

Multidimensional Poverty Measurement in Iran with Multiple Correspondence Analysis Method

Hosein Rabiee*

Seyyed Mohammadali Kafaie**

Abstract

This paper measures multidimensional poverty from 2004 to 2019. 13 ordinal categorical indicators in four dimensions of "economic welfare," "housing," "health," and "education" are used and to determine the weight of the indicators, the method of multiple correspondence analysis (MAC) is used. Based on these weights, a composite poverty indicator is calculated. With five types of poverty lines, including union criterion, intersection criterion, 60% median, first three deciles, and the absolute poverty line, poverty indicators are obtained cross-sectionally and in time series by urban and rural areas. The results show that multidimensional poverty is higher in rural areas than in urban areas. The Compensating power of poverty is also higher in urban areas than in rural areas. This means that urban households can better compensate for deprivation in one dimension by another. In the 16 years under study, the poverty trend is a convex downward trend that has become almost horizontal in the last years. The study of poverty of the provinces also shows that the provinces of Sistan & Baluchestan and Mazandaran have the highest and lowest headcount ratio of the poverty, respectively.

Keywords: Multidimensional Poverty Measurement; Multiple Correspondence Analysis (MCA); Composite Indicator of Poverty; Compensated Poverty; Weight of Indicators.

JEL Classification: I32, I3, D63, O1.

* Ph.D. Student, Faculty of Economics and Political Sciences, Shahid Beheshti University,
h_rabiee@sbu.ac.ir

** Assistant Professor, Faculty of Economics and Political Sciences, Shahid Beheshti University,
(Corresponding Author), m-kafaie@sbu.ac.ir

Date received: 2021/12/25, Date of acceptance: 2022/05/24



اندازه‌گیری فقر چندبعدی در ایران با روش تحلیل تناظر چندگانه

حسین ربیعی*

سیدمحمدعلی کفایی**

چکیده

در این مقاله فقر چندبعدی طی سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۹۸ در ایران مطالعه شده است. ابتدا از سیزده نماگر ترتیبی در چهار بعد «رفاه اقتصادی»، «مسکن»، «سلامت» و «آموزش» استفاده و برای تعیین وزن نماگرها روش تحلیل تناظر چندگانه (MCA) به کار گرفته شد. سپس، برپایه این وزن‌ها، نماگر مرکب فقر محاسبه شد و با پنج نوع خط فقر شامل ملاک اجتماع، ملاک اشتراک، ۶۰ درصد میانه، ۳ دهک اول، و خط فقر مطلق شاخص‌های فقر به تفکیک مناطق شهری و روستایی به صورت مقطعی و سری زمانی به دست آمد. نتایج نشان داد فقر چندبعدی مناطق روستایی بیش‌تر از مناطق شهری است. هم‌چنین، قدرت جبران فقر در مناطق شهری بالاتر از مناطق روستایی است؛ به این معنی که در مناطق شهری خانوارها بهتر می‌توانند محرومیت در یک بعد را در بعد دیگر جبران کنند. روند فقر در شانزده سال موردبررسی به صورت نزولی محذب است که در سال‌های انتهایی تقریباً افقی شده است. بررسی فقر استان‌ها نیز نشان داد که استان‌های سیستان و بلوچستان و مازندران به ترتیب بیش‌ترین و کم‌ترین نسبت سرشمار فقر را داشتند.

کلیدواژه‌ها: فقر چندبعدی، تحلیل تناظر چندگانه، نماگر مرکب فقر، فقر جبران‌شده، وزن نماگر.

طبقه‌بندی JEL: O1, D63, I32.

* دانشجوی دکتری اقتصاد توسعه، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی

hosein.rabiee@hotmail.com

** استادیار دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی (نویسنده مسئول)، m-kafaie@sbu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۰/۰۴، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۰۳



۱. مقدمه

طبق گزارش بانک جهانی، باوجود کاهش چشم‌گیر فقر در دهه‌های اخیر، در سال ۲۰۱۷ هم‌چنان ۶۸۹ میلیون نفر در سراسر جهان در شرایط فقر شدید زندگی می‌کردند. اگر جمعیت دارای درآمد متوسط پایین هم، که تعدادشان بیش از ۱/۸ میلیارد نفر است (World Bank 2020: 12, 36)، به آن افزوده شود، چشم‌انداز فقر تیره‌تر خواهد شد. در کشورهای توسعه‌یافته نیز (البته با ماهیتی متفاوت با گروه اول) فقر وجود دارد (Atkinson 1987: 929). وجود این وضعیت در دورانی که بشر به پیشرفت‌های بی‌سابقه و عظیم اقتصادی و فنی دست یافته است، ضرورت و اهمیت سیاست‌گذاری در حوزه فقر را دوچندان می‌کند که خود مستلزم افزایش دانش در ابعاد مختلف این موضوع است.

اولین قدم در مطالعه و سیاست‌گذاری فقر اندازه‌گیری آن و ترسیم نقشه فقر است (خداداد کاشی و حیدری ۱۳۸۸: ۲۰۸). در چهارچوب اقتصاد رفاه معیار استاندارد سنجش فقر «درآمد» است (Thorbecke 2007: 4)، اما در نگاهی وسیع‌تر می‌توان فقر را به محرومیت‌هایی فراتر از رفاه و درآمد نیز بسط داد که این چهارچوب به ره‌یافت قابلیت‌مشهور است. ره‌یافت قابلیت‌یابی از مبانی مهم نگاه چندبعدی به فقر و دراصل چهارچوبی هنجاری برای ارزیابی گزینه‌های سیاستی یا وضعیت امور (خواه در اقتصاد رفاه باشد، خواه در توسعه، و خواه در کاهش فقر) است. نخستین بار آمارتیا سن (Amartya Sen) این ره‌یافت را در دهه ۱۹۸۰ مطرح کرد. در این چهارچوب می‌توان برخورداری افراد را جلوه‌ای از قابلیت‌های آنان دانست؛ یعنی آزادی‌هایی اساسی که هر فرد از آن برخوردار است و به‌کمک آن‌ها زندگی خویش را چنان‌که خود ارزش می‌نهد راه‌بری می‌کند (سن ۱۳۹۶: ۲۰۵). بر مبنای ره‌یافت قابلیت‌یابی، ترتیبات اجتماعی باید بیش از همه با توجه به آزادی‌هایی ارزیابی شود که مردم برای بهبود یا دست‌یابی به عملکردهای متکثر و ارزش‌مند (از نظر آن‌ها) دارند. بر این اساس، فقر در ره‌یافت قابلیت‌یابی به‌منزله محرومیت از این آزادی‌های ارزش‌مند تلقی و فقر چندبعدی در فضای قابلیت‌ها صورت‌بندی می‌شود (Alkire 2007: 90). ایده فقر چندبعدی بر این پایه استوار می‌شود که نیک‌بودی (well-being) و فقر (به‌عنوان تجلی ناکافی بودن نیک‌بودی) پدیده‌هایی چندبعدی‌اند که درآمد فقط یکی از وجوه متعدد آن‌هاست (Chakravarty and Silber 2007: 192).

پیچیدگی اندازه‌گیری فقر چندبعدی از دو ناحیه نشئت می‌گیرد (Ezzrari and Verme 2012). اولین مسئله به جهت تجمیع برای ساختن شاخص فقر ارتباط دارد. تجمیع می‌تواند افقی (تجمیع بعدها برای هر فرد در مرحله اول) یا عمودی (تجمیع افراد در هر بعد در مرحله اول) باشد. هریک از این رویافت‌ها به روش‌ها و نتایج متفاوتی منجر می‌شود. دومین مسئله وزن‌دهی به بعدها و تعیین اهمیت نسبی آن‌هاست. انتخاب وزن با ترکیبی از معیارهای هنجاری و اثباتی (normative and positive) انجام می‌شود و قضاوت درمورد برتری روش‌ها دشوار است.

در چند قرن گذشته، فقر همیشه از مسائل و مشکلات اقتصاد ایران بوده است (عظیمی ۱۳۷۱: ۱۳۵) و باین‌که در دهه‌های اخیر فقر عمومی کاهش یافته (فطرس و شهبازی ۱۳۹۵: ۱۳۳)، رکود اقتصادی در دهه ۱۳۹۰ این روند را متوقف کرده و قسمتی از جامعه ایران هم‌چنان درگیر فقر است (وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی ۱۴۰۰: ۳۳). بهبود سیاست‌گذاری و کاهش فقر نیازمند شناخت بهتر آن است و باین‌که ادبیات اقتصاد فقر در ایران نسبتاً گسترده است، پیچیدگی مسائل، اختلاف در نتایج پژوهش‌ها، وجود رویافت‌ها و روش‌های متنوع، و جنبه‌های هنجاری این حوزه لزوم پژوهش‌های بیشتر را برای روشن‌شدن زوایای مختلف فقر، پاسخ‌گویی به پرسش‌های موجود، و هم‌گرایی دیدگاه‌ها نشان می‌دهد. در همین زمینه، این پژوهش با هدف اندازه‌گیری و ترسیم نقش فقر از زاویه‌ای متفاوت روشی افقی را با استفاده از وزن‌های متکی بر روش‌های آماری مورد استفاده قرار می‌دهد که می‌تواند حاوی نکات جدیدی برای بهبود سیاست‌گذاری این حوزه باشد.

این مقاله در پنج بخش تنظیم شده است. در بخش دوم مبانی نظری اندازه‌گیری فقر چندبعدی مطرح و روش تحلیل تناظر چندگانه معرفی می‌شود. در بخش سوم پیشینه پژوهش مرور و برخی از آثار این حوزه به‌طور خلاصه ارائه می‌شود. بخش چهارم به نتایج تحلیل تجربی این پژوهش و تفسیر این نتایج اختصاص دارد. در بخش پنجم نیز خلاصه و نتیجه‌گیری مقاله ارائه خواهد شد.

۱.۱ مروری بر مبانی نظری اندازه‌گیری فقر چندبعدی

اندازه‌گیری فقر جامعه شامل دو مرحله تشخیص و تجمیع است. در فقر چندبعدی مرحله «انتخاب فضای فقر» نیز به این دو مرحله اضافه می‌شود (Alkire et al. 2015: 123) و اندازه‌گیری فقر شامل سه بخش به شرح زیر است.

۱.۱.۱ انتخاب بعدها و نماگرهای فقر چندبعدي

آلكاير (Alkire 2007) برای تعیین نیازها یا بعدها دو رویکرد کلی معرفی می‌کند. در رویکرد اول فهرستی از نیازهای اساسی نوع بشر در همه مکان‌ها و زمان‌ها معین می‌شود. در رهیافت دوم مجموعه مشخص و کاملی از بعدها وجود ندارد و بعدها به فضا، موقعیت، سطح تحلیل، اطلاعات در دسترس، و نوع تصمیم‌گیری مدنظر نیز بستگی دارند. آلكاير مارتا نوسباوم (Martha Nussbaum) و آمارتیا سن را به ترتیب در نقش مدافع و مخالف فهرست منفرد ابعاد فقر معرفی می‌کند.

محققان به صورت ضمنی از پنج روش برای انتخاب ابعاد فقر استفاده می‌کنند (ibid.: 90). این روش‌ها ممکن است به صورت منفرد یا در ترکیب با یکدیگر به کار برده شوند: ۱. داده‌ها یا قواعد موجود، ۲. فرض‌های هنجاری، ۳. توافق عمومی، ۴. فرایندهای مشارکتی مشورتی مداوم، ۵. شواهد تجربی معطوف به ارزش‌های مردم.

در تحلیل فقر چندبعدي بعد یک مفهوم انتزاعی و نماینده مجموعه‌ای از قابلیت‌هاست و نماگر کمی قابل اندازه‌گیری است که اندازه صفتی از واحد مورد مطالعه را آشکار می‌کند. به تعبیر دیگر، نماگر یک متغیر است. در فقر چندبعدي نماگر متغیری برای اندازه‌گیری و کمی کردن بعد است. متغیرها چهار مقیاس اسمی، ترتیبی، فاصله‌ای، و نسبتی دارند. نماگرهای مورد استفاده در اندازه‌گیری فقر نمی‌توانند اسمی باشند (Asselin 2009: 7). به عبارت دیگر، باید با تکیه بر نماگر بتوان جایگاه واحدهای مورد نظر را در صفت مورد مطالعه مرتب کرد.

نماگرها ممکن است ساده یا مرکب باشند. ویژگی نماگر ساده «بسیط» بودن آن در چهارچوب پژوهش است و نماگر مرکب فقر (Composite Indicator of Poverty/ CIP) با ترکیب چند نماگر ساده، با روش‌های مختلف، به دست می‌آید. هنگام انتخاب نماگرها باید سه معیار را در نظر گرفت (Barnes et al. 2007: 11): ۱. نماگر باید مختص هدف و بعد مورد نظر باشد و حتی‌الامکان به‌طور مستقیم محرومیت در آن بعد را اندازه‌گیری کند؛ ۲. نماگر باید سیمای اصلی محرومیت را اندازه‌گیری کند، نه صرفاً شرایطی که فقط تعداد کمی از کودکان یا امثال آن تجربه می‌کنند؛ ۳. نماگر باید از نظر آماری استوار باشد، به این معنا که با تغییر کوچکی در حجم نمونه ویژگی‌های آماری نمونه تغییرات غیرقابل‌انتظاری نداشته باشد.

۲.۱.۱ شناسایی فقرا در فقر چندبعدی

در فقر چندبعدی برای شناسایی حداقل دو ره‌یافت مهم وجود دارد (Alkire 2015: 33). اول ره‌یافت دستاورد کل (aggregate achievement approach) است که در آن یک تابع تجمیع تمام دستاوردهای واحد مطالعه را به دستاوردی کلی تبدیل می‌کند. باید تابع مشابهی هم برای تعریف سرحد یا خط فقر وجود داشته باشد تا با مقایسه خط فقر و دستاورد کلی فقرا شناسایی شوند. خط فقر عبارت است از ترکیبات مختلفی از دستاوردهای حاصل از نماگرهای مورد استفاده که دستاورد کلی یکسانی را به منزله خط فقر کل یا سطح ضروری نیک‌بودی فراهم می‌کنند.

