



University of Tehran Press

Introducing and Estimation of Optimal Group Targeting Method for Allocating Subsidies: A Case Study of Urban Households in Iran

Bagher Darvishi 

Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Literature and Humanities, Ilam University, Ilam, Iran, Ba.Darvishi@ilam.ac.ir

Article Info

ABSTRACT

Article type:

Research Article

Article history:

2023-01-31

Received in revised:

2023-04-08

Accepted:

2023-04-11

Published online:

2023-05-20

Keywords:

Iran's urban households, optimal group targeting, Targeting of subsidies

JEL Classification:

I38, I3, I32

This study aimed to compare the various economic and social characteristics of Iran's urban households to determine the most effective characteristics for targeting subsidies in Iran. To this end, this article introduced a new numerical algorithm, where this method is conceived to find the optimal group transfers that allow the largest possible reduction in any additive poverty indexes. The income-expenditure data of rural Iranian households in 2020 was utilized in this study. Three indicators (including: quality of targeting, inclusion, and exclusion errors) were used to evaluate the efficacy of this method. The result indicates that, for the headcount ratio, the targeting efficiency varied between 17.1% and 22.2% based on different household characteristics, the population coverage rate varied between 79.76% and 100%, and the sum of the inclusion and exclusion errors varied between 33.55 and 40.24%. Furthermore, if the targeting is based on the poverty gap index, the targeting efficiency ranges between 57.39 and 71.86%, the population coverage rate ranges between 23.29 and 100%, and the sum of the exclusion and inclusion errors range between 33.55 and 40.23%. Moreover, once the poverty severity index was used as the basis for targeting, the targeting efficiency changed from 59.26% to 74.62%, the population coverage rate changed from 80.54% to 100%, and the sum of the inclusion and exclusion errors changed from 33.33% to 40.23%. Based on the findings, the family size was selected as characteristic for targeting households, where targeting efficiency was 74.62% when targeting was based on family size. Finally, the population coverage rate was 86.37; the exclusion error was 4.60, and the inclusion error was 30.30.

Darvishi, B. (2023). Introducing and Estimation of Optimal Group Targeting Method for Allocating Subsidies: A Case Study of Urban Households in Iran. *Journal Economic Research*, 57 (4), 685-714.



© The Author(s).

Publisher: University of Tehran Press.

DOI: [10.22059/jte.2023.92431](https://doi.org/10.22059/jte.2023.92431)

معرفی و برآورد روش هدف گذاری بهینه گروهی برای تخصیص یارانه‌ها: مطالعه موردی خانوارهای شهری ایران

باقر درویشی

گروه اقتصاد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران، Ba.darvishi@ilam.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: علمی پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۱۱</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۱/۱۹</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۱/۲۲</p> <p>تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۲/۳۰</p> <p>کلیدواژه‌ها: خانوارهای شهری ایران، هدف گذاری بهینه گروهی، هدف گذاری یارانه‌ها</p> <p>طبقه بندی JEL: I3, I32, I38</p>	<p>هدف اصلی این مقاله مقایسه ویژگی‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی خانوارهای شهری کشور با هدف شناسایی بهترین مشخصه‌ها به منظور هدف گذاری یارانه‌ها در ایران است. این مقاله یک روش بهینه سازی عددی به نام هدفمند سازی بهینه گروهی را به کار می گیرد که برای یافتن پرداخت‌های انتقالی بهینه گروهی که موجب بیشترین کاهش در هر شاخص فقر جمع پذیر می شوند طراحی شده است. برای این منظور داده‌های هزینه درآمد خانوارهای شهری کشور در سال ۱۳۹۹ به کار گرفته شده و برای بررسی دقت هدف گذاری از سه شاخص کارایی هدف گذاری، خطای شمول و خطای حذف استفاده شده است. نتایج نشان می دهد که بر اساس شاخص فقر سرشمار کارایی هدف گذاری مبتنی بر مشخصه‌های مختلف خانوار بین ۱۷/۰۱ تا ۲۲/۲۲ درصد هدفمندی بر اساس اطلاعات کامل، نرخ پوشش جمعیتی بین ۷۹/۷۶ تا ۱۰۰ درصد و جمع دو خطای شمول و حذف بین ۳۳/۵۵ تا ۴۰/۲۳ تغییر می کند. اما اگر به جای شاخص فقر سرشمار هدف گذاری بر اساس شاخص شکاف فقر انجام گیرد کارایی هدف گذاری بین ۵۷/۳۹ تا ۷۱/۸۶، نرخ پوشش جمعیتی بین ۲۳/۲۹ تا ۱۰۰ و جمع دو خطای حذف و شمول بین ۳۳/۵۵ تا ۴۰/۲۳ خواهند بود. در نهایت اگر شاخص توان دوم شکاف فقر مبنای هدف گذاری قرار گیرد میزان کارایی بین ۵۹/۲۶ تا ۷۴/۶۲، نرخ پوشش جمعیتی بین ۸۰/۵۴ تا ۱۰۰ و جمع دو خطای شمول و حذف بین ۳۳/۳۳ تا ۴۰/۲۳ تغییر خواهد کرد. مبتنی بر نتایج مقاله، مشخصه‌ای که باید در هدف گذاری مورد توجه قرار گیرد بعد خانوار است. بر اساس این شاخص، کارایی هدف گذاری ۷۴/۶۲ درصد، نرخ پوشش جمعیتی ۸۶/۳۷ و میزان خطای حذف ۴/۶۰ و خطای شمول ۳۰/۳۰ است.</p>

درویشی، باقر (۱۴۰۱). معرفی و برآورد روش هدف گذاری بهینه گروهی برای تخصیص یارانه‌ها: مطالعه موردی خانوارهای شهری ایران. *تحقیقات اقتصادی*، ۵۷(۴)، ۶۸۵-۷۱۴.



© نویسندگان.

DOI: [10.22059/jte.2023.92431](https://doi.org/10.22059/jte.2023.92431)

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

۱- مقدمه

یکی از مهم‌ترین چالش‌های کشور در رابطه با فقر مسئله شناسایی فقرا می‌باشد. در ایران نظام مالیاتی یا نهادهای حمایتی کارآمدی جهت شناسایی سطح درآمد افراد وجود ندارد، در نتیجه میزان خطاهای شمول (پوشش غیر فقرا) و حذف (عدم پوشش فقرا) در برنامه‌های فقرزدایی بسیار بالا است که نتیجه آن هدر رفت منابع و تأثیر ناچیز برنامه‌های حمایتی بر فقر می‌باشد. سیاست‌های فقرزدایی عموماً به دو شکل عمده، یکی از طریق پرداخت یارانه‌های غیرهدفمند یا همگانی و دوم برنامه‌های هدف‌گذاری، انجام می‌شوند. برنامه‌های همگانی از نظر پوشش فقرا بهتر عمل می‌کنند، اما به دلیل خطای شمول بالا، از نظر بودجه‌ای بسیار هزینه‌بر بوده و سهم فقرا از منافع برنامه ناچیز است (شهنازی و همکاران، ۱۳۹۳). در مقابل هدفمندسازی از طریق رساندن منافع برنامه‌های مذکور به فقرای واقعی جامعه، موجب افزایش کارایی این برنامه‌ها می‌شود. تحقق منافع مذکور مستلزم آن است که دولت توانایی تفکیک افراد فقیر از غیرفقیر را داشته باشد، اما در کشورهای در حال توسعه به دلیل ضعف‌های ساختاری موجود، دولت‌ها قادر به شناسایی درست و دقیق فقرا نیستند (درویشی و همکاران، ۱۳۹۸).

با توجه به مشکلات مذکور، کشورهای مختلف، برای اجرای برنامه‌های هدف‌گذاری روش‌های مختلفی را آزموده‌اند که می‌توان آنها را به شش دسته شامل آزمون سنجش وسع^۱، آزمون تقریب‌وسع^۲، هدف‌گذاری طبقه‌ای^۳، هدف‌گذاری جغرافیایی^۴، خودهدف‌گذاری^۵ و هدف‌گذاری جامعه محور^۶ تقسیم کرد. روش‌های مذکور از نظر داده‌های مورد نیاز، میزان پیچیدگی روش‌شناسی و هزینه‌های اجرا و سایر هزینه‌های اجتماعی با یکدیگر تفاوت دارند (کoadی و همکاران^۷، ۲۰۰۴). در بین روش‌های مذکور آزمون تقریب وسع، روشی معمول برای هدف‌گذاری فقر در شرایط در دسترس نبودن اطلاعات مربوط به درآمد یا مصرف خانوارها است. در این روش با به‌کارگیری اطلاعات مربوط به ویژگی‌های خانوارها وضعیت رفاهی آنها تقریب زده می‌شود؛ اما هدف‌گذاری مبتنی بر آزمون تقریب وسع به دلیل پیش‌بینی‌های ضعیف درباره اینکه چه کسی فقیر و چه کسی غیرفقیر است، مورد انتقاد محققان قرار گرفته است (کید و

1. Means testing
2. Proxy means testing
3. Categorical targeting
4. Geographical targeting
5. Self-targeting
6. Community-based targeting
7. Coady, Grosh & Hoddinott

ویلده، ۲۰۱۱). براون و همکاران^۲ (۲۰۱۸)، معتقدند که آزمون‌های تقریب وسع عموماً مستعد خطای حذف بزرگی هستند. نگرانی بعدی در زمینه شفافیت است. در این خصوص آدو و روپنارین^۳ (۲۰۰۴) اظهار می‌دارند که گاهی اوقات متغیرها و وزن‌های مربوط به نمره‌دهی به دلایل انگیزشی محرمانه هستند.

برای غلبه بر چالش‌های مذکور طی بیست سال گذشته طرح‌های حمایت اجتماعی به‌طور اساسی پیشرفت کرده است و امروزه در بیشتر کشورهای در حال توسعه برای شناسایی فقرا از ترکیب روش‌های مذکور استفاده می‌شود (مارگیتیک و راوالیون^۴، ۲۰۱۹). با این وجود محققان^۵ با اجماع توافق دارند که در شناسایی فقرا هیچ روشی به روشنی بر سایر روش‌ها برتری ندارد و اثربخشی آنها در زمینه کاهش فقر به فاکتورهای گوناگونی مانند خط فقر، عمق فقر، میزان نابرابری در بین فقرا، شاخص فقر مورد استفاده بستگی دارد. از سویی روش‌هایی که تاکنون در ادبیات مربوطه پیشنهاد شده‌اند، به‌گونه‌ای تنظیم نشده‌اند که با توجه به بودجه‌ای ثابت، میزان کاهش در فقر به ازای هر واحد پول هزینه شده را حداکثر کنند. با هدف پر کردن این شکاف در این مقاله به پیروی از مطالعات کانبور^۶ (۱۹۸۷)، راوالیون و چاو^۷ (۱۹۸۹)، البرس و همکاران^۸ (۲۰۰۷)، گلیوی^۹ (۱۹۹۲) و آرار و لوکا^{۱۰} (۲۰۱۹)، یک روش بهینه‌سازی عددی برای هدف‌گذاری فقرا در شرایط ثابت بودن بودجه و اطلاعات ناقص در زمینه وضعیت رفاهی افراد جامعه معرفی می‌شود. این روش برای یافتن پرداخت‌های انتقالی بهینه که موجب بیشترین کاهش در هر شاخص فقر جمع‌پذیر (مانند خانواده شاخص‌های فقر^{۱۱} FGT) می‌شوند، طراحی شده است. برای این منظور ساختار مقاله به‌صورت زیر سازمان یافته است. بخش بعدی به پیشینه نظری و تجربی می‌پردازد. روش‌شناسی پژوهش در بخش سوم ارائه می‌شود. بخش چهارم به یافته‌های پژوهش می‌پردازد. در نهایت بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادها در بخش پنجم ارائه می‌شود.

