

# Analysis of the spatial dynamics of regional cities in the process of transition to metropolis

## (Case Study: Rasht)

**Roghayeh Heidary<sup>1</sup>** - Department of Geography and Urban Planning, Graduate Center of Payame Noor University, Tehran, Iran.

**Esmail Aliakbari** - Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Social Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran.

**Ahmad Pourahmad** - Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Geography, University of Tehran, Iran.

Received: 12 December 2021    Accepted: 29 July 2022

### Highlights

- The trend of spatial dynamics in the city of Rasht, Iran has been intensive and based on rapid transition.
- Rasht has experienced many spatial reflections in the process of transition to a metropolis.
- Rasht has been influenced by various forces and factors in its transition to a metropolis.

### Extended abstract

#### Introduction

It is believed that the city, a living, dynamic entity influenced by internal-external factors through time and space, is subject to change and transformation, and its growth and development are affected by different aspects. Therefore, given the pattern of growth and expansion of the city, continuous monitoring and forecasting of land use changes and land cover in large cities is critical for management of the growth and sustainability of the urban ecosystem. Accordingly, the present study aimed to analyze the spatial dynamics of regional cities in the process of transition to a metropolis, focusing on the city of Rasht, Iran.

#### Theoretical Framework

Urban development is a long-term process of interaction between human activities and land. During this process, numerous changes may be brought about from various fields, such as ones in land use conditions, road network upgrades, population migration, and industrial structure optimization. Since the needs of societies and human groups are constantly changing and transforming due to their inherent dynamics, the built spaces are also subject to gradual change as spatial systems. Therefore, urban dynamics are representations of changes in urban spatial structures over time, which embody a myriad of processes at work in cities on different but often interlocking time scales ranging from life cycle effects in buildings and populations to movements over space and time as reflected in spatial interactions. City formation and development have occurred in different ways in different regions of the world and at different times, driven by diverse political, economic, social, and cultural processes (Bruns-Berentelg et al., 2020: 2) and technological changes (Pacione, 2005). Technological innovations have allowed flows of information, knowledge, and money to circulate across the world quickly, helping to intensify the ongoing, but previously slow, process of compression between time and space (Harvey, 1989). This has supported the processes of economic decentralization and globalization, enabling the emergence of new geographies where physical and political boundaries are not as important as before (Sassen, 1991; Castells, 1997). These

<sup>1</sup> Responsible author: hroghaye@ymail.com

shifts have contested usual concepts such as scale and territoriality, resulting in new forms of spatiality (Borges, 2010). According to Berg et al. (1982), cities evolve in a clearly defined sequence of stages that can be conceptualized in a model of urban development based upon population changes in urban regions as a whole and upon shifts of population within these regions (Clark, 2003: 61).

### **Methodology**

The research method was descriptive-analytical. Therefore, it sought to answer the following questions. What is the process of the spatial dynamics of Rasht in the transition to a metropolis? What are the forces and spatial reflections of this city's drive to join millions of metropolises? In order to answer the research questions, the research data were collected using the documentary method and Landsat satellite images. The main data were extracted from US Geological Survey (USGS), taking into account MSS, TM5, and OLI sensor images of the Landsat satellite with a resolution of 60 by 30 meters from 1993, 2003, 2011, and 2019 (June, July, and August without clouds). Land use maps were generated in the four uses of urban and built-up areas, water and paddy areas, forests and agricultural lands, and gardens. In this research, the cycle and spatial dynamics of Rasht were studied, and demographic information was collected from statistics, censuses, and the website of the Statistics Center of Iran using historical data and the Davis model. To investigate the trend of land use change (1993-2019), spatial metrics were used through preparation of a time series of land use maps and land cover in Rasht and measurement of its urban sprawl.

### **Results and Discussion**

The findings demonstrated that the trend of spatial dynamics in Rasht has been intensive and based on rapid transition. Unlike what the general model of urban life cycle stated, this city has experienced population and land use and cover instability in the growth stage, like other large cities. These dynamics are constantly evolving and exhibit repercussions and consequences under the influence of various factors such as natural forces and capabilities, political components, economic policies and development plans, infrastructure and communication system developments, peripheral spatial phenomenon integrations within the physical boundaries of the city, informal settlement expansions, and immigration flows. As far as the objective characteristics and reflections are concerned, one can point out the changes in the land use system and land cover, urban sprawl, imbalance in the spatial organization of the network and urban hierarchy, service-rendering, and expansion of the city's economy foundations. The outcomes of the above reflections are evident in the rise in urban land use levels and disastrous effects of land and cover resource instability, the increase in the growth of urban areas and vulnerability and rupture of agricultural lands and paddy fields, the gaps in the urban network, and the ever-increasing service-rendering, political-administrative, and physical-spatial development of Rasht. Overall, the results on the changes in land use and land cover confirmed the rise in urban land use levels from 4915 hectares in 1993 to 9960 hectares in 2019. Along with the growth of land use in urban areas, agricultural land coverage has experienced a declining trend in the same period. The results on the spatial metrics also demonstrated that urban areas have increasingly grown, and numerous urban plots have been developed. Concurrently, agricultural lands and paddy fields have lost their spatial cohesion and integrity and have been disintegrated into numerous plots, which implies the fast-paced urban spatial dynamics into physical dispersion.

### **Conclusion**

The city of Rasht is in the process of transition to a metropolis and has undergone fundamental changes in its spatial-physical boundaries along with the instability of land cover resources, the disastrous consequences of which are also the main concern about the city and the urban ecosystem today. Thus, spatial urban management through short-term land cover transformation, on one hand, and infill development policy strategies, i.e. redevelopment and new development, on the other hand, are very important to stabilize growth and slow down transition into a metropolitan area.

**Keywords:** Spatial Dynamics, Growth Force, Regional City, Input Process, Rasht.

**Acknowledgment**

This article is derived from the doctorate thesis of the first author with the guidance of the second author and the advice of the third author who defended the thesis in September 2020.



**Citation:** Heidary, R., Aliakbari, E., Pourahmad, A. (2023). Analysis of the spatial dynamics of regional cities in the process of transition to metropolis (Case Study: Rasht), Motaleate Shahri, 12(46), 47–62. doi: 10.34785/J011.2023.001/Jms.2023.116.

**Copyrights:**

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to Motaleate Shahri. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



تحلیل پویای فضایی شهرهای منطقه ای در گذار به کلانشهر<sup>۱</sup>

## نمونه مورد مطالعه: شهر رشت

رقیه حیدری<sup>۲</sup> - دانش آموخته دکتری، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، تحصیلات تکمیلی دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.  
اسماعیل علی اکبری - استاد، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.  
احمد پور احمد - استاد، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۲۱ آذر ۱۴۰۰ تاریخ پذیرش: ۰۷ مرداد ۱۴۰۱

## چکیده

شهر در طی حیات خود تحت تأثیر عوامل درونی-بیرونی، در بستر مکان و در گذر زمان دستخوش تغییرات فراوانی قرار گرفته و به رشد و توسعه خود در جهات مختلف شکل و ابعاد بخشیده است. بنابراین، توجه به الگوی رشد و گسترش شهر، پایش تغییرات کاربری و پوشش زمین در شهرهای بزرگ، برای مدیریت رشد و پایداری اکوسیستم شهری امری حیاتی است. بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف تحلیل پویای فضایی شهرهای منطقه ای در گذار به کلانشهر (مورد مطالعه: شهر رشت) و با روش توصیفی-تحلیلی انجام شده است. داده های حاصل از پژوهش با روش اسنادی و با استفاده از تصاویر ماهواره ای لندست جمع آوری شده است. برای پردازش داده ها از مدل دیویس، تصاویر ماهواره ای (ایجاد نقشه های کاربری و پوشش اراضی شهر رشت در چهار کلاس) و همچنین کاربست متریک های فضایی در سطح کلاس، با استفاده از نرم افزار FRAGSTATS استفاده شده است. یافته های کیفی پژوهش نشان داد پویای فضایی شهر رشت، پویای فشرده و مبتنی بر گذار سریع بوده است. این پویای، تحت تأثیر عوامل مختلفی همچون نیروها و توان های طبیعی، مؤلفه های سیاسی، سیاست های اقتصادی و طرح های توسعه ای، توسعه زیرساخت ها و نظام ارتباطات، ادغام پدیده های فضایی پیرامونی در محدوده کالبدی شهر، گسترش اسکان غیررسمی و همچنین جریان های مهاجرتی، همواره دستخوش تحول و دگرگونی شده و بازتاب هایی را به دنبال داشته است. از جمله مشخصه های عینی و بازتاب های آن می توان به تغییرات نظام کاربری و پوشش زمین، پراکنده رویی شهری، عدم تعادل در سازمان فضایی شبکه و سلسله مراتب شهری، خدماتی شدن و گسترش بنیادهای اقتصاد شهر اشاره نمود. یافته های کمی پژوهش نیز مؤید افزایش سطوح کلاس کاربری شهری از چهار هزار و ۹۱۵ هکتار به ۹۶۰ هزار و در مقابل کاهش پوشش کشاورزی از ۲۹ هزار و ۵۰۴ به ۲۸ هزار و ۲۳۳ هکتار و آهنگ کاهش مشابه در پوشش شالیزار و مناطق جنگلی طی سال های ۱۳۷۲-۱۳۹۸ است. همچنین نتایج متریک های فضایی بیانگر افزایش ۱۰۳ درصدی مناطق شهری و گسیختگی زمین های کشاورزی و شالیزارهاست که آهنگ پرشتاب پویای فضایی شهر به پراکندگی کالبدی را به دنبال دارد.

**واژگان کلیدی:** پویای فضایی، نیروهای رشد، شهرهای منطقه ای، فرایندهای ورودی، شهر رشت.

## نکات برجسته

- روند پویای فضایی شهر رشت، پویای فشرده و مبتنی بر گذار سریع بوده است.
- پویای فضایی شهر رشت در گذار به کلانشهر تحت تأثیر نیروها و عوامل مختلفی بوده است.
- شهر رشت بازتاب های فضایی متعددی را در فرآیند گذار به کلانشهر تجربه کرده است.

۱ این مقاله از رساله دکتری نویسنده اول، به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم گردآوری شده است.

۲ نویسنده مسئول مقاله: hroghave@ymail.com

## ۱. مقدمه

توسعه شهری و منطقه‌ای در سطح جهان، طی ۵۰ سال اخیر دستخوش تغییرات فراوانی قرار گرفته است (Nastaran, & Salarian, 2021: 36)؛ به طوری که تنها در طی ۳۰ سال (۲۰۱۵-۱۹۷۵)، تعداد مناطق شهری دارای بیش از ۵۰ هزار نفر جمعیت، بیش از دو برابر افزایش یافته و از ۴۹۱ به هزار و ۳۹۹ مورد رسیده (CMM, 2015: 9) و پیش بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰، تعداد جمعیت شهری جهان به حدود ۸/۶ میلیارد نفر افزایش یابد (Zhong, et al, 2019). از این رو رشد فزاینده شهرنشینی و جمعیت، منجر به تغییر الگوی کاربری زمین و چشم انداز شهری شده (Gong, et al, 2018: 100) و چالش‌های عمده‌ای را بر ساختار و عملکرد زیرسیستم‌های شهر و منطقه تحمیل کرده است (Kheyroddin & Salarian, 2015: 15). به منظور کاهش اثرات منفی توسعه زمین شهری، لازم است استراتژی‌های برنامه ریزی و مدیریت مؤثر تدوین شود و بنیان آن شفاف‌سازی مکانیسم‌های محرک توسعه زمین شهری است (Shu, et al, 2014). بنابراین بررسی و درک کامل وضعیت کنونی و توسعه شهری برای توسعه پایدار شهرها اهمیت فزاینده‌ای دارد (Chen et al, 2021) و تبیین هر چه بیشتر روند، نیروها و عوامل اثرگذار بر توسعه و دگرگونی مناطق کلانشهری منجر به شناخت دقیق و جامع از همه ابعاد پدیده مورد نظر خواهد شد و در برنامه ریزی و مدیریت آن مؤثر است.

