



Kharazmi University

Modeling the Factors Affecting the Space Economy in Iranian Metropolises: A Panel Markov Switching Approach

Mehdi Shirafkan Lamso^{1*}

1.

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article	'space economy' It is the general theory of locating all economic activities in which the geographical distribution of inputs (Intermediate or production factors) and geographical distribution of output (intermediate and final consumption markets). Along with spatial changes, prices and costs are considered. In this concept, the general equilibrium approach in terms of transportation costs and distance is suggested for economic analysis.. Due to the fact that in this approach, several factors influence the creation of balance. The aim of the current research is to model the factors affecting the economy of space in Iranian metropolises (Tehran, Karaj, Qom, Isfahan, Mashhad, Shiraz, Tabriz and Ahvaz) using the Markov switching panel approach. Based on the results of provincial added value; public investment; Higher education representing the knowledge economy (according to the research of Giraldo et al., 2022), in the province and the share of the urban population representing the level of industrialization of the big cities (according to the research of Chen et al., 2022) has a positive effect on investment in space and the contribution Aging of the population and inflation had a negative effect on investment in this area; Also, based on the major results of investment in the field of space in the big cities of Iran (except Tehran and Karaj) in the boom years in the estimated model; It has been done.
Article history: Received: 30.1.2023	
Received in revised form: 23.7.2023	
Accepted: 6.10.2023	
Keywords: space economy, metropolises, panel Markov switching approach	
JEL: R12	

Cite this article: Shirafkan Lamso, Mehdi. (2022). Modeling the Factors Affecting the Space Economy in Iranian Metropolises: A Panel Markov Switching Approach. *Journal of Economic Modeling Research*, 13 (48), 195-233. DOI: 000000000000000000



© The Author(s).

Publisher: Kharazmi University

DOI: 00000000000000000000000000000000



Kharazmi University

مدل‌سازی عوامل موثر بر اقتصاد فضا در کلان‌شهرهای ایران: رویکرد پانل مارکوف سویچینگ

مهدی شیرافکن لمسو*^۱

۱. استادیار گروه اقتصاد دانشگاه دریاوردی و علوم دریایی چابهار، چابهار، ایران. mehdi_shirafkan1982@yahoo.com

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله:	اقتصاد فضا عبارت است از نظریه عمومی مکان‌یابی کلیه فعالیت‌های اقتصاد
مقاله پژوهشی	که در آن توزیع جغرافیایی نهاده‌ها (واسطه‌ای و یا عوامل تولید) و توزیع
تاریخ دریافت:	جغرافیایی ستانده (بازارهای مصرف واسطه‌ای و نهایی)، در کنار تغییرات
۱۴۰۱/۱۱/۱۰	فضایی قیمت‌ها و هزینه‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد. در این مفهوم رویکرد
تاریخ ویرایش:	تعادل عمومی با لحاظ هزینه‌های حمل‌ونقل و مسافت برای تحلیل اقتصاد
۱۴۰۲/۵/۲	پیشنهاد می‌شود. با توجه به این امر که در این رویکرد عوامل متعددی در
تاریخ پذیرش:	ایجاد تعادل تأثیر گذارند؛ هدف تحقیق حاضر مدل‌سازی عوامل موثر بر
۱۴۰۲/۷/۱۴	اقتصاد فضا در کلان‌شهرهای ایران (تهران، کرج، قم، اصفهان، مشهد،
واژه‌های کلیدی:	شیراز، تبریز و اهواز) با استفاده از رویکرد پانل مارکوف سویچینگ
اقتصاد فضا، کلان‌شهرها،	می‌باشد. بر اساس نتایج ارزش افزوده استانی؛ سرمایه‌گذاری عمومی؛
پانل مارکوف سویچینگ	تحصیلات عالی به نمایندگی اقتصاد دانش (به تبعیت از تحقیق ژیرالدو و
طبقه‌بندی JEL:	همکاران، ۲۰۲۲)، در استان و سهم جمعیت شهری به نمایندگی سطح
R12	صنعتی شدن کلان‌شهرها (به تبعیت از تحقیق چن و همکاران ۲۰۲۲) بر
	سرمایه‌گذاری در حوزه فضا تأثیر مثبت و سهم سالمندی از جمعیت و تورم
	تأثیر منفی بر سرمایه‌گذاری در این حوزه داشتند؛ همچنین بر اساس نتایج
	عمده سرمایه‌گذاری در حوزه فضا در کلان‌شهرهای ایران (به جز تهران و
	کرج) در سال‌های رونق در مدل برآوردی؛ صورت پذیرفته است.

استناد: شیرافکن لمسو، مهدی؛ (۱۴۰۱). مدل‌سازی عوامل موثر بر اقتصاد فضا در کلان‌شهرهای ایران: رویکرد پانل مارکوف سوچینگ. *تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی*، ۱۳ (۴۸)، ۲۳۳-۱۹۵. DOI: 00000000000000000000



© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه خوارزمی.

۱- مقدمه

فضا، به شکل‌های مختلف، موضوع کلیدی جغرافیا است. فضا احتمالاً پراستنادترین واژه است که به جغرافیا هویت و کانونی وحدت‌بخش داده است؛ همچنین توسعه فضایی از موضوعاتی است که در دهه اخیر ذهن جامعه علمی داخل کشور را در حوزه‌ی مطالعات جغرافیایی بسیار به خود مشغول کرده است؛ صاحب‌نظران متعددی در این حوزه با نگاه توسعه کالبدی، عدالت فضایی و اقتصادی به ایراد نظر پرداخته‌اند به طوری که پژوهش‌های مختلفی در این زمینه انجام یافته است (بدراق نژاد و همکاران، ۱۴۰۱).

«فضا»، وسعت زمینی است که جامعه به منظور بازتولید مورد استفاده و عمران قرار می‌دهد؛ بنابراین، فضا حجم مکانی و زمانی مجموعه‌ای از همه فعالیت‌های اقتصادی - اجتماعی انسان‌ها است و از روابط مادی ایدئولوژیکی سیاسی و اقتصادی و اجتماعی، انسان‌ها تولید می‌شود فضا نتیجه روابط انسان‌ها در مکان‌ها است به بیانی دیگر فضا رده‌ای از هستی‌شناسی نیست؛ بلکه مفهومی است که به وسیله انسان‌ها شکل می‌گیرد تجلی‌گاه کنش‌ها، روابط عملکردها و احساسات آدمیان است. فضاها دارای کنش‌ها و وسعت‌های متفاوتی هستند و از یک واحد مسکونی تا یک شهر، یک ناحیه، یک کشور و جهان متغیرند. هر فضایی از اجزا و کارکردها و روابط خاصی تشکیل می‌شود و سازمان و ساختار فضایی منحصر به خود را دارد. الگوی مکانی فضایی اقتصاد را اقتصاد فضا می‌نامیم. اصطلاح «اقتصاد فضا»، دارای زمینه جغرافیایی اقتصادی است و در هم تنیدگی بین اقتصاد و فضا و تأثیر متقابلشان را مطالعه می‌کند در واقع اقتصاد فضا. یعنی نقش مکان و موقعیت فضایی در کارایی و افزایش سود و کاهش هزینه‌ها. به طور ساده باید اقتصاد فضا را توزیع فضایی اجزای یک اقتصاد (کالا و جمعیت)، بدانیم که در این فضا دست آوردی از کنش و واکنش را به نمایش می‌گذارند. مطالعات اقتصاد فضا بنیانی برای برنامه‌ریزی فضایی و آمایش می‌آورد تا بین سه عنصر «انسان، فضا و فعالیت»، تعادل ایجاد نماید. این تعادل با تعامل جغرافیا، اقتصاد، جامعه‌شناسی و مدیریت قابل دسترس می‌باشد.

در سالیان اخیر نیز با توجه اهمیت مطالعات اقتصاد فضا در مدیریت سرزمین و آمایش آن، این علم اهمیت قابل توجهی یافته و در مقاطع مختلف تحصیلی و در رشته‌های متعدد دانشگاهی جایگاه ویژه‌ای دارد (ولایی و همکاران، ۱۳۹۷).

بعد از جنگ جهانی دوم و استقلال تدریجی کشورهای در حال توسعه، جهان شاهد پنج پدیده بارز در عرصه اقتصاد بوده است که عبارتند از: توسعه اقتصادی، برنامه‌ریزی اقتصادی، اقتصاد منطقه‌ای، دیدگاه‌های غالب رشد محور با فرض رخنه به پایین و آمارهای کلان و بخشی نظام مند شده به شکل حساب‌های ملی و جدول داده-ستانده. وجه افتراق اساسی بین اقتصاد منطقه‌ای با سایر پدیده‌های فوق، مسئله اقتصاد فضا^۱ است که در واقع قلب نظریه‌های اقتصاد منطقه‌ای به شمار می‌رود. واژگانی نظیر «مکان»^۲، «جغرافیا»^۳، «تمرکزگرایی»^۴، «تمرکز زدایی»^۵، «تبادل و عدم تعادل فضایی»^۶، «هم‌گرایی و واگرایی مناطق»^۷، شاه‌بیت‌های نحله فکری اقتصاد فضا، علم اقتصاد منطقه‌ای، «آمایش سرزمین»^۸ و یا «برنامه‌ریزی فضایی»^۹، را تشکیل می‌دهد.

این واژه‌ها در مقابل ناکارآمدی نحله فکری دیگری مطرح شد که به اقتصاد متعارف و یا اقتصاد غالب معروف است. به لحاظ تاریخی، تقابل بین دو نحله فکری به دهه ۱۹۴۰ میلادی بر می‌گردد. شدت این تقابل بعد از جنگ جهانی دوم بیش‌تر و در قرن بیست و یکم در قالب نظریه‌های فضاگریز و فضاپذیر، چالش جدی را بین بانک جهانی (طرفدار نظریه‌های فضاگریز) و اتحادیه اروپا (طرفدار نظریه‌های فضاپذیر)^{۱۰}، در اتخاذ سیاست‌های توسعه منطقه‌ای به وجود آورده است. ادبیات موجود در خصوص سیاست‌های توسعه منطقه‌ای در

۱. Space Economy
۲. Place
۳. Geography
۴. Agglomeration
۵. Deagglomeration
۶. Spetial Equilibrium and Spatial Disequilibrium
۷. Regional Convergence and Divergencets
۸. Regional Science
۹. Spatial Planning

۱۰. واژه‌های «فضاگریز» و «فضاپذیر» که به ترتیب بر نحله‌های فکری اقتصاد متعارف و اقتصاد فضا دلالت دارد.

ایران نشان می‌دهد که مسئله وجود دو نحله فکری و مناقشه آنها در اتخاذ سیاست‌های توسعه منطقه‌ای مورد غفلت قرار گرفته است.^۱ بر این اساس در هر دو دیدگاه در اقتصاد ایران وجود ضعف در توجه به اقتصاد فضا مشاهده می‌گردد. در این بخش در رژیم‌های مختلف اقتصادی اقدام به بررسی عوامل موثر بر اقتصاد فضا در سطح استان‌های کلان کشور پرداخته می‌شود. پس از مقدمه در بخش دوم مبانی نظری تحقیق ارائه و در بخش سوم روش تحقیق موضوع حاضر و در بخش چهارم نتایج برآورد مدل و در نهایت در بخش پنجم بحث و نتیجه‌گیری ارائه شده است.

۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

والتر ایزارد نه فقط برای اولین بار مفهوم اقتصاد فضا را مطرح کرد، بلکه همچنین به تبع آن نقش و اهمیت نظریه فضاپذیر را در مقابل ناکارآمدی اقتصاد متعارف (فضاگریز) و غالب که وی آن را اقتصاد «انگلو-ساکسون» نامیده است، را برای نخستین بار به دنیای غرب معرفی کرد (ایسارد^۲ ۱۹۴۹، ۱۹۵۶)^۳، ادبیات موجود بیانگر این واقعیت است که تلاش‌های اولیه ایزارد دو پیامد کلی در میانه دوم قرن بیستم و اوایل قرن بیست و یکم به همراه داشته است: نخست آن که بستر «علم اقتصادی»، را در دهه ۱۹۶۰ میلادی فراهم کرد و مورد

۱. با بررسی ادبیات زیر این واقعیت آشکار می‌شود. کلاتری (۱۳۸۰)، صباغ کرمانی (۱۳۸۰)، کلاتری و عبدالله زاده (۱۳۹۴)، ذاکری و همکاران (۱۳۹۶)، نیلی و همکاران (۱۳۸۲)، زیاری (۱۳۹۵)، صرافی (۱۳۷۷)، توفیق (۱۳۸۴)، راهنما و آفاجانی (۱۳۹۳)، جامعه مهندسی مشاورین ایران (۱۳۹۳)، معاونت برنامه‌ریزی استان قزوین (۱۳۹۰) و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور (۱۳۹۴).

