

## بررسی تفکیک فضایی گروه‌های شغلی در ساختار فضایی کلان شهر تبریز سیما پیری<sup>۱</sup>، اکبر اصغر زمانی<sup>۲\*</sup>، شهریار روستایی<sup>۲</sup>

۱. دانشجوی دکتری تخصصی جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده برنامه ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.  
۲. استاد گروه برنامه ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشکده برنامه ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران (نویسنده مسئول).

Email: azamani@tabrizu.ac.ir

### چکیده

پدیده تفکیک همراه با رشد سریع شهرنشینی به یک مسئله اصلی برای پایداری کلان شهرها تبدیل شده است. با افزایش نقش صنعت، تکنولوژی و دانش، تقسیم کار بیشتری در کلان شهر تبریز صورت گرفته و تفکیک در ساختار فضایی کلان شهر تبریز بیشتر نمایان گشته است. هدف تحقیق بررسی شدت تفکیک فضایی-اقتصادی گروه‌های شغلی به عنوان معرف مولفه درآمد و نحوه توزیع طبقات شغلی در ساختار فضایی کلان شهر تبریز در سال ۱۳۹۰ براساس رهیافت ریخت شناسانه است. روش تحقیق کمی، از نظر هدف توصیفی محور و از نظر نوع، کاربردی است. براساس داده‌های سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰، داده‌های شغلی در سطح بلوک‌های آماری در دو حالت فضایی و ساختاری مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. بعد ساختاری (غیرفضایی) جهت سنجش شدت تفکیک گروه‌های شغلی از طریق چهار شاخص تک گروهی کلاسیک تفکیک و سه شاخص محلی، بعد فضایی جهت تحلیل نحوه توزیع فضایی گروه‌های شغلی در سطح کلان شهر تبریز از روش تراکم هسته‌ای کرنل استفاده شده است. نتایج حاکی از تفکیک متوسط به پائین گروه‌های شغلی بالا و پائین براساس شاخص‌های کلاسیک است. در حالی که طبقه شغلی متوسط تفکیک متوسط به بالا (۰/۶۰) را نشان می‌دهد. با توجه به نتایج موران ساختار فضایی طبقات شغلی در کلان شهر تبریز خوشه‌ای زیاد می‌باشد. الگوی فضایی با توجه به نتایج تراکم هسته‌ای کرنل برای طبقه شغلی بالا چندمرکزی پراکنده، طبقه شغلی متوسط چندمرکزی و طبقه شغلی پائین الگوی شبه حلقوی و پیوسته دارد.

واژگان کلیدی: تفکیک فضایی، ساختار فضایی، گروه‌های شغلی، کلان شهر تبریز

### Investigating the Spatial-Occupational Segregation in the Spatial Structure of Tabriz Metropolis Sima Piri, Akbar Asghari Zamani, Shahrivar Rostaei

- 1- PhD student in Geography and Urban Planning, Faculty of Planning and Environmental Sciences, Tabriz University, Tabriz, Iran
- 2- Corresponding author, Professor, Department of Urban and Regional Planning, Faculty of Planning and Environmental Sciences, Tabriz University, Tabriz, Iran.

\* Email: azamani@tabrizu.ac.ir

Received: November 2024 Accepted: January 2025

DOI: <http://doi.org/10.22034/jprd.2025.63987.1146>

### Abstract

The segregation along with the rapid growth of urbanization has become a main issue for the sustainability of megacities. With the increase in the role of industry, technology and knowledge, the division of work has taken place in Tabriz metropolis and the segregation in the structure of Tabriz metropolis has increased in this region. The purpose of the research is to investigate the intensity of spatial-economic segregation of occupational groups as a representative of the income component and the way of dividing occupational groups in the structure of the metropolitan area of Tabriz in 2011, using a phenomenological approach. The research method is quantitative-descriptive in terms of type, practical in terms of purpose. The data of the general census of population and housing in 2011, occupational data at the statistical level have been analyzed in two spatial and non-spatial modes. To measure the intensity of segregation of occupational groups through four classical single-group indicators and three local indicators. To analyze the functioning of the space of occupational groups at the level of Tabriz metropolis, the Kernel density method is used. The results indicate a moderate to low segregation of high and low occupational groups of classical indicators. In the middle occupational group, it shows a medium to high segregation (0.60). According to Moran's, the structure of occupational groups in the metropolis of Tabriz is clustered. Spatial pattern according to kernel for scattered polycentric high occupational group, polycentric middle occupational group, and low occupational group has a semi-circular and continuous pattern.

**Keywords:** Spatial Segregation, Spatial Structure, Occupational Groups, Tabriz Metropolis

۱ - این مقاله برگرفته از رساله دکتری تخصصی جغرافیا و برنامه ریزی شهری نویسنده اول با عنوان (تبیین مولفه‌ها و پیامدهای تفکیک فضایی بر ساختار فضایی کلان شهر تبریز) و به راهنمایی نویسنده دوم (دکتر اکبر اصغر زمانی) و مشاوره نویسنده سوم (دکتر شهریار روستایی) در دانشگاه تبریز است.

## مقدمه

با رشد سریع شهرنشینی، نابرابری های در حال افزایش یک چالش اساسی برای جوامع پایدار شده است. تفکیک (مارسینکزاک و جنتیل، ۱، ۲۰۲۳: ۱)، دوقطبی سازی و محرومیت اجتماعی (کروز-ساندووال<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۰: ۱) مفاهیم اصلی در بحث های شهری امروزی می باشند. واژه تفکیک<sup>۳</sup> از دو بخش Se به معنای جدا و greg به معنای گروه یا دسته ای که به خاطر ویژگی های یک مکان در آن جمع شده اند (پورجعفر و همکاران، ۱۳۹۷: ۸۹) تشکیل شده است. در فرهنگ آکسفورد دو معنا برای واژه تفکیک وجود دارد. اولی به جداکردن افراد از نژادها، مذاهب که اشاره به جامعه دارد. در این خصوص می توان به تئوری های رفتاری با تمرکز بر انتخاب ها، ترجیحات (بیلی<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۷) و محدودیت ها بر نگرش فرد اشاره کرد (کریسکی و سانتوررو<sup>۵</sup>، ۲۰۲۳: ۳). معنای دوم به جدانگه داشتن چیزی که یک عمل و سیاست است و اختیاری نمی باشد (میسی و ریجت<sup>۶</sup>، ۲۰۰۶: ۲۸۰) اشاره دارد. برداشت اولی را "جدایی گزینی" و برداشت دوم را "جدافتادگی" (داداش پور و کشاورزی، ۲۰۲۴: ۳) می نامند. تفکیک را به عنوان دو یا چند گروه از مردم که جدا از یکدیگر در بخش های مختلف محیط شهری زندگی می کنند، می توان در نظر داشت. در بحث تفکیک می توان دو خط بحث را دنبال کرد. اولی ریشه در نظریه مدرنیزاسیون دارد که به فرایند جهانی سازی و روابط از هم گسیخته (گیدنز<sup>۷</sup>، ۱۹۸۱) اشاره دارد. دومین خط بحث به جغرافیای انسانی در مطالعات شهری اشاره می کند که مفهوم طرد اجتماعی در ارتباط با تفکیک مناطق محروم از کل جامعه را بررسی می کند (بولت<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۰۹: ۸۴). در بعد اقتصادی کارل مارکس و فریدریش انگلس به رابطه فضا و طبقه تاکید داشته، انباشت سرمایه و ستیز طبقاتی را عامل اصلی در گرایش سرمایه به تمرکز و طبقات اجتماعی به قطبی شدن می دانند (افروغ، ۱۳۷۶: ۲۱۱). نتیجه این دو گرایش شکل گیری گتوها و بحث حاشیه نشینی است. مارکسیست ها عامل اصلی در تفکیک را سرمایه داری می دانند. رابرت پارک<sup>۹</sup> بر نقش سرمایه از طریق تسلط بر ایجاد فضای نابرابر، ساسن<sup>۱۰</sup> صرفه های شهرنشینی و سرازیر شدن جمعیت به نواحی شهری و رایت<sup>۱۱</sup> شغل را عامل تفکیک می دانند (جلیلی صدراپادی و هاشمی، ۱۳۹۹: ۱۸۵-۲۸۷). تفکیک اقتصادی در نهایت به مفهوم محرومیت اجتماعی گره می خورد (لطفی و قضائی، ۱۳۹۸: ۱۶).

ماهیت تغییرات صورت گرفته در کلان شهرها به درستی برداشت نشده است. در ایران این تحول با ورود مدرنیته اتفاق افتاده است. مدرنیته امر بیرونی در زمینه فرهنگی ایران بوده و نتوانسته است در این بستر درونی شود. در نتیجه جامعه را دچار دوگانگی و قطبی شدن کرده است (شیخ زاده، ۱۳۹۸: ۲۵۹). بحث شهرنشینی در ایران تحت تاثیر دو عامل تشدید شد. اولی افزایش درآمدهای نفتی که از دهه ۳۰ شروع شده و منجر به آبادانی و عمران شهرها گشت. عامل دوم اصلاحات ارضی دهه ۴۰ که می توان یکی از اهداف آن را از بین بردن پایگاه قدرت طبقه زمین دار عنوان کرد. این دو عامل به مرور شکاف اجتماعی موجود در جامعه ایران را گسترش دادند. مدرنیسم در تبریز نسبت به سایر شهرهای ایران زودتر رواج یافت. کلان شهر تبریز به سبب موقعیت مناسب خود در گذشته از مراکز تجاری مهم منطقه بوده است. سه عامل مهم در کلان شهر تبریز؛ صنعت و تکنولوژی، اقتصاد و توسعه سرمایه داری و مذهب از دیرباز عوامل مهمی در تحولات شهری تبریز بوده اند (طرح توسعه و عمران شهر تبریز جلد یک، ۱۳۹۵: ۲۳). با افزایش نقش صنعت و تکنولوژی و دانش،