1. Kidd & Wylde
2. Brown et al.
3. Adato & Roopnaraine
4. Margitic & Ravallion
5. Coady, Grosh & Hoddinott (2004), Devereux et al. (2017), Hanna & Olken (2018)
6. Kanbur
7. Ravallion & Chao
8. Elbers, Fujii, Lanjouw, Özler & Yin
9. Glewwe
10. Araar & Luca
11. Foster, Greer, Thorbecke (1984)

۲- پیشینه پژوهش

۲-۱- پیشینه نظری

در دنیای واقعی برای هدفمند کردن بودجه‌های محدود تخصیص یافته به برنامه‌های فقرزدایی و افزایش کارایی آنها طیف گسترده‌ای از روش‌های هدف‌گذاری فقر ارائه شده است. کوادی و همکاران^۱ (۲۰۰۴)، این رویکردها را بر اساس میزان اطلاعات مورد نیاز و هزینه‌های اجرایی به ترتیب به شش دسته گسترده شامل آزمون سنجش وسع، آزمون تقریب وسع، هدف‌گذاری طبقه‌ای، هدف‌گذاری جغرافیایی، هدف‌گذاری جامعه محور و خودهدف‌گذاری تقسیم کرده‌اند. البته در عمل برخی سیستم‌های هدف‌گذاری ترکیبی از روش‌های مذکور را به کار گرفته‌اند. در این زمینه سؤال اصلی این است که برای مقایسه آنها باید کدام معیار به کار گرفته شود؟ در این زمینه کوادی و همکاران (۲۰۰۲)، بر اساس مقایسه عملکرد واقعی با یک نتیجه مرجع معمول^۲ (نتیجه حاصل از یک هدف‌گذاری خنثی^۳ یعنی نه تصاعدی^۴ و نه تنازلی^۵) معیارهایی را ارائه کرده‌اند. یک نتیجه هدفمند خنثی به این معنی است که هر دهک، ۱۰ درصد بودجه انتقالی را دریافت می‌کند یا اینکه هر دهک از کل کاهش فقر حاصل از برنامه، ۱۰ درصد را به خود اختصاص دهد. این روش اگر چه از لحاظ نظری مستدل است، اما با وجود محدود بودن اطلاعات مربوط به هزینه و آثار برنامه‌ها، به کارگیری آن در عمل دشوار است. در سال‌های اخیر مسائل مربوط به دقت هدف‌گذاری بر مباحث پیرامون مزایا و مضرات نسبی روش‌های هدف‌گذاری فقر حاکم شده است. در این زمینه هوسو^۶ (۲۰۱۰) نتیجه گرفته که هرچه دقت روش بالاتر باشد، هزینه‌های اجرایی آن نیز، بالاتر است. این نتیجه‌گیری در نمودار (۱) نشان داده شده است. بر اساس نمودار (۱)، دقیق‌ترین روش‌ها (از نظر شناسایی فقرا) و اما ضعیف‌ترین (از نظر قابلیت اجرا) در بالای گوشه سمت چپ قرار می‌گیرند؛ اما عملی‌ترین ولی کم‌دقت‌ترین روش‌ها در پایین گوشه سمت راست واقع می‌شوند. در حقیقت این نمودار تقریبی سرانگشتی از مبادله بین دقت و عملی بودن روش‌های هدف‌گذاری را نشان می‌دهد. توجه داشته باشید که

1. Coady, Grosh & Hoddinott

2. Common reference outcome

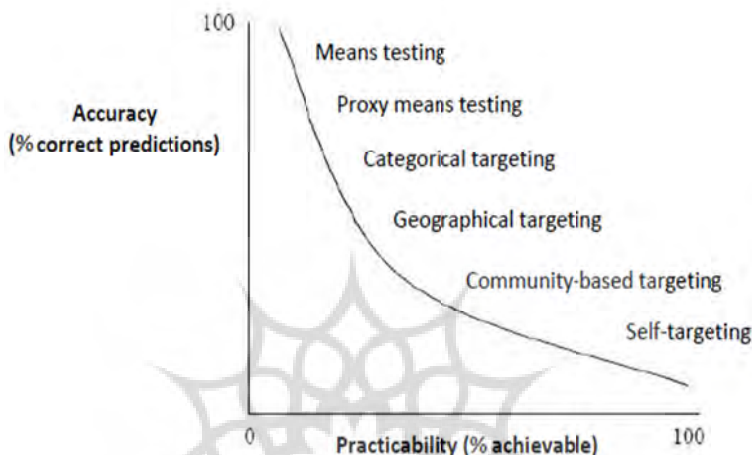
۳. یک نتیجه هدفمند خنثی به این معنی است که هر دهک، ۱۰ درصد بودجه انتقالی را دریافت می‌کند یا اینکه هر دهک از کل کاهش فقر حاصل از برنامه، ۱۰ درصد را به خود اختصاص دهد.

۴. یعنی سهم افراد از مزایای برنامه با افزایش میزان فقر آنها افزایش یابد.

۵. یعنی سهم افراد از مزایای برنامه با افزایش میزان فقر آنها کاهش یابد.

6. Houssou

منحنی رسم شده در نمودار (۱) در هیچ نقطه‌ای محورهای مختصات را قطع نکرده است که دلالت بر آن دارد که هدف‌گذاری صد درصد دقیق و هدف‌گذاری صد درصد تصادفی، ممکن نیستند.



شکل ۱. مبادله بین دقت و عملی بودن روش‌های هدف‌گذاری

منبع: Houssou (2010)

کوادی و همکاران (۲۰۰۲) اشاره کرده‌اند که تغییرات مشاهده شده در عملکرد هدف‌گذاری ممکن است نه به دلیل نوع روش انتخابی بلکه منعکس‌کننده اجرای ضعیف آن باشد. آنها همچنین مبادله‌ای بین اهداف کاهش فقر جاری (از طریق پرداخت‌های انتقالی) و کاهش فقر آینده از طریق سرمایه‌گذاری‌های عمومی توسعه‌ای ملاحظه کرده‌اند. دیگر تحقیقات گرایش به اثبات این نکته دارند که برنامه‌های امروزی مبارزه با فقر هنوز در معرض خطر نتایج تنازلی هستند (کلاسن و لانگ، ۲۰۱۵). این یافته‌ها نشان می‌دهد که تحقیقات تجربی در زمینه کارایی و اثربخشی روش‌های هدف‌گذاری هنوز به نتیجه روشنی نرسیده و کماکان به‌عنوان چالش مهمی برای محققان و سیاست‌گذاران باقی مانده‌اند. با این وجود، در دهه‌های اخیر برای برطرف کردن این چالش‌ها و ارتقاء مطالعات تجربی از بعد نظری روش جدیدتری ارائه شده است

که هدف‌گذاری بهینه گروهی نام دارد. این روش ابتدا توسط کانبور (۱۹۸۷)، ارائه شده و سپس راولیون و چاو (۱۹۸۹) آن را به صورت تجربی به کار گرفته‌اند که در ادامه گلیوی (۱۹۹۲) آن را از لحاظ نظری بهبود بخشیده و در نهایت آرار و لوکا (۲۰۱۹) با اصلاح روش گلیوی (۱۹۹۲) بحث هدفمندسازی بهینه گروهی را مطرح کرده‌اند. در ادامه ابتدا روش‌شناسی گلیوی (۱۹۹۱) و مشکلات آن معرفی می‌شود سپس با ارائه روش‌شناسی آرار و لوکا (۲۰۱۹) بحث تکمیل خواهد شد.

گلیوی (۱۹۹۲)، با فرض اینکه هدف برنامه‌های پرداخت انتقالی به فقرا کاهش شاخص فقر با توجه به یک بودجه ثابت است، به بررسی نحوه تخصیص پرداخت‌های مذکور در شرایط مشخص نبودن میزان درآمد افراد می‌پردازد. به بیانی رسمی‌تر مسئله عبارت است که از تقسیم بودجه موجود (T)، به مجموعه‌ای از پرداخت‌های انتقالی (بردار t) که باید به برخی یا همه اعضای یک جمعیت پرداخت شود، به طوری که شاخص فقر ($P(y; z)$) را مینیمم کند و در آن y درآمد و z خط فقر است. اگر y قابل مشاهده باشد می‌توان مسئله را به صورت زیر طرح کرد:

$$\min P(y + t; z) \quad s. t. \quad \sum_i t_i \leq T \quad (1)$$

که در آن t_i عناصر بردار t هستند. جواب مسئله فوق (که به شکل تبعی $P(y + t; z)$ وابسته است) را می‌توان با t_p^* نمایش داد که اشاره به هدفمندسازی کامل دارد که t_p^* تابع y, z, T است و به صورت زیر بیان می‌شود:

$$t_p^* = t(y, z, T) \quad (2)$$

جواب‌های روشن رابطه فوق را می‌توان برای شاخص‌های فقر معمول به دست آورد؛ اما وجود جواب برای دیگر شاخص‌ها به شکل تبعی آنها بستگی دارد. در عمل y اغلب به سختی قابل مشاهده است، بنابراین هدفمندسازی کامل امکان‌پذیر نیست. با این حال، درآمد افراد (y) به احتمال زیاد با دیگر متغیرهای قابل مشاهده (مشخصه‌های اقتصادی و اجتماعی خانوارها که از این به بعد با بردار x نمایش داده می‌شود) همبستگی دارد. در این صورت مسئله مذکور تبدیل به مینیمم کردن فقر مورد انتظار با فرض مشخص بودن توزیع احتمال مشترک y و x می‌شود.

$$\min_t E[P(y + t, z)] \quad s. t. \quad \sum_i t_i \leq T \quad \text{given } f(y|x) \text{ and } X \quad (3)$$

که X قابل مشاهده ولی y چنین نیست و X نشان‌دهنده مجموعه‌ای از مشاهدات x برای همه اعضای جامعه است. جواب عمومی مسئله (۳) را می‌توان به وسیله تابع t^* به صورت زیر نمایش داد:

$$t^* = t(f(\cdot|.), X, P(\cdot, \cdot), z, T) \quad (4)$$

برای تابع توزیع شرطی $f(\cdot|\cdot)$ و شاخص فقر $P(\cdot, \cdot)$ مشخص، رابطه (۴) به شکل زیر تقلیل می‌یابد:

$$t^* = t(X, z, T) \quad (۵)$$

سپس با فرض مشخص بودن خط فقر z و مقدار پرداخت‌های انتقالی T رابطه (۵) به صورت تابعی از X قابل بیان است:

$$t^* = t(X) \quad (۶)$$

ممکن است برای رابطه (۶) جواب تحلیلی وجود نداشته باشد که در این مورد باید از طریق روش‌های عددی حل شود. بدون تقلیل از کلیت بحث، هر عنصر از t^* را می‌توان به صورت تابعی از x_i (مشاهدات متغیر x برای فرد i) بیان کرد.

$$t_i^* = t(x_i) \quad (۷)$$

رابطه (۷) یا تابع حداقل‌کننده فقر بیانگر این است اگر هر فرد i در جامعه پرداخت انتقالی t_i^* (که تابعی از مشخصه‌های قابل رؤیت فرد یعنی x_i است) را دریافت کند، امید ریاضی شاخص فقر P مینیمم خواهد شد. به کارگیری روش‌شناسی فوق نیازمند شخص فقر $P(\cdot, \cdot)$ و خط فقر z می‌باشد (فوستر و شوروکس، ۱۹۸۸). این انتخاب‌ها مبتنی بر قضاوت‌های ارزشی هستند و احتمالاً به وسیله سیاست‌گذار مشخص می‌شوند. همچنین میزان پرداخت‌های انتقالی یعنی T نیز به وسیله ارزش‌های اجتماعی یا فرآیندهای سیاسی تعیین می‌شود. آنچه برای اقتصاددان باقی می‌ماند تخمین $f(y/x)$ با به کارگیری نمونه‌ای تصادفی از مشاهدات مربوط به x و y در سطح جامعه است. انجام این کار نیازمند معیاری برای قضاوت در مورد برآوردگر بهینه (مثلاً حداقل مربعات و یا حداکثر راستنمایی) می‌باشد. برآورد بهینه $f(y/x)$ است، به طوری که مقداری از t را انتخاب کند که رابطه (۳) را برای یک نمونه تصادفی از جامعه حداقل سازد. بنابراین با فرض مشخص بودن شاخص فقر، خط فقر و مقدار پرداخت‌های انتقالی مسئله مطرح شده در رابطه (۳) به صورت زیر قابل بیان است:

$$\min_{\beta} E[P(y + t(\beta, X), z)] \quad \text{s.t.} \quad \sum_i t_i(\beta, x_i) \leq T \quad (۸)$$

که در آن β بردار پارامترهای تابع t و x_i برداری سطری از ماتریس X می‌باشد؛ بنابراین نیازی به برآورد مستقیم $f(y/x)$ نیست، زیرا اطلاعات موجود در آن در تابع داده شده در رابطه (۶) پنهان است. مشابه یک مدل اقتصادسنجی که برداری از پارامترها برای جامعه وجود دارد که محقق از طریق داده‌های نمونه آنها را برآورد می‌کند، در اینجا در تابع $t(\beta, X)$ بردار β وجود

دارد که فقر مورد انتظار در جامعه را مینیمم می‌کند و شاخص فقر خودش به‌طور خودکار معیاری برای آن برآوردهایی از β که با توجه به نمونه تصادفی از جمعیت بهترین برارزش را ارائه دهند در دسترس قرار می‌دهد.

