نشریه علمی (فصلنامه) پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی شماره ۱۰۶
سال سی و یکم، تابستان ۱۴۰۲، صفحه ۱۷۲ - ۱۴۹

برآورد مؤلفه‌های اثرگذار بر تقاضای نیروی کار در بخش صنعت ایران

حسن حیدری
دکتری اقتصاد، استادیار دانشگاه تربیت مدرس
hassanheydari78@gmail.com
علی اژدری
دکتری اقتصاد، عضو هیات علمی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (نویسنده مسئول)
a.a.ajdari@gmail.com

هدف از این مقاله بررسی نقش مؤلفه‌های اثرگذار و تحلیل ویژگی‌های ساختاری بر تقاضای نیروی کار در بخش صنعت ایران است. سؤالات اصلی که در این مقاله مطرح شد این است که چه عواملی بر میزان اشتغال و استخدام نیروی کار در بخش صنعت ایران مؤثر هستند و نقش ویژگی‌های ساختاری در تقاضای نیروی کار صنعتی چیست؟ این موضوع با استفاده از الگوی اقتصادسنجی پانل دیتا یا داده‌های تابلویی با استفاده از داده‌های ۲۳ کد دورقمی آیسیک کارگاه‌های صنعتی برای سالهای ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۸ بررسی شد. یافته‌های این مقاله نشان داد که دستمزد حقیقی تأثیر معناداری بر تقاضای نیروی کار در صنایع ایران نداشته است. همچنین نرخ سود حقیقی تسهیلات پرداختی به بخش صنعت نیز به عنوان شاخصی از هزینه سرمایه در سطح احتمال ۵ درصد یا ۱۰ درصد معنادار نیست. در بین متغیرهای نماینده ویژگی‌های ساختاری در صنایع، نسبت ارزش افزوده به تعداد بنگاه‌ها که شاخصی از متوسط مقیاس تولید در صنعت به ازای هر بنگاه می‌باشد تأثیری مثبت اما اندکی در تقاضای نیروی کار صنایع داشته است. این نشان می‌دهد که صنایعی که مقیاس بزرگ‌تری دارند، از پتانسیل اشتغال‌زایی زیادی برخوردار نیستند و این حالت برای نسبت سرمایه‌گذاری به ازای هر نفر کارکن هم صادق است. توصیه سیاستی این مقاله این است که اگر هدف دولت افزایش اشتغال‌زایی در بخش صنعت است، توجه به صنایع کوچک و متوسط در مقایسه با سیاست افزایش اندازه بنگاه‌ها احتمالا اثر بزرگ‌تری بر تقاضای نیروی کار و رشد اشتغال صنعتی خواهد داشت. همچنین صرف ایجاد رشد اقتصادی و یا دستیابی به رشد صنعتی در اقتصاد ایران نمی‌توان انتظار رشد اشتغال صنعتی را داشت.

طبقه‌بندی JEL: L6, D24.
واژگان کلیدی: تقاضای نیروی کار، بخش صنعت، الگوی پانل دیتا

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱ / ۱۲ / ۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲ / ۶ / ۱۸

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

۱. مقدمه

تأمین اشتغال، به‌ویژه برای جوانان همواره یکی از دغدغه‌های جامعه و سیاست‌گذاران اقتصادی بوده است. در حال حاضر، با توجه به رشد جمعیت در دهه‌های قبل و جذب ناکافی نیروی کار در مشاغل و نیز ترکیب نیروی کار که بخش بزرگی از آنرا فارغ‌التحصیلان دانشگاهی تشکیل می‌دهند، اشتغال به یک چالش مهم برای دولت تبدیل شده است. برآوردها نشان می‌دهد که در ۵ سال آینده به طور متوسط ۲/۵ درصد به افراد متقاضی کار در جامعه ایران اضافه خواهد شد (IMF,2015). اشتغال پایدار ماحصل رونق تولید و سرمایه‌گذاری است که پیش نیاز آن جهت‌گیری صحیح و اصولی مجموعه سیاست‌های کلان اقتصادی کشور به سمت ایجاد فضای با ثبات و مناسب کسب و کار جهت افزایش تولید و سرمایه‌گذاری در بنگاه‌های اقتصادی است(امینی، ۱۳۹۴). بنابراین توجه جدی به سرمایه‌گذاری و اشتغال‌زایی فعالیت‌های اقتصادی به منظور پاسخ‌گویی به جمعیت بیکار به‌خصوص بیکاری جوانان تحصیلکرده دانشگاهی در ایران بسیار حائز اهمیت است.

در این میان بخش صنعت به طور بالقوه نقش مهمی در جذب نیروی کار دارد. با این حال، بررسی‌ها نشان می‌دهند که علی‌رغم اینکه رشد صنعتی در گذشته رخ داده است، این رشد به میزان قابل توجهی فرصت جذب بیکاران و کاهش نرخ بیکاری را فراهم نکرده است. آمارهای رسمی نشان می‌دهند که بخش صنعت طی حدود یک دهه گذشته علی‌رغم دارا بودن پتانسیل، چندان اشتغالزا نبوده است. بر اساس آمارهای مرکز آمار ایران، متوسط تعداد کارکنان در هر بنگاه صنعتی از ۶۶ نفر به ازای هر کارگاه در سال ۱۳۸۳ به ۸۷ نفر به ازای هر کارگاه در سال ۱۳۹۲ افزایش یافته است که نشان می‌دهد متوسط تعداد شاغلان طی این سالها بیش از ۳۱ درصد افزایش یافته است. این درحالی‌است که در همین مدت کمتر از ۱۹ درصد به تعداد شاغلان کارگاه‌های صنعتی افزوده شده است. تفاوت این دو را می‌توان به عوامل مختلفی نسبت داد. می‌توان تعطیلی بخشی از کارگاه‌های صنعتی طی یک دهه گذشته را یکی از دلایل عدم اشتغال‌زایی کافی در کل بخش صنعت، علی‌رغم رشد اشتغال متوسط در بنگاه‌های موجود دانست. بنابراین با توجه به ماهیت و ترکیب بیکاری در

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

اقتصاد ایران، بررسی عوامل اثرگذار بر تقاضای نیروی کار در بخش صنعت ایران و تحلیل ویژگی‌های ساختاری این بازار از اهمیت و ضرورت بالایی برخوردار است. یکی دیگر از فرضیات این است که ساختار بخش صنعت در ایران عمدتاً بر بنگاه‌ها و فعالیت‌هایی متمرکز شده است که اشتغال‌زایی کمتری ایجاد می‌کنند. هدف از این مقاله بررسی این موضوع با استفاده از یک الگوی اقتصادسنجی است. سؤالات اصلی که در این مقاله مطرح می‌شود این است که چه عواملی بر میزان اشتغال و استخدام نیروی کار در بخش صنعت در ایران مؤثر هستند و نقش ویژگی‌های ساختاری در تقاضای نیروی کار صنعتی چیست؟ پاسخ‌گویی به این پرسش‌ها به سیاستگذاران کمک خواهد کرد که در برنامه‌ریزی‌های اشتغال، صنایعی را اولویت دهند که پتانسیل بالاتری برای ایجاد اشتغال دارند. روش‌شناسی مطالعات داخلی مشابه عمدتاً بر الگوی خودتوضیح برداری با وقفه‌های گسترده(ARDL) استوار است. مطالعات زیادی در زمینه اشتغال و بازار کار انجام شده است اما تعداد کمی از این مطالعات به تحلیل تأثیر ویژگی‌های ساختاری صنایع در تقاضای نیروی کار صنعتی پرداخته‌اند.

چارچوب مقاله به این صورت است که در بخش دوم مروری بر ادبیات موضوع خواهیم داشت سپس در بخش سوم، الگوی نظری مقاله مبتنی بر تقاضای نیروی کار معرفی خواهد شد که در آن ویژگی‌های ساختاری نقش عمده‌ای دارند. در بخش چهارم الگوی تجربی، داده‌ها و روش برآورد معرفی می‌شود. در بخش پنجم نتایج برآوردها ارائه شده و در نهایت در بخش ششم نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی مقاله ارائه می‌شود.

