



اثر مهاجرت و شهرنشینی بر اشتغال غیررسمی در مناطق مختلف ایران (روش شاخص های چندگانه-علل چندگانه (MIMIC))

محمد ستاری فر^۱
حمیدرضا زارعی^۲
نوشین شکری^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۷/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۹/۱۱

چکیده

در طول دهه‌های اخیر اشتغال غیررسمی در کشور، با نسبت متفاوت در مناطق مختلف گسترش یافته است. در راستای تبیین بخشی از این گستردگی، این تحقیق در صدد آن است که با استفاده از نظریات مهاجرت، به بررسی نقش مهاجرت و شهرنشینی به کلان‌شهرهای توسعه‌یافته‌تر ایران در گسترش اشتغال غیررسمی در آن‌ها، از طریق روش شاخص های چندگانه-علل چندگانه در رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری بپردازد. همچنین در مدل‌سازی اشتغال غیررسمی، از برخی ویژگی‌های جمعیتی شاغلین غیررسمی شامل، نسبت افراد با تحصیلات پایین، سن بالا، روستایی بودن و جزء شاغلین زن بودن در یک منطقه نسبت به سایر مناطق که یک منطقه را مستعد حجم اشتغال غیررسمی بالاتر می‌کند، استفاده نموده‌ایم. با توجه به در دسترس بودن اطلاعات آمارنامه‌های استانی و کشوری و سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن و طرح‌های آماری و پژوهشی مختلف تا سال ۱۳۸۵، از داده‌ها در دوره ۱۳۸۵-۱۳۵۵ استفاده گردیده است. نتایج حاصل از آزمون مدل بیانگر آن است که مهاجرت و شهرنشینی به کلان‌شهرها و مناطق توسعه‌یافته‌تر باعث گسترش اشتغال غیررسمی در این مناطق گردیده است. همچنین نتایج حاکی از آن است که هرچه نسبت جمعیت با ویژگی‌های مذکور در یک منطقه بالاتر باشد، اشتغال غیررسمی در آن منطقه بیشتر است.

واژه‌های کلیدی: اشتغال غیررسمی، نابرابری‌های منطقه‌ای، توسعه نامتعادل، مهاجرت و شهرنشینی، روش شاخص های چندگانه-علل چندگانه.

طبقه بندی JEL: J11, J61, C3, O1, O15

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبایی، (نویسنده مسئول). msatarifar@yahoo.com

۲- کارشناس ارشد علوم اقتصادی، دانشگاه علامه طباطبایی.

۳- کارشناس ارشد علوم اقتصادی، دانشگاه بوعلی سینا، (مسئول مکاتبات). shokri.nooshin@gmail.com

۱- مقدمه

آنچه تحت عنوان «اقتصاد غیررسمی»^۱ از آن نام برده می‌شود برای نشان دادن مفهومی کلی از رسمیت نیافتن به‌کار می‌رود که به عدم پیروی کارفرمایان و کارگران از تمام یا تعدادی از قواعد و مقررات در مجموعه قوانین ملی یا محلی، جاری و یا قوانین کار مربوط می‌شود و از دو منظر تولید و اشتغال قابل بررسی است. از منظر اشتغال، مطابق توافق به عمل‌آمده در هفدهمین کنفرانس آمارشناسان کار در سال ۲۰۰۳، اشتغال غیررسمی^۲ شامل، نیروی کار غیررسمی در بنگاه‌های رسمی، اشتغال در بخش غیر-رسمی^۳ (به‌استثنای کارگر رسمی در بنگاه غیررسمی) و خویش‌فرماها و کارگران در واحد خانوار می‌شود.^۴ زمانی اقتصاددانان توجهی به فعالیت‌های اقتصادی خارج از چارچوب اقتصاد رسمی نمی‌کردند و این بخش بیشتر مورد توجه جامعه‌شناسان بود. در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ ابعاد فعالیت‌های غیررسمی به طور گسترده‌ای افزایش یافت.^۵ از طرفی، مناطق مختلف یک کشور تجربه متفاوتی از این رشد در دهه‌های گذشته داشته‌اند. در این راستا، هدف اصلی این تحقیق ارتقای سطح آگاهی از ساز و کارها، علل ایجاد و گسترش اشتغال غیررسمی، از طریق تلاش برای تبیین بخشی از این تجربه متفاوت از گسترش اشتغال غیررسمی در مناطق مختلف می‌باشد. در این تحقیق به بررسی تأثیر مهاجرت و شهرنشینی در گسترش اشتغال غیررسمی در مناطق مختلف پرداخته و در کنار آن برخی ویژگی‌های جمعیتی مناطق در توضیح اشتغال غیررسمی در آن‌ها لحاظ خواهد گردید. سؤالات اصلی که این تحقیق در تلاش است به آن‌ها پاسخ دهد، عبارت‌اند از:

- ۱) آیا مهاجرت و شهرنشینی در طول دهه‌های گذشته به کلان‌شهرهای توسعه‌یافته تر ایران باعث گسترش اشتغال غیررسمی در آنها شده است؟
 - ۲) ویژگی‌های جمعیتی تحصیلات پایین، سن بالا، روستایی بودن و جزء فعالین زن بودن چه نقشی در گسترش اشتغال غیررسمی در مناطق مختلف کشور دارند؟
- با توجه به تلفیق نظریه‌های مهاجرت که تبیین مناسبی از تأثیر مهاجرت و شهرنشینی بر اشتغال غیر-رسمی ارائه می‌دهند و نیز نتایج مطالعات گوناگون در بیان تأثیرات ویژگی‌های جمعیتی در اشتغال غیر-رسمی، فرضیه‌های زیر متناسب با سؤال‌های تحقیق مطرح و مورد ارزیابی قرار خواهند گرفت:
- گسترش مهاجرت و شهرنشینی به کلان‌شهرهای توسعه‌یافته تر ایران، منجر به گسترش اشتغال غیررسمی در این مناطق شده است.
 - ویژگی‌های جمعیتی تحصیلات پایین، مسن بودن، روستایی و جزء فعالین زن بودن تبیین مناسبی از گستردگی اشتغال غیررسمی در مناطق مختلف ارائه می‌دهند.

این مقاله در مجموع از پنج بخش تشکیل شده است. در ابتدا، در مبحث ادبیات تحقیق، به گردآوری نظریات حول مسئله تحقیق پرداخته، سپس نتایج پژوهش‌های مختلف مرور خواهد گردید. بخش بعد، به معرفی و تدوین روش تجزیه تحلیل داده‌ها و بررسی خصوصیات داده‌ها و آزمون مدل و تفسیر نتایج اختصاص یافته است. در بخش پایانی نیز، به جمع‌بندی یافته‌های تحقیق و بیان چند پیشنهاد خواهیم پرداخت.

۲- ادبیات تحقیق

با استفاده از برخی نظریات مهاجرت و واکاوی آن‌ها در کشور می‌توان تبیین مناسبی از چگونگی تأثیر مهاجرت و شهرنشینی در گسترش اشتغال غیررسمی در مناطق مختلف کشور ارائه نمود. عواملی که در تصمیم‌گیری درباره مهاجرت نقش دارند مختلف و پیچیده هستند. از آنجاکه مهاجرت فرایندی انتخابی است نفوذ نسبی عوامل اقتصادی و غیراقتصادی در تصمیم‌گیری برای مهاجرت بین کشورها و مناطق نه تنها ممکن است، بلکه حتی در داخل مناطق و حتی در میان یک جمعیت می‌تواند متفاوت باشد.^۶

نظریه کارکرد باوری مهاجرت، بر این عقیده است که هنگامی که در یک نظام، تعادل بر هم می‌خورد، مهاجرت یک عنصر الزامی جهت برقراری تعادل مجدد در جامعه است. نفوذ ارزش‌های غربی و اشکال مصرف در کشورهای عقب مانده، در میان بخش‌های پویای جامعه ایجاد آرمان‌ها و آرزوهای جدید می‌کند. این تغییر اجتماعی تعادل را در این جوامع برهم می‌زند. لذا مهاجرت به شهرهای بزرگ برای نیل به این اهداف و آرزوها نتیجه منطقی شکاف در ارزش‌ها در جامعه است.^۷

نظریه وابستگی مهاجرت، در ریشه‌یابی مهاجرت، بیان می‌کند مهاجرت حرکت اجباری نیروی کار به مکان‌های معین در اثر انباشت سرمایه در برخی مناطق و تغییر الگوهای تولید حاصل از نفوذ سرمایه‌داری وابسته می‌باشد. مهاجرت از یک سو عامل تقویت توسعه و از سوی دیگر عامل ایجاد و تشدید نارسایی در منطقه مهاجرپذیر است.^۸

نظریه اقتصادی مهاجرت از روستا به شهر، تودارو فرض می‌کند که مهاجرت بیشتر واکنشی است نسبت به تفاوت درآمد مورد انتظار تا درآمد واقعی در شهر و روستا. فرض او بر آن است که مهاجران فرصت‌های متعدد بازار کار را در بخش‌های شهری و روستایی در نظر می‌گیرند و چنانچه منفعت مورد انتظار آن‌ها، به‌وسیله تفاوت درآمدهای واقعی بین کار در شهر و روستا و احتمال به‌دست آوردن شغلی بیشتر باشد، وجود نرخ‌های مهاجرت مازاد بر نرخ‌های رشد امکانات شهری، نه تنها ممکن است بلکه منطقی و محتمل است؛ بنابراین نرخ‌های بالای بیکاری شهری نتیجه اجتناب‌ناپذیر عدم تعادل فرصت‌های اقتصادی بین مناطق روستایی و شهری در اکثر کشورهای در حال توسعه است.^۹

در مجموع مرور این نظریه‌ها بیانگر آن است که مهاجرت نتیجه غلبه جاذبه‌های مقصد بر مبدأ و نیز غلبه دافعه‌های مبدأ بر مقصد است. اختلافات میان مناطق توسعه‌یافته و مناطق توسعه‌نیافته و روستایی منجر به شکل‌گیری توده مهاجرین و رشد فزاینده شهرنشینی می‌شود. هر آنچه شکاف میان حوزه‌های مختلف جغرافیایی را در یک کشور افزایش دهد موجب گسترش مهاجرت داخلی خواهد شد. در این راستا، دکترین رشد نامتعادل، طی دهه‌های گذشته، در ایجاد و گسترش دوگانگی‌ها و نابرابری‌های بین مناطق در کشورهای در حال توسعه و در نتیجه رشد فزاینده مهاجرت و شهرنشینی نقش اساسی داشته است.

