

تاكسونومي عددی و کاربرد آن در تحقیقات اجتماعی

باقر ساروخانی^{۱*}، ژاله توکلی والا^۲، عباس رستمزاده^۳

(تاریخ دریافت ۱۹/۹/۹۰، تاریخ پذیرش ۲۱/۴/۹۱)

چکیده

دغدغه همه دولت‌ها در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه رهایی از مسائل و مشکلات اجتماعی ناشی از فقر، بی‌سودا، بیکاری، تأمین نیازهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی مردم و برقراری امنیت و عدالت اجتماعی به منظور پایداری جامعه و توسعه‌یافتن است. بنابراین، ناگزیر از اتخاذ سیاست‌های مناسبی برای تخصیص منابع و امکانات موجود جامعه به بخش‌های مختلف اقتصادی، آموزشی، درمانی، تفریحی و... هستند. بدیهی است برای تحقق این امر، تعیین درجه اولویت و مزیت هریک از بخش‌های مختلف، گام نخست و لازم به منظور تخصیص بهینه منابع و امکانات است. چنانچه در حوزه مطالعات اجتماعی رده‌بندی صورت نگیرد، امکان مقایسه و برنامه‌ریزی برای توسعه‌یافتن امکان‌پذیر نخواهد بود، یکی از شیوه‌های علمی رده‌بندی برای تحقق توسعه‌یافتن مناطق، تاكسونومی است. ازین‌رو، این مقاله بر این موضوع متمرکز شده است تا نحوه اجرای روش تاكسونومی و بهره‌گیری سودمند

*b.saroukhani@yahoo.com

۱. استاد گروه جامعه‌شناسی دانشگاه تهران

۲. دانشجوی دکتری جامعه‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران‌مرکزی

۳. عضو هیئت علمی گروه زبان دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران‌جنوب

از این روش را در ردیبدی مناطق و چگونگی تعیین اولویت‌های هر منطقه توصیف کند. این مطالعه توصیفی است و روش آن، اسنادی با استفاده از منابع ثانویه است.

واژه‌های کلیدی: تاکسونومی عددی، اصول و روش، شاخص‌سازی، تحقیقات اجتماعی.

مقدمه

تغییرات سریع اجتماعی که نتیجه آن تنوع روزافزون زیست‌جهان‌است، محققان اجتماعی را با زمینه‌های اجتماعی و دیدگاه‌های جدیدی روبرو می‌کنند. این مسائل به قدری برای آنان نوظهور است که دیگر، روش‌شناسی‌های قیاسی سنتی، استخراج سؤال‌ها و فرضیه‌ها پاسخ‌گو نیست. از این‌رو، تحقیق اجتماعی به شکل فزاینده‌ای، ناگزیر از کاربرد استراتژی‌های استقرایی شده است. برای مطالعه زمینه‌های اجتماعی به‌جای شروع پژوهش از نظریه‌ها و آزمون آن‌ها به مفاهیم حساسیت‌برانگیز^۱ نیاز است (Geertz, 1983).

ویژگی اصلی تحقیق کیفی، انتخاب صحیح نظریه‌ها و روش‌های مناسب، به رسمیت بخشیدن و تحلیل دیدگاه‌های مختلف، تأثیر محققان بر تحقیق‌شان به منزله بخشی از فرایند تولید دانش و تنوع رویکردها و روش‌هاست. در اینجا موضوع مورد مطالعه، تعیین‌کننده روش است. در روش کیفی، موضوعات تحقیق به متغیرهای منفرد تقلیل داده نمی‌شوند؛ بلکه در کلیتشان و در زمینه زندگی روزمره بازنمایی می‌شوند. به این ترتیب، هدف تحقیق بیش از آنکه آزمون چیزی باشد که از پیش می‌دانیم، کشف و پروراندن نظریه‌های جدید و نظریه‌هایی است که بنیانی تجربی دارند (فلیک، ۱۳۸۷: ۱۵-۱۶). پژوهش‌های کیفی در قالب حوزه‌های گوناگون انسان‌شناسی، جامعه‌شناسی و روان‌شناسی رشد و ترقی یافته‌اند و از طریق نظریات، موضوعات و روش‌های تحقیق مشخص می‌شوند. در حوزه علوم اجتماعی، تحقیق کیفی فقط بر فلسفه، نظریه یا روش منحصر به‌فرد استوار نیست؛ بلکه با شماری از مکتب‌ها مانند جامعه‌شناسی تفسیرگرا، به‌ویژه مکتب پدیدارشناسی، روش قوم‌شناسی و مردم‌شناسی پیوند دارد (Mason, 1997). به‌همین دلیل، یکی از قوت‌های پژوهش کیفی این است که نمی‌توان آن را به مجموعه واحدی از اصول توصیف‌کننده و ساده محدود کرد. تحقیق کیفی برای گردآوری و تولید داده‌های پژوهشی از روش‌های انعطاف‌پذیر و حساس به بافت اجتماعی که داده‌ها از آن‌ها

بدست می‌آیند استفاده می‌کند و بر آن‌گونه از روش‌های تحلیل و تبیین استوار است که در آن‌ها به درک عمیق پیچیدگی، جزئیات و بافت پدیده‌های مورد مطالعه تأکید می‌شود. اگرچه در تحقیق کیفی برخی از روش‌های کمی به کار می‌رود، تجزیه و تحلیل آماری اساس تحقیق را تشکیل نمی‌دهد. پژوهشگر کیفی ضمن اینکه راهبرد دقیقی را به کار می‌بندد، باید به بافت‌ها و موقعیت‌های درحال تغییری که در فرایند تحقیق رخ می‌دهند حساس باشد (شریفی، 1387: 267-271).

در افکار صاحب‌نظران توسعه تعبیرهای مختلفی از واژه توسعه وجود دارد؛ از جمله می‌توان به افزایش تولید، افزایش بازده، ارتقای سطح کمی و کیفی زندگی، رفع فقر و محرومیت، ارتقای سطح خدمات بهداشتی و درمانی، برطرف کردن مشکلات بیکاری، تورم، تأمین نیازهای اقتصادی - اجتماعی، برخورداری از آموزش و مشارکت فعال در عرصه‌های مختلف اجتماعی اشاره کرد. پس توسعه فرایندی پیچیده و چندبعدی است که مستلزم تغییر در ساخت اجتماعی، طرز تلقی مردم و نهادهای ملی و نیز تسریع رشد اقتصادی، کاهش تابابری و ریشه‌کن کردن فقر و برقراری عدالت اجتماعی و پایداری محیط است (تودارو، 1378: 23). در این مورد یکی از روش‌های درجه‌بندی مناطق، سازمان‌ها، مرکز آموزشی مانند دانشگاه‌ها به لحاظ درجه توسعه‌یافتنگی، روش آنالیز تاكسونومی² است. تاكسونومی روش مناسبی برای درجه‌بندی، طبقه‌بندی و مقایسه مناطق مختلف با توجه به درجه توسعه و مدرن‌بودن آن‌هاست (دادا، 1365: 5).

مبانی نظری

یکی از معیارهای توفیق هر تحقیق از جمله تحقیقات حوزه علوم اجتماعی را باید ورود به گونه‌های آن دانست. بنابراین، در هر پژوهش علمی، تدوین طبقه‌بندی پدیده‌ها یکی از مراحل اساسی است؛ زیرا هنگامی که واقعیت‌ها به صورت توده‌بی‌شکل و بی‌نظم باشند، مشاهده آن‌ها ناممکن است. طبقه‌بندی، پدیده‌ها را در محفظه‌های معین جای می‌دهد و با این عمل با تعیین هویت، به آن‌ها سامان می‌بخشد. این عمل نه تنها موجب ارتقای دقت، پیدایش نظم و تنظیم پدیده‌های پیرامون می‌شود؛ بلکه به کنجدکاوی‌های انسان نیز پاسخ می‌دهد. نیاز به طبقه‌بندی در

دانش انسان بیش از دانش طبیعت احساس می‌شود؛ زیرا در حوزهٔ دانش طبیعی، امور بعد ذهنی ندارند؛ بنابراین امکان دست‌یابی به قوانین علی‌زیاد است. در دانش اجتماعی، طبقه‌بندی در بسیاری موارد جایگزین فقدان امکان بازیابی قانون در روابط بین پدیده‌هاست؛ افزون‌بر این دانش انسانی را بیشتر تفریدی خوانده‌اند (ساروخانی، ۱۳۸۲: ۲۵۱-۲۵۴). آلبر بریمو (۱۳۵۷) در همین مورد می‌گوید: «علم مجموعه‌ای از دانستنی‌های منضبط است که بر اساس تجزیه و تحلیل مقایسه‌ای ترکیب یافته است و دارای نوعی نظام مبتنی بر طبقه‌بندی است و پدیده‌های مورد بررسی آن در دسته‌هایی معین و بر حسب ضوابط مشخص منظم شده است».

