

تحلیل فضایی تأثیر مهاجرت داخلی بر تغییر ساختار سنی جمعیت در شهرستان‌های ایران^۱

فاطمه تنها*، حسین محمودیان**، رسول صادقی***، مجید کوششی****

حمیدرضا ربیعی دستجردی*****

(تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۳/۲۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۶/۵)

چکیده

در حال حاضر، مهاجرت داخلی، به‌عنوان عامل اصلی تغییر جمعیت، در بسیاری از کشورها جایگزین باروری و مرگ‌ومیر شده است و اصلی‌ترین روند شکل‌گیری الگوهای سکونت انسانی در داخل و بین کشورها است. به‌علاوه مهاجرت داخلی، به علت فرایند گزینشی بودن مهاجرت، منجر به بازتوزیع گروه‌های مختلف سنی می‌شود و ساختار سنی جمعیت را در مناطق مبدأ و مقصد تغییر می‌دهد. در این راستا، این مقاله به بررسی تأثیر جریان مهاجرت داخلی بر تغییرات ساختار سنی جمعیت در شهرستان‌های کشور با استفاده از تحلیل ثانویه داده‌های سرشماری سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ می‌پردازد. نتایج بیانگر بیشترین تأثیر مهاجرت بر تغییرات ترکیب جمعیت در سنین جوانی (۱۵-۲۹ سال) است. نتایج آزمون مورانزای دومتغیره نیز نشان داد همبستگی فضایی بین سطح توسعه‌یافتگی و تغییرات ساختار سنی، ناشی از مهاجرت، وجود دارد. در واقع، مهاجرت منجر به افزایش سهم جمعیت جوان در شهرستان‌های بیشتر توسعه‌یافته، و کاهش آن در شهرستان‌های کمتر توسعه‌یافته شده است. در نتیجه، جریان مهاجرت داخلی می‌تواند با تغییر در ترکیب جمعیت جوان، که محور و منبع توسعه است، منجر به افزایش نابرابری‌های منطقه‌ای در کشور شود.

کلیدواژه‌ها: مهاجرت داخلی، اثر ترکیبی مهاجرت، ساختار سنی، سطح توسعه‌یافتگی، خودهمبستگی فضایی.

۱. این مقاله برگرفته از رساله دوره دکتری نویسنده نخست می‌باشد.

* دانشجوی دوره دکتری جمعیت‌شناسی، گروه جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

E-mail: f.tanhaa@gmail.com

** دانشیار جمعیت‌شناسی، گروه جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

E-mail: hmahmoud@ut.ac.ir

*** دانشیار جمعیت‌شناسی، گروه جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ پژوهشگر مؤسسه تحقیقات جمعیت کشور، تهران، ایران.

E-mail: rassadeghi@ut.ac.ir

**** استادیار جمعیت‌شناسی، گروه جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

E-mail: koshesh@ut.ac.ir

***** دانش‌آموخته دکتری برنامه‌ریزی فضایی و توسعه شهری، پژوهشگر دانشکده کامپیوتر و مرکز ملی داده‌پردازی و هوش مصنوعی، کالج دوبلین، دانشگاه ملی ایرلند، ایرلند.

E-mail: hamid.rabiei@ucd.ie

مقدمه

مهاجرت به دلیل ماهیت چندبعدی احتمالاً پیچیده‌ترین مؤلفه تغییرات جمعیتی است که برخلاف سایر وقایع جمعیتی، مانند تولد و مرگ، یک فرایند تکرارشونده است و در فاصله و مدت زمان متنوع رخ می‌دهد (بل و همکاران، ۲۰۱۲). در سال‌های اخیر، بیشتر مطالعات انجام‌شده در حوزه مهاجرت، در زمینه مهاجرت‌های بین‌المللی بوده، اما مهاجرت در داخل کشورها از نظر عددی بسیار مهمتر از مهاجرت بین‌المللی است. آخرین برآوردهای جهانی، تعداد مهاجران داخلی را که در خارج از منطقه تولد خود زندگی می‌کنند، ۷۶۳ میلیون نفر نشان داده که بیش از سه‌برابر تعداد مهاجران بین‌المللی است (بل و چارلز-ادواردز، ۲۰۱۳). در حال حاضر، مهاجرت داخلی، به‌عنوان عامل اصلی تغییر جمعیت، در بسیاری از کشورها جایگزین باروری و مرگ‌ومیر شده و اصلی‌ترین روند شکل‌گیری الگوهای سکونت انسانی در داخل و بین کشورها است (برنارد و همکاران، ۲۰۱۹). از آنجایی که مهاجران، نمونه تصادفی از جمعیت نیستند و ویژگی‌های فردی آنها متفاوت از ویژگی‌های افرادی است که اقدام به مهاجرت نمی‌کنند می‌توان استنباط کرد که این ویژگی‌های فردی در سطح جمعی (جریان مهاجرت واردشده و خارج شده) می‌تواند منجر به تغییراتی در ترکیب جمعیت مبدأ و مقصد شود (رودریگز-ویگنولی و رو، ۲۰۱۸).

این اجماع وجود دارد که مهاجرت داخلی به دلیل انتخابی بودن آن، ترکیب جمعیت را در هر دو منطقه مبدأ و مقصد تغییر می‌دهد (رودریگز-ویگنولی و رو، ۲۰۱۸). با این وجود، بیشتر تحقیقات حوزه مهاجرت بر درک عوامل ایجادکننده مهاجرت متمرکز شده‌اند و پیشرفت کمتری در تعیین کمیت اثرات مهاجرت در تغییر ترکیب جمعیت مناطق صورت گرفته است (برنارد و همکاران، ۲۰۱۴). از جمله ویژگی‌های ترکیب جمعیت که می‌تواند در اثر جریان مهاجرت داخلی تغییر کند، ساختار سنی است. راجرز^۵ (۱۹۷۵) بیان کرد مهاجرت یک فرآیند انتخابی بر اساس سن است و شدت مهاجرت در سنین مختلف متفاوت است. در صورت وجود الگوی سنی مشخص برای مهاجرت، جریان مهاجرت می‌تواند ساختار سنی را در دو منطقه مهاجرپذیر و مهاجرفرست تغییر دهد.

1. Bell
2. Charles-Edwards
3. Bernard
4. Rodriguez-Vignoli & Rowe
5. Rogers

طبق داده‌های سرشماری مرکز آمار ایران، در دوره ۱۳۹۵-۱۳۹۰، سالانه، ۹۴۱،۴۳۰ نفر در داخل مرزهای کشور جابه‌جا شده‌اند. شهبازین و همکارانش (۱۳۹۶) در بررسی توزیع فضایی در مقیاس شهرستانی در ایران، بر حسب شاخص میزان خالص مهاجرت، نشان داده‌اند که کشور دارای توزیع فضایی نابرابری در این شاخص است. شهرستان‌هایی که دارای پایین‌ترین خالص مهاجرتی هستند در استان‌های محروم‌تر و دارای سطح توسعه‌یافتگی پایین‌تر قرار دارند. با وجود توزیع فضایی نابرابر جریان مهاجرت در کشور، مطالعه‌ای که توزیع فضایی اثر مهاجرت بر ابعاد مختلف ترکیب جمعیت از جمله ساختار سنی را نشان دهد انجام نشده است. از آنجایی که سن از متغیرهای مهم در مطالعات جمعیتی است و بسیاری از رفتارهای جمعیتی از طریق این متغیر قابل تبیین است، تغییر ساختار سنی در اثر مهاجرت نیز می‌تواند تبعات اقتصادی و اجتماعی مختلفی برای هر منطقه داشته باشد. از جمله افزایش جمعیت جوان در مناطق مهاجرپذیر، که در صورت وجود زیرساخت‌های لازم، می‌تواند نیروی انسانی مورد نیاز برای افزایش سطح توسعه‌یافتگی این مناطق را فراهم نماید و در مقابل، منجر به کاهش نیروی انسانی جوان مناطق مهاجرفرست و مانع توسعه‌یافتگی بیشتر این مناطق شود.

بنابر آنچه گفته شد، انجام مطالعه پیش رو می‌تواند ابعاد دیگری از توزیع فضایی مهاجرت داخلی و تأثیر آن بر افزایش یا کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای را آشکار سازد. از این رو، هدف این مقاله بررسی اثر جریان‌های مهاجرت‌های داخلی بر تغییرات ساختار سنی شهرستان‌های ایران در دوره ۱۳۹۵-۱۳۹۰ می‌باشد. سؤالات مورد بررسی این است که آیا مهاجرت‌های داخلی طی دوره زمانی مذکور، بر تغییرات ساختار سنی جمعیت شهرستان‌های ایران اثر گذاشته است؟ و آیا بین میزان اثر مهاجرت بر تغییرات ساختار سنی و سطح توسعه‌یافتگی شهرستان‌های ایران همبستگی فضایی وجود دارد؟

چارچوب نظری

انواع مختلفی از مدل‌های نظری برای تبیین مهاجرت مطرح شده‌اند که تعدادی از آنها با رویکرد کلان، چنین استدلال می‌کنند که افراد در واکنش به نابرابری‌های منطقه‌ای اقدام به مهاجرت می‌کنند. ساختارگرایان تاریخی بیان می‌کنند که قدرت اقتصادی و سیاسی، به‌طور نابرابر، بین مناطق توسعه‌یافته و درحال توسعه توزیع شده است؛ مردم دسترسی نابرابر به منابع دارند و این

دسترسی نابرابر منجر به مهاجرت از مناطق کمتر توسعه یافته به سمت مناطق توسعه یافته تر می شود. فرانک^۱ (۱۹۶۹)، از پیشگامان نظریه وابستگی که در قالب رویکرد ساختاری-تاریخی قرار دارد، این فرضیه را مطرح کرد که سرمایه داری جهانی و مهاجرت به عنوان یکی از مظاهر آن، به گسترش «توسعه نیافتگی» کمک می کند. در چارچوب نظریه وابستگی، مهاجرت از یک سو معلول توسعه نابرابر و از سوی دیگر عامل گسترش و تعمیق نابرابری های توسعه ای است که از طریق آن جمعیت از مناطق توسعه نیافته به مناطق توسعه یافته مهاجرت می کنند (دهاس^۲، ۲۰۰۷). نظریه جاذبه و دافعه بیان می کند عوامل اقتصادی-فیزیکی نامناسب در یک مکان موجب می شود که افراد محل زندگی خود را ترک کرده و به مکان دیگری، که از نظر اقتصادی، اجتماعی و فیزیکی در شرایط بهتری هستند، نقل مکان کنند (لوئیس^۳، ۲۰۱۳).

نظریه های دیگری، با رویکرد، خرد استدلال می کنند که گرچه تفاوت سطح توسعه یافتگی مبدأ و مقصد تابع اصلی مهاجرت است، اما مهاجرت یک فرایند انتخابی^۴ است و ویژگی های فردی مهاجران (از جمله سن) از غیر مهاجران متفاوت است. نظریه های اقتصادی نئوکلاسیک^۵ که بر روی تفاوت در دستمزدها و شرایط اشتغال بین مناطق و هزینه های مهاجرت تأکید می کنند، در کل، حرکت های مهاجرتی را یک تصمیم فردی در نظر می گیرند که برای افزایش درآمد مهاجران انجام می شود (لوئیس، ۲۰۱۳). با توجه به اینکه مهاجرت نیروی کار غالباً توسط جوانان انجام می شود، در این دیدگاه نظری، الگوی سنی اصلی مهاجرت، مهاجرت جوانان است. لی^۶ بیان می کند که میل به مهاجرت در مراحل خاصی از زندگی فرد صورت می گیرد و افراد در سنین نیروی کار و یا ازدواج تمایل بیشتری به مهاجرت دارند (لهسائی زاده، ۱۳۶۸). راجرز^۷ (۱۹۷۵) در مدل خود بیان می کند که مهاجرت در سنین کودکی در سطح بالایی قرار داد که به علت مهاجرت خانواده ها با کودکان زیر ۱۶ سال است؛ سپس به میزان شدیدی بعد از ۱۶ سالگی افزایش می یابد تا زمانی که به بالاترین میزان خود در حدود سن ۲۲ سالگی می رسد؛ و بعد از کاهش های منظم، یک افزایش کوچک در حول و حوش سنین ۶۲ تا ۶۵ سالگی (سنین

-
1. Frank
 2. De Haas
 3. Louis
 4. Selective
 5. Neoclassical Economics
 6. Lee
 7. Rogers

