

آیا سرمایه انسانی خلاق و آلودگی محیط‌زیست بر مهاجرت داخلی اثر دارد؟

محمد سعید ذبیحی دان^{۱*}

وحید کفیلی^۲

عباس خسروانی^۳

چکیده

امروزه واژه خلاقیت نقش بسیار مهمی در ادبیات اقتصاد شهری و منطقه‌ای پیدا کرده است. خلاقیت یک منطقه عاملی برای جذب افراد به آن منطقه می‌شود. همچنین پدیده مهاجرت به عنوان یک مسئله مهم، مورد توجه بسیاری از محققین علوم مختلف؛ مانند اقتصاد، جامعه‌شناسی، آمار، جغرافیا و محیط‌زیست قرار گرفته است. دلیل اهمیت این موضوع نیز این است که مهاجران می‌توانند تأثیرات مختلفی از نظر سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، زیست محیطی و ... بر جامعه و ناحیه میزبان داشته باشند. مهاجرانی که به یک منطقه وارد می‌شوند، هم می‌توانند باعث رونق اقتصادی و ورود سرمایه به یک منطقه شوند و هم می‌توانند مسبب بحران‌های مختلف اجتماعی و زیست محیطی باشند. در کنار خلاقیت منطقه و مهاجرت، مسئله آلودگی محیط‌زیست نیز یکی دیگر از مسائل مهم در جهان امروز به شمار می‌رود. بنابراین با توجه به اهمیت زیاد این موضوع، در این پژوهش سعی شده تا به بررسی تأثیر عوامل اقتصادی و محیطی بر مهاجرت و همچنین عوامل مؤثر بر آلودگی محیط‌زیست در استان‌های ایران پرداخته شود. برای این منظور از داده‌های مقطعی در سال ۱۳۹۵ استفاده شده است. با توجه به ارتباط بسیار مهم بین مهاجرت و آلودگی محیط‌زیست، مدلی با دو معادله (خالص مهاجرت و CO₂) به صورت سیستم معادلات همزمان طراحی و با روش 3SLS برآورد شده است. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد، آلودگی محیط‌زیست دارای اثر منفی بر میزان مهاجرت است. خلاقیت بیشتر در یک منطقه دلیلی برای مهاجرت بیشتر است. که نتایج بدست آمده در این پژوهش این موضوع را ثابت می‌کند. در مقابل مهاجرت بیشتر به یک استان، به دلیل افزایش جمعیت، باعث افزایش آلودگی بیشتر در آن استان می‌شود. همچنین نتایج نشان می‌دهد استان‌هایی که به سمت صنعتی شدن حرکت کرده‌اند، میزان انتشار دی‌اکسید کربن در آنها بیشتر می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: مهاجرت، خلاقیت، CO₂، ایران.

^۱ - دکتری اقتصاد شهری و منطقه‌ای، استادیار و عضو هیات علمی گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اراک، اراک، ایران. (نویسنده مسئول)

m-zabihidan@araku.ac.ir

^۲ - استادیار و عضو هیات علمی گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اراک، اراک، ایران. v-kafili@araku.ac.ir

^۳ - دکتری جامعه‌شناسی، رئیس مرکز پژوهش‌های شورای اسلامی شهر اراک.

یکی از مهم‌ترین مسائلی که در دهه‌های اخیر جهان را تحت تأثیر قرار داده است، جهانی‌سازی، به شکل تجارت آزاد و باز کردن مرزها برای مردم، سرمایه و عقاید است. جابجایی و مهاجرت انسان‌ها به یک منطقه، یک کشور و گاهی به یک قاره دیگر، یک تأثیر معنادار بر روی جریان عقاید، ایده‌ها، نوآوری‌ها، توسعه اقتصادی، تجارت و سرمایه‌گذاری داشته است. این گسترش دانش و ایده‌ها برای چشم‌انداز اقتصادی جهان بسیار ضروری و حیاتی می‌باشد. به هر حال موج عظیم مهاجرت، مذاکرات گسترده‌ای را در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته، با موضوع تأثیر مهاجران و عواقب اجتماعی و اقتصادی در کشورهای مقصد به وجود آورده است. مقایسه مهاجران با مشخصات فردی (جنس، سن، تحصیلات، مهارت)، فرهنگ و ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی نشان می‌دهد که به طور قابل توجهی نسبت به مردم مقیم آن منطقه (استان، کشور) متفاوت است. مهاجران بیشتر بر کلان‌شهرها که تراکم امکانات در آنها بالا است تمرکز می‌کنند و معمولاً این افراد بین سنین فعال کاری یعنی سنین ۲۴ تا ۴۹ سال هستند و اغلب تحصیل کرده می‌باشند.

مناطق فرستنده مهاجر یا به عبارتی مناطق مبدأ در مهاجرت، بیشتر نگران فرار مغزها^۱ و فقدان نیروی کار جوان و ماهر هستند. یکی از عوامل مهم در جذب نیروی انسانی، وجود سرمایه انسانی خلاق در ناحیه مقصد می‌باشد. سرمایه انسانی خلاق، محرکه‌ی اصلی توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تلقی می‌گردد که رقابت روزافزون شهرها، مناطق و کشورها به طور فزاینده به پرورش، حفظ و جذب آن وابسته خواهد بود. با این حال، مطالعات در رابطه با اثرات اقتصادی بر مناطق فرستنده مهاجر نشان داده است که افزایش مهاجرت می‌تواند، پراکندگی جمعیت افراد خارج از منطقه خود را گسترش دهد. در مناطق پذیرنده مهاجر یا به عبارتی در مناطق مقصد، عقاید و افکار عمومی گاهی در تضاد با مهاجرت است و مناطق توسعه‌یافته بر اثرات اقتصادی مهاجران بر سرمایه بومیان، بازار نیروی کار، دستمزدها و اموال عمومی (منافع اجتماعی) متمرکز هستند. بسیاری از سیاست‌گذاران در کشورهای توسعه‌یافته معمولاً اعتقاد دارند که مهاجرت یک بار اقتصادی ایجاد می‌کند. به این دلیل که مهاجران ممکن است تنش اجتماعی به وجود آورند و جرم و جنایت در این مناطق افزایش پیدا کند.^۲

شهرنشینی و مهاجرت به عنوان اساسی‌ترین و بنیادی‌ترین مسئله جمعیتی کشورهای در حال توسعه دنیا، شناخته شده است، تا حدی که تأثیر این دو موضوع بر افزایش چشم‌گیر جمعیت شهرها را قابل توجه تر از آهنگ رشد طبیعی جمعیت و عامل باروری می‌دانند (آسایش، ۱۳۷۸: ۴۸).

کشور ما از جمله کشورهایی است که میزان مهاجرت در آن زیاد است و بنابراین، مهاجرت و جابه‌جایی زیاد جمعیت در داخل مرزهای کشور و به ویژه در بین استان‌ها باعث اهمیت یافتن این مسئله و بررسی این موضوع بر اساس نتایج سرشماری رسمی کشور ایران شده است.