طبقه‌بندی پدیده‌ها دارای ویژگی‌هایی است: ۱. سازندگی: یعنی طبقه‌بندی واقعیت را از دیدی خاص بازسازی می‌کند. ۲. تعییهٔ فضاهای خاص: اصل در این فضا تشابه است؛ بنابراین طبقه‌ها به‌طور واضح از هم تمیزپذیرند. ۳. جداسازی: به این معنا که طبقه‌بندی به تعیین مرزها منتهی می‌شود. ۴. تقلیل: اکثر دانشمندانی که به کار طبقه‌بندی پرداخته‌اند، اعتقاد دارند در هر طبقه‌بندی فرایند تقلیل به‌چشم می‌خورد؛ کاربرد ریاضیات از شاخص‌های تقلیل در کار طبقه‌بندی است. ۵. تبلور و کمی‌سازی: در طبقه‌بندی محقق خصوصیاتی را تبلور می‌بخشد و به نوعی ساده‌سازی واقعیت دست می‌زند. ۶. اتکا به واقعیت ذاتی و تجربی: اصل در هر طبقه‌بندی نزدیکی با واقعیت است (بریمو، ۱۳۵۷: ۲۵۸-۲۶۰).

تاكسونومي چيست؟

تاكسونومي در لغت به معنای رده‌بندی و طبقه‌بندی است (آریانپور کاشانی، ۱۳۵۷). آنالیز تاكسونومي برای طبقه‌بندی‌های مختلف در علوم به کار برده می‌شود که نوع خاص آن تاكسونومي عددی^۳ است. تاكسونومي عددی ارزیابی عددی شباهت‌ها و نزدیکی‌ها بین واحدهای تاكسونوميك (موضوع مورد مطالعه) و درجه‌بندی آن عناصر به گروه‌های تاكسونوميك است. در اين روش، يك مجموعه به مجموعه‌های کم‌وبیش همگن تقسيم، و ديگر گرينهای حذف می‌شود، سپس از ميان مجموعه همگن باقی‌مانده با استفاده از يكى ديگر از متداول‌تری‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه، گرينهای رتبه‌بندی می‌شود. در بحث تاكسونومي عددی هدف اين است که همگنی موضوعات مختلف بر اساس فاصله آنها نسبت به يكديگر اندازه‌گيری شود؛ بهمین دليل است که هر مورد را در فضای تاكسونوميك قرار می‌دهند و

فوائل بین آنها را محاسبه می‌کنند. شایان ذکر است که تعیین شاخص‌های مختلف و رتبه‌بندی مرتبط با مسائل توسعه درنظر گرفته می‌شود. آنالیز تاكسونومي بر پایه تحلیل پاره‌ای شاخص‌های از قبل تعیین شده است که در اولویت‌بندی گزینه‌ها به کار می‌رود و یک درجهٔ کامل برای ارزیابی گزینه‌ها را نشان می‌دهد. در این تحلیل، می‌توان با تعیین شاخص‌هایی، سازمان‌های مختلف را با یکدیگر مقایسه کرد؛ یعنی سازمان‌ها را از نظر میزان دست‌یابی به موقیت‌هایشان درجه‌بندی و بررسی کرد. همچنین، از این روش در مکان‌یابی و انتخاب مراکز رتبه‌بندی شرکت‌ها، شهرستان‌ها و مسائل کلان اجتماعی، سیاسی و غیره استفاده می‌شود. بر اساس این روش، درجهٔ توسعهٔ یافتنگی بین صفر و یک است و هرچه درجهٔ بدست‌آمده برای منطقه‌ای به صفر نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهندهٔ میزان توسعهٔ یافتنگی بالاتر است و هرقدر به یک نزدیک باشد، نشان توسعهٔ نیافتنگی آن منطقه است (www.database.irandoc.ac.ir).

روش تاكسونومي عددی را نخستین بار آدانسون در سال ۱۷۶۳م پیشنهاد کرد؛ اما مدت‌ها طول کشید تا به عنوان روش تحقیق مطرح شد. در دهه ۱۹۵۰م، عده‌ای از ریاضی‌دانان لهستانی اهمیت این روش را دریافتند و به بسط و گسترش آن پرداختند. در سال ۱۹۶۸م این روش را پروفسور زیگنانت هلویک از مدرسهٔ عالی اقتصاد «روکلا» به عنوان وسیله‌ای برای طبقه‌بندی و تعیین درجهٔ توسعهٔ یافتنگی در سازمان یونسکو مطرح کرد و تاکنون به عنوان مدل شناخته‌شده‌ای به کار رفته است. به تازگی آن را به منظور تعیین اولویت‌ها و رتبه‌بندی دیگر فعالیت‌های گستردهٔ اقتصادی و در بخش‌های گوناگون نظیر صنعت و کشاورزی به کار می‌برند (آسایش، ۱۳۷۵: ۱۰۸).

شایان ذکر است تاكسونومي، طبقه‌بندی یا گونه‌شناسی است که طبقه‌بندی گونه‌های اجتماعی را تبیین نمی‌کند. برای مثال، جامعه‌شناسان دین معمولاً برای طبقه‌بندی سازمان‌های مذهبی مانند دسته‌بندی‌های کلیسا، مذاهب و فرقه‌های دینی از تاكسونومي استفاده می‌کنند. این گروه‌بندی‌های مذهبی با توجه به ساختار سازمانی انجام می‌شود (برای مثال وابسته به امور اداری یا سازمان‌های غیررسمی) و به منظور تنظیم قالب در جهان و حالت اصلی به کارگیری عضویت (با تولد در آن طبقه یا عضویت به صورت داوطلبانه) صورت می‌پذیرد. این طبقه‌بندی خاص دربارهٔ اینکه چرا برخی از افراد اعمال دینی انجام می‌دهند، در حالی که بقیه این‌طور نیستند توضیح نمی‌دهد و حتی دربارهٔ اینکه سازمان‌های مذهبی چگونه به وجود می‌آیند یا

توسعه می‌یابند توضیحی را بیان نمی‌کند. با این حال، بسیاری از مطالعات جامعه‌شناسی با روش تاکسونومی در عمل بر رابطه علی دلالت دارند. مثال بارز آن، طبقه‌بندی دورکیم از انواع خودکشی خودخواهانه، نوع دوستانه، آنومیک و تقديرگرایانه است. این طبقه‌بندی متنضم نظریه‌ای شد درباره اینکه چرا مردم خودکشی می‌کنند (www.encyclopedia.com/doc). در این روش معمولاً یکی از مناطق مورد مطالعه به عنوان منطقه ایدئال معین می‌شود؛ در مواردی که تعداد مناطق مورد مطالعه زیاد یا ناهمگنی بالایی میان آنها برقرار است، می‌توان ابتدا آن مناطق را به چند گروه همگن‌تر تقسیم کرد، سپس از درون هر گروه نسبت به انتخاب منطقه ایدئال اقدام کرد (بختیاری، ۱۳۸۲: ۹۶).

