عوامل تعیین‌کننده احتمال فقر افراد با استفاده از مدل لوژستیک تجمعی ترتیبی

مسعود البرز*، سمانه افتخاری**، مجتبی گنجعلی***

طرح مسأله: *در این مقاله به تعیین علل و میزان تاثیر عوامل موثر بر فقر با استفاده از یک مدل لوژستیک تجمعی ترتیبی پرداخته شده است.*

روش تحقیق: *متغیر هزینهٔ کل در مراکز شهری را بر اساس شاخص فقر، به چهار ردهٔ ترتیبی فقیر، شبه فقیر، غیرفقیر و شبه غنی یا غنی تقسیم کرده‌ایم. به دلیل طبیعت ترتیبی متغیر پاسخ از مدل لوژستیک تجمعی، برای پاسخ ترتیبی وضعیت فقر، برای یافتن علل موثر اقتصادی و اجتماعی بر سطوح مختلف فقر و میزان تاثیر آن‌ها استفاده شده است. با استفاده از این مدل توانایی یافتن بخت فقیر بودن در مقابل دیگر سطوح فقر (شبه فقیر، غیرفقیر و شبه غنی یا غنی) امکان‌پذیر شده است.*

یافته‌ها و نتایج: *داده‌های مورد استفاده، بر گرفته از طرح هزینه و درآمد خانوارهای شهری در مرکز آمار ایران، حاکی از آن است که وضعیت مسکن، وضعیت اشتغال، وضعیت سواد، جنس سرپرست، بعد خانوار و وضعیت تاهل متغیرهای مهمی هستند که در احتمال فقیر یا شبه فقیر بودن فرد تاثیر به سزایی دارند. از نتایج به دست آمده، آن است که شانس فقیر بودن برای زنان یا مردان با بعد خانوار یک، بسیار کمتر از زنان یا مردان با بعد خانوار ۵ یا بیشتر است. همچنین در هر بعدی از خانوار، شانس فقیر بودن زنان بیشتر از مردان است. بالاخره نتیجهٔ بسیار مهم آن است که وضعیت مستاجران با بعد خانوار بالا از نقطه نظر فقر، بحرانی است.*

کلید واژه‌ها: روند غیرخطی، فقر، مدل لوژستیک ترتیبی، نقاط برش، هزینهٔ کل

تاریخ دریافت: ۸۵/۱۱/۱۸ تاریخ پذیرش: ۸۶/۳/۱۲

* دکتر آمار، عضو هیأت علمی دانشگاه شهید بهشتی <alborz@sbu.ac.ir>

** دانشجوی کارشناسی ارشد آمار دانشگاه شهید بهشتی

*** دکتر آمار، عضو هیأت علمی دانشگاه شهیدبهشتی

[Downloaded from refahj.uswr.ac.ir on 2026-11-03]

مقدمه

ساده‌ترین و متداول‌ترین تعریف فقر، تعریف اقتصادی آن می‌باشد که بر اساس سطح مادی زندگی تعریف می‌شود. معمولاً در تعاریف متداول، فقر را به فقر مطلق[1] و فقر نسبی[2] تقسیم می‌کنند. فقر مطلق بر این اساس تعریف می‌شود که هر فرد، حداقل نیازهای پایه‌ای برای معیشت دارد که در صورت عدم تأمین آن‌ها دچار مشکل می‌شود. در نتیجه، خط فقر مطلق عبارت است از درآمد یا هزینهٔ قابل تصرف و قابل بیان برای رفع نیازهای واقعی، که می‌باید در زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی و اقتصادی معین برای رفع نیازهای قطعاً ضروری در اختیار قرار گیرد (رئیس دانا، ۱۳۸۴: ۵۷). در اصل توافقی بر روی نیازهای اساسی وجود ندارد تا تنها بر مبنای آن فقر تعریف شود. به عنوان مثال در اولین تحقیقات فقر، نیازهایی اساسی برای انسان در نظر گرفته شده بود که عدم تأمین آن‌ها موجب می‌شد تا افراد نتوانند زنده بمانند. بارزترین این تحقیقات پیمایشی توسط بررسی‌های رونتری صورت گرفته است (Rowntree, 1930). او غذا، مسکن و پوشاک را نیازهای اساسی انسانی تشخیص داده بود و در نتیجه، عدم تأمین آن‌ها را نشانهٔ فقر می‌دانست. هم‌چنین نیازهای اساسی موثر روی فقر از نظر هاروی (Harvey, 1993: 106) عبارت‌اند از تغذیه، مسکن و بهداشت. سازمان جهانی بهداشت تنها بر اساس میزان کالری مصرفی روزانه خط فقر را تعریف می‌کند که در واقع خط سوء تغذیه است. به‌هرحال یکی از مهم‌ترین انتقاداتی که به محاسبهٔ خط فقر مطلق وارد می‌شود همین تفاوت تعریف نیازهای اساسی انسانی و در نظر نگرفتن نیازهای اجتماعی انسان در تعیین خط فقر است. انسان در کنش با سایر انسان‌هاست و عدم توجه به نیازهای اجتماعی او، وضعیت بهداشتی و معیشتی او را مخدوش می‌کند. بنابراین معرفی مدلی که بتواند تاثیر عوامل مختلف اجتماعی و اقتصادی را بر نرخ فقر مطلق (که حاکی از نرخ افرادی در جامعه است که زیر یک آستانهٔ هزینه‌ای مشخص زندگی می‌کنند و یا نرخ خانوارهایی را که توانایی فراهم آوردن کالاها و

1. Absolute Poverty
2. Relative Poverty

[Downloaded from refahj.uswr.ac.ir on 2026-11-03]

سرویس‌های مشخصی را ندارند اندازه‌گیری می‌کند) بسنجد، از اهمیت زیادی برخوردار است.

