



<https://jas.ui.ac.ir/?lang=en>

Journal of Applied Sociology

E-ISSN: 2322-343X

Vol. 37, Issue 2, No.102, 2026, pp 19-46

Received: 27.07.2025 Accepted: 09.11.2025

Research Paper

Effects of Net Migration and Unemployment Rate on Celibacy Ratio among the Population Over 30 Years Old in Iran: Spatial Analysis

Fatemeh Tanha* 

Assistant professor, Department of Demography, Faculty of Social Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran
f.tanhaa@ut.ac.ir

Hossein Mahmoudian

Professor, Department of Demography, Faculty of Social Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran
hmahmoud@ut.ac.ir

Introduction

Delayed marriage and the resulting increase in the celibacy ratio are significant changes affecting the family institution in recent years. These shifts have prompted research across various fields to identify and examine the different dimensions of this phenomenon. Beyond its numerous individual and social consequences, this trend contributes to declining fertility rates as fewer individuals are engaged in childbearing. Consequently, studying and analyzing the factors influencing the celibacy ratio has become a focal interest for demographers. Research indicates that structural factors, such as migration and unemployment, significantly impact the celibacy ratio within populations. In recent years, Iran has seen a notable rise in the number of individuals who remain single. Census data from recent decades further highlight substantial internal migration flows within the country. This article aimed to investigate the effects of migration and unemployment on the celibacy ratio among individuals over the age of 30, along with a spatial analysis of these factors.

Materials & Methods

This research employed a quantitative methodology utilizing secondary data analysis. Three key indicators—celibacy ratio, net migration, and unemployment rate—were derived from census data and the statistical yearbook of the Statistics Center of Iran. The celibacy ratio was calculated for the populations of the counties divided into two groups: men and women aged 30-39, 40-49, and 50 years and older. The analysis was conducted using ArcGIS and GeoDa software. Data analysis methods included least squares regression, geographically weighted regression, and Moran's spatial autocorrelation.

Discussion of Results & Conclusion

The findings indicated that the celibacy ratio among individuals over 30 years of age was higher in the western, southwestern, and northwestern regions of Iran compared to other areas. Analysis revealed that net migration had a negative impact on the celibacy ratio for this demographic.

Specifically, migration had led to an increase in the celibacy ratio in immigrant-sending counties, while it had decreased in immigrant-receiving counties. Conversely, the unemployment rate positively correlated with the celibacy ratio; counties with higher unemployment rates exhibited higher celibacy ratios, whereas those with lower unemployment had lower rates of singleness. There were notable gender differences in how migration and unemployment affected the celibacy ratio. The influence of these variables on the celibacy rate was more pronounced among women, particularly in the western regions of the country. High unemployment rates had contributed to increased celibacy rates for both females and males in certain counties. In some areas, male migration had further elevated the celibacy ratio among women. Application of bivariate Moran's I analysis revealed that counties in western Iran formed a significant low-high cluster characterized by low net migration (immigrant-sending) and high celibacy ratios. In contrast, many counties in the western half of Iran belonged to

* Corresponding author

Tanha, F., & Mahmoudian, H. (2026). Effects of net migration and unemployment rate on celibacy ratio among the population over 30 years old in Iran: Spatial Analysis. *Journal of Applied Sociology*, 37(2), 19-46. <https://doi.org/10.22108/jas.2025.146074.2681>



a high-high cluster marked by high unemployment rates and elevated celibacy ratios. Improving job creation could provide a foundation for marriage in some counties in the west and northwest of Iran by reducing migration and fostering the necessary conditions for family formation. Future research can focus on analyzing regional differences in population celibacy


and exploring additional factors, apart from unemployment and migration that influence the celibacy ratio. Qualitative studies in this area could also provide valuable insights.

Keywords: Migration, Unemployment, Celibacy Ratio, Spatial Analysis, Definitive Celibacy.



مقاله پژوهشی

اثر مهاجرت و بیکاری بر تجرد جمعیت بالای ۳۰ سال در ایران؛ تحلیل فضایی

فاطمه تنها* ، استادیار گروه جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

f.tanhaa@ut.ac.ir

حسین محمودیان، استاد گروه جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

hmahmoud@ut.ac.ir

چکیده

افزایش تجرد از جمله تحولات در نهاد خانواده است که در سال‌های اخیر در کشور رخ داده است. این پدیده پیامدهای متعدد فردی و اجتماعی از جمله کاهش افراد در معرض فرزندآوری را در جامعه در پی داشته است. این مطالعه با هدف تحلیل فضایی اثر مهاجرت و بیکاری بر نسبت‌های تجرد جمعیت بیش از ۳۰ سال شهرستان‌ها در ایران انجام شد؛ بدین منظور روش رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی و خودهمبستگی فضایی موران دومتغیره استفاده شد. یافته‌ها نشان داد که خالص مهاجرت، اثر منفی و نرخ بیکاری، اثر مثبت بر نسبت تجرد جمعیت بیش از ۳۰ سال شهرستان‌ها داشته است که نشان‌دهنده بیشتر بودن نسبت تجرد جمعیت در مناطق مهاجرفرست و مناطق با نرخ بیکاری بالاتر است. این اثر در جمعیت زنان ۳۰-۴۹ سال بیشتر از جمعیت مردان بوده است. نتایج موران دومتغیره نشان‌دهنده وجود خودهمبستگی فضایی منفی بین خالص مهاجرت و خودهمبستگی فضایی مثبت بین نرخ بیکاری با نسبت تجرد جمعیت ۳۰-۴۹ سال شهرستان‌ها بود. تحلیل نقشه‌های خوشه‌بندی مشخص کرد که مناطق غرب کشور که بیشترین نرخ‌های بیکاری و مهاجرفرستی را دارند، تجرد بیشتری در سنین ۳۰-۴۹ سال خصوصاً در جمعیت زنان دارند. بهبود توسعه متوازن و ایجاد اشتغال در مناطق غرب کشور با ایجاد امکانات لازم برای ازدواج و همچنین کاهش مهاجرت مردان، می‌تواند زمینه را برای افزایش میزان ازدواج به‌خصوص برای زنان در این مناطق فراهم کند.

واژه‌های کلیدی: مهاجرت، بیکاری، نسبت تجرد، تحلیل فضایی، تجرد قطعی.

* نویسنده مسئول:

تنها، فاطمه و محمودیان، حسین. (۱۴۰۴). اثر مهاجرت و بیکاری بر نسبت تجرد جمعیت بالای ۳۰ سال در ایران؛ تحلیل فضایی. جامعه‌شناسی کاربردی، ۳۷(۲)، ۱۹-۴۶.

<https://doi.org/10.22108/jas.2025.146074.2681>



مقدمه و بیان مسئله

تأخیر در ازدواج و به تبع آن افزایش مجرد از جمله تغییرات صورت‌گرفته در نهاد خانواده در سال‌های اخیر است که به انجام مطالعاتی در حوزه‌های مختلف برای شناخت و بررسی ابعاد متفاوت این پدیده منجر شده است. این پدیده در کنار پیامدهای متعددی که در زندگی فردی و اجتماعی افراد دارد، به دلیل کاهش تعداد افراد در معرض فرزندآوری به کاهش میزان باروری در جامعه منجر می‌شود؛ بدین دلیل بررسی و تحلیل عوامل اثرگذار بر مجرد از جمله موضوعاتی است که توجه جمعیت‌شناسان را به خود جلب کرده است. نتایج مطالعات نشان از این دارد که عوامل ساختاری از جمله مهاجرت و بیکاری بر مجرد جمعیت اثرگذار است.

مهاجرت عمدتاً در جهت دستیابی به فرصت‌های شغلی و تحصیلی توسط افراد انجام می‌شود؛ اما از آنجایی که مهاجرت، بیشتر در سنین جوانی و در مرحله گذار به بزرگسالی صورت می‌گیرد، می‌تواند بر زمان‌بندی و احتمال وقوع این گذارها اثرگذار باشد؛ از جمله این گذارها ازدواج است که محققین به ارتباط آن با مهاجرت کمتر توجه کرده‌اند (Mu & Yeung, 2019). مهاجرت می‌تواند بر چشم‌انداز ازدواج فرد اثر بگذارد. اگر فرد به مناطقی مهاجرت کند که تعداد افراد از جنس مخالف او که می‌توانند همسر بالقوه باشند بیشتر باشد، بازار ازدواج فرد بهبود یافته و احتمال ازدواج او افزایش می‌یابد (Oppenheimer, 1988; Lichter et al., 1992; Lichter et al., 1995). مهاجرت گزینشی براساس جنسیت در سنین جوانی می‌تواند تأثیراتی را بر بازار ازدواج مناطق مهاجرپذیر و مهاجرفرست ایجاد کند (Edlund, 2005). مهاجرت می‌تواند با افزایش عدم تعادل در نسبت‌های جنسی، پیامدهای اجتماعی و اقتصادی را به دنبال داشته باشد؛ از جمله این پیامدها کمبود زنان و مردان در سنین ازدواج در مناطق مختلف و کاهش شانس ازدواج هریک از دو جنس باتوجه به جنسیت مهاجران واردشده و خارج‌شده است (Eckhard & Stauder, 2018). در شرایطی که یک کشور یا منطقه‌ای خود دچار مضیقه در بازار

ازدواج (عدم تعادل در نسبت‌های جنسی در سنین ازدواج) است، مهاجرت واردشده و خارج‌شده می‌تواند بر افزایش مضیقه ازدواج دامن بزند.

تحولات اقتصادی و اجتماعی در کنار گذار جمعیتی به تغییراتی در نهاد خانواده و ازدواج در دهه‌های اخیر در ایران منجر شده است (عباسی شوازی و صادقی، ۱۳۸۴) که افزایش نسبت مجرد و افزایش سن ازدواج از جمله این تغییرات است (خلیلی و ترابی، ۱۴۰۳) مجرد در سنین بالاتر آسیب‌هایی را در ابعاد مختلف زندگی به خصوص برای دختران داشته است (قناع عزآبادی و همکاران، ۱۳۹۲؛ شهناوز و اعظم آزاده، ۱۳۹۷؛ کلاته‌ساداتی و همکاران، ۱۴۰۲؛ طالب‌پور و بیرانوند، ۱۴۰۱)؛ با این وجود این تحولات در مناطق مختلف کشور یکسان نبوده است (حسینی و همکاران، ۱۳۹۸؛ امامی و همکاران، ۱۴۰۰؛ خلیلی و ترابی، ۱۴۰۳). از جمله عوامل ساختاری که می‌تواند به افزایش نسبت مجرد جمعیت منجر شود، بیکاری، مهاجرپذیری یا مهاجرفرستی در مناطق مختلف کشور است. بررسی داده‌های سرشماری در دوره ۱۳۹۰-۱۳۶۵ نشان می‌دهد که جریان مهاجرت داخلی در ایران در این سال‌ها درخور توجه بوده است (تنها و گلی، ۱۳۹۲). بررسی داده‌های سرشماری ۱۳۹۵ نشان از این دارد که در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۵ حدود ۵/۹ درصد از جمعیت اقدام به مهاجرت کرده‌اند.

باتوجه به مسئله بیان‌شده و وجود جریان مهاجرت داخلی گسترده در دهه‌های اخیر در ایران، مطالعه در زمینه اثر مهاجرت بر مجرد در کشور برای شناخت ارتباط بین این دو متغیر ضروری به نظر می‌رسد. همچنین باتوجه به تأثیر بیکاری بر تأخیر ازدواج که در مطالعات پیشین به آن اشاره شده است (Salehi-Isfahani & Egel, 2007; Egel & Salehi-Isfahani, 2010; Salehi-Isfahani, 2011؛ صادقی و شکفته گوهری ۱۳۹۶؛ امامی و همکاران، ۱۴۰۰)، مقایسه اثر این متغیر و متغیر مهاجرت بر نسبت مجرد و تحلیل تفاوت‌های منطقه‌ای می‌تواند به گسترش ادبیات موجود در حوزه مهاجرت، بیکاری و مجرد در کشور بیفزاید. این مطالعه روی نسبت مجرد جمعیت بیش

مهاجرت مستقل هریک از دو جنس رخ می‌دهد. در این شرایط، تعداد همسران بالقوه برای افراد کاهش می‌یابد و با ایجاد مضیقۀ ازدواج، تجرد افزایش خواهد یافت. در غیاب بحران‌هایی از جمله جنگ، مهاجرت می‌تواند از مهم‌ترین عوامل ایجاد عدم تعادل در نسبت جنسی در سنین ازدواج و به تبع آن افزایش تجرد باشد. گرچه این موضوع به شکل مستقیم در نظریه‌های موجود بررسی نشده است، برخی از نظریه‌ها تفاوت‌های جنسیتی را در تصمیم و اقدام به مهاجرت بررسی کرده‌اند که می‌تواند در تبیین اثر مهاجرت بر نسبت‌های تجرد استفاده شود؛ از جمله این نظریه‌ها، نظریۀ استراتژی خانوار است. نظریۀ استراتژی خانوار بر ساختار قدرت در خانواده و نقش آن در اقدام به مهاجرت افراد تأکید دارد و می‌تواند در تبیین تفاوت‌های مهاجرت زنان و مردان و اثر آن بر بازار ازدواج استفاده شود. نظریۀ استراتژی خانوار را کانت^۳ (1992) مطرح کرد و استدلال می‌کند که روابط قدرت و ساختارهای تصمیم‌گیری در خانواده، در مهاجرت اثرگذار است. بر اساس استدلال مطرح در این نظریه، معمولاً مردان (در شرایط نبود فرصت‌های اشتغال در مبدأ) برای کار، مهاجرت می‌کنند. در این شرایط با توجه به سلسله‌مراتب‌های اجتماعی - فرهنگی و ساختار قدرت در خانواده، معمولاً زنان از مهاجرت مستقل برای کار منع می‌شوند. از آنجایی که در این نظریه بیان می‌شود که نوعی تقسیم کار خانگی وجود دارد و در ساختار قدرت خانواده از مردان انتظار می‌رود که نان‌آور خانواده باشند، مهاجرت مردان عمدتاً برای دستیابی به شغل صورت می‌گیرد.

دجونگ^۴ (2000) در نظریۀ انتظار ارزش بر تفاوت‌های مهاجرت بین زنان و مردان تأکید دارد. در این نظریه دجونگ (2000) استدلال می‌کند که مردان و زنان محرک‌های متفاوتی برای مهاجرت دارند و نقش‌های جنسیتی به تفسیرکردن تصمیم‌گیری مهاجرت زنان و مردان کمک می‌کند. وجود ارزش‌هایی از جمله دستیابی به شغل و آسایش منجر می‌شود

از ۳۰ سال انجام شده و علت انتخاب این گروه سنی این است که بررسی توزیع فضایی نسبت تجرد این سنین در مطالعات قبلی صورت نگرفته و تجرد در این سنین با توجه به کاهش احتمال ازدواج نسبت به سنین کمتر می‌تواند به عنوان پیامدهای مهاجرت و بیکاری نیز قلمداد شود. همچنین این مطالعه در صدد ارائه خوشه‌بندی فضایی از ارتباط مهاجرت و بیکاری با نسبت‌های تجرد است تا تفاوت‌های منطقه‌ای در ارتباط بین متغیرهای مذکور در مناطق مختلف کشور مشخص شود. سؤالاتی که این مطالعه به آن‌ها پاسخ می‌دهد، بدین شرح است:

- توزیع فضایی نسبت تجرد جمعیت بیش از ۳۰ سال زنان و مردان در شهرستان‌های ایران چگونه است؟ چه مناطقی بیشترین و کمترین نسبت تجرد جمعیت را دارند؟
- اثر نرخ بیکاری و خالص مهاجرت بر نسبت‌های تجرد جمعیت بیش از ۳۰ سال زنان و مردان در شهرستان‌های ایران چه میزان است؟
- آیا خوشه‌بندی فضایی در ارتباط بین متغیرهای بیکاری و مهاجرت با نسبت تجرد جمعیت بیش از ۳۰ سال زنان و مردان در شهرستان‌های ایران وجود دارد؟ کدام مناطق کشور در خوشه‌های مختلف قرار دارند؟

پیشینه پژوهش

پیشینه نظری

اثر مهاجرت و بیکاری بر تجرد و تأخیر ازدواج را می‌توان از برخی از نظریات موجود استنباط کرد؛ از جمله نظریه‌های استراتژی خانوار، انتظار ارزش، نظریۀ دیکسون^۱ (1971) و نظریۀ اوپنهایمر^۲ (1988). در این بخش مرور کوتاهی بر این نظریات خواهیم داشت.

