

محاسبه وزن رفاهی دهک‌های درآمدی در ایران

حمید ابریشمی*، قهرمان عبدلی**، مریم کشاورزبان***، فاطمه صفی****

مقدمه: در این پژوهش در ارزیابی طرح‌های مختلف اقتصادی - اجتماعی، از تابع رفاه اجتماعی استفاده کرده و به محاسبه وزن‌های رفاهی با استفاده از مطلوبیت نهایی درآمد یا مصرف می‌پردازیم. اگر سیاست دولت از اجرای طرح‌های اقتصادی و اجتماعی در راستای افزایش رفاه جامعه (از طریق افزایش مصرف یا درآمد) در چگونگی تخصیص منابع بین دهک‌های درآمدی باشد در این صورت در ارزیابی طرح‌های اجتماعی، باید به هر دهک درآمدی چه وزن رفاهی داده شود تا رفاه جامعه افزایش بیشتری پیدا کند.

روش: برای محاسبه وزن‌های رفاهی به تخمین تابع تقاضای خوراکی در دهک‌های مختلف درآمدی با روش حداقل مربعات معمولی پویا^۱ (DOLS) می‌پردازیم. یافته‌ها: از آنجا که مصرف سرانه واقعی هر یک از دهک‌ها با هم تفاوت دارند لذا افزایش یکسان مصرف سرانه تأثیر متفاوتی بر رفاه اجتماعی دارد. پس در ارزیابی طرح‌ها محاسبه وزن‌های رفاهی مهم هستند.

نتایج: یافته‌ها نشان می‌دهد انتخاب وزن‌های رفاهی مناسب در تخصیص منابع بین دهک‌های درآمدی به منظور افزایش رفاه اجتماعی باعث افزایش سودمندی در ابعاد مختلف (کارایی و توزیعی) می‌گردد.

کلید واژه‌ها: حداقل مربعات معمولی پویا (DOLS)، دهک‌های درآمدی، رفاه اجتماعی،

مطلوبیت نهایی درآمد (مصرف)، وزن‌های رفاهی طبقه‌بندی

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۲/۲۴ تاریخ پذیرش: ۹۲/۰۳/۲۴

* دکتر اقتصاد، دانشگاه تهران. <abrishami_hamid@yahoo.com> (نویسنده مسئول)

** دکتر اقتصاد، دانشگاه تهران.

*** دکتر اقتصاد، مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی.

**** کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشگاه تهران.

مقدمه

هدف‌های عمده دولت تخصیص بهینه منابع؛ ثبات اقتصادی و توزیع مناسب درآمد یا توزیع عادلانه درآمد می‌باشد. اگر یکی از اهداف دولت حداکثر رساندن رفاه اجتماعی از طریق انتخاب پروژه یا طرح‌های مختلف باشد، لذا باید برای انتخاب پروژه و طرح‌های مختلف پیشنهادی به ارزیابی پروژه یا طرح‌ها یا به عبارتی تجزیه و تحلیل هزینه - فایده آنها پرداخت و در این ارزیابی و بررسی، عملاً پروژه یا طرحی انتخاب می‌شود که بیشترین سودمندی را از ابعاد مختلف (کارایی و توزیعی) برای جامعه داشته باشد تا با اجرای این طرح‌ها به اهداف عمده دولت نیز نزدیک‌تر باشد. به همین دلیل متخصصان تحلیل‌گر پروژه‌ها و طرح‌های اقتصادی باید اطلاعاتی را از ابعاد توزیعی و کارایی در اختیار مسئولین امر قرار دهند که یک پروژه یا طرح از بعد کارایی و توزیع واجد چه مشخصاتی بوده و هر پروژه از کدام بعد دارای اهمیت است.

برخی از اقتصاددانان بر این اعتقاد هستند که تحلیل هزینه - فایده باید مستقل از توزیع باشد یا به عبارت بهتر باید فرض شود که توزیع درآمد در حالت بهینه است (حتی اگر در عمل چنین نباشد) زیرا مسئله توزیع درآمد را از طرق دیگر مانند سیستم مالیات می‌توان تغییر داد. به عنوان مثال ماسگریو^۱ و هاربرگر^۲ بر این اعتقاد هستند که در تحلیل هزینه - فایده پروژه‌هایی که هدف آن‌ها کارایی است باید ملاحظات توزیعی کنار گذاشته شود و اگر بر اثر انجام پروژه‌ای، عده‌ای متضرر شوند و عده‌ای منتفع، اگر نفع‌ها بیشتر از ضررها باشد می‌توان متضررین را جبران کرده و مقداری فایده خالص به دست آورد و لذا این دسته پروژه‌ها اجرا شوند در این معیار که به معیار هیکس - کالدور^۳ نیز معروف است به افراد فقیر و غنی وزن و اهمیت یکسان داده می‌شود (که به آن وزن‌های رفاهی گفته می‌شود) یا به عبارت دیگر ملاحظات توزیعی مورد توجه قرار نمی‌گیرد.