ره‌یافت دوم، ره‌یافت دستاورد سانسور شده (censored achievement approach) است که در آن ابتدا با استفاده از حد محرومیت بعدی (که مشابه خط فقر نشان می‌دهد برای عدم محرومیت در یک نماگر دست‌رسی به چه مقدار از آن ضروری است) محرومیت در همه نماگرها به صورت جداگانه اندازه‌گیری می‌شود تا محرومان هر نماگر تعیین شوند و سپس شناسایی فقرا بر مبنای دستاوردهای محروم شده انجام می‌شود.

دو ملاک برای شناسایی فقرا وجود دارد که حالت حدی‌اند و تعریف روشنی دارند و در ضمن امکان کاربرد در هر دو ره‌یافت را دارند: الف. ملاک اجتماع (union criterion) که طبق آن حتی محرومیت در یک بعد یا نماگر به معنای فقیر بودن است؛ ب. ملاک اشتراک (intersection criterion) که بر اساس آن فقیر بودن مستلزم محرومیت از تمام بعدها و نماگرهای مورد نظر است.

در هر دو ره‌یافت فوق همه بعدها و نماگرها تأثیر یکسانی در شناسایی فقرا ندارند. به عبارت دیگر، برخی از قابلیت‌ها و دستاوردها از بقیه حیاتی‌تر و مهم‌ترند. بنابراین، وزن نماگرها در مرحله شناسایی اهمیت زیادی دارد. اشتینارت و دیگران (Steinert et al. 2016) چهار روش را برای تعیین وزن‌ها برمی‌شمرند: ۱. وزن مساوی برای همه نماگرها، ۲. اخذ دیدگاه متخصصان یا سیاست‌گذاران، ۳. تعیین وزن از طریق ره‌یافتی مشارکتی و باتوجه‌به اولویت‌های جامعه تحت مطالعه، ۴. استفاده از روش‌های آماری.

۳.۱.۱ تجمیع

در بسیاری از مطالعات هدف نهایی یا میانی ارائه «شاخص» عددی است که بتواند با تجمیع وضعیت فقر واحدهای مورد مطالعه وضعیت فقر جامعه را به بهترین شکل بیان کند. چند

شاخص شناخته شده که در این مقاله نیز مورد استفاده قرار می گیرند عبارت اند از: شاخص نسبت سرشمار، نسبت شکاف درآمدی، و شاخص فوستر - گریر - توربک (FGT). شاخص FGT به صورت زیر تعریف می شود (Foster et al. 1984: 863):

$$P_{\alpha}(y; z) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^q \left(\frac{z - y_i}{z} \right)^{\alpha} \quad (1)$$

که در آن N تعداد خانوارها (واحدهای مورد مطالعه)، q تعداد فقرا (خانوارهایی که درآمد آنها از خط فقر بیشتر نیست)، y بردار N بعدی درآمد یا هر معیار عددی فقر، y_i مقدار معیار عددی فرد i ام، z خط فقر، و $\alpha \geq 0$ پارامتر «تفر از فقر (poverty aversion)» است که برپایه آن این شاخص به طبقه ای از شاخص های فقر تبدیل می شود. شاخص حاصل برای $\alpha = 0$ همان شاخص نسبت سرشمار برای $\alpha = 1$ شاخص شکاف فقر و برای $\alpha = 2$ شاخص مجذور شکاف فقر است.

۲.۱ روش تحلیل تناظر چندگانه برای اندازه گیری فقر چندبعدی

روش اندازه گیری فقر چندبعدی عمدتاً تعیین کننده نحوه اجرای مراحل تشخیص و تجمیع است. آلکایر و دیگران (Alkire et al. 2015) روش های اندازه گیری فقر چندبعدی را در هفت گروه طبقه بندی کرده اند: ۱. داشبورد نماگرها و شاخص مرکب، ۲. نمودار ون، ۳. روش سلطه، ۴. روش های آماری، ۵. روش مجموعه فازی، ۶. ره یافت آکسیوماتیک، ۷. ره یافت شمارش.

در این مقاله برای اندازه گیری فقر چندبعدی از روش تحلیل تناظر چندگانه استفاده می شود که زیرمجموعه روش های آماری است. این روش بسط روش تحلیل تناظر است که مکتب فرانسوی آمار به ویژه ژان - پل بنزکری (Jean-Paul Benzécri) در دهه های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ آن را ابداع کرد و لوئیس - ماری آسلین (Louis-Marie Asselin) برای اندازه گیری فقر در اواخر دهه ۱۹۹۰ از آن استفاده کرد. مهم ترین ویژگی این روش توانایی آن در تحلیل داده های ترتیبی است.

از آن جاکه هدف از تهیه نماگر مرکب فقر گنجاندن بیشترین اطلاعات مرتبط و قابل استخراج از توزیع نماگرها در یک عدد (برای نمره یا امتیاز واحد مورد مطالعه) است،

می‌توان روش‌های عاملی را برای تهیه‌ی نماگر مرکب به‌کار برد. روش‌های عاملی شامل سه زیرمجموعه‌ی مهم تحلیل مؤلفه‌ی اصلی (PCA)، تحلیل عاملی (FA)، و تحلیل تناظر چندگانه (MCA) است. PCA دنباله‌ای از ترکیبات خطی ناهم‌بسته (متعامد) و نرمال‌شده از متغیرهای ورودی (نماگرهای اولیه) با بیش‌ترین مقدار تغییرپذیری یا واریانس کل است. ترکیبات خطی ناهم‌بسته یادشده متغیرهای نهان (latent) هستند که «مؤلفه» نامیده می‌شوند. به‌منظور تعریفی شهودی، PCA را می‌توان برآزش یک حجم بیضوی بر توده‌ای از n نقطه در فضای d بعدی تصور کرد. هرکدام از قطرهای بیضوی بیان‌گر مؤلفه‌ای اصلی‌اند. اگر برخی از قطرها کوچک باشند، واریانس موجود طی آن قطر نیز کوچک خواهد بود و با حذف آن قطر یا مؤلفه‌ی اصلی از مجموعه اطلاعات فقط بخش کوچکی از اطلاعات از دست می‌رود و فایده‌ی دیگری حاصل می‌شود که همانا کاهش ابعاد است؛ یعنی با کم‌ترین اتلاف اطلاعات یک ماتریس $n \times d$ به یک ماتریس $n \times d'$ ($d' < d$) تبدیل می‌شود.

داده‌های موردنیاز برای اندازه‌گیری فقر چندبعدی در قالب ماتریس دستاوردهای $X_{n \times d}$ نمایش داده می‌شود که n حجم نمونه و d تعداد نماگرهای فقر چندبعدی است. سطرهای ماتریس بیان‌گر واحدهای مطالعه و ستون‌های ماتریس بیان‌گر نماگرهای فقرند و عنصر x_{ij} ماتریس فوق دستاورد واحد مطالعه‌ی i ام در نماگر j ام است. اگر $X_{n \times d}$ یک ماتریس عددی باشد، برای هر یک از عناصر نمونه ($i = 1, \dots, n$) مجموعه مؤلفه‌های اصلی d ترکیب خطی از نماگرهای مشاهده‌شده است:

$$\begin{aligned} F_i^1 &= w_1^1 x_{i1} + w_2^1 x_{i2} + \dots + w_d^1 x_{id} \\ &\vdots \\ F_i^d &= w_1^d x_{i1} + w_2^d x_{i2} + \dots + w_d^d x_{id} \end{aligned} \quad (2)$$

F_i^1 مؤلفه‌ی اصلی i ام برای i امین فرد است. w_j^1 وزن یا ضریب تعیین‌شده برای نماگر j ام در مؤلفه اصلی i ام است. روش ریاضی استخراج وزن‌ها در PCA به‌نحوی است که مؤلفه‌ی اول دارای بیش‌ترین اطلاعات است و مؤلفه‌های بعدی به‌ترتیب اطلاعات کم‌تری دارند و در اغلب موارد تعداد مؤلفه‌های حاوی اطلاعات کم‌تر از d است. بنابراین، مؤلفه‌ی اول (F_i^1) بهترین گزینه نماگر مرکب فقر است. بر این اساس، برای واحد مطالعه‌ی i مقدار نماگر مرکب برابر خواهد بود با:

$$C_i = F_i^1 = \sum_{j=1}^d w_j^1 X_{ij} \quad (3)$$

X_{ij} مقدار سطر i ام و ستون j ام ماتریس دستاورد است.

روش PCA با وجود داشتن مزایا با محدودیت هایی روبه روست؛ از جمله این که این روش برای متغیرهای عددی با مقیاس یکسان طراحی شده است. در این روش ویژگی های نمونه گیری بهینه برای تخمین پارامترها به نرمال چندمتغیره بودن توزیع نماگرها بستگی دارد. متغیرهای ترتیبی هیچ کدام از این دو پیش نیاز را برآورده نمی کنند. بنابراین، باید به دنبال روش عاملی مناسب این نوع داده ها بود که روش تحلیل تناظر چندگانه (MCA) است.

از این پس فرض می شود که نماگر j ام دارای L_j رسته و هر رسته متغیری دو حالتی (صفر یا یک) است. برای مثال، اگر نماگر «کیفیت بهداشت خانوار» دارای چهار رسته (مثلاً عالی، خوب، متوسط، و بد) باشد، در این صورت، برای هر خانوار معین فقط یکی از این رسته ها تعریف می شود. بنابراین، سه متغیر صفر و متغیر متناظر با کیفیت بهداشت خانوار یک است. با این روش می توان نماگرهای کمی و ترتیبی فقر را به صورت ترکیبی به کار برد؛ زیرا متغیرهای کمی را همیشه می توان بر حسب تعداد معینی رسته به متغیر ترتیبی تبدیل کرد. در روش MCA به جای ماتریس دستاورد $X_{n \times d}$ ماتریس $Y_{n \times L}$ مورد استفاده قرار می گیرد که ماتریس دستاوردهای n واحد مطالعاتی شامل مقادیر دو حالتی شده d نماگر اولیه است، طوری که $L = \sum_{j=1}^d L_j$ تعداد کل رسته ها است. Y را «ماتریس نشان گر (indicatrix matrix)» می نامند. با توجه به استفاده از ماتریس نشان گر، می توان انتظار داشت که در این روش به ازای هر رسته یک وزن تعیین شود.

در این جا ویژگی های کاربردی روش MCA در اندازه گیری فقر بیان می شوند:

۱. یکی از ویژگی های MCA این است که اگر دو ستون مشابه در یک دیگر ادغام شوند یا ستونی مشابه یکی از ستون ها به آن اضافه شود، فاصله دو سطر (واحد مطالعه) معین بدون تغییر می ماند. به صورت متقارن، تغییر سطرها نیز بر فاصله ستون ها اثری ندارد. بر این اساس، نماگر فقر با افزودن نماگری که با نماگرهای موجود هم بستگی قوی دارد، تغییر نخواهد کرد. به عبارت دیگر، روش MCA از این جهت «استوار» است، اما PCA به چنین تغییراتی حساس است؛

۲. روش های CA و MCA در اصل روش های نموداری اند و در کاربردهای متداول این روش ها به رسم یک نقطه به ازای هر سطر و ستون در یک فضای مختصاتی معمولاً

دو بعدی (دو محور عاملی) منجر می‌شوند. وزن‌های موردنظر در مطالعه فقر در واقع مختصات ستون‌ها روی محور عاملی اول‌اند. مختصات حاصل از پیاده‌سازی MCA روی سطرها و ستون‌ها دوگان هم و قابل تبدیل به یکدیگرند. طبق روابط دوگانی، امتیاز فقر مرکب (مقدار نماگر مرکب فقر) مربوط به یک واحد مطالعه میانگین ساده‌وزن‌های عاملی همه رسته‌هایی است که آن واحد واجد باشد و وزن یک رسته فقر معین میانگین ساده امتیاز فقر مرکب واحدهای مطالعاتی است که به گروه فقرای مربوط تعلق دارند (Asselin 2009: 35, 36)، به عبارت دیگر:

$$F_i^1 = \frac{\sum_{j=1}^d \sum_{l_j=1}^{L_j} \frac{w_{(j,l_j)}^1}{\sqrt{\lambda_1}} y_{i(j,l_j)}}{d} ; \quad (4)$$

$$w_{(j,l_j)}^1 = \frac{\sum_{i=1}^{N_{(j,l_j)}} F_i^1}{N_{(j,l_j)}}$$

نماد (j, l_j) به معنی زلامین رسته نماگر زام (با یادآوری مجدد این نکته که نماگر زام دارای L_j رسته است)، $w_{(j,l_j)}^1$ وزن زلامین رسته نماگر زام در اولین محور عاملی، $N_{(j,l_j)}$ فراوانی زلامین رسته نماگر زام، و N_{l_j} تعداد واحدهای مطالعاتی است که واجد رسته l_j هستند (و از نظر عددی همان $N_{(j,l_j)}$ است). λ_1 هم اینرسی (واریانس) محور عاملی اول و در واقع بزرگ‌ترین مقدار ویژه حاصل از تجزیه مقدار تکین (SVD) است. SVD برای پیاده‌سازی روش MCA به کار می‌رود. این دو رابطه برای محورهای عاملی بالاتر از یک نیز برقرار است؛

۳. ویژگی دیگر این روش آن است که اگر در یک جامعه خاص گروه اقلیتی با فقر نسبی مواجه و دچار انزوای اجتماعی (social marginalization) باشند، رسته‌ای که ویژگی آن‌ها را نشان دهد در محاسبه نماگر مرکب فقر وزن بیشتری می‌گیرد. این ویژگی «اصل شیوع (prevalence principle)» نامیده می‌شود (Ciani et al. 2019). اگر بخش زیادی از جامعه به امکان (قابلیت) خاصی دست‌رسی دارند، در اختیار داشتن این امکان برای آن جامعه امری عادی است و فقدان آن در مقایسه با امکاناتی که شیوع کم‌تری دارد محرومیت مهم‌تری به‌شمار می‌رود که باید در وزن بزرگ آن نماگر در نماگر مرکب فقر منعکس شود.

