



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

Journal of Applied Sociology

E-ISSN: 2322-343X

Vol. 33, Issue 2, No.86, Summer 2022, pp. 23-48

Received: 07.09.2021 Accepted: 22.12.2021

Research Paper

Measuring Segregation of Educational and Occupational Groups in the Neighborhoods of Isfahan City by Using One- and Multiple-Group Indices

Narges Ghodsi

Ph.D. Student, Department of Urban & Regional Planning, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran

nghodsi22@gmail.com

Mahin Nastaran* 

Associate Professor, Department of Urban & Regional Planning, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran

nastaran@au.ac.ir

Vahid Ghasemi

Professor, Department of Social Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran

v.ghasemi@ltr.ui.ac.ir

Introduction

Segregation is one of the undeniable realities in urban communities. One of the contexts for occurrence of this phenomenon at metropolitan areas is socio-economic distinctions, which lead to inequality allocations of resources, opportunities, and services. For this reason, measuring the degree of segregation has been one of the most controversial topics discussed by urban researchers over the last few years. Through these topics, they wish to be able to study and analyze this phenomenon and reduce its negative consequences. Isfahan metropolis is the third most populous city in Iran (National Statistical Center of Iran, 2016) and has 15 municipal districts, as well as residents with different religions (Isfahan City Statistics, 2017). The city consists of neighborhoods with different and sometimes conflicting qualities of life. Its different socio-economic conditions and characteristics has led to segregation and polarization phenomenon in this city. Since major occupational and educational groups can represent socio-economic differences in cities, this study aimed to measure the segregation between the major occupational and educational groups in the metropolitan neighborhoods of Isfahan.

Materials & Methods

This study was categorized as an applied research in terms of purpose and as a descriptive-analytical research in terms of method. In this study, the degree of segregation was measured according to the 5 dimensions proposed by Massey and Denton (1988). These dimensions included evenness, exposure, concentration, clustering, and centralization. The latest census data released by the National Statistical Center of Iran in 2011 were applied to measure the segregation indices by using the variables of education and occupation in

192 neighborhoods of Isfahan City. For this purpose, 13 one-group indices were first calculated using Geo Segregation Analyzer software. Then, 7 multi-group indices were measured with the help of the same software. The variables were categorized in GIS software. Also, Location Quotients (LQs) were utilized to identify the spatial accumulations of the occupational and educational groups.

Discussion of Results & Conclusions

The results indicated a high degree of segregation among all

* Corresponding author

Ghodsi, N., Nastaran, M., & Ghasemi, V. (2022). Measuring segregation of educational and occupational groups in the neighborhoods of Isfahan city by using one- and multiple-group indices. *Journal of Applied Sociology*, 33(2), 23-48.



the occupational and educational groups in the neighborhoods of Isfahan according to the one-group and multi-group indices. However, the degrees of segregation varied based on the different dimensions. In Table 4, the value of each dimension is separately specified for the related indicators based on the occupational and educational groups. In addition, the LQ index for the occupational groups represented spatial accumulation of the low occupational group in the suburbs and far from the city center. Furthermore, this index showed spatial accumulation of the high educational group in the southern neighborhoods of the city and both sides of Zayandehrood River. Therefore, these groups were more segregated in comparison with two other occupational/ educational groups.

It is worth noting that by moving from the central districts to the suburbs, the high educational group had a very low distribution and the low educational group was very intense. This fact was true for the occupational groups as well. This meant that the distributions of the high and low occupational groups decreased and increased by moving to the suburbs, respectively. Despite the high rate of segregation of the occupational and educational groups in the neighborhoods of Isfahan, this separation had not yet reached the stage of city polarization. It seemed that the spatial structure and configuration of Isfahan City, including the vertical axis of Chaharbagh and the horizontal axis of Zayandehrood, had been effective in not polarizing the socio-spatial structure of the city.

However, continuation of this trend could lead to complete segregations of the high educational and low occupational groups, especially in the southern areas of the city, including Districts 5 and 6, and some areas of Districts 2, 11, and 14, respectively.

Keywords: Socio-Spatial Segregation, Educational and Occupational Groups, One-Group Indices, Multiple-Group Indices, Dimensions of Segregation, Urban Segregation, Isfahan City

References

- Izadi, M.S., Masoud, M., & MoazeziMeh-e-Tehran, M. A. (2016). Designing a holistic framework in studying urban segregation. *Journal of Urban Studies*, 5(20), 79-91. (In Persian).
- BabaeiAghdam, F., Attar, M.A., RoshanRoodi, S., & Motidoost, A. (2015). Measuring urban ecological segregation by one group measures (Case study: Takab City). *Journal of Human Geography Research*, 47(3), 477-491. (In Persian).
- Tumin, M.M. (1994). *Social stratification: forms and functions of inequality*. Translated by: Nikgozar, A. H., Tehran: Tootia Publications. (In Persian).
- Jalilisadrabad, S., Shieh, E., & Behzadfar, M. (2018). Survey of social-spatial segregation of educational, income, occupational, and ethnic groups by geo segregation analyzer software, Case Study: Kerman Neighborhood in Tehran. *Journal of Urban and Rural Management*, 17 (50), 461-470. (In Persian).
- Dadashpoor, H., & Zahirnejad, A. (2019). Examining the impact of socio-spatial segregation of occupational and educational groups on spatial structure of Tehran metropolitan region. *Geographical Planning of Space Quarterly Journal*, 9(33), 249-264. (In Persian).
- Zahirnejad, A., & Dadashpoor, H. (2018). Examining socio-spatial segregation of educational and occupational groups in Isfahan metropolitan region. *Journal of Physical Development Planning*, 5(1), 25-44. (In Persian).
- Ghalehnoee, M.Sabet, S. (2020). Socio-spatial segregation factors in Isfahan. *Journal of Geography and Urban Development*, 6(2), 71-88. (In Persian).
- Coser, L. A. (1994). *Masters of sociological thought: Ideas in historical and social context*. Translated by: Salasi, M. Tehran: Scientific publications.
- Deputy of Planning & Human Resources Development. (2017). *Statistic of isfahan book*, Isfahan: Isfahan Municipality Recreational and Cultural Organization Publication.
- Yazdani, M.H., Soltani, A., Nazmfar, H., & Attar, M.A. (2016). The measure of residential segregation of socio-economic groups by using one-group indices in Shiraz city. *Urban - Regional Studies and Research Journal*, 8 (28), 117-136. (In Persian).
- Yazdani, M. H., Soltani, A., Nazmfar, H., & Attar, M. A. (2016). The measure of residential segregation of socio-economic groups by using multi-group indices in Shiraz city. *Journal of Researches in Geographical Sciences*, 16 (42), 197-222. (In Persian).
- Ades, J., Apparicio, P., & Séguin, A. M. (2012). Are new patterns of low-income distribution emerging in Canadian metropolitan areas?. *The Canadian Geographer/Le Géographe Canadien*, 56(3), 339-361.
- Apparicio, P., Petkevitch, V., & Charron, M. (2008). Segregation analyzer: a C#. Net application for calculating residential segregation indices. *European Journal of Geography, Cybergeog*.
- Dawkins, C.J. (2004). Measuring the spatial pattern of residential segregation. *Journal of Urban Studies*, 41(4), 833-851.
- Djonie, J. (2009). *Urban racial segregation measures comparison*. Master's thesis, Texas A & M University.
- Duncan, O.D., & Duncan, B. (1955). A methodological analysis of segregation indexes. *American Sociological Review*, 20(2), 210-217.
- Feitosa, F., Câmara, G., Monteiro, A., Koschitzki, T., and Silva, M. (2007). Global and local indicators of urban segregation. *Journal of Geographical Information Science*, 21(3), 299-323.
- Feitosa, F., and Wissmann, A. (2006). *Social-mix policy approaches to urban segregation in Europe and United States*. Universtat Bonn.



- Freeman, L. (1978). Segregation in social networks. *Journal of Social Methods & Research*, 6(4), 411–429.
- Gaschet, F., and Gallo, J. (2005). The spatial dimension of segregation - a case study in four french urban areas, 1990-1999. *45th Congress of the European Regional Science Association: Land Use and Water Management in a Sustainable Network Society*. 23-27 August 2005. Amsterdam. The Netherlands, European Regional Science Association (ERSA). Louvain-la-Neuve.
- Gregory, D., Johnston, R., Pratt, G., Watts, M., & Whatmore, S. (2009). *The dictionary of human geography*, 5th ed. Oxford: Wiley-Blackwell. Print.
- Iceland, J., Sharpe, C., & Steinmetz, E. (2005). Class differences in African American residential patterns in U. S. metropolitan areas: 1990-2000. *Journal of Social Science Research*, 34(1), 252-266.
- James, D.R., & Taeuber, K.E. (1985). Measures of segregation. *Journal of Sociological Methodology*, 15, 1-32.
- Maloutas, TH., & Fujita, K. (2012). *Residential segregation in comparative perspective: Making sense of contextual diversity*, London: Routledge.
- Marcin`Czak, S., Gentile, M., Rufat, S., & Chelcea, L. (2014). Urban geographies of hesitant transition: tracing socioeconomic segregation in post-ceausescubucharest. *International Journal of Urban and Regional Research*, 38 (4), 1399-1417.
- Marcińczak, S. (2012). The evolution of spatial patterns of residential segregation in Central European Cities: The Łódź Functional Urban Region from mature socialism to mature post-socialism. *Journal of Cities*, 29(5), 300-309.
- Massey, D.S., & Denton, N.A. (1988). The dimensions of residential segregation. *Journal of Social Forces*, 67(2), 281-315.
- Michalos, A.C. (2014). *Encyclopedia of quality of life and well-being research*. Springer Netherlands, 2014.
- Morrill, R.L. (1991). On the measure of geographic segregation. *Journal of Geography Research Forum*, (11), 25–36.
- Navarro-Carrillo, G., Alonso-Ferres, M., Moya, M., & Valor-Segura, I. (2020). Socioeconomic status and psychological well-being: revisiting the role of subjective socioeconomic status. *Journal of Frontiers in Psychology*, (11), 1-15.
- Nightingale, C. (2012). *Segregation: a global history of divided cities*. New York: The University of Chicago Press.
- Oka, M., & Wong, D. (2015). Spatializing segregation measures: an approach to better depict social relationships. *Journal of Cityscape*, 17(1), 97-114.
- Reardon, S., & Firebaugh, G. (2002). Measures of multigroup segregation. *Journal of Sociological Methodology*, 32(1), 33-67.
- Ritzer, G. (2005). *Encyclopedia of social theory*. Sage reference publications.
- Roberto, E., & Hwang, J. (2017). *Barriers to integration: institutionalized boundaries and the spatial structure of residential segregation*. Mathematics, arXiv: Physics and Society
- Ruiz-Rivera, N., Suarez, M., & Delgado-Campos, J. (2016). Urban segregation and local retail environments. Evidence from Mexico City. *Journal of Habitat International*, 54, 58-64.
- Shaban, A., & Aboli, Z. (2021). *Socio-spatial segregation and exclusion in mumbai*. In: van Ham M., Tammaru T., Ubarevičienė R., Janssen H. (Eds) *Urban Socio-Economic Segregation and Income Inequality*. The Urban Book Series. Springer. Cham.
- Smets, P., & Salman, T. (2016). The multi-layered-ness of urban segregation on the simultaneous inclusion and exclusion in Latin American cities. *Journal of Habitat International*, 54, 80-87.
- Vaughan, L., & Arbaci, S. (2011). The challenges of understanding urban segregation. *Journal of Built Environment*, 37(2), 128-138.
- Wong, D.W.S. (1993). Spatial indices of segregation. *Journal of Urban Studies*, 30(3), 559–572.
- Wong, D.W.S. (2002). Spatial measures of segregation and gis. *Journal of Urban Geography*, 23 (1), 85-92.
- Wong, D.W.S. (2004). Comparing traditional and spatial segregation measures: a spatial scale perspective 1. *Journal of Urban Geography*, 25 (1), 66-82.





<http://dx.doi.org/10.22108/jas.2021.130386.2166>



<https://dorl.net/dor/20.1001.1.20085745.1401.33.2.4.9>

مقاله پژوهشی

سنجش جدانشدگی گروه‌های شغلی و تحصیلی در محله‌های شهر اصفهان با استفاده از روش‌های اندازه‌گیری تک‌گروهی و چندگروهی

نرگس قدسی، دانشجوی دکتری شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، ایران

nghodsi22@gmail.com

مهین نسترن ^{ID}، دانشیار گروه شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان،

ایران

nastaran@au.ac.ir

وحید قاسمی، استاد گروه علوم اجتماعی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

v.ghasemi@ltr.ui.ac.ir

چکیده

یکی از زمینه‌های بروز پدیده جدانشدگی در سطح شهرها، تمایزهای اجتماعی-اقتصادی است که در اثر تخصیص ناعادلانه منابع، فرصت‌ها و خدمات شکل می‌گیرد. بررسی و سنجش میزان جدانشدگی در سال‌های گذشته، براساس شاخص‌ها و متغیرهای مختلف، بارها مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته تا بتوانند ضمن بررسی و تحلیل این پدیده، پیامدهای منفی آن را کاهش دهند. هدف این پژوهش، سنجش میزان جدانشدگی در میان گروه‌های عمده شغلی و تحصیلی در محله‌های شهر اصفهان است؛ بدین منظور میزان جدانشدگی مطابق ابعاد معرفی شده مسی و دنتون (1988)، یکبار با استفاده از ۱۳ شاخص تک‌گروهی و بار دیگر با استفاده از ۷ شاخص چندگروهی و با به‌کارگیری نرم‌افزار Geo-Segregation Analyzer، براساس داده‌های سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰، برای دو متغیر گروه‌های شغلی و تحصیلی محاسبه شده است. پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، توصیفی-تحلیلی است. نتایج پژوهش حاکی از شکل‌گیری میزان بالای جدانشدگی در میان تمامی گروه‌های شغلی و تحصیلی در محله‌های شهر اصفهان است. شاخص ضریب مکانی برای گروه‌های عمده شغلی نشان‌دهنده تجمع فضایی گروه شغلی پایین در محله‌های حاشیه و دور از مرکز شهر و در نتیجه جدانشدگی بیشتر آنها در مقایسه با دو گروه شغلی دیگر است. این شاخص در میان گروه‌های تحصیلی، نشان‌دهنده تجمع فضایی گروه تحصیلی بالا در محله‌های جنوبی شهر و دو سمت حاشیه زاینده‌رود و در نتیجه جدانشدگی بیشتر آنها در مقایسه با دو گروه تحصیلی دیگر است.