1 - brain-drain

2- UNDP, 2009

شاید مهاجرت در گذشته وسیله‌ای برای تخصیص بهینه‌ی منابع از بعد انتقال نیروی انسانی از نواحی کم بازده به مناطق پربازده به شمار می‌آمد؛ اما، اکنون با در نظر گرفتن افزایش حاشیه‌نشینی، نرخ بالای مهاجرت به شهرهای بزرگ، وجود تفاوت معنادار در سطح درآمد و نرخ‌های بیکاری بین نواحی مهاجرپذیر و مهاجر فرست و همینطور، سایر مشکلات اقتصادی و اجتماعی که در این راستا به وجود می‌آید، موضوع مهاجرت به مسئله جدی و حائز اهمیت مبدل شده است. در کنار این عوامل، عوامل و بحران‌های زیست محیطی نیز عامل دیگری بر مهاجرت افراد محسوب می‌شود. امروزه در ایران به نظر می‌رسد که بحران‌های زیست محیطی در بعضی از نقاط تبدیل به مهم‌ترین عامل مهاجرت شده‌اند. امروزه ایران با مشکلات بسیار زیاد محیط‌زیستی مواجه است و می‌توان گفت که محیط‌زیست در ایران در شرایط مناسبی قرار ندارد.

در پاسخ به اینکه چه چیز وضعیت ایران را تا این حد از نظر محیط‌زیستی بحرانی کرده است باید از مشکلاتی مانند آلودگی هوا و گردوغبار، خشک‌سالی، خشک شدن تالاب‌ها و دریاچه‌ها و از بین رفتن تنوع زیستی اشاره کرد. در بعضی از استان‌های کشور بحران‌های محیط‌زیستی به حدی تشدید شده‌اند که روال عادی زندگی ساکنان در آنها مختل شده و این وضعیت باعث شده است که عده زیادی رفتن را به ماندن یا به عبارت دیگر، مهاجرت کردن را ترجیح دهند و سیل مهاجران به شهرهای دیگر و به ویژه پایتخت وارد شوند و ادامه این ماجرا به حاشیه‌نشینی، فقر، جرم و جنایت و سایر مشکلات دیگر برسد.

بنابراین هدف از این مقاله، بررسی عوامل اقتصادی مانند درآمد افراد و عوامل محیطی مانند آلودگی محیط‌زیست بر مهاجرت و همچنین بررسی عوامل مؤثر بر آلودگی محیط‌زیست در بین استان‌های ایران می‌باشد.

۲- پیشینه تحقیق

مهاجرت را می‌توان به معنای جابه‌جایی مردم از منطقه‌ای به منطقه دیگر برای پیدا کردن کار یا زندگی بهتر تعریف نمود. انسان‌ها معمولاً به دلایل زیادی اقدام به مهاجرت می‌کنند. برخی از افراد برای دور شدن از شرایط نامساعدی چون: فقر، شرایط و عوامل نامناسب محیطی مثل آلودگی محیط‌زیست، بیماری، مسائل سیاسی، کمبود غذا، بلایای طبیعی، جنگ، بیکاری و کمبود امنیت و ... مهاجرت می‌کنند. در مقابل عوامل دیگری هستند که در منطقه مقصد باعث جذب افراد به آن ناحیه می‌شود. این عوامل جذب کننده عبارت است از: امکانات بهداشتی بیشتر، آموزش بهتر، درآمد بیشتر، مسکن بهتر و آزادی‌های سیاسی. در همین رابطه مطالعاتی در داخل و خارج از کشور صورت گرفته که به بررسی علل مهاجرت و عوامل اقتصادی اجتماعی مهاجرت پرداخته‌اند که در ادامه به بررسی برخی از مطالعات پرداخته می‌شود.

بیک محمدی و حاتمی در سال ۱۳۸۹ در مقاله‌ای تحت عنوان "تحلیلی جغرافیایی روند مهاجرت در استان آذربایجان شرقی (۸۵-۱۳۶۵)" به بررسی و تحلیل وضعیت مهاجرت در استان آذربایجان شرقی و تعیین علل اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و جغرافیایی مؤثر بر مهاجرت فرستی شدید این استان و تعیین مقصد مهاجرین پرداختند. روش پژوهش این مقاله، ترکیبی از روش‌های تحقیق توصیفی، اسنادی و علی می‌باشد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که در این ارتباط، بالا بودن درصد جمعیت روستایی، پایین بودن درآمد

کشاورزی و کاهش بهره‌وری، وجود اراضی کشاورزی دیمی، تشدید خشک‌سالی‌های گذشته، ضعف بنیادهای صنعتی و خدماتی در مراکز شهری و کمبود فرصت‌های شغلی در نواحی روستایی، در مهاجرت فرستی شدید منطقه، مؤثر بوده است.

رحمانی و حسن‌زاده در سال ۱۳۹۰ در مقاله‌ای تحت عنوان "اثر مهاجرت بر رشد اقتصادی و همگرایی منطقه‌ای در ایران" به بررسی اثر مهاجرت بین استانی بر همگرایی درآمد سرانه‌ی بین آنها پرداختند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد خالص ورود مهاجرت رابطه‌ی مستقیم با رشد تولید سرانه‌ی استان‌ها دارد. همچنین آنها دریافتند که با وارد کردن متغیر خالص ورود مهاجرت به معادله‌ی همگرایی، ضریب بتا افزایش پیدا می‌کند که نشان‌دهنده‌ی اثر منفی مهاجرت بر همگرایی در بین استان‌های ایران است. بنابراین، مهاجرت شکاف بین استان‌ها را افزایش می‌دهد.

حسینی و همکاران در سال ۱۳۹۵ در مقاله‌ای تحت عنوان "توصیف و تحلیل مهاجرت‌های بین استانی در ایران و تعیین‌کننده‌های آن طی دوره ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰" به بررسی، توصیف و تحلیل مهاجرت‌های بین استانی در ایران و تعیین‌کننده‌های آن طی دوره ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ با استفاده از روش، تحلیل ثانویه داده‌های مهاجرت حاصل از سرشماری سال ۱۳۹۰ پرداختند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد نسبت مهاجر به جمعیت در دوره مطرح شده ۷/۴ نفر بوده است. بیشترین درصد مهاجران جابه‌جا شده کشور (۴۴ درصد) به ترتیب در استان‌های تهران، خراسان رضوی، اصفهان، فارس و البرز بوده‌اند و مهاجران کمتری در استان‌های اردبیل، قم، کهگیلویه و بویراحمد، چهارمحال و بختیاری و ایلام جابه‌جا شده‌اند. حدود ۵۰ درصد مهاجران خارج شده از استان‌های کشور به استان‌های تهران، خوزستان، خراسان رضوی، فارس، البرز، اصفهان و کرمانشاه مربوط بوده‌اند. ۱۳ استان از ۳۱ استان کشور، مهاجرپذیر و رقم خالص مهاجرت آنها مثبت و ۱۸ استان مهاجر فرست و رقم خالص مهاجرت آن‌ها منفی بوده است. در بررسی تحلیلی رابطه بین میزان خالص مهاجرت و متغیرهای مستقل رشد جمعیت، نرخ بیکاری، میانگین سال‌های تحصیل، جمعیت روستا/شهری و درصد شهرنشینی، از نظر آماری رابطه معناداری بین متغیرهای رشد جمعیت و نرخ بیکاری با متغیر میزان خالص مهاجرت مشاهده شد.