۱.۲.۱ شرط سازگاری

نماگر مرکب فقر به نحوی محاسبه می‌شود که مقدار بیش‌تر آن به معنی فقر کم‌تر است و اگر بین دو رسته A و B از یک نماگر رابطه $A < B$ برقرار باشد به این معناست که B بر A ارجحیت دارد. برای آن‌که MCA بتواند در ساخت نماگر مرکب فقر چندبعدی به‌کار رود، حداقل باید اصل یک‌نواپی (monotonicity) برقرار باشد. در این صورت، با افزایش هر یک از نماگرهای اولیه (X_{ij}) باید مقدار نماگر مرکب فقر افزایش یابد. به عبارت دیگر، اگر وضعیت واحد مطالعه i ام در یکی از نماگرها بهبود یافت، C_i او باید افزایش یابد؛ یعنی فقر او کم شود. اصل یک‌نواپی خود به دو شرط تبدیل می‌شود:

۱. سازگاری ترتیبی محور اول (first axis ordering consistency) برای نماگرها (FAOC-I): برای هر نماگر X_j رابطه ترتیبی بین رسته‌های آن یعنی بین $w_{(j,l_j)}^1$ ها باید اکیداً صعودی یا اکیداً نزولی باشد؛

۲. سازگاری ترتیبی محور اول کلی (FAOC-G): برای همه نماگرها شرط FAOC-I باید با جهت یکسانی صادق باشد. به عبارت دیگر، وزن رسته‌ها در همه نماگرها باید یا اکیداً صعودی یا اکیداً نزولی باشد؛

لزومی ندارد که پیاده‌سازی MCA روی نماگرهای منتخب به شروط FAOC منجر شود. در این حالت، مؤلفه عاملی اول به‌منزله نماگر مرکب فقر دیگر سازگاری ندارد و قابل قبول نیست. برای رفع مشکل ناسازگاری دو راه‌حل وجود دارد. اول، تعدیل مجموعه نماگرها و دوم گسترش تحلیل به محورهای عاملی بالاتر از یک است. در این مقاله راه‌حل دوم کاربردی ندارد و به آن پرداخته نمی‌شود.^۱

۲.۲.۱ مقیاس‌بندی وزن‌های اولیه

میانگین وزنی وزن رسته‌های یک نماگر (وزن هر رسته تعداد افراد واجد آن رسته و جمع وزن‌ها برای هر نماگر مساوی n است) صفر است. به عبارت دیگر، برای نماگر λ ام:

$$\sum_{l_j=1}^{L_j} N_{(j,l_j)} w_{(j,l_j)}^1 = 0$$

بعضی مثبت باشند. مثبت یا منفی بودن یک وزن تازمانی که فاصله بین وزن رسته‌های یک نماگر بدون تغییر بماند، اهمیتی ندارد. از این ویژگی می‌توان برای بهبود مفهوم وزن‌های رسته‌ای استفاده کرد. برای این کار مقیاس به‌نحوی تغییر داده می‌شود که پایین‌ترین وزن

(متناظر با محروم‌ترین رسته) برابر صفر شود. اگر محروم‌ترین رسته نماگر λ_m در محور عاملی اول با $w_{(j,1)}^1$ نشان داده شود، وزن‌های مقیاس‌بندی شده از رابطه ۵ محاسبه می‌شود:

$$w_{(j,l_j)}^{1+} = \frac{w_{(j,l_j)}^1 - w_{(j,1)}^1}{\sqrt{\lambda_1}} \quad (5)$$

در نتیجه، در نماگر مرکب فردی که در یک نماگر خاص در محروم‌ترین وضعیت قرار دارد، جمله مربوط به آن نماگر صفر خواهد شد و فردی که در تمام نماگرها در محروم‌ترین وضعیت باشد، نماگر مرکبی برابر صفر خواهد داشت. مقیاس‌بندی دیگری که می‌توان انجام داد این است که در هر محور عاملی وزن‌های مربوط به آن محور در عددی یک‌سان ضرب شود. این تغییر مقیاس برخلاف مقیاس‌بندی قبل که جابه‌جا کردن نقاط بدون تغییر فاصله آن‌هاست، تغییر مقیاس خود محورهاست. این کار می‌تواند با اهدافی هم‌چون تبدیل وزن‌هایی با عدد اعشاری به وزن‌هایی با عدد صحیح انجام شود. در نهایت، نماگر مرکب مقیاس‌بندی شده از رابطه ۶ محاسبه می‌شود:

$$C_i = \frac{\sum_{j=1}^d \sum_{l_j=1}^{L_j} w_{(j,l_j)}^{1+} Y_{i(j,l_j)}}{d}, C_i \geq 0 \quad (6)$$

۳.۲.۱ خط و شاخص‌های فقر

مقدار عددی نماگر مرکب فقر حاصل از MCA را می‌توان متناظر با درآمد یا هزینه در فقر درآمدی در نظر گرفت که در مرحله تشخیص به یک خط فقر نیاز دارد. آسلین (۲۰۰۹) با استفاده از «ملاک اجتماع» (با تعریفی که قبلاً ارائه شد) یک خط فقر مطلق تعریف می‌کند. در نماگرهای ترتیبی وقتی رسته \bar{z}_j به منزله اولین رسته غیرفقیر در نماگر j تعریف شود، همه افرادی که دستاوردهای آن‌ها کم‌تر از آن باشد، محروم تلقی خواهند شد. این حد محرومیت در بازه $L_j \leq \bar{z}_j < 1$ است و اگر $L_j = \bar{z}_j$ باشد، نماگر را یک «نماگر فقر ترتیبی خالص (pure categorical poverty indicator)» و در غیر این صورت «نماگر فقر ترتیبی گسترده (extended categorical poverty indicator)» می‌نامند. همه نماگرهای دو جمله‌ای از جمله نماگرهای مبتنی بر دارایی (مالک بودن و نبودن) از این نوع‌اند. البته، همان‌طور که قبلاً گفته شد، این حد محرومیت ملاکی هنجاری است. با تعیین حد محرومیت‌های فوق، تشخیص فقرا بر حسب ملاک اجتماع به محاسبه نماگر مرکب نیازی نخواهد داشت، اما

اگر قرار بر تعریف آستانه فقر مطلق مبتنی بر نماگر مرکب باشد، این خط به صورت زیر تعریف می شود:

$$\bar{C} = \frac{\sum_{j=1}^d \bar{w}_j}{d} \quad (7)$$

که \bar{w}_j حد محرومیت نماگر j ام است. این خط فقر در واقع نماگر مرکب فردی است که دقیقاً آستانه محرومیت در همه ابعاد را به دست می آورد و فقیر نیست. پس از محاسبه خط فقر دو حالت وجود خواهد داشت. در حالت اول همه نماگرها خالص اند. در این صورت، واحد مطالعه نام فقیر است، اگر و تنها اگر:

$$G_i < \bar{C} \quad (8)$$

در این حالت اگر فردی فقیر باشد، حداقل در یک نماگر محروم است. بنابراین، این حالت ملاک اجتماع را کاملاً پوشش می دهد و معادل آن است. در حالت دوم برخی از نماگرها گسترده اند. در این وضعیت، با خط فقر تعریف شده در رابطه ۷، رابطه ۸ شرط کافی برای فقیربودن محسوب می شود، اما دیگر شرط لازم نیست. فرد ممکن است برحسب ملاک اجتماع فقیر باشد، اما این شرط در مورد او صدق نکند؛ زیرا می تواند محرومیت در یک نماگر را با موقعیت برتر در یک نماگر گسترده جبران کند.

برای آن که رابطه ۷ ملاک اجتماع را تأمین کند دو گزینه وجود دارد. گزینه اول سانسورکردن نماگرهای گسترده از طریق جایگزینی رسته های بالاتر از حد محرومیت با \bar{w}_j و گزینه دوم پذیرش سازوکار جبران است. در این صورت، برخی از افراد با ملاک اجتماع فقیر محسوب می شوند، لیکن برای آن ها $G_i \geq \bar{C}$ خواهد بود. این نوع فقر را «فقر جبران شده (compensated poverty)» و خط فقر مربوط را «خط فقر مطلق جبران شده» نام گذاری کرده اند.

ره یافت فقر جبران شده دیدگاه پویاتری در مقایسه با فقر دارد، از این جهت که وجود نیروهایی که برای مقابله با فقر در تعامل اند به رسمیت می شناسد و این ایده را مطرح می کند که در یک محیط غنی و توانمند افراد گرفتار فقر ممکن است نامناسب بودن وضعیت را کم تر احساس کنند. هرچه تعداد نماگرهای گسترده و رسته های بالاتر از حد محرومیت بیش تر باشد، امکان و وسعت جبران بیش تر خواهد بود. اگر فردی در رسته ای

پایین‌تر از حد محرومیت بعدی جای داشته باشد، مقدار رفاهی که برای جبران محرومیت او در این نماگر لازم است «جبران موردنیاز» نام دارد و اگر فرد بالاتر از حد محرومیت بعدی باشد، اضافه رفاه او «جبران موجود» نام می‌گیرد. قدرت جبران خط فقر مطلق (compensating power of the absolute poverty line) را می‌توان اندازه‌گیری کرد. اگر A کل شکاف فقر نیازمند جبران (جبران موردنیاز) و B کل شکاف رفاه فراتر از حد محرومیت در نماگرهای گسترده (جبران موجود) باشد، نسبت $\frac{B}{A}$ قدرت جبران است. در خط فقر مطلق خالص قدرت جبران صفر خواهد بود.

۲. پیشینه پژوهش

ادبیات نظری و تجربی فقر چندبعدی بسیار غنی است و در ایران نیز پژوهش‌های تجربی زیادی با روش‌های گوناگون انجام شده است. در این بخش برخی از پژوهش‌های تجربی در فقر چندبعدی ایران و جهان ارائه می‌شود. در پژوهش‌های خارجی مواردی انتخاب شده‌اند که از نظر روش به روش مورد استفاده در این مقاله شباهت بیش‌تری داشته باشند.

در پژوهش آسلین و آنه (Asselin and Anh 2008) تحولات فقر چندبعدی در ویتنام طی سه دوره ۱۹۹۲، ۱۹۹۷، و ۲۰۰۲ مطالعه و هم‌گرایی یا واگرایی روند فقر چندبعدی و فقر درآمدی بررسی شده است. در این مطالعه هشت نماگر ترتیبی در بعدهای سرمایه انسانی، دارایی، و امکانات زندگی با استفاده از MCA برای ساخت نماگر مرکب فقر چندبعدی مورد استفاده قرار گرفته است. ضرایب براساس داده‌های سال پایه (۱۹۹۲) محاسبه و برای دو دوره بعدی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که در این دوره ده‌ساله فقر درآمدی و چندبعدی روند کاهشی داشته و فقر چندبعدی در سطح ملی از ۵۸ به ۲۹ درصد رسیده است.

نانگ و نینگای (Njong and Ningaye 2008) در مقاله خود چند نماگر مرکب فقر چندبعدی در کامرون را براساس داده‌های حاصل از آمارگیری خانوار در سال ۲۰۰۱ مقایسه کردند. برای تعیین وزن‌ها و ساخت نماگر مرکب فقر از روش‌های تحلیل مؤلفه‌های اصلی، تحلیل تناظر چندگانه، و ره‌یافت مجموعه‌فازی استفاده می‌شود. ساخت نماگرهای مرکب فقر چندبعدی با استفاده از بیست نماگر انجام می‌شود که شامل اطلاعاتی در مورد درآمد و هزینه، تملک کالاهای بادوام، کیفیت مسکن، آموزش، و بهداشت است. برپایه تحلیل سلطه،

نماگر حاصل از تحلیل مؤلفه‌های اصلی در مقایسه با دو روش دیگر فقر کم‌تری را نشان می‌دهد، اما دو روش دیگر برهم سلطه قطعی ندارند.

تحقیق‌ازراری و ورم (Ezzrari and Verme 2012) به بررسی فقر چندبعدی در مراکش برای سال‌های ۲۰۰۱ و ۲۰۰۷ اختصاص دارد. داده‌ها شامل سی نماگر در هشت بعد است. از روش MCA برای ساخت نماگر مرکب فقر استفاده شده است. وزن‌ها براساس داده‌های سال ۲۰۰۷ محاسبه و برای سال ۲۰۰۱ نیز به‌کار گرفته شده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که نسبت سرشمار فقر از ۲۳/۹ درصد در سال ۲۰۰۱ به ۱۲/۱ درصد در سال ۲۰۰۷ رسیده است.

البوحدی و دیگران (El Bouhadi et al. 2012) فقر چندبعدی در مراکش را با استفاده از روش آلکایر - فوستر بررسی کرده‌اند. داده‌ها مربوط به سال‌های ۱۹۸۷، ۱۹۹۲، و ۲۰۰۳ است. در مرحله اول با استفاده از روش MCA برای هر یک از سه بعد مورد استفاده یک نماگر مرکب فقر ساخته و با خط فقر نسبی ۶۰ درصد وضعیت محرومیت بعدی خانوارها مشخص می‌شود. در مرحله دوم این نماگرهای دو جمله‌ای با وزن یک‌سان در چهارچوب روش آلکایر - فوستر برای اندازه‌گیری فقر به‌کار برده می‌شود. نتایج بیان‌گر آن است که شیوع فقر بین ۱۹۸۷ و ۱۹۹۲ افزایش، اما بین سال‌های ۱۹۹۲ و ۲۰۰۳ کاهش یافته است.

