

پیشران‌ها و متغیرهای مؤثر بر آینده عرضه نیروی انسانی در بازار کار ایران: مطالعه‌ای با رویکرد ترکیبی دلفی و تحلیل ساختاری^۱

حمیده نظری ندوشن^۱، ملیحه علی‌مندگاری^{۲*}، غلامعلی فرجادی^۳، سیده زهرا کلانتری بندکی^۴، منصور مهینی‌زاده^۵

۱. حمیده نظری ندوشن، دانشجوی دکتری جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه یزد، یزد، ایران، ایمیل:

hamideh.nazari@gmail.com شناسه ارکید: <http://orcid.org/0009-0006-9604-3911>

۲. ملیحه علی‌مندگاری، دانشیار جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه یزد، یزد، ایران. (نویسنده مسئول)، ایمیل:

m.alimondegari@yazd.ac.ir شناسه ارکید: <https://orcid.org/0000-0001-9346-9374>

۳. غلامعلی فرجادی، عضو هیئت علمی مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی، تهران، ایران، ایمیل:

g_farjadi@yahoo.com شناسه ارکید: <http://orcid.org/0000-0001-5495-5134>

۴. سیده زهرا کلانتری بندکی، استادیار روش‌های آماری و مدل‌سازی جمعیت، موسسه تحقیقات جمعیت کشور، تهران، ایران، ایمیل:

elahe.kalantary@gmail.com شناسه ارکید: <http://orcid.org/0000-0002-3099-4638>

۵. منصور مهینی‌زاده، استادیار دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران، ایمیل:

mahinizadeh@yazd.ac.ir شناسه ارکید: <http://orcid.org/0000-0002-4442-234x>

چکیده

تحقیق حاضر با هدف شناسایی و تحلیل ساختاری تأثیر متقابل متغیرها و پیشران‌های مؤثر بر آینده عرضه نیروی انسانی در بازار کار ایران در افق ۱۴۴۰ (ه.ش) انجام گرفته است. در ابتدا از طریق پژوهش اسنادی و بررسی منابع و مستندات در پیشینه موضوع، تعدادی از متغیرهای مهم شناسایی شدند. در ادامه از طریق مصاحبه با خبرگان و پیاده‌سازی روش دلفی، متغیرهای کلیدی تعیین شدند و پرسشنامه‌ی تحلیل اثرات متقاطع طراحی و با تشکیل پانل خبرگان (متشکل از ۱۲ نفر از کارشناسان و صاحب‌نظران در زمینه بازار کار) تکمیل شد. با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک، میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هر کدام از متغیرهای شناسایی‌شده، مورد ارزیابی قرار گرفت و بر این اساس مشخص شد که متغیرهایی همچون ساخت سنی، فشار اجتماعی، درآمد سرانه، وضعیت تأهل، مهاجرت، مرگ و میر، تولید ناخالص ملی، هزینه تحصیل و هزینه خانوار بیشترین تأثیرگذاری را بر عرضه نیروی انسانی در بازار کار ایران دارند. همچنین متغیرهایی مانند شرایط اقتصادی (تورم و رکود)، حقوق و دستمزد و سیاست‌های دولت از عوامل کلیدی و پیشران هستند.

کلید واژه‌ها: بازار کار، عرضه نیروی انسانی، تحلیل اثرات متقاطع، تحلیل ساختاری، ایران.

طبقه‌بندی JEL: R23، J21، J22، C38.

^۱ این مقاله مستخرج از رساله دکتری می‌باشد که در گروه جمعیت‌شناسی دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه یزد به انجام رسیده است.

* نویسنده مسئول: ملیحه علی‌مندگاری

ایمیل: m.alimondegari@yazd.ac.ir

آدرس: دانشکده علوم اجتماعی، گروه جمعیت‌شناسی،

شماره همراه: ۰۹۱۳۳۵۹۹۹۵۸

دانشگاه یزد، یزد، ایران.

۱. مقدمه

عرضه نیروی کار تخمینی از نیروی کار فعال (شاغلان + بیکاران) یک اقتصاد است و در ارتباط با اعداد بیکاری، می‌تواند چشم‌اندازی از وضعیت اقتصاد یک کشور را ارائه دهد. یکی از اهداف اصلی ساختارهای اقتصادی، افزایش عرضه نیروی کار افراد است از آن جهت که با این افزایش، ظرفیت تولید کالا و خدمات کشور افزایش می‌یابد و براین اساس سطح درآمد سرانه کشورها به طور مستقیم تحت تأثیر قرار می‌گیرد؛ بنابراین تعیین عواملی که میزان این عرضه را مشخص می‌کند، راهگشای حل مشکلات مشاهده شده در بیکاری و اشتغال کشورها خواهد بود (اوگوز^۱، ۲۰۱۸).

وضعیت بازار کار و همچنین عرضه و تقاضای نیروی کار از عوامل مختلفی تأثیر پذیرفته و در عین حال بر عوامل مختلفی تأثیرگذار است، در نتیجه پیش‌بینی وضعیت آتی بازار نیروی کار باعث می‌شود تا مسئولان و سیاست‌گذاران با آشنایی و شناخت نسبتاً کامل از مسائل و عوامل مختلفی که از قبل بازار کار به وجود می‌آیند، بهترین و مناسب‌ترین تصمیم‌ها را طوری اتخاذ نمایند تا دارای کمترین آثار سوء بر اقتصاد باشد (خوش‌کلام خسروشاهی، ۱۳۹۴). نرخ مشارکت نیروی کار معیار مهمی برای تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به بازار کار است، زیرا تعداد افراد شاغل و تعداد افرادی را که به‌طور جدی در جست‌وجوی کار هستند را اندازه‌گیری می‌کند. این شاخص تمام افراد ۱۵ ساله یا بالاتر را شامل می‌شود و نسبت افرادی را که در خارج از خانه کار می‌کنند یا به دنبال کار هستند را با افرادی که نه کار می‌کنند و نه به دنبال کار خارج از خانه هستند، مقایسه می‌کند. نرخ مشارکت نیروی کار در بلندمدت بر اساس روندهای اقتصادی، اجتماعی و جمعیتی پیوسته در حال تغییر بوده است. نمودار ۱، نرخ مشارکت در ایران را طی سال‌های ۱۴۰۰-۱۳۷۶ نشان می‌دهد. میانگین این نرخ طی این ۲۵ سال، ۳۸.۸ درصد برآورد شده است. همان‌گونه که در نمودار مشاهده می‌شود از سال ۱۳۸۵ روند نزولی در نرخ مشارکت آغاز شد و تا سال ۱۳۹۳ نیز ادامه یافت. از سال ۱۳۹۴ بار دیگر روند صعودی در این شاخص آغاز شد و در سال ۱۳۹۷ به ۴۰/۵ درصد رسید. در سال ۱۳۹۸ این نرخ به بالای ۴۴ درصد هم رسید. اما قابل‌ذکر است که این افزایش، به دلیل تغییر سن اشتغال و برخی محاسبات مرکز آمار بوده است (از تابستان ۱۳۹۸ معیار جمعیت در سن کار، از جمعیت ۱۰ سال و بیشتر به جمعیت ۱۵ سال و بیشتر تغییر پیدا کرد).



نمودار ۱- نرخ مشارکت اقتصادی در ایران طی سال‌های ۱۴۰۰-۱۳۷۶ (به درصد) منبع: مرکز آمار ایران

ساختارهای سنی در حال تغییر جمعیت منجر به تغییر در نیازها و ظرفیت‌های اقتصادی، اجتماعی و نهادی جامعه می‌شود و در نتیجه، فرصت‌ها و چالش‌های قابل توجهی را برای سیاست‌گذاران به همراه دارد. در بستر تغییرات ساختارهای سنی، فاز پنجره جمعیتی

^۱. Oguz. A

ظهور می‌کند که شرایط و فرصت‌های خوبی را برای رشد و توسعه اقتصادی فراهم می‌سازد. پنجره جمعیتی از طریق مکانیسم اثر مکانیکی افزایش بی‌سابقه نسبت جمعیت در سن فعالیت موجب افزایش عرضه نیروی کار می‌شود (عباسی‌شوازی و صادقی، ۱۳۹۷). از طرفی، از آنجاکه کشورهای آسیایی از جمله ایران، در آغاز قرن بیست و یکم با افزایش نسبت‌های سالمندی جمعیت مواجه شدند، مسائل مختلف مرتبط با سالمندی مانند بحران در صندوق‌های بازنشستگی، کاهش سهم جمعیت در سن فعالیت و مشارکت در بازار کار در کانون توجه این دولت‌ها قرار گرفته است (زنجری و همکاران، ۱۴۰۲).

حال پرسشی که مطرح می‌شود این است که اکنون که بیش از ۱۵ سال از شروع پنجره جمعیتی در ایران می‌گذرد، آیا خیل افراد در سن فعالیت، در بین افراد فعال (شاغل و بیکار) قرار گرفتند یا خیر؟ همان‌طور که مشارکت اقتصادی، افزایش چشمگیری نداشته است. باید توجه داشت که پایین‌بودن نرخ مشارکت نیروی کار موجب افزایش (بالقوه) بار تکفل اقتصادی خواهد شد. عدم تحول چشمگیر در جمعیت فعال و کندشدن رشد نرخ مشارکت نیروی کار در بلندمدت - چه در سطح ملی و چه استانی - به افزایش بار تکفل و گسترش پدیده فقر خواهد انجامید (عباسی‌شوازی و صادقی، ۱۳۹۷). اولین و پایه‌ای‌ترین الزام سیاستی در زمینه بهره‌گیری از شرایط سود جمعیتی، اتخاذ راهبردهای کلان در حوزه تحقیقات و آینده‌پژوهی در این زمینه است تا مقدمه‌ای اساسی بر فراهم نمودن زمینه‌های به فعل در آمدن فرصت‌های جمعیتی بالقوه نظیر پنجره جمعیتی و نظایر آن باشد (حسین‌زاده، ۱۳۹۸). از آنجا که اکثریت قریب به اتفاق مطالعات مربوط به عرضه نیروی کار با بهره‌گیری از ادبیات و داده‌های موجود و تعیین الگوها و چارچوب‌ها و با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی و سری‌های زمانی به پیش‌بینی آینده پرداختند و این روش‌ها همواره آینده را مطابق الگوهای گذشته پیش‌بینی می‌کنند، این مطالعه رویکردی کیفی به مقوله پیش‌بینی دارد.

این رویکرد بر این باور است که در بسیاری از زمینه‌های علمی، مقدار مؤلفه پیش‌بینی، وابسته به تعداد بسیار زیادی عامل است که هم شناخت همه آنها امکان‌پذیر نیست و هم از الگوی جامع و دقیقی تبعیت نمی‌نمایند (حداقل روش‌های کمی شناخته‌شده فعلی قادر به شناخت قطعی الگویی برای این مؤلفه‌ها نیستند (رهبر و همکاران، ۱۳۹۷: ۳). در همین راستا و بر اساس مطالب بیان شده، پژوهش حاضر با استفاده از رویکرد آینده‌پژوهی و روش تحلیل ساختاری درصد شناسایی متغیرهای مؤثر بر عرضه نیروی انسانی در بازار کار ایران بوده که بتوان با برنامه‌ریزی و افزایش نرخ مشارکت اقتصادی افراد در سن فعالیت، از سال‌های باقیمانده پنجره جمعیتی نهایت استفاده را برد و برای تبدیل آن به سود جمعیتی تلاش کرد. مهم‌ترین ویژگی و نوآوری پژوهش حاضر استفاده از تحلیل‌های متقاطع و ماتریس‌های تأثیر در کنار یکدیگر، برای شناسایی روندهای مؤثر بر عرضه نیروی کار است.

