



پژوهش‌های آمار



مرکز آمار ایران

توصیف و پیش‌بینی ساختار فضای مهاجرت‌های بین‌استانی ایران بر اساس مدل لگاریتم خطی

مجری:

لیلا زندی

همکار:

فریده شمس قهفرخی

زمستان ۱۳۹۸

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

کد شناسه: RP-9822

عنوان: توصیف و پیش‌بینی ساختار فضای مهاجرت‌های بین استانی ایران بر اساس مدل لگاریتم خطی

مجری: لیلا زندی

همکاران: فریده شمس قهفرخی

تاریخ انتشار: زمستان ۱۳۹۸

نوبت انتشار: اول

طراح جلد: علیرضا رنجبر

صفحه‌آرا: نجمه ناظریان

❖ حق مالکیت معنوی این طرح پژوهشی متعلق به پژوهشکده‌ی آمار است و نقل مطالب فقط با ذکر مأخذ مجاز است.



پژوهشکده‌ی آمار



مرکز آمار ایران

تهران، خیابان دکتر فاطمی، خیابان باباطاهر، خیابان سرتیپ فکوری،

شماره‌ی ۱۴۵

۰۲۱ ۸۸۶۳۰۴۴۰ -۳

www.srtc.ac.ir

پیش‌گفتار

آمارگیری‌های رو در رو با مراجعه‌ی حضوری به شدت تحت تأثیر شرایط بحران اپیدمی بیماری کرونا (کووید ۱۹) قرار گرفته‌اند تا جایی که امکان انجام این آمارگیری‌ها گاهی فراهم نیست. اما در مورد اجرای آمارگیری‌های منظم (سالانه یا فصلی یا ...) که متغیرهای اجتماعی اقتصادی کوتاه‌مدت (مانند نیروی کار، هزینه و درآمد خانوار یا شاخص‌های قیمت) را اندازه‌گیری می‌کنند و دسترسی به این متغیرها برای برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری در سطح کلان، بسیار مهم است، ممکن است به تعویق انداختن عملیات آمارگیری امکان‌پذیر نباشد. بر این اساس پژوهشکده‌ی آمار بررسی تأثیر اپیدمی بیماری کرونا بر انجام فعالیت‌های آماری مراکز آمار رسمی را در فروردین ۱۳۹۹ در دستور کار خود قرار داد. این مجموعه حاصل تحقیقات اجمالی پژوهشکده‌ی آمار در این خصوص است. در این مجموعه، کلیاتی از پیشنهادات و روش‌های مورد استفاده در سایر کشورها و سازمان‌های بین‌المللی به همراه راهکارهای پیشنهادی برای اجرای آمارگیری‌های خانواری مرکز آمار ایران در شرایط بحران اپیدمی بیماری کرونا آمده است. همچنین به استفاده از فناوری‌های ارتباطات مجازی در آمارگیری‌هایی با مصاحبه‌ی تلفنی رایانه‌یار اشاره شده است. در تهیه این مجموعه از مطالعات و تحقیقات اخیر واحدها و معاونت‌های مرکز آمار ایران نیز استفاده شده است.

مهاجرت در کنار باروری و مرگ و میر سومین فرایندی است که بر تغییرات جمعیتی تأثیرگذار است. جابجایی‌هایی جمعیتی همچنین تحولات اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی در مبدأ و مقصد را موجب می‌شود. مهاجرت را می‌توان نوعی تطبیق و سازگاری در پاسخ به نیازهای اقتصادی و اجتماعی محسوب کرد که می‌توان گفت تفاوت‌های منطقه‌ای علت غالب بسیاری از مهاجرت‌ها است. مهاجرت‌های بین‌استانی در ایران در دهه‌های اخیر حجم قابل توجهی داشته است. این تحرکات استانی اثر قابل توجهی بر وضعیت مناطق مهاجر فرست و مهاجرپذیر اعمال کرده است. با توجه به کاهش میزان‌های مولید و مرگ و میر در ایران می‌توان گفت سهم مهاجرت‌های داخلی در رشد جمعیت کلان‌شهرهای ایران مؤثر بوده است. مهاجرت نامتناسب از شهرهای کوچک‌تر به شهرهای بزرگ‌تر باعث بروز بی‌نظمی‌هایی در گسترش فیزیکی شهرها و ایجاد حاشیه‌نشینی می‌شود.

اهمیت روزافزون مهاجرت، موجب مطالعات مهاجرتی در نیم قرن اخیر شده است. مطالعاتی که عمدتاً در پاسخ به گسترش علاقه سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان در مورد تغییرات رشد جمعیت مناطق است. در ایران طی سه دهه اخیر، سالانه به طور متوسط حدود یک میلیون نفر داخل مرزهای کشور جابه‌جا شده‌اند در این گزارش با تحلیل داده‌های سرشماری (ماتریس‌های مهاجرتی بین استان‌ها) با استفاده از مدل‌های خطی، ساختار فضای مهاجرت‌های بین استانی در ایران را مورد بررسی قرار داده است. نتایج به دست آمده می‌تواند اطلاعات و مبانی لازم را برای سیاست‌گذاری‌های مهاجرتی جدید فراهم کند.