علی‌نیا (۱۳۸۸) در پایان‌نامه خود فقر چندبعدی سال‌های ۱۳۸۳، ۱۳۸۵، و ۱۳۸۶ را با چهار بعد (رفاه اقتصادی، قابلیت، مشارکت سیاسی، و مشارکت فرهنگی) و با استفاده از ۲۹ نماگر به تفکیک مناطق شهری و روستایی بررسی و برای اندازه‌گیری از الگوی معادله ساختاری (زیرمجموعه روش‌های آماری) استفاده کرده است. نتایج نشان می‌دهد که در این سه سال در بعدهای مختلف روند یک‌سانی وجود ندارد و برای مثال شیوع فقر بعد رفاه اقتصادی در مناطق شهری افزایش و در مناطق روستایی کاهش یافته است. در پژوهش شیروانیان و دیگران (۱۳۹۲) مقایسه رویکردهای درآمدی و چندبعدی فقر مسکن در روستاها با استفاده از داده‌های سال ۱۳۸۷ انجام می‌شود. برای تحلیل از روش ساخت نماگر مرکب خطی استفاده شده است. وزن نماگرها از روش آنتروپی (نظریه اطلاعات) به‌دست می‌آید و سپس نماگر مرکب فقر مسکن به صورت $G_i = \sum_{j=1}^d W_j X_{ij}$ محاسبه می‌شود. پس از محاسبه نماگر مرکب از شاخص‌های FGT برای محاسبه فقر کلی مسکن و تک‌تک نماگرها استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که در این سال نسبت سرشمار فقر مسکن در روستاها بالای ۹۰ درصد است.

اندازه‌گیری فقر چندبعدی ... (حسین ربیعی و سید محمدعلی کفایی) ۱۸۹

در سال‌های اخیر به کارگیری روش آلکایر - فوستر برای اندازه‌گیری فقر چندبعدی از جمله در ایران رواج زیادی پیدا کرده است. در ادامه، برخی از این پژوهش‌ها معرفی می‌شود. راغفر و اسفندیارپور (۱۳۹۴) فقر چندبعدی را با روش یادشده در دوره ۱۳۸۸-۱۳۹۲ اندازه‌گیری کرده‌اند. در این تحقیق سرپرست خانوار نماینده کل خانوار در نظر گرفته شده است. نتایج نشان می‌دهد، شاخص‌های فقر تعدیل‌شده تا سال ۱۳۹۱ روندی کاهشی داشته‌اند و از سال ۱۳۹۲ رو به افزایش نهاده‌اند. در دو پژوهش مشابه سالم و دیگران (۱۳۹۷) و مرکز پژوهش‌های مجلس (۱۳۹۶) فقر چندبعدی بین سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۹۲ با روش آلکایر - فوستر بررسی شده است. از ده‌نماگر در سه بعد استفاده شده است که معادل بعدها و نماگرهای شاخص فقر چندبعدی جهانی (برنامه توسعه سازمان ملل) هستند. طبق نتایج این پژوهش‌ها، نسبت سرشمار تعدیل‌شده در مناطق روستایی از ۳۵/۴ درصد به ۱۰/۱ و در مناطق شهری از ۱۳/۳ درصد به ۹/۵ درصد کاهش یافته است. فطرس و قدسی (۱۳۹۶) در مقاله خود شاخص فقر چندبعدی را به روش فوق طی سال‌های ۱۳۶۸-۱۳۹۳ محاسبه و عملکرد برنامه‌های پنج‌ساله توسعه را براساس شاخص مذکور ارزیابی کرده‌اند. بررسی عملکرد برنامه‌های توسعه نشان می‌دهد، به‌طور کلی برنامه‌های توسعه سبب کاهش فقر چندبعدی طی سال‌های مذکور شده است. عرب یارمحمدی (۱۳۹۷) در رساله دکتری خود روش‌های متفاوت محاسبه فقر چندبعدی را معرفی و مقدار فقر چندبعدی را با استفاده از هفت روش مختلف برای مناطق شهری و روستایی ایران طی دوره ۱۳۸۳-۱۳۹۴ محاسبه کرده است. علاوه بر این، روش جدید تلفیق روش آلکایر - فوستر و مجموعه فازی را پیش‌نهاد می‌کند. نتایج به‌دست‌آمده از روش اخیر نشان می‌دهد، در مناطق شهری نمی‌توان روندی برای شاخص فقر چندبعدی اثبات کرد، اما در مناطق روستایی شاخص روندی کاهشی دارد. فقر چندبعدی در مناطق روستایی بالاتر از مناطق شهری است. بعد آموزش بیش‌ترین سهم را در فقر چندبعدی کشور چه در مناطق شهری و چه در مناطق روستایی دارد. در مقاله دادگر و دیگران (۱۳۹۹) با استفاده از روش فوق داده‌های سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۷ و بعدها و نماگرهای به‌کاررفته در برنامه توسعه سازمان ملل و دانشگاه آکسفورد با برخی تغییرات و با همان وزن‌ها فقر چندبعدی در ایران بررسی می‌شود. بعدها مورد توجه در این پژوهش «آموزش»، «سلامت»، و «استانداردهای زندگی» است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد، فقر چندبعدی روستایی بیش از فقر شهری است. هم‌چنین، در دوره مورد مطالعه از شدت فقر کاسته می‌شود، اما نسبت سرشمار در دهه ۱۳۹۰ و به‌ویژه پس از سال ۱۳۹۲ کاهش جدی

نشان نمی‌دهد. اندایش و دیگران (۱۴۰۰) در تحقیق خود با روش آلكاير- فوستر و ابعاد «سلامت»، «آموزش»، «مسكن»، «اشتغال»، و «استانداردهای زندگي» شاخص‌های فقر چندبعدي در استان خوزستان را برای سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ اندازه‌گیری کرده‌اند. یافته‌های پژوهش حاکی است، در استان خوزستان در دو سال موردبررسی نسبت فقر چندبعدي به ترتیب ۲۵ و ۲۸ درصد (بالتر از متوسط کشوری) و شدت فقر ۳۴/۴ و ۳۴/۷ درصد بوده است. هم‌چنین، بیش‌ترین محرومیت به ترتیب در ابعاد اشتغال، سلامت، مسکن، و استانداردهای زندگي و آموزش است. در گزارش وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی (۱۳۹۹) شاخص‌های فقر چندبعدي با روش آلكاير- فوستر و برمبنای پنج بعد (آموزش، انرژی، سلامت و تغذیه، مسکن، و تسهیلات رفاهی) برای سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۹۸ به صورت کشوری و استانی محاسبه شده است. نتایج نشان می‌دهد، اگرچه نرخ سرشمار فقر در این سال‌ها روند نزولی داشته، اما وسعت فقر در مناطق روستایی بیش‌تر از مناطق شهری است. نقشه وسعت فقر در سال ۱۳۹۸ نشان می‌دهد که سمت شرقی کشور وضعیت به‌مراتب بدتری از نظر شدت فقر در مقایسه با سایر مناطق کشور دارد. استان‌هایی که وسعت فقر زیادی دارند، از نظر شدت فقر نیز در همین وضعیت‌اند.

باتوجه به ادبیات موجود، که بخشی از آن ارائه شد، تفاوت پژوهش حاضر با پژوهش‌های پیشین را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

۱. روش: این پژوهش برای تعیین معیار فقر از نماگر مرکب و برای تعیین وزن نماگرها از روش MCA استفاده می‌کند. در پژوهش‌های فقر چندبعدي مربوط به ایران روش‌های آماری کم‌تر مورد توجه قرار گرفته و روش MCA نیز فقط در یک مورد، به صورت گذرا، به کار رفته است (عرب یارمحمدی ۱۳۹۷). از طرفی، اندازه‌گیری فقر با استفاده از نماگر مرکب نیز چندان مورد اقبال نبوده است؛

۲. داده‌ها: با وجود ارائه وزن خانوارها از سوی مرکز آمار، مطالعات موجود این وزن‌ها را در اندازه‌گیری فقر مورد استفاده قرار نداده‌اند، اما این پژوهش برای محاسبه شاخص‌ها از وزن خانوارها بهره برده است؛

۳. بعدها و نماگرها: در این پژوهش بعدها و نماگرهایی استفاده می‌شود که هم‌زمان با برآورده کردن شروط سازگاری روش MCA در ادبیات فقر چندبعدي ایران و جهان سابقه استفاده دارند.

۳. نتایج تحلیل تجربی

۱.۳ داده‌ها

دوره تحلیل این پژوهش سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۹۸ است. داده‌های مربوط به اندازه‌گیری فقر چندبعدی عمدتاً از طرح آمارگیری هزینه و درآمد خانوار در مرکز آمار ایران و یکی از نماگرها نیز از داده‌های مرکز پژوهش‌های مجلس (۱۳۹۷) اخذ شده است. حجم نمونه در مناطق شهری ۲۸۲/۱۴۰ و در مناطق روستایی ۲۹۰/۶۶۷ است. محاسبه شاخص‌ها با استفاده از وزن خانوارها انجام می‌شود. وزن هر خانوار نشان می‌دهد که آن خانوار نماینده چند خانوار جامعه است. متغیرهای (نماگرهای) مورداستفاده در این پژوهش همگی ترتیبی‌اند. برخی از نماگرها از جمله نماگرهای دو جمله‌ای ذات ترتیبی دارند (مانند فقر درآمدی که خانوار با دو حالت فقر و عدم فقر مواجه است)، اما برخی از متغیرها دراصل عددی‌اند و باید ترتیبی شوند.

جدول ۱. تعریف بعدها و نماگرهای مورداستفاده

بعد	نماگر	تعداد رسته	شرح
رفاه اقتصادی	فقر درآمدی	۲	داده‌های به‌روزشده مرکز پژوهش‌های مجلس (۱۳۹۷) ^۲
	اشتغال	۳	هیچ‌کس بی‌کار نباشد (۳)، فرد غیرسرپرست بی‌کار باشد (۲)، سرپرست بی‌کار باشد (۱).
	دارایی‌ها	۴	دست‌رسی به وسایل نقلیه موتوری، اجاق‌گاز، ماشین لباس‌شویی، یخچال، و تلویزیون رنگی
	ارتباطات	۴	دست‌رسی به تلفن، تلفن همراه، اینترنت، و رایانه
مسکن	امکانات محل سکونت	۴	دست‌رسی به آش‌پزخانه، حمام، آب لوله‌کشی، برق، و گاز
	نوع اسکلت بنای محل سکونت	۳	اسکلت از نوع بتنی، آهنی، یا سایر (به‌ترتیب امتیاز ۳، ۲، و ۱)
	مساحت سرانه مسکن	۴	مقدار ترتیبی‌شده مساحت سرانه مسکن
	تعداد سرانه اتاق	۴	مقدار ترتیبی‌شده تعداد سرانه اتاق
تندرستی	دست‌رسی به بیمه بهداشت و درمان	۲	داشتن هزینه بیمه بهداشت و درمان
	کفایت کالری دریافتی از غذا	۲	سرانه ۲۱۰۰ کالری در روز
تربیتی	سطح تحصیلات سرپرست خانوار	۴	بی‌سواد، ابتدایی، متوسطه، یا دانشگاهی (به‌ترتیب امتیاز ۰ تا ۴)
	شاخص سواد خانوار	۴	مقدار ترتیبی‌شده نسبت اعضای باسواد بالای ۱۵ سال
	محرومیت از تحصیل کودکان	۲	وجود کودکی در سنین ۷ تا ۱۵ که درحال تحصیل نباشد

منبع: یافته‌های پژوهش

۲.۳ معرفی بعدها و نماگرها

بدیهی است که در بیش تر موارد انتخاب نماگرها و حد محرومیت‌ها امری هنجاری است و بسته به هدف پژوهش و دیدگاه‌های پژوهش‌گر انتخاب‌ها و نتایج متفاوت خواهد بود. در این پژوهش انتخاب بعدها و نماگرها با توجه به داده‌ها و ادبیات پژوهشی موجود در ایران و جهان انجام شده است. نماگرهای انتخابی قبلاً در پژوهش‌های فقر چندبعدي ایران مورد استفاده قرار گرفته‌اند و به نظر می‌رسد در بین متخصصان مقبولیت نسبی دارند.

روش تحلیل تناظر چندگانه همانند سایر روش‌های آماری معیارهایی برای برازندگی دارد. برمبنای همین معیارها، برخی از نماگرها در فرایند رفت و برگشتی حذف شدند. با پی‌گیری الگوریتم پیش‌نهادی آسلین (۲۰۰۹) تلاش شد تا نماگرهای ناسازگار در محورهای عاملی دیگر جای گیرند، اما این کار موفقیت‌آمیز نبود و در نهایت سیزده نماگر شامل ۴۲ رسته ($d = 13 ; L = 42$) روی محور عاملی اول باقی ماندند. این سیزده نماگر در چهار بعد «رفاه اقتصادی»، «مسکن»، «سلامت»، و «آموزش» طبقه‌بندی می‌شوند. برخی از این نماگرها ترکیبی از چند نماگرند. جدول ۱ نماگرهای تعریف شده و به کار گرفته شده در این پژوهش را در بعدها چهارگانه همراه تعداد رسته‌های آنها ارائه می‌کند.

۳.۳ نتایج برآورد روش تحلیل تناظر چندگانه

مقادیر متغیرهای مورد استفاده به سبب ترتیبی بودن طی زمان قابل مقایسه‌اند. بنابراین، به تعدیل پولی نیازی ندارند. به همین دلیل، نمونه‌های شانزده سال مورد نظر به تفکیک مناطق شهری و روستایی با یک‌دیگر تلفیق و دو نمونه بزرگ، به تفکیک شهر و روستا، ایجاد و با استفاده از اطلاعات این دو نمونه وزن‌ها به تفکیک مناطق شهری و روستایی محاسبه شد.^۳ برای محاسبه وزن رسته‌ها به دو شکل می‌توان عمل کرد: یکی براساس داده‌های مشاهده شده در سالی خاص و دیگری براساس مشاهدات کل سال‌ها. همانند ازراری و ورم (Ezzrari and Verme 2012) که وزن‌ها را برمبنای سال پایه برآورد کرده‌اند. وزن‌های حاصل از نمونه سال ۱۳۸۳ (سال شروع دوره) نیز محاسبه شد. باین که این وزن‌ها، به خصوص در مناطق شهری، با وزن‌های نمونه شانزده ساله دارای شباهت درخور توجه است، اما به نظر می‌رسد که مشابه عرب یارمحمدی (۱۳۹۷: ۲۰۲) در این پژوهش نیز استفاده از داده‌های کل نمونه برای استخراج وزن‌ها موجه‌تر باشد تا تغییرات رخ داده نیز در آنها لحاظ شود.