بازنشستگی) رخ می‌دهد. او می‌گوید: بزرگسالان جوان بیشترین حرکت را دارند. مدل مسیر زندگی^۱ بیان می‌کند: با انتقال فرد از یک مرحله از چرخه زندگی خود به مرحله دیگر، ممکن است تقاضا برای امکانات رفاهی تغییر کند. از آنجاکه امکانات رفاهی به‌طور نابرابر در سراسر کشورها توزیع می‌شود، مهاجرت رخ خواهد داد. الدر^۲ (۱۹۸۵) استدلال می‌کند که الگوهای مختلف سنی مهاجران را می‌توان در چارچوب مسیر زندگی تفسیر کرد که افراد از طریق وضعیت‌های مختلف از آن عبور می‌کنند که با تولد شروع می‌شود و سپس شامل مراحل ورود به نظام آموزشی، رفتن به خدمت سربازی یا دانشگاه، ازدواج، ورود و خروج چندین باره از بازار کار، طلاق و ازدواج مجدد، بازنشستگی، و مرگ همسر می‌شود (برنارد و چارلز ادوارز، ۲۰۱۴). پولچک و هوروات^۳ (۱۹۷۷) نیز در چارچوب نظریه مسیر زندگی بیان می‌کنند که مهاجرت باید به‌عنوان یک فرآیند سرمایه‌گذاری در نظر گرفته شود که در هر مرحله از مسیر زندگی به شکل متفاوتی انجام می‌شود. آنچه در تصمیم افراد برای مهاجرت در سنین مختلف مهم است ویژگی‌های موقعیتی است. این دو نظریه‌پرداز، مکان‌ها را به‌عنوان ترکیبی از ویژگی‌های مختلف موقعیت مکانی، از جمله میزان بیکاری، سطح قیمت، وضعیت صنعتی، ساختار شغلی و سرانه هزینه‌های عمومی برای آموزش، مدل می‌کنند و بیان می‌کنند با حرکت فرد در مسیر زندگی، تقاضا برای خصوصیات موقعیتی تغییر می‌کند. به‌عنوان مثال، یک جوان در مراحل اولیه شغلی خود ممکن است علاقه زیادی به مکان‌هایی با جمعیت جوان، میزان بیکاری پایین و مشاغل با درآمد بالا داشته باشد، درحالی‌که شخصی که در آستانه بازنشستگی قرار دارد ممکن است ترجیح زیادی برای مکان‌هایی با آب و هوا و مراقبت‌های بهداشتی خوب داشته باشد (لوئیس، ۲۰۱۳). آنچه در این تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد بر مبنای دو نظریه وابستگی و مسیر زندگی پولچک و هوروات، قابل تبیین و بررسی است. بر اساس نظریه وابستگی، در تبیین مهاجرت ابتدا باید به مسئله عدم توسعه توجه کرد و در این رابطه می‌بایست نابرابری‌های توسعه‌ای بخش‌های مختلف جامعه را در نظر گرفت. بر مبنای نظریه مسیر زندگی، افراد در سنین مختلف به مناطق مختلف مهاجرت می‌کنند و در نتیجه جریان مهاجرت افراد در سنین مختلف می‌تواند تغییراتی را در ساختار سنی مکان‌های مختلف ایجاد کند. مکان‌هایی که بیشترین مهاجر را از

1. Life course
2. Elder
3. Polachek and Horvath

افراد واقع در سنین جوانی جذب می‌کنند - که عموماً سطح توسعه بالاتری دارند - سهم جمعیت جوان آنها افزایش می‌یابد. در مقابل، مکان‌هایی که مبدأ مهاجران جوان و مقصد مهاجران واقع در سنین بازنشستگی و سالمندی هستند (غالباً مناطق با سطح توسعه پایین)، سهم جمعیت جوان آنها کاهش و نسبت جمعیت در سنین بازنشستگی و سالمندی آنها افزایش می‌یابد.

پیشینه تحقیق

الگوی فضایی متفاوت مهاجران بر اساس ویژگی‌های سنی مختلف و سطح توسعه‌یافتگی مبدأ و مقصد در مطالعاتی مورد بررسی قرار گرفته است. بیشتر این مطالعات نشان داده‌اند که مهاجران در سنین مختلف، الگوی متفاوتی برای انتخاب مقصد دارند. مهاجران جوان، عموماً، به شهرهای بزرگتر و توسعه‌یافته (پلن، ۱۹۹۲، راجرز و همکاران، ۲۰۰۲ پلن و جورجویچ، ۲۰۰۹) و مهاجران در سنین بازنشستگی و سالمندی به سمت شهرهای کوچکتر و کمتر توسعه‌یافته مهاجرت می‌کنند (وینکلر^۲ و جانسون، ۲۰۱۵، والکلر^۳، ۲۰۱۶).

برخی مطالعات نشان داده‌اند که مهاجرت منجر به کاهش یا افزایش سرعت سالخوردگی و تغییر ساختار سنی در سنین نیروی کار می‌شود. مطالعه بوجات^۴ (۲۰۰۲) در کشور کانادا، نشان داد که مهاجرت، تأثیر قابل توجهی در رشد جمعیت نیروی کار داشته و با توجه به توزیع نابرابر مهاجران، رشد جمعیت نیروی کار شهرهای بزرگ را تشدید کرده است. مطالعه گلونی و بارتولومی^۵ (۲۰۰۹) نشان داد که مهاجرت با افزایش نیروی کار و حمایت از نرخ مشارکت، تأثیر فوری بر درآمد ملی کشور ایتالیا دارد. مطالعه چن^۶ (۲۰۱۵) نشان داد که مهاجرت داخلی از عوامل کاهش سرعت سالمندی و افزایش میانگین سنی در برخی از شهرهای کشور تایوان است و منجر به جوان‌سازی شهرهای با توسعه بالاتر و کاهش جمعیت جوان شهرهای با توسعه پایین‌تر شده است. کاراچورینا^۷ (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای در کشور روسیه دریافت در شهرهای بزرگ (توسعه‌یافته) مهاجرت منجر به جوان‌تر شدن ساختار سنی شهرها شده در حالی که در مناطق

-
1. Jurjevich
 2. Winkler & Johnson
 3. Walkler
 4. Beaujot
 5. Golini and Bartolomeo
 6. Chen
 7. Karachurina

پیرامونی سرعت سالمندی جمعیت را افزایش داده است و در بسیاری از شهرهای مورد مطالعه مهاجرت جوانان و سالمندان در جهت عکس بوده است. مطالعه رودریگز-ویگنولی و رو (۲۰۱۸) نشان داد که جریان مهاجرت داخلی در چند کلان‌شهر آمریکای لاتین، منجر به جوان‌سازی جمعیت این کلان‌شهرها شده است.

در بین مطالعات داخلی انجام‌شده می‌توان به مطالعه زندگی و همکارانش (۱۳۹۷) اشاره کرد که دریافتند الگوی سنی مهاجرت داخلی در ایران در سنین منفرد، منطبق با الگوی سنی ارائه شده راجرز و همکارانش است و اوج مهاجرت در سنین جوانی صورت می‌گیرد. مطالعه صادقی^۱ و همکارانش (۲۰۲۰) نیز نشان داد که شدت مهاجرت ویژه سنی^۲ مردان در سن ۲۳ سالگی و در زنان در سن ۲۵ سالگی به بالاترین میزان خود می‌رسد. مطالعات دیگری در کشور صورت گرفته که نشان می‌دهند رابطه مثبت و معناداری بین سطح توسعه‌یافتگی شهرستان‌ها و میزان مهاجرپذیری آنها وجود دارد (پایتختی‌اسکویی و طبقچی‌اکبری، ۱۳۹۰؛ عسکری ندوشن و همکاران، ۱۳۹۵؛ صادقی و شکریانی، ۱۳۹۶؛ شهبازین و همکاران، ۱۳۹۷؛ زندگی و همکاران، ۱۳۹۸؛ مشفق و شکفته‌گوهری، ۱۳۹۹)؛ اما مطالعه‌ای که میزان تأثیر مهاجرت بر ساختار سنی مناطق توسعه‌یافته و کمتر توسعه‌یافته را نشان دهد یافت نشد.

بر اساس چارچوب نظری و پیشینه تجربی مرور شده، فرضیه تحقیق به این شرح است: جریان مهاجرت داخلی منجر به افزایش سهم جمعیت جوان شهرستان‌های با سطح بالای توسعه‌یافتگی و کاهش سهم جمعیت جوان شهرستان‌های با سطح پایین توسعه‌یافتگی شده است.

روش تحقیق و داده‌ها

روش این تحقیق از نوع کمی و تحلیل ثانویه داده‌ها می‌باشد. برای بررسی اثر مهاجرت بر تغییرات ساختار سنی جمعیت شهرستان‌ها از داده‌های جمعیت مهاجران وارد شده و خارج شده از هر شهرستان، به تفکیک گروه سنی، استفاده شد. به منظور بررسی تغییرات ساختار سنی جمعیت شهرستان‌ها، از داده‌های جمعیت به تفکیک گروه‌های سنی ۵ ساله در دو سرشماری ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ استفاده شد. نرم‌افزارهای اکسل، ArcGIS و GeoDa در این مقاله مورد استفاده قرار گرفت. در ادامه به روش انجام کار پرداخته می‌شود.

1. Sadeghi
2. Age Specific Migration Intensities

محاسبه اثر ترکیبی مهاجرت

برای محاسبه تغییرات سهم گروه‌های سنی در اثر جریان مهاجرت، از معادله پیشنهادی رودریگز-ویگنولی و رو (۲۰۱۸) با عنوان «اثر ترکیبی مهاجرت»^۱ استفاده شد. عدد منفی به دست آمده در معادله نشان می‌دهد که جریان مهاجرت منجر به کاهش و عدد مثبت نشان می‌دهد که جریان مهاجرت داخلی منجر به افزایش سهم گروه سنی مورد نظر شده است. این شاخص برای اثر جریان مهاجرت وارد شده^۲ و جریان مهاجرت خارج شده^۳ به شکل جداگانه محاسبه شده و در نهایت، با مجموع دو اثر، اثر کل جریان مهاجرت بر تغییرات ترکیب جمعیت به دست می‌آید (رودریگز-ویگنولی و رو، ۲۰۱۸).

مراحل اجرای فرمول رودریگز-ویگنولی و رو (۲۰۱۸) برای محاسبه اثر مهاجرت بر تغییرات سهم گروه‌های سنی شهرستان‌ها در این مقاله به شرح زیر است:

مرحله ۱. تغییرات جمعیت غیرمهاجر شهرستان‌ها در سهم گروه‌های سنی در دوره ۱۳۹۵-۱۳۹۰ محاسبه شد. برای محاسبه جمعیت غیرمهاجر (جمعیتی که از سرشماری قبل تا سرشماری مورد بررسی مهاجرت نکرده است)، جمعیت هر شهرستان را از جمعیت مهاجر وارد شده کم کردیم. سپس شاخص سهم گروه‌های سنی جمعیت غیرمهاجر در سرشماری ۱۳۹۵ را محاسبه کردیم. در نهایت، سهم گروه‌های سنی در سرشماری ۱۳۹۵ را از سهم گروه‌های سنی قبل در سرشماری ۱۳۹۰ کم کردیم (برای مثال سهم گروه سنی جمعیت ۱۴-۵ سال سال ۱۳۹۵ هر شهرستان را از سهم گروه‌های سنی جمعیت ۹-۰ ساله همان شهرستان در سرشماری سال ۱۳۹۰ کم کردیم).

مرحله ۲. تغییرات جمعیت هر شهرستان را در سهم گروه‌های سنی در اثر جریان مهاجر وارد شده محاسبه کردیم.

$$(۱) CIM_i^I = \frac{p_i + \sum_{i=1}^n MP_i}{P + \sum_{i=1}^n MP} - \frac{p_i}{P}$$

$\frac{p_i + \sum_{i=1}^n MP_i}{P + \sum_{i=1}^n MP}$ نشان‌دهنده هر یک از سهم گروه‌های سنی جمعیت غیرمهاجر و $\frac{p_i}{P}$ نیز نشان‌دهنده هر یک از سهم گروه‌های سنی هر منطقه با در نظر گرفتن جمعیت مهاجرین وارد شده

1. Compositional Impact of Migration (CIM)
2. Compositional Impact of Inflows Migration (CIM I)
3. Compositional Impact of Outflows Migration (CIM o)

در سهم گروه‌های سنی مختلف از مبداهای مختلف می‌باشد. سپس تغییرات حاصل از جریان مهاجر وارد شده را با سهم گروه‌های سنی در گروه سنی قبل در سرشماری سال ۱۳۹۰ درصد گرفتیم تا مشخص شود در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۵ چند درصد از تغییرات سهم گروه‌های سنی مورد نظر، حاصل از جریان مهاجرت وارد شده بوده است.

مرحله ۳. تغییرات جمعیت هر شهرستان در نسبت‌های سنی در اثر جریان مهاجرت خارج شده را محاسبه کردیم.

$$(۲) \text{CIM}_i^p = \frac{p_i}{P} - \frac{p_i + \sum_{j=1}^n Mp_i}{P + \sum_{j=1}^n MP}$$

نشان‌دهنده هر یک از سهم گروه‌های سنی در جمعیت غیرمهاجر و $\frac{p_i + \sum_{j=1}^n Mp_i}{P + \sum_{j=1}^n MP}$ نشان‌دهنده سهم هریک از گروه‌های سنی در هر منطقه با در نظر گرفتن مجموع جمعیت مهاجر خارج شده به مقاصد مختلف در هر یک از گروه‌های سنی مورد نظر می‌باشد. تغییرات حاصل از جریان مهاجرین خارج شده را با سهم گروه‌های سنی در گروه سنی قبل در سرشماری ۱۳۹۰ درصد گرفتیم تا مشخص شود در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۵ چند درصد از تغییرات سهم گروه‌های سنی مورد نظر، حاصل از جریان مهاجرت خارج شده بوده است.

مرحله ۴. نتایج حاصل از مرحله ۲ و ۳ در هر یک از گروه‌های سنی را جمع کردیم تا مشخص شود مجموع جریان‌های مهاجرت وارد و خارج شده داخلی در هر یک از شهرستان‌ها، منجر به چند درصد تغییر در سهم هر یک از گروه‌های سنی مورد نظر شده است.

باتوجه به تغییرات تعداد شهرستان‌ها از سرشماری ۱۳۹۰ (۳۹۷ شهرستان) به ۱۳۹۵ (۴۲۹ شهرستان)، سهم گروه‌های سنی ۳۲ شهرستانی که در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۵ به تعداد شهرستان‌ها اضافه شدند و شهرستان‌هایی که این ۳۲ شهرستان در سرشماری قبل در محدوده آن‌ها قرار داشتند، در سرشماری ۱۳۹۰ بازسازی شد تا بتوان تغییرات سهم گروه‌های سنی جمعیت غیرمهاجر همه شهرستان‌ها را در فاصله دو سرشماری محاسبه کرد.