بر هم خوردن تعادل در نسبت جنسی در سنین ازدواج که می‌تواند به افزایش تجرد منجر شود، در اثر عواملی از جمله افزایش مرگومیر در سنین جوانی در مردان در اثر جنگ و

³ Chant

⁴ De Jong

¹ Dixon

² Oppenheimer

تغییراتی در زمان‌بندی ازدواج و سن ازدواج در جوانان منجر خواهد شد. در این زمینه تفاوت‌های جنسیتی در نقش‌های اقتصادی بزرگسالان در زمان ازدواج نیز مورد توجه است و تفاوت‌های نقش‌های اقتصادی مردان و زنان (مرد نان‌آور - زن خانه‌دار) می‌تواند بر تفاوت‌های جنسیتی در زمان ازدواج اثرگذار باشد.

نظریه‌های استراتژی خانوار و انتظار ارزش نشان‌دهنده‌ی گزینش جنسیتی مهاجرت است. این گزینش جنسیتی عمدتاً تحت تأثیر مدل مرد نان‌آور به مهاجرت بیشتر مردان از مناطقی منجر می‌شود که میزان بیکاری بیشتری دارند؛ در نتیجه انتظار می‌رود که افزایش بیکاری در مبدأ بیشترین تأثیر را بر مهاجرت مستقل مردان داشته باشد و به افزایش تعداد زنان در سنین ازدواج در مناطق مبدأ مهاجرت منجر شود و مجرد بیشتر جمعیت زنان را در مقایسه با مردان در این مناطق در پی داشته باشد. در کنار اثر غیرمستقیم بیکاری بر مجرد و تأخیر ازدواج که به افزایش مهاجرت منجر می‌شود و تعادل در نسبت جنسی را بر هم می‌زند، اثر مستقیم بیکاری بر مجرد و تأخیر ازدواج در نظریه‌های امکان‌گرایی و نظریه‌ی اوپنهایمر (1988) در نقش گذار به اشتغال در ازدواج بیان شده است.

پیشینه تجربی

مطالعاتی انجام شده است که نشان می‌دهد در برخی از کشورها مهاجرت به تغییراتی در نسبت‌های جنسی منجر شده و پیامدهایی از جمله مزیقه ازدواج و تأخیر در ازدواج را در پی داشته است. نتایج مطالعه‌ی رافائل^۱ (2013) آشکار کرد که کاهش عرضه‌ی نسبی مردان در سنین ازدواج در اثر مهاجرت، به‌طور مثبت و چشمگیری بر نسبت زنانی تأثیر گذاشته است که هرگز ازدواج نکرده‌اند یا زنانی که هرگز فرزند نداشتند. مطالعه‌ی لیبرت^۲ (2016) در آلمان نشان می‌دهد که این کشور از سال ۱۹۹۰ با مهاجرت شدید گزینشی سنی و

که انگیزه مهاجرت برای مردان با زنان متفاوت باشد. زنان در مقایسه با مردان، واکنش بسیار ضعیف‌تری به شرایط نامطلوب بازار کار نشان می‌دهند. این اختلاف را می‌توان به نقش‌های جنسیتی سنتی و انتظارات اجتماعی نسبت داد (مدل مرد نان‌آور - زن خانه‌دار). همچنین، داشتن افراد تحت تکفل جوان‌تر یا مسن‌تر در خانه، مهاجرت زنان را محدود می‌کند؛ در حالی که این امر با مهاجرت مردان ارتباط مثبتی دارد و این امر نیز منعکس‌کننده‌ی نقش‌های سنتی زنان به‌عنوان سرپرست است (De Jong, 2000).

دیکسون (1971) بر اثر ساختار اجتماعی و تغییرات آن بر الگوهای ازدواج تأکید دارد. دیکسون بیان می‌کند که امکان‌پذیری از متغیرهای مهم اثرگذار بر ازدواج جوانان در جامعه است. وی امکان‌پذیری را فراهم‌بودن شرایط اقتصادی و اجتماعی از جمله اشتغال برای ازدواج تعریف می‌کند. در شرایط اجتماعی که انتظار می‌رود افراد برای ازدواج صاحب شغل و مسکن باشند، ازدواج جوانان تا فراهم‌شدن اشتغال و ازدواج به تأخیر می‌افتد (صادقی و شکفته گوهری، ۱۳۹۶).

اوپنهایمر (1988) عوامل اثرگذار بر زمان‌بندی ازدواج را بررسی کرده است و بیان می‌کند گذار به اشتغال و کار از عوامل تعیین‌کننده‌ی زمان ازدواج است. طبق استدلال اوپنهایمر یکی از تحلیل‌های اصلی برای تحلیل زمان ازدواج تمرکز بر زمان گذار به نقش‌های اقتصادی بزرگسالی است. موقعیت فرد در بازار کار و اشتغال بر توانایی او در ازدواج و تشکیل خانواده‌ی مستقل تأثیر می‌گذارد. داشتن شغل یا شغل مناسب ابزاری است که دستیابی به هر وضعیت اقتصادی - اجتماعی بلندمدت را از جمله ازدواج فراهم می‌کند. در مقابل، عدم اطمینان جوانان از آینده‌ی شغلی خود، آینده‌ی وضعیت اقتصادی - اجتماعی آنان را دچار ابهام می‌کند و در نتیجه تصمیمات بلندمدت از جمله ازدواج را تحت تأثیر قرار می‌دهد. فردی که فاصله‌ی زیادی تا گذار به یک حرفه و شغل نسبتاً پایدار دارد، از ازدواج و قبول نقش همسری اجتناب می‌کند؛ در نتیجه عواملی که به گذار افراد به شغل منجر می‌شود، به

¹ Raphael

² Leibert

مطالعه تنها و همکاران (۱۴۰۱) نشان داد که مهاجرت به افزایش جمعیت زنان جوان در مناطقی منجر شده است که امکانات آموزشی بهتر دارند و افزایش جمعیت مردان در مناطقی که امکانات اشتغال بیشتر دارند. طبق نتایج این مطالعه، نسبت جنسی در اثر مهاجرت در سنین ۴۹-۳۰ سال در مناطق غربی کاهش (افزایش تعداد زنان) و در مناطق مرکزی کشور افزایش (افزایش تعداد مردان) یافته است.

نتایج برخی مطالعات حاکی از آن است که بیکاری از جمله عوامل اثرگذار بر کاهش میزان ازدواج و تأخیر در ازدواج است. صالحی اصفهانی (۲۰۱۱) در مطالعه خود به میزانهای بیکاری در ایران و اثر آن بر تأخیر در ازدواج اشاره کرده است. مطالعه اسکالر^۶ (۲۰۱۳) در ایالات متحده آمریکا نشان داد که به ازای یک درصد افزایش در نرخ بیکاری، ۱/۵ درصد از میزان ازدواج در دوره ۲۰۰۹-۱۹۷۸ کاسته شده است. گونزالس و مارسن^۷ (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای در کشور اسپانیا دریافتند که رابطه معکوس بین میزان بیکاری و میزان ازدواج وجود دارد. در این مطالعه مشخص شد که به ازای افزایش یک درصدی در میزان بیکاری، میزان ازدواج حدود ۳ درصد کاهش می‌یابد. مطالعه دیگری از گونزالس و مارسن (۲۰۱۸) نشان داد که چرخه‌های بیکاری در اسپانیا بر میزان ازدواج اثرگذار است.

نتایج برخی مطالعات در ایران نشان‌دهنده وجود مزیقه ازدواج، افزایش نسبت‌های تجرد، افزایش تجرد قطعی و وجود تفاوت‌های منطقه‌ای در میزان ازدواج و تجرد در کشور است. مطالعه خلیج‌آبادی فراهانی و همکاران (۱۳۹۰) نشان از این دارد که ایران از جمله کشورهایی است که با افزایش تجرد قطعی مواجه است. مطالعه ترابی و همکاران (۱۳۹۳) نشان داد که زنان در گروه سنی ۳۴-۳۰ سال در شرایط مزیقه ازدواج هستند و زنان بیشتر از مردان در گروه‌های سنی مختلف و در مناطق شهری و روستایی با مزیقه ازدواج روبه‌رو هستند. مطالعه ترابی و شمش قهفرخی (۱۴۰۰) حاکی از آن است که در بین مطالعات مرور شده عوامل اقتصادی از مهم‌ترین دلایل

جنسیتی روبه‌رو بوده که به نسبت‌های جنسی نامتعادل در حومه شرقی آلمان در گروه سنی ۱۸ تا ۳۵ سال منجر شده است. تجزیه و تحلیل داده‌های آماری نشان می‌دهد که شرایط ساختاری، به‌ویژه وضعیت بازار کار، عوامل تعیین‌کننده مهم نسبت‌های جنسی نامتعادل و مهاجرت‌گزینی در این کشور هستند. نتایج مطالعه اکهارت و اشتودر^۱ (۲۰۱۸) در آلمان نشان داد که مهاجرت به افزایش مشکل در بازار ازدواج و افزایش مزیقه ازدواج برای مردان در مناطق شرقی آلمان منجر شده است؛ با این وجود، مناطقی که دانشگاه و بخش آموزش عالی بزرگ دارند، د از این مزیقه استثنا هستند. مطالعه وانگ^۲ و همکاران (۲۰۱۹) در چین حاکی از آن است که چین با عدم تعادل نسبت‌های جنسی در سنین ازدواج روبه‌روست که مهاجرت داخلی از علل اصلی این عدم تعادل است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که در چین زنان عمدتاً از روستاها به مناطق توسعه‌یافته مهاجرت می‌کنند که به افزایش تعداد مردان در مقایسه با زنان در مناطق روستایی و مزیقه ازدواج در روستاها برای مردان منجر شده است. از طرفی مهاجرت زنان به مناطق توسعه‌یافته به مازاد تعداد زنان در سنین ازدواج در این مناطق به‌خصوص در شانگهای منجر شده است. مطالعه گلونسکی^۳ (۲۰۲۳) با استفاده از داده‌های ۲۰۰ کشور نشان می‌دهد که مهاجرت غیرمعارف زنان و مردان در سنین جوانی به تغییرات در نسبت‌های جنسی در این سنین منجر شده است. ژانگ^۴ (۲۰۲۳)، میزان دسترسی^۵ به همسر را برای افراد مهاجر با فرض سناریوهای مختلف بررسی کرد. یافته‌های او نشان داد که بیشتر زنان مهاجر در چین به‌خصوص زنان مهاجر از مناطق روستایی به مناطق شهری، میزان دسترسی به همسر و چشم‌انداز ازدواج آنان برای ازدواج بعد از مهاجرت بهبود یافته است. در مقابل، احتمال ازدواج مردان مهاجر خصوصاً مردان تحصیل‌کرده بعد از ازدواج کاهش یافته است.

¹ Eckhard & Stauder

² Wang

³ Gulczynski

⁴ Xiong

⁵ Availability ratio

⁶ Schaller

⁷ González & Marcén

حوزه به ادبیات موجود بیفزاید.

روش‌شناسی پژوهش

داده‌ها

روش این پژوهش کمی و از نوع تحلیل ثانویه داده‌ها است. از داده‌های در دسترس سه شاخص نسبت تجرد، خالص مهاجرت و میزان بیکاری محاسبه شده است. سرشماری تنها منبع داده موجود در کشور برای محاسبه خالص مهاجرت داخلی و محاسبه نسبت تجرد جمعیت در زیرگروه‌های سنی و جنسی در شهرستان‌ها است. آخرین سرشماری در سال ۱۳۹۵ در کشور انجام شده و از نتایج داده‌های جمعی این سرشماری برای محاسبه نسبت تجرد و خالص مهاجرت استفاده شده است. برای بررسی نرخ بیکاری شهرستان‌ها از داده سالنامه آماری کشور در سال ۱۳۹۵ استفاده شده است تا با داده‌های نسبت تجرد و خالص مهاجرت همخوانی زمانی داشته باشد. در این مطالعه از نرم‌افزارهای Arc Gis و GeoDa استفاده شده است. داده‌ها در نقشه‌ها با روش طبقه‌بندی نچرال بریک (جنکز)^۱ طبقه‌بندی شد که روشی براساس معیارهایی از جمله حداقل و حداکثر داده است و بدین دلیل طبقه‌بندی اعداد نمایش داده شده در راهنمای نقشه‌ها متفاوت است.

برای محاسبه خالص مهاجرت، مهاجران وارد شده به هر شهرستان، از مهاجران خارج شده از هر شهرستان، کسر و بر تعداد جمعیت هر شهرستان تقسیم و بر عدد ۱۰۰۰ ضرب می‌شود.

$$NMR = \frac{I_i - O_i}{P_i} * 1000$$

اعداد مثبت به دست آمده از محاسبه خالص مهاجرت نشان می‌دهد که به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت چه تعداد در اثر مهاجرت به شهرستان اضافه شدند و آن شهرستان مهاجرپذیر است. اعداد منفی نشان از این دارد که هر شهرستان به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت، چه تعداد جمعیت را در اثر مهاجرت

تأخیر در ازدواج است. مطالعه حسینی و همکاران (۱۳۹۸) آشکار ساخت که تفاوت‌های منطقه‌ای در تأخیر ازدواج دختران در ایران وجود دارد و مناطقی که توسعه‌یافتگی کمتری دارند، از جمله استان‌های غربی، تأخیر بیشتری در ازدواج دختران دارند. مطالعه کوششی و خلیلی (۱۳۹۹) نشان می‌دهد که در نتیجه افزایش سن ازدواج مردان و به تعویق افتادن ازدواج زنان، نسبت افراد مجرد در سنین بیش از ۳۰ سال در کشور افزایش داشته است و پیش بینی می‌شود که شمار افرادی که تا سن ۵۰ سالگی ازدواج نمی‌کنند تا دهه‌های آینده افزایش یابد. امامی و همکاران (۱۴۰۰) در مطالعه‌ای روی وضعیت تجرد مردان و زنان ۲۵-۳۹ سال شهرستان‌ها دریافتند که شهرستان‌های غرب و جنوب غرب کشور بیشترین میزان تجرد را در این سنین دارند و متغیرهای نسبت باسوادی و نسبت بیکاری ارتباط معکوس با نسبت تجرد در بین شهرستان‌ها دارد. خلیلی و ترابی (۱۴۰۳) در مطالعه خود نشان دادند که تفاوت‌های استانی در عمومیت ازدواج در ایران وجود دارد و عمومیت ازدواج بعد از سال ۱۳۸۸ در کشور کاهش یافته است.

