

تحلیل چند بعد فقر توسه مجموعه‌ها فاز

حمید اردهه صدقه علمردانی

وزارت کار و امور اجتماع

چکیده فقر پدیده‌ای پیچیده و مسأله‌ای است که اکثر جوامع آن مواجه هستند. توجه به اهمیت فقر در تحولات بازار کار سازمان جهانی کار فقر را عنوان یکی از شاخصهای کلیدی بازار کار معرفی نموده و لزوم توجه بیشتر به آن را مورد تأکید قرار داده است. در سی سالان گذشته روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری فقر کار رفته و تلاش برای یافتن روش‌های مناسبتر ادامه دارد. روش‌های سنتی اندازه‌گیری فقر معمولاً و معیار افراد را با ارزیابی شاخص واحدی مانند درآمد هزینه تعیین نمی‌نماید. این روش‌های اندازه‌گیری دارای کاستی‌هایی مانند تک بعدی بودن و عدم انعکاس‌پذیری می‌باشند. دلیل محدودیت‌های موجود و این نوع اندازه‌گیری روش‌های چند بعدی مطرح شدند که جنبه‌های مختلفی از فقر می‌پردازند. مزیت عمده تحلیل چند بعدی فقر آن است که فقر و درمندی میزان هزینه‌های افراد را مورد بررسی قرار نمی‌دهد بلکه شرایط دیگری از زندگی آنان مانند رزوردراری از تسهیلات رفاهی و ملزومات خانگی را نیز مدنظر قرار می‌دهد. با وجود اینکه دراره تعرف و روش اندازه‌گیری فقر اتفاق نظر کاملی وجود ندارد اما تدریجی بودن گذر از وضعیت فقر به رفاه مورد توافق عمومی می‌باشد. این گذر تدریجی در زندگی افراد جامعه و نیز درجات مختلف فقر در بین آنها استفاده از مفهوم مجموعه‌های فازی جای مجموعه‌های معمولی را در اندازه‌گیری فقر کارا تر جلوه می‌دهد. در حقیقت یکی از مزایای بهره‌مندی از مجموعه‌های فازی که برای مدل‌سازی مفاهیمی که ذاتاً دقیق نیستند مناسبتر می‌باشد آن است که می‌تواند روش‌های تک بعدی را مبنای جامعه‌ای از افراد کاملاً فقیر و کاملاً غنی را در روش‌های چند بعدی مبنای جامعه‌ای از افراد با درجات مختلف فقر سوق دهد. هدف این مقاله بررسی وضعیت فقر کشور با استفاده از شاخص فازی فقر و داده‌های فراهم شده توسط رج مارگری از هزینه و درآمد خانوار که توسط مرکز ما را ران اجرا می‌گردد می‌باشد. داده‌های مورد نظر در هر دو سال و دهه و مقایسه‌ها صورت شهری روستایی و با توجه به سالهای قبل صورت گرفته است.

واژه‌ها کلید فقر خ فقر مجموعه‌های فازی تا ع وقت شاخص فازی فقر

مقدمه

فقر پدیده‌ای پیچیده و مسأله‌ای است که اکثر جوامع آن مواجه هستند. توجه به اهمیت فقر در تحولات بازار کار سازمان جهانی کار فقر را عنوان یکی از شاخصهای کلیدی بازار کار معرفی

نموده و لزوم توجه بیشتر به ن را مورد تاکید قرار داده است. با وجود اینکه ثروت و دارایی جوامع صورت مداوم در حال افزایش است و کشورها در جهت صنعتی شدن حرکت می‌کنند هنوز فقر در بسیاری از کشورها وجود دارد. دلیل ح و ر مداوم فقر در ن جوامع این پدیده توجه بسیاری از سیاستمداران اقتصاددانان و دانشمندان علوم اجتماعی را خود جلب نموده است. اکنون کاهش فقر ه اولین گام در اجرای بسیاری از برنامه‌های توسعه اقتصادی و اجتماعی تبدیل شده و اجماعی جهانی با تعلق مناسبت موجود به و افزایش رشد اقتصادی و راری در توز درآمد در جهت حذف کامل فقر را اعلام می‌نماید. اندازه‌گیری صحیح فقر می‌تواند دولت‌مردان را در درک بهتر مفهوم و گستره فقر و برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری مناسبت و ر مبارزه با ن آری دهد. در ی چند دهه گذشته تلاش‌های فراوانی به و ر یافتن روشی مناسب برای اندازه‌گیری فقر صورت گرفته است. تعرف فقر اولین گام در روه اندازه‌گیری می‌باشد و فراهم نمودن اطلاعاتی درباره افراد با خانوارهای جامعه‌ی مورد بررسی گام بعدی می‌باشد. بعد از ی این مراحل با توجه به روش تحلیلی کار رفته با اطلاعات موجود در شاخصی عددی خلاصه می‌گردد.

فقر واژه‌ای پرکاربرد در ادات و پدیده‌ای پیچیده است که سادگی نمی‌توان ن را تعرف نمود. درستی نمی‌توان گفت مفهوم کلمه فقر در ارتببا با سطح درمدهای فرد با خانوار است یا ناتوانی در دسترسی به خدمات اجتماعی این واژه صورت‌های مختلفی مانند فقر اقتصادی اجتماعی فرهنگی و سیاسی در جامعه کار می‌رود و اصلاحتی مانند کمبود درآمد کمی مصرف توسعه یافتگی محرومیت‌های اجتماعی عدم وجود رفاه س پذیری عدم توانایی در تامین معاش خانواده و عدم توانایی در رف نازهای روری زندگی فقر نامیده می‌شوند. یک روش تعرف فقر ه مفهوم مطلق ن یعنی عدم تامین نازهای روری زندگی در ن ر گرفته می‌شود. ارشانسکی^۱ و واتنز^۲ در این تحلیل نازهای روری زندگی با توجه به میزان ثروت جامعه و موقعیت زمانی تع ر می‌اید. روش دیگر در تعرف فقر مقایسه و رعیت هر فرد با استانداردهای متداول زندگی در زمانی معین و در کشور با ناحیه مورد ن ر می‌باشد که فقر نسبی نامیده می‌شود تاون سنند^۳. روش دیگری ن وجود دارد که ه افراد اجازه می‌دهد و فقر را خودشان ارزیابی کنند که فقر ه مفهوم ذهنی نامیده می‌شود گودهارت^۴ و همکاران در مجموع می‌توان فردی را فقر نامید که ن ر علمی توانایی فراهم نمودن استانداردهای یک زندگی شایسته رای خود و وابستگانش را نداشته باشد. در این صورت با تع ن شاخص‌های زندگی شایسته می‌توان میزان فقر جامعه را اندازه‌گیری نمود.