گروه‌بندی سنی مهاجران

در بررسی ساختار سنی، با اقتباس از خوشه‌بندی سنی ارائه شده در مطالعه پلن و هینس (۲۰۰۳) سنین مختلف را به پنج گروه سنی تقسیم‌بندی کردیم و اثر مهاجرت بر تغییرات سهم هر یک از

پنج گروه سنی را محاسبه نمودیم (از آنجایی که طبق معادله اثر مهاجرت بر ترکیب جمعیت که با مقایسه تغییرات صورت گرفته بین دو دوره سرشماری است، امکان محاسبه اثر مهاجرت، بر تغییرات گروه سنی ۴-۰ ساله در سال ۱۳۹۵ وجود ندارد، این گروه سنی حذف می‌شود). سهم گروه‌های سنی شامل: سنین ۱۴-۵ ساله (مهاجرت خانوادگی با والدین و مهاجرت نیروی کار والدین)، سنین ۲۹-۱۵ ساله (مهاجرت تحصیلی و ورود به دانشگاه و نیروی کار)، سنین ۴۹-۳۰ ساله (مهاجرت خانوادگی و نیروی کار)، سنین ۶۴-۵۰ ساله (مهاجرت سنین بازنشستگی)، سنین ۶۵ ساله و بالاتر (مهاجرت سنین بازنشستگی و سالمندی).

سطح توسعه یافتگی شهرستان‌ها

بر اساس مرور مطالعات پیشین و در دسترس بودن داده‌های مورد نیاز برای همه شهرستان‌ها در سال ۱۳۹۵، ۲۰ شاخص در حوزه‌های مختلف انتخاب گردید و با استفاده از داده‌های سالنامه آماری مرکز آمار ایران (۱۳۹۵) محاسبه شدند. سطح توسعه یافتگی با استفاده از روش تاپسیس^۱ محاسبه گردید. شاخص‌های محاسبه شده عبارتند از: شاخص‌های توسعه آموزشی (میزان باسواد کل جمعیت، میزان باسواد جمعیت ۶ تا ۱۴ ساله، میزان باسواد جمعیت ۲۹-۱۵ ساله، میزان باسواد جمعیت ۵۹-۳۰ ساله، میزان باسواد جمعیت بالای ۶۵ سال، نسبت دانشجویان به کل جمعیت ۶ ساله و بالاتر باسواد به تفکیک زن و مرد، نسبت جمعیت باسواد دارای تحصیلات متوسطه و پیش‌دانشگاهی به جمعیت ۶ ساله و بالاتر به تفکیک زن و مرد، نسبت جمعیت دارای تحصیلات دانشگاهی جمعیت ۶ ساله و بالاتر به تفکیک زن و مرد)، شاخص‌های توسعه اقتصادی (میزان فعالیت و مشارکت اقتصادی به تفکیک زن و مرد، معکوس نرخ بیکاری، میزان اشتغال جمعیت ۱۵ تا ۲۹ ساله به تفکیک زن و مرد) شاخص‌های توسعه بهداشتی و درمانی (سرانه تعداد کارکنان بخش درمان، سرانه تعداد مؤسسات درمانی، سرانه پزشکان شاغل، سرانه خانه‌های بهداشت) و شاخص‌های توسعه زیرساختی (نسبت واحدهای مسکونی دارای یک خانوار ساکن، نسبت واحدهای مسکونی با سایر امکانات و تسهیلات از جمله آب، برق، گاز، لوله‌کشی، تلفن ثابت، حمام و سرویس بهداشتی).

مراحل کار با روش تاپسیس و با استفاده از نرم‌افزار اکسل به شرح زیر است:

۱. ماتریسی ترسیم شد که در ستون‌های آن شاخص‌های انتخاب شده و در سطرهای آن شهرستان‌ها قرار داشت. ۲. شاخص‌های هر یک از شهرستان‌ها استاندارد شد. استاندارد کردن به این معناست که کلیه اعداد به دست آمده در بازه بین ۰ تا یک قرار بگیرند. ۳. راه‌حل ایده‌آل و ضدایده‌آل در هر یک از ستون‌های استاندارد (شاخص‌های استاندارد شده) به دست آمد. ایده‌آل، بزرگترین عدد ستون و ضدایده‌آل کمترین عدد ستون است. ۴. فاصله شاخص‌های استاندارد شده شهرستان‌ها از راه‌حل ایده‌آل و ضدایده‌آل به دست آمد. برای این کار، ابتدا فاصله از ایده‌آل، محاسبه شد، بدین شکل که عدد هر یک از شاخص‌های استاندارد شده از ایده‌آل کم شد و حاصل آن به توان دو رسید. برای محاسبه ضدایده‌آل نیز عدد هر یک از شاخص‌های استاندارد شده، از ضدایده‌آل کم شد و به توان دو رسید. ۵. مجموع فاصله همه شاخص‌های استاندارد شده از ایده‌آل‌ها و ضدایده‌آل‌ها برای هر یک از شهرستان‌ها جمع شد و برای هر یک از شهرستان‌ها یک ستون به عنوان فاصله شهرستان از همه ایده‌آل‌ها و یک ستون به عنوان فاصله شهرستان از همه ضدایده‌آل‌ها به دست آمد. سپس عدد به دست آمده از مجموع ایده‌آل‌ها، تقسیم بر مجموع ایده‌آل‌ها و ضدایده‌آل‌ها شد. عدد به دست آمده از این فرمول، نمره هر یک از شهرستان‌ها را در مجموع شاخص‌ها نشان داد. هر چقدر این شاخص به عدد ۱ نزدیکتر باشد نشان از توسعه‌یافتگی بالای آن شهرستان و هر چقدر به صفر نزدیکتر باشد نشان از پایین بودن سطح توسعه آن شهرستان دارد. در نهایت، نمره نهایی محاسبه شده شهرستان‌ها در نرم‌افزار ArcGIS وارد گردید و سطح توسعه‌یافتگی شهرستان‌ها در چهار گروه کم برخوردارترین، کم برخوردار، برخوردار و برخوردارترین با روش طبقه‌بندی نچرال بریک (جنکز)، طبقه‌بندی شد.

در این پژوهش از شاخص خودهمبستگی فضایی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. شاخص خودهمبستگی فضایی در جهت این اصل جغرافیایی است که در سال ۱۹۷۰، والدو تابلر^۳ جغرافیدان آمریکایی به این صورت مطرح کرد: در جغرافیا، همه پدیده‌ها به همدیگر مرتبط‌اند، این ارتباط، بین پدیده‌هایی که به هم نزدیک‌ترند، بیشتر و بین پدیده‌هایی که از هم دورترند، کمتر است. وی این اصل را قانون اول جغرافیا نامید (تابلر، ۱۹۷۰). شاخص

1. Natural Breaks (Jenks)
2. Spatial Autocorrelation
3. Tobler

خودهمبستگی فضایی به مثابه روشی برای بررسی و آشکارسازی الگوها و روندهای فضایی متغیر مورد بررسی در سطح منطقه مدنظر به کار می‌رود. اگر درصد آن باشیم که بدانیم آیا مشاهدات نمونه‌برداری شده در سطح منطقه مدنظر، دارای تشابه معناداری است یا دارای استقلال فضایی است، این شاخص به مثابه ابزار آمار فضایی، قابلیت پاسخگویی به این پرسش و پرسش‌های مشابه را دارد (موران، ۱۹۵۰).

درحالی‌که خود همبستگی فضایی محلی، درجه رابطه خطی مقادیر یک متغیر را در مناطق هم‌جوار^۳ اندازه‌گیری می‌کند، مورانزای دومتغیره محلی، درجه ارتباط خطی بین یک متغیر و متغیر متفاوت دیگر را در مناطق هم‌جوار نشان می‌دهد. فرمول محاسبه مورانزای دومتغیره به شرح زیر است:

$$(۳) \quad I_t = \frac{R \sum_{i=1}^R \sum_{j=1}^R x_i y_j w_{ij}}{R_b \sum_{i=1}^R x_i^2}$$

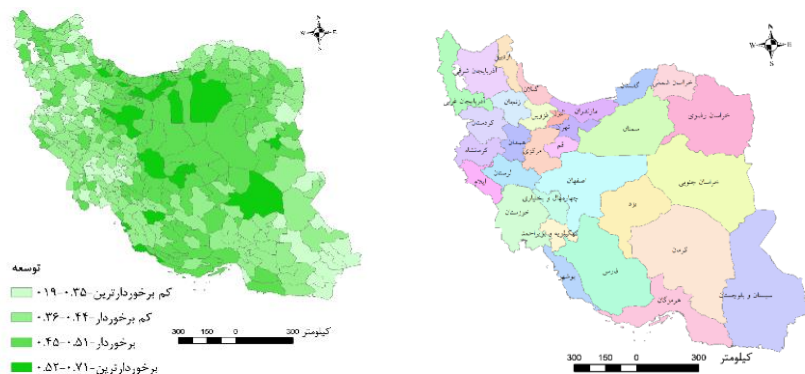
R تعداد مناطق در مجموعه داده‌ها، R_b مجموع وزن‌های ماتریس وزن فضایی است، x_i اولین متغیر است و به شکل انحراف مقادیر از میانگین اندازه‌گیری می‌شود، y_j دومین متغیر است و به شکل انحراف مقادیر از میانگین اندازه‌گیری می‌شود، w_{ij} متغیر فضا برای نشان دادن مجاورت مناطق است. مقادیر به‌دست‌آمده بین -۱ تا +۱ است. عدد صفر نشان‌دهنده نبود همبستگی فضایی است. هرچقدر عدد به‌دست‌آمده به ۱ نزدیکتر باشد نشان‌دهنده همبستگی مثبت، و هرچقدر به -۱ نزدیکتر باشد نشان‌دهنده همبستگی منفی است. نکته‌ای که باید مورد توجه قرار گیرد این است که در تفسیر نتایج این شاخص نمی‌توان اثر یک متغیر بر وقوع متغیر دیگر را استنباط کرد و این شاخص تنها همبستگی فضایی (مکانی) وقوع دو متغیر را بیان می‌کند (انسلین، ۲۰۱۹).

-
1. Moran
 2. Local Spatial Autocorrelation (LISA)
 3. Neighboring Regions
 4. Bivariate Local Moran s I
 5. Anselin

یافته‌ها

سطح توسعه یافتگی شهرستان‌ها

شکل ۲، سطح توسعه یافتگی شهرستان‌های ایران را در سال ۱۳۹۵ نشان می‌دهد. پایین‌ترین نمره توسعه یافتگی متعلق به شهرستان ثلاث باباجانی (۰/۱۹) در استان کرمانشاه و بالاترین نمره به شهرستان سمنان اختصاص دارد (۰/۷۱). پایین‌ترین سطح توسعه متعلق به شهرستان‌های غرب و شرق کشور و همچنین شهرستان‌های مرزی می‌باشد؛ از جمله شهرستان‌های سراوان، سیب‌وسوران، مهرستان و خاش در استان سیستان و بلوچستان؛ شهرستان‌های باخزر، تایباد و تربت‌جام در استان خراسان رضوی، شهرستان‌های بانه و سقز در استان کردستان؛ شهرستان‌های میانه، هشترود و چاراویماق در استان آذربایجان شرقی؛ و شهرستان‌های ایذه، اندیکا و لالی در استان خوزستان. بالاترین سطح توسعه یافتگی نیز در شهرستان‌های مرکز و شمال کشور دیده می‌شود؛ از جمله شهرستان‌های شاهرود، سمنان و گرمسار در استان سمنان؛ شهرستان ابوموسی در استان هرمزگان؛ شهرستان‌های تهران، شمیرانات، و فیروزکوه در استان تهران؛ و شهرستان‌های یزد و تفت در استان یزد. در پیوست ۱، سطح توسعه یافتگی هر یک از شهرستان‌ها در سال ۱۳۹۵ مشخص شده است.

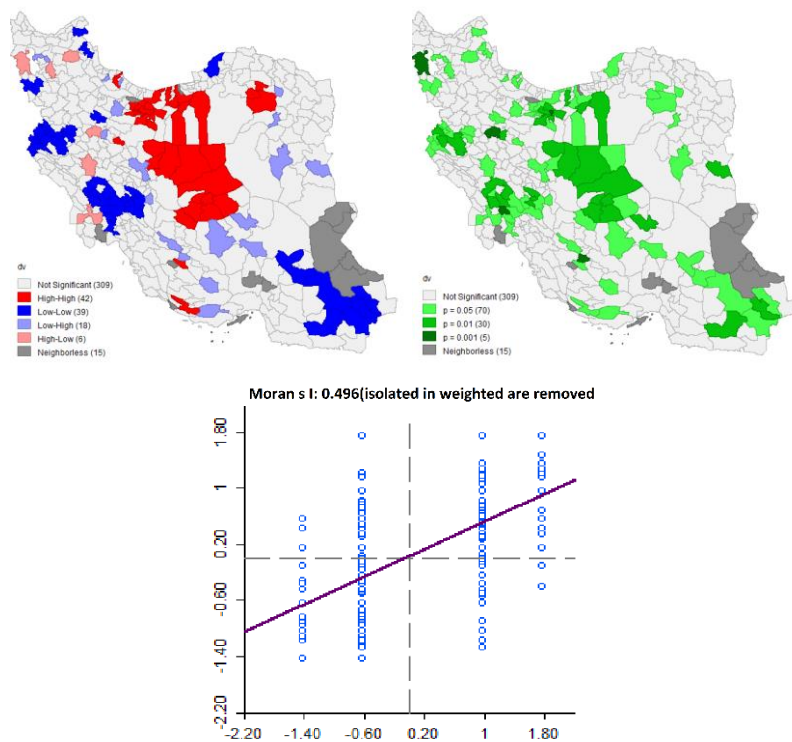


شکل ۲: نقشه سطح توسعه یافتگی شهرستان‌ها در سال ۱۳۹۵

شکل ۱: نقشه استان‌ها در سال ۱۳۹۵

نتایج آزمون خودهمبستگی فضایی محلی (شکل ۳)، نشان‌دهنده این است که هم‌جواری سطح توسعه یافتگی شهرستان‌ها ۰/۴۹ است. نتایج این آزمون نشان می‌دهد که ۴۲ شهرستان با

سطح بالای توسعه‌یافتگی در مجاورت هم قرار دارند. همچنین ۳۹ شهرستان با سطح پایین توسعه‌یافتگی هم‌جوار هستند. ۱۸ شهرستان با سطح پایین توسعه در مجاورت شهرستان‌های با سطح بالای توسعه و ۶ شهرستان با سطح بالای توسعه در مجاورت شهرستان‌های با سطح پایین توسعه قرار دارند. آزمون معناداری نشان می‌دهد که چهار الگوی بیان‌شده، در ۷۰ شهرستان در سطح ۵ درصد و در ۱۰ شهرستان در سطح ۱ درصد معنادار است.