1 Marcinczak and Gentile  
 2 Cruz-Sanddoyal  
 3 Segregation  
 4 Bailey  
 5 Crisci and Santurro  
 6 Macy and Rijt  
 7 Giddens  
 8 Bolt  
 9 Robert Ezra Park  
 10 Saskia Sassen  
 11 Erik Olin Wright

تقسیم کار بیشتری در آن صورت گرفت و تفکیک در سطح شهر بیشتر نمایان شد. در گذشته صرفاً محلات فقیرنشین از سایر محلات متمایز بودند ولی در سال های اخیر مشاهده می شود که ثروتمندان نیز در حال تشکیل اجتماعات و محلات کاملاً همگن در سطح شهر هستند (جلد دوم طرح توسعه و عمران شهر تبریز، ۱۳۹۵: ۲۴۶). البته برخلاف گذشته که مراتب و منزلت اجتماعی مدنظر بوده امروزه بیشتر پایگاه اقتصادی است که جایگاه مکانی و محل سکونت افراد را تعیین می کند. به عبارت دیگر کلان شهر تبریز در حال گذار از قشرندی مراتبی به جامعه طبقاتی است (طرح توسعه و عمران شهر تبریز، ۱۳۹۱: ۲۲). قدرت سرمایه، به ایجاد طبقات پردرآمد در فضای شهر منجر شده و آنها را از سایر طبقات به سطح بالاتری منتقل کرد. دو مولفه سطح تحصیلات و نوع شغل و سطح درآمد، مهمترین شاخص های اجتماعی-اقتصادی نشان دهنده وجود شکاف طبقاتی در سطح کلان شهر تبریز است (جلد دوم طرح توسعه و عمران شهر تبریز، ۱۳۹۵: ۲۵۱). شکاف طبقاتی را می توان در شکل گیری تبریز نو در شرق و تبریز کهنه در غرب (جلد اول تحلیل نتایج طرح توسعه و عمران شهر تبریز، ۱۳۹۵: ۶) که یکی از مسائل حاد و عاجل کلان شهر تبریز می باشد، مشاهده کرد.

این وضعیت تفکیک شهری تبریز را تقویت کرده و یک سیستم اجتماعی بدون عدالت و برابر را به وجود آورده است. توسعه شتابان باعث از بین رفتن هویت (پیری، ۱۳۹۵: ۱۲۲) و انسجام شهر، انحطاط فرهنگ شهری، از دست دادن ارزش های فرهنگی و زیست محیطی شده است. دسترسی گروه های محروم جامعه به خدمات شهری با مشکل مواجه شده و فضاهای عمومی شهر به فضاهای خصوصی برای مصرف طبقه بالای جامعه اختصاص داده می شود. همه این عوامل پایداری شهر را در دراز مدت تهدید کرده و انسجام کلان شهر را در معرض خطر قرار می دهند. به دلایل ذکر شده نیاز به بررسی تفکیک در کلان شهر تبریز در بعد اقتصادی مولفه شغلی (به عنوان معرف مولفه درآمد) ضروری می شود. مهمترین هدف تحقیق در کلان شهر تبریز بررسی ماهیت تفکیک و سنجش شدت تفکیک فضایی در بعد اقتصادی بین گروه های شغلی در سال ۱۳۹۰ است. همچنین شکل گیری الگوهای مختلف تفکیک در ساختار کلان شهر تبریز بررسی و تحلیل می شوند. این تحقیق در پی پاسخ دهی به سوالات ذیل است.

۱. شدت تفکیک گروه های شغلی در کلان شهر تبریز به چه صورتی است؟

۲. الگو و ساختار تفکیک گروه های شغلی در ساختار فضایی کلان شهر تبریز به کدامیک از انواع متمرکز، پراکنده و خوشه ای متمایل می باشد؟

### مبانی نظری تحقیق

فضا یکی از مفاهیمی است که بیشترین ابهام برای تبیین آن وجود دارد. چرا که فضا در نزد افراد معانی متفاوتی به خود می گیرد. در جغرافیا مفهوم فضا به دو صورت مطلق و نسبی به کار رفته است. فضای مطلق دارای کیفیت عینی، واقعی، طبیعی است در حالی که فضای نسبی به طور پیوسته در اثر نیازهای اجتماعی-اقتصادی در وسعت و شکل تغییر می کند (شکوئی، ۱۳۹۴: ۲۸۶). یکی از نتایج درک فضا به صورت مطلق آن است که هم زمان به عنوان یک مقوله کالبدی و هم مقوله روانی درک می شود. در حالی که مقوله اجتماعی فضا در این امر دیده نمی شود. در این نقطه اندیشه لوفور مکان ویژه ای دارد. چرا که هدف لوفور در آمیختن امر کالبدی و روانی با خصلت اجتماعی فضا است، تا از این طریق چگونگی درک فضا از رهگذر عاملیت انسانی درک شود. از زمان ظهور سرمایه داری گرایش مسلط فراگیری به انتزاع فضا وجود داشته است. مفهوم فضا از فضای مطلق به سمت فضای انتزاعی کشیده شده است. سه گرایش با جهت گیری چندپارگی، همگونی و سلسله مراتبی از فضای انتزاعی می توان برداشت کرد (باتلر، ۱۳۹۹: ۸۵-۸۷). چندپارگی مشهودترین ویژگی سازمان و ساختار فضایی دنیای معاصر است. در طی دهه های گذشته، کشورهای پیشرو جهانی فرایند بازسازی اقتصادی را پشت سر گذاشته اند که به شدت با روند جهانی شدن ارتباط دارد. بهبود شرایط فناوری منجر به رشد پیوند بین المللی فرایندهای اقتصادی شده که در افزایش سریع جریان افراد، پول و کالاها در سراسر جهان تاثیر داشته است. نتیجه این تغییرات خروجی

های فضایی متناسب با زمینه محلی کلان شهرها شده است. کلان شهرها به دلیل ماهیت خود، افراد و فعالیت های متفاوتی را گرد هم می آورند، خروجی این همزیستی پیدایش چالش های اساسی همچون تفکیک است. هر دوره مرحله جدیدی از گفتمان درباره ماهیت مسئله دار تفکیک علی رغم اینکه یک پدیده همیشگی است، مطرح می شود. جهانی سازی با پوششی نئولیبرالی به عمیق تر شدن شکاف های بین طبقات شهری کمک کرد. آغاز هزاره سوم به منزله ظهور افزایش نابرابری و تفکیک طبقاتی هم چنین افزایش نقش سرمایه اعلان شده است (مسی، ۱، ۱۹۹۶) تحولات نئولیبرالیسم، تحت تاثیر جهانی شدن باعث افزایش نابرابری شده است. برخلاف سایر اشکال تفکیک چون قومی، مذهبی، تفکیک اجتماعی-اقتصادی به عنوان اثر مستقیم نابرابری اقتصادی دیده می شود (مارسینزاک و همکاران، ۲۰۱۶: ۳۵۸).

بحث مدرنیزاسیون و ورود سرمایه یا به بیان بهتر مطرح شدن اقتصاد سیاسی در دهه های اخیر تقویت کننده تفکیک بوده است (ثابت و مهیار، ۳، ۲۰۱۲: ۱۴). بین ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ تفکیک به نابرابری در سطوح درآمدی، تحصیلی، فرهنگی، مذهبی، مسکن و توزیع نامناسب گروه های اجتماعی در فضای شهری (یورگن، وستین، فیتوسا<sup>۴</sup>) گفته می شد. با افزایش سطح آزادسازی و جهانی سازی سرمایه و جریان کار بر ساختارهای شغلی تفکیک را در چهار لایه تعریف کرده اند (تامارو<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۶). لایه اقتصادی، لایه دولت، لایه اجتماعی و لایه مورفولوژی شهری اساس تفکیک را شکل داده اند. تفکیک زمینه ای بسیار درازمدت در جغرافیا و جامعه شناسی شهری دارد. در سطح جهانی از شهرهای اروپایی و آمریکایی تا شهرهای آفریقای جنوبی و آپارتاید، از شورش های جهانی تا گتو<sup>۶</sup> سیاهان در ایالات متحده در طول تاریخ قابل مشاهده است (ماستر<sup>۷</sup>، ۲۰۲۰: ۱۴). تفکیک اغلب بازتاب تفاوت های نژادی، طبقاتی و درآمد است. اما علل آن پیچیده است و از طریق بازار، انتخاب فردی، تبعیض نژادی و سیاست دولت رخ می دهد. غالباً با قدرت سیاسی گروه های اقلیت و تبعیض همراه است. از طریق به حاشیه راندن مهاجران از بافت اصلی شهر تبعیض صورت می گیرد. در نهایت تفکیک منعکس کننده تغییراتی در شکل شهری می تواند باشد (بروس نیوبولد<sup>۸</sup>، ۲۰۲۱). از جمله رشد کم مسکن در حومه شهر و دسترسی ضعیف به حمل و نقل عمومی. شدیدترین حالت تفکیک می تواند منجر به انزوای اجتماعی-اقتصادی شده و انسجام درون جامعه را تضعیف کرده و ناآرامی های اجتماعی را افزایش دهد. بعد از سال ۲۰۰۰ میلادی افزایش تفکیک طبقاتی، جهانی را به وجود آورد که در آن سازمان فضایی شهرها و مکان گروه ها و افراد درون گروهی به طور فزاینده ای توسط تعامل بین نژاد و طبقه تعیین می شود. تفکیک طبقاتی و نژادی منعکس کننده تصمیمات سیاسی در مورد استفاده از زمین است. این دیدگاه اقتصاد سیاسی فضا را تصدیق می کند. رویکرد اقتصاد سیاسی شهر را سمبل نابرابری در قدرت و ثروت می داند (ایمانی و همکاران، ۱۴۰۱: ۴۳۸). ساختار جدید اقتصاد سیاسی باعث تقویت طبقه های اجتماعی و تفکیک اجتماعی-اقتصادی و هم چنین عمیق تر شدن شکاف بین نواحی فقیر و غنی در کلان شهرها شده است و در نتیجه به نابرابری اجتماعی و تفکیک فضایی منجر شده است.