واژه‌های کلیدی: جدانشدگی اجتماعی-فضایی، گروه‌های عمده شغلی و تحصیلی، روش‌های اندازه‌گیری تک‌گروهی و چندگروهی،

جدایی‌گزینی شهری، شهر اصفهان

* نویسنده مسؤول:

قدسی، ن؛ نسترن، م. و قاسمی، و. (۱۴۰۱). «سنجش جدانشدگی گروه‌های شغلی و تحصیلی در محله‌های شهر اصفهان با استفاده از روش‌های اندازه‌گیری تک‌گروهی و چندگروهی». نشریه جامعه‌شناسی کاربردی، ۳۳(۲).



مقدمه و بیان مسئله

جداشدگی^۱ یکی از واقعیت‌های انکارناپذیر در جوامع شهری است (Vaughan & Arbaci, 2011: 128). در تعریفی عمومی جداشدگی، جدا زندگی کردن گروه‌ها در جامعه به صورت اجتماعی و جغرافیایی معنی شده و صورتی کم‌ویش، نهادی شده و نشان‌دهنده فاصله اجتماعی است که با جداشدن در فضا بروز می‌کند و به نوبه خود شکل‌گیری طبقات و گروه‌های مختلف اجتماعی را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد (Ruiz-Rivera et al., 2016: 58). هنگامی که این مسئله مانع از دسترسی برخی گروه‌ها به خدمات، فعالیت‌ها و فضاها شود، به یک مشکل شهری تبدیل می‌شود (Freeman, 1978: 411). به‌همین دلیل سنجش میزان جداشدگی از موضوعاتی است که پژوهشگران داخلی و خارجی در طی دهه‌های گذشته با استفاده از روش‌ها و متغیرهای مختلف بارها به آن توجه کرده‌اند. از آنجا که تمایزهای اجتماعی-اقتصادی از جمله عواملی است که باعث جداشدگی شهری می‌شود (Feitosa & Wissmann, 2006: 4)، یکی از روش‌های سنجش این پدیده در قالب بررسی تفاوت گروه‌های اجتماعی با استفاده از شاخص‌هایی صورت می‌پذیرد که به‌طورعمومی با نام شاخص‌های جداشدگی^۲ شناخته می‌شوند. این شاخص‌ها با استفاده از خصوصیات اجتماعی-اقتصادی به‌دنبال بررسی نابرابری در توزیع ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی در سطح ناحیه کلان‌شهری هستند و مزیت آنها توانایی برقراری رابطه با ویژگی‌های فضایی نواحی کلان‌شهری است (Ades et al., 2012: 345). امروزه شاخص‌های جداشدگی به‌خوبی شناخته شده و به‌طورفزاینده‌ای در مطالعات شهری استفاده می‌شوند (Apparicio et al., 2008: 1).

شهر اصفهان به‌عنوان سومین شهر پرجمعیت کشور (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵)، با داشتن ۱۵ منطقه شهرداری (که برخی از توسعه روستاها و الحاق آنها به شهر اصفهان و برخی دیگر از الحاق شهرهای اطراف تشکیل شده است)^۳ و ساکنانی با ادیان

^۱ Segregation

^۲ Segregation Indices

^۳ به‌عنوان مثال منطقه ۱۵ از الحاق شهر خوراسگان به شهر اصفهان شکل گرفته است.

و مذهب‌های مختلف از جمله مسلمانان، ارامنه، یهودیان، زرتشتیان و سایر اقلیت‌های مذهبی (آمارنامه شهر اصفهان، ۱۳۹۷)، محله‌هایی با کیفیت‌های زندگی متفاوت و بعضاً متضاد دارد که با شرایط و ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی متنوع می‌توانند زمینه جداشدگی و قطبی شدن را در این شهر ایجاد کنند؛ لذا بررسی و تحلیل موضوع جداشدگی در شهر اصفهان می‌تواند نقش مهم و کلیدی را برای برنامه‌ریزی در آینده آن ایفا کند. تاکنون با موضوع جداشدگی دو پژوهش داخلی برای شهر اصفهان (یزدی و همکاران، ۱۳۹۵؛ قلعه‌نویی و ثابت، ۱۳۹۸) و یک پژوهش برای منطقه کلان‌شهری اصفهان^۴ (ظهیرنژاد و داداش‌پور، ۱۳۹۷) انجام شده؛ اما برای شهر اصفهان مطالعه‌ای صورت نگرفته است که جداشدگی را با استفاده از ابعاد و شاخص‌های جهانی آن به روش علمی و کمی اندازه‌گیری کند؛ بنابراین هدف پژوهش حاضر سنجش جداشدگی میان گروه‌های عمده شغلی و تحصیلی در محله‌های کلان‌شهر اصفهان بوده که با استفاده از روش‌های اندازه‌گیری تک‌گروهی و چندگروهی انجام شده‌است. بر این اساس پرسش‌های پژوهش عبارت‌اند از:

- جداشدگی گروه‌های عمده شغلی و تحصیلی از یکدیگر در محله‌های شهر اصفهان چه میزان است؟
- الگوهای فضایی شکل‌گرفته از جداشدگی گروه‌های عمده شغلی و تحصیلی در محله‌های شهر اصفهان به چه صورت است؟

بررسی ادبیات نظری و پیشینه پژوهش

از زمان شکل‌گیری شهرها بشر بارها مرتکب اقدامات تجزیه‌طلبانه به‌صورت ناعادلانه شده‌است.^۵ این تفکیک در طول تاریخ به راه‌های مختلفی توجیه شده و مناطق مسکونی

^۴ این پژوهش به تفکیک شهرستان، بخش، دهستان و نقاط شهری در منطقه کلان‌شهری اصفهان انجام شده است.

^۵ نخستین اشکال جداشدگی در عصر باستان ریشه در باورهای مذهبی-فلسفی عوام داشت؛ به این ترتیب که خدایان در مکان‌های جداگانه و باشکوه‌تری در مقایسه با انسان‌های ساده و به‌تبع ساکنان شهر جدا از روستاییان و خارجی‌ها جدا از مردم محلی زندگی می‌کردند (Nightingale, 2012: 21).

جامعه‌شناسان مختلف، متفاوت است (تامین، ۱۳۷۳: ۲۱) و تحقیقات جامعه‌شناسی هنوز در مقام آن نیست که بتواند سهم عوامل گوناگون را در ارزیابی آن تبیین کند^۳ (کورز، ۱۳۷۳: ۴۵). نگاهی به پیشینه روش‌ها و شاخص‌های سنجش جدادگی نشان می‌دهد، توسعه کاربرد آنها برای نخستین بار در آمریکا برای اندازه‌گیری میزان انزوای جمعیت سیاه‌پوستان از سفیدپوستان صورت پذیرفت (Maloutas & Fujita, 2012: 8). در ادامه، کاربرد شاخص‌های مذکور، تنها به این هدف محدود نشد و از آنها به‌ویژه در مطالعات شهری برای توصیف و مقایسه توزیع گروه‌های جمعیتی استفاده شده که از نظر منشأ قومیتی، نژادی یا وضعیت اقتصادی متفاوت هستند. از دهه ۱۹۴۰، نسل جدیدی از پژوهشگران کمی‌گرا، شاخص‌های جدادگی سکوتی را پیشنهاد دادند که از آن جمله می‌توان به شاخص مواجهه بل^۴ (۱۹۵۴) و شاخص دلتا و عدم تشابه^۵ دانکن (1955) اشاره کرد (Apparicio et al., 2008: 2). شاخص عدم تشابه (ID) را می‌توان شناخته شده‌ترین و محبوب‌ترین شاخص جدادگی دانست که اگرچه برخی از محدودیت‌ها را دارد، اما محاسبه و تفسیر آن در مقایسه با سایر شاخص‌ها آسان است. این شاخص، اختلاف بین توزیع فضایی جمعیت را اندازه‌گیری می‌کند و نشان می‌دهد چه درصدی از اعضای یک گروه برای به‌دست‌آوردن توزیع مشابه با گروه مرجع، نیاز به جابه‌جایی در واحدهای مختلف مکانی دارند. شاخص مواجهه ارائه شده توسط بل نیز نشان‌دهنده احتمال تعامل یکی از اعضای گروه مطالعه شده با اعضای دیگر گروه‌هاست (Maloutas & Fujita, 2012: 7). در دهه ۱۹۸۰ دو تحول مهم در روش‌شناسی سنجش جدادگی رخ داد. نخست، مطالعات جیمز و تائوبر^۶ (1985) بر روی روش‌های اندازه‌گیری نابرابری که باعث

جدادگانه‌ای برای طبقات، اقوام، ادیان و حتی جنسیت‌های مختلف شکل گرفته است (Nightingale, 2012: 21). جدادگی راهی برای جداکردن گروه‌های مردم است که به آنها، دسترسی به مجموعه جدادگانه‌ای از منابع را در داخل همان اجتماع می‌دهد. این پدیده که به‌صورت اختیاری و یا اجباری، در نتیجه عملکرد نیروهای گوناگون اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی، سیاسی، کالبدی-فضایی و یا ترکیبی از آنها شکل گرفته (Smets and Salman, 2016: 83) و منجر به انتخاب‌های سکوتی گروه‌های انسانی در سطح خرد شده و بر الگوی جدادگی شهر اثر گذاشته و از آن اثر پذیرفته است، جدادگی اجتماعی-فضایی نامیده می‌شود. (Feitosa et al., 2007). گروه‌های انسانی ممکن است براساس یک ویژگی شاخص (مانند نژاد، جنسیت، مذهب، ملیت، دین، زبان، قومیت، زادگاه، پایگاه اجتماعی-اقتصادی، ساختار خانوادگی و ...) از یکدیگر جدا شده باشند (Gregory et al., 2009)، که در این صورت نوع خاصی از جدادگی (جدادگی نژادی، قومیتی، اجتماعی، اقتصادی و ...) شکل می‌گیرد.

از آنجایی که تمایزهای اجتماعی-اقتصادی از جمله عواملی است که می‌تواند باعث جدادگی در سطح شهرها شود، یکی از راه‌های سنجش جدادگی می‌تواند بر پایه متغیرهای پایگاه اجتماعی-اقتصادی ساکنان انجام گیرد. به‌طور کلی، جامعه‌شناسان معتقدند واژه پایگاه^۱، به موقعیت یا رتبه یک فرد در یک گروه یا سلسله مراتب اجتماعی اشاره دارد (Ritzer, 2005: 794). پایگاه اجتماعی-اقتصادی^۲ یک ساختار پیچیده و چندبعدی است که هم دارای جنبه‌های عینی (دسترسی منابع مادی و اجتماعی) و هم رتبه‌بندی ذهنی افراد از نحوه قرارگیری آنان در طیف‌های اجتماعی-اقتصادی با در نظر گرفتن درآمد، سطح تحصیلات و شغل‌هایشان در مقایسه با دیگران است (Navarro-Carrillo et al., 2020: 2). ذکر این نکته ضروری است که ملاک‌ها و شاخصه‌های تعیین‌کننده پایگاه اجتماعی-اقتصادی در هر جامعه و در دیدگاه

^۳ در پژوهش حاضر از میان متغیرهایی که می‌توان برای پایگاه اجتماعی-اقتصادی عنوان کرد، باتوجه به نبود اطلاعات و داده‌ها در خصوص درآمد افراد و خانوارها، از دو متغیر میزان تحصیلات و نوع شغل استفاده شده است.

^۴ Bell, W., Exposure Index

^۵ Duncan, O. D., Dissimilarity Index (D), Delta Index (DEL)

^۶ James and Taeuber

^۱ Status

^۲ Socioeconomic Status (SES)

منطقه‌ای، تابعی از اندازه و شکل یا فشردگی دو واحد همجوار است؛ این در حالی است که تحلیل‌های دوگروهی برای مقایسه و ارزیابی میزان جدادشدگی چندین گروه به‌طور هم‌زمان اجراشدنی نیست؛ به همین علت مورگان (1983) و سپس ساکودا^۷ (1981)، بر پایه شاخص عدم تشابه، شاخص $D(m)$ را معرفی کردند که نسخه چندگروهی شاخص عدم تشابه است. از دیگر پژوهشگران این حوزه می‌توان به جیمز^۸ (1986)، وانگ (1998)، کارلسون^۹ (1992)، و ریاردن و فایرو^{۱۰} (2002) اشاره کرد که هر یک سهمی در توسعه شاخص‌های جدادشدگی چندگروهی داشته‌اند (Wong, 2002: 2; Apparicio et al., 2008: 86-88). از دیگر شاخص‌های پیچیده‌تر در سنجش جدادشدگی، می‌توان به تکنیک‌های آماری چند متغیره اشاره کرد که مقادیر زیادی از داده‌های جدول‌بندی شده را ترکیب کردند و در صورت وجود ساختار اساسی آنها را نشان می‌دهند (Maloutas & Fujita, 2012: 8).