۲. Isard, 1949, 1956

۳. والتر ایزارد ذاتاً انسان صلح‌طلبی بود و تا آخر عمر نیز به آن پایبند ماند. طفره رفتن از سربازی موجب شد که وی ابتدا تنبیه نظامی و سپس محکوم به ایفای وظیفه در یک بیمارستان روانی شود. این تبعید یک فرصت طلایی و استثنایی برای وی بود. شب‌ها بعد از به خواب رفتن بیماران روانی شروع به ترجمه مکتب نظریه پردازان مکانی قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم آلمان مانند: جان هنریچ فون تونن، آلبرت شافل، ویلهلم رزچر، ویلهلم لئونارد، آلفرد ویر برادر جامعه‌شناس معروف ماکس وبر، اندرس پریدل، اسکار انگلاندی، هانس ریدش، واگوست لث کرد. شناخت عمیق ایزارد از زوایای مختلف این نحله فکری و تقابل آن با نظریه پردازان انگلو-ساکسون مانند آلفرد مار شال، جان هیکس، منجر به شناخت وی از ناکارآمدی این نوع نحله فکری در ارتباط با غفلت فضا و یا مکان شد. برای اطلاع بیشتر تر این موضوع به: (Fujita (1999), Broker (2015), and Isard (2003)

استقبال کشورهای مختلف جهان، نهادهای پژوهشی و تحلیل‌گران منطقه‌ای قرار گرفت (ایزارد ۲۰۰۳، نایکمپ و میلز ۱۹۸۶، نایکمپ و همکاران ۲۰۱۵).

دوم آنکه مفهوم اقتصاد فضا و به تبع آن ظهور نظریه فضاپذیر در مقابل نظریه فضاگریز منجر به دو گروه نحلّه فکری در اواخر قرن بیستم و به ویژه اوایل قرن بیست‌ویکم در خصوص سیاست‌های توسعه منطقه‌ای در جهان شد؛ اولی (نحلّه فکری فضاپذیر)، به طور کلی طرفدار مکان-مقید و یا مکان‌محور است که به بهترین شکل در سیاست‌های توسعه منطقه‌ای اروپا نمایان می‌شود. حال آنکه حال دومی (نحلّه فکری فضاگریز)، طرفدار مکان-آزاد و یا مکان-خشی از نوع اجماع واشینگتنی است که وجوه دیگر از اتخاذ سیاست‌های توسعه منطقه‌ای در جهان را توصیه می‌کند.^۲ نقطه عزیمت دو پیامد فوق، ریشه در مفهوم اقتصاد فضا دارد که حدود هفت دهه پیش از سوی والتر ایزارد به صورت زیر تعریف شده است:

«اقتصاد فضا»، عبارت است از نظریه عمومی مکان‌یابی کلیه فعالیت‌های اقتصاد که در آن توزیع جغرافیایی نهاده‌ها (واسطه‌ای و یا عوامل تولید) و توزیع جغرافیایی ستانده (بازارهای مصرف واسطه‌ای و نهایی)، در کنار تغییرات فضایی قیمت‌ها و هزینه‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد (ایسرد^۳، ۱۹۵۶)، در این مفهوم وی رویکرد تعادل عمومی را با لحاظ هزینه‌های حمل‌ونقل و مسافت برای تحلیل اقتصاد پیشنهاد می‌کند. وجه تمایز بارز بین این نظریه با نظریه‌های متعارف تعادل عمومی و حتی نظریه سنتی تجارت بین‌الملل هکچر-اوهلین در این است که در این نظریه‌ها فرض می‌شود که هزینه‌های حمل‌ونقل و مسافت عامل اصلی حرکت کالاها و عوامل تولید از یک مکان جغرافیایی به مکان دیگر جغرافیایی نیست؛ زیرا در این نظریه‌ها، هزینه حمل‌ونقل صفر و یا رایگان فرض می‌شود و سازوکار بازار و قیمت‌ها محرک کلیدی در این نوع حرکت به شمار می‌رود. تعریف فوق و ظهور نظریه فضاپذیر، چالش‌های جدی را بین دو نحلّه فکری در سیاست‌های توسعه منطقه‌ای دامن زده است.

۱. Isard, 2003, Nijkamp and Mills, 1986, Nijkamp, et al., 2015

۲. برای اطلاع بیشتر زوایای فنی، تحلیل‌های سیاستی، محاسن و معایب دو نحلّه فکری در اتخاذ سیاست‌های توسعه منطقه‌ای به: Barca, et al. (2012), Rodriguez-Pose (2011), Diego (2007), Hart (2010), Seravalli (2015)

۳. Isard, 1956

چالش اول - به کارگیری واژه‌های متضاد: واژه‌های زیر نشان می‌دهند که چگونه دو نحله فکری واژه‌های متضاد را در پیشبرد سیاست‌های توسعه منطقه‌ای به کار می‌گیرند. در این مورد طرفداران نحله فکری فضاپذیر، حداقل ده واژه زیر را مبنای شناخت رویکردهای توسعه منطقه‌ای قرار می‌دهند:

«مکان-مقید^۱»، «مکان-حساس^۲»، «مکان-محور^۳»، «مکان-دید^۴»، «مساحت-زنده^۵»، یا «مسافت هنوز موضوعیت دارد^۶»، «جهان-محدب^۷»، «جهان کوهستانی^۸»، «جهان-منحنی^۹» و «یک اندازه- به تن همه- نامناسب^{۱۰}». از طرف دیگر طرفداران نحله فکری فضاگریز حداقل سیزده واژه زیر را اساس پیشبرد سیاست‌های توسعه منطقه‌ای قرار می‌دهند: «مکان-نامقید^{۱۱}»، «مکان-آزاد^{۱۲}»، «مکان-غیرحساس^{۱۳}»، «مکان-کور^{۱۴}»، «جهان-یکنواخت^{۱۵}»،

۱. Place-Bound
۲. Place-Sensitive
۳. Place-Based
۴. Place- Unblind
۵. Distance- Alive
۶. Distance Still Matters
۷. Convex-World
۸. Mountain -World
۹. Curve-World
۱۰. One- size- Does not – Fit- All

۱۱. برای اطلاع بیشتر تر مفهوم این واژه‌ها و نسبت آن‌ها به نحله فکری فضاپذیر به:

Rodriguez-Pose (2011), Barca, et.al. (2012), Ghemawat (2001), Rietveld and Vickerman (2004), Rodriguez-Pose and Crecenzi (2008), Christopher Son, et.al. (2008), Fujita and Thisse (2004) and Leamer (2007).

۱۲. Place-unbound
۱۳. Place-free
۱۴. Place-Insensitive
۱۵. Place-Blind
۱۶. Flat-World

«یک اندازه مناسب برای همه^۱»، «جهان بدون مرز^۲»، «ناحیه زدایی^۳»، «فرانواچی^۴»، «مرگ فاصله^۵»، «پایان جغرافیا^۶»، «ناپدید شدن فاصله^۷» و «جهان بدون اصطکاک^۸»^۹.

واژه‌های فوق به خوبی فضای دو نحله فکری متضاد را در میانه قرن بیستم و قرن بیست و یکم و به تبع آن توصیه سیاست‌های توسعه منطقه‌ای را آشکار می‌کنند. در این مورد چنانچه مشاهدات کلی پال استرتن و همچنین طبقه‌بندی نظریه‌های آلبرت هیرشمن را ملاک ارزیابی دو طیف واژه‌های فوق قرار دهیم، مشاهده می‌شود که طیف اول قائل به تقسیم‌بندی جهان و رد ادعای تک علمی بودن نظریه‌های متعارف در سیاست‌های توسعه منطقه‌ای است، حال آنکه طیف دوم اعتقادی به این کار ندارد.

چالش دوم - واژه‌های گروه اول نماد چند وجهی (چند ساحتی)، بودن علم اقتصاد را در مقایسه با واژه‌های طیف دوم نمایان می‌کند. این مسئله را می‌توان با دو مشاهده کلی زیر برجسته کرد:

نخست آن که طیف وسیعی از پیشگامان اقتصاد منطقه‌ای نه فقط گریزان بودن نحله فکری اقتصاد متعارف را از به کارگیری «منطقه»، «شهر»، «فضا» یا «مکان» و «فاصله»، در کتاب‌های درسی کتمان نکرده‌اند؛ بلکه همچنین گره اصلی این غفلت را بر فرض زیر می‌دانند که بر پیکره این نوع نحله فکری سایه انداخته است: این نوع نحله فکری نه فقط جهان را به عنوان یک واحد جغرافیایی همگن در نظر می‌گیرد؛ بلکه همچنین یک کشور را نیز بهمثابه یک پهنه جغرافیایی کل و مستقل از تفاوت‌های جغرافیایی (فضایی و یا مکانی)،

۱. One-Size-Fit-All

۲. Borderless World

۳. De-Territorialization

۴. Supra-Territorialization

۵. Death of Distance

۶. End of Geography

۷. Vanishing Distance

۸. Frictionless World

۹. طرفداران این واژه‌ها و کاربرد آن‌ها در نحله فکری اقتصاد متعارف عبارتند از: O'Brein (1992), Carin Cross (1997), Ohmae (1995), Scholte (2000), Reich (2001) and Freidman (2007)

فرض می‌کند (استیمسون و همکاران ۲۰۰۶، فوجیتا و همکاران ۱۹۹۲، کروگمن ۱۹۹۸، شوچمر و اینس ۲۰۰۱).

دوم آنکه، غفلت از نقش و اهمیت «منطقه»، «شهر»، «فضا»، «مکان» و «فاصله»، موجب شد که طرفداران نحله فکری فضاپذیر و یا رویکرد «یک اندازه برای همه نامناسب»، ضمن برجسته کردن تاریخ و ساده‌انگاری در روابط بین کارکرد نهادها و جغرافیا، گزارش توسعه جهانی بانک جهانی را که از نحله فکری اقتصاد متعارف و یا رویکرد «یک اندازه برای همه مناسب» حمایت می‌کنند، به صورت زیر مورد نقد قرار دهند: گزارش جهانی سال ۲۰۰۹ میلادی بانک جهانی^۲ (۲۰۰۹)، در کمال ناباوری برای نخستین بار تلاش می‌کند مسئله مکان (فضایی) و یا جغرافیا را در چارچوب نحله فکری اقتصاد متعارف به توسعه منطقه‌ای پیوند زند. گزارش مذکور، مبنای این پیوند را بر مسیر طی شده گذشته قرار می‌دهد که چارچوب آن را نظریه رستو (روستو^۳، ۱۹۵۹) و مشاهدات کمی ویلیامسون^۴ (۱۹۶۵)، تشکیل می‌دهد. بدین معنی که مسیرهای رشد شهرنشینی در اقتصادهای در حال گذار بسیار شبیه به فرآیندهای رشد شهرنشینی تجربه شده کشورهای ثروتمند کنونی در دوره‌های زمانی قبلی خواهد بود. استدلال‌های روستو و مشاهدات کمی ویلیامسون در چارچوب نحله فکری فضاگریز، نشان می‌دهد که اگر عوامل تولید نشانه‌های بازار را دنبال کنند، رشد ملی و رفاه حداکثر می‌شود و توسعه اقتصادی به طور طبیعی نامتوازن خواهد بود. رشد اقتصادی به صورت خودکار با افزایش نابرابری درآمد و تمرکز مکانی (واگرایی مناطق)، همراه بوده و تنها در مرحله بعدی توسعه است که توزیع عادلانه درآمد‌ها و یکنواخت مکانی (هم‌گرایی مناطق)، هویدا می‌شود. این نوع مشاهدات در کنار فرض خطی روند توسعه روستو مانند این است

۱. Stimson, et. al. 2006, Fujita, et. al 1992, Krugman, 1998, Schotchmer and Thisse 2001

۲. World Bank, 2009

۳. Rostow, 1959

۴. Williamson, 1965

که آنچه امروزه در مانیل و یا تهران اتفاق می‌افتد، شبیه فرآیندی است؛ که در قرن نوزدهم در لندن، پاریس و نیویورک اتفاق افتاده بود (مک کین ۱۳۹۴؛ بارسا و همکاران^۱ ۲۰۱۲).