مرور مطالعات پیشین چند خلأ موجود در این مطالعات را مشخص می‌کند. گرچه مطالعات پیشین خارجی، اثر مهاجرت داخلی را بر مزیقه ازدواج و تجرد بررسی کرده‌اند، با وجود مهاجرت داخلی گسترده در سال‌های اخیر در ایران، مطالعه‌ای در زمینه بررسی اثر مهاجرت بر تجرد جمعیت انجام نشده است. همچنین در مطالعات داخلی انجام شده، تحلیل فضایی از اثر مهاجرت و بیکاری بر نسبت‌های تجرد ارائه نشده است. مطالعه حاضر تحلیل فضایی اثر متغیرهای مهم مهاجرت و بیکاری را بر نسبت تجرد نشان می‌دهد و خوشه‌بندی فضایی را از ارتباط بین متغیرهای مذکور با نسبت تجرد ارائه می‌کند که در مطالعات پیشین کمتر توجه شده است. خلأ مطالعاتی دیگر، نبود مطالعه‌ای برای بررسی تفاوت‌های جنسیتی در تحلیل فضایی اثر مهاجرت و بیکاری بر نسبت‌های تجرد در مناطق مختلف است که نتایج مطالعه حاضر می‌تواند در این

¹ Natural Breaks (Jenks)

مشاهدات اطراف آن نقطه استفاده می‌شود؛ اما به مشاهدات نزدیک وزن بیشتر و به مشاهدات دورتر، وزن کمتری داده می‌شود. تفاوت رگرسیون حداقل مربعات با رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی این است که در رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی به مشاهدات براساس مکان آن‌ها از نقاط مرجع، وزن داده می‌شود. علت استفاده از این روش در این مطالعه این است که فرض می‌شود مقدار اثر خالص و میزان بیکاری بر نسبت تجرد جمعیت شهرستان‌ها در مناطق مختلف کشور یکسان نیست. در بررسی روش رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی، نتایج مدل رگرسیون حداقل مربعات با مدل رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی مقایسه می‌شود. مقایسه نتایج دو مدل با استفاده از دو شاخص معیار اطلاعات آکائیک^۴ و ضریب تعیین انجام شده و نتایج مدل مناسب‌تر برای تبیین رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته ارائه می‌شود.

اگر مجموعه‌ای از داده‌ها شامل یک متغیر وابسته $m.y$ متغیر مستقل $X_k, k=1, \dots, m$ در نظر گرفته شود و برای هر n مشاهده، سنج‌ای از موقعیت این مشاهدات در یک سیستم مختصات مناسب در دسترس باشد، معادله رگرسیون وزن‌دار فضایی به صورت زیر خواهد بود:

خارج‌شده از دست داده و آن شهرستان مهاجر فرست است. برای محاسبه شاخص نسبت تجرد با استفاده از داده‌های سرشماری ۱۳۹۵، جمعیت هرگز ازدواج‌نکرده در هر گروه سنی در هر شهرستان بر کل جمعیت آن شهرستان تقسیم و نتیجه بر ۱۰۰ ضرب شده است. این شاخص نشان می‌دهد که چند درصد از جمعیت هر شهرستان در هر گروه سنی مجرد است. برای کاهش تعداد نقشه‌های خروجی و تسهیل تحلیل باتوجه به اینکه داده‌های موجود در سرشماری در گروه‌های سنی ۵ ساله ارائه شده، تجرد جمعیت بیش از ۳۰ سال در ۳ گروه سنی ۳۹-۳۰ سال، ۴۹-۴۰ سال و ۵۰ سال و بیشتر تقسیم‌بندی شده است.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

آماره خودهمبستگی فضایی موران محلی^۱، درجه رابطه خطی مقادیر یک متغیر را در مناطق هم‌جوار^۲ محاسبه می‌کند. شاخص خودهمبستگی فضایی روشی برای مشخص کردن الگوها و روندهای فضایی متغیر بررسی شده در سطح منطقه مدنظر به کار می‌رود. اگر دستیابی به پاسخ این سؤال مدنظر باشد که آیا مشاهدات درباره متغیرهای منطقه مدنظر شباهتی به یکدیگر دارند یا نه، این شاخص قابلیت پاسخ‌گویی به این پرسش و پرسش‌های مشابه را دارد (Moran, 1950). در این مطالعه ابتدا شاخص خودهمبستگی فضایی موران برای متغیر نسبت تجرد محاسبه می‌شود تا مشخص شود آیا توزیع فضایی این متغیر دارای خوشه‌بندی فضایی است یا نه.

برای بررسی اثر خالص مهاجرت و میزان بیکاری بر نسبت تجرد جمعیت شهرستان‌ها از رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی^۳ استفاده شده است. رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی از روش‌هایی است که برای تحلیل روابط متأثر از مکان استفاده می‌شود. این روش اثر متغیرها را در مقیاس محلی نشان می‌دهد. در این روش برای برآورد پارامترها در هر نقطه، از

¹ Local Spatial Autocorrelation (LISA)

² Neighboring regions

³ Geographically Weighted Regression

⁴ Akaike Information Criterion (AIC)

$$y_i(u) = b_{0i}(u) + b_{1i}(u)x_{1i} + b_{2i}(u)x_{2i} + \dots + b_{mi}(u)x_{mi} \quad (۱)$$

است. مقادیر خودهمبستگی فضایی بین -۱ تا +۱ است. عدد صفر نشان می‌دهد که همبستگی فضایی وجود ندارد و مشاهدات به شکل مکانی مستقل از یکدیگر هستند. عدد به دست آمده هر اندازه نزدیک به ۱ باشد، نشان می‌دهد که همبستگی مثبت وجود دارد و هرچقدر به -۱ نزدیک باشد، همبستگی منفی را نشان می‌دهد. ذکر این نکته ضروری است که در تفسیر نتایج این شاخص نمی‌توان بیان کرد که یک متغیر، علت وقوع متغیر دیگر است و تنها همبستگی فضایی (مکانی) در وقوع دو متغیر را بیان می‌کند؛ بدین معنا که آیا در مکان‌هایی که یک متغیر مقدار زیادی دارد، متغیر دیگر نیز مقدار زیاد یا کم دارد که نشان‌دهنده همبستگی مثبت یا منفی است و آیا مناطق با الگوی مشابه در مجاورت فضایی هم قرار دارند (Anselin, 2019).

یافته‌ها

شکل ۱، خالص مهاجرت شهرستان‌های ایران را در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۵ نشان می‌دهد. شهرستان‌های واقع در نیمه غربی، جنوب شرقی و شمال شرقی، بیشترین خالص منفی مهاجرت را تجربه کرده‌اند که نشان می‌دهد بیشتر این مناطق مهاجر فرست هستند. شهرستان‌های مرکز و شمال کشور و همچنین برخی از شهرستان‌های صنعتی در جنوب ایران بیشترین خالص مثبت مهاجرت را داشته‌اند که نشان از این دارد که این مناطق بیشترین مهاجرپذیری را در بین شهرستان‌های کشور دارند. شکل ۲ توزیع فضایی نرخ بیکاری در بین شهرستان‌های کشور را در سال ۱۳۹۵ نشان می‌دهد. شهرستان‌های واقع در مناطق غرب و شمال غرب کشور از جمله شهرستان‌های استان‌های کرمانشاه، کردستان، چهارمحال بختیاری و اردبیل بیشترین نرخ بیکاری را در کشور دارند. در مقابل، شهرستان‌های واقع در مرکز و بخشی از جنوب کشور از جمله شهرستان‌های استان‌های سمنان، بوشهر، مرکزی و تهران از کمترین نرخ بیکاری در کشور برخوردارند.

نماد $b_{0i}(u)$ نشانگر این است که پارامتر، ارتباطی را در اطراف موقعیت u توصیف می‌کند که مخصوص همین موقعیت است. تخمین در این مدل براساس WLS^1 بوده با این توضیح که وزن‌ها در موقعیت u در ارتباط با سایر مشاهدات در گروه داده‌ها هستند.

$$\hat{b}(u) = (X^T W(u) X)^{-1} X^T W(u) y \quad (۲)$$

$W(u)$ ماتریس مربع وزن برای موقعیت u ، در پهنه مورد مطالعه است. $X^T W(u) X$ ماتریس واریانس کواریانس وزن جغرافیایی است که برای به دست آوردن برآوردها باید معکوس شود و y بردار متغیر وابسته است. وزن‌های جغرافیایی در ماتریس $W(u)$ روی قطر اصلی است و سایر درایه‌های ماتریس صفر هستند. رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی با تولید داده‌های فضایی این امکان را به وجود می‌آورد تا تغییر فضایی در روابط بین متغیرها بررسی شود (Brunsdon et al., 2002).

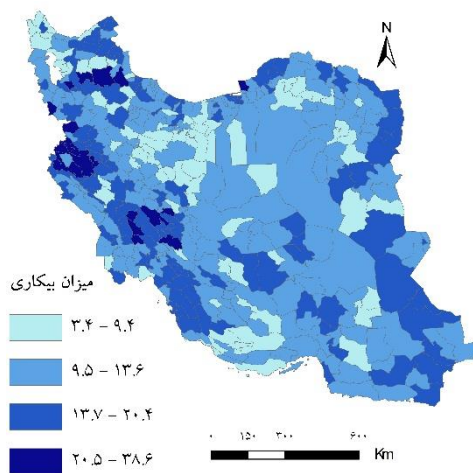
در این مطالعه از آزمون خودهمبستگی فضایی موران دومتغیره محلی^۲ برای بررسی خوشه‌بندی فضایی بین متغیرهای خالص مهاجرت و میزان بیکاری با نسبت تجرد استفاده شده است. موران دومتغیره محلی، درجه ارتباط خطی بین یک متغیر و متغیر متفاوت دیگر را در مناطق هم‌جوار نشان می‌دهد. فرمول محاسبه موران دومتغیره به شرح زیر است:

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

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

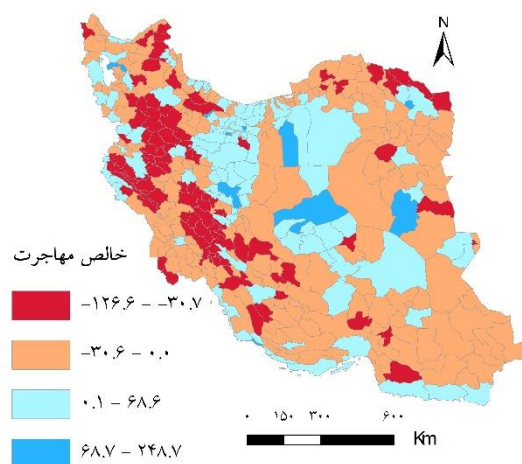
¹ Weighted Least Squares

² Bivariate Local Moran



شکل ۲- نرخ بیکاری شهرستان‌ها در سال ۱۳۹۵

Fig 1- Net migration of counties in the period 2011-2016

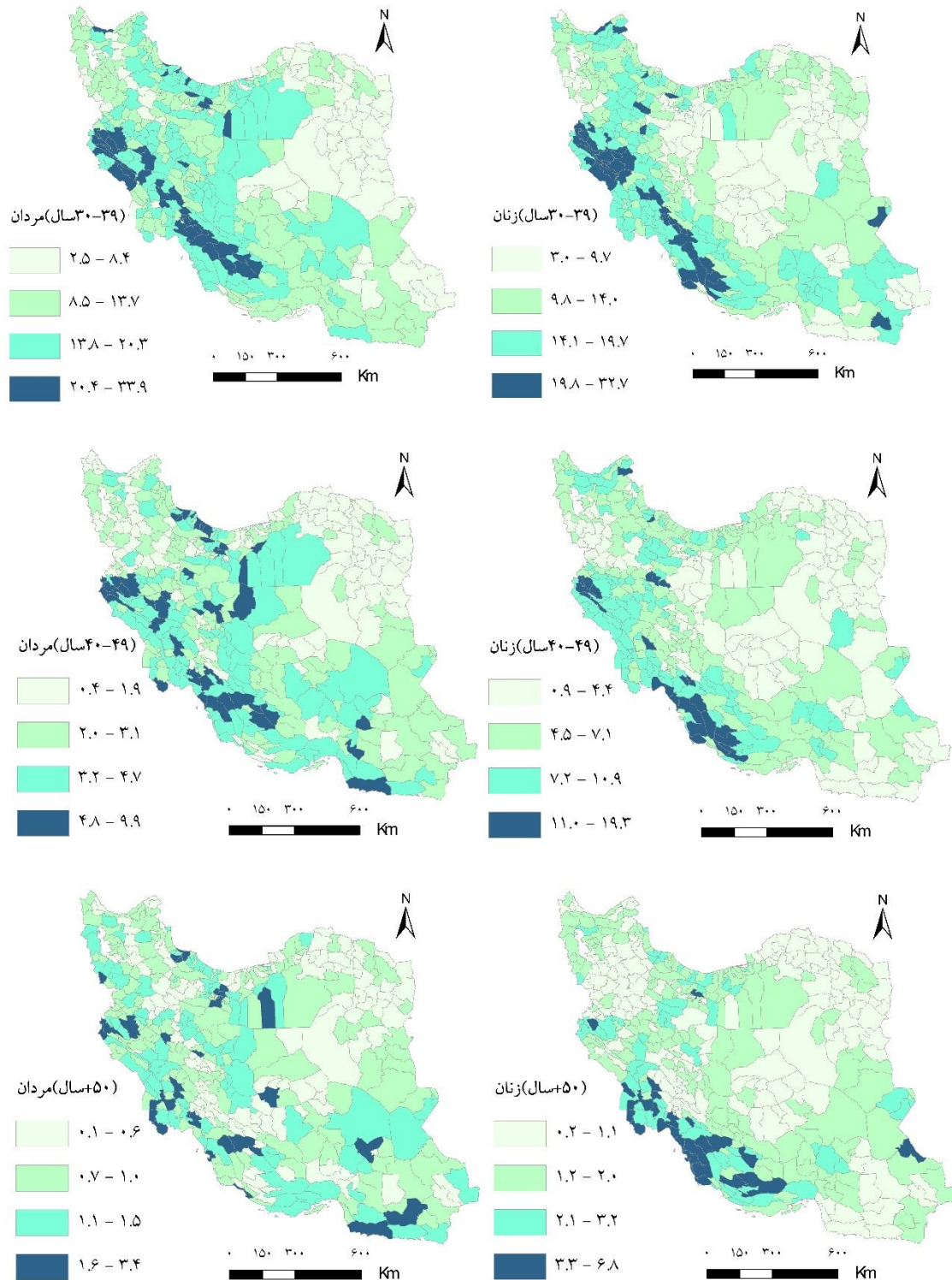


شکل ۱- خالص مهاجرت شهرستان‌ها در دوره ۱۳۹۵-۱۳۹۰

Fig 2- Unemployment rates of counties in 2016

شکل ۳، توزیع فضایی نسبت تجرد جمعیت زنان و مردان بیش از ۳۰ سال شهرستان‌های ایران را در دوره ۱۳۹۵-۱۳۹۰ نشان می‌دهد. نقشه‌های موجود در شکل ۲ نشان از این دارد که در نسبت تجرد جمعیت ۳۹-۳۰ سال زنان و مردان، شهرستان‌های واقع در نیمه غربی و جنوب غربی کشور، بیشترین نسبت تجرد را دارند. در مقابل، شهرستان‌های واقع در نیمه شرقی کشور کمترین نسبت تجرد در جمعیت مردان و شهرستان‌های واقع در مرکز و نیمه شرقی کمترین نسبت تجرد در جمعیت زنان را در سنین ۳۹-۳۰ سال دارند. کمترین نسبت تجرد زنان در سنین ۳۹-۳۰ سال متعلق به شهرستان بافق (۳) در استان یزد و بیشترین نسبت تجرد متعلق به شهرستان پارسیان (۳۲/۶) در هرمزگان است. در جمعیت مردان، کمترین نسبت تجرد متعلق به شهرستان خواف (۲/۵) در استان خراسان و بیشترین نسبت تجرد متعلق به شهرستان سیروان (۳۳/۸) در استان کرمانشاه است. در جمعیت ۴۹-۴۰ سال، تفاوت چشمگیری بین نسبت تجرد زنان و مردان وجود دارد. بیشترین نسبت تجرد متعلق به جمعیت زنان است و شهرستان‌های واقع در غرب و جنوب غربی کشور از جمله شهرستان‌های استان‌های ایلام، کرمانشاه و

بوشهر بیشترین نسبت تجرد زنان را در این سنین دارند. بیشترین نسبت تجرد جمعیت زنان متعلق به شهرستان باشت (۱۹/۳) در استان کهگیلویه و بویراحمد و کمترین متعلق به شهرستان سیب و سوران (۰/۹) است. در جمعیت مردان، برخی شهرستان‌های واقع در غرب، مرکز و شمال کشور، بیشترین نسبت تجرد در سنین ۴۹-۴۰ سال را در مقایسه با جمعیت مردان در مناطق دیگر دارند. بیشترین نسبت تجرد در این سنین در جمعیت مردان متعلق به شهرستان مسجد سلیمان (۹/۹) در استان خوزستان و کمترین نسبت تجرد متعلق به شهرستان چاراویماق (۰/۴) در استان آذربایجان شرقی است. کمترین نسبت تجرد در جمعیت بیش از ۵۰ سال در جمعیت مردان است که بیشترین آن متعلق به شهرستان‌های مسجد سلیمان (۳/۴) در استان‌های خوزستان و کمترین آن در شهرستان لنده (۰/۱) در استان‌های کهگیلویه و بویراحمد است. در جمعیت زنان، بیشترین نسبت تجرد متعلق به شهرستان گناوه (۶/۸) در استان بوشهر و کمترین نسبت تجرد متعلق به شهرستان مراوه‌تپه (۰/۲) در استان گلستان است. جدول ۱، شهرستان‌های با بیشترین نسبت تجرد را در سه گروه سنی تقسیم‌بندی شده در جمعیت مردان و زنان نشان می‌دهد.