با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک می‌توان تأثیرگذارترین و تأثیرپذیرترین روندها را شناسایی کرد و آن‌ها را در برنامه‌ریزی پیش چشم داشت. در واقع می‌توان گفت یافته‌های این پژوهش نیمی از فرایند سناریونگاری را پوشش می‌دهد و می‌توان پس از شناسایی عدم قطعیت‌ها که از آن‌ها در شناسایی محورهای سناریو استفاده می‌شود، با تشکیل پانل‌های خبرگان، به توصیف و داستان‌سرایی در مورد تأثیرات این نیروهای پیشران بر یکدیگر و نیز بر روندهای کلیدی پرداخت و از این طریق، تصویری روشن‌تر از آینده ارائه کرد. در این پانل‌ها و نشست‌ها، خبرگان می‌توانند در مورد تأثیرات پیشران‌ها بر یکدیگر و نیز روندهای کلیدی شناسایی شده داستان‌سرایی کنند، در مورد روندهای آینده این نیروها و عوامل بحث کرده و به نتایجی برسند (رهبر و همکاران، ۱۳۹۷). از آنجاکه بالا نگه‌داشتن سطح

فعالیت‌های اقتصادی از جمله نرخ مشارکت اقتصادی، تولید و اشتغال از اهدافی است که برای سیاست‌گذار مطرح است (نظری و گوهریان، ۱۳۸۱)، با استفاده از یافته‌های این پژوهش می‌توان در مطالعات آتی، سناریوهایی برای آینده عرضه نیروی کار و مشارکت افراد در فعالیت‌های اقتصادی طراحی کرد که نتایج آن درخور توجه مسئولان، برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیرندگان در این زمینه باشد.

۲. مبانی نظری و پیشینه تجربی پژوهش

۱-۲. مبانی نظری مربوط به عرضه نیروی کار

در طول دهه‌های گذشته، عمده مطالعات عرضه نیروی کار بر تئوری‌های نئوکلاسیک استوار بوده است. اقتصاددانان جنبه‌های متفاوتی از تئوری نئوکلاسیک را به صورت نظریه‌هایی در حوزه‌های مختلف ارائه کرده و با استفاده از آمار و اطلاعات، به بررسی و آزمون آنها پرداختند. در حوزه عرضه نیروی کار، مهم‌ترین تحول مفهومی را می‌توان تئوری انقلابی بکر^۱ و مینسر^۲ دانست. بکر (۱۹۶۵) تئوری تخصیص وقت بین فعالیت‌های مختلف از قبیل کار و استراحت را ارائه کرد و از پارامترهای اقتصادی و اجتماعی در توضیح نحوه‌ی این تخصیص بهره گرفت. مینسر (۱۹۶۳) نیز مفهوم هزینه فرصت را در بازار کار وارد مطالعات کرد. او به این نکته اشاره کرد که افراد در تصمیم‌گیری‌های خود محاسبه هزینه و فایده را در نظر می‌گیرند و اگر هزینه مستقیم و غیرمستقیم ورود به بازار کار از فواید آن کمتر باشد، تصمیم به عدم حضور می‌گیرند. هسته‌ی مرکزی تئوری جدید که تحت عنوان تئوری سرمایه انسانی شناخته شده است، "تصمیم‌گیری فردی افراد در بازار کار" است. در این تصمیم‌گیری طبعاً تنها پارامترهای اقتصادی دخالت نخواهند داشت بلکه عواملی که بیشتر در حوزه‌ی علوم اجتماعی می‌گنجد نیز دخیل خواهند بود. مفهوم سرمایه انسانی این نکته را در بر دارد که افراد در دورانی از زندگی خود، دست به سرمایه‌گذاری می‌زنند تا در دوران دیگر از منافع آن استفاده کنند. این سرمایه‌گذاری در بازار کار به صورت سرمایه‌گذاری بر روی تحصیلات، سلامت جسمی و بهداشت، آموختن مهارت شغلی و غیره است. به این ترتیب پارامترهای فوق به صورت متغیرهای توضیحی برای اوقاتی که فرد برای کار و کسب درآمد اختصاص می‌دهد، شناخته می‌شوند. تئوری سرمایه انسانی علاوه بر اینکه پاسخ‌هایی برای پرسش‌های سنتی در ادبیات بازار کار (مانند تفاوت دستمزدها) ارائه می‌کند، سؤالات جدید مانند نرخ مشارکت نیروی کار، تعداد ساعاتی که هر فرد به کارهای مختلف اختصاص می‌دهد، جستجو برای یافتن کار جدید، را پاسخ می‌دهد. همچنین حوزه‌ی این تئوری به مطالعات مربوط به ازدواج، باروری و فرزندآوری، سلامتی و بهداشت افراد، جرم و جنایت و غیره نیز کشیده می‌شود. در هریک از این موارد، هسته‌ی مشترک، همان تصمیم‌گیری افراد بین گزینه‌های مختلف است.

۲-۲. مبانی نظری مربوط به مطالعات آینده‌نگاری

مبانی نظری مطالعات آینده‌نگاری بر اساس رویکرد مکتب فرانسوی و آینده‌نگاری استراتژیک است که میشل گوده^۳ (۱۹۹۹)، گاستون^۴ (۲۰۰۳) و هوگ دوژوونل^۵ (۲۰۱۱)، بزرگترین شارحان آن هستند. این مطالعات به دنبال جمع‌آوری، ادغام و مرتبط کردن اطلاعات مربوطه، با استفاده از ابزارهایی است که امکان تجزیه و تحلیل متغیرهای استراتژیک یا کلیدی، رفتار و نیروهای اجتماعی، ایجاد

۱ . Becker

۲ . Mincer

۳ . Michel Godet

۴ . Gaston

۵ . Hugues de Jouvenel

سناریو و راهبردهای رسیدن به آن را فراهم می‌کند (جورفیو^۱ و همکاران ۲۰۱۲). این فرآیند شامل فرموله کردن یک سری سوالات است که منجر به شناسایی عناصری برای شکل دادن به آینده می‌شود. یکی از مهم‌ترین این سوالات کلیدی این است که متغیرهای کلیدی یا استراتژیک که اکنون سیستم را تعریف می‌کنند، کدامند؟ چه سناریوهایی برای آینده می‌توان متصور شد؟ کدام یک از آنها مناسب‌تر است؟ سناریوها به ما می‌گویند: به کجا می‌رویم؟ و ارزیابی استراتژیک سناریوها به سؤالاتی از این قبیل جواب می‌دهد که: به کجا رفتن راحت‌تر است و چگونه و چطور؟ (مارتا^۲ و همکاران ۲۰۱۶). در این مقاله، یکی از تکنیک‌های مورد استفاده در آینده‌نگاری تحت عنوان تحلیل ساختاری با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک^۳ به کار گرفته می‌شود.

الف) اهمیت تحلیل ساختاری

تحلیل ساختاری تکنیکی است که برای شناسایی متغیرهای کلیدی استفاده می‌شود که می‌تواند فرایندهای بازتاب جمعی را برای ساختن چشم‌انداز آینده توصیف کند. این روش، روابط وابستگی و تحرک بین متغیرهای سیستم را آشکار می‌کند و به متغیرهای اساسی در تکامل سیستم اشاره می‌کند (آمبروزیو و دلگادو^۴ ۲۰۰۸). در نهایت، روش تحلیل ساختاری تعیین می‌کند که کدام یک از این متغیرها مهم‌ترین هستند و سپس بازیگران اصلی را که می‌توانند بر موضوع مطالعه تأثیر بگذارند، شناسایی می‌کند.

متغیرها توسط متخصصان انتخاب و روابط مستقیم بین آنها نیز تعیین می‌شود. با استفاده از ریاضیات، متغیرهای غیرمستقیم نیز تعیین می‌گردند. در این راستا، تأثیر یک متغیر بر متغیر دیگر را می‌توان به ۳ دسته مستقیم، غیرمستقیم و بالقوه طبقه‌بندی کرد. این تأثیرات پس از شناسایی متغیرهای کلیدی توصیف می‌شوند. اگر متغیر A بر متغیر B دیگر تأثیر داشته باشد، تأثیر مستقیم است و اگر متغیر A بر B تأثیر بگذارد و B بر متغیر سوم C تأثیر بگذارد، C به طور غیرمستقیم تحت تأثیر A قرار می‌گیرد. تأثیر بالقوه مربوط به تأثیری است که باید یک متغیر A بر دیگری مانند متغیر B داشته باشد. این ابزار با استفاده از ویژگی‌های زنجیره مارکوف، امکان ایجاد سلسله مراتب و طبقه‌بندی عناصر را بر اساس ویژگی‌های وابستگی و تحرک آنها فراهم می‌کند (آمبروزیو و دلگادو ۲۰۰۸). روش تحلیل ساختاری می‌تواند به عنوان پشتیبان در تصمیم‌گیری، ارزیابی آینده جایگزین، برنامه‌ریزی عملیاتی و در تعیین تأثیر استراتژی‌ها یا حوزه‌های تحقیق در مطالعه یک رشته بسیار مفید باشد. در تحلیل ساختاری، ساختار به عنوان واقعیتهای تعریف می‌شود که به عنوان یک سیستم مورد مطالعه قرار می‌گیرد و این عناصر وابستگی‌های متقابل را حفظ می‌کنند، در عین حال امکان در نظر گرفتن متغیرهای کیفی و بررسی آینده‌های چندگانه و نامطمئن را فراهم می‌کند. روش، از تعریف مسئله شروع می‌شود، سپس با مرور ادبیات و مصاحبه با خبرگان لیستی از متغیرهای داخلی و خارجی شناسایی می‌شود و در ادامه به تجزیه و تحلیل رابطه بین متغیرهایی که سیستم را تشکیل می‌دهد می‌پردازد و آن رابطه را با توجه به میزان تحرک و وابستگی بین متغیرهای موجود می‌سنجد.

ب) نرم‌افزار میک‌مک

1. Georghiou

2. Martha

3. MicMac

4. Ambrosio & Delgado

نرم افزار میک مک توسط مؤسسه «نوآوری فناوری اطلاعات برای کسب و کار»^۱ توسعه داده شده است و مخفف فرانسوی «ماتریس ضرایب تحلیل اثر متقاطع به منظور طبقه بندی»^۲ است. این نرم افزار برای انجام محاسبات پیچیده ماتریس تحلیل اثر متقاطع طراحی شده است.

۳-۲. پیشینه پژوهش

الف) مطالعات مربوط به عرضه نیروی کار

مطالعات مربوط به عرضه نیروی کار به تعیین کننده اشتغال و بیکاری می پردازند که در ادامه برخی از جدیدترین و مرتبط ترین پژوهش های این حوزه ارائه شده است.

یانگ^۳ و همکاران (۲۰۲۴) در مقاله ای به بررسی اثر انتظارات ذهنی بقا بر عرضه نیروی کار در چین می پردازند. با استفاده از داده های مطالعات طولی سلامت انتظارات ذهنی بقا به طور منطقی شکل می گیرد و افرادی که انتظار بقای بیشتری دارند، نیروی کار خود را بیشتر عرضه می کنند زیرا درک ریسک طول عمر آنها را تشویق می کند تا از نظر مالی برای دوران پیری آماده شوند.

جنسن و بلوندل^۴ (۲۰۲۴) به ارزیابی اثرات مزایای فرزند بر عرضه نیروی کار والدین در دانمارک پرداختند. بر اساس نتایج این مقاله کاهش مزایا منجر به افزایش قابل توجهی در عرضه نیروی کار مادران می شود.

آلبینوسکی^۵ (۲۰۲۴) به بررسی ارتباط بین فرصت های شغلی پاره وقت و تعدیل های عرضه نیروی کار کارگران مسن تر پرداخت. با استفاده از داده های ۳۰ کشور اروپایی در دوره ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۱، یک شبه پانل ایجاد شد که افراد ۶۰ تا ۶۴ ساله را با افراد ۵۵ تا ۵۹ ساله از پنج سال قبل مقایسه می کرد. بر اساس نتایج این مطالعه، کارمندان در بخش هایی که مشاغل پاره وقت بیشتری ارائه می دهند، بیشتر در شغل باقی می ماندند و کل ساعات کار این کارمندان با سرعت کمتری نسبت به کارمندان در بخش هایی که محدودیت های ساعت سخت تری را اعمال می کنند، کاهش می یابد. این نتایج برای زنان در انواع مشاغل بارزتر است، اما تقریباً در تمام دسته های کارگران مورد بررسی قابل توجه است.

