

پژوهش‌های روستایی، دوره ۶، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۴  
صفحه ۶۹۸-۶۷۹

## کاربرد تطبیقی روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه در تعیین سطح برخورداری مطالعه موردی: دهستان‌های شهرستان کامیاران

علی شکور\* - دانشیار گروه جغرافیا، دانشگاه آزاداسلامی، واحد مرودشت

دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۴/۹ پذیرش نهایی: ۱۳۹۴/۸/۲۷

### چکیده

امروزه کوشش می‌شود با استفاده از روش‌ها و مدل‌های گوناگون، سطوح برخورداری مناطق مختلف سنجش شوند. این امکان وجود دارد که نتایج حاصل از به‌کارگیری این روش‌ها، متفاوت باشند. هدف از انجام پژوهش حاضر، به‌کارگیری روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه در تعیین سطوح برخورداری دهستان‌های شهرستان کامیاران است. روش تحقیق توصیفی-تحلیلی است و اطلاعات مورد نیاز به‌روش اسنادی گردآوری شده‌اند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان دادند که جایگاه هریک از دهستان‌های مطالعه‌شده با روش‌های چندشاخصه SAW، TOPSIS و WSM یکسان نیست. بین روش‌های مذکور، روش‌های TOPSIS و WSM با ۱۴/۲۸ درصد، کمترین میزان تغییرات و روش SAW با ۲۸/۵۶ درصد، بیشترین میزان تغییر را در میان روش‌های مورد مطالعه داشتند. از نظر سطح برخورداری نیز، دهستان‌های گاورود، بیلوار و ژاورود در سطح فرابرخورداری، دهستان‌های امیرآباد و شاهو در سطح میان‌برخورداری، و دهستان‌های عوالان و سورسور در سطح فروبرخورداری قرار گرفتند.

**کلیدواژه‌ها:** توسعه، چندشاخصه، روش‌های ادغامی، روش‌های تصمیم‌گیری، سطح برخورداری، کامیاران.

## مقدمه

توسعه صرفاً فرایندی اقتصادی نیست، بلکه فرایندی چندبعدی است که سازماندهی مجدد، و جهت‌دهی به اقتصاد و سیستم‌های اجتماعی را دربرمی‌گیرد. توسعه اصولاً مشتمل بر ایجاد تغییرات بنیادی در ساختار سازمان‌ها، جوامع، و مدیریت‌ها و همچنین تغییر در دیدگاه مردم و گاه سنت‌ها و عقاید است (Streeten, 1999, 56). در کشورهای جهان سوم گونه‌هایی از دوگانگی منطقه‌ای به دلایل متعددی در مسیر توسعه‌یافتگی مشکلاتی ایجاد می‌کنند. اندیشمندان توسعه، شکاف عظیم درآمدی بین طبقات پایین و بالای جامعه در کشورهای در حال توسعه را نه تنها مزیت اقتصادی نمی‌دانند بلکه آن را مانعی بر سر رشد و توسعه اقتصادی برمی‌شمارند (روزبهان، ۱۳۷۸، ۱۷). این نابرابری‌های منطقه‌ای، حاصل و برآیند نبود تعادل در ابعاد منطقه‌ای، اقتصادی و بخشی است و تا زمانی که این نابرابری‌های منطقه‌ای وجود دارند، برنامه‌ریزی منطقه‌ای نیز اجتناب‌ناپذیر است (زیاری، ۱۳۸۵، ۹۱).

این نابرابری‌ها در مناطق روستایی وضعیت حادث‌تری دارند. در کشور ایران، به‌رغم تلاش‌های انجام‌شده تا رسیدن این مناطق به سطح مطلوب توسعه، راه زیادی مانده است؛ زیرا توسعه روستایی صرفاً به معنای توسعه کشاورزی یا رفاه اجتماعی نیست که با تزریق پول و سرمایه بتوان نیازهای اساسی و اولیه را رفع کرد، بلکه طیف وسیعی از فعالیت‌های گوناگون و گسترده انسانی را شامل می‌شود که مردم را به ایستادن روی پای خود برای از میان برداشتن ناتوانی‌ها قادر می‌سازد (تقوایی و همکاران، ۱۳۸۲، ۹۴).

شهرستان کامیاران با داشتن ۲ بخش و ۷ دهستان در جنوب استان کردستان قرار دارد. بررسی ترکیب جمعیتی این شهرستان نشان می‌دهد که نزدیک به نیمی از جمعیت آن در مناطق روستایی سکونت دارند. ایجاد و به‌کارگیری یک برنامه متوازن و مناسب توسعه برای تمام مناطق روستایی، اهمیت زیادی دارد. با توجه به اهمیت روش‌های تحلیل چندشاخصه در مطالعات علمی، در پژوهش حاضر با استفاده از مدل‌های SAW، TOPSIS و WSM، دهستان‌های شهرستان کامیاران در استان کردستان از نظر سطوح برخورداری، مورد مطالعه

تطبیقی قرار گرفت و جایگاه هریک از دهستان‌ها از نظر شاخص ترکیبی تعیین شد. نتایج حاصل از این پژوهش را می‌توان در برنامه‌های توسعه روستایی این شهرستان به کار گرفت. بیشتر مطالعات انجام‌شده و کتاب‌های تدوین‌شده با موضوع تعیین سطح برخورداری، به مقایسه نتایج به‌دست‌آمده توجهی نداشته‌اند و فقط با استناد به نتایج یک روش کمی نتیجه‌گیری کرده یا بدون هرگونه دسته‌بندی مشخص از چندین روش مختلف استفاده کرده و به نتیجه‌ای واحد دست یافته‌اند. با این حال، تعداد محدودی مطالعه تطبیقی کاربرد روش‌های سنجش برخورداری وجود انجام شده است، که به برخی از آنها و نتایج حاصل از آنها اشاره می‌شود.