اقتصاد سیاسی می تواند به طور غیرمستقیم با توجه به نقش کشورها در سیستم جهانی و نقش شهرها در تصمیم گیری جهانی و همچنین سیاست های مربوط به مهاجران، بر قطب بندی تأثیر بگذارد (اسمتس و سلمان<sup>۹</sup>، ۲۰۰۸). در دوره پس از جنگ جهانی دوم، مراکز شهری ایالات متحده و اروپا شاهد رشد چشمگیری در جمعیت و اندازه فیزیکی بودند. به دلیل چنین تغییراتی، بحث های زیادی پیرامون حومه نشینی و تفکیک اجتماعی - فضایی وجود داشت. اما الگوی این مناطق پیرامونی در آمریکای شمالی و اروپا متفاوت است.

- 1 Massey
- 2 Marcinczak
- 3 Sabet and Mehryar
- 4 Jurgen, Westin, Feitosa
- 5 Tammaru
- 6 Ghetto
- 7 Musterd
- 8 Bruce Newbold
- 9 Smets and Salman

الگوی اروپایی نشان می دهد که جمعیت با درآمد بالا همچنان در مرکز شهر و نزدیک آن ساکن هستند در حالی که پراکندگی شهرها عمدتاً مربوط به خانوارهایی است که درآمد متوسطی ندارند (گشت و گالو<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵). از طرف دیگر، الگوی آمریکای شمالی به این معنی است که در شهرهای آمریکای شمالی، جمعیت فقیر همچنان در مناطق مرکزی شهرها زندگی می کنند و پراکندگی شهری برای جمعیت با درآمد بالا است. در کشورهای آفریقایی الگوی دیگری وجود داشت. به عنوان مثال در زامبیا شهرها با تفکیک بر اساس ایجاد یک خط نژادی در دوره استعمار، تمایز طبقاتی و وابستگی سیاسی ایجاد و متولد شدند.

### پیشینه تحقیق

لینارس<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۶) در مقاله خود "تفکیک فضایی و کیفیت زندگی؛ تجزیه و تحلیل تجربی شهرهای متوسط استان بوینس آیرس" به چگونگی تاثیر تغییرات تفکیک بر کیفیت زندگی مردم پرداخته اند. از شاخص های آموزشی، بهداشتی، محیط زیستی (دسترسی به فضای سبز) استفاده کرده اند. نتایج نشان می دهد که هر چه جمعیت شهری بیشتر، تاثیرات تفکیک فضایی-اجتماعی بر رفاه زندگی نیز بیشتر بوده و هر چه تنوع شغلی در مناطق شهری بالا بوده شاخص کیفیت زندگی نیز بالا بوده است.

تامارو<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۶) "چارچوب چندعاملی در تحلیل تفکیک اجتماعی-اقتصادی در پایتخت های اروپایی" به کار برده اند. از شاخص جینی برای توصیف نابرابری های اجتماعی-اقتصادی مبتنی بر درآمد، بهره گرفته اند. از سه متغیر برای اندازه گیری وضعیت اجتماعی-اقتصادی شهرها استفاده کرده اند. شغل، درآمد و تحصیلات. از طبقه بندی استاندارد بین المللی مشاغل<sup>۴</sup> برای تعریف گروه های اصلی شغلی استفاده کرده اند. دو گروه شغلی کوچک، کارگران کشاورزی و نیروهای مسلح و ده گروه شغلی اصلی ذکر کرده اند. شاخص های انزوا و اصلاح شده انزوا، عدم تشابه، ضریب مکانی برای تحلیل داده های ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۱ سرشماری اعمال شده اند. یافته های تحقیق حاکی از این است که تفکیک اجتماعی-اقتصادی در سراسر اروپا افزایش یافته است. هم چنین سطح نابرابری های اجتماعی با سطح تفکیک اجتماعی اقتصادی لزوماً با یکدیگر مطابقتی نداشته اند. متداول ترین عاملی که شهرهای بسیار تفکیک شده را مشخص می سازد عامل جهانی شدن بود.

ژائو<sup>۵</sup> (۲۰۱۳) در تحقیقی تحت عنوان "تاثیر پراکنده رویی شهری بر تفکیک اجتماعی در پکن و نقش محدوده در برنامه ریزی فضایی" رابطه بین پراکنده رویی و تفکیک فضایی را بررسی کرده است. از شاخص های عدم تشابه، شاخص انزوای سکونت برای اندازه گیری تفکیک اجتماعی براساس داده های سرشماری ۱۹۹۰ و ۲۰۰۰، مطالعات جمعیتی و داده های کاربری زمین استفاده کرده است. تراکم خالص مسکونی، کاربری های مختلط، مدارس ابتدایی و میزان توسعه بزرگراه ها به عنوان معیارهای تحقیق مد نظر بوده است. تفکیک مسکونی توزیع نابرابر خدمات اجتماعی و سرمایه گذاری ها در حومه ها در طول فرایند پراکنده رویی موجب افزایش شکاف شده است.

ثابت و مهریار (۲۰۱۲) مقاله "ابعاد تفکیک اجتماعی- فضایی در شهر تهران" را تحلیل تاریخی، اجتماعی و فضایی تدوین کرده اند. بیشترین تاکید بر حوزه اقتصادی است. چرا که عناصر اقتصادی به ویژه اقتصاد نفت محور و عناصر سیاسی مانند تغییرات سیاسی و تحول شهر از بالا به پایین بر پیکره شهر تاثیر داشته اند. با شروع دوره پهلوی و آغاز توسعه خارجی شهرها، طبقه بندی اجتماعی به دست آمد. این دو قطبی شدن بعد از جنگ جهانی اول به تدریج افزایش یافت. روند حاشیه نشینی پس از جنگ تشدید و گروه های اجتماعی خاص به مناطق شمالی و غربی تهران منتقل شدند. خیابان انقلاب به صورت نمادین بخش های فوقانی شهر را از بخش های پایینی جدا می

1 Gascht and Gallo

2 Linares

3 Tammaru

4 ISCO

5 Zhao

کرد. بعد از انقلاب و مهاجرت گسترده به شهر تهران، جمعیت حاشیه نشین افزایش یافت. مهمترین ویژگی این جوامع اینکه نه شهری بودند و نه روستایی. سیاست بعد از انقلاب به دست آوردن پول از ثروتمندان مناطق شمالی شهر و هزینه آنها برای فقرای جنوبی شهر بود. که تفکیک بین شمال و جنوب تهران شدت یافت. در دوره سوم تاثیر برنامه ریزی فضایی روند تفکیک را شدت بخشیده و در دوره آخر عنصر سیاسی و وضعیت بعد از انقلاب نقش مهمی در افزایش تفکیک تهران داشته است. برای سنجش میزان تفکیک در تهران از شاخص عدم تشابه برای متغیرهای اقتصادی اشتغال با گروه بندی کارشناسان، مدیران، پرسنل خدمات و فروشندگان، صنعتگران و کارکنان مشاغل مرتبط، کارمندان اداری و کارگران غیر ماهر استفاده شده است. نتایج نشان می دهد که کارشناسان و مدیران بیشتر در مناطق شمالی متمرکز گشته اند، در حالی که کارگران خدماتی در بین سایر مشاغل کم درآمد به دلیل تقاضای عمومی در مناطق جنوبی و شمالی شهر پراکنده شده اند. با این حال گروه کارگران خدماتی دارای تفکیک قابل توجهی نسبت به کارگران غیرماهر و صنعتگران دارند. هم چنین عدم تمایل متخصصین و مدیران به ادغام با سایر گروه های مختلف مبتنی بر درآمد شکاف فضایی عمیق اجتماعی در شهر را نمایان می سازد.

ظهیرنژاد (۱۳۹۵) در پایان نامه کارشناسی ارشد به "بررسی و تحلیل جدایی گزینی فضایی-اجتماعی بر ساختار فضایی منطقه کلان شهری تهران" پرداخته است. از داده های سرشماری نفوس و مسکن برای سال های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ استفاده کرده است. از ۱۱ شاخص جهت اندازه گیری میزان جدایی گزینی فضایی، از دو شاخص آنتروپی و ضریب جینی جهت سنجش میزان نابرابری های گروه های اجتماعی؛ از روش های ضریب مکانی، تراکم هسته ای و موران جهت تحلیل نحوه توزیع فضایی گروه ها استفاده کرده است. نتایج نشان می دهند که گذار از ساختار فضایی تک مرکزی به چندمرکزی در برخی از گروه های اجتماعی اتفاق افتاده است.

قلعه نویی و ثابت (۱۳۹۸) در مقاله "تحلیل عوامل جدایی گزینی اجتماعی- فضایی در شهر اصفهان" جدایی گزینی را در رابطه با مفاهیم طرد اجتماعی، حق به شهر بررسی کرده اند. از شاخص های اقتصادی (شغلی)، فرهنگی (زبان)، سیاسی (تمایلات سیاسی) در دو دوره سرشماری ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ در مقیاس بلوک های آماری اصفهان استفاده کرده اند. نتایج نشان می دهند که شاخص هایی چون بیسوادی، بیکاری، مهاجرت از عوامل جدایی گزینی برخی محلات است. هم چنین ساکنان ۱۰ ساله و بیشتر در مرکز شهر و محلات ثروتمندتر حضور دارند.

رفعیان و زاهد (۱۳۹۹) در مقاله "سنجش جدایی گزینی فضایی شهر قم و ارتباط آن با ساختار فضایی شهر" تفکیک فضایی را در رابطه با تحقق پذیری طرح ها و موفقیت مدیریت شهری مطالعه کرده اند. از داده های آماری جمعیت و فعالیت برای سال ۱۳۹۰ بر مبنای حوزه های آماری قم در سه طبقه بالا، متوسط و پایین براساس سطح تحصیلات، موقعیت شغلی و مساحت واحدهای مسکونی استفاده شده است. هم چنین از شاخص های توزیع، خوشه بندی، تجمع و ۵ شاخص مسی و دنتون برای بررسی ساختار شهر استفاده شده است. از موران برای یافتن ارتباط بین میزان جدایی گزینی و توزیع جمعیت و فعالیت استفاده کرده اند. نتایج نشان می دهد که شهر قم از یک ساختار متمرکز و خوشه ای برخوردار بوده و طبقه بالا بیشترین تاثیر را در شکل گیری این ساختار داشته است.