۲. مبانی نظری: تقاضای نیروی کار

اشتغال و بیکاری از موضوعات قدیمی و اساسی در ادبیات اقتصادی است. در مکاتب اقتصادی رویکردهای یکسانی به این موضوع وجود ندارد. به طور کلی می‌توان دو رویکرد اصلی را در خصوص اشتغال در بین مکاتب اقتصادی از هم متمایز کرد. رویکرد کلاسیکی معتقد است این نیروهای بازار هستند که سطح اشتغال در یک اقتصاد را تعیین می‌کنند و بازار کار نیز مانند هر بازار دیگری دارای عرضه و تقاضا بوده و در یک دستمزد تعادلی، عدم تعادل در این بازار از بین می‌رود

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

لذا هرگونه بیکاری غیرارادی، گذرا و موقتی بوده و نیروهای بازار آن را از بین می‌برند. مدل کلاسیک تقاضای نیروی کار از کاربرد و محبوبیت زیادی بین پژوهشگران برخوردار است. در بلندمدت و در مدل کلاسیک تقاضای نیروی کار، متغیر دستمزد در تعیین سطح تعادلی اشتغال دارای نقش مهمی است (McConnell and et al.,2009). رویکرد دوم عمدتاً بعد از انتشار کتاب نظریه عمومی کینز در سال ۱۹۳۶ رواج یافت که معتقد است به دلیل نقائص یا شکست بازار که در اقتصاد وجود دارد، از جمله اطلاعات ناقص، چسبندگی‌های قیمتی و سایر اصطکاک‌هایی که در عملکرد بازارها وجود دارد، پیش‌بینی کلاسیکی مبنی بر به تعادل رسیدن خودکار بازارها در واقعیت محقق نمی‌شود، لذا بازار کار نیز از این اصطکاک‌ها تأثیر پذیرفته و در نتیجه به طور خودکار به تعادل نمی‌رسد. لذا همواره این امکان وجود دارد که افرادی که مایل باشند در دستمزدهای موجود کار کنند اما شغلی برای آنها وجود نداشته باشد.

این اختلاف نظرها هنوز هم در نظریات اقتصادی وجود دارد، هر چند پیشرفت‌های زیادی در ادبیات نظری و تجربی در این زمینه حاصل شده است. مطالعات مختلفی در زمینه اشتغال و تقاضای نیروی کار هم در سطح بین‌المللی و هم در سطح داخلی انجام شده است که بخش مهمی از آن در سطح خرد اعم از سطح صنعت و بنگاه به بازار کار پرداخته‌اند. در برخی از مطالعات علاوه بر متغیرهای مرسوم از جمله دستمزد، نقش ساختار صنعت یا بنگاه در تقاضای نیروی کار مورد تأکید قرار گرفته است. تمایز مطالعه حاضر با بسیاری از مطالعات قبلی داخلی در این زمینه این است که تمرکز اصلی آن بر تأثیرگذاری ساختار صنعت بر تقاضای نیروی کار است. با توجه به تمرکز این مقاله بر اشتغال در بخش صنعت، در ادامه به برخی از آنها که عمدتاً بر اشتغال در سطح بنگاه یا صنعت تمرکز کرده‌اند، اشاره شده است.

یک بنگاه نمونه (i) را که مشغول به فعالیت تولیدی در یک رشته فعالیت صنعتی است در نظر بگیرید. این بنگاه با استفاده از نهاده سرمایه k_i و ترکیب آن با نهاده نیروی کار N_i، محصول Q_i مطابق با شرایط تابع تولید زیر تولید می‌کند. می‌توان فرض کرد که علاوه بر نیروی کار و سرمایه، ویژگی‌های ساختاری خاص یک رشته فعالیت صنعتی نیز بر تولید اثرگذار است که این ویژگی‌ها

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

را می‌توان در قالب بردار Z نمایش داد. ویژگی‌های ساختاری صنعت مورد نظر را می‌توان با عواملی مانند کاربر یا سرمایه‌بر بودن صنعت مورد نظر، مقیاس تولید صنعت که اندازه بازار را نشان می‌دهد و سطح رقابت‌پذیری بنگاه‌های موجود در صنعت در مقابل رقبا تعریف کرد.

$$Q_i = f(N_i, Z, k_i) \quad (۱)$$

در صورتی که بنگاه انحصار در خرید نیروی کار نداشته و لذا دستمزدها برای یک بنگاه برون‌زا باشند، در این صورت تقاضای نیروی کار بنگاه به گونه‌ای خواهد بود که تولید نهایی نیروی کار برابر با دستمزد حقیقی باشد. همچنین بنگاه به میزانی تقاضای سرمایه خواهد داشت که تولید نهایی سرمایه با قیمت سرمایه برابر باشد.

$$MP_N = \frac{\partial Q_i}{\partial N_i} = \frac{W}{P} \quad (۲)$$

$$MP_k = \frac{\partial Q_i}{\partial k_i} = r \quad (۳)$$

در رابطه (۲)، W سطح دستمزد اسمی برای نیروی کار و r نرخ حقیقی به‌کارگیری سرمایه و P سطح عمومی قیمت‌ها است. فرض بر این است که بنگاه‌ها در یک رشته فعالیت خاص صنعتی قادر نیستند سطح کلی دستمزد را تحت تأثیر قرار دهند که با توجه به کوچک بودن هر یک از رشته فعالیت‌های صنعتی در سطح کدهای دو رقمی ISIC فرضی قابل قبول به نظر می‌رسد. بنگاه به صورت همزمان درباره میزان تقاضای نیروی کار و سرمایه تصمیم می‌گیرد. در این صورت با حل همزمان معادلات (۲) و (۳)، سطح تقاضای بنگاه برای نیروی کار و سرمایه مشخص می‌شود. با توجه به اینکه تابع تولید در معادله (۱) علاوه بر نیروی کار و سرمایه به ویژگی‌های ساختاری صنعت مورد نظر نیز بستگی دارد، لذا تولید نهایی نیروی کار و سرمایه در معادلات (۲) و (۳) تابعی از Z نیز خواهند بود. در این صورت، می‌توان معادلات (۲) و (۳) را به این صورت بازنویسی کرد:

$$MP_N(N_i, Z, k_i) = \frac{W}{P} \quad (۴)$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

$$MP_k(N_i, Z, k_i) = r \quad (۵)$$

حل همزمان معادلات (۴) و (۵) بر حسب N_i تابع تقاضای نیروی کار را به صورت زیر حاصل می‌کند:

$$N_i = f(\mathrm{W/p}, \mathrm{r}, \mathrm{Z}) \quad (۶)$$

در این صورت، تقاضای نیروی کار به دستمزد حقیقی نیروی کار، نرخ حقیقی به‌کارگیری سرمایه و ویژگی‌های ساختاری صنعت مورد نظر بستگی دارد.