مریام نوری<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) در پژوهشی با عنوان اندازه‌گیری توسعه پایدار، نتایج حاصل از تحلیلی در ۸ بعد توسعه پایدار در فرانسه را بررسی کرده است. وی بر این واقعیت تأکید می‌کند که هیچ شاخصی کامل نیست و نمی‌توان در مورد توسعه پایدار نظر جامعی مطرح کرد، چراکه شاخص‌ها نتایج مختلفی را نشان می‌دهند. باهیتا و رای<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) در پژوهشی با استفاده از ۲۳ شاخص به کمک روش‌های تحلیل عاملی و تاکسونومی عددی، سطح توسعه ۳۸۰ بلوک در ۳۲ منطقه از هند را تعیین کردند. در این پژوهش با ۳۲ شاخص، سطح توسعه بلوک‌ها چنین تعیین شده است: ۴۳ بلوک توسعه‌یافته، ۱۸۷ بلوک نسبتاً توسعه‌یافته، ۱۱۸ بلوک کمتر توسعه‌یافته، و ۳۲ بلوک توسعه‌نیافته. بدری و اکبری‌ان رونیزی (۱۳۸۵) در مقاله‌ای با نام «مطالعه تطبیقی کاربرد روش‌های سنجش توسعه‌یافتگی در مطالعات ناحیه‌ای (مورد: شهرستان اسفراین)» دریافتند که به دلیل ماهیت و تفاوت شیوه ارزش‌دهی به شاخص‌ها، درجه و سطح توسعه‌یافتگی دهستان شهرستان مورد مطالعه در هر روش متفاوت از دیگری است. از این رو می‌بایست در به‌کارگیری مدل‌ها و روش‌های کمی و اعمال نتایج حاصل از برنامه‌ریزی‌ها

---

1. Maryam Nourry  
2. Bahatia & Rai

علی شکور \_\_\_\_\_ کاربرد تطبیقی روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه در تعیین سطح برخورداری

با احتیاط برخورد شود. کلانتری و همکاران (۱۳۸۱) در پژوهشی در خصوص سنجش سطح توسعه روستایی در شهرستان تربت حیدریه طی سال‌های ۷۹-۱۳۶۵ به این نتیجه رسیدند که گرچه شکاف و نابرابری بین مناطق روستایی شهرستان از نظر دسترسی به امکانات مختلف در طول دوره زمانی مطالعه شده کاهش یافته است، نقاط روستایی این شهرستان هنوز برای دستیابی به توسعه متوازن، یکپارچه و پایدار راهی طولانی در پیش دارند.

### مبانی نظری

نظریه‌ها و دیدگاه‌های گوناگونی در تحلیل و تبیین سطح برخورداری وجود دارند. مطالعه هریک از این دیدگاه‌ها نشان می‌دهد که هدف آنها بررسی و تحلیل عواملی است که در ایجاد و شکل‌گیری نابرابری‌ها و عدم تعادل‌های موجود در کشورها و مناطق مختلف مؤثرند (قائد رحمتی و همکاران، ۱۳۹۲، ۵۶). در ادامه به اختصار به برخی از آنها اشاره می‌شود.

**نظریه وابستگی:** این نظریه از ابتدا با دو جریان اصلی مطرح شد که به‌رغم داشتن تشابه و نقاط مشترک، اختلافاتی اساسی در بنیادهای هستی‌شناسانه و شناخت‌شناسانه داشتند. براساس این نظریه مارکسیست‌ها ریشه عقب‌ماندگی را در تضاد طبقاتی نهادینه در سرمایه‌داری می‌دانستند که به عرصه جهانی گسترش یافته و به استثمار کشورهای جهان سوم منجر شده است. پل باران<sup>۱</sup> و سوئیزی<sup>۲</sup> آغازگر این جریان قلمداد می‌شوند (Anton, 2006, 3).

**نظریه همگرایی:** تفکر اصلی نظریه همگرایی این است که در دستیابی کشورها به سطوح مشابهی از توسعه اقتصادی، برحسب یک یا چند ضابطه ممکن است با هم بیشتر همگرا شوند و به حالتی پایا نزدیک‌تر شوند. در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ میلادی پیش‌بینی همگرایی عمدتاً

---

1. Paul Baran  
2. Paul Sweezy

در زمینه مدرن‌گرایی بود؛ بدین معنی که جوامع در حال توسعه در مسیر توسعه در منطقه مراحل مشابه با کشورهای توسعه‌یافته طی می‌کنند (نظم‌فر، ۱۳۹۳، ۱۵۷).

**نظریه توسعه برون‌زا:** این نظریه در دهه ۱۹۶۰ میلادی، نظریه‌پردازان توسعه را به خود مشغول ساخته بود. آنها توسعه را بیشتر معادل رشد اقتصادی قلمداد می‌کردند و توسعه‌نیافتگی را ناشی از مناسبات قدرت داخلی و انعطاف‌پذیری اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، نهادی و ساخت داخلی می‌دانستند و بر این باور بودند که اگر کشورهای جهان سوم بخواهند توسعه یابند باید با الگو قراردادن غرب و پذیرش فرهنگ آنها، راه دستیابی به توسعه را تسهیل کنند (مختاری هشی، ۱۳۸۵، ۳۷).

**دیدگاه توسعه درون‌زا:** این نظریه که از اواخر دهه ۱۹۶۰ و اوایل ۱۹۷۰ میلادی افکار نظریه‌پردازان توسعه و جوامع دنیای سوم را به خود معطوف ساخت، به دلیل نارسایی‌های بسیار و از بین رفتن جاذبه دیدگاه توسعه برون‌زا مطرح شد. در این دیدگاه، توسعه به مفهوم رشد یا توسعه اقتصادی نیست و توسعه‌نیافتگی را در فقدان نهادها و زیرساخت‌ها و تحت سلطه بودن و وابستگی کشورهای جهان سوم به کشورهای توسعه‌یافته می‌داند (افتخاری، ۱۳۷۳، ۵۱).