جمع بندی مطالعات صورت گرفته و پیشینه تحقیق بدین صورت می باشد. براساس مطالعات صورت گرفته توسط تامارو همکارانش در سال های ۲۰۱۶ و ۲۰۲۱ چهار عامل در توصیف تفکیک دخیل می باشند. دو عامل جهانی نابرابری درآمد و سطح جهانی سازی و بازسازی اقتصادی است. عوامل زمینه ای یا نسبی، رژیم های مسکونی و اشکال رفاه دولت را شامل می شود. طیف وسیعی از مولفه های اقتصادی، اجتماعی، فضایی و مسکونی مانند درآمد، شغل، تحصیلات، مالکیت مسکن، مساحت مسکن در ۵ قاره مطالعه شده است. در اروپا که تمرکز اصلی بر اختلافات اجتماعی و قومی بوده است از مولفه های مسکونی مانند نوع مالکیت، شغل، درآمد، تحصیلات و حتی باروری به عنوان معرف مولفه درآمد استفاده شده است. در آفریقا بر مولفه های درآمد، شغل، سیاست رژیم رفاهی، نوع حاکمیت و نوع سکونت در مورد کیپ تاون مطالعه شده است. هنگام مشاهده شهرهای استرالیا و چین، تمرکز بر تغییرات داخلی در رابطه با نوع دولت

رفاه است. رژیم‌هایی که در آن رقابت، بازار و مقررات زدایی باعث افزایش نابرابری اجتماعی و افزایش تفکیک فضایی-اجتماعی شده است. مهاجران و طبقات پایین جامعه در مناطق حومه‌ای قابل رویت اند (رندولف، ۲۰۲۰: ۷۹). مورد استرالیا که به ملبورن محدود می‌شود به مولفه‌های مالکیت و نوع شغل توجه داشته است. آمریکای جنوبی، شمالی و همچنین آسیا بیشتر بر روی مولفه‌های فضایی و اجتماعی-اقتصادی کار شده است. همه این نتایج پیام روشنی دارند: یک، دو متغیر درآمد و شغل ارتباط مثبتی با هم داشته‌اند. دو، عوامل ساختاری جهانی بسیار مهم هستند ولی برای درک کامل تغییرات در سطوح و الگوهای تفکیک اجتماعی-اقتصادی باید با عوامل خاص شهر ترکیب شوند. مطالعات صورت گرفته در ایران از طیف وسیعی از شاخص‌های کلاسیک و فضایی برای بررسی پدیده تفکیک استفاده کرده‌اند. از داده‌های سال ۱۳۹۰ چرا که به تفکیک بلوک‌های آماری می‌باشند استفاده شده است. جمعیت شغلی کلان‌شهرها را در سه طبقه شغلی پایین، متوسط و بالا مطابق با استاندارد بین‌المللی مشاغل به عنوان معرف مولفه درآمد طبقه بندی کرده‌اند. به شکاف بین بالا شهر و پایین شهر و تاثیر تفکیک بر کیفیت زندگی تاکید داشته‌اند. در نهایت تحلیل‌های فضایی در بستر محیط Arc GIS برای درک بهتر موضوع آورده شده است.

### داده و روش‌های تحقیق

روش‌شناسی عبارت است از چگونگی پیش برد تحقیق و شیوه‌های اجرای آن. روش‌شناسی را می‌توان به عنوان پلی بین بنیان‌های نظری و واقعیت دانست. هر پژوهشی از نظر هدف و نوع دارای انواع مختلفی است (مک‌ناب، ۱۳۹۰). تحقیق از نظر نوع به دلیل برخورد مستقیم با متغیرها و تحلیل تغییرات کاربردی است. پارادایم اثبات-گرا، هدف یا رویکرد آن توصیف محور و از نظر استراتژی، از نوع استقرایی و قیاسی چرا که تبیین‌های اثباتی (محمدپور، ۱۳۸۹: ۱۹۵) مستلزم استفاده از این دو استدلال هستند و از لحاظ روش کمی است. چرا که داده‌های مورد نیاز گردآوری و تحلیل شده و از روش‌های کمی و فضایی متغیرها سنجیده می‌شوند. بخش عمده‌ای از تحقیق شامل مبانی نظری مرتبط با موضوع از روش اسنادی بر طبق کتب، مقالات داخلی و خارجی استفاده شده است. از ابزار سندکاوی در نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰ استفاده شده است. لایه‌های GIS در سطح بلوک‌های آماری کلان‌شهر تبریز که از مرکز آمار ایران اخذ شده است، مورد استفاده قرار می‌گیرد. داده‌های تحقیق شامل گروه‌های شغلی در مناطق ۱۰ گانه تبریز است. از مهم‌ترین داده‌هایی که می‌توان توسط آن تفکیک فضایی را بررسی کرد، گروه‌های شغلی هستند. زمانی که داده‌های مربوط به درآمد اشخاص در دسترس نیست، گروه‌های شغلی می‌تواند این نقیصه را تا حدودی جبران کند. برای طبقه‌بندی مشاغل از طبقه بندی استاندارد مشاغل ایران براساس طبقه بندی استاندارد بین‌المللی مشاغل ISCO-2008 استفاده شده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). طبقه بندی استاندارد بین‌المللی مشاغل این سیستم یک ساختار سلسله‌مراتبی چهار سطحی است که تمام مشاغل موجود در دنیا را شامل می‌شود. براساس مشابهت بر حسب مهارت و تخصص مورد نیاز در هر شغل و در ۱۳۰ گروه فرعی، ۴۳ زیرگروه اصلی و ۱۰ گروه اصلی دسته بندی شده‌اند. بررسی گروه‌های شغلی در کلان‌شهر تبریز بیانگر این امر است که تقریباً ۲۷ درصد از شاغلان در گروه صنعتگران مشغول به کار می‌باشند. رتبه دوم شاغلین با ۱۵.۶۸ درصد شاغلین بخش کارکنان خدماتی و فروشندگان را شامل می‌شود. با تقسیم گروه‌های شغلی به ۳ طبقه بالا (برخوردار)، متوسط و پائین (محروم) به بررسی تفکیک فضایی این گروه‌های شغلی در سطح مناطق کلان‌شهر تبریز اقدام می‌شود. طبقه بندی گروه‌های شغلی بدین صورت است.

- طبقه بالا: قانونگذاران، مقامات عالی رتبه و مدیران و متخصصان
- طبقه متوسط: صنعتگران و کارکنان مشاغل مربوطه، متصدیان و مونتاژکاران ماشین‌آلات و دستگاه‌ها و رانندگان وسایل نقلیه و کارگران ساده

• طبقه پائین: تکنسین ها و دستیاران، کارمندان امور اداری، کارکنان خدماتی و فروشندگان بازارها، کارکنان ماهر کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری

با توجه به طبقه مذکور گروه های شغلی، در سال ۱۳۹۰ براساس داده های مرکز آمار ایران در کلان شهر تبریز به طور تقریبی ۱۶ درصد مشاغل در طبقه بالا، ۵۴ درصد مشاغل در طبقه متوسط و ۳۰ درصد مشاغل در طبقه پائین جای می گیرند. برای اندازه گیری شدت تفکیک گروه های شغلی و نحوه توزیع آنها در سطح کلان شهر تبریز از دو روش ساختاری (غیرفضایی) و فضایی به شرح زیر استفاده شده است.

از پنج شاخص مسی و دنتون (۱۹۸۸) برای بررسی مولفه های مختلف تفکیک فضایی استفاده شده است (کروز-ساندووال و همکاران، ۲۰۲۰: ۲). این ۵ شاخص غیر فضایی (یاثو<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۹: ۵-۶) عبارتند از: برابری/یکنواختی، افشاء، تمرکز، مرکزیت<sup>۲</sup>، خوشه بندی. شاخص های تفکیک را براساس ویژگی های اصلی آن می توان در سه دسته ارزش ها، نوع طبقه بندی و ماهیت جای داد. شاخص های محلی نیز در ترسیم و شناسایی تمرکز فضایی گروه های قومی در یک منطقه شهری می توانند مورد استفاده قرار گیرند. محاسبه شاخص های تفکیک معمولاً نیازمند بررسی روابط فضایی و پیاده سازی تحلیل های فضایی است. از روش های موران و تراکم هسته ای برای تحلیل های فضایی تفکیک در کلان شهر تبریز استفاده شده است. امروزه با توسعه نرم افزارهای کامپیوتری، محققان شروع به استفاده از ابزارهای جدیدتری برای اندازه گیری تفکیک با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی<sup>۳</sup> و تحلیلگر تفکیک جغرافیایی<sup>۴</sup> کرده اند. GIS ابزار قدرتمندی در ثبت بسیاری از ابعاد تفکیک است. علاوه بر این همه را با هم و حتی بیشتر از مرزها در مقیاس کمتر و چندگانه می گیرد. تحلیلگر تفکیک فضایی برنامه مستقل، چندزبانه و قادر به محاسبه ۴۳ شاخص تفکیک است.