قبل از تشریح شکل تجربی معادله (۶) باید درباره بردار ویژگی‌های ساختاری Z تصمیم‌گیری کرد. همان‌طور که بیان شد، این ویژگی‌ها می‌توانند کاربر یا سرمایه‌بر بودن صنعت مورد نظر، مقیاس تولید در صنعت و سطح رقابت‌پذیری بنگاه‌ها را نمایندگی کند. از این رو، می‌توان نسبت سرمایه‌گذاری به ازای هر نفر از شاغلان در آن صنعت را به عنوان معیاری از سرمایه‌بر بودن صنعت مورد نظر در نظر گرفت. به طور معمول انتظار بر این است که صنایعی که سرمایه‌بر هستند، سطح سرمایه‌گذاری به ازای هر نفر از شاغلان در آن بالاتر باشد. به عبارت دیگر، میزان سرمایه‌ای که هر یک از شاغلان در اختیار دارند در صنایع سرمایه‌بر بالاتر خواهد بود. بنابراین یکی از متغیرها در بردار ویژگی‌های ساختاری در صنعت مورد نظر نسبت سرمایه‌گذاری به تعداد شاغلان خواهد بود. انتظار بر این است که سرمایه‌بری بیشتر به طور نسبی سبب تقاضای کمتر بنگاه برای نیروی کار شود. یکی دیگر از متغیرهایی که می‌تواند به عنوان ویژگی‌های ساختاری یک صنعت مطرح باشد، مقیاس تولید در آن صنعت است. طبیعتاً هر چقدر یک صنعت از مقیاس‌های بزرگ‌تری برخوردار باشد، امکان به کارگیری صرفه‌های مقیاس در آن بیشتر خواهد بود. انتظار بر این است که صنایعی که با مقیاس‌های بزرگ‌تری فعالیت می‌کنند، تقاضای نیروی کار بیشتری نیز داشته باشند و از این رو اشتغال‌زایی بیشتری نیز خواهند داشت. بنابراین می‌توان از نسبت ارزش افزوده به تعداد بنگاه‌ها در یک صنعت (که متوسط ارزش افزوده تولید شده توسط بنگاه‌ها در آن صنعت را نشان می‌دهد) به عنوان معیاری از متوسط مقیاس در صنعت مورد نظر استفاده کرد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

۳. پیشینه تحقیق

۱-۳. مطالعات داخلی

مطالعات داخلی زیادی در زمینه اشتغال و بازار انجام شده است، اما تعداد کمی از مطالعات وجود دارند که به تأثیر ویژگی‌های ساختاری صنایع در تقاضای آنها برای نیروی کار پرداخته‌اند. از جمله این مطالعات می‌توان به کشاورز حداد (۱۳۸۳) اشاره کرد که پتانسیل اشتغال‌زایی بخش‌های مختلف اقتصاد ایران را ارزیابی کرده است. این ارزیابی با استفاده از تکنیک داده–ستانده و برای ۴۱ بخش مختلف انجام شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که بر اساس پیوند پیشین بخش‌های خدماتی مذهبی و اجتماعی، زراعت، خدمات کسب و کار، سایر خدمات آموزش عمومی، بخش‌های با پیوند پیشین کمتر از نظر هزینه لازم برای ایجاد هر فرصت شغلی تمام وقت، بیشترین افزایش تقاضای نهایی را نیاز دارند. بالاترین هزینه مربوط به بخش تحقیق و توسعه و کمترین آن در خدمات مذهبی و سایر خدمات اجتماعی برای ایجاد یک فرصت شغلی تمام وقت است.

صفوی (۱۳۸۳) قابلیت‌های اشتغال زایی بخش صنعت ایران را با استفاده از روش آزمون هم انباشتگی ARDL و آزمون یوهانسن بررسی کرد. نتایج این مقاله نشان می‌دهد که زیربخش صنایع پوشاک و چرم و سپس زیر بخش نساجی به ترتیب با ۱۳ و ۱۲ نفر– شغل به ازای ارزش یک میلیون ریال تولید ناخالص خود، بیشترین ضریب اشتغال و بالاترین توان اشتغال زایی را داشته است و ضرایب اشتغال مستقیم آنها نیز از سایر بخش‌ها بزرگ‌تر است. در مقابل فرآورده‌های نفتی با ۱/۵ نفر– شغل از کمترین توان بالقوه اشتغال زایی برخوردار است.

دادگر و ندیری (۱۳۸۴) نیز تأثیر جهانی شدن تجارت بر اشتغال بخش صنعت در ایران را بررسی کرده‌اند. در این مقاله دو فرضیه آزمون شده است: یکی این که جهانی شدن در بلندمدت تأثیر افزایشی و بر اشتغال صنعت دارد؛ دوم این که جهانی شدن بر اشتغال زایی صنایع صادرات محور اثر افزایشی و بر اشتغال زایی صنایع واردات رقابتی اثر کاهشی دارد. نتایج آزمون‌های صورت گرفته حاکی از تأثیر منفی جهانی شدن بر اشتغال‌زایی کل صنعت، صنایع واردات رقابتی و صنایع صادرات محور است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

سبحانی و عزیزمحمدلو (۱۳۸۴) تأثیر سرمایه‌گذاری بر اشتغال در زیربخش‌های صنعت را تجزیه و تحلیل کرده‌اند. نتایج به دست آمده نشان داده است که رتبه‌های اول تا پنجم از نظر میزان تأثیر سرمایه‌گذاری بر اشتغال به ترتیب، به زیربخشهای «صنایع نساجی، پوشاک و چرم»، «صنایع چوبی و محصولات چوبی»، «صنایع غذایی، دخانیات و آشامیدنیها»، «صنایع ماشین آلات، تجهیزات و ابزار و محصولات فلزی» و «صنایع کانی غیرفلزی» اختصاص دارد. اما در مورد زیربخش‌های «صنایع کاغذی، مقوا، چاپ و صحافی»، «صنایع شیمیایی» و «صنایع تولید فلزات اساسی» به دلیل معنی‌دار نبودن ضریب متغیر موجودی سرمایه در توابع تقاضای مربوط، جایگاه و میزان دقیق تأثیر سرمایه‌گذاری بر اشتغال به طور مشخص قابل بحث نیست.

اکبریان و محتشمی (۱۳۸۵) تأثیر آزادسازی اقتصادی بر اشتغال در بخش صنعت را بررسی کرده‌اند. آنها تابع تقاضای نیروی کار در بخش صنعت را به صورت تابعی از ارزش افزوده حقیقی، نرخ دستمزد حقیقی، هزینه استفاده از سرمایه و شاخص های جهانی شدن در نظر گرفتند. همچنین نسبت صادرات به ارزش افزوده حقیقی، نسبت واردات به ارزش افزوده حقیقی و نسبت مجموع صادرات و واردات به ارزش افزوده حقیقی به عنوان شاخص‌های باز بودن اقتصاد یا جهانی شدن به کار برده شده‌اند. نتایج آنها نشان می‌دهد به غیر از نرخ دستمزد حقیقی، سایر متغیرها دارای رابطه مثبت و معنی‌دار با اشتغال در بخش صنعت در دوره مورد مطالعه در ایران می‌باشند.

زاهدی وفا و فیروزان (۱۳۸۷) نیز تأثیر تجارت خارجی بر اشتغال و صنعت نیروی کار بخش صنعت را در ایران بررسی کردند. نتایج آنها دلالت بر این امر داشت که صادرات به افزایش اشتغال و کاهش شکاف دستمزد و واردات به از دست رفتن مشاغل انجامیده است. در مورد واردات درحالی‌که اثر واردات کالاهای سرمایه‌ای بر شکاف دستمزد منفی است، اما اثر واردات کالاهای مصرفی بی معنی است.

عزیزمحمدلو (۱۳۹۰) تأثیر نااطمینانی تقاضا بر اشتغال در بخش صنعت در ایران را بررسی کرده است. در این تحقیق رفتار بنگاه‌های اقتصادی فعال در بخش صنعت کشور از نقطه نظر ریسک‌پذیری و ریسک‌گریزی مورد بررسی و مقایسه قرارگرفته و چگونگی تأثیر آن بر ترکیب دو نهاده کار و

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

سرمایه (با تأکید خاص براشتغال نیروی‌کار) آزمون و تحلیل شده است.