فهرست مطالب

کلیات.....	۱
۱-۱- مقدمه و بیان مسئله.....	۱
۲-۱- اهمیت و ضرورت انجام تحقیق.....	۳
۳-۱- اهداف.....	۳
۱-۳-۱- هدف کلی.....	۳
۲-۳-۱- اهداف جزئی.....	۳
۴-۱- پیشینه تحقیق.....	۴
۵-۱- مبانی نظری.....	۷
روش‌شناسی پژوهش.....	۱۱
۱-۲- مقدمه.....	۱۱
۲-۲- روش تحقیق.....	۱۱
۱-۲-۲- مدل لگاریتم خطی.....	۱۲
یافته‌های پژوهش.....	۱۷
۱-۳- تحلیل مؤلفه مبدأ و مقصد.....	۱۷
۱-۱-۳- تحلیل مؤلفه‌های تعاملی دو طرفه (مبدأ و مقصد).....	۲۱
۲-۱-۳- پیش‌بینی الگوی فضایی مهاجرت.....	۳۱
۳-۱-۳- پیش‌بینی اثر عمده مؤلفه‌ها.....	۳۱
۲-۳- توصیف و تحلیل جریان‌های مهاجرتی بین استانی بر اساس الگوهای سن و جنس.....	۳۴
۱-۲-۳- تحلیل مؤلفه سنی مبدأ-مقصد.....	۳۶
نتیجه‌گیری و پیشنهادها.....	۴۹
۱-۴- بحث و نتیجه‌گیری.....	۴۹
۱-۱-۴- پیشنهادات.....	۵۱
مرجع‌ها.....	۵۳
پیوست‌ها.....	۵۷
واژه‌نامه.....	۶۱

فهرست جدول‌ها

- جدول ۱-۱- مطالعات انجام شده در زمینه مدل‌های خطی و مهاجرت ۴
- جدول ۱-۲- مقدار شاخص توسعه انسانی و رتبه استان‌های کشور (داده‌ها برگرفته از مقاله صالحی ۱۳۹۳) ۱۶
- جدول ۱-۳- اثرات عمده مبدأ و مقصد مهاجرت‌های بین استانی ایران: ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰ (پیش‌بینی شده) ۳۲
- جدول ۲-۳- درصد مهاجران بین استانی بر حسب گروه‌های سنی بزرگ طی دوره ۱۳۹۵-۱۳۹۰ (زن و مرد) (داده‌ها برگرفته از نتایج سرشماری ۱۳۹۵) ۳۵

فهرست شکل‌ها

- شکل ۳-۱- مؤلفه مبدأ در مهاجرت‌های بین‌استانی ایران در دو دوره ۱۳۸۵-۱۳۹۰ و ۱۳۹۰-۱۳۹۵ ۱۷
- شکل ۳-۲- نسبت مؤلفه مهاجرت‌های خارج‌شده (مبدأ) بین‌استانی ۱۳۹۵ به ۱۳۹۰ ۱۸
- شکل ۳-۳- مؤلفه مقصد مهاجرت‌های بین‌استانی در ایران در دو دوره ۹۰-۱۳۸۵ و ۹۵-۱۳۹۰ ۱۹
- شکل ۳-۴- نسبت مؤلفه مقصد مهاجرت‌های بین‌استانی ۱۳۹۵ به ۱۳۹۰ ۱۹
- شکل ۳-۵- خالص مهاجرت در استان‌های ایران در طی سرشماری ۱۳۹۵-۱۳۹۰ ۲۰
- شکل ۳-۶- مؤلفه تعاملی مهاجران بین‌استانی در طی دو سرشماری ۱۳۹۵-۱۳۹۰ ۲۷
- شکل ۳-۷- ماتریس مهاجرت‌های بین‌استانی در طی دو سرشماری ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ (داده‌ها برگرفته از نتایج سرشماری مرکز آمار ایران) ۳۰
- شکل ۳-۸- تعداد مهاجرت‌های بین‌استانی ۱۳۹۰، ۱۳۹۵ و پیش‌بینی‌شده ۱۴۰۰ و ۱۴۰۵ ۳۱
- شکل ۳-۹- پیش‌بینی مؤلفه مبدأ مهاجرت‌های بین‌استانی از سال ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۵ ۳۳
- شکل ۳-۱۰- پیش‌بینی مؤلفه مقصد مهاجرت‌های بین‌استانی از سال ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۵ ۳۳
- شکل ۳-۱۱- نسبت جنسی مهاجرت‌های بین‌استانی در دوره سرشماری ۹۵-۱۳۹۰ (داده‌ها برگرفته از نتایج سرشماری ۱۳۹۵) ۳۴
- شکل ۳-۱۲- مؤلفه سنی مبدأ مقصد مهاجران بین‌استانی ۱۳۹۵-۱۳۹۰ (داده‌ها برگرفته از نتایج سرشماری ۱۳۹۵ مرکز آمار ایران) ۴۳
- شکل ۳-۱۳- الگوی سنی مهاجرت‌های بین‌استانی در دوره ۹۵-۱۳۹۰ ۴۷

کلیات

۱-۱- مقدمه و بیان مسئله

مهاجرت، از طریق تحرک جمعیت در مکان، در کنار مرگ و میر و باروری بر روی تغییرات جمعیتی تأثیر دارد. اهمیت تجزیه و تحلیل مهاجرت، مدت‌هاست که توسط دانشمندان علوم اجتماعی که در جستجوی تحلیل رفتار مهاجرت هستند و همچنین برنامه‌ریزان که درصدد پی بردن به الگوهای آینده توزیع جمعیت هستند، به رسمیت شناخته شده است. اگرچه در یک مقیاس ملی، سهم مهاجرت در مقایسه با رویدادهای باروری و مرگ و میر در تغییرات جمعیتی اکثر کشورهای در حال توسعه نسبتاً کمتر است، اما به دلیل تقسیم نابرابر منابع و امکانات در میان مناطق روستایی، شهرستان‌ها و استان‌ها، مهاجرت سهم قابل‌توجهی در تغییرات و بازتوزیع جمعیت کشور دارد (شهبازین، عسکری‌ندوشن و عباسی‌شوازی، ۱۳۹۷). به بیان روشن‌تر، نابرابری مناطق مختلف از نظر سطوح توسعه سبب می‌شود که افراد از مناطق کمتر توسعه‌یافته برای به دست آوردن فرصت‌های بهتر زندگی به مناطق توسعه‌یافته‌تر مهاجرت کنند. علاوه بر این، مهاجرت از لحاظ بزرگی و ماهیت فرایند، متفاوت از مرگ و میر و باروری می‌باشد و نه تنها بر حجم جمعیتی بلکه بر ترکیب و توزیع جمعیت‌ها نیز تأثیرگذار است. از سوی دیگر، بر خلاف فرایندهای باروری و مرگ و میر که فقط بر جمعیت یک منطقه تأثیر می‌گذارند، جریان‌های مهاجرتی در یک سیستم چند منطقه‌ای تأثیرگذارند. به طوری که خروج از یک منطقه بر جمعیت چند منطقه دیگر تأثیر خواهد داشت (راجرز و دیگران، ۲۰۱۰؛ عسکری‌ندوشن، لشکری و فرامرزیان، ۱۳۹۵). بنابراین نشان دادن این فرایند پیچیده و ساختار داده‌ها می‌بایست بر اساس مدلی باشد که تأثیر اندازه جمعیت در مبدأ و مقصد را در نظر بگیرد و همچنین شامل مجموعه‌ای از اثرات تعاملی و جداگانه مربوط به هر یک از دو منطقه مبدأ و مقصد باشد.