چن^۶ و همکاران (۲۰۲۳) به بررسی رابطه بین اندازه خانواده و عرضه نیروی کار والدین پرداختند. در این مطالعه از داده های عرضه نیروی کار سه موج سرشماری در سال های ۱۹۹۰، ۲۰۰۰ و ۲۰۱۰ استفاده کرده است. نتایج نشان می دهد که در خانواده های هسته ای، اندازه خانواده تنها بر عرضه نیروی کار مادران تأثیر می گذارد، نه پدران، که اثرات منفی آن در طول زمان محو شده و به تدریج ناپدید می شود. به طور خاص، افزایش اندازه خانواده باعث کاهش عرضه نیروی کار زنان در سرشماری ۱۹۹۰ و ۲۰۰۰ می شود، ولی هیچ تأثیری بر عرضه نیروی کار زنان در سرشماری ۲۰۱۰ ندارد. تجزیه و تحلیل ها نشان می دهد که اثرات منفی اندازه خانواده برای والدین خانواده هایی که همه فرزندان آنها زیر هفت سال دارند و برای شوهران با سطح تحصیلات پایین تر از همسرانشان، شدیدتر است.

¹ . d'Innovation Informatique pour l'Entreprise

² . Matrix of Crossed Impact Multiplications Applied to Classification

³ . Yang

⁴ . Jensen & Blundell

⁵ . Albinowski

⁶ . Chen

اوگنر (۲۰۱۸)، به این موضوع می‌پردازد که بر طبق نظر اقتصاددانان کلاسیک، میزان دستمزد واقعی، عرضه نیروی کار را تعیین می‌کند. در این تحقیق که به تحلیل اقتصادی عامل تعیین‌کننده عرضه نیروی کار در ترکیه پرداخته‌است، عرضه نیروی کار عاملی تأثیرپذیر است. باتوجه به نتایج اقتصادی تحقیق، رابطه طولانی‌مدت بین تورم، نرخ بیکاری، صادرات واقعی، بهره‌وری نیروی کار، دستمزد واقعی، رشد و عرضه نیروی کار وجود دارد.

ممتاز و انوار^۱ (۲۰۱۶)، با انتشار مقاله‌ای به شناسایی عوامل جمعیتی که مستقیماً یا غیرمستقیماً بر نرخ مشارکت نیروی کار تأثیرگذار هستند، پرداختند و نتایج حاکی از آن است که سطح تحصیلات، آموزش، سن، محل سکونت، دوره سکونت و جنسیت به نفع مردان تأثیر مثبت و معناداری بر مشارکت نیروی کار دارد.

بشیر و وهبان^۲ (۲۰۱۳)، عوامل تعیین‌کننده استخدام در کشور اردن را از طریق روش حداقل مربعات تصحیح شده بررسی کردند. با توجه به یافته‌های تحقیق، تولید ناخالص داخلی، سرمایه‌گذاری‌های خارجی و تجارت تأثیر مثبتی بر اشتغال دارند.

آیدینر و اوناران^۳ (۲۰۱۰)، عوامل تعیین‌کننده اشتغال در مورد ترکیه را در دوره ۱۹۷۳-۲۰۰۱ از طریق تحلیل داده‌های تابلویی بررسی کردند. باتوجه به یافته‌های تحقیق مشخص می‌شود که دستمزد و درآمد واقعی تأثیر مثبت، و باز بودن تجاری تأثیر منفی بر اشتغال دارد. کومولا و ملو^۴ (۲۰۰۹)، عوامل تعیین‌کننده اشتغال در اندونزی را در دوره ۱۹۹۶-۲۰۰۴ تجزیه و تحلیل کردند. باتوجه به یافته‌های تحقیق؛ سن، میانگین سابقه تحصیلی، جنسیت و درآمد تأثیرات تعیین‌کننده‌ای بر اشتغال دارند.

بوهایم و تیلور^۵ (۲۰۰۳)، عوامل تعیین‌کننده اشتغال را برای انگلستان در دوره ۱۹۹۸-۱۹۹۱ از طریق روش تحلیل داده‌های تابلویی مورد بررسی قرار دادند. با استناد به یافته‌های پژوهش، حدود ۴۰ درصد مرد و زن ترجیح می‌دهند با دستمزدها و ساعات متفاوت کار کنند. عموم آنها ساعات کمتری را به کار کردن ترجیح می‌دهند. باتارای و ویزنیوسکی^۶ (۲۰۰۰)، عوامل تعیین‌کننده عرضه نیروی کار را در مورد انگلستان در دوره‌های ۱۹۹۷-۱۹۹۱ از طریق تجزیه و تحلیل داده‌های تابلویی بررسی کرد. بر اساس یافته‌های تحقیق، دستمزد، جنسیت، وضعیت تأهل و سابقه کار از جمله عوامل تعیین‌کننده عرضه نیروی کار است.

دولادو و جیمینو^۷ (۱۹۹۷)، دلایل بیکاری در اسپانیا در دوره ۱۹۷۱-۱۹۹۴ را با رویکرد رگرسیونی برداری تحلیل کردند. یافته‌های بیانگر آن است که بحران‌های رخ داده در دو دهه اخیر باعث افزایش نرخ بیکاری و تأثیر منفی بر اشتغال شده است.

ب) مطالعات مربوط به تحلیل ساختاری و آینده‌پژوهی

مطالعات بسیاری نیز در زمینه‌های مختلف و متنوع، از روش تحلیل ساختاری و آینده‌پژوهی استفاده کردند که چند مورد از آنها در ادامه ارائه می‌شود.

1. Mumtaz & Anwar

2. Bashier & Wahban

3. Aydiner & Onaran

4. Comola & Mello

5. Boheim & Taylor

6. Bhattarai & Wisniewski

7. Dolado & Jimeno

زنجری و همکاران (۱۴۰۲)، با رویکرد تحلیل سناریو به آینده پژوهی چالش‌ها و پیشران‌های سالخوردگی جمعیت در ایران پرداختند. بر اساس نتایج مطالعه، متغیرهای حکمرانی در حوزه سالمندی، صندوق‌های بازنشستگی، هزینه‌های مصرفی در سطوح خرد و کلان، توزیع رفاه، باروری و اندازه خانواده، پوشش بیمه و مستمری عوامل کلیدی بودند که بر نیروی متخصص سالمندی، روابط بین نسلی و مشارکت اجتماعی و نهایتاً سبک زندگی و کیفیت زندگی سالمندان، به عنوان متغیرهای نتیجه و خروجی سیستم، تأثیر می‌گذاشتند.

صابری‌فر (۱۴۰۲)، با استفاده از روش تحلیل ساختاری به تعیین پیشران‌های فرهنگی و اجتماعی در جذب طبقه خلاق و سرمایه گذار در کلان شهرهای ایران پرداخت. نتایج نشان داد که در مجموع سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، قوانین و مقررات، تعداد خارجیان مقیم، فناوری اطلاعات و ارتباطات، تأمین مالی مناسب، مقاصد پروازی و خطوط هوایی فعال، نرخ اختراع و ابداع، سطح سواد و آموزش، سیستم ارزشیابی عملکرد و پاداش، سیاست‌های مالی، نظام‌های مالی منعطف، تبادلات علمی و فنی و نحوه تعامل بین دانشگاه و صنعت، نقش کلیدی در جذب طبقه خلاق و سرمایه‌گذار و افزایش سرمایه‌گذاری‌های هدفمند در شهر مشهد دارند.

نیازی (۱۴۰۲)، با استفاده از رویکرد ترکیبی تحلیل ساختاری به آینده نگاری راهبردهای بازیگران کلیدی نفت خام پرداخت. بر اساس خروجی‌های تحلیل ساختاری و نرم‌افزار میک‌مک، متغیرهای: سیاست انرژی ایالات متحده، دیپلماسی انرژی روسیه، رشد چین و هند، شکنندگی خاورمیانه و شمال آفریقا، همبستگی و انسجام اتحادیه اروپایی و قیمت نفت خام و نوسانات آن به عنوان متغیرهای کلیدی شناخته شده‌اند.

بنایی، کاوسی و توکلان (۱۴۰۲)، سناریوهای توسعه شهری در پهنه جنوبی استان آذربایجان شرقی را با رویکرد آینده پژوهی تنظیم کردند. نتایج این تحقیق نشان داد که ۵ عامل کلیدی از جمله توسعه صنعت گردشگری، آموزش همگانی برای مقابله با حوادث، کنترل آلودگی‌های هوا و ارتقای بهداشت محیطی، گسترش نوسازی در بافت فرسوده شهری و تسهیل مشارکت گروه‌های مختلف شهروندان در حوزه تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری، بازیگران اصلی و مؤثر بر فرایند توسعه هستند.

شماعی، فصیحی و دلفان نسب (۱۴۰۲)، با استفاده از روش تحلیل ساختاری عوامل پیشران‌ها در بازآفرینی و توسعه گردشگری محله تجریش را شناسایی کردند. نتایج حاکی از آن است که متغیرهایی همچون مدیریت محله، ایجاد مرکز خرید، ایجاد قطب فرهنگی و تفریحی در شمال تهران، شکوفایی اکو توریسم مناطق اطراف محدوده محله تجریش همچون دربند و درکه و توسعه موزه سینمای ایران، نقش بسزا و تعیین‌کننده و راهبردی در توسعه گردشگری محله تجریش دارند و به عنوان متغیرهای کلیدی محسوب می‌شوند.

ملازاده یامچی و همکاران (۱۴۰۱)، با روش تحلیل ساختاری به شناسایی پیشران‌های حیاتی مؤثر بر آینده توسعه فضایی منطقه آزاد ارس پرداختند. بر اساس نتایج این تحقیق، ۱۳ عامل کلیدی، جذب سرمایه، تحریم‌های بین‌المللی، توسعه دشت‌های کشاورزی و گلخانه‌ای، توسعه بخش صنعت، صادرات، قیمت زمین، توسعه شهری و روستایی، روابط دیپلماتیک با کشورهای حوزه قفقاز، رقابت منطقه‌ای با سایر مناطق آزاد، زیرساخت‌های گردشگری، رونق تجارت، تسهیل در واردات و مناقشه قره باغ و روند صلح، بیشترین نقش را در توسعه فضایی آینده منطقه آزاد ارس، ایفا می‌نماید.

همتی و همکاران (۱۴۰۱)، با استفاده از نرم افزار میک مک پیشران‌های فعالیت حزبی در ایران آینده را شناسایی کردند. یافته‌ها نشان می‌دهد برخلاف تصور بسیاری که جناح‌های سیاسی را تأثیرگذارترین پیشران در عملکرد احزاب سیاسی ایران می‌دانند، نبود تربیت

سیاسی، وجود آمریت و خودمداری در فرهنگ سیاسی کشور، فقدان پایداری به قانون و فرهنگ مداری سیاسی در کشور، شکل‌گیری و تداوم بینش مطلق‌انگاری در فرهنگ سیاسی کشور مهم‌ترین پیشران‌هایی هستند که بیشترین تأثیرگذاری و تأثیرپذیری را در تعامل با سایر پیشران‌ها بر عرصه‌ی حزب دارند.

ربیعی دستجردی^۱ و همکاران (۲۰۲۱)، با استفاده از نرم افزار GIS و میک مک به بررسی توزیع فضایی زیرساخت‌های منطقه‌ای شمال شرق ایران (مطالعه موردی استان خراسان رضوی) با رویکرد پدافند غیرعامل پرداختند. جامعه آماری پژوهش در دو مقیاس انسانی و فضایی تعریف شد. کل فضای جغرافیایی استان خراسان رضوی مقیاس فضایی را ساخته است. در مقیاس انسانی، ۴۰ نفر از متخصصان (۱۵ نفر) و نخبگان (۲۵ نفر) با استفاده از مدل غیرتصادفی هدفمند به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. بر اساس شاخص‌های کل پژوهش، پهنه‌های آسیب‌پذیر منطقه مورد مطالعه را به پنج دسته مناطق با آسیب‌پذیری بسیار زیاد، زیاد، متوسط، کم و خیلی کم تفکیک کردند و با توجه به نتایج، عواملی مانند معیارهای قانونی، سیاستی و زیرساختی نهادی به عنوان محرک‌های کلیدی مؤثر بر توزیع فضایی زیرساخت‌های استان شناسایی شدند.