1. Masgrave 1969

2. Harberger 1972

3. Kaldor-Hicks

در نقطه مقابل رویکرد مذکور، برخی معتقدند که در ارزیابی طرح‌ها و پروژه‌های اجتماعی و اقتصادی ملاحظات توزیعی باید محور تحلیل هزینه و فایده قرار گیرد و با دادن وزن بیشتر به افراد فقیر، به آنها اهمیت داده و پروژهایی که بیشتر متوجه فقرا هستند انتخاب شوند در این رویکرد، معیار کارایی و توزیع با هم مدنظر قرار می‌گیرند. تفاوت این رویکرد با رویکرد قبلی، در این است که در قبلی به افراد فقیر وغنی وزن یکسانی در توزیع داده می‌شود ولی در رویکرد دوم، به افراد فقیر وزن بیشتر داده می‌شود زیرا فرض می‌شود مطلوبیت نهایی مصرف یا درآمد افراد فقیر بیشتر از افراد غنی است لذا با افزایش مطلوبیت افراد فقیر مطلوبیت کل جامعه بیشتر افزایش پیدا می‌کند. طرفداران و ارائه‌کننده‌های رویکرد دوم پرست و تاروی^۱، لپارد^۲، استون^۳ و استرن^۴ می‌باشند. این وزن‌ها معمولاً از دیدگاه کارشناس اقتصادی دیکته نمی‌شود بلکه محاسبه آن با دیدگاه‌های مختلف در اختیار سیاست‌گذاران قرار می‌گیرد (استرن، ۱۹۹۷).

با توجه به دو رویکرد ذکر شده، رویکرد غالب بر این اعتقاد است که با فرض نزولی بودن مطلوبیت نهایی درآمد، می‌توان گروه‌های مختلف درآمدی را که از نظر درآمد سرانه متفاوت هستند وزن‌های رفاهی را براساس مطلوبیت نهایی تعریف کرد و در ارزیابی طرح‌ها مورد استفاده قرار داد. لذا وزن‌های رفاهی به این معنا هستند که بر اثر افزایش مصرف یا درآمد افراد، مطلوبیت آنها افزایش پیدا می‌کند و این افزایش مطلوبیت را مطلوبیت نهایی مصرف یا درآمد می‌گوییم. در جامعه این تغییرات بر اثر اجرای یک برنامه یا طرح، رخ خواهد داد. مطابق نظر اسچرینر^۵ به منظور رسیدن به حداکثر رفاه بر اثر اجرای یک پروژه اجتماعی بایستی هزینه‌ها و منافع آن طرح بر اساس مطلوبیت نهایی درآمد توزیع شود. یعنی برای افراد فقیر وزن بیشتری نسبت به افراد غنی داده شود، چرا که مطلوبیت نهایی درآمد نزولی است.

1. Prest and Turvey 1965
4. Stern 1977

2. Layard 1972
5. Schreiner

3. Seton 1972

با توجه به مطالبی که تاکنون بیان نمودیم هدف ما از این پژوهش پاسخ به این سؤال می‌باشد که اگر سیاست دولت از اجرای طرح‌های اقتصادی و اجتماعی در راستای افزایش رفاه جامعه (از طریق افزایش مصرف یا درآمد) در چگونگی تخصیص منابع بین دهک‌های درآمدی باشد در این صورت در ارزیابی طرح‌های اجتماعی - اقتصادی، باید به هر دهک درآمدی چه وزن رفاهی داده شود تا رفاه جامعه افزایش بیشتری پیدا کند؟ لذا با توجه به اهمیت موضوع، این تحقیق به دنبال محاسبه وزن‌های رفاهی در دهک‌های درآمدی می‌باشد. در ادامه بحث، ادبیات موضوع مرور خواهد شد. سپس مبانی نظری مورد توجه قرار خواهد گرفت. بخش بعدی تحقیق به برآورد مدل تحقیق و محاسبه وزن‌های رفاهی در دهک‌های درآمدی اختصاص داده شده و در پایان نتیجه‌گیری مطرح خواهد شد.