جدول شماره (۱). شاخص ها و ابزارهای تحلیل تفکیک گروه های شغلی در کلان شهر تبریز

ابزار تحلیل	تعریف	شاخص	بعد	دسته
Geo-Segregation	برابری به توزیع یک یا چند گروه جمعیتی در سراسر واحدهای فضایی منطقه شهری (به عنوان مثال، مناطق سرشماری) اشاره دارد. شاخص های برابری، حضور بیش از حد یا کمتر یک گروه را در واحدهای فضایی یک منطقه شهری اندازه گیری می کنند. هر چه یک گروه جمعیتی در این واحدهای فضایی نابرابرتر توزیع شده باشد، تفکیک آن بیشتر است.	تفکیک <sup>۶</sup>	برابری <sup>۵</sup>	ساختاری (غیرفضایی)
		تفکیک مرزی <sup>۷</sup>		
		تفکیک طولی <sup>۸</sup>		
		تفکیک محیطی <sup>۹</sup>		
	امکان تماس/تعامل بالقوه بین اعضای گروه های اقلیت با اکثریت در واحدهای فضایی شهری.	انزوا <sup>۱۱</sup>	افشاء <sup>۱۰</sup>	
		نسبت همبستگی <sup>۱۲</sup>		
	درجه فشردگی گروه قومی مورد مطالعه، هر چه یک گروه از منطقه شهری کمتری را اشغال کند، متراکم تر است.	دلتا <sup>۱۴</sup>	تراکم <sup>۱۳</sup>	
		تراکم مطلق <sup>۱۵</sup>		
میزان قرارگیری اعضای یک گروه در نزدیکی یکدیگر، هرچه مجاورت بیشتر، گروه ها خوشه ای تر،	مطلق <sup>۱۷</sup>	خوشه بندی <sup>۱۶</sup>		

1 Yao

۲ بعد مرکزیت جهت اندازه گیری شاخص های دو گروهی است. شاخص هایی که تفکیک گروه های اجتماعی را نسبت به همدیگر اندازه گیری می کنند، لذا در این تحقیق این بعد با توجه به ماهیت تحقیق مورد سنجش قرار نمی گیرد.

3 Arc GIS

4 Geo-Segregation Analyzer

5 Dimension of Evenness

6 Segregation Index (IS)

7 Segregation Index with Boundary Access (IS(adj))

8 Segregation Index with Boundary Length (IS(w))

9 Segregation Index with Perimeter Ration (IS(s))

10 Dimension of Exposition

11 Isolation Index (xPx)

12 Correlation Ration (ETA2)

13 Dimension of Concentration

14 Delta Index (DEL)

15 Absolute Concentration Index (ACO)

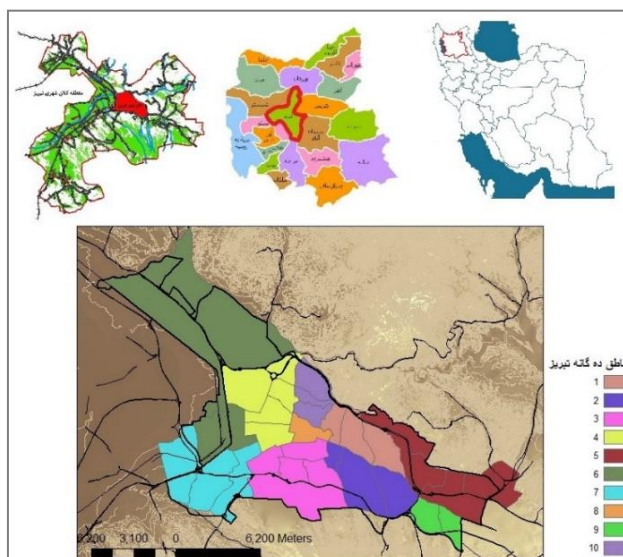
16 Dimension of Clustering

	تفکیک نیز بیشتر می شود.	مجاورت <sup>۱</sup>		
		تزل فاصله <sup>۲</sup>		
	شاخص آنتروپی، شاخص اطلاعات نیز نامیده می شود. مقادیر بین ۰ تا ۱ هستند که در آن ۰ به طور مساوی توزیع شده و ۱ به معنای کاملاً جدا شده است.	آنتروپی <sup>۳</sup>	محلی	
	ضریب جینی برای اندازه گیری تفکیک، پیشنهاد شده توسط دانکن و دانکن (۱۹۵۵)، مقادیر بین ۰-۱ هستند که در آن ۰ به طور مساوی توزیع شده است و ۱ به معنای کاملاً جدا شده است.	جینی <sup>۴</sup>		
Arc-GIS	مقدار عددی این شاخص بین ۱ و ۰-۱ است. هر چه به ۱ نزدیکتر باشد، متغیر مورد بررسی خوشه ای شده است. اگر ۰ باشد توزیع تصادفی است و اگر ۱- باشد متغیر پراکنده می باشد.	موران <sup>۵</sup>	محلی-خوشه بندی	فضایی
	تخمین تراکم هسته ای متغیر را درون یک سطح و براساس فاصله از نقطه ای که در آن شدت تراکمی محاسبه می شود، وزن دهی می کند. به طور کلی، توابع هسته ای در مرکز محدوده خود وزن بیشتری دارند.	تراکم هسته ای <sup>۶</sup>	توزیع	

(ماخذ: برگرفته از آپاریسیو<sup>۷</sup> و همکاران: ۲۰۱۴)

### مطالعه موردی

تبریز کلان شهری در منطقه آذربایجان ایران و مرکز استان آذربایجان شرقی است. بزرگترین قطب اقتصادی منطقه و مرکز اداری، ارتباطی، بازرگانی، سیاسی، صنعتی، فرهنگی و نظامی منطقه آذربایجان شناخته شده است. کلان شهر تبریز ۲۴۴/۵۱ کیلومتر مربع وسعت دارد و سومین شهر بزرگ ایران پس از تهران و مشهد محسوب می شود. جمعیت آن در سرشماری سال ۱۳۹۵ بالغ بر ۱۵۹۳۳۷۳ نفر است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵) که بعد از تهران، مشهد، اصفهان چهارمین شهر پرجمعیت ایران است. با این حال نرخ رشد کلان شهر تبریز در طی سالیان متمادی یک روند نزولی را داشته است. نرخ رشد کلان شهر تبریز برای ده ساله آخر ۱۳۸۵-۱۳۹۵ براساس داده های مرکز آمار ایران به ۱/۰۹ کاهش یافته است. کلان شهر تبریز از شمال، جنوب و شرق به کوهستان و از سمت غرب به زمین های هموار دشت تبریز و شوره زارهای آجی چای محدود شده و به شکل یک چاله نسبتاً بزرگ یا یک لنگ درآمده است. کلان شهر تبریز براساس تقسیمات کشوری سال ۱۳۹۰ از ۱۰ منطقه شهرداری تشکیل یافته است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰).



شکل شماره (۱). موقعیت کلان شهر تبریز در تقسیمات نظام کشوری (ماخذ: نگارندگان)

- 17 Absolute Clustering Index (ACL)
- 1 Mean Proximity between Members of Group X (Pxx)
- 2 Distance Decay Isolation Index (DPxx)
- 3 Entropy Index (H)
- 4 Gini Index (G)
- 5 Moran's Index
- 6 Kernel Density
- 7 Apparicio

### بحث و یافته های تحقیق

#### یافته های ساختاری تفکیک شغلی در کلان شهر تبریز براساس شاخص های کلاسیک و محلی

براساس جدول شماره ۲ شاخص تفکیک برای طبقات شغلی در سال ۱۳۹۰ سه بازه تفکیک کم، متوسط و زیاد را نشان می دهد. طبقه شغلی بالا بیشترین تفکیک، طبقه شغلی متوسط تفکیک متوسط و طبقه شغلی پائین کمترین تفکیک را نشان می دهد. همچنین در بین طبقات گروه های شغلی در کلان شهر تبریز، بیشترین تفکیک متعلق به طبقه شغلی بالا با مقدار عددی ۰/۲۳۳۹ است. در بین طبقات گروه های شغلی در کلان شهر تبریز، بیشترین تفکیک با دسترسی مرزی متعلق به طبقه شغلی بالا با مقدار عددی ۰/۱۷۲۵ است. طبقه شغلی بالا بیشترین تفکیک طولی با ۰/۱۹۳۱، طبقه شغلی متوسط تفکیک طولی متوسط با ۰/۱۰۳۷ و طبقه شغلی پائین کمترین تفکیک طولی با ۰/۰۳۹۲ را در این گروه بندی دارند. همانند ترتیب ذکر شده در سایر شاخص های تفکیک بعد برابری، ترتیب تفکیک محیطی برای طبقات شغلی از تفکیک بالا به پائین به ترتیب به طبقه شغلی بالا، متوسط و پائین تعلق دارد.

در بعد افشاء بیشترین ضریب انزوا بین طبقات گروه های شغلی متعلق به طبقه شغلی متوسط با مقدار ۰/۵۶۶۳ می باشد. طبقات شغلی پائین و بالا به ترتیب ضریب انزوای کمتری را با مقادیر ۰/۲۹۷۳ و ۰/۲۰۸۲ به خود اختصاص داده اند. از نتایج به دست آمده برای شاخص انزوا می توان مشاهده کرد که بیشترین انزوای گروهی به طبقات شغلی متوسط با مقدار عددی بالای ۰/۵۰ تعلق دارد. این گروه به نسبت سایر گروه های ذکر شده تمایل به همزیستی در یک فضای مشخص دارند. بیشترین مقدار نسبت همبستگی به طبقه شغلی بالا با مقدار ۰/۰۵۲۴ تعلق می گیرد که نسبت به سایر شاخص های تفکیک همچنان میزان ناچیزی است.

نتایج شدت تفکیک بعد تراکم، طبقات شغلی در کلان شهر تبریز دارای تراکم دلتای متوسط بوده و ترتیب آن به صورت بالا به پائین به صورت طبقه شغلی متوسط، پائین و بالا می باشد. بیشترین تراکم مطلق در طبقات شغلی برا طبقه شغلی متوسط با ارزش عددی ۰/۵۵۶۲ دارد. طبقات شغلی بالا و پائین، تراکم مطلق متوسط و پائین را نشان می دهند. بعد نهایی تفکیک کلاسیک میزان و شدت خوشه بندی را نشان می دهد. بیشترین مقدار همجواری در بین طبقات گروه های شغلی با ارزش عددی ۰/۳۱۳۸ به طبقه شغلی متوسط تعلق دارد. پس بیشترین خوشه فضایی در بین طبقات گروه های شغلی را طبقه شغلی متوسط شکل می دهد. طبقه شغلی پائین و بالا به ترتیب همجواری کمتری نسبت به طبقه شغلی متوسط دارند. مقدار مجاورت برای همه طبقات شغلی بالای ۱ است. میزان مجاورت طبقات شغلی بین ۶ تا ۷ است که تمایل آنها برای افزایش تفکیک و مجاورت در کنار اعضای طبقه خود را نشان می دهد. بیشترین مقدار تنزل فاصله و انزوا در بین طبقات گروه های اجتماعی را طبقه شغلی متوسط با ارزش عددی ۰/۵۳۸۲ دارد. سایر طبقات شغلی انزوای متوسط به پائین را دارند.