شکل ۳: خودهمبستگی فضایی محلی (LISA) سطح توسعه‌یافتگی شهرستان‌ها در سال ۱۳۹۵

اثر مهاجرت بر تغییرات سهم گروه‌های سنی شهرستان‌ها

شکل ۴ اثر جریان مهاجرت وارد شده (نتایج معادله ۱)، شکل ۵ اثر جریان مهاجرت خارج شده (نتایج معادله ۲) و شکل ۶ اثر مجموع جریان مهاجرت را بر تغییرات ساختار سنی شهرستان‌ها در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۵ نشان می‌دهند. اعداد منفی، نشان‌دهنده درصد اثر مهاجرت در کاهش سهم

گروه‌های سنی، و اعداد مثبت، نشان‌دهنده درصد اثر مهاجرت در افزایش سهم گروه‌های سنی مورد بررسی شهرستان‌ها است. در تغییرات سهم گروه‌های سنی ۱۴-۵ سال، شهرستان‌های ابوموسی (۸/۹- درصد)، تفرش (۳/۹- درصد) و نیر (۲/۵- درصد) به ترتیب بیشترین کاهش و شهرستان‌های گمیشان (۲/۶ درصد)، ترکمن و فردوس (۲/۵ درصد) بیشترین افزایش را در اثر جریان مهاجرت خارج‌شده تجربه کرده‌اند. شهرستان‌های واقع در غرب کشور بیشترین افزایش و شهرستان‌های مرکزی و شمالی بیشترین کاهش را در اثر جریان مهاجرت خارج‌شده در سهم گروه سنی ۱۴-۵ سال داشته‌اند. شهرستان‌های سمنان (۱۹- درصد)، ابوموسی در استان هرمزگان (۱۵- درصد) و خوسف در استان خراسان جنوبی (۱۲- درصد) بیشترین کاهش را در سهم این گروه سنی در اثر جریان مهاجرت واردشده داشته‌اند که نشان‌دهنده کاهش سهم گروه سنی ۱۴-۵ سال جمعیت این شهرستان‌ها در اثر کاهش سهم جمعیت در این سنین در اثر جریان مهاجرت واردشده در سنین دیگر است. در مقابل، اثر مهاجرت واردشده بر افزایش سهم گروه سنی ۱۴-۵ سال شهرستان‌ها نسبتاً کم بوده و بالاترین آن در اسکو، شاهین شهر و میمه و املش با حدود ۳ درصد می‌باشد که نشان می‌دهد در جریان مهاجرت خانوادگی تمرکزگرایی وجود نداشته و هیچ شهرستانی در سهم گروه سنی ۱۴-۵ سال افزایش قابل ملاحظه‌ای را تجربه نکرده است. در مجموع دو اثر مهاجرت واردشده و خارج‌شده، شهرستان‌های ابوموسی (۲۴/۴- درصد)، سمنان (۱۰- درصد) و کنگان (۷- درصد) بیشترین کاهش و شهرستان‌های اسکو (۳/۲ درصد)، مسجد سلیمان (۱/۴ درصد) و املش (۱/۳ درصد) بیشترین افزایش را تجربه کرده‌اند.

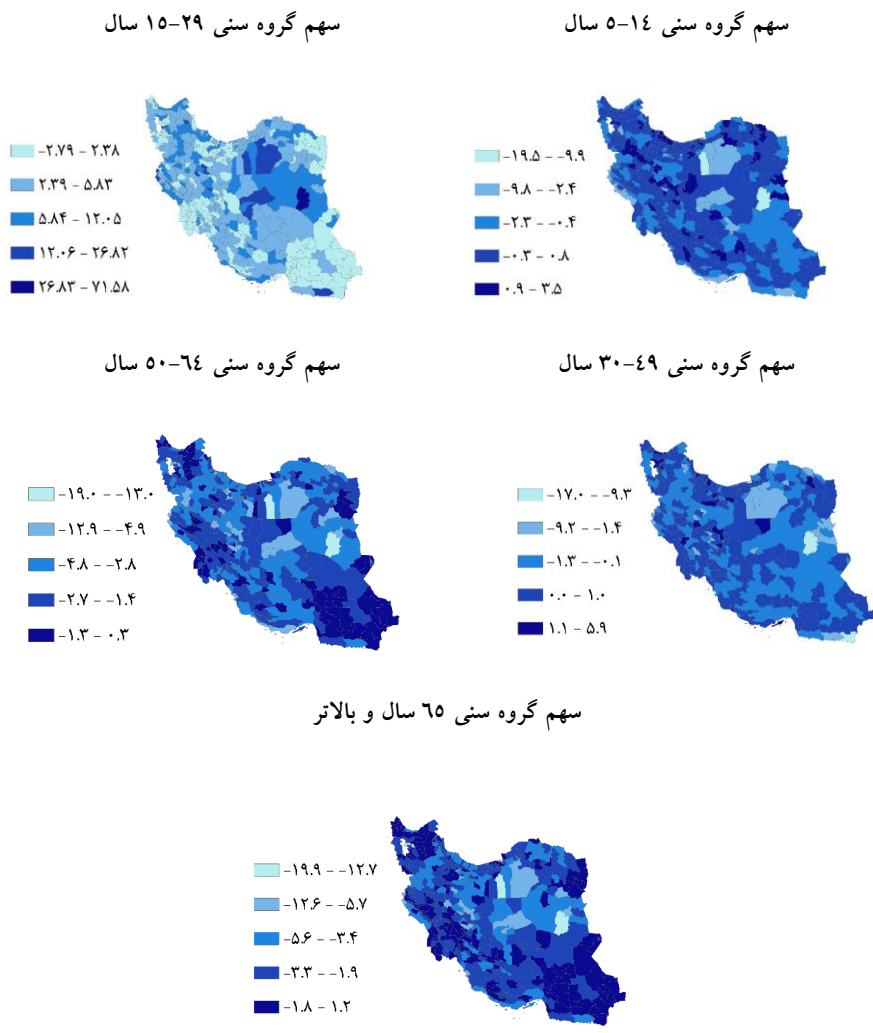
بیشترین اثر جریان مهاجرت بر تغییرات سهم گروه سنی در گروه سنی ۲۹-۱۵ سال می‌باشد (شکل ۶). این اثر در برخی شهرستان‌ها چشمگیر بوده و در برخی شهرستان‌ها حتی به افزایش بالای ۴۰ درصدی این سهم گروه سنی منجر شده است (مانند ابوموسی، خوسف، کنگان) و در کل، شهرستان‌های واقع در مرکز، نیمه‌شمالی و تعدادی از شهرستان‌های استان هرمزگان در جنوب کشور، بیشترین افزایش در سهم گروه سنی ۲۹-۱۵ سال را در اثر جریان مهاجرت داخلی داشته‌اند. در مقابل، بیشترین کاهش سهم این گروه سنی با ۴۰- درصد در شهرستان آرادان در استان سمنان بوده است و شهرستان‌های غرب، جنوب شرقی و شمال شرقی کشور بیشترین کاهش را در مقایسه با شهرستان‌های دیگر در سهم این گروه سنی داشته‌اند. تفکیک دو اثر جریان مهاجرت واردشده و خارج‌شده نشان می‌دهد که اثر جریان مهاجرت خارج‌شده در کاهش سهم

این گروه سنی در شهرستان‌های واقع در غرب و شرق کشور چشمگیر است که بالاترین آن حدود ۴۶- درصد در شهرستان سرپیشه می‌باشد (شکل ۶). در مقابل شهرستان‌هایی از جمله کنگان، پردیس و ابوموسی (از جمله شهرستان‌های توسعه‌یافته) افزایش بالای ۲۳ درصدی سهم این گروه سنی را در اثر جریان مهاجرت خارج‌شده دارند که نشان می‌دهد بیشترین جریان مهاجرت خارج‌شده در این شهرستان‌ها در سنین غیر از سنین ۱۵-۲۹ سال بوده که در اثر خروج این جریان مهاجرتی سهم جمعیت ۱۵-۲۹ سال در این شهرستان‌ها افزایش یافته است. اثر جریان مهاجرت واردشده در کاهش سهم گروه سنی ۱۵-۲۹ سال بر شهرستان‌ها چشمگیر نبوده و بیشترین آن در شهرستان‌های جم، قدس و برخوار با حدود ۲/۵- درصد کاهش بوده است (شکل ۵). در مقابل، اثر مهاجرت واردشده بر افزایش جمعیت ۱۵-۲۹ سال برخی شهرستان‌ها قابل توجه است، از جمله افزایش ۷۱/۵ درصدی خوسف، ۶۰ درصدی ابوموسی و ۲۰ درصدی سمنان. شکل ۴، نشان می‌دهد که در گروه سنی ۴۹-۳۰ سال که مهاجرت خانوادگی و نیروی کار انجام می‌شود، بیشترین اثر جریان مهاجرت خارج‌شده بر افزایش سهم این گروه سنی در شهرستان‌های چابهار با ۱۱ درصد و سپس زیرکوه با ۶ درصد است. بیشترین کاهش نیز با ۴- و ۳- درصد متعلق به شهرستان‌های سرپیشه و اندیمشک است. در جریان مهاجرت واردشده نیز شهرستان‌های مانند ابوموسی، چابهار و خوسف بیشترین کاهش را در سهم گروه سنی ۴۹-۳۰ سال تجربه کرده‌اند که نشان می‌دهد این کاهش در اثر تغییر سهم این گروه سنی در اثر جریان مهاجرت واردشده در سنین ۱۵-۲۹ سال به این شهرستان‌ها است. در مقابل، بیشترین اثر در افزایش سهم این گروه سنی در شهرستان‌های اسکو (۶ درصد) و پردیس (۲/۵ درصد) است. در مجموع دو اثر جریان مهاجرت واردشده و خارج‌شده، شهرستان‌های اسکو (۵/۳ درصد) بیشترین افزایش و شهرستان خوسف (۱۷- درصد) بیشترین کاهش را در اثر جریان‌های مهاجرتی در سهم گروه سنی ۴۹-۳۰ سال داشته‌اند.

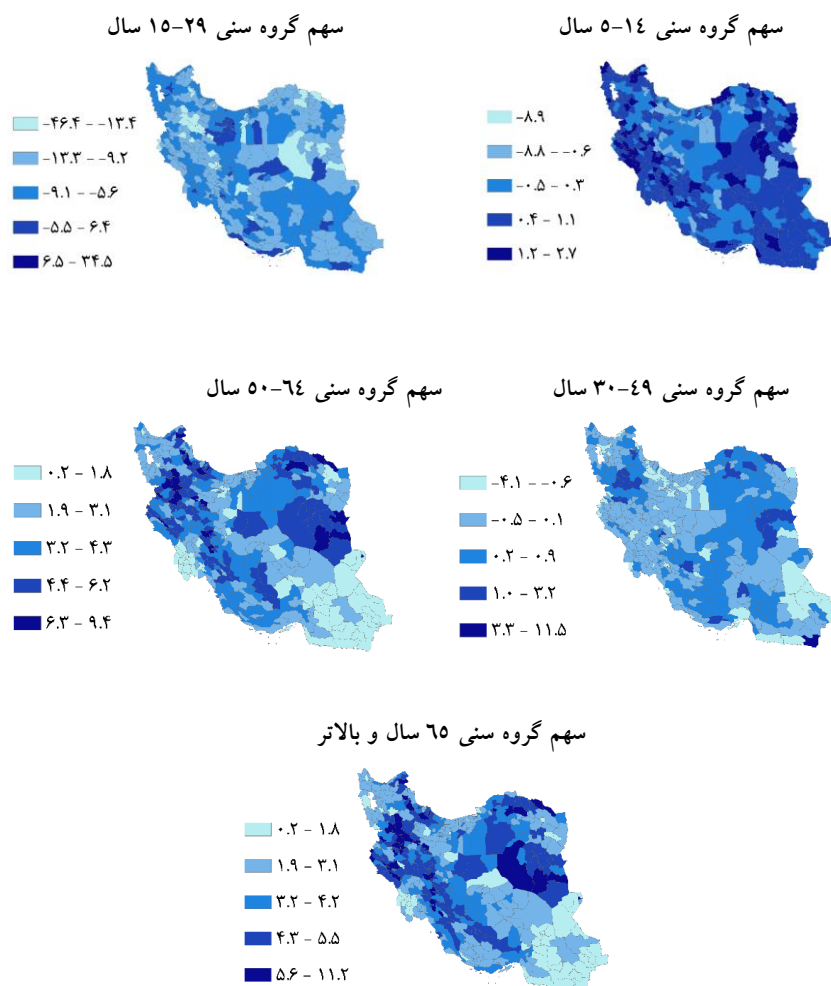
در تغییرات حاصل از جریان مهاجرت واردشده در سهم گروه سنی ۶۴-۵۰ سال، بیشترین درصد کاهش را شهرستان‌هایی از جمله خوسف (۱۹-)، ابوموسی (۱۸-) و سمنان (۱۳-) داشته‌اند (شکل ۳) که در اثر کاهش سهم این گروه سنی در اثر ورود جریان مهاجر در سنین ۱۵-۲۹ سال است. اما شهرستان‌هایی که سهم گروه سنی ۶۴-۵۰ سال آنها در اثر جریان مهاجرت واردشده افزایش یافته بسیار اندک است و بیشترین آن شهرستان میرجاوه با ۰/۳ درصد افزایش

می‌باشد که نشان می‌دهد هیچ شهرستانی قطب مهاجرپذیری در سنین ۶۴-۵۰ سال نبوده است. در اثر جریان مهاجرت خارج شده همه شهرستان‌ها افزایش سهم گروه سنی ۶۴-۵۰ سال را داشته‌اند که این خود نشان می‌دهد که در هیچ شهرستانی مهاجرت در سنین ۶۴-۵۰ سال به مهاجرت در سنین دیگر غلبه نداشته و بالا بودن جریان مهاجرت خارج شده در سنین دیگر سهم جمعیت ۶۴-۵۰ سال را در همه شهرستان‌ها افزایش داده است (شکل ۵). اما این افزایش متغیر بوده و کمترین آن متعلق به شهرستان‌های فهرج، کارون، سمنان، کاشان، تهران، پردیس و غالباً شهرستان‌های مرکزی و جنوب شرقی کشور می‌باشد که نشان می‌دهد سهم جمعیت ۶۴-۵۰ سال در جریان مهاجرت خارج شده از این شهرستان‌ها در مقایسه با شهرستان‌های دیگر در این شهرستان‌ها بیشتر است. شهرستان‌های واقع در نیمه غربی و شرقی و شمال شرقی کشور بیشترین افزایش را در سهم این گروه سنی در اثر جریان مهاجرت خارج شده داشته‌اند که نشان می‌دهد سهم جمعیت ۶۴-۵۰ سال در جریان مهاجرت خارج شده نسبت به شهرستان‌های دیگر کمتر است. مجموع دو اثر جریان مهاجرت وارد شده و خارج شده نیز نشان می‌دهد شهرستان‌های واقع در غرب کشور، بیشترین افزایش و شهرستان‌های مرکز کشور بیشترین کاهش را در سهم گروه سنی ۶۴-۵۰ سال در اثر جریان مهاجرت داخلی داشته‌اند.