شکل ۳- توزیع فضایی نسبت تجرد جمعیت زنان و مردان بیش از ۳۰ سال شهرستان‌های ایران در دوره ۱۳۹۵-۱۳۹۰

Fig 3- Spatial distribution of the proportion of celibacy men and women over 30 years of age in Iranian counties during the period 2011-2016

جدول ۱- شهرستان‌های با بیشترین و کمترین رتبه در نسبت تجرد جمعیت در دوره ۱۳۹۵-۱۳۹۰

Table 1- Counties with the highest and lowest rankings in the proportion of celibacy people in the population during the period 2011-2016

نسبت تجرد		ردیف		جمعیت مردان		جمعیت زنان	
				بیشترین	کمترین	بیشترین	کمترین
۳۰-۳۹ سال	۱	سیروان (۳۳/۸) در استان ایلام	خواف (۲/۵) در استان خراسان رضوی	پارسیان (۳۲/۶) در استان هرمزگان	بافق (۳) در استان یزد		
	۲	بدره (۳۱/۵) در استان ایلام	راز و جرگلان (۲/۸) در استان خراسان شمالی	بدره (۳۱/۷) در استان ایلام	میبد (۳/۷) در استان یزد		
	۳	گیلانغرب (۳۱/۵) در استان کرمانشاه	باخزر (۲/۸) در استان خراسان رضوی	رستم (۳۱/۳) در استان فارس	سیب و سوران (۳/۷) در استان سیستان و بلوچستان		
۴۰-۴۹ سال	۱	مسجد سلیمان (۹/۹) در استان خوزستان	چراویماق (۰/۴) در استان آذربایجان شرقی	باشت (۱۹/۳) در استان کهگیلویه و بویراحمد	سیب و سوران (۰/۹) در استان سیستان و بلوچستان		
	۲	شمیرانات (۸/۳) در استان تهران	گرمه (۰/۵) در استان خراسان شمالی	خنج (۱۷) در استان فارس	اشکذر (۱) در استان یزد		
	۳	بندرانزلی (۸/۲) در استان گیلان	ماهانشان (۰/۵) در استان زنجان	دالاهو (۱۵/۷) در استان کرمانشاه	میبد (۱/۴) در استان یزد		
۵۰ سال و بالاتر	۱	مسجد سلیمان (۳/۴) در استان خوزستان	لنده (۰/۱) در استان کهگیلویه و بویراحمد	گناوه (۶/۸) در استان بوشهر	مراوه‌تپه (۰/۲) در استان گلستان		
	۲	عسلویه (۲/۳) در استان بوشهر	کوثر (۰/۱) در استان اردبیل	دیلم (۵/۵) در استان بوشهر	ماهانشان (۰/۳) در استان زنجان		
	۳	قصر شیرین (۲/۲) در استان کرمانشاه	راز و جرگلان (۰/۱) در استان خراسان شمالی	دشتستان (۴/۸) در استان خوزستان	اشکذر (۰/۳) در استان یزد		

جدول ۲ نشان‌دهنده نتایج آزمون موران تک‌متغیره نسبت تجرد جمعیت شهرستان‌ها در دوره ۱۳۹۵-۱۳۹۰ است. نتایج به‌دست‌آمده نشان‌دهنده این است که در همه گروه‌های سنی در جمعیت مردان و زنان خودهمبستگی فضایی معنادار است که نشان‌دهنده وجود خوشه‌بندی فضایی در میزان نسبت تجرد در

همه زیرگروه‌های موردبررسی است. بیشترین میزان خودهمبستگی فضایی به ترتیب متعلق به جمعیت زنان ۳۰-۳۹ سال (۰/۴۹۱)، جمعیت مردان ۳۰-۳۹ سال (۰/۴۹۱) و زنان ۴۰-۴۹ سال (۰/۴۲۸) است. نمودار میزان خودهمبستگی فضایی موران تک‌متغیره نسبت تجرد در پیوست ۱ آورده شده است.

جدول ۲- میزان خودهمبستگی فضایی موران تک‌متغیره نسبت تجرد جمعیت شهرستان‌ها در دوره ۱۳۹۵-۱۳۹۰

Table 2- The univariate Moran spatial autocorrelation rate of the population celibacy ratio of counties in the period 2011-2016

نسبت تجرد		مردان		زنان	
		Z-score	میزان موران	Z-score	میزان موران
۳۰-۳۹ سال	۰/۴۹۱	۲۶/۰۰۳	۰/۰۰۰	۳۰/۳۹۴	۰/۵۷۴
۴۰-۴۹ سال	۰/۳۳۷	۱۷/۹۲۶	۰/۰۰۰	۲۲/۷۲۵	۰/۴۲۸
۵۰ سال و بیشتر	۰/۱۹۵	۱۰/۴۸۷	۰/۰۰۰	۱۸/۹۳۶	۰/۳۵۵

جدول ۳ نتایج مدل رگرسیون حداقل مربعات در اثر متغیرهای مهاجرت و بیکاری بر نسبت تجرد جمعیت

شهرستان‌ها را نشان می‌دهد. F بدست آمده در همه زیرگروه‌ها معنادار است و نشان از این دارد که دو متغیر

۰/۰۵ واحد کاهش می‌یابد. در سنین ۴۹-۴۰ سال جمعیت زنان به ازای یک واحد افزایش در نرخ بیکاری نسبت تجرد ۰/۰۵ واحد افزایش و به ازای یک واحد افزایش در خالص مهاجرت ۰/۰۲ واحد کاهش می‌یابد. اثر دو متغیر مستقل در جمعیت بالای ۵۰ سال زنان اندک بوده و ضریب تعیین تعدیل شده به دست آمده ۰/۰۱ می‌باشد.

در نسبت تجرد جمعیت ۳۹-۳۰ سال مردان ضریب تعیین تعدیل شده به دست آمده ۶ درصد است. در این گروه سنی به ازای یک واحد افزایش در نرخ بیکاری نسبت تجرد جمعیت ۰/۲۷ واحد افزایش و به ازای یک واحد افزایش در خالص مهاجرت نسبت تجرد ۰/۰۱ واحد کاهش می‌یابد. دو متغیر مستقل مدل، ۲ درصد از تغییرات نسبت تجرد جمعیت مردان ۴۹-۴۰ سال را تبیین می‌کنند. در این گروه سنی به ازای یک واحد افزایش در نرخ بیکاری ۰/۰۴ واحد و به ازای یک واحد افزایش در خالص مهاجرت ۰/۰۲ واحد بر نسبت تجرد جمعیت مردان افزوده می‌شود. در گروه سنی بالای ۵۰ سال مردان اثر متغیرهای مستقل اندک بوده و تنها ۱ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کنند.

مستقل مدل تغییرات نسبت تجرد جمعیت شهرستان‌ها را تبیین می‌کند. مقایسه ضرایب تعیین تعدیل شده نشان می‌دهد که بیشترین ضریب تعیین تعدیل شده متعلق به نسبت تجرد گروه سنی ۳۹-۳۰ جمعیت زنان است و مجموع اثر خالص مهاجرت و نرخ بیکاری ۲۳ درصد از تغییرات نسبت تجرد را در این زیرگروه تبیین می‌کند. در مرتبه بعدی بیشترین ضریب تعیین تعدیل شده، گروه سنی ۴۹-۴۰ سال جمعیت زنان قرار دارد و دو متغیر مستقل، ۷ درصد از تغییرات نسبت تجرد جمعیت در این زیرگروه را تبیین می‌کنند. در دو زیرگروه مذکور، اثر متغیر خالص مهاجرت منفی و اثر نرخ بیکاری مثبت می‌باشد که نشان می‌دهد افزایش خالص مهاجرت (مهاجرپذیری) شهرستان منجر به کاهش نسبت تجرد و افزایش میزان بیکاری منجر به افزایش نسبت تجرد جمعیت زنان در سنین ۴۹-۳۰ سال می‌شود. مقایسه اثر دو متغیر مستقل نشان دهنده آن است که اثر متغیر بیکاری بیشتر از متغیر مهاجرت در تجرد جمعیت زنان ۴۰-۳۰ سال است. در نسبت تجرد جمعیت ۳۹-۳۰ سال زنان به ازای یک واحد افزایش در نرخ بیکاری نسبت تجرد ۰/۲۲ واحد افزایش و به ازای یک واحد افزایش در خالص مهاجرت نسبت تجرد

جدول ۳- نتایج مدل رگرسیون حداقل مربعات از اثر خالص مهاجرت و میزان بیکاری بر نسبت تجرد جمعیت بالای ۳۰ سال شهرستان‌ها در دوره ۱۳۹۵-۱۳۹۰.

Table 3- Results of the OLS model of the net effect of migration and unemployment rate on the proportion of celibacy ratio over 30 years of age in counties during the period 2011-2016.

AIC	R ² تعدیل شده	R ²	درجه آزادی	F	VIF	معناداری	ضریب	متغیرهای مستقل	ب _۱	ب _۲
۲۶۸۹/۵	۰/۰۶	۰/۰۶	۲	۱۹/۷۳۳ (۰/۰۰۰)	۱/۰۶۹	۰/۰۵۱	-۰/۰۱۵	خالص مهاجرت	۳۰-۳۹	
					۱/۰۶۹	۰/۰۰۰	۰/۲۷۱	نرخ بیکاری		
۱۵۳۱/۸	۰/۰۲	۰/۰۲	۲	۵/۴۴۴ (۰/۰۰۴)	۱/۰۶۹	۰/۲۳۰	۰/۰۰۲	خالص مهاجرت	۴۰-۴۹	ب _۱
					۱/۰۶۹	۰/۰۰۶	۰/۰۴۹	نرخ بیکاری		ب _۲
۴۷۷/۴	۰/۰۱	۰/۰۱	۲	۱۲/۴۹۴ (۰/۰۰۰)	۱/۰۶۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۲	خالص مهاجرت	۵۰+	
					۱/۰۶۹	۰/۰۰۰	۰/۰۱۳	نرخ بیکاری		
۲۴۹۶/۸	۰/۲۳	۰/۲۳	۲	۴/۰۵۰ (۰/۰۰۰)	۱/۰۶۹	۰/۰۰۰	-۰/۰۵۴	خالص مهاجرت	۳۰-۳۹	
					۱/۰۶۹	۰/۰۰۰	۰/۲۲۰	نرخ بیکاری		
۲۱۱۶/۶	۰/۰۷	۰/۰۸	۲	۱۸/۸۰۰ (۰/۰۰۰)	۱/۰۶۹	۰/۰۰۰	-۰/۰۲۰	خالص مهاجرت	۴۰-۴۹	ب _۱
					۱/۰۶۹	۰/۰۸۷۲	۰/۰۵۴	نرخ بیکاری		ب _۲
۱۱۲۰/۲	۰/۰۱	۰/۰۱	۲	۳/۲۴۲ (۰/۰۴۰)	۱/۰۶۹	۰/۰۳۴	۰/۰۰۲	خالص مهاجرت	۵۰+	
					۱/۰۶۹	۰/۰۹۱	۰/۰۱۷	نرخ بیکاری		

آمده به ترتیب متعلق به نسبت مجرد جمعیت زنان ۳۹-۳۰ سال (۰/۶۳)، جمعیت مردان ۳۹-۳۰ سال (۰/۵۸)، جمعیت زنان ۴۹-۴۰ سال (۰/۵۱) و مردان ۴۹-۴۰ سال (۰/۳۵) می‌باشد. بررسی میانگین اثر متغیرهای مستقل نشان دهنده اثر منفی خالص مهاجرت و اثر مثبت بیکاری بر نسبت مجرد جمعیت زنان ۴۹-۳۰ سال مردان نیز مشاهده می‌شود. در جمعیت ۴۹-۴۰ سال مردان اثر خالص مهاجرت اندک و مثبت و اثر بیکاری مثبت می‌باشد. نکته قابل توجه، اثر بیشتر خالص مهاجرت بر نسبت مجرد جمعیت زنان ۴۹-۳۰ سال نسبت به جمعیت مردان ۴۹-۳۰ سال شهرستان‌ها در هر دو مدل رگرسیون حداقل مربعات و رگرسیون وزن دار جغرافیایی است. پایین‌ترین ضرایب تعیین تعدیل شده در جمعیت بالای ۵۰ سال مردان و زنان به دست آمده است.

جدول ۴ نتایج مدل رگرسیون وزن دار جغرافیایی از اثر خالص مهاجرت و نرخ بیکاری بر نسبت مجرد جمعیت شهرستان‌ها را نشان می‌دهد. ضریب تعیین به دست آمده در همه زیرگروه‌ها نسبت به ضریب تعیین حاصل از رگرسیون حداقل مربعات به میزان قابل توجهی بالاتر است که نشان می‌دهد مدل رگرسیون وزن دار جغرافیایی مدل مناسب‌تری برای تبیین اثر متغیرهای مستقل بر نسبت مجرد جمعیت شهرستان‌ها است. در واقع این نتیجه نشان از این دارد که اثر متغیرهای مستقل بر نسبت مجرد جمعیت بالای ۳۰ سال شهرستان‌های کشور در مناطق مختلف کشور یکسان نمی‌باشد. با توجه به اینکه در رگرسیون وزن دار جغرافیایی همانند رگرسیون حداقل مربعات یک ضریب ثابت برای همه مشاهدات ارائه نمی‌شود و ضرایب بر اساس عامل مکان دارای وزن می‌باشند، در جدول ۴، میانگین اثر متغیرها نمایش داده شده است. بالاترین ضرایب تعیین تعدیل شده به دست

جدول ۴- نتایج مدل رگرسیون وزن دار جغرافیایی از اثر خالص مهاجرت و نرخ بیکاری بر نسبت مجرد جمعیت شهرستان‌ها در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۵.

Table 4- Results of the GWR model of the net effect of migration and unemployment rate on the proportion of celibacy ratio over 30 years of age in counties during the period 2011-2016.