توانمندی‌ها و محدودیت‌های تاکسونومی عددی

از توانمندی‌های تاکسونومی این است که قادر است دو عمل را با هم انجام دهد: ۱. مجموعه مورد بررسی را بر اساس شاخص‌های تعیین شده به زیرمجموعه‌های همگن تقسیم کند؛ ۲. عناصر و اجزای هر زیرمجموعه همگن را درجه‌بندی کند (Kline, 1994). همچنین، این روش به آمارهای سری زمانی احتیاج ندارد و با داده‌های مقطعی می‌توان تحلیل‌های لازم را انجام داد؛ افزون‌بر این می‌توان به تناسب موضوع شاخص‌هایی را معرفی کرد و با توجه به آن شاخص‌ها، تحلیل‌ها را انجام داد. همچنین با این روش می‌توان شاخص‌های هر بخش را جداگانه مورد ارزیابی قرار داد و بخش‌ها را با یکدیگر مقایسه و رتبه‌بندی کرد (اقبالی و دیگران، ۱۳۸۴).

این روش دارای محدودیت‌هایی نیز است؛ از جمله اینکه نوع اطلاعاتی که باید تعیین شوند، به هدف انجام مطالعه وابستگی بسیار زیادی دارند. ضمن اینکه تعداد این اطلاعات نیز بر کیفیت درجه‌بندی تأثیر بسزایی می‌گذارد؛ به‌گونه‌ای که هرچه تعداد این اطلاعات بیشتر باشد یا اینکه هرچه موضوع این اطلاعات بیشتر توجیه‌کننده هدف باشد، درجه‌بندی دقیق‌تر و عادلانه‌تر خواهد بود. محدودیت دیگر آن است که تاکسونومی عددی به تمام شاخص‌ها با اهمیت یکسان می‌نگرد و فاقد وزن‌دهی به شاخص‌ها درون مدل است. چنانچه بخواهیم به

برخی از شاخص‌ها وزن و اهمیت بیشتری بدھیم، در آن صورت داده‌های مربوط به آن شاخص را باید از ابتدای کار با وزن بیشتر وارد مدل کنیم (Kline, 1994).

با آنکه رتبه‌بندی و روش‌های زیرمجموعه آن در تمام علوم ممکن است به کار گرفته شوند، مطالعات اولیه و گسترش آن در حوزه مطالعات شهری و منطقه‌ای بوده است. رتبه‌بندی دارای روش‌های مختلفی است که هریک ویژگی‌های خود را دارد و تاكسونومی یکی از روش‌های رتبه‌بندی است (اقبالی و دیگران، 1384). در این روش، به‌منظور گروه‌بندی و رتبه‌بندی شهرستان‌ها، روستاهای مراکز، شاخص‌های مختلفی مرتبط با مسائل توسعه در نظر گرفته می‌شود؛ پس از انجام محاسبات لازم، ابتدای شهرستان‌ها یا روستاهای همگن تعیین می‌شود، سپس در داخل هر گروه همگن شهرستان‌ها یا روستاهای رتبه‌بندی و درجه توسعه هریک از آن‌ها مشخص می‌شود.

مبناً تئوريکی تجزيه و تحليل و پردازش اطلاعات بر پایه دو روش تحليل عاملی و تجزيء مؤلفه‌های اصلی و روش تاكسونومي عددی استوار است. روش تجزيء مؤلفه‌های اصلی را نخستین بار کارل پیرسون⁴ در سال 1901 برای متغيرهای ناپارامetric به کار برد و بعدها روش محاسباتی علمی را هاتلينگ⁵ در سال 1993 تشریح کرد. تجزيء مؤلفه‌های اصلی یکی از روش‌های تحليل عاملی است و برای خلاصه کردن ماتریس همبستگی و درک و فهم تحليل عاملی، ضروري است. هدف از تجزيء مؤلفه‌های اصلی، تخمین زدن ماتریس همبستگی است (Kline, 1994). درواقع، هدف تحليل مؤلفه‌های اصلی ساخت عوامل، تعیین وزن آن‌ها، گونه‌شناسی و تلخیص و رده‌بندی آن‌ها بر حسب اولویت است (ساروخانی، 1382: 207). این روش یکی از کاراترین روش‌های تجزيء و تحليل داده‌های آماری با واريانس‌های چندبعدی⁶ است که می‌توان آن را یکی از پرکاربردترین راه‌های خلاصه کردن تعدادی از متغيرها به شکل فشرده و پیدا کردن ساختار کوواريانس آن‌ها دانست. در این روش همزمان با تجزيء، چرخش فاكتورها نيز انجام می‌شود. تحليل عاملی از مهم‌ترین ابزارها در تحقیقات اجتماعی است و روش مناسبی برای تعیین و تشخیص متغيرهایی است که در طبقه‌بندی نقش اساسی یا غیراساسی دارند. با به کارگیری این روش، مشکل انتخاب هم‌زمان تعداد نسبتاً زیادی از متغيرها در تجزيء و تحليل برطرف می‌شود (Berlage, 1998: 1527). بنابراین، آنالیز تاكسونومی یکی از بهترین روش‌های درجه‌بندی مناطق از لحاظ درجه توسعه یافته‌است. تاكسونومی به

روش‌هایی اطلاق می‌شود که موارد مشابه را از موارد غیرمشابه جدا می‌سازد و به صورت گروه‌های جداگانه عرضه می‌کند (اکبری و مرادی، ۱۳۸۷: ۶). در این نوع روش تحقیق، بر مبنای جامعه آماری می‌توان از مراجع آماری شامل سالنامه‌های آماری، آمارنامه‌های مختلف و نتایج آمارگیری مرکز آمار ایران استفاده کرد و شاخص‌ها را بر اساس این آمارها تعیین کرد. رکن بنیادی اجرای تاکسونومی و رتبه‌بندی موضوع‌ها، شاخص‌سازی است. شاخص‌ها دو گونه‌اند: شاخص‌های منفرد و شاخص‌های ترکیبی. شاخص‌های منفرد شاخص‌هایی هستند که از تقسیم و نسبت متغیری بر متغیر دیگر حاصل می‌شوند. برای مثال، نسبت باسوادی مردان. گونه دوم شاخص‌ها که از آنها با عنوان شاخص‌های ترکیبی یا تلفیقی یاد می‌شود، جمع داده‌های خام یا پردازشده‌اند که می‌توانند به شکل شاخص‌های پیچیده هم جمع بسته شوند. برای مثال، تولید ناخالص ملی و شاخص قیمت. معمولاً در اکثر تحقیقات از هر دو نوع شاخص استفاده می‌شود (کلانتری، ۱۳۸۷: ۱۱۲). در شاخص‌سازی همیشه مهم‌ترین نکته، انتخاب دقیق شاخص‌های اصلی و مهم‌تر از آن، شاخص‌هایی است که صرف‌نظر از کمیت، از کیفیت بالایی برخوردار باشند و ویژگی‌های پدیده مورد مطالعه را با توجه به اهداف تحقیق به بهترین نحو بستجند؛ چرا که اعتبار تحقیق به شاخص‌های درست آن بستگی دارد؛ همان‌طور که جز با استفاده از شاخص‌های دقیق و مشخص سنجش و روایی میسر نیست. شاخص‌ها به نوعی نشان واقعیت‌اند؛ شناخت علمی را میسر می‌کنند؛ سنجش دقیق و اندازه‌گیری را امکان‌پذیر می‌سازند و رده‌بندی را صورت‌پذیر می‌کنند (ساروخانی، ۱۳۸۲: ۸۹). از این‌رو، باید شاخص‌ها دارای ویژگی‌هایی مانند فرآگیری، تمیزگذاری، وزن‌یابی و اعتبار باشند (همان، ۹۴). بنابراین، برای تعیین شاخص‌های دقیق، فرآگیر و وزن‌پذیر باید به متن رجوع، و شاخص‌ها را در متن تعیین کرد.