مروری بر تحقیقات انجام شده

در مطالعات متعددی محاسبه وزن‌های رفاهی و کشش مطلوبیت نهایی مصرف مورد بررسی قرار گرفته است که برای مثال به مطالعه استرن^۱ (۱۹۷۷)، بلو و توتین^۲ (۱۹۹۷) و اوانس و کولا و سزر^۳ (۲۰۰۵) می‌توان اشاره کرد. اوانس و سزر (۲۰۰۲) در مطالعه خود جهت برآورد نرخ تنزیل اجتماعی انگلیس، از روش نرخ رجحان زمانی استفاده کردند و جهت برآورد نرخ رجحان زمانی جامعه، از معادله رمزی (۱۹۲۸) استفاده کردند که مهم‌ترین جزء معادله رمزی، کشش مطلوبیت نهایی مصرف می‌باشد، که یکی از رویکردهای تخمین^۴ e استفاده از تحلیل‌های تقاضای مصرف کننده است که بر اساس استقلال خواسته‌ها برای کالاهای غذایی و غیر غذایی می‌باشد که این رویکرد را با استفاده از دو روش مدل آموندسن^۵ (۱۹۶۴) و FFF^۶ برآورد کرده‌اند. و محاسبه e از روش

1. Stern 2. Blue and Tweeten 3. Evans and Kula and Sezer

۴. کشش مطلوبیت نهایی مصرف

5. Amundsen 6. Fisher-Frisch-Fellner

آموندسن ۱/۶۴ و از روش FFF ۱/۲۵۷ را به دست آورده‌اند و برای نرخ تنزیل اجتماعی از میانگین ۱/۶ استفاده کردند.

کولا (۲۰۰۲) در تحقیقی با عنوان، وزنه‌های رفاه منطقه‌ای در ارزیابی سرمایه‌گذاری در کشور هند به محاسبه وزن رفاه منطقه‌ای برای ۱۷ منطقه در هند بر اساس تابع مطلوبیت مصرفی مرسوم پرداخته است. کشش مطلوبیت نهایی مصرف را (e) ۱/۶۴- بدست آورده است و در نهایت با محاسبه وزن‌های رفاهی هر منطقه سیاست‌هایی که به نفع مناطق فقیر است باید اجرا شود و با افزایش سرمایه‌گذاری در این مناطق محروم، رفاه اجتماعی بیشتری حاصل خواهد شد.

اوانس (۲۰۰۴) در مطالعه خود جهت برآورد نرخ تنزیل اجتماعی فرانسه، از روش نرخ رجحان زمانی جامعه استفاده کرده است و با استفاده از سه مدل آموندسن، FFF و ترجیحات آشکار شده، کشش مطلوبیت نهایی را برای فرانسه برآورد می‌کند با استفاده از مدل FFF، کشش مطلوبیت نهایی مصرف برابر ۱/۳ بدست می‌آید که تقریباً با نتیجه حاصل از روش آموندسن می‌باشد که یک حمایت قوی از اعمال محدودیت همگنی است به عبارت دیگر با اعمال محدودیت همگنی (روش آموندسن) نتایج با مدل FFF یکسان است.

سزر (۲۰۰۶) در پژوهشی به محاسبه وزن‌های رفاهی برای کشور ترکیه می‌پردازد و تخمین مطلوبیت نهایی درآمد را یکی از اجزای مهم اندازه‌گیری وزن‌های رفاه منطقه‌ای می‌داند. و مقدار e تخمین زده شده برای ترکیه را ۱/۲۵ بدست آورده است، این نتیجه را گرفته که وزن‌های رفاهی اندازه‌گیری شده برای مناطق فقیر ۱۰ برابر وزن‌های رفاهی مناطق ثروتمند می‌باشد. و همچنین در پژوهشی دیگر روش‌های مختلف در بدست آوردن وزن‌های رفاهی منطقه‌ای را برای کشور ترکیه انجام داده است و سه روش را برای محاسبه آن در نظر می‌گیرد و نتیجه می‌گیرد برای محاسبه وزن‌های رفاه اجتماعی باید از روشی استفاده نمود که علاوه بر درآمد سرانه، توزیع درآمد را نیز در نظر گرفت و از آن در ارزیابی پروژه‌ها استفاده نمود.