رحیمی و همکاران در سال ۱۳۹۸ در مقاله‌ای تحت عنوان "بررسی و تحلیل روند مهاجرت و عوامل مؤثر بر آن در شهرستان هریس" به بررسی و تحلیل وضعیت مهاجرت و عوامل مؤثر بر آن در شهرستان هریس پرداختند. روش مورد استفاده در این پژوهش، تحلیلی-توصیفی است. همچنین برای ارزیابی وضعیت و عوامل اصلی مهاجرت از روش‌های کمی، تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شده است. نتایج ارزیابی حاکی از این است که شهرستان هریس مهاجر فرستی شدیدی را در بین شهرستان‌های استان داشته است. به گونه‌ای که خالص مهاجرتی این شهرستان در دو دهه گذشته از ۶۰۱۲- نفر در دوره‌ی ۱۰ ساله ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵، به حدود ۱۲۳۶ نفر در دوره‌ی ۵ ساله ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ و ۳۵۸۹- نفر از ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ رسیده است. نتایج حاصل از تحلیل عاملی نشان‌دهنده این است که عامل اقتصادی با مقدار ویژه ۴/۵۱ به تنهایی قادر است ۲۸/۶۴٪ واریانس را تبیین و بیشترین تأثیر را در مهاجرت از این شهرستان داشته است و بعد از آن به ترتیب عامل فرهنگی-اجتماعی، عامل طبیعی و زیست‌محیطی و اداری و خدماتی بیشترین تأثیر را داشته است.

در برخی از مطالعات انجام شده در خارج، به این نتیجه رسیدند که مهاجرت هنگامی اتفاق می‌افتد که ارزش انتظاری مهاجرت مثبت باشد. عوامل مختلفی در این نوع مهاجرت دخیل هستند، عواملی چون: نرخ دستمزدها و بیکاری در کشور مبدأ و مقصد (لی^۱، ۱۹۶۶، برخاس^۲، ۱۹۸۷). برخی از مطالعات به عوامل جغرافیایی و فرهنگی اشاره دارند و بیان می‌کنند عامل اصلی مهاجرت عوامل جغرافیایی و فرهنگی ناحیه مبدأ و مقصد است (کارمرا و همکاران^۳ ۲۰۰۰).

ریبهن و راوی^۴ در سال ۲۰۰۶ در مقاله‌ای با عنوان "توزیع فضایی کیفیت زندگی در ایالات متحده و مهاجرت بین ایالتی" به بررسی جریان مهاجرت بین‌المللی و داخلی به آمریکا با در نظر گرفتن شاخص کیفیت زندگی پرداختند. در این مطالعه از شاخص‌های درآمد سرانه، نرخ بیکاری، توسعه آموزش و پرورش، مراقبت‌های پزشکی، نرخ جنایت و تعداد روزهای آفتابی به منزله متغیر آب‌وهوا و شاخص کیفیت زندگی استفاده کردند. متغیرهای درآمد سرانه، فرصت‌های شغلی و نرخ جنایت معنادار بودند.

میدا^۵ در سال ۲۰۰۷ در مقاله‌ای با عنوان "مهاجرت بین‌المللی: تحلیل داده‌های پانلی عوامل تعیین‌کننده جریان‌های دوجانبه" به بررسی تأثیر شکاف درآمدی درون یک کشور و تفاوت درآمد بین کشور مبدأ و مقصد مهاجران، عوامل فرهنگی و جغرافیایی و جمعیتی در جریان مهاجرت ۱۴ کشور OECD در بین سال‌های ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۵ میلادی پرداختند. بر اساس نتایج بدست آمده در این مطالعه، افزایش میانگین فرصت‌های کسب درآمد اثر مثبت و معنادار بر مهاجرت دارد. متغیر فاصله تأثیر منفی و معنادار بر مهاجرت دارد.

پاچکو^۶ در سال ۲۰۱۳ در مقاله‌ای با عنوان "آیا عوامل غیر اقتصادی کیفیت زندگی باعث مهاجرت می‌شوند؟" به بررسی عوامل مؤثر بر جریان مهاجرت ۱۶ کشور OECD با استفاده از مدل جاذبه پرداختند. در این مطالعه از شاخص‌های کیفیت زندگی، شاخص سرمایه انسانی، آزادی اقتصادی و شادی که جانشینی برای اندازه‌گیری رفاه به شمار می‌روند استفاده کردند. مدل بکار رفته در این مطالعه مدل جاذبه تعمیم یافته بود که برای سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۰ مورد استفاده قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد شاخص کیفیت زندگی در جریان مهاجرت به کشورهای OECD اثری ندارد و مهاجرت تحت تأثیر عوامل اقتصادی همانند تعداد مهاجران هم‌ملیت که در کشور مهاجرپذیر وجود دارند، میزان جمعیت، درآمد سرانه نسبی و عوامل جغرافیایی قرار دارد.

گیرزبرگر و همکاران^۷ در سال ۲۰۲۰ در مقاله‌ای با عنوان "مهاجرت منطقه‌ای و نابرابری دستمزد در اتحادیه اقتصادی و پولی غرب آفریقا" به بررسی تأثیر مهاجرت درون منطقه‌ای بر نابرابری دستمزد در اتحادیه اقتصادی و پولی غرب آفریقا (UEMOA) پرداختند. آنها دریافتند که مهاجرت منطقه‌ای میانگین دستمزدها را ۱/۸ درصد افزایش می‌دهد و کاهشی در نابرابری ایجاد می‌کند که بین ۱/۵٪- (برای شاخص جینی) و ۴/۵٪- (برای نسبت بین چارکی) متغیر است.

1_ Lee

2_ Borjas

3_ Karemera et al.

4_ Rebhun and Raveh

5_ Mayda

6_ Pacheco

7_ Girsbergera et al.

۳- مبانی نظری

در تاریخ تفکر اقتصادی در مورد مهاجرت طیف گسترده‌ای از دیدگاه‌ها و نظرات ایجاد شده است. نظریه‌هایی که بررسی می‌کند چرا مردم از ناحیه مبدأ به منطقه‌ای دیگر مهاجرت می‌کنند و سال‌ها این مقصد جدید را ترک نمی‌کنند. علت مهاجرت مردم از منطقه‌ای که در آنجا زندگی می‌کردند به منطقه‌ای دیگر سال‌هاست که مورد توجه محققان قرار گرفته است. آنچه مشهود است این است که جامعه شناسان، جمعیت‌شناسان یا سیاست‌گذاران این شکل از رفتار انسان را متفاوت از اقتصاددانان مورد بررسی و توجه قرار می‌دهند. از نظر یک اقتصاددان مهاجرت، معمولاً اعتقاد بر این است که مهاجرت به دلیل اختلاف دستمزد اتفاق می‌افتد و مناطقی با دستمزد بالاتر مهاجران بیشتری جذب می‌کنند. این نظریه تمایل خالص اقتصادی مردم را به طور واضح توضیح می‌دهد، اما قادر به توضیح انواع دیگر مهاجرت که به علت شرایط خارج از کنترل فرد رخ می‌دهد نیست. مواردی از قبیل: پناهجویان، آنهایی که به علت بلایای طبیعی و مواردی از این قبیل مهاجرت می‌کنند و آنهایی که خانواده‌های خود را در این راه همراهی می‌کنند. اگر به انگیزه‌های نهفته در مهاجرت و جابجایی مردم توجه کنیم، ابهام در زمینه مهاجرت اجباری افزایش پیدا می‌کند. به عبارت دیگر، بررسی اینکه آیا مردم به دلیل دستمزدهای بالاتر و نرخ بازدهی بیشتر سرمایه شخصی خود مهاجرت می‌کنند یا به دلیل آب‌وهوای دلپذیر، فرهنگ، تاریخ، خلاقیت و ... ناحیه میزبان مهاجرت می‌کنند. سرمایه انسانی خلاق به عنوان یک منبع نامحدود و همچنین به عنوان محرک اصلی رشد اقتصادی تلقی می‌گردد که رقابت شهرها و مناطق به منظور جذب نیروی انسانی (مهاجر) محسوب می‌شود. دل‌انگیزان و همکاران در سال ۱۳۹۷ در مقاله خود زیر شاخص‌های مربوط به سرمایه انسانی خلاق را که بر خلاقیت منطقه تأثیرگذار است را مطرح کردند.