برای شاخص‌سازی ابتدا با استفاده از مطالعات نظری و مرواری بر ادبیات تحقیق و تدوین چارچوب نظری تحقیق، متغیرهای کلیدی شناسایی می‌شوند و پس از آن به گونه‌ای منطقی و علمی با قصد شاخص‌های تحقیق ساخته می‌شوند. نکته بعدی در شاخص‌سازی به‌ویژه در عملیاتی کردن شاخص‌های مربوط به عملکرد سازمان‌ها و مؤسسات این است که در عملیاتی کردن شاخص‌ها باید دقت کرد که چندین معیار مهم برآورده شود. این معیارها از این قرارند: شاخص‌ها قبل از به کار گرفته شدن، معیارهای مشخص علمی اعتبار و پایایی را

رعايت كنند. روایی شاخص یعنی اينکه آيا همان چیزی را می سنجد که قصد سنجش آن را دارد و اين به نحوه به کارگيري آن بستگی دارد. پایایی شاخص نیز به اين معناست که آيا شاخص در آزمایش های مکرر نتایج يکسانی را به همراه دارد که درواقع اين مسئله سطح پایین خطای تصادفی را در اندازه گیری نشان می دهد. شاخص ها باید ملاحظات مهم علمی زیر را درنظر بگيرند:

1. آيا شاخص ها جمعیت ها و خرده گروه ها را پوشش می دهند؟

2. آيا شاخص ها حوزه های جغرافیایی را پوشش می دهند؟

مراحل شاخص سازی با هدف تاكسونومي

شاخص ها آماره های فردی یا ترکیبی اند که ویژگی های مهم نظام هایی مانند آموزش، بهداشت یا اقتصاد را منعکس می کنند. برنامه توسعه سازمان ملل متعدد در گزارش توسعه انسانی خود می نویسد: یک شاخص، یک نشان یا علامتی است که به ما کمک می کند تا تغیيرات را بر حسب کمیت، کیفیت و بهنگامی آنها اندازه گیری کنیم. برای مثال، میزان باسوسادی بزرگ سالان به عنوان یک شاخص به ما کمک می کند تا درک کنیم کجا هستیم، به کجا باید برسیم و تا چه اندازه از هدف فاصله داریم. بنابراین، هر شاخصی می تواند یک علامت، یک رقم و نظایر اینها باشد. شاخص ها کمیت پذیده ها را تعیین و آن را ساده می کنند و به ما ياري می دهند تا واقعیات پیچیده را درک کنیم. برای اجرای شاخص سازی با هدف تاكسونومي و رتبه بندی ابتدا داشتن رویکرد نظری مشخص لازم است. شاخص سازی در چندین مرحله اجرا می شود:

1. انتخاب متغیرها: در این مرحله ابتدا با توجه به اهداف تحقیق، متغیرهای شناسایی می شوند که قصد بر ساخت شاخص ها به وسیله آن هاست.

2. ساخت شاخص ها پس از تعیین متغیرهای مورد نظر.

3. در انتخاب شاخص ها باید دقت کرد تا شاخص های مثبت با شاخص های منفی ترکیب نشود. اگر هدف، انتخاب شاخص های مثبت باشد، باید یا از انتخاب شاخص های منفی پرهیز کرد یا این شاخص ها را به شاخص های مثبت تبدیل کرد تا امکان ترکیب شاخص ها فراهم

شود. به طور طبیعی، در شاخص‌سازی برخی شاخص‌ها مثبت و برخی شاخص‌ها منفی هستند، برای ادامه شاخص‌سازی لازم است تمام شاخص‌ها یک‌سو و یک‌جهت شوند و معمولاً محقق سعی می‌کند شاخص‌های منفی را به شاخص‌های مثبت تبدیل کند؛ زیرا بیشتر موقع اکثر شاخص‌های تدوین شده محقق حالت مثبت دارند تا منفی. بنابراین، در انتخاب شاخص‌های توسعه باید دقت کرد تا شاخص‌های مثبت با شاخص‌های منفی ترکیب نشوند. یکی از راه‌های تبدیل شاخص‌های منفی به شاخص‌های مثبت به کارگیری عمل متقابل یا معکوس کردن شاخص‌هاست.

۴. رفع اختلاف مقیاس شاخص‌ها: پس از اینکه شاخص‌های منفی به شاخص‌های مثبت تبدیل شدند، باید شاخص‌ها را به واحدهای استاندارد تبدیل کرد؛ زیرا شاخص‌ها به طور کل از یک مقیاس پیروی نمی‌کنند و در تحلیل چندمتغیره - که قصد بر ساخت یک شاخص ترکیبی است - جمع کردن این شاخص‌ها با مقیاس‌های متفاوت امکان‌پذیر نیست؛ به همین دلیل ضروری است این شاخص‌ها به واحدهای استاندارد تبدیل شوند تا امکان جمع کردن آن‌ها فراهم شود. برای رفع اختلاف مقیاس شاخص‌ها یا استاندارد کردن آن‌ها، روش‌های متعددی وجود دارد که یکی از آن‌ها، روش تقسیم بر میانگین است. در این روش، موقعیت نسبی مناطق و پراکندگی متغیرها تحت تأثیر قرار نمی‌گیرند و ضریب اختلاف مقادیر جدید با ضریب اختلاف مقادیر اصلی برابر باقی می‌ماند و تغییر نمی‌کند. روش دیگر که به دلیل سهولت، کاربرد زیادی دارد، روش رتبه‌ای است. در این روش به بالاترین مقدار یک متغیر رتبه‌یک، به مقدار بعدی رتبه دو، به مقدار بعدی رتبه سه و الی آخر داده می‌شود. این رتبه‌بندی می‌تواند به صورت نزولی یا صعودی انجام گیرد. این عمل برای شاخص‌های مختلف به صورت جداگانه انجام می‌گیرد و برای محاسبه شاخص ترکیبی فقط مقادیر رتبه‌بندی شده که قادر مقیاس هستند، جمع‌بندی می‌شوند و ستون مربوط به شاخص ترکیبی به دست می‌آید (کلاتری، ۱۳۸۷: ۱۱۳-۱۱۴ و ۱۲۳).

۵. وزن دهی به شاخص‌ها: پس از رفع اختلاف مقیاس‌ها در مرحله بعدی به دلیل اهمیت این شاخص‌ها در رتبه‌بندی موضوع هدف و تعیین سهم نسبی هریک از آن‌ها در این رتبه‌بندی، لازم است تا وزن مناسب هریک از شاخص‌ها تعیین شود. برخی محققان برای حل مشکل وزن داده‌ها، روش دادن وزن مساوی را پیشنهاد می‌کنند بدون آنکه توافق عمومی آکادمیکی در

این زمینه وجود داشته باشد. البته، شاید هم اختصاص وزن برابر به تمام شاخص‌ها، زمانی که دلیلی برای استفاده از راه‌های دیگر وجود نداشته باشد، راه حل مقبولی تلقی شود. اما نکته‌ای که وجود دارد این است که حتی زمانی که دادن وزن مساوی به تمام شاخص‌ها مناسب است، استفاده از این روش ممکن است نتایج را منحرف کند؛ بهویژه اگر ارزش مساوی متغیرها به معنای همبستگی برابر آن‌ها با شاخص ترکیبی تفسیر شود یا نقش آن‌ها در واریانس شاخص ترکیبی مساوی تلقی شود. برای تعیین وزن شاخص‌ها روش‌های متفاوتی وجود دارد؛ از جمله ۱. روش مک‌گراناهان⁷ (1970): مک‌گراناهان و همکارانش سعی کردند برای تعیین وزن شاخص‌های مختلف روشی ابداع کنند که وزن‌ها بیانگر میزان اهمیت هر شاخص در بین مجموعه شاخص‌های مورد استفاده باشد و اهمیت هر شاخص نیز بر اساس میزان ضریب همبستگی هر شاخص با شاخص‌های دیگر تعیین شود. از این‌رو، به این نتیجه رسیدند که متوسط همبستگی هر متغیر با دیگر متغیرها بهترین معیار برای دادن وزن به شاخص‌های مورد نظر است. بر مبنای این روش، وزن‌های مختلف برای شاخص‌های مورد استفاده از طریق ماتریس ضریب همبستگی به دست می‌آید. هر قدر میزان همبستگی هر شاخص با دیگر شاخص‌ها بیشتر باشد، وزن بیشتری می‌گیرد و هر قدر میزان همبستگی ضعیف‌تر باشد، وزن کمتری را به خود اختصاص می‌دهد. این روش یک اشکال دارد و آن این است که در برخی موارد ممکن است شاخصی که بیشترین همبستگی را با دیگر شاخص‌ها دارد، شاخص توسعهٔ ضعیفی باشد یا یک شاخص در یک منطقه از اهمیت چندانی برخوردار نباشد؛ اما همبستگی بالایی با دیگر شاخص‌ها داشته باشد. ۲. روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی: با استفاده از این روش مجموع مجذورات همبستگی‌ها به حداقل میزان خود می‌رسد. این عامل به‌طور خطی با متغیرهای اصلی مرتبط و بیشترین مجموع مجذور همبستگی با متغیرها را داراست (کلانتری، ۱۴۵ و ۱۴۷).