در ایران نیز، شیردل (۱۳۸۸) در پژوهش خود به بررسی کشش مطلوبیت نهایی تابع رفاه اجتماعی و وزن‌های رفاهی استان‌ها در ایران پرداخته است. در این تحقیق مصرف سرانه واقعی ۲۸ استان ایران در سال ۱۳۸۵ مورد بررسی آماری قرار گرفته است. کشش مطلوبیت نهایی مصرف با استفاده از تابع تقاضای خوراکی‌ها و غیرخوراکی‌ها با استفاده از مدل اقتصادسنجی و سری زمانی برآورد نموده، سپس به محاسبه وزن‌های رفاهی پرداخته است. کشش مطلوبیت نهایی مصرف در ایران را ۱,۵۶- بدست آورده است و کمترین وزن رفاهی به استان تهران و بیشترین به استان سیستان و بلوچستان اختصاص یافته است. لذا به دلیل اهمیت وزن‌های رفاهی در این پژوهش از بعد دیگری، محاسبه وزن‌های رفاهی دهک‌های درآمدی در ایران مورد بررسی قرار می‌گیرد و در این پژوهش به دنبال تخصیص منابع دولت بین دهک‌های درآمدی در راستای افزایش رفاه جامعه می‌باشیم چرا که با تخصیص بهینه و مناسب و با ارزیابی صحیح از طرح‌ها و پروژه‌های مختلف می‌توان به اهداف دولت از جمله تخصیص بهینه منابع و توزیع عادلانه درآمد نزدیک‌تر شد.

مبانی نظری رفاه اجتماعی

در تجزیه و تحلیل‌های اقتصادی یک پروژه با رویکرد و مبانی اقتصاد رفاه از تابع رفاه اجتماعی استفاده کرده و آن را از نوع تابع مطلوبیت برگسون - ساموئلسون در نظر می‌گیرند. تابع رفاه اجتماعی ساموئلسون - برگسون، یک تابع ترتیبی است که مطلوبیت هر فرد خواه وزنی و یا غیر وزنی را در رفاه کل جامعه وارد می‌کند. همچنین فرض شده است که مطلوبیت هر شخصی فقط به مجموعه مصرفی یا درآمد حقیقی همان فرد وابسته است از این رو افراد نه از بهره‌مندی دیگران لذت می‌برند و نه حسادت می‌ورزند. این تابع صعودی و مقعر موکد می‌باشد. در نتیجه تابع رفاه اجتماعی موزون مجموع توابع مطلوبیت افراد بوده که به صورت فزاینده تفکیک‌پذیر می‌باشد.

در تابع برگسون - ساموئلسون، رفاه هر فرد تابعی از درآمد اوست و رفاه کل جامعه

برابر با مجموع رفاه افراد است به عبارت دیگر این تابع از نوع جمع پذیر است و این ویژگی باعث می‌شود تا مطلوبیت هر فرد مستقل از مطلوبیت افراد دیگر باشد، یعنی مطلوبیت نهایی هر فرد فقط تابعی از درآمد خود اوست. (لیارد و گلیستر^۱ ۱۹۹۶):

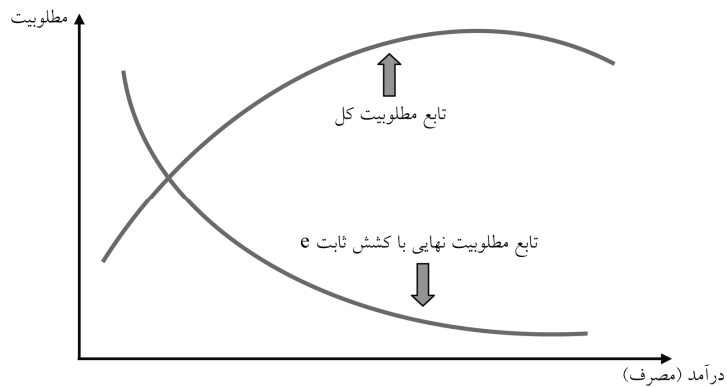
$$SW = f[u_1(y_1), u_2(y_2), u_3(y_3), \dots] \quad (1)$$

که SW رفاه جامعه است که تابعی از مطلوبیت افراد جامعه است. تغییر در رفاه جامعه تحت تأثیر تغییرات درآمد افراد است. که به صورت زیر می‌توان نوشت:

$$\Delta SW = \sum_{i=1}^n \mu_i \Delta y_i = \mu_1 \Delta y_1 + \dots + \mu_n \Delta y_n \quad (2)$$

که μ_i مطلوبیت نهایی فرد i است که در نتیجه تغییر در درآمد حاصل شده است (Δy_i)، پس μ_i همان واژه مطلوبیت نهایی درآمد (مصرف) است که در این تحقیق استفاده می‌شود.