اندازه‌گیری فقر چندبعدي ... (حسين ربيعي و سيد محمدعلي كفايي) ۱۹۳

با برآورد اوليه، وزن‌هاي مقياس بندي نشده حاصل از تحليل تناظر چندگانه به دست مي آيند. وزن‌هاي مقياس بندي شده با استفاده از رابطه ذيل، كه تغيير يافته رابطه ۵ است، حاصل مي شود:

$$w_{(j,l_j)}^{1+} = (w_{(j,l_j)}^1 - w_{(j,1)}^1) \times 1000 \quad (9)$$

افزودن ضريب ۱۰۰۰ براي حذف اعشار است. اين تغيير و حذف ريشه دوم اينرسي از مخرج را مي توان به مقياس بندي تعبير كرد. نتايج در جدول ۲ ارائه شده است. وزن‌هاي متناظر با حد محروميت بعدي با علامت «*» دركنار رسته آن‌ها مشخص شده‌اند. محور عملي اول در مناطق شهري و روستايي به ترتيب ۵۹ و ۵۴ درصد اينرسي را تبين مي كند.

جدول ۲. وزن‌هاي حاصل از تحليل تناظر چندگانه همراه فراواني نسبي و محروميت بعدي

نماگر	رسته	شهري			روستايي		
		وزن	فراواني نسبي رسته (%)	محروميت بعدي (%)	وزن	فراواني نسبي رسته	محروميت بعدي (%)
فقر درآمدي	0	0	0/187	۱۸/۷	0	0/102	
	1*	513	0/813		451	0/898	
اشتغال	1	0	0/022	۲/۲	0	0/023	
	2*	158	0/134		56	0/112	
	3	236	0/844		106	0/865	
دارايي‌ها	1	0	0/020	۱۶/۱	0	0/092	
	2	405	0/141		420	0/319	
	3*	754	0/374		675	0/341	
	4	1002	0/465		916	0/248	
ارتباطات	0	0	0/029	۲۵/۰	0	0/134	
	1	463	0/221		435	0/419	
	2*	739	0/365		706	0/342	
	3	1000	0/385		944	0/105	
امكانات محل سكونت	1	0	0/006	۲/۱	0	0/108	
	2	294	0/015		262	0/122	
	3*	869	0/090		580	0/353	
	4	1123	0/890		770	0/417	

۱۹۴ بررسی مسائل اقتصاد ایران، سال ۹، شماره ۱، بهار و تابستان ۱۴۰۱

روستایی			شهری			رشته	نماگر
محروریت بعدی (%)	فراوانی نسبی رشته	وزن	محروریت بعدی (%)	فراوانی نسبی رشته	وزن		
۸۸/۶	0/886	0	۶۱/۵	0/615	0	1	نوع اسکلت ساختمان محل سکونت
	0/046	298		0/232	278	2*	
	0/069	339		0/152	347	3	
۲۴/۹	0/097	0	۱۳/۳	0/034	0	1	مساحت سرانه مسکن
	0/152	404		0/099	483	2	
	0/326	634		0/311	792	3*	
	0/425	641		0/556	913	4	
۱۰/۸	0/033	0	۳/۷	0/008	0	1	تعداد سرانه اتاق
	0/075	328		0/029	410	2	
	0/386	780		0/319	955	3*	
	0/506	802		0/645	1142	4	
۱۸/۶	0/186	0	۲۸/۱	0/281	0	0	بیمه بهداشت و درمان
	0/814	266		0/719	307	1*	
۳۲/۳	0/323	0	۴۱/۰	0/410	0	0	کفایت کالری دریافتی از غذا
	0/677	31		0/590	89	1*	
۸۸/۴	0/385	0	۶۰/۴	0/166	0	0	سطح تحصیلات سرپرست خانوار
	0/499	405		0/438	409	1	
	0/085	593		0/226	631	2*	
	0/031	707		0/170	777	3	
۳۹/۰	0/157	0	۱۵/۹	0/064	0	0	شاخص سواد خانوار
	0/233	169		0/095	160	1	
	0/166	361		0/101	320	2*	
	0/444	599		0/740	661	3	
۴/۶	0/046	0	۱/۰	0/010	0	0	محروریت از تحصیل کودکان
	0/954	446		0/990	732	1*	

منبع: یافته‌های پژوهش

در این جدول، علاوه بر وزن‌های مقیاس‌بندی‌شده، فراوانی نسبی هر رسته ارائه شده است. با مقایسه رسته‌های دو نماگر «فقر درآمدی» و «کفایت کالری» (برای نمونه) می‌توان ویژگی روش تحلیل تناظر چندگانه را مشاهده کرد که اگر فراوانی نسبی محرومیت بسیار زیاد (یا بسیار کم) باشد، وزن آن نماگر در مقایسه با نماگری که فراوانی نسبی محرومیت آن به ۰/۵ نزدیک است، بیش‌تر خواهد بود. در محاسبه فراوانی نسبی از وزن خانوارها استفاده شده است. در ادامه نیز همه محاسبات مرتبط، از جمله شاخص‌های فقر، با استفاده از وزن خانوار انجام می‌شود.

۴.۳ محرومیت بعدی

از روی فراوانی رسته‌ها در جدول ۲ می‌توان نسبت سرشمار محرومیت نماگر را محاسبه کرد. این نسبت سرشمار برابر جمع فراوانی‌های نسبی رسته‌های زیر حد محرومیت بعدی است. در جدول ۲ نسبت سرشمار محرومیت در نماگرهای مختلف ارائه شده است. مناطق شهری در ده نماگر در مقایسه با مناطق روستایی محرومیت کم‌تری دارند و در سه نماگر محرومیت شهری بیش‌تر است. با توجه به وسعت محرومیت‌ها، انتظار این است که فقر چندبعدی در مناطق روستایی بیش از مناطق شهری باشد. انتظار دیگری که از این جدول حاصل می‌شود و به ویژگی روش MCA بازمی‌گردد این است که وزن نماگرهایی مانند «محرومیت از تحصیل کودکان»، که در نمونه موردبررسی شیوع بیش‌تری دارند، بیش از سایر نماگرها باشد.

پس از محاسبه نماگر مرکب فقر هر خانوار برپایه وزن‌های فوق (که جزئیات آن موضوع بخش بعدی است)، می‌توان خانوارها را برحسب آن پنجک‌بندی کرد. اگر با استفاده از بردار حد محرومیت بعدی محرومیت خانوارهای هر پنجک در نماگرهای مختلف مشخص شود، می‌توان نسبت محرومیت هر پنجک را به تفکیک نماگرهای مختلف به‌دست آورد. در جدول ۳ این اطلاعات برای مناطق شهری ارائه شده است. برای مناطق روستایی نیز می‌توان جدول مشابهی حاصل کرد.

جدول ۳. محرومیت بعدی نماگرها به تفکیک پنجک‌های نماگر مرکب در مناطق شهری

پنجک مناطق شهری					نماگر
۵	۴	۳	۲	۱	
۰/۰۰۰۱	۰/۰۱۱۲	۰/۰۸۷۲	۰/۲۸۴۶	۰/۵۵۲۲	فقر درآمدی
۰/۰۰۶۳	۰/۰۱۴۳	۰/۰۲۲۷	۰/۰۲۷۶	۰/۰۳۸۰	اشتغال
۰/۰۰۰۵	۰/۰۱۳۷	۰/۰۶۷۷	۰/۱۸۴۷	۰/۵۳۸۰	دارایی‌ها
۰/۰۰۲۹	۰/۰۴۳۵	۰/۲۰۵۳	۰/۳۴۳۹	۰/۶۵۲۸	ارتباطات
۰	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۲۰	۰/۰۰۶۶	۰/۰۹۱۲	امکانات محل سکونت
۰/۲۳۸۸	۰/۵۳۲۴	۰/۶۶۴۵	۰/۷۵۵۰	۰/۸۸۵۱	نوع اسکلت ساختمان
۰/۰۰۱۴	۰/۰۲۴۴	۰/۰۶۹۲	۰/۱۷۳۲	۰/۳۹۷۴	مساحت سرانه مسکن
۰	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۴۶	۰/۰۲۱۲	۰/۱۵۷۳	تعداد سرانه اتاق
۰/۰۷۴۸	۰/۱۶۳۵	۰/۲۶۶۵	۰/۳۵۵۷	۰/۵۴۶۴	بیمه بهداشت و درمان
۰/۳۵۳۷	۰/۳۷۴۲	۰/۴۰۴۸	۰/۴۳۴۳	۰/۴۸۵۳	کفایت کالری دریافتی
۰/۰۸۸۴	۰/۴۵۱۹	۰/۶۸۲۳	۰/۸۴۹۱	۰/۹۴۸۶	سطح تحصیلات سرپرست خانوار
۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۲۶	۰/۰۳۷۰	۰/۲۲۸۱	۰/۵۲۷۴	شاخص سواد خانوار
۰	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۵۷	۰/۰۴۰۴	محرومیت از تحصیل کودکان

منبع: یافته‌های پژوهش

از این جدول نتایج ذیل حاصل می‌شود:

- توزیع احتمال محرومیت در همه نماگرها یکسان نیست. در برخی از نماگرها محرومیت فقط مختص گروه‌های پایین است (مانند محرومیت از تحصیل کودکان و شاخص سواد خانوار)، اما در برخی دیگر گروه‌های برخوردار نیز محرومیت دارند (مانند نوع اسکلت ساختمان و کالری دریافتی از غذا)؛
- با افزایش پنجک فقر محرومیت بعدی کاهش می‌یابد. بنابراین، نماگر مرکب تعریف شده قابلیت مرتب کردن خانوارها برحسب نیک‌بودی چندبعدی آن‌ها را دارد؛
- با جمع‌زدن محرومیت‌های هر پنجک می‌توان یک شاخص مرکب محرومیت با وزن‌های مساوی به دست آورد که مقادیر آن به ترتیب $۵/۹$ ، $۳/۷$ ، $۲/۵$ ، $۱/۶$ و $۰/۷۷$ است. با محاسبه نرخ رشد (منفی) دهک‌ها، نرخ‌های -۳۷ ، -۳۲ ، -۳۵ و -۵۳ حاصل می‌شود که نشان می‌دهد پنجک آخر (دو دهک بالا) از جنبه بهبود محرومیت وضعیت بهتری دارد.

۵.۳. نماگر مرکب فقر چندبعدی

برای محاسبه نماگر مرکب خانوار نام، رابطه ۶ به صورت زیر تغییر داده می‌شود و با استفاده از آن نماگر مرکب خانوارهای نمونه محاسبه می‌شود.

$$C_i = \sum_{j=1}^d \sum_{l_j=1}^{l_j} W_{(j,l_j)}^{1+} Y_{i(j,l_j)}, C_i \geq 0 \quad (10)$$

در کل نمونه و به تفکیک مناطق شهری و روستایی میانگین نماگر مرکب به ترتیب ۷۲۴۲ و ۴۷۸۷ و میانه به ترتیب ۷۴۹۹ و ۴۹۵۳ است. میانگین و میانه نماگر مرکب فقر چندبعدی مناطق شهری بسیار بالاتر از مقادیر متناظر در مناطق روستایی است که نشان‌دهنده بالاتر بودن متوسط نیک‌بودی در مناطق شهری است. انحراف معیار نماگر مرکب برای این دو منطقه هم به ترتیب ۱۱۲۳ و ۱۱۷۱ است که از پراکندگی بیش‌تر در مناطق روستایی نشان دارد. ضریب جینی ۰/۰۹۲ و ۰/۱۳۵ برای دو منطقه هم نابرابری بیش‌تر در مناطق روستایی را نشان می‌دهد. ضریب جینی مخارج بی‌دوام خانوار (که معیار اندازه‌گیری فقر درآمدی از سوی مرکز پژوهش‌های مجلس (۱۳۹۷) است) برای مناطق شهری و روستایی به ترتیب ۰/۳۴ و ۰/۳۳ است که نشان می‌دهد توزیع نماگر مرکب فقر در مقایسه با معیار درآمدی متوازن‌تر است.

۶.۳. خط فقر و شاخص‌های فقر بر مبنای تحلیل تناظر چندگانه

بعد از به دست آوردن بردار نماگر مرکب باید با استفاده از یک خط فقر خانوارهای فقیر را از غیرفقیر تفکیک (مرحله تشخیص) و در مرحله بعد شاخص‌ها را محاسبه کرد (مرحله تجمیع). مرحله تشخیص و تجمیع می‌تواند به صورت سری زمانی یا مقطعی باشد. اگر قرار باشد در بررسی سری زمانی یا مقطعی مقایسه‌ای انجام شود، لزوماً باید از خط فقر یکسانی استفاده شود. مشابه آنچه در محاسبه وزن‌ها گفته شد، می‌توان از خط فقر یک سال خاص یا خط فقر کل نمونه استفاده کرد که در این پژوهش گزینه دوم انتخاب شده است. در ادامه، پنج خط فقر مختلف معرفی می‌شود.