هدف این مقاله ارائه روشی نوین در ارتببا با اندازه‌گیری فقر توسعه ن ر ه مجموعه‌های فازی که اخیرا توسعه داده شده است می‌باشد. در بخش روش‌های مختلف اندازه‌گیری فقر شرح داده می‌شود و معیار و مزایای هر کدام بررسی می‌گردد. همچنین در این بخش روش اندازه‌گیری را اساس مجموعه‌های فازی س داده می‌شود. در بخش و رعیت فقر کشور با توجه به داده‌های موجود در سال و دو سال قبل از ن توسعه شاخص فازی فقر^۵ تجزیه و تحلیل

1) Orshanski 2) Watts 3) Townsend 4) Geodhart 5) Fuzzy Index of Poverty

می‌گردد نتیجه‌گیری بحث نیز در بخش ورده شده است

روش‌ها اندازه‌گر فقر

روش‌های تعیین فقر با وجود تفاوت‌های اساسی در این نکته مشترکند که معیت فقر یک فرد با خانوار را توسعه شاخص واحدی مانند هزینه درآمد ارزی می‌کنند در صورت فقر افراد خانوارهای الاق می‌گردد که درآمد هزینه‌ها کمتر از حد معینی که خود فقر نامیده می‌شود باشد این رویه دارای معایبی می‌باشد درحقیقت هر شاخص فقر منعکس‌کننده‌ی جنبه خاصی از فقر می‌باشد عنوان مثال اگر درآمد عنوان شاخص ارزی کاررود فرض مان است که درآمد فرد رای ررف نمودن ازهای اساسی تعرف شده هزینه می‌گردد و چگونگی خرج شدن درمدها تعیین نمی‌شود علاوه درآمد تنهایی شرا زندگی افراد را مشخص نمی‌کند و مثال رای فردی که دارای خانه شخصی می‌باشد سه ح نسبتاً پان درآمد شرا زندگی بهتری نسبت به فرد مستاجر اما همان سه ح درمندی فراهم می‌ورد و مشابه استفاده از هزینه عنوان شاخص تعیین فقر نیز کاملاً رامت بخش نیست هزینه‌ها ان امکان را فراهم می‌ورند که فقر از ر استانداردهای زندگی ارزی شود ولی افراد با هزینه‌های مصرفی کمتر نمی‌توان دقیقاً فقر تر در ز ر گرفت زیرا ممکن است پان و دن هزینه‌ها در نتیجه انتخاب کالاها و خدمات ارزانتر با در اثر عدم شرکت در رخی فعالیت‌های اجتماعی رخ داده باشد

در حقیقت می‌توان گفت پچدگی و ابهام در تعرف فقر باعث ادای روش‌های مختلفی رای ارزی مان شده است دلایل محدودتهای اندازه‌گری فقر توسعه شاخص روش‌های چند بعدی م رچ شدند که علاوه درآمد و هزینه از شاخصهای دیگری ز استفاده می‌کردند و ان صورت شرا زندگی افراد را بهتر منعکس می‌نماید ان روشها جنبه‌های مختلف فقر را در ر گرفته و تمام انها را در عددی واحد خلاصه می‌سازند و در نتیجه مفهوم گسترده‌تری از فقر را م رچ می‌کنند مزیت عمده تحلیل چند بعدی فقر نسبت به روش‌های تک بعدی مان است که نه تنها و معیت مادی بلکه شرا دیگر زندگی را نیز مورد ملاحظه قرار می‌دهند با توجه به ز رولان^۶ رای ررسی کامل فقر تحلیل مان ر اساس کلیه شاخصهای مرتبه مناسبتر از تحلیل‌های مالی است ان نو تحلیل و راده ل نازهای اساسی مانند خوراک پوشاک خانه و ملزومات زندگی را نیز در ز ر می‌گردد و می‌تواند شامل ا لاعاتی دراره سار مته‌رهای که با زندگی اجتماعی درارتباند مانند اوقات فراغت شرا کار سلامتی آموزش و پرورش مح زندگی و فعالیت‌های اجتماعی باشند

محققان سه‌اری کوشده‌اند ر جنبه‌های دیگری جز موارد مالی در اندازه‌گری فقر تاکید نمایند تراورز^۷ و رچاردسون^۸ مفهوم درآمد کامل را م رچ نمودند نان درآمد کامل را عناصر معمول در تعرف درآمد علاوه‌ی مولفه‌های دیگری از هزستی و سلامت تعرف کردند در تعرف نان درآمد کامل و سه‌له نسبت دادن ارزش پولی ه مولفه‌های جدید ر اساس هزینه‌های

6) Whelan 7) Travers 8) Richardson

فرصت ازار ا قمتی که افراد ا د رای خرد خدمات مشاه پردازند محاسبه می‌گردد تاون سند شاخص در ارتبیا ا فعالتهای عمومی در ک جامعه تع بن کرد و ارزیابی فقر را اساس شاخص از ن انجام داد مک ولانسی^۹ کار نری و تجری تاون سند را اصلاح نموده و توسعه دادند نان مقاسی از فقر اساس مواردی که توس درصد ا شتر افراد عنوان مورد لازم رای ررسی فقر تشخص داده شده و اراه دادند هالرود^{۱۰} ن زروش مشاهی ا ن تفاوت که وی ه در ن رگرفتن مواردی عنوان تا حدودی لازم ن اعتقاد داشت رای اندازه‌گری چند عدی فقر کار رد وی ه هر مورد وزنی اساس درصد افرادی که ن را لازم می‌دانستند نسبت داد

در چارچو تک عدی اندازه‌گری فقر توس تع بن خ فقر انجام می‌پذرد ا نگاهی ه تحقیقات انجام شده در زمه اندازه‌گری تک عدی فقر می‌توان دریافت اجما ن رگستردهای دراره نحوه و مزان تع بن خ فقر وجود ندارد همانگونه که چر ولی و زانی^{۱۱} و چلی^{۱۲} و همکاران اشاره کرده‌اند مشکل اندازه‌گری فقر اساس تع بن خ فقر تا حدی در نتیجه ن حقیقت است که تقسیم بندی دقیق افراد جامعه ه دو گروه فقر و غر فقر واقع نانه نست و ه غر از رخی اهداف مرتب اساس استگذاریهای اقتصادی توجه پذیر نست که دو فرد ا خانوار ا درآمد هز مه تقر با رار و دارای اختلافی اندک که در دو سوی خ فقر قرار دارند را فقر و غر فقر نامد منان م ا که گذر از و عت فقر کامل ه و عت رفاه کامل صورت تدرجی است مورد توافق عمومی می‌اشد مک ولانسی ن عده دارند ک نو کنواختی در تفر شرا زندگی از فقر ه غنی وجود دارد که تع بن ن ه تقسیم عنی خ فقر را تا حدودی اختاری می‌سازد پس می‌توان گفت تحلال فقر توس تع بن خ فقر دارای دو محدودت عمده می‌اشد

ان روشها تک عدی هستند عنی فقر را ا توجه ه ک شاخص اندازه‌گری می‌کنند نها ناز ه تقسیم جامعه مورد ررسی ه دو قسمت فقر و غر فقر دارند ان امر تحلالهای انجام شده را ساده می‌سازد ولی بچندگی ذاتی فقر که می‌تواند مو و ررسی اشد را از ن می‌رد فقر پدهای گسسته نست که وجود ا عدم وجود ن مشخص گردد لکه ا درجات مختلفی در زندگی افراد وجود دارد

استفاده از روشهای چند عدی می‌تواند مشکل اول در ارتبیا ا روشهای تک عدی را ر رف نامد ان روشها در دو دهه اخر توسعه داده شدند و در جهت ارزیابی فقر ا استفاده از مجموعه‌ای از شاخصهای فقر که نشان‌دهنده ابعاد مختلف زندگی افراد است کار گرفته شدند در ان روشها درآمد و هز مه فق شاخصی از مجموعه شاخصهای مختلف فقر می‌اشند ولان مزتهای عمده روشهای چند عدی را صورت زر ان نموده‌است ان روشها عمق شتری ه مفهوم و ماهت فقر می‌دهند مقاسه ن گروههای مختلف جامعه را ر باه مجموعه‌ای از کالاها و فعالتها سائتر می‌سازند ان مزت در تجزه و تحلالهای ن المللی اهت شتری می‌اد

