

روش‌های نوین ناحیه‌بندی در فضاهای جغرافیایی

نسرین آذرباد^۱: استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

چکیده

روش‌های نوین ناحیه‌بندی فضاهای جغرافیایی با هدف شفاف‌سازی زوایای پنهان در برنامه‌ریزی توسعه ناحیه‌ای صورت گرفت. تحلیل فضایی با لحاظ دیدگاه غالب مطالعات ناحیه‌ای در همگونی، فشردگی و برابری درونی و تمایز برون ناحیه‌ای امکان‌پذیر می‌شود. به طور معمول ناحیه بندی به واسطه شاخص‌های متعدد اقتصادی، اجتماعی، سیاسی صورت گرفته است. اما در این مقاله عوامل ارزشی و هنجاری برای تعیین درجه توسعه یافتگی ناحیه در اولویت قرار گرفتند. بازاندیشی، تفکر و خلاقیت از ویژگی‌های پارادایم ارزشی-هنجاری از مکتب آرمان باوری است. در این روش‌ها از اصول میان رشته‌ای نظیر اصول مثلثات و قوانین علمی محیط‌زیست استفاده شده است. روش تحقیق نیز ترکیبی از روش‌های بنیادی و میان رشته‌ای است. بر اساس نتایج تحقیق، سه روش نوین قطب بندی فضای ارزشی-هنجاری، جبهه بندی فضا و ناحیه بندی مثلثاتی فضا کشف شدند. در این روش‌ها بر رویکردهای عمده «بیشینه‌سازی عوامل مثبت، سازنده و پیشرو»، «کمینه‌سازی عوامل منفی، مخرب و بازدارنده» و «میان‌گرایی» تأکید شد. همچنین چهار منطقه و هشت ناحیه طراحی شدند. منطقه I (۱ و ۵) با سطوح پیشرو-سازنده حائز درجه مطلوبیت و توسعه یافتگی است. منطقه II (۲ و ۶) با سطوح سازنده-بازدارنده بر توقف توسعه و امکان تحول دلالت دارد. منطقه III (۳ و ۷) با سطوح بازدارنده-مخرب حائز درجه نامطلوب و توسعه نیافته است. منطقه IV (۴ و ۸) در کشاکش با سطوح مخرب-پیشرو بر رکود و سکنی در فضاهای جغرافیایی دلالت دارد.

واژه‌های کلیدی: ناحیه بندی، مدل‌های ارزشی-هنجاری، توسعه، فضای منطقه‌ای.

بیان مسأله:

مرزبندی، سطح‌بندی و جهت‌دهی نظام هندسی فضا در قالب قطب‌ها، جبهه‌ها، شبکه‌ها و خوشه‌های فضایی را "ناحیه-بندی فضا" گویند. همگونی^۲ (ویژگی‌های مشابه فضا)، فشردگی^۳ (نزدیکی فضاهای جغرافیایی) و برابری^۴ (ارزش‌های مشابه) درون ناحیه‌ای از ویژگی‌های منحصر بفرد ناحیه‌بندی است (Assuncao, 2006: 799). ناحیه‌بندی با تشدید تعامل بین عناصر، روابط یا پیوند عوامل طبیعی و انسانی اعم از اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، نهادی، اکولوژیکی و ارزشی - هنجاری متمایز از برون ناحیه است. چارچوب‌بندی فضای جغرافیایی به منظور دستیابی به هدف مورد نظر، با ساماندهی مجموعه‌ای از داده‌ها و اطلاعات مرتبط با موضوع علم جغرافیا، به روش‌های گروه‌بندی، طبقه‌بندی، رده‌بندی، رتبه‌بندی به عنوان زیر مجموعه‌ای از کل طراحی می‌شود.

عوامل تأثیرگذار بر ناحیه‌بندی، متشکل از متغیرها و معرف‌هایی است که به فراخور زمان و متأثر از دیدگاه محقق با تحول روبرو است. در واقع، ناحیه‌بندی، پاسخی مناسب به انواع محدودیت‌های طبیعی و انسانی اعم از محدودیت‌های اداری، زمانی، مکانی، مالی و قانونی است. یک روش کاربردی، مطلوب و تحت اختیار محقق است که متناسب با ضرورت‌ها، اهداف و نیازهای تحقیق انتخاب، مورد استفاده و یا حتی طراحی می‌شود. در ادبیات تحقیق، محققینی نظیر گدز و مامفورد، در زمره پیشگامان موضوع ناحیه‌بندی هستند و بر عوامل طبیعی در ناحیه‌بندی تأکید دارند (جدول شماره ۱). اندیشه ناحیه‌ای از اواسط دهه ۱۹۹۰ به سمت "ناحیه‌بندی جدید" سوق یافته است. در این دوره ناحیه‌بندی تحت تأثیر غلبه بعد اقتصادی در جهان قرار گرفته است. تا جایی که امروزه برنامه‌ریزان امریکایی با مقدمه‌ای بر مفهوم توسعه‌پایدار و توجه ویژه به عدالت اجتماعی و محیط‌زیست در ناحیه‌بندی نوین به «شهرگرایی نوین»، راهبردهای برنامه‌ریزی و طراحی خوب شهری گرایش دارند (Haughton & et al, 2003: 2). اروپاییان نیز از پنج اصل شامل کمک مالی، تمرکززایی، مشارکت، طرح‌ریزی برنامه و مکمل بودن در سیاست‌های منطقه‌ای استفاده کردند (Voronova and et al, 2013: 13).