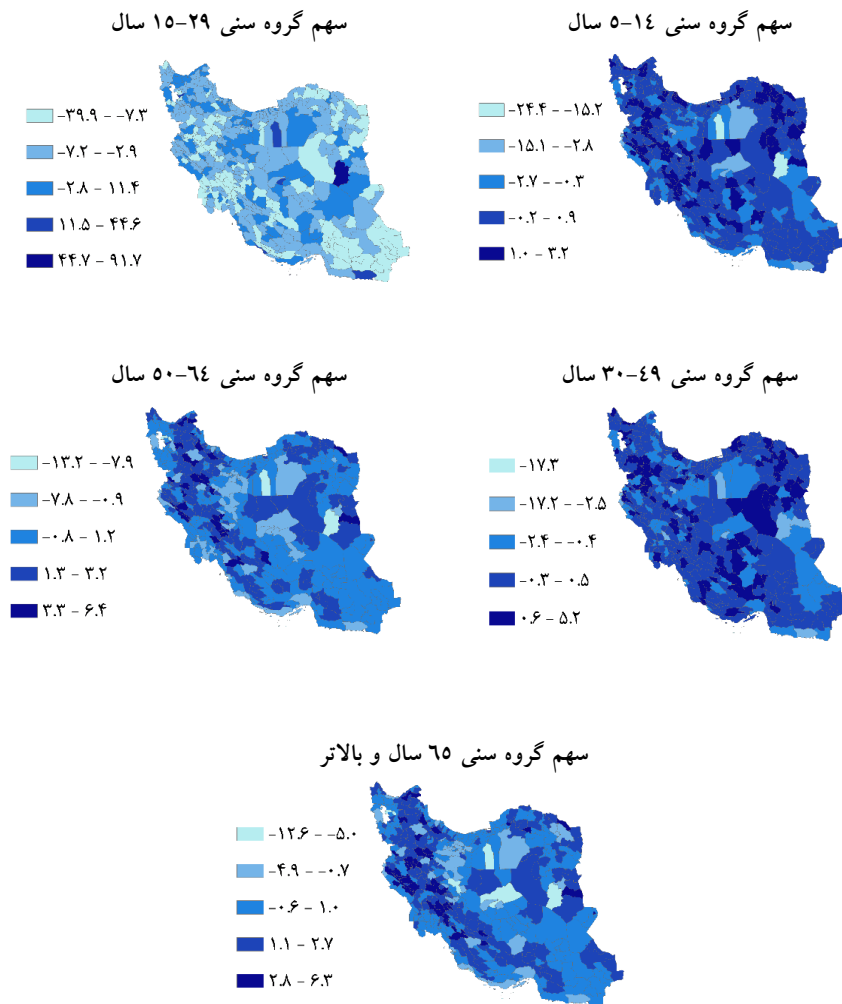
میزان اثر جریان مهاجرت وارد شده بر افزایش سهم گروه سنی ۶۵ ساله و بالاتر در شهرستان‌ها اندک بوده و بیشترین آن متعلق به شهرستان مسجد سلیمان با ۱ درصد است (شکل ۴). در حالی که در بقیه شهرستان‌ها اثر مهاجرت وارد شده سهم این گروه سنی را کاهش داده است. از جمله شهرستان‌های خوسف (۱۹- درصد)، اسکو (۱۴-)، و سمنان (۱۲-) که نشان‌دهنده غلبه مهاجرت در سنین ۲۹-۱۵ سال است که منجر به تغییرات سهم گروه سنی ۶۵ ساله و بالاتر این شهرستان‌ها شده است. از سوی دیگر، در جریان مهاجرت خارج شده نیز در همه شهرستان‌ها افزایش سهم این گروه سنی را شاهد هستیم که نشان می‌دهد در هیچ شهرستانی مهاجرت خارج شده در سنین ۶۵ ساله و بالاتر بر دیگر مهاجرت‌ها غلبه نداشته است که بتواند سهم این گروه سنی را در جمعیت شهرستان‌ها کاهش دهد. اما این افزایش در شهرستان‌های واقع در غرب و شرق کشور بیشتر بوده است (شکل ۵).



شکل ۴: اثر جریان مهاجرت وارد شده بر تغییرات ساختار سنی شهرستان‌ها در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۵.



شکل ۵: اثر جریان مهاجرت خارج شده بر تغییرات ساختار سنی شهرستان‌ها در دوره ۱۳۹۵-۱۳۹۰.



شکل ۶: اثر مجموع جریان مهاجرت بر تغییرات ساختار سنی شهرستان‌ها در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۵.

خودهمبستگی فضایی بین سطح توسعه‌یافتگی و اثر مهاجرت بر ساختار سنی شهرستان‌ها نتایج مندرج در شکل ۷ نشان می‌دهد ضریب مورانزای محلی دو متغیره (معادله ۳) توسعه و اثر مهاجرت بر سهم گروه سنی ۵-۱۴ سال، برابر با ۰/۱۱- است و با توجه به خط شیب رگسیون بین سطح توسعه‌یافتگی (محور X) و میزان اثر مهاجرت بر تغییرات سهم گروه سنی ۵-۱۴ سال (محور Y)، نشان از رابطه منفی و معنادار یا خودهمبستگی فضایی منفی این دو متغیر دارد. با این حال، همان‌طور که در شکل ۸ مشاهده می‌شود، همه شهرستان‌ها از یک الگوی رابطه‌ای خاص پیروی نمی‌کنند. ۱۳ شهرستان الگوی خوشه‌ای بالا-بالا داشته که با سطح بالای توسعه‌یافتگی، بیشترین افزایش را در سهم این گروه سنی داشته‌اند. از جمله شهرستان‌های رشت، رودبار و سیاهکل در استان گیلان، شهرستان‌های نور، بابل و سوادکوه در استان مازندران، شهرستان مشهد در استان خراسان رضوی و شهرستان خرم‌آباد در استان لرستان. ۴ شهرستان الگوی خوشه‌ای پایین-پایین دارند که با سطح پایین توسعه، مهاجرت، سهم گروه سنی ۵-۱۴ سال آن‌ها را کاهش داده است. از جمله شهرستان‌های چابهار در استان سیستان و بلوچستان، و شهرستان‌های نهبندان و سرایان در استان خراسان جنوبی. ۱۶ شهرستان الگوی غیرخوشه‌ای بالا-پایین دارند و با سطح بالای توسعه، مهاجرت منجر به کاهش سهم گروه سنی ۵-۱۴ سال آن‌ها شده است. مانند شهرستان‌های دامغان و سرخه در استان سمنان، شهرستان‌های تهران و اسلامشهر در استان تهران، شهرستان‌های کرج و نظرآباد در استان البرز، و شهرستان‌های اردکان و یزد در استان یزد. ۲۳ شهرستان الگوی غیرخوشه‌ای پایین-بالا دارند که با سطح پایین توسعه، مهاجرت، سهم گروه سنی ۵-۱۴ سال آن‌ها را افزایش داده است. از جمله شهرستان‌های ایذه و لردگان در استان خوزستان، شهرستان‌های کرمانشاه و صحنه در استان کرمانشاه، و شهرستان‌های گنبدکاووس و کلالة در استان گلستان. در ۱۵ شهرستان هیچ‌کدام از چهار روابط ذکر شده وجود ندارد و در ۳۵۸ شهرستان هیچ رابطه‌ای بین توسعه‌یافتگی و اثر مهاجرت بر تغییرات سهم گروه سنی ۵-۱۴ سال وجود ندارد. همان‌طور که در شکل ۹ دیده می‌شود، چهار الگوی بیان شده در ۴۱ شهرستان در سطح ۵ درصد و در ۱۲ شهرستان در سطح ۱ درصد معنادار است. همان‌طور که در شکل ۷ مشاهده می‌شود ضریب مورانزای محلی دو متغیره (معادله ۳) توسعه و اثر مهاجرت بر سهم گروه سنی ۱۵-۲۹ سال، برابر با ۰/۱۶- است. خط شیب رگسیون بین سطح توسعه‌یافتگی (محور X) و میزان اثر مهاجرت بر تغییرات سهم گروه سنی ۱۵-۲۹ سال

(محور Y)، نشان‌دهنده وجود رابطه مثبت و معنادار و هم‌جواری بین دو متغیر است. با این وجود، همه شهرستان‌ها از یک الگوی رابطه‌ای خاص پیروی نمی‌کنند، که این موضوع در شکل ۸ دیده می‌شود. ۲۰ شهرستان در الگوی خوشه‌ای بالا-بالا قرار دارند که با سطح بالایی توسعه‌یافتگی، بیشترین افزایش را در این سهم گروه سنی تجربه کرده‌اند. از جمله شهرستان‌های دامغان و میامی در استان سمنان، شهرستان‌های دماوند و اسلامشهر در استان تهران، و شهرستان‌های اردکان و یزد در استان یزد. ۲۱ شهرستان در الگوی خوشه‌ای پایین-پایین قرار دارند که با سطح پایین توسعه‌یافتگی، بیشترین کاهش را در سهم گروه سنی ۱۵-۲۹ سال داشته‌اند. از جمله شهرستان‌های باخزر و قوچان در خراسان‌رضوی، شهرستان‌های ایزد و اندیکا در استان خوزستان، و شهرستان‌های سیب‌وسوران و نیک‌شهر در استان سیستان و بلوچستان. ۷ شهرستان نیز الگوی غیرخوشه‌ای پایین-بالا دارند که سطح پایین توسعه داشته و مهاجرت منجر به کاهش سهم گروه سنی ۱۵-۲۹ سال آنها شده است. از جمله شهرستان‌های نهبندان و سرایان در استان خراسان جنوبی، شهرستان چابهار در استان سیستان و بلوچستان و بندرماهشهر در استان خوزستان. ۷ شهرستان نیز در الگوی غیرخوشه‌ای بالا-پایین قرار دارند و با سطح بالایی توسعه‌یافتگی، مهاجرت، سهم گروه سنی ۱۵-۲۹ سال آنها را افزایش داده است. از جمله شهرستان‌های اردستان و آران و بیدگل در استان اصفهان، شهرستان مشهد و بینالود در استان خراسان رضوی و شهرستان همدان. در ۱۵ شهرستان هیچ کدام از چهار الگوی بیان‌شده صدق نمی‌کند و در ۳۵۹ شهرستان، رابطه بین دو متغیر معنادار نیست. نقشه معناداری (شکل ۹) نشان می‌دهد که خودهمبستگی فضایی دو متغیر در ۴۴ شهرستان در سطح ۵ درصد و در ۱۰ شهرستان در سطح ۱ درصد معنادار است.