۱) چارچوب نظری و تشریح داده‌ها

۱-۱) چارچوب نظری

فقر نسبی مفهومی مقایسه‌ای برای اندازه‌گیری فقر است. در این رویکرد، خط فقر نسبی خطی است که افراد را فقیر می‌داند اگر نتوانند استاندارد زندگی در جامعه خود را برآورده کنند. نکتهٔ مهم، علاوه بر عنصر مکانی در فقر نسبی، عنصر زمانی است. فقر نسبی تا حد زیادی توانسته است مشکل زمانی و مکانی و مطلق نبودن مفهوم فقر در زندگی اجتماعی را حل کند، اما همواره مشکل‌ترین سوال در مورد فقر نسبی آن است که چگونه باید اندازه‌گیری شود. سؤال این است که آیا باید درآمد افراد در جامعه را برای محاسبهٔ فقر در جامعه در نظر گرفت یا آن که بر اساس نابرابری در جامعه در مورد فقر نسبی تصمیم‌گیری کرد.

اولین گام در مطالعهٔ فقر، تعیین و معرفی شاخص یا معیار سنجش فقر است. سه برداشت از شاخص تعیین فقر معرفی شده است که عبارت‌اند از سبدی از نیازهای اولیه، هزینهٔ کل و درآمد کل. این شاخص‌ها می‌توانند هر یک به تنهایی یا به صورت ترکیبی به عنوان معیار اندازه‌گیری برای تعیین خط فقر به کار روند که مبنای محاسبات هر کدام تحت تاثیر فراهم بودن اطلاعات لازم، قابلیت اعتماد متفاوتی دارند (برای برخی از این معیارها برای مثال نگاه کنید به: رئیس دانا، ۱۳۸۴: ۵۷؛ باقری و کاوند، ۱۳۸۵: ۱۸۲ و خداداد کاشی و دیگران، ۱۳۸۱ و ۱۳۸۴). معیارهای بودجه‌ای از جمله روش‌هایی هستند که از ابتدا در اندازه‌گیری فقر به کار می‌رفته و هم اکنون نیز مورد توجه قرار می‌گیرند. اصولاً اندازهٔ فقر بر اساس هزینهٔ سبدی از کالاهای توافق شده تعیین می‌شود. در این روش با مراجعه به ترکیب خانوار و سطح هزینه‌ای آن‌ها، مدل فقر را معرفی می‌کنند. این روشی است که ما در این مقاله برای تقسیم اعضای جامعهٔ نمونه‌گیری شده به فقیر، شبه فقیر، غیرفقیر و شبه غنی یا غنی (بخش بعد را ببینید) استفاده می‌کنیم.

[Downloaded from refahj.uswr.ac.ir on 2026-11-03]

برای یافتن رده‌های مختلف فقر از دو روش دسته‌بندی هزینه یا درآمد استفاده می‌شود. دلایلی وجود دارد که استفاده از درآمد به جای هزینه منجر به نتایج متفاوتی می‌گردد و در استفاده از درآمد به عنوان جایگزینی برای رفاه خانوار معایبی وجود دارد (باقری و دیگران، ۱۳۸۳: ۵). اول، محاسبهٔ درآمد با مشکلاتی مواجه است؛ به عنوان مثال کارهایی که در منزل صورت می‌گیرد یا بخشی از تولید خانوار که به مصرف خانوار می‌رسد در محاسبهٔ آن منظور نمی‌گردد. دوم، در خانوارهایی که از طریق وام گرفتن مصرف خود را می‌افزایند، درآمد، رفاه خانوار را کمتر از حد واقعی آن برآورد می‌کند. سوم، افراد در گزارش درآمدهای خود اغلب مقادیر کمتر از حد واقعی را ابراز می‌نمایند. به این دلایل است که پژویان (۱۳۷۵: ۵۰) متذکر می‌شود که مقولات فقر و توزیع درآمد ممکن است رابطهٔ قطعی و مشخصی نداشته باشند. با توجه به کاستی‌های فوق، در مطالعات تجربی، برای اندازه‌گیری فقر معمولاً به هزینه‌های خانوار (Abel-Smith & Townsend, 1965) توجه می‌شود.