دو خط فقر اول «ملاک اشتراک» و «ملاک اجتماع» است. اصولاً خط فقر ملاک اشتراک در مقایسه با ملاک اجتماع باید نسبت سرشمار فقر کم‌تری را نشان دهد. دو خط فقر بعدی

نیز خط فقرهای نسبی اند. اولین خط فقر نسبی خط فقر معادل ۶۰ درصد میانه و دومین خط فقر نسبی خط فقر متناظر با نسبت سرشمار ۳۰ درصد است. خط فقر پنجم برپایه رابطه ۷ و مجموع وزنهای متناظر با حد محرومیت بعدی است. نتایج به کارگیری این خط فقرها در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. نسبت سرشمار فقر کل نمونه برحسب پنج نوع خط فقر

عنوان	شهری	روستایی
فقر ملاک اشتراک (درصد)	۰	۰/۰۰۰۳
فقر ملاک اجتماع (درصد)	۹۱/۹۲۳	۹۹/۰۰۵
خط فقر معادل ۶۰٪ میانه	۴۴۹۹	۲۹۷۲
نسبت سرشمار متناظر با خط فقر ۶۰٪ میانه (درصد)	۲/۵	۸/۵
خط فقر متناظر با نسبت سرشمار ۳۰٪	۶۸۲۸	۴۲۹۶
خط فقر مطلق	۷۱۳۷	۵۸۷۷
نسبت سرشمار متناظر با خط فقر مطلق (درصد)	۳۸/۱	۸۱/۶

منبع: یافته‌های پژوهش

در جدول ۴، طبق ستون ملاک اشتراک، تقریباً هیچ خانواری وجود ندارد که در همه ناماگرها محروم باشد و براساس ستون ملاک اجتماع به ترتیب ۱/۸ و ۱ درصد از خانوارهای شهری و روستایی در هیچ بعدی محروم نیستند. از این جهت، فقر شهری کم‌تر از فقر روستایی است. برحسب خط فقر ۶۰ درصد میانه فقر در مناطق روستایی بیش از سه برابر فقر در مناطق شهری است، اما در هر صورت هر دو درصد پایینی را نشان می‌دهند. علت این امر آن است که این نسبت سرشمار به توزیع ناماگر نیک‌بودی حساسیت دارد و اگر توزیع نابرابری زیادی نداشته نباشد، احتمالاً نسبت سرشمار پایین خواهد بود. بررسی میانگین صدک‌های ناماگر مرکب فقر (که در این جا ارائه نشده است) و ضریب جینی بیان‌گر توزیع نسبتاً برابر این ناماگر در نمونه است. خط فقر چهارم آن مقداری از ناماگر است که ۳۰ درصد خانوارها ناماگری کم‌تر از آن داشته باشند. در جدول ۴ خط فقر متناظر با فقر سرشمار ۳۰ درصدی (سه‌دهکی) در مناطق شهری و روستایی به ترتیب ۶۸۲۸ و ۴۲۹۶ است. این ارقام نشان می‌دهند که، برحسب ناماگر مرکب، فقر تعریف‌شده مناطق شهری سطح نیک‌بودی بالاتری دارند.

اندازه‌گیری فقر چندبعدی ... (حسین ربیعی و سید محمدعلی کفایی) ۱۹۹

بر پایه خط فقر مطلق نیز مناطق شهری فقر چندبعدی کم‌تری دارند. همان‌طور که گفته شد، جبران محرومیت در یک نماگر با ارتقای وضعیت در نماگرهای دیگر امکان‌پذیر است. به این پدیده سازوکار جبران گفته می‌شود. بر اساس اطلاعات جدول ۲، می‌توان «قدرت جبران خط فقر مطلق» را اندازه‌گیری کرد.

برای محاسبه جبران موجود و موردنیاز فراوانی نسبی رسته مربوط در قدر مطلق، مابه‌التفاوت وزن رسته موردنظر و وزن رسته متناظر با حد محرومیت بعدی ضرب می‌شود. برای مثال، در مناطق شهری در نماگر دارایی‌ها جبران موردنیاز رسته دو برابر است با $۰/۱۴۱ \times (۷۵۴ - ۴۰۵) = ۴۹/۲۰۹$ و در مناطق روستایی در شاخص سواد خانوار جبران موجود رسته سه برابر است با $۱۰۵/۶۷ = (۵۹۹ - ۳۶۱) \times ۰/۴۴۴$.

پس از محاسبه مقادیر جبران موردنیاز و موجود برای همه رسته‌ها و جمع‌زدن آن‌ها به تفکیک هر منطقه، قدرت جبران خط فقر مطلق مناطق شهری برابر $۱۱۱/۸$ درصد $(\frac{۹۸۳/۲۳۶}{۸۷۹/۶۳۵})$ به دست می‌آید. برای مناطق روستایی این نسبت $۲۳/۴۱$ درصد است. این دو رقم نشان می‌دهند که در مناطق شهری امکان جبران فقر چندبعدی بیش‌تر است و خانوارهای محروم در یک نماگر می‌توانند در نماگرهای دیگر این محرومیت را جبران کنند. به همین دلیل، فاصله بین شیوع فقر مبتنی بر خط فقر مطلق و ملاک اجتماع در مناطق شهری در مقایسه با روستایی بیش‌تر است.

۷.۳ بررسی روند فقر با استفاده از نماگر مرکب

بر اساس نتایج بخش‌های گذشته، با استفاده از داده‌های دوره شانزده‌ساله ۱۳۸۳-۱۳۹۸ و بر پایه نماگر مرکب، می‌توان شاخص‌های فقر را برای هر یک از سال‌های این دوره محاسبه و سپس روند آن را بررسی کرد. به چند دلیل در این پژوهش برای مطالعه سری زمانی و مقطعی فقر از بین پنج خط فقر موجود خط فقر نسبی سه دهک استفاده شده است. اولاً خط فقرهای ملاک اجتماع، ملاک اشتراک، و ۶۰ درصد میانه نسبت سرشمار بسیار پایین یا بسیار بالایی حاصل می‌کنند و روند زمانی یا اختلاف مقطعی را به خوبی منعکس نمی‌کنند. ثانیاً خط فقر مطلق در مناطق شهری و روستایی تفاوت فاحشی دارد و شاخص حاصل در مناطق روستایی بسیار بالاست. بنابراین، برای مقایسه شیب و انحنای روند تغییرات بهتر

است از خط فقر دیگری استفاده شود. ثالثاً در برخی از پژوهش‌های فقر چندبعدی و حتی درآمدی (از جمله سالم و دیگران ۱۳۹۷ و مرکز پژوهش‌های مجلس ۱۳۹۷) فقر سرشمار در اطراف دهک سوم نوسان می‌کند و از این نظر این خط فقر به دیدگاه کلی پژوهش‌گران نزدیک‌تر است. البته بررسی‌های پیش‌تر (که در این جا ارائه نشده است) نشان می‌دهد که در صورت انتخاب چهار دهک نیز نتایج این بخش تغییر معناداری نخواهد کرد. شاخص‌های FGT شانزده‌ساله محاسبه شده (مطابق تعریف ارائه شده) در جدول ۵ ارائه شده است.

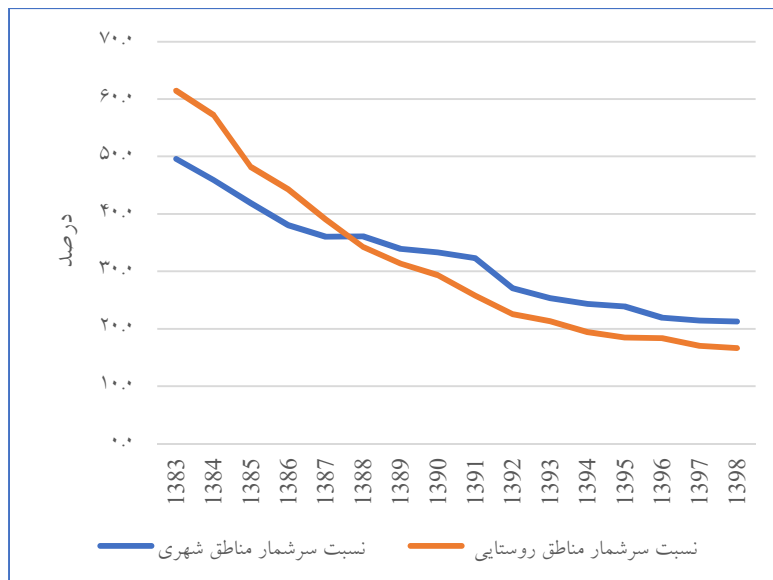
جدول ۲. شاخص فوستر - گریر - توریک سالانه برای نماگر مرکب فقر بر مبنای خط فقر ۳۰ درصد

سال	مناطق شهری			مناطق روستایی		
	نسبت سرشمار (FGT ₀)	شکاف فقر (FGT ₁)	مجذور شکاف فقر (FGT ₂)	نسبت سرشمار (FGT ₀)	شکاف فقر (FGT ₁)	مجذور شکاف فقر (FGT ₂)
۱۳۸۳	۴۹/۵۹	۹/۴۳	۳/۰۹	۶۱/۴۳	۱۷/۹۸	۷/۷۶
۱۳۸۴	۴۵/۹۰	۸/۱۶	۲/۵۲	۵۷/۲۰	۱۵/۷۸	۶/۵۶
۱۳۸۵	۴۱/۸۷	۷/۵۷	۲/۳۵	۴۸/۱۹	۱۱/۸۷	۴/۶۰
۱۳۸۶	۳۸/۰۴	۶/۵۹	۱/۹۸	۴۴/۲۹	۱۰/۷۰	۴/۱۱
۱۳۸۷	۳۶/۰۱	۵/۷۵	۱/۵۶	۳۹/۰۲	۹/۱۶	۳/۴۴
۱۳۸۸	۳۶/۰۷	۵/۷۱	۱/۵۸	۳۴/۲۴	۷/۸۰	۲/۸۸
۱۳۸۹	۳۳/۹۰	۴/۹۹	۱/۲۹	۳۱/۳۳	۶/۸۲	۲/۴۸
۱۳۹۰	۳۳/۳۲	۴/۶۷	۱/۱۲	۲۹/۳۴	۶/۲۳	۲/۱۸
۱۳۹۱	۳۲/۳۰	۴/۳۰	۱/۰۱	۲۵/۷۸	۵/۱۲	۱/۷۰
۱۳۹۲	۲۷/۰۸	۳/۳۹	۰/۷۷	۲۲/۵۶	۴/۳۸	۱/۴۱
۱۳۹۳	۲۵/۳۴	۳/۲۰	۰/۷۳	۲۱/۳۴	۴/۰۲	۱/۲۶
۱۳۹۴	۲۴/۳۱	۳/۰۶	۰/۶۸	۱۹/۴۱	۳/۴۸	۱/۰۶
۱۳۹۵	۲۳/۸۶	۲/۸۳	۰/۶۱	۱۸/۴۹	۳/۲۶	۰/۹۷
۱۳۹۶	۲۱/۹۳	۲/۶۳	۰/۵۶	۱۸/۳۹	۳/۲۳	۰/۹۸
۱۳۹۷	۲۱/۴۵	۲/۴۹	۰/۵۲	۱۷/۰۱	۳/۱۳	۰/۹۷
۱۳۹۸	۲۱/۲۶	۲/۴۳	۰/۵۰	۱۶/۶۶	۲/۸۶	۰/۸۵

منبع: یافته‌های پژوهش

اندازه‌گیری فقر چندبعدی ... (حسین ربیعی و سید محمدعلی کفایی) ۲۰۱

طبق اطلاعات جدول ۵، شاخص فقر سرشمار در مناطق شهری و روستایی بین سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۹۸ به ترتیب از ۵۰ درصد به ۲۱ درصد و از ۶۱ درصد به ۱۷ درصد رسیده است. از اطلاعات این جدول نباید همانند جدول ۴ استنباط شود که برای مثال در سال ۱۳۹۸ فقر روستایی کم‌تر از فقر شهری است؛ زیرا برای محاسبه شاخص‌ها دو خط فقر متفاوت به کار رفته است. هم‌چنین، شکاف فقر و مجذور شکاف فقر در این سال‌ها در هر دو منطقه روند کاهشی داشته است. مجدداً یادآور می‌شود که محاسبات براساس وزن خانوارها انجام شده است.



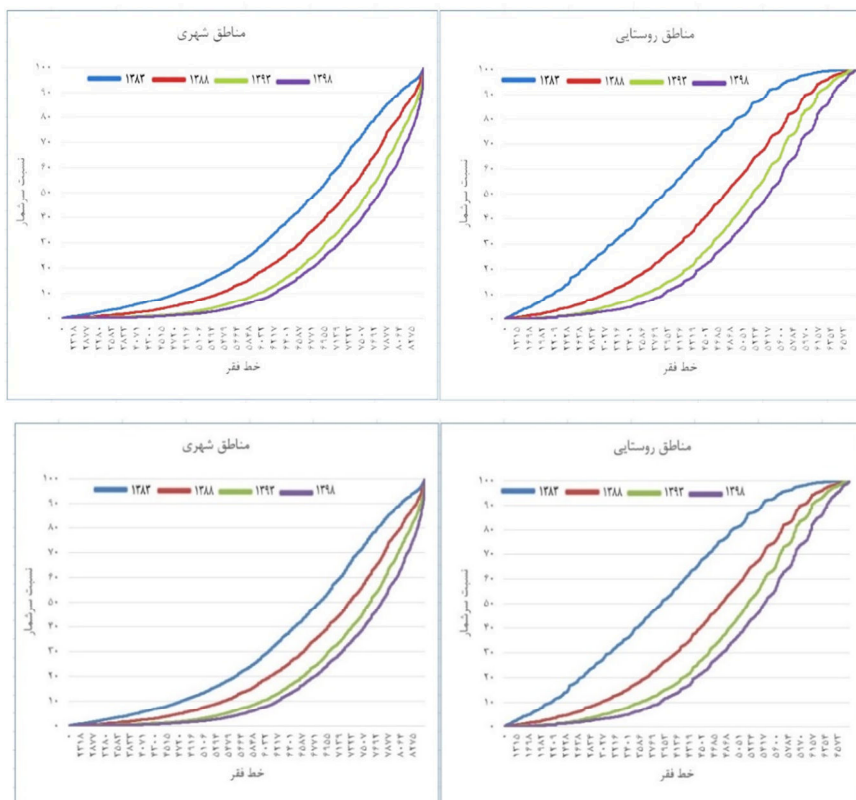
نمودار ۱. روند نسبت سرشمار مناطق شهری و روستایی در دوره شانزده ساله

منبع: یافته‌های پژوهش

به استثنای چند مورد، همه شاخص‌ها روند نزولی و محذب داشته‌اند. در سال ۱۳۸۸ در مناطق شهری نسبت سرشمار در حد بسیار جزئی افزایش یافته و در سه سال انتهایی نیز تقریباً روند کاهشی متوقف شده است. در مناطق روستایی نیز در دو سال ۱۳۹۶ و ۱۳۹۸ کاهش نسبت سرشمار بسیار جزئی بوده است. از مقایسه روندها نیز مشخص می‌شود که شیب کاهش فقر سرشمار مناطق روستایی بیش از مناطق شهری است. نکته درخور توجه دیگر این‌که در همه سال‌ها شاخص شکاف فقر و مجذور شکاف فقر در مناطق شهری

کمتر از مناطق روستایی است. به نظر می‌رسد، وضعیت فقیرترین فقیران در مناطق روستایی بسیار نامناسب‌تر از مناطق شهری است. محذب‌بودن روند به این معناست که در ابتدای دوره کاهش شاخص‌ها، به خصوص FGT_0 ، با شیب بیشتری پیش می‌رود و با نزدیک‌شدن به انتهای دوره نمودارها به حالت افقی میل می‌کنند. این موضوع در نمودار ۱ به خوبی مشاهده می‌شود.