نظریه‌های اقتصاد خرد و کلان نئوکلاسیک‌ها تلاش می‌کنند که پدیده مهاجرت نیروی کار را توضیح دهد. اولین نظریه (رویکرد کلان نئوکلاسیک‌ها) بیان می‌کند که مهاجرت در نتیجه فرآیند توسعه اقتصادی و تفاوت در دستمزدها اتفاق می‌افتد (به عنوان مثال هریس و تودارو^۱، ۱۹۷۰). بر اساس این تئوری افراد سعی می‌کنند درآمد خود را به حداکثر برسانند، بنابراین آنها تلاش می‌کنند به مناطق با دستمزدهای بالاتر مهاجرت کنند. ناحیه مبدأ (ناحیه فرستنده مهاجر) نیز منافع کسب می‌کنند. مهاجران نسبت نیروی کار به سرمایه را در منطقه مبدأ کاهش می‌دهند و در بلندمدت، کاهش در نسبت نیروی کار به سرمایه، انگیزه‌های مهاجرت را از بین می‌برد.

نظریه‌های اقتصاد خرد و کلان نئوکلاسیک‌ها تلاش می‌کنند که پدیده مهاجرت نیروی کار را توضیح دهد. اولین نظریه (رویکرد کلان نئوکلاسیک‌ها) بیان می‌کند که مهاجرت در نتیجه فرآیند توسعه اقتصادی و تفاوت در دستمزدها اتفاق می‌افتد (به عنوان مثال هریس و تودارو^۲، ۱۹۷۰). بر اساس این تئوری افراد سعی می‌کنند درآمد خود را به حداکثر برسانند، بنابراین آنها تلاش می‌کنند به مناطق با دستمزدهای بالاتر مهاجرت کنند. ناحیه مبدأ (ناحیه فرستنده مهاجر) نیز منافع کسب می‌کنند. مهاجران نسبت نیروی کار به سرمایه را در منطقه مبدأ کاهش می‌دهند و در بلندمدت، کاهش در نسبت نیروی کار به سرمایه، انگیزه‌های مهاجرت را از بین می‌برد.

1- Harris and Todaro

2- Harris and Todaro

جدول شماره ۱: معیارهای شاخص سرمایه انسانی

معیارهای شهر خلاق			ردیف
تعداد افراد فارغ التحصیل در مقطع کارشناسی و بالاتر به عنوان درصدی از کل جمعیت	۱- آموزش	سرمایه انسانی	۱
تعداد دانش آموزان سطح عالی به عنوان درصدی از کل جمعیت			۲
ها و مؤسسات آموزش عالی تعداد دانشگاه			۳
های پرورش فکری کودکان و نوجوانان تعداد کانون			۴
تعداد مراکز ثابت سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای			۵
نیروی کار با تحصیلات عالی (کادر هیئت علمی)	۲- حضور و اشتغال		۶
ضریب شهرنشینی			۷
تعداد پزشکان			۸
جمعیت شهر			۹
تراکم شهری			۱۰
تعداد آموزش دیدگان سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای			۱۱

منبع: دل انگیزان و همکاران (۱۳۹۷)

نظریه‌های اقتصاد خرد و کلان نئوکلاسیک ها تلاش می کنند که پدیده مهاجرت نیروی کار را توضیح دهد. اولین نظریه (رویکرد کلان نئوکلاسیک ها) بیان می کند که مهاجرت در نتیجه فرآیند توسعه اقتصادی و تفاوت در دستمزدها اتفاق می افتد (به عنوان مثال هریس و تودارو^۱، ۱۹۷۰). بر اساس این تئوری افراد سعی می کنند درآمد خود را به حداکثر برسانند، بنابراین آنها تلاش می کنند به مناطق با دستمزدهای بالاتر مهاجرت کنند. ناحیه مبدأ (ناحیه فرستنده مهاجر) نیز منافعی کسب می کنند. مهاجران نسبت نیروی کار به سرمایه را در منطقه مبدأ کاهش می دهند و در بلندمدت، کاهش در نسبت نیروی کار به سرمایه، انگیزه‌های مهاجرت را از بین می برد.

تئوری خرد نئوکلاسیک ها فرض می کند که مهاجرت نیروی کار نه تنها به دلیل تفاوت دستمزد رخ می دهد، بلکه مهاجران یک تخمین منطقی از هزینه فرصت خود نیز دارند. این تخمین هزینه فرصت مربوط به تمایل شخصی افراد نسبت به مهاجرت یا عدم مهاجرت و همچنین به انتخاب مقصد جایگزین می شود. علاوه بر تفاوت دستمزدها و فرصت‌های شغلی، مهاجرت شامل هزینه‌های مالی نیز می باشد. هزینه‌هایی از قبیل: هزینه سفر، دوره بیکاری در ناحیه مقصد و هزینه‌های روانشناسی (شامل ترک کردن خانواده و دوستان). بنابراین هرچقدر تفاوت در بازده‌های مورد انتظار مهاجرت بین ناحیه‌های مبدأ و مقصد بیشتر باشد، ابعاد جریان‌های مهاجرت بزرگتر خواهد بود.

1- Harris and Todaro

۴- داده‌ها

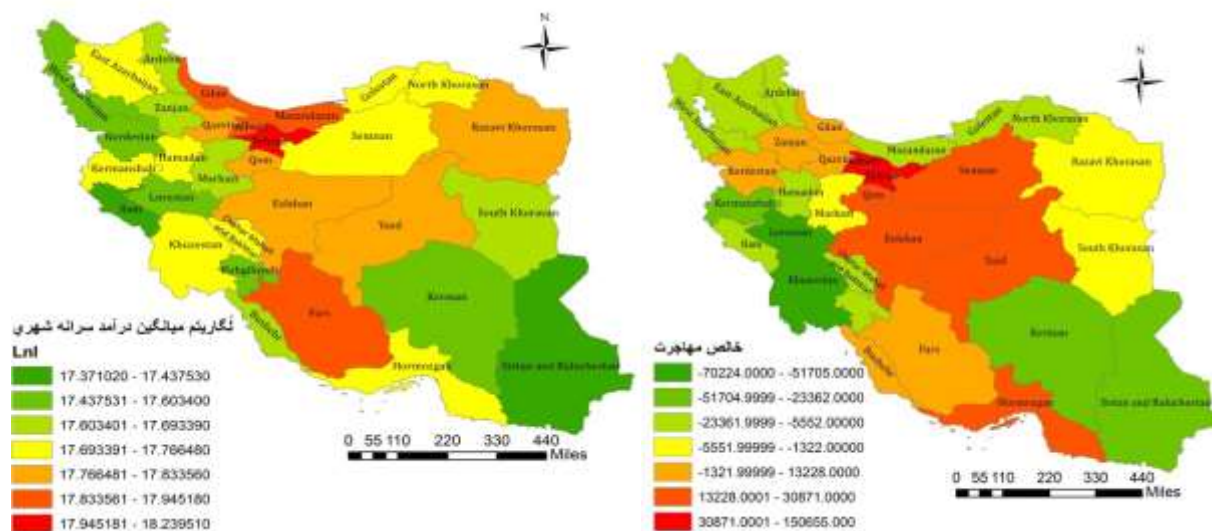
در این مطالعه از داده‌های مقطعی منتشر شده توسط مرکز آمار ایران برای سال ۱۳۹۵ و داده‌های سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ استان‌های ایران، استفاده شده است. در این مقاله برای بررسی تأثیر عوامل اقتصادی و محیطی بر مهاجرت در استان‌های ایران، از متغیرهای خالص مهاجرت برای سال ۱۳۹۵ (NM)، لگاریتم میانگین متوسط درآمد یک فرد در شهر برای سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۹۰ (LnI)، لگاریتم میانگین میزان انتشار گاز دی‌اکسید کربن در دوره مورد بررسی (LnCo2)، شاخص طبقه خلاق (CCI)، لگاریتم میانگین جمعیت در دوره مورد بررسی (LnPop)، سهم ارزش افزوده بخش کشاورزی (Agriculture) و سهم ارزش افزوده بخش صنعت (Industry)، در این دوره، استفاده شده است. جدول شماره ۲ خلاصه آمار و اطلاعات استفاده شده در این مقاله را نشان می‌دهد.