سابقه مطالعات پیرامون بحث جدادشدگی در ایران به سه دهه اخیر و بین سال‌های ۱۳۷۵-۱۴۰۰ می‌رسد. اگرچه محورهای موضوعی این پژوهش‌ها گسترده و پراکنده بود، اما درصد قابل توجهی از آنها سنجش جدادشدگی را با استفاده از روش‌های مختلف در شهرهای ایران بررسی کرده‌اند. در این قسمت به تعدادی از آنها به اختصار اشاره می‌شود.

یزدانی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «سنجش جدایی‌گزینی مسکونی پایگاه‌های اجتماعی-اقتصادی شهر شیراز با استفاده از شاخص‌های اندازه‌گیری چندگروهی» با به‌کارگیری دو بُعد یکنواختی و مواجهه و ۸ شاخص با استفاده از نرم‌افزار تحلیل‌گر جدادشدگی و دو متغیر، میزان جدادشدگی، دانش‌آموختگی و نوع شغل را در شهر شیراز بررسی کرده‌اند. نتایج گویای میزان بالای جدادشدگی سکونتی در شهر شیراز بود. این محققان با استفاده از همان متغیرها و نرم‌افزار، در پژوهش دیگری با عنوان «سنجش جدایی‌گزینی

توسعه مجموعه‌ای از معیارها شد، می‌توانند شاخص‌های جدادشدگی را ارزیابی کنند. پژوهشگران از این معیارها استفاده کردند تا نشان دهند شاخص‌هایی که در مطالعات تجربی بسیار همبسته هستند، ممکن است در شرایط خاص رفتار بسیار متفاوتی داشته باشند. دوم، مطالعات مسی و دنتون^۱ (1988) که از روش تحلیل عاملی استفاده کردند تا شاخص‌های جدادشدگی را در پنج بُعد مشخص شامل یکنواختی، مواجهه، تراکم، خوشه‌ای شدن و مرکزیت‌گرایی طبقه‌بندی کنند. این شاخص‌ها بدون در نظر گرفتن مجاورت مکانی، واحدهای سازمانی و نحوه توزیع گروه‌ها را تشریح می‌کنند. اهمیت مطالعات این پژوهشگران در عملیاتی کردن مفهوم جدادشدگی است (Reardon & Firebaugh, 2002: 35). با این حال از منظر جغرافیایی، شاخص‌های مذکور قادر به تمایز الگوهای مختلف توزیع جمعیت نبودند (Wong, 2004: 67). برای غلبه بر چنین محدودیت‌هایی از دهه ۱۹۹۰، گروهی از محققان آمریکایی از جمله جیکوبز^۲ (1981)، مورگان^۳ (1983)، وایت^۴ (1986)، موریل^۵ (1991)، و وانگ^۶ (1993)، شاخص‌های جدادشدگی فضایی را با هدف اصلاح و تکمیل شاخص‌های موجود توسعه دادند؛ به این ترتیب مجموعه‌ای از شاخص‌های فضایی برای تجزیه و تحلیل‌های دوگروهی معرفی شد که هدف آن مقایسه دو گروه جمعیتی به‌طورخاص است. موریل (1991)، اولین شاخص از این نوع را براساس شاخص عدم تشابه سنتی و میزان تعاملات بالقوه در مرزهای واحد منطقه‌ای، معرفی کرد. متعاقباً وانگ (1993)، شاخص $D(adj)$ را از چند جهت اصلاح کرد. وی معتقد است شدت برهم‌کنش در آن سوی یک مرز تنها ناشی از مجاورت نیست، بلکه احتمالاً به طول مرز مشترک وابسته است. وانگ همچنین استدلال کرد که شدت تعاملات بین واحدهای

¹ Massey & Denton

² Jakubs

³ Morgan

⁴ White

⁵ Morrill

⁶ Wong

⁷ Sakoda

⁸ James

⁹ Carlson

¹⁰ Reardon & Firebaugh

استفاده از روش ارائه شده دانکن و متغیرهای شغل، مهاجرت و سواد، جدانشدگی اجتماعی - فضایی و محل‌های بروز آن را در شهر اصفهان شناسایی کرده‌اند. نتایج نشان داد، پارامترهایی چون بی‌سوادی، بیکاری و مهاجرت از عوامل جدانشدگی در برخی محله‌های شهر اصفهان است.

مرور پیشینه مطالعات در پژوهش‌های بین‌المللی نشان می‌دهد، اگرچه سابقه پدیده جدانشدگی از نظر تئوری به مکتب شیکاگو و سال‌های ۱۹۲۰ برمی‌گردد، اما پژوهش‌ها و متون منسجم و سازمان‌یافته پیرامون این حوزه، مربوط به دهه ۱۹۸۰؛ یعنی حدود چهار دهه پیش است. در ادامه تعدادی از آنها که در ارتباط با موضوع پژوهش حاضر هستند، به اختصار ذکر می‌شود.

مالوتاس، و فوجیتا^۱ (2012)، در کتاب خود با عنوان *جدانشدگی سکونتی از دیدگاه مقایسه‌ای؛ پرنرگ ساختن نقش تنوع عوامل زمینه‌ای شاخص‌های جدانشدگی* (از جمله شاخص خوشه‌ای شدن، ضریب جینی، شاخص عدم تشابه، شاخص موران و شاخص نابرابری) در محدوده ۱۱ کلان‌شهر^۲ بررسی و تحلیل کرده‌اند. نتایج این مطالعات نشان داد که در بعضی از شهرها ارتباط بین جدانشدگی سکونتی و نابرابری طبقاتی بسیار زیاد بوده و در این میان، نقش‌نهادهایی که نابرابری طبقاتی را تشدید و یا تضعیف می‌کنند، به‌ویژه سیاست‌های دولت، انکارناپذیر است.

مارسینزاک^۳ (2012)، در مقاله‌ای با عنوان «تکامل الگوهای فضایی جدانشدگی سکونتی در شهرهای اروپای مرکزی: منطقه شهری - عملکردی لندز^۴ از سوسیالیسم تکامل‌یافته به پساسوسیالیسم تکامل یافته» جدانشدگی سکونتی و الگوهای آن را در شهر لندز (واقع در کشور لهستان) با توجه به روندهای شکل گرفته پس از پایان جوامع و حکومت‌های سوسیالیستی در اروپای مرکزی و شرقی ارزیابی کرده است؛ در این راستا

مسکونی پایگاه‌های اجتماعی - اقتصادی شهر شیراز با استفاده از شاخص‌های اندازه‌گیری تک‌گروهی «با به‌کارگیری ۵ بُعد یکنواختی، مواجهه، تراکم، مرکزیت‌گرایی و خوشه‌ای شدن و ۱۳ شاخص، میزان جدانشدگی تک‌گروهی را بررسی کرده‌اند. نتایج پژوهش تمایل اعضای پایگاه‌ها به زندگی در میان اعضای گروه‌شان و شکل‌گیری پدیده جدانشدگی در میان این پایگاه‌ها را نشان داده است.

ظهیرنژاد و داداش‌پور (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان «بررسی و تحلیل جدایی‌گزینی فضایی - اجتماعی گروه‌های تحصیلی و شغلی در منطقه کلان‌شهری اصفهان» با استفاده از ۴ بُعد یکنواختی، مواجهه، تراکم و خوشه‌ای شدن و ۱۴ شاخص با استفاده از روش تک‌گروهی و نرم‌افزار تحلیل‌گر جدانشدگی و دو متغیر، گروه‌های شغلی و تحصیلی، میزان جدانشدگی را بررسی کرده‌اند. نتایج پژوهش نشان‌دهنده میزان کم جدانشدگی در منطقه کلان‌شهر اصفهان بود. طبقه شغلی و تحصیلی بالا، جدانشدگی بیشتری داشته که باعث انزوای نسبی آنها در مقایسه با سایر طبقات شده است.

جلیلی‌صدرآباد و بهزادفر (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان «بررسی میزان جدایی‌گزینی فضایی - اجتماعی گروه‌های تحصیلی، شغلی، درآمدی و قومیتی با استفاده از نرم‌افزار Geo Segregation Analyzer 1.2 میزان جدانشدگی فضایی - اجتماعی محله کرمان واقع در منطقه ۸ شهرداری تهران با استفاده از ابعاد یکنواختی، مواجهه و خوشه‌ای شدن و از طریق ۵ شاخص و متغیرهای میزان تحصیلات، شغل، موقعیت شغلی، قومیت و میزان درآمد را بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد، میزان جدانشدگی فضایی - اجتماعی، در بین گروه‌های شغلی بالا و در گروه‌های تحصیلی متوسط، روبه‌بالا و همچنین در بین گروه‌های درآمدی، متوسط بود؛ همچنین جدانشدگی در گروه‌های قومیتی آذری زبان بالاتر از متوسط در گروه لر، کامل و در بین گروه فارس‌ها بسیار ناچیز و خفیف اتفاق افتاده است.

قلعه‌نویی و ثابت (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان «تحلیل عوامل جدایی‌گزینی اجتماعی - فضایی در شهر اصفهان» با

^۱ Maloutas & Fujita

^۲ شامل کلان‌شهرهای توکیو، پکن، هنگ‌کنگ، تایپه، سان‌پائولو، پاریس، کپنهاگ، بوداپست، مادرید، استانبول و آتن.

^۳ Marciniak

^۴ Łódź

طبقه، قشر و قبیله نشئت گرفته است.

داده‌ها و روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت و روش تحقیق، پژوهشی توصیفی-تحلیلی است. پارادایم فلسفی حاکم بر آن اثبات‌گرایی، رویکرد پژوهش، کمی و روش‌شناسی آن استقرایی است. به‌منظور گردآوری داده‌ها در بخش مبانی نظری و شناسایی ابعاد، شاخص‌ها و متغیرها از روش‌های کتابخانه‌ای و اسنادی استفاده و همچنین از ابعاد شاخص‌های جدانشدگی ارائه شده مسی و دنتون (1988) استفاده شده است. برای داده‌های آماری از نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰، برای دو متغیر گروه‌های شغلی و تحصیلی در سطح ۱۹۲ محله شهری استفاده شده است.^۲ میزان این دو متغیر براساس ۳ دسته مطابق جدول ۱ و نرم‌افزار Excel محاسبه شده و سپس محله‌های شهری براساس آن و به کمک نرم‌افزار Arc GIS، به سه گروه پایین، متوسط و بالا تقسیم شده است. در شکل ۱ توزیع فضایی گروه‌های شغلی و در شکل ۲ توزیع فضایی گروه‌های تحصیلی در سطح محله‌های شهر اصفهان نشان داده شده است. برای سنجش میزان جدانشدگی اجتماعی-فضایی در نرم‌افزار تحلیل گر جدانشدگی^۳، یکبار از روش اندازه‌گیری تک‌گروهی (در قالب ۵ بُعد و ۱۳ شاخص) و بار دیگر از روش اندازه‌گیری چندگروهی (در قالب ۲ بُعد و ۷ شاخص) استفاده شده است.

از شاخص‌های تحلیل جدانشدگی مانند شاخص عدم تشابه، پردشدگی و ضریب مکانی استفاده کرده تا دو متغیر سطح آموزش و دستیابی به امکانات آموزشی را ارزیابی کند. نتایج پژوهش نشان داد که سطح جدانشدگی سکونتی-اجتماعی در این محدوده از بسیاری مناطق شهری اروپای غربی پایین‌تر است. از نظر فضایی، در این شهر تمرکز گروه اجتماعی بالاتر و در مقابل گروه‌های اجتماعی پایین بسیار محدود بوده و در مجموع، شهر، اختلاط اجتماعی پذیرفتنی را دارد.

مارسینژاک و همکاران (2014)، در پژوهشی باعنوان «جغرافیای شهری تحولات هشداردهنده؛ ردیابی جدانشدگی اجتماعی-اقتصادی در بخارست در دوره پساکومونیسیم» جدانشدگی اجتماعی-اقتصادی را در قالب جدانشدگی سکونتی و جدانشدگی اجتماعی-فضایی در شهر بخارست بررسی کرده‌اند. پژوهشگران در مطالعات خود با بررسی شاخص‌های جدانشدگی مانند شاخص عدم تشابه، انزوا و ضریب مکانی دریافتند که افزایش نابرابری‌های درآمدی و تغییرات اساسی در ترکیب اجتماعی-اقتصادی، به دو قطبی شدن اجتماعی-مکانی منجر نشده و بر خلاف انتظار، نابرابری‌های اجتماعی-اقتصادی و جدانشدگی سکونتی در این محدوده جغرافیایی در جهت مخالف عمل می‌کنند.