9) Mack and Lancy 10) Hallerod 11) Cerioli and Zani 12) Cheli

این روشها حساسیت کمتری به فراز و نشیب درآمد که می‌تواند در ارزیابی و محاسبه فقرتوسه روش‌های مبتنی بر درآمد مشکل ایجاد نماید نشان می‌دهند

معمولاً در بررسی‌های نمونه‌ای پاسخگوان در این چهار درآمد واقعی خود نسبت به شاخصهای دیگر کتمان بیشتری می‌کنند

فقر پدیده‌ای مرکب و چند بعدی است که صرفاً نمی‌توان آن را در بعد اقتصادی و مالی خلاصه کرد. این ادعا در عمل نیز تأیید شده و مار و جنکس^{۱۳} در افتتند که محرومیت در درآمد تنها سهم کوچکی از مشقت و سختی زندگی را شامل می‌شود

استفاده از آزارهای فراهم شده توسط گروه مجموعه‌های فازی در تعریف فقر می‌تواند مشکل دوم مرتباً روش‌های تک بعدی را برطرف نماید. این گروه رای تحلیلی مفاهیم غیر دقیق و مانند فقر مناسب می‌باشد. باید توجه داشت اهمیت و عدم دقت و ذاتی در تعریف فقر وجود دارد و نمی‌توان این اهمیت را از تعریف حذف کرد. در حقیقت گذر تدریجی از وضعیت فقر به رفاه و درجات مختلف فقر در بین افراد جامعه استفاده از مفهوم مجموعه‌های فازی بجای مجموعه‌های معمولی را در اندازه‌گیری فقر کارا تر جلوه می‌دهد. این گروه می‌تواند روش‌های تک بعدی را مبنای جامعه‌ای از افراد کاملاً فقیر و کاملاً غیر فقیر را به روش‌های چند بعدی را مبنای جامعه‌ای از افراد با درجات مختلف فقر سوق دهد. محققین بسیاری تحلیلهای چند بعدی فقر را اساس گروه مجموعه‌های فازی را کار برده‌اند. چرولی و زانی از این روش رای ارزیابی شرایط زندگی در استانهای مختلف ایتالیا استفاده کردند. روش آنها وسیله افراد دیگری مانند چلی و لمی و چاپرو مارتینتی^{۱۴} توسعه داده شد. بنابراین رای غلبه بر محدودیت‌های روش سنتی نیاز به تحلیلی فقر توسط شاخصهای مختلف همراه با آزارهای گروه مجموعه‌های فازی داریم. در این بخش دو روش اندازه‌گیری فقر یعنی نسبت سرشماری و سلسله تصادفی و خلاصه و روش اندازه‌گیری را اساس شاخص فازی فقر و مفصل شرح داده می‌شود

۱ نسبت سرشمار

در بیشتر تحلیلهای تنها یک شاخص فقر مانند درآمد یا هزینه کار می‌رود. در این موارد روش معمول آن است که تعداد افراد فقر یعنی افرادی که وضعیت آنها پائینتر از حد فقری که قبلاً مشخص شده است محاسبه می‌شود و مقدار آن در کل جمعیت تقسیم شده و صورت درصد آن می‌شود. شاخص عددی حاصل را نسبت سرشماری می‌نامند. این نسبت را می‌توان صورت زیر نشان داد

$$HCR = \frac{q}{n}$$

که q تعداد افرادی است که وضعیت آنها پائینتر از حد فقر قرار دارد و n تعداد کل افراد جامعه است. نسبت سرشماری تعبیر بسیار ساده‌ای دارد و دلیلی است که مقداری در آیه [۱۰] اختار

13) Mayer and Jencks 14) Chiappero-Martinetti

می‌کند کرانه‌های این ازه زمانی اتفاق می‌افتد که هیچ فردی فقر نباشد اما تمام افراد جامعه فقر باشند اما وجود سادگی و استفاده فراوان نسبت سرشماری دارای کاستی‌های نیز هست یک نکته منفی این است که نمی‌تواند شدت فقر را مورد محاسبه قرار دهد یعنی تنها تعداد افرادی که و معیت آنها پائین‌تر از سطح فقر قرار دارد را محاسبه می‌نماید و موقعیت آنها را مورد بررسی قرار نمی‌دهد بعنوان مثال اما آن نسبت نمی‌تواند تمایز بین معیتی که همه افراد نزدیک به فقر قرار دارند و معیت دیگری که افراد از سطح فقر دورترند قابل شدت همچنین این مقدار زمانی که فرد فقیری فقرتر می‌گردد اصل کنواختی تغییر نمی‌کند بنابراین شاخص عددی دیگری رای اندازه‌گیری شدت فقر نیاز هست معمولاً رای ریف نمودن این مشکل از شکاف فقر استفاده می‌شود که شدت اما عمق فقر را اندازه‌گیری می‌کند شکاف فقر مانگن فاصله کلیه افراد جامعه از سطح فقر می‌باشد

$$PG = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{G_i}{z} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^Q \left(\frac{x_i}{z} \right)$$

که در آن z سطح فقر و x_i درآمد فرد i ام و

$$G_i = \begin{cases} z - x_i, & \text{اگر } x_i < z \\ 0, & \text{در غیر این صورت} \end{cases}$$

می‌باشد اگر فقر فقرتر گردد اما غنی‌تر شود ولی پائین‌تر از سطح فقر قرار داشته باشد اما وجودی که HCR تغییر نمی‌کند شکاف فقر تغییر می‌نماید انتقاد دیگری که به نسبت سرشماری وارد شده است این است که اصل انتقال را رورده نمی‌کند یعنی نمی‌تواند جای مناسبی از فردی که فرد دیگر را مورد محاسبه قرار دهد این اصل توسط شکاف فقر نیز محاسبه نمی‌گردد رای اندازه‌گیری انتقال در فقر از شاخص سن استفاده می‌شود شاخص سن اطلاعات مرتبه و وقوع فقر شدت و ناهم‌ارایی فقر را در عددی واحد خلاصه می‌سازد بنابراین شاخص سن اصول کنواختی و انتقال را رورده می‌سازد شاخص سن عبارت است از

$$P_s = HCR[I + k(I - I_p)G_p]$$

که در آن G_p ر جینی فقر I شکاف درآمدی $I = \frac{x_q}{z}$ که x_q مانگن درآمد افراد فقر و $k = \frac{q}{q+1}$ می‌باشد اگر ناهم‌ارایی افراد فقر وجود نداشته باشد $G_p = 1$ و نگاه $P_s = PG$ علی‌رغم انتقادهای مرتبه اما استفاده از نسبت سرشماری این نسبت هنوز در معالجات فقر استفاده بسیاری دارد زیرا تعبیر آن سادگی امکان‌پذیر است

Gini Concentration Ratio ر جینی عبارت است از نسبت سطح ناهم‌ارایی کامل و منحنی لورنز Loranz Curve که کل سطح زیر منحنی کامل که عدد ناهم‌ارایی است هرچه ر جینی نزدیک‌تر باشد توزیع درآمد عادلانه‌تر و هرچه نزدیک‌تر باشد توزیع درآمد غر عادلانه‌تر باشد در حقیقت ر جینی ناهم‌ارایی افزایش سطح ناهم‌ارایی محاسبه می‌نماید بنابراین شاخص سن منحنی لورنز را به درصدها درآمد و درصدها جمعیت را نشان می‌دهد