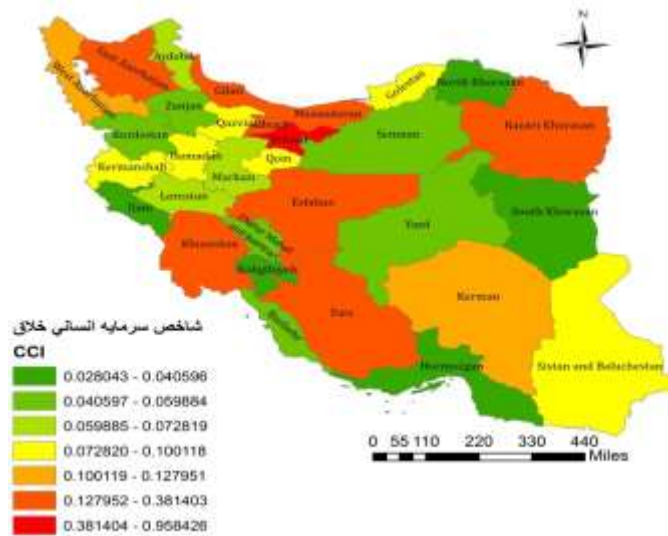
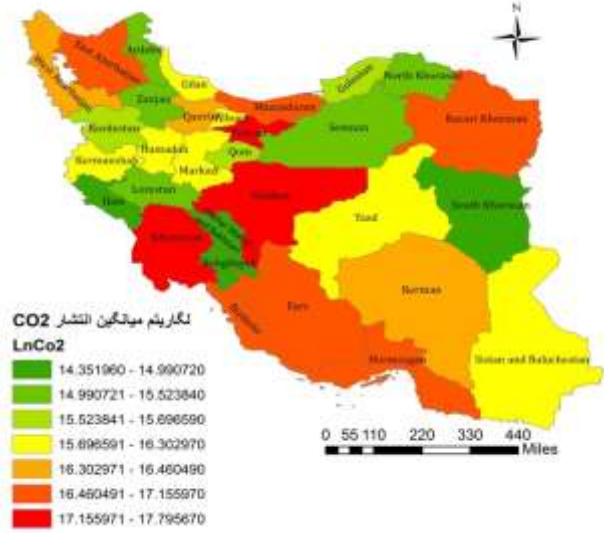
جدول ۲: توصیف آماری داده‌ها

نام متغیر	تعداد متغیرها	میانگین	انحراف استاندارد	مینیمم	ماکزیمم
NM	۳۱	۸۱۱۹	۴۵۹۵۹	-۶۸۰۱۳	۱۹۸۸۰۸
LnPop	۳۱	۱۴,۴۳	۰,۷۳۹	۱۳,۲۵	۱۶,۳۵
LnCo2	۳۱	۱۶,۱۴	۰,۸۶۸	۱۴,۳۵	۱۷,۸۰
CCI	۳۱	۰,۱۳۶	۰,۱۷۱	۰,۰۲۸	۰,۹۵۸
LnI	۳۱	۱۷,۷۳	۰,۱۶۶	۱۷,۳۷	۱۸,۲۴
Agriculture	۳۱	۰,۱۳۱	۰,۰۶۵	۰,۰۱۴	۰,۲۲۱
Industry	۳۱	۰,۱۹۲	۰,۱۰۶	۰,۰۳۳	۰,۴۲۹

منبع: یافته‌های تحقیق

برای بهتر مشخص شدن، وضعیت متغیرهای مورد بررسی در استان‌های ایران، نقشه‌های GIS آنها تهیه شده است.





بر اساس نقشه‌های GIS رسم شده برای استان‌های ایران، در سال ۱۳۹۵، استان‌های تهران، البرز، اصفهان، یزد و سمنان به ترتیب بیشترین خالص ورود مهاجر را داشته‌اند. در همین دوره استان‌های خوزستان، لرستان، سیستان و بلوچستان، کرمانشاه و کرمان دارای کمترین خالص مهاجرت و به صورت خالص مهاجرت منفی بوده‌اند، به این معنا که تعداد افراد خارج شده از این استان‌ها نسبت به افراد وارد شده به این استان‌ها بیشتر بوده است. برای دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۴ به ترتیب در استان‌های تهران، مازندران، البرز، فارس و گیلان درآمد متوسط هر فرد به طور میانگین از سایر استان‌ها بیشتر بوده است و استان‌های سیستان و بلوچستان، ایلام، کرمان، لرستان و آذربایجان غربی به ترتیب دارای کمترین میانگین درآمد سرانه بوده‌اند. شاید بتوان اینطور مطرح نمود که یکی از دلایل اصلی و عمده مهاجرت افراد از استان‌های کشور به استان تهران، همین بالاتر بودن متوسط درآمد هر فرد می‌باشد که انگیزه ورود به این استان را افزایش و انگیزه خروج از استان را کاهش داده است. بر اساس میزان انتشار گاز دی‌اکسید کربن (CO₂) به عنوان متغیری برای بیان میزان آلودگی محیط‌زیستی، استان‌های تهران، اصفهان، خوزستان، بوشهر و خراسان رضوی بیشترین میزان انتشار CO₂ را داشته و در مقابل استان‌های کهگیلویه و بویراحمد، ایلام، خراسان جنوبی، چهارمحال و بختیاری و خراسان شمالی رضوی کمترین میزان انتشار CO₂ را طی برای دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۴ داشته‌اند. بر اساس نقشه جمعیت، استان‌های تهران، خراسان رضوی، اصفهان، فارس و خوزستان به ترتیب بیشترین جمعیت و استان‌های ایلام، سمنان، کهگیلویه و بویراحمد، خراسان جنوبی و خراسان شمالی کمترین میزان جمعیت را دارند. بر اساس شاخص طبقه خلاق، استان‌های تهران، البرز، خراسان رضوی، اصفهان و فارس به ترتیب دارای بیشترین سرمایه انسانی خلاق می‌باشند. در مقابل استان‌های خراسان جنوبی، ایلام، خراسان شمالی، کهگیلویه و بویراحمد و هرمزگان به ترتیب دارای کمترین خلاقیت می‌باشند. استان‌هایی که دارای بیشترین سهم ارزش افزوده صنعت می‌باشند به ترتیب برابر با قزوین، مرکزی و بوشهر. این در حالی است که استان‌های ایلام، کهگیلویه و بویراحمد و کردستان دارای کمترین سهم ارزش افزوده بخش صنعت می‌باشند. استان‌های خراسان جنوبی، اردبیل و مازندران دارای بیشترین سهم ارزش افزوده بخش کشاورزی هستند و استان‌های تهران، خوزستان و بوشهر دارای کمترین سهم ارزش افزوده بخش کشاورزی هستند.