چالش سوم- ادبیات موجود نشان می‌دهد که یکی از منشأهای کلیدی چالش‌ها، مفهوم اقتصاد فضا و گسترش نحله فکری آن مرهون تلاش‌های والتر ایزارد در سال ۱۹۴۹ میلادی بوده است. ایزارد برای برجسته کردن آن، ضمن شناخت از مکتب نظریه پردازان مکان‌یابی آلمان در قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم (نگاه کنید به یادداشت شماره ۹) و تقابل آن‌ها با نحله فکری اقتصاد متعارف، ناکارآمدی آن را به صورت زیر بیان می‌کند: اقتصاد فضا دارای نظم و ترتیب است؛ لذا نمی‌توان این مسئله را در علم اقتصاد نادیده گرفت. وی برای تبیین این مسئله نقل قولی از کتاب مارشال (یکی دیگر از اقتصاددانان آنگلو-ساکسون)، را به صورت زیر مطرح می‌کند: مشکلات عمده مسئله اساساً به تغییرات مکانی (فضایی)، فعالیت‌های اقتصادی بستگی دارد و اینکه دوره زمانی که در آن بازار مورد نظر قابلیت پوشش آن را داشته باشد. برای برونرفت از این مسئله، عامل تأثیر زمان مقدم بر عامل فضا (مکان جغرافیایی)، است (ایسارد^۲ ۱۹۴۹، به نقل از مارشال). در نتیجه توصیه اهمیت زمان در کنار نادیده گرفتن مکان از سوی مارشال، نه فقط زمینه نحله فکری اقتصادی متعارف فضاگریز را دامن زد؛ بلکه همچنین الهام بخش الگوهای کلان رشد با فرض رخنه به پایین نیز شد.^۳

چالش چهارم- مسئله سؤال «کجا؟» است که همواره کانون توجه طرفداران نحله فکری اقتصاد فضا بوده است. از منظر روش‌شناسی کارکرد نحله فکری اقتصاد متعارف که در کتاب‌های درسی نیز تأکید می‌شود، پاسخ به سه سؤال کلیدی است: یک- چه نوع کالا و چه مقدار باید تولید شود؟ دو- کالاها چگونه باید تولید شود؟ و سه- این کالاها برای چه کسانی تولید شود و نحوه توزیع آن چگونه است؟ طرفداران نحله فکری اقتصاد فضا سؤال

۱. Barca, et.al

۲. Isard, 1949

۳. ادبیات موجود نشان می‌دهد که حتی نظریه‌های جدید رشد نیز همانند توصیه مارشال زمان را بر مکان ترجیح می‌دهند. به عنوان نمونه الگوهای جدید رشد رومر (۱۹۹۰، ۱۹۹۶)، بارو (۱۹۹۰)، آرتور (۱۹۸۴)، ریلو (۱۹۹۰)، هر چند پیشرفت‌های فنی را با هدف سنجش مسئله اثرات «تمرکزگرایی» بر مقیاس اقتصادی، صرفه‌های خارجی و کارکرد بازار ناقص درون‌زا کرده‌اند، با این حال پیوند این نوع نظریه‌ها به نحله فکری اقتصاد فضا به آسانی امکان‌پذیر نیست.

چهارم را نیز مطرح می‌کنند «کالاها در کجا بایستی تولید شود؟، حتماً در سرزمین خیالی که پدیده‌ای به نام فضا فاقد هویت است (ایسارد^۱ ۱۹۴۹، ۱۹۵۶، ۱۹۶۰، ۱۹۹۸).

هور و جیاناتانی دو تن از نظریه‌پردازان مکان‌یابی در کتاب خود تحت عنوان «مقدمه‌ای بر اقتصاد منطقه‌ای»، نقش، اهمیت و تفسیر سؤال چهارم را با یک تعریف کلی از اقتصاد منطقه‌ای به صورت زیر معرفی و سپس تفسیر می‌کنند: «اقتصاد منطقه‌ای یک چهارچوب مشخص دارد که در آن خصوصیات فضایی سیستم اقتصادی مورد توجه قرار می‌گیرد» (هوور و جیاراتون^۲، ۱۹۸۴).

در این تعریف دو هدف کلی مورد توجه است: نخست شناسایی عواملی که در توزیع جغرافیایی فعالیت‌های اقتصادی دخیل هستند و دوم، شناخت از تغییرات این توزیع و نحوه اثرات آن بر اشخاص و جامعه. منشأ دو هدف فوق نیز ریشه در فهم بیش‌تر سؤال کلی چهارم دارد که آن‌ها آن را به صورت زیر اصلاح و سپس تفسیر می‌کنند: «چه در کجا و برای چه؟» مراد از «چه» دلالت بر هر نوع فعالیت‌های اقتصادی (نه فقط تولید، بنگاه‌ها، کارخانه‌ها، مزارع و معادن)؛ را پوشش می‌دهد؛ بلکه همچنین شامل هر نوع کسب و کار خانوارها (همچنین نهادهای خصوصی و دولت)، است. «کجا» اشاره به مکان (فضای جغرافیایی) در رابطه با سایر فعالیت‌های اقتصادی دارد که در آن سؤالات و مسائل مربوط به همجواری (نزدیکی^۳)، ادغام (تمرکز^۴)، شباهت و یا پراکندگی^۵ با واحدهای مختلف تحلیل مانند منطقه، ناحیه، محل و یا مکان مطرح می‌شود. «چرا» و «برای چه»، اشاره به دامنه و قلمرو تفسیر دارد که آن هم بستگی زیادی به اعتماد به نفس و جرأت اقتصاددان در قلمرو جغرافیا دارد.

با توجه به چهار چالش فوق، سؤالی که مطرح می‌شود این است که چرا و به چه دلیل نحله فکری اقتصاد فضا که یک سابقه هفت ده‌های دارد، در مقایسه با نحله فکری اقتصاد

۱. Isard, 1949, 1956, 1960, 1998

۲. Hoover and Giarraton, 1984

۳. Proximity

۴. Agglomeration (Concentration)

۵. Similarities, and/or Disparity

متعارف نسبتاً در حاشیه قرار گرفته است. در جواب به سؤال مطرح شده، مشاهدات سه گروه برجسته می‌شود. نخستین گروه، مشاهدات مارک بلاگ است. وی در کتاب خود تحت عنوان «نظریه‌های اقتصادی با نگاهی به گذشته» مشاهده می‌کند که «نظریه‌های اقتصاد غالب به طور ماهران‌های موفق شدند نحله فکری اقتصاد فضا را به حاشیه ببرند و این غفلت نیز تاکنون ادامه دارد (بلاگ^۱، ۱۹۹۷). دومین گروه مشاهدات کروگمن و فوجیتا^۲ از پایه‌گذاران نظریه‌های جغرافیایی جدید اقتصادی و تجارت بین‌الملل است. آن‌ها در کتاب خود تحت عنوان «اقتصاد فضا، شهرها و مناطق و تجارت بین‌الملل»، کم‌توجهی به نحله فکری اقتصاد فضا را به صورت زیر بیان می‌کنند: «نحله فکری اقتصاد متعارف به طور سنتی و به دلایل مختلف، توجه اندکی به مسئله مکان تولیدی فعالیت‌های اقتصادی در ارتباط با انتخاب شرکت‌ها و خانوارها در «کجا»، تولید و مصرف می‌کنند، دارند. علاوه بر اینکه این نوع انتخاب را که چگونه در یک سیستم اقتصادی با هم در تعامل هستند نیز مورد غفلت قرار می‌دهند (فوجیتا و همکاران^۳، ۲۰۰۱).

گروه سوم نادیده گرفتن نقش و اهمیت سؤال محوری اقتصاد فضا «کالاها در کجا باید توجه شوند؟»، را به آموزش علم اقتصاد پیوند می‌زنند. این گروه در مطالعات خود نشان می‌دهند که حتی در کتاب‌های درسی علم اقتصاد متعارف نیز ردپایی از واژه‌های «منطقه»، «شهر»، «مکان» و «فاصله» مشاهده نمی‌شود (نایکمپ و همکاران ۲۰۱۵، استیمسون و همکاران ۲۰۰۶، فوجیتا و اینس ۲۰۰۹، کروگمن ۱۹۹۸^۴). چالش‌های فوق‌نه فقط زمینه سیاست‌های جدید توسعه منطقه‌ای را در دهه ۱۹۹۰ میلادی، به ویژه در قرن بیست و یکم فراهم کرد؛ بلکه همچنین به چالش‌های جدیدی دامن زد. ادامه این مسئله در بخش بعدی مورد واکاوی قرار می‌گیرد.

اقتصاد فضا در برنامه‌های توسعه

۱. Blaug, 1997

۲. Krugman and Fujita

۳. Fujita, et al., 2001

۴. Nijkamp, et al., 2015, Stimson, et al., 2006, Fujita and Thisse, 2009, Krugman, 1998

در بخش پیشین به دو گروه از نحله‌های فکری متضاد در خصوص سیاست‌های توسعه منطقه‌ای در قرن بیست و یکم پرداخته شد. از یک طرف گزارش جهانی توسعه سال ۲۰۰۹ بانک جهانی است که به طور کلی مکتب فکری گروه اول را نمایندگی می‌کند. طرفداران این نوع نحله فکری، نه فقط همانند مشاهدات کلی پال استرترن قائل به طبقه‌بندی دنیا نیستند؛ بلکه همسو با طبقه‌بندی نظریه‌های هیرشمن هستند که هر دو مؤلفه تک علمی بودن و فواید متقابل را با رویکردهای مختلف واژه‌هایی نظیر «مکان-نامقید»، «مکان-خنتی»، «یک اندازه- برای همه- مناسب»، «مکان-کور» و بخشی از آن «جهان-یکنواخت»، توماس فریدمن را می‌پذیرند. گزارش مذکور در چارچوب پایه نظری اجماع واشینگتن، سیاست‌های رشد و توسعه را در سطح جهانی، ملی و منطقه‌ای توصیه می‌کند. از طرف دیگر، نحله فکری «مکان-مقید»، «مکان-محور»، «یک اندازه- برای همه- نامناسب» و «جهان-محدب»، نه فقط قائل به طبقه‌بندی جهان به دو دسته هستند؛ بلکه در طبقه‌بندی نظریه‌های هیرشمن ضمن پذیرش فواید متقابل، تک علمی بودن را نیز رد می‌کنند. آن‌ها این نوع چارچوب نحله فکری را مبنای تحلیل‌های توسعه منطقه‌ای قرار می‌دهند. سؤالی که در اینجا مطرح می‌شود این است که تجربه سیاست‌های توسعه منطقه‌ای در ایران از کدام یک از دو نحله فکری فوق برخوردار است؟ و اکاوی چهار مصداق کلی زیر می‌تواند زوایای مختلف سؤال مطرح شده را آشکار کند.

مصداق اول- همایش سه روزه آمایش سرزمین از سوی جامعه مهندسان مشاور ایران در خرداد ماه ۱۳۹۳ برگزار شد. با توجه به حرفه سخنرانان، دو گروه مهندسان و اقتصاددانان بوده‌اند، هر چند میزان مشارکت مهندسان بیش‌تر از اقتصاددانان بوده است. در این مورد اگر تعریف کلی آمایش را ترکیبی از سه علم اقتصاد، جامعه‌شناسی و جغرافیا بدانیم، مشاهده می‌شود که فقط مهندسان و بعضی از اقتصاددانان سخنرانان اصلی این همایش بوده‌اند. یکی از سخنرانان این همایش، معاون اقتصادی برنامه و بودجه وقت و رئیس فعلی مؤسسه عالی آموزش و پژوهش در برنامه‌ریزی بود. وی سخنرانی خود را در سه محور کلی مطرح می‌کند. نخست وجود دو تعارض فکری و اجرایی بین دفتر کلان است؛ اولی مسئولیت برنامه‌ریزی در سطوح کلان و بخشی را برعهده دارد و با توجه به ماهیت مسئولیت، اعتقادی به

برنامه‌ریزی منطقه‌ای ندارد. حال آن که دومی عه‌ده‌دار استان‌ها (مناطق) و نهاد برنامه‌ریزی استان‌ها بود که با توجه به ماهیت کار، اعتقاد به برنامه‌ریزی منطقه‌ای داشت. او ادامه می‌دهد که تلفیق نظام برنامه‌ریزی در سطوح کلان-بخشی و منطقه‌ای نظامی بسیار پیچیده و ناممکن است، چون هر دو به یک موضوع می‌پردازند. یعنی اینکه از یک طرف در نگاه برنامه‌ریزی منطق‌های، معمولاً به این مسئله پرداخته می‌شود که چه صنایعی در کجا مستقر شوند و آرایش جغرافیایی فعالیت‌های اقتصادی به چه صورت انجام گیرد. از طرف دیگر، نگاه برنامه‌ریزی کلان-بخشی تلاش می‌کند مسائل را در سطح کل بخش حل کند.

مصادق دوم- اگر قرار است دولت در هم‌گرایی و جهت‌گیری بخش خصوصی اقداماتی انجام دهد، باید سه مفهوم را تعریف و تفکیک کند که شامل:

- مکان‌یابی فعالیت‌های اقتصادی،

- برنامه‌ریزی منطقه‌ای

- آمایش سرزمین است.