در برخی موارد ممکن است محقق بخواهد که دامنه $t(\beta, X)$ را محدود کند. بسیاری‌های از برنامه‌های پرداخت انتقالی تنها به پرداخت‌های غیر منفی اجازه می‌دهند و مالیات‌ها (عناصر منفی t) اجازه رخ دادن ندارند. با تعریف هر محدودیت (q_i) برحسب آنچه قابل مشاهده است (یعنی نه برحسب y) می‌توان محدودیت زیر را اضافه کرد:

$$t_i \geq q_i = q(\gamma, x_i) \quad \text{for all } i \quad (9)$$

که در آن γ برداری از پارامترها است در این صورت رابطه ۸ به‌صورت زیر تبدیل می‌شود:

$$\min_{\beta} E[P(y + \max(q(\gamma, X), t(\beta, X)), z)] \quad \text{s.t:} \quad \sum_i \max(q(\gamma, x_i), t_i(\beta, x_i)) \leq I \quad (10)$$

در حالت کلی، متغیرهای قابل مشاهده بیشتر x توانایی محقق برای کاهش بیشتر در فقر مورد انتظار را افزایش می‌دهد. می‌توان چارچوب نظری فوق را با روش کانور (۱۹۸۷) که به‌وسیله راولیون و چاو (۱۹۸۹) توسعه داده شده است، مقایسه کرد. این محققان با تقسیم جمعیت به گروه‌های کوچک به‌طور مستقل بررسی کردند که چه میزان پرداخت انتقالی باید به هر کدام از اعضای این گروه‌ها داده شود (به‌طوری‌که هر کدام از اعضای درون یک گروه پرداخت یکسانی را دریافت دارند) که موجب بیشترین کاهش در شاخص فقر شود. اگر هر گروه با متغیر دامی نشان داده شود، این روش دقیقاً مشابه روش گلیوی (۱۹۹۲) است که در بالا با جزئیات لازم شرح داده شده است. با این تفاوت که کانور (۱۹۸۷) و راولیون و چاو (۱۹۸۹) بردار x را به مجموعه‌ای از متغیرهای دامی محدود کرده‌اند، در حالی که در روش گلیوی (۱۹۹۲) بردار x می‌تواند متغیرهای پیوسته را نیز اختیار کند. در حقیقت روش‌شناسی گلیوی (۱۹۹۲) به نوعی تعمیم روش کانور (۱۹۸۷) و راولیون و چاو (۱۹۸۹) است؛ اما دو روش‌شناسی مذکور بر زیرمجموعه‌ای از شاخص‌های فقر (مانند شاخص توان دوم شکاف فقر) که راه‌حل تحلیلی برای آنها امکان‌پذیر بود تمرکز داشته‌اند؛ زیرا در روش‌های تحلیلی تابع هدفی که مینیمم می‌شود باید اکیداً شبه محدب باشد که این شرط تنها توسط زیرمجموعه محدودی از شاخص‌های فقر تأمین می‌شود؛ اما آرار و لوکا (۲۰۱۹)، روش جدیدی را معرفی کرده‌اند که برای همه شاخص‌های جمع‌پذیر فقر (از جمله شاخص فقر سرشمار و شاخص شکاف فقر) معتبر است. در این مقاله نیز با هدف بررسی همه شاخص‌های فقر از این روش‌شناسی پیروی خواهد شد. از این رو در ادامه روش‌شناسی آرار و لوکا (۲۰۱۹) که به هدف‌گذاری بهینه گروهی معروف است با جزئیات بیشتر معرفی خواهد شد.

فرض کنید که یک پرداخت انتقالی مقطوع فقط به گروه جمعیتی g تخصیص داده شود. پرداخت انتقالی مقطوع سرانه با τ_g نمایش داده می‌شود. تغییر در سهم فرد i (که فرد i در گروه هدف‌گذاری شده g زندگی می‌کند و دارای درآمد $y_{g,i}$ است) از فقر کل با نماد $d\pi_{g,i}$ نشان داده می‌شود. هنگامی که گروه شاخص‌های فقر FGT به کار گرفته شود برای $\alpha = 0$ (که شاخص فقر سرشمار را برآورد می‌کند) خواهیم داشت که:

$$d\pi_{g,i}(\tau_g; \alpha = 0) = -\frac{1}{n} I[y_{g,i} < z] I\left[\left(y_{g,i} + \frac{\tau_g}{\varphi_g}\right) \geq z\right] \quad (11)$$

که n کل جمعیت (بنابراین $1/n$ بیانگر وزن جمعیتی فرد i است)، φ_g نیز سهم جمعیتی گروه هدف‌گذاری شده g و شاخص $I[\cdot]$ نیز اگر شرایط $y_{g,i} < z$ و $\left(y_{g,i} + \frac{\tau_g}{\varphi_g}\right) \geq z$ برآورده شود، برابر یک و در غیر این صورت صفر است. توجه داشته باشید، از آنجا که فقط یک گروه هدف‌گذاری شده است، پرداخت انتقالی سرانه برابر با τ_g/φ_g می‌شود. همان‌طور که رابطه (۱۱) نشان می‌دهد برای ایجاد کاهش در شاخص فقر سرشمار برقراری دو شرط ضروری است، اول اینکه فرد i در ابتدا باید فقیر باشد (یعنی درآمد اولیه وی $y_{g,i}$ زیر خط فقر z باشد) و دوم اینکه مقدار انتقال یافته به این فرد باید به اندازه کافی بزرگ باشد تا اینکه درآمد وی را حداقل به سطح خط فقر برساند. به‌طور مشابه برای شاخص شکاف فقر ($\alpha = 1$) خواهیم داشت که:

$$d\pi_{g,i}(\tau_g; \alpha = 1) = -\frac{1}{n} I[y_{g,i} < z] \min\left(\frac{\tau_g}{\varphi_g}, (z - y_{g,i})\right) \quad (12)$$

و برای شاخص توان دوم شکاف فقر نیز رابطه زیر برقرار است:

$$d\pi_{g,i}(\tau_g; \alpha = 2) \quad (13)$$

$$= -\frac{1}{n} I[y_{g,i} < z] \left((z - y_{g,i})^2 - \left(z - \min\left(y_{g,i} + \frac{\tau_g}{\varphi_g}, z\right) \right)^2 \right)$$

در نتیجه در مورد شاخص‌های فقر جمع‌پذیر، مشخص کردن کاهش در فقر کل، برای گروه هدف‌گذاری شده g ، به‌صورت زیر می‌باشد (برای سادگی در رابطه زیر مخرج مشترک $1/z^\alpha$ برای گروه شاخص‌های فقر FGT حذف شده است):

$$PR_g(\tau_g; \alpha) = \sum_{i=1}^{n_g} d\pi_{g,i}(\tau_g; \alpha) \quad (14)$$

تابع $PR_g(\tau_g; \alpha)$ هدف‌گذاری گروهی کاهش فقر (GTPR) نامیده می‌شود. برای تمامی پرداخت‌های انتقالی داده شده τ_g و زمانی که فقط یک گروه هدف‌گذاری می‌شود، هدف‌گذاری بهینه آن است که در سطح τ_g گروه با بالاترین منحنی GTPR را در اولویت قرار دهد.^۲

حال فرض کنید که هدف سیاست‌گذار این باشد که از طریق تخصیص سطوح مختلف پرداخت‌های انتقالی مقطوع چندین گروه جمعیتی را هدف‌گذاری کند. در این صورت هدف یافتن پرداخت‌های انتقالی بهینه‌ای است که محدودیت بودجه $\tau = \sum_{g=1}^G \tau_g$ و نابرابری $0 \leq \tau_g \leq l_g \quad \forall g$ را برآورده سازند و بیشترین کاهش را در فقر کل ایجاد کنند که l_g نشان‌دهنده بزرگ‌ترین شکاف فقر در درون گروه g می‌باشد. به بیانی دقیق‌تر اگر کاهش فقر کل با $PR_g(\tau; \alpha) = \sum_{g=1}^G PR_g(\tau_g; \alpha)$ نشان شود، مسئله بهینه‌سازی کاهش فقر به صورت زیر می‌باشد.

$$\max_{\text{args: } \tau_g} \{PR(\tau; \alpha)\} \quad \text{s.t. } \tau = \sum_{g=1}^G \tau_g \quad \text{and} \quad 0 \leq \tau_g \leq l_g \quad \forall g \quad (15)$$

که در آن بردار τ برابر با $\{\tau_1, \tau_2, \dots, \tau_G\}$ است. مبتنی بر روش تحلیلی شرایط مرتبه اول برای بهینه‌سازی رابطه (۵) به شرح زیر می‌باشد:

$$\frac{\partial PR_g(\tau_g, \alpha)}{\partial \tau_g^2} - \lambda = 0 \quad \forall g \quad (16)$$

شرایط مرتبه دوم بهینه‌سازی مستلزم آن است که $\partial \partial PR_g(\tau_g, \alpha) / \partial \tau_g^2 \leq 0$ باشد، اما برای گروه شاخص‌های فقر FGT این شرط فقط در حالت $\alpha > 1$ برآورده می‌شود. این نتیجه یافته‌های ارائه شده در مقاله کانبور (۱۹۸۷) در زمینه حداقل‌سازی فقر کل مبتنی بر گروه شاخص‌های فقر FGT را تأیید می‌کند. همان‌طور که وی گزارش داده است برای حداقل‌سازی گروه شاخص‌های فقر FGT برای $\alpha > 1$ ، باید گروه جمعیتی با بالاترین $FGT(\alpha - 1)$ مورد هدف قرار گیرد. برای مثال برای حداقل‌سازی شاخص توان دوم شکاف فقر (FGT با $\alpha = 2$) گروه‌های جمعیتی باید بر اساس شکاف فقرشان (FGT با $\alpha = 1$) رتبه‌بندی شوند و پرداخت‌های مقطوع انجام پذیرد، تا زمانی که شکاف فقر فقیرترین گروه برابر با شکاف فقر

1. Group Targeting Poverty Reduction

۲. منحنی GTPR تابع $PR_g(\tau_g; \alpha)$ را در مقابل مقادیر مختلف τ_g برای یک α داده شده رسم می‌کند. اندازه α ، نوع شاخص فقر را مشخص می‌کند. ($\alpha = 0, 1, 2$)

فقیرترین گروه بعدی شود (یعنی گروهی که از نظر فقر در رتبه دوم قرار دارد) و این روند تا زمان اتمام بودجه ادامه یابد.

۲-۲- پیشینه تجربی

از نظر پیشینه تجربی موضوع در خارج از کشور اولین بار راوالیون وچاو (۱۹۸۹) روشی برای حل مسئله هدفمندسازی با هدف کاهش فقر در شرایط اطلاعات ناقص ارائه کرده‌اند. سپس آن را برای چهار کشور در حال توسعه بنگلادش، اندونزی، فیلیپین و سریلانکا به کار گرفته‌اند. نتایج حاصل بیانگر قابل توجه بودن میزان کاهش فقر و صرفه‌جویی در بودجه مورد نیاز در صورت اجرای این روش است. به‌عنوان مثال نویسندگان دریافته‌اند که به‌کارگیری این رویکرد در فیلیپین موجب صرفه‌جویی ۴۰ درصدی در بودجه تخصیص یافته به برنامه‌های فقرزدایی می‌شود. در مطالعه‌ای مشابه گلیوی (۱۹۹۲)، روش بهینه‌سازی را ارائه کرده است که بودجه‌ای ثابت را به‌گونه‌ای بین فقرا تخصیص می‌دهد که شاخص فقر کل را حداقل سازد. نتایج حاصل از این الگو برای کشور ساحل‌عاج نشان داده است که با به‌کارگیری این روش در مناطق شهری می‌توان کاهش قابل‌ملاحظه‌ای در فقر کل (بین ۱۲ تا ۲۶ درصد) ایجاد کرد و در برخی موارد کارایی آن نزدیک به حالتی است که درآمد افراد به‌صورت مستقیم قابل مشاهده می‌باشد. همچنین در این زمینه آرار و لوکا (۲۰۱۹) روش‌های موجود هدفمندسازی را به دلیل ناکارآمدی در زمینه پوشش دادن فقرا و حذف غیر فقرا، مورد انتقاد قرار داده و سپس یک الگوریتم عددی جدید برای هدف‌گیری بهینه گروهی فقر در شرایط محدودیت بودجه و اطلاعات ناقص ارائه کرده‌اند، محققان با آزمودن روش بهینه‌سازی خود بر روی داده‌های کشور بوركینا فاسو، دریافته‌اند که روش آنها نسبت به آزمون تقریب وسع عملکرد به‌مراتب بهتری دارد.