**نظریه توسعه پایدار روستایی:** توسعه پایدار روستایی نقطه توازن و تعادل در جهت تحقق اهداف توسعه روستایی در هریک از ابعاد محیطی، اجتماعی و اقتصادی است. توسعه پایدار روستایی صرفاً بر مبنای سیاست‌های محیط نیست و بدون حل مسائل اجتماعی و اقتصادی، محقق نخواهد شد. دستیابی به توسعه پایدار روستایی نیازمند دیدی کل‌گرایانه به سیاست‌های توسعه محیطی، اجتماعی و اقتصادی، و یکپارچگی در این سه بعد است (Veleva, 2001, 449). این ابعاد دارای ساختاری مشخص و نظامی سلسله‌مراتبی هستند. افزون بر این، هریک از این ابعاد وزنی در توسعه پایدار دارند که تعیین آن به ویژگی‌های موضوع مورد مطالعه بستگی می‌یابد (Birkmunn, 2000, 160).

علی شکور \_\_\_\_\_ کاربرد تطبیقی روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه در تعیین سطح برخورداری

## داده‌ها، مواد و روش تحقیق

روش تحقیق به کار گرفته شده در این پژوهش توصیفی-تحلیلی است و برای جمع‌آوری اطلاعات از روش اسنادی استفاده شد. ابتدا با استفاده از داده‌ها و متغیرهای مورد نظر در هریک از روش‌های ذکر شده، درجه برخورداری و رتبه‌بندی دهستان‌ها تعیین شد و سپس با تجزیه و تحلیل نتایج به دست آمده از این درجه برخورداری، در هریک از روش‌ها درصد تغییرات، شدت تغییرات رتبه تعیین شده و در نهایت با استفاده از شاخص ترکیبی، سطح برخورداری دهستان‌های مورد مطالعه، تعیین شد. برای سنجش سطح برخورداری دهستان‌های شهرستان کامیاران، از ۲۷ شاخص استفاده شد، که در جدول ۱ مشخصات آنها ذکر شده است.

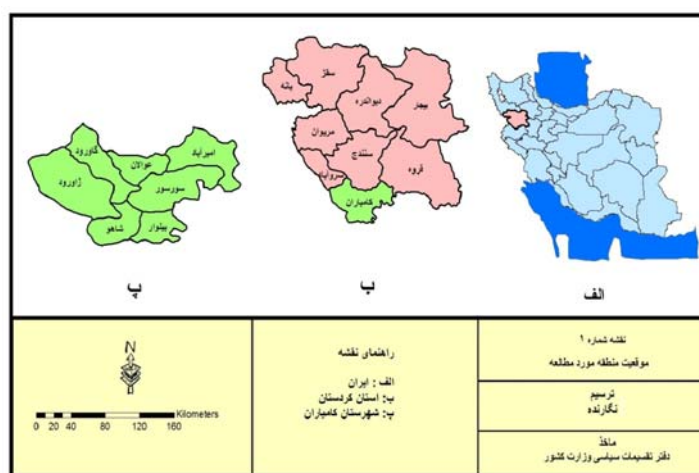
جدول ۱. متغیرها و شاخص‌های مطالعه شده در این پژوهش

شاخص	متغیر
فرهنگی - آموزشی	(۰۱) تعداد مرد باسواد، (۰۲) تعداد زن باسواد، (۰۳) دبستان، (۰۴) کتابخانه عمومی
اقتصادی	(۰۵) تعداد شاغلان مرد، (۰۶) تعداد شاغلان زن
زیربنایی	(۰۷) دسترسی روستا به راه آسفالت، (۰۸) روستاهای دارای طرح هادی، (۰۹) روستاهای دارای برق، (۱۰) روستاهای دارای گاز، (۱۱) روستاهای دارای آب لوله‌کشی
اداری - سیاسی	(۱۲) روستاهای دارای دهیاری، (۱۳) پاسگاه نیروی انتظامی، (۱۴) شرکت تعاونی خدمات روستایی، (۱۵) مرکز خدمات جهادکشاورزی
بهداشتی - درمانی	(۱۶) سیستم تصفیه آب، (۱۷) مرکز بهداشتی و درمانی، (۱۸) خانه بهداشت، (۱۹) پزشک خانواده، (۲۰) داروخانه
خدماتی	(۲۱) نانوائی، (۲۲) بانک، (۲۳) فروشگاه تعاونی روستایی
ارتباطی	(۲۴) JTC، (۲۵) دسترسی به اینترنت
اوقات فراغت	(۲۶) زمین ورزشی، (۲۷) بوستان روستایی

منبع: معاونت برنامه‌ریزی استانداری کردستان، ۱۳۹۲، صص. ۴۲۵-۳۹۱

## محدوده مورد مطالعه

شهرستان کامیاران یکی از شهرستان‌های استان کردستان است که در جنوب این استان واقع شده است. مطابق سرشماری سال ۱۳۹۰، جمعیت این شهرستان ۱۰۵۹۹۹ نفر است و از ۲ بخش و ۷ دهستان تشکیل شده است (معاونت برنامه‌ریزی استانداری کردستان، ۱۳۹۱، ۲۶).



شکل ۱. موقعیت منطقه مورد مطالعه

منبع: استانداری کردستان، ۱۳۹۴

## یافته‌های تحقیق

روش‌های تحلیل چندشاخصه با به‌کارگیری مشخصات کمی و کیفی معیارها، به‌همراه وزن و تخمین نسبی آن می‌توانند درکی چندوجهی از تحلیل به‌دست دهند. به‌منظور انجام تحلیل چندشاخصه، مراحل مختلفی باید طی شود که در ادامه به آنها پرداخته می‌شود.

**مرحله نخست:** تشکیل ماتریس ساختاری شاخص‌ها و معیارهای مورد سنجش. داده‌های ورودی برای تصمیم‌گیری چندشاخصه را می‌توان در قالب جدولی سازماندهی کرد. این جدول را می‌توان به‌صورت ماتریس تصمیم، ماتریس ارزیابی، یا ماتریس آثار در نظر گرفت که نمایانگر روابط گزینه-شاخص است (اصغری‌پور، ۱۳۸۵، ۲۵).