مصادق سوم- ستاد برنامه که بالاترین سطح کارشناسی و تصمیم‌گیری در سازمان برنامه بود، دست به انتخابی می‌زد که یا برنامه‌ریزی بخشی را انتخاب کند و یا برنامه‌ریزی منطقه‌ای را. بعد به این می‌رسیدیم که قانون اساسی بالاترین سطح تصمیم‌گیری را به هیئت دولت سپرده است. هیئت دولت هم متشکل از وزرا هستند که آن‌ها هم متولیان بخش‌ها محسوب می‌شوند. در نتیجه موضوع برنامه‌ریزی منطقه‌ای کنار گذاشته می‌شود. این سه نکته علی‌رغم بیش از هفت دهه تجربه برنامه و حدود نیم قرن آمایش سرزمین در ایران می‌تواند دو پیامد کلی به همراه داشته باشد. نخست آن که در نظام برنامه‌ریزی ایران اتکای برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری، تقدم «زمان» بر «مکان»، است که ارکان نحلۀ فکری عدم مکان محور به شمار می‌رود و دوم عدم توجه به سیاست‌های جدید توسعه منطقه‌ای در قالب دو نحلۀ فکری متضاد است.

مصادق دوم- ابعاد این غفلت در بخش مربوط به آمایش، توسعه و توازن منطقه‌ای در سند برنامه پنج ساله ششم کشور (۱۳۹۹-۱۳۹۵)، بیش‌تر پدیدار می‌شود (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، ۱۳۹۴). با نگاه دقیق‌تر به مطالب این بخش حداقل انتظار این بود که

توصیه سیاست‌های منطقه‌ای آن در این سند به نحوی تصریح شود که مسئله رویکرد مکان-محور مورد توجه قرار گرفته شده باشد، حال آن که نکات زیر که در سند برنامه آورده شده‌اند، خلاف آن را نشان می‌دهند. نکته اول- بی‌توجهی به انجام وظایف و مأموریت‌های استان و عدم توجه به نگرش توسعه منطقه‌ای سبب کنار ماندن مناطق از جریان توسعه شده است. گزارش تصریح می‌کند که توسعه منطقه‌ای، به این منطبق تأکید دارد که برنامه‌ریزی بخشی با هدف تأمین حداکثر سود و حداقل زیان منطقه باید اثرات فضایی و منطقه‌ای را مورد توجه قرار دهد. تأمین حداکثر سود و حداقل زیان منطقه حاوی دو پیش فرض است: یک- نادیده گرفتن هویت مکانی فعالیت‌های اقتصادی و دو- پذیرش فروض اقتصاد غالب و کارکرد بازار در تحقق تعادل فضایی مناطق است. نکته دوم- در گزارش تصریح می‌شود که اتخاذ راهبردهای ایجاد قطب‌های رشد و تخصیص منابع مالی بیش‌تر در گذشته موجب شد که چندین قطب جمعیتی و صنعتی از جمله تهران، اصفهان، مشهد، شیراز و تبریز، بخش عمده‌ای از جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی را که خوب جذب کرده و انباشت ناشی از سرمایه‌گذاری‌های سابق موجب عدم تعادل شدید فضایی در کشور شود. به نظر می‌رسد اتخاذ این نوع راهبردهای توسعه منطقه‌ای همسو با چارچوب کلی توصیه‌های گزارش توسعه جهانی سال ۲۰۰۹ میلادی بانک جهانی باشد. نکته سوم- در ادبیات جدید جغرافیای اقتصادی (NEG)، مشاهده می‌شود که ادغام و یا تمرکز فعالیت‌های اقتصادی ناشی از دو عامل است که به عامل خصیصه اول^۱ و عامل خصیصه دوم^۲ معروف است (کروگمن، ۱۹۹۸). عامل خصیصه اول تمرکز فعالیت‌های اقتصادی است که ریشه در منابع طبیعی دارد و عامل خصیصه دوم، تمرکز جغرافیایی فعالیت‌ها به دلیل عواملی غیر از منابع طبیعی است. با توجه به دو عامل فوق، گزارش اذعان می‌کند که عدم تعادل کلان در پهنه سرزمین جغرافیایی کشور در کنار سیاست‌های ایجاد قطب‌های توسعه، در یک فرآیند تاریخی عمدتاً ناشی از عوامل طبیعی و بوم‌شناختی به ویژه وجود منابع آب بوده است؛ ولی در عدم تعادل‌های درون

^۱ First Nature Factor

^۲ Second Nature Factor

منطقه‌ای در سازمان فضایی کشور بیش‌تر تحت تأثیر سیاست‌های اقتصادی- اجتماعی دولت‌ها در سنوات گذشته بوده و عوامل طبیعی و بوم‌شناختی، نقش کم‌تری در این فرآیند ایجاد کرده‌اند. نکته آخر در مطالب سند برنامه مشاهده می‌شود که در سنجش تعادل و عدم تعادل فضایی استان‌ها و اینکه کدام یک از بخش‌های اصلی اقتصاد مانند کشاورزی، صنعت و معدن و خدمات نقش بیش‌تری را در تعادل و عدم تعادل فضایی در دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۰ ایفا کرده‌اند، از روش ویلیامسون استفاده می‌شود. در این مورد، ادبیات موجود نشان می‌دهد که روش ویلیامسون ریشه در پایه نظری مرکز- پیرامون هیرشمن دارد. به طوری که در کوتاه‌مدت انتظار می‌رود عدم تعادل فضایی اتفاق بیافتد، یعنی رشد مناطق به جای هم‌گرایی به واگرایی متمایل شوند؛ ولی در بلندمدت مناطق به هم‌گرایی سوق پیدا می‌کنند. مسئله هم‌گرایی مناطق در بلندمدت در صورتی امکان‌پذیر است که از پایه‌های نحله فکری فضاگریز برخوردار باشد.

مصادق سوم- گزارش ارزشمند مرکز پژوهش‌های مجلس تحت عنوان «مآخذشناسی مطالعات توسعه منطقه‌ای در ایران» است (ذاکری و همکاران، ۱۳۹۶). در این گزارش ابتدا مسئله به این صورت بیان می‌شود که از دیرباز مسئله توسعه منطقه‌ای توجه سیاست‌گذاران، تصمیم‌سازان و پژوهش‌گران کشور را به خود جلب کرده و از سال ۱۳۴۶ مطالعاتی در این زمینه انجام شده است. حال آن که شواهد موجود حکایت از آن دارد که به‌رغم تمام تلاش‌های مذکور، نابرابری و یا عدم تعادل فضایی بر کشور حاکم است. در چارچوب این مسئله، گزارش مورد بررسی سؤالی را مطرح می‌کند: «با وجود زیرساخت‌های قانونی و مطالعات وسیعی که در حوزه توسعه و توازن منطقه‌ای صورت گرفته، چرا هنوز دستاوردهای قابل‌اعتنایی حاصل نشده است؟»

به منظور واکاوی زوایای مختلف سؤال مطرح شده، منابع و مآخذ مطالعات انجام گرفته در اقتصاد منطقه شامل طرح‌ها، مقالات، پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها و کتاب‌ها در دوره ۱۳۴۶-۱۳۹۶ گردآوری شده و مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. مشاهدات نهایی گزارش نشان می‌دهند که نه فقط اصول مبانی ابتدایی مطالعات علمی نظیر مبنای نظری و قابل‌اتکای منطقه‌ای

رعایت نشده؛ بلکه همچنین اغلب مطالعات متمرکز در یک گزارش تخصصی (بیش از ۴۳ درصد جغرافیا)، هستند. وزن سایر گزارش‌ها عبارتند از: اقتصاد ۳۱ درصد، علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست ۱۰ درصد، شهرسازی ۴ درصد، سیاسی ۳ درصد، جامعه‌شناسی ۱ درصد، اجتماعی ۷ درصد و مدیریتی ۱ درصد.

مصادق چهارم - آقای مردوخی، کارشناس ارشد پیشین نهاد برنامه‌ریزی کشور در ارزیابی برنامه پنج ساله ششم، دو نکته مهم را مطرح می‌کند که تا حدودی می‌تواند تلقی وی از نحله‌های فکری مکان محور و مکان خنثی را آشکار کند (مردوخی، ۱۳۹۵).

تکته اول - در برنامه‌ریزی‌های ما، فقط کارشناسان و بوروکرات‌ها مشارکت دارند، یعنی من خود شاهد بوده‌ام که در چند برنامه کشور، مرکز به آراء و نظرات مردم مراجعه نکرده است. درست است که مراجعه کردن به مردم مشکل است؛ ولی حداقل می‌شود از ۳۱ استان کشور، اولویت‌ها را مطالبه کرد و پرسید که اولویت‌های استان شما چیست؟ مشکلی که وجود دارد این است که ما چنین ابزاری نداریم که در برنامه‌های استانی مورد توجه قرار گیرد تا نتیجه مطلوب را به دست آوریم. اولویت‌های سی‌ویک استان کشور می‌تواند سی‌ویک صفحه باشد.

تکته دوم - مسئله‌ای که تئوری‌های اقتصاد آن را ثابت کرده است، این است که توسعه در مکان صورت می‌گیرد. یعنی توسعه در تهران صورت نمی‌گیرد، توسعه در اتاق‌های سازمان برنامه و بودجه صورت نمی‌گیرد. بهتر است این روش را که سال‌ها است ادامه داده‌ایم، تعطیل کنیم و بپذیریم که توسعه در مکان صورت می‌گیرد و بینیم مشکل هر مکان چیست؟ و منابع و امکان هر مکان چیست و آن را به یک صفحه منتج کنیم.

۲-۱ پیشنهاد تحقیق

در ادامه به بررسی نتایج برخی تحقیقات حوزه در اقتصاد فضا در دو بخش تحقیقات خارجی و داخلی پرداخته شده است:

تحقیقات خارجی:

ناین و همکاران^۱ (۲۰۲۱)؛ از مطالعه‌ای در ویتنام دریافتند که نسبت بالای کارگران سال‌خورده مزارع کشاورزی که قادر به یافتن شغل جایگزین در طول دوره گذار نیستند، یک مانع اساسی برای افزایش بهره‌وری در اقتصاد روستا و بخش کشاورزی است؛ این امر موجب عدم تعادل در اقتصاد فضای این کشور شده است. به علاوه، با تالش برای ارتقا بهره‌وری، برابری در جامعه خدشه‌دار می‌گردد. از اینرو، تضاد بهره‌وری با برابری اجتماعی یک چالش اساسی برای فرآیند توسعه حال و آینده به شمار می‌رود. ایکیدا و ماریتا^۲ (۲۰۲۰)؛ در تبیین مهم‌ترین موانع رشد اقتصاد فضا در ژاپن به عواملی همچون ظرفیت کم برای جذب فناوری، اصطکاک اقتصادی و سیاسی با جهان خارج و فقدان رقابت کافی در اقتصاد اشاره داشتند.

تحقیقات داخلی:

بدراق نژاد و همکاران (۱۴۰۱)؛ به واکاوی حوزه نظری پژوهش‌های انجام شده در قلمرو توسعه فضایی در مطالعات جغرافیایی در ایران پرداختند. روش پژوهش مقاله پیشرو از نوع ترکیبی و مبتنی بر راهبرد فرا مطالعه است. جامعه‌ی آماری پژوهش را ۴۰ مقاله علمی - پژوهشی با محوریت موضوعی توسعه فضایی تشکیل می‌دهد. به‌منظور گردآوری و تحلیل داده‌ها، از شیوه‌هایی چون مرور نظام‌مند و کدگذاری باز استفاده شده است. در این زمینه، فرم جامعی مخصوص تلخیص و استخراج داده از پژوهش‌های منتخب تهیه شد که حاوی مقوله‌هایی در خصوص مشخصات عمومی و رویکردهای مقاله‌ها بود. نتایج پژوهش، بیانگر نگاه یک یا دوبعدی به موضوع توسعه فضایی در مطالعات جغرافیایی در ایران است. پژوهش‌های انجام شده، عبارتی به صورت غالب، از توسعه فضایی را مدنظر گرفته‌اند؛ لذا در بیش‌تر پژوهش‌ها، رویکردی کالبدی-فضایی و بعضاً در مطالعات مرتبط با عدالت فضایی بحث توسعه فضایی مورد توجه قرار گرفته و از توجه به سایر ابعاد توسعه فضایی بازمانده‌اند. عنابستانی و همکاران (۱۴۰۱)؛ به بررسی تحلیل فضایی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری رهیافت