جدول ۱ - متغیرهای مورد تأکید در موضوع ناحیه‌بندی

ویژگی‌های بهره‌برداری از زمین نظیر نوع استفاده از زمین برای کشاورزی، جنگلداری و غیره؛ محصولات عمده؛ میزان بهره‌برداری؛ سطح فناوری؛ چگونگی مالکیت زمین
ویژگی‌های جمعیتی نظیر توزیع جمعیت، نرخ رشد، زاد و ولد، حرکت‌های جمعیتی، الگوهای مهاجرتی
خدمات اجتماعی و تسهیلات عمومی نظیر آبرسانی، وضع بهداشتی، سطح آموزش، برق‌رسانی
عوامل اقتصادی و اجتماعی نظیر گروه‌های اقتصادی، الگوهای توزیع درآمد، قدرت‌های تصمیم‌گیرنده، میزان اشتغال در هر بخش، بیکاری، عوامل تولید نظیر نیروی انسانی، سرمایه
بافت کالبدی و سکونتگاهی نظیر مجتمع بودن و متفرق بودن سکونتگاه‌ها؛ زیرساخت‌های عمده نظیر شبکه حمل و نقل
شرایط طبیعی نظیر نواحی ساحلی، کوهستانی، جنگلی و ...
عوامل سیاسی نظیر وسعت کشور، مرزهای سیاسی و اداری، حکومت‌های محلی، قدرت‌های تصمیم‌گیرنده
عوامل فرهنگی نظیر نژاد، زبان و...
عوامل توسعه‌ای نظیر توسعه یافته، در حال توسعه، توسعه نیافتگی و محرومیت
عوامل فضایی نظیر حرکت و جریان کالا، پول، جمعیت، فناوری، رقابت مکانی، حوزه نفوذ مکان‌های مرکزی و دسترسی.

منبع: آسایش، ۱۳۸۸، ۴۲؛ احمدی پور و قنبری، ۱۳۸۸، ۴۱؛ دلیر، ۱۳۸۶، ۱۳۶؛ Dulupcu, 2005, 111

رویکردهای مختلف به ناحیه‌بندی، جدایی از متن تحقیق نیست؛ بلکه سبک‌های مختلف ناحیه‌بندی به شکل‌های مختلفی وجود دارد. که در این میان انتقادهای عملیاتی و علمی وارد بر مطالعات ناحیه‌ای نیز در طراحی روش‌ها و سبک‌های نوین ناحیه‌بندی اثرگذار است.

². Homogeneity

³. Compactness

⁴. Equality

جدول ۲ - روش های ناحیه بندی / منطقه بندی

روش استقرایی (تقسیمی)، روش قیاسی (تراکمی)	
روش تعیین محدوده قراردادی مانند تحلیل عاملی و شاخص وزنی، روش تعیین محدوده کاربردی	
روش عددی وزن بندی، روش تحلیل جریان ها، روش تحلیل جاذبه ای و ...	
خوشه بندی غیر فضایی - طبقه بندی همسایگی-روش AZP ^۵ - درخت گسترده حداقل (MST) ^۶ - روش SKATER ^۷ - روش REDCAP ^۸ , روش RASS ^۸	
بدون محدودیت آشکار در مجاورت مکانی	الگوریتم خوشه بندی قراردادی؛ حداکثر فشردگی ناحیه ای.
وجود محدودیت آشکار در مجاورت مکانی	مدل های بهینه دقیق؛ الگوریتم خوشه بندی سلسله مراتبی تطبیقی؛ منطقه کاشت؛ تغییر شکل دادن اولیه راه حل های ممکن؛ مدل هایی براساس تئوری گراف؛ اکتشافات ترکیبی.
ماتریس چشم انداز: انواع چشم انداز (LTs) و کاربری اراضی یا الگوی پوشش زمین (LULC)	

منبع: زیاری، ۱۳۸۸، ۵۷؛ دلیر، ۱۳۸۶، ۱۳۶؛ آسایش، ۱۳۸۸، ۵۳؛ Assuncao, etc, 2006, 797

Duque & etc., 2007, 198; Niesterowicz & Stepinski, 2013, 250; Guo, 2008, 802

اهداف مورد نظر در روش‌های نوین ناحیه‌بندی فضاهای جغرافیایی عبارت است از :

- تحلیل فضایی و برنامه ریزی توسعه ناحیه‌ای ؛
- امکان سنجی پارادایم ارزشی - هنجاری در مطالعات جغرافیایی؛
- اولویت دادن به عوامل ارزشی - هنجاری در تعیین درجه توسعه یافتگی ناحیه؛
- کاربرد اصول و مبانی ریاضی، هندسه و مثلثات در ناحیه بندی فضاهای جغرافیایی.

فواید روش‌های نوین در ناحیه‌بندی فضاهای جغرافیایی را می‌توان در ذیل چارچوب‌های کلی رویکردهای مرتبط با فرایند نمونه‌گیری و گروه‌بندی از مجموعه واحدهای منطقه‌ای همگن در یک منطقه بزرگتر، توجه به سیاست‌های پایین به بالا در حفظ الگوها و کشف الگوهای فضایی مفیدتر، کاملتر و کاربردی نسبت به مجموعه داده‌های اولیه تعقیب کرد. به موازات موارد فوق می‌توان به فواید سرشکن کردن هزینه‌ها و کاهش حساسیت‌ها، انتقال توسعه با صرفه‌جویی در وقت، سرمایه و انباشت آنها، تداوم امتیاز بر پایه آسانی مطالعات، جوابگویی مستقیم، انعطاف‌پذیری و نظارت؛ توسعه بهتر استانداردهای عملیاتی (هزینه و خدمات)، جایگزینی متغیرهای خوب - مقیاس، توسعه فرصت‌های ممکن و دسترسی به طرح‌های مورد توافق جامعه، ارتباط با بخش عمومی و با منافع طولانی مدت، مساعدت‌های فنی از طریق نمایندگی‌ها اشاره کرد. حال سؤال کلیدی آن است که چطور می‌توان با استفاده از اصول و قوانین مطرح در علوم میان رشته‌ای نظیر ریاضیات - مثلثات و قوانین علمی حاکم بر محیط زیست، روش‌های نوین در ناحیه‌بندی فضاهای جغرافیایی را با توجه به فضای ارزشی - هنجاری بنیان گذاشت؟