در شکل ۷، با توجه به خط شیب رگرسیون بین سطح توسعه‌یافتگی (محور X) و میزان اثر مهاجرت بر تغییرات سهم گروه سنی ۳۰-۴۹ سال (محور Y)، ضریب مورانز آی دو متغیره محلی (معادله ۳) $0/04$ به دست آمده است. در نتیجه، بین دو متغیر هم‌جواری وجود ندارد. با این وجود، الگوهای متفاوتی برای رابطه این دو متغیر وجود دارد که در شکل ۸ قابل مشاهده است. در الگوی خوشه‌ای بالا-بالا، ۱۴ شهرستان قرار دارند که سطح توسعه‌یافتگی بالایی دارند و مهاجرت منجر به افزایش سهم گروه سنی ۳۰-۴۹ سال آنها شده است. این شهرستان‌ها شامل مشهد و بینالود در استان خراسان رضوی، تبریز و مراغه در استان آذربایجان شرقی، و املش و رودسر در استان گیلان است. در الگوی خوشه‌ای پایین-پایین، ۷ شهرستان با سطح پایین توسعه قرار دارند

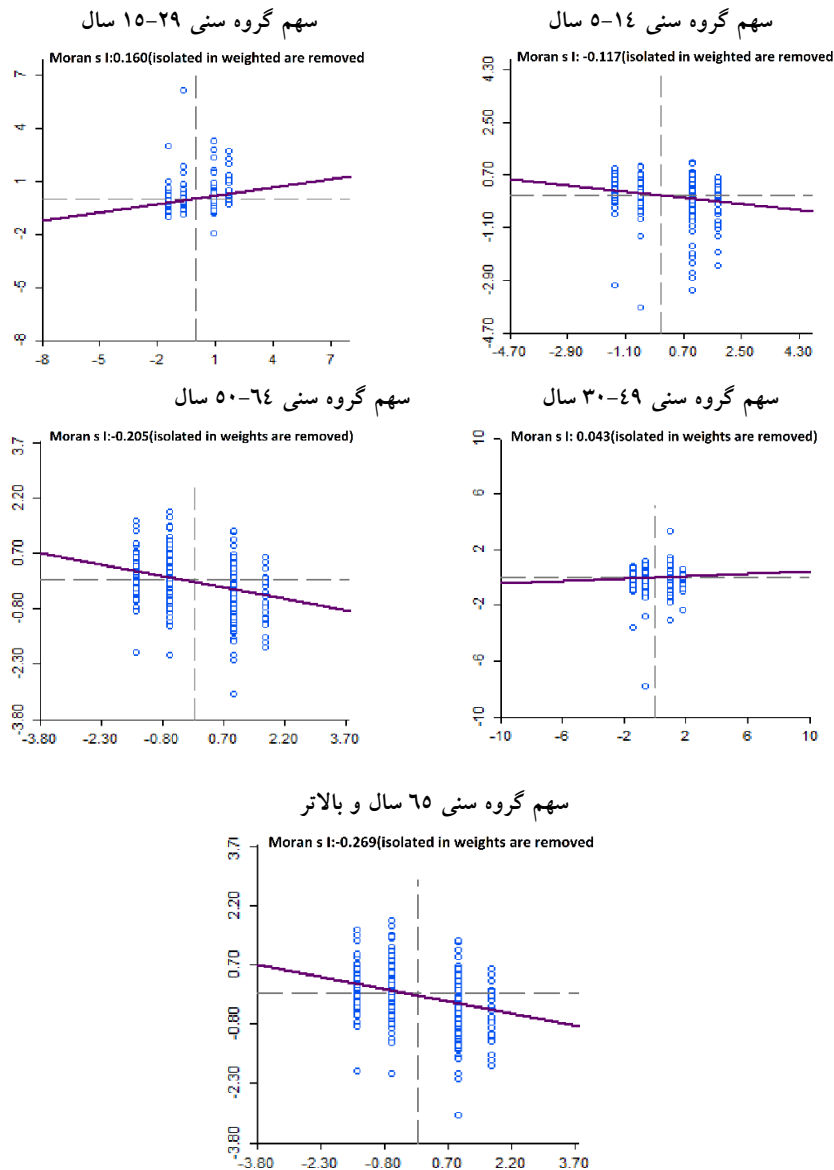
که مهاجرت منجر به کاهش سهم گروه سنی ۳۰-۴۹ سال آن‌ها شده است. از جمله شهرستان‌های نهبندان و سرایان در استان خراسان جنوبی و شهرستان‌های چابهار و نیک‌شهر در استان سیستان و بلوچستان. در الگوی غیرخوشه‌ای بالا-پایین، ۱۳ شهرستان با سطح توسعه بالا هستند که سهم گروه سنی ۳۰-۴۹ سال آن‌ها در اثر مهاجرت کاهش یافته است. از جمله شهرستان‌های دامغان و سرخه در استان سمنان و شهرستان‌های اردکان و یزد در استان یزد. در الگوی غیرخوشه‌ای پایین-بالا، ۱۳ شهرستان قرار دارند که سطح توسعه پایینی داشته و در اثر مهاجرت، افزایش سهم گروه سنی ۳۰-۴۹ سال داشته‌اند. از جمله شهرستان‌های درگز و قوچان در استان خراسان رضوی، شهرستان‌های سقز در استان کردستان، و شهرستان‌های آبدانان و دره شهر در استان ایلام. در ۱۵ شهرستان هیچ‌کدام از چهار الگوی بیان شده وجود ندارد و در ۳۶۷ شهرستان نیز رابطه معناداری بین دو متغیر مورد بررسی وجود ندارد. نقشه معناداری در شکل ۹ نشان می‌دهد که خودهمبستگی فضایی دو متغیر در ۳۶ شهرستان در سطح ۵ درصد و در ۹ شهرستان در سطح ۱ درصد معنادار است.

طبق نتایج قابل مشاهده در شکل ۷، باتوجه به خط شیب رگرسیون بین سطح توسعه‌یافتگی (محور X) و میزان اثر مهاجرت بر تغییرات سهم گروه سنی ۶۴-۵۰ سال (محور Y)، ضریب مورانزای دو متغیره محلی (معادله ۳) برابر با $0/20$ - به دست آمده است و همبستگی فضایی منفی بین دو متغیر وجود دارد. اما همان‌طور که در شکل ۸ نشان داده شده است، همه شهرستان‌ها از یک الگوی رابطه‌ای خاص پیروی نمی‌کنند. در الگوی خوشه‌ای بالا-بالا، ۵ شهرستان قرار دارند که سطح بالای توسعه‌یافتگی و بیشترین افزایش در سهم گروه سنی ۶۴-۵۰ سال را در اثر مهاجرت داشته‌اند. از جمله شهرستان‌های رودسر، زنجان، ایلام، سنندج و همدان. در الگوی خوشه‌ای پایین-پایین، ۶ شهرستان وجود دارد که سطح پایین توسعه‌یافتگی داشته و بیشترین کاهش سهم گروه سنی ۶۴-۵۰ سال در اثر جریان مهاجرت داخلی را تجربه کرده‌اند. از جمله شهرستان‌های نهبندان و سرایان در استان خراسان جنوبی، شهرستان چابهار در استان سیستان و بلوچستان، شهرستان‌های شاهین‌شهر و میمه در استان اصفهان، و شهرستان بستک در استان هرمزگان. الگوی غیرخوشه‌ای بالا-پایین شمال ۳۱ شهرستان با سطح بالای توسعه و بیشترین کاهش در سهم گروه سنی ۶۴-۵۰ سال است. مانند شهرستان‌های سرخه و دامغان در استان سمنان، شهرستان‌های یزد و اردکان در استان یزد، و شهرستان‌های دماوند، تهران، شمیرانات

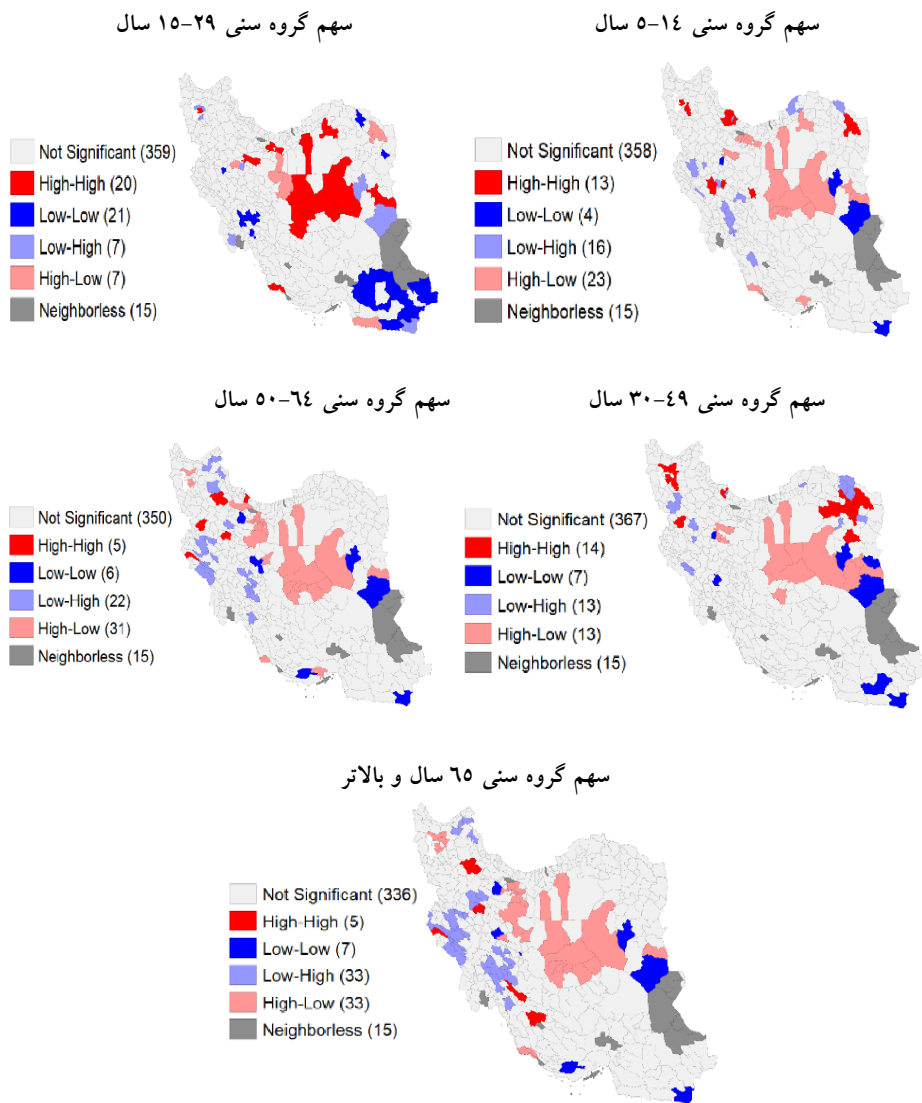
و پردیس در استان تهران. در الگوی غیرخوشه‌ای پایین-بالا، ۲۲ شهرستان با سطح پایین توسعه، بیشترین افزایش را در سهم گروه سنی ۶۴-۵۰ سال داشته‌اند. از جمله شهرستان‌های آبدانان، دره شهر و دهلران در استان ایلام، شهرستان‌های کوه‌رنگ، فارسان و لردگان در استان خوزستان و شهرستان اهر در استان آذربایجان شرقی. در ۱۵ شهرستان هیچ‌کدام از چهار الگو صدق نمی‌کند و در ۳۵۰ شهرستان نیز رابطه معناداری بین دو متغیر وجود ندارد. نقشه معناداری (شکل ۹) نشان می‌دهد که خودهمبستگی فضایی دو متغیر برای ۴۳ شهرستان در سطح ۵ درصد و ۲۰ شهرستان در سطح ۱ درصد معنادار است.

نتایج مندرج در شکل ۷ نشان می‌دهد که باتوجه به خط شیب رگرسیون بین سطح توسعه‌یافتگی (محور X) و میزان اثر مهاجرت بر تغییرات سهم گروه سنی ۶۵ سال و بالاتر (محور Y)، ضریب مورانزای دو متغیره محلی به دست آمده ۰/۲۶- است و همبستگی فضایی منفی و معنادار بین دو متغیر وجود دارد. باین وجود، همان‌طور که در شکل ۸ دیده می‌شود، همه شهرستان‌ها از یک الگوی رابطه‌ای خاص پیروی نمی‌کنند. در الگوی خوشه‌ای بالا-بالا که ۵ شهرستان را شامل می‌شود، شهرستان‌هایی قرار دارند که با سطح بالای توسعه، بیشترین افزایش را در سهم گروه سنی ۶۵ سال و بالاتر داشته‌اند که شامل شهرستان‌های زنجان، همدان، ایلام، بویراحمد و شیراز می‌باشد. در الگوی خوشه‌ای پایین-پایین، ۷ شهرستان با سطح پایین توسعه، کاهش سهم گروه سنی ۶۵ سال و بالاتر را در اثر مهاجرت داشته‌اند. از جمله شهرستان‌های سرایان و نهبندان در استان خراسان جنوبی، شهرستان چابهار در استان سیستان و بلوچستان، شهرستان بستک در استان هرمزگان، شهرستان بوئین‌زهرا در استان قزوین، و شهرستان فلاورجان در استان اصفهان. در الگوی غیرخوشه‌ای بالا-پایین، ۳۳ شهرستان با سطح بالای توسعه، سهم گروه سنی ۶۵ سال و بالاتر آنها در اثر جریان مهاجرت، کاهش یافته است. از جمله شهرستان‌های دامغان و سرخه در استان سمنان، شهرستان‌های تهران، دماوند و فیروزکوه در استان تهران، شهرستان‌های یزد و اردکان در استان یزد، و شهرستان‌های کاشان و نظنز در استان اصفهان. در الگوی غیرخوشه‌ای پایین-بالا، ۳۳ شهرستان با سطح پایین توسعه‌یافتگی، مهاجرت سهم گروه سنی ۶۵ سال و بالاتر آنها را افزایش داده است. مانند شهرستان‌های مشکین‌شهر و گرمی در استان اردبیل، شهرستان‌های اندیکا، ایذه و مسجدسلیمان در استان خوزستان، و شهرستان‌های سرپل‌ذهاب و گیلانغرب در استان کرمانشاه. در ۱۵ شهرستان هیچ‌کدام از چهار الگوی بیان شده