در قسمت بعد، تلاش بر این است تا با طراحی مدلی ارتباط این متغیرها با یکدیگر و نحوه اثرگذاری آنها بر خالص مهاجرت و میزان انتشار گاز دی‌اکسید کربن به عنوان دو متغیر مهم در مباحث اقتصادی، بررسی شود.

۵-مدل

در بعضی از استان‌های کشور بحران‌های محیط‌زیستی به حدی تشدید شده‌اند که زندگی ساکنان در آن مناطق سخت شده و این وضعیت باعث شده است که عده زیادی مهاجرت را به سایر استان‌ها ترجیح دهند. بحرانی که امروزه برخی از استان‌های ایران با آن روبرو هستند، بحران آلودگی هوا می‌باشد. همچنین برخی عوامل اقتصادی، که مهمترین آن درآمد است یکی دیگر از عواملی است که باعث مهاجرت افراد به سایر مناطق با سطح درآمدی بیشتر است، می‌شود. در کنار این عوامل، عامل خلاقیت نیز نقش بسیار مهمی در مهاجرت افراد دارد. یکی از مهمترین شاخص‌های خلاقیت، شاخص سرمایه انسانی خلاق می‌باشد که می‌تواند تأثیر بسیار مهمی در مهاجرت افراد داشته باشد. بر اساس تئوری‌های اقتصادی عواملی همچون مهاجرت، سطح درآمد افراد، جمعیت، صنعتی شدن و توجه

بیشتر به بخش کشاورزی نیز می‌تواند بر محیط‌زیست آن منطقه مؤثر باشد. بنابراین با توجه به اهمیت این موضوع، در این مقاله سعی شده تا به بررسی عوامل اقتصادی و محیطی بر مهاجرت در استان‌های ایران و بررسی عوامل مؤثر بر محیط‌زیست آن منطقه پرداخته شود. برای این منظور یک سیستم معادلات همزمان مقطعی به صورت زیر طراحی شده است.

$$NM = \alpha_0 + \alpha_1 Lnl + \alpha_2 LnCo2 + \alpha_3 CCI \quad \text{معادله شماره ۱}$$

$$LnCo2 = \beta_0 + \beta_1 NM + \beta_2 Lnl + \beta_3 LnPop + \beta_4 Agriculture + \beta_5 Industry \quad \text{معادله شماره ۲}$$

متغیرهای به کار گرفته شده در این معادلات عبارتند از:

NM: خالص مهاجرت، که عبارت است از تعداد مهاجران ورودی، منهای تعداد مهاجران خروجی در هر استان بر اساس نتایج سرشماری در سال ۱۳۹۵.

Lnl: لگاریتم، میانگین، متوسط درآمد سالانه یک فرد در هر استان طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۴.

CCI: میانگین شاخص سرمایه انسانی خلاق (طبقه خلاق) هر استان طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۴.

LnPop: لگاریتم، میانگین، جمعیت در هر استان طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۴.

LnCo2: لگاریتم، میانگین، میزان انتشار گاز دی‌اکسید کربن در هر استان طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۴.

Agriculture: میانگین سهم ارزش افزوده بخش کشاورزی در هر استان طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۴.

Industry: میانگین سهم ارزش افزوده بخش صنعت در هر استان طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۴.

قبل از تخمین سیستم معادلات همزمان باید ایجاد اطمینان نمود که معادلات آن قابل شناسایی (یا قابل تشخیص) باشند. در این حالت دو شرط برای شناسایی معادلات وجود دارد که عبارتند از: شرط درجه‌ای^۱ و شرط رتبه‌ای^۲.

بررسی شرط درجه‌ای: به طور خلاصه نتایج مربوط به شرط درجه‌ای برای دو معادله در جدول شماره ۲، ارائه شده است. که با توجه به نتایج ارائه شده در جدول شماره ۳، هر دو معادله دقیقاً مشخص می‌باشند.

^۱ - The Order Conditions of Identifiability.

^۲ - The Rank Conditions of Identifiability.

جدول ۳: قابلیت تشخیص معادلات مدل

معادله	تعداد متغیرهای از پیش تعیین شده خارج مانده از معادله (K - k)	تعداد متغیرهای درون‌زا معادله منهای یک (m - 1)	قابلیت تشخیص
NM	۳	۱	بیش از حد مشخص
LnCo2	۱	۱	دقیقاً مشخص

M = تعداد متغیرهای درون‌زای مدل، m = تعداد متغیرهای درون‌زا در معادله معین (معادله تحت بررسی)، K = تعداد متغیرهای از پیش تعیین شده مدل، K = تعداد متغیرهای از پیش تعیین شده در معادله معین (معادله تحت بررسی)
منبع: یافته‌های تحقیق

بررسی شرط رتبه‌ای: جهت تشریح شرط رتبه‌ای قابلیت تشخیص هر دو معادله شماره ۱ و ۲، برای سادگی در جدول ۴ بازنویسی می‌شوند:

جدول ۴: ضرایب متغیرهای معادلات مدل

معادله	۱	NM	LnI	LnPop	LnCo2	CCI	Agriculture	Industry
NM	$-\alpha_0$	۱	$-\alpha_1$	۰	$-\alpha_2$	$-\alpha_3$	۰	۰
LnCo2	$-\beta_0$	$-\beta_1$	$-\beta_2$	$-\beta_3$	۱	۰	$-\beta_4$	$-\beta_5$

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به جدول شماره ۳ در میان ماتریس ضرایب متغیرهای خارج از معادله، معادلات تحت بررسی دقیقاً مشخص می‌باشند.
آزمون وابستگی مقطعی^۱: قبل از برآورد مدل ابتدا باید تست وابستگی مقطعی انجام شود. برآش و پاگان^۲ (۱۹۸۰) یک آماره برای محاسبه وابستگی مقطعی ارائه دادند که به تست LM معروف است. در این تست فرض H_0 بیانگر عدم وجود همبستگی بین جملات پسماند و فرض H_1 بیانگر وجود همبستگی بین جملات پسماند است. نتایج مربوط به آزمون برآش و پاگان در جدول ۵ ارائه شده است.

^۱ Cross-Sectional Dependency

^۲ Breusch and Pagan (1980).

جدول ۵: آزمون استقلال جمله پسماند معادلات

Lagrange Multiplier Test	P-Value
۶,۰۶	۰/۰۰

منبع: محاسبات تحقیق

همانطور که ملاحظه می‌گردد فرضیه H_0 مبنی بر استقلال جمله پسماند معادلات مدل رد می‌گردد. لذا نمی‌توان تخمین معادلات را بصورت تک معادله‌ای انجام داد. این به این معنا است که تخمین سیستمی، حداقل مربعات سه مرحله‌ای جهت برآورد ضرایب مدل کارایی دارد و برای تخمین مدل باید از روش حداقل مربعات سه مرحله‌ای (3SLS) استفاده نمود.

برآورد مدل:

در قسمت قبل با آزمون براش و پاگان فرضیه استقلال جمله پسماند معادلات مدل رد شد؛ بنابراین تخمین معادلات به روش سیستمی 3SLS انجام شده که جهت برآورد ضرایب مدل باید کارایی داشته باشد. نتایج بدست آمده از تخمین در جدول‌های ۶ و ۷ ارائه شده است.

جدول ۶: آزمون معنادار بودن معادلات مدل

P	Chi2	R-sq	معادلات
۰/۰۰۰	۷۶,۰۸	۰,۷۰	NM
۰/۰۰۰	۲۱۴,۳۹	۰,۸۵	LnCo2

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۵، دو معادله خالص مهاجرت و انتشار دی‌اکسید کربن در سطح معناداری یک درصد معنادار می‌باشند. در جدول ۶ نتایج برآورد مدل ارائه شده است.