مدل نظری چرخه زندگی شهری<sup>۱</sup> برای شهرها در مرحله بلوغ رشد چشم‌اندازی توأم با پایداری بیشتر و تغییر پذیری اندک پیش‌بینی کرده است؛ زیرا ارگانیزم‌های بزرگ (از جمله شهرهای بزرگ) به نسبت انواع کوچکتر، با آهنگ و سرعت به مراتب کمتر تغییر و رشد می‌کنند. این چشم‌انداز شهری بیانگر فرصتی حیاتی و مأموریتی کلیدی و سرنوشت‌ساز برای نظام برنامه‌ریزی و نهاد مدیریت شهری در زمینه مدیریت رشد و کنترل تغییرات شهر در مرحله بلوغ است تا آرمان رشد، یعنی رشد پایدار را محقق سازد (Aliakbari, et al, 2021: 112). در نظریه چرخه حیات شهری نیز، شهر مثل یک ارگانیزم با ساختار بسیار پیچیده، شبیه بدن انسان است. این چرخه به صورت مداوم متولد می‌شود، حیات می‌یابد و دست‌آخراز بین می‌رود. اگر اقدامات پیشگیرانه و درمانی صورت نگیرد، افول آن حتمی و زود رس خواهد بود (Roberts, 1991: 435). از همین رو، برنامه‌ریز شهر ضمن آگاهی از معیارها، ضوابط و روش‌های برنامه‌ریزی شهری باید نیازها و خصوصیات اجتماعی و اقتصادی شهر را بفهمد و مقتضیات محیط زیست شهری را بشناسد تا برنامه‌ریزی رشد پایدار شهر<sup>۲</sup> را به نحو مؤثری اجرا نماید.

شهرهای بزرگ کشور، با بی‌ثباتی جمعیتی و تغییرات کالبدی شدید رو به رو هستند. شهر رشت نیز یکی از شهرهای بزرگ ایران در حاشیه جنوبی دریای خزر است که در چند دهه اخیر طبق سرشماری‌های آماری، جمعیت این شهر از ۱۰۹ هزار و ۴۹۱ نفر به ۶۷۹ هزار و ۹۹۵ نفر (۱۳۳۵-۱۳۹۵) و مساحت شهر از ۹۵ هکتار به ۱۰ هزار و ۲۴۰ هکتار (۱۳۴۵-۱۳۹۵) افزایش یافته و تغییرات گسترده‌ای را در کاربری های زمین، تراکم شهری، جهات رشد و گسترش شهر و تبدیل پوشش

زمین در درون، پیرامون و بیرون شهر در پی داشته است. این شهر طی دهه ۱۳۸۵-۱۳۷۵ به جمعیت نیم میلیونی رسیده و از نظر اندازه و تعداد جمعیت روز به روز به رشد خود ادامه می‌دهد. به طوری که زیستگاه های روستایی زیادی که در حاشیه و پیرامون شهر وجود دارد (تعداد ۱۰ روستا)، در محدوده خدماتی شهر ادغام شده است. اگر رشد شتابان و بی‌رویه شهر هدایت و کنترل نگردد، پیامدهای ناگواری را در پی خواهد داشت. بنابراین لزوم مطالعه دقیق و شناسایی عوامل همه جانبه بر رشد شهر رشت، به منظور حل مشکلات و معضلات شهر و جلوگیری از گسترش ناموزون و پراکنده آن ضروری است. پژوهش حاضر در تلاش است تا با شناخت روند، نیروها و بازتاب‌های پویای فضایی شهر گامی در جهت رشد نظام‌مند و برنامه‌ریزی شده شهر بردارد و به مراجع برنامه‌ریزی و مدیریت شهری در ارائه برنامه هدایتگر توسعه شهر کمک نماید. این پژوهش درصدد پاسخگویی به سئوالات زیر است:

- روند و مراحل پویای فضایی شهر رشت در گذار به کلانشهر چگونه است؟
- نیروهای اصلی اثرگذار بر پویای فضایی (دینامیزم رشد) شهر رشت کدامند؟
- مشخصه های عینی و بازتاب‌های فضایی پویای شهر رشت برای پیوستن به کلانشهرهای میلیونی چه هستند؟

## ۲. چارچوب نظری

توسعه شهری فرایندی طولانی مدت از تعامل بین فعالیت‌های انسانی و زمین است. در طی این فرآیند، تغییرات متعددی ممکن است در زمینه‌های مختلف مانند شرایط کاربری زمین، ارتقای شبکه جاده‌ها، مهاجرت جمعیت و بهینه‌سازی ساختار صنعتی ایجاد شود (Chen, et al, 2021). از آنجا که نیازهای جوامع و گروه‌های انسانی، به واسطه پویای ذاتی خود دائماً در حال تغییر و دگرگونی هستند، فضاهای برپاشده به مثابه نظام‌های فضایی نیز در گذر زمان در معرض تحول قرار دارند (Saeedi, 2015: 12). بنابراین پویایی شهری نمایانگر تغییراتی در ساختار فضایی شهر در طول زمان است که تعداد بی‌شماری از فرایندهای کار در شهرها را در مقیاس‌های زمانی مختلف اما اغلب به هم پیوسته از اثرات چرخه زندگی در ساختمان‌ها و جمعیت گرفته تا حرکت در فضا و زمان که در تعاملات فضایی منعکس شده، در برمی‌گیرد (Bhatta, 2010: 110).

در زمینه تحولات الگوی اسکان و شهرنشینی در کشورهای توسعه یافته به تبع تحولات و دگرگونی‌های اقتصادی، نظریه‌ها و الگوهای نظری مختلفی مطرح شده که از آن جمله می‌توان به منحنی (S) که دیویس در اوایل دهه ۱۹۶۰ عنوان کرد، مدل مراحل توسعه شهری جان شورت (۱۹۹۶)، چرخه شهرنشینی کلاس (۱۹۸۱) و همچنین الگوی برگ و دیگران (۱۹۸۲) اشاره کرد. براساس الگوی مدل دیویس، یعنی منحنی (S) یا لورستیک که به منحنی شهرنشینی نیز معروف شده است، پویای شهرنشینی در جهان توسعه یافته به سه مرحله مشخص تقسیم می‌گردد:

- ۱- مرحله اولیه رشد: در این مرحله عموماً نرخ رشد شهرنشینی و سطح شهرنشینی اندک است. بخش اقتصاد کشاورزی در آن غالب است و تحرک جغرافیایی جمعیت نیز اندک است. ۲- مرحله شتاب رشد:

- 1 Urban Life Cycle (ULC)
- 2 City Sustainable growth

مختلف، به شیوه‌های مختلف، تحت تأثیر فرایندهای مختلف سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی (Bruns-Berentelg, et al, 2022) و تغییرات تکنولوژیکی (Pacione, 2005) رخ داده است. نوآوری‌های تکنولوژیکی باعث سرعت گردش جریان اطلاعات، دانش و پول در سراسر جهان شده و فرایند فشرده سازی زمان و فضا را تسریع کرده است (Harvey, 1989). همچنین از فرایندهای تمرکززدایی اقتصادی و جهانی سازی حمایت کرده و موجب ظهور جغرافیای جدیدی شده که در آنها، مرزهای فیزیکی و سیاسی مانند قبل مهم نیستند (Sassen, 1997; Castells, 1991). این تغییرات، مفاهیم معمولی مانند مقیاس و قلمرو را به چالش کشیده و منجر به ایجاد شکل‌های جدیدی از فضاها شده اند (Borges, 2010). علاوه بر عوامل اثرگذار فوق بر شکل‌گیری و توسعه شهرها، به زعم پژوهشگران مطرح جهانی از جمله کایسر، هاروی، رادل و ... در زمینه تغییرات فضاها شهرهای بهترین قدرت تبیین مربوط به رویکرد اقتصاد سیاسی فضاست (Dang, et al, 2016: 132). این رویکرد، تغییرات کاربری فضاها شهری و به صورت کلی تغییرات شهری را حاصل نیروهای دولت و سرمایه می‌داند (Borhani, et al, 2017: 88). پژوهش درویشی نیز بیانگر نقش مهم سیاست‌های دولت در رشد شهرنشینی و حاشیه نشینی است (Darwishi, 2012). به عبارتی تحولات فضای شهری پیش از آن که امری طبیعی باشد، سیاسی به شمار می‌آید (Imani Shamlou, et al, 2016: 113). دانگ و همکاران در پژوهشی رویکرد اقتصاد سیاسی را برای فرایندهای تبدیل زمین کشاورزی از طریق تحلیل منافع و انگیزه‌های بازیگران کلیدی در داخل و خارج از دولت ویتنام، شکاف بین اسناد قانونی و اجرای سیاست و تعامل بین سهامداران متعدد در طول زمان اعمال می‌کنند (Dang, et al, 2016). مطالعه دلگادو راموس در مکزیکوسیتی، گسترش این شهر را از طریق یک فرایند پویای ساخت و ساز خودرو<sup>۱</sup> و به تازگی تحت انگیزه توسعه شهری سوداگرانه می‌داند (Delgado Ramos, 2019). برهانی و دیگران نیز با ارائه یک الگوی نظری تبیین کننده عوامل مؤثر بر تغییر کاربری زمین شهری در شهرهای جهان سوم با رویکرد اقتصاد سیاسی فضا، در دو سطح عوامل درونی (عوامل اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و کالبدی شهر) و عوامل بیرونی (عمومی شدن نئولیبرالیسم، جهانی شدن، سیاست‌های مالی و پولی نظام سرمایه داری برای کشورهای جهان سوم) پرداخته اند (Borhani, et al, 2017). افزون بر آن، پژوهش‌های زیادی نیز وجود دارد که به عوامل و نیروهای اثرگذار بر تغییرات رشد و توسعه شهرها تمرکز داشته است. نتایج مطالعه شیبه و دیگران در تایوان نشان داد که کاربری اراضی کریدور حمل و نقل منجر به توسعه مسکونی و اشتغال در مناطق نسبتاً توسعه نیافته بود و تغییرات گسترده کاربری اراضی شهری در مناطق حاشیه شهری رخ داده است (Shih, et al, 2021). پژوهش شیفاو و دیگران در چین، عوامل اثرگذار تغییرات پوشش زمین را عوامل سیاسی، توسعه اقتصادی و اجتماعی معرفی کرده است (Shifaw, et al, 2020). نتایج مطالعه هونگ و همکاران در تایوان، شهری سازی را عامل بسیار مهم و تعیین کننده توسعه زمین‌های شهری می‌داند (Hong, et al, 2011). استانیلوف نیز در لندن به نقش مهم برنامه ریزی در شکل‌گیری الگوهای توسعه کلانشهری تأکید داشته است (Stanilov, 2012).

7 lively auto-construction process

در این مرحله باز توزیع جمعیت در فضا از طریق مهاجرت از روستا به شهر به طور وسیعی شتاب می‌گیرد. این فرآیند به همراه افزایش نرخ رشد طبیعی جمعیت شهر، موجب افزایش سریع جمعیت در شهرها می‌گردد. تعداد شهرها و حجم و درصد جمعیت شهری افزایش می‌یابد و شکل منحنی شهرنشینی در این مرحله خیز بلندی می‌گیرد. در همین دوره است که مشکلات شهری به طور گسترده‌ای رخ می‌نماید. تغییرات دموگرافیکی فوق همچنین به شکل گسترده‌ای موجب دگرگونی در ساخت فعالیت اقتصادی شده و بخش‌های دوم و سوم غالب می‌شوند. در پایان این دوره زمانی که سهم جمعیت شهری از کل جمعیت به حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد می‌رسد، بحران رشد شهری نیز رو به کاهش می‌گذارد و منحنی تغییر شکل می‌دهد. ۳- مرحله بلوغ رشد: با کاهش نرخ رشد جمعیت شهری، شکل منحنی شروع به مسطح شدن می‌کند. تجربه برخی کشورهای توسعه یافته نشان می‌دهد که در پایان این مرحله، پدیده ضد شهرنشینی (شهرگریزی) به ویژه در کلانشهرهای بزرگ آشکار می‌شود. تغییرات اقتصادی در این مرحله از طریق اهمیت یافتن هرچه بیشتر بخش‌های سوم و چهارم فعالیت پدیدار می‌گردد (Azimi, 2002: 28).