مبانی نظری:

در تفسیر و تبیین پرسش طرح شده، از نظریه‌های متعددی همچون پارادایم ارزشی - هنجاری، میان رشته‌ای، برنامه‌ریزی ناحیه‌ای و توسعه استفاده شده است که محوری‌ترین بحث این نظریه‌ها در قالب جدول شماره ۳ آمده است.

⁵ - Automatic Zoning Procedure.

⁶ - MST: Minimum Spanning Tree.

⁷ .Spatial Cluster Analysis by Tree Edge Removal

⁸ .Regionalization Algorithm with Selective Search

جدول ۳- نظریه‌های مطرح در ناحیه‌بندی فضاهای جغرافیایی

پارادایم (الگو)	نظریه	بحث
ارزشی-هنجاری	دگرگونی ارزشی	مجموعه‌ای از اندیشه‌ها و روش‌های بنیادین و اصولی که به طور رسمی یا غیررسمی، آشکار و پنهان، ظاهری و باطنی در ابعاد مختلف فرهنگی، دینی، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی مشتمل بر ارزش‌ها، نگرش‌ها و هنجارهایی است که با استناد بر الگوهای مرجع نظیر دین، عقل، علم، فرهنگ و قوانین در فضا سازی نوین انسانی سایه انداخته است.
	گروه مرجع	
	کنش	
میان رشته‌ای	فرا رشته‌ای	یافتن قاعده‌ای مشترک برای مجموعه‌ای از رشته‌ها با ترکیب مجدد مفهومی و نظری فراگیر و منسجم در برش افقی و عمودی است.
برنامه ریزی ناحیه‌ای	زیست منطقه	عدم تعادل زیست منطقه ناشی از عدم تعادل جمعیتی و عدم تعادل در ظرفیت تولیدی هر زیست منطقه است.
توسعه	توسعه پایدار	نیازهای نسل کنونی بدون آسیب رساندن به منابع طبیعی که حیات نسل‌های آینده بدان وابسته است، تأمین شود.

منبع: خورسندی طاسکوه، ۱۳۸۷، ۹۸؛ ریتزر، ۱۳۸۹، ۵۳۰؛ صدرا و قنبری، ۱۳۸۷، ۵۴؛ پاپلی یزدی، ۱۳۸۱، ۲۶۹؛ وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۷، ۱۵۶؛ الیوت، ۱۳۷۸، ۴۵؛ Douglass, 1999, 46؛ Hyman & Singer, 1968, 4

عناوین مورد بحث در هر یک از روش‌های ناحیه‌بندی را می‌توان بر اساس طبقه‌بندی دوکو و همکاران (۲۰۰۷) به عنوان پیشینه تحقیق برخاسته از چهار دهه مطالعه چنین آورد:

جدول ۴- ادبیات بحث‌های محوری روش‌های ناحیه‌بندی

Openshaw (1973); Openshaw and Wymer (1995)	منطقه بندی در دو مرحله
Johnston (1968); Lankford (1969); Fischer (1980)	حساسیت نتایج ناحیه بندی برای الگوریتم‌های متفاوت خوشه بندی
Openshaw and Wymer (1995)	انواع شبیه‌سازی شده از الگوریتم k-معنا
Mills (1967); Segal and Weinberger (1977); George, Lamar, and Wallace (1997)	توجه به مرزهای طبیعی
George, Lamar, and Wallace (1997)	توجه به واحدهای موجود
Helbig, Orr, and Roediger (1972)	تکالیف جزء به جزء
Hess et al. (1965); Helbig, Orr, and Roediger (1972)	تدوین برنامه صحیح
Weaver and Hess (1963)	اندازه گیری کمی فشردگی
Kaiser (1966)	انواع حرکت از مناطق بین منطقه‌ای
Bacao, Lobo, and Painho (2005)	استفاده از الگوریتم‌های ژنتیکی
Kaiser (1966); Cliff et al. (1975); Zoltners (1979); Wise, Haining, and Ma (1997)	ترکیب وزنی از تجمع‌های چندگانه متغیرها
Zoltners and Sinha (1983)	راه‌های جایگزین برای تعریف مجاورت بین مناطق
Duque, Church, and Middleton (2006)	پیچیدگی مشکل منطقه
Cliff and Haggett (1970); Cliff et al. (1975); Keane (1975); Altman (1998)	راه‌های جایگزین برای برآوردن محدودیت مجاورتی
Zoltners and Sinha (1983)	محدودیت مجاورت در سطح مجاورت
Duque (2004)	محدودیت مجاورت بر اساس محدودیت شکستن زیرگروه‌ها
Macmillan and Pierce (1994)	محدودیت مجاورتی بر اساس قدرت ماتریس مجاورت
Garfinkel and Nemhauser (1970); Mehrotra, Johnson, and Nemhauser (1998)	راه حل بدست آمده از طریق وحدت طراحی‌های قبلی ممکن در منطقه
Spence (1968); Webster and Burrough (1972); Byfuglien and Nordgard (1973); Margules, Faith, and Belbin (1985)	مقایسه روش‌های سلسله‌مراتبی
Byfuglien and Nordgard (1973)	روش‌های سلسله‌مراتبی و شناسایی الگوهای فضایی
Ferligoj and Batagelj (1982)	راهبرد خوشه بندی سلسله‌مراتبی یکنواخت و غیریکنواخت با محدودیت مجاورت
Openshaw (1973)	کاهش شباهت در ماتریس اینشو (۱۹۷۳)