سلسله تصادفی

هنگامی که فقر را توجه به شاخص واحدی مانند هزینه یا درآمد اندازه‌گیری می‌شود دو مشکل روز می‌کند مشکل اول تعیین فرد فقر که مستلزم انتخاب فقر مناسب و تقسیم جامعه به دو گروه فقر و غرق فقر می‌باشد مشکل دوم مرز و افراطی بودن اطلاعاتی درباره درصد افراد فقر و شدت فقر و ناری در میان افراد فقر است دومی است که تعیین فقر و انتخاب شاخص مناسبی که مورد توافق همگانی باشد سختی امکان‌پذیر است علاوه مقایسه فقر در دو نقطه زمانی متفاوت دو کشور یا گروه‌های از جامعه با اینکه فقر کجا قرار گرفته باشد و چه شاخصی کار رفته باشد وابسته است

اتک‌نسون^{۱۶} به غیر ممکن بودن تعیین فقر واحد عقده جدی داشت زیرا تعیین چنان حدی مو و مورد مناقشه وده است وی روشی را پیشنهاد نمود که نام سلسله تصادفی رن نهاده شد فرض کنیم که فقر در ازمه $[z_{min}, z_{max}]$ واقع شده باشد روش اتک‌نسون را اساس زنون مشابه و دن رتبه بندی فقر از هر مقداری از فقر در ازمه داده شده شکل می‌گردد

رای نسبت سرشماری روش پیشنهاد شده توسط اتک‌نسون به مقایسه توزیع جمعیتی تبدیل می‌گردد فرض کنید X و Y دو توزیع از شاخص معنی باشند و $f_X(t)$ و $f_Y(t)$ توابع چگالی احتمال و $F_X(t)$ و $F_Y(t)$ توابع چگالی جمعیتی آنها باشند منور مقایسه دو توزیع تقابلی $\Delta F(t) = F_X(t) - F_Y(t)$ محاسبه می‌گردد این مقدار رای مقایسه درصد افراد فقر در توزیعها می‌باشد اتک‌نسون شرط سلسله تصادفی مرتبه اول را به این صورت شرح نمود

اگر از هر مقدار z فقر از ازمه $[z_{min}, z_{max}]$ $\Delta F(z) <$ باشد می‌توان نتیجه گرفت توزیع Y فقر شتری را از توزیع X نشان می‌دهد و العکس

مانی دیگر به این معنی است که تا توزیع جمعیتی Y هم‌شبه‌الاتراز تا توزیع جمعیتی X قرار دارد اما نمایش درصد جمعیتی جمعیت در محور افقی و شاخص مورد نظر در محور عمودی نموداری حاصل می‌گردد که منحنی برخورد نامیده می‌شود را به تسلی بین دو توزیع زمانی که منحنی‌های برخورد اهم اشتراک دارند رخ نمی‌دهد اتک‌نسون شرط سلسله تصادفی مرتبه دوم را صورت زیر شرح نمود

اگر از همه مقادیر z فقر در ازمه داده شده $\Delta \phi(z) = \int_0^z \Delta F(t) dt <$ باشد نگاه می‌توان گفت فقر در توزیع Y نسبت به توزیع X شتر است

می‌توان ثابت کرد سلسله تصادفی مرتبه اول شامل سلسله تصادفی مرتبه دوم هست ولی معکوس این حکم صحیح نیست زمانی که فقر توسط رجوع به شاخص واحدی مانند درآمد یا هزینه اندازه‌گیری می‌شود روش سلسله تصادفی موثرتر از سایر روش‌های تک‌معدی می‌باشد

16) Atkinson

۳ شاخص فاز فقر

ایده مجموعه‌های فازی سادگی قابل فهم است در تعریف مجموعه‌های معمولی یک عنصر یا کاملاً متعلق به مجموعه هست یا کاملاً متعلق نیست بنابراین عنصری بین این دو وضعیت وجود ندارد ولی همانگونه که توسد پروفیسور زاده^{۱۷} ادا کننده زیره مجموعه‌های فازی این شد گروهی از اشیا وجود دارند که نمی‌توان دقیقاً وقت آنها را در یک مجموعه معین نمود این اشیا مشمول مجموعه‌های معمولی را نمی‌گردند بنابراین ما گسترش مفهوم مجموعه‌های معمولی به مجموعه‌های فازی چارچو ایده‌لی رای ررف نمودن مشکلات مربوط به مجموعه‌های معمولی وقتی معیار دقیقی رای تشخیص نکه عنصری به مجموعه‌ای متعلق هست وجود ندارد می‌گردد در زیره مجموعه‌های فازی یک عنصر اجازه می‌آید که صورت جزئی به یک مجموعه تعلق داشته باشد این زیره از مناسبی رای حل مشکلات مربوط به تعین مفاهیم پیچیده‌ای مانند فقر فراهم می‌ورد در بخش قبل ان شد که مفاهیمی مانند فقر را دقیقاً نمی‌توان تعین نمود زیرا مرز مشخصی بین افراد فقیر و غریفق وجود ندارد به عبارت دیگر تمام افراد خانوارهای جامعه را نمی‌توان کاملاً فقیر یا غریفق نامید و آنها را به دو دسته مجزا تقسیم نمود از اینرو استفاده از مفاهیم مجموعه‌های فازی می‌تواند در این زمینه مفید باشد در این بخش پس از تعریف مجموعه‌های فازی روش تعین توان ع وقت هر فرد خانوار به مجموعه افراد فقیر شرح داده می‌شود

فرض کنید X یک مجموعه و x وی از ان باشد زیر مجموعه فازی A از X صورت مجموعه‌ای از زوجهای مرتبه صورت زیر تعریف می‌شود

$$A = \{x, \mu_A(x)\}$$

رای هر $x \in X$ و μ_A را تا ع وقت می‌نامیم این تا نگاشتی از مجموعه X به ازه $[\]$ می‌باشد عبارت دیگر در مجموعه فازی A میزان ع وقت هر عنصر را تا μ_A معین می‌گردد معنی $\mu_A(x)$ نشان دهنده درجه تعلق x به A می‌باشد اگر A یک مجموعه معمولی باشد تا ع وقت ان فقیر مقادیر و را اختیار می‌نماید در این حالت تا ع وقت صورت زیر تعریف می‌گردد

$$\mu_A(x) = \begin{cases} 1, & x \in A \\ 0, & x \notin A \end{cases}$$

و در مشاه در مورد مجموعه فازی A اگر x کاملاً به A تعلق داشته باشد $\mu_A(x) = 1$ و اگر x و A نباشد $\mu_A(x) = 0$ و از سوی دیگر اگر x صورت جزئی به A تعلق داشته باشد $0 < \mu_A(x) < 1$ در حقیقت هر چه $\mu_A(x)$ به یک نزدیکتر گردد درجه ع وقت x به A افزایش می‌آید

همانور که ان شد مفهوم فقر نقدر دقیق نیست که توان همه افراد را با فقر و با غریفق نامید استفاده از زیره مجموعه‌های فازی می‌تواند رای عملاتی کردن ان مفهوم مفید باشد

17) Zadeh

اگر $N = \{1, \dots, n\}$ مجموعه‌ای از افراد یا خانوارها باشد P را زیر مجموعه فازی افراد فقیر تعریف کرده صورت زیر نشان می‌دهم

$$P = \{i, \mu_P(i)\}$$

که $i = 1, \dots, n$ نشان‌دهنده درجه $\mu_P(i)$ و i فرد i از مجموعه فازی افراد فقیر می‌باشد