دیویس با توجه به داده‌های موجود در دهه ۱۹۴۰ و ۱۹۵۰ میلادی، افزایش سالانه جمعیت شهری را برای کشورهای توسعه نیافته به طور متوسط ۴/۵ درصد محاسبه کرد؛ در حالی که رشد متوسط جمعیت شهری در نُه کشور اروپایی در اوج دوران شهرنشینی آنها، سالانه ۲/۱ درصد بوده است (Barakpour & Asadi, 2011: 16). علاوه بر آن، از نظر شهرنشینی نیز در مقایسه با مناطق توسعه یافته‌تر، مناطق کمتر توسعه یافته شهرنشینی سریع‌تری را تجربه کرده‌اند (Gong, et al, 2018: 100). مفهوم چرخه شهرنشینی<sup>۱</sup> را کلاسون و همکارانش در سال ۱۹۸۱ و وان در برگ و همکارانش در سال ۱۹۸۲ برای بررسی الگوهای رشد درون سیستم‌های شهری روزانه<sup>۲</sup> به کار گرفتند. بر اساس این مفهوم، چهار مرحله توسعه شهری از هم قابل تشخیص است. شهرنشینی<sup>۳</sup>، حومه نشینی<sup>۴</sup>، شهرنشینی ستیزی<sup>۵</sup> و شهرنشینی مجدد<sup>۶</sup> (Barakpour & Asadi, 2011: 11). ملاحظه می‌شود که در فرایند توسعه شهری در مناطق کلان شهری، در مرحله اول (شهرنشینی و حومه شهرنشینی) در مجموع تحت تأثیر نیروهای مایل به مرکز، به تمرکز جمعیت و فعالیت منجر می‌شود و در مراحل بعدی (شهرگریزی و شهرنشینی مجدد) تحت تأثیر نیروهای گریز از مرکز، به تمرکززدایی جمعیت و فعالیت در گستره منطقه کلان شهری می‌انجامد (Zebardast & Hajipour, 2009: 110). در نتیجه بازتاب فضایی فرایند تمرکزگرایی، شکل‌گیری کلانشهرها و الگوی نخست شهری در نظام شهری کشورهای مختلف است (Mansourian, et al, 2016: 17).

شکل‌گیری و توسعه شهرها در مناطق مختلف جهان در زمان‌های

- 1 Cycle of Urbanization
- 2 Daily Urban System
- 3 Urbanization
- 4 Exurbanization
- 5 Counter Urbanization
- 6 Reurbanization

کاهش مساحت مراتع و اراضی کشاورزی و افزایش وسعت مناطق مسکونی و صنعتی دست یافته اند (Esmaeili & ashjaei, 2019).

بسیاری از محققان برای کشف ویژگی های زمانی و مکانی پویایی شهری، تعداد زیادی تحقیق عمیق و گسترده انجام داده اند. در تحقیقات مربوط به پویایی شهری، دانشمندان با استفاده از داده های مختلف، شهر را از دیدگاه های مختلف تجزیه و تحلیل کرده اند (Chen, 2021). امروزه، روش های مرسوم مبتنی بر داده های آماری و نقشه های قدیمی نمی توانند اطلاعات پویای رشد سریع شهری را به موقع و به طور مؤثر به دست آورند. از این رو، توصیف کمی و تحلیل رشد شهری بر اساس RS و GIS، برای مدیریت و برنامه ریزی شهری مفید است (Qiu, 2010).

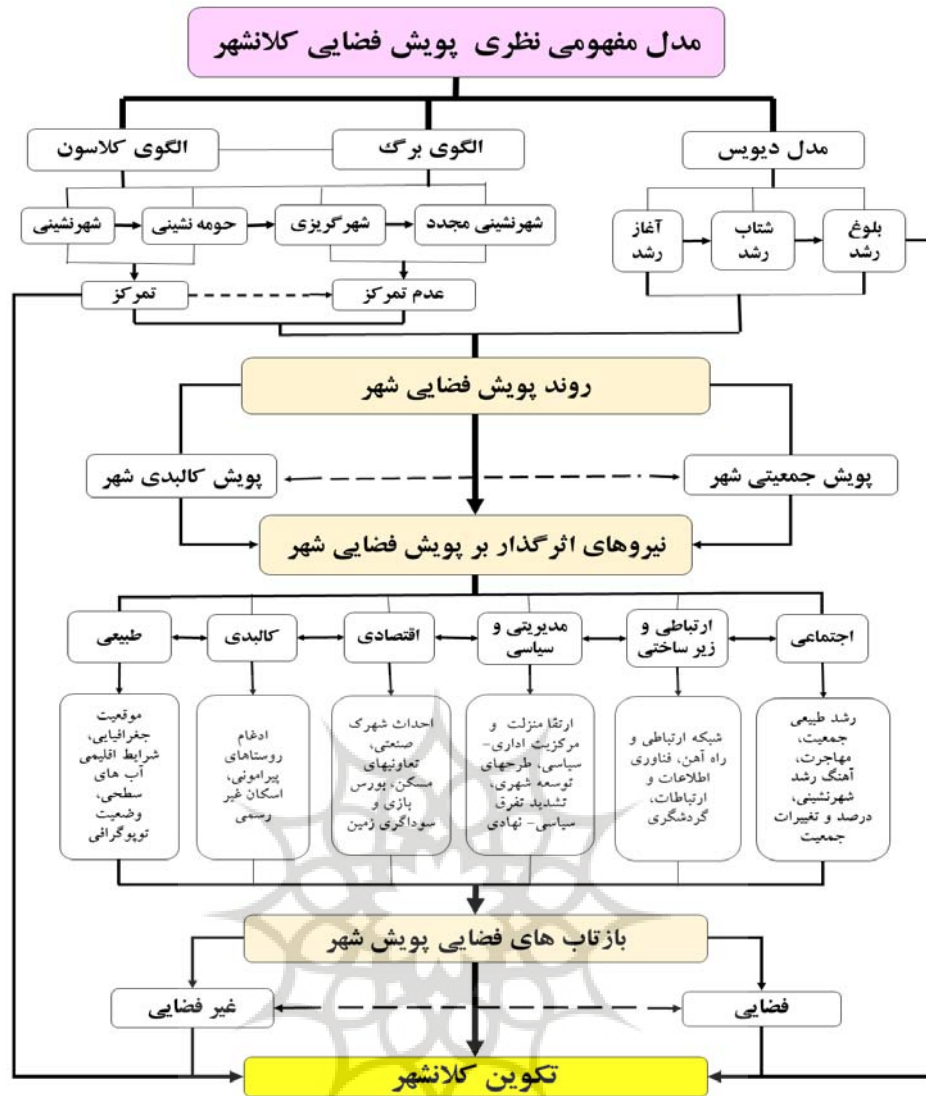
مطالعات پیشین عمدتاً پیرامون نیروهای محرک پویایی و یا بررسی تغییرات کاربری اراضی و روند پویایی فضایی شهرهای بزرگ به صورت مجزا تمرکز کرده اند. در این پژوهش روند رشد شهر رشت با استفاده از مدل دیویس، در سه مرحله (اولیه رشد، شتاب رشد و بلوغ رشد) مورد بررسی قرار گرفته است. هر چند از این مدل در مطالعه کشورهای دیگر استفاده شده ولی در مورد شهرهای ایران مطالعه ای صورت نگرفته و یا کمتر انجام شده است. همچنین از تصاویر ماهواره ای و متریک های فضایی که یکی از تکنیک های مهم و جدید برای سنجش و تحلیل الگوی مکانی رشد شهری و پراکندگی شهری است، استفاده گردید. متریک های فضایی به ما کمک می کند تا این الگوها و پویایی آنها را بسنجیم (Kumar Sinha, 2018: 202). مدل مفهومی نظری پویایی فضایی کلانشهر در (تصویر شماره ۱) ترسیم شده است.

### ۳. روش

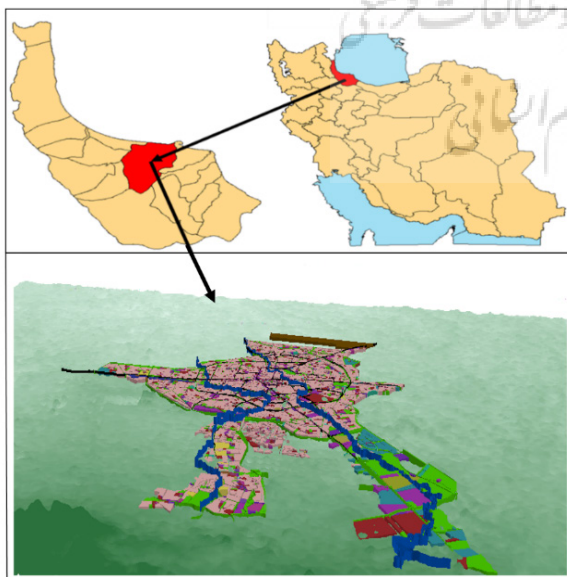
پژوهش حاضر با توجه به هدف مورد نظر، با رویکرد توصیفی-تحلیلی انجام و داده های حاصل از پژوهش با روش اسنادی و با استفاده از تصاویر ماهواره ای لندست جمع آوری شده است. بنابراین برای دستیابی به سئوالات پژوهش، ترکیبی از روش های کیفی و کمی به کار گرفته شده است. در این پژوهش با استفاده از داده ها و اطلاعات تاریخی و بهره گیری از مدل دیویس، الگوی برگ و کلاسن، چرخه و پویایی فضایی شهر رشت مورد بررسی قرار گرفت. همچنین اطلاعات جمعیتی از آمار و اطلاعات موجود در سرشماری ها و جدیدترین اطلاعات منتشر شده در سایت اینترنتی مرکز آمار ایران گردآوری شد. برای بررسی تغییرات کاربری زمین از سال ۱۳۷۲ تا سال ۱۳۹۸، با تهیه سری زمانی نقشه های کاربری و پوشش اراضی شهر رشت به روند تغییرات پرداخته شد. تصاویر سنجنده MSS، TM5 و OLI ماهواره لندست با قدرت تفکیک ۶۰ و ۳۰ متر سال های ۱۳۷۲، ۱۳۸۲، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۸ مربوط به ماه های خرداد، تیر و مرداد بدون ابرناکی، از سایت زمین شناسی آمریکا (USGS) دریافت شد. برای دستیابی به دقت بالا در پردازش ها، خطاهای هندسی و رادیومتریکی تصاویر بر طرف شد. تصحیح رادیومتریکی با روش کاهش پیکسل تاریک از مقدار عددی هر پیکسل (DN) و تصحیح هندسی نیز با روش تصویر به تصویر (jenson, 2009) در نرم افزار ENVI و مرجع قرار دادن تصویر سال ۱۳۹۸ انجام شد. همچنین با استفاده از روش طبقه بندی حداکثر احتمال که

البته مطالعه شاو و همکاران در چین، چهار نوع عامل مؤثر را به طور همزمان بر توسعه فضای زمین شهری (ULSE) تأثیرگذار می دانند که از نظر آنها، قابلیت دسترسی عامل غالب محسوب می شود (Shu, et al, 2014). ژوا و همکاران نیز عوامل مؤثر بر رشد شهرنشینی در دو شهر لاردو در ایالت متحده و نیوا لاردو در کشور مکزیک را شامل: ۱. ارتفاع، ۲. فاصله تا نزدیکترین واحدهای شهری، ۳. فاصله تا جاده های محلی و ۴. تراکم پیکسل های شهری می دانند. همچنین برخی متغیرهای برجسته (تراکم جمعیت و تراکم بزرگراه ها) به طور متفاوت در رشد شهرنشینی در دو شهر تأثیرگذار بودند. عوامل جهانی وابسته به فعالیت های صنعتی / امکانات تولیدی نیز نقش مهمی در رشد شهرنشینی داشته اند (Zhao, et al, 2017). غلامی و زمانی نیز عوامل اثرگذار بر شکل گیری و رشد مناطق کلانشهری را رشد طبیعی جمعیت، مهاجرت ها، تمرکزگرایی شدید سیاسی اقتصادی حاکم بر جامعه ایران و ایجاد و گسترش صنایع، زیرساخت ها و توسعه امکانات و خدمات می دانند (Gholami & Zamani, 2011).