Perruchet (1983)	مجاورت مکانی بر اساس آستانه مجاورت پروچت (۱۹۸۳)
Bunge (1966)	بهینه سازی الگوریتم سلسله مراتبی
Thoreson and Liittschwager (1967)	الگوریتم چند آغازه
Thoreson and Liittschwager (1967)	استفاده از شبکه های منظم و نامنظم
Vickrey (1961); Taylor (1973); Openshaw (1977a); Openshaw (1977b); Rossiter and Johnston (1981)	راه های رشد (1981) Rossiter and Johnston; (1977a) Openshaw; (1977b) Openshaw; (1973) Taylor; (1961) Vickrey
Gearhart and Liittschwager (1969)	راه های پیشگیری از انزوا
Gearhart and Liittschwager (1969)	راه های کشت مناطق
Nagel (1965); Openshaw (1977a); Openshaw (1978); Sammons (1978); Ferligoj and Batagelj (1982); Browdy (1990); Horn (1995)	انواع حرکت از نواحی بین منطقه ای
Browdy (1990); Macmillan and Pierce (1994); Macmillan (2001); Openshaw and Rao (1995)	استفاده از کارهای شبیه سازی شده
Openshaw and Rao (1995); Duque and Church (2004)	استفاده از جستجو ممنوع
Macmillan and Pierce (1994); Macmillan (2001)	راه های بدون کنترل مجاورت مکانی (نقاط شروع)
Maravalle and Simeone (1995)	استفاده از درخت گسترده
Duque (2004)	شکستن مسأله ناحیه بندی به مسأله های فرعی
Duque and Church (2004)	استفاده از سلسله اکتشاف ها
Middleton (2006)	استفاده از عصاره اکتشاف ها

منبع: Duque & etc., 2007, 213- 214

روش تحقیق:

روش تحقیق به موازات سؤال کلیدی، ترکیبی از روش‌های بنیادی و میان رشته‌ای است. روش‌های نوین ناحیه‌بندی فضاهای جغرافیایی در زمره مباحث امکان‌سنجی پارادایم ارزشی-هنجاری در مطالعات جغرافیایی است که به طور نظری و مستقل از مطالعات میدانی به دست آمده است.

جدول ۵- روش‌شناسی مرجع تحقیق

تبیین هنجاری	انسان به عنوان یک عنصر و رکن در جریان وقوع عمل تحت تأثیر مجموعه‌ای از دلایل یا علت‌ها قرار می‌گیرد و هم به عنوان عامل تصمیم‌گیرنده هدف‌قرارگیری ملاحظات و محاسبات دلایل انتخاب عمل است و هم به عنوان عامل انجام دهنده عمل مجری و مدیر اجرایی نقش محوری دارد.
روش اصولگرا	روشی است که میزان و ملاک کنترل حرکات و اعمال انسان است و تصمیمات خود را بر طبق آن اتخاذ می‌کند. مجموعه ضوابطی که همه جزئیات فکری، عقیدتی و رفتاری زندگی را دربرمی‌گیرد و مجموعه موازینی که همه خواستگاه‌ها و تصورات با آن به وزن در می‌آیند و کنترل می‌شوند، هرچند منابع و مفاهیم متعددی داشته باشند.
تحلیل ریخت‌شناسی	مشمول بر تقسیم هر مسأله به عناصر تشکیل دهنده و تهیه فهرستی از تمام تلفیق‌های احتمالی برای رسیدن به یک راه حل (مدل)، آزمودن انواع تلفیق‌ها و یا جابه‌جایی‌ها عناصر به منظور حل مسأله است.
تحلیل ارزش	چه کارکردی باید انجام گیرد؟
تحلیل میان‌رشته‌ای	تشخیص و شناسایی روابط منطقی در بین علوم مختلف اولین گامی است که وجوه اشتراک و افتراق علوم میان رشته‌ای را کشف می‌کند و به یک مفهوم یا یکسری مفاهیم مشترک دست می‌یابد. سپس این مفهوم مشترک از دیدگاه میان رشته‌ای با مفاهیم علمی موجود تطبیق می‌یابد. در نهایت کشف و استخراج زمینه‌های نوین در امر توسعه علمی، طرح مباحث تکمیلی و نو در حوزه‌های رشته‌ای و میان رشته‌ای صورت می‌گیرد.

منبع: محمد امزبان، ۱۳۸۰، ۳۹۲؛ تیری، ۱۳۸۳، ۶۸؛ رز کوله، ۱۳۸۸، یازده تا چهارده؛ خورسندی طاسکوه، ۱۳۸۷، ۹۸-۶۸

بحث و ارائه یافته‌ها:

قطب‌بندی، جبهه‌بندی و ناحیه‌بندی مثلثاتی فضا، روش‌های نوین در ناحیه‌بندی فضاهای جغرافیایی است که در قالب پارادایم ارزشی-هنجاری می‌تواند پیش‌درآمدی بر برنامه‌ریزی ناحیه‌ای به شمار آید.