شعبان و ابولی^۱ (2021)، در فصل هشتم از کتاب جدانشدگی اجتماعی-اقتصادی شهری و نابرابری درآمدی باعنوان «جدانشدگی اجتماعی-فضایی و انحصار در بمبئی» میزان جدانشدگی سکونتی و الگوهای آن را در شهر بمبئی بررسی کرده‌اند در جامعه هند تنوع چشمگیری از تقسیمات افقی (مذهبی، منطقه‌ای، زبانی) و عمودی (درآمد، شغل، طبقه) وجود دارد که وجود چنین تقسیم‌بندی‌هایی، تولید فضا را در کلان‌شهرها تحت تأثیر قرار داده است. محققان در این پژوهش برای بررسی میزان جدانشدگی و تعامل گروه‌های قومی، از شاخص‌های عدم تشابه، آنتروپی و شاخص مواجهه، استفاده کرده‌اند. نتایج تحقیق نشان داد که بالاترین سطح جدانشدگی در شهر بمبئی از عامل مذهب (مسلمان و هندو)،

¹ Shaban & Aboli

^۲ به‌دلیل نبود داده‌های آماری سال ۱۳۹۵ به تفکیک نوع شغل و میزان تحصیلات و همچنین آماده‌نبودن داده‌های سرشماری سال ۱۴۰۰، در زمان انجام‌دادن این پژوهش، از داده‌های سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰ در سطح بلوک‌های آماری استفاده شده که از طریق آنها مقادیر متغیرها در سطح محله‌ها محاسبه شده است.

³ Geo-Segregation Analyzer 1.1

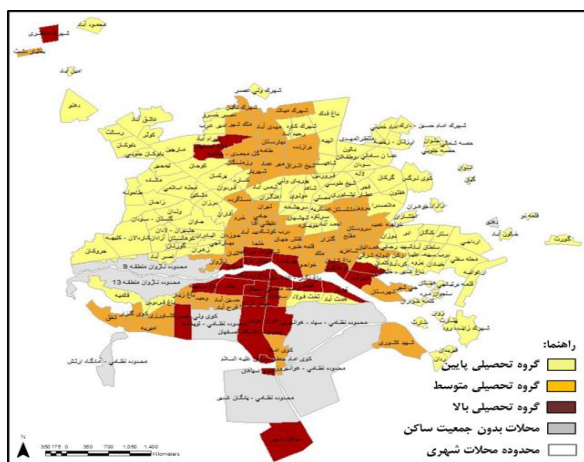
این نرم‌افزار توسط آپاریسیو در سال ۲۰۰۶ در پژوهشکده شهرسازی، فرهنگ و اجتماع دانشگاه کبک در شهر مونترال کانادا تولید شده است.

جدول ۱- دسته‌بندی گروه‌های عمده شغلی و تحصیلی در محله‌های شهر اصفهان

Table 1- Classification of major occupational and educational groups in the neighborhoods of Isfahan

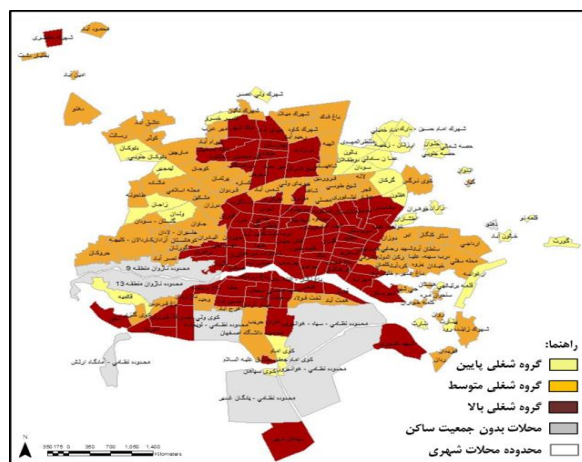
گروه متغیر / گروه	گروه شغلی / تحصیلی پایین	گروه شغلی / تحصیلی متوسط	گروه شغلی / تحصیلی بالا
نوع شغل	شاغلان گروه‌های مونتاژکاران ماشین‌آلات و دستگاه‌ها، رانندگان وسایل نقلیه و کارگران ساده	کارکنان ماهر گروه‌های کشاورزی، جنگل‌داری، ماهگیری، خدمات و فروشندگان، صنعتگران و مشاغل مربوط، کارمندان اداری و دفتری، تکنسین‌ها و دستیاران	شاغلان گروه‌های متخصصان قانون‌گذاران، مقامات عالی و مدیران
میزان تحصیلات	ابتدایی، راهنمایی، متوسطه، دیپلم	فوق دیپلم، لیسانس	فوق لیسانس، دکترای حرفه‌ای، دکترای تخصصی و فوق‌دکتر

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۰



شکل ۲- توزیع فضایی گروه‌های تحصیلی در سطح محله‌های شهر اصفهان (ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۰)

Fig 2- Spatial distribution of educational groups in the neighborhoods of Isfahan. (Drow:Writer, 1400)



شکل ۱- توزیع فضایی گروه‌های عمده شغلی در سطح محله‌های شهر اصفهان (ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۰)

Fig 1- Spatial distribution of occupational groups in the neighborhoods of Isfahan (Drow :Writer, 1400)

توزیع شده باشد، جدانشدگی آن بیشتر است. در مقابل، زمانی که کلیه واحدهای فضایی، تعداد نسبتاً یکسانی از اعضای گروه اقلیت و گروه اکثریت کل شهر را داشته باشند، یکنواختی به‌حداکثر و جدانشدگی به‌حداقل می‌رسد (Massey & Denton, 2008: 282; Apparicio et al., 1988).

- **مواجهه^۲ (Ex):** میزان تماس بالقوه بین اعضای یک‌گروه (درون‌گروهی) و یا تماس بالقوه بین اعضای دوگروه (برون‌گروهی) را در داخل واحدهای فضایی ارزیابی و این

² Exposure

در متون فارسی رویایی، افشا، نمایش و در معرض‌گذاری نیز ترجمه شده است.

معرفی ابعاد جدانشدگی
پنج بُعد استفاده شده در پژوهش که مسی و دنتون ارائه کرده‌اند، شامل یکنواختی، مواجهه، تراکم، خوشه‌ای شدن و مرکزیت‌گرایی هستند که در ادامه، تعاریف آنها ذکر می‌شود:
- **یکنواختی^۱ (Ev):** به توزیع یک یا چند گروه جمعیتی در واحدهای فضایی اشاره دارد. یکنواختی در مقایسه با گروه‌های دیگر سنجیده شده و به‌صورت مطلق نیست. هرچه گروه جمعیتی مدنظر به‌طور ناهمگون‌تری در واحدهای فضایی

¹ Evenness

در متون فارسی برابری نیز ترجمه شده است.

شهر را اندازه‌گیری می‌کند که به‌طور معمول به‌عنوان منطقه تجاری مرکزی^۴ تعریف می‌شود. هرچه یک گروه به مرکز شهر نزدیک‌تر باشد، متمرکزتر و در نتیجه جداشده‌تر است (Massey & Denton, 1988:291; Apparicio et al., 2008:3).

معرفی روش‌های سنجش جداشدگی

به‌طور کلی برای هر بُعد جداشدگی سه نوع روش اندازه‌گیری وجود دارد: روش اندازه‌گیری تک‌گروهی. شامل دسته‌ای از شاخص‌ها است که میزان جداشدگی تنها یک گروه جمعیتی را در مقایسه با کل جمعیت منطقه، مطالعه می‌کند (Djonie, 2009:16). در مقابل، شاخص‌هایی وجود دارند که هدف آنها مقایسه دو گروه جمعیتی مختلف در منطقه مطالعه شده، است. برای محاسبه مقدار این شاخص‌ها که به‌عنوان روش اندازه‌گیری دوگروهی شناخته می‌شوند، معمولاً یک گروه به‌عنوان اقلیت و گروه دیگر به‌عنوان اکثریت در نظر گرفته می‌شوند (Djonie, 2009:24). با پیشرفت روش‌های سنجش جداشدگی، شاخص‌های جدیدی ارائه شد که توزیع فضایی چندین گروه جمعیتی را در یک زمان بررسی می‌کنند. برخی از این شاخص‌ها همان شاخص‌های تک‌گروهی (دوگروهی) است که با هدف ارزیابی گروه‌های چندگانه اصلاح و از آنها به‌عنوان شاخص‌های چندگروهی یاد می‌شود (Djonie, 2009:27). شاخص‌های تک‌گروهی، دوگروهی و چندگروهی، همگی شاخص‌های جهانی هستند که وضعیت جداشدگی گروه(های) جمعیتی مطالعه شده را اندازه‌گیری می‌کنند (Apparicio et al., 2008: 5).

در پژوهش حاضر از شاخص ضریب مکانی^۵ (LQ) برای شناسایی مکان‌های تجمع گروه‌های عمده استفاده شده که به‌صورت زیر محاسبه می‌شود:

موضوع را بررسی می‌کند که اعضای یک گروه تا چه اندازه با اعضای همان گروه (انزوا) یا گروه‌های دیگر (تعامل) در واحد فضایی خود روبه‌رو می‌شوند. اگرچه شاخص‌های مواجهه و یکنواختی به‌طور تجربی هم‌بستگی دارند، اما از نظر مفهومی از هم متمایزند؛ چراکه شاخص‌های مواجهه در تعیین درجه جداشدگی سکونت بین گروه‌های اقلیت و اکثریت، به اندازه نسبی این گروه‌ها توجه می‌کنند (Massey & Denton, 1988:287; Apparicio et al., 2008: 3).

- **تراکم^۱ (Co):** به فضای فیزیکی اشغال شده یک گروه گفته می‌شود. هرچه یک گروه جمعیتی، سطح کمتری از کلان‌شهرها را اشغال کند، میزان تراکم بیشتر خواهد شد. به‌گفته مسی و دنتون (1988)، اقلیت‌های جدا از هم معمولاً بخش کمی از مناطق شهری را اشغال می‌کنند (Massey & Denton, 1988: 289; Apparicio et al., 2008: 3).

- **خوشه‌ای شدن^۲ (CI):** این بُعد واحدهای مسکونی اعضای اقلیتی را مشخص می‌کند که به‌صورت فضایی به‌هم پیوسته‌اند؛ در حالی که ابعاد دیگر مربوط به توزیع اعضای اقلیت و اکثریت در میان واحدهای فضایی یا توزیع مناطق اقلیت در مقایسه با برخی از نقاط ثابت است. خوشه‌ای شدن به توزیع مناطق اقلیت و موقعیت آنها در مقایسه با خودشان توجه دارد. درجه بالای خوشه‌ای شدن به‌معنای یک ساختار سکونت است که در آن مناطق اقلیت، مجاور یکدیگر بوده و یک کلونی بزرگ قومی یا نژادی را ایجاد می‌کنند. سطح پایین خوشه‌ای شدن به‌معنای پراکنده شدن واحدهای اقلیت مانند مربع‌های سیاه روی تخته شطرنجی به‌طور گسترده در محیط شهری است (Massey & Denton, 1988:293; Apparicio et al., 2008: 3).

- **مرکزیت‌گرایی^۳ (Ce):** بُعد مرکزیت‌گرایی میزان قرارگیری یک گروه در مجاورت و در داخل منطقه مرکزی

¹ Concentration

در متون فارسی تمرکز نیز ترجمه شده است.

² Clustering

در متون فارسی خوشه‌بندی، دسته‌بندی نیز ترجمه شده است.

³ Centralization

در متون فارسی مرکزیت و تمرکز نیز ترجمه شده است.

⁴ Central Business District (CBD)

⁵ Location Quotients



$$LQ = \frac{\text{تعداد اعضای یک گروه اجتماعی خاص در یک سکونتگاه}}{\text{کل جمعیت آن}} \div \frac{\text{تعداد اعضای همان گروه اجتماعی خاص در کل منطقه کلانشهری}}{\text{کل جمعیت منطقه کلانشهری}}$$

معرفی شاخص‌های سنجش جدانشدگی

چنانچه مقدار به دست آمده زیر ۰/۳ باشد، به معنای سطح پایین جدانشدگی، اگر بین ۰/۳ - ۰/۶ باشد، نشان‌دهنده سطح متوسط و آستانه جدانشدگی و مقدار بالای ۰/۶ به معنای سطح بالای جدانشدگی به حساب می‌آید (Iceland et al., 2005: 252-266).