کلانتری بنادکی، عباسی شوازی و ابویی اردکان (۱۴۰۰)، با رویکرد تحلیل ساختاری به شناسایی و تحلیل متغیرهای راهبردی تأثیرگذار بر آینده استان یزد پرداختند. متغیرهای عملکرد دستگاه‌ها، توسعه متوازن، اجرای برنامه آمایش، انواع گردشگری و توجه به آب و محیط زیست به عنوان اثرگذارترین متغیرها در شکل‌دهی آینده‌ی استان یزد شناسایی شدند.

لوبونویچ و میتکوچ^۲ (۲۰۱۸)، با استفاده از تحلیل ساختاری عوامل کلیدی در توسعه آینده شهر نیس را شناسایی کردند. نتایج تحلیل حاکی از آن است که عوامل سیاسی و اقتصادی بیشترین تأثیر را در توسعه شهر نیس داشته‌اند و تأثیر آنها در آینده نیز ادامه خواهد داشت. روندهای جمعیتی و عوامل اجتماعی به عنوان پیامدهای عملکرد سایر عوامل تلقی می‌شوند.

۳. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش باتوجه‌به هدف، پژوهشی کاربردی و از نظر روش گردآوری داده‌ها، توصیفی - پیمایشی با رویکرد آمیخته است. در این مطالعه استخراج متغیرها و روندها، مبتنی بر قضاوت‌های کیفی خبرگان است و اما از سوی دیگر با استفاده از روش‌های آماری این قضاوت‌های کیفی تبدیل به ارزش‌های کاملاً کمی می‌شود. از منظر خبره‌محور یا داده‌محور بودن مطالعه، این مطالعه کاملاً ذیل رویکرد خبره‌محور قرار می‌گیرد. در تمامی روش‌های مورد استفاده، قضاوت‌های خبرگان اساس مطالعه را تشکیل می‌دهند. در این پژوهش، از طریق پژوهش اسنادی و بررسی منابع و اسناد موجود در حیطه موضوع تحقیق، تعدادی از متغیرها شناسایی شد و در ادامه از طریق مصاحبه با خبرگان، متغیرهای کلیدی مؤثر بر آینده‌ی عرضه نیروی انسانی در بازار کار ایران تعیین و با استفاده از روش پویش محیطی و طی دو مرحله روش دلفی، متغیرهای شناسایی شده به ۴۸ متغیر کاهش یافتند و در نهایت با بهره‌گیری از روش تحلیل ساختاری، پرسش‌نامه تحلیل اثرات متقاطع، طراحی و با تشکیل پانل خبرگان متشکل از ۱۲ نفر کارشناسان و صاحب‌نظران، تکمیل شدند. لازم به ذکر است که معیار انتخاب خبرگان، تسلط نظری، تجربه، تمایل و توانایی مشارکت در پژوهش و دسترسی به آنها بود. با توجه به ضرورت

^۱ Rabiei-Dastjerdi

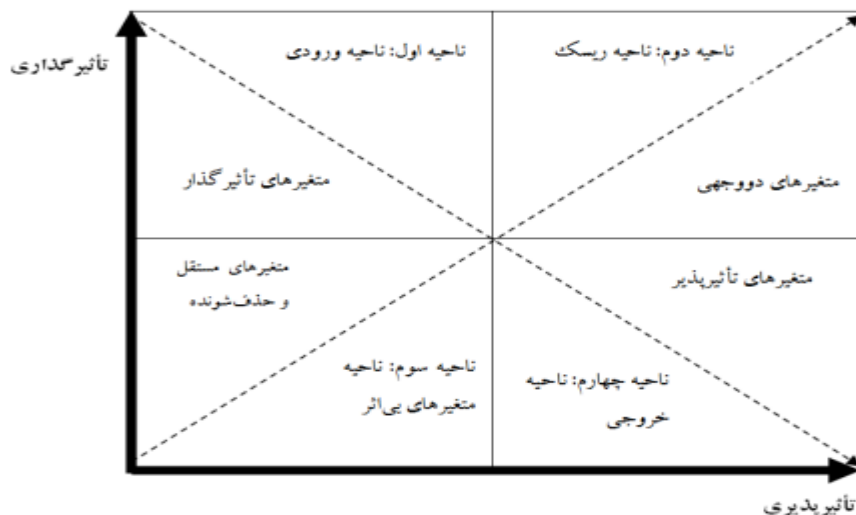
^۲ Ljubenic & Mitkovic

تخصص و خبرگی لازم، در انتخاب خبرگان ملاک‌هایی چون تحصیلات، پست دانشگاهی یا سازمانی مرتبط با بازار کار و تجربه (سابقه کافی) در نظر گرفته شد و همچنین به ارتباط سابقه کاری و علمی فرد با موضوع تحقیق نیز توجه شد. اطلاعات مربوط به مشارکت کنندگان در پژوهش در جدول ۱ ارائه شده است

جدول ۱: اطلاعات مربوط به مشارکت کنندگان

شغل	مدرک تحصیلی	تعداد	خبرگان
استاد دانشگاه	دکتری اقتصاد	۸ نفر	اقتصاد
استاد دانشگاه	دکتری جمعیت‌شناسی	۲ نفر	جمعیت‌شناسی
مدیر کارآفرینی و اشتغال اداره کل	دانشجوی دکتری مدیریت منابع انسانی	۱ نفر	منابع انسانی و کسب و کار
تعاون، کار و رفاه اجتماعی	کارشناسی ارشد مدیریت کسب و کار	۱ نفر	کسب و کار

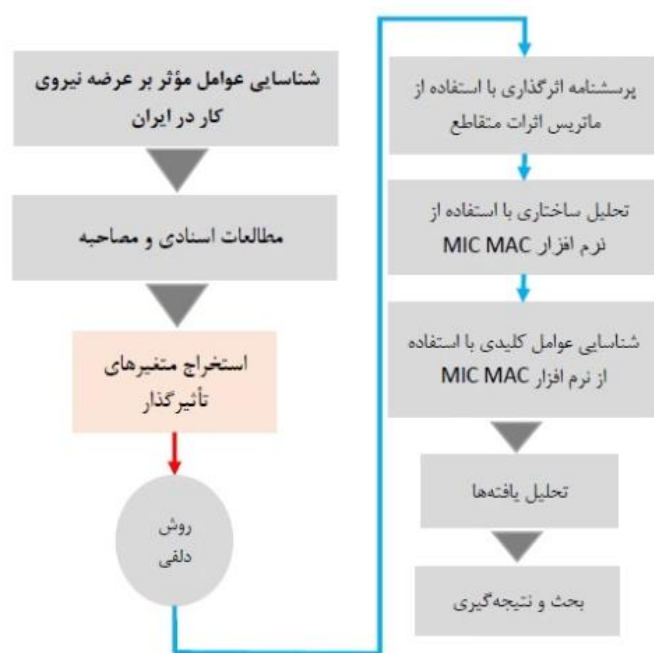
به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش تحلیل اثرات متقابل (تحلیل ساختاری) و نرم‌افزار میک‌مک استفاده شد. نرم‌افزار میک‌مک، از جمله مهم‌ترین نرم‌افزارهایی است که به منظور پیاده‌سازی تحلیل ساختاری، طراحی و تدوین شده است. در یک تحلیل ساختاری این امکان وجود دارد که متغیرها در یک جدول دو ردیفی با هم ارتباط پیدا کنند (ارتباط مستقیم) و می‌توان میزان تأثیر متغیرها را با اعداد نشان داد ($=0$ = ارتباطی وجود ندارد، $=1$ = ارتباط ضعیف، $=2$ = ارتباط متوسط، $=3$ = ارتباط قوی، $=P$ = ارتباط بالقوه). در خروجی‌های میک‌مک، مختصات اثرات متقابل متغیرها بر همدیگر، دارای چهار ناحیه است که هر کدام میزان اثرگذاری و اثرپذیری متغیرها بر همدیگر را نمایش می‌دهند. در شکل ۱ نحوه قرارگیری متغیرها در چهار ناحیه مزبور و در شکل ۲ نیز نحوه تشخیص پایداری و ناپایداری سیستم مشخص گردیده است.



شکل ۱: موقعیت هر کدام از متغیرها در ماتریس اثرات متقابل (گوده، ۲۰۰۶)

همان‌طور که پیش‌تر نیز اشاره شد، در پژوهش حاضر در مرحله اول، با استفاده از مطالعات اسنادی-کتابخانه‌ای و مصاحبه با خبرگان، تعدادی متغیر مؤثر بر آینده عرضه نیروی انسانی در بازار کار ایران شناسایی شد و در مرحله بعد طی دو مرحله دلفی، خبرگان،

متغیرهای شناسایی شده را مورد ارزیابی قرار دادند. سپس با استفاده از متغیرهای شناسایی شده، پرسش‌نامه تحلیل ساختاری طراحی شد و توسط پانل خبرگان، تکمیل گردید. شکل ۲ مراحل انجام تحقیق را نشان می‌دهد.



شکل ۲: مراحل انجام تحقیق

۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌ها

۴-۱. مرحله اول: معرفی متغیرهای مؤثر بر آینده عرضه نیروی کار در بازار کار ایران

یکی از مهم‌ترین مراحل آینده‌پژوهی با رویکرد تحلیل ساختاری، تعریف موضوع و شناخت عوامل کلیدی است؛ از اینرو در ابتدا با بررسی منابع و مستندات مرتبط با موضوع مورد مطالعه، تعدادی از متغیرها تعیین شدند و در ادامه از طریق مصاحبه با صاحب‌نظران و پژوهشگران این حوزه و با استفاده از روش تحلیل محتوا، برخی متغیرهای کلیدی مؤثر شناسایی شدند. در این راستا طی یک فرایند پویا محیطی و تحلیلی کیفی، در مرحله نخست، ۴۸ عامل شناسایی شده و سپس در طی دو راند دلفی و انجام آزمون‌های آماری، ۳۰ عامل جز عوامل اولیه و مؤثر (جدول ۲) شناسایی و در جدول ۴ دسته‌بندی شدند.

جدول ۲: متغیرهای مؤثر بر آینده عرضه نیروی انسانی در بازار کار ایران

ردیف	شاخص	نشانه‌گر کوتاه	ردیف	شاخص	نشانه‌گر کوتاه
۱	شرایط اقتصادی (تورم، رکود)	ش.اقتصادی	۱۶	سن شروع به کار	سن کار
۲	تولید ناخالص ملی	ت.ن.ملی	۱۷	فشار اجتماعی	ف.اجتماعی
۳	درآمد سرانه خانوار	د.سرانه	۱۸	کشش کار	کشش
۴	وضعیت تأهل	و.تاهل	۱۹	گروه سنی	گ.سنی
۵	هزینه سرانه خانوار	ه.سرانه	۲۰	جنسیت	جنسیت
۶	سیاست‌های دولت (تنظیم بازار و یارانه‌ای)	س.دولت	۲۱	نرخ شاغلین	ن.شاغلین
۷	تعداد اعضای خانوار	تعداد	۲۲	هزینه تحصیل	ه.تحصیل
۸	مهاجرت	مهاجرت	۲۳	نرخ اشتغال	ن.اشتغال

ردیف	شاخص	نشانگر کوتاه	ردیف	شاخص	نشانگر کوتاه
۹	رانت	رانت	۲۴	میزان سرمایه گذاری	سرمایه گذاری
۱۰	امنیت اجتماعی و روانی	امنیت اجتم	۲۵	ثبات سیاسی	ث.سیاسی
۱۱	پنجره جمعیتی (ساخت سنی)	ساخت سنی	۲۶	عوامل اجتماعی (جنبش‌های فمینیستی)	ع.اجتماعی
۱۲	حقوق و دستمزد	حقوق	۲۷	میزان بیکاری	بیکاری
۱۳	میزان تحصیلات	تحصیلات	۲۸	نیاز شغلی کشور	نیاز شغلی
۱۴	جمعیت دانشجویی (گرایش به تحصیلات دانشگاهی)	ج.دانشجویی	۲۹	اندازه خانوار	اندازه خانوار
۱۵	میزان زاد و ولد	زاد و ولد	۳۰	میزان مرگ و میر	مرگ‌ومیر

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج دور دوم دلفی به شرح ذیل است:

- ۱) در دور دوم بیش از ۵۰ درصد اعضا، متغیرهای مورد نظر برای شناسایی عوامل مؤثر بر آینده عرضه نیروی انسانی در بازار کار ایران را که دارای میانگین بزرگتر از ۳ بودند را در میان عوامل مدنظر خود برگزیدند (۳۰ متغیر از ۴۸ متغیر).
- ۲) ضریب هماهنگی کندال برای پاسخ‌های اعضا درباره ترتیب عوامل در دور دوم ۰.۸۱۲ است. با توجه به این که تعداد اعضای نمونه بیش از ده نفر بود، این میزان از ضریب کندال کاملاً معنادار به حساب می‌آید (در این پژوهش به منظور تعیین میزان اتفاق نظر با استفاده از روش دلفی میان متخصصان، از ضریب هماهنگی کندال استفاده شد. ضریب هماهنگی کندال مقیاسی برای تعیین درجه هماهنگی و موافقت میان چندین دسته رتبه مربوط به N شیئی یا فرد است. چنین مقیاسی، به ویژه در مطالعات مربوط به «روایی موجود میان داوران» مفید است. ضریب هماهنگی کندال نشان می‌دهد افرادی که چند مقوله را بر اساس اهمیت آنها مرتب کرده اند، معیارهای مشابهی را برای قضاوت درباره اهمیت هر یک از مقوله‌ها به کار گرفته و از این لحاظ با یکدیگر اتفاق نظر دارند).
- ۳) برای ترتیب متغیرهای مؤثر بر آینده عرضه نیروی انسانی در بازار کار ایران، مقدار ضریب هماهنگی کندال در مرحله دوم دلفی نسبت به مرحله اول تنها ۴۲٪ افزایش یافت که این مقدار افزایش نشان از آن دارد هماهنگی نظرات میان اعضای نمونه آماری در میان دو راند دلفی، رشد قابل توجهی داشته است.