مطالعات مذکور بیشتر بر شیوه تخصیص بهینه منابع برنامه‌های فقرزدایی تمرکز دارند، در رویکردی دیگر برخی محققان به روش‌های شناسایی فقرا پرداخته‌اند، از جمله دوروکسا و همکاران^۱ (۲۰۱۷)، روش‌های مختلف هدفمندسازی (شامل آزمون سنجش وسع، آزمون تقریب وسع، هدف‌گذاری طبقه‌ای^۲، هدف‌گذاری جغرافیایی^۳، خودهدف‌گذاری^۴ و هدف‌گذاری جامعه محور^۵) را از نظر دقت هدفمندسازی (خطاهای شمول و حذف) و هزینه‌های مرتبط با هر روش

1. Devereuxa , et al.
2. Categorical targeting
3. Geographical targeting
4. Self-targeting
5. Community-based targeting

هزینه‌های اداری، خصوصی، اجتماعی، انگیزشی و سیاسی) مورد مقایسه قرار داده و دریافته‌اند. که هر کدام از روش‌های هدفمندسازی خطاها و هزینه‌های مختص به خود را دارند؛ بنابراین در هر برنامه هدفمندسازی مبادله بین دقت هدفمندسازی و هزینه‌های مرتبط با آن امری اجتناب‌ناپذیر است. همچنین در این زمینه اولکن^۱ (۲۰۱۹) به موضوع طراحی برنامه‌های ضد فقر در کشورهای در حال گذار در قرن ۲۱ با تأکید بر تجربیات اندونزی پرداخته است. وی دریافته است که دو روش هدفمندسازی جامعه محور و خود هدفمندسازی در تهیه اطلاعات دقیق در مورد وضعیت فقرا و کاهش میزان خطای شمول و کاهش نشت بودجه به غیر فقرا عملکرد به‌مراتب بهتری داشته‌اند.

در مورد پیشینه داخلی نیز مطالعات انجام گرفته در زمینه هدف‌گذاری در ایران را می‌توان در دو دسته کلی، یکی بررسی آثار هدفمندسازی یارانه‌ها (ازجمله می‌توان به مطالعات حمزه‌ئی و همکاران (۱۴۰۱)، پروین و بانویی (۱۳۹۶)، سهیلی و همکاران (۱۳۹۶)، رحیمی‌نیا و اکبری مقدم (۱۳۹۵)، حاجی‌پور و فالسلیمان^۲ (۲۰۱۶) و امامی و همکاران^۳ (۲۰۱۶) اشاره کرد) و دوم روش‌های اجرا به‌ویژه در زمینه شناسایی فقرا (در این زمینه می‌توان به مطالعات بخشوده (۲۰۱۳) و خسروی‌نژاد و خدادادکاشی (۱۳۹۱) اشاره کرد) تقسیم کرد، که موضوع بحث مقاله حاضر مطالعات دسته دوم می‌باشد. به همین دلیل در ادامه ضمن ارائه خلاصه نتایج دسته اول، دسته دوم مطالعات تشریح می‌شود.

باوجود اینکه مطالعات حمزه‌ئی و همکاران (۱۴۰۱)، پروین و بانویی (۱۳۹۶)، سهیلی و همکاران (۱۳۹۶)، رحیمی‌نیا و اکبری مقدم (۱۳۹۵)، به نوعی بر آثار منفی هدفمندی یارانه‌ها بر رفاه، فقر و نابرابری تأکید دارند در مقابل مطالعات رحیمی‌نیا و اکبری مقدم (۱۳۹۵) و امامی و همکاران (۲۰۱۶)، خلاف یافته‌های مذکور را نشان می‌دهند؛ بنابراین مطابق مطالعات مذکور نمی‌توان به قطعیت در مورد شیوه اثرگذاری هدفمندی یارانه‌ها بر وضعیت رفاهی خانوارها اظهارنظر کرد. با این وجود بیشتر مطالعات مذکور نشانگر اثر منفی هدفمندی یارانه‌ها بر وضعیت رفاهی خانوارها می‌باشد که یکی از دلایل اصلی این امر ناشی از عدم هدف‌گذاری درست منابع مربوطه به سمت فقرای واقعی جامعه است؛ بنابراین موضوع شناسایی خانوارهای فقیر و اولویت‌بندی آنها نقش مهمی در کارایی برنامه هدفمندسازی خواهد داشت؛ اما بررسی پیشینه این موضوع در کشور، محدود بودن مطالعات صورت گرفته در حوزه شناسایی فقرا را نشان می‌دهد. از

1. Olken
2. Hajipour & Fallsolyman
3. Emami, A., Lustig, N., & Taqdiri, A. R.

سویی مطالعات انجام شده نیز مبتنی بر روش آزمون تقریب وسع است که این روش چالش‌های خاص خود را دارد، در این زمینه می‌توان به مطالعات بخشوده^۱ (۲۰۱۳) و خسروی‌نژاد و خدادادکاشی (۱۳۹۱) اشاره کرد.

بخشوده (۲۰۱۳) با استفاده از داده‌های هزینه درآمد خانوارها در سال ۲۰۰۸ و آزمون تقریب وسع، طرح هدف‌گذاری یارانه‌ها در ایران را بررسی کرده است. متغیرهای مورد استفاده در این مطالعه در پنج گروه ویژگی‌های جمعیتی، کیفیت مسکن، دارایی‌های اصلی خانوار، فعالیت اقتصادی و موقعیت مکانی (شهری/روستایی) طبقه‌بندی شده‌اند. بر اساس نتایج حاصل با تعریف یک حد آستانه در سطح چهار دهک اول درآمدی، بیش از ۷۰ درصد فقرا با یک خطای شمول هفت درصدی تحت پوشش طرح قرار گرفته‌اند. در مطالعه‌ای مشابه خسروی‌نژاد و خدادادکاشی (۱۳۹۱)، بر اساس اطلاعات هزینه درآمد خانوارهای شهری و روستایی کشور در سال ۱۳۸۶، روش دومرحله‌ای برای شناسایی خانوارهای فقیر ایرانی به کار گرفته‌اند. در این روش، در مرحله اول، خانوارها طبقه‌بندی می‌شوند و در مرحله دوم، آزمون تقریب وسع برای طبقات و خانوارهای زیر خط فقر به کار می‌رود. بر اساس نتایج حاصل، هم در جوامع شهری و هم در جوامع روستایی، خانوارهای طبقه اول، شایسته حمایت هستند. بالا بودن درصد سرپرستی خانوار توسط زنان، پایین بودن درصد اشتغال و بالا بودن میزان بی‌سوادی سرپرست خانوارها، بزرگ بودن بعد خانوار به همراه بار تکفل زیاد، کوچک و محقر بودن محل سکونت و نیز کیفیت نامناسب و دوام کم مصالح آن، از ویژگی‌های بارز خانوارها شناسایی شده است. در مطالعات مذکور مشخصه‌های اقتصادی و اجتماعی خانوارها به‌عنوان متغیرهای راهنما برای شناسایی فقرا برگزیده شده‌اند. حال این سؤال مطرح است که اگر سیاست‌گذار بخواهد یک یا چند مشخصه را برای انتخاب در اولویت قرار دهد معیار وی برای انجام این کار چیست؟ ممکن است در پاسخ بیان شود که ضرایب این مشخصه‌ها در مدل‌های رگرسیونی مدنظر قرار گیرد، اما در این حالت نیز مسئله عدم شفافیت و نارضایتی عمومی مطرح است. با این حال مقاله حاضر یک معیار مناسب برای انجام این کار ارائه می‌کند که عبارت از میزان کاهش در فقر بر اساس هدف قرار دادن خانوارهای دارای آن مشخصه می‌باشد. مسئله بعدی محدود بودن بودجه دولت است که پرداخت‌های سرانه برای هدف‌گذاری فقر تحت تأثیر این محدودیت قرار می‌گیرد؛ بنابراین برای راهنمایی دقیق‌تر سیاست‌گذار در این زمینه، نیاز است میزان کاهش در فقر کل به ازای سطوح مختلف بودجه ارائه شود که این موضوع نیز در مقاله حاضر مورد توجه قرار می‌گیرد.

۳- روش‌شناسی پژوهش

این مقاله نیازمند سه دسته اطلاعات است، دسته اول، شامل هزینه سرانه هر خانوار، بعد خانوار و وزن جمعیتی هر خانوار نمونه در جامعه می‌باشد، دسته دوم، مشخصه‌های اقتصادی و اجتماعی خانوارها و در نهایت دسته سوم، خط فقر است. دسته اول و دوم اطلاعات، از طرح هزینه درآمد خانوارهای شهری و روستایی کشور در سال ۱۳۹۹ تهیه شده‌اند. برای استخراج دسته سوم اطلاعات یعنی خط فقر مطلق می‌توان از دو روش سبد غذایی مطلوب و هزینه میزان انرژی غذا دریافتی (FEI) استفاده کرد. هر دو روش مذکور دارای مزایا معایب مختص به خود هستند. در روش سبد غذایی مطلوب، صرف تأمین انرژی از هر منبع غذایی مدنظر نیست، بلکه تأمین حداقل کالری مورد نیاز روزانه از یک سبد استاندارد مدنظر است که تضمین‌کننده سلامت جسمی افراد در بلندمدت باشد اما ایراد آن این است که به الگوی مصرف واقعی خانوارها توجهی ندارد. در حالی که در روش هزینه میزان انرژی غذا دریافتی صرفاً تأمین حداقل کالری روزانه مدنظر است و به اینکه این کالری از محل چه منابع غذایی به دست می‌آید تأمین شود توجه نمی‌شود. از این رو تأمین منابع پولی برابر با خط فقر حاصل از روش هزینه میزان انرژی غذا، ممکن است قادر به تأمین مواد غذایی مطلوب و استاندارد برای سلامت افراد در بلندمدت نباشد. در این تحقیق از ترکیب دو روش مذکور استفاده می‌شود، به این صورت که متوسط حداقل کالری مورد نیاز روزانه سرانه با به‌کارگیری سبد غذایی مطلوب و سهم جمعیتی گروه‌های مختلف سنی و جنسی جمعیت، محاسبه می‌شود و سپس برای محاسبه هزینه مورد نیاز برای تأمین کالری مذکور روش هزینه میزان انرژی غذا دریافتی مدنظر قرار می‌گیرد. در اینجا برای محاسبه خط فقر مطلق دو رویکرد متفاوت وجود دارد یکی به‌کارگیری هزینه سرانه غذایی برای محاسبه خط فقر شدید (غذایی) و سپس ضرب آن در معکوس ضریب انگل جامعه یا ضریب انگل فقرا برای محاسبه فقر مطلق است. این رویکرد در مطالعات خداداد و همکاران (۱۳۸۱) و خداداد و حیدری (۱۳۸۱) مورد استفاده قرار گرفته است. در رویکرد دوم که در مطالعه پژوهشگران (۱۳۷۵) به کار گرفته شده است، به جای استفاده از ضریب انگل، هزینه‌های غیرغذایی دهک هزینه‌ای که کالری معادل با کالری استاندارد مصرف می‌کند ملاک عمل برای محاسبه خط فقر مطلق قرار می‌گیرد. مزیت استفاده از این روش این است که دیگر با چالش انتخاب ضریب انگل (ضریب انگل فقرا/ ضریب انگل جامعه) مواجه نیست و هزینه‌های غیرغذایی را مبتنی بر الگوی مصرف واقعی افراد در مرز خط فقر محاسبه و در خط فقر مطلق وارد می‌کند که در این مطالعه از رویکرد دوم پیروی

می‌شود. سپس مبتنی بر مبانی نظری تحقیق و به پیروی از آرار و لوکا (۲۰۱۹)، روش عددی مورد استفاده در هدف‌گذاری بهینه‌گروهی، دارای چهار گام اساسی به شرح زیر است:

گام اول: برآورد کاهش فقر نرمال شده^۱

مرحله اول با محاسبه کاهش در فقر کل (در سطح کل جمعیت) برای سطوح مختلف پرداخت انتقالی سرانه شروع می‌شود. این شبیه به برآورد تابع $PR_g(\tau_g; \alpha)$ برای سطوح مختلف τ_g می‌باشد. برای مثال اگر بودجه ثابت برای پرداخت انتقالی سرانه برابر $\bar{\tau}$ برای هر گروه باشد، در این صورت کاهش در فقر کل را می‌توان به ازای مقادیر پرداخت انتقالی $\bar{\tau}/1000$ و $2\bar{\tau}/1000$ و $3\bar{\tau}/1000$ و ... و $1000\bar{\tau}/1000$ برآورد کرد. در این مثال توصیفی ۱۰۰۰ قسمت افراز به کار رفته است. در حالت کلی با افزایش تعداد افرازاها، نتایج دقیق‌تری حاصل می‌شود و تعداد افرازاها می‌تواند درجه دقت برآوردها را تحت تأثیر قرار دهد. اما بعد از یک آستانه مشخص (از تعداد افرازاها) اثر نهایی ناچیز می‌شود. به‌ویژه تعداد زیاد افرازاها برای شاخصی مانند فقر سرشمار توصیه می‌شود که در مورد این شاخص، رابطه بین درآمد و شاخص کاهش فقر به شدت غیرخطی می‌باشد. درحالی‌که برای شاخص‌هایی که رابطه آنها با درآمد خطی است (مانند شاخص شکاف فقر و شاخص شدت فقر^۲)، اثر ناشی از داشتن افرازاها ریزتر خیلی سریع ناچیز/ قابل نادیده پنداشتن می‌شود. بعد از آن $PR_g(\tau_g; \alpha)$ برآورد شده با استفاده از پرداخت انتقالی سرانه متناظر (τ_g) نرمال‌سازی می‌شود. نسبت بین کاهش در فقر کل و پرداخت انتقالی سرانه برای گروه g با رابطه زیر نشان داده می‌شود:

$$\theta_g(\tau_g; \alpha) = PR_g(\tau_g; \alpha) / \tau_g \quad (17)$$

توجه داشته باشید که با پوشش دادن تمامی سطوح بالقوه/ ممکن $\tau_g \in [0, \bar{\tau}] \forall g$ الگوریتم بهینه‌ساز فقر کاهش فقر را دنبال می‌کند.