روند فقر را می‌توان با مدل‌ها و روش‌های آماری اندازه‌گیری کرد.[۱] بخش عمده‌ای از مطالعهٔ پویش فقر، متوجه پیدا کردن عوامل و متغیرهای اساسی است که در روند سطوح فقر تاثیرگذار می‌باشند (تقوی و نخجوانی، ۱۳۷۹). احتمالا مهم‌ترین دلیل سنجش فقر، ضرورتِ رسیدن به یک عدد صرف برای مکان و تاریخی خاص نیست، بلکه مقایسهٔ فقر است. مقایسهٔ فقر ارزیابی این نکته است که از میان دو وضعیت کدام یک با فقر بیشتری توام است. مقایسهٔ فقر ممکن است ترتیبی یا عددی باشد (Ravallion, 2004; Sen, 1976). نمونه‌هایی از پرسش‌هایی که صرفاً مستلزم مقایسه‌های ترتیبی فقر هستند عبارت‌اند از: «آیا فقر با بعد خانوار افزایش یافته است یا کاهش؟»، «آیا فقر در یک نوع وضعیت مسکن نسبت به نوع دیگر بالاتر است یا پایین‌تر؟»، «آیا بیکار بودن (بدون در نظر گرفتن سیاست‌های جاری کمک به بیکاران) با فقر بیشتر همراه است؟» از طرف دیگر، مقایسه‌های عددی فقر، مستلزم آن است که اندازه تفاوت موجود در میزان فقر به

۱. رئیس دانا و مدنی (۱۳۸۳) برای این که نشان دهند چه افراد و گروه‌های اجتماعی فقیر شمرده می‌شوند، از شاخص‌ها و روش‌های کمّی استفاده کرده‌اند.

[Downloaded from refahj.uswr.ac.ir on 2026-11-03]

طورعددی بیان شود. بنا به پاره‌ای دلایل، وقتی که هدف ما مقایسه در مقوله فقر باشد، ارزیابی ترتیبی ضرورت دارد. این به دلیل آن است که بسیاری از تلاش‌های تحلیل فقر، مانند کوشش برای ترسیم خط فقر، با استفاده از مقیاس ترتیبی مناسب‌تر است زیرا تقریباً همیشه دامنه‌ای از خطوط ممکن وجود خواهد داشت که در آن، مقایسهٔ ترتیبی فقر و به دنبال آن، نتیجه‌ای که برای سیاست‌گذاری در برخواهد داشت، تحت تاثیر قرار نمی‌گیرد و در برخی کاربردها این دامنه ممکن است در حقیقت بسیار وسیع باشد. از طرف دیگر اغلب داده‌هایی که معمولاً در تحلیل فقر به کار می‌رود سرشار از خطا می‌باشند و گریز از این امر اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. پس رده‌بندی متغیر هزینهٔ کل ماهیانه بر اساس خط فقر مطلق و خطوط فقر نسبی که معمولاً با درصد معینی از میانه یا میانگین هزینهٔ متوسط جامعه تعریف می‌شود (رئیس دانا، ۱۳۸۴: ۵۷) ما را به سوی تحلیلی دقیق تر رهنمون می‌سازد.

براساس تئوری مصرف‌کننده، مقیاس فقر را می‌توان با استفاده از داده‌های هزینه و مصرف با برآورد یک سیستم از معادلات تقاضا به‌دست آورد. یک روش برآورد این مقیاس، استفاده از داده‌های مقدار هزینه است که تابع هزینه را نتیجه می‌دهد (FC[1]).

۲-۱) تشریح داده‌ها

در این مطالعه از داده‌های ثبت شده برای هر واحد خانوار شهری که شامل درآمد و هزینه (HIE[2]) می‌باشد استفاده می‌کنیم. نمونه‌گیری توسط مرکز آمار ایران در سال ۱۳۸۴ انجام گرفته است و این پژوهش نوعی تحقیق بر مبنای نمونه‌گیری‌های تصادفی پیچیده با حجم قابل ملاحظه‌ای است که شامل مقدار زیادی اطلاعات از خانوارهای مورد بررسی می‌باشد که در کل ۱۱۶۱۹ فرد شهری سرپرست خانوار در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته‌اند. خط فقر مورد استفاده در این بررسی، خط فقر مطلق بر مبنای ۲۳۰۰ کالری و ۳۹۰۰۵۸

1. Function of Cost
2. Household Income & Expenditure

[Downloaded from refahj.uswr.ac.ir on 2026-11-03]

ریال به عنوان خط فقر در سال ۱۳۸۳ است (باقری و دیگران، ۱۳۸۳) که با توجه به نرخ تورم ۱۴ درصد سال ۱۳۸۴، خط فقر در سال ۱۳۸۴ به ۴۴۴۶۶۶/۱ ریال بالغ می‌شود. برای بررسی فقر به عنوان تابعی از هزینه کل، میزان هزینه کل را به صورت زیر در نظر می‌گیریم:

الف) اگر هزینهٔ ماهیانه هر فرد خانوار شهری کمتر یا مساوی خط فقر مطلق محاسبه شده در ایران درسال ۱۳۸۴، یعنی ۴۴۴۶۶۶/۱ ریال باشد، فرد را فقیر قلمداد می‌کنیم.