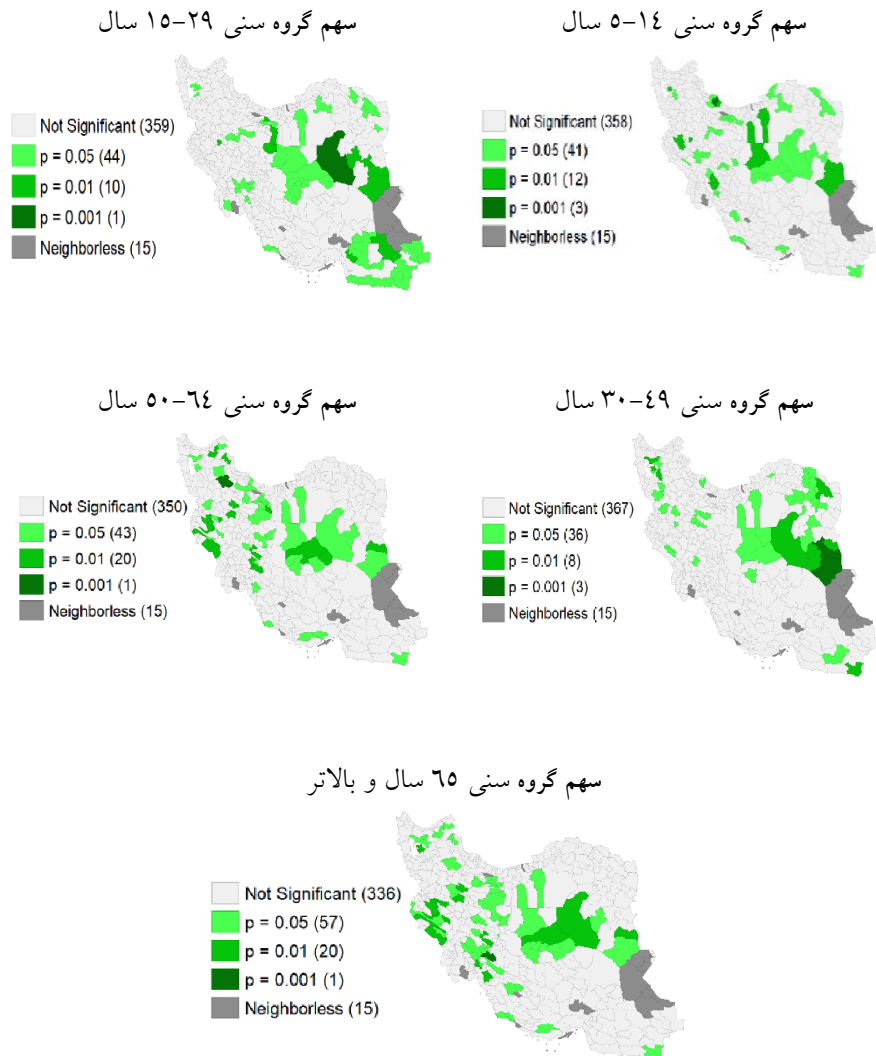
وجود ندارد و رابطه دو متغیر نیز در ۳۳۶ شهرستان معنادار نمی‌باشد. نقشه معناداری (شکل ۹) نشان می‌دهد خودهمبستگی فضایی دو متغیر در ۵۷ شهرستان در سطح ۵ درصد و در ۲۰ شهرستان در سطح ۱ درصد معنادار است.



شکل ۷: مورانزای دو متغیره توسعه یافتگی و اثر مهاجرت بر ساختار سنی شهرستان‌ها دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۵.



شکل ۸: نقشه خوشه‌بندی مورانزای دومتغیره توسعه‌یافتگی و اثر مهاجرت بر ساختار سنی شهرستان‌ها در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۵.



شکل ۹: نقشه معناداری مورانزای دومتغیره توسعه‌یافتگی و اثر مهاجرت بر ساختار سنی شهرستان‌ها در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۵.

بحث و نتیجه‌گیری

به‌علت همگرایی روندهای باروری و مرگ‌ومیر در سال‌های اخیر، اهمیت مهاجرت داخلی در بازتوزیع جمعیت درون کشورها و شکل‌گیری الگوهای سکونتی افزایش یافته است (بل و همکاران، ۲۰۱۲). این موضوع مورد توجه محققان مختلف از جمله پژوهشگران حوزه جمعیت در جهان قرار گرفته و مطالعاتی جهت سنجش میزان و اهمیت این بازتوزیع در جمعیت کشورها انجام شده است که از مهمترین آنها می‌توان به تکنیک ارائه‌شده توسط بل و چارلز ادوآدز (۲۰۱۲) اشاره کرد. اما از آنجایی که طبق نظریه‌ها و مطالعات تجربی انجام‌شده، ویژگی‌های جمعیتی مهاجران از غیرمهاجران متفاوت است، این فرض وجود دارد که مهاجرت نه تنها می‌تواند توزیع جمعیت را درون مرزهای یک کشور تغییر داده بلکه می‌تواند منجر به تغییراتی در ترکیب جمعیت مناطق مختلف (از جمله ساختار سنی) نیز شود. رودریگز-ویگنولی و رو (۲۰۱۸) روشی جهت بررسی اثر مهاجرت بر ترکیب جمعیت ارائه داده‌اند که در این مقاله مورد استفاده قرار گرفت.

نتایج نشان داد تحت تأثیر جریان مهاجرت‌های خارج‌شده، شهرستان‌های واقع در غرب کشور بیشترین افزایش و شهرستان‌های مرکزی و شمالی کشور بیشترین کاهش در سهم گروه سنی ۵-۱۴ سال را (مهاجرت خانوادگی) تجربه کرده‌اند. همبستگی فضایی بین دو متغیر سطح توسعه و اثر مهاجرت بر تغییرات سهم گروه سنی ۵-۱۴ سال ۰/۱۱- می‌باشد و شهرستان‌های با سطح بالای توسعه، بیشترین کاهش و شهرستان‌های با سطح پایین توسعه، بیشترین افزایش در اثر مهاجرت در سهم این گروه سنی را داشته‌اند. در گروه سنی ۳۰-۴۹ سال، افزایش قابل توجهی در سهم جمعیت شهرستان‌ها رخ نداده است (از ۲/۶ درصد در اسکو تا ۸- درصد در ابوموسی). همبستگی به‌دست‌آمده بین سطح توسعه‌یافتگی و اثر مهاجرت بر تغییرات سهم گروه سنی ۳۰-۴۹ سال نیز معنادار نمی‌باشد.

در سهم گروه سنی ۵۰-۶۴ سال و ۶۵ سال به بالا، شهرستان‌ها، کمترین تغییرات را در اثر جریان مهاجرت داخلی داشته‌اند. بررسی دو جریان مهاجرت واردشده و خارج‌شده نشان می‌دهد که اثر مهاجرت بر تغییرات سهم گروه سنی ۵۰-۶۴ سال و ۶۵ سال و بالاتر شهرستان‌ها، بیشتر ناشی از تغییرات این گروه‌های سنی به‌دلیل حجم بالاتر جریان مهاجرت داخلی در سنین ۲۹-۱۵ سال است. این نتیجه با یافته زندی و همکارانش (۱۳۹۷) که نشان می‌دهد الگوی مهاجرتی

ایران یک الگوی جوان‌گزین و از نوع مهاجرت اقتصادی و با اهداف بهبود وضعیت اقتصادی و اجتماعی است، سازگار است. همچنین نتایج آزمون مورانزای دو متغیره، بین سطح توسعه‌یافتگی و اثر مهاجرت بر تغییرات سهم گروه سنی ۶۴-۵۰ سال (۰/۲۰-) و ۶۵ سال و بالاتر (۰/۲۶-) شهرستان‌ها نشان می‌دهد که شهرستان‌های توسعه‌یافته، بیشترین کاهش و شهرستان‌های کمتر توسعه‌یافته، بیشترین افزایش را در اثر جریان مهاجرت داخلی در سهم این گروه‌های سنی داشته‌اند. این یافته با نتایج پژوهش‌های چن (۲۰۱۵)، کاراچورینا (۲۰۱۸) و رودریگز-ویگنولی و رو (۲۰۱۸) که دریافتند مهاجرت داخلی منجر به کاهش سهم گروه سنی جمعیت سالمند شهرهای بزرگ و توسعه‌یافته شده است سازگار است.

گروه سنی ۲۹-۱۵ سال، بیشترین تغییرات را در اثر جریان‌های مهاجرت داخلی داشته‌اند که نشان‌دهنده این است که اصلی‌ترین جریان مهاجرت در کشور، جریان مهاجرت تحصیلی و نیروی‌کار است که غالباً در این سنین انجام می‌شود. تعدادی از شهرستان‌های واقع در مرکز، نیمه‌شمالی و شهرستان‌های استان هرمزگان در جنوب کشور، بیشترین افزایش را در سهم گروه سنی ۲۹-۱۵ سال در اثر جریان مهاجرت داخلی تجربه کرده‌اند. در مقابل، تعدادی از شهرستان‌های غرب، جنوب‌شرقی و شمال‌شرقی کشور، در مقایسه با شهرستان‌های دیگر، بیشترین کاهش را در سهم این گروه سنی داشته‌اند. این یافته با مدل استاندارد ارائه‌شده توسط راجرز (۱۹۸۵) که بیان می‌کند سنین جوانی، سنین اوج مهاجرت داخلی است تطابق دارد. همچنین با نتایج پژوهش زندگی و همکارانش (۱۳۹۷) که نشان‌دهنده تطابق توزیع سنی مهاجران داخلی در ایران، با مدل سنی استاندارد است و یافته صادقی و همکارانش (۲۰۲۰) که نشان دادند شدت مهاجرت ویژه سنی، در مردان در سن ۲۳ و در زنان ۲۵ سالگی است، همخوان است. نتایج آزمون دو متغیره مورانزای نشان داد که همبستگی فضایی بین سطح توسعه‌یافتگی و اثر مهاجرت بر تغییرات سهم گروه سنی ۲۹-۱۵ سال شهرستان‌ها ۰/۱۶ است که هم‌جواری مثبت بین این دو متغیر را نشان می‌دهد. هر چند، چهار الگو برای رابطه بین این دو متغیر وجود دارد، اما بیشترین افزایش سهم گروه سنی ۲۹-۱۵ سال در اثر مهاجرت را شهرستان‌های توسعه‌یافته‌تر و بیشترین کاهش را شهرستان‌های کمتر توسعه‌یافته تجربه کرده‌اند. این یافته با نظریه مسیر زندگی همخوانی دارد که بیان می‌کند، مهاجران جوان به مناطق با سطح امکانات و توسعه بالاتر مهاجرت می‌کنند. همچنین با نتایج مطالعات تجربی انجام شده (چن، ۲۰۱۵، کاراچورینا، ۲۰۱۸،

رودریگز- ویگنولی و رو، ۲۰۱۸) که نشان می‌دهد مهاجرت منجر به جوان‌تر شدن شهرهای با سطح بالاتر توسعه شده است همخوانی دارد.

از آنجایی که نیروی جوان از مشخصه‌های سرمایه انسانی هر جامعه جهت توسعه اقتصادی و اجتماعی می‌باشد، مهاجرت داخلی نیروی جوان در سن کار، از شهرستان‌های کمتر توسعه یافته به سمت شهرستان‌های توسعه یافته‌تر، در صورت وجود زیرساخت‌های لازم جهت اشتغال، می‌تواند زمینه‌ساز توسعه یافتگی بیشتر مناطق توسعه یافته را فراهم کند. طبق استدلال مطرح شده در نظریه وابستگی، مهاجرت از یک سو معلول توسعه نابرابر و از سوی دیگر عامل گسترش و تعمیق نابرابری‌های توسعه‌ای بین مناطق است و نه فقط منجر به زیان و ضرر اقتصادی برای مناطق توسعه نیافته شده بلکه به عنوان یکی از علل توسعه نیافتگی این مناطق به‌شمار می‌رود. نتایج مطالعه رحمانی و حسن‌زاده (۱۳۹۰) نشان می‌دهد که مهاجرت، اثر منفی بر همگرایی توسعه‌ای در ایران دارد و مهاجرت وارد شده، سطح توسعه مناطق توسعه یافته‌تر را افزایش داده است که با توجه به نتایج این تحقیق می‌توان افزایش جمعیت جوان و در سن کار را از علل افزایش این ناهمگرایی منطقه‌ای دانست. در نتیجه هر اقدامی جهت افزایش توسعه یافتگی مناطق کمتر توسعه یافته از یک سو منجر به کاهش مهاجرت جوانان این مناطق به سمت مناطق توسعه یافته‌تر شده، و از سوی دیگر حضور نیروی جوان و در سن کار، زمینه‌ساز توسعه یافتگی بیشتر این مناطق را فراهم کرده و نابرابری منطقه‌ای در سطح توسعه یافتگی را کاهش می‌دهد.

در انتها، پیشنهاد می‌شود، در صورت دسترسی به داده‌های لازم و با توجه به افزایش اهمیت الگوهای جنسیتی مهاجران، مطالعه‌ای در زمینه اثر مهاجرت بر ساختار سنی شهرستان‌ها به تفکیک زنان و مردان یا اثر مهاجرت بر نسبت جنسی در سنین مختلف انجام شود تا بعد دیگری از اثر مهاجرت بر ساختار سنی جمعیت شهرستان‌ها روشن گردد.