دران حالت تا $\mu_P(i) < 1$ و $\mu_P(i) = 1$ صورت زیر ان می‌گردد

$$\begin{cases} \mu_P(i) = 1 & , \text{ کاملاً فقیر} \\ \mu_P(i) = \alpha & , \text{ کاملاً غریقه} \\ \mu_P(i) < \alpha & , \text{ تا حدودی فقیر} \end{cases}$$

ما تعریف دقیق تا $\mu_P(i) = 1$ و $\mu_P(i) < \alpha$ کاملاً مشخص می‌گردد در بخش بعد تعریف تا $\mu_P(i) = \alpha$ و $\mu_P(i) < \alpha$ متغیرهای مختلف شرح می‌دهم

۱۳ توابع و متغیر

رای تحلیل چند معیار فقر لازم است درجه $\mu_P(i)$ و i هر فرد یا خانوار i مجموعه افراد فقیر را توجه به مجموعه‌ای از شاخصهای مرتبه i شرا زندگی کمی یا کیفی مشخص گردد هر شاخص انتخاب شده مر و $\mu_P(i)$ جنبه خاصی از فقر وده و هر کدام از آنها فقیر را گونه‌ای نشان می‌دهد مساله اصلی در تحلیل فازی فقر انتخاب تا $\mu_P(i) = 1$ و $\mu_P(i) < \alpha$ هر شاخص می‌باشد در حقیقت اگر توان تا $\mu_P(i) = 1$ و $\mu_P(i) < \alpha$ نمود مجموعه فازی افراد فقیر کاملاً مشخص می‌گردد اما نگاهی اجمالی ر شاخصهای فقر در می‌ام حداقل سه نو متغیر دوارزشی چند ارزشی و پیوسته قابل تشخیص هستند و لازم است رای هر نو تا $\mu_P(i) = 1$ و $\mu_P(i) < \alpha$ مناسبی اراه گردد

فرض کند $Y = \{y_1, \dots, y_k\}$ مجموعه‌ای از شاخصهای مرتبه i شرا زندگی باشد و مجموعه $Z_j, j = 1, \dots, k$ زیر مجموعه‌ای از افراد یا خانوار باشد که نسبت به شاخص y_j فقر هستند ساده‌ترین تا $\mu_P(i) = 1$ و $\mu_P(i) < \alpha$ رای متغیرهای دوارزشی دست ورد دارا و دن مسکن و لوازم زندگی نمونه‌ای از اینگونه متغیرها هستند دران حالت مجموعه موردنظر فازی نسبت ز را فرد یا دارای شاخص موردنظر هست و ان نسبت تا $\mu_P(i) = 1$ و $\mu_P(i) < \alpha$ ان شاخصها صورت زیر تعریف می‌گردد

$$\mu_{Z_j}(i) = \begin{cases} 1 & , y_{ij} = 1 \\ \alpha & , y_{ij} = \alpha \\ 0 & , y_{ij} = 0 \end{cases}$$

که در ن وقتی فرد i ام دارای کالای j ام باشد y_{ij} مقدار و در غیر این صورت مقدار اختیاری می‌نماید. در تحلیلهای چند بعدی گاهی متغیرهای کیفی اهرمی گردند که چندین مقدار را می‌پذیرند. عنوان مثال ذهنیت فرد از وضعیت فقر خود متغیری چند ارزشی با مقدار خلی خود کمی خود متوسه کمی m و خلی m می‌باشد. در آن حالت شاخص y_j با m کفیت مقادیرش را از مجموعه $\{y_j^{(1)}, \dots, y_j^{(m)}\}$ اختیاری می‌کند و کفیتها گونه‌ای مرتبه شده‌اند که شترن فقر مرتبه m شترن مقدار باشد معنی از یاد شدن مقدار شدت فقر افزایش می‌یابد. حال اگر هر کفیت $m, \dots, r = 1, \dots, m$ اعداد را مرتبه سازم روان آن اعداد صورت زیر است

$$\psi_j^{(1)} < \dots < \psi_j^{(r)} < \dots < \psi_j^{(m)}$$

آن اعداد اغلب گونه‌ای انتخاب می‌شوند که $r = 1, \dots, m$ این نو ارزش‌دهی خصوصاً رای زمانی مناسب است که فاصله بین کفیتها یکسان باشد با اختصاص اعداد به معنی m متغیر کیفی y_j امکان یافتن مقدارهای منطبق با معنی که وجود فقر را توان رد کلی رد کرد و معنی که نتوان وجود فقر را رد نمود م‌سر می‌گردد اگر ψ_j^{min} مقدار مرتبه m و معنی باشد که نتوان وجود فقر را رد کرد و ψ_j^{max} مقدار مرتبه 1 و معنی باشد که نتوان وجود فقر را رد نمود تا معنیت معرفی شده توسط چرولی و زانی صورت زیر است

$$\mu_{Z_j}(i) = \begin{cases} 0, & \psi_{ij} < \psi_j^{min} \\ \frac{\psi_{ij} - \psi_j^{min}}{\psi_j^{max} - \psi_j^{min}}, & \psi_j^{min} < \psi_{ij} < \psi_j^{max} \\ 1, & \psi_{ij} > \psi_j^{max} \end{cases}$$

که ψ_{ij} مقدار مرتبه i ام فرد i ام در ارتبای شاخص j ام است آن تا با رشد فقر صورت خلی افزایش می‌یابد

سرانجام متغیرهای پوسته نیز در مان شاخصهای مرتبه m اشرا زندگی یافت می‌شوند هزینه و درآمد پرکار ردتین متغیرهای از آن نو در تحلیلهای سنتی می‌باشند در تحقیقات صورت گرفته رخی محققین راه حلی رای مشکل مرتبه m قراردادن خلی فقری واحد اراه داده‌اند کاکوانی^{۱۸} روشی را م‌رج نمود که در ن میزان تردد در اراه مقدار دقیق ستانه فقر مورد محاسبه قرار گیرد از سوی دیگر اتک‌سنون و فوستر و شرکز^{۱۹} استقاده از روش‌های سله تصادفی عقده داشتند کارنها در آن مو و اشتراک دارد که جای تعین صرح خلی فقر اراه‌ای را در ن رگرفتند که خلی فقر واقعی در ن قرار داشت گونه‌ای دیگر چرولی و زانی وجود دونه در شرا زندگی را فرض کردند اول y_j^{min} که مرتبه m مقدار از شاخص موردن را است که نشان دهنده ستانه فقر م‌لق است که افراد با خانوار پان تراز

18) Kakwani 19) Foster and Shorrocks

رای متغیرهای پوسته چلی و لمی یکی از توابع و مت‌زر را با توجه به نکه افزایش شاخص مورد، ر فقر را افزایش آ کاهش می‌دهد در ن ر گرفتند

$$\mu_{Z_j}(i) = F_j(y_{ij})$$

۱

$$\mu_{Z_j}(i) = 1 - F_j(y_{ij})$$

که F_j نشان‌دهنده تا توزیع تجمعی شاخص y_{ij} می‌باشد و توجه داشت که دو توزیع درآمد که تنها در سطح درآمدها تفاوت دارند و موقعیت افراد در هر توزیع یکسان باشد درجه‌تعلق مشابهی رای هر فرد در دو توزیع دست خواهد آمد این امر ناشی از آن است که روش اندازه‌گیری نه‌ها را اساس فراوانی شکل گرفته است و وجودی که تا ع و مت‌اره شده توسط نه‌ها جالب‌تر می‌رسد بنا بر دلایلی در آن تحقق از ن استفاده نمی‌شود. یک دلیل آن است که در روش نه‌ها درجه ع و مت‌اره فرد تنها با توجه به موقعیت نسبی وی نسبت به سایر افراد دست می‌آید. بنابراین تنها درصد افراد دارای درآمد آ هزینه پائین‌تر از فرد مورد، ر درجه ع و مت‌اره وی را مشخص می‌سازد و آ‌لاعی در آره سطح درآمدها و شکاف درآمدی موجود آره نمی‌شود. دلیل دیگر مرتبه آ‌لاعات موجود می‌باشد که صورت جداول بقه‌ندی شده در دسترس است و تا توزیع تجمعی محاسبه شده از آن جداول دقت کافی را ندارد