مهاجرت، از طریق تحرک جمعیت در مکان، در کنار مرگ و میر و باروری بر روی تغییرات جمعیتی تأثیر دارد. اهمیت تجزیه و تحلیل مهاجرت، مدت‌هاست که توسط دانشمندان علوم اجتماعی که در جستجوی تحلیل رفتار

مهاجرت هستند و همچنین برنامه‌ریزان که درصدد پی بردن به الگوهای آینده توزیع جمعیت هستند، به رسمیت شناخته شده است. اگرچه در یک مقیاس ملی، سهم مهاجرت در مقایسه با رویدادهای باروری و مرگ‌ومیر در تغییرات جمعیتی اکثر کشورهای در حال توسعه نسبتاً کمتر است، اما به دلیل تقسیم نابرابر منابع و امکانات در میان مناطق روستایی، شهرستان‌ها و استان‌ها، مهاجرت سهم قابل‌توجهی در تغییرات و بازتوزیع جمعیت کشور دارد (شهبازین، عسکری‌ندوشن و عباسی‌شوازی، ۱۳۹۷). به بیان روشن‌تر، نابرابری مناطق مختلف از نظر سطوح توسعه سبب می‌شود که افراد از مناطق کمتر توسعه‌یافته برای به دست آوردن فرصت‌های بهتر زندگی به مناطق توسعه‌یافته‌تر مهاجرت کنند. علاوه بر این، مهاجرت از لحاظ بزرگی و ماهیت فرایند، متفاوت از مرگ‌ومیر و باروری می‌باشد و نه تنها بر حجم جمعیتی بلکه بر ترکیب و توزیع جمعیت‌ها نیز تأثیرگذار است. از سوی دیگر، بر خلاف فرایندهای باروری و مرگ‌ومیر که فقط بر جمعیت یک منطقه تأثیر می‌گذارند، جریان‌های مهاجرتی در یک سیستم چند منطقه‌ای تأثیرگذارند. به طوری که خروج از یک منطقه بر جمعیت چند منطقه دیگر تأثیر خواهد داشت (راجرز و دیگران، ۲۰۱۰؛ عسکری‌ندوشن، لشکری و فرامرزیان، ۱۳۹۵). بنابراین نشان دادن این فرایند پیچیده و ساختار داده‌ها می‌بایست بر اساس مدلی باشد که تأثیر اندازه جمعیت در مبدأ و مقصد را در نظر بگیرد و همچنین شامل مجموعه‌ای از اثرات تعاملی و جداگانه مربوط به هر یک از دو منطقه مبدأ و مقصد باشد.

تعریف ما از ساختار فضایی مهاجرت، توصیف خاص از ماتریس جریان مهاجرتی بین مناطق می‌باشد که به تحلیل‌گر امکان: (۱) بازسازی ماتریس جریان‌های مهاجرتی با استفاده از مجموعه پارامترها (۲) شناسایی "دفع" مبدأ و "جذب" مقصد و (۳) بیان تعامل فضای بین مبدأ-مقصد را می‌دهد (راجرز، ۲۰۱۰). یک ابزار قدرتمند برای مطالعه ساختار فضایی مهاجرت، به کارگیری مدل‌های لگاریتم خطی تعمیم‌یافته است. مدل‌های لگاریتم خطی، توصیفی ریاضی از ساختار جریان‌های مهاجرتی ارائه می‌دهند که نسبت به خود ماتریس‌های مهاجرتی تفسیر راحت‌تری دارند. علاوه بر آن‌که، نتایج مدل برای مقایسه در طول زمان و مکان استفاده می‌شود، مدل‌های لگاریتم خطی را می‌توان به عنوان مدل آماری ارزشمندی برای مقایسه کردن ساختار مهاجرتی بین منطقه‌ای در طول زمان به کار برد. پارامترهای مدل لگاریتم خطی نه تنها جذابیت مناطق خاص را ارزیابی می‌کند (لیاو و راجرز، ۱۹۹۹) بلکه میزان تعامل بین مناطق را هم مشخص می‌کند و همچنین تحلیل‌های جمعیت‌شناختی را استانداردسازی و تقویت می‌کند (راجرز و همکاران، ۲۰۰۲).

برآورد جریان‌های مهاجرتی بین مبدأ و مقصد ابزاری را برای دولت‌ها فراهم می‌کند که می‌توانند سیاست‌گذاری‌ها را در زمینه خدمات اجتماعی یا تغییر در میزان مهاجرت‌ها بهبود دهند (ریمر، ۲۰۰۶). برآورد مهاجرت‌های داخلی آینده برای پیش‌بینی‌های جمعیتی و برای برنامه‌ریزی و سیاست‌های توسعه مورد نیاز است (ریمر و دیگران، ۲۰۱۷). با توجه به این که ایران طی دهه‌های اخیر به طور متوسط سالانه یک میلیون نفر در داخل کشور جابجایی و مهاجرت داشته‌اند (محمودیان و قاسمی‌اردهایی، ۱۳۹۲)، شناخت ابعاد گوناگون جابه‌جایی‌های داخلی جمعیت در کشور، نیازمند ارزیابی نسبتاً دقیق از جریان‌های مهاجرت است. از این رو، فهم اساسی از ساختارهای فضایی و سنی که در الگوی جریان‌های داخلی مهاجرت یافت می‌شود برای تحلیل و

پیش‌بینی دقیق الگوی جریان مهاجرت‌های داخلی مهم است. بنابراین، هدف مقاله حاضر این است که با استفاده از مدل‌های لگاریتم خطی، ساختار فضایی مهاجرت‌های بین‌استانی را در دو سرشماری ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ مطالعه و چشم‌انداز آینده ساختار فضایی مهاجرت را برای دهه پیش‌رو، ترسیم نماید.