گام دوم: رتبه‌بندی کاهش فقر کل نرمال شده

برای هر گروه جمعیتی نتایج θ_g به صورت نزولی رتبه‌بندی می‌شود. توجه داشته باشید برای مسئله حداکثرسازی چنین رتبه‌بندی بر اساس θ_g ، به همگرایی سریع الگوریتم سراسری کمک می‌کند. این روش همچنین نیازی به شرط شبه محدب بودن ندارد. علت آن این است که با وجود بالاترین θ_g و پرداخت انتقالی متناظر با آن τ_g نمی‌توان از طریق پرداخت‌های انتقالی

1. Estimate the normalized poverty reduction
2. Poverty gap and the severity of poverty

کمتر برای گروه g یا از طریق تقسیم کردن چنین مقداری در بین گروه‌ها، به کاهش بیشتری در فقر دست یافت. در اصل نتایج باید مطابق جدول (۱) سازمان‌دهی شوند.

جدول ۱. ساختار کاهش در فقر کل و پرداخت انتقالی سرانه برای گروه‌های مختلف جمعیتی در تکرارهای مختلف الگوریتم

	Group 1		Group 2		...Group G	
Position(P)	θ_1	τ_1	θ_2	τ_2	θ_g	τ_g
1						
2						
...						
1000						

منبع: آزار و لوکا (۲۰۱۹)

به‌طور کلی مفهوم ترکیب $(\theta_{g,p}(s), \tau_{g,p}(s))$ به کاهش فقر نرمال شده و پرداخت انتقالی سرانه متناظر با آن برای گروه g در موقعیت p در مرحله s اشاره دارد. در جدول فوق در تکرار اول $s = 1$ می‌باشد.

گام سوم: جستجوی پرداخت‌های انتقالی بهینه

با شروع از موقعیت اول جدول (۱)، به جستجو در مورد گروه با بالاترین سطح $\theta_{g,1}$ و گروه با دومین بالاترین سطح $\theta_{k,1}$ پرداخته شده و سپس سطح پرداخت انتقالی گروه g با قاعده زیر تثبیت می‌شود.

$$\tau_g^*(s = 1) = \max\{\tau_{g,p}(s = 1) | \theta_{g,p} \geq \theta_{k,1}\} \quad (18)$$

سپس پرداخت انتقالی متناظر به آن گروه g تخصیص داده می‌شود. بدیهی است که مقدار پرداخت انتقالی به‌طور ضمنی محدودیت‌های رابطه (۵) را برآورده می‌کند.

گام چهارم: به روز کردن داده‌ها

در این قسمت درآمد فرد i -ام (عضو گروه g) با اضافه کردن پرداخت انتقالی تخصیص یافته به وی به روز می‌شود (یعنی $y_{g,i} = y_{g,i} + \tau_g^*(s = 1) / \varphi_g$). سپس با به روز کردن بودجه باقیمانده، $\bar{r}(s) = \bar{r}(s - 1) - \tau_g^*(s)$ ادامه داده می‌شود، که s به مرحله محاسبات اشاره دارد و در مرحله اول $s = 1$ است. بعد از این به روز رسانی‌ها به مرحله بعدی رفته و در آن مرحله نیز چهار گام مذکور تکرار می‌شوند و این کار به مرحله‌های بعدی می‌رود، تا زمانی که بودجه تمام شود. آزار و لوکا (۲۰۱۹)، اثبات کرده‌اند که تخصیص پرداخت‌های انتقالی مبتنی بر الگوریتم مذکور به بهینه سراسری کاهش فقر، همگرا می‌شود.

در حالت وجود چندین بهینه غیرمحلی و محدب بودن تابع هدف، برخلاف روش نیوتن-رافسون^۱، امکان رسیدن الگوریتم آزار و لوکا (۲۰۱۹) به بهینه سراسری را فراهم می‌کند. درحقیقت روش نیوتن-رافسون، نیازمند کاهنده بودن بازدهی‌های نهایی تابع هدف می‌باشد (به این معنی که مشتق دوم تابع هدف منفی باشد). برای شاخص فقر سرشمار کاهش نهایی می‌تواند یک تابع غیرکاهنده باشد که موجب ناکارا شدن روش نیوتن-رافسون می‌شود. در الگوریتم جدید با بررسی تمامی سطوح محتمل پرداخت انتقالی تلاش شده است که بر مشکل غیرمحدب بودن تابع هدف غلبه شود. به‌ویژه بر اساس تخصیص تدریجی مقادیر پیشنهاد شده در الگوریتم جدید تلاش می‌شود تا فرم محدب کاهش نهایی در تابع هدف تقلید شود، به عبارت دیگر اولین مقادیر تخصیص یافته پرداخت‌های انتقالی باید بیشترین کاهش را در فقر ایجاد کنند. در نهایت، برای بررسی اندازه‌گیری عملکرد هدف‌گذاری در این مطالعه از سه شاخص کارایی هدف‌گذاری، خطای شمول و خطای حذف استفاده خواهد شد، که این شاخص‌ها به‌صورت زیر برآورد می‌شوند.

کارایی هدف‌گذاری: نوع خانوار هدف یا شاخص هدف‌گذاری با نماد x نشان داده می‌شود، همچنین فرض کنید $PR^*(y, \tau; \alpha)$ حداکثر مقدار ممکن کاهش در فقر، با پرداخت انتقالی سرانه τ و با فرض اطلاعات کامل سیاست‌گذار در مورد رفاه افراد (سطح درآمد آنها یا Y) باشد. همچنین اجازه دهید که $PR^*(x, \tau; \alpha)$ بیانگر حداکثر مقدار ممکن کاهش در فقر با پرداخت انتقالی سرانه τ برای زمانی باشد که افراد بر اساس شاخص x هدف‌گذاری شوند. در این صورت کارایی شاخص هدف‌گذاری x به‌صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\rho(x, \tau; \alpha) = \frac{PR^*(x, \tau; \alpha)}{PR^*(y, \tau; \alpha)} \quad (19)$$

میزان خطای شمول (IER):^۲ خطای شمول برابر با درصدی از غیرفقرا است که به اشتباه مشمول مزایای برنامه حمایت اجتماعی شده‌اند. این شاخص جهت نظارت بر کارایی اقتصادی برنامه مورد استفاده قرار می‌گیرد و به‌صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$IER = \frac{P(y \geq z | \hat{y} < z)}{P(\hat{y} < z)} \quad (20)$$

میزان خطای حذف (EER):^۳ این شاخص برابر با درصد فقرایی است که تحت پوشش مزایای رفاهی برنامه حمایت اجتماعی قرار نگرفته‌اند. به بیانی دیگر درصدی از فقرا که به اشتباه

1. Newton Raphson
2. Inclusion Error Rate
3. Exclusion Error Rate

به‌عنوان افراد غیرفقیر تشخیص داده شده‌اند. این شاخص نیز در نظارت بر کارایی اجرایی برنامه کاربرد دارد و به‌صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$EER = \frac{P(y \geq z | y < z)}{P(y < z)} \quad (21)$$

۵- یافته‌های پژوهش و بحث

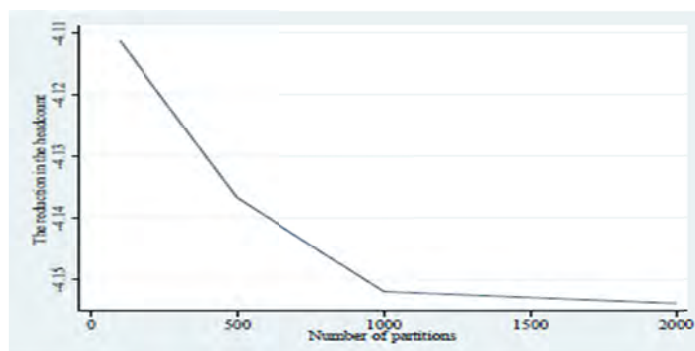
مبتنی بر روش‌شناسی ارائه شده در بخش روش تحقیق، متوسط حداقل کالری مورد نیاز روزانه سرانه برای مناطق شهری کشور، ۲۴۹۷ کیلو کالری در روز برآورد و سپس مبتنی بر آن و روش هزینه‌میزان انرژی غذا دریافتی، خط فقر مطلق سرانه ماهیانه برای مناطق شهری کشور در سال ۱۳۹۹ برابر با ۱۱۶۵۵۳۴ تومان محاسبه شده است. لازم به ذکر است که روش عددی مورد نظر مبتنی بر دو اصل اساسی در مورد هدف‌گذاری است، که یکی اطلاعات ناقص دولت در مورد وضعیت رفاهی خانوارها و دیگری محدودیت بودجه می‌باشد. در مورد اطلاعات ناقص از مشخصه‌های قابل رؤیت و غیرقابل دستکاری (مشخصه‌های جنسیت و وضعیت تأهل سرپرست، بعد خانوار، ترکیب جمعیت خانوار (تعداد اعضای کوچکتر یا مساوی ۶ سال و اعضای بزرگتر یا مساوی ۶۵ سال) و تحصیلات سرپرست خانوار) استفاده می‌شود و در مورد محدودیت بودجه نیز مبلغ سرانه ماهیانه ۱۰۰ هزار تومان برای سال ۱۳۹۹ مدنظر قرار گرفته است که در صورت تصمیم سیاست‌گذار به در نظر گرفتن بودجه‌ای متفاوت می‌توان نتایج را بر اساس آن گزارش کرد. در زمینه شاخص‌های فقر نیز سه شاخص، یکی فقر سرشمار، دوم شکاف فقر و سوم توان دوم شکاف فقر (شدت فقر) مورد استفاده قرار گرفته که نتایج این شاخص‌ها در جدول (۲) آمده است. فقر سرشمار بیانگر درصد افراد زیر خط فقر، شکاف فقر متوسط فاصله درآمد افراد زیر خط فقر از خط فقر و توان دوم شکاف فقر نیز همان میانگین موزون شکاف فقر می‌باشد که در آن وزن به‌کار رفته برای هر فرد برابر با شکاف فقر وی است.

جدول ۲. وضعیت شاخص‌های فقر در خانوارهای شهری کشور در سال ۱۳۹۹

خط فقر مطلق سرانه ماهیانه (به تومان)	فقر سرشمار (به درصد)	شکاف فقر (به درصد)	توان دوم شکاف فقر (به درصد)
۱۱۶۵۵۳۴	۵۹/۷۶	۲۲/۹۵	۱۱/۵۶

منبع: یافته‌های پژوهش

قبل از گزارش نتایج نهایی، نحوه پارتیشن‌بندی بودجه سرانه برای تخصیص مرحله‌ای براساس چهار گام اساسی روش عددی تشریح می‌شود. در این مورد هر چه تعداد پارتیشن‌بندی ریزتر باشد، خطای بهینه‌سازی کاهش خواهد یافت. به‌طور شهودی محدود بودن تعداد پارتیشن‌ها فضای جستجو برای جواب بهینه و در نتیجه آن، میزان دقت را کاهش می‌دهد.



شکل ۲. کاهش فقر سرشمار و تعداد پارتیشن‌های پرداخت‌های انتقالی

منبع: آرار و لوکا (۲۰۱۹)

در نمودار (۲) رابطه بین تعداد پارتیشن‌ها و کاهش در فقر کل نشان داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود که همگرایی در تعداد پارتیشن‌های برابر با ۱۰۰۰ شروع می‌شود؛ اما در این تحقیق جهت اطمینان، تعداد پارتیشن‌ها ۱۰۰۰۰ در نظر گرفته شده است که این کار دقت تخصیص بودجه را، افزایش و میزان خطای همگرایی را به شدت کاهش خواهد داد.