مورنزای باقیمانده	AIC	R ² تعدیل شده	R ²	میانگین	متغیرهای مستقل	۳۰-۳۹	۴۰-۴۹	۵۰+
۰/۰۰۷	۲۷۰۸/۴	۰/۵۸	۰/۶۸	-۰/۰۱۶	خالص مهاجرت	۳۰-۳۹		
(۰/۰۰۰)				۰/۱۸۸	نرخ بیکاری			
۰/۰۶۰	۱۶۰۵/۳	۰/۳۵	۰/۴۷	۰/۰۰۳	خالص مهاجرت	۴۰-۴۹	۳	
(۰/۰۰۰)				۰/۰۴۴	نرخ بیکاری			
۰/۰۱۰	۴۹۸/۹	۰/۱۶	۰/۲۳	۰/۰۰۳	خالص مهاجرت	۵۰+		
(۰/۰۰۰)				۰/۰۱۰	نرخ بیکاری			
۰/۰۹۸	۲۶۴۲/۰	۰/۶۳	۰/۷۲	-۰/۰۵۳	خالص مهاجرت	۳۰-۳۹		
(۰/۰۰۰)				۰/۱۷۹	نرخ بیکاری			
۰/۰۷۰	۲۲۰۶/۹	۰/۵۱	۰/۶۲	-۰/۰۱۷	خالص مهاجرت	۴۰-۴۹	۳	
(۰/۰۰۰)				۰/۰۳۲	نرخ بیکاری			
۰/۰۶۷	۱۲۱۰/۴	۰/۳۲	۰/۴۸	۰/۰۰۴	خالص مهاجرت	۵۰+		
(۰/۰۰۰)				۰/۰۱۶	نرخ بیکاری			

شهرستان‌هایی که نرخ بیکاری بیشتری دارند نسبت به مجرد بیشتر داشته و به لحاظ جغرافیایی هم همجوار هستند. مقایسه جنسیتی نشان دهنده بالاتر بوده میزان خودهمبستگی فضایی خالص مهاجرت و نرخ بیکاری با نسبت مجرد جمعیت در سنین ۳۰-۴۹ سال زنان نسبت به مردان است. بین مهاجرت و بیکاری با نسبت مجرد جمعیت بالای ۵۰ سال و مهاجرت و نسبت مجرد مردان ۴۹-۴۰ سال خودهمبستگی فضایی قابل توجهی به دست نیامده است و بدین جهت خوشه‌بندی فضایی در بخش بعد گروه‌های ذکر شده ارائه نمی‌شود. پیوست ۲ نمودار پراکنش خودهمبستگی فضایی خالص مهاجرت و نسبت مجرد و پیوست ۳ نمودار پراکنش خودهمبستگی فضایی نرخ بیکاری و نسبت مجرد را نشان می‌دهد.

در جدول ۵ نتایج خودهمبستگی فضایی موران دو متغیره بین خالص مهاجرت و نرخ بیکاری با نسبت مجرد در بین جمعیت زنان و مردان شهرستان‌ها را نشان داده شده است. در خودهمبستگی فضایی خالص مهاجرت با نسبت مجرد، موران به دست آمده در سنین ۳۰-۴۹ سال جمعیت زنان و مردان منفی است. میزان موران به دست آمده نشان می‌دهد که برخی از شهرستان‌هایی که میزان خالص مهاجرت منفی (مهاجر فرست) آن‌ها بیشتر است نسبت به مجرد بالاتری دارند و این شهرستان‌ها به لحاظ جغرافیایی در مجاورت هم قرار دارند. در خود همبستگی فضایی بین نرخ بیکاری و نسبت مجرد، خود همبستگی به دست آمده در سنین ۳۰-۴۹ سال جمعیت زنان و مردان مثبت بوده و میزان آن نسبت به متغیر مهاجرت بیشتر است. این یافته نشان می‌دهد که برخی از

جدول ۵- نتایج خود همبستگی فضایی موران دو متغیره بین خالص مهاجرت و نرخ بیکاری با نسبت مجرد جمعیت شهرستان‌ها در دوره ۱۳۹۵-۱۳۹۰.

Table 5- Results of bivariate Moran spatial autocorrelation between net migration and unemployment rate with the proportion of celibacy ratio in the population of counties in the period 2011-2016.

متغیرها	نسبت مجرد	مردان	زنان
خالص مهاجرت	سال ۳۰-۳۹	-۰/۰۹۴	-۰/۲۴۲
	سال ۴۰-۴۹	-۰/۰۳۲	-۰/۰۱۴۴
	۵۰ سال و بالاتر	۰/۰۱۰	۰
نرخ بیکاری	سال ۳۰-۳۹	۰/۱۷۹	۰/۲۲۸
	سال ۴۰-۴۹	۰/۰۸۲	۰/۱۲۶
	۵۰ سال و بالاتر	۰/۰۱	۰/۰۱

دماوند، شمیرانات، کرج، قزوین، ری، ورامین، زرننده، سمنان، سرخه و دامغان. ۳۱ شهرستان در خوشه پایین - پایین قرار دارند که نسبت مجرد پایین و خالص مهاجرت پایین (مهاجر فرست) دارند. شهرستان‌های دلفان، تکاب، درمیان، لردگان، رزن، کبودآرنگ از جمله شهرستان‌های واقع در این خوشه هستند. در خوشه پایین - بالا، ۴۰ شهرستان قرار دارد؛ شهرستان‌هایی از جمله اردکان، خور و بیابانک، میبد، اشکذر، نظرآباد، شهریار، آبیک، شبستر و آذرشهر که نسبت مجرد

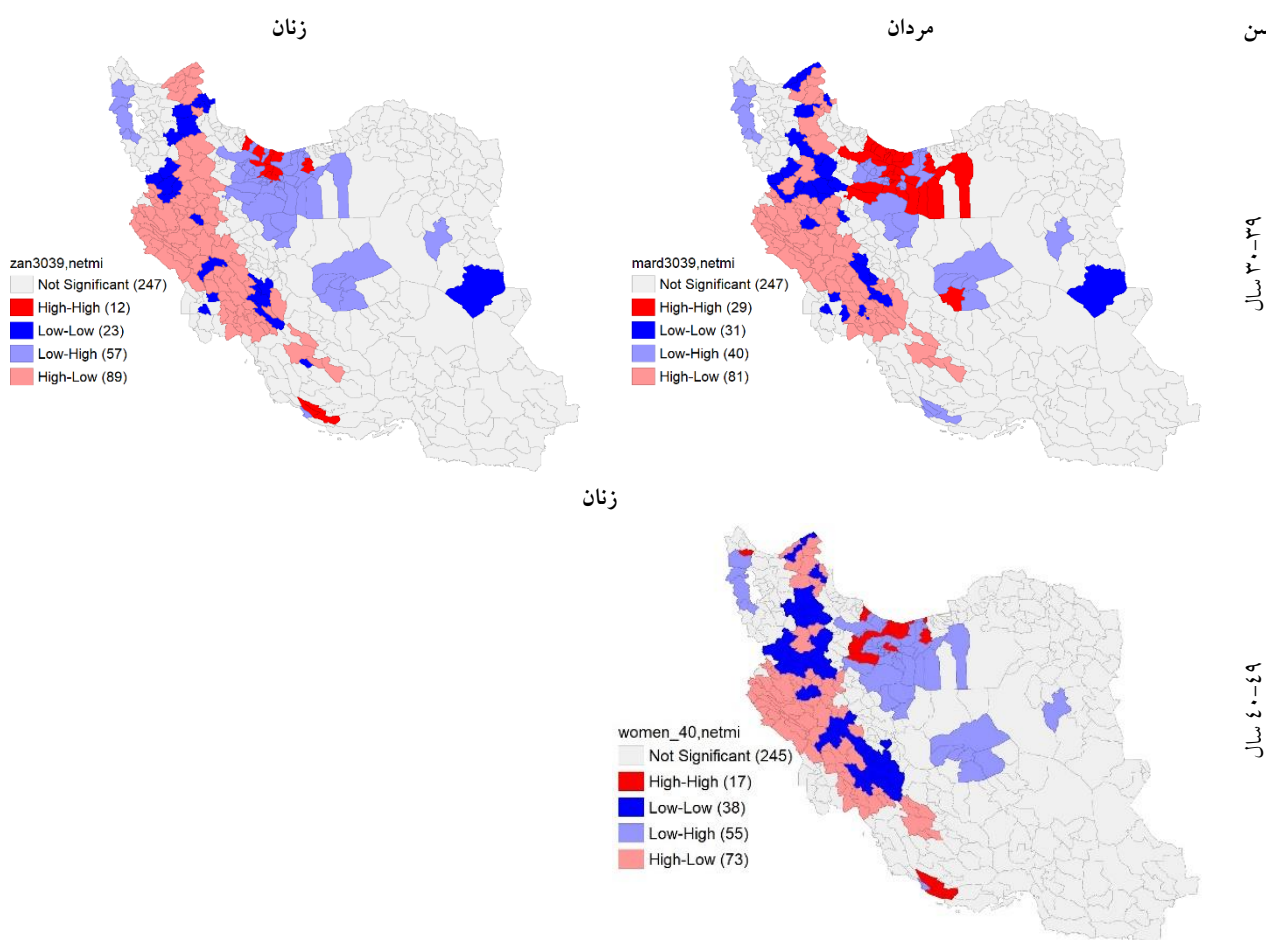
شکل ۳، نقشه‌های خوشه‌بندی خودهمبستگی فضایی خالص مهاجرت و شکل ۴ نقشه‌های خوشه‌بندی فضایی میزان بیکاری با نسبت مجرد را نشان می‌دهد. خوشه‌بندی‌های موجود در نقشه‌ها در قالب ۴ خوشه قابل مشاهده است. در شکل ۳، در نسبت مجرد جمعیت مردان در سنین ۳۰-۳۹ سال، ۲۹ شهرستان در خوشه بالا - بالا قرار دارند که نسبت مجرد بالا و خالص مهاجرت بالا (مهاجر پذیر) دارند و در مجاورت فضایی هم هستند؛ از جمله شهرستان‌های تهران،

خوزستان و همدان در این خوشه قرار دارند. شهرستان‌های بيله‌سوار، اهر، مشکین‌شهر و پارس‌آباد در استان اردبیل نیز در این خوشه قرار دارند.

در جمعیت ۴۹-۴۰ سال زنان، ۱۷ شهرستان قرار دارد که نسبت تجرد بالا و خالص مهاجرت بالایی دارند (خوشه بالا - بالا)؛ از جمله تهران، بوئین‌زهرا، تاکستان، طالقان، زرنديه، نوشهر، چالوس، نور، آبیگ، سوادکوه، پارسیان و لامرد. در خوشه پایین - پایین ۳۸ شهرستان حضور دارد؛ از جمله شهرستان‌های دیواندره، سنندج، بیجار، مریوان، تکاب، پارس‌آباد، اهر، میانه، زنجان، ماهنشان، سمیرم، اردل، بروجن، لردگان، دزفول، الیگودرز و فریدونشهر. ۵۵ شهرستان در خوشه پایین - بالا قرار دارند که نسبت تجرد پایین و خالص مهاجرت بالا دارند. شهرستان‌های اطراف تهران از جمله ری، شمیرانات، رباط‌کریم، اسلام‌شهر، شهرستان‌های اردکان، اشکذر، میبد و یزد در استان یزد و شهرستان‌های تنکابن، رامسر، قزوین و ارومیه در این خوشه قرار دارند. در خوشه بالا - پایین که بزرگ‌ترین خوشه با ۷۳ شهرستان است، شهرستان‌هایی قرار دارند که نسبت تجرد بالا و خالص مهاجرت پایین (مهاجر فرست) دارند. بیشتر شهرستان‌های واقع در استان‌های ایلام، کرمانشاه، لرستان، خوزستان، اردبیل و همدان از جمله این شهرستان‌ها هستند.

پایین و خالص مهاجرت بالا (مهاجر پذیر) دارند. خوشه بالا - پایین بیشترین تعداد شهرستان‌ها را در بین ۴ خوشه دارد (۸۱ شهرستان) که تجرد بالا داشته و مهاجر فرست هستند و در مجاورت فضایی هم قرار دارند. بزرگ‌ترین خوشه در غرب کشور قرار دارد و شامل شهرستان‌هایی در استان‌های ایلام، لرستان، همدان و کرمانشاه است.

در جمعیت زنان ۳۹-۳۰ سال، ۱۲ شهرستان در خوشه بالا - بالا قرار دارند که خالص مهاجرت بالا داشته و تجرد بالای زنان را در سنین ۳۹-۳۰ دارند؛ از جمله شهرستان‌های تهران، دماوند، شمیرانات، کرج، نوشهر، چالوش، مهر، و دیر. در خوشه پایین - پایین ۲۳ شهرستان قرار دارد که نسبت تجرد پایین و خالص مهاجرت دارند؛ از جمله شهرستان‌های تکاب و چاراویماق، لردگان، شهرکرد، بن و درمیان. ۵۷ شهرستان در خوشه پایین - بالا قرار دارند که نسبت تجرد بالا در این سنین و خالص مهاجرت بالا دارند. شهرستان‌هایی از جمله سمنان، دامغان، سرخه، خور و بیابانک، اشکذر، اردکان، دماوند، ری، اسلامشهر، ورامین، رباط‌کریم و آبیگ در این خوشه قرار دارند. ۸۹ شهرستان در خوشه بالا - پایین جای گرفته‌اند که نسبت تجرد بالا و خالص پایین مهاجرت (مهاجر فرست) دارند. غالب شهرستان‌های واقع در نیمه غربی کشور در استان‌های کرمانشاه، ایلام، لرستان،



شکل ۳- نقشه خوشه‌بندی فضایی موران دومتغیره بین نسبت تجرد و خالص مهاجرت در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۵

Fig 3- Bivariate Moran spatial clustering map between celibacy ratio and net migration in the period 2011-2016.

شهرستان‌هایی مانند شهرستان‌های جهرم، خرامه، شیراز، قزوین، بوئین‌زهرا، کرج، نظرآباد، اشتهارد، رامسر و رودسر. ۴۴ شهرستان بیکاری بالا و درعین‌حال نسبت تجرد بالایی دارند که عمدتاً در نیمه شرقی کشور قرار گرفته‌اند. از جمله برخی از شهرستان‌های مرزی شمال شرق کشور در استان خراسان رضوی و شمالی، شهرستان‌های استان سیستان و بلوچستان از جمله خاش، ایرانشهر، سیب و سوران و شهرستان‌های آذربایجان شرقی از جمله ملکان، هشتروند و مراغه.