منابع

- پایتختی اسکویی، علی و لاله طبقچی اکبری (۱۳۹۴). بررسی رابطه بین نرخ باسوادی و مهاجرت در ایران، *مطالعات جامعه‌شناسی*، سال ۷، شماره ۲۶، صص ۸۳-۷۳.
- رحمانی، تیمور و ابراهیم حسن‌زاده (۱۳۹۰). اثر مهاجرت بر رشد اقتصادی و همگرایی منطقه‌ای در ایران، *فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی*، شماره ۵، صص ۱۹-۱.
- زند، لیلا، رسول صافی و عباس عسکری ندوشن (۱۳۹۸). ساختار فضایی مهاجرت‌های بین استانی در

- ایران: کاربرد مدل‌های لگاریتم خطی، نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران، دوره ۱۴، شماره ۲۸، صص ۶۹-۱۱۱.
- زندگی، لیلا، محمد ترکاشوند مرادآبادی و تام مولتری (۱۳۹۷). برازش الگوی سنی مهاجرت داخلی در ایران با برنامه مدل چندنمایی، *دوفصلنامه مطالعات جمعیتی*، دوره ۴، شماره ۲، صص ۱۳۳-۱۰۹.
- شهبازین، سعیده، عباس عسکری ندوشن و محمدجلال عباسی شوازی (۱۳۹۷). نقش مهاجرت داخلی در بازتوزیع جمعیت ایران (دوره زمانی ۱۳۷۰-۱۳۹۵)، *نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*، دوره ۳، شماره ۲۵، صص ۳۳-۶۶.
- شهبازین، سعیده، محمدجلال عباسی شوازی و عباس عسکری ندوشن (۱۳۹۶). تغییرات الگوهای سکونت‌ی ایران با تأکید بر مهاجرت داخلی طی دوره ۱۳۷۰-۱۳۹۵، *فصلنامه مطالعات جمعیتی*، دوره ۳، صص ۱۵۳-۱۸۸.
- صادقی، رسول و محسن شکریانی (۱۳۹۶). تحلیل نوسانات فضایی تأثیر توسعه بر مهاجرت داخلی بین شهرستانی در ایران، *توسعه محلی*، دوره ۸، شماره ۲۰، صص ۲۷۰-۲۴۵.
- عسکری ندوشن، عباس، احسان لشکری و سمیه فرامرزیان (۱۳۹۵). رابطه شاخص‌های توسعه و مهاجرپذیری شهرستان‌ها در ایران، *فصلنامه تحلیل اجتماعی نظم و نابرابری*، دوره ۱۲، شماره ۴، صص ۱۰-۳۵.
- لهستانی‌زاده، عبدالعلی (۱۳۶۸). نظریات مهاجرت، شیراز: ناشر نوید.
- مشفق، محمود و محمد شکفته گوهری (۱۳۹۹). مطالعه وضعیت مهاجرت در شهرستان‌های مرزنشین ایران و اثرات توسعه‌یافتگی بر آن، *فصلنامه علوم اجتماعی دانشگاه علامه طباطبائی*، سال ۲۷، شماره ۸۸، صص ۱۴۴-۱۰۹.
- Anselin, L. (2019). Global Spatial Autocorrelation (2). Bivariate. Differential and EB Rate Moran Scatter Plot. Geodacenter.github.io.
- Beaujot, R. (2002). Effect of Immigration on Demographic Structure. *PSC Discussion papers Serie*, 16(9).
- Bell, M.; S. Muhidin; Y. Zhu; E. Charles-Edwards & P. Ueffing (2012). Internal migration in the countries of Asia: A comparative analysis, Paper presented to the 2nd Asian Population Association Conference, Bangkok, Thailand. Online version: http://www.gpem.uq.edu.au/qcpr-docs/InternalMigration_in_the_Countries_of_Asia.pdf.
- Bernard, A.; M. Bell; & C. Jim (2019). Internal Migration and Education: A Cross-National Comparison (Background paper for The UNESCO Global Education Monitoring Report 2019. Background paper prepared for the 2019 Global Education Monitoring Report.
- Bernard, A.; M. Bell; & E. Charles-Edwards (2013). Improved measures for the cross-national comparison of age profiles of internal migration, *Population Studies*, 68(2):

- 179–195.
- Bernard, A.; M. Bell; & E. Charles-Edwards (2014b). Life-Course Transitions and the Age Profile of Internal Migration, *Population and Development Review*, 40(2): 231-239.
- Chen, C. Y. (2015). The Effect of Migration on the Mean Age of Population: An Application of Preston's Mean Age of Population Improvement Model, *Journal of Family History*, 40(1): 92-110.
- De Haas, H. (2007). Migration and Development: A Theoretical Perspective. Bielefeld: Comcad, Working Papers – Center on Migration. Citizenship and Development; 29.
- Golini, A. & A. Bartolomeo (2009). the Impact of a Massive Migration Flow on the Regional Population Structure: The Case of Italy, *Vienna Yearbook of Population Research*, 7(1): 149-165.
- Karachurina, N. (2018). Age-specific net migration patterns in the municipal formations of Russia, *GeoJournal*, Vol 83. Issue2.
- Louis, M. (2013). Migration–Development Nexus: Macro and Micro Emprical Evidence, These De Doctorates Sciences Economiques Aix-Maeseille University.
- Moran, P. (1950). Notes on Continuous Stochastic Phenomena, In *Biometrika*. 37 (1-2): 17-23.
- Murphy, M. (2016). The Effect of Long-Term Migration Dynamics on Population Structure in England & Wales and Scotland. *Population Studies*. Vol 70. Issue2.
- Plane, D. A. (1992). Demographic Influences on Migration, *Regional Studies*, 27: 375–383.
- Plane, D. A. and JR. Jurjevich (2009). Ties that no Longer Bind? The Patterns and Repercussions of Age-Articulated Migration, *The Professional Geographer*, 61(1): 4–20.
- Rodrigerz, J. and D. Rwe (2018). How is Internal Migration Reshaping Metropolitan Populations in Latin America? A New Method and New Evidence, *Population Studies*, 72(2).
- Rogers, A. & J. Raymer (2002). Capturing the Age and Spatial Structures of Migration.
- Rogers, A.; R. Racquillet; & LJ. Castro. (1975). Model Migration Schedules and their Applications.
- Sadeghi, R.; M. J. Abbasi-Shavazi; & S, Shahbazin (2020). Internal Migration in Iran, Chapter 15, Pp.295-317. In M. Bell, A. Bernard, E. Charles-Edwards. And Y, Zhu (Eds.). *Internal Migration in the Countries of Asia*. Springer International Publishing.
- Tobler, W. (1970). A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region. *Economic Geography*, 46 (2): 234-240.
- Walker, E. (2016). Baby Boomer Migration and Demographic Change in US Metropolitan Areas, *Migration Studies*, 4(3): 347–372.
- Winkler, R. & K. Johnson (2015). Migration signatures across the decades: Net Migration by Age in U.S. Counties. 1950-2010. *Demographic Research*. No 3.

پیوست ۱: جدول سطح توسعه‌یافتگی شهرستان‌های کشور در سال ۱۳۹۵

شهرستان‌ها	سطح توسعه
خاش-سیریک-سلماس-سردشت-بوکان-اشنویه-مریوان-کامیاران-دهگلان-پارس آباد-مشگین‌شهر-سرعین-خلخال-بيله سوار-ملایر-کبودارآهنگ-فامنین-بهار-گمیشان-مراوه‌تپه-چارویماق-هشترود-میانه-کردگان-کیار-فارسان-سامان-بن-اردل-خدابنده-فهرج-گیلانغرب-هرسین-کنگاور-صحنه-سرپل‌ذهاب-روانسر-چوانرود-ثلاث‌باباجانی-اسلام‌آبادغرب-رازوجرگلان-گتوند-هندیجان-مسجد سلیمان-لالی-شوشتر-شادگان-رامشیر-حمیدیه-بوانات-باغ‌ملک-ایذه-خاف-چابهار-هیرومنند-نیمروز-میرجاوه-مهرستان-قصرقند-سیب‌وسوران-سرباز-سراوان-ایرانشهر	کم‌برخوردارترین
کاردون-گچساران-لنده-کهکلوپه‌و-بویراحمد-بهمنی-میناب-رودان-حاجی‌آباد-بستک-چاپاره-چالدران-پیرانشهر-پلدشت-نقده-میان‌دوآب-مهاباد-مهاباد-شوط-شاهین‌دژ-خوی-تکاب-قروه-سقز-بیجار-بانه-چردال-ملک‌شهی-سیروان-دهلران-دره‌شهر-بدره-ایوان-آبدانان-گرمی-نیر-نمین-کوثر-پلدختر-کوه‌دشت-سلسله-رومشکان-دورود-دوره-دلفان-بروجرد-الیگودرز-چادگان-نجف‌آباد-لنجان-فلورجان-فریدونشهر-فریدن-شاهین‌شهر-ویمه-دهاقان-خمینی‌شهر-تیران‌وکوران-دیلیم-دشتی-دشستان-تنگستان-نهایند-رزن-تویسرکان-اسدآباد-گنبدکاووس-مینودشت-کلاله-علی‌آباد-رامیان-ترکمن-بندرگز-آق‌قلا-آزادشهر-طوالش-صومعه‌سرا-شفقت‌املش-نی‌ریز-ممسنی-مرودشت-کواریک-کازرون-قیروکارزین-فیروزآباد-فراشیند-سپیدان-زرین‌دشت-ستم-خرامه-بوانات-ورزقان-هریس-کلبیر-بناب-بستان‌آباد-اهر-اسکو-کوهرنگ-شهرکرد-بروجن-مانشهان-طارم-سلطانیه-خرمدره-ایجرود-ابهر-کمیشان-شازند-خمین-نرماشیر-منوجان-کهنوج-قلعه‌گنج-فاریاب-عنبرآباد-شهریابک-زرند-ریگان-رودبارجنوب-جیرفت-بم-بردسیر-بافت-ارزوئیه-عباس‌آباد-پاوه-کرمانشاه-قصرشیرین-سنقر-دالاهو-تاکستان-بوئین‌زهرا-البرز-آوج-گرهمه-مانه‌وسملق-فاروج-شیروان-بیجنورد-اسفراین-هویزه-هفتگل-شوش-رامهرمز-دشت‌آزادگان-دزفول-خرمشهر-بهبهان-بندرماهشهر-اندیمشک-اندیکا-امیدیه-آغاچاری-نهندان-قائنات-سرایان-درمیان-چناران-کلات-قوچان-فریمان-سرخس-زاهه-رشتخوار-درگز-خلیل‌آباد-ترتت‌جام-تایباد-باخزر-هامون-نیک‌شهر-کنارک-فونج-زَهک-زاهدان-زابل-دلگان	کم‌برخوردار
آرادان-دامغان-سرخه-مهدی‌شهر-میامی-گره‌سار-بجستان-بردسکن-بینالود-ترتت‌حیدریه-جغتای-جوین-خوشاب-داورزن-سبزوار-کاشمر-مشهد-مه‌ولات-نی‌شاپور-گناباد-بشرویه-خوسف-زیرکوه-سربیشه-طبس-فردوس-آبادان-اهواز-جاجرم-آبیک-قزوین-آمل-بابل-بابلسر-بهبهر-تنکابن-جویبار-سوادکوه‌شمالی-قائم‌شهر-کلاردشت-محمودآباد-میاندروند-نورنو-شهر-نکا-چالوس-گلوگاه-انار-رابر-راور-رفسنجان-سیرجان-کوهبنان-آشتیان-اراک-خنداب-دلیجان-زرندیه-ساوه-فراهان-محللات-زنجان-آذرشهر-تبریز-جلفا-خداآفرین-سراب-شیستر-عجب‌شیر-مراغه-مرند-آباده-ارسنجان-استهبان-اقلید-جهرم-خرم‌بید-خنج-داراب-سروستان-فسا-لارستان-لامرد-مهر-پاسارگاد-گراش-آستارا-استان‌هاشریفه-بندرانزلی-رشت-رضوانشهر-رودسر-سیاهکل-فومن-لاهیجان-لنگرود-ماسال-کردکوی-گرگان-همدان-چم-گناوه-آران‌وبیدگل-اردستان-برخوار-بوئین‌ومیاندشت-خوانسار-خوروبیایانک-سمیرم-شهرضا-مبارکه-نائین-نطنز-گلپایگان-ازنا-خرم‌آباد-ابرکوه-اردکان-بافق-بهباد-خاتم-مهریز-مبید-ایلام-دیواندره-سروآباد-سنندج-ارومیه-ماکو-ساوجبلاغ-کرج-نظرآباد-بشاگرد-بندرلنگه-بندرعباس-جاسک-خمیر-قشم-پارسیان-باشت-بویراحمد-دنا-چرام-اسلامشهر-بهارستان-ریاط‌کریم-ری-شهریار-قدس-قرچک-ملارد-ورامین-پاکدشت-پیشوا-اشتهارد-فردیس	برخوردار
سمنان-شاهرود-قم-بیرجند-راه‌سر-ساری-سوادکوه-سیمرغ-فریدونکنار-کرمان-تفرش-شیراز-رودبار-بوشهر-دیر-عسلویه-کنگان-اصفهان-کاشان-تفت-اشکذر-یزد-طالقان-ابوموسی-تهران-دماوند-شمیرانات-فیروزکوه-پردیس	برخوردارترین

Spatial Analysis of the Effect of Internal Migration on Changing the Population Age Structure in Counties of Iran

Fatemeh Tanhaa*, Hossein Mahmoudian**, Rasoul Sadeghi***,
Majid Koosheshi****, Hamidreza Rabiei-Dastjerdi*****

Abstract

At present, internal migration, as an important driver of population change has contributed as a replacement of fertility and death in many countries, and is considered as the main trend in the patterns of human settlement within and between countries. In addition to internal migration, due to the selective process of migration, it leads to redistribution of different age groups in the country and create changes in the age structure of the population in both the origin and destination of migration. In this regard, this article examines the effect of internal migration on changing the population age structure of the counties in Iran using secondary analysis of the 2011 and 2016 census data. The results indicated the greatest change happens in the age composition of 15-29 years. The results of the bivariate Moran's test showed that there is a spatial correlation between the levels of development and age structure changes due to migration. In fact, migration leads to a rise in the share of the young population in more developed counties, and a reduction of young population in the less developed counties. As a result, internal migration can lead to increased regional inequalities by changing the composition of the young population, which is an essential factor of development.

Keywords: Internal Migration, Compositional Impact of Migration, Age Structure, Level of Development, Spatial Autocorrelation.

* Ph.D Student in Demography, Department of Demography, Faculty of Social Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran, E-mail: f.tanhaa@gmail.com

** Associate Professor of Demography, Department of Demography, Faculty of Social Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran (Corresponding Author), E-mail: hmahmoud@ut.ac.ir

*** Associate Professor of Demography, Department of Demography, Faculty of Social Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran; Researcher of National Institute for Population Research, Tehran, Iran, E-mail: rassadeghi@ut.ac.ir

**** Assistant Professor of Demography, Department of Demography, Faculty of Social Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran, E-mail: koshesh@ut.ac.ir

***** School of Computer Science and CeADAR (Ireland's National Centre for Applied Data Analytics & AI), University College Dublin (UCD), Dublin, Ireland, E-mail: hamid.rabiei@ucd.ie