برای آن‌که حساسیت نتایج به مقدار خط فقر انتخابی سنجیده شود، از تحلیل استواری استفاده می‌شود. نتیجه آزمون سلطه مرتبه اول برای چهار سال ۱۳۸۳، ۱۳۸۸، ۱۳۹۳، و ۱۳۹۸ نشان می‌دهد که در این دوره شانزده‌ساله فقر کاهش یافته است و این کاهش به تعیین خط فقر بستگی ندارد. نتیجه این آزمون در نمودار ۲ نمایش داده شده است.



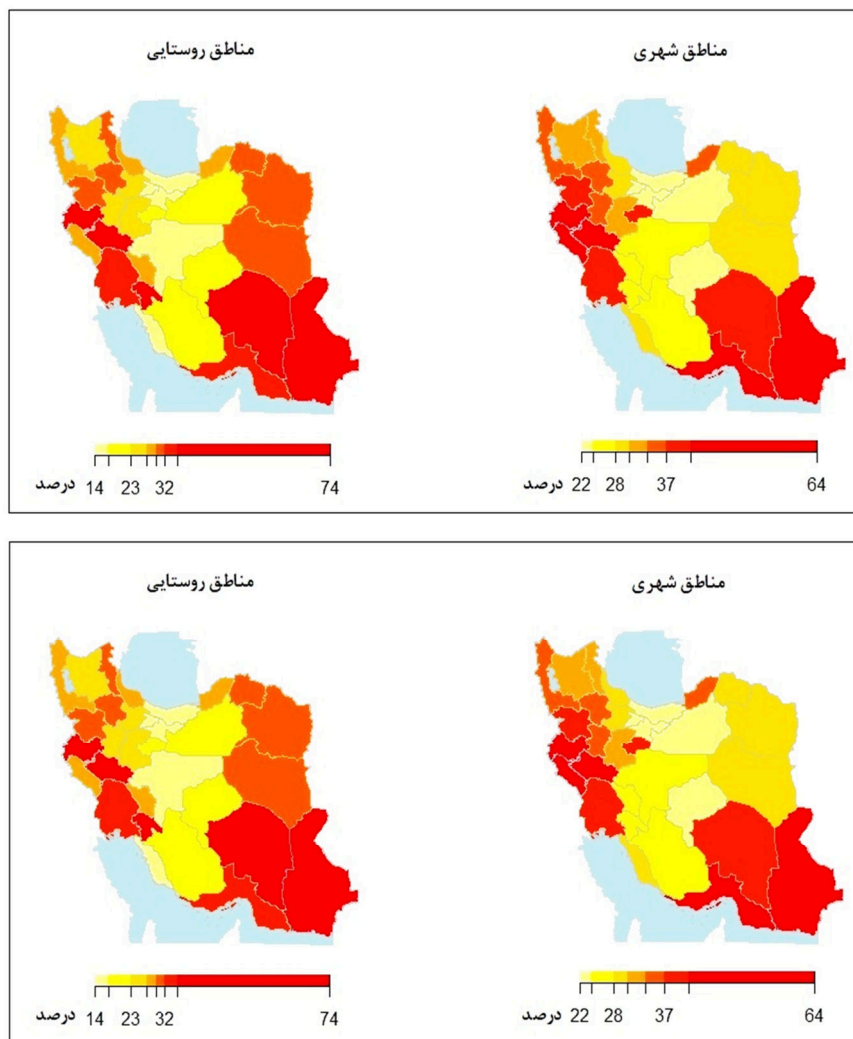
نمودار ۲. آزمون سلطه مرتبه اول برای نماگر مرکب فقر در مناطق شهری و روستایی

منبع: یافته‌های پژوهش

اندازه‌گیری فقر چندبعدی ... (حسین ربیعی و سید محمدعلی کفایی) ۲۰۳

۸.۳ شاخص فقر به تفکیک استان

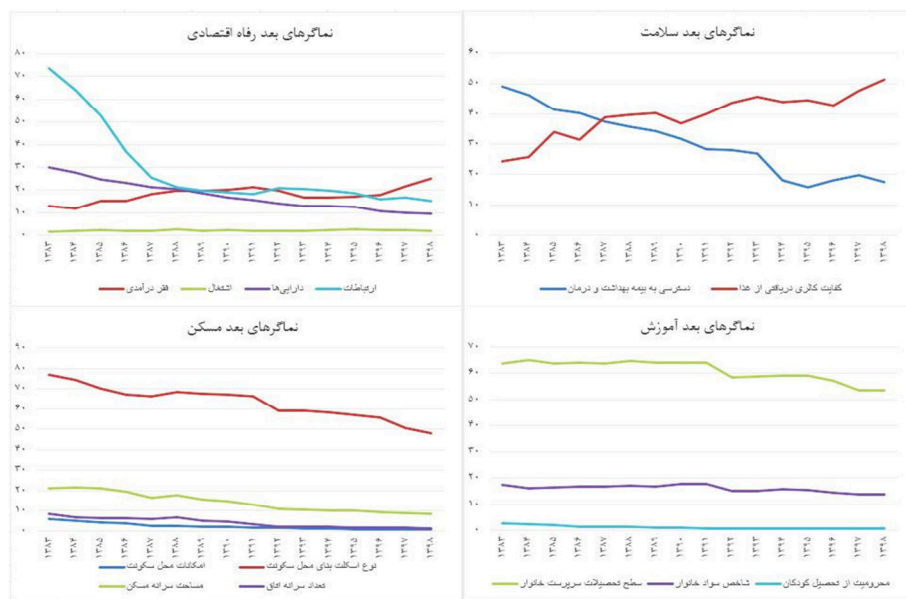
شاخص‌های فقر (برای کل دوره یا حتی هر سال) را به تفکیک استان‌ها نیز می‌توان محاسبه کرد. شاخص‌های فقر برای کل دوره شانزده‌ساله و به تفکیک مناطق شهری و روستایی در نمودار ۳ ارائه شده است.



نمودار ۳. توزیع استانی نسبت سرشمار فقر در کل دوره شانزده‌ساله به تفکیک مناطق شهری و روستایی

منبع: یافته‌های پژوهش

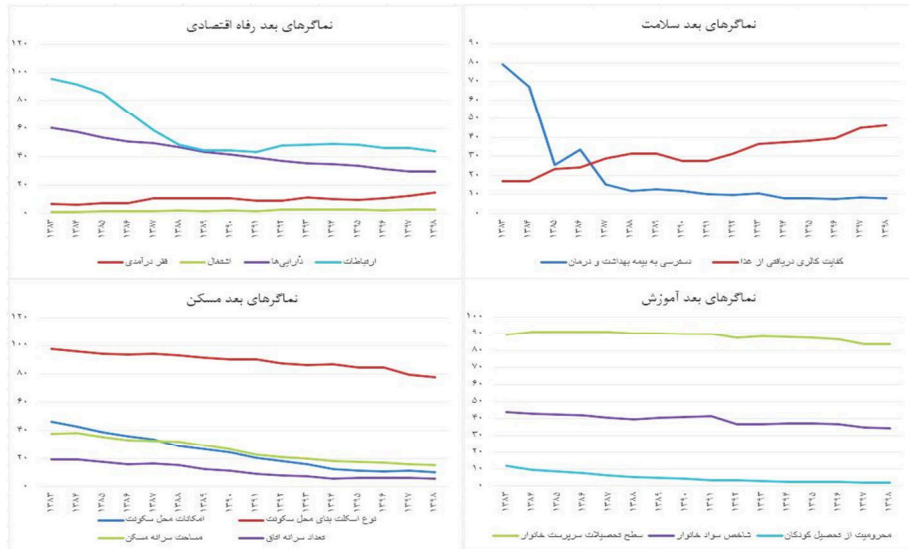
در هر دو منطقه شهری و روستایی استان‌های مازندران و سیستان و بلوچستان به ترتیب در بهترین و بدترین وضعیت قرار دارند. فاصله استان اول با استان‌های بعدی از نظر مقدار شاخص چندان متفاوت نیست، اما استان سیستان و بلوچستان با استان قبل خود اختلاف درخور ملاحظه‌ای دارد. این امر بیانگر لزوم توجه به این منطقه از کشور است. بعد از مازندران، استان‌های تهران و البرز، سمنان، و یزد برای مناطق شهری و بوشهر، تهران و البرز، و اصفهان برای مناطق روستایی کم‌ترین شاخص فقر را دارند. بعد از سیستان و بلوچستان استان‌های ایلام، لرستان، و کرمانشاه در مناطق شهری و کرمان، لرستان، و کهگیلویه و بویراحمد در مناطق روستایی بیش‌ترین شاخص فقر را دارند. استان‌های دارای کلان‌شهر (تهران، اصفهان، فارس، خراسان، و آذربایجان شرقی) همگی بالای میانگین قرار دارند. هم‌چنین، به نظر می‌رسد فقر چندبعدی در استان‌های مرکزی کشور در مقایسه با سایر مناطق کم‌تر است.



نمودار ۴. روند محرومیت بعدی در مناطق شهری (برحسب درصد)

منبع: یافته‌های پژوهش

اندازه‌گیری فقر چندبعدی ... (حسین ربیعی و سید محمدعلی کفایی) ۲۰۵

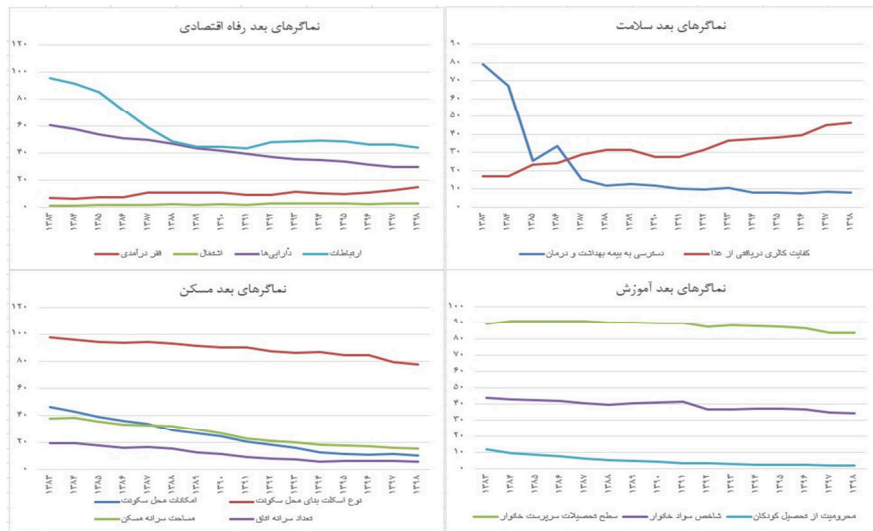


نمودار ۵. روند محرومیت بعدی در مناطق روستایی (برحسب درصد)

منبع: یافته‌های پژوهش

۹.۳ تفسیر و تحلیل نتایج

همان‌طور که گفته شد، در تحلیل فقر چندبعدی انتخاب بعدها امری هنجاری و نیز مقید به داده‌های در دسترس است. بعدها و نماگرهای مورد استفاده در این پژوهش را نیز می‌توان از همین منظر مورد نقد و نظر قرار داد. با این حال، با صراحت می‌توان گفت که، در این چهارچوب و در دوره زمانی مورد مطالعه و با این نحوه وزن‌دهی و تجمیع، فقر چندبعدی به‌طور کلی چه در مناطق شهری و چه در مناطق روستایی کاهش یافته که به معنای افزایش نیک‌بودی است.



نمودار ۶.

برای یافتن عوامل مؤثر در روند شاخص‌های فقر، علاوه بر تأکید بر اهمیت بعدها، نماگرها، و روش وزن‌دهی، روند محرومیت بعدی بررسی شده است (نمودارهای ۴ و ۵). در روند محرومیت بعدی از سیزده نماگر محرومیت در یازده نماگر روند غیرصعودی و در دو نماگر «فقر درآمدی» و «کفایت کالری دریافتی از غذا» روند صعودی داشته است. درخصوص نماگر کالری دریافتی، بررسی بیش‌تر درباره مصرف مواد غذایی در دوره مورد مطالعه (براساس داده‌های آمارگیری هزینه و درآمد خانوار) حاکی از کاهش مصرف مواد غذایی مولد کالری است.