۲-۴. مرحله دوم: تحلیل اولیه داده‌های گردآوری شده از ماتریس تأثیر متقابل (بر گذر)

در این مرحله باتوجه به این که ماتریس اثرات متقاطع عوامل با دو بار چرخش داده‌ای از مطلوبیت و بهینه‌شدگی ۱۰۰ درصد برخوردار شده، روایی بالای پرسشنامه و پاسخ‌های آن تأیید می‌شود. درجه پرشدگی ماتریس ۹۱ درصد است که نشان می‌دهد عوامل انتخاب شده تأثیر زیادی بر یکدیگر داشته‌اند. از مجموع ۸۲۴ رابطه قابل ارزیابی در این ماتریس، ۷۶ رابطه عدد صفر بوده که نشان‌دهنده عدم تأثیرگذاری و تأثیرپذیری این متغیرها بر همدیگر است که این تعداد نزدیک به ۱۰ درصد کل حجم ماتریس را به خود اختصاص داده است. در جدول ۳، ویژگی‌های ماتریس اثرات مستقیم^۱ مشخص شده است.

^۱. Matrix of Direct Influences Characteristics (MDI)

جدول ۳: تحلیل اولیه داده‌های ماتریس تأثیرات متقابل (تحلیل ساختاری)

شاخص	اندازه ماتریس	تعداد تکرار	بدون تأثیر (صفر)	تأثیر ضعیف (یک)	تأثیر متوسط (دو)	تأثیر زیاد (سه)	مجموع	میزان پرشدگی
مقدار	۳۰×۳۰	۲	۷۶	۱۷۳	۱۵۶	۴۹۵	۸۲۴	٪ ۹۱/۵۵

منبع: یافته‌های تحقیق

۳-۴. مرحله سوم: موقعیت متغیرها در مختصات میک‌مک

در جدول ۴ با توجه به پراکندگی متغیرها در نقشه تأثیرگذاری و تأثیرپذیری، طبقه‌بندی متغیرهای شناسایی شده در چهار ناحیه ماتریس میک‌مک بیان شده است.

جدول ۴: جایگاه هر یک از متغیرها در نمودار تأثیرگذاری-تأثیرپذیری میک‌مک

ردیف	طبقه‌بندی	عوامل
۱	ناحیه شمال غربی: اثرگذاری بالا اثرپذیری پایین	امنیت اجتماعی و روانی؛ هزینه سرانه خانوار؛ میزان بیکاری؛ گروه سنی؛ مهاجرت، میزان مرگ‌ومیر؛ وضعیت تأهل؛ عوامل اجتماعی (جنبش‌های فمینیستی و...)؛ نرخ شاغلین؛ سن شروع به کار؛ جمعیت دانشجویی؛ میزان تحصیلات
۲	ناحیه شمال شرقی: اثرگذاری بالا اثرپذیری بالا	پنجره جمعیتی (ساخت سنی)؛ حقوق و دستمزد؛ سیاست‌های دولت (تنظیم بازار و یارانه‌ای)؛ نرخ اشتغال؛ شرایط اقتصادی (تورم، رکود)؛ نیاز شغلی کشور؛ جنسیت؛ رانت
۳	ناحیه جنوب شرقی: اثرگذاری پایین اثرپذیری بالا	هزینه تحصیل؛ فشار اجتماعی؛ میزان سرمایه‌گذاری؛ تولید ناخالص ملی
۴	ناحیه جنوب غربی: اثرگذاری پایین اثرپذیری پایین	تعداد اعضای خانوار
۵	ناحیه مرکزی یا مبدأ	درآمد سرانه، ثبات سیاسی؛ میزان زادوولد

منبع: یافته‌های تحقیق

۴-۴. مرحله چهارم: میزان اثرگذاری و اثرپذیری متغیرها بر یکدیگر

در این مرحله رتبه‌بندی متغیرهای شناسایی شده و میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری آن‌ها بر اساس مجموع نمرات سطر و ستون ماتریس اثرات متقابل ارائه می‌شود.

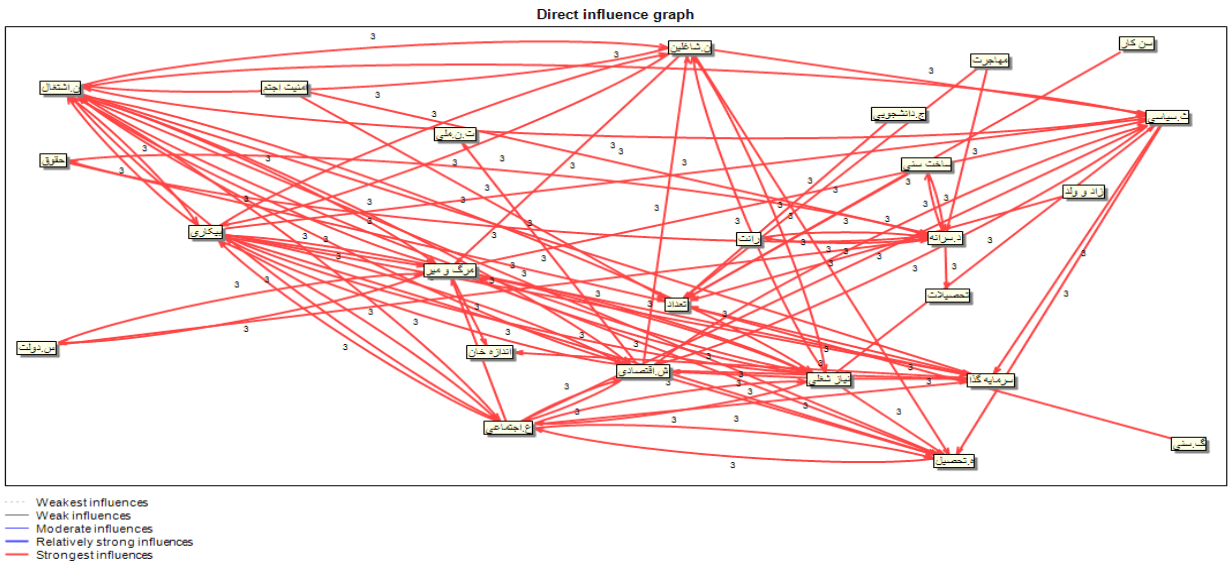
جدول ۵: توصیف عددی میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری پیش‌ران‌های شناسایی شده بر اساس خروجی میک‌مک

رتبه	نشانه‌گر	اثرات	اثرات	اثرات	اثرات	اثرات	اثرات
	نشانه‌گر	مستقیم (تأثیرگذاری)	نشانه‌گر	مستقیم (تأثیرپذیری)	نشانه‌گر	غیرمستقیم (تأثیرگذاری)	غیرمستقیم (تأثیرپذیری)

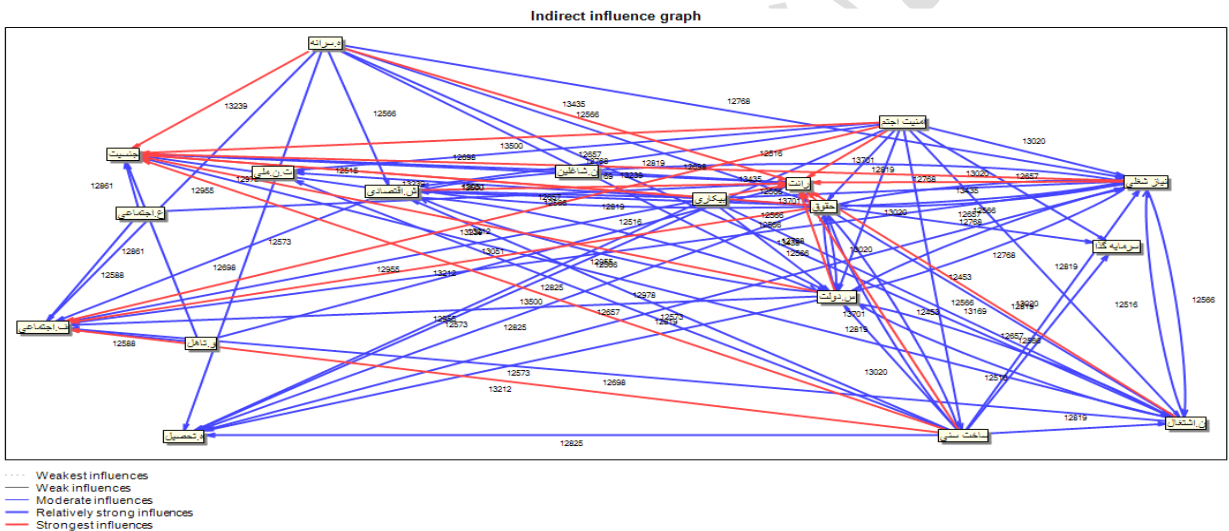
رتبه	نشانگر	اثرات مستقیم (تأثیرگذاری)	نشانگر	اثرات مستقیم (تأثیرپذیری)	نشانگر	اثرات مستقیم (تأثیرگذاری)	نشانگر	اثرات غیرمستقیم (تأثیرپذیری)
۱	امنیت اجتم	۴۴۱	رانت	۳۷۰	امنیت اجتم	۴۳۵	رانت	۳۶۸
۲	ساخت سنی	۴۴۱	جنسیت	۳۶۵	ساخت سنی	۴۳۵	جنسیت	۳۶۲
۳	حقوق	۴۴۱	ف.اجتماعی	۳۵۵	حقوق	۴۳۵	ف.اجتماعی	۳۵۴
۴	ه.سرانه	۴۲۶	س.دولت	۳۵۰	ه.سرانه	۴۲۶	س.دولت	۳۴۹
۵	س.دولت	۴۲۶	نیاز شغلی	۳۵۰	س.دولت	۴۲۶	نیاز شغلی	۳۴۹
۶	بیکاری	۴۲۶	ش.اقتصادی	۳۴۵	بیکاری	۴۲۶	ه.تحصیل	۳۴۴
۷	نیاز شغلی	۴۲۶	حقوق	۳۴۵	نیاز شغلی	۴۲۶	ش.اقتصادی	۳۴۴
۸	و.تاهل	۴۱۶	ه.تحصیل	۳۴۵	ش.اقتصادی	۴۱۸	حقوق	۳۴۴
۹	ع.اجتماعی	۴۱۶	ن.اشتغال	۳۴۵	ن.اشتغال	۴۱۸	ن.اشتغال	۳۴۴
۱۰	ش.اقتصادی	۴۱۱	ت.ن.ملی	۳۴۰	و.تاهل	۴۱۴	ت.ن.ملی	۳۳۹
۱۱	ن.اشتغال	۴۱۱	سرمایه غذا	۳۴۰	ع.اجتماعی	۴۱۴	سرمایه غذا	۳۳۹
۱۲	مهاجرت	۴۰۱	ساخت سنی	۳۳۵	جنسیت	۴۰۳	ساخت سنی	۳۳۴
۱۳	گ.سنی	۴۰۱	ه.سرانه	۳۲۹	ن.شاغلین	۴۰۳	ه.سرانه	۳۳۰
۱۴	مرگومیر	۴۰۱	مهاجرت	۳۲۹	گ.سنی	۳۹۱	سن کار	۳۳۰
۱۵	جنسیت	۳۹۵	امنیت اجتم	۳۲۹	مهاجرت	۳۸۹	بیکاری	۳۳۰
۱۶	ن.شاغلین	۳۹۵	تحصیلات	۳۲۹	مرگومیر	۳۸۹	تحصیلات	۳۳۰
۱۷	کشش	۳۶۰	سن کار	۳۲۹	کشش	۳۸۵	مهاجرت	۳۲۹
۱۸	سن کار	۳۴۰	گ.سنی	۳۲۹	سن کار	۳۴۷	گ.سنی	۳۲۹
۱۹	تحصیلات	۳۲۴	ن.شاغلین	۳۲۹	تحصیلات	۳۲۵	مرگومیر	۳۲۹
۲۰	ج.دانشجویی	۳۲۴	بیکاری	۳۲۹	ج.دانشجویی	۳۲۱	امنیت اجتم	۳۲۹
۲۱	رانت	۳۱۹	مرگومیر	۳۲۹	رانت	۳۱۶	ن.شاغلین	۳۲۹
۲۲	زادوولد	۲۸۴	د.سرانه	۳۲۴	زادوولد	۲۹۲	د.سرانه	۳۲۵
۲۳	د.سرانه	۲۶۹	ج.دانشجویی	۳۲۴	د.سرانه	۲۶۵	ج.دانشجویی	۳۲۵
۲۴	ث.سیاسی	۲۶۹	ث.سیاسی	۳۲۴	ث.سیاسی	۲۶۵	ث.سیاسی	۳۲۵
۲۵	ه.تحصیل	۲۰۸	و.تاهل	۳۱۹	ه.تحصیل	۲۱۸	و.تاهل	۳۲۰
۲۶	ف.اجتماعی	۱۹۲	زادوولد	۳۱۹	ف.اجتماعی	۲۰۶	زادوولد	۳۲۰
۲۷	ت.ن.ملی	۱۰۶	ع.اجتماعی	۳۱۹	تعداد	۱۰۷	ع.اجتماعی	۳۲۰
۲۸	تعداد	۱۰۶	تعداد	۳۰۴	اندازه خان	۱۰۷	تعداد	۳۰۵
۲۹	سرمایه گذاری	۱۰۶	اندازه خان	۳۰۴	ت.ن.ملی	۹۱	اندازه خان	۳۰۵
۳۰	اندازه خان	۱۰۶	کشش	۲۹۹	سرمایه غذا	۹۱	کشش	۳۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