نتایج نشان می‌دهد که بنگاه‌های صنعتی فعال در زیربخش‌های صنایع مواد غذایی، آشامیدنی و دخانیات، صنایع نساجی، پوشاک و چرم، صنایع چوبی و محصولات چوبی در قبال ریسک ناشی از نااطمینانی تقاضا واکنش معنی‌داری از خود نشان نمی‌دهند و بروز نااطمینانی تقاضا تأثیر معنی‌داری بر نسبت به‌کارگیری سرمایه به نیروی‌کار ندارد. در زیربخش صنایع کاغذ، مقوا، چاپ و صحافی به دلیل ریسک‌گریز بودن بنگاه‌ها، افزایش نااطمینانی تقاضا باعث تقویت شدت‌کاربری فرایندهای تولیدی و در نتیجه افزایش نسبت به‌کارگیری نیروی‌کار می‌شود. اما در زیربخش‌های صنایع شیمیایی صنایع محصولات کانی غیرفلزی، صنایع تولید فلزات اساسی و صنایع ماشین‌آلات، تجهیزات، ابزار و محصولات فلزی بنگاه‌های صنعتی ریسک‌پذیرتر هستند و افزایش نااطمینانی تقاضا باعث تضعیف شدت‌کاربری فرایندهای تولیدی و در نتیجه کاهش نسبت به‌کارگیری نیروی‌کار می‌شود.

فلاحی و همکاران (۱۳۹۱) رابطه بین تغییرات بهره‌وری و اشتغال را در صنعت ایران بررسی کردند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهند که در صنعت ایران، سیاست‌های ارتقاء دهنده بهره‌وری نیروی کار، در بلندمدت می‌توانند موجب کاهش اشتغال نیروی کار شوند، اما از آنجاکه نقش و اهمیت ناچیزی در تغییرات اشتغال دارند، لذا این کاهش قابل توجه نیست.

یوسفی، آماده و کریمی دستنایی (۱۳۹۲) تغییرات ساختاری و تأثیر آن بر اشتغال صنعتی در صنایع کارخانه‌ای را با استفاده از الگوی پنل دیتا طی دوره ۱۳۸۸-۱۳۷۴ بررسی کردند. نتایج این مقاله نشان می‌دهد طبق انتظار، افزایش بهره‌وری نیروی کار بر اشتغال صنعتی اثر منفی و معکوس داشته است، اما اثر تغییرات ساختاری بر اشتغال صنایع کارخانه‌ای در ایران مثبت بوده است.

امینی و فرهادی کیا (۱۳۹۵) توابع اشتغال به تفکیک بخش‌های اقتصادی ایران را با استفاده از الگوهای پویا توابع اشتغال به روش ARDL برآورد کردند. نتایج این مقاله نشان می‌دهد که در تمام بخش‌های اقتصادی از جمله صنعت، تولید اثر مثبت و سرمایه سرانه به عنوان شاخصی از هزینه نسبی استفاده از نیروی کار اثر منفی بر اشتغال داشته است. بهره‌وری کل عوامل تولید به عنوان شاخصی از فناوری در بخش صنعت بر تقاضای نیروی کار اثر منفی و معناداری داشته است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

شهبازی و فتاحی (۱۳۹۶) نقش سرمایه در اشتغال‌زایی و افزایش تقاضای نیروی کار در بخش صنعت ایران را با استفاده الگوی خود توضیح برداری با وقفه‌های گسترده (ARDL) بررسی کردند. در این مقاله، تابع تقاضای نیروی کار در بخش صنعت به‌صورت تابعی از ارزش افزوده، دستمزد نیروی کار، موجودی سرمایه و بهره‌وری نیروی کار برآورد شد. نتایج این مقاله نشان می‌دهد که طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۵۸ موجودی سرمایه در دوره‌های کوتاه مدت و بلندمدت بر سطح تقاضای نیروی کار و اشتغال بخش صنعت تأثیر مثبت و معنی‌داری داشته که بیانگر مکمل بودن دو نهاده نیروی کار و سرمایه است. همچنین اعطای اعتبارات بیشتر به بخش صنعت و هدایت آنها در جهت خرید تجهیزات جدید و پیشرفته تر و جذب سرمایه‌گذاری خارجی به اشتغال‌زایی بیشتر بخش صنعت منجر خواهد شد.

پیروز و عسگری (۱۳۹۹) عوامل مؤثر بر تقاضای اشتغال در بخش صنعت ایران را با استفاده از رویکرد پنل دیتا و برآوردگرهای گشتاورهای تعمیم یافته و حداقل مربعات کاملا تعدیل شده بررسی کردند. نتایج این مقاله نشان می‌دهد که کشش تقاضای اشتغال نسبت به دستمزد از ۰/۱۵- تا ۰/۱۴- ، تولید از ۰/۴۶ تا ۰/۴۸ و موجودی سرمایه از ۰/۰۸ تا ۰/۱۳ است و بیشترین سهم اشتغال به ترتیب در صنایع تولید زغال کک، پالایشگاه‌های نفت و سوخت هسته‌ای است.

۲-۳. مطالعات خارجی

از جمله مطالعات مربوط به بخش صنعت می‌توان به مطالعه بتس (۱۹۹۷)[1] اشاره کرد که کشش جانشینی بین نیروی کار (به تفکیک نیروی کار اداری و نیروی کار عملیاتی) و سرمایه را در ۱۸فعالیت صنعتی در کانادا برآورد کرد. مطالعه وی نشان داد که در کانادا، نیروی کار و سرمایه رابطه مکمل با هم دارند.

فالک و کوبل (۲۰۰۰)[2] تقاضا برای نیروی کار در بخش صنعت آلمان را برآورد کردند. نتایج آنها نشان می‌دهد که تقاضای نیروی کار در آلمان نسبت به دستمزد کشش‌پذیری پایینی داشته است.

1. Betts (1997)
2. Falk and Koebel(2000)

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

از سوی دیگر، تقاضای نیروی کار با مهارت پایین(غیرماهر) کشش‌پذیری قیمتی بیشتری از نیروی کار ماهر دارد. همچنین یافته آنها نشان داد که نیروی کار غیرماهر و سرمایه، در بلندمدت و کوتاه‌مدت با یکدیگر رابطه جانشینی داشته‌اند.

سانز و همکاران (۲۰۰۸)[1] رابطه بین تقاضای محصولات کشاورزی و تقاضای نیروی کار و نرخ دستمزد را در بخش کشاورزی شیلی برآورد کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که تقاضا برای محصول ارتباط مستقیمی با تقاضای نیروی کار داشته و برعکس، دستمزد با تقاضای نیروی کار ارتباط منفی داشته است.

آدام و ماتوس (۲۰۱۴) [2] توابع تقاضای نیروی کار در دوازده کشور حوزه یورو را طی دوره ۲۰۰۷-۱۹۷۰ با استفاده از روش پنل دیتا بررسی کردند. نتایج آنها نشان داد که کشش‌های به‌دست آمده در دامنه ۰/۲۶ تا ۰/۴۳ است و افزایش دستمزد سبب کاهش رشد اشتغال در کشورهای مورد بررسی می‌شود.

داوینچی و همکاران (۲۰۱۵)[3] تقاضای نیروی کار پاره‌وقت و موقتی را در صنایع ایتالیا بررسی کرده است. نتایج بررسی آنها نشان می‌دهد که افزایش تغییرپذیری تقاضا و همچنین افزایش قدرت اتحادیه‌های کارگری باعث افزایش تقاضا برای نیروی کار موقت و پاره‌وقت در صنایع ایتالیا می‌شود.

والتا و همکاران (۲۰۱۵)[4] عوامل مؤثر بر اشتغال پاره‌وقت ناخواسته را ایالات متحده آمریکا بررسی کردند. یافته‌های آنها نشان می‌دهد که چرخه‌های رونق و رکود از یک سو و ویژگی‌های خاص بازار کار محلی از سوی دیگر نقش مهمی در شکل‌گیری این نوع از اشتغال در ایالات متحده بعد از بحران بزرگ داشته است.