جدول ۷: نتایج برآورد مدل

معادلات	متغیرهای مستقل	ضرایب	انحراف استاندارد	Prob	R ²
NM	<i>LnI</i>	۸۴۴۰۶,۲۱	۳۹۲۵۵,۰۹	۰,۰۳۲	۰,۷۰
	<i>LnCo2</i>	-۱۶۲۷۱,۵۶	۷,۳۵,۶۹۱	۰,۰۲۱	
	<i>CCI</i>	۲۰۳۱۱۳,۶	۳۹۵۷۶,۰۷	۰,۰۰۰	
	α_0	-۱۲۵۳۴۱۱	۶۷۵۴۷۶,۲	۰,۰۶۴	
<i>LnCo2</i>	<i>NM</i>	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۳	۰,۸۵
	<i>LnI</i>	۱,۱۲	۰,۵۴	۰,۰۴	
	<i>LnPop</i>	۱,۰۰۴	۰,۰۸۸	۰,۰۰۰	
	<i>Agriculture</i>	-۱,۹۶	۰,۹۲	۰,۰۳۵	
	<i>Industry</i>	۲,۳۵	۰,۵۳	۰,۰۰۰	
	β_0	-۱۸,۳۸	۹,۲۴	۰,۰۴۷	

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج ارائه شده در جدول شماره ۶، متغیر درآمد، تأثیر مثبت و معنادار بر مهاجرت دارد، به این معنا که با افزایش متوسط درآمد سرانه در استان، انگیزه ورود به آن استان افزایش پیدا می‌کند و مهاجران بیشتری وارد آن استان می‌شوند. این در حالی است که متغیر آلودگی زیست محیطی، به عنوان یک عامل دافعه می‌باشد. هرچقدر میزان آلودگی در یک استان بیشتر باشد، انگیزه ورود به آن استان کمتر می‌شود و مردم ترجیح می‌دهند به استان‌هایی با آلودگی کمتر مهاجرت کنند. همچنین ساکنین استان‌های آلوده ترجیح می‌دهند از این استان‌ها خارج و به سایر استان‌ها مهاجرت کنند. سرمایه انسانی خلاق به عنوان یکی از عوامل بسیار مهم در بحث مهاجرت است. وجود طبقه خلاق در یک استان باعث جذب مهاجر به آن استان می‌شود. همانطور که نتایج نشان می‌دهد، طبقه خلاق دارای اثر مثبت و معنادار بر خالص مهاجرت می‌باشد. با توجه به اینکه جمعیت شهر به عنوان بخشی از شاخص سرمایه انسانی خلاق محسوب می‌شود، می‌توان مطرح نمود که جمعیت نیز به عنوان یکی از عوامل جذب مهاجران به منطقه است که نتایج بدست آمده در جدول بالا، مطابق با یافته‌های تومیتا و هایاشی^۱ می‌باشد.

در معادله دوم، مهاجرت بر میزان انتشار گاز دی‌اکسید کربن مؤثر می‌باشد. اما همانطور که انتظار می‌رفت، میزان تأثیر مهاجرت (به عنوان بخشی از جمعیت) بر میزان انتشار گاز دی‌اکسید کربن بسیار ناچیز می‌باشد. متغیر متوسط درآمد نیز اثر مثبت و معنادار بر میزان انتشار گاز دی‌اکسید کربن دارد. بنابراین هر چقدر درآمد در یک استان بیشتر باشد، میزان انتشار گاز دی‌اکسید کربن نیز بیشتر خواهد بود. جمعیت نیز عامل دیگر اثرگذار بر میزان انتشار گاز دی‌اکسید کربن است که هرچقدر میزان جمعیت در یک استان بیشتر باشد،

1- Tomita and Hayashi

آلودگی در آن استان نیز بیشتر خواهد بود. نتایج نشان می‌دهد که هر چقدر سهم ارزش افزوده بخش کشاورزی بیشتر باشد، میزان آلودگی هوا در آن منطقه نیز کمتر خواهد بود. این در حالی است که مطابق با نتایج بدست آمده هرچقدر یک استان به سمت صنعتی شدن حرکت کند (به معنی افزایش سهم ارزش افزوده بخش صنعت) میزان انتشار گاز دی‌اکسید کربن در آن منطقه بیشتر خواهد بود و آلودگی زیست محیطی در منطقه بیشتر خواهد بود.

۶- بحث و نتیجه‌گیری

امروزه در مقیاس جهانی شاهد یک افزایش ورود و خروج (مهاجرت) افراد در کشورهای مبدأ و مقصد و همچنین مهاجرت‌هایی که در داخل یک کشور بین مناطق مختلف صورت می‌گیرد، هستیم. مهاجرت یک پدیده پیچیده است و جدا از اثرات اقتصادی-اجتماعی، همه مسائل فرهنگی، زیست محیطی، سیاسی و ... را نیز در بر می‌گیرد. کشور ایران نیز در دهه‌های گذشته شاهد جریان مهاجرت از ایران به خارج از کشور و همچنین یک جریان مهاجرت داخلی بین استان‌های مختلف ایران بوده است. بر اساس اطلاعات منتشر شده توسط مرکز آمار ایران، در سال ۱۳۹۵، استان‌های تهران، البرز، اصفهان، به ترتیب بیشترین خالص ورود مهاجر (مثبت) و استان‌های خوزستان، لرستان و سیستان و بلوچستان، دارای کمترین خالص مهاجرت (منفی) بوده‌اند. وجود اختلاف در سطح درآمد سرانه در بین استان‌های کشور و همچنین آلودگی محیط‌زیست در برخی از استان‌ها، باعث شده است که تعداد افراد زیادی از یک استان به استان دیگر مهاجرت کنند. همچنین با توجه به وجود طبقه خلاق و سرمایه انسانی خلاق بیشتر در یک استان در مقایسه با استان دیگر، شاهد مهاجرت از یک استان به استان دیگر هستیم. بنابراین با توجه به حجم زیاد مهاجرت و اهمیت این موضوع، در این پژوهش به بررسی عوامل اقتصادی و محیطی مؤثر بر مهاجرت بین استان‌های ایران و همچنین بررسی عوامل مؤثر بر محیط‌زیست در ایران در سال ۱۳۹۵ پرداخته شد. برای این منظور یک سیستم معادلات همزمان مقطعی با دو معادله طراحی شد. در معادله اول، متغیر وابسته خالص مهاجرت و در معادله دوم، میانگین میزان انتشار دی‌اکسید کربن طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۴ در نظر گرفته شد. متغیرهای وابسته در معادله اول، میانگین، متوسط درآمد سالانه یک فرد، میانگین شاخص سرمایه انسانی خلاق و میانگین میزان انتشار گاز دی‌اکسید کربن است. در معادله دوم، خالص مهاجرت، میانگین متوسط درآمد سالانه یک فرد، میانگین جمعیت در هر استان طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۴، میانگین سهم ارزش افزوده بخش کشاورزی و میانگین سهم ارزش افزوده بخش صنعت در نظر گرفته شد.

بر اساس نتایج بدست آمده، در معادله اول، درآمد به عنوان یک عامل جاذبه و دارای اثر مثبت و معنادار بر مهاجرت افراد به یک استان می‌باشد. به این معنا که هرچقدر متوسط درآمد یک فرد در یک استان بیشتر باشد، انگیزه مهاجرت به آن استان نیز بیشتر می‌شود. در مقابل CO₂ به عنوان یک عامل دافعه عمل کرده و باعث کاهش ورود افراد به استان‌های آلوده و همچنین خروج افراد از استان‌های آلوده به سایر استان‌ها می‌شود.