نمودار شماره ۱، توابع مرسوم مطلوبیت نهایی و مطلوبیت کل را نشان می‌دهد که در آن مطلوبیت نهایی نزولی و دارای کشش ثابت است. مطالعات تجربی از ثابت بودن کشش مطلوبیت نهایی و همچنین نزولی بودن آن حمایت می‌کنند.



نمودار ۱. توابع مطلوبیت نهایی و کل.

1. Layard and Glaister

جهت اثبات اینکه مطلوبیت کل جامعه تابعی از درآمد است، می‌توان مطالعه بلو و تویتین^۱ (۱۹۹۷) را مثال زد؛ بلو و تویتین در مطالعه‌ای که درباره ارزیابی سیاست‌های کشاورزی، به منظور بهبود وضعیت کشاورزان انجام دادند؛ از دو داده درآمد گروه‌های مختلف درآمدی کشاورزان و شاخص «کیفیت زندگی» (به عنوان ابزاری برای مطلوبیت)، استفاده کردند، یافته‌های آن‌ها حاکی از آن بود که سطوح درآمدی مختلف، متغیری کاملاً معنی‌دار در کیفیت زندگی (سطح رفاه) است، پس متغیر درآمد بر سطح رفاه جامعه تأثیر می‌گذارد.

به علاوه، عده‌ای از محققین که در زمینه تحلیل‌های مربوط به تابع مطلوبیت جامعه کار می‌کردند و از اغلب مدل‌های رگرسیونی استفاده کرده‌اند، به این نتیجه رسیده‌اند که در بلندمدت شکل تابع مطلوبیت نهایی جامعه مانند شکل شماره ۱ است و این تاییدی بر نزولی بودن مطلوبیت نهایی درآمد و همچنین ثابت بودن کشش مطلوبیت نهایی آن، می‌باشد.

با فرض این که تابع رفاه اجتماعی از نوع برگسون - سامونلسون (معادله ۱) می‌باشد، تابع مطلوبیت مذکور، به صورت زیر تعدیل می‌شود:

$$SW = f(u_1, u_2, u_3, \dots) = \sum_{i=1}^n u_i \quad (3)$$

که در آن SW رفاه جامعه است که به صورت تابعی جمع‌پذیر از مطلوبیت افراد جامعه، u_i است. و به این خاطر این فرض اعمال شده است که مطلوبیت هر فرد فقط تابعی از درآمد همان فرد باشد و به درآمد دیگران بستگی نداشته باشد. با تغییر درآمد می‌توان تغییرات رفاه جامعه را به صورت زیر نشان داد:

$$\Delta SW = \sum_{i=1}^n u_i \Delta y_i \quad (4)$$

که در آن u_i نشان دهنده تغییر مطلوبیت فرد i در اثر تغییر درآمد اوست. بر طبق نظریه ویزبرود^۲ (۱۹۷۲) می‌توان معادله ۳ را برای یک کشور در نظر گرفت.

¹ Blue and Tweeten

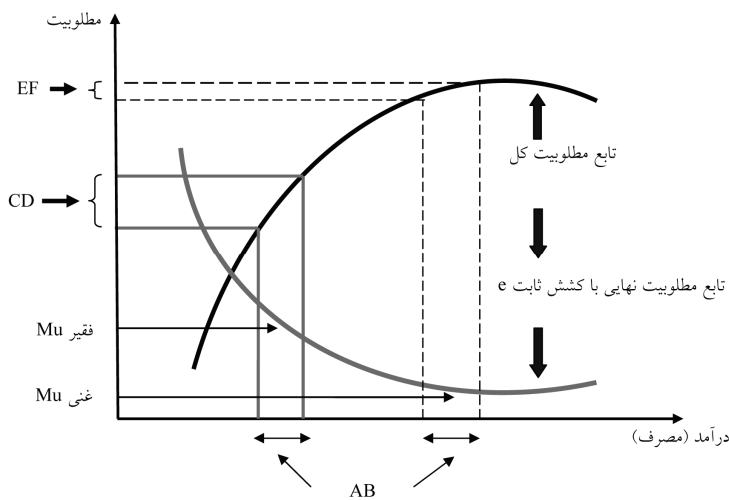
² Weisbrod

$$SW = f(u_A, u_B, u_C, \dots) = \sum u_i \quad (5)$$

در این صورت هر u نشان دهنده مطلوبیت یک گروه است که در این مطالعه هر کدام از آنها بیانگر یک دهک مصرفی می‌باشد.