۱-۲- اهمیت و ضرورت انجام تحقیق

اهمیت جهانی مهاجرت در طول چند دهه گذشته افزایش قابل توجه‌ای یافته است. بسیاری از مهاجران درون مرزهای کشورشان جابه‌جا می‌شوند. موضوعات مهاجرت در برنامه‌های داخلی و بین‌المللی بسیاری از کشورها برجسته شده است. انگیزه مهاجران برای مهاجرت ممکن است به دلایل اقتصادی، آموزشی، خانوادگی یا به دلایل بلایای طبیعی و جنگ باشد. یکی از عوامل بسیار مؤثر در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت هر بخش فعال در حوزه‌های مختلف سیاسی، اقتصادی و اجتماعی در اختیار داشتن آمار و اطلاعات دقیق و مناسب از وضعیت موجود و نیز برخورداری از برآوردهای قابل اتکا در زمینه‌های مرتبط است در این میان برآورد جریان‌های مهاجرتی بین مبدأ و مقصد با استفاده از تکنیک‌های ریاضی ابزاری را برای دولت‌ها فراهم می‌کند که بتوانند سیاست‌گذاری‌ها را در زمینه برنامه‌ریزی‌ها یا تغییر در میزان مهاجرت‌ها به‌کار ببرند. علاوه بر این درک ما از این که چگونه و چرا جمعیت‌ها تغییر می‌کنند نیاز به ارزیابی نسبتاً دقیق جریان‌های مهاجرت دارد. بدون این توانایی پیش‌بینی یا تلاش برای کنترل تغییر محدود است.

نتایج این تحقیق در وهله اول می‌تواند چشم‌اندازی از الگوهای مهاجرت‌های بین‌استانی (بر اساس شاخص توسعه اقتصادی یا سرمایه انسانی) در طول زمان را نشان دهد و برای آینده پیش‌بینی کند و این روند را به برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران ارائه دهد. در وهله دوم نتایج تفصیلی را برای تک‌تک استان‌ها نشان می‌دهد و ارتباط آنها به صورت ماتریس‌های مهاجرتی مشخص می‌کند.

مدل لگاریتم خطی (مؤلفه‌های تعاملی) قابل تفسیر و به راحتی برای ساختار فضای مهاجرت استفاده می‌شود که برای مقایسه در دوره‌های زمانی مختلف بر اساس سن، جنس، نژاد و قومیت مفید است. با استفاده از این روش می‌توان جریان‌های مهاجرتی بین مبدأ و مقصد را پیش‌بینی کرد. این تحقیق برای مرکز آمار کاربردی است. زیرا در این روش علاوه بر اینکه می‌توان جریان‌های مهاجرتی را توصیف و پیش‌بینی کرد همچنین می‌توان داده‌های گمشده یا مفقود را نیز بازیابی کرد.

۱-۳- اهداف

۱-۳-۱- هدف کلی

توصیف و پیش‌بینی ساختار فضای مهاجرت‌های بین‌استانی ایران بر اساس مدل لگاریتم خطی

۱-۳-۲- اهداف جزئی

توصیف و تحلیل جریان‌های مهاجرتی بین استان‌ها در طی دو دوره سرشماری ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ بر اساس مدل لگاریتم خطی

توصیف و تحلیل جریان‌های مهاجرتی بین‌استانی بر اساس الگوهای سن و جنس در طی دو سرشماری ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵

پیش‌بینی جریان‌های مهاجرتی بین‌استان‌ها در طی دوره ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۵ بر اساس مدل لگاریتم خطی

۱-۴- پیشینه تحقیق

مهاجرت داخلی یک مکانیزم مهم است که از طریق آن توزیع فضایی افراد در طی زمان تغییر می‌کند (گرینوود ۱۹۹۷). در سطح ملی مهاجرت‌های داخلی انعکاس فضایی- مکانی تحولات اقتصادی، اجتماعی جوامع در بستر نوسازی و الگوهای مسلط توسعه اقتصادی، اجتماعی است (بل و همکاران، ۲۰۰۲) اما در سطح خرد، مهاجرت از یک سو ناشی از ویژگی‌ها و مشخصه‌های فردی مانند سن، جنس و تحصیلات و از سویی دیگر پاسخی به انتظارات و نیازها است که به نوبه‌ی خود از محیط بزرگ‌تر اقتصادی، اجتماعی مانند امکان دستیابی به شغل و درآمد و متأثر می‌شود (بل و همکاران، ۲۰۰۲). پژوهشگران و صاحب‌نظران در حوزه‌ی مهاجرت داخلی تا کنون کارهای ارزشمندی در جهت تبیین مهاجرت‌های داخلی انجام داده‌اند. از اولین کارهای علمی راوناشتاین (۱۸۸۵)، جابه‌جایی افراد در مناطق مختلف به‌عنوان پدیده‌ای که هم جنبه‌های جمعیت‌شناختی را دربر می‌گیرد و هم جنبه‌های اقتصادی مورد مطالعه قرار گرفت. این بخش مروری تجربی بر مهاجرت دارد.