بر اساس روش‌شناسی مذکور، نتایج حاصل از روش بهینه‌سازی عددی برای مناطق شهری کشور و سه شاخص فقر ذکر شده در جداول (۳)، (۴)، (۵) آمده است. به‌منظور درک بهتر موضوع یک نمونه از اطلاعات جدول (۳)، یعنی هدف‌گذاری بر اساس بعد خانوار به تفصیل توضیح داده شده و سپس به بررسی مقایسه‌ای نتایج پرداخته می‌شود. در این تحقیق بعد خانوار بر اساس خانوارهای ۱-۲ نفره، ۳-۴ نفره، ۵-۶ نفره و بالاتر از ۶ نفره در نظر گرفته شده است که از نظر سهم جمعیتی بیشترین آنها خانوارهای ۳-۴ نفره و کمترین آنها خانوارهای بالاتر از ۶ نفره است. از نظر فقر سرشمار نیز با افزایش بعد خانوار از ۱-۲ نفره به بالای ۶ نفره، میزان فقر سرشمار از ۳۴/۴ درصد به ۹۱/۴ درصد می‌رسد. بر اساس تخصیص صورت گرفته در روش بهینه‌سازی عددی، این تحقیق برای رسیدن به هدف بیشترین کاهش در فقر سرشمار باید مبلغ ۹۳۵۶۵۸ تومان به‌صورت ماهیانه به هر نفر در خانوارهای بالای ۶ نفره و مبلغ ۲۳۲۰۶۳ تومان به هر نفر در خانوارهای ۵-۶ نفره پرداخت شود که پرداخت مذکور به خانوارهای بالای ۶ نفره معادل پرداخت سرانه یکسان به کل جمعیت به میزان ۴۲۷۳۲ تومان می‌باشد و برای انجام پرداخت سرانه مذکور به خانوارهای ۵-۶ نفره، بودجه‌ای به میزان پرداخت سرانه یکسان به میزان ۵۷۲۳۳ تومان به کل جمعیت مورد نیاز است. نحوه تخصیص فوق سبب کاهش فقر سرشمار به میزان ۷/۱۰- درصد می‌شود، که با توجه به کاهش در فقر سرشمار بر اساس اطلاعات کامل (۳۵/۹۱-)

کارایی این روش هدف‌گذاری ۱۹/۷۷ درصد است. نرخ پوشش این روش هدف‌گذاری ۸۶/۳۷ و خطاهای شمول و حذف نیز به ترتیب ۴/۶۹ و ۳۱/۳۰ است؛ که اگر رقم پرداختی به گروه جمعیتی ۳-۴ نفره که بسیار ناچیز (۶۱ تومان) است نادیده گرفته شود، نرخ پوشش جمعیتی به ۲۹/۲۲ درصد می‌رسد و خطاهای حذف و شمول نیز به ترتیب ۳۶/۵۸ و ۵/۷۱ تغییر خواهند کرد. به بیانی خلاصه می‌توان صرفاً با هدف‌گذاری خانوارهای ۶-۵ نفره و بالاتر از ۶ نفره به کارایی هدف‌گذاری به میزانی حدود ۲۰ درصد هدف‌گذاری کامل دست یافت، درحالی‌که صرفاً ۵/۷۱ درصد خانوارهای غیرفقیر را به اشتباه تحت پوشش قرار داده و ۳۶/۵۸ درصد خانوارهای فقیر را نیز از طرح حذف کرده است.



جدول ۳. نتایج هدف‌گذاری فقر برای مناطق شهری کشور (بر اساس حداقل‌سازی شاخص فقر سرشمار)

مشخصه	وضعیت مشخصه	سهام جمعیتی و مقدار شاخص فقر (به درصد)		پرداخت سرانه ماهیانه (به تومان)		کاهش در فقر و کارایی شاخص‌ها (به درصد)			نرخ پوشش و خطاها (به درصد)	
		سهم جمعیتی	شاخص فقر	پرداخت سرانه بهینه معادل سرانه در سطح جامعه (پرداخت سرانه به هر فرد جامعه)	کاهش در فقر با اطلاعات ناقص (پرداخت سرانه برای هر عضو گروه در سطح جامعه)	کاهش در فقر با اطلاعات کامل (پرداخت متفاوت به هر فرد جامعه بر اساس مشخصه)	کارایی هدف‌گذاری بر اساس مشخصه	نرخ پوشش جمعیتی	خطای حذف	خطای شمول
جنسیت و تأهل سرپرست	زن - طلاق یا فوت همسر	۷/۵۰	۵۶/۷	۸۳۴۵۱۲	۶۲۶۰۲	-۶/۱۱	۱۷/۰۱	۱۰۰	۰	۴۰/۲۳
	زن - دارای همسر	۱/۰۴	۷۰	۸۸۹۰۲۹	۹۴۰۶	-۳۵/۹۱				
	زن - مجرد	۰/۲۷	۳۵/۶	۶۰۷۰۵۷	۱۶۳۶					
	مرد - طلاق یا فوت همسر	۱/۳۵	۴۹/۶	۷۶۰۶۳۳	۱۰۲۹۸					
	مرد - دارای همسر	۸۹/۳۹	۶۰/۲	۱۷۰۷۸	۱۵۲۶۷					
سن سرپرست (سال)	مرد - مجرد	۰/۴۵	۴۶/۴	۲۲۱۴۱۵	۹۹۱					
	زیر ۳۰	۴۰/۶۸	۶۵/۳	۸۲۹۹۷۱	۳۸۸۱۵	-۶/۴۳	۱۷/۹۰	۱۰۰	۰	۴۰/۲۳
	۳۱-۶۰	۷۳/۸۲	۶۱	۱۰۷۲	۷۹۱	-۳۵/۹۱				
تحصیلات سرپرست	بالای ۶۰	۲۱/۵	۵۴/۳	۲۸۰۸۲۳	۶۰۳۹۳					
	بی‌سواد	۱۳/۱۷	۷۷/۴	۷۵۸۱۸۱	۹۹۸۵۰					
	دیپلم و زیر دیپلم	۶۶/۶۹	۶۴/۳	۲۲۵	۱۵۰	-۷/۹۸	۲۲/۲۲	۷۹/۷۶	۶/۷۳	۲۶/۸۲
	فوق‌دیپلم و لیسانس	۱۵/۲۲	۳۴/۸	۰	۰					
بعد خانوار به نفر	ارشد و دکتری	۴/۲۵	۲۳/۳	۰	۰					
	۱-۲	۱۳/۶۳	۳۴/۴	۰	۰					
	۳-۴	۵۷/۱۵	۵۵/۸	۶۱	۳۵	-۷/۱۰	۱۹/۷۷	۸۶/۳۷	۴/۶۹	۳۱/۳۰
	۵-۶	۲۴/۶۶	۷۷	۲۳۲۰۶۳	۵۷۲۳۳					
عضو زیر ۷ سال	بالای ۶	۴/۵۷	۹۱/۴	۹۳۵۶۵۸	۴۲۷۳۲					
	۰	۶۶/۴۸	۵۴/۴	۱۰۰۴	۶۶۷	-۷/۵۰	۲۰/۸۴	۱۰۰	۰	۴۰/۲۳
	۱	۲۵/۵۰	۶۷/۴	۹۳۰۸۲	۲۳۷۳۶					
عضو بالای ۶۵ سال	۲ و بیشتر	۸/۲۰	۷۹/۸	۹۴۲۶۷۳	۷۵۵۹۶					
	۰	۸۲/۳۰	۶۰/۴	۳۰	۲۵	-۶/۶	۱۸/۳۶	۱۰۰	۰	۴۰/۲۳
	۱	۱۲/۲۲	۵۶/۸	۵۱۰۴۲۱	۶۲۳۵۵					
	۲ و بیشتر	۵/۴۸	۵۶/۲	۶۸۶۴۱۴	۳۷۶۲۱					

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۴. نتایج هدف گذاری فقر برای مناطق شهری کشور (بر اساس حداقل سازی شاخص شکاف فقر)

مشخصه	وضعیت مشخصه	سهم جمعیتی و مقدار شاخص فقر (درصد)		پرداخت سرانه ماهیانه (تومان)		کاهش در فقر و کارایی شاخصها (درصد)		نرخ پوشش و خطاها (درصد)		
		سهم جمعیتی	شاخص فقر	پرداخت سرانه بهینه	هزینه معادل سرانه	کاهش در فقر با اطلاعات ناقص (پرداخت سرانه برای هر عضو گروه در سطح جامعه)	کاهش در فقر با اطلاعات کامل (پرداخت متفاوت به هر فرد جامعه بر اساس اطلاعات کامل)	کارایی هدف گذاری بر اساس مشخصه	نرخ پوشش جمعیتی	خطای حذف
جنسیت و تاهل سرپرست	زن- طلاق یا فوت همسر	۷/۵۰	۲۲/۶	۵۳۶۱۶	۴۰۲۲	-۴/۹۲	-۸/۵۸	۹۷/۹۳	۰/۹۳	۳۹/۰۹
	زن- دارای همسر	۱/۰۴	۳۳/۲	۲۰۳۹۳۲	۲۱۱۲					
	زن- مجرد	۰/۲۷	۱۲/۳	۰	۰					
	مرد- طلاق یا فوت همسر	۱/۳۵	۲۰/۳	۰	۰					
	مرد- دارای همسر	۸۹/۳۹	۳۳	۱۰۰۰۵	۹۳۸۶۶					
سن سرپرست (سال)	زیر ۳۰	۴۰/۶۸	۲۷/۹	۲۲۷۶۳۷	۱۰۶۴۶	-۴/۹۷	-۸/۵۸	۱۰۰	۰	۴۰/۲۳
	۳۱-۶۰	۷۳/۸۲	۳۳/۵	۱۲۰۷۶۷	۸۹۱۴۷					
	بالای ۶۰	۲۱/۵۱	۲۰/۱	۹۶۲	۳۰۷					
تحصیلات سرپرست	بی سواد	۱۳/۱۷	۳۵	۳۰۶۴۴۲	۴۰۳۵۷	-۵/۵۶	-۸/۵۸	۷۹/۸۶	۶/۷۳	۲۶/۸۲
	دیپلم و زیر دیپلم	۶۶/۶۹	۲۴/۷	۸۹۴۳۶	۵۹۶۴۳					
	فوق دیپلم و لیسانس	۱۵/۲۲	۹/۶	۰	۰					
بعد خانوار به نفر	ارشد و دکتری	۴/۲۵	۶	۰	۰					
	۱-۲	۱۳/۶۳	۱۱/۱	۰	۰	-۶/۱۷	-۸/۵۸	۲۳/۲۹	۳۶/۶۰	۶/۰۶
	۳-۴	۵۷/۱۵	۱۹/۱	۰	۰					
عضو زیر ۷ سال	۵-۶	۲۴/۶۶	۳۳/۵	۲۹۹۹۲۷	۷۳۹۷۰					
	بالای ۶	۴/۵۷	۵۰	۵۶۹۹۵۱	۲۶۰۳۰					
	۰	۶۶/۴۸	۱۹/۷	۱۱۳۶۷	۷۵۵۷	-۵/۴	-۸/۵۸	۶۳/۱۲	۰	۴۰/۲۳
عضو بالای ۶۵ سال	۱	۲۵/۵۰	۲۶/۵	۲۲۴۳۲۵	۵۷۲۰۳					
	۲ و بیشتر	۸/۲۰	۳۸/۵	۴۳۹۴۳۴	۳۵۲۴۰					
	۰	۸۲/۳۰	۲۳/۲	۱۱۱۲۸۱	۹۱۵۸۹	-۴/۹۱	-۸/۵۸	۵۸/۲۱	۰	۴۰/۲۳
	۱	۱۲/۲۲	۳۲	۵۳۹۱۱	۶۵۸۶					
	۲ و بیشتر	۵/۴۸	۲۱/۳	۳۳۳۲۴	۱۸۲۶					

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۵. نتایج هدف گذاری فقر برای مناطق شهری کشور (بر اساس حداقل سازی شاخص توان دوم شکاف فقر)