جدول شماره (۲). میزان تفکیک گروه های شغلی براساس شاخص های کلاسیک و محلی تفکیک در کلان شهر تبریز

دسته	بعد	شاخص	طبقه شغلی پائین	طبقه شغلی متوسط	طبقه شغلی بالا
کلاسیک	برابری	تفکیک	۰/۰۶۷۰	۰/۱۷۱۸	۰/۲۳۳۹
		تفکیک مرزی	-۰/۰۲۱۷	-۰/۰۲۸۱	۰/۱۱۳۷
		تفکیک طولی	۰/۰۳۹۲	۰/۱۰۳۷	۰/۱۹۳۱
		تفکیک محیطی	۰/۰۴۲۹	۰/۱۱۵۲	۰/۲۰۱۰
کلاسیک	افشاء	انزوا	۰/۲۹۷۳	۰/۵۶۶۳	۰/۲۰۲۸
		نسبت همبستگی	۰/۰۰۶۶	۰/۰۵۱۰	۰/۰۵۲۴
		دلتا	۰/۳۴۳۵	۰/۳۸۴۴	۰/۳۳۴۳
کلاسیک	تراکم	تراکم مطلق	۰/۴۶۰۸	۰/۵۵۶۲	۰/۵۳۳۲
		خوشه ای مطلق	۰/۱۲۲۵	۰/۳۱۳۸	۰/۰۷۰۳
		مجاورت	۶/۹۸۴۶	۶/۴۷۹۹	۷/۰۳۹۵

۰/۱۷۰۶	۰/۵۳۸۲	۰/۳۳۳۰	تنزل فاصله		
۰/۰۵۵۳	۰/۰۳۷۵	۰/۰۰۵۴	آنتروپی	توزیع	محلی
۰/۳۲۵۸	۰/۲۴۴۷	۰/۰۹۴۶	جینی		
۰/۳۵۴۹	۰/۲۴۷۸	۰/۲۰۷۵	موران	خوشه بندی	

(ماخذ: نگارندگان)

شدت تفکیک گروه های شغلی براساس شاخص های محلی آنتروپی، جینی و موران تعیین شده است. میزان آنتروپی تقریباً برای همه طبقات گروه های شغلی در سال ۱۳۹۰ مایل به صفر بوده که نشان از توزیع متعادل طبقات گروه های مذکور در سطح کلان شهر تبریز دارد. البته اگر به طور نسبی بیان کنیم، در سال ۱۳۹۰ به ترتیب طبقات شغلی بالا، متوسط بیشترین میزان این شاخص را به خود اختصاص داده اند، به عبارت دیگر این گروه ها به نسبت توزیع نامتعادل تر و تفکیک بیشتری را دارند. ضریب جینی بین ۰/۷۵ تا ۱ باشد، نشان از حداقل توزیع برابر و حداکثر تراکم است که در کلان شهر تبریز مطابق با این تحلیل، هیچ کدام از طبقات گروه های شغلی در سال ۱۳۹۰ در این دسته قرار نمی گیرند. به عبارتی تراکم بسیار زیاد در کلان شهر تبریز را شاهد نیستیم. ضریب جینی بین ۰/۷۵ و ۰/۲۵ توزیع نسبتاً برابر را نشان می دهد. مطابق با جدول شماره ۲ طبقه شغلی بالا و متوسط توزیع برابر متوسطی صورت گرفته است. ضرایب جینی کمتر از ۰/۲۵ نشان از توزیع کاملاً برابر دارند. در کلان شهر تبریز طبقه شغلی پائین توزیع کاملاً برابری دارد.

الگوی توزیع طبقات شغلی در کلان شهر تبریز برای سال ۱۳۹۰ با استفاده از شاخص موران جهانی، الگوی خوشه ای می باشد. میزان و شدت خوشه ای بودن طبقات شغلی در جدول شماره ۲ با استفاده از مقدار شاخص موران آورده شده است. بیشترین میزان شدت خوشه ای بودن در بین طبقات شغلی به طبقه شغلی بالا تعلق دارد. هم چنین لازم به ذکر است که در بین همه طبقات گروه های اجتماعی بیشترین میزان و شدت خوشه ای بودن را طبقه شغلی بالا در کلان شهر تبریز دارد. کمترین میزان و شدت خوشه ای بودن در بین طبقات شغلی را طبقه شغلی پائین به خود اختصاص داده است.

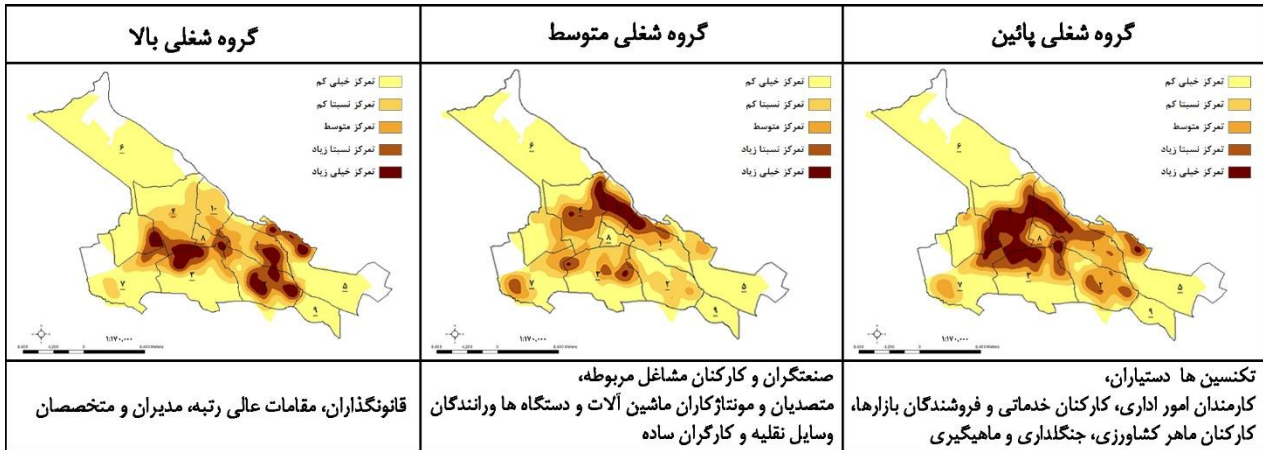
#### یافته های فضایی تفکیک شغلی در کلان شهر تبریز براساس شاخص تراکم هسته ای کرنل

با توجه به نتایج به دست آمده از تحلیل های فضایی و نقشه شماره ۱، شاخص تراکم هسته ای نشان می دهد که: طبقه شغلی بالا؛ مطابق با نقشه شماره ۱ ساختار تراکمی برای سه طبقه شغلی به صورت متفاوت می باشد. ساختار تراکمی طبقه شغلی بالا به صورت چندمرکزی بوده که شکل خوشه ای را نشان می دهد. می توان سه خوشه در قسمت های شرق و جنوب غربی کلان شهر تبریز مشاهده کرد. تراکم خیلی زیاد طبقه شغلی بالا در مناطق ۱-۲-۳-۴-۵-۶ است. در این نقشه اثری از شکل گیری هسته های ثانویه دیده نمی شود. تراکم متوسط به بالا نیز همانند ساختار تراکمی ذکر شده برای تراکم خیلی بالا است.

طبقه شغلی متوسط: ساختار تراکمی طبقه شغلی متوسط تک مرکزی به شکل خطی / بیضوی در منطقه ۱۰ کلان شهر تبریز و در قسمت شمالی آن است. در این نقشه شاهد شکل گیری هسته هایی با تراکم متوسط به بالا در قسمت جنوبی کلان شهر تبریز هستیم. دو مرکز فرعی و کوچک در منطقه ۳ و ۴ نیز شکل گرفته است.

طبقه شغلی پائین: ساختار تراکمی طبقه شغلی پائین به صورت شبه حلقوی و از مرکز کلان شهر تبریز به سمت شمال غرب آن است. تراکم خیلی زیاد با وسعت زیاد این طبقه شغلی در مناطق ۱-۴-۳ و قسمتی از ۶ دیده می شود. دو مرکز فرعی، یکی در حد فاصل بین مناطق ۱-۳ و دیگری در منطقه ۵ کلان شهر تبریز شکل گرفته است. هسته هایی با تراکم متوسط به بالا در قسمت شرقی کلان شهر تبریز قابل مشاهده است. تمرکز جمعیتی طبقه شغلی پائین و متوسط در قسمت شمالی منطقه مرکزی کلان شهر تبریز است.

لازم به ذکر است که منطقه ۱۰ کلان شهر تبریز بیشترین تراکم جمعیتی حاشیه نشین را دارد. پهنه شمالی کلان شهر تبریز وسیع ترین پهنه حاشیه نشین می باشد.



نقشه شماره (۱). تحلیل نحوه توزیع طبقات شغلی براساس شاخص تراکم هسته ای کرنل (ماخذ: نگارندگان)

### نتیجه گیری

تفکیک بسته به جغرافیا، ساختار، پیشینه فرهنگی و تاریخی هر شهری دارد (ماسترده، ۲۰۲۰: ۷). تفکیک به عنوان محتوای آن، در ابتدا بر گروه های محروم در مناطق شهری تأثیر می گذارد، اگرچه فضای نابرابر ایجاد شده از نظر همه اقشار جامعه در زمینه دموکراسی و حق بر شهر مشکلاتی را ایجاد می کند. تفکیک در شهر، هم بین ساختار اجتماعی و طبقات متفاوت پدیدار می شود و هم تفاوت و دو قطبی شدن طبقات را در جامعه تقویت می کند. با تفکیک اجتماعی تغذیه می کند و همزمان آن را تقویت می کند. تفکیک بیش از حد اثرات منفی و غیرقابل جبرانی برای شهرها به بار می آورد. افزایش روزافزون نرخ فقر و کاهش ظرفیت شهر برای ترویج توسعه اجتماعی-اقتصادی تأثیرات مستقیم تفکیک است. در بازسازی ساختار شهر فاصله بین دارار و ندار را افزایش می دهد. تحقیق مورد نظر در جهت بررسی شدت تفکیک فضایی گروه های شغلی در سطح کلان شهر و هم چنین نحوه توزیع فضایی تفکیک صورت گرفته در ساختار فضایی کلان شهر تبریز صورت گرفته است.