ب) اگر هزینهٔ ماهیانه هر فرد خانوار شهری بیشتر از ۴۴۴۶۶۶/۱ ریال و کمتر یا مساوی چارک دوم (میانه) متغیر پیوسته هزینهٔ ماهیانه هر فرد خانوار شهری، یعنی ۸۳۲۵۴۴/۹ ریال باشد، فرد را شبه فقیر می‌نامیم.

ج) اگر هزینهٔ ماهیانه هر فرد خانوار شهری بیشتر از ۸۳۲۵۴۴/۹ و کمتر یا مساوی چارک سوم متغیر پیوسته هزینهٔ ماهیانه هر فرد خانوار شهری، یعنی ۱۳۳۸۴۳۴ ریال باشد، فرد را غیرفقیر می نامیم.

د) اگر هزینهٔ ماهیانه هر فرد خانوار شهری بیشتر از۱۳۳۸۴۳۴ ریال باشد، فرد را شبه غنی یا غنی می‌نامیم.

در نظر داشته باشید که تشخیص فقیر و شبه‌فقیر در این تحقیق مورد نظر است و به این علت، افراد شبه غنی و غنی را در یک رده قرار داده‌ایم.

هر چند این رده‌بندی موجب می‌شود تا هزینه‌های اولیه به عنوان مقادیر پیوسته نتوانند مورد استفاده قرار گیرند، با این وجود، استفاده از متغیر ترتیبی ایجاد شده را به علل زیر ترجیح می‌دهیم. دلیل اول آن است که در بیان و محاسبهٔ هزینهٔ کل، گفته‌های اشخاص با خطا همراه است و تبدیل آن‌ها، به بودن یا نبودن در رده‌ای خاص، از میزان این خطا می‌کاهد. در ثانی این رده بندی امکان می‌دهد تا با توجه به وضعیت هزینه و خط فقر مطلقِ محاسبه شده در ایران، وضعیت فقر خانوار مشخص گردد. در مواردی چون هزینه، حتی پیشنهاد ما آن است که پرسش مورد نظر در پرسش‌نامه (برای گریز از بی‌پاسخی و خطای اندازه‌گیری) به صورت بسته با در نظر گرفتن رده‌هایی برای میزان هزینه طراحی شود.

[Downloaded from refahj.uswr.ac.ir on 2026-11-03]

بنابراین، فرض می‌کنیم متغیر رده بندی شدهٔ جدید که به صورت ترتیبی در نظر گرفته شده، یک متغیر پاسخ ترتیبی است که مقدار ۱ نشان‌دهندهٔ فقیر مطلق بودن و مقدار ۲ نشان‌دهندهٔ شبه فقیر بودن، مقدار ۳ نشان‌دهندهٔ غیرفقیر بودن و مقدار ۴ نشان‌دهندهٔ شبه غنی یا غنی بودن فرد می‌باشد. درصد افراد در رده‌های مختلف متغیر پاسخ به ترتیب عبارت از ۱۸/۲، ۳۱/۸، ۲۵ و ۲۵ می‌باشد. این نشان می‌دهد که ۵۰ درصد خانوارها فقیر یا شبه فقیرند.

در این محاسبه، X را بردار متغیرهای کمکی شامل خصوصیاتی از سرپرست خانواده می‌دانیم که عبارت‌اند از:

الف) جنس: مرد (۰)، زن (۱)، که در داده‌های ما ۹۱/۶ درصد مرد و ۸/۴ درصد زن وجود دارد؛

ب) وضعیت سواد: با سواد (۰)، بی‌سواد (۱)، که در داده‌های ما ۸۰/۱ درصد با سواد و ۱۹/۹درصد بی سوادند؛

ج) وضعیت فعالیت: سایر (۰)، شاغل (۱)، بیکار (جویای کار) (۲)، دانشجویان بدون کار (۳)، که در داده‌های ما ۷۷/۴ درصد شاغل، ۱/۸ درصد بیکار جویای کار، ۱۷/۸ درصد دانشجوی بیکار و ۳ درصد سایر می‌باشند؛

د) وضعیت تاهل و زناشویی: دارای همسر (۱)، بی‌همسر بر اثر فوت (۲)، بی‌همسر بر اثر طلاق (۳)، هرگز ازدواج نکرده (۴)، که در داده‌های ما ۸۹/۲ درصد دارای همسر، ۸ درصد بی همسر بر اثر فوت، ۰/۷ درصد بی همسر بر اثر طلاق و ۲/۱ درصد هرگز ازدواج نکرده‌اند)؛ همچنین خصوصیاتی از خانواده از جمله:

هـ) وضعیت مسکن: مالک (۱)، اجاره یا رهن (۲)، سایر (۳)، که در داده‌های ما ۶۹/۹ درصد مالک، ۲۱ درصد مسکن اجاره‌ای و ۹/۱ درصد سایر می‌باشند؛

و) بعد خانوار: یک نفر (۱)، دو نفر (۲) و...و پنج نفر (۵)، حداقل ۶ نفر (۶)، که در داده‌های ما ۳/۹ درصد خانواده‌ها یک نفره، ۱۲/۲ درصد دو نفره، ۱۹/۵ درصد سه نفره، ۲۴ درصد چهار نفره، ۱۸/۲ درصد پنج نفره و ۲۲/۳ درصد حداقل شش نفره می‌باشند.