❖ **قطب بندی فضای ارزشی - هنجاری:**

پارادایم ارزشی - هنجاری متشکل از سه قطب مثبت، منفی و خنثی است. قطب های مثبت و منفی مربوط به پارادایم ارزشی است که هدف اصلی آن حرکت و تلاش به سمت و سوی عوامل مثبت، سازنده و پیشرو است که به اختصار تحت عنوان "بیشینه‌سازی عوامل مثبت، سازنده و پیشرو" آمده است. هر چه این دسته از عوامل به لحاظ کمی و کیفی تقویت گردد، فضای بهتر و مطلوبتری ایجاد می‌شود. به طوری که می‌توان نقطه نهایی عوامل مثبت و سازنده را با علامت ریاضی بی‌نهایت (∞) نشان‌گیری کرد. این روند همانند روندی است که در توسعه ماندگار و پایدار تعقیب می‌شود. در راستای هدف اصلی ذکرشده، هدف ثانویه‌ای شکل می‌گیرد که تحت عنوان "کمینه‌سازی عوامل منفی، مخرب و بازدارنده" مطرح است. قطب خنثی مربوط به پارادایم هنجاری است که با دو رویکرد عمده اصولگرا و میانه‌گرایی آمیخته شده است.

❖ **جبهه بندی فضا**

به طور کلی، هر موضوع علمی در مواجهه با پارادایم ارزشی - هنجاری، سه جبهه می‌آفریند. جبهه‌های اول و دوم، جبهه‌های متضاد، متناقض و متعارض با یکدیگر هستند که به محض برخورد و تلاقی این دو جبهه، جبهه سوم زاییده می‌شود که حاصل اصطکاک ایجاد شده بین این دو جبهه است. جبهه سوم تنش‌زا اما با زاینده‌گی همراه است. تمثیل چنین حالتی را می‌توان در عالم طبیعت در جبهه هوای سرد و گرم مشاهده کرد که به واسطه برخورد این دو جبهه باران حیاتبخش تولید می‌شود.

❖ **ناحیه بندی مثلثاتی فضا:**

فضاهای جغرافیایی، منطبق با چهار محور مثلثاتی^۹ \sin ، \cos ، \tan و \cotg به هشت ناحیه مثلثاتی مشتمل بر چهار ناحیه درون ناحیه‌ای و چهار ناحیه برون ناحیه‌ای به شکل تکمیلی و قرینه تقسیم شدند. هر یک از مربع‌های محاط شده در نواحی به عنوان یک منطقه مثلثاتی در نظر گرفته شد که در مجموع چهار منطقه مثلثاتی ایجاد شد. سپس هر یک از نواحی با تکیه بر عناصر پارادایم ارزشی - هنجاری سطح‌بندی، جهت‌بندی و قطب‌بندی شد (شکل شماره ۱ و ۲). سپس مشخصات مناطق چهارگانه و نواحی هشتگانه مثلثاتی فضا به تفکیک ویژگی‌ها و پیامدهای مورد انتظار بنیان گذاشته شد که عبارتند از:

۱. منطقه I، مشتمل بر نواحی اول و پنجم: دربرگیرنده سطح پیشرو - سازنده با جهت حرکت به سمت جلو و رو به بالا (جلو-بالا) در سطوح افقی، عمودی و چرخه‌ای که با نماد رنگ‌های سفید و سبز نمایش داده می‌شود.
۲. منطقه II، مشتمل بر نواحی دوم و ششم: دربرگیرنده سطح سازنده - بازدارنده با جهت حرکت به سمت بالا و رو به عقب (بالا-عقب) در سطوح افقی، عمودی و چرخه‌ای که با نماد رنگ‌های خاکستری و نارنجی نمایش داده می‌شود.
۳. منطقه III، مشتمل بر نواحی سوم و هفتم: دربرگیرنده سطح بازدارنده - مخرب با جهت حرکت به سمت عقب و رو به پایین (عقب-پایین) در سطوح افقی، عمودی و چرخه‌ای که با نماد رنگ‌های سیاه و قرمز نمایش داده می‌شود.
۴. منطقه IV، مشتمل بر نواحی چهارم و هشتم: دربرگیرنده سطح مخرب - پیشرو با جهت حرکت به سمت پایین و رو به جلو (پایین-جلو) در سطوح افقی، عمودی و چرخه‌ای و با نماد رنگ‌های خاکستری و نارنجی نمایش داده می‌شود.

❖ **تحلیل فضایی ناحیه های مثلثاتی**

تحلیل فضایی مناطق و نواحی مثلثاتی با تعیین درجه ارزشی - هنجاری سکونتگاه‌های شهری و روستایی واقع در ناحیه صورت می‌گیرد. همچنین مکان قرارگیری سکونتگاه‌ها در هر یک از نواحی هشتگانه مثلثاتی بر حسب درجه مشخص می‌شود که با توجه به ویژگی های موضوعی مطرح در شکل (۱ و ۲) عبارت است از:

- منطقه I، نواحی اول - پنجم (۱ و ۵): حائز درجه مطلوبیت است؛

^۹ در مثلثات چهار محور هندسی سینوس (\sin)، کسینوس (\cos)، تانژانت (\tan) و کتانژانت (\cotg) وجود دارد. محورهای \sin ، \cos با محورهای مختصات ریاضی تطابق دارد. محور \tan به موازات محور \sin و در اتصال به نقطه مبدأ حرکت یا نقطه شروع محور \cos رسم می‌شود. محور \cotg هم به موازات محور \cos و در اتصال با محور \sin رسم می‌شود.

- منطقه III، نواحی سوم- هفتم (۷ و ۳): حائز درجه نامطلوب است؛
- منطقه II، نواحی دوم- ششم (۶ و ۲) مابین آستانه‌های حد بالا (مطلوب بودن) و حد پایین (نامطلوب بودن) در نوسان است؛
- منطقه IV، نواحی چهارم- هشتم (۸ و ۴): مابین آستانه‌های حد بالا (مطلوب بودن) و حد پایین (نامطلوب بودن) در نوسان است.