علی شکور \_\_\_\_\_ کاربرد تطبیقی روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه در تعیین سطح برخورداری

جدول ۲. شاخص‌های مورد مطالعه

دهستان	بیلوار	زاورد	شاهو	امیرآباد	سورسور	عوالان	گاورد	
شاخص‌ها	۰۱	۴۳۳۵	۷۳۸۹	۲۲۸۲	۲۳۲۵	۱۶۲۵	۱۲۲۲	۳۴۹۴
	۰۲	۱۸۶۶	۳۴۱۲	۱۸۸۸	۱۸۴۴	۱۰۹۸	۸۲۸	۲۹۲۹
	۰۳	۲۳	۲۸	۱۵	۲۳	۲۰	۱۶	۱۴
	۰۴	۱	۶	۰	۱	۱	۰	۱
	۰۵	۱۷۷۸	۳۵۷۲	۱۶۷۳	۲۰۰۵	۱۲۷۴	۱۰۳۴	۳۰۲۱
	۰۶	۱۱۵	۲۹۵	۱۲۴	۲۲۲	۵۲	۴۷	۲۶۸
	۰۷	۱۱	۱۷	۷	۷	۱۰	۵	۱۵
	۰۸	۲	۵	۱	۲	۲	۱	۳
	۰۹	۲۸	۲۸	۱۶	۲۴	۲۶	۱۷	۱۵
	۱۰	۱۴	۷	۱۰	۷	۰	۰	۰
	۱۱	۲۶	۲۷	۱۴	۱۷	۲۲	۱۴	۱۳
	۱۲	۶	۱۵	۴	۹	۵	۵	۰
	۱۳	۰	۲	۰	۰	۱	۲	۱
	۱۴	۱	۲	۲	۱	۱	۲	
	۱۵	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۰
	۱۶	۱	۶	۰	۷	۱	۰	۲
	۱۷	۲	۷	۴	۰	۱	۲	۲
	۱۸	۸	۱۵	۵	۸	۱۰	۷	۱۰
	۱۹	۳	۲	۱	۰	۱	۰	۱
	۲۰	۱	۲	۰	۰	۱	۱	۲
	۲۱	۲	۷	۳	۸	۳	۱	۵
	۲۲	۰	۳	۰	۰	۰	۱	۲
	۲۳	۱	۲	۱	۱	۱	۱	۲
	۲۴	۰	۲	۱	۰	۰	۰	۳
	۲۵	۱	۴	۶	۰	۰	۰	۶
	۲۶	۱	۵	۳	۴	۱	۰	۲
	۲۷	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۱

منبع: معاونت برنامه‌ریزی استانداری کردستان، ۱۳۹۲، صص. ۴۲۵-۳۹۱



مرحله دوم: بی‌مقیاس‌سازی یا استاندارد کردن داده‌ها و شاخص‌های مورد مطالعه. هریک از شاخص‌های کمی دارای مقیاس اندازه‌گیری مختص خود هستند که مقایسه آنها با یکدیگر را غیرممکن می‌سازد. بنابراین می‌بایست به طریقی آنها را مستقل از واحد، اندازه‌گیری کرد تا بتوان مقایسه را انجام داد. برای این کار روش‌های متعددی وجود دارد. در پژوهش حاضر شاخص‌ها با روش نرم استاندارد شده‌اند.

جدول ۳. شاخص‌های استاندارد شده مورد مطالعه

دهستان	بیلوار	زاورود	شاهو	امیرآباد	سورسور	عولان	گاورود
شاخص‌ها	۰۱	۰/۱۹۱	۰/۳۲۶	۰/۱۰۱	۰/۱۰۳	۰/۰۷۲	۰/۰۵۴
	۰۲	۰/۱۳۵	۰/۲۴۶	۰/۱۳۶	۰/۱۳۳	۰/۰۷۹	۰/۰۶۰
	۰۳	۰/۱۶۵	۰/۲۰۱	۰/۱۰۸	۰/۱۶۵	۰/۱۴۴	۰/۱۱۵
	۰۴	۰/۱۰۰	۰/۶۰۰	.	۰/۱۰۰	۰/۱۰۰	.
	۰۵	۰/۱۲۴	۰/۲۴۹	۰/۱۱۷	۰/۱۴۰	۰/۰۸۹	۰/۰۷۲
	۰۶	۰/۱۰۲	۰/۲۶۳	۰/۱۱۰	۰/۱۹۸	۰/۰۴۶	۰/۰۴۲
	۰۷	۰/۱۵۳	۰/۲۳۶	۰/۰۹۷	۰/۰۹۷	۰/۱۳۹	۰/۰۶۹
	۰۸	۰/۱۲۵	۰/۳۱۳	۰/۰۶۳	۰/۱۲۵	۰/۱۲۵	۰/۰۶۳
	۰۹	۰/۱۸۲	۰/۱۸۲	۰/۱۰۴	۰/۱۵۶	۰/۱۶۹	۰/۱۱۰
	۱۰	۰/۳۶۸	۰/۱۸۴	۰/۲۶۳	۰/۱۸۴	.	.
	۱۱	۰/۱۹۵	۰/۲۰۳	۰/۱۰۵	۰/۱۲۸	۰/۱۶۵	۰/۱۰۵
	۱۲	۰/۱۳۶	۰/۳۳۳	.	.	۰/۱۶۷	۰/۳۳۳
	۱۳	.	۰/۳۳۳	.	.	۰/۱۶۷	۰/۳۳۳
	۱۴	۰/۰۹۱	۰/۱۸۲	۰/۱۸۲	۰/۰۹۱	۰/۰۹۱	۰/۱۸۲
	۱۵	.	۰/۳۳۳	۰/۳۳۳	.	۰/۳۳۳	.
	۱۶	۰/۰۵۹	۰/۳۵۳	.	۰/۴۱۲	۰/۰۵۹	.
	۱۷	۰/۱۱۱	۰/۳۸۹	۰/۲۲۲	.	۰/۰۵۶	۰/۱۱۱
	۱۸	۰/۱۲۷	۰/۲۳۸	۰/۰۷۹	۰/۱۲۷	۰/۱۵۹	۰/۱۱۱
	۱۹	۰/۳۷۵	۰/۲۵۰	۰/۱۲۵	.	۰/۱۲۵	.
	۲۰	۰/۱۴۳	۰/۲۸۶	.	.	۰/۱۴۳	۰/۱۴۳
	۲۱	۰/۰۶۹	۰/۲۴۱	۰/۱۰۳	۰/۲۷۶	۰/۱۰۳	۰/۰۳۴
	۲۲	.	۰/۵۰۰	.	.	.	۰/۱۶۷
	۲۳	۰/۱۶۷	۰/۳۳۳	۰/۱۶۷	۰/۱۶۷	۰/۱۶۷	۰/۱۶۷
	۲۴	.	۰/۳۳۳	۰/۱۶۷	.	.	.
	۲۵	۰/۰۵۹	۰/۲۳۵	۰/۳۵۳	.	.	.
	۲۶	۰/۰۶۳	۰/۳۱۳	۰/۱۸۸	۰/۲۵۰	۰/۰۶۳	.
	۲۷	۰/۶۶۷	.	.	.	.	.