توسعه سریع اقتصادی-اجتماعی منجر به برجسته تر شدن رقابت منطقه ای و تعارضات کاربری اراضی، گسترش شهرها به اراضی زراعی با کیفیت بالا، گسترش بی نظمی در شهرک های روستایی، تجاوز اراضی زراعی به داخل زمین زیست محیطی و آسیب به تنوع زیستی ناشی از کاربری زمین را به دنبال داشته و تا حدودی این درگیری ها استفاده پایدار از منابع زمینی منطقه را تهدید کرده است (Zou, et al, 2019: 117899). بنابراین رشد سریع و کنترل نشده شهرها، تغییرات متعددی در ساختار و عملکرد چشم انداز به ارمغان می آورد (Sabzghabaei, et al, 2017: 36); به طوری که آکینتاندو و همکاران با مطالعه الگوی فضایی-زمانی رشد شهری در متروپلیس جاوس (نیجریه)، رشد کنترل نشده شهر در تمامی جهات را عامل اصلی رشد شهر در مقیاس وسیع، تغییرات کاربری زمین و توسعه کاربری مسکونی در این کلانشهر معرفی کرده اند (Akintunde, et al, 2016). سوپریاتنا و همکاران نیز در مطالعه ای در منطقه جاوه اندونزی نشان داده اند که افزایش جمعیت منجر به تغییر کاربری زمین از فضای باز به مناطق مسکونی شده، در نتیجه نیاز به مناطق مسکونی توأم با محدودیت زمین موجود باعث کمبود زمین در آینده خواهد شد (Supriatna, et al, 2016). نتایج مطالعه ساهانا و همکاران در کلکته هند بیانگر افزایش مناطق ساخته شده و روند کاهش اراضی کشاورزی و فضای باز است (Sahana, et al, 2018). مطالعه بلایا و منگیستو در اتیوپی نشان داد، تبدیل پوشش زمینی کنترل نشده باعث تخریب منابع طبیعی منطقه شده است (Belaya & Mengistu, 2019). مطالعه امان پور و همکاران در مورد اهواز، کاهش زمین بایرو کشاورزی و در مقابل افزایش سطوح ساخته شده شهری را نشان داده است (Amanpour, et al, 2017). پژوهش میثاق و همکاران در تبریز، توسعه سطوح مناطق شهری را در مقایسه با سایر کاربری ها تأیید کرده است (Misagh, et al, 2018). مطالعه رایگانی و همکاران در مشهد به افزایش کاربری شهری و زمین بایرو و کاهش پوشش کشاورزی و باغی تأکید کرده است (Rayegani, et al, 2018). در پژوهشی اسماعیلی و اشجعی در قم، به نتایج مشابهی مبنی بر



تصویر شماره ۱: مدل مفهومی نظری پوشش فضایی کلانشهر



تصویر شماره ۲: موقعیت مکانی شهر رشت در استان گیلان و ایران

از روش های نظارت شده است، نقشه های کاربری اراضی با استفاده از تصاویر ماهواره ای در چهار کلاس (مناطق شهری و ساخته شده، جنگل، آبی و شالیزار، زمین های کشاورزی و باغات) ایجاد شد و پراکنده رویی شهر رشت با کاربست متریک های فضایی (مساحت کاربری (CA)، درصد پوشش سیمای سرزمین (PLAND)، تعداد لکه (NP)، تراکم لکه (PD)، بزرگترین اندازه لکه (LPI))، در سطح کلاس با استفاده از نرم افزار FRAGSTATS محاسبه گردید.

### ۳.۱. محدوده مورد مطالعه

شهر رشت با ۶۷۹ هزار و ۹۹۵ نفر جمعیت در سال ۱۳۹۵، یکی از شهرهای بزرگ ایران و بزرگترین نقطه شهری جلگه شمالی در حاشیه جنوبی دریای خزر است (تصویر شماره ۲). از نظر تقسیمات کالبدی دارای پنج منطقه، ۱۵ ناحیه و ۵۵ محله شهری است. در چند دهه اخیر دستخوش پوشش فضایی-کالبدی و جمعیتی شتابان شده است. به طوری که مساحت شهر از ۹۵ هکتار در سال ۱۳۴۵ به ۱۰ هزار و ۲۴۰ هکتار در سال ۱۳۹۵ افزایش یافته و تغییرات زیادی به خود دیده است.

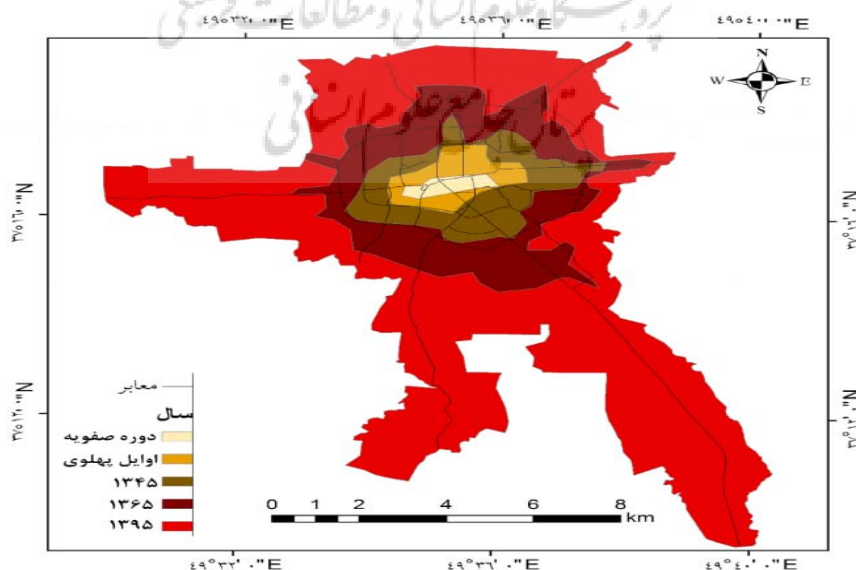


## ۴. بحث و یافته ها

پویش جمعیتی شهر بیانگر وجود نظرات مختلف در مورد جمعیت شهر رشت است. جان بل در سال ۱۱۸۳ ه. ق این شهر را دارای دو هزار خانه دانسته است. رابینو در سال ۱۳۲۴ ه. ق مصادف با ۱۹۰۶ میلادی جمعیت شهر رشت را حدود ۳۰ هزار نفر برآورد کرده است (Comprehensive plan of Rasht city, 2007). نخستین آمار قابل استناد و معتبر از جمعیت شهر رشت به سال ۱۳۳۵ ه. ش، ۱۰۹ هزار و ۴۹۱ نفر بوده که در سال ۱۳۶۵ به ۲۹۰ هزار و ۸۹۷ و در سال ۱۳۹۵ به ۶۷۹ هزار و ۹۹۵ رسید.

به تبعیت از نظریه پویش شهرنشینی دیویس، مراحل گذار شهر رشت به کلانشهری شدن را به سه مرحله ۱- مرحله اولیه رشد (از دوره صفویه تا ۱۳۳۵)، ۲- مرحله شتاب رشد (از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵) و ۳- مرحله بلوغ رشد (از ۱۳۸۵ تا کنون) تقسیم بندی کردیم (Davis, 1969). بررسی مراحل پویش جمعیتی شهر رشت به تبعیت از این نظریه نشان داد، در مرحله اولیه رشد شهر، سهم کوچکی از جمعیت در شهرها و سهم بیشتری از جمعیت در روستاها ساکن بودند. تا سال ۱۳۳۵ جمعیت شهری اندک بوده (نمودار شماره ۱) و طی سال ها بنا به دلایلی، کاهش یا افزایش می یافت. طبق اظهار رابینو، شهر رشت چندین بار از زمین لرزه و حریق آسیب دیده و طاعون بزرگ سال ۴۷-۱۲۴۶ ه. ق (۱۸۳۰-۱۸۳۱ میلادی) باعث کاهش جمعیت این شهر شد (Rabino, 1979). همچنین سرشماری سال ۱۳۳۵ نشان داد که ۳۲ درصد جمعیت شهر رشت شهرنشین و ۶۸ درصد جمعیت، روستانشین بود. در این دوره بخش اقتصاد کشاورزی نسبت به سایر بخش های اقتصادی، غالب و تحرک جغرافیایی جمعیت نیز اندک بود. به طوری که تا سال ۱۳۴۵ جمعیت شهر، بیشتر تحت تأثیر عوامل طبیعی تغییر می کرد. شهر از بافتی کاملاً آرگانیک و شکلی هسته ای-خطی تا دوره پهلوی اول برخوردار بود. از پهلوی اول به بعد با ایجاد شبکه های ارتباطی جدید، شهر، شکل شعاعی گرفت. هر چند در این دوران با توجه به نگرش خاص حکومت رضاخان و تأثیرپذیری او از اروپا (تجدد طلبی)، اقداماتی صورت پذیرفته ولی در کل در دوره اولیه رشد، گسترش فضایی-کالبدی شهر کند و تحول و دگرگونی در فضا بسیار ناچیز بود.

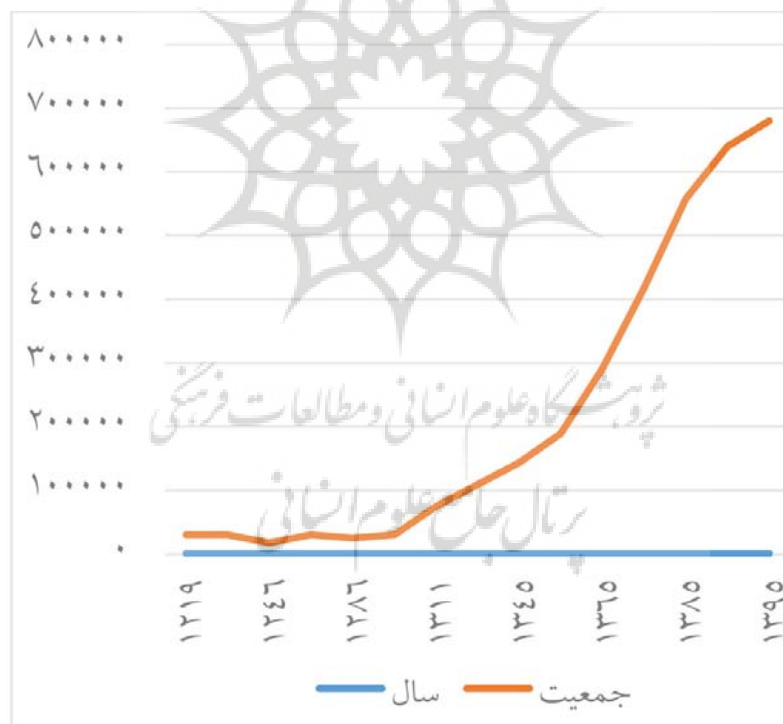
آغاز هسته اولیه رشت در بین رودخانه های گوهررود و زرجوب (تصویر شماره ۲) و مرکزیت بخشی به آن در دوره صفویه باعث جذب جمعیت و افزوده شدن وسعت شهر گردید. به تدریج با اعطای منزلت و مرکزیت اداری-سیاسی به رشت، از نقش سیاسی حکومت شرق و غرب گیلان کاسته و سنگ بنای شکل گیری و تکوین شهر رشت گذاشته شد. اشغال گیلان و رشت به وسیله روس ها به مدت ده سال (۱۱۳۵-۱۱۴۶ ه / ۱۷۳۲ م) اصلاحاتی در شهر به وجود آورد؛ به طوری که توسعه شهر رشت در دوره قاجار، به اقتصاد روسیه وابسته شد (Azimi, 2002). در دوره پهلوی اول، با روی کار آمدن دولت جدیدی که پرچم دار نوگرایی بود، دگرگونی هایی در بافت و ساختار کالبدی-فضایی شهر ایجاد شد، تحولات مهمی در ساختار شبکه معابر شهری به وجود آمد و بازار به حاشیه خیابان ها گرایش پیدا کرد. در دوره پهلوی دوم با تهیه برنامه ها و طرح های شهری، از جمله تهیه و تصویب برنامه سوم عمرانی، قطب های صنعتی و کشاورزی ایجاد شد. در نتیجه آن نیروی کار روستاها در جمعیت شهری جذب و منجر به گسترش شتابان شهر از نظر فضایی-کالبدی گردید. از دهه ۱۳۴۰ دستیابی به منابع عظیم مازاد ملی حاصل از نفت، دگرگونی هایی در تولیدات کشاورزی و روابط شهر و روستا به وجود آورد؛ افزایش سرمایه گذاری های صنعتی به ویژه در دهه ۱۳۵۰ و ایجاد جاده کمربندی شهر از سال ۱۳۴۳ تا ۱۳۵۷ (Safardost, 2006). ایجاد مجتمع های مسکونی جدید و شهرک سازی، احداث شهرک صنعتی و دانشگاه گیلان باعث توسعه و گسترش شهر شد. در دهه های اخیر نیز تمرکز سرمایه، خدمات، ایجاد کارخانجات و صنایع در پیرامون، شکل گیری هسته های جمعیتی جدید در حاشیه شهر و افزایش مهاجرت ها منجر به توسعه و گسترش خودرو و بی برنامه شهر، بر هم خوردن تعادل و بافت ناموزون شهر گردیده است (Pour Sheikhan & nazarian, 2010: 41). تصویر شماره ۳ نقشه مراحل توسعه شهر رشت در دوره های مختلف تاریخی را نشان می دهد. افزون بر روند ادواری رشد و توسعه کالبدی شهر رشت، بررسی مراحل