برنامه‌ریزان ناحیه‌ای و منطقه‌ای، در تبیین جایگاه هر یک از سکونتگاه‌های شهری و روستایی واقع در منطقه و نواحی مثلثاتی، پیامدهای زیر را به طور منطقی انتظار دارند:

- منطقه I، نواحی اول- پنجم (۵ و ۱): همسویی با نظریه توسعه یعنی توسعه یافتگی مورد انتظار است.
- منطقه II، نواحی سوم- هفتم (۷ و ۳): رکود فضایی و توقف توسعه مورد انتظار است.
- منطقه III، نواحی دوم- ششم (۶ و ۲): تخریب فضایی و توسعه نیافتگی مورد انتظار است.
- منطقه IV، نواحی چهارم- هشتم (۸ و ۴): رکود فضایی و توقف توسعه مورد انتظار است.

منطقه II	منطقه I
ناحیه دوم و ششم	ناحیه اول و پنجم
سطح سازنده- بازدارنده؛ حرکت به سمت بالا و رو به عقب (بالا- عقب)؛ سطوح افقی، عمودی و چرخه ای؛ نماد رنگ خاکستری و نارنجی.	سطح پیشرو- سازنده؛ حرکت به سمت جلو و رو به بالا (جلو- بالا)؛ سطوح افقی، عمودی و چرخه ای؛ نماد رنگ سفید و سبز.
سطح بازدارنده- مخرب؛ حرکت به سمت عقب و رو به پایین (عقب- پایین)؛ سطوح افقی، عمودی و چرخه ای؛ نماد رنگ سیاه و قرمز.	سطح مخرب- پیشرو؛ حرکت به سمت پایین و رو به جلو (پایین- جلو)؛ سطوح افقی، عمودی و چرخه ای؛ نماد رنگ خاکستری و نارنجی.
ناحیه سوم و هفتم	ناحیه چهارم و هشتم
منطقه III	منطقه IV

شکل ۱- مشخصات منطقه بندی- ناحیه بندی مثلثاتی فضاهای جغرافیایی

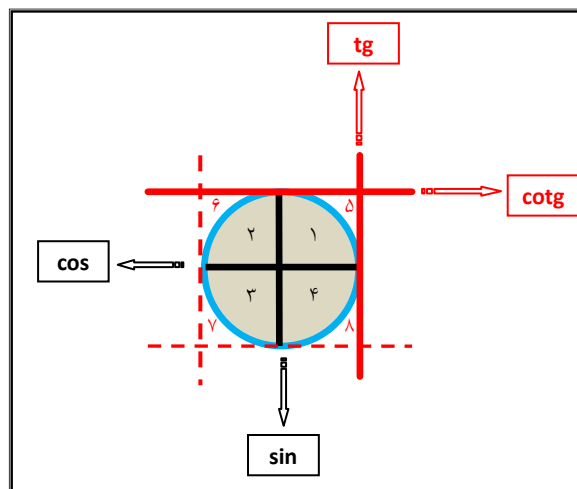
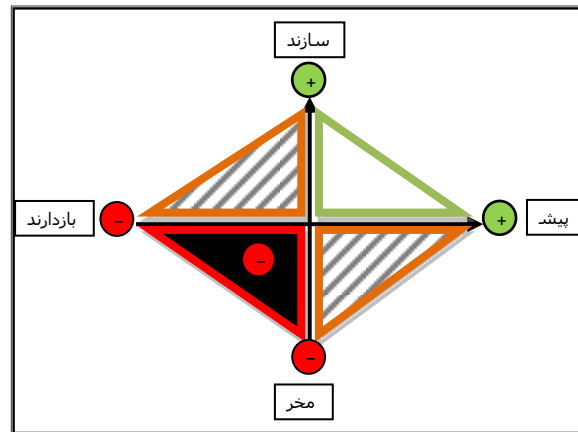
منبع: آذرباد، ۱۳۹۰، ۷

رکود
فضا

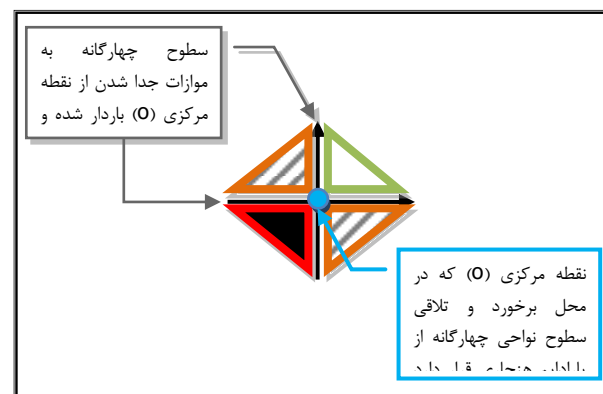
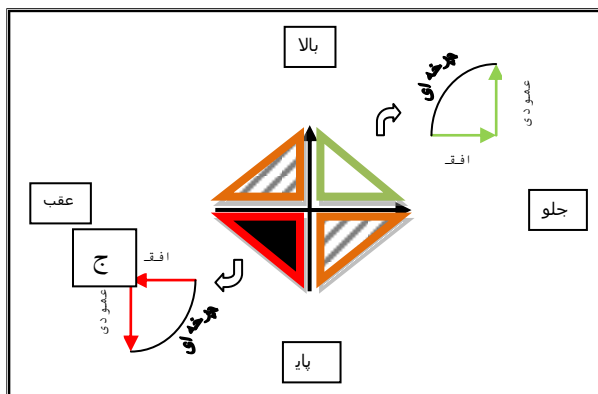
توسعه
فضا

تخریب
فضا

رکود
فضا



ب



شکل ۲ - نواحی مثلثاتی فضا (الف)، قطب بندی فضا در تطبیق با پارادایم ارزشی - هنجاری (ب)، جهت دهی فضا (ج)، سطوح فضایی (د).