۳ ادغام شاخصها فقر

در بخش قبل نحوه تعریف توابع و مت‌اره رای انوا مختلف شاخصهای فقر شرح داده شد. بنابراین هر فرد رای k مجموعه‌فازی از افراد فقر نسبت به k شاخص مورد بررسی درجه ع و مت‌اره مجزایی دارد. اکنون رای تعین درجه ع و مت‌اره هر فرد i به مجموعه افراد فقر P یعنی $\mu_P(i)$ آ‌لا k درجه ع و مت‌اره دست‌آمده را در عددی واحد خلاصه‌سازم که در آن صورت درجه ع و مت‌اره نه‌های فرد دست‌آمده آ‌لانی دیگر k مجموعه‌فازی Z_1, Z_2, \dots, Z_k روی مجموعه افراد جامعه تعریف شده که هر فرد دارای درجه ع و مت‌اره جداگانه‌ای به هر کدام از نه‌ها می‌باشد. رای آفتن درجه‌تعلق فرد به مجموعه افراد فقر یعنی $\mu_P(i)$ آ‌لا تا h می‌آ‌م که درجات‌تعلق را به عددی واحد تبدیل کند. یعنی داشته‌اشم

$$\mu_P(i) = h(\mu_{Z_1}(i), \mu_{Z_2}(i), \dots, \mu_{Z_k}(i))$$

رای تعریف آن تا روش‌های متعددی وجود دارد. چاپرومارتنی عقده دارند که چنین تابعی آ‌لا کمترین و بیشترین مقدار درجه ع و مت‌اره قرار گیرد و کلاً به شاخصهای فقر را در خود جای دهد. روش مناسبی رای تعریف آن تا استفاده از مانگن وزنی بعنوان عملگر

ادغام می‌اشد یعنی h را صورت زیر تعریف نمائیم

$$h_{\delta}(\mu_{Z_1}(i), \mu_{Z_2}(i), \dots, \mu_{Z_k}(i)) = \left[\sum_{j=1}^k \omega_j (\mu_{Z_j}(i))^{\delta} \right]^{\frac{1}{\delta}}$$

که $\delta \neq 0$ پارامتر مرتبه یا نو مانگن است عنوان مثال وقتی $\delta \rightarrow h$ تبدیل h مانگن هندسی می‌شود و وقتی $\delta = -$ تبدیل h مانگن هارمونیک می‌گردد در حالتی که $\delta = h$ تبدیل h مانگن حسابی می‌گردد ω_j ها در سمت راست معادله نشان دهنده وزنهای است که h هر شاخص Z_j در فرایند ادغام داده می‌شود بنابراین $k, \dots, j = 1, \dots, k$ و $\omega_j \geq 0$ و $\sum_{j=1}^k \omega_j = 1$ اختصاص چگونگی وزنهای h هر شاخص Z_j می‌تواند از طریق روشی و زانی درجه‌تعلق هر فرد h از مجموعه فازی افراد فقرا را توسط مانگن حسابی وزن دار از درجات E و نشان مجموعه‌های Z_j تعریف کردند یعنی

$$\mu_P(i) = \sum_{j=1}^k \omega_j \mu_{Z_j}(i)$$

گام بعد در فرایند ادغام انتخاب روش مناسب وزن دهی است شاید بتوان گفت این مرحله مهمترین گام در تعیین شاخص فازی فقر می‌باشد چگونگی وزنی اختصاص وزنهای Z_j را پیشنهاد دادند

$$\omega_j = \frac{\ln\left(\frac{1}{\bar{\mu}_{Z_j}}\right)}{\sum_{j=1}^k \ln\left(\frac{1}{\bar{\mu}_{Z_j}}\right)}$$

که $\bar{\mu}_{Z_j} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \mu_{Z_j}(i)$ نشان دهنده نسبت فازی افراد فقرا مرتبه h شاخص Z_j می‌باشد در آن روش وزنهای Z_j تا معکوس مانگن سطح فقر است در آن روش وزن دهی h شاخصهایی که شش و شتری در آن افراد دارند اهمیت شتری داده می‌شود در تعریف نسبی فقر افراد وقتی دارای شاخصهای متداول زندگی هستند احساس شتری از فقر دارند که آن امر روش وزن دهی پیشنهاد شده توسط چگونگی وزنی را توجه می‌کند البته آن روش وزن دهی حالتی که افراد نسبت به کالاها فعالیت معینی دلال سلقه و صورت اختیاری محروم هستند را نادیده می‌گردد در نتیجه انتخاب شاخصهای مناسب برای ارزیابی شراف افراد از اهمیت شتری برخوردار می‌شود از یک سو دارا نبودن کالای خاص و با عدم شرکت در فعالتهای معین برای گروههای مختلف جامعه دارای معنای کسانی نیست و از سوی دیگر شاخصهای فقر معمولاً توسط نا ر خارجی انتخاب می‌شوند که تا حدودی اختیاری است مک و لائسی و

هالرود رای حل این مشکل پرسش از افراد در آره آنکه چه عناصری از زندگی را رای ارزیابی فقر لازم می‌دانند توصیه نموده‌اند

گرچه روش وزن‌دهی پیشنهاد شده توسط چرولی و زانی مفید نیست زیرا می‌رسد دارای معایبی است: می‌باشد که اساس فراوانی نشانه‌های فقر دو مشکل رخ می‌دهد اول آنکه $\bar{\mu}$ رای انواع مختلف متغیرها دارای تعارکسان نیست رای متغیرهای دوارزشی $\bar{\mu}$ نشان‌دهنده درصد جمعیتی است که نسبت به شاخص مورد نظر فقر هستند رای متغیرهای پوسته مفهوم $\bar{\mu}$ واضح نیست و توجه به تا عوت انتخابی تعار متفاوتی دارد لزوماً نمی‌توان گفت وقتی مقدار $\bar{\mu}$ رای متغیرهای پوسته کمتر از مقدار $\bar{\mu}$ رای متغیرهای دوارزشی است شدت فقر کمتری را نشان می‌دهد به این دلیل مقدار $\bar{\mu}$ ن متغیرهای ماهیت مختلف مقایسه‌پذیر نیست راه حل این مشکل انتخاب متغیرهای ماهیت کسان انتخاب تا عوتی رای متغیرهای پوسته که $\bar{\mu}$ تعارکسان با متغیرهای دوارزشی دست دهد می‌باشد

انتقاد دوم نسبت به روش وزن‌دهی چرولی و زانی این است که وجود آنکه تخصص وزنها اساس تعرف نسبی فقر شکل گرفته و سادگی قابل فهم می‌باشد رخی شاخصها در ماهیت خود اهمیت شتری از قه در ارزیابی شرایط زندگی دارند رای حل این مشکل می‌توان ارزیابی افراد از اهمیت شاخصهای مختلف را در تعار و زنها مد نظر قرار داد روش دیگر استفاده از نرات و تجربات افراد خبره در زمینه فقر رای اختصاص وزنها مناسب هر شاخص می‌باشد رغم مشکلات ذکر شده روش وزن‌دهی پیشنهاد شده توسط چرولی و زانی توجه به داده‌های موجود راه حل مناسبی می‌باشد البته اجرای نالز حساسیت رای تشخیص اثرات تعار در وزنها ر شایع حاصل نمی‌تواند مفید باشد