حال از یک طرف، ویژگی‌های مهاجرین همچون سطح تحصیلات، تخصص، مهارت و سرمایه به گونه‌ای نبود که همه آن‌ها بتوانند برای خود شغل ایجاد کنند. از طرف دیگر، ظرفیت مراکز صنعتی شهری در جذب مهاجرین و ایجاد اشتغال برای آنان در کشورهای در حال توسعه ناتوان بود. در نتیجه به ناچار بسیاری

از مهاجرین یا به خیل شاغلین غیررسمی و یا شاغلین بخش خدمات می‌پیوستند یا به صورت بیکاران آشکار و پنهان، قشر فقیری را در حاشیه شهرها تشکیل می‌دادند.^{۱۱} مهاجرین قشر خاصی از طبقه کارگر را به وجود می‌آوردند که از امتیازات کارگران شهری محروم است. در واقع محیط توسعه‌یافته شهری پذیرای سیل مهاجرین نبوده و در نهایت آنها به خیل بیکاران یا شاغلان غیررسمی می‌پیوندند و در حاشیه شهرها اسکان می‌یابند.^{۱۱} نتیجه آنکه، با نبود ظرفیت کار لازم شهری در بخش صنایع، این جمعیت عظیم یا جذب فعالیت‌های خدماتی می‌شدند، یا به خیل فعالان بخش غیررسمی برای امرار معاش می‌پیوستند.^{۱۲}

در ایران، در دوره حکومت رضاشاه، بیشتر جمعیت کشور در روستاها ساکن بودند. ترکیب تولیدات کشور با غلبه تولیدات کشاورزی (حدود ۸۰ درصد) بود. تا سال ۱۳۲۰، مهاجرت به مناطق شهری محدود بوده و تنها حدود یک سوم جمعیت کشور در نقاط شهری ساکن بودند.

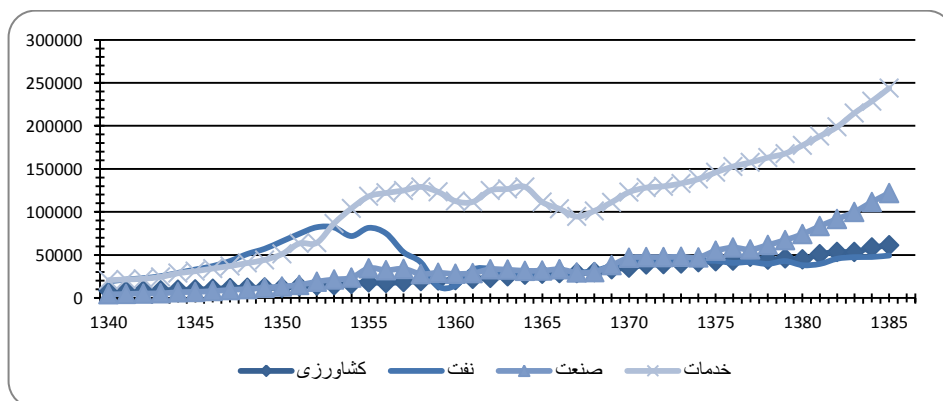
جدول ۱- جمعیت کشور، تغییرات و توزیع آن بین سال‌های ۱۳۲۰-۱۳۶۰

شرح	جمعیت (هزار نفر)			متوسط رشد سالانه		نرخ مهاجرت
	۱۳۶۰	۱۳۰۰	۱۳۲۰	۱۳۰۰-۱۳۲۰	۱۲۶۰-۱۳۰۰	
شهر	۱۹۶۴	۲۷۱۸	۳۸۵۰	۰,۸۱۶	۱,۷۵۶	+۰,۴۷۸
روستا	۵۶۹۰	۶۹۸۹	۸۹۸۳	۰,۵۱۵	۱,۲۶۲	-۰,۰۱۶

منبع: مرکز آمار ایران

پس از کودتای ۱۳۳۲، صنعتی شدن با پیگیری مدرنیزه شدن، بسط روابط اقتصادی و ادغام هرچه بیشتر اقتصاد ایران در نظام سرمایه‌داری، با اتکای به درآمدهای روزافزون نفت و با دخالت بیشتر دولت در برنامه‌ریزی اقتصادی ابعاد گسترده‌ای به خود گرفت. اصلاحات ارضی در دهه ۱۳۴۰ که با رواج پول و مبادله های نقدی در روستاها همراه بود نیز به جدایی نیروی کشاورزی در روستاها انجامید. گسترش زیرساخت‌های ارتباطی، تأسیساتی و تجهیزاتی، باعث رونق شهرها شد و کیفیت زندگی شهری را ارتقا بخشید؛ بنابراین بستر مناسبی برای رشد شهرنشینی و مهاجرت از روستاها به شهرها پدید آمد.^{۱۳}

از سال ۱۳۵۳، بالا رفتن سریع قیمت‌های نفت از یک طرف و عدم برنامه‌ریزی صحیح درآمدهای نفتی از طرف دیگر، باعث شد روند اقتصادی کشور به نفع تجارت خارجی و واردات انبوه تغییر یابد و لذا سیل عظیمی از مصنوعات خارجی وارد کشور شد. بخش تولید داخلی به دلیل افزایش قیمت مواد اولیه و نیروی کار، قابلیت رقابت با واردات انبوه را از دست داد و در مقابل گرایش به خدمات و ساختمان‌سازی بیشتر شد و سهم این بخش در تولید ناخالص داخلی به ضرر سهم بخش‌های کشاورزی و صنعت افزایش یافت.^{۱۴} نمودار (۱-۳) بیانگر رشد سریع بخش خدمات نسبت به بخش‌های دیگر همزمان با افزایش سریع قیمت‌های نفت در دهه ۵۰ و پس از آن است.



نمودار ۱- تولید ناخالص ملی به قیمت ثابت ۱۳۷۶، برحسب فعالیت‌های اقتصادی به میلیارد ریال (۸۵-۱۳۴۰)

منبع: بانک مرکزی ایران

تمرکز فزاینده منابع در بخش خدمات، خود به شکل مستقیم به تشدید تمرکز منطقه‌ای فعالیت‌های صنعتی و تولیدی دامن زد. (اسدی، ۱۳۶۹). بنابراین تکیه بر منابع حاصل از صدور نفت منجر به تشدید نابرابری‌های منطقه‌ای گردید که این خود موجب مهاجرت خیل عظیمی از نیروی کار به شهرهای بزرگ و مراکز صنعتی کشور در طول دهه‌های گذشته شده است. برای نشان دادن این نابرابری‌ها و تفاوت‌های منطقه‌ای، می‌توان از در جات مختلف توسعه‌یافتگی و توسعه‌نیافتگی استفاده نمود. بر اساس اینکه تعریف از توسعه چه باشد و چه زمینه‌هایی را محور توسعه بدانیم، معیارهای متفاوتی می‌توان برای بیان تفاوت‌های منطقه‌ای در نظر گرفت. (زیاری و جلالیان، ۱۳۸۷) شاخص توسعه انسانی (HDI)^{۱۵} سنجش مناسب و یکدست برای مقایسه توسعه‌یافتگی مناطق مختلف و نشان دادن نابرابری‌ها و تفاوت‌های منطقه‌ای بین آن‌ها است. (عباسی‌نژاد و رفیعی، ۱۳۸۵) بر اساس تعریف برنامه توسعه ملل متحد (UNDP)^{۱۶} در سال ۱۹۹۰، «فرایند گسترش انتخاب‌های انسانی»، به‌عنوان تعریف توسعه انسانی ارائه شده است. مفهوم توسعه انسانی به کمیت و کیفیت رشد اشاره دارد. این شاخص، میانگین ساده‌ای است از سه شاخص امید به زندگی، آموزش و تولید ناخالص داخلی سرانه به قیمت ثابت. ارزش هر شاخص مطابق با گزارش توسعه انسانی سازمان ملل متحد (۲۰۰۳) از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

(۱) (حداقل مقدار شاخص - حداکثر مقدار شاخص) / (حداقل مقدار شاخص + حداکثر مقدار شاخص) = ارزش شاخص

وجود تفاوت بالا بین مقادیر شاخص توسعه انسانی مناطق مختلف نشان‌دهنده نابرابری بالا بین مناطق می‌باشد. (عباسی‌نژاد و رفیعی، ۱۳۸۵). با استفاده از آمار و اطلاعات استخراج‌شده از منابع موجود در مرکز

آمار ایران و نیز استخراج اطلاعات از پژوهش‌های موردی که در محاسبه این شاخص و ابعاد آن صورت گرفته، این شاخص برای مناطق مختلف ایران در طول دهه‌های گذشته محاسبه شده و نتایج در جدول ۵ آمده است. بر اساس ارقام جدول پنج، نابرابری در سال ۱۳۵۵ بین مناطق، قابل ملاحظه بوده است به طوری که دامنه تغییرات شاخص توسعه‌یافتگی ۰/۳۷ است. هرچند پس از انقلاب دامنه نابرابری بین مناطق و انحراف شاخص توسعه‌یافتگی انسانی در کشور کاهش یافته است، اما همچنان شکاف نابرابری بین مناطق توسعه‌یافته و توسعه‌نیافته در ایران بالاست و همان طور که بیان شد وجود نابرابری‌های منطقه‌ای، خود سبب گسترش مهاجرت‌های داخلی دسته‌جمعی و تحرکات سرمایه به مناطق توسعه‌یافته‌تر شهری می‌شود. سهم جمعیت شهری ایران مطابق با آمار در طول دهه‌های گذشته به طور سریع افزایش یافته است. متوسط رشد جمعیت شهری کشور در طول چهار دهه گذشته حدود ۴,۲ درصد در سال بوده است که تقریباً ۱/۷ برابر متوسط رشد جمعیت کشور است چرا که نرخ روستانشینی در دهه‌های ۱۳۷۰ و ۱۳۸۰ منفی بوده است. همچنین نگاهی به آمار مهاجرین به کلان‌شهرهای ایران نشان می‌دهد که به طور متوسط بیش از دو سوم مهاجرت‌ها در طی سه دهه گذشته به کلان‌شهرهای ایران بوده است (جدول ۲). همان طور که ارقام جدول ۲ نشان می‌دهد، استان تهران به تنهایی در طول دهه‌های گذشته، پذیرای حدود یک سوم از مهاجرین بوده است.