مطابق مطالعه مسی و دنتون برای هر بُعد جدانشدگی، شاخص‌های مشخصی ارائه شده که توضیح و نحوه محاسبه آنها در جدول ۲ و ۳، به تفکیک روش‌های اندازه‌گیری تک‌گروهی و چندگروهی آمده است. در اندازه‌گیری شاخص‌ها

جدول ۲- معرفی ابعاد و شاخص‌های جدانشدگی اجتماعی- فضایی استفاده شده براساس روش اندازه‌گیری تک‌گروهی

Table 2- Introduction of dimensions and indicators of socio-spatial segregation according to one-group indices

فرمول	توضیح / تحلیل شاخص	دامنه	نماد	شاخص	بُعد
$IS = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{X} - \frac{t_i - x_i}{T - X}$	این شاخص برای اندازه‌گیری سطح و الگوی جدانشدگی بین دو گروه جمعیتی (شامل گروه‌های قومی، نژادی و...) استفاده می‌شود. مقادیر نزدیک به صفر، نشان‌دهنده توزیع برابر و مقادیر نزدیک به ۱ به معنی حداکثر جدانشدگی است (Djonie, 2009: 17).	[۰-۱]	IS	جدانشدگی	
$IS(adj) = IS - \left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n c_{ij} \left(\frac{x_i}{t_i} - \frac{x_j}{t_j} \right) \right) / \left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n c_{ij} \right)$	این شاخص را موریل (1991)، برای ضبط فعل‌وانفعال‌های بالقوه، بین گروه‌های مختلف در طول مرزهای واحدهای مساحی معرفی کرد. مقدار صفر، نشان‌دهنده نحوه توزیع عادلانه و مقدار ۱ به معنای جدانشدگی کامل است (Djonie, 2009: 17).	[۰-۱]	IS (adj)	جدانشدگی با دسترسی مرزی	بُعد
$IS(W) = IS - \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \left w_{ij} \left(\frac{x_i}{t_i} - \frac{x_j}{t_j} \right) \right \text{ with } w_{ij} = b_{ij} / \sum_{j=1}^n b_{ij}$	وانگ در سال ۱۹۹۳، مؤلفه طولی را در زمینه کنش و واکنش در سرتاسر واحد مساحی تعریف کرد. وی شاخص IS (adj) را در پیوند با مؤلفه طول حواشی، اندکی اصلاح کرد و شاخص IS (W) را معرفی کرد. مقدار بیشتر ارزش این شاخص، نشان‌دهنده میزان بیشتر جدانشدگی است (Djonie, 2009: 18).	[۰-۱]	IS (W)	جدانشدگی بر اساس طول مرزها	

فرمول	توضیح / تحلیل شاخص	دامنه	نماد	شاخص	بُعد
$IS(s) = IS - \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \left[\frac{w_i \left(\frac{x_{ij}}{l_i} - \frac{x_{ji}}{l_j} \right)}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \times \frac{1}{2} \left[(P_i/A_i) + (P_j/A_j) \right] \right] \frac{1}{MAX(P_i/A)}$	<p>وانگ (۱۹۹۳)، شاخص IS را به‌منظور سنجش نسبت مساحت محیط (با تقسیم بر حداکثر نسبت مساحت) در میان همه واحدهای مساحی در منطقه مطالعه شده اصلاح و شاخص IS (S) را معرفی کرد. مقدار بیشتر، بیانگر جداشدگی عمیق‌تر است (Djonie, 2009: 19).</p> <p>شاخص آن‌تروپی خود میانگین انحراف هر واحد از آن‌تروپی کل شهر است که به‌صورت کسری از کل آن‌تروپی شهر بیان می‌شود. این شاخص از صفر (وقتی همه مناطق ترکیب یکسانی داشته باشند) تا ۱ (وقتی همه مناطق فقط شامل یک گروه هستند)، متغیر است (Massey & Denton, 1988: 285).</p>	[۰-۱]	IS (S)	جداشدگی با نسبت محیطی	
$E = (P) \log[1/P] + (1-P) \log[1/(1-P)]$ $E_i = (p_i) \log[1/p_i] + (1-p_i) \log[1/(1-p_i)]$	<p>از این شاخص می‌توان برای مقایسه الگوهای فضایی جداشدگی در مناطق مختلف با سطوح متفاوت جداشدگی استفاده کرد (Dawkins, 2004: 838). مزیت شاخص جینی آن است که برخلاف شاخص عدم تشابه، به انتقال اعضای اقلیت و اکثریت بین مناطق حساس است (Massey & Denton, 1988: 285). مقدار صفر بیانگر توزیع برابر و عادلانه و مقدار ۱ به‌معنای جداشدگی کامل است.</p>	[۰-۱]	H	آن‌تروپی	
$G = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n [t_i t_j p_i - p_j / 2T^2 P(1-P)]$	<p>این شاخص تا حدودی شبیه شاخص جینی است؛ با این حال برخلاف شاخص جینی به محققان اجازه می‌دهد تا در زمینه وزن‌دار کردن واحدهای فضایی در نقاط مختلف برای اقلیت شهر تصمیم بگیرند. زمانی که ارزش این شاخص به صفر نزدیک است، نشان‌دهنده توزیع عادلانه و هنگامی که به ۱ نزدیک می‌شود، جداشدگی کامل را نشان می‌دهد (Djonie, 2009: 20).</p>	[۰-۱]	G	جینی	
$A = 1 - [P(1-P)] \sum_{i=1}^n [(1-p_i)^{1-b} p_i^b / PT]^{1/(1-b)}$	<p>پارامتر شکل (بین ۰ و ۱ متغیر است) (Massey & Denton, 1988: 286).</p>	[۰-۱]	ATK	آتکینسون	

فرمول	توضیح / تحلیل شاخص	دامنه	نماد	شاخص	بُعد
$xP^*_x = \sum_{i=1}^n [x_i/X][x_i/t_i]$ <p>ti، کل جمعیت در واحد فضایی i xi، کل جمعیت گروه X در واحد فضایی i X، کل جمعیت گروه X در کلان‌شهر (Massey & Denton, 1988: 288)</p>	<p>این شاخص، میزان مواجهه اعضای گروه اقلیت را با یکدیگر اندازه‌گیری می‌کند. هنگامی که ارزش شاخص به صفر نزدیک است، مواجهه اصلاً وجود ندارد و هنگامی که به ۱ نزدیک است، مواجهه بالا است (Djonie, 2009: 21).</p>	[۰-۱]	xPx	انزوا	مجموعه
$V = \text{Eta}^2 = [(xP^*_x - P)/(1 - P)]$ <p>P، نسبت گروه در کلان‌شهر (Massey & Denton, 1988: 289)</p>	<p>شاخص انزوا را می‌توان برای کنترل تأثیر ترکیب جمعیت تعدیل کرد که معادل شاخص نسبت همبستگی است. مقدار بیشتر ارزش، بیانگر میزان بیشتر جدانشدگی است (Massey & Denton, 1988: 289; Djonie, 2009: 21).</p>	[۰-۱]	ETA2	نسبت همبستگی	
$DEL = 1/2 \sum_{i=1}^n [x_i/X - a_i/A]$ <p>xi، کل جمعیت گروه X در واحد فضایی i X، کل جمعیت گروه X در کلان‌شهر Ai، مساحت واحد فضایی i A، مساحت کلان‌شهر (Massey & Denton, 1988: 289)</p>	<p>این شاخص، نسبت اعضای گروه X ساکن در واحدهای مساحی را با تراکم متوسط بالای اعضای گروه X نشان می‌دهد و به‌عنوان سهم اقلیت تفسیر می‌شود که برای دستیابی به تراکم یکنواخت و متحدالشکل، مجبور می‌شود، نقل مکان کند. مقدار شاخص نزدیک به صفر، به‌معنای حداقل تراکم و نزدیک به ۱، حداکثر تراکم را نشان می‌دهد (Djonie, 2009: 21).</p>	[۰-۱]	DEL	دلتا	تراکم
$ACO = 1 - \left\{ \left[\sum_{i=1}^n (x_i a_i / X) - \sum_{i=1}^{n_1} (t_i a_i / T_1) \right] / \left[\sum_{i=n_2}^n (t_i a_i / T_2) - \sum_{i=1}^{n_1} (t_i a_i / T_1) \right] \right\}$ <p>ti، کل جمعیت در واحد فضایی i T، کل جمعیت منطقه کلان‌شهری xi، کل جمعیت گروه X در واحد فضایی i X، کل جمعیت گروه X در کلان‌شهر Ai، مساحت واحد فضایی i A، مساحت کلان‌شهر (Massey & Denton, 1988: 290)</p>	<p>این شاخص، با محاسبه کل ناحیه مسکونی شده از سوی یک‌گروه و مقایسه حداقل و حداکثر نواحی ممکن به‌دست می‌آید. مقدار صفر به‌معنای حداقل و مقدار ۱ به‌معنای حداکثر تراکم است (Djonie, 2009: 22).</p>	[۰-۱]	ACO	تراکم مطلق	
$ACL = \left\{ \left[\sum_{i=1}^n (x_i / X) \sum_{j=1}^n (c_{ij} x_{ij}) \right] - [X/n^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n c_{ij}] \right\} / \left\{ \left[\sum_{i=1}^n (x_i / X) \sum_{j=1}^n c_{ij} t_j \right] - [X/n^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n c_{ij}] \right\}$ <p>xi، کل جمعیت گروه X در واحد فضایی i X، کل جمعیت گروه X در کلان‌شهر cij، مقدار سلول ماتریس پیوستگی باینری tj، کل جمعیت در واحد فضایی j (Massey & Denton, 1988: 294)</p>	<p>این شاخص، اولین بار با خلق مختصات گروهی و مرکزی برای واحدهای مساحی در نواحی شهری به‌دست آمد و سپس به‌عنوان یک تابع، فاصله بین نواحی ارائه شد. مقدار صفر به‌عنوان هم‌جواری نداشتن و مقدار ۱ هم‌جواری کامل تعریف شده است (بابایی‌اقدم و همکاران، ۱۳۹۴: ۴۸۹).</p>	[۰-۱]	ACL	خوشه‌های شدن مطلق	خوشه‌های شدن

بُعد	شاخص	نماد	دامنه	توضیح / تحلیل شاخص	فرمول
مرکزیت-مطلق	مرکزیت-مطلق	ACE	[-۱,+۱]	این شاخص توزیع فضایی مطلق یک گروه را در مقایسه با توزیع زمین در نواحی اطراف مرکز شهر می‌سنجد. مقادیر این شاخص بین ۱ و -۱ است. مقادیر مثبت، تمایل اعضای گروه X را برای سکونت در نزدیکی مرکز را نشان می‌دهد؛ درحالی‌که مقادیر منفی، تمایل برای زندگی را در نواحی دور از مرکز شهر نشان می‌دهد. مقدار صفر به این معناست که گروه یک توزیع هم‌هنگ را در سرتاسر ناحیه مادر شهری دارد (Massey & Denton, 1988: 293)	$ACE = \left(\sum_{i=1}^n X_{i-1} A_i \right) - \left(\sum_{i=1}^n X_i A_{i-1} \right)$ <p>Xi-1، نسبت تجمعی گروه X در واحد فضایی i Ai، نسبت تجمعی مساحت واحد فضایی i (Massey & Denton, 1988:293)</p>

مأخذ: گردآوری نگارندگان، ۱۴۰۰

جدول ۳- معرفی ابعاد و شاخص‌های جداشدگی اجتماعی- فضایی استفاده شده براساس روش اندازه‌گیری چندگروهی

Table 3- Introductin of dimensions and indicators of socio-spatial segregation according to multi-group indices

بُعد	شاخص	نماد	دامنه	توضیح / تحلیل شاخص	فرمول
عدم تشابه چندگروهی	عدم تشابه چندگروهی	D (m)	[۰-۱]	این شاخص اختلاف بین توزیع فضایی گروه‌ها را اندازه‌گیری می‌کند و نشان می‌دهد چه درصدی از اعضای یک گروه برای به دست آوردن توزیع مشابه با گروه مرجع نیاز به جابجایی در واحدهای مختلف مکانی دارند (Maloutas & Fujita, 2012:7). مقدار صفر به معنای توزیع عادلانه و مقدار ۱ نشان‌دهنده جداشدگی کامل است (Djonie, 2009:27).	$D = \sum_{m=1}^M \sum_{j=1}^J \frac{t_j}{2TI} \pi_{jm} - \pi_m $ <p>tj، جمعیت در ناحیه j T، کل جمعیت πm، نسبت در گروه m πjm، نسبت گروه m از ساکنان ناحیه j (Reardon & Firebaugh, 2002: 50)</p>
جینی چندگروهی	جینی چندگروهی	G	[۰-۱]	این شاخص به وسیله ریردن (1998)، از ضریب جینی اصلی به منظور محاسبه چندگروهی اصلاح و تغییر کرد. نحوه محاسبه شاخص نیز به شاخص عدم تشابه مرتبط بوده، مقدار صفر بیان‌کننده توزیع برابر و عادلانه و یک به معنای جداشدگی کامل است (Djonie, 2009:27).	$G = \sum_{m=1}^M \sum_{i=1}^J \sum_{j=1}^J \frac{t_i t_j}{2T^2 I} \pi_{im} - \pi_{jm} $ <p>ti، جمعیت در ناحیه i tj، جمعیت در ناحیه j T، کل جمعیت πm، نسبت در گروه m πjm، نسبت گروه m از ساکنان ناحیه j (Reardon & Firebaugh, 2002: 50)</p>
آنترپوی چندگروهی	آنترپوی چندگروهی	H	[۰-۱]	این شاخص مشابه، شاخص آنترپوی است؛ با این تفاوت که سیل و فینزا (1971)، برای محاسبه چندگروهی اصلاح کردند. ارزش این شاخص نیز بین صفر (وقتی که همه نواحی ترکیب یکسانی دارند) و ۱ (وقتی که همه نواحی در بردارنده فقط یک گروه است) متغیر است (Djonie, 2009: 28).	$H = \sum_{m=1}^M \sum_{j=1}^J \frac{t_j}{TE} \pi_{jm} \ln \frac{\pi_{jm}}{\pi_m}$ <p>tj، جمعیت در ناحیه j T، کل جمعیت πm، نسبت در گروه m πjm، نسبت گروه m از ساکنان ناحیه j (Reardon & Firebaugh, 2002: 50)</p>