۳۳ شاخص فاز فقر

در بخش قبل چگونگی تعارن درجه عوت هر فرد با خانوار به مجموعه افراد فقر شرح داده شد گام بعدی تعرف مقاسی رای کل جمعیت می‌باشد چرولی و زانی شاخصی از فقر و سله مانگن تواع و افراد ساختند

$$FIP = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \mu_P(i)$$

که $FIP \in [0, 1]$ توجه به نران FIP نشان‌دهنده نسبت عوت افراد به زمجموعه افراد فقر است در این شاخص $FIP = 1$ اگر و تنها اگر رای هر فرد $\mu_P(i) = 1$ یعنی همه افراد عور فقر باشند از سوی دیگر شاخص فازی فقر شترن مقدار خود را زمانی دست می‌ورد اگر و تنها اگر رای هر فرد $\mu_P(i) = 0$ که به معنای شرایطی از نهایت فقر رای کل جامعه نسبت به همه شاخصها می‌باشد این دوو عوت معمولاً رخ نمی‌دهند و اغلب $0 < \mu_P(i) < 1$ شاخص FIP تابعی صعودی و کنواخت از درجه فقر افراد می‌باشد

نابارن دتر شدن زندگی افراد با فرض ثابت ماندن بقیه شرایط باعث افزایش مقدار FIP می‌گردد. چرولی و زانی اشاره کرده‌اند که FIP تعمیمی از شاخصهای سنتی تعین فقر است علاوه شاخص فازی فقر FIP متعلق به کلاس شاخصهای قابل تجزیه فقر است. یعنی اگر کل جمعیت به چند زیرگروه تقسیم شود فقر کلی در نتیجه کاهش فقر در یک زیرگروه با فرض ثابت بقیه ماندن و جمعیت در سایر زیرگروهها تقلیل می‌یابد. رای اینکه چنین خاصیتی وجود داشته باشد شاخصهای مختلف با دارای را یکسانی در تمامی افراد باشند البته می‌توان وزنه‌های جداگانه‌ای برای هر زیرگروه تخصص داد. در این صورت اهمیت نسبی هر شاخص در زیرگروههای مختلف یکسان نیست. ولی این امر باعث پیچیده شدن مقایسه بین زیرگروهها می‌گردد و با تعریف نسبی فقر تناسب ندارد.

و جمعیت فقر کشور

روش شرح داده شده در بخشهای قبل بر روی داده‌های دست‌مده از رج مارگری از هزینه و درآمد خانوار که توسط مرکز مارا ران در سال و در مناطق شهری و روستایی صورت مجزا انجام شده کار گرفته است. این رج علاوه بر هزینه و درآمد خانوار اطلاعاتی درباره خورداری از تسهیلات عمده مسکن و تسهیلات و لوازم عمده زندگی نیز فراهم می‌ورد. رای ارزیابی شرایط زندگی توسط شاخص فازی فقر ابتدا نیاز است شاخصهای مورد نیاز انتخاب گردند. با توجه به داده‌های این رج چهار نوع شاخص را می‌توان انتخاب نمود. شاخصهای منتخب در جدول ورده شده‌اند. گام بعدی تعیین شکل توابع و تعیین رای هر شاخص می‌باشد. در جدول می‌توان دو نوع شاخص مشاهده نمود. شاخصهای و از نوع پوسته و شاخصهای و از نوع دو ارزیابی هستند. رای متغیرهای دو ارزیابی تا تعیین سادگی تعین می‌شود. در حقیقت تا تعیین اینکه متغیرها فازی نیست. رای هزینه و درآمد که متغیرهای پوسته‌ای هستند نیز تا تعیین پیشنهادی چرولی و زانی استفاده شده است. در این تحلیل نصف ماهانه توزیع شاخصهای هزینه و درآمد بعنوان حد پایین ستانه فقر و دو رار ماهانه توزیع بعنوان حد الا ستانه رفاه در نظر گرفته شده است. این صورت افراد دارای درآمد با هزینه کمتر از نصف ماهانه کاملاً فقرو افراد دارای درآمد با هزینه بیشتر از دو رار ماهانه کاملاً غرقه شناخته می‌شوند. مقدار این حدود رای مناطق شهری و روستایی در جدول نشان داده شده است. جدول نشان دهنده نسبت فازی و وزنه‌های دست‌مده رای شاخصهای کار گرفته شده در تحلیل می‌باشد. نکته قابل توجه این است که \bar{F} در محدوده وسیعی تغییر می‌یابد و کمترین مقدار آن در مناطق شهری و خورداری از رقیق و شترن مقدار آن خورداری از رانانه می‌باشد. این و جمعیت در مناطق روستایی نیز مشاهده می‌گردد و \bar{F} آن و در نوسان است. در مقایسه این مقدار ویژه بین متغیرهای پوسته و دو ارزیابی محدود محتاط و دهی است که \bar{F} رای متغیرهای دو ارزیابی نشان دهنده نسبت خوردار نبودن است. در حالیکه این مقدار در مورد متغیرهای پوسته صادق نیست. از جدول می‌توان

درافت که خچال و اجاق گاز دو کالای معمول در مناطق شهری و روستایی بوده که در نتیجه دارای وزنه‌های زرگتری نسبت به سایر شاخصها هستند. رزخورداری از لوله‌کشی و برق نیز چنین و معنی در این تسهیلات عمده مسکن دارند. همان‌طور که اشاره داشته‌ام وزنه‌های شاخصهای معمول مقدار شتری نسبت به سایر شاخصها دارند. عنوان مثال وزنه‌های مرو و رزخورداری از رانانه و تلفن همراه در مناطق شهری کمتر از مقدار را نسبت به شاخصهای دیگر به خود اختصاص داده‌اند. این امر از نجا ناشی شده است که این لوازم شو کمتری در جامعه دارند و اکثر افراد جامعه فاقد آن می‌باشند. از سوی دیگر این وزنه‌ها در مناطق شهری مقدار شتری را در مقایسه با مناطق روستایی به خود اختصاص داده‌اند که نشان می‌دهد رانانه و تلفن همراه عمومیت شتری در مناطق شهری نسبت به مناطق روستایی دارند. رزخورداری از گاز لوله‌کشی شترین تفاوت را در این مناطق شهری و روستایی دارد و وزن مرو به ندرم مناطق شهری را رزوزن ندرم مناطق روستایی شده است. در سه رزخر جدول مقادیر شاخص فازی فقر در مناطق شهری و روستایی نشان داده شده است. باید توجه داشت که تعبیر انفرادی شاخص فازی اطلاعات روشنی درباره فقر دست نمی‌دهد. مثلاً مقدار به تنهایی معنای دقیقی در ارتبای فقر در مناطق شهری ندارد. معنی به سختی می‌توان گفت این مقدار مرتبب اشرا شو زندگی است. اشرا نامناس از انرو ما توجه به ماهیت این شاخص را صورت مقاسه‌های کار می‌رم. مقدار شاخص فازی فقر در مناطق شهری تقریباً نصف مناطق روستایی می‌اشد که نشان می‌دهد اشرا زندگی در مناطق شهری مناسبتر از مناطق روستایی است. هانی دیگر افراد ساکن در مناطق روستایی فقر شتری را در مقاسه با ساکنین مناطق شهری تجربه می‌کنند. جدول ندرم مقدار شاخص فازی فقر را در مناطق شهری و روستایی در بی سالهای الی نشان می‌دهد. از ان جدول می‌توان درافت فقر در مناطق روستایی در بی ان سالها کمتر شده ولی همچنان فاصله خود را با مناطق شهری حفظ کرده است.