باتوجه به جدول ۵، میزان و شدت تأثیرات مستقیم متغیرها بر یکدیگر، نشان‌دهنده سیستمی ناپایدار است. تحلیل دومرحله‌ای نظرات خبرگان بر پایه تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مستقیم، حاکی از وجود سیستمی با عناصر درهم‌تنیده به صورت یک ساختار است و سنجش ارتباطات این عوامل با یکدیگر به تعیین عوامل برتر که تأثیرگذاری بیشتر دارند، منجر می‌شود.



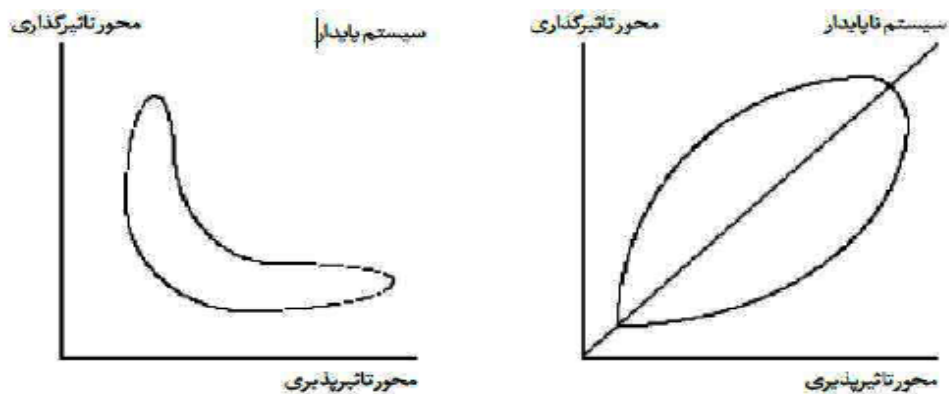
نمودار ۲: روابط مستقیم بین متغیرها (قوی)، منبع: یافته های تحقیق



نمودار ۳: روابط غیرمستقیم بین متغیرها (نسبتاً قوی)، منبع: یافته های تحقیق

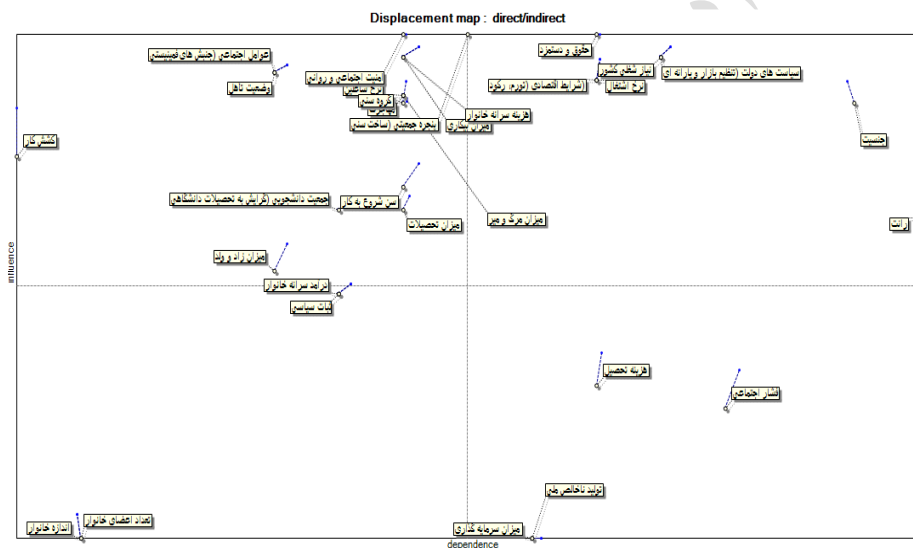
۴-۵. مرحله پنجم: تحلیل سیستم

هدف از به کارگیری روش تحلیل ساختاری و ماتریس اثرات متقابل، شناسایی متغیرهای آینده ساز یا عدم قطعیتها است. در ماتریس اثرات متقابل متقاطع، جمع نمرات هر متغیر در سطر، بیانگر میزان تأثیرگذاری متغیر بر سیستم را نشان می دهد؛ و جمع نمرات هر متغیر در ستون، میزان تأثیرپذیری آن عامل را نشان می دهد. همان طور که در شکل ۳ نشان داده شده است، نحوه قرارگیری متغیرها در صفحه پراکندگی، حاکی از میزان پایداری و یا ناپایداری سیستم مورد مطالعه است. در سیستم های پایدار، پراکندگی متغیرها به شکل حرف L انگلیسی است، ولی در سیستم های ناپایدار، وضعیت پیچیده تر است و عوامل حول قطر مرکزی صفحه پراکندگی قرار دارند.



شکل ۳: پایداری و ناپایداری سیستم (زالی، ۱۳۸۸)

شکل ۴، پراکندگی متغیرهای تأثیرگذار بر آینده‌ی عرضه نیروی انسانی در بازار کار ایران را نشان می‌دهد. آنچه از این شکل می‌توان استنباط نمود این است که، شرایط سیستم ناپایدار است. همان طور که در این شکل مشاهده می‌شود، بیشتر متغیرها حول محور اصلی صفحه پراکنده‌اند.

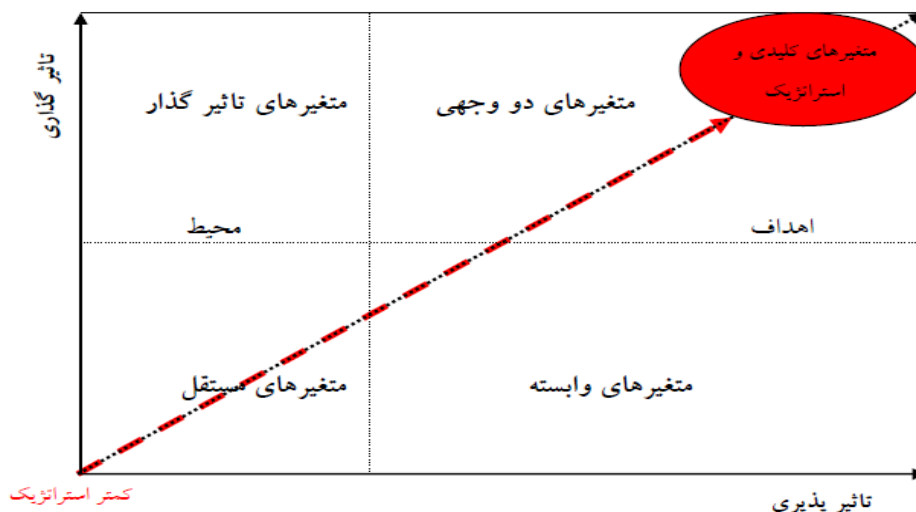


شکل ۴: نقشه پراکندگی متغیرها و جایگاه آن‌ها در محور تأثیرگذاری - تأثیرپذیری، (یافته‌های تحقیق)

۴-۶. مرحله ششم: شناسایی پیشران‌ها و متغیرهای آینده‌ساز یا استراتژیک (عدم قطعیت‌ها)

متغیرهای استراتژیک، متغیرهایی هستند که هم قابل دست‌کاری و کنترل هستند و هم بر پویایی و تغییر سیستم تأثیرگذار باشند (رهبر و همکاران، ۱۳۹۷). در نهایت تحلیل تأثیر مستقیم و غیرمستقیم، یک نمودار گرافیکی به دست می‌آید. این الگوریتم برای تعیین موقعیت هریک از متغیرها روی نقشه‌های اثرات مستقیم و غیرمستقیم استفاده می‌شود. مهم‌ترین نقشه‌های اثرات مستقیم و غیرمستقیم که به تفسیر سریع‌تر و دقیق‌تر نتایج کمک می‌کند، جمع اثرات حاصل از جمع سطری و ستونی را روی دو محور تأثیرگذاری و تأثیرپذیری (وابستگی) مکان‌یابی می‌کند. همچنین با افزایش فضای دوطبقه نقشه، این امکان را فراهم می‌کند که بتوان درباره نقش هریک از اثرات قضاوت کرد. به این ترتیب، نرم‌افزار میک‌مک نقشه‌های بصری اولیه‌ای ارائه می‌دهد که با استفاده از نرم‌افزارهای بصری‌سازی

جانسی می‌توان آنها را بهینه کرد. بر اساس اینکه جمع مقادیر ماتریسی در کدام ناحیه نمودار قرار بگیرند، می‌توان چهار دسته متغیر را شناسایی کرد. این نقشه را می‌توان برای ماتریس اثرات مستقیم، اثرات غیرمستقیم و اثرات احتمالی با همین رویکرد ترسیم کرد.



شکل ۵: نقشه اثرات و جایگاه متغیرهای استراتژیک (آینده‌ساز) در نقشه

بنابراین، باتوجه به صفحه پراکندگی در شکل ۴ و همچنین نقشه اثرات و جایگاه متغیرهای استراتژیک (شکل ۵) و همچنین نظرات خبرگان درگیر در تحقیق، می‌توان متغیرهای کلیدی مؤثر بر آینده عرضه نیروی انسانی در بازار کار ایران را مطابق با جدول ۶ مشاهده کرد.