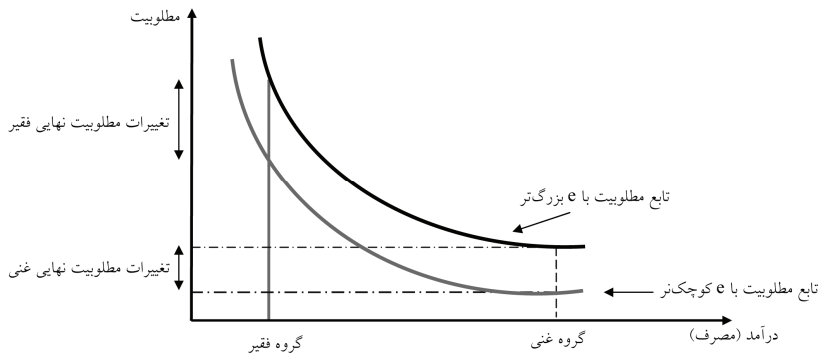
در تابع مطلوبیت برگسون - ساموئلسون، کشش مطلوبیت نهایی مصرف در بین همه دهک‌ها مقدار یکسانی دارد که این نتیجه در مطالعات بلو و توتین (۱۹۹۷) در مورد آمریکا اثبات شده است و اوانس (۲۰۰۵) شواهد تجربی بیشتری را برای ثبات e در ۲۰ کشور OECD ارائه کرده است و برای کشورهای در حال توسعه، از جمله کولا (۲۰۰۲) و سزر (۲۰۰۶) به ترتیب برای مناطق مختلف هند و ترکیه، e را ثابت فرض کرده‌اند.

شکل شماره ۲ رابطه بین مطلوبیت کل و مطلوبیت نهایی درآمد (مصرف) مناطق مختلف جغرافیایی یا دهک‌های مصرفی (گروه‌های مختلف درآمدی) را که در آن e ثابت فرض شده است، را نشان می‌دهد.



نمودار ۲. افزایش برابر درآمد (مصرف) افراد فقیر و غنی و تأثیر آن بر مطلوبیت کل.

در نمودار شماره ۲ مشاهده می‌کنیم که روی محور افقی هر اندازه به مبدأ مختصات نزدیک‌تر می‌شویم، افراد فقیرتر می‌شوند. چنانچه ملاحظه می‌کنید، افزایش مصرف (درآمد) گروه‌های فقیر و غنی به یک اندازه (به مقدار AB) باعث می‌شود رفاه جامعه به اندازه CD و EF به ترتیب به علت افزایش مصرف (درآمد) گروه‌های فقیر و غنی افزایش یابد که $CD > EF$ است. اگر فرض کنیم که تابع مطلوبیت جامعه از نوع برگسون-سامنلسون است و تابعی جمع‌پذیر از مطلوبیت گروه‌های فقیر و غنی است، با افزایش مصرف گروه‌های فقیر، بیشتر به رفاه جامعه افزوده می‌شود و در نتیجه جامعه جهت افزایش رفاه خود، به افراد فقیرتر وزن بیشتری خواهد داد که به وزن‌های اختصاص داده شده برای گروه‌های مختلف، وزن‌های رفاهی گفته می‌شود پس در اجرای پروژه‌ها منافع افراد فقیرتر بیشتر از منافع افراد غنی مورد توجه قرار می‌گیرد. می‌توان تحلیل فوق را از دید تابع مطلوبیت نهایی نیز ارائه کرد بدین ترتیب که مطلوبیت نهایی جامعه برای افزایش مصرف (درآمد) فقرا برابر Mu_1 است که بیش از مطلوبیت نهایی حاصل از افزایش مصرف (درآمد) افراد ثروتمند، Mu_2 برای جامعه است. تحلیل فوق با فرض ثابت بودن کشش مطلوبیت نهایی مصرف انجام شد. حال برای نشان دادن اهمیت e ، در نمودار شماره ۳، دو منحنی مطلوبیت نهایی با کشش ثابت ارائه شده است که دارای کشش‌های متفاوتی می‌باشند. همان‌طور که مشاهده می‌کنید با افزایش e مطلوبیت نهایی گروه کم‌درآمد بیشتر از گروه غنی افزایش می‌یابد. پس هرچه قدر کشش مطلوبیت نهایی مصرف (درآمد) بیشتر باشد، تنفر سیاست‌گذار از نابرابری بیشتر خواهد بود و در اجرای پروژه‌ها، اهمیت بیشتری به گروه‌های کم‌درآمد خواهد داد.