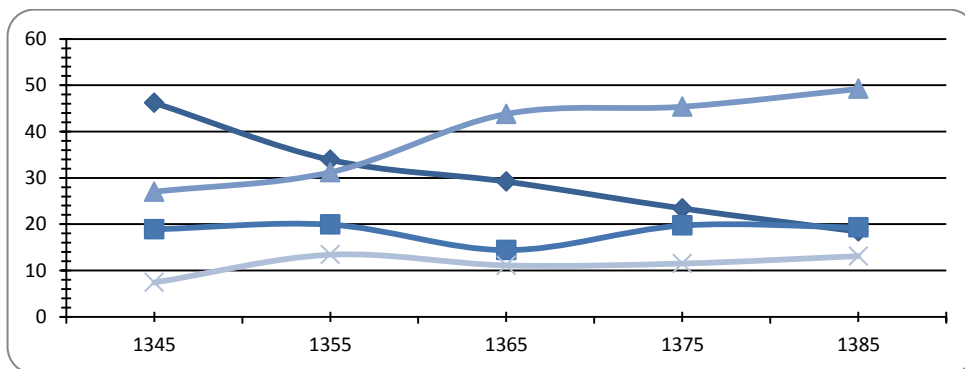
جدول ۲- نسبت مهاجرت به کلان‌شهرهای ایران به درصد (۱۳۵۵-۱۳۸۵)

نسبت مهاجرت به کلان‌شهرهای ایران	۱۳۵۵-۶۵	۱۳۶۵-۷۵	۱۳۷۵-۸۵
تهران	۳۹,۶۳	۲۸,۴۸	۲۴,۵۶
خراسان رضوی	۵,۰۴	۵,۸۴	۷,۶۱
اصفهان	۸,۷۲	۸,۰۸	۶,۴۹
فارس	۶,۳۰	۴,۱۲	۵,۳۸
خوزستان	۴,۳۵	۱,۰۲	۴,۸۴
مازندران	۴,۱۵	۴,۶۴	۴,۲۰
گیلان	۲,۶۲	۳,۴۹	۴
آذربایجان شرقی	۲,۰۸	۴,۳۱	۳,۷۳
آذربایجان غربی	۱,۶۵	۳,۲۳	۳,۶۷
کرمان	۱,۵۷	۱,۸۹	۳,۰۱
متوسط در دهه	۷۶,۱۱	۶۴,۹۲	۶۷,۴۹

منبع: مرکز آمار ایران

منظور از خراسان رضوی در دهه‌های پیش از ۱۳۸۵، خراسان می‌باشد که مجموع استان‌های خراسان رضوی، شمالی و جنوبی را در ۱۳۸۵ در بر می‌گیرد.

از آنجاکه در کشورهای نفتی چون ایران صنایع بیشتر وارداتی و سرمایه‌بر است اشتغال‌زایی ناچیزی دارد؛ بنابراین مهاجرین یا جذب خدمات می‌شوند، یا در فعالیت‌هایی که نیاز به مهارت و سرمایه اندک دارد وارد می‌شوند و یا به جمع بیکاران آشکار و پنهان می‌پیوندند. (اسدی، ۱۳۶۹)



نمودار ۲- سهم شاغلان بخش‌های مختلف کشور (۱۳۴۵-۱۳۸۵)

منبع: مرکز آمار ایران

نمودار ۲ بیانگر آن است که در نیمه دهه ۴۰، حدود نیمی از شاغلان کشور در فعالیت‌های کشاورزی مشغول به فعالیت بوده‌اند، در حالی که ۱۹ درصد از شاغلان در صنعت و ۳۵ درصد در خدمات و ساختمان مشغول به فعالیت بوده‌اند. طی دهه‌های بعدی برخلاف رشد صنعتی کشور، در حالی که صنعت تنها جابگوی ایجاد اشتغال برای حدود همان ۱۹ درصد از جمعیت شاغلین بوده است بخش خدمات طی سال‌های مختلف نسبت خود را در جذب افراد جویای کار به ضرر بخش کشاورزی افزایش قابل‌ملاحظه‌ای داد. این به معنای ناتوانی صنعت برای جذب سیل عظیم مهاجران به مراکز صنعتی شهرهای بزرگ و در نتیجه اشتغال آن‌ها در فعالیت‌های خدماتی و غیررسمی است. برای این قشر فقیر که توانایی تأمین هزینه‌های اسکان در کلان‌شهرها را نداشتند، حاشیه شهرها مبدل به مکان اسکان آنها گشت؛ بنابراین رشد شهرنشینی در ایران همراه با رشد حاشیه‌نشینی در اطراف کلان‌شهرها بوده است. زاهدانی، (۱۳۶۹).

لذا بر این اساس، انتظار بر این است که وجود نابرابری بالا بین کلان‌شهرها که بیشتر توسعه‌یافته‌اند و سایر مناطق توسعه‌نیافته و یا کمتر توسعه‌یافته در طی دهه‌های گذشته، منجر به مهاجرت توده داخلی به مناطق توسعه‌یافته‌تر و کلان‌شهرهای ایران گشته و اشتغال غیررسمی را در این مناطق افزایش داده باشد.

۳- پیشینه تحقیق

با توجه به اینکه در این مطالعه از ویژگی‌های جمعیتی شاغلین غیررسمی نیز، در مدل‌سازی اشتغال غیررسمی استفاده شده است، در ابتدا به مرور برخی مطالعات از این دست پرداخته و سپس نتایج برخی

مطالعات که توسط رویکرد مورد نظر تحقیق به اندازه گیری اشتغال غیررسمی و یا مفاهیم نزدیک به آن پرداخته‌اند مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۳-۱- مطالعات دسته اول: ویژگی‌های جمعیتی شاغلان غیررسمی

جانسن^{۱۷} (۲۰۱۱)، در مطالعه خود به بررسی نقش تفاوت‌های منطقه‌ای از منظر کیفیت حکمرانی در گسترش اشتغال غیررسمی در مناطق مختلف برزیل (از ۲۰ درصد تا ۸۰ درصد) با استفاده از مدل لجیست می‌پردازد. بررسی ۵۵۰۷ خانوار شهری در بین سال‌های ۲۰۰۶-۲۰۰۰ نشان داد، کیفیت حکمرانی و کارایی دولت در مناطق مختلف، به طور منفی اشتغال غیررسمی را متأثر می‌کند. در نتایج تحقیق سطح تحصیلات پایین در اشتغال غیررسمی نیز موثر دانسته شده است.

هندلی و اربشیانی^{۱۸} (۲۰۰۹)، با استفاده از تحلیل پرسشنامه‌های گردآوری شده از خانوارهای برزیلی در دوره ۲۰۰۴-۱۹۹۲ و تحلیل رگرسیونی حجم اشتغال غیررسمی این کشور را ۶۳ درصد برآورد کردند. در این تحقیق، عوامل سطح سواد پایین افراد و گرایش زنان به فعالیت به شکل غیررسمی به دلیل ضعف سیستم‌های حمایتی اجتماعی و امنیت شغلی برای آنان، در گسترش اشتغال غیررسمی موثر و معنی‌دار دانسته شده است.

نتایج مطالعه بلوتی و تیستی^{۱۹} (۲۰۰۴) با استفاده از مدل حداقل مربعات معمولی برای سال ۲۰۰۰ در ترکیه نشان می‌دهد که نرخ رشد جمعیت بالا در مناطق روستایی، پدیده شهرنشینی و مهاجرت و تحصیلات پایین در گسترش اشتغال در بخش غیررسمی معنی‌دار می‌باشد.

فانخوسر^{۲۰} (۱۹۹۶)، با استفاده از نتایج آمارگیری خانوارها در ۵ کشور آمریکای لاتین^{۲۱} با انجام رگرسیون چند متغیره نشان داد، میانگین سال‌های تحصیلات در بخش رسمی بیشتر از کارکنان غیررسمی است و با افزایش سطح تحصیلات، اشتغال در بخش غیررسمی کاهش می‌یابد. نتیجه دیگر کار او این است که احتمال اشتغال افراد در سنین بالا و همچنین زنان در بخش غیررسمی به‌ویژه زنان مجرد بیشتر می‌باشد. به لحاظ درآمد نیز شاغلین بخش رسمی دارای درآمدی بیش از شاغلین غیررسمی بوده‌اند. در مطالعه رناتی و همکاران (۱۳۸۴) و نیز مطالعه‌ای دیگر (۱۳۸۲)، تأثیر سطح تحصیلات پایین، زن بودن شاغلان و نیز روستایی بودن، در احتمال ورود افراد در اشتغال غیررسمی معنی‌دار دانسته شده است.