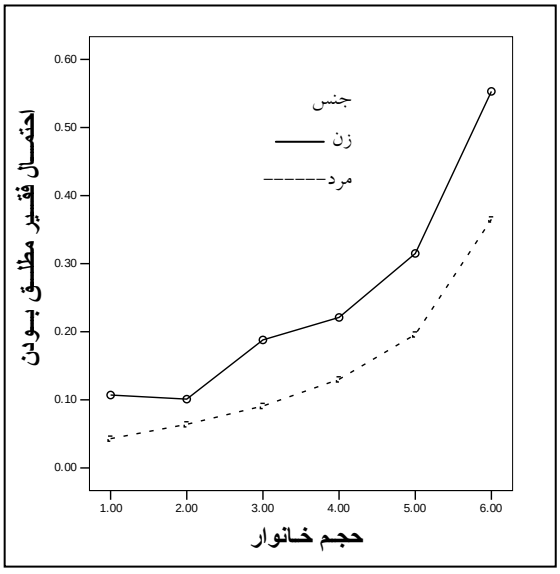
[Downloaded from refahj.uswr.ac.ir on 2026-11-03]

در این‌جا به طور خاص رابطهٔ میان رده‌های مختلف فقر و متغیرهای کمکی X را مورد توجه قرار می‌دهیم.

شکل شمارهٔ ۱- الف احتمال فقیر بودن سرپرست خانوار شهری (ردهٔ ۱ متغیر پاسخ ترتیبی) با توجه به جنسیت سرپرست خانوار را برای رده‌های مختلف بعد خانوار در سال ۱۳۸۴ نشان می‌دهد. این شکل نشان می‌دهد که چه برای سرپرستان زن و چه برای سرپرستان مرد، احتمال فقیر بودن با افزایش بعد خانوار افزایش می‌یابد، ولی برای زنان، افزایش چشم‌گیرتری دارد. به علاوه این افزایش به فرم خطی نیست بلکه فرمی نزدیک به نمایی دارد. هم‌چنین اثر متقابلی بین جنس و بعد خانوار بر احتمال فقیر بودن را نشان نمی‌دهد.

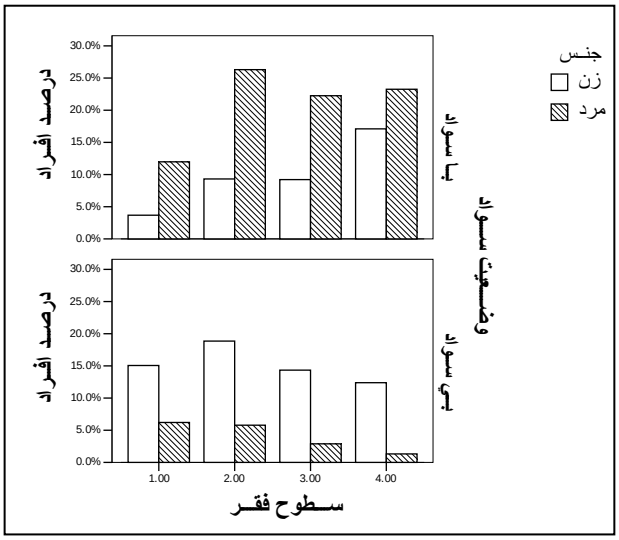
شکل شمارهٔ ۱ ـ ب نشان می‌دهد که درصد فقیران (ردهٔ یک سطوح فقر) در بین زنان بی‌سواد بیشتر از مردان بی‌سواد است، ولی درصد فقیران در بین زنان با سواد کم‌تر از مردان با سواد است. نتایج مشابهی برای شبه فقیران (ردهٔ دوم فقر) به دست می‌آید.

شکل ۱- الف: احتمال فقیر مطلق بودن سرپرست خانوار شهری در مقابل بعد خانوار برای سرپرستان زن و مرد در سال ۱۳۸۴



[Downloaded from refahj.uswr.ac.ir on 2026-11-03]

شکل ۱- ب: درصد افراد فقیر، شبه فقیر، نافقیر و شبه‌غنی یا غنی برای زنان و مردان در رده‌های مختلف وضعیت سواد در سال ۱۳۸۴



هر چند شکل شمارهٔ ۱ و کاوش داده‌ها در یادگیری در مورد تاثیر عوامل مختلف روی سطوح مختلف فقر مفیدند، اما بایستی در نظر داشت که در داده‌های مشاهده‌ای همچون داده‌های ما، کنترل متغیرهای تاثیرگذار در یافتن تاثیر متغیری خاص از اهمیت زیادی برخوردار است. راهی که می‌توان تاثیر سایر متغیرهای تاثیرگذار را در یافتن تاثیر متغیری مهم به کار برد، استفاده از مدل‌های آماری است. بخش بعد مدل تجمعی برای پاسخ ترتیبی را برای استفاده در این کار کاربردی پیشنهاد می‌کند.