منبع: محاسبات نگارنده

علی شکور \_\_\_\_\_ کاربرد تطبیقی روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه در تعیین سطح برخورداری

مرحله سوم: وزن‌دهی به شاخص‌های مورد مطالعه. هدف از وزن‌دهی این است که بتوان اهمیت هر شاخص را نسبت به شاخص‌های دیگر ارزیابی کرد (قاضی نوری و طباطباییان، ۱۳۸۴، ۳). در پژوهش حاضر برای وزن‌دهی از روش آنتروپی استفاده شد.

جدول ۴. محاسبه وزن شاخص‌های مورد مطالعه

شاخص	وزن	شاخص	وزن	شاخص	وزن
۰۱	۰/۰۱۷۷	۱۰	۰/۰۶۴۳	۱۹	۰/۰۴۸۴
۰۲	۰/۰۱۰۳	۱۱	۰/۰۰۴۹	۲۰	۰/۰۴۲۵
۰۳	۰/۰۰۳۵	۱۲	۰/۰۲۹۱	۲۱	۰/۰۱۹۲
۰۴	۰/۰۰۰۸	۱۳	۰/۰۶۵۸	۲۲	۰/۰۹۹۴
۰۵	۰/۰۰۹۱	۱۴	۰/۰۰۶۰	۲۳	۰/۰۲۹۱
۰۶	۰/۰۱۹۲	۱۵	۰/۰۹۰۳	۲۴	۰/۰۹۹۴
۰۷	۰/۰۰۸۹	۱۶	۰/۰۵۷۵	۲۵	۰/۰۷۴۸
۰۸	۰/۰۴۲۷	۱۷	۰/۰۳۸۵	۲۶	۰/۰۳۳۶
۰۹	۰/۰۰۳۹	۱۸	۰/۰۰۵۸	۲۷	۰/۰۷۵۴

منبع: محاسبات نگارنده

### تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق

پس از انجام مراحل سه‌گانه ذکر شده، تجزیه و تحلیل یافته‌های حاصل از این مراحل با استفاده از روش‌های چندشاخصه‌ای که پیش‌تر معرفی شدند، انجام شد.

#### مدل جمع وزنی<sup>۱</sup> (WSM)

مدل جمع وزنی را می‌توان بهترین روش تصمیم‌گیری چندشاخصه قلمداد کرد که نخستین بار در سال ۱۹۵۷ پژوهشگران و برنامه‌ریزان اقتصادی از آن برای انتخاب سیاست‌های

1. Weighted Sum Model

سرمایه‌گذاری در بخش تجارت استفاده کردند (Soo, 2004, 51). این مدل احتمالاً متداول‌ترین رویکرد مورد استفاده به‌ویژه در خصوص مسائل تک‌بعدی است. اگر در این مدل  $M$  گزینه و  $N$  شاخص وجود داشته باشد، بهترین گزینه آن است که براساس تابع زیر بیشترین جمع را به خود اختصاص دهد (Trintahpyllou & Mann, 1989, 304):

$$A \parallel_{WSM} = \max \sum_{j=1}^N q_{ij} w_j$$

که در آن  $A \parallel_{WSM}$  مجموع امتیاز در خصوص بهترین گزینه،  $N$  تعداد شاخص‌های تصمیم‌گیری،  $q_{ij}$  ارزش واقعی آلترناتیو نام تحت شاخص  $j$ ام، و  $w_j$  وزن اهمیت  $j$ ام است.

جدول ۵. نتایج حاصل از به‌کارگیری WSM

دهستان	بیلوار	ژاورود	شاهو	امیرآباد	سورسور	عوالان	گاورد
ضریب توسعه	۱۱۶/۶۱	۲۰۷/۹۷	۷۹/۵۶	۸۴/۵۴	۵۳/۷۹	۴۱/۳۴	۱۲۶/۷۹
رتبه	۳	۱	۵	۴	۶	۷	۲

منبع: محاسبات نگارنده

### روش مجموع ساده وزنی<sup>۱</sup> (SAW)

روش مجموع ساده وزنی یکی از قدیمی‌ترین روش‌های به‌کار گرفته‌شده در روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه است که در آن با مفروض بودن بردار  $W$  (وزن اهمیت شاخص‌ها)، مناسب‌ترین گزینه ( $A$ ) به‌صورت تابع زیر محاسبه می‌شود (اصغریور، ۱۳۸۵، ۲۳۲):

$$A = \left\{ A_i \left| \max_j \frac{\sum_j w_j \cdot r_{ij}}{\sum_j w_j} \right. \right\}$$

و چنانچه  $\sum_j w_j = 1$  باشد، خواهیم داشت:

$$A = \left\{ A_i \left| \max_j \sum_j w_j \cdot r_{ij} \right. \right\}$$

1. Simple Additive Weighting method

علی شکور \_\_\_\_\_ کاربرد تطبیقی روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه در تعیین سطح برخورداری

این روش نیاز به مقیاس‌های مشابه یا اندازه‌گیری‌های بی‌مقیاس شده دارد که بتوان آنها را با یکدیگر مقایسه کرد. این تکنیک بر مبنای پارامترهای مرکزی در علم آمار شکل گرفته است. تابع مطلوبیت تصمیم‌گیرنده این تکنیک خطی است و قابلیت جمع‌پذیری شاخص‌ها تضمین شده است (آذر و رجب‌زاده، ۱۳۸۱، ۱۶۸).