جدول ۱-۱- مطالعات انجام شده در زمینه مدل‌های خطی و مهاجرت

نویسنده	موضوع
ریمر و دیگران (۲۰۱۹)	پیش‌بینی جریان‌های مهاجرتی مبدأ-مقصد-سن-جنس بر اساس مؤلفه‌های ضربی
ریمر و دیگران (۲۰۱۷)	تحلیل و پیش‌بینی مهاجرت بومی در استرالیا
ریمر و دیگران (۲۰۰۶)	توصیف و پیش‌بینی ساختار سنی و فضایی مهاجرت‌های داخلی در ایتالیا
ریمر و راجرز (۲۰۰۷)	استفاده از ساختارهای سنی و فضایی در برآوردهای غیر مستقیم جریان‌های مهاجرتی
ریمر و راجرز (۲۰۰۸)	به‌کاربردن مدل‌های مهاجرت برای نشان دادن جریان‌های مهاجرتی ویژه سن
راجرز و کاسترو (۲۰۰۵)	برنامه مدل مهاجرت: سه روش برآورد پارامترهای خطی
ویلکنز (۱۹۸۳)	مدل‌سازی خطی تعامل‌های فضایی
ریمر (۲۰۰۷)	برآورد جریان‌های مهاجرت داخلی: تکنیک کلی متمرکز بر روی ارتباط ساختاری بین مبدأ و مقصد

حیمز ریمر، کوچینگ بای و پیتر اسمیت در سال ۲۰۱۹ در مقاله خود تحت عنوان "پیش‌بینی جریان‌های مهاجرتی مبدأ-مقصد-سن-جنس بر اساس مؤلفه‌های ضربی" از مؤلفه‌های ضربی ساختار اساسی جریان‌های مهاجرتی برای پیش‌بینی جریان‌های مهاجرتی بین ایالتی استرالیا استفاده کردند. داده‌های جریان‌های مهاجرتی ۵ دوره‌ی سرشماری از سال‌های ۱۹۸۱-۱۹۸۶ تا ۲۰۱۶-۲۰۱۱ برحسب سن، جنس، مبدأ و مقصد مورد استفاده قرار گرفته‌اند. مؤلفه‌ها در طول زمان توصیف شده‌اند و سپس با مدل‌های سری زمانی برای پیش‌بینی نمونه احتمالی مهاجرت بین سرشماری با مقیاس‌های نامطمئن برازش شده است. نتایج این تحقیق (۱) بینشی در مورد الگوهای مهاجرت از جنبه‌ی مهم رشد جمعیت در استرالیا (۲) ورودی‌های بالقوه برای مدل‌های استاندارد و یا پیش‌بینی مؤلفه نسلی چندمنطقه‌ای ارائه می‌دهد.

جیمز ریمر و همکاران ۲۰۱۵ به تحلیل و پیش‌بینی مهاجرت‌های بومی (محلی) در استرالیا پرداختند. در این مقاله مدل برای پیش‌بینی جریان‌های بین منطقه‌ای برای بومیان استرالیا در سطح ایالت و منطقه بر حسب سن و جنس توسعه یافته است. داده‌های جریان مهاجرتی از سه سرشماری اخیر استرالیا (۲۰۰۱، ۲۰۰۶، و ۲۰۱۱) گرفته شده است که در ابتدا در مقایسه با الگوهای جمعیت غیر بومی متناظر با آنها مورد ارزیابی و تحلیل گرفته است. از مدل لگاریتم خطی برای مشخص ساختن ساختار اساسی و الگوها در طی زمان استفاده شده است. این مدل سپس برای پیش‌بینی جریان‌های مهاجرتی بر حسب مبدأ، مقصد، سن و جنس در دوره‌های پنج ساله تا ۲۰۳۱ توسعه پیدا کرد. این شامل استفاده از تکنیک‌هایی برای غلبه کردن بر مقادیر بسیار کوچک در سلول ماتریس که مربوط به جمعیت‌های کوچک بومیان استرالیا بود می‌شد. نتایج این مقاله چشم‌اندازی را به الگوهای متفاوت مهاجرت در جمعیت‌های اقلیتی ولی مهم در استرالیا نشان می‌دهد و همچنین پویایی مدل چند منطقه‌ای را برای تغییرات در جمعیت بومیان نشان می‌دهد (ریمر و همکاران ۲۰۱۵).

ویسنیوسکی (۲۰۱۵) به مدل‌سازی ادغام‌شده‌ی الگوهای سن و جنس مهاجرت‌های اروپا پرداخته است. الگوهای سنی و جنسی الگوهای مهاجرتی برای درک تغییرات جمعیتی و گروه‌های نامتجانس ضروری است. در این مقاله از مدل بیزین چندسطحی برای برآورد الگوهای مهاجرت داخلی در اتحادیه‌ی اروپا و انجمن تجارت آزاد اروپا از ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۸، که دوره‌ی زمانی بوده است که تعداد اعضای از ۱۹ کشور به ۳۱ کشور رسید، استفاده شده است. مدل برای نواقص و تناقضات موجود در داده‌ها اصلاح شده است و الگوهای از دست رفته برآورد شده است. توزیع سن و جنس ترکیب ماتریس جریان‌های مبدأ - مقصد است و منجر به یک پایگاه داده‌ی ترکیبی با میزان‌هایی از عدم اطمینان برای جریان‌های مهاجرتی و دیگر پارامترهای مدل می‌شود (ویسنیوسکی ۲۰۱۵).

جیمز ریمر و اندری راجرز، در سال ۲۰۰۷ در مقاله‌ی خود به منظور برآوردهای غیر مستقیم جریان‌های مهاجرتی از ساختارهای سنی و جریان فضایی استفاده کرده‌اند. در این مقاله یک رویکرد مبتنی بر مدل، برای استنباط جریان‌های مهاجرتی بین منطقه‌ای ویژه‌ی سنی در شرایطی که داده‌ها ناکافی، ناقص و غیر قابل دسترس هستند، مورد توجه قرار می‌گیرد. از آنجا که مسئله پیش‌بینی تعداد مهاجران بر حسب مبدأ، مقصد و سن است مناسب‌ترین رویکرد برآورد بر اساس مدل‌های لگاریتم خطی است. این مدل وسیله‌ای برای تعیین این است که آیا توزیع مقادیر در هر سلول ماتریس ساختار زیربنایی محسوب می‌شود. اگر داده‌ها ناقص باشد ساختار اساسی با هر داده‌ی کمی تعیین می‌شود، با پارامترهای مدل لگاریتم خطی که سهم مجموعه‌ی مختلف داده‌های جزئی را برای پیش‌بینی مهاجرت مشخص می‌کند. این مطالعه با استفاده از داده‌های سرشماری ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۰ ایلات متحده آمریکا و مکزیک انجام شده است. مدل لگاریتم خطی، یک چارچوب قدرتمند و انعطاف‌پذیر برای برآورد جریان‌های مهاجرتی است. برآورد تعداد مهاجران به تنهایی تخمین‌های دقیق‌تری نسبت به روش تخمین مربوط به مهاجران و غیر مهاجران ارائه می‌دهد. و کارهای آینده می‌بایست در راستای پیشرفت‌های بالقوه‌ی ارائه‌شده توسط متغیرها در برآوردهای آماری باشد برای مثال، ارتباط بین ترکیب سنی جمعیت و مهاجرت خارجی (ریمر و راجرز ۲۰۰۷).