۱. Nguyen

۲. Ikeda and Morita

رشد هوشمند در سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت پرداختند. این تحقیق به روش توصیفی-تحلیلی و از نظر هدف کاربردی و جامعه آماری تحقیق حاضر شامل دو گروه می‌باشد: جامعه آماری گروه اول شامل (۱۲۱۳۱)، خانوار ساکن در تمامی ۱۸ روستای واقع در شهرستان جیرفت است که با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۲۶۱ خانوار به عنوان خانوارهای نمونه برآورد و به روش تصادفی مورد پرسش‌گری قرار گرفتند. گروه دوم شامل ۳۰ نفر از کارشناسان، متخصصان و استادان دانشگاهی و مسئولان اجرایی شناسایی شده در حوزه روستایی است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از نرم‌افزارهای AHP، COCOSO و آزمون T تک نمونه‌ای در نرم‌افزار SPSS استفاده گردیده است. یافته‌های تحقیق مؤید آن است که از میان شاخص‌های رشد هوشمند روستایی، شاخص حمل و نقل و ارتباطات و بهبود بافت کالبدی به ترتیب با میانگین‌های ۱۰۶/۵۴۲ و ۹۹/۴۲۵ به عنوان مهم‌ترین شاخص‌های رشد هوشمند روستایی در روستاهای مورد مطالعه بوده‌اند. نتایج حاصل از مقایسه زوجی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری رشد هوشمند با استفاده از روش AHP از نظر کارشناسان نشان داد که مؤلفه‌های پایداری اقتصاد محلی، حمل و نقل و ارتباطات، ارتقاء کیفیت مسکن، ارتقاء کیفیت محیطی به ترتیب با وزن‌های ۰/۳۰۳، ۰/۲۰۴، ۰/۱۳۲ و ۰/۱۲۶ درصد، مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر شکل‌گیری رشد هوشمند هستند؛ همچنین مؤلفه‌های تراکم و توسعه فشرده، بهبود بافت کالبدی و پایداری اجتماع محلی به ترتیب با وزن‌های ۰/۰۶۵، ۰/۰۸۱ و ۰/۰۸۹ اهمیت کم‌تری در شکل‌گیری رشد هوشمند نسبت به سایر عوامل دارند. در نهایت نتایج حاصل از روش تلفیقی وزن‌دهی AHP و COCOSO نتایج نشان می‌دهد به لحاظ برخورداری از شاخص‌های رشد هوشمند روستاهای علی‌آباد، دولت‌آباد و دوبنه به ترتیب رتبه‌های اول تا سوم و دارای بیش‌ترین میزان رتبه و روستاهای طرح، نارجو و سغدردارای کمترین رتبه به لحاظ برخورداری از شاخص‌های رشد هوشمند هستند. حجی پور (۱۴۰۱)؛ به بررسی بازدارنده‌های کلیدی رشد و تحول اقتصاد فضا (با تأکید بر روستاهای خراسان جنوبی)؛ پرداخته است. این تحقیق به لحاظ هدف کاربردی و از حیث ماهیت و روش، توصیفی-تحلیلی است. داده‌ها با مطالعات اسنادی و دریافت نظرات نخبگان (محلی و

منطقه‌ای)، گردآوری شده است. شناخت و تعیین وزن موانع رشد اقتصاد فضا از ترکیب روش طوفان مغزی و تحلیل سلسله مراتبی AHP انجام شده است. به منظور شناسایی الگوی روابط میان ابعاد (مقوله‌های شناسایی شده)، از روش دیمتل استفاده گردید. داده‌های اولیه با انجام مصاحبه با اعضای شورای اشتغال و توسعه اقتصادی در سطح شهرستان‌ها و استان خراسان جنوبی استخراج گردید. یافته‌ها نشان داد ۱۰۳ عامل دارای نقش بازدارنده‌ی رشد اقتصاد فضا به ویژه در عرصه‌های روستایی استان خراسان جنوبی بوده است. موانع مذکور، در هفت گروه «فنی»، «انسانی و اجتماعی»، «نهادی»، «مالی و تجاری»، «محیط طبیعی»، «زیرساختی» و «جغرافیایی (مکانی)» تقسیم‌بندی شده است. به لحاظ میزان تأثیرگذاری متغیرها، موانع بُعد جغرافیایی از بیش‌ترین اثرگذاری برخوردار بوده است؛ همچنین از حیث میزان تأثیرپذیری متغیرها نیز بُعد فنی از بیش‌ترین تأثیرپذیری برخوردار است. به لحاظ شاخص «تعامل با سایر ابعاد شناسایی شده»، بررسی‌ها موبد این بوده است که عوامل بُعد انسانی- اجتماعی در بیش‌ترین سطح تعامل با دیگر ابعاد قرار داشته است. از حیث علت و معلول بودن ابعاد شناخته شده نیز، خروجی روش دیمتل نشان داد که ابعاد محیط طبیعی، جغرافیایی و نهادی «علی» بوده و ابعاد انسانی- اجتماعی، زیرساختی، فنی و مالی و تجاری «معلول» به شمار می‌آید. در نهایت اینکه، در خراسان جنوبی تنوع چالش‌ها و موانع بر سر راه رشد و توسعه اقتصاد روستایی بسیار است هر چند که وزن اثرگذاری عوامل چالش‌زا، از موقعیت جغرافیایی تبعیت می‌کند؛ با این وجود گستردگی «موضوعی» و «مکانی»، موانع پیش روی رشد و توسعه اقتصادی روستاها و همچنین اثرات فزاینده این عوامل بر یکدیگر سبب شده تا بافت اقتصادی روستاها را مختلف و به زوال بکشاند.

۳- روش تحقیق

این تحقیق از نظر ماهیت توصیفی تحلیلی و کاربردی است و جمع‌آوری داده‌ها به صورت کتابخانه‌ای اسنادی بوده است. در این تحقیق، بعد از انجام روش آماری پانل مارکوف سویچینگ بهره گرفته شده است. ۸ کلان شهر تهران، کرج، قم، اصفهان، مشهد، شیراز،

تبریز و اهواز به عنوان نمونه استفاده شده است. بازه زمانی تحقیق حاضر ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۹ در یک بازه زمانی ۷ ساله مورد بررسی قرار گرفته است. جهت برآورد مدل از نرم افزار ایویوز ۱۲ و R بهره گرفته شده است.

روش پانل مارکوف سویچینگ رویکردی جهت بررسی واحدهای آماری در سال‌های مختلف در وضعیت‌های اقتصادی مختلف است (بیلیو^۱ و همکاران، ۲۰۱۴، ۲۰۱۶a و ۲۰۱۶b). در ادامه به شرح رویکرد مدل‌های پانل مارکوف پرداخته شده است. مدل-MS VAR توسط (همیلتون، ۱۹۸۹) برای اولین بار ارائه گردید. این رویکرد یکی از کاربردی‌ترین مدل‌های غیرخطی در مباحث سری زمانی است. این رویکرد بر اساس تعداد متغیرها، اقدام به ارائه مدل می‌نماید و به عبارتی چند معادله‌ای است. این رویکرد شکست ساختاری در سری‌های زمانی را در برآورد مدل در نظر می‌گیرد. به همین دلیل، مدل‌های VAR و مدل VECM که این تغییرات را در نظر نمی‌گیرند، مناسب نیستند (کک و شوایکرت، ۲۰۱۷). این روش‌ها زمانی کاربرد دارند که زمان دقیق شکست ساختاری در متغیرها را بدانیم که در بیش‌تر موارد این اطلاعات موجود نیست (قادری مقدم و همکاران، ۱۴۰۱). نظر به اینکه مدل‌های خطی، قادر به دستگیری عدم تقارن‌ها^۲ (شامل شکست‌های ساختاری در سری‌های زمانی) نیستند، جدیداً مدل‌های راه‌گزینی رژیم به صورت فزاینده-ای در تحقیقات بین‌المللی مورد استفاده قرار می‌گیرند؛ جدیداً تعدادی از مدل‌های تجربی ارتباط بین مفهوم تغییر در مراحل ادواری و تغییر در رژیم را تأیید کرده‌اند (کرولزیک^۳ ۱۹۹۷؛ کلمنتس و کرولزیک^۴ ۱۹۹۸، ۲۰۰۰؛ دیلود و رادیوسچ^۵ ۱۹۹۶؛ کیم و نلسون^۶ ۱۹۹۸ و ۱۹۹۹). مزیت اصلی فرآیندهای تغییر رژیم، توانایی‌شان در دستگیری تجلی‌ها و حوادث غیرخطی، به منظور مدل‌سازی عدم تقارن‌های زمانی، به خوبی شرایط تداوم ماندگار در

۱. Billio

۲. Asymmetry

۳. Krolzig

۴. Clements and Krolzig

۵. Diebold and Rudebusch

۶. Kim and Nelson

سری‌های زمانی اقتصاد کلان می‌باشد (دیولد، ۱۹۸۶؛ همیلتون و ساسمل، ۱۹۹۴). اگر $y_{it} \in \mathbb{R}^K, i = 1, \dots, N$ و $t = 1, \dots, T$ دنباله‌ای از بردارهای K -بعدی مشاهدات باشد. N تعداد واحدها (کشورها یا شرکت‌ها یا استان‌ها) و T تعداد مشاهدات زمانی می‌باشد. در این قسمت یک مشخصات کلی از مدل VAR سوئیچینگ مارکوف (PMS-VAR) ارائه شده است.

$$y_{it} = a_i(s_{it}) + \sum_{j=1}^N \left[\sum_{l=1}^p A_{ijl}(s_{it}) y_{j, (it-1)} \right] + D_i(s_{it}) z_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$i = 1, \dots, N$ تعریف شده باشد و $\varepsilon_{it} = N_K(0, \Sigma_i(s_{it}))$ و $z_t \in \mathbb{R}^G$ بردار متغیرها، مشترک برای همه واحدهای تعریف شده است. در مدل پانل مارکوف سوئیچینگ (s_{it}) زنجیرها ثابت و غیر قابل کاهش فرض می‌شود و واریانس خطاها در طی زمان متغیر است (کلمنتز و کروزلیگ، ۱۹۹۸). کلیت مدل آماری پیشنهادی از این واقعیت ناشی می‌شود که ضرایب هم در واحدها و هم در طول زمان تغییر می‌کنند. علاوه بر این، وابستگی متقابل بین واحدها در هر بازه زمانی مجاز است $A_{ijl}(s_{it})$ برای اینکه تغییر پارامترها را واضح‌تر تعریف گردد و برای ساده‌تر کردن توضیح روش استنتاج، متغیر نشانگر $\xi_{ikt} = \delta_k(s_{it})$ معرفی می‌گردد.

$$(2) \quad \delta_k(s_{it}) = \begin{cases} 1 & \text{if } s_{it} = k \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

برای $k = 1, \dots, M$ و $i = 1, \dots, N$ و $t = 1, \dots, T$ و بردار شاخص‌ها $\xi_{it} = (\xi_{i1t}, \dots, \xi_{iMt})'$ اطلاعات مربوط به زنجیره مارکوف i -امین واحد در طول دوره نمونه مورد بررسی است. شاخص‌ها به ما این امکان را می‌دهند که تغییر پارامترها را به صورت زیر بیان کنیم:

$$a_i(s_{it}) = \sum_{k=1}^M D_{i,k} \xi_{ikt} \quad (3)$$

$$D_i(s_{it}) = \sum_{k=1}^M D_{i,k} \xi_{ikt} \quad (4)$$

$$A_{ijl}(s_{it}) = \sum_{k=1}^M A_{ijl,k} \xi_{ikt} \quad (5)$$

$$\Sigma_i(s_{it}) = \sum_{k=1}^M \Sigma_{i,k} \xi_{ikt} \quad (6)$$

در روابط تعریف شده محدودیت های $O_{K \times K} = \mathbb{E}(\varepsilon_{it} \varepsilon_{jt}') = O_{n \times m}$ با $n \times m$ ماتریس هیچ بعدی و هیچ وابستگی متقابلی بین متغیرهای مشابه در بین واحدها وجود ندارد، یعنی:

$$A_{ijt} = A_{ijl} \delta_i(j) + O_{K \times K} (1 - \delta_i(j)) \quad (۷)$$

کلمنتز و کرولیزیک (۱۹۹۸)، در یک مطالعه تجربی دریافتند که سهم بیش تر خطاهای پیش بینی به دلیل ثابت فرض کردن ضرایب در مدل های پیش بینی است. در این مقاله از مطالعات کرولیزیک (۲۰۰۰) و انس و همکاران (۲۰۰۸) بهره خواهیم برد. اگر فرض کنید که هر وضعیت خاص $a_i(S_{it})$ و نوسانات $\sum_i i(S_{it})$ ، توسط متغیرهای تغییر دهنده رژیم (S_{it}) هدایت می شوند و ضرایب در طی زمان تابع هم فرض می شوند $A_{il,k} = A_{il} \forall k$. فرض می کنیم ضرایب متغیرهای مشترک در طول زمان تغییر نمی کنند، یعنی $D_{i,k} = D_i \forall k$. اگر $\bar{W}_{i,t}$ از مدل رگرسیونی PMS-VAR، که شامل عبارت ثابت، متغیرهای وابسته تاخیری و مجموعه ای از متغیرهای مشترک است. علاوه بر این، رگرسورها به صورت $W_{it} = \bar{W}_{i,t} \otimes I_k$ و ضرایب، $A_{i,k} = (a_{i,k}, A_{i1,k}, \dots, A_{ip,k}, D_i)$ به ترتیب ماتریس های با ابعاد $(K(1 + Kp + G) \times K)$ و $K \times K(1 + Kp + G)$ هستند. با استفاده از متغیرهای شاخص ξ_{it} و مفروضات ارائه شده در بالا، مدل PMS-VAR را می توان به صورت زیر بازنویسی کرد.

$$y_{it} = A_{i,1} W_{it} \xi_{i1t} + \dots + A_{i,M} W_{it} \xi_{iMt} + \varepsilon_{it},$$

$$\varepsilon_{it} \sim N_K(0, \Sigma_{it}) \quad (۸)$$

به صورت ساده تر اگر $y_{it} = (\xi_{iMt} \otimes W_{it}) \text{vec}(B_i) + \varepsilon_{it}$ که در آن $B_i = (\text{vec}(A_{i,1}), \text{vec}(A_{i,2}), \dots, \text{vec}(A_{i,M}))$ ، $\Sigma_{it} = (\Sigma_{i1}, \dots, \Sigma_{iM})$ به دلیل سادگی بخش های مجموعه رگرسورها به صورت $\bar{W}_{i,t}$ در یک بردار $M+1$ تعریف می گردد.

$$y_{it} = X_{i0t} \gamma_{i0} + \xi_{i1t} X_{i1t} \gamma_{i1} + \dots + \xi_{iMt} X_{iMt} \gamma_{iM} + \varepsilon_{it}, \quad (۹)$$

به گونه ای که $X_{i0t} = (\bar{x}_{i0t} \otimes I_k)$ و $X_{iMt} = (\bar{x}_{iMt} \otimes I_k)$. در بخش بعدی اقدام به برآورد مدل پانل مارکوف سویچینگ در سطح کلان شهرهای کشور پرداخته شده است.