نمودار ۳. تغییرات مطلوبیت نهایی مصرف (درآمد) با کشش‌های مختلف مطلوبیت نهایی.

همان‌طور که ذکر گردید از مطلوبیت نهایی مصرف جهت برآورد وزن‌های رفاهی استفاده می‌کنیم، و مطابق نظر اسپرینر^۱ (۱۹۸۹) به منظور رسیدن به حداکثر رفاه بر اثر اجرای یک پروژه اجتماعی بایستی هزینه‌ها و منافع آن طرح بر اساس مطلوبیت نهایی درآمد بین افراد توزیع شود. یعنی برای افراد فقیر وزن بیشتری نسبت به افراد غنی داده شود چرا که مطلوبیت نهایی درآمد نزولی است.

پس می‌توان گفت که $e=0$ به معنای عدم دخالت نابرابری و توزیع درآمد در تصمیم‌گیری سیاست‌گذار است و هر اندازه e بزرگ‌تر باشد، نشان از بیزاری سیاست‌گذار از نابرابری درآمدی جامعه است و اگر e به سمت بی‌نهایت میل کند، سیستم اقتصادی به سمت توزیع دقیقاً برابر درآمد پیش می‌رود که اقتصاد سوسیالیستی آن را دنبال می‌کرد.

با فرض این که تابع مطلوبیت هر گروه به این صورت $U_i = \frac{C_i^{1-e}}{1-e}$ باشد می‌توان

مطلوبیت نهایی i امین منطقه و یا دهک مصرفی را به صورت زیر به دست آورد:

$$MU_i = C_i^{-e} \quad (۶)$$

نسبت مطلوبیت نهایی دهک k به مطلوبیت نهایی دهک n به صورت زیر خواهد بود.

$$\frac{MU_k}{MU_n} = \left(\frac{C_n}{C_k} \right)^e \quad (7)$$

معادله فوق وزن رفاه داده شده به دهک k را نسبت به دهک n نشان می‌دهد. کاملاً مشخص است که برای هر مقدار e، اگر مصرف سرانه در دهک k نسبت به دهک n کمتر باشد، وزن (میزان افزایش رفاه جامعه در نتیجه افزایش مطلوبیت منطقی i) بیشتری برای افزایش رفاه ناشی از منافع خالص پروژه در دهک k به دست می‌آید (و برعکس) به عبارت دیگر در تابع رفاه اجتماعی وزن رفاهی بیشتری به دهک k در مقایسه با دهک n داده می‌شود. با توجه به مطالبی که در بالا ذکر گردید و اهمیت و نقشی که e در محاسبه وزن‌های رفاهی ایفا می‌کند، حال باید رویکرد محاسبه آن را بیان کنیم. با توجه به این‌که تا کنون از رویکردهای زیادی برای محاسبه کشش مطلوبیت نهایی مصرف استفاده شده است، در این مطالعه از رویکردی که e به طور غیرمستقیم و با مشاهده رفتار مصرفی جامعه که به رویکرد شواهد رفتاری^۱ معروف است، استفاده خواهیم کرد. حال به شرح این رویکرد می‌پردازیم.

رویکرد شواهد رفتاری برای محاسبه e

یکی از روش‌های محاسبه e در رویکرد شواهد رفتاری، روش تقاضای مصرف کننده برای کالای خوراکی و غیر خوراکی با ترجیحات مستقل است.^۲ در ادامه با بررسی مختصری از معایب سایر روش‌ها، علت انتخاب این روش را توضیح می‌دهیم. همان‌طور که ذکر شد، چندین روش برای محاسبه کشش مطلوبیت نهایی مصرف وجود دارد در یکی از رویکردها، مخصوصاً در مدل رتردام^۳، از سیستم‌های تقاضای کامل^۴ استفاده می‌شود و متأسفانه این رویکرد به دلیل نیاز به داده‌های زیاد، e‌های بزرگ غیرقابل قبولی حول و حوش ۵- به دست می‌دهد. مدل دیگری که توسط استرن (۱۹۷۷) پیشنهاد