نتیجه‌گیر

در ان مقاله نمونه‌ای از کاربرد اندازه‌گیری چند بعدی فقر توسط مجموعه‌های فازی نشان داده شده است. ان نو تحلیل معاد روش‌های تک بعدی مبتنی بر تعین خ فقر را نداشته و به مفهوم فقر عمق شتری می‌خشد. البته نتایج دست مده از ان روش سادگی قابل تعبیر نیست و ناز به توسعه مفاهیم و ابزارهای مرتبب ان روش وجود دارد. نتایج دست مده از تحلیل داده‌های رج مارگری از هزینه و درمد خانوار نشان می‌دهد اشرا زندگی در مناطق شهری مناسبتر از مناطق روستایی می‌اشد و ساکنین ان مناطق فقر کمتری را نسبت به مناطق روستایی تجربه کرده‌اند. همچنین و معت فقر در مناطق روستایی رو به بهتر شدن است ولی فاصله خود را با مناطق شهری حفظ کرده است.

نو شاخص	
۱	هزینه هزینه سالانه رال
۲	درآمد درآمد سالانه رال
۳	رخوردر ز تسهلات عمده مسکن لوله کشی رق گاز لوله کشی حمام گرم کولر تلفن حرارت مرکزی شینخانه رخوردر ز تسهلات و لوازم عمده زندگی اتومبیل شخصی موتور سه کلت دوچرخه چرخ خاکی رادو صوت تلوزون سه راه سفید تلوزون رنگی فرزر خچال اجاق گاز جارو رقی ماشین لباسشویی ودو رایانه تلفن همراه

جدول شاخصهای منتخب رای ارزیابی فقر

شاخص	منته	حد پان رال	حد الا رال
هزینه شهری			
هزینه روستایی			
درآمد شهری			
درآمد روستایی			

جدول حدود الا و پان هزینه و درآمد در مناطق شهری و روستایی سال

روستای	روستای	شهری	شهری	نو شاخص
ω_j	$\bar{\mu}(y_j)$	ω_j	$\bar{\mu}(y_j)$	y_j
				هزینه هزینه سالانه درآمد درآمد سالانه رखورداری از تسهیلات عمده مسکن لوله کشی رق گاز لوله کشی حمام گرم کولر تلفن حرارت مرکزی شپزخانه رखورداری از تسهیلات و لوازم عمده زندگی اتومبیل شخصی موتور سیکلت دوچرخه چرخ خیاطی رادو صوت تلوزون سیاه و سفید تلوزون رنگی فرزر خچال اجاق گاز جارو رقی ماشین لباسشویی ودو رایانه تلفن همراه
				شاخص فازی فقر FIP

جدول نسبتهای فازی و وزنهای شاخصهای منتخب رای ارزیابی فقر سال

روستای	شهری	سال

جدول شاخص فازی فقر در سالهای

مراج

- [1] Atkinson, A.B. (1987) On the Measurement of Poverty, *Econometrica*, Vol.55, No.4, pp. 749-764
- [2] Betti, G.,Cheli, B. (1998) Fuzzy Analysis of Poverty Dynamics on an Italian Pseudo Panel, 1985-1994, Presented in Preliminary from to the XXXIX Riunione Scientifica della Societa Italiana di Statistica Held in Sorrento, April 15 to 18,1998.
- [3] Cerioli, A. ,Zani, S. (1990) A Fuzzy Approach to the Measurement of Poverty, In Dagum, C. ,Zenga, M. (1990)Income and Wealth Distribution,Inequality and Poverty,Springer-Verlag Berlin Heidelberg, pp. 272-284
- [4] Cheli,B (1994) Totally Fuzzy and Relative measures of Poverty in Dynamic Context.An Application to the British Household Panel Survey, 1991-1992, ESRC Research Center on Micro Social Charge, University of Essex.
- [5] Cheli, B.,Ghellini, G.,Lemmi, A.,Pannuzi, N. (1994) Measuring Poverty in the countries in transition via TFR method: the case of Poland in 1990-1991, *Statistics in Transition*, Vol. 1,No. 5,pp. 586-636
- [6] Cheli, B.,Lemmi, A. (1995) A Tottaly Fuzzy and Relative Approach to the Multidimensional Analysis of Poverty, *Economic Notes*, Vol.24, No.1, pp. 115-133
- [7] Chiappero-Martinetti, E. (1994) A New Approach to Evaluation of Well-bieng and Poverty by Fuzzy Set Theory, *Giornale Degli Economisti e Annali di Economia*, Vol. 53, Nos 7-9, pp. 367-388
- [8] Costa, M. (2002) A Multidimensional Approach to the Measurement of Poverty, IRISS Working Paper 2002-05, CEPS/INSTEAD, Differdange, G.-D. Luxembourg
- [9] Dagum, C. (2002) Analysis and Measurment of Poverty and Social Exclusion Using Fuzzy Set Theory. Application and Policy Implication, University of Ottawa (Canada). September 2000

- [10] Foster, J.E.,Shorrocks, A.F. (1988)Inequality and Poverty Ordering, *European Economic Review*,Vol. 32, No. 2-3,pp. 654-662
- [11] Fusco, A.(2003) On the Definition and Measurement of Poverty:The Contribution of Multidimensional Analysis,3th Conference on the Capability Approach:From Sustainable Development to Sustainable Freedom,7-9 September 2003,University of Pavia
- [12] Goedhart, T.,Halberstadt, V.,Kapteyn, A.,van Praag B.M.S. (1977)The Poverty Line: Concept and Measurement,*Journal of Human Resources*,Vol. 12,No. 4,pp. 503-520
- [13] Kakwani, N.C. (1995) Measuring Poverty with Uncertain Poverty Line, *Journal of Income Distribution*, Vol.5, No.2, pp. 201-10
- [14] Mack, J.,Lansey, S. (1985) *Poor Britain* ,Allen and Unwin , London
- [15] Mayer, S.E.,Jencks, C. (1998) Poverty and the Distribution of Material Hardship,*Journal of Human Resources*,24,p.88-113.
- [16] Miceli, D. (1998) Measuring Poverty using Fuzzy Sets,National Centre for Social and Economic Modelling, University of Canberra, Discussion Paper No. 38
- [17] Orshanski, M. (1965) Counting the Poor: Another Look at the Poverty Profile, *Social Security Bulletin*, Vol. 28,pp. 3-29
- [18] Ragin, C. (2000) *Fuzzy Set Social Science*,Chicago University Press ,Chicago
- [19] Townsend P. (1979) *Poverty in the United Kingdom*, Penguin Books,Middlesex
- [20] Travers, P., Richardson, S. (1993)*Living Decently: Material Well-Being in Australia*, Oxford University Press,Melbourne
- [21] Watts, H.W. (1967) The Iso-Prop Index: an Approach to the Determination of Differential Poverty Income Thresholds, *Journal of Human Resources*, Vol. 2,pp. 3-18
- [22] Whelan, B.J. (1993) Non-Monetary Indicators of Poverty: A Review of Approachs, Conference on Household Survey, Luxembourg, June 1-2 1993
- [23] Zadeh, L.A. (1965) Fuzzy Sets, *Information and Control*, Vol.8, pp. 338-353