جهت پاسخ به سوال اول ۱۱ شاخص کلاسیک تفکیک و ۳ شاخص محلی برای تحلیل تفکیک در کلان شهر تبریز محاسبه شده اند. کلان شهر تبریز براساس نتایج به دست آمده از تحلیل ژئو، به جز یک مورد در همه طبقات گروه های اجتماعی در گونه جامعه اقلیت-مختلط جای می گیرد. کلان شهر تبریز جامعه ای مختلط از همه گروه های اجتماعی است که در آن گروهی بر گروه دیگر تسلط/برتری ندارد. تنها در نتایج طبقه شغلی برای مناطق ۹ و ۱۰ کلان شهر تبریز گونه جامعه قطبی شده را نشان می دهد. منطقه ۹ در سال ۱۳۹۰ از آنجایی به صورت کامل قابل سکونت نبوده تنها به نتیجه منطقه ۱۰ توجه می کنیم. در منطقه ۱۰ کلان شهر تبریز از لحاظ شغلی، تسلط با یکی از طبقات شغلی بوده و منطقه به لحاظ شغلی قطبی شده است. از ۴ شاخص کلاسیک در ابعاد برابری، افشاء، تراکم و خوشه بندی برای گروه های شغلی ترتیب و شدت تفکیک فضایی در کلان شهر تبریز بررسی شده است. به طور کلی، در شاخص تفکیک (بعد برابری) به ترتیب طبقه شغلی بالا و متوسط بیشترین میزان (حدود ۰/۱۵ تا ۰/۲۵) را به خود اختصاص داده اند. به تعبیری طبقات مذکور توزیع نامتعادل تر/ نابرابرتر در سطح کلان شهر تبریز و به تبع تفکیک بیشتری را نشان می دهند. در شاخص انزوا/افشاء و کناره گیری به ترتیب طبقات شغلی بالا و متوسط بیشترین میزان (حدود ۰/۵ تا ۰/۶) را نشان می دهند. به عبارتی اعضای گروه های مذکور فضای بیشتری را در اختیار هم گروه هایشان قرار می دهند و در معرض گذاری و به تبع تفکیک آنها بیشتر است.

تمامی طبقات گروه های اجتماعی در شاخص تراکم مقادیر بالای ۰/۳ تا ۰/۶۵ را مشخص می سازند که نشان می دهد سهم اقلیت- های طبقات اجتماعی در کلان شهر تبریز حول میزان متوسط تا متوسط به بالا است که برای دستیابی به تراکم یکنواخت و متحدالشکل مجبور به نقل مکان می شوند. در شاخص خوشه بندی، طبقه شغلی متوسط بیشترین میزان (حدود ۰/۵ به بالا) را نمایان می سازد که نشان می دهد واحدهای فضایی مجاور توسط این طبقه بیشتر اشغال شده اند، در حالی که خود آن از سوی طبقات گروه های دیگر احاطه شده اند.

جهت پاسخ گوئی به سوال دوم پژوهش، از دو روش تراکم هسته ای و موران برای شناخت الگوی تفکیک مولفه ی مورد بررسی و تعیین ساختار فضایی تفکیک شغلی در کلان شهر تبریز بهره گرفته شده است. با توجه به نتایج موران ساختار فضایی طبقات شغلی در کلان شهر تبریز خوشه ای زیاد می باشد. الگوی فضایی با توجه به نتایج تراکم هسته ای کرنل برای طبقه شغلی بالا چندمرکزی پراکنده، طبقه شغلی متوسط چندمرکزی و طبقه شغلی پائین الگوی شبه حلقوی و پیوسته دارد. به دلیل تمرکز گروه های پردرآمد در قسمت شرقی کلان شهری تبریز، جریانی از امکانات شهری به این قسمت از شهر وجود دارد که به نفع فقرای شهری نیست. این سطح از تفکیک بیانگر بی احترامی به حق شهر از نظر مالکیت زمین و دسترسی به کیفیت زندگی بهتر است. بر اساس نتیجه جدول و تحلیل های فضایی تبریز، مدیران، متخصصان و مقامات عالی رتبه شهر گروهی هستند که بیشتر در مناطق شرقی و غربی و در مسیر تهران و ارومیه در مناطق ۱-۲-۳-۵ متمرکز شده اند و در سایر مناطق شهر بسیار کمتر توزیع شده اند، در حالی که صنعتگران، کارگران ساده در گروه شغلی متوسط به دلیل تقاضای عمومی در مناطق شمالی کلان شهر تبریز در منطقه ۱۰ که وسیع ترین محله حاشیه نشین شهر هم قرار دارد، پراکنده شده اند. با این حال، این گروه شغلی دارای تفکیک قابل توجهی در مقایسه با سایر گروه های شغلی هستند. چرا که در قسمت شمالی کلان شهر تبریز غلبه با گروه شغلی متوسط بوده و این قسمت از کلان شهر تبریز به لحاظ شغلی قطبی شده است. چنین استثنائی را می توان در قسمت شمالی مشاهده کرد جایی که این محله ها توسط بخش های مقابل برتر اجتماعی و اقتصادی خود احاطه شده اند. با توجه به روند فعلی تفکیک فضایی در شهر تبریز، می توان نتیجه گرفت که جمعیت متخصصان و قانونگذاران تمایل محدود به ارتباط با سایر گروه های اجتماعی محیط شهری خود را دارند یا هیچگونه تمایلی ندارند. با توجه به سطح بالای درآمد این گروه و ارزش بالای زمین در مناطق آنها، می توان ادعا کرد که آنها گروهی هستند که تفکیک را "انتخاب می کنند". در حالی که طبقات شغلی متوسط که تمایل کمتری به ترکیب با سایر گروه های مختلف دارند، به دلیل درآمد پایین هنوز حق انتخاب کمتری دارند. چرا که طبقه شغلی متوسط در قسمت شمال و در پهنه ای حاشیه نشین و نوع بافت فشرده، دسترسی محدود و عرض معابر کمتر، کیفیت ساختمانی نسبتا پائین و در حالت کلی با توجه به شاخص های پایداری، طبقه شغلی متوسط در قسمتی از کلان شهر که پایداری کمی دارد سکنی دارند. لازم به ذکر است که گسل بزرگ تبریز نیز در این محدوده واقع شده است. می توان نتیجه گرفت که طبقه شغلی متوسط (صنعتگران و کارگران ساده) از بافت و ساختار کلان شهر تبریز در قسمت ناپایدارتر آن تفکیک شده اند.

نتایج تحقیق در کلان شهر تبریز با نتایج برخی تحقیقات دیگر چون ثابت و مهیار (۲۰۱۲)، ظهیرنژاد (۱۳۹۵)، رفیعیان و زاهد (۱۳۹۹) مطابقت و هم خوانی دارد. با مطالعه ثابت و مهیار از این نظر که طبقه شغلی بالا در منطقه شرقی با امکانات بهتر و طبقه شغلی متوسط و پایین در مناطق حاشیه نشین و با امکانات کمتر پراکنده شده اند. ساختار فضایی کلان شهر تبریز همانند مطالعه ظهیرنژاد ساختاری چندمرکزی دارد. الگوی توزیع فضایی طبقات شغلی در کلان شهر تبریز همانند مطالعه رفیعیان و زاهد خوشه ای بوده است. با توجه به نحوه توزیع فضایی گروه ها در کلان شهر تبریز می توان براساس دیدگاه مسی (۱۹۷۹) این چنین استدلال کرد که توزیع فضایی اجتماعی-اقتصادی در سطح کلان شهر تحت تاثیر کل نظام اقتصادی آن کلان شهر است. با توجه به ساختار اقتصادی کلان شهرها شاهد هستیم که ساختار کلان شهرها تحت تاثیر دو طبقه اجتماعی بالا و پائین تقسیم بندی می شوند. طبقه بالا یا به تعبیری طبقه دارا در مناطق پیشرفته کلان شهر و طبقه پائین یا به تعبیری طبقه ندار در مناطق محروم تر هستند. در نگاه کلی، ساختار فضایی تفکیک

گروه های شغلی در کلان شهر تبریز خوشه ای زیاد و الگوی فضایی براساس روش کرنل، چندمرکزی می باشد. خوشه ای بودن روابط بین گروهی، میزان سرمایه اجتماعی که حاصل اعتماد متقابل، تمایل اجتماعی متقابل، احساس هویت جمعی، وجود تصور مشترک از آینده و کار گروهی موثر را در کلان شهر را کاهش می دهد.

پیشنهادات پژوهشی و سیاستی براساس نتایج به دست آمده عبارتند از: توجه به ساختارها و سیر تحول تفکیک برای رسیدن به درک واقعی از پدیده و جلوگیری از تشدید نابرابری ها و رسیدن به عدالت فضایی، بهره گیری از خوشه های فضایی در برنامه ریزی ها و سیاست گذاری ها، استفاده از قالب و چارچوب تحقیق برای سنجش و بررسی انواع دیگر تفکیک فضایی مانند تفکیک تحصیلی، تفکیک مسکونی و در نهایت استفاده از رویکرد چندعاملی در مقیاس مناطق و هم چنین محلات شاخص کلان شهر تبریز است. با ایجاد عدالت در زمینه دسترسی بهتر گروه های اجتماعی به امکانات در میان مناطق کلان شهری می توان بر تحرک اجتماعی و فرصت مشارکت افزود و از این طریق ارتباطات بین گروهی را افزایش داد. در پایان، ارزش چنین مطالعاتی زمانی بیشتر می شود که با دیدگاه انتقادی ارتباط تفکیک شغلی با سایر مباحث شهری همچون دسترسی ها و نوع گسترش شهر (گرتن ۱، ۲۰۲۳: ۴۱) و در نهایت بحث رضایت شهروندان (وستر ۲۱، ۲۰۲۴) بررسی شود.