در جمعیت زنان ۳۰-۳۹ سال، ۶۹ شهرستان در خوشه بالا - بالا جای گرفته‌اند که نرخ بیکاری و نسبت تجرد بالا دارند و عمدتاً شهرستان‌های واقع در غرب کشور هستند؛ مانند شهرستان‌های سرپل ذهاب، گیلانغرب، هرسین،

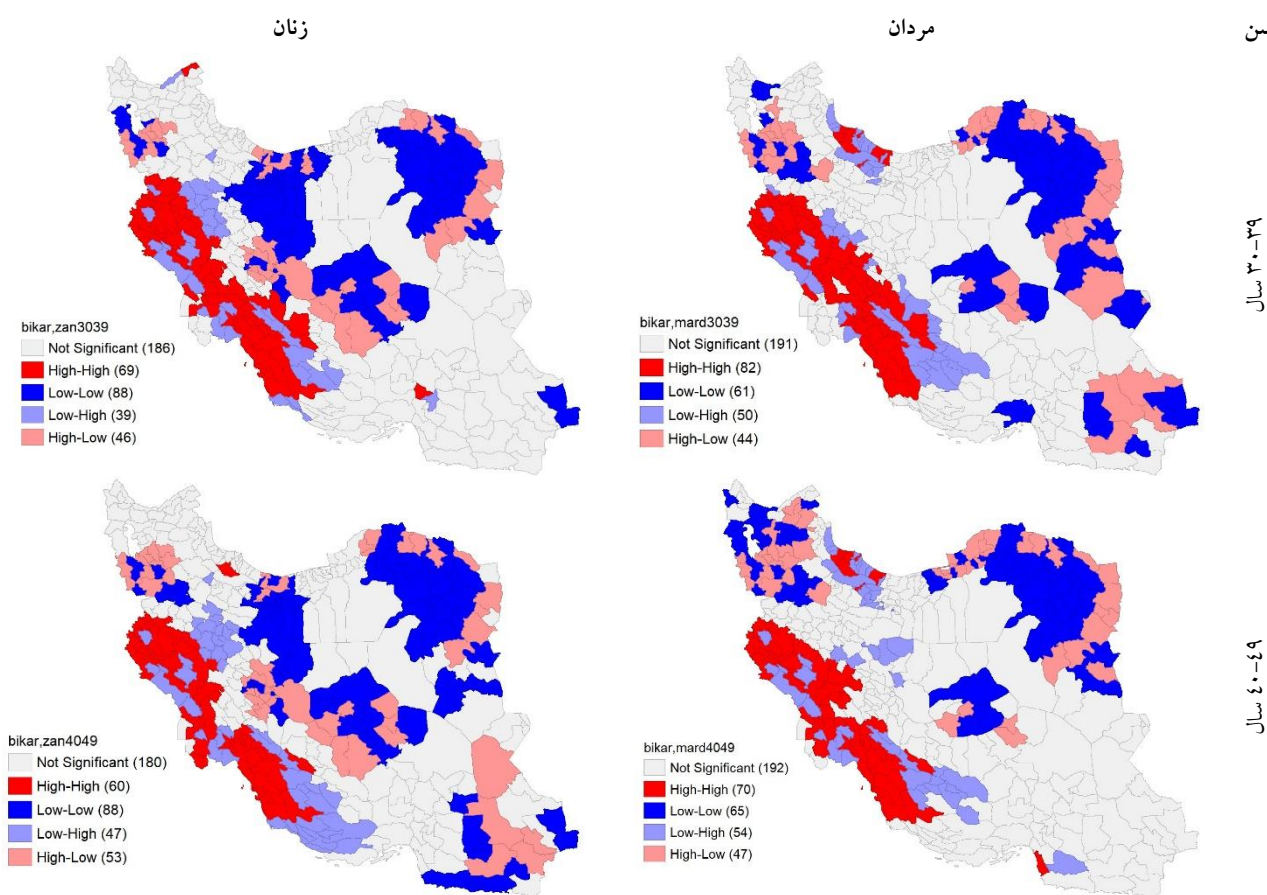
شکل ۴ نقشه‌های خوشه‌بندی فضایی موران دومتغیره نرخ بیکاری و نسبت تجرد جمعیت بین ۳۰-۴۹ سال را نشان می‌دهد. در جمعیت مردان ۳۰-۳۹ سال، ۸۲ شهرستان در خوشه بالا - بالا قرار دارند که نرخ بیکاری بالا و نسبت تجرد بالایی نیز دارند؛ از جمله شهرستان‌های بهبهان، گچساران، سرپل ذهاب، قصر شیرین، گیلانغرب، دلفان، پل دختر، رومشکان، فارس و کوهرنگ. در خوشه پایین - پایین ۶۱ شهرستان با نرخ بیکاری پایین و نسبت تجرد پایین قرار دارد؛ از جمله تعداد زیادی از شهرستان‌های استان‌های خراسان رضوی، شمالی، و جنوبی و شهرستان‌های اردکان، مهریز، میبد، اشکذر و یزد در استان یزد. ۵۰ شهرستان با نرخ بیکاری پایین و تجرد بالا در خوشه پایین - بالا جای گرفته‌اند.

دیلم. در خوشه پایین - پایین ۸۸ شهرستان با نرخ بیکاری پایین و نسبت تجرد پایین قرار دارد؛ از جمله شهرستان‌های کنارک، جاسک، سراوان، یزد، میبد، اشکذر، اردستان، نطنز و تعداد درخور توجهی از شهرستان‌های استان خراسان رضوی. ۴۷ شهرستان با نرخ بیکاری پایین، نسبت تجرد بالایی دارند و در خوشه پایین - بالا قرار دارند؛ مانند شهرستان‌های خنداب، رزن، ملایر، لامرد، مهر و لارستان. ۵۳ شهرستان با نرخ بیکاری بالا، نسبت تجرد پایین دارند؛ از جمله شهرستان‌های زاهدان، ایرانشهر، نیک‌شهر، مراغه، خاتم، شهربابک، آمل، سردشت و پیرانشهر.

کرمانشاه، تنگستان، ایذه، جوانرود، روانسر. ۸۸ شهرستان با نرخ بیکاری پایین و نسبت تجرد پایین در خوشه پایین - پایین قرار دارند که برخی از شهرستان‌های واقع در مرکز و شمال شرق کشور از جمله این شهرستان‌ها هستند. شهرستان‌هایی مانند قم، ورامین، ساوه، گرمسار، یزد، اردکان، میبد، سبزوار و نیشابور. در خوشه پایین - بالا، ۳۹ شهرستان که عمدتاً در غرب کشور هستند، نرخ بیکاری پایین و نسبت تجرد بالا دارند؛ از جمله شهرستان‌های جم، کنگان، بهار، کبودآردهنگ، همدان، امیدیه و بهبهان. ۴۶ شهرستان با نرخ بیکاری بالا و نسبت تجرد پایین در خوشه بالا - پایین جای دارند؛ مانند شهرستان‌های شهربابک، خاتم، سراوان، قائنات، تربت جام، باخزر، بناب، مراغه و ملکان.

در گروه سنی ۴۹-۴۰ سال مردان، ۷۰ شهرستان با نرخ بیکاری بالا و نسبت تجرد بالا جای گرفته است که عمدتاً در غرب کشور هستند؛ مانند شهرستان‌های سرپل ذهاب، گیلانغرب، کرمانشاه، ایلام، تنگستان، دشتستان و دیلم. ۶۵ شهرستان با نرخ بیکاری پایین و نسبت تجرد پایین در خوشه پایین - پایین قرار دارد؛ مانند شهرستان‌های اشکذر، میبد و تعداد درخور توجهی از شهرستان‌های استان خراسان رضوی. ۵۴ شهرستان با نرخ بیکاری پایین از نسبت تجرد بالا برخوردارند و در خوشه پایین - بالا جای گرفته‌اند؛ از جمله شهرستان‌های قزوین، ساوجبلاغ، طالقان، نظرآباد، رضوانشهر، طوالش، نیریز، استهبان، فسا، شیراز، کاشان و دلیجان. ۴۷ شهرستان در خوشه بالا - پایین قرار دارند که نرخ بیکاری بالا و نسبت تجرد پایین دارند؛ از جمله برخی از شهرستان‌های مرزی شمال شرقی و برخی از شهرستان‌های واقع در شمال غربی کشور در استان‌های آذربایجان غربی و شرقی.

در سنین ۴۹-۴۰ سال زنان، ۶۰ شهرستان عمدتاً در نیمه غربی کشور در خوشه بالا - بالا جای گرفته‌اند که نرخ بیکاری بالا و نسبت تجرد بالا دارند؛ شهرستان‌هایی مانند سرپل ذهاب، گیلانغرب، کرمانشاه، ایلام، تنگستان، دشتستان و



شکل ۴- نقشه خوشه‌بندی فضایی موران دومتغیره بین نسبت مجرد و نرخ بیکاری در دوره ۱۳۹۵-۱۳۹۰

Fig 4- Bivariate Moran spatial clustering map between celibacy ratio and Unemployment rate in the period 2011-2016

بحث و نتیجه

نسبت مجرد در جمعیت زنان در این مناطق بیشتر از جمعیت مردان است. کاربرد آزمون خودهمبستگی فضایی موران تک‌متغیره نشان داد که توزیع فضایی نسبت مجرد جمعیت بیش از ۳۰ سال دارای خوشه‌بندی فضایی است و این خوشه‌بندی در جمعیت زنان بیشتر از مردان است. محاسبه خالص مهاجرت نشان داد که شهرستان‌های واقع در نیمه غربی، جنوب شرقی و جنوب غربی کشور عمدتاً مهاجرفرست و شهرستان‌های واقع در مرکز و شمال کشور غالباً مهاجرپذیر هستند. بررسی توزیع فضایی نرخ بیکاری مشخص کرد که برخی از مناطق واقع در نیمه غربی و شرقی کشور بیشترین میزان بیکاری و مناطق مرکزی کشور کمترین

این مطالعه با هدف تحلیل فضایی از اثر دو متغیر مهاجرت و بیکاری بر نسبت مجرد جمعیت بیش از ۳۰ سال شهرستان‌ها و ارائه خوشه‌بندی فضایی از ارتباط بین متغیرهای مذکور انجام شد؛ بدین منظور از داده‌های جمعی سرشماری ۱۳۹۵ استفاده شد. ابتدا نسبت‌های مجرد جمعیت شهرستان‌ها در دوره ۱۳۹۵-۱۳۹۰ به تفکیک جمعیت زنان و مردان در سه گروه سنی ۳۰-۳۹ سال، ۴۰-۴۹ سال و ۵۰ سال و بیشتر بررسی شد. بررسی نقشه‌های توزیع فضایی مشخص کرد که شهرستان‌های واقع در غرب و جنوب غرب بیشترین میزان نسبت مجرد را در کشور دارند و در مقایسه جنسیتی میزان

نرخ بیکاری را دارند.

کاربرد رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی در تبیین اثر مهاجرت و بیکاری نشان‌دهنده اثر منفی خالص مهاجرت و اثر مثبت نرخ بیکاری بر نسبت تجرد جمعیت بیش از ۳۰ سال به‌ویژه در جمعیت زنان ۳۰-۴۹ سال بود. مقایسه ضرایب تعیین به‌دست‌آمده از رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی و رگرسیون حداقل مربعات حاکی از آن بود که رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی مدل بهتری برای تبیین اثر مهاجرت و بیکاری بر نسبت تجرد جمعیت بیش از ۳۰ سال است و تفاوت‌های فضایی در اثر متغیرهای مذکور بر متغیر وابسته وجود دارد. در گام بعدی خوشه‌بندی فضایی از خودهمبستگی بین مهاجرت و بیکاری با نسبت تجرد ارائه شد. نتایج آزمون خودهمبستگی فضایی موران دو متغیره، خودهمبستگی فضایی منفی بین خالص مهاجرت و نسبت تجرد و خودهمبستگی فضایی مثبت بین نرخ بیکاری و نسبت تجرد را تأیید کرد. این خودهمبستگی فضایی در بین جمعیت زنان به‌ویژه در ارتباط بین متغیر مهاجرت و نسبت تجرد بیشتر از جمعیت مردان بود.

نظریه‌های استراتژی خانوار و انتظار ارزش را می‌توان در تبیین اثر منفی و خودهمبستگی فضایی منفی خالص مهاجرت و نسبت تجرد در جمعیت زنان به کار برد. نظریه استراتژی خانوار کانت (1992) بیان می‌کند که مهاجرت مستقل عمدتاً توسط مردان در خانوار و برای تأمین شغل انجام می‌شود. به دلیل وجود موانع برای مهاجرت مستقل زنان معمولاً مهاجرت مستقل زنان جوان کمتر از مهاجرت مردان است. طبق استدلال مطرح در این نظریه می‌توان نتیجه گرفت که مهاجرت بیشتر مردان به عدم تعادل در نسبت‌های جنسی در سنین جوانی و ازدواج منجر می‌شود و می‌تواند نسبت تجرد را به‌ویژه برای جمعیت زنان در مناطق مهاجرفرست افزایش دهد. نظریه انتظار ارزش دجونگ (2000) نشان‌دهنده آن است که به دلیل نقش‌های متفاوتی که زنان و مردان در خانوار دارند، عمدتاً انتظار می‌رود که ارزش‌های متفاوتی به مهاجرت آن‌ها منجر شود. اصلی‌ترین نقش مردان در خانوار نان‌آوری است و آن‌ها

در پاسخ به نبود فرصت‌های شغلی بیشتر از زنان دست به مهاجرت می‌زنند؛ در نتیجه مهاجرت بیشتر مردان طبق استدلال مطرح در این نظریه، این انتظار وجود دارد که نسبت‌های جنسی در مناطق مهاجرفرست تغییر کند و به تجرد بیشتر زنان منجر شود. یافته‌های این مطالعه مشخص کرد که اثر مهاجرت بر نسبت تجرد جمعیت ۳۰-۴۹ سال زنان بیشتر از مردان است. همچنین خودهمبستگی فضایی به‌دست‌آمده نیز ارتباط منفی بیشتر دو متغیر در مقایسه با جمعیت مردان را نشان داد. وجود خوشه‌های فضایی به‌ویژه در نیمه غربی کشور حاکی از وجود خوشه شهرستان‌هایی است که مهاجرفرست هستند و تجرد بیشتر زنان را در سنین ۳۰-۴۹ سال دارند. به نظر می‌رسد بخشی از مردان جوان ساکن در این مناطق در پاسخ به نبود فرصت‌های شغلی به مناطق دیگر مهاجرت کرده‌اند و این به ایجاد عدم توازن در نسبت جنسی و افزایش تجرد جمعیت زنان نسبت به مردان منجر شده است. این یافته همسو با یافته مطالعاتی است که نشان دادند مهاجرت گرینشی به لحاظ جنسیتی تغییراتی را در بازار ازدواج و تجرد در کشورهای مختلف ایجاد کرده است (Xiong, 2023; Gulczynski, 2023; Wang et al., 2019; Eckhard & Stauder, 2018; Leibert, 2016; Raphael, 2013). همچنین این یافته سازگار با نتایج مطالعه تنها و همکاران (۱۴۰۱) است که نشان داد نسبت جنسی در اثر مهاجرت در مناطق غربی کشور کاهش یافته است.

یافته این مطالعه در اثر مثبت نرخ بیکاری بر نسبت تجرد جمعیت بیش از ۳۰ سال و همچنین خودهمبستگی فضایی مثبت بین این دو متغیر با نظریه‌های امکان‌گرایی ازدواج و نظریه اجتناب از خطر تبیین‌پذیر است. طبق استدلال مطرح‌شده توسط دیکسون (1971) در نظریه امکان‌گرایی، در شرایط نبود فرصت‌های شغلی و فراهم‌نبودن امکانات و رفاه اقتصادی، امکان لازم برای ازدواج جوانان وجود ندارد. در شرایط نبود فرصت‌های شغلی و در جامعه‌ای که افراد برای ازدواج نیاز به شغل و درآمد دارند، ازدواج آن‌ها به تأخیر می‌افتد و میزان تجرد در جامعه افزایش می‌یابد. اوپنهایمر

مطالعه نشان می‌دهد که بالابودن نسبت تجرد در برخی از شهرستان‌های مهاجرپذیر واقع در مرکز کشور از جمله تهران، می‌تواند با دلایل ساختاری دیگر که مانع ازدواج است، از جمله بالابودن هزینه‌های مسکن و موارد دیگر مرتبط باشد. همچنین پایین بودن نسبت تجرد در برخی از مناطق با نرخ بیکاری بالا از جمله شهرستان‌های مرزی واقع در شمال شرقی و شمال غربی کشور می‌تواند به دلایلی از جمله عمومیت فرهنگ ازدواج در سنین کمتر یا حمایت مالی والدین از ازدواج جوانان در سنین کمتر باشد. بیان این نکته ضروری است که ازدواج نه تنها به عوامل ساختاری، بلکه به عوامل فرهنگی و ارزشی نیز مرتبط است. بخشی از بالابودن نسبت‌های تجرد جمعیت زنان و مردان در تعدادی از شهرستان‌های مرکز و شمال کشور از جمله تهران می‌تواند به تغییرات فرهنگی در این زمینه مرتبط باشد. تحلیل تفاوت‌های منطقه‌ای در تجرد جمعیت و یافتن عوامل مؤثر و مرتبط دیگری به جز بیکاری و مهاجرت بر تجرد جمعیت و انجام پژوهش‌های کیفی در این زمینه می‌تواند موضوع پژوهش‌های آتی باشد؛ علاوه بر این پیشنهاد می‌شود در صورت دسترسی بودن داده‌های لازم، اثر مهاجرت بر تغییرات نسبت‌های تجرد در سنین مختلف بررسی شود تا مشخص شود مهاجرت بر بازار ازدواج مناطق مختلف به چه میزان اثرگذار بوده است.