فرمول	توضیح / تحلیل شاخص	دامنه	نماد	شاخص	بُعد
$SD_i = \left \frac{CW_i}{CW} - \frac{CB_i}{CB} \right $ <p>CW_i جمعیت مرکب گروه w در واحد i CB_i جمعیت مرکب گروه b در واحد i CW جمعیت مرکب گروه w در کل منطقه CB جمعیت مرکب گروه b در کل منطقه (Oka & Wong, 2015 : 100).</p>	این شاخص نسخه فضایی شاخص عدم تشابه است که در آن، کلیه واحدهای جمعیتی با جمعیت مرکب مربوط جایگزین می‌شود (Oka & Wong, 2015:100). این شاخص از یک ماتریس مجاورت دودویی در بین واحدهای فضایی ناحیه شهری بهره می‌گیرد. ارزش بیشتر شاخص، به معنی جدانشدگی بیشتر گروه‌ها در واحدهای فضایی و به تبع آن توزیع نابرابر گروه‌ها در سطح شهر است (یزدانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۲۰۹).	[۰-۱]	SD	عدم تشابه فضایی	
$C = \sum_{m=1}^M \sum_{j=1}^J \frac{t_j (\pi_{jm} - \pi_m)^2}{(M-1)\pi_m}$ <p>t_j جمعیت در ناحیه j T کل جمعیت π_m نسبت در گروه m π_{jm} نسبت گروه m از ساکنان ناحیه j (Reardon & Firebaugh, 2002: 50)</p>	این شاخص سنجش استاندارد شده را از پراکندگی یک توزیع، محتمل بوده و انحراف استاندارد را از میانگین توزیع نرمال نشان می‌دهد. مقدار صفر، بیان‌کننده توزیع برابر و مقدار ۱ به معنی جدانشدگی کامل است (یزدانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۲۱۳).	[۰-۱]	C	ضریب مربع تغییرات	
$P = \sum_{m=1}^M \sum_{j=1}^J \frac{t_j (\pi_{jm} - \pi_m)^2}{(1 - \pi_m)}$ <p>t_j جمعیت در ناحیه j T کل جمعیت π_m نسبت در گروه m π_{jm} نسبت گروه m از ساکنان ناحیه j (Reardon & Firebaugh, 2002: 50)</p>	این شاخص یک میانگین وزن‌دار ساده از مواجهه نرمال شده هر گروه در مقایسه با همه گروه‌های دیگر است. مقدار بیشتر ارزش شاخص، نشان‌دهنده جدانشدگی بیشتر شهری است (یزدانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۲۱۲).	[۰-۱]	P	مواجهه نرمال	
$R = \sum_{m=1}^M \sum_{j=1}^J \frac{t_j}{TI} (\pi_{jm} - \pi_m)^2$ <p>t_j جمعیت در ناحیه j T کل جمعیت π_m نسبت در گروه m π_{jm} نسبت گروه m از ساکنان ناحیه j (Reardon & Firebaugh, 2002: 50)</p>	این شاخص برای شناسایی واحدهای فضایی کاملاً هماهنگ و یکدست و یا متنوع، مفید واقع می‌شود. شاخص تنوع نسبی می‌تواند به عنوان احتمال اینکه دوفرد یا در واحد فضایی یکسان، از اعضای گروه‌های متفاوتی هستند (مقدار ۱) یا از اعضای یک گروه یکسان (مقدار صفر)، نیز تفسیر شود (Djonie, 2009:28).	[۰-۱]	R	تنوع نسبی	$\frac{J}{4}$

مأخذ: گردآوری نگارندگان، ۱۴۰۰

قلمرو پژوهش

سال ۱۳۹۵ برابر ۱۹۶۱۲۶۰ نفر با نرخ رشد ۰/۵ درصد و تعداد خانوارهای ساکن در سال ۱۳۹۵ معادل ۶۱۹۰۹۱ خانوار بود (آمارنامه شهر اصفهان، ۱۳۹۷: ۶۰-۵۴).

محدوده مطالعه شده کلان‌شهر اصفهان با وسعتی حدود ۵۵۰۷۲ هکتار (آمارنامه شهر اصفهان، ۱۳۹۷: ۱۶) در برگیرنده ۱۵ منطقه شهری، به تفکیک ۱۹۲ محله شهری در قالب نقشه‌های GIS است. جمعیت شهر اصفهان به عنوان سومین شهر پرجمعیت ایران در سال ۱۳۹۰ برابر ۱۹۰۸۹۶۸ نفر و در

ارائه یافته‌ها

سنجش جدانشدگی گروه‌های شغلی و تحصیلی براساس



روش اندازه‌گیری تک‌گروهی

نرم‌افزار تحلیل گر جدانشدگی، بر مبنای روش اندازه‌گیری تک‌گروهی در جدول ۴ گردآوری شده است.

میزان جدانشدگی گروه‌های عمده شغلی و تحصیلی در محله‌های شهر اصفهان براساس ارقام محاسبه شده توسط

جدول ۴- میزان جدانشدگی گروه‌های عمده شغلی و تحصیلی براساس روش اندازه‌گیری تک‌گروهی در محله‌های شهر اصفهان

Table 4- The rate of segregation of occupational and educational groups according to one-group indices in neighborhoods of Isfahan

بُعد	شاخص	نماد	گروه‌های شغلی			گروه‌های تحصیلی		
			پایین	متوسط	بالا	پایین	متوسط	بالا
	جدانشدگی	IS	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰
	جدانشدگی با دسترسی مرزی	IS (adj)	۰/۹۰۳	۰/۶۷۱	۰/۷۴۶	۰/۷۷۷	۰/۷۱۹	۰/۸۸۳
	جدانشدگی براساس طول مرزها	IS (W)	۰/۹۶۳	۰/۸۷۵	۰/۹۰۳	۰/۹۱۹	۰/۸۹۸	۰/۹۵۲
	جدانشدگی با نسبت محیطی	IS (S)	۰/۹۹۲	۰/۹۷۰۵	۰/۹۷۶	۰/۹۸۰	۰/۹۷۶	۰/۹۸۹
Ev	آنتروپی	H	۰/۸۹۸	۰/۶۳۱	۰/۴۷۱	۰/۸۵۱	۰/۵۵۴	۰/۵۹۵
	جینی	G	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰
	آتکینسون (۰/۱)		۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰
	آتکینسون (۰/۵)	ATK	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰
	آتکینسون (۰/۹)		۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰
Ex	انزوا (کناره‌گیری)	xPx	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰
	نسبت همبستگی	ETA ²	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰
	دلتا	DEL	۰/۸۶۳	۰/۵۸۷	۰/۵۸۲	۰/۶۰۴	۰/۷۰۸	۰/۸۴۱
Co	تراکم مطلق	ACO	۰/۷۳۸	۰/۵۱۰	۰/۴۸۰	۰/۷۱۳	۰/۵۸۹	۰/۴۴۷
Cl	خوشه‌ای شدن مطلق	ACL	۰/۳۹۱	۰/۴۱۷	۰/۷۷۵۷	۰/۲۷۸	۰/۶۲۲	۰/۷۵۲
Ce	مرکزیت مطلق	ACE	-/۴۸۸	-/۱۲۶	۰/۴۸۳	۰/۱۳۵	۰/۳۵۲	۰/۲۹۱

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۰

- تحلیل جدانشدگی گروه‌های عمده شغلی

به‌طورکلی برای هر بُعد جدانشدگی، نتایج زیر از جدول ۴ برای گروه‌های شغلی در محله‌های شهر اصفهان استخراج شدنیست:

بُعد یکنواختی: میزان شاخص‌های جدانشدگی (IS)، جینی و آتکینسون (با وزن‌های ۰/۱، ۰/۵ و ۰/۹) نشان‌دهنده حداکثر جدانشدگی (مقدار یک) بین گروه‌های مختلف شغلی است. در شاخص‌های جدانشدگی با دسترسی مرزی، جدانشدگی براساس طول مرزها، جدانشدگی با نسبت محیطی و آنتروپی اگرچه میزان جدانشدگی در هر سه‌گروه شغلی بالاتر از ۰/۶

بوده و نشان‌دهنده جدانشدگی بسیار شدید در تمامی گروه‌های شغلی است، اما جدانشدگی گروه شغلی پایین در هر چهارشاخص مذکور در مقایسه با جدانشدگی گروه‌های شغلی دیگر، میزان بالاتری را نشان می‌دهد.

بُعد مواجهه: براساس شاخص‌های انزوا و نسبت همبستگی، میزان مواجهه همه گروه‌های شغلی در واحدهای فضایی، با گروه خود بسیار شدید و به‌شکل انزوا بوده و عدد یک را نشان می‌دهند و با دیگر گروه‌های شغلی در هر واحد فضایی سهمین نبوده و تعامل با آنها وجود ندارد.

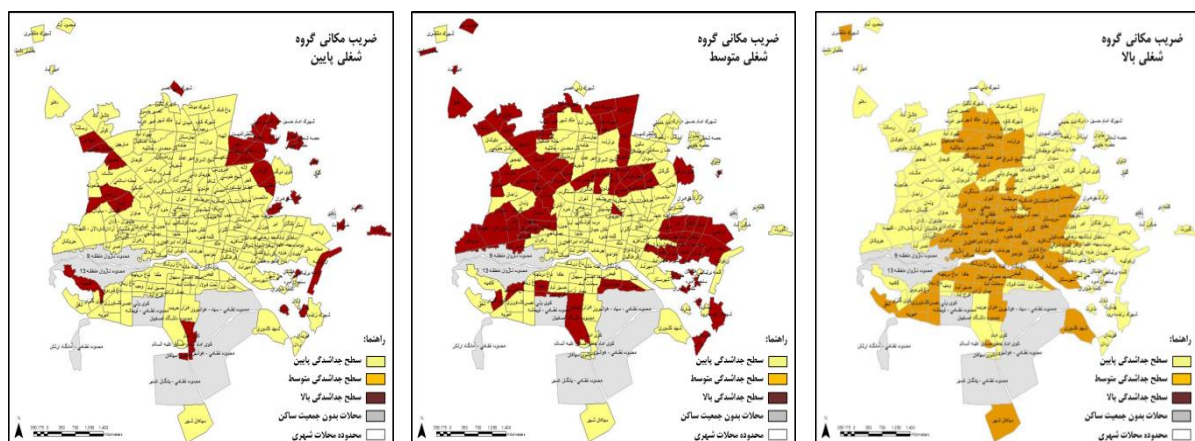
بُعد تراکم: براساس شاخص‌های دلتا و تراکم مطلق، میزان

گروه به سکونت در محدوده‌های مرکزی شهر است. **شاخص ضریب مکانی:** به منظور تعیین تجمع فضایی گروه‌های شغلی از شاخص ضریب مکانی (LQ) استفاده شده است. شکل ۳ مقادیر این شاخص را برای محله‌های شهری به تفکیک گروه‌های شغلی نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود، گروه شغلی پایین به صورت جدانشده‌تر و متراکم‌تر در محدوده‌های حاشیه‌ای شهر اصفهان و با فاصله از محدوده‌های مرکزی شهر به صورت پراکنده توزیع شده‌اند. گروه شغلی متوسط تا اندازه‌ای به صورت خوشه‌ای در محدوده‌های غرب، شمال‌غرب، شرق و به میزان کمتر در جنوب شهر اصفهان و با فاصله از محدوده‌های مرکزی تجمع بیشتری یافته و دچار جدانشدگی شده‌اند. گروه شغلی بالا با میزان ضریب مکانی کمتر در مقایسه با دو گروه دیگر، عمدتاً در دو سمت حاشیه رودخانه زاینده‌رود، محور عمودی چهارباغ و محدوده مرکزی شهر از جمله مناطق ۱ و ۳ شهرداری، تمرکز بیشتری داشته و از الگوی خوشه‌ای تبعیت می‌کند.

جدانشدگی برای گروه شغلی پایین، بیشتر بوده و بعد از آن با اختلاف، به ترتیب گروه شغلی متوسط و بالا در آستانه جدانشدگی قرار دارند؛ بدین معنا که گروه شغلی پایین در مقایسه با جمعیت خود، مساحت کمتری از محله‌های شهر اصفهان را به خود اختصاص داده و تراکم آن بیشتر و جدانشدگی آن بالاتر است. در مقابل گروه شغلی بالا، بیشترین سطح اشغال و کمترین تراکم را در مقایسه با دو گروه شغلی دیگر به خود اختصاص داده است.

بُعد خوشه‌ای شدن: براساس شاخص خوشه‌ای شدن مطلق، میزان جدانشدگی در میان گروه شغلی بالا، بیشتر بوده و گروه شغلی متوسط و پایین به ترتیب در آستانه جدانشدگی قرار دارند. می‌توان نتیجه گرفت که اعضای گروه شغلی بالا در مجاورت یکدیگر ساکن بوده و الگوی توزیع آنها در سطح شهر به صورت خوشه‌ای بوده است. در مقابل گروه شغلی پایین در چند نقطه از شهر به طور پراکنده، گسترده شده‌اند.

بُعد مرکزیت گرای: منفی بودن شاخص مرکزیت مطلق در میان گروه‌های شغلی پایین و متوسط، نشان‌دهنده تمایل آنها به زندگی در نواحی دور از مرکز است؛ اما مقدار مثبت و بالای این شاخص برای گروه شغلی بالا، حاکی از گرایش این



شکل ۳- مقدار ضریب مکانی در گروه‌های عمده شغلی در سطح محله‌های شهر اصفهان براساس روش اندازه‌گیری تک‌گروهی (ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۰)

Fig 3- The value of Lq in occupational groups in the neighborhoods of isfahan according to one-group indices

گروه‌های تحصیلی در محله‌های شهر اصفهان استخراج شدنیست:

- تحلیل جدانشدگی گروه‌های تحصیلی

به‌طور کلی برای هر بُعد جدانشدگی نتایج زیر از جدول ۴ برای

الگوی توزیع آن در سطح شهر به صورت خوشه‌ای بوده است؛ در حالی که گروه تحصیلی متوسط کمتر به صورت خوشه‌ای جدا شده و گروه تحصیلی پایین کمترین میزان خوشه‌ای شدن را دارد و در چند نقطه از شهر پراکنده شده‌اند.