۲) روش: مدل تجمعی برای پاسخ ترتیبی

بسیاری از مدل‌های رگرسیونی ترتیبی برای مدل‌بندی پاسخ‌های ترتیبی می‌تواند مورد استفاده قرارگیرد (Agresti, 2002; McCullagh, 1980). این مدل‌ها در واقع مدل‌های تجمعی

[Downloaded from refahj.uswr.ac.ir on 2026-11-03]

(مدل‌های لوجیت ترتیبی، مدل پروبیت تجمعی و مدل لگ-لگ مکمل تجمعی) و مدل‌های دنباله‌ای (Fahrmeir & Tutz, 1994; Berridge, 1995; Berridge & Dos Santos,1996) می‌باشند. ما برای بررسی تاثیر علل مختلف بر سطوح فقر به عنوان یک پاسخ ترتیبی از یک مدل لوجیت تجمعی ترتیبی استفاده خواهیم کرد. این به این علت است که احتمال تجمعی سطوح مختلف فقر همان طور که در شکل شمارهٔ ۱- الف دیدیم به صورت S- شکل با تغییر برخی از متغیرهای مستقل تغییر می‌کند و این رابطهٔ غیرخطی تنها می‌تواند توسط یک مدل لوژستیک به خوبی تعبیر شود. این مدل برای پاسخ تک متغیره، تاثیر متغیرهای مستقل را بر روی لگاریتم بخت‌های پاسخ ترتیبی برآورد می‌کند. مدل برای b=1,...,J-1 که J تعداد رده‌های متغیر پاسخ ترتیبی است، به صورت زیر بیان می‌گردد:

$$\log[\frac{pr(Y_i \le b|\underline{\alpha},\underline{\beta})}{pr(Y_i > b|\underline{\alpha},\underline{\beta})}]=\alpha_b-\sum_{k=1}^{K}\beta_k X_{ik}$$

که در آن a_bها عرض از مبداهایی هستند که لگاریتم بخت سطوح پایین‌تر متغیر پاسخ را در مقابل سطوح بالاتر آن وقتی همه متغیرهای مستقل صفر فرض شوند نشان می‌دهند و در آن داریم $\alpha_1 \le \alpha_2 \le ... \le \alpha_{J-1}$. این پارامترها به نقاط برش موسوم‌اند. $\underline{\alpha}=(\alpha_1,...,\alpha_{J-1})$ بردار پارامترهای نقاط برش و $\underline{\beta}=(\beta_1,...,\beta_K)$ بردار پارامترهای مربوط به تاثیر متغیرهای مستقل می‌باشد. K تعداد متغیرهای مستقل مدل را نشان می‌دهد. از آن‌جایی که تاثیرات متغیرهای مستقل $\beta_k X_k$ از عرض از مبداها به جای اضافه شدن کم شده‌اند، یک ضریب مثبت نشان‌دهندهٔ افزایش درستنمایی برای سطوح بالاتر در متغیر پاسخ می‌باشد. این مدل را می‌توان توسط نرم افزارهای آماری موجود همچون SPSS یا STATA برازش داد.

۳) یافته‌های استفاده از مدل

برای داده‌های فقر، مدلی که از متغیرهای مستقل جنس سرپرست خانوار، وضعیت سواد او،

[Downloaded from refahj.uswr.ac.ir on 2026-11-03]

وضعیت فعالیت او، وضعیت تاهل او، وضعیت مسکن خانوار و بعد خانوار استفاده می‌کند به داده‌ها برازش شد. در جدول شمارهٔ ۱ نتایج استفاده از این مدل داده شده است. در جدول شمارهٔ ۱ برای متغیرهای کمکیِ رده‌بندی شده، سطح مبنا برای مقایسه با سایر سطوح نیز مشخص شده است.

جدول۱: نتایج استفاده از مدل لوژستیک تجمعی ترتیبی

پارامتر		برآورد	انحراف معیار برآورد	سطح معناداری
نقاط آستانه	a_1	-۰/۵۶۲	۰/۱۷۱	۰/۰۰۱
	a_2	۱/۲۱۶	۰/۱۷۲	۰/۰۰۰
	a_3	۲/۴۹۱	۰/۱۷۳	۰/۰۰۰
جنسیت	مرد (مبنا)	–	–	–
	زن	-۰/۴۵۸	۰/۱۱۷	۰/۰۰۰
وضعیت سواد	باسواد(مبنای مقایسه)	–	–	–
	بی‌سواد	-۱/۳۷۶	۰/۰۵۰	۰/۰۰۰
وضع فعالیت	سایر(مبنا)	–	–	-.
	شاغل	۰/۱۱۶	۰/۱۰۸	۰/۲۸۴
	بیکار جویای کار	-۰/۸۳۰	۰/۱۶۹	۰/۰۰۰
	دانشجوی بیکار	۰/۱۴۵	۰/۱۰۹	۰/۱۸۴
وضع زناشویی	هرگز ازدواج نکرده (مبنا)	–	–	–
	دارای همسر	-۰/۱۶۳	۰/۱۳۰	۰/۲۰۸
	بی همسر بر اثر طلاق	۰/۲۶۶	۰/۱۶۲	۰/۱۰۰
	بی همسر بر اثر فوت	-۰/۱۷۷	۰/۲۴۲	۰/۴۶۴
وضعیت مسکن	سایر(مبنا)	–	–	–
	مالک	۰/۵۴۳	۰/۰۶۲	۰/۰۰۰
	مستاجر	۰/۰۷۱	۰/۰۶۸	۰/۲۹۲
بعد خانوار	بیشتر از شش نفر(مبنا)	–	–	–
	یک نفر	۲/۸۵۷	۰/۱۱۷	۰/۰۰۰
	دو نفر	۲/۲۳۶	۰/۰۶۶	۰/۰۰۰
	سه نفر	۱/۶۴۶	۰/۰۵۶	۰/۰۰۰
	چهار نفر	۱/۲۱۴	۰/۰۵۲	۰/۰۰۰
	پنج نفر	۰/۷۵۰	۰/۰۵۵	۰/۰۰۰