جدول ۶. نتایج حاصل از کاربرد مدل SAW

دهستان	بیلوار	ژاورود	شاهو	امیرآباد	سورسور	عوالان	گاورد
ضریب توسعه	۰/۱۴۰۶	۰/۲۹۵۰	۰/۱۳۳۱	۰/۰۷۷۶	۰/۰۸۴۸	۰/۰۶۷۱	۰/۲۱۶۳
رتبه	۳	۱	۴	۶	۵	۷	۲

منبع: محاسبات نگارنده

### روش تاپسیس<sup>۱</sup> (TOPSIS)

در روش تاپسیس، ماتریس  $n.m$  که دارای  $m$  گزینه و  $n$  معیار است، ارزیابی می‌شود. از مزیت‌های مهم این روش آن است که به‌طور همزمان می‌توان از شاخص‌ها و معیارهای عینی و ذهنی استفاده کرد (Naumann, 2003, 8). این روش شامل هفت مرحله است:

مرحله نخست: تشکیل ماتریس داده‌ها بر اساس  $n$  آلترناتیو و  $k$  شاخص

مرحله دوم: ایجاد ماتریس تصمیم‌گیری بی‌مقیاس. به‌منظور مقایسه‌پذیری معیارها با

مقیاس‌های مختلف، ماتریس معیارها را به ماتریس بی‌مقیاس تبدیل می‌کنیم.

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} \quad \text{رابطه (۱)}$$

مرحله سوم: ایجاد ماتریس تصمیم‌گیری نرمالیزه‌شده وزنی

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 \quad \text{رابطه (۲)}$$

مرحله چهارم: تعیین جواب ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی

$$A^+ = \{\max v_{i1}, \max v_{i2}, \max v_{i3}, \dots\} \quad \text{رابطه (۳)}$$

1. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution

$$A^- = \{\min v_{i1}, \max v_{i2}, \min v_{i3}, \dots\} \quad \text{رابطه (۴)}$$

مرحله پنجم: محاسبه معیار فاصله یا جدایی گزینه  $i$  با ایده‌آل‌ها

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad \text{رابطه (۵)}$$

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad \text{رابطه (۶)}$$

مرحله ششم: محاسبه نزدیکی نسبی تا جواب ایده‌آل

$$C_i^+ = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+} \quad \text{رابطه (۷)} \quad \text{(طاهرخانی، ۱۳۸۶، ۶۲)}$$

جدول ۷. نتایج حاصل از به‌کارگیری مدل TOPSIS

دهستان	بیلوار	ژاورود	شاهو	امیرآباد	سورسور	عوالان	گاورد
ضریب توسعه	۰/۴۴۳	۰/۷۰۲	۰/۳۷۷	۰/۳۸۲	۰/۳۱۱	۰/۲۶۲	۰/۴۷۴
رتبه	۳	۱	۵	۴	۶	۷	۲

منبع: محاسبات نگارنده

نشان حاصل از روش‌های چندشاخصه نشان داد که از نظر رتبه‌بندی، دهستان‌های شهرستان کامیاران جایگاه ثابت و یکسانی ندارند.

دهستان	رتبه	TOPSIS	SAW	WSM
ژاورود	۱	●	●	●
گاورد	۲	●	●	●
بیلوار	۳	●	●	●
امیرآباد	۴	●	●	●
شاهو	۵	●	●	●
سورسور	۶	●	●	●
عوالان	۷	●	●	●

شکل ۲. تغییرات رتبه‌ای دهستان‌های شهرستان کامیاران براساس روش‌های مطالعه‌شده

علی شکور \_\_\_\_\_ کاربرد تطبیقی روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه در تعیین سطح برخورداری

به‌منظور بررسی و مقایسه دقیق‌تر نتایج روش‌ها با یکدیگر از دو شیوه «درصد تغییرات» و «شدت تغییرات» استفاده شد.

### درصد تغییرات

درصد تغییرات رتبه هر محدوده در روش‌های مذکور از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود (بدری، ۱۳۸۳، ۳۳).

$$\Delta_p = \frac{N - N_{\text{constant}}}{N} * 100$$

$\Delta_p$  = درصد تغییرات در مقایسه دو روش

$N_{\text{constant}}$  = تعداد محدوده‌های ثابت در مقایسه دو روش

$N$  = تعداد کل سکونتگاه‌ها

جدول ۸. میزان تغییر روش‌های مطالعه‌شده نسبت به یکدیگر

درصد تغییرات	WSM	SAW	TOPSIS	روش
۱۴/۲۸	۰	۴۲/۸۵	۰	TOPSIS
۲۸/۵۶	۴۲/۸۵	۰	۴۲/۸۵	SAW
۱۴/۲۸	۰	۴۲/۸۵	۰	WSM

منبع: محاسبات نگارنده

نتایج حاصل از بررسی درصد تغییرات روش‌های مطالعه‌شده نشان داد که بیشترین درصد تغییرات مربوط به روش SAW با ۱۴/۲۸ درصد و کمترین تغییر مربوط به روش‌های TOPSIS و WSM با ۲۸/۵۶ درصد است.

## شدت تغییرات رتبه

شدت تغییرات دو روش مورد مطالعه بر مبنای رتبه محدوددها در هر روش، از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$\Delta I = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{\text{rank}(r_1)}{\text{rank}_i(r_2)}}{N}$$

$\Delta I$  = شدت تغییرات دو روش

$\text{Rank}_i(r_1)$ : رتبه سکونتگاه  $i$  در روش اول

$\text{Rank}_i(r_2)$ : رتبه سکونتگاه  $i$  در روش دوم

$N$  = تعداد کل سکونتگاه (بدری، ۱۳۸۳، ۱۲).

میزان شدت تغییرات ( $\Delta I$ ) دو روش در مقایسه با یکدیگر اگر برابر یک باشد، نشان‌دهنده نبود تغییرات است و هرچه از عدد یک فاصله بگیرد، شدت تغییرات در نواحی مورد مطالعه رو به افزایش است.