بُعد مرکزیت‌گرایی: براساس شاخص مرکزیت مطلق، تمایل گروه تحصیلی متوسط به سکونت در مرکز شهر بیشتر بوده و در مقابل گروه تحصیلی پایین با کمترین میزان به حواشی شهر رانده شده است.

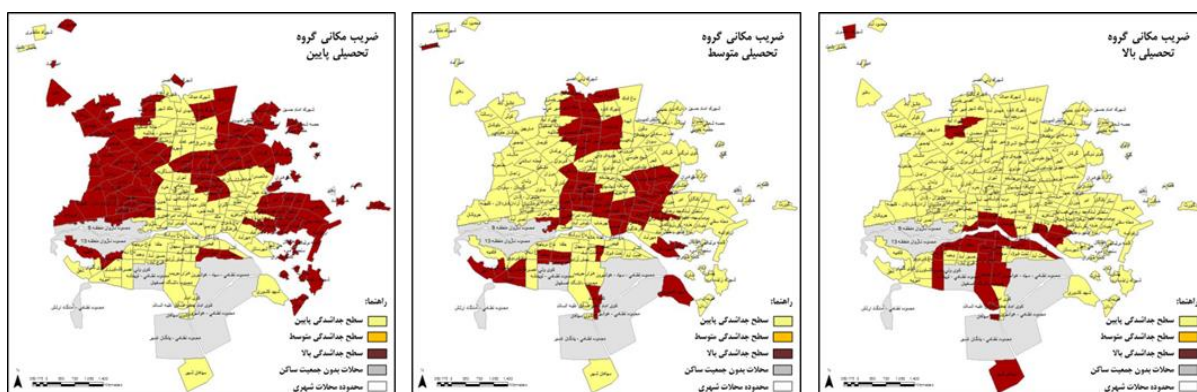
شاخص ضریب مکانی: شکل ۴ مقدار ضریب مکانی محله‌های شهری را به تفکیک گروه‌های تحصیلی نشان می‌دهد. بر طبق ضریب مکانی محاسبه شده، گروه تحصیلی بالا در محدوده جنوبی شهر و در دو سمت حاشیه رودخانه زاینده‌رود تمرکز بیشتری داشته که جدانشدگی چشم‌گیری را نشان می‌دهد. گروه تحصیلی پایین به طور قابل توجهی از دیگر گروه‌های تحصیلی جدا شده است؛ به طوری که در برخی از واحدهای فضایی (محله‌های شهری) بیش از ۹۰ درصد جمعیت آن واحد را گروه تحصیلی پایین تشکیل می‌دهند. تجمع این گروه تحصیلی مطابق شکل ۴، در محدوده‌های غرب، شمال غرب و همچنین شرق و شمال شرق شهر اصفهان بیش از سایر محله‌هاست. نکته مهم اینکه تجمع این گروه در نقاط مسئله‌دار شهر به ویژه مناطقی با هسته‌های روستایی است. اگرچه جدانشدگی در هر سه گروه تحصیلی وجود دارد، اما مطابق شکل ۴، در مقایسه با دو گروه دیگر، گروه تحصیلی متوسط توزیع یکنواخت تری در سرتاسر سطح شهر اصفهان دارند. تمرکز این گروه تحصیلی در محدوده‌های مرکزی شهر و در دو سمت محور اصلی چهارباغ و همچنین قسمت‌هایی از شمال و جنوب شهر بیشتر از محدوده‌های حاشیه‌ای است.

بُعد یکنواختی: میزان شاخص‌های جدانشدگی (IS)، جینی و آتکینسون (با وزن‌های ۰/۱، ۰/۵ و ۰/۹) همانند گروه‌های شغلی بوده و نشان‌دهنده حداکثر جدانشدگی (مقدار یک) بین گروه‌های تحصیلی است. در شاخص‌های جدانشدگی با دسترسی مرزی، جدانشدگی براساس طول مرزها و جدانشدگی با نسبت محیطی، اگرچه میزان جدانشدگی در هر سه گروه تحصیلی بالاتر از ۰/۶ بوده و نشان‌دهنده جدانشدگی در تمامی گروه‌های تحصیلی است، اما جدانشدگی گروه تحصیلی بالا در هر سه شاخص مذکور در مقایسه با گروه‌های دیگر میزان بالاتری را نشان می‌دهد و پس از آن به ترتیب گروه تحصیلی پایین و متوسط قرار دارند. برخلاف شاخص‌های قبلی از بُعد یکنواختی براساس شاخص آنتروپی، میزان جدانشدگی در گروه تحصیلی پایین، بیش از دو گروه دیگر بوده است. در جایگاه‌های بعدی به ترتیب گروه تحصیلی بالا و متوسط در آستانه جدانشدگی قرار دارند.

بُعد مواجهه: براساس شاخص‌های انزوا و نسبت همبستگی، میزان مواجهه همه گروه‌های تحصیلی در واحدهای فضایی، با گروه خود حداکثر بوده و عدد یک را نشان می‌دهند؛ بدین معنی که ساکنان واحدهای فضایی بررسی شده (محله‌های شهری) از نظر متغیر تحصیلی با دیگر گروه‌های تحصیلی سهم نبودند و کمترین تعامل را با آنها دارند.

بُعد تراکم: گروه تحصیلی بالا (براساس میزان شاخص دلتا) و گروه تحصیلی پایین (براساس میزان شاخص تراکم مطلق) در مقایسه با جمعیت خود، مساحت کمتری از محله‌های شهر اصفهان را به خود اختصاص داده‌اند و تراکم آنها بیشتر و جدانشدگی آنها بالاتر است. گروه تحصیلی متوسط، بیشترین سطح اشغال و کمترین تراکم را در مقایسه با دو گروه تحصیلی دیگر به نسبت جمعیت خود اختصاص داده‌اند.

بُعد خوشه‌ای شدن: براساس شاخص خوشه‌ای شدن مطلق، گروه تحصیلی بالا بیشترین میزان جدانشدگی را دارد و



شکل ۴- مقدار ضربم مکانی در گروه‌های تحصیلی در سطح محله‌های شهر اصفهان براساس روش اندازه‌گیری تک‌گروهی (ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۰)

Fig 4- The value of Iq in educational groups in the neighborhoods of isfahan according to one-group indices

حداکثر و به‌طور کامل وجود دارد. شاخص عدم تشابه فضایی نیز بالای ۰/۶ بوده و نشان می‌دهد که گروه‌های عمده شغلی و تحصیلی دچار جداشدگی شده‌اند.

بعد مواججه: براساس شاخص‌های مواججه نرمال، تنوع نسبی و ضربم مربع تغییرات، جداشدگی هم در میان گروه‌های عمده شغلی و هم در میان گروه‌های تحصیلی در محله‌های شهر اصفهان به‌صورت کامل اتفاق افتاده است؛ بدین معنا که در محله‌های شهر اصفهان اعضای هر گروه در تعامل با اعضای گروه‌های دیگر قرار نگرفته و به‌صورت‌انزوا با اعضای گروه خود قرار دارند.

سنجش جداشدگی گروه‌های شغلی و تحصیلی براساس روش اندازه‌گیری چندگروهی

شاخص‌های بررسی شده در روش اندازه‌گیری چندگروهی در بردارنده دو بُعد یکنواختی و مواججه هستند. برای هر بُعد مطابق جدول ۴ نتایج زیر برای گروه‌های عمده شغلی و تحصیلی مختلف استخراج شدنیست:

بُعد یکنواختی: براساس شاخص‌های عدم تشابه چندگروهی، جینی چندگروهی و آنتروپی، میزان جداشدگی نشان‌دهنده آن است که جداشدگی هم در میان گروه‌های عمده شغلی و هم در میان گروه‌های مختلف تحصیلی به‌میزان

جدول ۵- میزان جداشدگی گروه‌های عمده شغلی و تحصیلی براساس روش اندازه‌گیری چندگروهی در محله‌های شهر اصفهان

Table 5- The rate of segregation of occupational and educational groups according to multi-group indices in neighborhoods of Isfahan

وضعیت گروه‌های تحصیلی	وضعیت گروه‌های شغلی	نماد	شاخص	بُعد
۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	D (m)	عدم تشابه برای چندگروهی	Ev
۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	G	جینی برای چندگروهی	
۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	H	آنتروپی برای چندگروهی	
۰/۶۳۹	۰/۶۱۴	SD	عدم تشابه فضایی	Ex
۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	C	مواججه نرمال	
۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	P	تنوع نسبی	
۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	R	ضربم مربع تغییرات	

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۰

شهری اشاره دارد؛ اگر این پدیده مانع از دسترسی برخی گروه‌ها به خدمات، فعالیت‌ها و فضاها شود، به یک مسئله و مشکل شهری تبدیل می‌شود؛ به همین دلیل پژوهشگران در

نتیجه

جداشدگی شهری به‌عنوان یکی از ویژگی‌های ذاتی شهرها، به فاصله اجتماعی و جدایی فیزیکی میان ساکنان در یک بستر

سال‌های گذشته به میزان جدانشدگی و چگونگی سنجش آن توجه کرده‌اند. از آنجایی که محله‌های شهر اصفهان از گذشته تاکنون ساکنان متنوع و بعضاً متفاوت از نظر ویژگی‌های اجتماعی - اقتصادی بوده‌اند، لزوم بررسی جدانشدگی به‌منظور برنامه‌ریزی و جلوگیری از قطبی شدن اجتماعی - فضایی در آن وجود دارد. در پژوهش حاضر میزان جدانشدگی در سطح ۱۹۲ محله از شهر اصفهان بر مبنای دو متغیر گروه‌های شغلی و تحصیلی، مطابق ابعاد و شاخص‌های ارائه شده مسی و دنتون (1988) سنجیده شده که نتایج آنها در جدول ۶ به‌صورت خلاصه آمده است:

جدول ۶- جمع‌بندی جدانشدگی گروه‌های شغلی / تحصیلی در سطح محله‌های شهر اصفهان بر اساس ابعاد تک‌گروهی و چندگروهی

Table 6- Summary of segregation of occupational / educational groups in the neighborhoods of Isfahan according to one-group and multi-group dimensions

ابعاد تک‌گروهی	گروه‌های عمده شغلی	
	پایین	متوسط
یکنواختی	توزیع به‌صورت کاملاً ناهمگن و جدانشده در سطح محله‌ها	در مقایسه با دو گروه دیگر، توزیع همگن‌تر و یکنواخت‌تر
مواجهه	انزوای کامل و حداقل تعامل با سایر گروه‌های شغلی	انزوای کامل و حداقل تعامل با سایر گروه‌های شغلی
تراکم	بسیار متراکم شده	در آستانه متراکم شدن
خوشه‌ای شدن	در آستانه خوشه‌ای شدن	در آستانه خوشه‌ای شدن
مرکزیت‌گرایی	گرایش به سکونت در نواحی دور از مرکز	گرایش به سکونت در نواحی دور از مرکز
ضریب‌مکانی	بیشترین تجمع در محدوده‌های حاشیه و دورافتاده شهر اصفهان و دارای هسته‌های روستایی	بیشترین تجمع در محدوده‌های غرب، شمال‌غرب، شرق و به‌میزان کمتر در جنوب شهر اصفهان و با فاصله از محدوده‌های مرکزی
ابعاد تک‌گروهی	گروه‌های تحصیلی پایین	متوسط
یکنواختی	توزیع شده به‌صورت ناهمگن و جدانشده در سطح محله‌ها	در مقایسه با دو گروه دیگر، توزیع همگن‌تر و یکنواخت‌تر
مواجهه	انزوای کامل و حداقل تعامل با سایر گروه‌های تحصیلی	انزوای کامل و حداقل تعامل با سایر گروه‌های تحصیلی
تراکم	تراکم مطلق بسیار زیاد	متراکم شده
خوشه‌ای شدن	در چند نقطه از شهر به‌طور پراکنده	خوشه‌ای شده
مرکزیت‌گرایی	گرایش تا حدودی به سکونت در نواحی مرکزی شهر	گرایش به سکونت در نواحی مرکزی شهر
ضریب‌مکانی	بیشترین تجمع در محدوده‌های غرب، شمال‌غرب و همچنین شرق و شمال شرق شهر اصفهان	بیشترین تجمع در محدوده‌های مرکزی شهر و در دو سمت محور عمودی چهارباغ و قسمت‌هایی از شمال و جنوب شهر اصفهان
ابعاد چندگروهی	گروه‌های شغلی / تحصیلی پایین	متوسط
یکنواختی	توزیع به‌صورت کاملاً ناهمگن و جدانشده در سطح محله‌ها	توزیع به‌صورت کاملاً ناهمگن و جدانشده در سطح محله‌ها
مواجهه	انزوای کامل و حداقل تعامل با سایر گروه‌ها	انزوای کامل و حداقل تعامل با سایر گروه‌ها

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۰

مرحله دوقطبی شدن شهر نرسیده است. به نظر می‌رسد، ساختار منحصربه‌فرد شهر اصفهان، شامل محور عمودی چهارباغ و محور افقی زاینده‌رود در قطبی نشدن ساختار اجتماعی - فضایی شهر مؤثر بوده است؛ اما تداوم این روند می‌تواند منجر به جدانشدگی کامل گروه تحصیلی بالا (به‌ویژه در محدوده‌های جنوبی شهر از جمله مناطق ۶ و ۵ شهرداری) و گروه شغلی پایین (به‌ویژه در محدوده‌هایی از مناطق ۱۴، ۱۱، ۲ شهرداری) شود.