هادکوفسکی و همکاران[5] (۲۰۱۷) عوامل تعیین کننده رشد اشتغال در کشورهای چک، مجارستان، اسلواکی و لهستان را بررسی کردند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که علاوه بر تأثیر رشد بهره‌وری نیروی کار بر اشتغال، عوامل دیگری مانند تغییرات ساختاری و تغییرات در تقاضای

1. Saens et al. (2008).
2. Adam & Moutos (2014)
3. Devicienti et al. (2015)
4. Valletta et al. (2015)
5. Hudcovsky et al. (2017)

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]
[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

نهایی نقش مهمی در تغییرات اشتغال دارند. همچنین نتایج، کشش پایین نیروی کار را در چهار کشور مورد بررسی نشان می‌دهد و این فراتر از استدلال ساده رشد بهره‌وری نیروی کار است.

آرانگو و همکاران[1] (۲۰۱۹) تولیدات کارخانه‌ای و دلایل ناهمسانی در تقاضای نیروی کار در بخش صنعت کلمبیا بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳ را بررسی کردند. یافته‌های آنها نشان می‌دهد که کشش‌های بلندمدت خود قیمت، تولید و بهره‌وری کل عوامل تولید در مناطق، بخش‌ها و اندازه کارخانه‌ها بسته به مهارت کارگران و روش‌های قرارداد(پایان باز و موقت) متفاوت است. ناهمسانی تقاضای نیروی کار تنها بیانگر تفاوت‌های اساسی در فرآیندهای تولید و کالاهای تولید شده، فناوری‌ها، کیفیت و بهره‌وری نیروی کار، ترجیحات کارگران، سختی‌ها و رویه‌های تعیین دستمزد و ویژگی‌های بازار کالا و غیره است.

سلیمان و همکاران[2] (۲۰۲۱) با تمرکز بر تقاضای نیروی کار با مهارت بالا، تقاضای نیروی کار در بخش ساخت و ساز به‌ویژه تقاضای نیروی کار در زیربخش‌های ساخت‌وساز به‌ویژه ساختمان‌های مسکونی، فعالیت‌های تخصصی غیرمسکونی و عمرانی را در کشور مالزی بررسی و تحلیل کردند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که هر دو مقوله تقاضای نیروی کار با عوامل تعیین کننده‌اش در کوتاه مدت و بلندمدت ارتباط دارند.

۴. تصریح مدل، داده‌ها و روش برآورد

در این بخش الگوی تجربی، داده‌ها و روش برآورد الگو معرفی می‌شود، سپس در بخش بعدی نتایج حاصل از برآورد تجربی ارائه خواهد شد. با توجه به مبانی نظری و نتایج مطالعات انجام شده داخلی و خارجی که در بخش پیشینه تحقیق متغیرهای مهم و اثرگذار در بازار کار ایران احصاء شد، می‌توان معادله (۶) را به صورت لگاریتمی و به صورت معادله (۷) تصریح کرد:

1. Arango et al. (2019)
2 .Suliaman et al. (2021)

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

$$\log\left(\frac{N_{it}}{Firms_{it}}\right) = \alpha_i + \beta_1 \log\left(\frac{WL_{it}}{N_{it}}\right) + \beta_2 r_t + \beta_3 \log\left(\frac{va_{it}}{Firms_{it}}\right) + \beta_4 \log\left(\frac{I_{it}}{N_{it}}\right) + \varepsilon_{it} \quad (۷)$$

در معادله (۷)، N_{it} تعداد شاغلان در صنعت i در زمان t، $Firms_{it}$ نشانگر تعداد بنگاه‌های فعال در صنعت i در زمان t، WL_{it} کل دستمزد (حقیقی)[۱] پرداختی به کارکنان در صنعت i در زمان t، r_t نرخ حقیقی سود تسهیلات پرداختی به بخش صنعت به‌عنوان نماینده هزینه به‌کارگیری سرمایه، va_{it} ارزش افزوده حقیقی ایجاد شده در صنعت i در زمان t، و I_{it} تشکیل سرمایه ثابت ناخالص در صنعت i در زمان t می‌باشد. در این معادله log نشانگر عملگر لگاریتم و βها نشانگر پارامترهایی است که باید تخمین زده شوند. همچنین ε_{it} نشانگر جزء تصادفی معادله است و α_i نشانگر اثرات خاص صنعت مورد نظر است. داده‌های مربوط به ارزش افزوده، اشتغال، تعداد بنگاه‌ها، صادرات مستقیم بنگاه، و دستمزد پرداختی همگی از نتایج آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی ده نفرکارکن و بیشتر تهیه شده است که توسط مرکز آمار ایران منتشر می‌شود. این داده‌ها برای دوره زمانی سالهای ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۸ و برای ۲۴ کد دورقمی ISIC منتشر شده و از طریق سایت مرکز آمار ایران در دسترس است، لذا همین دوره زمانی برای برآورد معادله (۷) در نظر گرفته شده است. داده‌های مذکور همگی بر حسب قیمت‌های جاری (اسمی) هستند که برای حقیقی کردن آنها از شاخص ضمنی تعدیل‌کننده ارزش افزوده بخش صنعت استفاده شده است که بانک مرکزی آن را منتشر می‌کند. برای نرخ سود تسهیلات پرداختی به بخش صنعت نیز از نرخ سود مورد انتظار تسهیلات در بخش صنعت استفاده شده است که از طریق بانک اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی در دسترس است. نرخ سود حقیقی تسهیلات نیز با کسر کردن نرخ تورم به‌دست آمده است.

قبل از معرفی روش برآورد معادله (۷) باید درباره شکل اثرات خاص هر صنعت، α_i، توضیحاتی ارائه شود. اثرات خاص هر صنعت را می‌توان به سه صورت تصریح کرد:

---

۱. برای حقیقی کردن دستمزدها و نیز سایر متغیرهای اسمی مانند ارزش افزوده و سرمایه‌گذاری از شاخص ضمنی تعدیل کننده بخش صنعت استفاده شده است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

۱. عدم وجود اثرات خاص: اثرات برای تمامی صنایع با هم مشابه هستند.

$$\alpha_1 = \alpha_2 = \cdots . \alpha_n = \alpha$$

۲. اثرات ثابت: هر صنعت دارای α_i ثابت و مخصوص به خود است.

۳. اثرات تصادفی: هر صنعت دارای اثرات تصادفی خاص خود است:

$$\alpha_i = \alpha + v_i$$

در این صورت، v_i اثرات تصادفی خاص هر صنعت و α عرض از مبدا مشترک هستند.

تصمیم‌گیری درباره اینکه کدامیک از حالات در معادله (۷) مناسب‌تر است با استفاده از آزمون‌های آماری صورت می‌گیرد. روش کار به این صورت است که ابتدا رگرسیون معادله (۷) با استفاده از روش رگرسیون حداقل مربعات با لحاظ کردن اثرات ثابت (حالت ۲) برآورد می‌شود. سپس با استفاده از آزمون F این فرضیه آزمون می‌شود که آیا اثرات ثابت همگی یکسان هستند یا خیر. به بیان دیگر، فرضیه صفر در این آزمون این است که آیا اثرات ثابت بی‌معنی هستند یا خیر.[1] در صورتی که فرضیه صفر در این آزمون رد شود، در آن صورت باید درباره این تصمیم‌گیری شود که آیا حالت اثرات ثابت برقرار است (حالت ۲) یا اثرات تصادفی (حالت ۳). بدین منظور ابتدا معادله (۷) با استفاده از روش حداقل مربعات وزنی با در نظر گرفتن اثرات تصادفی (حالت ۳) برآورد می‌شود، سپس با استفاده از آزمون هاسمن[2] این فرضیه آزمون می‌شود که آیا حالت ۲ برقرار است یا حالت ۳. درواقع فرضیه صفر در آزمون هاسمن مبنی بر این است که الگوی اثرات تصادفی (حالت۳) مناسب است و فرضیه مقابل آن که در صورت رد فرضیه صفر انتخاب خواهد شد، مبنی بر این است که الگوی اثرات ثابت (حالت ۲) مناسب می‌باشد. در نهایت بعد از انتخاب روش مناسب برای تصریح اثرات خاص هر صنعت، الگوی نهایی برآورد شده و ضرایب آن تفسیر می‌گردد.