سرمایه انسانی خلاق، یکی از عوامل بسیار مهم در جذب مهاجر می‌باشد. هرچقدر یک ناحیه از نظر شاخص سرمایه انسانی قوی‌تر باشد، تعداد افراد بیشتری به آن ناحیه مهاجرت خواهند کرد. که نتایج بدست آمده در این پژوهش منطبق با یافته‌های سایر محققان در این حوزه و تئوری‌های اقتصادی می‌باشد.

در معادله دوم، خالص مهاجرت دارای اثر معنادار بر میزان انتشار دی‌اکسید کربن می‌باشد. دو متغیر جمعیت و درآمد دارای اثر مثبت و معنادار بر میزان انتشار گاز دی‌اکسید کربن هستند. امروزه صنعتی شدن یکی از عوامل بسیار مهم در آلودگی محیط‌زیست یک منطقه می‌باشد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد هرچقدر سهم ارزش‌افزوده بخش صنعت بیشتر باشد، میزان انتشار گاز دی‌اکسید کربن نیز بیشتر خواهد بود. در مقابل هرچقدر یک استان توجه بیشتری به بخش کشاورزی داشته باشد، میزان انتشار گاز دی‌اکسید کربن در آن استان کمتر خواهد بود.

منابع:

- 1- آسایش، حسین (۱۳۷۸)، «حرکات داخلی جمعیت ایران با تأکید بر مهاجرت روستایی (قسمت پایانی)»، **مجله جهاد ترویج کشاورزی و توسعه روستایی**، دوره ۱۹، شماره ۲۲۰ و ۲۲۱، صص ۴۷-۵۲.
- 2- بیک محمدی، حسن و حاتمی، مجتبی (۱۳۸۹)، «تحلیلی جغرافیایی روند مهاجرت در استان آذربایجان شرقی (۸۵-۱۳۶۵)»، **فصلنامه آمایش محیط**، دوره ۳، شماره ۱۰، صص ۲۳-۴۲.
- 3- حسینی، قربان و مشفق، محمود و زارع مهرجردی، راحله (۱۳۹۵)، «توصیف و تحلیل مهاجرت‌های بین استانی در ایران و تعیین‌کننده‌های آن طی دوره ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰»، **برنامه‌ریزی فضایی**، سال ششم، شماره ۴، صص ۱۹-۴۴.
- 4- دل‌انگیزان، سهراب، زهرا، دهقان‌شبابی، خانزادی، آزاد، محمد سعید، ذبیحی دان، (۱۳۹۷)، «تعیین شاخص‌های شهر خلاق و رتبه‌بندی کلان‌شهرهای ایران بر اساس معیارهای شهر خلاق: با استفاده از مدل تاپسیس اصلاح‌شده»، **اقتصاد شهری**، دوره ۳، شماره ۱، توالی ۴، صص ۸۵-۱۰۸.
- 5- رحمانی، تیمور و حسن‌زاده، ابراهیم (۱۳۹۰)، «اثر مهاجرت بر رشد اقتصادی و همگرایی منطقه‌ای در ایران»، **فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی**، شماره ۵، صص ۱۹-۱.
- 6- رحیمی، اکبر، واعظی، موسی و باکویی، مانده (۱۳۹۸)، «بررسی و تحلیل روند مهاجرت و عوامل مؤثر بر آن در شهرستان هریس»، **برنامه‌ریزی منطقه‌ای**، سال نهم، شماره ۳۴، صص ۱۱۶-۱۰۸.
- 7- Borjas, G (1987). «Self-selection and the earnings of migrants». **American Economic Review**, 77, 531-553.

- 8- Girsbergera, M., E, Méangob, R., & Méangob, H. (2020). «Regional migration and wage inequality in the West African economic and monetary union», *Journal of Comparative Economics*, 48(2) , 385-404.
- 9- Harris, J. R and Todaro, M. P (1970). «Migration, unemployment and development: a two-sector analysis». *American Economic Review*, 60, 126-142.
- 10- Karemera, D, Iwuagwu Oguledo, V and Davis, B (2000). «A gravity model analysis of international migration to North America». *Applied Economics*, 32, 1745 – 1755.
- 11- Lee, E S (1966). «A theory of migration». *Demography*, 3, 47-57.
- 12- Mayda, A. M. (2007). «International Migration: A Panel Data Analysis of the Determinants of Bilateral Flows». *CEPR Discussion Papers* No. 6289.
- 13- Pacheco, G., Rossouw. S., & Lewer, J. (2011). «Do Non-Economic Quality of Life Factors Drive Immigration? », *Social Indicators Research*, 110(1), 1-15.
- 14- Rebhun, U., & Raveh. A. (2006). «The Spatial Distribution of Quality of Life in the United States and Interstate Migration, 1965-1970 and 1985-1990». *Social Indicators Research*, 78(1), 137-178.
- 15- Tomita, S. and Hayashi, Y. (2006), «Spatial Analysis of Centralization and Decentralization in The Population Migration Network», Proceeding Of The 2006 Asia Pacific Symposium on Information Visualization, Vol. 60. pp 139-142.
- 16- United Nations Development Program (2009). *Overcoming Barriers: Human Mobility and Development*. New York, United Nations Development Program.
- 17- United Nations Development Program (UNDP) (2009). *Overcoming Barriers: Human Barriers and Development, Human Development Report*. New York, UNDP.
- 18- Wu, R., & Xie, Z. (2020). «Identifying the impacts of income inequality on CO2 emissions: empirical evidences from OECD countries and non-OECD countries». *Journal of Cleaner Production*, 277, 123858.

Does creative human capital and environmental pollution have an effect on internal migration?

Mohammadsaeed Zabihidan^{1*}

Vahid Kafili²

Abbas Khosravani³

Abstract

Today, the word creativity has found a very important role in the literature of urban and regional economics. The creativity of an area becomes a factor to attract people to that area. Also, the phenomenon of migration as an important issue is the concern of many researchers of different sciences; such as economics, sociology, statistics, geography and environment. The reason for the importance of this topic is that immigrants can have different political, economic, social, cultural, environmental, etc. effects on the host society and region. Immigrants who enter a region can bring economic prosperity and capital inflow to a region, or can cause various social and environmental crises. Along with the creativity of the region and migration, the issue of environmental pollution is another important issue in today's world. Therefore, due to the great importance of this issue, in this research, an attempt has been made to investigate the effect of economic and environmental factors on migration, as well as factors affecting environmental pollution in the provinces of Iran. For this purpose, cross-sectional data was used in 2016. Considering the very important relationship between migration and environmental pollution, a model with two equations (net migration and CO₂) as a system of simultaneous equations has been designed and estimated with the 3SLS method. The obtained results show that environmental pollution has a negative effect on the amount of migration. The results obtained in this research prove this issue. On the other hand, more immigration to a province, due to the increase in population, causes more pollution in that province. Also, the results show that the provinces that have moved towards industrialization have more CO₂ emissions.

Keywords: Migration, Creativity, CO₂, Iran.

1- **Corresponding Author:** Assistant Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Administrative sciences, Arak University, Arak, Iran. m-zabihidan@araku.ac.ir , +989177107465

2- Assistant Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Administrative sciences, Arak University, Arak, Iran. v-kafili@araku.ac.ir

3- PhD of Sociology, Head of the Research Center of the Islamic Council of Arak. Arak, Iran. Abbas362@gmail.com