۳-۲- مطالعات دسته دوم: اندازه‌گیری اشتغال غیررسمی

گولزر و همکاران^{۲۲} (۲۰۱۲)، به‌اندازه‌گیری و بررسی علل و آثار گسترش اشتغال غیررسمی و پنهان‌بین سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۷۳ در پاکستان با استفاده از پنج روش پولی ساده، OLS، پویا، مصرف الکتریسیته، تحقیق پیمایشی و رویکرد شاخص‌های چندگانه علل چندگانه (MIMIC)^{۲۳} که یک حالت خاص مدل‌سازی معادلات ساختاری^{۲۴} است پرداختند. در مجموع نتایج مطالعه ایشان بیانگر حجم ۵۰٪-۳۰٪ تولید ناخالص

داخلی، برای اشتغال پنهان و غیررسمی است که از موانع فرهنگی، سواد پایین، درآمد سرانه پایین، موانع نهادی ورود به بازار، رشد پایین و نابرابر خدمات عمومی و کاهش قدرت خرید مردم نشأت می‌گیرد. شنایدر و دلانو (۲۰۰۶)، در بررسی اقتصاد غیررسمی ایتالیا و سایر کشورهای OECD از ۱۹۶۲ تا ۲۰۰۰ با استفاده از مدل پولی ساده، OLS پویا، مصرف الکترونیسته، تحقیق پیمایشی، حجم آن را به طور متوسط ۲۵٪ تولید ناخالص داخلی برآورد کردند.

Macias (۲۰۰۸)، با تکیه بر رویکرد نهادگرا، از روش شاخص‌های چندگانه علل چندگانه که یک حالت خاص مدل‌سازی معادلات ساختاری است برای بررسی حجم اقتصاد غیررسمی در دوره ۲۰۰۶-۱۹۷۰ در مکزیک استفاده کرده و اقتصاد غیررسمی را به‌عنوان متغیر پنهان مورد برآورد قرار داده‌اند.

باباحیدری (۱۳۸۰)، با رویکرد نهادگرا به بررسی علل ایجاد و گسترش بخش غیررسمی و تخمین آن با مدل MIMIC پرداخته است. برآوردهای او نشان می‌دهد سهم شاغلین این بخش از متوسط ۲۱ درصد در ۵۱-۵۸ به متوسط ۳۷ درصد در ۶۹-۷۷ در کشور رسیده است. او نتیجه می‌گیرد که درصد بالایی از تغییرات سهم شاغلین بخش غیررسمی متأثر از هزینه‌های مبادله، عدم یکپارچگی بازارهای مالی، ناکارآمدی و بوروکراسی است.

در مجموع، ویژگی‌های عمومی شاغلین غیررسمی در این مطالعات، نشان می‌دهد، پایین بودن سطح تحصیلات، روستایی بودن، جزء شاغلان زن بودن و در سنین بالا قرار داشتن احتمال ورود افراد به اشتغال غیررسمی را بالا می‌برد. دیگر اینکه رویکرد شاخص‌های چندگانه علل چندگانه در سنجش اشتغال غیررسمی و ارزیابی علل موثر در گسترش آن توسط رویکردهای مختلف نظری، متداول و مناسب می‌باشد. لذا در ادامه به معرفی دقیق تر این رویکرد پرداخته می‌شود.

۴- تجزیه و تحلیل داده‌ها

۴-۱- روش تحلیل: رویکرد شاخص‌های چندگانه-علل چندگانه در مدل‌سازی معادلات ساختاری از آنجاکه اشتغال غیررسمی در کل از دید آمار پنهان است از روش غیرمستقیم برای اندازه‌گیری آن استفاده می‌نماییم. روش‌های غیرمستقیم اساساً بر این ایده استوار هستند که بر خلاف پنهان بودن فعالیت‌های غیررسمی و پنهان از دید نظام آمار و اطلاعات، علل توضیح‌دهنده روند تحول‌های این بخش از اقتصاد و نیز آثار آن بر حیطه‌های مختلف پنهان نیستند. این روش‌ها را می‌توان به سه دسته روش‌های مبتنی بر علل، روش‌های مبتنی بر آثار و روش‌های مبتنی بر علل و آثار دسته‌بندی کرد (عرب مازار، ۱۳۸۴، ص ۵۷). روش شاخص‌های چندگانه علل چندگانه (MIMIC)^{۲۵} در مدل‌سازی معادلهای ساختاری، رویکردی است غیرمستقیم مبتنی بر علل و آثار که در مطالعه حاضر برای نشان دادن اینکه مدل نظری مان تا چه حد به‌وسیله داده‌های نمونه‌ای حمایت می‌شود به کار گرفته می‌شود. متغیرها در این رویکرد شامل متغیرهای قابل‌مشاهده^{۲۶} و پنهان^{۲۷} می‌باشند. در این روش از علل و آثار قابل‌مشاهده برای استخراج اطلاعات در مورد متغیر پنهان (اشتغال غیررسمی) استفاده می‌شود. این روش این امکان را برای پژوهشگر فراهم می‌آورد که

ساخت ذهنی خود را در رابطه با یک مسئله تحقیق، به آزمون گذارد. ساختی که برگرفته از نظریه های علمی، مطالعه های پیشین تجربی، ایده ها و باورها در رابطه با یک مسئله پژوهشی است که در قالب فرضیه بیان شده است.^{۲۸}

هدف مدل سازی معادله ساختاری برآورد کلیه پارامترها در مدل کلی و آزمون کلی مدل با داده های واریانس-کوواریانس نمونه ای است. سپس شاخص های برازش مدل، سطح برازش میان دو ماتریس نمونه ای و ماتریس باز تولید شده توسط مدل را تعیین می کنند. رویکردهای متفاوتی برای مدل سازی معادله های ساختاری صورت پذیرفته است و چارچوب های متفاوتی برای ارائه این مدل ها طراحی شده است. مطالعات بسیاری از حالت خاص مدل سازی معادلات ساختاری، به نام مدل شاخص های چندگانه-علل چندگانه، با تنها یک متغیر پنهان استفاده کرده اند که به مرور برخی از آن ها پرداختیم. در این روش از تأثیر متغیرهای علل که به نوعی علت ایجاد تغییر در متغیر قابل مشاهده هستند و نیز متغیرهای آثار قابل مشاهده که به نوعی نشان دهنده اثرات تغییر در متغیر پنهان هستند، برای استخراج اطلاعات در مورد ارتباط بین آن ها و متغیر غیرقابل مشاهده استفاده می شود. روابط میان متغیرها در این مدل توسط همبستگی گشتاوری پیرسون و گزارش یک ضریب رگرسیون جزئی استاندارد به دست می آیند.^{۲۹}

۴-۲- داده های تحقیق

برای استخراج داده ها، از آمارنامه های استانی و کشوری و سر شماری های عمومی نفوس و مسکن و طرح های آماری و پژوهشی مختلف در دوره ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۵ با توجه به در دسترس بودن داده، در این دوره استفاده شده است. منطقه را در این مطالعه استان تعریف می کنیم که با توجه به تقسیمات اداری سیاسی استان ها در دهه های مختلف از آمار مربوط به تمامی استان ها استفاده می کنیم.

از دو دسته متغیر در جهت مدل سازی اشتغال غیررسمی استفاده می کنیم. یک دسته متغیرهای آشکاری که به عنوان علل گسترش اشتغال غیررسمی در مناطق کشور وارد مدل می شوند و یک دسته متغیرهایی که منعکس کننده آثار تغییرهای اشتغال غیررسمی در مناطق کشور هستند.

- متغیرهایی که به عنوان علل وارد مدل می شوند:
- نسبت جمعیت زیر دیپلم، نسبت جمعیت بالای ۶۰ سال، نسبت جمعیت روستایی و نسبت جمعیت فعالان زن در یک منطقه به کل کشور:

همان طور که بیان شد؛ هرچه نسبت جمعیت زیر دیپلم در یک منطقه بیشتر باشد، نسبت جمعیت روستایی بالاتر باشد نسبت جمعیت بالای ۶۰ سال و یا نسبت فعالین زن در یک منطقه بیشتر از مناطق دیگر باشد، احتمال وجود نرخ های بالاتری از اشتغال غیررسمی در آن منطقه بیشتر است. بر اساس آمارهای مذکور می توان بیان داشت که در دهه های گذشته، استان های تهران، خراسان، اصفهان، مازندران، خوزستان، فارس، گیلان، آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، کرمان و زنجان بیشترین نسبت جمعیت با خصوصیات مطرح شده را دارا می باشند. همان طور که بیان شد این خصوصیتی است که افراد را مستعد حضور در

اشتغال غیررسمی می‌کند؛ بنابراین انتظار بر این است، این استان‌ها که بالاترین نسبت جمعیت زیر دیپلم، جمعیت روستایی، جمعیت بالای ۶۰ سال و جمعیت فعال زن را در خود جای داده‌اند، رتبه‌های بالاتری از اشتغال زیرزمینی و غیررسمی را نشان دهند.