1. Redundant Fixed Effects
2. Hausman Test

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

۵. نتایج برآوردها

قبل از هر چیز لازم است مانایی متغیرهای الگو مورد بررسی قرار گیرد. برای این منظور در قالب داده‌های پنل می‌توان از آزمون‌های ریشه واحد مبتنی بر داده‌های پنل استفاده کرد. فرضیه صفر در این آزمون‌ها عبارتست از عدم وجود ریشه واحد در متغیر مورد بررسی. با این حال این آزمون‌ها را می‌توان به دو دسته کلی تقسیم‌بندی کرد:

۱. آزمون‌هایی که فرضیه صفر در آنها وجود ریشه واحد مشترک در بین تمامی مقاطع است (مانند آزمون لوین، لین و چو[1]).

۲. آزمون‌هایی که فرضیه صفر آنها وجود ریشه واحد اما غیرمشترک در مقاطع است (مانند آزمون ایم، پسران و شین)[2].

در جدول (۱) نتایج آزمون ریشه واحد پنل برای متغیرهای مورد بررسی ارایه شده است. با توجه به وجود دو دسته مختلف آزمون ریشه واحد بر اساس فرضیه آنها نسبت به ریشه واحد، از هر دو آزمون لوین، لین و چو و همچنین آزمون ایم، پسران و شین استفاده شده است. با در نظر گرفتن خطای نوع اول ۵ درصد، در تمامی متغیرها بر اساس آزمون لوین لین و چو فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد در داده‌ها رد می‌شود. بر اساس آزمون ایم پسران و شین نیز همه متغیرها، به غیر از log(VA/Firm) در سطح خطای نوع اول ۵ درصد مانا هستند. البته این متغیر نیز در سطح خطای نوع اول ۱۰ درصد مانا محسوب می‌شود و با توجه به مانایی آن بر اساس آزمون لوین لین و چو، می‌توان این متغیر را نیز به عنوان متغیری مانا تفسیر کرد.

1. Levin, Lin & Chu t*
2. Im, Pesaran and Shin W-stat

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

جدول ۱. نتایج آزمون ریشه واحد پنل برای متغیرهای مدل

نام متغیر	آزمون لوین، لین و چو		آزمون پسران و شین	
	Statistic	Prob.	Statistic	Prob.
Log(N/Firm)	-17.7095	0.000	-11.0617	0.000
Log(VA/Firm)	-5.19021	0.000	-1.38116	0.084
log(I/N)	-17.710	0.000	-11.0617	0.000
log(WL/N)	-7.65266	0.000	-5.28757	0.000
R	-10.5517	0.000	-4.3202	0.000

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۲ نتایج آزمون اثرات ثابت اضافی را نشان می‌دهد. با توجه به مقادیر احتمال و نیز آماره F محاسباتی در این جدول، فرضیه صفر مبنی بر اضافی بودن اثرات ثابت در معادله (۷) رد می‌شود، لذا حالت ۱ مبنی بر عدم وجود اثرات خاص در بین صنایع با داده‌های کارگاه‌های صنعتی در ایران سازگار نیست.

جدول ۲. نتایج آزمون F مبنی بر اضافی بودن اثرات ثابت در معادله (۷)

Cross section F- Statistics	P-Value
80.34	0.00

ماخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه به نتایج آزمون F مبنی بر وجود اثرات خاص در بین صنایع، باید مشخص شود که آیا الگوی اثرات ثابت با داده‌ها سازگاری بیشتری دارد یا الگوی اثرات تصادفی. بدین منظور از آزمون هاسمن استفاده شده است که نتایج آن در جدول (۳) ارائه شده است. بر اساس نتایج این آزمون، فرضیه صفر مبنی بر کارایی الگوی اثرات تصادفی رد شده و فرضیه مقابل آن مبنی بر سازگاری اثرات ثابت تأیید می‌شود. بنابراین، الگوی مناسب معادله (۷) مبتنی بر تصریح اثرات ثابت می‌باشد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

جدول ۳. نتایج آزمون هاسمن برای معادله (۷)

Cross section Random Effect Chi-Squared	P-Value
137.21	0.00

ماخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه به نتایج جداول ۲ و ۳، معادله (۷) با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی با لحاظ کردن اثرات ثابت موسوم به LSDV[1] برآورد شده است. نتایج برآورد معادله (۷) در جدول(۴) ارائه شده است. با توجه به اینکه آماره دوربین–واتسون محاسباتی ۰/۹۲ به‌دست آمده است، احتمال وجود خودهمبستگی در اجزای اخلال وجود دارد. لذا برای حل این مشکل از روش واریانس‌ها و کواریانس‌های قوی در برابر نقض فرض عدم وجود خودهمبستگی استفاده شده است.[2] در این صورت واریانس‌هایی حاصل می‌شوند که در مقابل نقض فرض عدم وجود خودهمبستگی، قوی (Robust) هستند. ضریب R^2 برای معادله برآورد شده ۹۷ درصد است که نشانگر مناسب بودن الگو و توانایی آن در توضیح دهندگی تغییرات اشتغال در بخش صنعت است.

نتایج جدول (۴) نشان می‌دهد که از بین متغیرهای معادله (۷) تنها ضریب نرخ حقیقی سود تسهیلات پرداختی به بخش صنعت به‌عنوان نماینده نرخ حقیقی به‌کارگیری سرمایه معنادار نشد و ضرایب سایر متغیرها در سطح احتمال ۱ درصد معنادار شدند. ضریب ارزش افزوده که درواقع نشانگر تأثیر ارزش افزوده هر بنگاه می‌باشد، معنادار و مثبت بوده و مقدار آن ۰/۰۶ می‌باشد. این ضریب نشانگر تأثیر مقیاس تولید به عنوان یکی از مؤلفه‌های ساختاری بر تقاضای نیروی کار در

1. Least Squared Dummy Variables (LSDV)

۲. بدین صورت که فرض شده است که احتمال وجود خودهمبستگی تا p مرتبه در مدل وجود دارد و لذا واریانس‌ها با فرض وجود این درجه از خودهمبستگی تصریح شده‌اند. در این صورت، واریانس‌های حاصل (و در نتیجه آماره‌های F و t) در مقابل نقض فرض خودهمبستگی قوی هستند. انتخاب مرتبهٔ p بر اساس یک تابع کرنل (Kernel) صورت می‌گیرد. به این صورت که مرتبهٔ p بر اساس تابع کرنل مناسب (معمولا کرنل بارتلت) تعیین می‌شود. برای جزئیات بیشتر به Wooldridge (2002, p.148-153) مراجعه شود.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

بخش صنعت ایران است. این ضریب را می‌توان کشش اشتغال نسبت به رشد اقتصادی در بخش صنعت ایران تفسیر کرد. این ضریب نشان می‌دهد که با افزایش ۱۰۰ درصدی در مقیاس متوسط تولید در صنایع، تقاضای آنها برای اشتغال حدود ۶ درصد افزایش می‌یابد که این بیانگر کشش بسیار پایین تقاضای نیروی کار نسبت به مقیاس یا اندازه واحدهای صنعتی در ایران است. این یافته نشان می‌دهد که افزایش رشد اقتصادی در یک صنعت در طول زمان می‌تواند تأثیر اندکی روی افزایش اشتغال‌زایی صنعتی داشته باشد. این موضوع می‌تواند ادعای ارتباط مستقیم بین رشد اقتصادی و یا رشد صنعتی و رشد اشتغال صنعتی در اقتصاد ایران را به چالش بکشاند. از طرفی هم می‌تواند بیانگر وجود ظرفیت‌های خالی فراوان در بخش صنعت ایران باشد. به‌عبارت دیگر می‌توان نتیجه گرفت که اصل شتاب سرمایه در اقتصاد به‌خصوص بخش صنعت ایران کار نمی‌کند و هرگونه ارتباط مستقیم و قوی بین رشد صنعتی و رشد اشتغال صنعتی را نفی می‌کند. این موضوع در مطالعات قبلی توسط نویسندگان مقاله نیز تأیید شده بود.[۱]