جدول ۹. شدت تغییرات روش‌های مطالعه‌شده در مقایسه با یکدیگر

روش	TOPSIS	SAW	WSM	جمع
TOPSIS	۱	۱/۰۱	۱	۳/۰۱
SAW	۱	۱	۱	۳
WSM	۱	۱/۰۱	۱	۳/۰۱

منبع: محاسبات نگارنده

نتایج حاصل از شدت تغییر روش‌های مطالعه‌شده در مقایسه با یکدیگر نشان می‌دهند که مدل SAW در مقایسه با دو روش دیگر درصد شدت تغییرات کمتری دارد.

علی شکور \_\_\_\_\_ کاربرد تطبیقی روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه در تعیین سطح برخورداری

### استرژئی اولویت‌بندی

هنگام استفاده از روش‌های متفاوت اولویت‌بندی، ممکن است تصمیم‌گیرنده با شرایطی مواجه شود که در مسئله‌ای واقعی، رتبه‌بندی واحدی از روش‌های مختلف نسبت به آلت‌رناتیوها حاصل نشود. در آن صورت لازم است تصمیم‌گیرندگان برای تصمیم‌گیری نهایی از روش‌های ادغامی استفاده کنند. برای رتبه‌بندی نهایی در این پژوهش از روش میانگین رتبه‌ها استفاده شده است (پورطاهری، ۱۳۹۳، ۱۸۲).

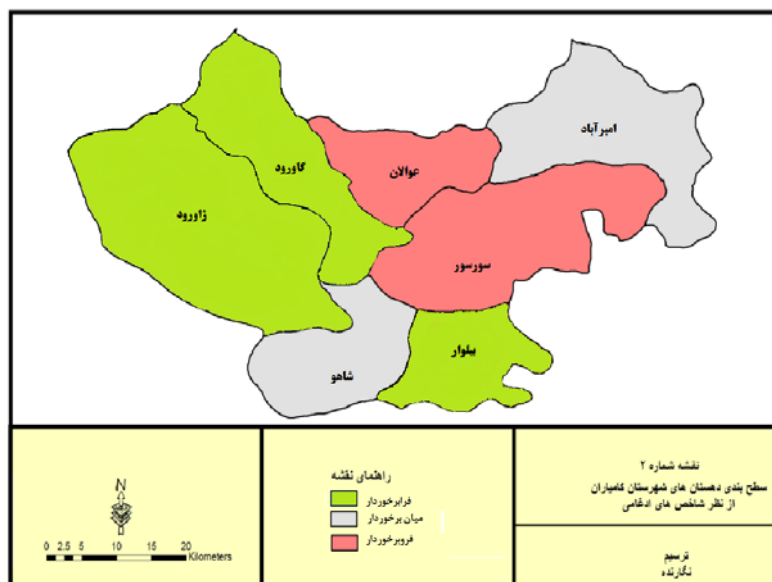
جدول ۱۰. محاسبه میانگین رتبه روش‌های چندشاخصه مورد مطالعه

دهستان	TOPSIS	SAW	WSM	میانگین رتبه
ژاورود	۱	۱	۱	۱
گاورود	۲	۲	۲	۲
بیلوار	۳	۳	۳	۳
امیرآباد	۴	۶	۴	۴/۶۶
شاهو	۵	۴	۵	۴/۶۶
سورسور	۶	۵	۶	۵/۶۶
عوالان	۷	۷	۷	۷

منبع: محاسبات نگارنده

نتایج حاصل از این پژوهش نشان دادند که در سطح شهرستان کامیاران ۳ دهستان ژاورود، گاورود و بیلوار فرابرخوردار، ۲ دهستان امیرآباد و شاهو میان‌برخوردار، و ۲ دهستان سورسور و عوالان فروبرخوردار هستند.





شکل ۳. سطح‌بندی نهایی دهستان‌های شهرستان کامیاران

منبع: نگارنده، ۱۳۹۴

## نتیجه‌گیری

تصمیم‌گیری چندشاخصه یکی از پرکاربردترین شیوه‌های تصمیم‌گیری به‌شمار می‌آید. این روش‌ها از طریق شفاف‌کردن، منطقی‌کردن و کارآمدکردن فرایند تصمیم‌گیری، کیفیت تصمیم‌ها و ارزیابی‌ها را بهبود می‌بخشند. در پژوهش حاضر کوشش شده است با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه، سطح‌بندی و سنجش سطح برخورداری دهستان‌های شهرستان کامیاران انجام شود. نتایج حاصل از به‌کارگیری سه روش تصمیم‌گیری چندشاخصه در این پژوهش نشان دادند که جایگاه توسعه دهستان‌های این شهرستان به‌روش‌های مختلف یکسان نیست؛ مثلاً دهستان امیرآباد در مدل TOPSIS رتبه ۴ و در مدل SAW رتبه ۶ دارد. از نظر درصد تغییرات روش‌های مورد مطالعه، نتایج نشان دادند که روش‌های TOPSIS و WSM با ۱۴/۲۸ کمترین درصد تغییرات و روش SAW با ۲۸/۵۶ بیشترین درصد تغییر را بین

علی شکور \_\_\_\_\_ کاربرد تطبیقی روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه در تعیین سطح برخورداری

روش‌های مطالعه‌شده داشتند. از نظر شدت تغییرات رتبه نیز مدل‌های WSM و TOPSIS با ۳/۰۱ و مدل SAW با ۳ به ترتیب بیشترین و کمترین شدت تغییرات را داشتند. از آنجاکه ممکن است نتایج حاصل از کاربرد روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه یکسان نباشند، امروزه از روش‌های ادغامی مانند میانگین رتبه‌ها، روش بردا یا کپلند برای از بین اختلاف‌های گفته‌شده استفاده می‌شود. به کمک روش‌های ادغامی می‌توان جایگاه هر یک از سکونتگاه‌های مورد مطالعه را از نظر توسعه مشخص کرد. در این پژوهش با استفاده از روش میانگین رتبه‌ها، سطح‌بندی دهستان‌های شهرستان کامیاران انجام شد. نتایج سطح‌بندی نشان دادند که دهستان‌های ژاورود، گاورود و بیلوار فرابر خوردار، دهستان‌های امیرآباد و شاهو میان‌برخوردار، و دهستان‌های سورسور و عوالان فروبرخوردار هستند.