۴- برآورد مدل

قبل از برآورد لازم است مدل PMS-VAR در حالت‌های رونق و رکود ارائه گردد. بر اساس دیدگاه کک و شوایکرت (۲۰۱۷) و انس و همکاران (۲۰۰۸) مدل تحقیق به شرح روابط (۱۰) و (۱۱) است.

$$I_t = \alpha_{0,1} + \beta_{1,1}I_{it-1} + \beta_{2,1}TAX_{it-1} + \beta_{3,1}AP_{it-1} + \beta_{4,1}PP_{it-1} + \beta_{5,1}HE_{it-1} + \beta_{6,1}MI_{it-1} + \beta_{7,1}INF_{it-1} + \beta_{8,1}Rp_{it-1} + \beta_{9,1}G_{it-1} + \beta_{10,1}Y_{it-1} \quad \text{if} \quad St = 1 \quad (10)$$

$$I_t = \alpha_{0,1} + \beta_{1,2}I_{it-1} + \beta_{2,2}TAX_{it-1} + \beta_{3,2}AP_{it-1} + \beta_{4,2}PP_{it-1} + \beta_{5,2}HE_{it-1} + \beta_{6,2}MI_{it-1} + \beta_{7,2}INF_{it-1} + \beta_{8,2}Rp_{it-1} + \beta_{9,2}G_{it-1} + \beta_{10,2}Y_{it-1} \quad \text{if} \quad St = 2 \quad (11)$$

در $St = 1$ در روابط (۱۰) و (۱۱)، حالت رونق و $St = 2$ حالت رکود را نمایش می‌دهد. در توابع فوق سهم مالیاتی استان TAX، جمعیت فعال AP، جمعیت سالمندی PP، تحصیلات عالی HE، درآمد میانه MI، تورم استانی INF، سهم جمعیت شهری RP، سرمایه‌گذاری عمومی G، ارزش افزوده اقتصادی Y است. برای انجام آزمون‌های اقتصادسنجی و برآورد به روش تابلویی، بایستی وابستگی بخش‌های مورد نظر در ارتباط با هر کدام از متغیرهای مورد نظر مورد آزمون قرار گیرد.

جدول شماره ۱: نتایج آزمون وابستگی متقاطع

نماد	متغیرها	آماره CD	سطح احتمال
TAX	سهم مالیاتی استان	۷/۵۶۴	۰/۰۰۰
AP	جمعیت فعال	۳/۸۸۹	۰/۰۰۰
PP	جمعیت سالمندی	۹/۳۴۷	۰/۰۰۰
HE	تحصیلات عالی	۴/۰۰۲	۰/۰۰۰
MI	درآمد میانه	۵/۰۹۳	۰/۰۰۰

INF	تورم استانی	۸/۳۱۷	۰/۰۰۰
RP	سهم جمعیت شهری	۱۱/۰۲۴	۰/۰۰۰
G	سرمایه‌گذاری عمومی	۶/۵۹۸	۰/۰۰۰
Y	ارزش افزوده اقتصادی	۱۰/۹۳۲	۰/۰۰۰

منبع: مجاسبات محقق

همانطور که از نتایج موجود در جدول شماره (۴)، استنباط شود، فرضیه صفر مبنی بر نبود وابستگی بین بخش‌ها رد شده و وابستگی میان مقاطع تأیید می‌گردد در نتیجه از روش مانایی LLC جهت بررسی مانایی می‌توان بهره گرفت.

مطابق با ادبیات اقتصادسنجی، قبل از هرگونه برآورد و برای جلوگیری از ایجاد رگرسیون کاذب، بایستی در ابتدا از ایستا بودن متغیرهای تحقیق اطمینان لازم را حاصل کرد. چنانچه متغیرهای تحقیق ایستا باشند، تخمین‌های ایجاد شده مشکل رگرسیون ساختگی را نخواهند داشت. جهت بررسی ایستایی متغیرها در این مطالعه از آزمون لوین، لین و چو^۱ استفاده شده است. این آزمون از مهم‌ترین آزمون‌های ریشه واحد در داده‌های ترکیبی است. در این آزمون فرضیه صفر مبنی بر وجود یک ریشه واحد است. خلاصه نتایج آزمون در جدول شماره (۴)، ارائه شده است.

جدول شماره ۲: خلاصه نتایج آزمون ریشه واحد پانلی

متغیرها	آزمون LLC (با عرض از مبدا و روند)		
	مقدار آماره	سطح احتمال	وضعیت ایستایی
سهم مالیاتی استان	-۴۰/۳۷۲	۰/۰۰۰۰	I(0)
جمعیت فعال	-۱۰/۱۳۳۱	۰/۰۰۰۰	I(0)
جمعیت سالمندی	-۷/۹۳	۰/۰۰۰۰	I(0)

۱. Liven, Lin & Chu (LLC)

تحصیلات عالی	-۲/۲۳	۰/۰۱۲۷	I(0)
درآمد میانه	-۸/۴۹	۰/۰۰۰۰	I(0)
تورم استانی	-۳۴/۷۴	۰/۰۰۰	I(0)
سهم جمعیت شهری	-۲/۰۵	۰/۰۲۰۱	I(0)
سرمایه گذاری عمومی	-۳/۰۹۸	۰/۰۰۰۱	I(0)
ارزش افزوده اقتصادی	-۱۶/۱۲	۰/۰۰۰۰	I(0)

منبع: مجاسبات محقق

نتایج آزمون ریشه واحد برای متغیرهای تحقیق گویای آن است که تمامی متغیرها در سطح ایستا می‌باشند.

بر اساس تست LR در متغیر سرمایه گذاری در حوزه فضا یک مدل غیر خطی بهتر از یک مدل خطی قابلیت توضیح دهندگی تغییرات متغیر سرمایه گذاری در حوزه فضا را دارد. برای بررسی حالت غیر خطی بودن متغیرها، در این تحقیق از تست نرخ راست نمایی استفاده کرده‌ایم. آماره تست LR به وسیله رابطه‌ی $LR=2|\ln L_{MS-AR} - \ln L_{AR}|$ محاسبه شده و ارزش بحرانی این آماره مبتنی بر ارزش P داویس^۱ (۱۹۸۷)، که به وسیله گارسیا و پرون پیشنهاد شده، می‌باشد. نتایج توضیحات فوق‌الذکر در جدول شماره (۵)، قابل مشاهده است. بر اساس فرض صفر در این تست که بیانگر عدم تغییر رژیم در متغیر سرمایه گذاری در حوزه فضا به وسیله یک فرآیند AR یک رژیمه، در مقابل یک ساختار MS-AR که تغییر در میانگین سرمایه گذاری در حوزه فضا، در دو و سه رژیم متفاوت مورد آزمون قرار می‌دهد؛ از دقت بالاتری برخوردار خواهد بود. در نتیجه بر اساس مقدار آماره راستنمایی، مدل MS شامل دو رژیم، بالاتر از مدل AR برای یک رژیم می‌باشد؛ بنابراین قادر به رد فرضیه صفر مبنی بر عدم تغییر در رژیم با سطح معنی‌داری ۵ درصد می‌باشیم؛ بنابراین تغییرات متغیر

^۱ Davies

سرمایه‌گذاری در حوزه فضا به وسیله مدل MS-AR دو رژیم به‌تر توصیف می‌شود. بر اساس نتایج در ردیف آخر جدول (۳)، تفکیک به سه رژیم مورد تأیید قرار نگرفت.

جدول ۳: تست LR بررسی حال خطی بودن متغیرهای مدل

آزمون در دو رژیم نسبت به یک رژیم	AR (In LAR) (تک رژیمه)	MS-AR (In LMS-AR) (دو رژیمه)	LR test statistica
	-۱۴۵/۵۶	-۸۷/۳۴	۵۶/۱۹***
آزمون در سه رژیم نسبت به دو رژیم	MS-AR (In LMS-AR) (دو رژیمه)	MS-AR (In LMS-AR) (سه رژیمه)	LR test statistica
	-۸۷/۳۴	-۸۵/۱۲	۱/۴۴

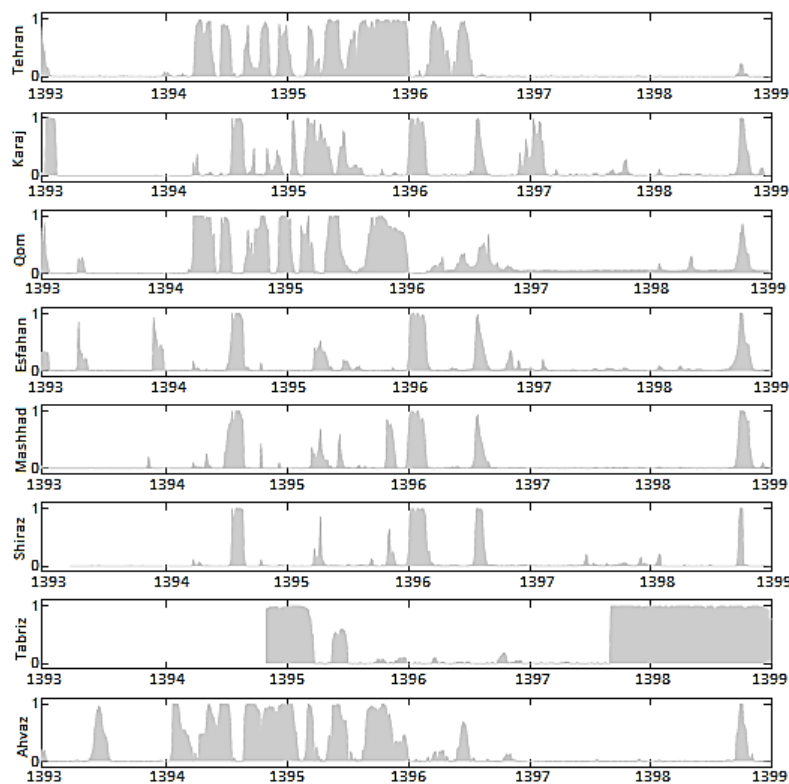
رژیم یک رکود، رژیم دو رونق را نمایش می‌دهد. در این بخش به برآورد مدل در دو رژیم پرداخته خواهد شد. نتایج در جدول (۴) ارائه شده است.