منبع: آذرباد، ۱۳۹۰، ۷۶

نتیجه‌گیری:

در طول تاریخ علم جغرافیا، روش‌های مختلف و متنوعی در ناحیه‌بندی یا منطقه‌بندی فضاهای جغرافیای به کار رفته است. هدف مشترک در کلیه روش‌های ناحیه‌بندی دستیابی به بهترین متغیرها و گزینه‌های مداخله‌گر و واقعی از اکولوژی طبیعی و انسانی غالب و حاکم بر نظام فضایی سرزمین است. شکل‌گیری روش‌های ناحیه‌بندی، به موقعیت هدف‌های مورد نظر و اهمیت نوع هدف، از نگاه محقق بر می‌گردد. به تبع، دقیق‌ترین، مفیدترین و آسانترین روش مورد توجه بوده است. به عبارتی، از یکسو، تنوع و تعدد عوامل مؤثر در انتخاب گزینه‌ها به طور دایم در حال افزایش است و محققین نیز در این راستا تلاش دارند تا بتوانند حتی الامکان از مداخله حداکثری عوامل مؤثر در ناحیه‌بندی بهره‌گیرند. تحقق این هدف با وجود نرم افزارهای محاسباتی عینیت یافته است. از سوی دیگر، این دیدگاه وجود دارد که با دستیابی به گزینه‌های برتر و غالب بر فضاهای جغرافیای هر سرزمین، بتوان با کاهش عوامل مؤثر، دقت بالاتری را در روش ناحیه‌بندی اتخاذ کرد و یا حتی بتوان به روش‌های نوین و اکتشافی دست یازید. از آنجا که دیدگاه دوم مورد نظر محقق بوده است می‌توان گفت، تبیین جایگاه پارادایم ارزشی-هنجاری در مطالعات جغرافیایی با امکان‌سنجی محور ارزشی-هنجاری در ناحیه‌بندی فضاهای جغرافیایی، در فرایندی رو به جلو برای عبور از بحث‌های نظری در شکل‌بنیادی تحقق یافت. آنطور که روش‌شناسی، حد واسط مابانی نظریه‌ای و یافته‌های تحقیق است و به استناد آنچه در متن مقاله آمد، تحلیل فضاهای جغرافیایی با لحاظ پارادایم ارزشی-هنجاری و برجسته ساختن این بعد در برنامه‌ریزی توسعه ناحیه‌ای، سه روش نوین قطب‌بندی فضای ارزشی-هنجاری، جبهه‌بندی فضا و ناحیه-بندی مثلثاتی کشف شد و عبارتند از:

- قطب‌بندی فضای ارزشی-هنجاری بر مبنای قطب‌های مثبت، منفی و خنثی صورت گرفته است، این قطب‌ها در پارادایم ارزشی-هنجاری مطرح بوده و بر رویکردهای "بیشینه‌سازی عوامل مثبت، سازنده و پیشرو"، "کمینه‌سازی عوامل منفی، مخرب و بازدارنده" و "میان‌گرایی" دلالت دارد؛
- همچنین جبهه‌بندی فضا که تصویری از برخورد جبهه‌های متضاد را به نمایش گذارده و به نقش‌آفرینی جبهه نوین و زاینده اشاره دارد؛
- ناحیه‌بندی مثلثاتی فضا، که با چهار منطقه (I، II، III، IV) و هشت ناحیه (اول، دوم، سوم، چهارم، پنجم، ششم، هفتم و هشتم) طراحی شده است. هر منطقه مشتمل بر دو ناحیه است. منطقه I مشتمل بر نواحی (۱ و ۵)، منطقه II مشتمل بر نواحی (۲ و ۶)، منطقه III مشتمل بر نواحی (۳ و ۷)، منطقه IV مشتمل بر نواحی (۴ و ۸) است. هر یک از این مناطق و نواحی معرف یکسری از سطوح توسعه‌یافتگی برخاسته از پارادایم ارزشی-هنجاری است. به طوری که منطقه I بر سطوح پیشرو-سازنده، منطقه II بر سطوح سازنده-بازدارنده، منطقه III بر سطوح بازدارنده-مخرب و منطقه IV بر سطوح مخرب-پیشرو دلالت دارد.

بنابر به آنچه گفته شد، تحلیل فضایی ناحیه‌های مثلثاتی بر اساس پارادایم ارزشی-هنجاری نشان داد که هر نقطه مکانی واقع در منطقه I، با اخذ درجه مطلوبیت، در جهت توسعه یافتگی حرکت دارد و معرف توسعه است. به همین صورت، هر نقطه مکانی واقع در منطقه III، با اخذ درجه نامطلوب، بر خلاف جریان توسعه حرکت دارد و به علت تخریب فضایی، معرف توسعه نیافتگی است. همچنین مناطق II، IV با نوسان بین فراز و فرودهای معکوس و مخالف، اثرات عملکردی یکدیگر را خنثی کرده، رکود و سکنی را در فضاهای جغرافیایی سبب می‌شوند. منطقه یک (I)، ظرفیت لازم برای برنامه‌ریزی همه‌جانبه را دارد. در واقع برنامه‌ریزی توسعه ناحیه‌ای در منطقه یک و سکونتگاه‌های واقع در آن ثمر بخش خواهد بود و می‌توان آینده درخشانی را انتظار داشت. اما در نقطه مقابل آن منطقه سه (III) قرارداد که با وجود دور باطل مسایل، خارج از چرخه توسعه و برنامه‌ریزی قرار دارد. همچنین منطقه دو (II)، منطقه تحول به شمار می‌آید که با تلاش مستمر و سیاست‌های پشتیبانی‌کننده می‌توان امکان تحول را برای آن پیش‌بینی کرد. منطقه چهار (IV)، منطقه کشاکش است که متأثر از جنگ نرم بین نیروهای تأثیرگذار است.