منابع فارسی

امامی، ع.، عسکری ندوشن، ع.، ترکاشوند مرادآبادی، م.، و ترابی، ف. (۱۴۰۰). تأخیر ازدواج در ایران: تحلیل تفاوت‌های شهرستانی در الگوهای تجرد مردان و زنان. *مطالعات جمعیتی*، ۷(۱)، ۳۵-۶۵. https://jips.nipr.ac.ir/article_144524.html

ترابی، ف.، کوچانی اصفهانی، م.، و شکفته گوهری، م. (۱۳۹۳). بررسی مضیقه ازدواج در ایران. *نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*، ۹(۱۸)، ۷۴-۹۴. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.1735000.1393.9.18.3.1>

ترابی، ف.، و شمس قهفرخی، ز. (۱۴۰۰). عوامل مؤثر بر

(1988) درباره اثر گذار به اشتغال بر زمان‌بندی ازدواج استدلال می‌کند که زمان رسیدن به نقش‌های اقتصادی بزرگ‌سالی از عوامل اصلی اثرگذار بر سن و زمان‌بندی ازدواج است. در شرایطی که جوانان با آینده شغلی مبهم روبه‌رو بوده و نتوانند موقعیت شغلی امن و پایداری داشته باشند، امکان دستیابی به موقعیت‌های اقتصادی اجتماعی بلندمدت از جمله ازدواج تحت تأثیر قرار خواهد گرفت. اوپنهايمر (1988) نتیجه می‌گیرد که تأخیر در گذار فرد به بازار کار به تأخیر در ازدواج جوانان تا زمان رسیدن به شغل پایدار منجر خواهد شد. یافته‌های این مطالعه تأیید می‌کند که در مناطقی از کشور به‌ویژه شهرستان‌های واقع در نیمه غربی و جنوب غربی که نرخ بیکاری بیشتری وجود دارد، نسبت تجرد در جمعیت ۳۰-۴۹ سال بیشتر بوده و این نشان‌دهنده اثر بیکاری و نبود فرصت‌های شغلی در کاهش امکان ازدواج و افزایش ریسک ازدواج در این مناطق است. این یافته با یافته مطالعاتی از جمله صالحی اصفهانی و ایگل (2007)، ایگل و صالحی اصفهانی (2010)، صالحی اصفهانی (2011)، صادقی و شکفته گوهری (۱۳۹۶) و امامی و همکاران (۱۴۰۰) همخوانی دارد که نشان داده‌اند بیکاری به کاهش میزان ازدواج در کشور منجر شده است.

ایجاد فرصت‌های شغلی و توسعه متوازن در مناطق مختلف کشور هم‌زمان با ایجاد امکان لازم برای ازدواج و کاهش ریسک ازدواج برای جوانان، از مهاجرت آن‌ها نیز می‌کاهد. در این شرایط از یک‌سو امکان ازدواج برای جوانان فراهم شده و از سوی دیگر با کاهش مهاجرت آن‌ها از ایجاد عدم تعادل در نسبت جنسی در سنین ازدواج به‌ویژه در مناطق غرب کشور جلوگیری می‌شود. کاهش نسبت‌های تجرد به‌ویژه برای زنان در این مناطق می‌تواند از پیامدهای منفی تجرد در سنین بیشتر در نسل‌های بعد بکاهد. از آنجایی که ایران در سال‌های اخیر میزان باروری کمی را تجربه می‌کند، این اقدامات با افزایش جمعیت دارای همسر می‌تواند فرصتی برای افزایش باروری در کشور ایجاد کند. یافته دیگر این

طالب‌پور، ا.، و بیرانوند، م. (۱۴۰۱). بررسی تجربه زیسته تجرد قطعی از منظر دختران مجرد. *زن و جامعه*، ۱۳(۵۱)، ۹۵-۱۱۴.

<https://doi.org/10.30495/jzvj.2022.30184.3807>

عباسی شوازی، م. ج.، و صادقی، ر. (۱۳۸۴). قومیت و الگوهای ازدواج در ایران. *پژوهش زنان*، ۳(۱)، ۲۵-۴۷.

https://jwdp.ut.ac.ir/article_13238.html

قانع عزآبادی، ف.، کیانپور، م.، و قاسمی، و. (۱۳۹۲). تجارب زیسته دختران ۳۰ سال به بالا در زمینه داغ ننگ ناشی از تجرد (مورد مطالعه: شهرهای اصفهان و یزد). *بررسی مسائل اجتماعی ایران*، ۴(۲)، ۳۰۵-۳۳۱.

<https://doi.org/10.22059/ijsp.2013.52149>

کلاته‌ساداتی، ا.، صادقیه، س.، جعفری نعیمی، ف.، و صادقیان‌مقدم، ز. (۱۴۰۲). برهمکنش فرهنگ و تجرد:

واکاوی ابعاد فردی و اجتماعی-فرهنگی طولانی‌شدن دوران تجرد دختران در شهر یزد. *نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*، ۱۸(۳۶)، ۵۱-۹۱.

<https://doi.org/10.22034/jpai.2024.2023561.1333>

کوششی، م.، و خلیلی، م. (۱۳۹۹). پیش‌بینی عمومیت ازدواج زنان ایران (بر پایه تحلیل الگوهای همسرگزینی). *بررسی مسائل اجتماعی ایران*، ۱۱(۲)، ۷-۴۰.

<https://doi.org/10.22059/ijsp.2021.82670>

References

Abbasi-Shavazi, M. J., & Sadeghi, R. (2005). Ethnicity and marriage patterns in Iran. *Woman in Development & Politics*, 3(1), 25-47. [In Persian] https://jwdp.ut.ac.ir/article_13238.html

Anselin, L. (2019). Global spatial autocorrelation (2). In *Bivariate, Differential and EB Rate Moran Scatter Plot*. Geodacenter. <https://spatialanalysis.github.io/handsonspatialdata/global-spatial-autocorrelation-2.html>

Brunsdon, C., Fotheringham, S., & Charlton, M. (1996). Geographically weighted regression: A method for exploring spatial non-stationary. *Geographical Analysis*, UK, University of Newcastle Wiley. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1996.tb00936.x>

Chant, S. (1992). *Migration and development: The importance of gender*. Ed. S. Chant. *Belhaven Press*. https://openlibrary.org/books/OL1352617M/Gender_and_migration_in_developing_countries

De Jong, G. F. (2000). Expectations, gender, and

تأخیر ازدواج در ایران و جهان. *نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*، ۱۶(۳۲)، ۱۴۱-۱۷۵.

<https://doi.org/10.22034/jpai.2022.547779.1219>

تنها، ف.، ربیعی دستجردی، ح. ر.، و محمودیان، ح. (۱۴۰۱). تأثیر مهاجرت داخلی بر تغییرات نسبت جنسی شهرستان‌های ایران در دوره ۱۳۹۵-۱۳۹۰؛ کاربرد رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی. *نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*، ۱۷(۳۴)، ۲۴۰-۲۴۰.

<https://doi.org/10.22034/jpai.2023.1989119.1269>

تنها، ف.، و گلی، ع. (۱۳۹۲). بررسی روند مهاجرت‌های بین‌استانی ایران در سه دهه اخیر (سرشماری ۱۳۹۰-۱۳۶۵). *جمعیت‌شناسی*، ۲۰(۸۵)، ۵۷-۷۸.

https://www.population-journal.ir/article_229828.html

حسینی، ح.، صادقی، ر.، و رضایی، ا. (۱۳۹۸). عوامل مؤثر بر تأخیر ازدواج دختران در شهرستان‌های ایران. *توسعه محلی*، ۱۱(۱)، ۱۴۷-۱۷۲.

https://journal.ut.ac.ir/article_74459.html

خلج‌آبادی فراهانی، ف.، کاظمی‌پور، ش.، و رحیمی، ع. (۱۳۹۰). روند تغییرات شاخص‌های ازدواج در منتخبی از کشورهای آسیا و اقیانوسیه، با تأکید بر ایران طی چهار دهه گذشته (۲۰۱۰-۱۹۷۰). *نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*، ۶(۱۱)، ۴۹-۸۴.

https://www.jpaiassoc.ir/article_722473.html

خلیلی، م.، و ترابی، ف. (۱۴۰۳). تحلیل استانی عمومیت ازدواج زنان در ایران: کاربرد یادگیری ماشین در مدل‌سازی تابع بقا. *نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*، ۱۹(۳۸)، ۱۷۷-۱۴۳.

<https://doi.org/10.22034/jpai.2024.2011980.1308>

شهانواز، س.، و اعظم‌آزاده، م. (۱۳۹۷). فراترکیب مطالعات تجرد در ایران. *مطالعات اجتماعی روان‌شناختی زنان*، ۱۶(۴)، ۷۸-۴۳.

<https://doi.org/10.22051/jwsps.2019.22028.1823>

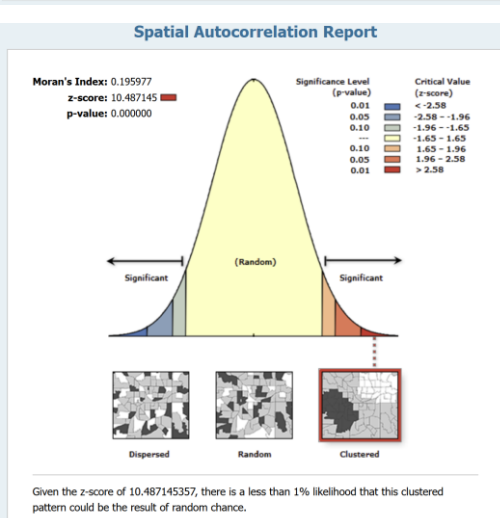
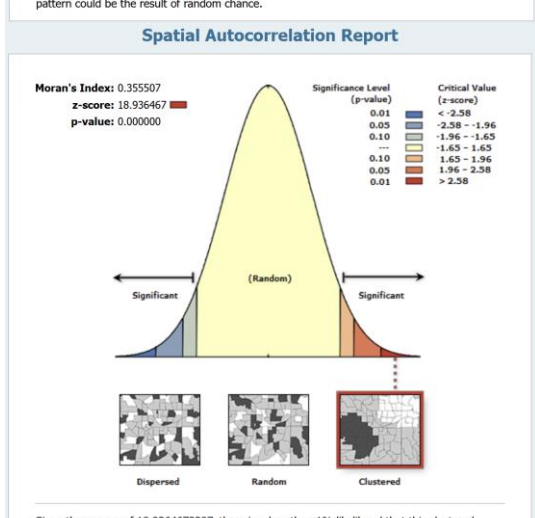
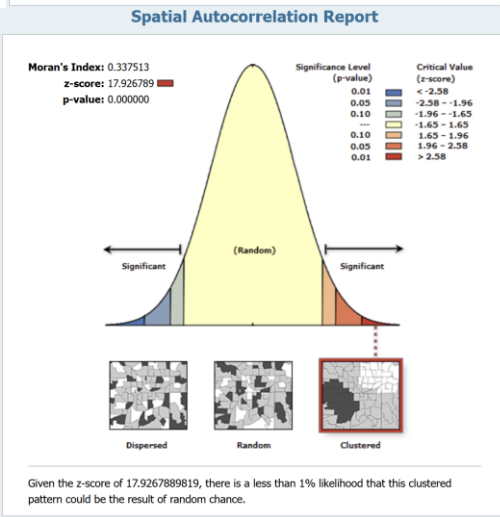
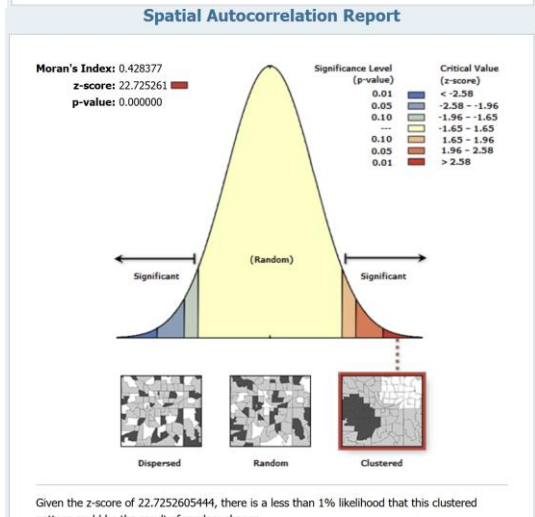
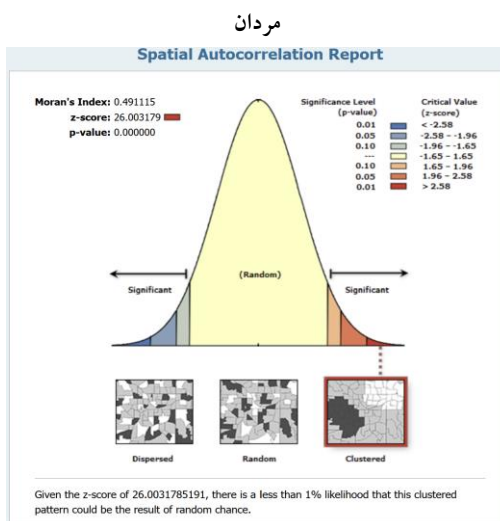
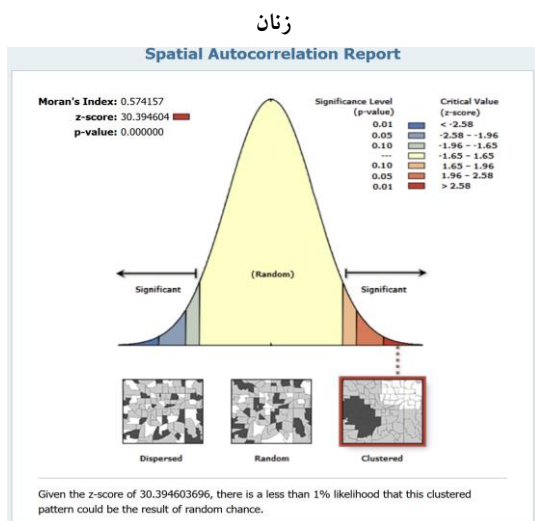
صادقی، ر.، و شکفته‌گوهری، م. (۱۳۹۶). مطالعه پیامدهای بیکاری بر تأخیر در ازدواج جوانان در شهر تهران. *برنامه‌ریزی رفاه و توسعه اجتماعی*، ۸(۳۰)، ۱۷۵-۱۴۲.