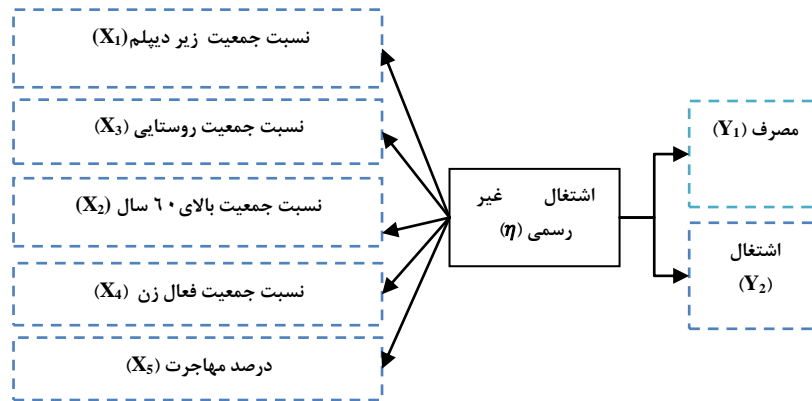
- درصد مهاجرت: که به صورت درصد مهاجران وارد شده به هر استان نسبت به کل کشور در ۱۰ سال گذشته مورد محاسبه قرار می‌گیرد.
- متغیرهایی که به عنوان آثار وارد مدل می‌شوند:

تغییرات در میزان اشتغال غیررسمی بر متغیرهای طرف تقاضا و عرضه اقتصاد اثر می‌گذارد. متغیرهای انتخاب شده در مدل به نحوی منعکس کننده اثرهای مربوط به پدیده مورد بررسی (اشتغال غیررسمی) هستند؛ اما این بدان معنا نیست که متغیر انتخاب شده باید مستقیم از تحولات این پدیده متأثر شود. لذا هرچه تغییر پدیده مورد بررسی توانایی بیشتری در توضیح تحولات شاخص منتخب داشته باشد، الگوی طراحی شده به هنگام آزمون نتایج بهتری را نشان خواهد داد.^{۳۰} با توجه به نقص و محدودیت های نظام آماری کشور تنها توانستیم در این تحقیق از متغیرهای نسبت مصرف و نسبت اشتغال به عنوان شاخص‌های منعکس کننده آثار نوسانات اشتغال غیررسمی استفاده نماییم:

- نسبت مصرف: برای نشان دادن آثار اشتغال غیررسمی بر مصرف ما از نسبت متوسط مصرف در استان به متوسط مصرف کل کشور استفاده کرده‌ایم. مصرف تابعی است از درآمد قابل تصرف. هرگونه افزایش در درآمد و کاهش مالیات با افزایش تقاضای مصرفی همراه خواهد بود. افزایش اشتغال غیررسمی درآمد جدیدی برای نیروی کار ایجاد می‌کند که منجر به افزایش تقاضای مصرفی می‌شود. همچنین از آنجایی که اغلب نیروی کار این بخش از افراد کم درآمد و فقیر جامعه می‌باشند، لذا میل نهایی به مصرف بیشتری دارند؛ بنابراین افزایش اشتغال غیررسمی، با توجه به میل بالای مصرفی در این گروه، به معنای تأثیر مثبت در مصرف است.^{۳۱}
- نسبت اشتغال: در مورد اشتغال نیز می‌توان گفت، اشتغال غیررسمی بخشی از اشتغال کل کشور را تشکیل می‌دهد؛ بنابراین افزایش آن با در نظر داشتن نرخ بیکاری بالا در مناطق مختلف کشور به معنای تأثیر مثبت در اشتغال کل است که ما برای نشان دادن چنین اثری از نسبت شاغلین در استان به کل کشور استفاده کرده‌ایم.^{۳۲}

۴-۳- تدوین مدل کامل لیزرل

تدوین مدل شامل به‌کارگیری کلیه نظریه‌های مرتبط، پژوهش‌ها و اطلاعات در دسترس و طرح مدل نظری است. بر اساس رویکرد نظری تحقیق، همین‌طور نتایج مطالعه های تجربی مختلف مبنی بر ویژگی‌های شاغلان غیررسمی که به آن‌ها پرداخته شد، مدل MIMIC به صورت زیر تدوین گردیده است:



شکل ۱- مدل شاخص های چندگانه-علل چندگانه برای مدل سازی اشتغال غیررسمی

بدین ترتیب شکل ماتریسی معادله های مدل پیشنهادی به صورت زیر خواهد بود:

$$Y_{2 \times 1} = A_y \times \eta + \varepsilon_{2 \times 1} \quad (2)$$

$$X_{5 \times 1} = A_x \times \xi_{2 \times 1} + \delta_{6 \times 1} \quad (3)$$

η ، متغیر غیرقابل مشاهده (اشتغال غیررسمی)، بردار شاخص های مشاهده شده، بردار متغیرهای مستقل آشکار، A_y ، ماتریس ضریب های متغیر پنهان و شاخص های مشاهده شده، A_x ، ماتریس ضرایب متغیر پنهان و علل مشاهده شده و δ بردارهای خطاهای تصادفی در مدل می باشند.

۴-۴-آزمون مدل و تفسیر نتایج

پیش از آنکه آزمون مدل توسط نرم افزار لیزرل انجام شود باید خصوصیات آماری داده ها، مسئله تشخیص مدل و انتخاب روش برآورد مناسب مورد بررسی قرار گیرد تا نتایج حاصله مورد اطمینان باشند. آمار استنباطی اغلب بر پایه این مفروضه قرار دارد که داده ها به صورت نرمال توزیع شده اند. داده های غیر نرمال واریانس-کواریانس میان متغیرها را تحت تأثیر قرار می دهند و آمارها را نیز متأثر می کنند. چندین راه حل برای رفع مفروضه نرمال بودن در لیزرل وجود دارد، مانند انجام نمونه گیری بیشتر از موارد یا اجرای یک تبدیل خطی مجاز یا استفاده از ماتریس واریانس-کواریانس مجانبی به عنوان ورودی در کنار ماتریس واریانس-کواریانس نمونه ای به عنوان ماتریس وزنی مبتنی بر نظریه نرمال برای تصحیح اریب ایجاد شده در خطاهای استاندارد و آماره های برازش^{۳۳}. ما برای رفع این مسئله برای متغیرها، از تبدیل خطی نرمال و ماتریس واریانس-کواریانس جانبی استفاده می کنیم به عنوان ورودی در کنار ماتریس واریانس-کواریانس نمونه ای که امکان آن در نرم افزار فراهم است.

نکته دیگر این است که پژوهشگر مسئله تشخیص را قبل از برآورد پارامترها حل کند. در مسئله تشخیص این سؤال مطرح است که آیا بر اساس ماتریس کوواریانس نمونه‌ای و مدل نظری تعریف شده به وسیله کوواریانس جامعه، می‌توان مجموعه منحصر به فردی از پارامترها یافت؟ اگر مدلی فرا مشخص باشد برآورد پارامترها قابل اعتماد نبوده و در چنین حالتی درجه های آزادی صفر یا منفی می‌شود. اگر مدل فرا مشخص یک راه حل باشد، مقید کردن مقادیر پارامترها به عددی ثابت است تا جایی که تعداد پارامترهای آزاد کوچک‌تر مساوی تعداد مقادیر مجزا در ماتریس نمونه‌ای باشد. گزینه دیگر به کار بردن مقادیر آغازین متفاوت در تحلیل‌های مجزا است. اگر مدل مشخص باشد برآوردها باید یکسان باشد.^{۳۴} ما از هر دو این روش‌ها در حل مسئله تشخیص مدل استفاده نموده‌ایم و با مقید نمودن ضریب متغیر نسبت اشتغال به عدد یک و آزمون مدل برای مقادیر آغازین متفاوت صحت نتایج آزمون را مورد بررسی قرار داده‌ایم. برای برآورد مدل، از برآوردگر حداکثر درست‌نمایی (ML)^{۳۵} استفاده گردیده که مستقل از مقیاس است، دارای ویژگی‌های مطلوب مجانبی، از جمله حداقل واریانس و بدون اریب بودن است.^{۳۶}

در آزمون مدل پژوهشگر باید تعیین کند که داده‌ها تا چه حد با مدل برازش دارند، به بیان دیگر تا چه اندازه مدل نظری به وسیله داده‌های نمونه‌ای گردآوری شده حمایت می‌شود. به طور کلی سه معیار ارزیابی برازش مدل وجود دارد. اول: ملاحظه برخی آزمون‌های عمومیت یافته برای برازش کل مدل، دوم: بررسی برازش پارامترهای منفرد در هر یک از اجزای مدل و سومین معیار، بررسی اینکه آیا شدت و جهت پارامترهای برآورد شده دارای معنا و مفهوم نظری باشد.^{۳۷} تفسیر برازش قابل قبول، به همراه نتایج آزمون مدل در جدول ۳ خلاصه نمود.

جدول ۳- معیارهای برازش و تفسیر برازش قابل قبول* و نتایج آزمون مدل

نتایج آزمون مدل	تفسیر	معیار برازش مدل
۲,۶۷ با درجه آزادی ۴ و معنی‌داری ۰,۸۵	عدم معنی‌داری کای اسکوئر در سطح معنی‌داری مشخص	کای اسکوئر Chi-Square
۰,۹۹	مقدار نزدیک به ۰/۹۵ منعکس کننده یک برازش مطلوب است.	نیکویی برازش (GFI)
0.94	مقدار نزدیک ب ۰/۹۵ منعکس کننده یک برازش مطلوب است.	نیکویی برازش اصلاح شده (AGFI)
۰,۰	مقدار کمتر یک برازش خوب را نشان می‌دهد.	ریشه میانگین مربعات باقیمانده (RMR)
۰,۰	مقدار کمتر از ۰/۰۵ یک برازش خوب را نشان می‌دهد.	ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA)

منبع: شوماخر (۱۳۸۸)، ۱۰۴.

اساس این معیارها تفاوت میان ماتریس مشاهده شده نمونه‌ای و ماتریس باز تولید شده واریانس-کوواریانس حاصل از تخمین است. یک برازش خوب نشان می‌دهد که دو ماتریس مشابه هستند و این بدان معناست که مدل نظری برآورد شده به طور معناداری روابط واریانس-کوواریانس نمونه را باز تولید می‌کند.^{۳۸} با بررسی معیارهای برازش عمومی مدل می‌توان گفت: که مدل نظری به خوبی توسط داده‌های نمونه‌ای حمایت می‌شود یا به عبارتی دیگر ماتریس واریانس-کوواریانس نمونه‌ای به خوبی توسط مدل نظری قابل باز تولید شدن است.