منابع و مأخذ:

۱. آذرباد، نسرين (۱۳۹۰): تبیین جایگاه پارادایم ارزشی-هنجاری در مطالعات جغرافیایی، انتشارات دانشگاه پیام نور، چاپ اول، تهران.
۲. آسایش، حسین (۱۳۸۸): اصول و روش‌های برنامه‌ریزی ناحیه‌ای، دانشگاه پیام نور، چاپ نهم، تهران.
۳. احمدی پور، زهرا و قاسم قنبری (۱۳۸۸): «تحلیل عوامل مؤثر بر ارتقاء سطوح تقسیمات کشوری، مورد مطالعاتی: شهرستان‌های استان فارس»، فصلنامه ژئوپلیتیک، سال پنجم، شماره اول، تهران، صص ۲۹-۴۷.
۴. الیوت، جنیفر (۱۳۷۸): مقدمه‌ای بر توسعه پایدار در کشورهای در حال توسعه، ترجمه: رکن‌الدین افتخاری و حسین رحیمی، مؤسسه توسعه روستایی ایران، چاپ اول، تهران.
۵. پاپلی یزدی، محمد حسین و محمد امیر ابراهیمی (۱۳۸۵): نظریه‌های توسعه روستایی، انتشارات سمت، چاپ سوم، تهران.
۶. حسین زاده دلیر، کریم (۱۳۸۶): برنامه‌ریزی ناحیه‌ای، انتشارات سمت، چاپ دوم، تهران.
۷. خورسندی طاسکوه، علی (۱۳۸۷): گفتمان میان رشته‌ای دانش: گونه‌شناسی، مبانی نظری و خط‌مشی‌هایی برای عمل در آموزش عالی، انتشارات پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، تهران.
۸. ریتزر، جورج (۱۳۸۹): نظریه جامعه‌شناسی در دوران معاصر، ترجمه: محسن ثلاثی، انتشارات علمی، چاپ پانزدهم، تهران.
۹. زیاری، کرامت‌اله (۱۳۸۸): اصول و روش‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ سوم، تهران.
۱۰. صدرا، علیرضا و علی قنبری (۱۳۸۷): ارزش‌های حاکم بر جامعه ایرانی، انتشارات پژوهشکده تحقیقات استراتژیک مجمع تشخیص مصلحت، انتشارات کمیل، تهران.
۱۱. وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۷): ارزیابی و توسعه راهبردی ظرفیت‌های اجتماعی و اقتصادی روستاهای مناطق مرزی: مفاهیم و نظریات پایه، دفتر برنامه‌ریزی توسعه روستایی، مهندسی مشاور وزنا، تهران.
12. Assuncao, R.M; Neves, M.C; Camara, G; Da Costa Freitas, C., (2006): Efficient Regionalization Techniques for Socio-economic Geographical Units Using Minimum Spanning Trees, International Journal of Geographical Information Science, Vol.20, No.7, Taylor and Francis.
13. Douglass, Mike, (1999): Rural-Urban Integration and Regional Economic resilience: Strategies for the Rural-Urban Transition in Northeast Thailand, Department of Urban and Regional Planning University of Hawaii.
14. Dulupcu, Murat Ali, (2005): Regionalization for Turkey: An Illusion or a cure?, European Urban and Regional Studies, Vol.12, No.2: 99- 115
15. Duque, Juan Carlos; Ramos, Raul; Surinach, Jordi, (2007): Supervised Regionalization Methods: A Survey, International Regional Science Review, Vol.30, No.3: 195- 220
16. Glasson, John and Tim Marshall, (2007): Regional Planning, Routledge, USA and Canada.
17. Guo, D, (2008): Regionalization with dynamically Constrained Agglomerative Clustering and Partitioning (REDCAD), International Journal of Geographical Information Science, Vol.22, No.7, Taylor and Francis.
18. Haughton, Graham and David Counsell, (2003): Regions, Spatial Strategies and Sustainable Development, Routledge Taylor and Francis Group, London and New York.
19. Hyman, Herbert H and Eleanor Singer, (1968): Reading in Reference group theory and research, New York, Free Press, London, Collier-Macmillan Limited.

20. Lane, Marcus; Anna Haygreen, Tiffany H Morrison, Jill Woodlands, (2010): Will Regionalization Achieve Integrated Natural RESOURCE Management? Insights from Recent South Australian Experience, in Cathy Robinson, Bruce Taylor, Contested County: Local and Regional Natural Resources Management in Australian.
21. Niesterowicz, Jacek; Stepinski, Tomas F., (2013): Regionalization of multi-categorical Landscapes using machine vision, Applied Geography, Vol. 45, USA.
22. Roth, Klaus; Ulf Brunnbauer, 2009, Region, Regional Identity and Regionalism in Southeastern Europe, Lit Verlag, Amazon.co.uk
23. Voronova, Elna; Vkhanova, Inna; Lepekhina, Maryana, (2013): Modern European Regionalization, Lectures notes for V-Year Students Learning Spatially International Economic, ODESSA ONEU.