تصویر شماره ۳: نقشه مراحل توسعه شهر رشت در دوره های مختلف تاریخی

۱۳۸۵، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ به ترتیب با ۳/۷، ۲/۹۲، ۲/۸ و ۱/۲ درصد کم می‌شود و شکل منحنی شروع به مسطح شدن می‌کند (نمودار شماره ۱). مهاجران وارد شده به شهر نیز نسبت به سال‌های قبل کمتر می‌شود، به طوری که مهاجران ورودی در سال ۱۳۸۵ از حدود ۱۲۴ هزار و ۲۴ نفر به ۵۱ هزار و ۲۸۶ نفر در سال ۱۳۹۰ و به ۵۰ هزار و ۵۴۲ نفر در سال ۱۳۹۵ می‌رسد. افزون بر آن با فعال شدن بخش سوم و چهارم اقتصاد، بنیادهای اقتصاد خدماتی شهر گسترش می‌یابد و روند رشد آن از ۵۷/۳ درصد در سال ۱۳۳۵ به ۶۵/۰۵ درصد در سال ۱۳۸۵ می‌رسد. همچنین شهرستان رشت از نظر دسترسی به خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) به عنوان یکی از نیروهای پیشران توسعه، رشد می‌یابد. در سال ۱۳۹۵ تعداد مشترک ADSL (اینترنت) ۶۹ هزار و ۲۶۰ مورد بود. این میزان در سال ۱۳۹۸ ۸۴۴ هزار و ۳۹ مورد افزایش داشته است. افراد دارای تلفن در شهر رشت از تعداد هزار و ۸۰۹ نفر در سال ۱۳۴۵ به ۲۹۱ هزار و ۴۱۳ نفر در سال ۱۳۹۵ و ۳۰۹ هزار و ۲۹۹ نفر در سال ۱۳۹۸ افزوده شده است که بیانگر رشد خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) است. در نتیجه پیشرفت‌ها و تحولات در فناوری و ارتباطات، مکان و فضا ارزش و اهمیت‌شان را در سازمان‌دهی فضایی از دست داده و جمعیت و فعالیت‌ها در نواحی کم تراکم اسکان یافته و زمینه رشد کلانشهری را فراهم می‌آورند.

در مرحله شتاب شهر، بیشترین نرخ رشد جمعیت شهر با ۴/۴ درصد مربوط به سال ۱۳۶۵-۱۳۵۵ بود. طی این سال جمعیت شهر از ۱۸۸ هزار و ۹۵۷ نفر به ۲۹۰ هزار و ۸۹۷ نفر رسید (نمودار شماره ۱). یعنی نرخ رشد از ۲/۷۸ به ۴/۴ درصد و تعداد شهرهای شهرستان از دو شهر در سال ۱۳۵۵ به شش شهر در سال ۱۳۶۵ افزایش یافت و درصد جمعیت شهری از سال ۱۳۳۵ که ۳۲ درصد بود در سال ۱۳۸۵ به ۶۵ درصد و در سال ۱۳۹۰ به ۷۰ درصد رسید. در این مدت علاوه بر رشد طبیعی جمعیت، به تعداد مهاجران ورودی به شهر رشت افزوده شد. از این رو در این دوره منحنی در مرحله "رشد شتابان" شهرنشینی خیز سریعی برداشت (نمودار شماره ۱) و به دنبال آن، مشکلات حاشیه نشینی با مهاجرت هر چه بیشتر روستاییان شکل گرفت. همچنین در جریان توسعه نامتعادل و ناموزن، روستاهای پیرامون شهر با ادغام خود در محدوده خدماتی شهر جذب شدند. به طوری که مساحت محدوده خدماتی شهر از هفت هزار و ۶۸۱ هکتار به ۱۰ هزار و ۲۴۰ هکتار گسترش یافت. با تغییر کاربری اراضی از کشاورزی به کاربری‌های خدماتی و صنعتی، از نظر اقتصادی بخش دوم و سوم غالب شد. در مجموع در این مرحله تحول و دگرگونی هم در ساختار کالبدی-فضایی شهر و هم در جمعیت شهر، سریع و شتابان بود. در مرحله بلوغ رشد، به تدریج نرخ رشد جمعیت طی سال‌های ۱۳۷۵،



نمودار شماره ۱: پویای جمعیتی شهر رشت طی سال‌های ۱۳۱۹-۱۳۹۵

است. از جمله این نیروها، توان‌های محیطی شهر رشت است (منابع آبی رودخانه‌های گوهررود و زرجوب، ارتفاع بیشتر، شرایط آب و هوایی مساعد و دوری از دریا و مرداب) که زمینه‌ساز شکل‌گیری، رشد و گسترش شهر شده و استقرار جمعیت و فعالیت را در این شهر تقویت کرده و در دوره‌های مختلف تاریخی بر توسعه فضایی-کالبدی آن افزوده است. تصمیم‌گیری‌های دولت از طریق اعمال طرح‌ها و

با توجه به مدل توسعه شهری کلاسن و برگ، فرآیند توسعه شهری در شهر رشت به پیرامون و حرکت جمعیت از ناحیه مرکزی به سوی هاله‌های پیرامونی شهر را می‌توان با مراحل اول و دوم مدل‌های یادشده انطباق داد.

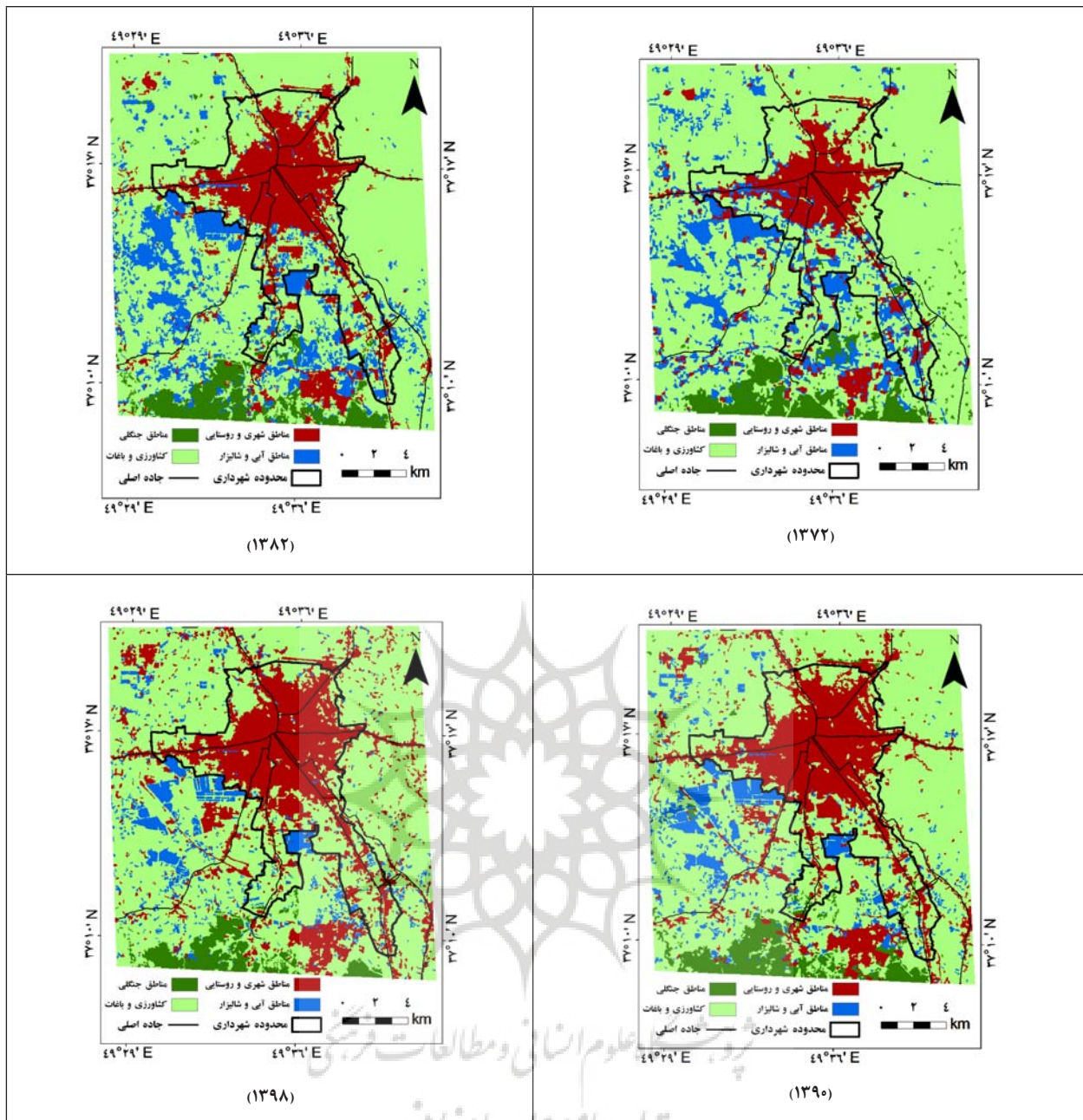
پویای فضایی شهر رشت تحت تأثیر نیروها و عوامل مختلف پیوسته در گذر زمان در ابعاد مختلف در معرض تحول و دگرگونی قرار گرفته

مهاجرتی بیش از ۱۲۴ هزار نفر به ساکنان شهری افزوده که معادل ۲۲/۳ درصد کل جمعیت شهر است.

بررسی تغییرات کاربری و پوشش زمین در طی سال های ۱۳۹۸-۱۳۷۲ نشان می دهد، کلاس مناطق شهری از چهار هزار و ۹۱۵ هکتار در سال ۱۳۷۲ به ۹۶۰ هزار و ۹۶۰ هکتار در سال ۱۳۹۸ رسیده و به وسعت مناطق شهری با آهنگ رشد ۱۰۳ درصد، پنج هزار و ۴۵ هکتار افزوده شده است. به موازات رشد کاربری مناطق شهری، از وسعت کلاس های آبی و شالیزار، جنگلی، کشاورزی به ترتیب با آهنگ رشد منفی، ۴۹/۲-، ۴۱- و ۴/۳- درصد کاسته شده است (تصویر شماره ۴).

پراکنده رویی شهر رشت با کاربری متریک های فضایی (مساحت کاربری (CA)، درصد پوشش سیمای سرزمین (PLAND)، تعداد لکه (NP)، تراکم لکه (PD)، بزرگترین اندازه لکه (LPI))، در سطح کلاس محاسبه گردید. سنجه های کل مساحت (CA) و درصد سیمای سرزمین (PLA) بیانگر میزان موجودی هر لکه از سیمای سرزمین در شهر رشت است. بررسی سنجه کل مساحت (CA)، نشان داد که مناطق شهری و ساخته شده با حدود ۱۰۳ درصد افزایش از چهار هزار و ۹۱۵ هکتار در سال ۱۳۷۲ به ۹۶۰ هزار و ۹۶۰ هکتار در سال ۱۳۹۸ رسیده است. همچنین مناطق کشاورزی و باغات از ۲۹ هزار و ۵۰۴ به ۲۸ هزار و ۲۳۳ هکتار (چهار درصد) کاهش یافته است. هرچند این کاهش مساحت اندک است اما با توجه به افزایش تعداد لکه (NP) زمین های کشاورزی، این زمین ها دچار گسیختگی و تکه تکه شدگی شده و از ۸۷ لکه در سال ۱۳۷۲ به ۱۲۳ لکه (رشد ۴۱ درصد) در سال ۱۳۹۸ رسیده است. تعداد کل لکه ها (NP) در مناطق شهری از ۲۵۶ لکه در سال ۱۳۷۲ به ۵۹۲ لکه در سال ۱۳۹۸ (رشد ۱۳۱ درصد) رسیده است که نشان دهنده ایجاد لکه های جدید شهری و صنعتی در منطقه است. با توجه به سنجه درصد سیمای سرزمین (PLAND) نیز مشخص می گردد که مناطق ساخته شهری در سال ۱۳۷۲، حدود ۱۱/۵۵ درصد از کل منطقه را شامل می شد که به ۲۳/۴۲ درصد در سال ۱۳۹۸ رسیده است. زمین های کشاورزی و باغات از ۶۹/۴ درصد در سال ۱۳۷۲ به ۶۶/۴ درصد در سال ۱۳۹۸ کاهش داشته است. مناطق آبی و شالیزار از پنج هزار و ۴۸۰ هکتار و ۱۲/۸۹ درصد از وسعت منطقه در سال ۱۳۷۲ به دو هزار و ۷۸۲ هکتار و ۶/۵۴ درصد از وسعت منطقه در سال ۱۳۹۸ رسیده است. تعداد کل لکه ها (NP) در مناطق شهری از ۲۵۶ لکه در سال ۱۳۷۲ به ۵۹۲ لکه در سال ۱۳۹۸ رسیده است که حدود ۱۳۱ درصد رشد را نشان می دهد. زمین های کشاورزی نیز از ۰/۲ لکه (PD) به حدود ۰/۸ لکه افزایش یافته است. با توجه به کاهش مساحت و افزایش تعداد لکه های زمین های کشاورزی، مشخص می گردد زمین های کشاورزی به قطعات و لکه های زیادی با مساحت های کوچکتر تقسیم بندی شده است. باید توجه داشت که کاهش تعداد لکه ها (NP) در صورتی می تواند نشان دهنده وضعیت پایداری آن کاربری باشد که مساحت لکه ها نیز از حد قابل قبولی بیشتر باشد. در صورتی که تعداد لکه ها در سال های بعدی افزایش یابد و مساحت همان نوع لکه ها کاهش یابد، آن کاربری دچار از هم گسیختگی خواهد شد. این روند برای زمین های کشاورزی کاملاً مشهود است. به طوری که مساحت زمین های کشاورزی از سال ۱۳۷۲ تا ۱۳۹۸ کاهش یافته و تعداد لکه های زمین های کشاورزی نیز در هر دوره افزایش یافته است.