[Downloaded from refahj.uswr.ac.ir on 2026-11-03]

نتایج جدول شمارهٔ ۱ نشان می‌دهد که در صورت ثابت فرض کردن همهٔ متغیرها، بخت سطوح پایین فقر برای زنان بیشتر از مردان است؛ هم‌چنین بخت سطوح پایین فقر برای بی‌سوادان بیشتر از باسوادان است؛ بخت سطوح پایین فقر برای شاغلین کمتر از بیکاران جویای کار و دانشجویان بیکار است؛ بخت سطوح پایین فقر برای سرپرستان هرگز ازدواج نکرده بیشتر از بی‌همسران بر اثر طلاق است؛ بخت سطوح پایین فقر برای مالکین کمتر از سایرین می‌باشد؛ و بالاخره بخت سطوح پایین فقر تابعی صعودی از بعد خانوار است، به این معنی که هر چه بعد خانوار بیشتر می‌شود، احتمال فقیر یا شبه فقیر بودن سرپرست خانوار افزایش می‌یابد.

برای نمونه‌ای از اطلاعاتی که می‌توان از مدل تجمعی استخراج کرد، جدول شمارهٔ ۲ احتمال برازش شدهٔ فقیر بودن و احتمال برازش شدهٔ فقیر یا شبه فقیر را برای باسوادان دارای همسر که شاغل ولی مستاجرند را برای مردان و زنان در سطوح مختلف بعد خانوار نشان می‌دهد.

جدول ۲: احتمال فقیر بودن و احتمال فقیر یا شبه فقیر بودن برای سرپرست خانوار باسواد، دارای همسر، شاغل ولی مستاجر برای مردان و زنان در سطوح مختلف بعد خانوار به دست آمده با استفاده از مدل برازش داده شده

رده پاسخ	بعد خانوار	۱	۲	۳	۴	۵	۶
فقیر	زن	۰/۰۴۸	۰/۰۸۶	۰/۱۴۵	۰/۲۰۷	۰/۲۹۳	۰/۴۶۸
	مرد	۰/۰۳۱	۰/۰۵۶	۰/۰۹۷	۰/۱۴۲	۰/۲۰۸	۰/۳۵۷
فقیر یا شبه فقیر	زن	۰/۲۳۰	۰/۳۵۷	۰/۵۰۱	۰/۶۰۷	۰/۷۱۱	۰/۸۳۸
	مرد	۰/۱۵۹	۰/۲۶۰	۰/۳۸۸	۰/۴۹۴	۰/۶۰۹	۰/۷۶۷

جدول شمارهٔ ۲ برای افراد باسواد دارای همسری که شاغل ولی مستاجرند، نشان می‌دهد که احتمال فقیر بودن برای زنان یا مردان با بعد خانوار ۱ بسیار کمتر از زنان یا مردان با بعد

[Downloaded from refahj.uswr.ac.ir on 2026-11-03]

خانوار ۵ یا ۶ است. هم‌چنین احتمال فقیر بودن زنان بیشتر از مردان در هر بعدی از خانوار است. نکته قابل توجه آن است که قشر ذکر شده برای زنان و مردان با بعد خانوار ۵ به ترتیب دارای احتمال ۰/۷۱۱ و ۰/۶۰۹ برای فقیر یا شبه فقیر بودن هستند. این احتمالات برآورد شده، وضعیت بحرانی را برای مستاجرین با بعد خانورا بالا گوشزد می‌کند.

۴) بحث و نتیجه‌گیری

استفاده از مدل‌های پیشرفتهٔ آماری می‌تواند در درک وضعیت اقتصادی و اجتماعی افراد جامعه کمک به سزایی کند. در این مقاله از داده‌های طرح هزینه و درآمد خانوارهای شهری در مرکز آمار ایران (که شاید مهم‌ترین منبع موجود برای تحلیل فقر باشد) استفاده شده است. اطلاعات به دست آمده از طرح مذکور به ما امکان می‌دهد که مسألهٔ فقر را با رویکردهای متفاوت مطالعه نمائیم. در میان رویکردهای مختلف، استفاده از مسائل مستقیم در ارتباط با فقر مانند هزینه‌ها، محرومیت در بعضی از کالاها و نیازهای اساسی مانند مسکن در تحلیل فقر بسیار موثر است.