## منابع

- آذر، عادل و رجب‌زاده، علی، ۱۳۸۱، تصمیم‌گیری کاربردی (رویکرد MADM)، چاپ اول، نگاه دانش، تهران.
- اصغرپور، محمدجواد، ۱۳۸۵، تصمیم‌گیری چندمعیاره، چاپ چهارم، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
- افتخاری، عبدالرضا رکن‌الدین، ۱۳۷۳، مکانیسم برنامه‌ریزی در ایران با تأکید بر برنامه‌ریزی روستایی، مجموعه مقالات سمینار جامعه‌شناسی، جلد ۲، سمت، تهران.
- بدری، سیدعلی و اکبریان رونیزی، سعیدرضا، ۱۳۸۵، مطالعه تطبیقی کاربرد روش‌های سنجش توسعه‌یافتگی در مطالعات ناحیه‌ای (مورد: شهرستان اسفراین)، مجله جغرافیا و توسعه، شماره ۱۷، صص. ۲۲-۵.
- بدری، سیدعلی، ۱۳۸۳، روش‌ها و مدل‌های برنامه‌ریزی روستایی، جزوه کارهای عملی رشته جغرافیا و برنامه روستایی، دانشگاه پیام نور، تهران.
- پورطاهری، مهدی، ۱۳۹۳، کاربرد روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه در جغرافیا، چاپ اول، انتشارات سمت، تهران.

پژوهش‌های روستایی \_\_\_\_\_ دوره ۶، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۴

تقوایی، مسعود، شاه‌آبادی، علیرضا و باغبان‌رو، عبدالنور، ۱۳۸۲، سنجش درجه توسعه‌یافتگی مناطق روستایی استان یزد با تأکید بر شاخص جمعیتی، فصلنامه فرهنگ، سال پنجم، شماره ۱۶، صص. ۸۶-۹۹.

روزبهان، محمود، ۱۳۷۸، مبانی توسعه اقتصادی، چاپ اول، تابان، تهران.

زیاری، کرمان‌الله، ۱۳۸۵، اصول و روش‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای، چاپ چهارم، دانشگاه یزد، یزد.

طاهرخانی، مهدی، ۱۳۸۶، کاربرد تکنیک تاپسیس در اولویت‌بندی مکانی استقرار صنایع تبدیلی کشاورزی در مناطق روستایی، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال ششم، شماره سوم، صص. ۷۳-۵۹.

قائد رحمتی، صفر، مستوفی‌الممالکی، رضا و براری، مهدی، ۱۳۹۲، تحلیل شاخص‌های توسعه و سطح‌بندی دهستان‌های استان یزد، مجله جغرافیا و توسعه، شماره ۳۰، صص. ۸۶-۷۱.

قاضی نوری، سپهر و طباطبائیان، حبیب‌اله، ۱۳۸۴، تحلیل حساسیت مسائل تصمیم‌گیری چندشاخصه نسبت به تکنیک مورد استفاده، چاپ اول، انتشارات دفتر همکاری‌های فنی ریاست جمهوری، تهران.

کلانتری، خلیل، ۱۳۹۱، مدل‌های کمی در برنامه‌ریزی (منطقه‌ای، شهری و روستایی)، چاپ اول، فرهنگ صبا، تهران.

مختاری هشی، حسین، ۱۳۸۵، تحلیل نقش تصمیم‌گیری‌های حکومتی در توسعه‌یافتگی سرزمین (با تأکید بر برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران ۷۳-۱۳۶۸)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیای سیاسی، به‌راهنمایی دکتر زهرا احمدی‌پور، گروه جغرافیا، دانشگاه تربیت مدرس.

معاونت برنامه‌ریزی استانداری کردستان، ۱۳۹۱، سالنامه آماری سال ۱۳۹۱ استان کردستان، انتشارات استانداری کردستان، سنندج.

معاونت برنامه‌ریزی استانداری کردستان، ۱۳۹۲، فرهنگ آبادی‌های استان کردستان، انتشارات استانداری کردستان، سنندج.

نظم‌فر، حسین و علی بخشی، آمنه، ۱۳۹۳، سنجش میزان برخورداری شهرستان‌های استان خوزستان از شاخص‌های توسعه با استفاده از تکنیک ادغام، نشریه آمایش جغرافیایی فضا، سال چهارم، شماره چهاردهم، صص. ۱۷۸-۱۵۱.

علی شکور \_\_\_\_\_ کاربرد تطبیقی روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه در تعیین سطح برخورداری

- Anton, A., 2006, **Cardoo and Faletts Dependency and Development in Latin America**, Norderstedt: Auflage.
- Bahatia, V.K. & S.C. Rai, 2004, **Evaluation of Socio –economic Development in Small Area**, New Dehli.
- Birkmann, J., 2000, Nachhaltige Raumentwicklung imdreidimensionale.
- Naumann, F., 2003, **Data Fusion and Data Quality; Institut fur in formatik**, Itumboldt university zu Berlin.
- Nebel, UVP- Gesellschaft: UVP- Report 3/ 2000, UVP- Verlag, Hamm.
- Nourry, M., 2007, **Measuring Sustainable Development**, Some Empirical Evidence Ecological Economic, Vol, 67, PP. 441-456.
- Soo, Y. Hong, 2004, **Towards the Development of a Decision Support System for Emergency Vehicle Preemption and Transit Signal Priority Investment Planning**, Dissertation submitted to the faculty of the Virginia polytechnic Institute and state university in partial Fulfillment of the Requirements for the degree of doctor of philosophy.
- Streeten, P., 1999, **Economic Development in Third World**, Boston University, towards an Effective Urban Environmentalism for the 21s, Boston university.
- Trintaphyllou, E. & Mann, S.H., 1989, **An Examination of the Effectiveness of Multi- Dimensional Decision – Making Methods: A Decision – Making paradox**, Decision support systems, 5, PP. 303-312.
- Veleva, V., 2001, **Indicators of Sustainable Production**, Journal of Cleaner Production, Vol, 9, PP. 447-452.