سیاست های کلان، مرکزیت بخشی به شهر رشت در دوره صفویه و ارتقای منزلت سیاسی آن و همچنین تحولات محدوده های شهری و تشدید تفرق سیاسی-نهادی تأثیر بسزایی در گسترش فضایی شهر رشت داشته است. بررسی طرح های توسعه شهری نشان می دهد، در مجموع از نخستین طرح (۱۳۴۵) تا سومین طرح جامع (۱۳۸۶)، ۹ هزار و ۲۹۰ هکتار به سطح شهر افزوده شده است. همچنین تعداد شهر، بخش و دهستان های شهرستان از دو شهر به هفت شهر، از چهار بخش به شش بخش و از هفت دهستان به ۱۸ دهستان افزایش یافته و موجب گسترش فضایی-کالبدی شهر شده است. بنابراین نقش اثرگذار دولت در توسعه شهری از طریق سیاستگذاری های اداری-اجرایی، به کارگیری سیاست ها و راهبردهای توسعه اقتصادی و دخالت در مکان گزینی فعالیت ها را در شکل گیری و رشد کلانشهری شهر رشت نباید نادیده گرفت. یکی دیگر از عوامل اثرگذار در توسعه فضایی و کالبدی شهر رشت، سیاست های اقتصادی و طرح ها یا اقدامات توسعه ای است. احداث شهر صنعتی رشت در نیمه دهه ۱۳۵۰ در راستای سیاست های توسعه صنعتی کشور در فاصله ۱۵ کیلومتری در ناحیه جنوبی شهر در محور قزوین-تهران، فعالیت شرکت های تعاونی و مسکن سازان وابسته به مسکن مهر، نقش تعیین کننده ای در گسترش و توسعه شهر داشته است. تعاونی های مسکن در مجموع ۶۶۳ هکتار به مساحت شهر افزوده اند. بیشترین این اراضی متعلق به مسکن مهر با ۴۰۰ هکتار است. توسعه زیر ساخت ها و نظام ارتباطات نیز از عوامل اثرگذار در رشد کالبدی شهر رشت است. شبکه ارتباطی، خط راه آهن قزوین-رشت در توسعه و گسترش شهر نقش بسزایی دارد. علاوه بر شبکه راه ها، دسترسی به خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) نیز یکی از نیروهای پیشران در توسعه شهر رشت است که سبب شده جمعیت و فعالیت، تحرک فضایی بیشتری پیدا کند و با اسکان و استقرار در نواحی کم تراکم بیرون و پیرامون شهر زمینه رشد کلانشهری رشت را فراهم آورد. ادغام عوارض و پدیده های فضایی پیرامونی در محدوده کالبدی شهر یکی دیگر از عوامل پراکنده رویی کالبدی در پویای فضایی رشت است. در دو دهه اخیر تمام یا مقداری از روستاهای لاکان، طالشان، رواجیر، صف سر، آتشگاه، احمدسرگوراب، فخب، پستک، سیاه اسطوخ، پیرکلاچاه به تدریج و در جریان توسعه شهر در جهات مختلف در درون بافت و محدوده خدماتی و قانونی شهر ادغام شده اند. پدیده ادغام و الحاق، علاوه بر گسترش شهر، موجب تغییر کاربری شالیزار به کاربری شهری شده و از سال ۱۳۴۵ تاکنون حدود دو هزار و ۵۹۹ هکتار (۲۵/۴ درصد مساحت شهر) به محدوده کالبدی شهر افزوده است. نخستین نشانه های اسکان غیر رسمی در رشت، در دهه ۱۳۵۰ شکل گرفت و در سال های اخیر تشدید شده است. گسترش شهر در بیرون از محدوده های طرح جامع نشان دهنده افزایش اسکان غیر رسمی در سال های اخیر است که باعث رشد افقی شهر و به وجود آمدن محله های جدید شده است. مهاجرت و اسکان غیر رسمی از دیگر عوامل پویای فضایی شهر است؛ در حالی که جمعیت شهر تا سال ۱۳۴۵ عموماً تحت تأثیر رشد طبیعی جمعیت بود. مهاجرت در دوره ۶۵-۱۳۳۵ جمعیت شهر رشت را ۲/۵ برابر کرده است. بیشترین مهاجران وارد شده به شهر رشت در دوره ۱۳۴۵-۱۳۹۵ مربوط به سال ۱۳۸۵-۱۳۷۵ است که جریان های



تصویر شماره ۴: نقشه کاربری و پوشش زمین شهر رشت در سال های ۱۳۷۲، ۱۳۸۲، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۸

شهر منطقه مهم‌ترین قطب جمعیتی بوده که بیش از ۹۰ درصد و شش شهر این شهرستان کمتر از ۱۰ درصد از جمعیت شهرنشین شهرستان رشت را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین مرکزیت جغرافیایی و سیاسی شهر رشت نسبت به سایر شهرهای دیگر استان، باعث اهمیت یافتن نقش‌های خدماتی، سیاسی و اداری شهر شده و گسترش فضایی و کالبدی شهر رشت را در طی دوره‌های زمانی موجب گردیده است. به طور کلی پویای فضایی شهر رشت با توجه به نظریه دیویس به سه مرحله (۱- مرحله اولیه رشد) از دوره صفویه تا ۱۳۳۵، (۲- مرحله شتاب رشد) از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵، (۳- مرحله بلوغ رشد) از ۱۳۸۵ تا کنون) تقسیم بندی گردید و با توجه به یافته‌های حاصل از پژوهش، مدل پویای فضایی شهر رشت در گذار به کلانشهر در تصویر شماره ۵ آورده شده است.

همچنین با توجه به شاخص بزرگترین لکه (LPI)، در سال ۱۳۷۲ یک لکه بزرگ از زمین‌های کشاورزی و باغات، حدود ۶۷/۹۶ درصد از کل مساحت منطقه را به خود اختصاص داده اما در دوره‌های بعدی، این لکه بزرگ زمین‌های کشاورزی و باغات کاهش یافته و در سال ۱۳۹۸ به حدود ۴۱/۷ درصد رسیده است. بزرگترین لکه مناطق شهری در سال ۱۳۷۲، ۶/۳۸ درصد از منطقه را پوشش داده است که در سال‌های ۱۳۸۲، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۸ به ترتیب به ۱۱/۰۱، ۱۳/۲۸ و ۱۵/۶۸ درصد رسیده و نشان دهنده رشد فزاینده رشد شهری است.

افزایش تعداد جمعیت و اندازه شهر رشت، در شبکه و نظام شهری رشت گسیختگی و عدم تعادل ایجاد کرده و روز به روز باعث افزایش فاصله بین شهر رشت و سایر شهرهای استان گیلان و شهرستان رشت شده است. طبق سرشماری سال ۱۳۹۵ شهر رشت به عنوان نخستین

## ۵. نتیجه گیری

شهر همچون موجودی زنده و پویا طی حیات خود تحت تأثیر عوامل درونی-بیرونی، در بستر مکان و در گذر زمان، دستخوش تحول و دگرگونی شده و به رشد و توسعه خود در جهات مختلف افزوده است. بر این اساس پژوهش حاضر با هدف تحلیل پویایی و جمعیتی در شهر رشت انجام شده و نتایج نشان داد، روند ادواری رشد و توسعه کالبدی و جمعیتی شهر رشت پویایی فشرده و مبتنی بر گذار سریع بوده است. به طوری که به موجب نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن جمعیت شهر رشت از ۱۰۹ هزار و ۴۹۱ نفر در سال ۱۳۳۵ به ۶۷۹ هزار و ۹۹۵ نفر در سال ۱۳۹۵ افزایش یافت، یعنی طی ۶۰ سال حدود شش برابر شد. افزون بر آن مساحت شهر در طول یک دوره ۵۰ ساله (۱۳۴۵-۱۳۹۵)، تقریباً ۱۱ برابر گردید. بررسی و مطالعه نظریه دیویس نیز بر روی شهر رشت نشان داد، هر چند پویایی شهرنشینی کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته متفاوت است ولی اینگونه نیست که این دو دسته از کشورها هیچ اشتراکی در این زمینه نداشته باشند. چنانچه عظیمی در مطالعه خود بیان داشته، اگرچه در نرخ رشد شهرنشینی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه تفاوت‌هایی وجود دارد، ولی الگوی روند رشد در هر دو گروه پس از اوج، مسیر فرود را در پیش گرفته و در کلیت خود از الگوی منحنی لوژستیک پیروی کرده است (Azimi, 2002). همچنین با توجه به مدل توسعه شهری کلاسون و برگ نیز، فرآیند توسعه شهری در شهر رشت به پیرامون و حرکت جمعیت از ناحیه مرکزی به سوی هاله‌های پیرامونی شهر را می‌توان با مراحل اول و دوم مدل‌های یادشده انطباق داد. چنانچه حاجی پور نیز در مطالعه خود در مورد فرآیند توسعه شهری تهران، این شهر را با مراحل اول و دوم مدل‌های یادشده انطباق داده و بیان داشته انتقال صنعت و شهرنشینی به مراکز پیرامونی کلانشهر تهران را نمی‌توان تمرکز زدایی واقعی انگاشت و این حرکت نباید با مراحل سوم و چهارم مدل‌های یادشده در کشورهای توسعه یافته اشتباه شود. نوع این فرآیند در تهران همانند دیگر کشورهای در حال توسعه حاکی از خیز سریع در مرحله شتابان رشد بوده و نوع تغییرات و حرکت جمعیت نیز به افزایش تمرکز انجامیده است؛ در حالی که در روند یادشده در کشورهای توسعه یافته در مرحله شهرگزینی و شهرنشینی مجدد در کلانشهرها، کل مجموعه مرکز و حومه در حال از دست دادن جمعیت است و حرکت جمعیت به سوی خارج از شهرهای اصلی و قلمروهای متروپلیتن انجام می‌گیرد که نشانگر عدم تمرکز و پخشایش جمعیت است (Hajipour, 2009). در شهر رشت نیز همانگونه که بیان شد، خیز سریع در مرحله شتابان رشد همراه بوده و نوع تغییرات و حرکت جمعیت به افزایش تمرکز انجامیده است. البته در حالت کلی شهر رشت برخلاف آنچه مدل عمومی چرخه زندگی شهری بیان کرده چون سایر شهرهای بزرگ و نیم میلیونی کشور در مرحله بلوغ رشد، دچار بی‌ثباتی جمعیت و ناپایداری نظام کاربری و پوشش زمین شده است. شالوده این ناپایداری بیانگر افزایش سطوح کاربری‌های ساخته شده شهری است که در جریان دست اندازی، تجاوز و هجوم به پوشش زمین غیرشهری موجود در درون، پیرامون و بیرون و حریم شهر رخ داده است. افزون بر آن یافته‌ها نشان داد، پویایی فضایی شهر رشت در گذار به کلانشهری تحت تأثیر نیروها و عوامل مختلفی همچون نیروها و توان‌های طبیعی، سیاست‌ها و مؤلفه‌های