وضعیت پاسخ ترتیبی با رده‌های فقیر، شبه فقیر، نافقیر و غنی یا شبه غنی بودن سرپرستان خانوارهای شهری را با استفاده از هزینه مشخص کرده و تاثیر متغیرهای گوناگونی همچون وضعیت مسکن، وضعیت اشتغال، وضعیت سواد، جنس سرپرست، بعد خانوار و وضعیت تاهل را در احتمال فقیر یا شبه فقیر بودن فرد با استفاده از مدل لوژستیک تجمعی ترتیبی مورد بررسی قرار دادیم. همهٔ این متغیرها عوامل بسیار مهم اما بعد خانوار روندی غیرمعمول در تاثیر روی احتمال فقیر یا شبه فقیر بودن فرد را نشان داد.

داده‌های با مقادیر گمشدهٔ هزینه یا درآمد، همواره بحث برانگیز و تحلیل آن‌ها نیاز به کاوش و در نظر گرفتن مکانیسم‌های مختلف گم‌شدن داده‌ها دارد. مدل مورد استفاده در این مقاله می‌تواند با کمی تغییرات برای داده‌های با مقادیر گمشده نیز مورد استفاده قرار گیرد.

[Downloaded from refahj.uswr.ac.ir on 2026-11-03]

منابع

References

- باقری، فریده و دیگران. (۱۳۸۳)، **محاسبه خط فقر در ایران طی سالهای ۱۳۸۰-۱۳۸۲**، پژوهشکده آمار.
- باقری، فریده و کاوند، حسین. (۱۳۸۵)، **اندازه‌گیری شدت فقر در ایران: کاربرد شاخص SST**، فصلنامهٔ رفاه اجتماعی، سال پنجم، شمارهٔ ۲۰
- پژویان، جمشید. (۱۳۷۵)، **فقر، خط فقر و کاهش فقر**. مجلهٔ برنامه و بودجه، شمارهٔ ۲، ص ۵۰-۲۳ .
- تقوی، مهدی و غروی نخجوانی، محمد. (۱۳۷۹)، **روند فقر در ایران طی دو دهه گذشته**. در کتاب فقر در ایران، فریبرز رئیس دانا و دیگران. تهران، دانشگاه علوم بهزیستی و توان بخشی.
- خدادادکاشی، فرهاد و دیگران. (۱۳۸۱)، **اندازه‌گیری شاخص‌های فقر در ایران**، پژوهشکده آمار ایران.
- خدادادکاشی، فرهاد و دیگران. (۱۳۸۴)، **برآورد خط فقردر ایران طی سال‌های ۱۳۶۳-۱۳۷۹**، فصلنامهٔ رفاه اجتماعی، شمارهٔ ۱۷.
- رئیس دانا، فریبرز. (۱۳۸۴)، **اندازه‌گیری شاخص و پویش فقر در ایران**. فصلنامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی، سال چهارم، شمارهٔ ۱۷.
- رئیس دانا، فریبرز و مدنی، سعید (۱۳۸۳)، **پویش فقر در ایران**. گزارش تحقیقاتی ، تهران، دانشگاه علوم بهزیستی و توان بخشی.

- Abel-Smith, B. & Townsend, P. (1965), **The Poor and the Poorest: A New Analysis of the Ministry of Labour's Family Expenditure Surveys of 1953-4 and 1960**, London, Bell & Sons.
- Agresti, A. (2002), **Analysis of Categorical Data Analysis**, John Wiley & Sons.
- Berridge, D.M. (1995), **Modelling Ordinal Recurrent Events**. Journal of Statistical Planning and Inference, 47.
- Berridge, D.M. & Dos Santos, D.M. (1996), **Fitting a Random Model to Ordinal Recurrent Events Using Existing Software**. Journal of Statistical Computation and Simulation, textbf 55.
- Fahrmeir, L. & Tutz, G. (1994), **Multivarite Statistical Modeling Based on Generalized Linear Models**. Springer-Verlag, New York.

[Downloaded from refahj.uswr.ac.ir on 2026-11-03]

References

منابع

- Harvey D. L. (1993), **Potter Addition: Poverty, Family, and Kinship in a Heartland Community (Social Institutions and Social Change)**, Aldine.
- McCullagh, P. (1980), **Regression Models for Ordinal Data (with discussion)**, Journal of the Royal Statistical Society, Series, B, 42.
- Ravallion, M. (2004), **Poverty Comparisons**. Taylor & Francis.
- Rowntree, S. (1901), **Poverty: A Study of Town Life**, The Policy Press.
- Sen, A. (1976). **Poverty, an Ordinal Approach to Measurement**. Econometrica, Vol.44, No.2.

[Downloaded from refahj.uswr.ac.ir on 2026-11-03]

[Downloaded from refahj.uswr.ac.ir on 2026-11-03]