ریمر و همکاران در سال ۲۰۰۶ توصیف و پیش‌بینی ساختار فضایی و سنی مهاجران بین منطقه‌ای در ایتالیا را مورد بررسی قرار دادند در این مقاله از مدل مؤلفه‌ی چندگانه جهت دستیابی به یک چارچوب قدرتمند برای تحلیل و پیش‌بینی جریان‌های مهاجرت داخلی استفاده شده است. مؤلفه‌های چندگانه برای مشخص ساختن

ساختارهای اساسی در الگوهای مهاجرت مفید است. در این مطالعه هفت دوره از مهاجرت‌های بین‌منطقه‌ای ایتالیا از سال ۱۹۷۰-۱۹۷۱ تا ۲۰۰۱-۲۰۰۲ مورد تحلیل قرار گرفت. این اطلاعات سپس برای پیش‌بینی ساختار فضایی و سنی تا سال ۲۰۱۰-۲۰۱۱ مورد استفاده قرار گرفت. مدل پیش‌بینی شده بر روی ساختارهایی متمرکز است که هم جنبه‌های ثابت و هم جنبه‌های متغییر الگوهای مهاجرتی را در بر می‌گیرد (ریمر و همکاران ۲۰۰۶)

مدل‌سازی لگاریتم خطی برای تعامل فضایی نام مقاله‌ای است که فرانس ویلکنز در سال ۱۹۸۳ نوشته است. این مقاله تلاشی است در جهت توسعه‌ی روش شناختی برآورد جریان تعامل‌های فضایی (مهاجرت). در بخش اول این مقاله برابری بین روش لگاریتم خطی و مدل‌های معمول تعامل فضایی آورده شده است. در این بخش نشان داده شده است که تحت چه شرایطی مقدار عوامل تعدیل‌کننده‌ی مدل جاذبه، با مقادیر پارامتر مدل لگاریتم خطی مطابقت دارند. در بخش دوم این مقاله، تمرکز بر تحلیل جریان‌های تعامل فضایی است. تأثیر منطقه‌ی مبدأ، منطقه‌ی مقصد و جدایی فضایی مشخص و تعیین شده است. تأثیر فاصله از جریان ماتریس به‌دست آمده است. میزان دسترسی با میزان دسترسی به‌دست آمده از اشکال مختلف معادله‌ی فاصله، مقایسه و توسعه یافته است. بخش سوم مقاله، به برآورد جریان‌های تعامل فضایی می‌پردازد. نتایج نشان داد که کیفیت برآورد و بنا بر این عملکرد مدل، با اضافه شدن اطلاعات بهبود پیدا می‌کند.

جیمز ریمر (۲۰۰۷)، به برآورد جریان‌های مهاجرت داخلی به وسیله‌ی تکنیک‌های کلی و با تمرکز بر ساختار مبدأ - مقصد پرداخته است. به این منظور از مدل لگاریتم خطی و کدگذاری پارامترهای جایگزین در زمانی-که داده‌ها ناقص و از دست رفته است، استفاده کرده‌اند. برنامه‌ی کدگذاری پارامترهای جایگزین، برای ساختن ساختار مرتبط با مبدأ - مقصد مفید است، عاملی کلیدی که برای پیش‌بینی‌های دقیق‌تر ضروری است. برای روشن شدن این مدل، جریان‌های مهاجرت داخلی بین کشورها در مناطق شمالی اروپا در طی دوره‌ی ۱۹۹۹ - ۲۰۰۰ برآورد شده است. نتیجه‌ی این مقاله حاکی از آن است که، برآورد مهاجرت مکان - به مکان برای بهبود درک تغییرات جمعیتی، و ارائه‌ی پیش‌بینی دقیق جمعیت و طراحی سیاست‌های مؤثر ضروری است. بر اساس این پژوهش امکان برآورد منطقی جریان‌های مهاجرتی داخلی بر اساس اطلاعات جزئی و ناقص وجود دارد. برآورد جریان‌های مهاجرتی بین مناطق جغرافیایی: شروع مدل‌سازی تعامل فضایی عنوان کار پژوهشی است که توسط دنت و همکاران در مرکز تحلیل فضایی پیشرفته انجام شده است. بر اساس این مقاله، درک جریان‌های افراد، کالاها و سرمایه بین مناطق و مقصدها، در جغرافیا و جمعیت‌شناسی یک چالش همیشگی است. مدل‌های تعامل فضایی برای مدت‌ها برای تحلیل این جریان‌ها مورد استفاده قرار گرفته است و برای مواردی که داده‌ها از دست رفته و یا ناکافی بوده است، ساخته می‌شود. اما کاربرد مدل‌های تعامل فضایی می‌تواند یک چالش باشد، به‌خصوص زمانی که راهنمایی‌های آموزشی اندک در این زمینه وجود دارد و بیشتر کارهای موجود با روش‌های خشک ریاضی معادلات و یا نتایج کاربرد این معادلات در ارتباط است. استفاده از نمونه‌ی تجربی مهاجرت نشان می‌دهد که چگونه یک مدل مضاعف محدود می‌تواند برای داده‌های جریان مهاجرتی موجود، با مدل رگرسیونی پواسون برای برآورد پارامترها فیت شود. سپس در این مقاله نشان داده شده است.