۱. اژدری و حیدری، ۱۳۹۵، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، شماره ۱۴۷۹۶.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

جدول ۴. نتایج برآورد تقاضای نیروی کار در کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر طی دوره ۱۳۸۱-۱۳۹۸

Dependent Variable: LOG(N/FIRMS)				
Variables	Coeficient	Std.Error	t-stat	P-Value
α	4.124865	0.053036	77.77413	0.0000
LOG(VA/FIRM)	0.064732	0.016442	3.936991	0.0001
LOG(I/N)	-0.017927	0.002966	-6.044288	0.0000
LOG(WL/N)	-0.038908	0.014630	-2.659472	0.0081
R	-0.000117	0.000477	-0.245762	0.8060
R-Squared	0.971			
F-statistic	504.81			
F statistics (P-Value)	0.00000			
Durbin-Watson stat	0.9269			

ماخذ: یافته‌های پژوهش

ضریب نسبت سرمایه‌گذاری به ازای هر نفر کارکن در سطح احتمال ۱ درصد معنادار شد. اما مقدار این ضریب این نشان می‌دهد که نوع فناوری و سرمایه‌بر یا کاربر بودن صنایع در ایران تأثیر معناداری بر تقاضای نیروی کار آنها ندارد. منفی بودن این ضریب قابل انتظار است که نشان می‌دهد صنایعی که سرمایه‌بر هستند نسبت به صنایع کاربر با فرض ثبات سایر شرایط کمتر نیروی کار تقاضا می‌کنند، اما با توجه به آماره t، این تأثیر بسیار ناچیز و از نظر آماری نزدیک به صفر است. لذا سرمایه‌بر بودن صنعت در ایران تأثیر معناداری بر اشتغال صنایع در ایران نداشته است.

معنادار شدن ضریب دستمزد نشان می‌دهد که نرخ دستمزد (حقیقی) در تقاضای نیروی کار صنایع در ایران نقش دارد. به بیان دیگر، تقاضای نیروی کار در ایران به دستمزد نیروی کار ارتباط دارد. این نتیجه با یافته‌های مطالعات قبلی در ایران که در بخش قبلی بیان شد و نیز مطالعات مشابه خارجی در خصوص برخی از کشورها نیز هماهنگ است. با توجه به مقدار ضریب دستمزد معادل ۰/۰۳۸- و مقدار آماره t، در مجموع به نظر می‌رسد که دستمزد نیروی کار عامل محدود کننده مهمی در تقاضای نیروی کار توسط بنگاه‌های صنعتی در ایران نیست هرچند تأثیر آن بر تقاضای نیروی کار اندک است. علامت منفی ضریب دستمزد نیروی کار با انتظارات سازگار است. به نظر می‌رسد پایین بودن دستمزد حقیقی در ایران و عدم تعدیل متناسب آن با نرخ تورم در بسیاری از سالها عامل مهمی در تأثیرگذاری پایین دستمزد در تصمیمات بنگاه‌های صنعتی در ایران باشد.

ضریب نرخ سود حقیقی تسهیلات پرداختی به بخش صنعت نیز اگرچه منفی است، اما با توجه به مقدار P-value در سطح احتمال ۵ درصد یا ۱۰ درصد معنادار نیست. در نتیجه می‌توان پذیرفت که سود تسهیلات پرداختی به بخش صنعت نیز بر اشتغال‌زایی آن تأثیر معناداری نداشته است. این موضوع می‌تواند ناشی از چند عامل باشد، که از جمله مهمترین فرضیه در این زمینه می‌توان به کنترل نرخ‌های سود بانکی در ایران و پایین بودن نسبی آن در مقایسه با تورم اشاره کرد. در حقیقت، نرخ سود بانکی در ایران برای صنایع عامل مهمی در تصمیمات مربوط به تقاضا برای عوامل تولید از جمله نیروی کار نیست، چرا که قیمت آن مبتنی بر هزینه‌های فرصت منابع نیست، بلکه توسط دولت

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

کنترل می‌شود. از سوی دیگر، به نظر می‌رسد که میزان تسهیلات دریافتی اهمیت اساسی دارد. به بیان دیگر، برای صنایع مهم «سطح دسترسی» به منابع است تا قیمت منابع بانکی. البته این یک فرضیه است که باید در جای خود در تحقیقی مستقل بررسی شود.

۶. نتیجه‌گیری

برای پاسخ‌گویی به این پرسش که «چه عواملی بر میزان اشتغال و استخدام نیروی کار در بخش صنعت در ایران مؤثر هستند و نقش ویژگی‌های ساختاری در تقاضای نیروی کار صنعتی چیست؟» با استفاده از الگوی پانل دیتا با اثرات ثابت موسوم به LSDV، برای لحاظ کردن ویژگی‌های ساختاری از دو متغیر نسبت سرمایه‌گذاری به ارزش افزوده به عنوان شاخصی از میزان سرمایه‌بری صنایع و نسبت ارزش افزوده به تعداد بنگاه‌ها به عنوان شاخصی از مقیاس تولید در صنایع استفاده شد.

یافته‌های این مقاله نشان داد که دستمزد حقیقی تأثیر اندکی بر تقاضای نیروی کار در صنایع ایران داشته است. این موضوع می‌تواند ناشی از پایین بودن نسبی دستمزد حقیقی در ایران به دلیل عدم تناسب دستمزد اسمی با تورم از یک سو و عرضه نسبتاً بالای نیروی کار طی یک دهه گذشته به دلیل ساختار جوان جمعیت می‌باشد. همچنین یافته‌های مقاله نشان داد که نرخ سود حقیقی تسهیلات پرداختی به بخش صنعت نیز به عنوان شاخصی از هزینه سرمایه تأثیر معناداری بر تقاضای اشتغال بنگاه‌ها نداشته است. در بین متغیرهای نماینده ویژگی‌های ساختاری در صنایع، نسبت ارزش افزوده به تعداد بنگاه‌ها، که شاخصی از متوسط مقیاس تولید در صنعت به ازای هر بنگاه می‌باشد، تأثیری مثبت اما از معناداری پایینی در تقاضای نیروی کار صنایع برخوردار است. این نشان می‌دهد که صنایعی که مقیاس بزرگ‌تری دارند، از پتانسیل اشتغال‌زایی کمی برخوردارند. ضریب این متغیر نیز ۰/۰۶ به‌دست آمده است که نشان می‌دهد با افزایش ۱۰۰ درصدی در مقیاس تولید در هر یک از صنایع به طور متوسط و با ثبات سایر شرایط فقط ۶ درصد به تقاضای نیروی کار اضافه خواهد شد. بنابراین بزرگ شدن مقیاس تولید در هر صنعت نیز کمک زیادی به افزایش اشتغال در بخش صنعت کمک نخواهد کرد. این موضوع اهمیت کم توجه به نقش بنگاه‌های بزرگ مقیاس در بخش صنعت ایران برای ایجاد اشتغال را نشان می‌دهد. یکی دیگر از متغیرهای نماینده ساختار بخش

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

صنعت، نسبت سرمایه‌گذاری به ازای هر نفر کارکن یا سرمایه‌گذاری سرانه هر صنعت است که ضریب آن مثبت اما اثر آن نزدیک به صفر بوده است. این متغیر نشان می‌دهد که نوع فناوری و سرمایه بر یا کاربر بودن صنایع تأثیر زیادی بر تقاضای نیروی کار ندارد. مقدار این ضریب حدود ۰/۰۱۸- است. منفی بودن این ضریب قابل انتظار بود اما با توجه به مقدار این ضریب و آماره t می‌توان نتیجه گرفت که سرمایه بر بودن صنعت در ایران تأثیر معناداری بر اشتغال صنعتی ندارد.