۶. جمع شاخص‌های مربوط به هریک از حوزه‌های جزء و به‌دست آوردن شاخص ترکیبی و رتبه‌بندی آن‌ها: در این مرحله، محقق پس از وزن‌دهی به شاخص‌ها می‌تواند نمره‌های آن‌ها را با هم‌دیگر جمع بزند. معمولاً محقق در این مرحله، نمره‌های مجموعه‌های فرعی‌ای را که مجموعهٔ اصلی را تشکیل می‌دهند جمع می‌زند، سپس می‌تواند این مجموعه‌های فرعی را بر اساس این نمره‌های خام رتبه‌بندی کند.

7. جمع شاخص‌های ترکیبی منفرد و به دست آوردن شاخص‌های ترکیبی نهایی و در نهایت رتبه‌بندی موضوع هدف: محقق در این مرحله نمره‌های خام مجموعه‌های فرعی شاخص‌ها را با هدف به دست آوردن مجموعه اصلی و به عبارتی شاخص ترکیبی نهایی با هم‌دیگر جمع می‌زند تا رتبه‌بندی نهایی موضوع هدف بر اساس رتبه‌ای که از این طریق به دست می‌آید انجام شود.

مراحل انجام تحقیق با شیوه تاکسونومی

روش تاکسونومی در سال ۱۹۶۸م توسط سازمان یونسکو برای سنجش سطح توسعه کشورها توصیه شد. در این روش معمولاً یکی از مناطق مورد مطالعه را به عنوان منطقه ایدئال انتخاب و مناطق دیگر را بر مبنای آن درجه‌بندی می‌کنند. به این ترتیب، تفاوت یا فاصله هر منطقه از آن منطقه ایدئال معین می‌شود.

در موقعي که تعداد مناطق مورد مطالعه زیاد باشد و از ناهمگنی بالايی نيز برخوردار باشد، تعیين يك منطقه به عنوان نقطه هدف و ايدئال و درجه‌بندی دیگر مناطق بر مبنای نقطه ایدئال و برنامه‌ريزی برای رسیدن دیگر مناطق به سطح توسعه يافتگي منطقه ایدئال چندان منطقی و ممکن به نظر نمی‌رسد. در شرایط مطلوب نیز تحقق چنین هدفی ناممکن است؛ زیرا در طول زمان با همان نسبتی که دیگر مناطق در فرایند توسعه حرکت می‌کنند تا خود را به سطح ایدئال برسانند، منطقه ایدئال مورد نظر نیز در جهت افزایش و ارتقای سطح توسعه خود تلاش می‌کند. به همین دلیل، تعیین منطقه ایدئال در مواردی که اختلاف و تفاوت‌های منطقه‌ای بالاست و تعداد مناطق مورد مطالعه نیز زیاد است، شیوه‌ای منطقی تلقی نمی‌شود. برای رفع این مشکل می‌توان مناطق مورد مطالعه را ابتدا به چند گروه همگن‌تر تقسیم، و سپس از درون هر گروه برای انتخاب منطقه ایدئال اقدام کرد. مجموعه این فرایند را می‌توان از طریق روش تاکسونومی عددی انجام داد. مراحل روش تاکسونومی عددی به شرح زیر است:

1. ابتدا باید جدول ماتریس اطلاعات اولیه را بر مبنای شاخص‌های مورد استفاده تشکیل داد؛ به طوری که نام مناطق مورد مطالعه در یک ستون و مقادیر شاخص‌های مورد استفاده در ستون‌های مقابل آن قرار گیرد.

2. پس از تهیه ماتریس داده‌ها، با توجه به اینکه شاخص‌های مختلف ممکن است دارای مقیاس‌های متفاوت باشند، لازم است تا شاخص‌های مورد استفاده از مقیاس رها شوند و عدم تجانس شاخص‌ها از بین برود. برای این کار می‌توان از روش استاندارد کردن استفاده کرد که با تبدیل شاخص‌های اصلی به شاخص استاندارد میانگین تمام شاخص‌ها برابر صفر و انحراف معیار آن‌ها نیز یک خواهد بود. برای محاسبه ماتریس استاندارد باید از فرمول زیر استفاده کرد:

$$z = \frac{(x_{ij} - \bar{x}_i)}{s_i}$$

در این فرمول:

Z = مقادیر استاندارد شده است؛

x_{ij} = مقدار تغییر i در منطقه j ؛

\bar{x}_i = میانگین متغیر i ؛

s_i = انحراف معیار متغیر i .

پس از استاندارد کردن شاخص‌های مورد استفاده بر اساس این فرمول، جدول استاندارد شده‌ای به دست می‌آید.

1. محاسبه فواصل بین بخش‌ها: پس از محاسبه ماتریس استاندارد می‌توان تفاوت فاصله هر بخش را از بخش‌های دیگر در مورد هریک از شاخص‌ها به دست آورد. برای این کار ابتدا اولین مقدار ستون اول را از مقدار ردیف دوم ستون اول کم می‌کنیم، سپس اولین مقدار ستون اول را از مقدار ردیف چهارم ستون اول کم می‌کنیم و این مراحل را تا پایان و برای تمام ستون‌ها انجام می‌دهیم.

2. محاسبه فاصله هر بخش از بخش دیگر بر مبنای مجموع شاخص‌های به کار گرفته شده: برای این کار اعداد به دست آمده را به توان دو رسانده، به صورت افقی با هم جمع می‌کنیم، سپس جذر آن‌ها را به دست می‌آوریم. مقادیر به دست آمده فاصله هر بخش را نشان می‌دهد. این ماتریس متقارن و قطر آن برابر صفر است و هر عنصر آن نشان‌دهنده فاصله یا تفاوت بین دو بخش است که این بخش‌ها در سطر و ستون مشخص شده‌اند. در هریک از سطوح کمترین مقدار نشان دهنده کوتاه‌ترین فاصله است.

۳. مرحله رسم نمودار: در این قسمت باید دو مین فاصله کوتاه و در صورت لزوم سومین فاصله کوتاه را هم به دست آورد تا تمام بخش‌ها بر روی یک گراف قرار گیرند.

۴. مشخص کردن بخش‌های همگن: برای دست‌یابی به بخش‌های همگن باید حد بالا و حد پایین را برای کوتاهترین فواصل به دست آورد. برای انجام این مرحله باید از معادله زیر استفاده کرد:

$$D_{\frac{1}{2}} = \bar{d} \pm 2sd$$

$D_{\frac{1}{2}}$ = حد بالا و حد پایین؛

sd = انحراف معیار؛

\bar{d} = میانگین کوتاهترین فاصله که از طریق معادله زیر به دست می‌آید:

$$d = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{N}$$

$$sd = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2}{N}}$$

بخش‌هایی که درون حد بالا و حد پایین قرار می‌گیرند، جزو بخش‌های همگن هستند که می‌توانند داخل یک نمودار ترسیم شوند و بخش‌های بالا و پایین حد را باید در قالب گروه‌های همگن دیگر طبقه‌بندی کرد.

۱. محاسبه فاصله مرکب هر منطقه از منطقه ایدئال: در این مرحله می‌توان از داخل هر گروه همگن، بخش‌ها یا مناطق را درجه‌بندی کرد. برای این کار باید دوباره ماتریس استاندارد را برای هریک از گروه‌های همگن تشکیل داد، بزرگ‌ترین عدد در هریک از ستون‌های ماتریس استاندارد به عنوان مقدار ایدئال انتخاب می‌شوند. شایان ذکر است اگر شاخص‌های منفی انتخاب شده باشند، باید کوچک‌ترین عدد را به عنوان مقدار ایدئال انتخاب کرد. سپس فاصله مرکب هر بخش از بخش ایدئال را از طریق فرمول زیر محاسبه کرد و آن را با علامت c_{io} نمایش داد که درواقع، نشان‌دهنده فاصله بخش i تا بخش ایدئال ۰ است. هرچه مقدار c_{io} کوچک‌تر باشد، نشان‌دهنده توسعه یافتنگی بخش است.