حال که معیارهای عمومی برازش مدل، حاکی از قابل قبول بودن آن دارد، به بررسی نتایج تخمین پارامترها در مدل می‌پردازیم. برآوردهای استاندارد حداکثر درست‌نمایی در شکل ۲ پیوست (ضمیمه ۱) و جدول ۴ آمده است. ضرایب استاندارد در تعیین اهمیت نسبی هر متغیر در مقایسه با متغیرهای دیگر مفید است.^{۳۹} این ضرایب بیان می‌دارند که چنانچه متغیر مستقل، یک انحراف معیار از میانگین فاصله بگیرد، متغیر وابسته چند انحراف معیار از میانگین خود دور خواهد شد.^{۴۰}

جدول ۴- برآوردهای حداکثر درست‌نمایی برای مدل شاخص های چندگانه-علل چندگان

مقدار آماره t	برآورد ضرایب استاندارد
۴/۵	ضریب نسبت جمعیت زیر دپلم به کل بر اشتغال غیررسمی
۹/۹۷	ضریب نسبت جمعیت روستایی به کل بر اشتغال غیررسمی
۸/۶۵	ضریب نسبت جمعیت بالای ۶۰ سال به کل بر اشتغال غیررسمی
۶/۲	ضریب نسبت فعالین زن به کل بر اشتغال غیررسمی
۳	ضریب مهاجرت بر اشتغال غیررسمی
۲/۸۶	ضریب اشتغال غیررسمی بر نسبت مصرف به کل
-	ضریب اشتغال غیررسمی بر نسبت شاغلان به کل

منبع: نتایج آزمون مدل

اول، برای متغیرها مقدار آماره t حاکی از معنی‌داری برآورد پارامترها در سطح اطمینان ۹۵ درصد است. دوم، برآورد ضرایب به لحاظ شدت و جهت، مطابق انتظار رویکرد نظری هستند. ضریب ۰/۴۸ مهاجرت بر اشتغال غیررسمی نشان‌دهنده تأثیر مثبت این متغیر در گسترش اشتغال غیررسمی است. از آنجاکه نرخ‌های بالای مهاجرت، به کلان‌شهرها و مناطق توسعه‌یافته تر شهری صورت گرفته، بنابراین مطابق نتایج این ضریب در مدل می‌توان بیان داشت، کلان‌شهرها و مناطق توسعه‌یافته تر شهری از این منظر، شاغلان غیررسمی بیشتری را در خود جای داده‌اند.

در میان ویژگی‌های جمعیتی به کار رفته در مدل برای سنجش جمعیت مستعد فعالیت غیررسمی نیز، کم سواد بودن با ضریب تأثیر ۰/۵۶ بیشترین اثر را در توضیح دهندگی اشتغال غیررسمی در یک منطقه داشته و پس از آن، روستایی بودن، در سنین بالای ۶۰ سال بودن و جزو فعالان زن بودن، به ترتیب اثر با

ضریب ها ۰/۳۳، ۰/۲۶، ۰/۱۵ و ویژگی‌هایی هستند که بر اساس نتایج مدل به‌عنوان علل گسترش اشتغال غیررسمی شناخته شده‌اند و مثبت و معنی‌دار بودن این ضریب نشان می‌دهد هرچه منطقه‌ای بیشتر دارای جمعیتی با این ویژگی‌ها باشد، اشتغال غیررسمی در آنجا بیشتر است. ضریب مثبت و معنی‌دار اشتغال غیررسمی بر نسبت مصرف و اشتغال بیانگر تأثیر مثبت اشتغال غیررسمی در مصرف و اشتغال است. بدین معنی که با افزایش اشتغال غیررسمی، مصرف و اشتغال افزایش می‌یابند. از آنجاکه ضرایب به‌صورت استاندارد می‌باشند، بزرگی و کوچکی آن‌ها، اهمیت نسبی آن‌ها را در برابر یکدیگر، در توضیح دهندگی متغیر وابسته نشان می‌دهد.

پس از تفسیر برآوردهای استاندارد حداکثر درست نمایی برای متغیرها حال نوبت به تخمین نمره اشتغال غیررسمی می‌رسد که نتایج آن در پیوست جدول ۵ آورده شده است. نمره‌های متغیر پنهان با داشتن پارامترهای مدل که از تخمین مدل حاصل گشته و نیز روابط میان متغیرهای آشکار و پنهان، قابل حصول در نرم‌افزار لیزرل می‌باشد (حیدر علی، ۱۳۸۷، ص ۲۶۹). بر اساس این نتایج می‌توان رتبه استان‌ها را به لحاظ اشتغال غیررسمی از منظر رویکرد بررسی شده مشخص نمود که نتایج در جدول ۵ آورده شده است.

جدول ۵- شاخص توسعه انسانی، نمره و رتبه اشتغال غیررسمی در استان‌های کشور (۱۳۸۵-۱۳۵۵)

۱۳۸۵			۱۳۷۵			۱۳۶۵			۱۳۵۵			سال
HDI	رتبه	نمره	HDI	رتبه	نمره	HDI	رتبه	نمره	HDI	رتبه	نمره	استان
۰/۷۳۵	۵	۰/۱۲۴	۰/۵۷۶	۵	۰/۱۳۲	۰/۵۲۳	۳	۰/۱۵۲	۰/۴۱۲	۳	۰/۱۵۶	آذربایجان شرقی
۰/۷۲۸	۹	۰/۱۰۲	۰/۵۲	۹	۰/۱۰۲	۰/۵۰۳	۱۰	۰/۰۹۹	۰/۳۹۳	۹	۰/۰۹۹	آذربایجان غربی
۰/۷۳۱	۱۷	۰/۰۸۱	۰/۵۵۱	۱۵	۰/۰۸	-	-	۰/۱	-	-	۰/۱	اردبیل
۰/۷۸۳	۳	۰/۱۴۲	۰/۶۱۷	۳	۰/۱۴۲	۰/۶۰۹	۴	۰/۱۴۲	۰/۵۳۷	۴	۰/۱۳۹	اصفهان
۰/۷۰۹	۳۰	۰/۰۶۵	۰/۵۱۸	۲۶	۰/۰۶۳	۰/۵۰۹	۲۲	۰/۰۷۲	۰/۳۴۰	۲۲	۰/۰۶۱	ایلام
۰/۷۴۱	۲۵	۰/۰۷۱	۰/۵۴۹	۲۴	۰/۰۷	۰/۵۶۱	۲۱	۰/۰۷۳	۰/۴۵۳	۲۰	۰/۰۷۳	بوشهر
۰/۸۴۶	۱	۰/۲۸۲	۰/۷۳۵	۱	۰/۲۷۴	۰/۷۱۷	۱	۰/۲۶۵	-	-	-	تهران
۰/۷۲۳	۲۶	۰/۰۷	۰/۵۲۷	۲۳	۰/۰۷۱	۰/۵۳۴	۲۳	۰/۰۸۸	۰/۳۰۴	۲۱	۰/۰۷۱	چهارمحال و بختیاری
۰/۶۷۸	۲۹	۰/۰۶۶	-	-	-	-	-	-	-	-	-	خراسان جنوبی
۰/۷۲۴	۲	۰/۱۴۵	۰/۵۴۳	۲	۰/۱۷۶	۰/۵۵۶	۲	۰/۱۸۴	۰/۴۴۷	۲	۰/۱۷۴	خراسان رضوی
۰/۶۹۴	۲۸	۰/۰۶۷	-	-	-	-	-	-	-	-	-	خراسان شمالی
۰/۷۴۵	۸	۰/۱۱۱	۰/۵۸۰	۸	۰/۱۱۵	۰/۵۷۵	۸	۰/۱۱۳	۰/۵۴۵	۷	۰/۱۲۴	خوزستان
۰/۷۲۸	۲۲	۰/۰۷۶	۰/۵۳۰	۱۸	۰/۰۷۸	۰/۵۱۵	۱۱	۰/۰۹۴	۰/۳۹۹	۱۹	۰/۰۷۶	زنجان
۰/۷۴۹	۲۷	۰/۰۷	۰/۵۷۰	۲۲	۰/۰۷۱	۰/۵۹۸	۱۹	۰/۰۷۵	۰/۵۲۷	۱۳	۰/۰۸۷	سمنان
۰/۶۶۶	۲۴	۰/۰۷۲	۰/۴۵۹	۲۱	۰/۰۷۶	۰/۴۵۷	۱۸	۰/۰۷۶	۰/۴۲۷	۱۶	۰/۰۸۳	سیستان و بلوچستان

۱۳۸۵			۱۳۷۵			۱۳۶۵			۱۳۵۵			سال
HDI	رتبه	نمره	HDI	رتبه	نمره	HDI	رتبه	نمره	HDI	رتبه	نمره	استان
۰/۷۸۱	۴	۰/۱۳	۰/۶۰۹	۶	۰/۱۳۲	۰/۵۷۰	۶	۰/۱۳۲	۰/۵۰۱	۶	۰/۱۲۷	فارس
۰/۷۹۰	۱۵	۰/۰۸۱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	قزوین
۰/۷۲۴	۲۳	۰/۰۷۳	۰/۵۹۴	۱۹	۰/۰۷۶	-	-	-	-	-	-	قم
۰/۷۰۸	۱۹	۰/۰۷۸	۰/۴۸۰	۱۷	۰/۰۷۸	۰/۴۲۵	۲۰	۰/۰۷۴	۰/۳۷۳	۱۷	۰/۰۸۱	کردستان
۰/۷۱۸	۱۰	۰/۰۹۵	۰/۵۴۷	۱۰	۰/۰۹۴	۰/۵۶۸	۹	۰/۰۹۱	۰/۴۲۸	۱۰	۰/۰۹۷	کرمان
۰/۷۲۳	۱۱	۰/۰۸۷	۰/۵۰۴	۱۳	۰/۰۸۷	۰/۵۵۷	۱۳	۰/۰۸۸	۰/۴۴۳	۱۱	۰/۰۹۳	کرمانشاه
۰/۷۰۹	۲۱	۰/۰۷۷	۰/۵۱۹	۲۵	۰/۰۶۵	۰/۵۰۸	۲۴	۰/۰۶۴	۰/۳۱۲	۲۳	۰/۰۵۷	کهگیلویه و بویراحمد
۰/۷۲۴	۱۴	۰/۰۸۲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	گلستان
۰/۷۷۳	۷	۰/۱۱۲	۰/۵۹۷	۷	۰/۱۱۷	۰/۶۰۹	۷	۰/۱۲۳	۰/۴۶۰	۸	۰/۱۱۴	گیلان
۰/۷۰۹	۱۶	۰/۰۸۱	۰/۵۱۶	۱۴	۰/۰۸۲	۰/۵۰۲	۱۵	۰/۰۸۵	۰/۳۶۱	۱۵	۰/۰۸۳	لرستان
۰/۸۰۹	۶	۰/۱۱۸	۰/۵۷۷	۴	۰/۱۳۷	۰/۵۹۴	۵	۰/۱۳۹	۰/۴۵۷	۵	۰/۱۳۵	مازندران
۰/۷۴۲	۱۳	۰/۰۸۴	۰/۵۶۸	۱۲	۰/۰۸۸	۰/۵۴۸	۱۴	۰/۰۸۵	۰/۶۸۴	۱	۰/۳۰۹	مرکزی
۰/۷۵۱	۲۰	۰/۰۷۸	۰/۵۴۶	۲۰	۰/۰۷۶	۰/۵۶۷	۱۷	۰/۰۷۹	۰/۴۵۲	۱۸	۰/۰۷۹	هرمزگان
۰/۷۰۹	۱۲	۰/۰۸۶	۰/۵۵۸	۱۱	۰/۰۹۳	۰/۵۲۶	۱۲	۰/۰۹۳	۰/۴۰۶	۱۴	۰/۰۸۶	همدان
۰/۷۸۴	۱۸	۰/۰۷۹	۰/۵۸۸	۱۶	۰/۰۷۸	۰/۵۹۷	۱۶	۰/۰۷۹	۰/۵۳۲	۱۲	۰/۰۰۹	یزد