پیشنهادها

در راستای نتایج پژوهش، پیشنهادهای ذیل برای پژوهش‌های آتی ارائه می‌شود:

- بررسی تغییرات الگوهای جدانشدگی در طول یک دهه در محله‌های شهر اصفهان با محاسبه شاخص‌های بررسی شده در میان گروه‌های شغلی و تحصیلی، پس از انتشار نتایج نهمین سرشماری نفوس و مسکن ایران در سال ۱۴۰۰ و مقایسه آن با مقادیر سال ۱۳۹۰؛
- واکاوی جدانشدگی گروه‌های اقلیت براساس اطلاعات دقیق و پرسشنامه‌ای در سطح محله‌های شهر اصفهان به‌منظور درک بهتر اثر ویژگی‌های قومی، مذهبی، زبانی، جنسیتی، درآمدی و ...؛
- شبیه‌سازی جدانشدگی با استفاده از روش‌های عامل-مبنا در سطح محله‌های شهر اصفهان؛
- تخمین و پیش‌بینی روندهای جدانشدگی اجتماعی-فضایی در محله‌های شهر اصفهان در سال‌های آتی؛
- بررسی و شناسایی رابطه بین جدانشدگی اجتماعی-فضایی در محله‌های شهر اصفهان با عوامل زمینه‌ای از جمله ساختار فضایی شهر، قیمت زمین و مسکن، نحوه پراکنش تسهیلات و خدمات شهری، مهاجرت، بافت‌های فرسوده، محرومیت و ...

نتایج برگرفته از پژوهش حاضر را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد:

- براساس شاخص‌های اندازه‌گیری تک‌گروهی و چندگروهی، جدانشدگی در محله‌های شهر اصفهان در میان تمامی گروه‌های شغلی و تحصیلی در سال ۱۳۹۰ اتفاق افتاده؛ اما میزان آن براساس ابعاد مختلف، متفاوت بوده است.
- جدانشدگی شهری در میان گروه‌های شغلی و تحصیلی منجر به تمرکز برخی از گروه‌ها از جمله گروه شغلی پایین و گروه تحصیلی بالا در نقاط مشخصی از شهر شده و آنها را از سایر بخش‌های شهر اصفهان جدا کرده است.
- نتایج حاصل از به‌کارگیری شاخص ضریب مکانی برای گروه شغلی پایین نشان می‌دهد، بیشترین تجمع اعضای این گروه در محدوده‌های حاشیه و دورافتاده شهر اصفهان از جمله محله‌هایی چون ارغوانیه، گورت، هفتون، اطشاران، دوظفلان، زینیه، حصه، بابوبکان، زاجان، ولدان، دنارت، پینارت، قائمیه، کوی امام و ... بوده است.
- نتایج حاصل از به‌کارگیری شاخص ضریب مکانی برای گروه تحصیلی بالا نشان می‌دهد، بیشترین تجمع اعضای این گروه در دو سمت حاشیه رودخانه زاینده‌رود و محدوده‌های جنوبی شهر اصفهان از جمله محله‌هایی چون فرهنگیان، مهرآباد، باغ غدیر، عباس‌آباد، چرخاب، شاهزاده‌ابراهیم، صائب، باغ‌زرشک، آئینه‌خانه، فیض، آبشار، سیچان، جلفا، باغ‌دریاچه، باغ‌زیار، هزارجریب، سعادت‌آباد، بهارآزادی، کوی دانشگاه اصفهان، کوی ولیعصر، کوی امام جعفرصادق و کوی سپاهان بوده است.
- با حرکت از مرکز شهر به سمت پیرامون، توزیع گروه تحصیلی بالا، بسیار اندک و گروه تحصیلی پایین، بسیار زیاد شده است. این مسئله درباره گروه‌های شغلی نیز صادق است؛ بدین معنا که با حرکت به سمت حاشیه شهر، توزیع گروه شغلی بالا، کاهش و توزیع گروه شغلی پایین، افزایش می‌یابد.
- با وجود میزان بالای جدانشدگی گروه‌های شغلی و تحصیلی در محله‌های شهر اصفهان، این جدانشدگی هنوز به

منابع

- ایزدی، م س و مسعود، م و معزی مهر طهران، ا.م. (۱۳۹۵). «طراحی مدل جامع‌نگر در مطالعه پدیده افتراق شهری»، *فصلنامه مطالعات شهری*، ۵ (۲۰)، ۷۹-۹۱.
- بابایی‌ا قدم، ف و عطار، م ا و روشن‌رودی، س و مطیع‌دوست، ا. (۱۳۹۴). «سنجش جدایی‌گزینی اکولوژیکی شهری با استفاده از شاخص‌های اندازه‌گیری تک‌گروهی، مطالعه موردی: شهر تکاب»، *مجله پژوهش‌های جغرافیایی انسانی*، ۴۷ (۳)، ۴۷۷-۴۹۱.
- تامین، م. (۱۳۷۳). *جامعه‌شناسی قشربندی و نابرابری‌های اجتماعی*، ترجمه عبدالحسین نیک‌گهر، تهران: انتشارات توتیا.
- جلیلی صدرآباد، س و شیعه، ا و بهزادفر، م. (۱۳۹۷). «بررسی میزان جدایی‌گزینی فضایی-اجتماعی گروه‌های تحصیلی، شغلی، درآمدی و قومیتی با استفاده از نرم‌افزار Geo Segregation Analyzer. مورد پژوهی: محله کرمان در منطقه ۸ شهرداری تهران»، *دو فصلنامه نشریه مدیریت شهری*، ۱۷ (۵۰)، ۴۶۱-۴۷۰.
- داداش‌پور، ه و ظهیرنژاد، ع. (۱۳۹۸). «بررسی تأثیر جدایی‌گزینی فضایی-اجتماعی گروه‌های شغلی و تحصیلی بر ساختار فضایی منطقه کلان‌شهری تهران»، *فصلنامه آمایش جغرافیایی فضا*، ۹ (۳۳)، ۲۴۹-۲۶۴.
- ظهیرنژاد، ع و داداش‌پور، ه. (۱۳۹۷). «بررسی و تحلیل جدایی‌گزینی فضایی-اجتماعی گروه‌های تحصیلی و شغلی در منطقه کلان‌شهری اصفهان»، *فصلنامه برنامه‌ریزی توسعه کالبدی*، ۳ (۵)، ۲۵-۴۴.
- قلعه‌نویی، م. و ثابت، س. (۱۳۹۸). «تحلیل عوامل جدایی‌گزینی اجتماعی-فضایی در شهر اصفهان»، *مجله جغرافیا و توسعه فضای شهری*، ۶ (۲)، ۷۱-۸۸.
- کورز، ل. (۱۳۷۳). *زندگی و اندیشه بزرگان جامعه‌شناسی*، ترجمه محسن ثلاثی، تهران: انتشارات علمی.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۹۵). *سرشماری عمومی نفوس و مسکن استان اصفهان*.
- معاونت برنامه‌ریزی، پژوهش و فناوری اطلاعات. (۱۳۹۷). *آمارنامه شهر اصفهان، اصفهان: شهرداری اصفهان*.
- یزدانی، م ح و سلطانی، ع و نظم‌فر، ح و عطار، م ا. (۱۳۹۵). «سنجش جدایی‌گزینی مسکونی پایگاه‌های اجتماعی-اقتصادی شهر شیراز با استفاده از شاخص‌های اندازه‌گیری تک‌گروهی»، *فصلنامه مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای*، ۸ (۲۸)، ۱۱۷-۱۳۶.
- یزدانی، م ح و سلطانی، ع و نظم‌فر، ح و عطار، م ا. (۱۳۹۵). «سنجش جدایی‌گزینی مسکونی پایگاه‌های اجتماعی-اقتصادی شهر شیراز با استفاده از شاخص‌های اندازه‌گیری چندگروهی»، *نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، ۱۶ (۴۲)، ۱۹۷-۲۲۲.
- Ades, J., & Apparicio, P., & Séguin, A. M. (2012). Are new patterns of low-income distribution emerging in canadian metropolitan areas? *The Canadian Geographer/Le Géographe Canadien*. 56(3), 339-361.
- Apparicio, P., & Petkevitch, V., & Charron, M. (2008). Segregation analyzer: a C#. net application for calculating residential segregation indices. *European Journal of Geography*. Cybergeog.
- Dawkins, D. J. (2004). Measuring the spatial pattern of residential segregation. *Journal of Urban Studies*, 41(4), 833-851.
- Djonie, J. (2009). *Urban racial segregation measures comparison*. Master's thesis, Texas A & M University.
- Duncan, O. D., & Duncan, B. (1955). A methodological analysis of segregation indexes. *American Sociological Review*. 2 (20), 210-217.
- Feitosa, F., & Câmara, G., & Monteiro, A., & Koschitzki, T., & Silva, M. (2007). Global and local indicators of urban segregation. *Journal of Geographical Information Science*. 21(3), 299-323.
- Feitosa, F., & Wissmann, A. (2006). *Social-mix policy approaches to urban segregation in europe and United States*. Universtat bonn.
- Freeman, L. (1978). Segregation in social networks. *Journal of Social Methods*. 4 (6), 411-429.

- multigroup segregation. *Journal of Sociological Methodology*, 32 (1), 33-67.
- Ritzer, G. (2005). *Encyclopedia of social theory*. Sage reference publications. (2).
- Roberto, E., & Hwang, J. (2016). *Barriers to integration: institutionalized boundaries and the spatial structure of residential segregation*.
- Ruiz-Rivera, N., Suarez, M., & Delgado-Campos, J. (2016). Urban segregation and local retail environments.evidence frommexico city. *Journal of Habitat International*, 54, 58-64.
- Shaban, A., & Aboli, Z. (2021). *Socio-spatial segregation and exclusion in mumbai*. In: van ham M., tammaru t., ubarevičienė r., Janssen h. (eds) urban socio-economic segregation and income inequality. The urban book series. Springer. Cham.
- Smets, P., & Salman, T. (2016). The multi-layered-ness of urban segregationon the simultaneous inclusion and exclusion in latin american cities. *Journal of Habitat International*, 54, 80-87.
- Vaughan, L., & Arbaci, S. (2011). The challenges of understanding urban segregation. *Journal of Built Environment*, 37(2), 128-138.
- Wong, D.W.S. (1993). Spatial indices of segregation. *Journal of Urban Studies*, 30 (3), 559-572.
- Wong, D.W.S. (2002). Spatial measures of segregation and gis1. *Journal of Urban Geography*, 23 (1), 85-92.
- Wong, D.W.S. (2004). Comparing traditional and spatial segregation measures: a spatial scale perspective 1. *Journal of Urban Geography*, 25 (1), 66-82.
- Gaschet, F., & Gallo, J. (2005). The spatial dimension of segregation - a case study in four french urban areas, 1990-1999. *45th Congress of the European Regional Science Association: Land Use and Water Management in a Sustainable Network Society*. 23-27 August 2005. Amsterdam. the netherlands, european regional science association (ERSA). louvain-la-neuve.
- Gregory, D., & Johnston, R., & Pratt, G., & Watts, M., & Whatmore, S. (2009). *The dictionary of human geography*. 5th ed. Oxford: Wiley-blackwell. Print.
- Iceland, J., & Sharpe, C., & Steinmetz, E. (2005). Class differences in african american residential patterns in U. S. metropolitan areas: 1990-2000. *Journal of Social Science Research*. 34 (2), 252-266.
- James, D.R., & Taeuber, K.E. (1985). Measures of segregation, *Journal of Sociological Methodology*, 15, 1-32.
- Maloutas, Th., & Fujita, K. (2012). *Residential segregation in comparative perspective: making sense of contextual diversity*. London: Routledge.
- Marcin Czak, S., Gentile M., Rufat S., & Chelcea L. (2014). Urban geographies of hesitant transition: tracing socioeconomic segregation in post-ceausescu bucharest. *International Journal of Urban and Regional Research*, 38 (4), 1399-1417.
- Marcin czak, S. (2012). The evolution of spatial patterns of residential segregation in central european cities: the łódź functional urban region from mature socialism to mature post-socialism. *Journal of Cities*. 29(5), 300-309.
- Massey, D.S., & Denton, N.A. (1988). The dimensions of residential segregation, *Journal of Social Forces*, 67(2), 281-315.
- Michalos, A. C. (2014). *Encyclopedia of quality of life and well-being research*. Springer Netherlands, 2014.
- Morrill, R. L. (1991). On the measure of spatial segregation. *Journal of Geography Research Forum*, (11), 25-36.
- Navarro-Carrillo, G., & Alonso-Ferres, M., & Moya, M., & Valor-Segura, I. (2020). Socioeconomic status and psychological well-being: revisiting the role of subjective socioeconomic status. *Journal of Frontiers in Psychology*, (11), 1-15.
- Nightingale, C. (2012). *Segregation: a global history of divided cities*. New york: The University of Chicago Press.
- Oka, M., & Wong, D. (2015). Spatializing segregation measures: an approach to better depict social relationships. *Journal of Cityscape*, 17(1), 97-114.
- Reardon, S., & Firebaugh, G. (2002). Measures of