### منابع

- افروغ، عماد، (۱۳۷۶)، فضا و نابرابری اجتماعی: مطالعه جدایی گزینی فضایی و تمرکز فقر در محله های مسکونی تهران، دانشگاه تربیت مدرس، تهران
- باتلر، کریس (۱۳۹۹)، آنری لوفور: سیاست فضایی، زندگی روزمره و حق به شهر، ترجمه نریمان جهانزاد، انتشارات همشهری، تهران
- پورجعفر، محمدرضا، رفیعیان. مجتبی، قضائی. محمد (۱۳۹۷)، بررسی عوامل موثر در عدم شکل گیری جوامع مختلط در شهرهای ایران: تحلیل محتوا، دو فصلنامه جغرافیای اجتماعی شهری، ۶(۲)، صص ۸۷-۱۰۸. <https://doi.org/10.22103/JUSG.2019.1993>
- جلیلی صدآبادی. سمانه، هاشمی، سید ضیاء (۱۳۹۹)، سیر تحول مفهوم جدایی گزینی در آراء اندیشمندان، معماری و شهرسازی، آرمان شهر، شماره ۳۲، پاییز، صص ۲۸۳-۲۹۹
- رفیعیان، مجتبی، زاهد، نفیسه (۱۳۹۹)، سنجش جدایی گزینی فضایی شهر قم و ارتباط آن با ساختار فضایی شهر، آمایش جغرافیایی فضا، سال ۱۰، شماره ۳۵، بهار، صص ۲۱۷-۲۳۸
- سرشماری عمومی نفوس و مسکن، ۱۳۹۰-۱۳۹۵، مرکز آمار ایران
- شکوئی، حسین (۱۳۹۴)، اندیشه های نودر فلسفه جغرافیا-جلد اول، موسسه جغرافیایی و کارتوگرافی گیتاشناسی، تهران
- شیخ زاده، حسین (۱۳۹۸)، اقتصاد سیاسی نفت و تاثیر آن بر توسعه اجتماعی ایران، فصلنامه پژوهش های روابط بین المللی، دوره ۹، شماره ۱، شماره پیاپی ۳۱، بهار، صص ۲۴۳-۲۸۰
- طرح توسعه و عمران شهر تبریز (۱۳۹۵)، بررسی و شناخت شهر، جلد اول، مهندسان مشاور نقش محیط
- ظهیرنژاد، عارف (۱۳۹۵)، «بررسی و تحلیل تاثیر جدایی گزینی فضایی- اجتماعی بر ساختار فضایی منطقه کلان شهری تهران»، پایان نامه دوره کارشناسی ارشد، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس
- قلعه نوبی، محمود، ثابت، سارا (۱۳۹۸)، تحلیل عوامل جدایی گزینی اجتماعی-فضایی در شهر اصفهان، مجله جغرافیا و توسعه فضای شهری، سال ششم، شماره ۲، شماره پیاپی ۱۱ و <https://doi.org/10.22067/gusd.v6i2.69168>
- لطفی، سهند، قضائی، محمد (۱۳۹۸)، بررسی نقش جدایی گزینی در شکل گیری بافت های محنت زده شهری نمونه موردی: قاسم آباد مشهد، جغرافیا و توسعه، شماره ۵۴، بهار، صص ۱۵-۳۶
- محمدپور، احمد (۱۳۸۹)، روش در روش؛ درباره ساخت معرفت در علوم انسانی، نشر جامعه شناسان، چاپ دوم، آذرماه، تهران
- مک ناب، دیوید ای (۱۳۹۰)، روش های تحقیق کمی و کیفی مدیریت دولتی و سازمان های غیرانتفاعی، مترجمین: رضا واعظی، محمد صادق آزمندیان، نشر صفار-اشراقی، پاییز، تهران

- Apparicio, P., J.C. Martori, A.L. Pearson, E. Fournier & D. Apparicio (2014), An Open source Software for Calculating Indices of Urban Residential Segregation. *Social Science and Computer Review* 32, pp. 117–128
- Bailey, Nick. Wouter P.C. van Gent and Sako Musterd. (2017). *Remaking Urban Segregation: Processes of Income Sorting and Neighbourhood Change*. *Population, Space and Place*, 23: 3. Published online in Wiley Online Library
- Bolt. G, Burgers. J, Kempen. R. V (1998), On the Social Significance of Spatial Location: Spatial Segregation and Social Inclusion, *Neth. J. of Housing and the Built Environment*, Vol.13, No. 1, pp 83-95
- Bruce Newbold K. (2021) *The Urban Geography of Segregation*. In: Kourtiti K., Newbold B., Nijkamp P., Partridge M. (eds) *The Economic Geography of Cross-Border Migration*. *Footprints of Regional Science*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-48291-6\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-030-48291-6_13)
- Crisci, M.; Santurro, M. (2023) Micro-Segregation of Ethnic Minorities in Rome: Highlighting Specificities of National Groups in Micro-Segregated Areas. *Land* 12, 1870. <https://doi.org/10.3390/land12101870>
- Cruz-Sandoval, M, Roca, E, Ortego, M.I (2020), Compositional Data Analysis Approach in the Measurement of Social-Spatial Segregation: Towards a Sustainable and Inclusive City, *Sustainability*, 12, 4293, <https://doi.org/10.3390/su12104293>
- Dadashpoor. H, Keshavarzi. Sh, (2024), Defining Urban Segregation: A Qualitative Meta-Synthesis, *Cities*, 149, <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.104947>
- F.F. Feitosa, G. Camara, A.M.V. Monterio, T. Koschitzki and M.P.S. Silva,(2007), Global and Local Spatial Indices of Urban Segregation, *International Journal of Geographical Information Science*, Vol.21, No. 3, 299-323
- Gerten. Ch, (2023), *New Tools for Monitoring Urban Sustainability-Challenges and Opportunities for Cities in the 2020s*, Faculty of Spatial Planning at the Technical University of Dortmund
- Gascht, F. & Gallo, J., (2005). *The Spatial Dimension of Segregation: A Case Study in Four French Urban Areas 1990-1999*. Vienna, European Regional Science Association
- Giddens, A. (1981), *A Contemporary Critique of Historical Materialism*, London and Basingstoke: MacMillan
- Jurgen, F. (1998) *Social Inequality, Segregation and Urban Conflict, the Case of Hamburg, Urban Segregation and The Welfare State*. London ve New York, Routledge
- Linares, S, Andrea Mikkelsen, C, Angel Velazquez, G, Pablo Celemin, J (2016), Spatial Segregation and Quality of Life: Empirical Analysis of Medium-Sized Cities of Buenos Aires Province, Indicator of Quality of life in Latin America, *Social Indicators Research series* 62, <https://doi.org/10.1007/978-3-319-28842-0-8>
- Macy, M.W., and Rijt, A.V.D. (2006), Ethnic Preferences and Residential Segregation: Theoretical Explorations Beyond Detroit, *Mathematical Sociology*, No.30: 275–288
- Marcinczak. S, Gentile, M. (2023), A Window into the European City: Exploring Socioeconomic Residential Segregation in Urban Poland, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, Vol. 0, No. 0, pp. 1–15 , <https://doi.org/10.1111/tesg.12559>
- Marcinczak. S, Musterd. S, Van Ham. M, Tammaru. T (2016), Inequality and Rising Levels of Socio-Economic Segregation: Lessons from a Pan-European Comparative Study, pp. 349- 382. Chapter 15 of *Socio-Economic Segregation in European Capital Cities: East Meets West*, <https://doi.org/10.4324/9781315758879>
- Massey, D.S. and Denton, N.A. (1988). The dimensions of residential segregation. *Social Forces* 67(3): 281-315
- Massey, D. S (1996), The Age of Extremes: Concentrated Affluence and Poverty in the Twenty-first Century, *Demography* 33(4), pp. 395–412
- Musterd. S (2020), *Urban Segregation: Contexts, Domains, Dimensions and Approaches*, pp. 2- 17. Chapter 1 of *Urban Segregation Handbook*, Edward Elgar, 456 pp, ISBN: 978 1 78811 559 9
- Randolph, B (2020), *Dimensions of Urban Segregation at the end of the Australian dream*, pp. 76- 100. Chapter 5 of *Urban Segregation Handbook*, Edward Elgar, 456 pp, ISBN: 978 1 78811 559 9

- Sabet. S, Mehryar. S (2012), Socio-Spatial Segregation Dimensions in the City of Tehran Measurement and Evaluation of Current Segregation Areas, International Conference Urban Change in Iran, pp. 1-16
- Smets, P. & Salman, T., (2008). Countering Urban Segregation: Theoretical and Policy Innovations from around the Globe. Urban Studies, June, 45(7), pp. 1307-1332.
- Tammaru. T, Musterd. S, Van Ham. M, Marcinczak. S (2016), A Multi-Factor Approach to Understanding Socio-Economic Segregation in European Capital Cities, pp. 1- 29. Chapter 1 of Socio-Economic Segregation in European Capital Cities: East Meets West, <https://doi.org/10.4324/9781315758879>
- Westra. G.H, (2024), Segregation and Well-being in Sweden: Geographies of Well and Ill-being, Population Space and Place, <https://doi.org/10.1002/psp.2758>
- Yao, J., Wong, D., Bailey, N. Y Minton, J. (2019). Spatial segregation measures: a methodological review. Journal of Economic and Social Geography, 110(3), 235- 250. DOI: <https://10.1111/tesg.12305>
- Zhao, P (2013), The Impact of Urban Sprawl on Social Segregation in Beijing and a Limited Role for Spatial Planning. Tijdschrift Voor Economische en Sociale Geografie, 104(5), 571-587.