تاكسونومي عددی و کاربرد آن در ... باقر ساروخاني و همکاران

به عبارت دیگر، فاصله بخش مورد نظر c_{i0} کمتر خواهد بود و بر عکس بزرگ بودن c_{i0} بيانگر توسعه يافته‌گي بخش مورد نظر است.

$$c_{i0} = \sqrt{\sum(z_i - z_0)}$$

در اين فرمول:

c_{i0} = فاصله مرکب هر بخش از بخش ايدئال؛

z_i = مقادير موجود در ماترييس استاندارد؛

z_0 = مقدار ايدئال هر ستون در ماترييس فوق است.

2. محاسبه سطح توسعه بخش‌ها: در اين مرحله می‌توان سطح نسبی توسعه هر بخش را محاسبه کرد، سپس بخش‌ها را بر اساس سطح توسعه و نزديکی یا دوری آن‌ها از بخش ايدئال مرتب کرد.

پس از سنجش سطوح توسعه و تعیین جایگاه هریک از مناطق، باید به تجزیه و تحلیل يافته‌ها بر مبنای واقعیت‌های موجود در مناطق اقلام کرد (کلانتری، 1387: 150-160).

تاكسونومي و راي تحليل عاملی است؛ زيرا در تاكسونومي هم عامل هم فاصله و هم رده‌ها به دست می‌آيند و با تطبيق شاخص‌ها با يكديگر و استاندارد کردن آن‌ها می‌توان فاصله آن‌ها را از منطقه مبدأ يا از يكديگر به دست آورد. حال می‌توان گفت کدام شاخص‌ها بهتر و کدام شاخص‌ها ضعيف هستند. از آنجا که تاكسونومي عناصر كيفي را به كميت تبديل می‌کند، روشی كيفي - كمي به شمار می‌آيد.

كاربرد روش تاكسونومي عددی در پژوهش‌های اجتماعی

در ايران پژوهش‌هایی در زمينه توسعه يافته‌گي مناطق مختلف کشور و سازمان‌ها با روش تاكسونومي عددی انجام شده است که برخی از آن‌ها به اختصار بيان می‌شود:

1. مسعود تقوايی و جعفر رضائي، مقایسه درجه توسعه يافته‌گي مناطق روستايي شهرستان‌های ايلام با استفاده از روش طبقه‌بندي تاكسونومي عددی، اصفهان: دانشگاه اصفهان، مرکز منابع طبیعی و امور دام استان ايلام.

این تحقیق با استفاده از تکنیک طبقه‌بندی تاکسونومی عددی به‌منظور تعیین درجه توسعه یافته‌گی مناطق روستایی شهرستان‌های استان ایلام صورت گرفته است. هدف از آن، محاسبه و مقایسه درجه توسعه یافته‌گی مناطق روستایی استان در سطح شهرستان‌ها بوده است. به‌منظور آشنایی با وضعیت شهرستان‌های استان ایلام، حدود ۳۱ شاخص اقتصادی، جمعیتی و زیربنایی، بهداشتی، فرهنگی و اجتماعی انتخاب شد و با استفاده از روش طبقه‌بندی تاکسونومی عددی، درجه توسعه یافته‌گی شهرستان‌های استان تجزیه و تحلیل شد. از این طریق ضعف هریک از شهرستان‌ها از جهت شاخص‌های مختلف توسعه در سطح استان مشخص شده است. این امر می‌تواند مبنای مناسبی برای توزیع امکانات و خدمات برای مدیران محلی قلمداد شود و نیازهای مناطق را در یک ارزیابی نسبی تعیین کند و به توسعه هریک از شهرستان‌ها اقدام کند.

۲. محمد مولایی (۱۳۸۷)، «بررسی و مقایسه درجه توسعه یافته‌گی بخش کشاورزی استان‌های

تهران طی سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۸۳»، *فصلنامه اقتصاد کشاورزی*، سال شانزدهم، شماره ۶۳. این مقاله درباره درجه توسعه یافته‌گی استان‌های کشور در بخش کشاورزی در دو مقطع زمانی ۱۳۷۳ و ۱۳۸۳ است و به این پرسش پاسخ داده: آیا دوگانگی کشاورزی بین استان‌های تهران طی سال‌های مورد مطالعه کاهش یا افزایش یافته است؟ هدف این مطالعه، رتبه‌بندی درجه توسعه یافته‌گی استان‌های کشور با استفاده از شاخص‌های توسعه در بخش کشاورزی و بررسی شدت نابرابری (ضریب پراکندگی) آن‌ها طی سال‌های مورد نظر است. محقق برای پاسخ به این پرسش، از ۵۴ شاخص کشاورزی با استفاده از دو روش تحلیل عاملی و تاکسونومی عددی اقدام به رتبه‌بندی ۲۵ استان کشور به استان‌های توسعه یافته، نسبتاً توسعه یافته، کمتر توسعه یافته و توسعه نیافته در دو مقطع زمانی ۱۳۷۳ و ۱۳۸۳ کرد. روش گردآوری اطلاعات، کتابخانه‌ای و بر اساس آمار منتشر شده مرکز آمار ایران بوده است. نتایج به دست آمده از تحقیق نشان می‌دهد درجه توسعه یافته‌گی برخی از استان‌ها در سال ۱۳۸۳ در مقایسه با سال ۱۳۷۳ تغییر کرده است. برای مثال، در سال

تاكسونومي عددی و کاربرد آن در ... باقر ساروخاني و همکاران

1383. استان‌های يزد و خراسان به استان‌های توسعه‌يافته ارتقا یافته؛ اما استان‌های زنجان و کرمان به استان‌های نسبتاً توسعه‌يافته تنزل کردند.

چند نتیجه

تاكسونومي در زمرة مهم‌ترین روش‌های پژوهش است و در همه‌جا کاربرد دارد: هنگام نمره‌گذاري دانشجويان توسط استاد، هنگام داوری پژوهش‌های قضائي توسط قاضي و مهم‌تر از همه در رده‌بندی⁸ مجموعه‌اي از عناصر. از اين پس، هر رده‌بندی کمي - كيفي خواهد بود و عناصر درون کمي‌ها بررسی و تفسير می‌شوند؛ بدین‌سان در رده‌بندی دانشگاه‌ها ممکن است يك دانشگاه بسيار کوچک با کمترین امكانات در شهر سراوان در مقايسه با بزرگ‌ترین واحدهای آموزشي در مرکز مقام بالاتری يابد.

از اين پس، با الهام از دستاوردهای نظری و فنون اين روش می‌توان از انتزاع و تجرييد محض پدیده‌ها دوری کرد. تاكسونومي در پژوهش‌های تطبیقی نیز جایگاه وسیعی دارد. هرجا قرار است پدیده‌های انسانی رویاروی یکدیگر قرار گیرند، اصول نظری و کاربردی تاكسونومي به کار می‌آيد.

تاكسونومي از اين روزنه بر ورای تعارض ساختارگرایي و پژوهش‌های تطبیقی جای می‌گيرد. ساختارگرایان به نفي قطعی پژوهش‌های تطبیقی رأى می‌دهند؛ زيرا معتقدند عناصر بدون توجه به ساختاري که در آن جاي دارند، بمعنا هستند. تاكسونومي با استفاده از بتاها و استانداردسازی عناصر را با ساختار خاچشان مقابل هم جاي می‌دهد.

1. اصل تميزگذاري⁹

هر رده باید شناسنامه خاص خود را داشته باشد و از دیگر رده‌ها متمایز باشد: معلمی که شاگردانش را با این روش رده‌بندی می‌کند، باید بتواند بدترین، بد، خوب، خوب‌ترین و بهترین را با دیدن اصول منطق فازی و بدقت از یکدیگر متمایز کند.