منبع: نتایج آزمون مدل و محاسبات پژوهشگران

* استان مرکزی در سال ۱۳۵۵ مجموع استان‌های تهران، مرکزی، قم و قزوین را در بر می‌گیرد.
 ** منظور از خراسان رضوی در دهه‌های پیش از ۱۳۸۵، خراسان می‌باشد که مجموع استان‌های خراسان رضوی، شمالی و جنوبی را در ۱۳۸۵ در بر می‌گیرد.

با توجه به رتبه‌های ارائه شده از اشتغال غیررسمی در دهه‌های گذشته در استان‌های کشور، می‌توان بیان داشت که در مجموع استان‌های تهران، خراسان رضوی، اصفهان، فارس، آذربایجان شرقی، مازندران، گیلان، خوزستان، آذربایجان غربی و کرمان، بیشترین میزان اشتغال غیررسمی را در طول سه دهه گذشته در ایران داشته‌اند. این رتبه‌بندی‌ها بر اساس نمره‌ی محاسبه شده برای اشتغال غیررسمی در مدل به دست آمده‌اند. مرور شاخص توسعه یافتگی انسانی این استان‌ها که بیشترین نسبت اشتغال غیررسمی را در خود جای داده‌اند، نشان می‌دهد که مقدار مطلق این شاخص در این استان‌ها در طول دهه‌های مختلف بالای متوسط قرار داشته و تفاوت ارقام توسعه یافتگی انسانی آنها از مناطق کمتر توسعه یافته و توسعه نیافته، محسوس می‌باشد و با توجه به آمار مهاجران به این استان‌ها از مناطق دیگر در جدول ۲، در مجموع این استان‌ها پذیرای حدود ۷۰ درصد از کل مهاجرین می‌باشند. بنابراین در پاسخ به سؤال‌ها و ارزیابی فرضیه‌های تحقیق با توجه به نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون مدل، می‌توان بیان داشت:

برای فرضیه اول، ضریب مثبت و معنی‌دار مهاجرت بر اشتغال غیررسمی در مدل بیانگر آن است که مهاجرت و شهرنشینی بر اشتغال غیررسمی تأثیر مثبت و معنی‌داری داشته و با افزایش مهاجرت به کلان‌شهرها و مناطق توسعه‌یافته تر، اشتغال غیررسمی در این مناطق افزایش می‌یابد. همچنین بر اساس ضرایب مثبت و معنی‌دار ویژگی‌های جمعیتی بر اشتغال غیررسمی می‌توان بیان داشت، ویژگی‌های جمعیتی تحصیلات پایین، مسن بودن، روستایی و جزء فعالان زن بودن تبیین مناسبی از گستردگی اشتغال غیررسمی در مناطق مختلف ارائه می‌دهند.

۵- جمع‌بندی و ارائه راهکار (توصیه سیاستی)

در مجموع، در این مطالعه سعی بر آن بود، توسط برخی نظریات مهاجرت به بررسی اثر مهاجرت و شهرنشینی بر اشتغال غیررسمی بپردازیم. مطابق این رویکرد، نابرابری‌های بین مناطق کشور، انگیزه مهاجرت به کلان‌شهرها و مراکز توسعه‌یافته شهری را بالا برده است. به دلیل ضعف صنایع نوپای شهری در جذب نیروی کار غیر ماهر مهاجرت از یک‌طرف و پایین بودن سطح تحصیلات و مهارت‌های مهاجرین از طرف دیگر، اشتغال غیررسمی با رشد بی‌سابقه‌ای در این مناطق روبرو شد. نتایج مدل شاخص‌های چندگانه حاکی از آن است که مهاجرت و شهرنشینی بر اشتغال غیررسمی تأثیر مثبت و معنی‌داری داشته و با افزایش مهاجرت به کلان‌شهرها و مناطق توسعه‌یافته تر، اشتغال غیررسمی در این مناطق افزایش می‌یابد. دیگر اینکه، ویژگی‌های جمعیتی تحصیلات پایین، سن بالا، روستایی بودن و جزء شاغلین زن در توضیح حجم اشتغال غیررسمی در مناطق مختلف، تبیین مناسبی ارائه می‌دهند. با توجه به آنچه مورد ملاحظه قرار گرفت و همچنین نتایج حاصل از این مطالعه پیشنهادهایی به این شرح ارائه می‌گردد:

- ۱) رشد فزاینده اشتغال غیررسمی در مناطق مختلف بویژه کلان‌شهرها و مناطق توسعه‌یافته تر، مطابق نتایج این تحقیق، یکی از مصادیق بارز تشدید مهاجرت و شهرنشینی در کشور، در اثر به‌کارگیری سیاست‌ها و استراتژی‌های نامناسب توسعه در طی دهه‌های گذشته بوده است. بنابراین، این، لازم است در اتخاذ الگوها و استراتژی‌های توسعه، دقت بیشتری مبذول شده و آثار آن بر حیطه‌های مختلف از جمله مهاجرت، شهرنشینی و اشتغال غیررسمی مورد بررسی دقیق قرار گیرد. نتایج نشان می‌دهد حدود نیمی از شاغلان غیررسمی در استان‌های توسعه‌یافته و کلان‌شهرها مشغول به فعالیت هستند. این به آن معنی است که سیاست‌گذاری‌ها بر این مبنا می‌بایست در کلان‌شهرهای ایران که بیشترین حجم شاغلان غیررسمی را در خود جای داده‌اند ضروری ست با توجه به حجم بالای شاغلان غیررسمی و ساز و کارهای آن‌ها انجام گیرد.
- ۲) دیگر آنکه، با رشد روزافزون اشتغال غیررسمی و حجم بالای کنونی آن، سیاست‌گذاران و محققین می‌بایست در تحقیق‌ها، معادله‌ها و تصمیم‌گیری‌های اقتصادی، سیاسی و اجتماعی به حجم

- بالای این بخش از جامعه و ساز و کارهای آن توجه داشته و در صورت نیاز تحقیق ها و تصمیم ها جداگانه‌ای در برخورد با شاغلان غیررسمی اتخاذ نمایند.
- ۳) همچنین، گرایش فعالان زن و افراد در سنین بالا به اشتغال غیررسمی خود نشان‌دهنده فراهم نبودن نهادهای حمایتی و اجتماعی و نیز فرصت‌های محدود اشتغال رسمی برای ایشان است. لذا با تغییر نگرش در این زمینه‌ها می‌توان به ابعاد فعالیت غیررسمی و پنهان این قشر از شاغلان «رسمیت» بخشید. علاوه با توجه با سطح سواد پایین شاغلان غیررسمی، با فراهم آوردن توزیع عادلانه و مناسب امکانات تحصیل می‌توان از گسترش فعالیت به شکل غیررسمی کاست. از آنجاکه مطابق نتایج، روستاییان مستعد حضور در بخش غیررسمی‌اند، می‌بایست تمهیداتی را برای رسمیت بخشی به فعالیت آنان در نظر گرفت به‌عنوان مثال توزیع ناعادلانه درآمد بین شهر و روستا، روستاییان را وادار به فعالیت به‌صورت غیررسمی جهت کاهش هزینه‌ی فعالیت‌های خود می‌کنند. درحالی‌که با فراهم آوردن اشتغال مناسب و امکانات آن می‌توان فعالیت آن‌ها را به سمت رسمی بودن سوق داد.
- ۴) در انتها با توجه به قلمرو گسترده علل و آثار گسترش اقتصاد و اشتغال غیررسمی پیشنهادهایی برای مطالعه‌های آینده ارائه می‌گردد: بررسی آثار مثبت و منفی اشتغال غیررسمی بر توزیع منابع و نقش‌های مختلف توزیعی شاغلان غیررسمی، بر تولید و اشتغال، بر نرخ بهره بازار غیر متشکل پول و در پی سرمایه‌گذاری بر مصرف، در برطرف کردن نیازهای جامعه و بررسی نقش قاچاق در توضیح اشتغال غیررسمی. مدل‌سازی همچنین می‌توان به تبیین پویایی‌های اشتغال و اقتصاد غیررسمی از طریق به‌کارگیری رویکردهای مختلف نهادگرا، توسعه و سایر رویکردها پرداخت.