نتایج به‌دست آمده بیانگر این است که اگر هدف دولت افزایش اشتغال‌زایی در بخش صنعت است، توجه به صنایع کوچک و متوسط در مقایسه با سیاست افزایش اندازه بنگاه‌ها احتمالا اثر بزرگ‌تری بر تقاضای نیروی کار و رشد اشتغال صنعتی به‌دنبال خواهد داشت. همچنین صرف ایجاد رشد اقتصادی و یا دستیابی به رشد صنعتی نمی‌توان افزایش در تقاضای نیروی کار و تبع آن رشد اشتغال صنعتی را انتظار داشت.

منابع

اژدری، علی و حسن حیدری (۱۳۹۵). «رشد صنعتی و چالش اشتغال در اقتصاد ایران». مرکز *پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی*، شماره ۱۴۷۹۶.

اکبریان، رضا وعباس محتشمی (۱۳۸۵). «تأثیر آزادسازی اقتصاد بر اشتغال بخش صنعت ایران (۸۲-۱۳۵۰)»، *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، دوره ۸، شماره ۲۹، صص ۱۷۱ - ۱۹۶.

امینی، علیرضا و علیرضا فرهادی کیا (۱۳۹۵). «برآورد توابع اشتغال به تفکیک بخش‌های اقتصادی ایران و پیش بینی اشتغال در برنامه ششم توسعه»، *برنامه و بودجه*، سال بیست و یکم، شماره ۴، صص ۶۱-۹۹.

امینی، علی رضا (۱۳۹۴). «تحلیل بازار کار و سیاست‌های اشتغال زایی اقتصاد ایران با تأکید بر برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی»، *مجله اقتصادی*، شماره‌های ۶ و ۵.

پیروز، الهام و منصور عسگری (۱۳۹۹). «بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای اشتغال در بخش صنعت ایران»، بررسی‌های بازرگانی، شماره ۱۰۴، صص ۳۱-۴۳.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

دادگر، یدالله و محمد ندیری (۱۳۸۴). «ارزیابی تأثیر جهانی شدن تجارت بر اشتغال (بخش صنعت در ایران)»، *نامه مفید*، دی ۱۳۸۴، دوره ۱۱، شماره ۵۱ (نامه اقتصادی). صص۱۷-۳۶.

زاهدی وفا، محمدهادی و توحید فیروزان سرنقی (۱۳۸۷). «بررسی اثر تجارت خارجی بر اشتغال و دستمزد نیروی کار بخش صنعت در ایران»، *پژوهشنامه اقتصادی*، شماره ۳ (ویژه نامه بازارکار)، صص۶۹-۹۴.

سبحانی، حسن و حمید عزیزمحمدلو (۱۳۸۴). «تحلیلی بر نقش مخارج سرمایه‌گذاری در ایجاد اشتغال در زیر بخش‌های صنعت در ایران (با تأکید بر صنایع بزرگ)»، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، شماره ۲۴، صص ۱-۳۱.

شهبازی، کیومرث و سید یوسف فتاحی (۱۳۹۶). «بررسی نقش سرمایه در اشتغال‌زایی و افزایش تقاضای نیروی کار در بخش صنعت ایران»، *پژوهش‌های اقتصادی(رشد و توسعه پایدار)*. سال هفدهم، شماره اول، صص۱۴۵-۱۶۲.

صفوی، بیژن (۱۳۸۳). «بررسی قابلیت‌های اشتغال زایی بخش صنعت ایران»، *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، شماره ۱۹، صص۱۴۳-۱۶۷.

عزیزمحمدلو، حمید (۱۳۹۰). «واکنش بنگاه‌ها در قبال ریسک ناشی از نااطمینانی تقاضا و تأثیر آن بر اشتغال نیروی‌کار (مطالعه موردی بخش صنعت ایران)»، دوره ۴۶، شماره ۱، صص۸۹-۱۱۰.

فلاحی، محمدعلی؛ حسین‌زاده بحرینی، محمدحسین و حسن مقدم نژاد (۱۳۹۱). «بررسی رابطه بین تغییرات بهره‌وری و اشتغال در صنعت ایران (کاربرد روش تجزیه بلنچارد-کوآ)»، پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۲، شماره ۸، صص۲۳-۳۶.

کشاورز حداد، غلامرضا (۱۳۸۳). «ارزیابی پتانسیل‌های اشتغال‌زایی بخش‌های مختلف اقتصاد ایران»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۱۸، صص۳۹-۵۶.

یوسفی، محمدقلی؛ آماده، حمید و طاهره کریمی دستنایی (۱۳۹۲). «تغییرات ساختاری و تأثیر آن بر اشتغال صنعتی در صنایع کارخانه‌ای ایران»، *مطالعات مدیریت صنعتی*، سال یازدهم، شماره ۲۸، صص۱۱۹-۱۳۶.

Adam A. and T. Moutos (2014). "Industry Level Labour Demand Elasticities Across the Eurozone: will there be any Gain after the Pain of Internal Devaluation?", *Bank of Greece working paper*, No. 185.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]

Arango L. E., Castellani F. and N. Obando (2019). "Heterogenous Labour Demand in the Colombian Manufacturing Sector", *Journal for Labour Market Research*, 53:1.

Betts JR (1997). "The Skill bias of Technological Change in Canadian Manufacturing Industries", *Review of Economics and Statistics*, vol. 79, pp.146- 50.

Bishwanath G, Basanta KP and KS. Akhilesh (2013). "Elasticity of Substitution between capital and labour inputs in manufacturing of the Indian economy". *Journal of Industrial Statistics*, vol. 2, no.2, pp. 169-194.

Devicienti F., Naticchioni P. and A. Ricci (2015). "Temporary Employment, demand Volatility and Unions: Firm-level evidence", *Carlo Alberto Notebooks*, No. 434.

Falk M and BM. Koebel (2000). "A dynamic Heterogeneous labour demand model for German manufacturing". *Applied Economics*, Vol. 33, pp. 339-348.

International Monetary Fund (2015). "Islamic Republic of Iran 2015 Article IV Consultation", IMF Country Report, No. 15/349, P.20.

Hudcovsky M., Laban M. and K. Morvay (2017). "Employment Growth and Labour Elasticity in V4 Countries: Structural Decomposition Analysis", *Prague Economic Papers*. 26(4), pp. 422-437.

McConnell C.R., Brue S.L. and D.A. MacPherson (2009). "Contemporary Labour Economics", McGraw Hill.

Rahmah I., Noorasiah S., Arawati A. and A. Fariza (2015). "Labour Demand Elasticity and Manpower Requirement in Malaysian Service Sector", *International Review of Business Research Papers*, Vol. 11. No. 2.pp. 13 – 25.

Rahmah Ismail and Idris Jajri (2004). "Elasticity of Substitution between Skills in Malaysian manufacturing sector", *International Journal Management Studies*, vol.11, No. 2, pp. 21-41.

Saens R., Lobos G. and E. Rivera (2008). "Agricultural Labor demand in Chile: a Cointegration Approach", *Chilean Journal of Agricultural Research*, Vol. 68, No. 4, pp. 391-400.

Sulaiman N. et al. (2021). "Skilled Labour Demand in the Malaysian Construction Sector". *Journal of Sustainability Science and Management*, Vol. 16, N. 4, pp. 236-252.

Valletta R., Bengali L. and C. van der List (2015). "Cyclical and Market Determinants of Involuntary Part-Time Employment", Federal Reserve Bank of San Francisco, Working Paper 2015-19.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.106.149]