۲. اصل نفی

تجمیع، سپس ترکیب و بعد از آن در هم آمیختگی عناصر^{۱۰} و تعامل مستدام این عناصر از اهم اصول راهبردی تاکسونومی است. بعد از این و با این دیدگاه، یک عنصر خاص در فضای گوناگون معانی متفاوت و گاه متعارض و متناقض می‌یابد. یک عنصر ساده نظیر همسرگزینی زودرس در فضای مجموعه بزرگ شهری^{۱۱} می‌تواند به کاهش امید بقای زناشویی منجر شود؛ زیرا یک جوان هجدۀ ساله با همسری شانزده ساله هر دو بلوغ جسمانی دارند؛ اما لازمهٔ حیات خانوادگی بلوغ ذهنی و جسمانی هر دو با هم است. همین عنصر (همسرگزینی زودرس) در یک فضای زیرین فرهنگی^{۱۲} نظیر روستاهای یزد نه تنها زیان‌آور نیست؛ بلکه کاملاً طبیعی است؛ جوانی که ۲۵ سال دارد و هنوز مجرد است، غیرعادی شمرده می‌شود.

تاکسونومی از این دیدگاه‌ها منبع می‌شود. از همین‌روست که در رده‌بندی‌های کیفیت‌نگر به کار می‌آید. همان‌طور که پیداست، مبانی نظری تاکسونومی را باید در حوزه‌های پدیدارشناسی، هرمنوتیک و دیدگاه‌های تفسیری جست‌وجو کرد. نگاهی این‌چنین به پدیده‌ها از چند ویژگی برخوردار است:

الف. کیفی - کمی دیدن پدیده‌ها؛ پدیده‌های جهان هستی دارای دو ضلع هستند: ضلعی آشکار و عینی است و ضلع دیگر در همان امتداد، اما ناپیدا و کیفی است. سرفت یک پدیده عینی است؛ اما در امتداد ذهن و ارزش‌ها جای می‌گیرد.

ب. تفسیر در فضای دیالکتیکی: اصلاح عینی - ذهنی پدیده‌ها در یک فضای دیالکتیکی جای می‌گیرند و درون همان فضا تفسیر پذیرند.

ج. کلیت‌نگری: پدیده‌های جهان را در انتزاع و جدا از فضا نمی‌توان به درستی شناخت. بنابراین، نگاه جامع، فraigیر و چندبعدی‌نگر در شناخت این پدیده‌ها اجتناب‌ناپذیر است. هر رده فضای خاص خود را داراست و امکان جای یافتن دو عنصر یا دو فرد در یک رده ممکن نیست.

3. اصل اثبات

هر دو جاذب عناصر خاص خویش است و به آنها هویت و وحدت می‌بخشد. بدینسان کمی⁻ کیفی بودن بعضی پدیده‌ها و تبدلات آن در فضای جامع دیالکتیکی ضرورت شناخت آنان است.

4. زمینه‌یابی

همان‌طور که گفته شد، از ویژگی‌های اصلی این نگاه، جای دادن هر پدیده در کلیت یا زمینه‌های فراگیر است. پرهیز از تک‌بعدی¹³ دیدن، اجتناب از تجزیه‌گرایی¹⁴، اجتناب از جداسازی پدیده از متن و شاخص⁻ متن¹⁵ دیدن پدیده ضرورت طبیعی است. تاكسونومي با الهام از اين ویژگی‌های نظری پدید آمد.

کاربردها

این روش در ایران به کار آمد؛ از جمله در رده‌بندی واحدهای دانشگاه پیام نور با عنوان «رتبه‌بندی مراکز منطقه هفت دانشگاه پیام نور» توسط علیرضا اقبالی، عبدالمحم德 شبیانی و الخاصل ویسی. این مقاله در سال سوم، شماره دوم، پیک نور در سال ۱۳۸۴ انتشار یافته است.

تحقیق دیگر در مورد شهرستان‌های استان سیستان و بلوچستان انجام شد. در این پژوهش بهمنظور نشان دادن شیوه‌های کاربرد این روش، خلاصه‌ای از مقاله محمد مولائی با عنوان «بررسی و مقایسه درجه توسعه یافتنگی بخش کشاورزی استان‌های ایران طی سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۸۳» آورده می‌شود:

هدف از این تحقیق، رتبه‌بندی درجه توسعه یافتنگی استان‌های کشور با استفاده از شاخص‌های توسعه در بخش کشاورزی و بررسی شدت نابرابری (ضریب پراکندگی) آن‌ها طی سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۸۳ است. پرسش اصلی این است: آیا درجه توسعه یافتنگی استان‌های کشور در بخش کشاورزی طی ده سال یادشده متوازن بوده است؟ برای پاسخ به این پرسش، با ۵۴ شاخص کشاورزی و استفاده از دو روش تحلیل عاملی و تاكسونومي

عددی به رتبه‌بندی استان‌های کشور به استان‌های توسعه‌یافته، نسبتاً توسعه‌یافته، کمتر توسعه‌یافته و توسعه‌نیافته در دو مقطع زمانی ۱۳۷۳ و ۱۳۸۳ اقدام شده است. روش گردآوری اطلاعات، کتابخانه‌ای و بر اساس آمار منتشرشده مرکز آمار ایران بوده است. به دلیل اینکه استان‌های قم، گلستان و قزوین در سال ۱۳۷۳ به ترتیب جزء استان‌های مرکزی، مازندران و زنجان بوده‌اند و آمار مختص آن‌ها در سال ۱۳۷۳ وجود نداشته است، در این پژوهش سطح توسعه‌یافتنی آن‌ها در استان‌های مرکزی، مازندران و زنجان در دو مقطع زمانی ۱۳۷۳ و ۱۳۸۳ لحاظ شده است. در این پژوهش، ۵۴ شاخص کشاورزی برای سنجش و اندازه‌گیری میزان توسعه‌یافتنی ۲۵ استان کشور به شرح زیر مورد استفاده قرار گرفته است:

1. عملکرد در هکتار گندم آبی؛ 2. عملکرد در هکتار گندم دیم؛ 3. عملکرد در هکتار جو آبی؛ 4. عملکرد در هکتار جو دیم؛ 5. عملکرد در هکتار برنج؛ 6. عملکرد در هکتار ذرت (دانه‌ای)؛ 7. عملکرد در هکتار چغندر قند؛ 8. عملکرد در هکتار پنبه (وش)؛ 9. عملکرد در هکتار سویا آبی؛ 10. عملکرد در هکتار سویا دیم؛ 11. عملکرد در هکتار آفتابگردان روغنی؛ 12. عملکرد در هکتار سیب زمینی؛ 13. عملکرد در هکتار گوجه‌فرنگی؛ 14. تعداد بهره‌برداری‌های زراعی به‌ازای هر صد هزار نفر جمعیت روستایی؛ 15. تعداد بهره‌برداری‌های باغی به‌ازای هر صد هزار نفر جمعیت روستایی؛ 16. تعداد بهره‌برداری‌های دامی به‌ازای هر صد هزار نفر جمعیت روستایی؛ 17. تعداد بهره‌برداری‌های پرورش ماکیان به‌ازای هر صد هزار نفر جمعیت روستایی؛ 18. تعداد بهره‌برداری‌های پرورش کرم ابریشم به‌ازای هر صد هزار نفر جمعیت روستایی؛ 19. تعداد بهره‌برداری‌های تولیدات گلخانه‌ای به‌ازای هر صد هزار نفر جمعیت روستایی؛ 20. تعداد تراکتور به‌ازای هر صد هектار کشت زراعی؛ 21. تعداد تیلر به‌ازای هر صد هектار کشت زراعی؛ 22. تعداد کمباین به‌ازای هر صد هектار کشت زراعی؛ 23. تعداد دروگر به‌ازای هر صد هектار کشت زراعی؛ 24. تعداد علف‌چین به‌ازای هر صد هектار کشت زراعی؛ 25. تعداد علف‌چین به‌ازای هر صد هектار کشت زراعی؛ 26.