در مورد ایران، مطالعات ارزشمندی در خصوص مهاجرت داخلی انجام شده است. مطالعات انجام شده به موضوعاتی همچون تحلیل تحولات آماری مهاجرت‌های داخلی (محمودیان، ۱۳۸۹؛ زنجانی ۱۳۸۵) جریان‌های مهاجرتی در سطوح شهرستان‌ها و استان‌های کشور (عسکری ندوشن، لشکری و فرامرزیان، ۱۳۹۵؛ کاظمی‌پور

و حاجیان، ۱۳۹۰؛ قاسمی‌اردهایی و حسینی‌راد، ۱۳۸۷)، اندازه‌گیری شاخص‌ها و روندهای مهاجرت داخلی (صادقی و شکریانی، ۱۳۹۵؛ مشفق، ۱۳۸۹) و نقش مهاجرت‌های داخلی در بازتوزیع جمعیتی و تغییرات الگوهای سکونتی (شهبازین، عسکری‌ندوشن و عباسی‌شوازی، ۱۳۹۷؛ شهبازین، عباسی‌شوازی و عسکری‌ندوشن، ۱۳۹۷) پرداخته‌اند. با این حال، تا کنون ساختار فضایی مهاجرت‌های داخلی با استفاده از رویکرد مدل‌های لگاریتم خطی، مورد بررسی و تحلیل واقع نشده است.

بدین ترتیب بر مبنای مطالعات انجام شده، استفاده از مدل‌های لگاریتم خطی در حوزه مهاجرت در طی ۳۰ سال اخیر توسعه یافته است و این تحقیقات بیشتر در ایالات متحده و کشورهای اروپایی انجام گرفته است. در تحقیقات انجام شده از این روش بیشتر برای توصیف، پیش‌بینی و اصلاح داده‌های گمشده مهاجرتی استفاده شده است. در ایالات متحده به خاطر استفاده از این روش، دیگر داده‌های ده ساله برای مهاجرت‌های داخلی در سرشماری‌های خود جمع‌آوری نمی‌کنند (راجرز و دیگران، ۲۰۰۲). در این تحقیق ما سعی داریم با استفاده از مدل‌های لگاریتم خطی به توصیف و پیش‌بینی ساختار فضای مهاجرت‌های بین‌استانی در ایران با استفاده از اطلاعات دو سرشماری اخیر ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ بپردازیم.

۱-۵- مبانی نظری

در مورد مهاجرت، دیدگاه‌ها و نظریات مختلفی وجود دارد که هر یک از آنها از زوایای مختلف به این پدیده نگریده‌اند. بر مبنای ادبیات تئوریک یک عامل نمی‌تواند به‌عنوان نیروی منفرد بر مهاجرت مورد مطالعه قرار گیرد (مندلا^۲، ۲۰۰۷). بلکه مهاجرت در پاسخ به دامنه گسترده‌ای از عوامل با اثربخشی متفاوت بر مردم رخ می‌دهد و لزوماً تمام مردم به شیوه مشابهی نسبت به آنها واکنش نشان نمی‌دهند (پارنول^۳، ۱۹۹۳) در زمینه مهاجرت و به ویژه مهاجرت‌های داخلی، نظریه‌های مختلفی از سوی صاحب‌نظران ارائه شده است. احتمالاً قدیمی‌ترین و شناخته‌ترین نظریه در حوزه مهاجرت داخلی و بین‌المللی، نظریه اقتصاد نئوکلاسیک یا نظریه تعادل^۴ است. این نظریه ابتدا توسط رانیز و فای^۵ (۱۹۶۱) و سپس تودارو^۶ مطرح و بسط داده شد. رویکرد اقتصاد نئوکلاسیک قابل تقسیم به دو مدل کلان و خرد است. مدل خرد مبتنی بر انتخاب‌های فردی است که در آن کنشگر خردگرای فردی بر حسب محاسبات هزینه-فایده تصمیم به مهاجرت یرد (مسی و همکاران، ۱۹۹۳^۷). ساستاد و تودارو از جمله صاحب‌نظران این حوزه به شمار می‌آیند. ساستاد بر سرمایه انسانی تأکید دارد (ساستاد^۸، ۱۹۶۲). تودارو (۱۹۶۹ و ۱۹۷۱) و هریس^۹ و تودارو (۱۹۷۰) با معرفی احتمال پیدا

² Mendola

³ Parenwell

⁴ The Equilibrium Theory

⁵ Ranis and Fei

⁶ Todaro

⁷ Massey

⁸ Sjaastad

⁹ Harris

کردن شغل در بخش شهری و در بطن اقتصاد کشورهای جهان سوم، مدل سرمایه انسانی^{۱۰} را گسترش دادند. فرض اصلی الگوی تودارو این است که هر مهاجر بالقوه، بر مبنای هدف به حداکثر رساندن "درآمد انتظاری" تصمیم می‌گیرد به شهر بروند یا خیر؟ وی بیان می‌کند که مهاجرت اساساً بر پایه محاسبه اقتصادی و عقلانی فرد مهاجر استوار است (مک کاتی^{۱۱}، ۲۰۰۴). نظریه مهاجرتی نئوکلاسیک‌ها بیشتر به تفاوت دستمزدها و احتمال کارایی معطوف است.