جدول ۶: متغیرهای راهبردی مؤثر بر آینده عرضه نیروی انسانی در بازار کار ایران

ردیف	عوامل کلیدی (تأثیر مستقیم)	عوامل کلیدی (تأثیر غیرمستقیم)	مشترک با تأثیر گذار (عدم قطعیت‌ها یا آینده‌سازها)
۱	امنیت اجتماعی	رانت	ساخت سنی
۲	ساخت سنی	جنسیت	تولید ناخالص ملی
۳	حقوق	فشار اجتماعی	مهاجرت
۴	درآمد، سرانه خانوار	سیاست‌های دولت	میزان زادوولد
۵	سیاست‌های دولت	نیاز شغلی	میزان مرگ‌ومیر
۶	بیکاری	هزینه تحصیل	وضعیت تأهل
۷	نیاز شغلی	شرایط اقتصادی	درآمد خانوار
۸	شرایط اقتصادی	حقوق	هزینه خانوار
۹	نرخ اشتغال	نرخ اشتغال	هزینه تحصیل
۱۰	وضعیت تأهل	تولید ناخالص ملی	فشار اجتماعی
۱۱	عوامل اجتماعی (جنبش‌های فمینیستی)	سرمایه‌گذاری	
۱۲	جنسیت	ساخت سنی	
۱۳	نرخ شاغلین	درآمد سرانه خانوار	
۱۴	گروه سنی	سن کار	
۱۵	مهاجرت	بیکاری	
۱۶	مرگ‌ومیر	تحصیلات	

ردیف	عوامل کلیدی (تأثیر مستقیم)	عوامل کلیدی (تأثیر غیرمستقیم)	مشترک با تأثیرگذار (عدم قطعیت‌ها یا آینده‌سازها)
۱۷	کشش کار	مهاجرت	
۱۸	سن کار	گروه سنی	
۱۹	تحصیلات	مرگ‌ومیر	
۲۰	جمعیت دانشجویی	امنیت اجتماعی	

منبع: یافته‌های تحقیق و نظر خبرگان

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

تجزیه و تحلیل‌های جمعیت‌شناختی با رویکرد اقتصادی نیاز به متدولوژی قوی برای آینده‌نگری عرضه نیروی کار در کشور دارد (مطیع حق‌شناس، ۱۳۹۲). در این پژوهش به‌منظور شناخت عوامل تأثیرگذار، تأثیرپذیر و راهبردی بر عرضه نیروی کار، متغیرها و شاخص‌های استخراج شده بر اساس مرور مبانی نظری با بهره‌گیری از روش‌های دلفی و تحلیل تأثیرات متقابل، در محیط نرم‌افزار میک‌مک بررسی و تحلیل شده است. نتایج تحلیلی پژوهش نشان می‌دهد که متغیرهایی همچون ساخت سنی (پنجره جمعیتی)، فشار اجتماعی، درآمد سرانه، وضعیت تأهل، مهاجرت، میزان زادوولد، میزان مرگ‌ومیر، تولید ناخالص ملی، هزینه تحصیل و هزینه خانوار، بیشترین تأثیرگذاری را بر عرضه نیروی انسانی در بازار کار ایران دارند و جز متغیرهای کلیدی و آینده‌ساز شناسایی شدند. این نتایج با مطالعات میل‌علمی و همکاران (۱۴۰۲)، عباسی‌شوازی (۱۳۹۷)، قویدل و بهاری (۱۳۹۱)، مشیری و همکاران (۱۳۹۴)، فرجادی (۱۳۷۸)، هم‌خوانی دارد. همچنین متغیرهای حقوق و دستمزد؛ سیاست‌های دولت (تنظیم بازار و یارانه‌ای)؛ نرخ اشتغال؛ شرایط اقتصادی (تورم، رکود)؛ نیاز شغلی؛ جنسیت؛ رانت، بیشترین تأثیرپذیری و وابستگی به دیگر متغیرها و نیز بیشترین تأثیرگذاری را بر متغیرهای دیگر دارند. این متغیرها که به‌عنوان متغیرهای اعتماد شناخته می‌شوند، در واقع شاخص ناپایداری در یک سیستم هستند، زیرا به دلیل وابستگی به متغیرهای دیگر به‌سرعت تأثیرات را جذب می‌کنند و به دلیل تأثیرگذاری به‌سرعت تأثیرات را انتقال می‌دهند. به بیان دیگر، سرعت تأثیرگذاری و تأثیرپذیری این متغیرها، سبب می‌شود که قابلیت بالایی برای برهم‌زدن پایداری سیستم داشته باشند (گوران و کانت^۱، ۲۰۱۳).

ساز و کار اثرگذاری ساختار سنی بر توسعه اقتصادی، اجتماعی و سیاسی مسئله مهمی است. این مسئله برای جمعیت‌شناسان و اقتصاددانان روشن است که ساختار سنی جمعیت، حجم و درصد عرضه نیروی کار را رقم خواهد زد. تحولات عرضه نیروی کار یکی از عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی جوامع است (حسین‌زاده، ۱۳۹۸). در دوره‌ای که پنجره جمعیتی باز است، سیاست‌گذاری باید به‌طور خاص بر عرضه و تقاضای نیروی کار متمرکز باشد. از بعد عرضه، سیاست‌های اتخاذ شده باید به تکوین یک نیروی کار سالم، ماهر و بانگیزه بینجامد. به عبارت دیگر باید تمهیداتی اندیشیده شود که افرادی که در سن فعالیت هستند، در زمره افراد فعال (آن بخش از جمعیت در سن فعالیت که کار خود را عرضه می‌کنند) جامعه قرار گیرند و برای افزایش حداکثری نرخ مشارکت اقتصادی در این دوره‌ی با ارزش و تکرارنشده تلاش کرد. بهره‌برداری از فرصت پنجره جمعیتی و تبدیل آن به فرصت اقتصادی و اجتماعی، مستلزم توانمندسازی جوانان برای توسعه اقتصادی، گسترش فرصت‌های شغلی، سرمایه‌گذاری مطلوب، بهبود کیفیت سرمایه انسانی و فراهم کردن

^۱. Gorane & Kant

فرصت‌هایی برای حضور زنان در بازار کار است (عباسی‌شوازی و صادقی، ۱۳۹۷). همچنین نیاز است که روحیه کارآفرینی و خوداشتغالی نیروی کار جوان افزایش یابد که این مهم، می‌تواند با سیاست‌های انگیزشی و سیاست‌های حمایتی از کسب‌وکارهای کوچک رخ دهد. دولت نیز می‌تواند با توسعه زیرساخت‌های حمایتی از کسب‌وکارهای مبتنی بر فناوری، همچنین بهبود شرایط کسب‌وکار، بستر لازم برای اشتغال و خوداشتغالی نیروی کار جوان و تحصیل‌کرده را فراهم کند (دلیری، ۱۳۹۸).

شناسایی، روشن‌گری و تحلیل نیروهای پیشران و متغیرهای مؤثر بر عرضه نیروی انسانی در بازار کار ایران، برای کسب‌نمایی کلی از آینده در حال ظهور ضروری است. جهت کاربرد یافته‌های این پژوهش در برنامه‌ریزی‌های کلان مرتبط با عرضه نیروی کار در ایران می‌توان پیشنهادهای سیاستی زیر را ارائه نمود:

- ارتقاء کیفیت آموزش و پرورش و توسعه برنامه‌های آموزشی و تخصصی در تمام سطوح، از پیش‌دبستانی تا دانشگاهی و نیز ایجاد برنامه‌های آموزشی شغلی با هدف آموزش مهارت‌های عملی و فنی مورد نیاز در صنایع و حوزه‌های مختلف، می‌تواند به عرضه نیروی کار ماهر و کارآمد کمک کند.

- توسعه برنامه‌های کارآموزی و کاربردی با همکاری بین دولت، صنعت و دانشگاه‌ها، می‌تواند به ارتقاء مهارت‌های عملی و کاربردی نیروهای کاری کمک کند و آنها را برای ورود به بازار کار آماده کند.

- ارائه تسهیلات مالی و مالیاتی، مشوق‌های مالی و ارائه امکانات فنی و زیرساختی برای استارت‌آپ‌ها و کسب و کارهای کوچک می‌تواند به ایجاد فرصت‌های شغلی جدید و افزایش عرضه نیروی کار کمک کند.

- ارتقاء اقتصاد دانش‌بنیان و فناوری و سرمایه‌گذاری در بخش‌های پیشرفته اقتصادی مانند فناوری اطلاعات، بیوتکنولوژی و نانو تکنولوژی، می‌تواند به ایجاد فرصت‌های شغلی جدید و افزایش نیروی کار ماهر در این حوزه‌ها کمک کند.

- سیاست‌های بازار کار و مهاجرت برای مدیریت اثرات مهاجرت بر بازار کار و اقتصاد یک کشور بسیار مهم هستند. مهاجرت (داخلی و بین‌المللی) تأثیرات گسترده‌ای بر عرضه نیروی کار در ایران دارد و تأثیرات مثبت و منفی را در بخش‌های مختلف اقتصاد و جامعه (مبدا و مقصد) ایجاد می‌کند که نیازمند سیاست‌ها و برنامه‌های دقیق برای مدیریت اثرات مهاجرت بر بازار کار و اقتصاد کلان است.

در ایران نرخ مشارکت نسبتاً پایین است، پایین بودن نرخ مشارکت در کل و زنان به طور خاص، به معنی عدم توانایی جامعه در به کارگیری و مدیریت منابع انسانی است (میلاعلمی و همکاران، ۱۴۰۲). ترویج آگاهی درباره اهمیت حضور زنان در بازار کار و فرهنگ‌سازی برای پذیرش نقش زنان در اقتصاد و جامعه می‌تواند زنان را به مشارکت فعال در بازار کار تشویق کند. در این راستا ارائه سیاست‌های تشویقی و پاداش‌بخشی برای کسب و کارهایی که زنان را به عنوان نیروی کار استخدام می‌کنند، می‌تواند به ورود بیشتر زنان به بازار کار کمک کند. ارائه برنامه‌های آموزشی و آموزش مهارت‌های کاری مختلف به زنان می‌تواند آنها را برای ورود به بازار کار آماده کند و از مهارت‌های لازم برای شروع یک شغل موفق برخوردار سازد. ایجاد بسترهای مناسب جهت تعامل بهتر زنان در بازار کار از جمله ارائه تسهیلات مالی و مالیاتی، تسهیلات مسکن و نیز ارائه حمایت‌های مالی و اجتماعی به زنان سرپرست خانوار می‌تواند به آنها کمک کند تا به عنوان یک نیروی کار فعال و موثر وارد بازار کار شوند. ایجاد مراکز مراقبت و نگهداری از کودکان در محیط کار می‌تواند به زنان کمک کند تا توانایی ترکیب کار و خانواده را بهبود بخشند.

از آنجا که بالا ننگه داشتن سطح فعالیت‌های اقتصادی از جمله نرخ مشارکت اقتصادی، تولید و اشتغال از اهدافی است که برای سیاست‌گذار مطرح می‌باشد (نظری و گوهریان، ۱۳۸۱)، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی، سناریوهایی برای آینده عرضه نیروی کار و مشارکت افراد در فعالیت‌های اقتصادی طراحی کرد که نتایج آن درخور توجه مسئولان، برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیرندگان در این زمینه باشد. همچنین در گام بعدی می‌توان با استفاده از روش پویایی‌شناسی سیستم‌ها به شبیه‌سازی و تحلیل کمی مدل عرضه نیروی کار پرداخت.

۶. تقدیر و تشکر:

این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول مقاله در رشته جمعیت‌شناسی است که در دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه یزد به انجام رسیده است. نویسندگان مقاله از خبرگان و کارشناسانی که در طراحی و تکمیل پرسش‌نامه پژوهش مشارکت داشتند و نیز داوران محترم مقاله که با پیشنهادات اصلاحی‌شان به ارتقاء کیفی مقاله افزودند، تشکر می‌کنند. این مقاله فاقد حمایت مالی است.

۷. تعارض منافع: نویسندگان دارای تعارض منافع نمی‌باشند.

۸. سهم نویسندگان: مقاله برگرفته بخشی از یافته‌های رساله دکتری نویسنده اول مقاله در رشته جمعیت‌شناسی است. نویسنده دوم استاد راهنمای اول (نویسنده مسئول) و نویسنده سوم استاد راهنمای دوم هستند. نویسنده چهارم و پنجم نیز استادان مشاور رساله می‌باشند.