تعداد ریک بهازای هر صد هکتار کشت زراعی؛ 27. تعداد بسته‌بند (بیلر) بهازای هر صد هکتار کشت زراعی؛ 28. تعداد چاپر بهازای هر صد هکتار کشت زراعی؛ 29. تعداد خرمن کوب برجج بهازای هر صد هکتار کشت زراعی؛ 30. تعداد خرمن کوب برجج بهازای هر صد هکتار کشت زراعی؛ 31. تعداد گاوآهن تراکتوری بهازای هر صد هکتار کشت زراعی؛ 32. تعداد دیسک بهازای هر صد هکتار کشت زراعی؛ 33. تعداد فارویر بهازای هر صد هکتار کشت زراعی؛ 34. تعداد کولتیواتور بهازای هر صد هکتار کشت زراعی؛ 35. تعداد کودپاش بهازای هر صد هکتار کشت زراعی؛ 36. تعداد سمپاش تراکتوری بهازای هر صد هکتار کشت زراعی؛ 37. تعداد سمپاش موتوری بهازای هر صد هکتار کشت زراعی؛ 38. تعداد سمپاش پشتی بهازای هر صد هکتار کشت زراعی؛ 39. تعداد موتور پمپ آب بهازای هر صد هکتار کشت زراعی؛ 40. سرانه دام کوچک (گوسفند، بره، بز و بزغاله)؛ 41. سرانه دام بزرگ (گاو، گوساله، گاویش و بچه گاویش، شتر و بچه‌شتر)؛ 42. سرانه ماکیان (مرغ، خروس، جوجه، غاز، اردک و بوقلمون)؛ 43. متوسط تولید یک کندو (کیلوگرم)؛ 44. درصد اراضی آبی (این شاخص از تقسیم اراضی آبی به کل اراضی قابل کشت به دست می‌آید و هرچه مقدار آن بیشتر باشد، معرف افزایش محصولات در آن منطقه است)؛ 45. مقدار راه آسفالته روستایی بهازای هر صد هزار نفر جمعیت روستایی؛ 46. نقاط روستایی دارای ارتباط تلفنی بهازای هر صد هزار نفر جمعیت روستایی؛ 47. تعداد شرکت تعاونی کشاورزی بهازای هر صد هزار نفر جمعیت روستایی؛ 48. تعداد اتحادیه‌های تعاونی روستایی بهازای هر صد هزار نفر جمعیت روستایی؛ 49. تعداد دام‌پزشک بهازای هر ده هزار دام (سبک و سنگین) (هرچه تعداد این شاخص بیشتر باشد امکان مرگ‌ومیر و خطر بیماری‌های دامی کمتر می‌شود)؛ 50. تعداد سدهای مخزنی و بتونی بهازای هر صد هکتار کشت؛ 51. درصد خانوارهای روستایی دارای آب؛ 52. درصد خانوارهای روستایی دارای برق؛ 53. درصد خانوارهای روستایی دارای گاز؛ 54. درصد خانوارهای روستایی دارای حمام.

نتایج نهایی پژوهش به این شرح است: رتبه استان‌ها در بخش کشاورزی از نظر جمع نمره‌های عاملی و درجه توسعه‌یافتنگی در سال ۱۳۷۳ نشان می‌دهد در بخش کشاورزی استان‌های اصفهان، تهران، سمنان، مازندران، گیلان، مرکزی، زنجان، کرمان، فارس و آذربایجان شرقی استان‌های توسعه‌یافته؛ استان‌های یزد، خراسان، آذربایجان غربی، همدان و کرمانشاه نسبتاً توسعه‌یافته؛ استان‌های اردبیل، لرستان، خوزستان و کهگیلویه و بویراحمد کمتر توسعه‌یافته؛ استان‌های چهارمحال بختیاری، سیستان و بلوچستان، ایلام و کردستان استان‌های توسعه‌نیافته و استان‌های هرمزگان و بوشهر ناهمگن تلقی می‌شوند. رتبه استان‌ها در بخش کشاورزی با توجه به جمع نمره‌های عاملی و درجه توسعه‌یافتنگی در سال ۱۳۸۳ نشان می‌دهد در سال ۱۳۸۳، در بخش کشاورزی ده استان توسعه‌یافته، پنج استان توسعه‌نیافته، چهار استان کمتر توسعه‌یافته و چهار استان توسعه‌نیافته هستند. ضمن اینکه استان بوشهر در رتبه‌بندی مربوطه ناهمگن تلقی می‌شود. همچنین، نتایج تحقیق نشان می‌دهد درجه توسعه‌یافتنگی برخی استان‌ها در سال ۱۳۸۳، در مقایسه با سال ۱۳۷۳، تغییر کرده است؛ برای مثال در سال ۱۳۸۳، استان‌های یزد و خراسان به استان‌های توسعه‌یافته ارتقا یافته‌اند؛ اما استان‌های زنجان و کرمان به استان‌های نسبتاً توسعه‌یافته تنزل کردند. افزون‌بر این، در سال ۱۳۸۳، استان‌های ایلام و چهارمحال و بختیاری و کردستان از حالت توسعه‌نیافتنگی در سال ۱۳۸۳ به کمتر توسعه‌یافته ارتقا یافته‌اند؛ در حالی که استان‌های خوزستان و کهگیلویه و بویراحمد به استان‌های توسعه‌نیافته تبدیل شدند. افزون‌بر این، به طور متوسط درصد تغییرات توسعه‌یافتنگی استان‌های کشور در بخش کشاورزی به میزان ناچیزی کاهش یافته است.

پی‌نوشت‌ها

1. sensitizing concepts
2. taxonomy
3. numerical taxonomy
4. Karl Pearson
5. Hotlling

6. multi variate
7. McGranahan
8. ranking
9. discrimination
10. articulation
11. urban agglomeration
12. sub cultural
13. unidimensionality
14. abstractionism
15. indexicality

منابع

- آسايش، حسين (1375). اصول و روش‌های برنامه‌ريزی ناحیه‌ای. تهران: دانشگاه پیام نور.
- آریانپور کاشانی، عباس و منوچهر آریانپور کاشانی (1357). فرهنگ فشرده انگلیسي به فارسي. تهران: اميركبير.
- اقبالی، عليرضا، عبدالمحمد شباني و الخالص ويسي (1384). «رتبه‌بندی مراکز منطقه‌هفت دانشگاه پیام نور با استفاده از آنالیز تاكسونومي عددی». پیک نور. تهران: دانشگاه پیام نور.
- اکبری، نعمت‌الله و زاهد مرادی (1387). «بررسی اقتصادي و تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری صنعتی در استان کردستان». پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی علوم اقتصادي. س. 8. ش. 3.
- بختيارى، صادق (1382). بررسی و تحلیل ساختار صنعت در استان اصفهان و جايگاه آن در اقتصاد ايران. تهران: مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- بريمو، آلب (1357). «گونه‌شناسي در بررسی‌های اجتماعی». ترجمه فرنگیس اردلان. نامه پژوهشکده. س. 1. ش. 2. تهران.

- تودارو، مایکل (1378). توسعه اقتصادی در جهان سوم. ترجمه غلامعلی فرجادی. تهران: سازمان برنامه و بودجه.
- داتا، ام. (1365). روش‌های اقتصادسنجی. ترجمه ابوالقاسم هاشمی. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- ساروخانی، باقر (1382). روش‌های تحقیق در علوم اجتماعی. ج ۲ و ۳. تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- شریفی، حسن پاشا و نسترن شریفی (1387). روش‌های تحقیق در علوم رفتاری. تهران: سخن.
- فلیک، اووه (1387). درآمدی بر تحقیق کیفی. ترجمه هادی جلیلی. تهران: نشر نی.
- کلانتری، خلیل (1387). برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای. تهران: خوشنین.
- مولائی، محمد (1387). «بررسی و مقایسه درجه توسعه یافتنگی بخش کشاورزی استان‌های ایران طی سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۸۳». اقتصاد کشاورزی و توسعه. س ۱۶. ش ۶۳.
- Berlage, L. & T. Dirk (1998). *The Classification of countries by cluster by factor Analysis*. World development. Vol. 16. No. 12.
- Geertz, C. (1983). *Local knowledge: Further Essays in Interpretative Anthropology*. New York, Basic Book.
- Kline, Paul (1994). *An easy guide to factor analysis*. London and New York.
- Mason, Jennifer (1997). *Qualitative Researching*. Sage Publications.
- McGranahan et al. (1970). *Concepts and measurement of Socio-Economic Development*. UNRISD, Report 7010, Geneva.
- <http://www.encyclopedia.com/doc>
- <http://www.database.irandoc.ac.ir>