از بین یازده نماگر غیرصعودی اغلب آن‌ها شیب زیادی ندارند که نشان‌دهنده تحول ملایم جامعه در این ابعاد است، اما از این گروه در دو نماگر تغییرات عمده‌ای مشاهده می‌شود. نماگر «ارتباطات» بین سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۸۷ شاهد روند نزولی با شیب بسیار تند است که نشان می‌دهد در این دوره تحول مهمی در این نماگر رخ داده که احتمالاً به دلیل گسترش سریع تلفن همراه در کشور بوده است. در همین دوره پنج‌ساله در مناطق روستایی دسترسی به خدمات بیمه سلامت نیز رشد درخور توجهی داشته و محرومیت در این بعد را کاهش زیادی داده که احتمالاً ناشی از سیاست‌های بخش بهداشت در آن دوره است. محرومیت در این نماگر در مناطق شهری با شیبی کم‌تر و دوره‌ای طولانی‌تر کاهش یافته

اندازه‌گیری فقر چندبعدی ... (حسین ربیعی و سید محمدعلی کفایی) ۲۰۷

است. به‌طور خلاصه می‌توان گفت که نیروهای افزایش‌دهنده نیک‌بودی در این دوره و به‌خصوص در مناطق شهری به‌مرور قدرت خود را از دست داده و نیروهای کاهش‌دهنده نیک‌بودی (دو نماگر یادشده) تأثیر خود را نمایان کرده‌اند که تداوم این وضعیت می‌تواند وضعیت فقر چندبعدی را وخیم کند.

تحلیل مشابهی می‌توان در مورد استان‌ها انجام داد و نشان داد استان‌هایی که فقر بیش‌تری دارند در کدام بعدها و نماگرها محروم‌ترند. به‌صورت خلاصه، در استان‌های محروم، چه مناطق شهری و چه مناطق روستایی، بیش‌ترین محرومیت در سه نماگر «سطح تحصیلات سرپرست خانوار»، «اسکلت ساختمان محل سکونت»، و «ارتباطات» است، اما در استان‌های برخوردار، به‌خصوص مناطق شهری، نماگر «کفایت کالری دریافتی از غذا» اهمیت پیدا می‌کند و از اهمیت «ارتباطات» کاسته می‌شود.

به‌منزله تحلیل تطبیقی، مقایسه نتایج این پژوهش با نتایج دو پژوهش مشابه ارائه می‌شود. روند فقر روستایی در دادگر و دیگران (۱۳۹۹) همانند اطلاعات جدول ۵ نزولی و محذب است، اگرچه شیب کم‌تری دارد، اما روند فقر در مناطق شهری مطابق این تحقیق فاقد روندی مشخص است. در پژوهش عرب یارمحمدی (۱۳۹۷: ۲۰۳) نیز (برخلاف پژوهش حاضر) نه در مناطق شهری و نه در مناطق روستایی روند خاصی مشاهده نمی‌شود. علت تفاوت نتایج این مقاله با پژوهش‌های مشابه را می‌توان در چند عامل خلاصه کرد: ۱. تفاوت در تعداد و تنوع نماگرها، ۲. اختلاف در روش وزن‌دهی به نماگرها و وزن آن‌ها، ۳. متفاوت بودن روش تجمیع محرومیت‌ها و محاسبه شاخص فقر چندبعدی. به‌نظر می‌رسد در این‌جا ترکیب دو عامل اول تأثیر تعیین‌کننده‌تری دارد. در این پژوهش، برخلاف برخی از پژوهش‌های دیگر، هیچ نماگری موقعیت تعیین‌کننده ندارد تا با نوسان خود در شاخص فقر چندبعدی تأثیر درخور ملاحظه ایجاد کند.

۴. نتیجه‌گیری

در این مقاله فقر چندبعدی ایران با استفاده از نماگر مرکب فقر حاوی سیزده نماگر برای دوره ۱۳۸۳-۱۳۹۸ اندازه‌گیری شد. پنج نوع خط فقر به‌کار رفت و برای مناطق شهری و روستایی حدهای محرومیت بعدی یک‌سانی در نظر گرفته شد. وزن نماگرها با تحلیل تناظر چندگانه محاسبه شد که در آن (طبق اصل شیوع) به نماگرهایی که محرومیت در آن‌ها

بسیار پایین باشد، وزن بیش‌تری داده می‌شود. نتایج نشان داد که نه فقط فقر چندبعدی مناطق روستایی بالاتر از مناطق شهری است، بلکه در بیش‌تر نماگرها نیز مناطق روستایی در مقایسه با مناطق شهری محرومیت بیش‌تری دارند. اندازه‌گیری قدرت جبران خط فقر مطلق نیز نشان داد که امکان جبران محرومیت در یک نماگر از طریق بهبود وضعیت در نماگرهای دیگر در مناطق شهری بیش از مناطق روستایی مهیاست و مناطق شهری پتانسیل رفع فقر چندبعدی بالاتری دارند.

روند شانزده‌ساله فقر نزولی و محذب بود، به این معنی که با نزدیک شدن به زمان حال فقر کم‌تر می‌شد، اما سرعت کاهش فقر نیز کاهش می‌یافت. البته در مناطق شهری در سه سال آخر دوره نمودار روند نسبت سرشمار افقی شد. بر این اساس، اگر برای بهبود شرایط ابعاد مورد اشاره به خصوص فقر درآمدی و غذایی تمهیدی به کار نرود، احتمالاً در سال‌های آتی شاخص‌های فقر چندبعدی محاسبه‌شده در این پژوهش افزایش معناداری خواهند داشت و ممکن است صعودی شوند. بررسی فقر مناطق نیز نشان داد که استان سیستان و بلوچستان با فاصله زیادی از سایر استان‌ها فقیرترین استان کشور است و ایلام، کرمان، و لرستان در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

باتوجه به نتایج این پژوهش و بالاتر بودن فقر روستایی، پیش‌نهاد می‌شود که فقرزدایی در این مناطق جزو اولویت‌های سیاست‌گذاران اقتصادی قرار گیرد. نکته‌ای که این پژوهش بر آن تأکید بیش‌تری دارد، تنوع‌یافتن مسیرهای فقرزدایی با هدف افزایش قدرت جبران خط فقر مطلق در این مناطق است تا روستاییان قادر باشند محرومیت در یک بعد و نماگر را در ابعاد دیگر جبران کنند. هم‌چنین، باتوجه به بعدها و نماگرهای به‌کاررفته و روند آن‌ها، پیش‌نهاد می‌شود به دو نماگر فقر درآمدی و تغذیه‌ای، که روند محرومیت آن‌ها صعودی است، توجه جدی‌تری شود و در ضمن روند بهبود در سایر ابعاد حفظ شود. در پایان، به نظر می‌رسد سیاست‌گذار این حوزه (وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی) باید شاخص فقر چندبعدی ارائه‌شده در گزارش ۱۳۹۹ را در معرض بحث و گفت‌وگو قرار دهد تا در نهایت شاخص فقر چندبعدی متناسب با وضعیت جامعه ایرانی حاصل شود. این شاخص باید از ابزارهای سیاست‌گذاری فقر باشد.

پی‌نوشت‌ها

۱. برای مطالعه در این موضوع به آسلین (Asselin 2009) مراجعه شود.
۲. <<https://www.github.com/IPRCIRI/IRHEIS>>.
۳. محاسبات انجام‌شده در این پژوهش با استفاده از زبان R و پکیج‌های مربوط انجام و نتایج با نرم‌افزار Stata مطابقت داده شد.

کتاب‌نامه

- اندایش، یعقوب و دیگران (۱۴۰۰)، «اندازه‌گیری شاخص‌های فقر چندبعدی در استان خوزستان با استفاده از تعدیل روش آلكاير - فوستر و با در نظر گرفتن ابعاد اشتغال و مسکن»، *اقتصاد مقداری*. خداداد کاشی، فرهاد و خلیل حیدری (۱۳۸۸)، «اندازه‌گیری شاخص‌های فقر براساس عملکرد تغذیه‌ای خانوارهای ایرانی»، فصل‌نامه پژوهش‌نامه اقتصادی، س ۹، ش ۳.
- دادگر، یدالله و دیگران (۱۳۹۹)، «یک ارزیابی از سطح، روند، و توزیع فقر چندبعدی در ایران»، *برنامه‌ریزی و بودجه*، س ۲۵، ش ۲.
- راغفر، حسین و مهدیه اسفندیارپور (۱۳۹۴)، «اندازه‌گیری فقر چندبعدی در ایران طی سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۹۲ (با استفاده از روش آلكاير - فوستر)»، فصل‌نامه راه‌برد اقتصادی، س ۴، پیاپی ۱۳.
- سالم، علی اصغر و دیگران (۱۳۹۷)، «رویکرد چندبعدی به اندازه‌گیری فقر؛ مفاهیم نظری و شواهد تجربی از اقتصاد ایران در سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۹۲»، فصل‌نامه رفاه اجتماعی، س ۱۸، پیاپی ۶۸.
- سن، آمارتیا (۱۳۹۶)، *توسعه یعنی آزادی*، ترجمه محمدسعید نوری نائینی، تهران: نی.
- شیروانیان، عبدالرسول و دیگران (۱۳۹۲)، «مقایسه رویکرد فقر درآمدی و رویکرد چندبعدی فقر مسکن در برنامه حمایت از مسکن روستایی در ایران»، *مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی*، س ۵، ش ۳.
- عرب یارمحمدی، جواد (۱۳۹۷)، *رویکرد چندبعدی به اندازه‌گیری فقر مفاهیم نظری و شواهد تجربی از اقتصاد ایران*، رساله دکتری علوم اقتصادی، دانشگاه سمنان، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری.
- عظیمی، حسین (۱۳۷۱)، *مدارهای توسعه نیافتگی در اقتصاد ایران*، تهران: نی.
- علی‌نیا، پریسا (۱۳۸۸)، *اندازه‌گیری چندبعدی فقر توسط مدل معادلات ساختاری*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شریف، دانشکده اقتصاد و مدیریت.

- فطرس، محمدحسن و سوده قدسی (۱۳۹۶)، «مقایسه عملکرد برنامه‌های توسعه ایران با شاخص فقر چندبعدی محاسبه‌شده به روش آلکایر و فوستر»، فصل‌نامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۷، پیاپی ۲۷.
- فطرس، محمدحسن و فاطمه شهبازی (۱۳۹۵)، «بررسی روند فقر و نابرابری در مناطق روستایی ایران در دوره زمانی ۱۳۶۳-۱۳۹۳»، تحقیقات اقتصاد کشاورزی، س ۸، ش ۲.
- مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۹۷)، خط فقر ایران در سال ۱۳۹۵ و مروری بر روش محاسبه آن، مرکز پژوهش‌های مجلس، معاونت پژوهش‌های اقتصادی، دفتر مطالعات اقتصادی، ش ۱۶۱۵۹.
- وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی (۱۳۹۹)، مجموعه گزارش‌های اسناد پشتیبان تدوین برنامه هفتم توسعه در حوزه رفاه و تأمین اجتماعی: ۳. تصویر ابعاد فقر در ایران، تهران: وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی.
- وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی (۱۴۰۰)، مجموعه گزارش‌های پایش فقر: ۱. پایش فقر در سال ۱۳۹۹، تهران: وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، معاونت رفاه اجتماعی.

- Alkire, S. (2007), "Choosing Dimensions: The Capability Approach and Multidimensional Poverty", in: *The Many Dimensions of Poverty*, N. Kakwani and J. Silber (eds.), New York: Palgrave Macmillan.
- Alkire, S. et al. (2015), *Multidimensional Poverty Measurement and Analysis*, Oxford: University Press.
- Asselin, L. M. (2009), *Analysis of Multidimensional Poverty: Theory and Case Studies*, Springer Science & Business Media.
- Asselin, L. M. and V. T. Anh (2008), "Multidimensional Poverty and Multiple Correspondence Analysis", in: *Quantitative Approaches to Multidimensional Poverty Measurement*, N. Kakwani and J. Silber (eds.), New York: Palgrave Macmillan.
- Atkinson, A. B. (1987), "Poverty", in: *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*, J. Eatwell, M. Milgate, and P. Newman (eds.), vol. 3.
- Barnes, H. et al. (2007), *The South African Index of Multiple Deprivation for Children: Census 2001*, Cape Town: HSRC Press.
- Chakravarty, S. R. and J. Silber (2008), "Measuring Multidimensional Poverty: The Axiomatic Approach", in: *Quantitative Approaches to Multidimensional Poverty Measurement*, N. Kakwani and J. Silber (eds.), New York: Palgrave Macmillan.
- Ciani, M. et al. (2019), "Fuzzy Measures of Multidimensional Poverty in the Mediterranean Area: A Focus on Financial Dimension", *Sustainability*, vol. 11, no. 1.

- El Bouhadi, A. et al. (2012), "The Multidimensional Approach to Poverty Measurement: Case of Morocco", *Applied Econometrics and International Development*, vol. 12, no. 2.
- Ezzrari, A. and P. Verme (2012), "A Multiple Correspondence Analysis Approach to the Measurement of Multidimensional Poverty in Morocco, 2001-2007", The World Bank.
- Njong, A. M. and P. Ningaye (2008), "Characterizing Weights in the Measurement of Multidimensional Poverty: An Application of Data-Driven Approaches to Cameroonian Data", OPHI Working Paper, no. 21.
- Steinert, J. I. et al. (2016), "One Size Fits All? The Validity of a Composite Poverty Index Across Urban and Rural Households in South Africa", *Soc Indic Res*, vol. 136, no. 1.
- Thorbecke, E. (2007), "Multidimensional Poverty: Conceptual and Measurement Issues", in: *The Many Dimensions of Poverty*, N. Kakwani and J. Silber (eds.), New York: Palgrave Macmillan.
- World Bank (2020), *Poverty and Shared Prosperity 2020: Reversals of Fortune*.