بر اساس نظرات راونشتاین که سنت پژوهش بر روی مهاجرت با مشاهدات وی است معتقد بود عمده‌ی مهاجران جوانان هستند، شروع شد (نیکولا^{۱۲}، ۲۰۰۱: ۸). در کل نظرات راونشتاین در شش فرض اساسی زیر خلاصه می‌شود:

۱. مهاجرت و فاصله: نرخ مهاجرت بین دو نقطه ارتباط معکوس با فاصله بین دو نقطه دارد. مهاجرینی که مسافت طولانی را طی می‌کنند تمایل دارند که ترجیحاً به یکی از مراکز بزرگ تجارت و صنعت بروند.
۲. مهاجرت مرحله‌ای: به طور طبیعی در جریان مهاجرت، افراد محلی مایل‌اند ابتدا به طرف شهرهای نزدیک و سرانجام به سوی شهرهای که به سرعت رشد می‌کنند مهاجرت کنند.
۳. جریان و ضد جریان مهاجرت: هر جریان عمده مهاجرت، یک ضد جریان جبران‌کننده را به وجود می‌آورد. به طوری که مهاجرت خالص از نقطه الف، به نقطه ب همیشه کمتر از مهاجرت ناخالص بین این دو نقطه است.
۴. تفاوت شهر و روستا در میل به مهاجرت: افراد بومی شهرها کمتر از آنهایی که در قسمت‌های روستایی کشور هستند مهاجرت می‌کنند. از این رو در جریان‌های مهاجرت داخلی خالص، معمولاً مهاجرت از روستا به شهرها بیشتر است.
۵. تکنولوژی، ارتباطات و مهاجرت: جریان‌های مهاجرت در طول زمان و در نتیجه‌ی افزایش امکانات جابه‌جایی و توسعه صنعت و تجارت، ماهیتاً رو به افزایش است.
۶. غلبه انگیزه اقتصادی: راونشتاین بی‌آنکه از سایر عوامل مؤثر بر مهاجرت غفلت کند، بر نقش عوامل اقتصادی در شکل‌گیری، رشد و استمرار مهاجرت‌ها تأکید دارد و آن را مهم‌ترین عامل برانگیزاننده مهاجرت می‌داند (زنجانی، ۱۳۸۰).

اورت اس لی^{۱۳} با اعلام این موضوع که قوانین مهاجرت راونشتاین هنوز معتبر بوده و نقطه شروعی برای بسیاری از نظریات مهاجرت در عصر وی است، سعی در ارائه تعریفی گسترده و عمومی از مهاجرت به‌عنوان یک تغییر دائم یا نیمه دائم محل سکونت کرده و عوامل مؤثر بر مهاجرت را بر شمرده و معتقد است صرف نظر از نزدیکی و یا دوری مسافت، سهولت، صعوبت کار، هر عمل مهاجرت حاومیبداً، مقصد و یک سلسله موانع دخالت‌کننده است. وی معتقد است چهار دسته عوامل به مهاجرت تأثیر می‌گذارند: (۱) عواملی که در مبدأ اثر

¹⁰ Human Capital

¹¹ McCatty

¹² Nicolaeva

¹³ Ly.E

می‌کنند، ۲) عواملی که مربوط به مقتصد هستند، ۳) عواملی که مربوط به بین مبدأ و مقصد هستند، ۴) عواملی که مربوط به خصوصیات شخصی هستند. (آقاجانیان، ۱۳۶۸: ۲۲۱). نظریه وی به عوامل دافعه و جاذبه معروف است و بر این اساس در صورتی که برآیند عوامل برانگیزنده و بازدارنده مثبت باشد، میل به مهاجرت در فرد ایجاد می‌شود و اگر چنانچه عوامل شخصی بتواند این تمایل را از بین ببرد و موانع موجود در جریان مهاجرت نیز تأثیر بازدارنده‌ای اعمال نکند، مهاجرت عینیت می‌یابد و فرد حرکت خود را از مبدأ به مقصد باز می‌کند (سازمان ملی جوانان، ۱۳۸۱).

نظریه سرمایه انسانی با تلفیق مهارت و تخصص انسان به‌عنوان کالایی در بازار عرض و تقاضای کار، به مهاجرت می‌پردازد. بنابراین تصمیم‌گیری افراد متخصص به مهاجرت، به مثابه نوعی تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری و بهره‌برداری از آن تلقی می‌شود (ارشاد ۱۳۸۰: ۴۰). تئوری سرمایه انسانی با مدل هزینه-فایده که در آن ارزیابی عقلانی هزینه‌ها و منافع برای مهاجرت در نظر گرفته می‌شود، مرتبط است. در پیش‌بینی احتمال مهاجرت در مدل هزینه-فایده بر ویژگی فردی تکیه شده است (اوبرای ۱۳۷۰: ۷۳). بر اساس تقسیم‌بندی استارک؛ هزینه‌های مهاجرت شامل موارد زیر می‌شود: هزینه‌های پولی مستقیم ناشی از مسافرت، هزینه‌های اطلاعات و تحقیق، هزینه‌های فرصت و هزینه‌ای روحی (استارک، ۱۹۸۴). در این نظریه فرض بر این است که انسان‌ها تمایل دارند که درآمد خالص واقعی دوران زندگی شغلی خود را به حداکثر برسانند و می‌توانند درآمد احتمالی آینده در مقصد و درآمد کنونی خود در مبدأ را محاسبه نمایند.

کارکردهای اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، جمعیتی، ارتباطی و اداری هر جامعه در مهاجرت و شکل‌گیری آن مؤثر هستند. بررسی‌های صورت‌گرفته جهت شناسایی عوامل مؤثر بر مهاجرت از آن حکایت دارد که مهاجرت از عوامل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و نظریه‌های مرتبط با هر یک نشأت می‌گیرد. بر اساس نظریه مهاجرتی نئوکلاسیک‌ها تفاوت درآمد بین مناطق مختلف را عامل اصلی مهاجرت عنوان می‌کند. قوانین راونشتاین فاصله، پلکانی بودن مهاجرت، تکنولوژی و انگیزه اقتصادی را فرض مهمی در مهاجرت افراد بیان می‌کند. نظریه لی عوامل اقتصادی-فیزیکی نامناسب در یک مکان باعث می‌شود که افراد محل زندگی خود را ترک کرده و به مکان دیگری که از نظر اقتصادی، اجتماعی و فیزیکی در شرایط بهتری هستند، مهاجرت کنند. نظریه سرمایه انسانی بحث به حداکثر رساندن درآمد شغلی را مطرح می‌کند و تصمیم‌گیری افراد متخصص و جوان به مهاجرت را جهت انتخاب برای سرمایه‌گذاری بیشتر در دوران فعالیت شغلی خود می‌داند. با توجه به ماهیت موضوع تحقیق جهت تبیین نظری مسئله تحقیق به نظریه‌های ذکر شده توجه شده است.