مشخصه	وضعیت مشخصه	سهم جمعیتی و مقدار شاخص فقر (درصد)		پرداخت سرانه ماهیانه (تومان)		کاهش در فقر و کارایی شاخص ها (درصد)		نرخ پوشش و خطاها (درصد)		
		سهم جمعیتی	شاخص فقر	پرونده سرانه بهینه در سطح جامعه (پرداخت سرانه به هر فرد جامعه)	هزینه معادل سرانه (پرداخت سرانه برای هر عضو گروه در سطح جامعه)	کاهش در فقر با اطلاعات ناقص (پرداخت سرانه برای هر عضو گروه در سطح جامعه)	کاهش در فقر با اطلاعات کامل (پرداخت متفاوت بر اساس اطلاعات کامل)	کارایی هدف گذاری بر اساس مشخصه	خطای حذف	خطای شمول
جنسیت و تاهل سرپرست	زن- طلاق یا فوت همسر	۷/۵۰	۱۱/۷	۹۶۷۹۵	۷۲۶۱	-۳/۵۳	-۵/۹۶	۵۹/۲۶	۹۷/۹۳	۰/۹۳
	زن- دارای همسر	۱/۰۴	۱۹/۶	۱۹۷۶۹۷	۲۰۴۷					
	زن- مجرد	۰/۲۷	۶/۲	.	.					
	مرد- طلاق یا فوت همسر	۱/۳۵	۱۰/۷	.	.					
	مرد- دارای همسر	۸۹/۳۹	۱۱/۵	۱۰۱۴۵۴	۹۰۶۹۲					
سن سرپرست (سال)	مرد- مجرد	۰/۴۵	۳/۹	.	.					
	زیر ۳۰	۴۰/۶۸	۱۵/۲	۲۰۲۰۸۳	۹۴۵۱	-۳/۵۵	-۵/۹۶	۵۹/۵۹	۱۰۰	۰
	۳۱-۶۰	۷۳/۸۲	۱۱/۸	۱۰۹۳۰۲	۸۰۶۸۴					
تحصیلات سرپرست	بالای ۶۰	۲۱/۵۱	۹/۹	۴۵۸۷۲	۹۸۶۵					
	بی سواد	۱۳/۱۷	۱۹/۷	۲۵۹۹۵۱	۳۴۲۳۵					
	دیپلم و زیر دیپلم	۶۶/۶۹	۱۲/۳	۹۸۶۰۱	۶۵۷۵۵					
	فوق دیپلم و لیسانس	۱۵/۲۲	۳/۹	.	.					
بعد خانوار به نفر	ارشد و دکتری	۴/۲۵	۲/۳	.	.					
	۱-۲	۱۲/۶۳	۵/۱	.	.					
	۳-۴	۵۷/۱۵	۸/۸	۲۷۱۵۱	۱۵۵۱۶	-۴/۴۵	-۵/۹۶	۷۴/۶۲	۸۶/۳۷	۴/۶۹
	۵-۶	۲۴/۶۶	۱۸	۲۶۰۸۸۹	۶۴۳۴۲					
عضو زیر ۷ سال	بالای ۶	۴/۵۷	۳۱/۲	۴۴۱۰۳۱	۲۰۱۴۲					
	.	۶۶/۴۸	۹/۵	۴۶۸۹۵	۳۱۱۷۷					
	۱	۲۵/۵۰	۱۳/۴	۱۶۴۷۷۱	۴۲۰۱۷	-۳/۸۶	-۵/۹۶	۶۴/۶۷	۱۰۰	۰
عضو بالای ۶۵ سال	۲ و بیشتر	۸/۴۰	۲۲/۵	۳۳۴۲۷۷	۲۶۸۰۷					
	.	۸۲/۳۰	۱۱/۷	۱۰۴۸۶۰	۸۶۳۰۳					
	۱	۱۲/۲۲	۱۱/۱	۸۴۲۲۹	۱۰۰۴۵	-۳/۵۲	-۵/۹۶	۵۸/۹۶	۱۰۰	۰
	۲ و بیشتر	۵/۴۸	۱۰/۵	۶۶۶۲۶	۳۶۵۲					

منبع: یافته‌های پژوهش

به منظور مقایسه و درک بهتر اطلاعات جداول (۳، ۴ و ۵)، اطلاعات این جداول در جدول (۶) خلاصه شده است.

جدول ۶. بررسی عملکرد هدف گذاری خانوارهای شهری کشور بر اساس شاخص های مختلف فقر

شاخص فقر	شاخص های عملکرد	جنسیت و تأهل سرپرست	سن سرپرست	تحصیلات سرپرست	بعد خانوار	عضو زیر ۷ سال	عضو بالای ۶۵ سال
فقر سرشمار	کارایی هدف گذاری	۱۷/۰۱	۱۷/۹۰	۲۲/۲۲	۱۹/۷۷	۲۰/۸۴	۱۸/۳۶
	نرخ پوشش	۱۰۰	۱۰۰	۷۹/۷۶	۸۶/۳۷	۱۰۰	۱۰۰
	خطای حذف	۰	۰	۶/۷۳	۴/۶۹	۰	۰
	خطای شمول	۴۰/۲۳	۴۰/۲۳	۲۶/۸۲	۳۱/۳۰	۴۰/۲۳	۴۰/۲۳
	جمع دو خطا	۴۰/۲۳	۴۰/۲۳	۳۳/۵۵	۳۶	۴۰/۲۳	۴۰/۲۳
شکاف فقر	کارایی هدف گذاری	۵۷/۳۹	۵۷/۸۹	۶۴/۷۴	۷۱/۸۶	۶۳/۱۲	۵۸/۲۱
	نرخ پوشش	۹۷/۹۳	۱۰۰	۷۹/۸۶	۲۳/۲۹	۱۰۰	۱۰۰
	خطای حذف	۰/۹۳	۰	۶/۷۳	۳۶/۶۰	۰	۰
	خطای شمول	۳۹/۰۹	۴۰/۲۳	۲۶/۸۲	۶/۰۶	۴۰/۲۳	۴۰/۲۳
	جمع دو خطا	۴۰/۰۲	۴۰/۲۳	۳۳/۵۵	۴۲/۶۶	۴۰/۲۳	۴۰/۲۳
توان دوم شکاف فقر	کارایی هدف گذاری	۵۹/۲۶	۵۹/۵۹	۶۸/۱۴	۷۴/۶۲	۶۴/۶۷	۵۸/۹۶
	نرخ پوشش	۹۷/۹۳	۱۰۰	۸۰/۵۴	۸۶/۳۷	۱۰۰	۱۰۰
	خطای حذف	۰/۹۳	۰	۶/۲۸	۴/۶۰	۰	۰
	خطای شمول	۳۹/۰۹	۴۰/۲۳	۲۷/۰۵	۳۱/۳۰	۴۰/۲۳	۴۰/۲۳
	جمع دو خطا	۴۰/۰۲	۴۰/۲۳	۳۳/۳۳	۳۶	۴۰/۲۳	۴۰/۲۳

منبع: یافته های پژوهش

بر اساس نتایج جدول (۶)، برای شاخص فقر سرشمار کارایی هدف گذاری بر اساس مشخصه های مختلف خانوار بین ۱۷/۰۱ تا ۲۲/۲۲ درصد هدفمندی بر اساس اطلاعات کامل، نرخ پوشش جمعیتی بین ۷۹/۷۶ تا ۱۰۰ درصد و جمع دو خطای شمول و حذف نیز بین ۳۳/۵۵ تا ۴۰/۲۳ تغییر می کند و بیشترین کارایی هدف گذاری (۲۲/۲۲ درصد) زمانی محقق می شود که خانوارها بر اساس سطح تحصیلات سرپرست هدف گذاری شوند، که در این صورت نرخ پوشش جمعیتی برابر با ۷۹/۷۶ درصد و جمع دو خطای شمول و حذف نیز ۳۳/۵۵ درصد (با خطای حذف ۶/۷۳ و خطای شمول ۲۶/۸۲) است. حال در جدول (۶)، اگر به جای شاخص فقر سرشمار هدف گذاری بر اساس شاخص شکاف فقر انجام گیرد، کارایی هدف گذاری به طور قابل توجهی تغییر خواهد کرد در حالی که میزان خطاهای شمول و حذف تغییر نخواهند کرد، به طوری که بر اساس هدف گذاری مبتنی بر شاخص شکاف فقر، کارایی هدف گذاری بین ۵۷/۳۹ تا ۷۱/۸۶، نرخ پوشش جمعیتی بین ۲۳/۲۹ تا ۱۰۰ و جمع دو خطای حذف و شمول نیز بین ۳۳/۵۵ تا

۴۰/۲۳ خواهند بود. در این روش هدف‌گذاری بهترین شاخص هدف‌گذاری از نظر کارایی بعد خانوار است که در آن کارایی برابر با ۷۱/۸۶ درصد، نرخ پوشش جمعیتی ۲۳/۲۹ و جمع دو خطای حذف و شمول نیز ۴۲/۶۶ (با خطای حذف ۳۶/۶۰ و خطای شمول ۶/۰۶) می‌باشد. در مقابل اگر شاخص توان دوم شکاف فقر مبنای هدف‌گذاری قرار گیرد، میزان کارایی بین ۵۹/۲۶ تا ۷۴/۶۲، نرخ پوشش جمعیتی بین ۸۰/۵۴ تا ۱۰۰ و جمع دو خطای شمول و حذف نیز بین ۳۳/۳۳ تا ۴۰/۲۳ تغییر خواهد کرد، که در این روش نیز مانند شاخص شکاف فقر، بهترین مشخصه بعد خانوار است که کارایی هدف‌گذاری آن ۷۴/۶۲، نرخ پوشش ۸۶/۳۷ و جمع دو خطا نیز ۳۶ است.

حال ممکن است این سؤال مطرح شود که بر اساس شاخص‌های مختلف فقر و شاخص‌های مختلف عملکردی (شاخص کارایی، نرخ پوشش، خطای شمول و حذف) بهتر است هدف‌گذاری بر اساس کدام مشخصه انجام شود؟ قطعاً در این زمینه یکی از مهم‌ترین شاخص‌ها کارایی هدف‌گذاری است، به این معنی که هدف‌گذاری بر اساس آن مشخصه نسبت به هدف‌گذاری با اطلاعات کامل منجر به چند درصد کاهش در شاخص فقر می‌شود. ضمن توجه به شاخص کارایی، در نظر گرفتن نرخ پوشش جمعیتی نیز مهم است، زیرا بالا بودن آن سبب مقبولیت عمومی برنامه‌های هدف‌گذاری فقر و پایین بودن آن سبب صرفه‌جویی در بودجه لازم یا افزایش میزان منافع فقرا از یک بودجه مشخص می‌شود. افزون بر این دو شاخص خطای حذف و خطای شمول را داریم که با افزایش نرخ پوشش جمعیتی خطای شمول افزایش و خطای حذف کاهش می‌یابد در این زمینه اولویت‌بندی بستگی به دیدگاه سیاست‌گذار دارد، که آیا حاضر است با افزایش خطای شمول، میزان خطای حذف را تا حد معقولی کاهش دهد یا برعکس، برای رعایت محدودیت‌های بودجه‌ای، حاضر به کاهش خطای شمول به قیمت بالا بردن خطای حذف می‌باشد. با توجه به نکات مذکور اگر هدف سیاست‌گذار تحت پوشش قرار دان حداکثری فقرا باشد، باید هدف‌گذاری بر اساس سطح تحصیلات سرپرست صورت گیرد در هدف‌گذاری بر اساس این مشخصه در هر سه شاخص فقر میزان خطای حذف زیر ۷ درصد است، یعنی فقط ۷ درصد فقرا از برنامه برخوردار نخواهند شد. این شاخص حتی از نظر نرخ پوشش جمعیتی نیز وضعیت تقریباً مطلوبی دارد و نرخ پوشش جمعیتی آن حدود ۸۰ درصد است. همچنین از نظر کارایی نیز تفاوت چندانی با بهترین مشخصه‌ها از نظر کارایی ندارد. مشخصه بعدی که برای هدف‌گذاری می‌توان توصیه کرد، بعد خانوار است که نسبت به سطح تحصیلات از شفافیت بیشتری در اندازه‌گیری برخوردار است. این مشخصه از نظر کارایی وضعیت بسیار مطلوبی دارد (در دو شاخص فقر از سه شاخص مورد بررسی دارای بیشترین کارایی است) و اگر هدف‌گذاری بر اساس شاخص‌های فقر سرشمار یا توان دوم شکاف فقر باشد، میزان خطای حذف آن نیز

بسیار پایین (حدود ۴/۶ درصد) خواهد بود. از نظر نرخ پوشش جمعیتی نیز به جز در مورد شاخص شکاف فقر، تفاوت چندانی با مشخصه وضعیت تحصیلی سرپرست ندارد. خلاصه بحث اینکه توصیه محقق هدف‌گذاری بر اساس شاخص توان دوم شکاف فقر می‌باشد، زیرا در این شاخص نه تنها فاصله درآمدی افراد از فقر مدنظر قرار گرفته، بلکه به افراد با شکاف فقر بزرگ‌تر وزن بیشتری داده شده است. بر اساس این شاخص مشخصه‌ای که باید در هدف‌گذاری مورد توجه قرار گیرد بعد خانوار می‌باشد. اگر هدف‌گذاری بر اساس بعد خانوار انجام گیرد، کارایی هدف‌گذاری ۷۴/۶۲ درصد هدف‌گذاری با اطلاعات کامل است. میزان خطای حذف ۴/۶۰ و خطای شمول ۳۰/۳۰ است. در نهایت در هدف‌گذاری بر اساس بعد خانوار و بر اساس شاخص توان دوم فقر نرخ پوشش جمعیتی ۸۶/۳۷ است، که از نظر اجتماعی بسیار قابل قبول می‌باشد. مهم‌تر از همه توجه به تغییرات شاخص‌های فقر بر اساس بعد جمعیتی خانوار است که در جدول (۷) خلاصه است.

جدول ۷. وضعیت شاخص‌های فقر بر اساس بعد خانوارهای شهری کشور در سال ۱۳۹۹

بعد خانوار	سهم جمعیتی (درصد)	فقر سرشمار (درصد)	شکاف فقر (درصد)	توان دوم شکاف فقر (درصد)
۱-۲ نفره	۱۳/۶۳	۳۴/۴	۱۱/۱	۵/۱
۳-۴ نفره	۵۷/۱۵	۵۵/۸	۱۹/۱	۸/۸
۵-۶ نفره	۲۴/۶۶	۷۷	۳۳/۵	۱۸
بالای ۶ نفر	۴/۵۷	۹۱/۴	۵۰	۳۱/۲

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول (۷)، به خوبی نشان می‌دهد که چگونه با افزایش بعد خانوار، شاخص‌های فقر به شدت رشد می‌کنند. نتایج جدول (۷) نشان می‌دهد که میزان شاخص‌های فقر سرشمار، شکاف فقر و توان دوم شکاف فقر برای خانوارهای با جمعیت بالاتر از ۶ نفر به ترتیب ۲/۷، ۴/۵ و ۶/۲ برابر همین شاخص برای خانوارهای ۱-۲ نفره است.