منابع

- Abbasi-Shavazi, M. J. & Sadeghi, R. (2019). Demographic window and labor market in Iran, opportunities and challenges. *Journal of Iranian labor market management*. 33. [In Persian]
- Albinowski, M. (2024). Part-time employment opportunities and labour supply of older workers, *Journal of the Economics of Aging*, 28. <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2024.100504>
- Ambrosio Albala, M., & Delgado, M. d. M. (2008). Understanding rural areas dynamics from complex perspective. An application of Prospective Structural Analysis. European Association of Agricultural Economists, 2008 International Congress, August 26-29
<https://doi.org/10.22004/ag.econ.44159>
- Aydiner-Avsar, N., & Onaran, Ö. (2010). The determinants of employment: A sectoral analysis for Turkey. *The Developing Economies*, 48(2), 203-231. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1049.2010.00105.x>
- Banaei, V., Kavossi, I., & Tavaklan, A. (2023). Urban development scenarios in the southern part of East Azerbaijan province with a futures research approach. *Regional Planning*, 13(49), 37-54. [In Persian] <https://doi.org/10.30495/JZPM.2021.27663.3872>
- Bashier, A.-A. A., & Wahban, A. N. (2013). The determinants of employment in Jordan: A time series analysis. *International Review of Management and Business Research*, 2(4), 927-936.

- Becker, G. S. (1965), A Theory of the Allocation of Time. *The Economic Journal*, 75(299), 493-517.
- Bhattarai, K. R., & Wisniewski, T. (2000). Determinants of wages and labour supply in the UK. Papers 277, University of Nantes - International and Business Economics.
- Boheim, R., & Taylor, M. P. (2003). Option or obligation? The determinants of labour supply preferences in Britain. *The Manchester School*, 71(2), 113-131.
- Chen, Ch., Kuo, Y-M., Zhao, W. (2023). Family size, labor supply, and job prestige: Evidence from three decennial censuses in China. *China Economic Review*. 80. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2023.101986>.
- Comola, M., & de Mello, L. (2009). The Determinants of Employment and Earnings in Indonesia. *OECD Economics Department Working Papers*. 690, 1-24.
- Daliri, H. (2019). Evaluating the Future of Employment and Unemployment, With an Approach to General Policies of Employment. *Quarterly Journal of The Macro and Strategic Policies*, 7(27), 346-371. [In Persian] doi: 10.32598/JMSP.7.3.2
- Dolado, J. J., & Jimeno, J. F. (1997). The causes of Spanish unemployment: A structural VAR approach. *European Economic Review*, 41(7), 1281-1307. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(97\)00058-5](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(97)00058-5)
- Farjadi, G. (1999). *Manpower, labor market and employment. Preparation studies for the preparation of the third economic and social development program of the Islamic Republic of Iran* (Vol. 3). Program and Budget Organization. [In Persian].
- Gaston, K. J. (2003). The structure and dynamics of geographic ranges. *Oxford Series in Ecology and Evolution*. Oxford University Press, USA. 1-280.
- Georghiou, L., Cassingena, J., Keenen, M., Miles, I., & Popper, R. (2012). Technological Prospective Manual. Concepts and Practice. *Flacso México*. Retrieved from. <http://www.flacso.edu.mx/publicaciones/novedades/Manual-de-prospectiva-tecnologica>
- Ghavidel, S., & Bahari, F. (2012). Analysis of the Factors affectings on Youth Labor Supply (Case Study of Iran). *The Journal of Economic Studies and Policies*(21), 137-150. [In Persian] <https://doi.org/10.22096/esp.2012.26176>
- Godet, M. (1999). *From anticipation to action: a handbook of strategic prospective*. Alfaomega: México.
- Godet, M. (2006). Creating Future Scenario Planning as a Strategic Management Tool, Preface by Joseph F. COATES, Translated by Adam Gerber and Kathryn Radford.

- Gorane, S., & Kant, R. (2013). Modelling the SCM enablers: an integrated ISM-fuzzy MICMAC approach. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 25(2), 263-286. <https://doi.org/10.1108/13555851311314059>
- Hemmati, Z., Masoudnia, H., Shahramnia, A. M., & Alihosseini, A. (2023). Identifying the drivers of party activities in the future Iran Using MIC MAC software. *Contemporary Political Studies*, 13(4), 129-157. [In Persian] <https://doi.org/10.30465/CPS.2021.37132.2822>
- Hosseinzadeh, J. (2019). Population Window, Human Resource Management and Sustainable Economic Growth in the Second Phase of the Islamic Revolution of Iran. *Ijoss Iranian Journal of Official Statistics Studies*, 30(1), 121-154. [In Persian].
- Hussain, M., Anwar, S., & Huang, S. (2016). Socioeconomic and demographic factors affecting labor force participation in Pakistan. *Journal of sustainable development*, 9(4), 70-79. <https://doi.org/10.5539/jsd.v9n4p70>
- Jensen, M. F., Blundell, J. (2024). Income effects and labour supply: Evidence from a child benefits reform. *Journal of Public Economis*. 230. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2023.105049>
- Jouvenel, H. d. (2011). Pour une. Prospective géopolitique. *La Revue internationale et stratégique*(1), 41-49. <https://doi.org/10.3917/ris.080.0041>
- Kalantari-Banadaki, S. Z., Abbasi-Shavazi, M. J., & Abooe Ardakan, M. (2021). The Identification and Analysis of the Strategic Variables Effective on the Future of Yazd Province Through a Structural Analysis Approach. *Town and Country Planning*, 13(2), 567-586. [In Persian] <https://doi.org/10.22059/jtcp.2021.322631.670216>
- Khoshkalam Khosrowshahi, M. (2016). *Supply and demand of labor in Iran's economy*. Islamic Council Research Center, Economic Studies Office, Department of Macroeconomics and Modeling. [In Persian].
- Ljubenic, M., & Mitkovic, P. (2018). Using structural analysis to identify key factors in the future development of the city of Niš. *Journal of Urban Planning and Development*, 144(3), 05018014. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000460](https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000460)
- Martha. B-A., Leonel, c. Alejandro, V-A. (2016). Structural Analysis of Strategic Variables through MICMAC Use: Case Study. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 7(4), 11-19.
- Mila Elmi, Z., Ahmadi, H., & Gilak Hakimabadi, M. T. (2023). Determinants of Labor Force Participation in Iran with a Gender Approach: Application of Becker's Time Allocation Model. *Journal of Population Association of Iran*, 18(35), 235-273. [In Persian]

- Mincer, J. (1963). Market Prices, Opportunity Costs, and Income Effects. *Measurement in Economics*, 67-82.
- Mollazadeh, M., Pourmohammadi, M. R., & Hosseinzadeh Dalir, K. (2022). Evaluation of spatial development scenarios with future research approach, case: Aras Free Zone [Research]. *Journal of Future Cities Vision*, 3(2), 79-94. [In Persian]
- Moshiri, S., Taeae, H., & Pashazadeh, H. (2015). Labour force participation in Iran the role of education and gender. *The Economic Research*, 15(2), 49-72. [In Persian]
- Motie Haghshenas, N. (2013). The Influence of Changing Population Age Structure on the Labor Supply and Economic Activity Rate in Iran and its Forecasting Until 2025. *Population Policy Research*, 1(2), 89-115. [In Persian]
- Nazari, M., & Gohrian, F. (2002). Investigating the effect of monetary policy variables on employment by major economic sectors in Iran (1345-78). *Journal of Economic Research (Tahghihat- E- Eghtesadi)*, 37(1), 187-207. [In Persian]
- Niazi, E. (2023). Foresight of Strategies for Key Actors of Crude Oil Using the Combination of Structural Analysis and MACTOR Method. *Interdisciplinary Studies on Strategic Knowledge*, 7(25). [In Persian].
- Oguz, A. (2018). Analysis of the Factors Affecting Labor Supply. *Dumlupınar University Journal of Social Sciences*. 56, 157–170.
- Rabiei-Dastjerdi, H., Zarghani, S. H., Azami, H., Heydari, A., Janparvar, M., & Jafari, F. (2021). Spatial distribution of regional infrastructures in the northeast of Iran using GIS and Mic Mac observation (A case of Khorasan Razavi province). *Heliyon*, 7(6), 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07119>
- Rahbar, F., Asl, S.-e., Shahhoseini, M., & Niazi, E. (2018). Identifying and Analyzing Mega Trends Affecting the Price of Crude Oil with a Foresight Approach. *Journal of Improvement Management*, 12(2), 1-26. [In Persian]
- Saberifar, R. (2023). Determining the cultural and social drivers in attracting the creative class and investors in metropolises of Iran (case example, Mashhad). *Geography and Development*, 21(72), 1-25. [In Persian] <https://doi.org/10.22111/GDIJ.2023.44249.3472>
- Shamai, A., Fasihi, H., & Delfannasab, M. (2023). Identification of the drivers of recreation and tourism development in Tajrish district [Research]. *Journal of Applied Research in Geographical Sciences*, 23(68), 61-79. [In Persian] <https://doi.org/10.52547/jgs.23.68.61>

- Yang, Q., Ye, Z., Chen, R. (2024). Working longer or working harder? Subjective survival expectations and labor supply in China. *International Review of Economics & Finance*, 91, 827-847. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.01.044>
- Zali, N. (2009). *Foresight of regional development with a scenario-based planning approach*. [Doctoral dissertation, Tabriz University]. [In Persian].
- Zanjari, N., Kalantari Banadaki, S. Z., Sadeghi, R., & Delbari, A. (2023). Futures Studies of the Challenges and Drivers of Population Aging in Iran: Scenario Analysis Approach. *Iranian Journal of Ageing*, 1-28. [In Persian] <https://doi.org/10.32598/sija.2023.3692.1>

در حال انتشار (In Press)

Propellants and effective variables on the future of Labor supply in Iran's labor market with a combined Delphi approach and structural analysis¹

Hamideh Nazari- Nodoushan¹ Malihe Alimondegari*² Gholamali Farjadi³ Seyedeh Zahra Kalantari-Banadaki⁴ Mansour Mahinizadeh⁵

1.Hamideh Nazari- Nodoushan, Ph.D. Student in Demography, Department of Social Sciences, Yazd University, Yazd, Iran. Email: hamideh.nazari@gmail.com. ORCID: 0009-0006-9604-3911

2.Malihe Alimondegari, Associate Professor in Demography, Department of Social Sciences, Yazd University, Yazd, Iran. Email: m.alimondegari@yazd.ac.ir (Correspondent Author). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9346-9374>

3.Gholamali Farjadi, Associate Professor of Economics, Institute for Management and Planning Studies, Tehran, Iran. Email: g_farjadi@yahoo.com ORCID: 0000-0001-5495-5134

4.Seyedeh Zahra Kalantari- Banadaki, Assistant Professor, National Institute of Population Studies, Tehran, Iran. Email: elahe.kalantary@gmail.com ORCID: 0000-0002-3099-4638

5.Mansour Mahinizadeh, Assistant Professor in Economics, Department of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran. Email: mahinizadeh@yazd.ac.ir ORCID: 0000-0002-4442-234x

Abstract

The present research has been carried out with the present of identifying and structurally analyzing the mutual influence of variables and effective drivers on the labor supply in the labor market of Iran in the horizon of 2061. so, in the beginning, through library research and survey of sources and documents in the background of the issue, a number of variables were identified, and so on key variables were determined through interviews with experts and the implementation of the Delphi method and the cross impact analysis questionnaire was designed and completed with the establishment expert panel (consisting of 12 experts in the context of the labor market). By means of MICMAC software, the degree of influence and effectiveness of each of the identified variables was evaluated and accordingly, It was concluded that variables such as age structure, social pressure, per capita income, marital status, immigration, death rate, gross national product, education cost and household cost have the greatest influence on the supply of human resources in Iran's labor market, and variables such as economic conditions (inflation and recession), payroll and government policies are key and propellant factors.

Keywords: labor market, Labor supply, cross effects analysis, structural analysis, Iran.

JEL Classification: R23 ,J21 ,J22 ,C38.

¹ . This article is an excerpt from the doctoral thesis of the first author of the article.

* . Postal address: Department of Social Sciences, Yazd University, Yazd, Iran.