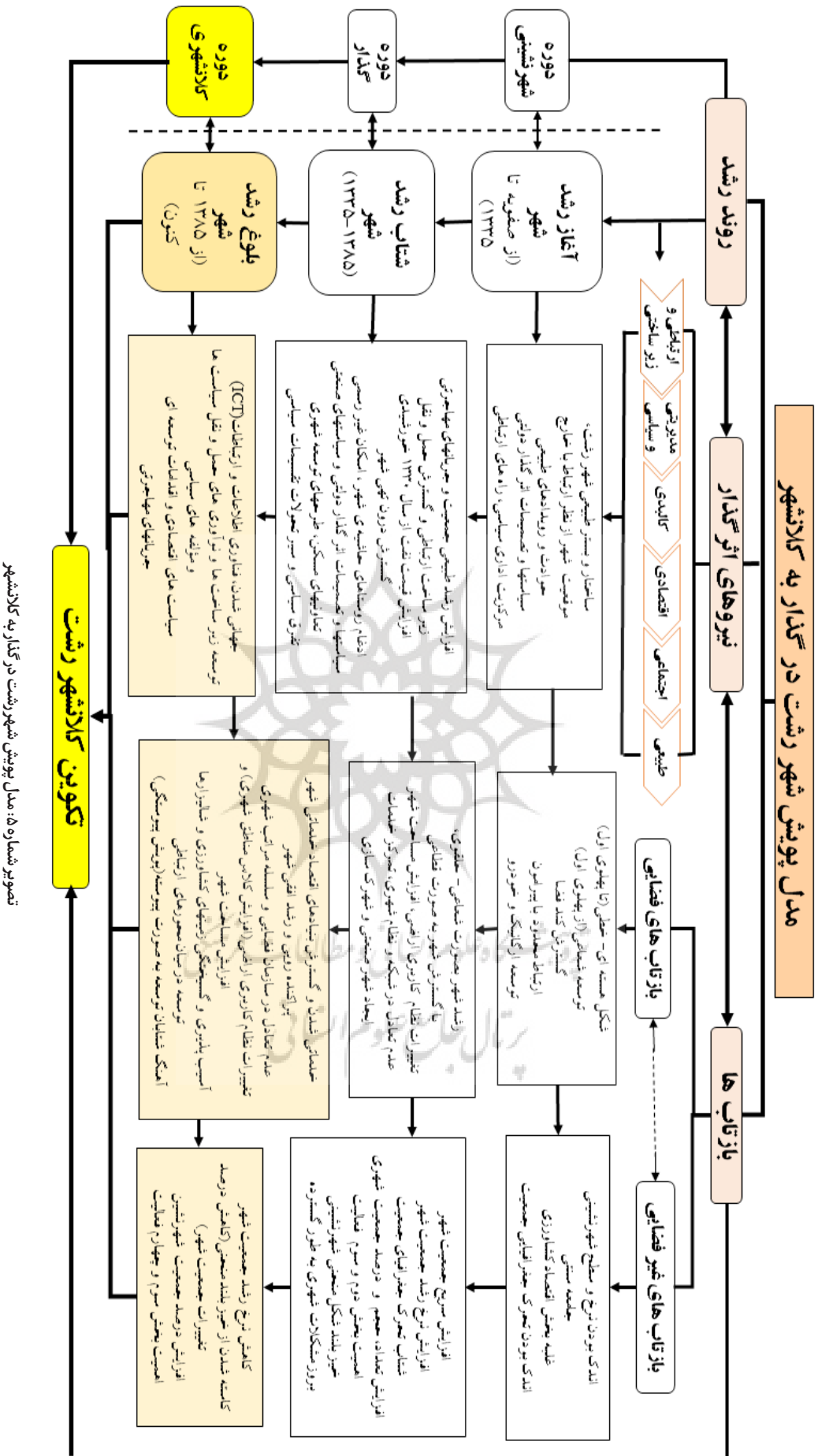
سیاسی، سیاست‌های اقتصادی و طرح‌ها یا اقدامات توسعه‌ای، توسعه زیرساخت‌ها و نظام ارتباطات، ادغام عوارض و پدیده‌های فضایی پیرامونی در محدوده کالبدی شهر، گسترش اسکان غیررسمی و سکونتگاه‌های خودروی پیرامونی و همچنین جریان‌های مهاجرتی، پیوسته در گذر زمان در ابعاد مختلف در معرض تحول و دگرگونی قرار گرفته است. به طوری که در نتیجه روندهای مهاجرتی و عوامل دیگر، توسعه و گسترش خودرو بر شهر تحمیل شده و موجب رانش فعالیت‌ها و جمعیت به پیرامون شده است. همچنین عواملی چون سیاست‌ها، قوانین و طرح‌ها نیز برون فکری جمعیت و فعالیت‌ها را موجب شده و شکل‌گیری، دگرگونی و تکوین کلانشهر را به دنبال داشته است. از این نظر یافته‌های حاصل از این بخش پژوهش با یافته‌های غلامی و زمانی که عوامل اثرگذار بر شکل‌گیری و رشد مناطق کلانشهری را رشد طبیعی جمعیت، مهاجرت‌ها، تمرکزگرایی شدید سیاسی-اقتصادی حاکم بر جامعه ایران و ایجاد و گسترش صنایع، زیرساخت‌ها و توسعه امکانات و خدمات می‌دانند (Gholami & Zamani, 2011)، مطابقت دارد. همچنین نتایج پژوهش حاضر با مطالعه درویشی که بیانگر نقش مهم سیاست‌های دولت در رشد شهرنشینی و حاشیه نشینی است (Darwishi, 2012) و با مطالعه دانگ و همکاران که به عامل رویکرد اقتصاد سیاسی فضا تأکید می‌کنند (Dang, et al, 2016) و با مطالعه دلگادو راموس که گسترش شهر مکزیکوسیتی را از طریق ساخت و ساز و اخیراً تحت انگیزه توسعه شهری سوداگرانه می‌دانند (Delgado Ramos, 2019)، همخوانی دارد. افزون بر آن با مطالعه شیبه و همکاران (Shih, et al, 2021) که معتقد بودند کاربری اراضی کریدور حمل و نقل منجر به توسعه مسکونی و اشتغال شده و تغییرات گسترده کاربری اراضی شهری را در مناطق حاشیه شهری به دنبال داشته، مطابقت دارد. البته شیفاو و همکاران نیز همانند پژوهش حاضر عوامل اثرگذار تغییرات پوشش زمین را در چین، عوامل سیاسی، توسعه اقتصادی و اجتماعی معرفی کرده‌اند (Shifaw, et al, 2020). مطالعه زبردست و حاجی پور بیانگر متمرکز شدن عملکردها و خدمات سطح برتر و جهانی در شهر مرکزی و هسته‌ها و مراکز اقتصادی شهر در فرآیند تمرکزگرایی است (Zebardast & Hajipour, 2009)، در مطالعه حاضر نیز مشخص شد شهر رشت بیش از ۹۰ درصد جمعیت و خدمات سطح برتر و فعالیت‌ها را در خود جا داده و شش شهر دیگر شهرستان را از رشد محروم ساخته است. همچنین مطالعه پورشیخیان و نظریان نیز با نتایج این پژوهش همخوانی دارد. ایشان نیز در مطالعه خود گرایش روز افزون شهر رشت به تمرکزگرایی و وابستگی شهرهای اقماری به شهر رشت و فقدان تنوع اقتصادی و اجتماعی این شهرها را تأیید کرده است (Pour Sheikhan & nazarian, 2010). طبق یافته‌های حاصل از پژوهش، مشخصه‌های عینی و بازناب‌های گسترش کالبدی فضایی شهر رشت را می‌توان تغییرات نظام کاربری و پوشش زمین (افزایش و کاهش، جابه جایی و تغییر و تبدیل)، پراکنده رویی شهری و رشد افقی شهر، عدم تعادل در سازمان فضایی شبکه و سلسله مراتب شهری، خدماتی شدن و گسترش بنیادهای اقتصاد خدماتی شهر برشمرد. نتایج این بازناب‌ها به ترتیب در افزایش سطوح کاربری شهری و ناپایداری منابع پوششی، رشد فزاینده مناطق شهری و گسیختگی زمین‌های کشاورزی و شالیزارها، شکاف در شبکه شهری شهرستان و رشد شهر رشت و عدم

- گیرد.
- برای کاهش عدم تعادل و شکاف در شبکه شهری، توجه به شهرهای کوچک و متوسط در اولویت قرار بگیرد و امکانات و خدمات لازم برای این شهرها مهیا گردد.
  - برای حفاظت زمین‌های کشاورزی و باغ‌ها و جلوگیری از تغییر کاربری آنها، نظارت مستمر انجام گیرد.
  - با اعطای تسهیلات ویژه به قشر کم درآمد از گسترش حاشیه نشینی و اسکان غیررسمی جلوگیری شود. همچنین با تعیین محدوده شهر و احداث کمربند فضای سبز در اطراف شهر می‌توان از توسعه نامتوازن ممانعت نمود.
  - نظارت صحیح بر طرح‌های شهری صورت گیرد. علاوه بر آن، برنامه‌های اصولی برای تدوین قوانین خاص به منظور جلوگیری از ادغام روستاها در محدوده خدماتی شهر و هدایت گسترش شهر به سمت اراضی آماده‌سازی تهیه گردد.

توسعه شهرهای کوچک و همچنین اهمیت یافتن نقش‌های خدماتی، سیاسی و اداری و گسترش کالبدی فضایی شهر نمایان شده است. از این رو پژوهش حاضر با نتایج پژوهش آکینتاندو و همکاران در نیجریه که بیانگر رشد شهری وسیع و تغییرات کاربری زمین‌های شهری (Akintunde, et al, 2016)، مطالعه سوپریانتا و همکاران در اندونزی که بیانگر افزایش جمعیت و تغییرات کاربری زمین از فضای باز به مناطق مسکونی (Supriatna, et al, 2016) و با مطالعه ساهانا و همکاران در کلکته هند که بیانگر افزایش مناطق ساخته شده و روند کاهش اراضی کشاورزی و فضای باز است (Sahana, et al, 2018)، مطابقت دارد. همچنین مطالعه بلایا و منگیستو که به تخریب منابع طبیعی منطقه در اثر تبدیل پوشش زمینی کنترل نشده (Belaya & Mengistu, 2019)، مطالعه امان پور و همکاران که به کاهش زمین بایر و کشاورزی و در مقابل افزایش سطوح ساخته شده شهری (Amanpour, et al, 2017)، مطالعه رایگانی و دیگران به افزایش کاربری شهری و زمین بایر و کاهش پوشش کشاورزی و باغی (Rayegani, et al, 2018) پرداخته شده با نتایج پژوهش حاضر همراستا است و بپوش مشابه رشت را تأیید می‌کند. بنابراین بررسی تطبیقی پیشینه پژوهشی موضوع نشان می‌دهد، بپوش رشد فضایی و جمعیتی آنگونه که در رشت به چشم می‌خورد، پدیده رایج در بپوش فضایی و رشد کالبدی اغلب شهرهای بزرگ ایران است. تمایل شهرهای بزرگ ایران به آهنگ سریع افزایش جمعیت به منظور پیوستن به رده جمعیتی کلانشهرهای یک میلیونی، به وسیله سیاست‌های تشویقی مدیریت سیاسی کشور (از جمله تصمیمات وزارت کشور) و انگیزه‌های تبلیغاتی و مالی شهرداری‌ها (بهره‌مندی از اهمیت و اعتبار کلانشهری) تشویق و تحریک می‌شود. بپوش جمعیتی فشرده و مبتنی بر گذار سریع شهرهای بزرگ را می‌توان در فشردگی زمان برای گذار جمعیتی و پیوستن به طبقه کلانشهرهای میلیونی در کلانشهرهای کنونی تهران، مشهد، تبریز و اصفهان مشاهده کرد؛ دوره گذار جمعیتی این کلانشهرها به طور متوسط نصف مدت زمان نمونه‌های مشابه در اروپا و آمریکا است. بنابراین برنامه‌ریزی و مدیریت رشد شهرهای بزرگ ایران باید در صدر اولویت‌های برنامه‌ریزی و مدیریت رشد پایدار شهری در مقیاس ملی و محلی قرار گیرد. از این رو برای مدیریت و پایدارسازی رشد، تدریجی کردن دوره گذار و بپوش شهری موارد و ملاحظات زیر پیشنهاد می‌شود:

- در کوتاه مدت براساس اولویت‌ها و سیاست‌های مهار کننده، رشد شهر در بیرون و پیرامون (اراضی حریم و پیراشهری) و به ویژه تغییرات کاربری و تبدیل پوشش زمین و همچنین تبدیل اراضی کشاورزی و باغی، کنترل و تثبیت شود.
- در بلندمدت با توسل به راهبردهای سیاست توسعه از درون، یعنی توسعه مجدد<sup>۲</sup> و توسعه جدید<sup>۳</sup>، منابع رشد، شناسایی و تأمین شود.
- برنامه‌ریزی راهبردی و مدیریت یکپارچه برای بهره‌برداری مناسب و پایدار از سرزمین و منابع طبیعی و همچنین کاهش تخریب منابع و جلوگیری از توسعه‌های بدون ضابطه و شتابان شهر انجام

- 1 Infill development
- 2 Redevelopment
- 3 New development



## References:

- Akintunde, J.A., Adzandeh, E.A. Fabiyi, O.O. (2016). Spatio-temporal pattern of urban growth in Jos Metropolis, Nigeria. *Remote Sensing Applications: Society and Environment*, 4,1-30.
- Aliakbari, E, pourahmad A, heydari R. (2021). Monitoring and Predicting Land Use and Land Cover Changes in Large Cities; Application of CA-Markov Model in Rasht, Iran. *Physical Social Planning*, 8(1), 111-133 [in Persian]
- Amanpour, S., Kamelifar, M., Bahmani, H. (2017). An Analysis of landuse changes in metropolises using satellite imagery analysis in the ENVI environment Case study: Ahvaz metropolis. *Scientific- Research Quarterly of Geographical Data (SEPEHR)*, 26(102), 139-150. [in Persian]
- Azimi, N. (2002). pouyesh shahreshini w mabani nezam shaheri [Urban dynamics and the foundations of the urban system]. First Edition, Mashhad: Nika Publishing. [in Persian]
- Barakpour, N.& Asadi, I. (2011). modiriati w hokmrani shahri [Urban management and governance]. Second Edition, Tehran: University of Arts. 258 p. [in Persian]
- Belay, T., Mengistu, D. A. (2019). Land use and land cover dynamics and drivers in the Muga watershed. Upper Blue Nile basin, Ethiopia. *Remote Sensing Applications: Society and Environment*, 15, 100249.
- Bhatta, B. (2010). Analysis of urban growth and sprawl from remote sensing data. Springer Science & Business Media.
- Borges, Luciane. (2010). Understanding the Regional City from the perspective of local places, 50th Congress of the European Regional Science Association: "Sustainable Regional Growth and Development in the Creative Knowledge Economy", 19-23.
- Borhani, K., Rafiyan, M., Meshkini, A. (2017). Land Use Change and Political Economy of Space: Developing a Theoretical- Integrated Model. *Iranian Journal of Sociology*, 18(3), 86-109. [in Persian].
- Bruns-Berentelg, J., Noring, L., & Grydehøj, A. (2022). Developing urban growth and urban quality: Entrepreneurial governance and urban redevelopment projects in Copenhagen and Hamburg. *Urban Studies*, 59(1), 161-177.
- Castells M. (1997): 'The Rise of the Network Society: The Information Age-Economy, Society and Culture'. New York and London: Blackwell Publishers.
- Chen, Y., Zhang, F., Li, X., Zhang, C., Chen, N., Du, Z., ... & Wang, B. (2021). Deep Understanding of Urban Dynamics from Imprint Urban Toponymic Data Using a Spatial–Temporal–Semantic Analysis Approach. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10(5), 278.
- Communauté métropolitaine de Montréal(CMM). (2015). Discussion paper Thematic Meeting on Metropolitan Areas Montréal. 6-7 OCT.
- Dang, A. W., Tu, P. Q., & Burke, A. (2016). Conversion of land use in Vietnam through a political economy lens. *VNU Journal of Social Sciences and Humanities*, 2(2).
- Darwishi, Y. (2012). roshde shetaban shaheri w asib shenasi kalbodi w ejtemaei dar shahre Aradabil [Accelerated urban growth and physical and social pathology in Ardabil]. PhD Thesis, Payame Noor University of Tehran, Faculty of Social and Economic Sciences. [in Persian]
- Delgado Ramos, G. C. (2019). Real estate industry as an urban growth machine: A review of the political economy and political ecology of urban space production in Mexico City. *Sustainability*, 11(7), 1980.
- Esmaili, D., ashjaei, H. (2019). Land Use Change Modeling Through Markov Chain by Using of GIS and Satellite Imagery, Case Study: Ghom Province. *Geography and Territorial Spatial Arrangement*, 9(31), 153-172. [in Persian]
- Gholami, M., & Zamani, G. (2011). Effective Parameters On Formation and Growth of Metropolitan Areas In Iran. *Geographical Journal of Chashmandaz-E- Zagros*, 2(6), 7-22. [in Persian]
- Gong, J., Hu, Z., Chen, W., Liu, Y., & Wang, J. (2018). Urban expansion dynamics and modes in metropolitan Guangzhou, China. *Land Use Policy*, 72, 100-109.
- Guilan Province Housing and Urban Development Organization. (2007). tarhe jame shahr Rasht [Comprehensive plan of Rasht city], design and exploration consulting engineers.
- Hajipour, Kh. (2009). tabien farayand shekl geyery w degareguni fazaei mantaqhe kalanshahery Tehran [Explanation of Formation and spatial Evolution of Tehran Metropolitan Region.University of Tehran]. A dissertation submitted to the graduate studies office in partial fulfillment of the requirement for The degree of PhD in Urban Planning. [in Persian]
- Harvey, D. (1989): "The condition of postmodernity". Oxford, Blackwells.



- Hong, Y., Xu, J., Wang, Z. (2011). Study on the driving forces and prediction of built-up area for urban expansion in Kunming. Remote Sensing, Environment and Transportation Engineering (RSETE). (2011). International Conference on, IEEE, Nanjing, China.
- Imani Shamlou, J., Rafeian, M., Dadashpour, H. (2016). Urban Speculation and Spatial Segregation (Analysis of Spatial Evolution of Tehran Metropolis in the Context of Oil-Based Economy). Geopolitics Quarterly, 12(41), 104-135. [in Persian]
- Jensen, J. R. (2009). Remote sensing of the environment: An earth resource perspective 2/e. Pearson Education India.
- Kheyroddin, R & salarian, F. (2015). Analysis of urban spatial transformations by using Cellular Automation (CA); for direction spatial development of Chalous city. researches in Geographical Sciences. 15 (39) :153-176. [in Persian]
- Kumar, M., Denis, D. M., Singh, S. K., Szabó, S., & Suryavanshi, S. (2018). Landscape metrics for assessment of land cover change and fragmentation of a heterogeneous watershed. Remote Sensing Applications: Society and Environment, 10, 224-233.
- Mansourian, F., Khazaie, S., Shariatpanahi, S. P., & Moshfegh, M. (2016). The Influencing Factors on Population Growth in Metropolises from the Viewpoints of Experts: Case Study of Tehran. Interdisciplinary Studies in the Humanities, 8(1), 21-44.
- Misagh, N., Neysani Samani, N., & Tomanain, A. (2018). Tabriz Urban Growth Simulation Using Ca-Markov Models and Multi-Criteria Decision. Human Geography Research Quarterly, 50(1), 217-231. [in Persian]
- Nastaran, M & Salarian, F. (2021). Integrating Quantitative and Qualitative Frames in Assessing Land Use Change, a Step towards Sustainable Development (Case Study: Mazandaran Coastline). Urban Sustainable Development Journa, 2(4), 35-54. [in Persian]
- Pacione, M. (2005). U Ban Geography: A Global Perspective. Second edition. Routledge.
- Pour Sheikhan, A., nazarian, A. (2010). "Appearance of metropolitan region and the spatial reflection of that case study, Rasht city". Territory, 7(No 27), 33-51. [in Persian]
- Qiu, J., Yang, W., Gao, Z. (2010). Analysis on urban expansion and its driving forces of Tai'an from 1979 to 2005 based on RS and GIS techniques, Geoinformatics, 2010 18th International Conference on, IEEE, Beijing, China.
- Rabino, H. L. (1979). Provinces of Darul Marz Iran Gilan. Translation: Jafar Khamamizadeh. First Edition of Iran Culture Foundation Publications.
- Rayegani, B., Jahani, A., Satari Rad, A., Shoghi, N. (2018). Predicting of Land Use Changes for 2030 Using Remote Sensing and Landsat Multi-Temporal Images (Case study: Mashhad). Town and Country Planning, 10(2), 249-269. [in Persian]
- Roberts, S. (1991). A critical evaluation of the city life cycle, Urban Geography, 12,5, pp. 431-449.
- Sabzghabaei, G., Dashti, S., Jafarzadeh, K., Bazmara Baleshti, M. (2017). Assessment of Urban Landscape Patterns to Measure the Effects of Urbanization on Landscape Structure (Case Study: Kermanshah City). Geography and Environmental Sustainability, 6(4), 35-50. [in Persian]
- Saeedi, A. (2015). Rural-Urban Integrity in the Form of Rural Constellations. Quarterly Journal of Physical Development Planning, 2(4),11-20. [in Persian]
- Safardost, A. (2006). pajewhesh dar shenakhet howiat kalbod shaher Rasht [Research in identifying the body of the city of Rasht]. First Edition, Tehran: Urban Development and Improvement Organization. [in Persian]
- Sahana, M., Hong, H., & Sajjad, H. (2018). Analyzing urban spatial patterns and trend of urban growth using urban sprawl matrix: A study on Kolkata urban agglomeration, India. Science of the Total Environment, 628, 1557-1566.
- Sassen, S. (1991). The Global City: New York, London, Tokyo. Princeton: Princeton University Press.
- Shifaw, E., Sha, J., & Li, X. (2020). Detection of spatiotemporal dynamics of land cover and its drivers using remote sensing and landscape metrics (Pingtan Island, China). Environment, Development and Sustainability, 22(2), 1269-1298.
- Shih, H. C., Stow, D. A., Chang, K. C., Roberts, D. A., & Goulias, K. G. (2021). From land cover to land use: Applying random forest classifier to Landsat imagery for urban land-use change mapping. Geocarto International, 1-24.
- Shu, B., Zhang, H., Li, Y., Qu, Y., Chen, L. (2014). Spatiotemporal variation analysis of driving forces of urban land spatial expansion using logistic regression:

- A case study of port towns in Taicang City, China. *Habitat International*, 43, 181-190.
- Stanilov, K. (2012). Planning the Growth of a Metropolis: Factors Influencing Development Patterns in West London, 1875–2005. *Journal of Planning History*, 12(1) 28-48.
  - Supriatna, J., Koestoer, R. H., & Takarina, N. D. (2016). Spatial Dynamics Model for Sustainability Landscape in Cimandiri Estuary, West Java, Indonesia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 227, 19-30.
  - Zebardast, E., Hajipour, Kh. (2009). Explanation of Formation, Evolution and Transformation Process of Metropolitan Regions. *Human Geography Research Quarterly*. 69: 105-121. [in Persian]
  - Zhao, C., Jensen, J., Zhan, B. (2017). A comparison of urban growth and their influencing factors of two border cities: Laredo in the US and Nuevo Laredo in Mexico, *Applied Geography* 79, pp 223-234.
  - Zhong, Q., Ma, J., Zhao, B., Wang, X., Zong, J., & Xiao, X. (2019). Assessing spatial-temporal dynamics of urban expansion, vegetation greenness and photosynthesis in megacity Shanghai, China during 2000–2016. *Remote Sensing of Environment*, 233, 111374.
  - Zou, L., Liu, Y., Wang, J., Yang, Y., & Wang, Y. (2019). Land use conflict identification and sustainable development scenario simulation on China's southeast coast. *Journal of Cleaner Production*, 238, 117899

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
 رتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

نحوه ارجاع به مقاله:

حیدری، رقیه؛ علی اکبری، اسماعیل؛ پور احمد، احمد؛ (۱۴۰۲) تحلیل پویای فضایی شهرهای منطقه ای در گذار به کلانشهر (نمونه مورد مطالعه: شهر رشت)، مطالعات شهری، ۱۲ (۴۶)، ۴۷-۶۲. doi: 10.34785/J011.2023.001/Jms.2023.116

**Copyrights:**

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to Motaleate Shahri. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