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف اصلی این مقاله مقایسه ویژگی‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی خانوارهای شهری کشور با هدف شناسایی بهترین مشخصه‌ها به منظور هدف‌گذاری یارانه‌ها در ایران بوده است. برای این منظور با به‌کارگیری داده‌های هزینه درآمد خانوارهای شهری کشور در سال ۱۳۹۹، شاخص‌های مختلف فقر و یک روش بهینه‌سازی عددی جدید، مشخصه‌های اقتصادی و اجتماعی خانوارها

برای هدف‌گذاری برنامه‌های فقرزدایی مورد مقایسه قرار گرفته‌اند. سؤال اساسی مطرح شده در این مقاله این بوده که در زمینه هدف‌گذاری خانوارها بر اساس شاخص‌های مختلف فقر و معیارهای مختلف عملکردی (شاخص کارایی، نرخ پوشش، خطای شمول و حذف)، بهتر است هدف‌گذاری بر اساس کدام مشخصه انجام شود؟ قطعاً در این زمینه یکی از مهم‌ترین معیارها کارایی هدف‌گذاری می‌باشد، به این معنی که هدف‌گذاری بر اساس آن مشخصه نسبت به هدف‌گذاری با اطلاعات کامل منجر به چند درصد کاهش در شاخص فقر می‌شود. ضمن توجه به شاخص کارایی، در نظر گرفتن نرخ پوشش جمعیتی نیز مهم است، زیرا بالا بودن آن سبب مقبولیت عمومی برنامه‌های هدف‌گذاری فقر و پایین بودن آن موجب صرفه‌جویی در بودجه لازم یا افزایش میزان منافع فقرا از یک بودجه مشخص می‌شود. افزون بر این، دو شاخص خطای حذف و خطای شمول وجود دارد که با افزایش نرخ پوشش جمعیتی خطای شمول افزایش و خطای حذف کاهش می‌یابد در این زمینه اولویت‌بندی بستگی به دیدگاه سیاست‌گذار دارد، که آیا حاضر است با افزایش خطای شمول میزان خطای حذف را تا حد معقولی کاهش دهد، یا برعکس برای رعایت محدودیت‌های بودجه‌ای حاضر به کاهش خطای شمول به قیمت بالا بردن خطای حذف است. از سوی دیگر در زمینه شاخص‌های مختلف فقر نیز سه شاخص فقر سرشمار، شکاف فقر و توان دوم شکاف فقر مطرح است، که در این زمینه توصیه محقق هدف‌گذاری بر اساس شاخص توان دوم شکاف فقر می‌باشد، زیرا در این شاخص نه تنها فاصله درآمدی افراد از خط فقر مدنظر قرار گرفته است، بلکه به افراد با شکاف فقر بزرگ‌تر وزن بیشتری داده شده می‌شود. از نظر سیاست‌گذاری با توجه به ملاحظات فوق و بر اساس نتایج حاصل، مشخصه انتخابی برای هدف‌گذاری خانوارها، بعد خانوار است. در هدف‌گذاری بر اساس بعد خانوار، کارایی هدف‌گذاری ۷۴/۶۲ درصد هدف‌گذاری با اطلاعات کامل است. نرخ پوشش جمعیتی ۸۶/۳۷، میزان خطای حذف ۴/۶۰ و خطای شمول ۳۰/۳۰ می‌باشد. مهم‌تر از همه توجه به تغییرات شاخص‌های فقر بر اساس بعد جمعیتی خانوار است، نتایج نشان می‌دهد که میزان شاخص‌های فقر سرشمار، شکاف فقر و توان دوم شکاف فقرا برای خانوارهای با جمعیت بالاتر از ۶ نفر به ترتیب ۲/۷، ۴/۵ و ۶/۲ برابر همین شاخص برای خانوارهای ۱-۲ نفره است، ولی اگر سیاست‌گذار بخواهد هدف‌گذاری را با احتیاط و اطمینان بیشتری دنبال کند، می‌تواند از ترکیبی از شاخص‌ها استفاده کند، که در این زمینه سه شاخص سطح تحصیلات سرپرست، بعد خانوار و تعداد فرزندان زیر ۷ سال در هر خانوار به‌عنوان بهترین شاخص‌های هدف‌گذاری برای مناطق شهری کشور توصیه می‌شوند.

منابع

۱. پروین، سهیلا و بانویی، علی اصغر (۱۳۹۶). آثار و تبعات اجرای مرحله اول قانون هدفمندسازی یارانه‌ها بر رفاه دهک‌های پایین درآمدی در چارچوب رویکرد تحلیل مسیرواختری، پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، ۱۷(۳)، ۱۹۳-۲۲۵.
۲. پژویان، جمشید (۱۳۷۵). فقر، خط فقر و کاهش فقر. برنامه و بودجه، ۱(۲)، ۵-۲۳.
۳. رحیمی‌نیا، هیوا و اکبری‌مقدم، بیت‌اله (۱۳۹۵). آثار اصلاح یارانه‌ها بر نابرابری رفاهی در ایران (مدل‌سازی CGE و شاخص تغییرات معادل EV). مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۱۷، ۲۷۲-۲۴۳.
۴. حمزه‌ئی، مجید، عنابستانی، علی اکبر و جوان، جعفر (۱۴۰۱). تأثیر اجرای هدفمندی یارانه‌ها بر فقر و ناپایداری اقتصاد خانوار روستایی در ایران: مطالعه موردی روستاهای شهرستان نیشابور، علمی برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۱۲(۱)، ۸۳-۱۰۸.
۵. خسروی‌نژاد، علی اکبر و خدادادکاشی، فرهاد (۱۳۹۱). شناسایی اقتصادی خانوارها براساس روش دو مرحله‌ای: کاربرد آزمون تقریب وسع. علمی پژوهشی رفاه اجتماعی، ۱۲(۴۵)، ۱۲۶-۹۳.
۶. درویشی، باقر، محمدیان، فرشته و احمدی‌خواه، مهین (۱۳۹۸). بررسی تأثیر هدفمندی یارانه‌ها بر مشاغل آزاد و مزد و حقوق‌بگیر: با تأکید بر فقر و نابرابری. مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۸(۲۹)، ۲۳۹-۲۶۷.
۷. سهیلی، کیومرث، سحاب‌خداامردی، مرتضی، منیری، محمدرضا و گلی، یونس (۱۳۹۶). اثر هدفمندسازی یارانه‌ها بر ترکیب هزینه‌های خانوارها در ایران، پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، ۱۷(۳)، ۱۰۱-۱۲۹.
۸. شهنازی، روح‌اله، شهسوار، محمدرضا و مبشری، محمدحسین (۱۳۹۳). توزیع درآمد و رفاه خانوارها قبل و بعد از هدفمندی یارانه‌ها در استان فارس. رفاه اجتماعی، ۱۴(۵۴)، ۱۶۷-۱۹۹.
9. Adato, M., & Roopnaraine, T. (2004). A Social Analysis of the Red de Proteccion Social (RPS) in Nicaragua. *IFPRI Report*, International Food Policy Research Institute, Washington DC.
10. Araar, A., & Luca, T. (2019). Optimal Targeting and Poverty Reduction with fixed budget and imperfect information, (<http://www.ecineq.org>).
11. Bakhshoodeh M. (2013). Proxy Means Tests for Targeting Subsidies Scheme in Iran. *Iranian Journal of Economic Studies*, 2(2), 25-46. (<https://doi.org/10.22099/ijes.2013.2718>).

12. Brown, C., Ravallion, M., & Van de Walle, D. (2016). How well do Household Poverty Data Identify Africa's Nutritionally Vulnerable Women and Children, mimeo.
13. Coady, D., Grosh, M., & Hoddinott, J. (2004). Targeting of transfers in developing countries: Review of lessons and experience. The World Bank.
14. Coady, D. P., Grosh, M., & Hoddinott, J. (2002). Targeting Outcomes Redux, in World Bank Research Observer 19 (1), 61-85.
15. Darvishi, B., Mohammadian, Fereshteh, Ahmadihah Mahin (2019). Investigation the Effects of Targeted Subsidies on Self-employed and Wage and Salary Earners: Based on poverty and inequality, Quarterly Journal of Applied Economics Studies in Iran. 8(29), 239-267, (in persian)
16. Devereuxa, S., Masset, E., Sabates-Wheeler, R., Samson, M., Rivas, A. M., & Te Lintelo, D. (2017). The targeting effectiveness of social transfers. *Journal of Development Effectiveness*, 9(2), 162-211.
17. Elbers, C., Fujii, T., Lanjouw, P., Özler, B., & Yin, W. (2007). Poverty alleviation through geographic targeting: How much does disaggregation help? *Journal of Development Economics*, 83(1), 198–213.
18. Emami, A., Lustig, N., & Taqdiri, A. R. (2016). Fiscal policy, inequality and poverty in Iran: assessing the impact and effectiveness of taxes and transfers, commitment to equality institute (CEQ), Tulane university, CEQ Working Paper 48.
19. Foster, J., Greer, J., & Thorbecke, E (1984). A class of decomposable poverty measures. *Econometrica*, 52, 761–776.
20. Glewwe, P. (1992). Targeting Assistance to the Poor: Efficient Allocation of Transfers when Household Income Is Not Observed. *Journal of Development Economics*, 38(2), 297–321.
21. Hajipour, M., & Fallsolyman, M. (2016). The Effects of Targeted Subsidies on Misery Index in Urban and Rural Settlements of Iran Regions", *International Journal of Humanities and Cultural Studies*. ISSN 2356-5926, 3(2), 714-725
22. Hamzehi, M., Anabestani, A.A., Javan, J. (2022). Impact of Targeted Subsidies Implementation on Poverty and Instability of Rural Household Economy in Iran (Case study: Villages of Neishabour county), *Quarterly Journal of Regional Planning*, 12(45), 83-108, (in persian)
23. Hanna, R., & Olken, B. A. (2018). Universal basic incomes versus targeted transfers: Antipoverty programs in developing countries. *Journal of Economic Perspectives*, 32(4), 201-26.

24. Houssou, Nazaire S.I. (2010). Operational Poverty Targeting by Proxy Means Tests. Models and Policy Simulations for Malawi. Hohenheim.
25. Kanbur, R. (1987). Budgetary Rules for Poverty Alleviation. IMF Staff Papers.
26. Khosravinejad, A.A., Khodadad Kashi, F. (2012). Households Identification by Two- Stage Identification Method (An Application of Proxy Mean Test), journal of Social Welfare Quarterly , 12(45), 103-142, (in persian)
27. Klasen, S., & Lange, S. (2015). Targeting Performance and Poverty Effects of Proxy Means-Tested Transfers: Trade-offs and Challenges. Göttingen, March.
28. Margitic, J., & Ravallion, M. (2019). Lifting the floor? Economic development, social protection and the developing World's poorest. Forthcoming in Journal of Development Economics.
29. Olken, Benjamin A. (2019). Designing Anti-Poverty Programs in Emerging Economies in the 21st Century: Lessons from Indonesia for the World, Bulletin of Indonesian Economic Studies 55, 3 (November 2019): 319-339 © 2019 ANU Indonesia Project
30. Pajooyan, J. (1996). Poverty, poverty line and poverty reduction, Journal of Planning and Budgeting, 1(2),5-23, (in persian)
31. Parvin, S., & Banouei, A. A. (2017). The Effects of the First Phase Implementation of Subsidy Targeting on the Welfare of Low Income Households Using Structural Path Analysis. Journal of Economic Research (Sustainable Growth and Development) QJER 2017; 17 (3),193-225 (in persian)
32. Rahiminia, H., & Akbari Moghadam, B. (2016). The impact of subsidies reform on the inequality of welfare in Iran (CGE Modelling and Equivalent Variation (EV) Index), *Quarterly Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 5(17), 243-271, (in persian)
33. Ravallion, M., & Chao, K. (1989). Targeted policies for poverty alleviation under imperfect information: Algorithms and applications. *Journal of Policy Modeling*, 11(2), 213-224.
34. Shahnazi R., Shahsavar M.R., & Mobasheri M. H. (2014). Income Distribution and Households' Welfare before and after Subsidies Targeting, *Journal of social welfare quarterly*. 14(54), 167-199. (in persian)
35. Shahnazi R., Shahsavar, M.R., & Mobasheri M. H. (2014). Income Distribution and Households' Welfare before and after Subsidies Targeting, *Journal of social welfare quarterly*. 14(54), 167-199. (in persian)