فهرست منابع

- ۱) اسدی، مرتضی. (۱۳۶۹). رشد نامتوازن و دوگانگی در اقتصاد ایران. مجله تحقیقات اقتصادی، (۴۲).
- ۲) باباحیدری، ساغر. (۱۳۸۰). اندازه‌گیری و بررسی عوامل موثر بر اشتغال در بخش غیررسمی ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان.
- ۳) باقری، فریده، عرب مازیار یزدی، علی، بانویی، علی‌اصغر، ورمزیار، حسن. (۱۳۸۱). روش اندازه‌گیری بخش غیررسمی در ایران. طرح مطالعاتی، پژوهشکده آمار، مرکز آمار ایران.
- ۴) پناهی، حسن. (۱۳۷۰). توسعه اقتصادی ایران تحت شرایط دوگانگی. پایان‌نامه، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی، تهران.
- ۵) حبیبی، کیومرث، قرخلو، مهدی. (۱۳۸۱). تحلیل مهاجرت در ارتباط با سطح توسعه‌یافتگی استان‌های کشور با استفاده از تکنیک برنامه‌ریزی. فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، (۸۱).
- ۶) رنای، محسن، اکبری، الهه. (۱۳۸۴). بررسی بخش غیررسمی قابل ارتقاء در ایران. طرح تحقیق، معاونت اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی، تهران.
- ۷) رنای، محسن و همکاران. (۱۳۸۲). بررسی ساختار اشتغال در بخش غیررسمی استان اصفهان. طرح پژوهشی، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان اصفهان.
- ۸) زاهدانی زاهد، سعید. (۱۳۶۹). حاشیه‌نشینی، دانشگاه شیراز، شیراز.
- ۹) زیاری، کرامت‌الله، جلالیان، اسحاق. (۱۳۸۷). مقایسه شهرستان‌های استان فارس بر اساس شاخص‌های توسعه ۱۳۷۵-۱۳۵۵. جغرافیا و توسعه، (۱۱).
- ۱۰) شکیبایی، علیرضا، رئیس پور، علی. (۱۳۸۶). بررسی روند تحولات اقتصاد سیاه در ایران: رویکرد پویا. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی شش (۳).
- ۱۱) شوماخر، لومکس. (۱۳۸۸). مدل‌سازی معادلات ساختاری. ترجمه‌ی قاسمی، وحید. انتشارات جامعه‌شناسان، تهران.
- ۱۲) صابری، علی. (۱۳۸۹). پیش‌بینی نرخ تورم با استفاده از نماگرهای پیشرو. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی، دانشکده اقتصاد، تهران.
- ۱۳) تودارو، مایکل. (۱۳۸۳). توسعه اقتصادی در جهان سوم. ترجمه فرهادی غلامعلی. انتشارات کوهسار، تهران.
- ۱۴) فرهمند شکوفه، (۱۳۸۶). تحلیل فضایی توسعه شهری در ایران (تعامل شهر و اقتصاد). پایان‌نامه دکتری، دانشگاه اصفهان.
- ۱۵) قره‌باغیان، مرتضی. (۱۳۷۱). رشد و توسعه جلد اول. انتشارات نی، تهران.
- ۱۶) عباسی نژاد، حسین، رفیعی امام، علی‌نقی. (۱۳۸۵). ارزیابی شاخص توسعه انسانی در مناطق روستایی ایران. مجله تحقیقات اقتصادی، (۷۲).

۱۷) عرب مازیار یزدی، علی. (۱۳۸۴). اقتصاد سیاه در ایران. انتشارات موسسه تحقیقات و توسعه علوم انسانی، تهران.

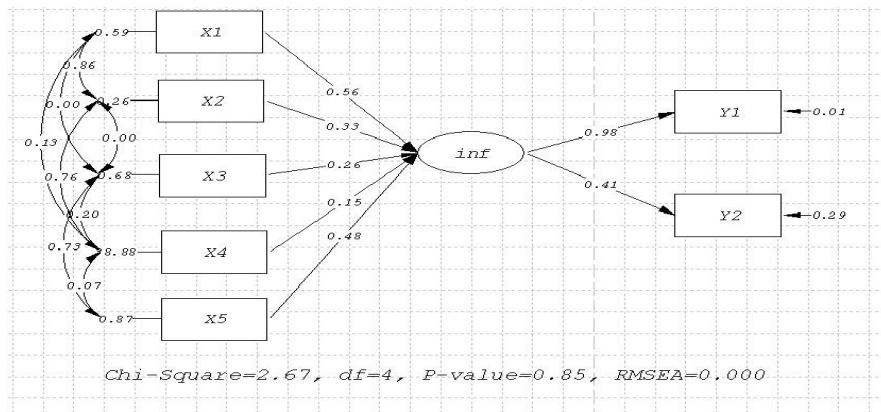
۱۸) گزارش توسعه انسانی سازمان ملل متحد. (۲۰۰۳)، سازمان برنامه و بودجه، مرکز مدارک اقتصادی-اجتماعی و انتشارات، تهران.

۱۹) لهسایی زاده، عبدالعلی. (۱۳۶۸). نظریات مهاجرت، انتشارات نوید، تهران.

۲۰) نایب، سعید. (۱۳۷۸). بررسی ساختار بازار کار بخش غیررسمی شهری. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان.

- 21) Bulutay, T., Tasti, E. (2004). Informal sector in the Turkish labor market. Turkish Economic Association• Discussion paper 2004(22).
- 22) Dell'Anno, R., Schneider, F. (2006). The Shadow Economy of Italy and other OECD Countries: What do we know?. Forthcoming on Journal of Public Finance and Public Choice.
- 24) Funkhouser, E. (1996). The urban informal sector in Central America: Household survey evidence. World Development, 11(24), 1737-1751.
- 25) Gulzar, A., Junaid, N., Haider, A. (2012). What Is Hidden• In The Hidden Economy Of Pakistan? Size, Causes, Issues And Implications. The Pakistan development review, 49(4) 665-704.
- 26) Hassmanns, R. (2004). Measuring the informal economy: From employment in the informal sector to informal employment. ILO Geneva, Working paper (53).
- 27) Henley, A., Arabsheibani, G. R., Carneiro, F. G. (2009). On Defining and Measuring the Informal Sector: Evidence from Brazil. World Development 37(5), 992-1003.
- 28) Jonasson, E. (2011). Informal employment and the role of regional governance. Review of development economics, 15(3), 429-441.
- 29) Macias, J. B. (2008). Modeling the informal economy in Mexico: A structural equation approach. Working Paper. Department of Economics, Ca Foscari university of Venice.

پیوست- ضمیمه ۱: شکل ۲- نتایج آزمون مدل شاخص های چندگانه- علل چندگانه در نرم افزار لیزرل



X1 متغیر قابل مشاهده نسبت جمعیت زیر دیپلم به کل، X2 متغیر قابل مشاهده نسبت جمعیت روستایی به کل، X3 متغیر قابل مشاهده نسبت جمعیت بالای ۶۰ سال به کل، X4 متغیر قابل مشاهده نسبت جمعیت فعالان زن به کل، X5 متغیر قابل مشاهده درصد مهاجرت به کل، Y1 متغیر قابل مشاهده نسبت اشتغال به کل، Y2 متغیر قابل مشاهده نسبت مصرف به کل، Inf اشتغال غیررسمی

پیوست-ضمیمه ۳: نتایج آزمون مدل

L I S R E L 8.54BYKarl G. Jöreskog & Dag Sörbom
Goodness of Fit Statistics
Sample Size = 103, Number of Iterations = 17
Lsril Estimates (Maximum Likelihood)
Degrees of Freedom = 4
Minimum Fit Function Chi-Square = 2.67 (P = 0.85)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0;0.0)
Chi-Square for Independence Model with 15 Degrees of Freedom = 1054.59
Independence AIC = 1066.59, Model AIC = 36.00, Saturated AIC = 42.00
Independence CAIC = 1088.40, Model CAIC = 101.43, Saturated CAIC = 118.33
Normed Fit Index (NFI) = 1.00, Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00
Root Mean Square Residual (RMR) = 0.00019, Standardized RMR = 0.0070
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.99
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.94
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.14
Time used: 0.047 Seconds

یادداشت‌ها

1. Informal economy
2. Informal employment
3. Informal sector
4. Hassmanns (2004), 12.

۶. باقری و دیگران (۱۳۸۱)، ۸.
۷. حبیبی، فرخو (۱۳۸۱)، ۴۷.
۸. لهسایی زاده (۱۳۶۸)، ۲۱.
۹. لهسایی زاده، (۱۳۶۸)، ۱۴.
۱۰. تودارو، (۱۳۸۳)، ۲۹۰.
۱۱. اسدی (۱۳۶۹)، ۱۲۶.
۱۲. زاهدانی (۱۳۶۹)، ۴۰.
۱۳. باقری و دیگران (۱۳۸۱)
۱۴. فرهمند، (۱۳۸۶)،
۱۵. اسدی، (۱۳۶۹)

15. Human Development Index
16. United Nation Development Programme
17. Jonasson
18. Henley and Arabsheibani
19. Bulutay and Tasty
20. Funkhouser
22. Ahmed Gulzar et al.

۲۱. گواتمالا، السالوادور، نیکاراگوئه، کاستاریکا، هندوراس.

- ²³. Multiple Indicator Multiple Causes
²⁴. Structural Equation Modeling (SEM)
²⁵. Multi Indicator Multi Causes
²⁶. Observed variables
²⁷. Latent variables

- ²⁸. شوماخر (۱۳۸۸)، ۱۷.
²⁹. شوماخر (۱۳۸۸)، ۱۳۷.
³⁰. عرب مازار یزدی (۱۳۸۰)، ۴۸.
³¹. نائب (۱۳۷۸)، ۱۳۹؛ باباحیدری (۱۳۸۰)، ۱۵۰.
³². باباحیدری (۱۳۸۰)، ۱۴۵.
³³. شوماخر (۱۳۸۸)، ۴۶.
³⁴. شوماخر (۱۳۸۸)، ۵۸.

- ³⁵. Maximum Likelihood

- ³⁶. شوماخر (۱۳۸۸)، ۸۸.
³⁷. شوماخر، لومکس، (۱۳۸۸)، ۴۶.
³⁸. شوماخر، لومکس، (۱۳۸۸)، ۱۰۴.
³⁹. شوماخر، لومکس، (۱۳۸۸)، ۱۲۸.
⁴⁰. صابری، (۱۳۸۹)، ۶۷.