جدول ۴: مدل سرمایه‌گذاری در حوزه فضا بر اساس رویکرد پانل مارکوف سویچینگ

متغیرها	رژیم رکود				رژیم رونق			
	ضریب	انحراف معیار	آماره	سطح معناداری	ضریب	انحراف معیار	آماره	سطح معناداری
سهم مالیاتی استان	۰,۱۸۶۹	۰,۰۲۰۸	۸,۹۸۶	۰,۰۰۰	۰,۲۴۳	۰,۰۱۹	۱۲,۶۹۷	۰,۰۰۰
جمعیت فعال	۰,۱۳۱۷	۰,۰۲۳۶	۵,۵۸۱	۰,۰۰۰	۰,۱۴۵	۰,۰۲۲	۶,۶۷۲	۰,۰۰۰
جمعیت سالمندی	-۰,۱۱۳۵	۰,۰۵۴۵	-۲,۰۸۳	۰,۰۴۳	-۰,۱۰۵	۰,۰۴۵	-۲,۳۴۶	۰,۰۲۱
تحصیلات عالی	۰,۱۴۰۲	۰,۰۳۰۶	۴,۵۸۲	۰,۰۰۰	۰,۱۴۴	۰,۰۲۸	۵,۱۲۳	۰,۰۰۰
درآمد میانه	۰,۳۹۳	۰,۰۲۳۸	۱۶,۵۱۳	۰,۰۰۰	۰,۴۳۲	۰,۰۲۲	۱۹,۷۴۳	۰,۰۰۰
تورم استانی	-۰,۴۴۱۴	۰,۲۱۷۶	-۲,۰۲۸	۰,۰۴۷	۰,۳۹۶	-۰,۱۷۸	-۲,۲۱۷	۰,۰۲۵
سهم جمعیت شهری	۰,۴۳۹۶	۰,۱۱۴۶	۳,۸۳۶	۰,۰۰۹	۰,۴۸۴	۰,۱۰۵	۴,۵۸۶	۰,۰۰۰
سرمایه‌گذاری عمومی	۰,۴۵۰۹	۰,۱۰۴۵	۴,۳۱۵	۰,۰۰۰	۰,۴۹۶	۰,۰۹۶	۵,۱۵۹	۰,۰۰۰
ارزش افزوده اقتصادی	۰,۵۷۸۴	۰,۰۴۵۳	۱۲,۷۶۸	۰,۰۰۰	۰,۶۳۶	۰,۰۴۲	۱۵,۲۶۶	۰,۰۰۰

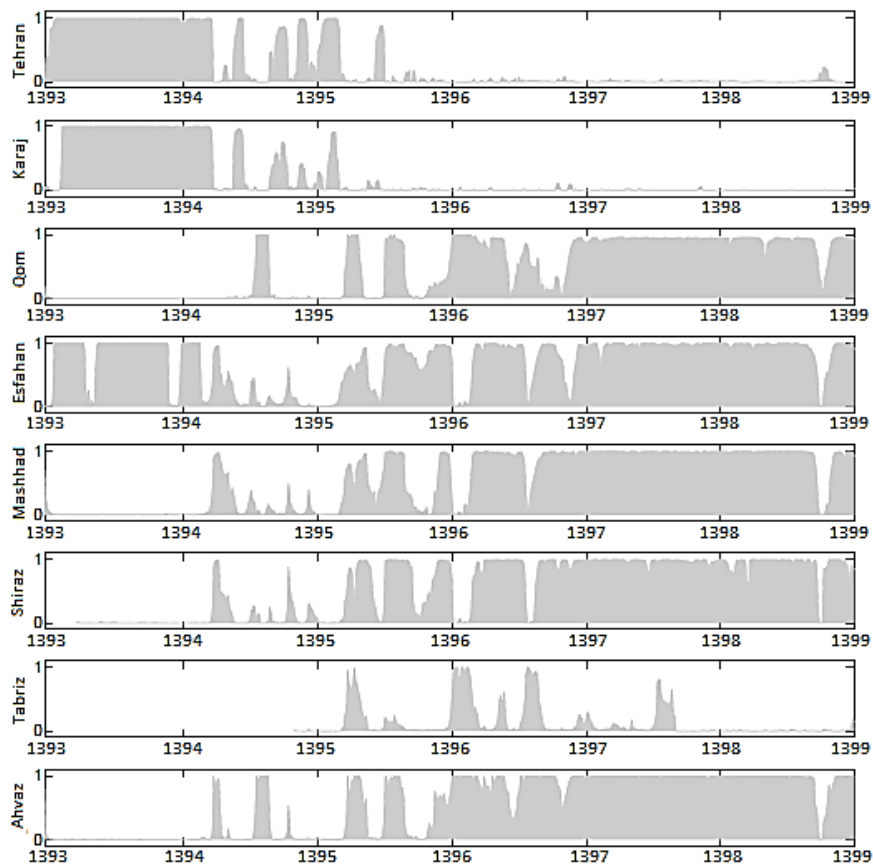
منبع: محاسبات محقق

بر اساس نتایج ارزش افزوده استانی و سرمایه‌گذاری عمومی بر سرمایه‌گذاری در حوزه فضا استانی تأثیر مثبتی دارند. بر اساس نتایج سهم بخش سالمندی از کل جمعیت و تورم تأثیر منفی و اندکی بر سرمایه‌گذاری در حوزه فضا دارد؛ بر این اساس می‌توان بیان داشت سالمندان به اندازه مخارج خود توانایی تولید ندارد و در بلندمدت موجب افزایش بدهی استانی می‌گردند؛ این امر موجب می‌گردد استان‌ها مخارج کافی جهت سرمایه‌گذاری در حوزه فضا را نداشته باشند. بر اساس نتایج سهم مالیات استانی تأثیر مثبتی بر سرمایه‌گذاری در بخش فضا دارد. تأثیر تحصیلات عالی به نمایندگی اقتصاد دانش در استان، بیانگر تأثیر مثبت این شاخص بر بهبود وضعیت اقتصاد فضا است. سهم جمعیت شهری که بیانگر میزان صنعتی شدن کلان‌شهرهای مورد بررسی است. این شاخص نیز تأثیر مثبتی بر میزان سرمایه‌گذاری در حوزه فضا دارد.



منبع: مجاسبات محقق

نمودار ۱: نتایج برآورد در رژیم رکود



منبع: مجاسبات محقق

نمودار ۲: نتایج برآورد در رژیم رونق

با توجه به مقایسه نمودار (۱) و (۲)، مشاهده می‌گردد عمده سرمایه‌گذاری در حوزه فضا در کلان‌شهرهای ایران بجز تهران و کرج در سال‌های اخیر صورت گرفته که مطابقت با سال‌های رونق در مدل برآوردی دارد.

۵- جمع‌بندی نتایج

الگوی مکانی فضایی اقتصاد را اقتصاد فضا می‌نامیم. اصطلاح «اقتصاد فضا» دارای زمینه جغرافیایی اقتصادی است و در هم‌تنیدگی بین اقتصاد و فضا و تأثیر متقابلشان را مطالعه می‌کند در واقع اقتصاد فضا. یعنی نقش مکان و موقعیت فضایی در کارایی و افزایش سود و کاهش هزینه‌ها. به طور ساده باید اقتصاد فضا را توزیع فضایی اجزای یک اقتصاد (کالا و جمعیت)، بدانیم که در این فضا دست‌آوردی از کنش و واکنش را به نمایش می‌گذارند. مطالعات اقتصاد فضا بنیانی برای برنامه‌ریزی فضایی و آمایش می‌آورد تا بین سه عنصر «انسان، فضا و فعالیت»، تعادل ایجاد نماید. این تعادل با تعامل علوم جغرافیا، اقتصاد، جامعه‌شناسی و مدیریت قابل دسترس می‌باشد. بر این اساس هدف تحقیق حاضر مدل‌سازی عوامل موثر بر اقتصاد فضا در کلان‌شهرهای ایران با استفاده از رویکرد پانل مارکوف سوئیچینگ است. بر اساس نتایج ارزش افزوده استانی؛ سرمایه‌گذاری عمومی؛ تحصيلات عالی به نمایندگی اقتصاد دانش در استان و سهم جمعیت شهری که بیانگر میزان صنعتی شدن کلان‌شهرهای مورد بررسی بر سرمایه‌گذاری در حوزه فضا تأثیر مثبت و متغیرهای سهم سالمندی از کل جمعیت استان و تورم تأثیر منفی بر سرمایه‌گذاری بر این متغیر داشتند؛ همچنین بر اساس نتایج تحقیق عمده سرمایه‌گذاری در حوزه فضا در کلان‌شهرهای ایران به جز تهران و کرج در سال‌های اخیر که مصادف با سال‌های رونق در مدل برآوردی است؛ صورت پذیرفته است. بر این اساس پیشنهادات تحقیق حاضر به شرح ذیل است:

با توجه به ساخت متمرکز اجتماعی، اقتصادی و سیاسی ایران در کلان‌شهرها، توزیع فعالیت‌های اقتصادی در پهنه‌ی مکانی - فضایی سرزمین غیرمتوازن می‌باشد. بر این اساس، از حیث ظرفیت تولید ثروت و انباشت سرمایه شکاف قابل توجهی بین مناطق مختلف می‌توان مشاهده نمود که یکی از مؤلفه‌های اثرگذار در کشش‌پذیری و توان تولید ثروت و انباشت سرمایه، مقوله جمعیت و توان جمعیت‌پذیری فضا در کشور است که خود متأثر از نظام برنامه‌ریزی و سازمان فضایی موجود بوده است. سازمان فضایی موجود، فقدان نظام اقتصادی شبکه‌ای و برتری اقتصاد خدماتی و بورژوازی مستغلات، امکان توسعه متوازن کشور را

محدود و نابرابری ناحیه‌ای را دامن زده است. در نهایت می‌توان نتیجه گرفت، آثار فضایی وقفه و ایستایی ممتد در مرحله‌ی اول از سیکل انباشت سرمایه در کشور، به صورت تداوم و گاه تشدید نابرابری‌های منطقه‌ای متجلی شده است. بدینسان، حصول تعادل فضایی به ویژه در بعد اقتصادی برای کشور دور از ذهن است و نیاز به برنامه‌ریزی ویژه برای تفاوت در سرمایه‌گذاری در مناطق مختلف وجود دارد.

از آنجایی که اقتصاد فضا بر ایجاد پیوندهای روستایی-شهری، پیوندهای بخش صنعت، خدمات و کشاورزی در سطح با تاکید بر توسعه بخش مولد اقتصاد استان تأکید دارند. لازم است در بهبود اقتصاد فضایی و سرمایه‌گذاری در هر استان بر اساس مزیت‌ها و توانایی‌ها استان اقدام به سرمایه‌گذاری گردد؛ به عنوان مثال در استان‌هایی با نیروی جمعیت فعال سرمایه‌گذاری‌های کاربر، در استان‌های با جمعیت مسن بالا سرمایه‌گذاری‌هایی مبتنی بر سرمایه صورت گیرد.

با توجه به تأثیر معنادار جمعیت شهری بر سرمایه‌گذاری در حوزه فضا لازم است؛ به ظرفیت‌های شهری استان‌های مختلف در ارائه خدمات توجه نمود و جهت بهبود این وضعیت از سیاست‌هایی که موجب بهبود وضعیت بخش روستایی گردد؛ نباید غفلت نمود چرا که عدم توجه به انتقال جمعیت روستایی به شهرها کارایی سرمایه‌گذاری در حوزه فضا را دچار اختلال نموده و با استفاده از اصل اشباع ظرفیت در استفاده از کالاهای عمومی موجب بدتر شدن شاخص‌های حوزه اقتصاد فضا خواهد گردید.

سیاست‌گذاری بخشی، متمرکز و بالا به پایین به مثابه پدیده اصلی در الگوی کنونی سیاست‌گذاری مناطق روستایی نقش ایفا می‌کند که خود حاصل ضعف در بنیان‌های اندیشه‌ای و نظری سیاست‌گذاری روستایی در ایران است. از سویی، شرایط زمینه‌ای (عدم یکپارچگی سرزمینی و نهادی سیاست‌های توسعه روستایی) و عوامل مداخله‌گر (عدم یکپارچگی فرایند تدوین و اجرای برنامه‌های توسعه روستایی)، نیز این نوع سیاست‌گذاری را تشدید می‌کنند.

پیشنهاد می‌شود در راستای کاهش شکاف بودجه استانی دولت سهم بودجه نفتی استان‌های فقیرتر نسبت به استان‌های توسعه یافته‌تر را افزایش دهد و سهم استان‌ها ثروتمندتر را از درآمدهای مالیاتی تأمین نماید.

پیشنهاد می‌گردد که دولت از طریق ایجاد برخی از محرک‌ها و تمهیدات نظیر معافیت‌های مالیاتی در استان‌های کمتر توسعه یافته و تسهیلات بانکی مناسب، زمینه سرمایه‌گذاری خصوصی را در این مناطق فراهم سازد.

سرمایه‌گذاری منابع عمومی، من جمله بودجه، بدون در نظر گرفتن سند آمایش سرزمین باعث اتلاف و تضییع منابع می‌شود؛ از اینرو باید برنامه آمایش سرزمینی کشور با توجه به مزیت نسبی هر استان تهیه گردد تا بر اساس آن، امکان بهینه‌سازی اهداف برنامه‌های منطقه‌ای و ملی فراهم آید.