https://qjds.atu.ac.ir/article_8012.html?lang=fa



- https://www.jpaiassoc.ir/article_722473.html?lang=en
Kalat-Sadati, A., Sadeghieh, S., Jafari-Naeimi, F., Sadeghian-Moghadam, Z. (2023). The intersection of culture and celibacy: Exploring individual and socio-cultural aspects of prolonged single life among unmarried women in Yazd, Iran. *Population Association of Iran*, 18(36), 51-91. [In Persian]
<https://doi.org/10.22034/jpai.2024.2023561.1333>
- Khalili, M., & Torabi, F. (2025). Provincial analysis of women's universality of marriage in Iran: Application of machine learning in modeling survival function. *Population Association of Iran*, 19(38), 143-177. [In Persian]
<https://doi.org/10.22034/jpai.2024.2011980.1308>
- Koosheshi, M., & Khalili, M. (2021). Forecasting the universality of marriage among Iranian women (Based on analysis of nuptiality patterns and first marriage demand form men). *Social Problems*, 11(2), 7-40. [In Persian]
<https://doi.org/10.22059/ijsp.2021.82670>
- Leibert, T. (2016). She leaves, he stays? Sex-selective migration in rural East Germany. *Journal of Rural Studies*, 43, 267-279.
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.06.004>
- Lichter, D. T., Anderson, R. N., & Hayward, M. D. (1995). Marriage markets and marital choice. *Journal of Family Issues*, 16(4), 412-431.
<https://doi.org/10.1177/019251395016004001>
- Lichter, D. T., McLaughlin, D. K., Kephart, G., & Landry, D. J. (1992). Race and the retreat from marriage: A shortage of marriageable men? *American Sociological Review*, 57(6), 781-799.
<https://doi.org/10.2307/2096123>
- Moran, P. (1950). Notes on continuous stochastic phenomena, *Biometrical*, 37(1-2), :17-23.
<https://doi.org/10.1093/biomet/37.1-2.17>
- Mu, Z., & Yeung, W. J. (2019). Internal migration, marriage timing and assortative mating: A mixed-method study in China. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 46(14), 2914-2936.
<https://doi.org/10.1080/1369183X.2019.1585009>
- Oppenheimer, V. K. (1988). A theory of marriage timing. *American Journal of Sociology*, 94(3), 563- 591. <https://doi.org/10.1086/229030>
- Raphael, S. (2013). International migration, sex ratios, and the socioeconomic outcomes of nonimmigrant Mexican women. *Demography*, 50(3), 971-991.
<https://doi.org/10.1007/s13524-012-0189-6>
- Sadeghi, R., & Shekofteghari, M. (2017). Study of the impacts of unemployment on the delayed marriage of young people in Tehran. *Social Development & Welfare Planning*, 8(30), 142-175. [In Persian]
https://qjssd.atu.ac.ir/article_8012.html?lang=en
- Salehi-Isfahani, D. (2011). Iranian youth in times of economic crisis. *Iranian Studies*, 44(6), 789-806.
<http://dx.doi.org/10.1080/00210862.2011.570510>
- Salehi-Isfahani, D., & Egel, D. (2007). Youth Exclusion norms in migration decision making. *Population Studies*, 54(3), 307-319.
<https://doi.org/10.1080/713779089>
- Dixon, R. B. (1971). Explaining cross-cultural variations in age at marriage and proportions never marrying. *Population Studies*, 25(2), 215-233.
<https://doi.org/10.1080/00324728.1971.10405799>
- Eckhard, J., & Stauder, J. (2018). Migration and the partner market: How gender-selective relocations affect regional mating chances in Germany. *European Journal of Population*, 34(1), 59-86.
<https://doi.org/10.1007/s10680-017-9422-8>
- Edlund, L. (2005). Sex and the city. *The Scandinavian Journal of Economics*, 107(1), 25-44.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9442.2005.00393.x>
- Egel, D., & Salehi-Isfahani, D. (2010). Youth transitions to employment and marriage in Iran: Evidence from the school to work transition survey. *Middle East Development Journal*, 2(1), 89-120.
https://www.youthpolicy.org/uploads/documents/2010_Youth_Transitions_Employment_Marriage_Iran_Eng.pdf
- Emami, A., Askari-Nodoushan, A., Torkashvand-Moradabadi, M., & Torabi, F. (2022). Marriage postponement in Iran: District-level analysis of youth singlehood patterns. *Iranian Population Studies*, 7(13), 35-65. [In Persian]
https://jips.nipr.ac.ir/article_144524.html
- Ghane-Ezabadi, F., Kianpour, M., & Ghasemi, V. (2013). Lived experiences of girls of 30 and upper years old regarding stigma due to bachelorhood (Case study: Isfahan and Yazd). *Social Problems*, 4(2), 305-331. [In Persian]
<https://doi.org/10.22059/ijsp.2013.52149>
- González-Val, R., & Marcén, M. (2018). Unemployment, marriage, and divorce, *Applied Economics*, 50(13), 1495-1508.
<https://doi.org/10.1080/00036846.2017.1366642>
- González-Val, R., & Marcén, M. (2015). *Unemployment, Marriage, and Divorce*. Working paper (No. 2015/38). Institut d'Economia de Barcelona (IEB). https://mpra.ub.uni-muenchen.de/80644/1/MPRA_paper_80644.pdf
- Gulczynski, M. (2023). Migration and skewed subnational sex ratios among young adults. *Population and Development Review*, 49(3), 681-706. <https://doi.org/10.1111/padr.12577>
- Hosseini, H., Sadeghi, R., & Rezaei, A. (2020). Determinants of delay marriage among girls in Iran. *Local Development*, 11(1), 147-172. [In Persian] https://journal.ut.ac.ir/article_74459.html
- Khalajabadi-Farahani, F., Kazemipour, S., & Rahimi, A. (2011). The trend of changes in marriage age in selected countries of asia and the pacific, with focus on Iran, over the past 4 decades (1970-2010). *Population Association of Iran*, 6(11), 49-84. [In Persian]

- (2023). The impact of internal migration on the sex ratio of Iranian counties in the 2011 to 2016 period; Application of geographically weighted regression. *Population Association of Iran*, 17(34), 207-240. [In Persian] <https://doi.org/10.22034/jpai.2023.1989119.1269>
- Torabi, F., & Shams-Ghahfarokhi, Z. (2022). Factors affecting marriage delay in Iran and around the world. *Population Association of Iran*, 16(32), 141-175. [In Persian] <https://doi.org/10.22034/jpai.2022.547779.1219>
- Torabi, F., Kouchani-Isfahani, M., & Shekofte-Gouhari, M. (2015). Marriage squeeze in Iran. *Population Association of Iran*, 9(18), 74-94. [In Persian] <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.1735000.1393.9.18.3.1>
- Wang, Q., Zou, Y., & Fan, D. (2019). Gender imbalance in China's marriage migration: Quantitative evidence and policy implications. *Economic Modelling*, 83, 406-414. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2019.09.040>
- Xiong, W. (2023). Love is elsewhere: Internal migration and marriage prospects in China. *European Journal of Population*, 39(6). <https://doi.org/10.1007/s10680-023-09658-3>
- in Iran: The State of Education, Employment and Family Formation*. The Middle East Youth Initiative. https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/09_youth_exclusion_salehi_isfahani.pdf
- Schaller, J. (2013). For richer, if not for poorer? Marriage and divorce over the business cycle. *Journal of Population Economics*, 26(3), 1007-1033. <https://doi.org/10.1007/s00148-012-0413-0>
- Shahnavaz, S., & Azamazade, M. (2019). A meta-synthesis of singleness studies in Iran. *Womens Studies Sociological and Psychological*, 16(4), 43-78. [In Persian] <https://doi.org/10.22051/jwsp.2019.22028.1823>
- Talebpour, A., & Beiranvand, M. (2022). Investigating the lived experience of permanent celibacy from the perspective of single girls. *Woman & Society*, 13(51), 95-114. [In Persian] <https://doi.org/10.30495/jzv.2022.30184.3807>
- Tanhaa, F., & Gouli, A. (2014). A study of the trend of interprovincial migration in Iran in the last three decades (1986-1991 census). *Population Quarterly*, 20(85), 57-78. [In Persian] https://www.population-journal.ir/article_229828.html
- Tanhaa, F., Rabiei-Dastjerdi, H., & Mahmoudian, H.



سال ۳۰-۳۹

سال ۴۰-۴۹

سال

سال ۵۰ و بالاتر

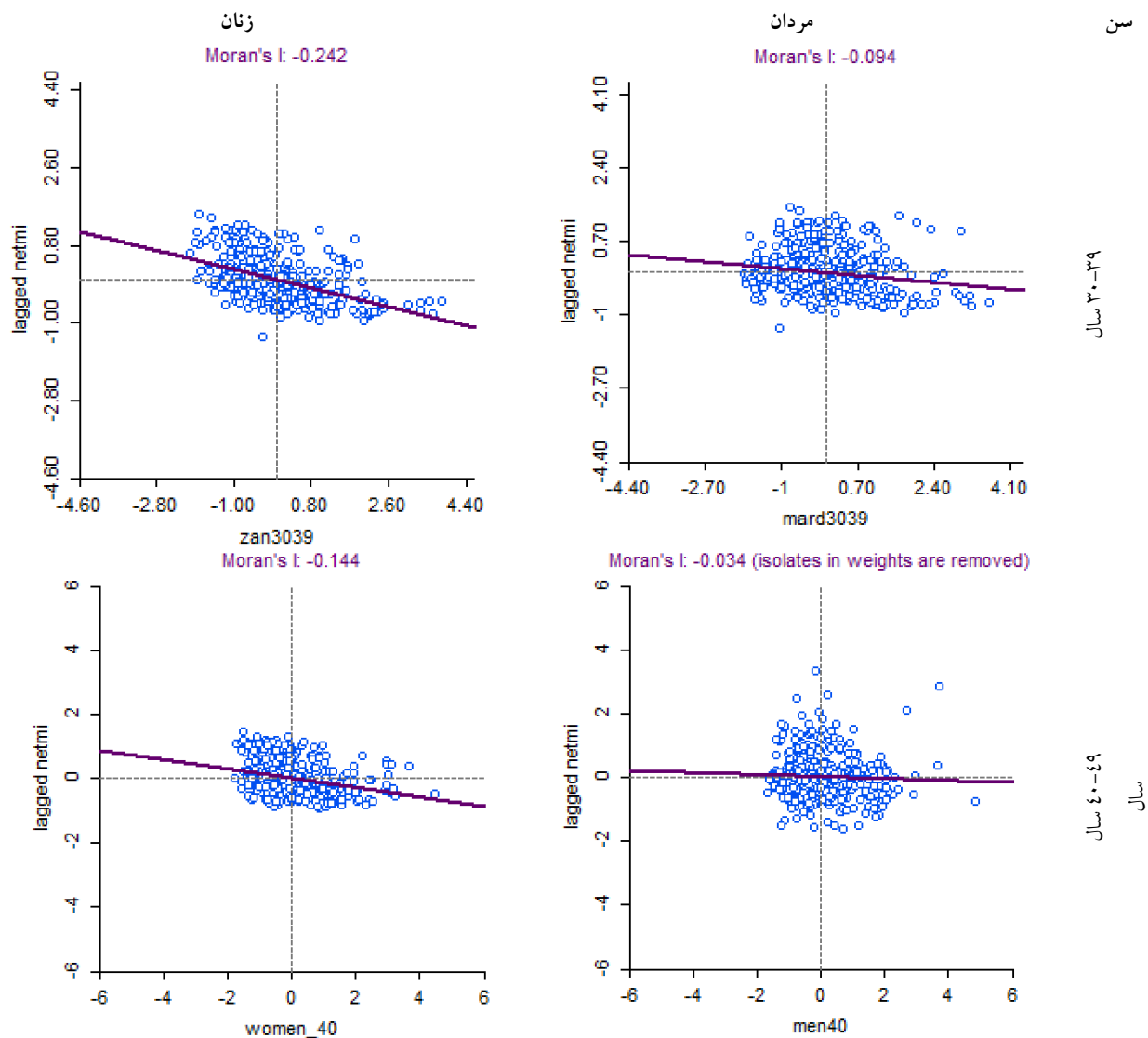
نمودار ۱- خودهمبستگی فضایی موران تک‌متغیره نسبت تجرد شهرستان‌ها در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۵

Diagram 1- Univariate Moran spatial autocorrelation of the celibacy ratio of counties in the period 1390-1395.



پیوست ۲

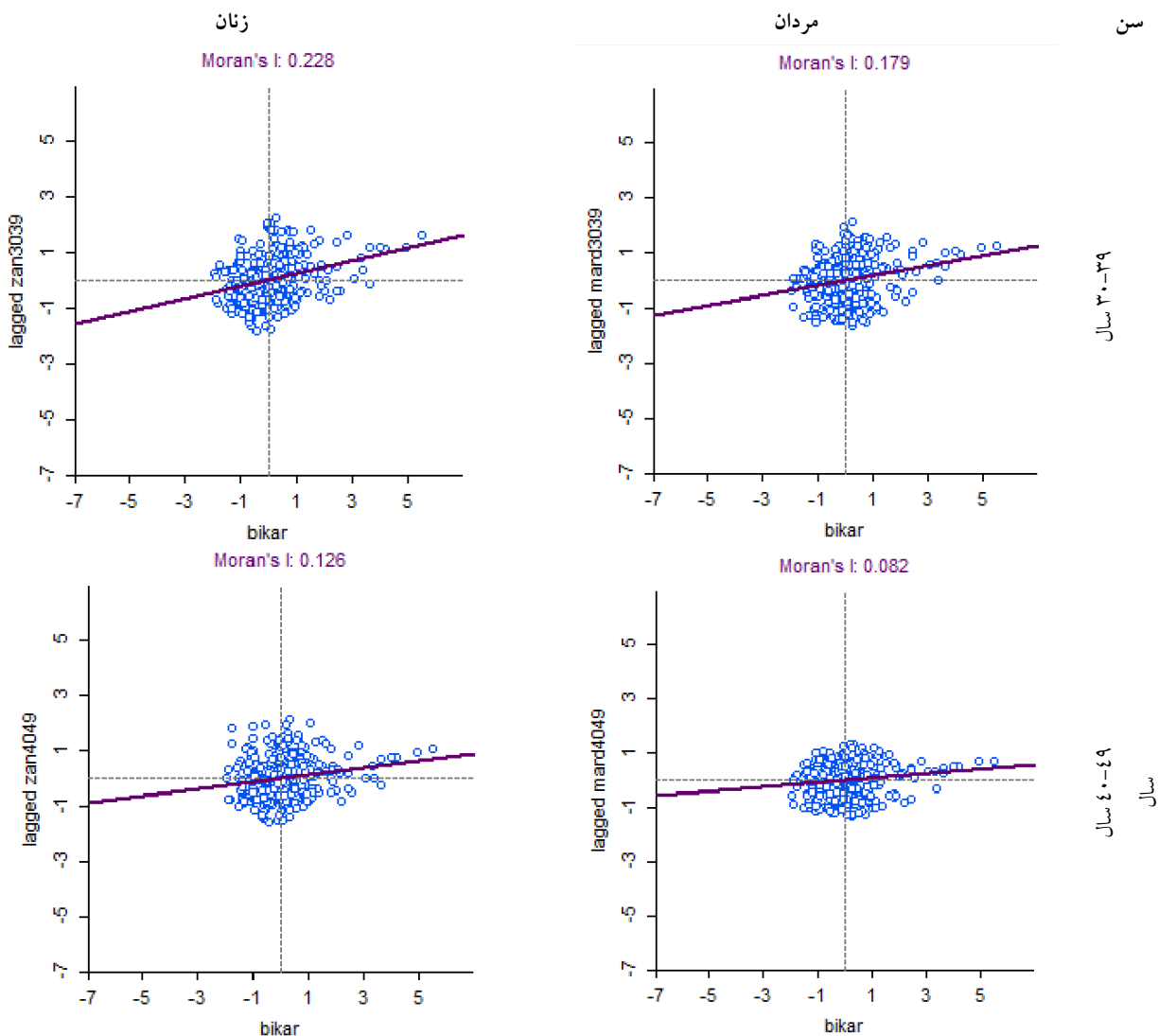
سن



نمودار ۲- پراکنش همبستگی فضایی موران دومتغیره بین نسبت مجرد و خالص مهاجرت شهرستانها در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۵

Diagram 2- Distribution of bivariate Moran spatial correlation between the celibacy ratio and net migration of counties in the period 1390-1395.

پیوست ۳



نمودار ۳- پراکنش همبستگی فضایی موران دومتغیره بین نسبت تجرد و نرخ بیکاری شهرستان‌ها در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۵

Diagram 3- Distribution of bivariate Moran spatial correlation between the celibacy ratio and Unemployment rate of counties in the period 1390-1395.