB 649 discussion paper.
- Seyfried, W. (2011). Examining the relationship between employment and economic growth in the ten largest states. *Southwestern Economic Review*, 32, 13-24.
- Shahiki Tash, M. N., Shahraki J. & Khajeh Hassani M. (2017). Employing Bootstrap Data Envelopment Analysis and LSW Algorithm to Estimate Iran' Manufacturing Industries' Efficiency . *Journal of Operational Research and Its Applications*. (14) 4,129-148. (In Persian)
- Slimane, S. B. (2015). The Relationship between Growth and Employment Intensity: Evidence for Developing Countries. *Asian Economic and Financial Review*, 5(4), 680.

- Sogner, L., & Stiassny, A. (2002). An analysis on the structural stability of Okun's law: A cross-country study. *Applied Economics*, 34(14), 1775–87.
- Soylu, Ö. B., Çakmak, İ., & Okur, F. (2018). Economic growth and unemployment issue: Panel data analysis in Eastern European Countries. *Journal of International Studies*, (11)1.93-107.
- Stirböck, C., & Buscher, H.S. (2000). Exchange rate volatility effects on labor markets. *Intereconomics*, (35) 1, 9–21.
- Sudjarat, L.W. (2008). Economic growth and employment Analysis the Relationship between Economic Growth and Employment in Indonesia Period 1993-2003, institute of social studies, Master thesis of arts in development studies.
- Webber, D.J. (2002). Policies to stimulate growth: Should we invest in health or education? *Applied Economics*, (34)13, 1633–43.