منابع

- بانویی، علی اصغر. جهانفر، نیلوفر. (۱۳۹۹). غفلت از چالش‌های نظری دو نحله فکری اقتصاد فضا و اقتصاد متعارف در سیاست‌های توسعه منطقه‌ای ایران، شماره ۳۴، صص ۱۰-۵۶.
- بانویی، علی اصغر. جهانفر، نیلوفر. (۱۳۹۶)، کارکرد نظریه‌های فضاپذیر و فضاگریز در تبیین اقتصاد فضا، اقتصاد و جامعه، شماره ۳۱، صص ۹-۳۲.
- بدراق نژاد، ایوب. عزیزپور، فرهاد. افراخته، حسن. (۱۴۰۱). واکاوی مفهومی توسعه فضایی در مطالعات نواحی روستایی مرزی؛ فرا مطالعه چارچوب نظری مقاله‌های علمی در ایران. مهندسی جغرافیایی سرزمین، ۶(۱)، ۶۸-۵۳.
- توفیق، فیروز. (۱۳۸۴)، آمایش سرزمین: تجربه جهانی و انطباق آن با وضع ایران، وزارت مسکن و شهرسازی، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
- جامعه مهندسين مشاور ایران. (۱۳۹۳)؛ ویژه‌نامه همایش آمایش سرزمین، خرداد ۱۳۹۳.
- حجی پور، محمد. (۱۴۰۱). بازدارنده‌های کلیدی رشد و تحول اقتصاد فضا (با تأکید بر روستاهای خراسان جنوبی). اقتصاد فضا و توسعه روستایی، ۱۱ (۴۰): ۷۳-۹۴.
- ذاکری، زهرا. صف شکن، محدثه. ذبیحی، زهرا. اکبری، نگار. عبدالمحمیدی، زهرا. (۱۳۹۶)، مجموع مطالعات منطق‌های و آمایش سرزمین در ایران (۳): مآخذشناسی توسعه منطق‌های در ایران، دفتر مطالعات اقتصادی، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی ایران، شماره مسلسل ۱۵۶۰۲.

- راهنما، محمد رحیم. آقاخانی، حسین. (۱۳۹۳)، مطالعات آمایش استان خراسان رضوی، گروه پژوهشی برنامه‌ریزی شهری، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- زیاری، کرام تالله. (۱۳۸۸)؛ اصول و روش‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای، انتشارات دانشگاه تهران.
- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. (۱۳۹۴)؛ سند تفصیلی برنامه ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۹ - ۱۳۹۵)، حوزه فرابخشی فصل جمعیت آمایش، توسعه روستایی، محیط زیست و نظام اداری.
- صباغ کرمانی، مجید. (۱۳۸۰)، اصول و روش‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای، تئوری‌ها و مدل‌ها، انتشارات سمت.
- صرافی، مظفر. (۱۳۷۷)، مبانی برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای انتشارات سازمان برنامه و بودجه.
- عنابستانی، علی اکبر. بهادری امجز، فرخ لقا. توکلی نیا، جمیله. (۱۴۰۱)، تحلیل فضایی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری رشد هوشمند در سکونتگاه‌های روستایی مورد: شهرستان جیرفت. اقتصاد فضا و توسعه روستایی، ۱۱ (۳۹): ۸۷-۱۱۰.
- کلاتری، خلیل. (۱۳۸۰)، برنامه‌ریزی و توسعه منطقه‌ای، تئوری‌ها و تکنیک‌ها، انتشارات خوش‌بین.
- کلاتری، خلیل. عبدا للهزاده، غلامحسین. (۱۳۹۴)، برنامه‌ریزی فضایی و آمایش سرزمین، انتشارات پردیس دانشگاه.
- مایر، جرالدام و سیرزادلی (ترجمه هدایتی سید علی اصغر و یاسری، علی، ۱۳۶۸)، پیشگامان توسعه، انتشارات سازمان مطالعات و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها.
- مردوخی، بایزید (۱۳۹۵)، برنامه ششم با واقعیات اقتصادی هم‌خوانی ندارد، مجله کارایی، شماره ۲۶، صص ۲۲-۲۱.
- نیلی، مسعود و همکاران، (۱۳۸۲)، خلاصه مطالعات طرح استراتژی توسعه صنعتی کشور، انتشارات دانشگاه شریف.
- هیرشمن، آلبرت (ترجمه غلامعلی فرجادی، ۱۳۶۶)، ظهور و افول علم اقتصاد توسعه، برنامه و بودجه، شماره ۹، صص ۳۷-۶۶.
- ولائی محمد، کریم زاده حسین، منافی آذر رضا. (۱۳۹۷). تحلیل موانع توسعه کسب و کارهای خرد در نواحی روستایی شهرستان میاندوآب. اقتصاد فضا و توسعه روستایی، ۷ (۲۵): ۲۰۸-۱۸۳.

- (eds.) *Regional Science Matters: Studies Dedicated to Walter Isard*, Springer, PP: 103-87.
- Barca, F. MacCan, P. and Rodriguez –pose, A. (2012). The Case For Regional Development Intervention: Place- Based Versus Place- Neutral Approaches, *Journal of Regional Science*, Vol. 52, No .1, PP: 152 -134
- Barca, F., McCain, P. and Rodriguez, A. (2012). The Case of Regional Development, Place-
- Barca,F.(2009). An Agenda for a Reformeed Cohesion Policy- a Place – Based Approach Expectation. Independent Report Prepared at the Request of Comissioner for Regional Policy,Brussels.
- Barca,F.(2011). Alternative Approches to Development Policy: Intersections and Divergences: In *OECD Regional Out Look 2011*, OECD Publications.
- Based Versus Place-Neutral Approaches, the *Journal of Regional Science*, Vol. 52, No.1, PP:152-134.
- Bermeo Giraldo, M.C. [et al.]. Research trends of the knowledge-based economy: A bibliometric study. "Intangible Capital", Octubre 2022, vol. 18, núm. 2, p. 290-313.
- BILLIO, M., CASARIN, R., COSTOLA, M. and PASQUALINI, A. (2016a). An entropy-based early warning indicator for systemic risk. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* 45 42–59.
- BILLIO, M., CASARIN, R., RAVAZZOLO, F. and VAN DIJK, H. K. (2012). Combination schemes for turning point predictions. *Quarterly Review of Economics and Finance* 52 402–412.
- BILLIO, M., CASARIN, R., RAVAZZOLO, F. and VAN DIJK, H. K. (2016b). Interconnections between Eurozone and US booms and busts using a Bayesian panel Markov-switching VAR model. *J. Appl. Econometrics* 31 1352–1370. MR3580904
- Blaug, M. (1997). *Economic Theory in Retrospect*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Broker, J. (2015). German Root of Regional Science, In: P.Nijkamp, A.Rose and Kourtit, K.
- Chen F, Liu A, Lu X, Zhe R, Tong J and Akram R (2022) Evaluation of the Effects of Urbanization on Carbon Emissions: The Transformative Role of Government Effectiveness. *Front. Energy Res.* 10:848800. doi: 10.3389/fenrg.2022.848800
- Christopher, S., Garrestsen, H. and Martin, R. (2008). *The IS Flat: Putting Globalization in its*
- Crain Cross, F. (1997). *the Death of Distance: How the Communication Revolution Will Change*
- Dream on the General Theory, *Annals of Regional Science*, No. 35, PP: 528-505.
- Freidman, T. (2007). *The World Is Flat: A Brief History of the Twenty-First Century*, New York.
- Fujita, M. (1999). *Location and Space Economy at a Half a Century: Revisiting Professor Isard’s*
- Fujita, M. and Krugman, P. (2004). *The New Geography: Past, Present and Future, Papers on Regional Science*, Vol. 83, No. 4, PP: 164-139.

- Fujita, M. and Mori, T. (2005). *Frontiers of the New Economic Geography*, Regional Association International, Vol. 93 No. 2, PP: 405-377.
- Fujita, M. and Thisse, J.F. (2004). *the New Economic Geography: An Appraisal on the Occasion of Paul Krugman: 2008 Noble Prize in Economic Science*, Regional Science and Urban Economics, Vol.39, No. 2, PP: 119-109.
- Fujita, M., Krugman, P. and Venables, A. J. (2001). *the Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*, the MIT Press, Cambridge.
- Gail, G.L. (1980). *The Spread Backwash Concept*, Regional Studies, Vol. 14 No. 2, PP: 25-15.
- Ghemawat, P. (2001) *Distance Still Matters: the Hard Reality of Global Expansion*, Harvard Business Review, No. 10, PP: 7-1.
- Hart, G. (2010). *Redrawing the Map of the World? Reflection on the World Report 2009*, Development and Change, Vol. 40, No. 6, PP: 1277-1269.
- Hoover, E.M. and Giarratani, F. (1984). *An Introduction to Regional Economics*, New York, Knopf publication.
- Isard (2003). *History of Regional Science and the Regional Science Association*, Springer, Berlin.
- Isard, W. (1949). *The General Theory of Location and Space Economy*, the Quarterly Journal of Economics, Vol. 63, No. 1, PP: 506 -476.
- Isard, W. (1956). *Location and Space Economy*, MA, MIT Press, Cambridge.
- Isard, W. (1960). *Methods of Regional Analysis*, MA, MIT Press Cambridge.
- Isard, W., Azis, I.J., Dreman, M.P., Miller, R.E., Saltzman, S. and Thorbecke, E. (1998). *Methods of Interregional and Regional Science*, Ashgate Publishing Limited, England.
- Krugman, P.R. (1993). *On the Relationship between Trade Theory and Location Theory*, Review of International Economics, No. 2 PP: 122-110.
- Krugman, P.R. (1998). *Space the Final Frontier*, Journal of Economic Perspective, Vol. 12, No. 1, PP: 174-161.
- Krugman, P.R. (2015). *Interregional and International Trade. Different Causes, Different Trend?* In: P.Nijkam, A.Rose, and Matters: Studies Dedicated to Walter Isard, Springer PP: 34-27.
- Leamer, E.E. (2007). *A Flat World , a Level Playing Field, a Small World After All, or Non of the Above? A Review of Thomas, L. Freidman's the World is Flat*, Journal of the Economic Literature, Vol. XLV, No. 3 , PP:126-83.
- Nijkamp, P. Rose, A. and Kourtit, K. (2015). *Regional Science: What Matters Which Matters?* In: P. Nijkamp, A. Rose and K.Kourtit (eds.) *Regional Science Matters, Studies Dedicated to Walter Isard*, Springer, Australia, PP: 15-1. No.12, PP: 7-1.
- Ohmae, T. (1995). *The Borderless World: Power and Strategy in an Interdependence Economy*, New York, harper Business.
- *Our Lives*, London, Orion Publishing.
- Perroux, F. (1950). *Economic Space: Theory and Applications*, the Quarterly Journal of Economics, Vol. 64, No. 1, PP: 104-89.

- Perroux, F. (1988). the Pole of Development and General Theory of Economy in: B. Higgins and D.J.Savoie (eds.), Regional Economic Development, Essays in Honors of Francios Perroux, Allen and Unwin Publication, Boston, PP: 64-49.
- Place, Cambridge journal of Regions, Economy and Society, Vol. 1, No. 3, PP: 349-343.
- Puga,D. (2002). European Regional Policies in Light of Recent Location Theories, Journal of Economic Geography, Vol. 8, No. 2, PP: 406 -373.
- Reich, R. (2001). the Future of Sucess. Work and Life of the New Economy, London, William Heineman Publications.
- Rietveld, P. and Vickerman, R. (2004). Transport in Regional Science: the Death of Distance is Premature, Paper in Regional Science, No. 83, PP: 248-229.
- Rodriguez- Pose, A. (2011). Economists as a Geographers and Geographers as Something Else: On the Changing Conception Of Distance in Geography and Economic Geography, Vol.11 , No.2 , PP: 356-347.
- Rodriguez –Pose, A. and Crescenz, R. (2008). Mountains in a Flat World: Why Proximity Still Matters for the Location of Economic Activities, Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, Vol. 1, No. 2, PP: 388-371.
- Rodriguez-Pose, A. (2011). Economists as a Geographers and Geographers a Something Else: On the Changing Conception of Distance in Geography and Economics, Journal of Economic Geography, Vol. 11, No. 2, PP: 356-347.
- Rodrik, D. (2006). Goodbye Washington Consensus, Hello Washington Confusion? A Review of the World Bank’s Economic Growth in the 1990’s: Learning from a Decade of Reform, Journal of Economic Literature, Vol. XLIV, No. 2, PP: 987-973.
- Rostow, W.W. (1959). the Stages of Economic Growth, Economic History Review, Vol. 12,
- Scolte, J.A. (2000). Globalization, UK, Macmillan.
- Scotchmer, S. and Thisse, J.F. (1992). Space and Competition: A Puzzle, the Annals of Regional Science, Vol. 26, No. 2, PP: 286-269.
- Sen, A. (1983). Development: Which Way Now?, The Economic Journal, Vol. 43, No. 2, PP:762-745.
- Sen,A.(2009). The Idea Of Justice, London, Allen Lane.
- Seravalli, G. (2015). An Introduction to Place-Based Development Economics and Policy, Springer.
- Stimson, R.J., Stough, R.R., and Roberts, B.H. (2006) Regional Economic Development: Analysis and Planning Strategy, Springer, Australia.
- Williamson, J.G. (1965). Regional Inequality and the Process of National Development Economic Growth and Cultural Change, Vol. 13, No.3, PP: 84-1.
- World Bank (2009). World Development Report 2009: Reshaping Economic Geography, Washington, D.C.