1. Behavioural evidence
3. Rotterdam

2. Consumer demand for a preference-independent good
4. Complete demands systems

شد؛ از رفتار مصرف و پس انداز افراد برای تخمین e بعضی از کشورها استفاده کرد و عدد ۵- را برای e به دست آورد و حتی در بعضی از موارد عدد ۱۰- و حتی از نظر قدر مطلق عدد بزرگتری را نیز به دست آورد. از طرف دیگر بتنکورت^۱ (۱۹۶۸) از تابع مطلوبیت خاصی به نام تابع استون - گری^۲ استفاده کرد و در این مدل نرخ دستمزد را به عنوان قیمت فراغت در نظر گرفت و e را برای طبقات درآمدی مختلف شبلی محاسبه کرد e برای بعضی از گروه‌های درآمدی به ۱۴- رسید و برای طبقات کم درآمد جواب‌های مثبتی به دست آورد که از نظر تئوری غیرقابل قبول است.

یکی از روش‌های بسیار خوب برای محاسبه e ، که مشکلات فوق را حل کرد مبتنی بر تحلیل‌های تقاضا و بر اساس کار فیشر^۳ (۱۹۲۷)، فریش^۴ (۱۹۳۲)، و فلنر^۵ (۱۹۶۷) می‌باشد. آن‌ها فرض کردند تابع مطلوبیت به صورت جمع‌پذیر است و تابعی از دو کالای خوراکی و غیرخوراکی است و بر اساس فروض فوق برای محاسبه e معادله زیر را بدست آوردند.

$$e = y / \hat{p}_f \quad (۸)$$

که e کشش مطلوبیت نهایی درآمد (مصرف)، y کشش درآمدی تابع تقاضای خوراکی \hat{p}_f و کشش جبرانی تابع تقاضای خوراکی می‌باشد. مدل FFF روش زیر را برای حذف اثر درآمدی از کشش قیمتی پیشنهاد می‌کند.

$$\hat{p}_f = p_f - (a)y \quad (۹)$$

که p_f کشش قیمتی تقاضای خوراکی است و (a) سهم غذا در بودجه مصرف کننده است. متأسفانه مدل FFF نتایج رضایت بخشی برای بعضی از کشورهای در حال توسعه به دست نمی‌دهد چون سهم غذا در بودجه خانوار زیاد است. این مسئله مخصوصاً برای هند در مطالعه کولا^۶ (۲۰۰۲) بسیار جدی بود زیرا مقدار بالای (a) باعث شد که با توجه به معادله ۹، y (a) بیشتری از p_f حذف شود و \hat{p}_f کمتری به دست آید و e به سمت بالا اریب پیدا کند. به عبارت دیگر وقتی سهم درآمد خرج شده روی غذا کم است، مانند

1. Betencourt 2. Stone-Geary 3. Fisher 4. Frisch 5. Fellner 6. Kula

تقریباً همه کشورهای پیشرفته، معادله مذکور نتایج خوبی به دست می‌دهد. برای مثال کولا (۱۹۸۴) با استفاده از مدل FFF کشش مطلوبیت نهایی مصرف قابل اطمینانی را برای آمریکا و کانادا محاسبه کرد که در این کشورها میل متوسط به غذا ۲۰ درصد بود. در روشی مشابه مدل FFF آموندسن^۱ (۱۹۶۴) و جونز^۲ (۱۹۹۳) مشکل فوق را حل کرده‌اند که در کار آن‌ها کالاهای خوراکی و غیر خوراکی مکمل در نظر گرفته شده‌اند به عبارت دیگر محدودیت همگنی به تابع مطلوبیت اعمال شده است که فرمول زیر را برای محاسبه به دست می‌دهد:

$$e = (b) \frac{y}{p^*} \quad (10)$$

که (b) میل نهایی خرج کردن پول روی کالاهای غیرخوراکی، p^* کشش قیمتی نسبی کالاهای خوراکی به سایر کالاهاست و y کشش درآمدی تابع تقاضای خوراکی است. میل نهایی خرج کردن پول روی کالای غیرخوراکی، (b)، به اضافه میل نهایی خرج کردن پول روی کالای خوراکی، (a)، برابر یک است. اگر درآمدهای حقیقی یک درصد افزایش یابند، در حالی که قیمت‌های کالاهای خوراکی و غیرخوراکی ثابت بماند، $y/100$ (b) روی کالای غیرخوراکی خرج می‌شود و $ay/100$ نیز روی کالای خوراکی هزینه می‌شود.

روش تحقیق

کشش مطلوبیت نهایی مصرف برای ایران، با در نظر گرفتن یک تابع مطلوبیت جدایی پذیر از نوع جمع پذیر که شامل خوراکی و غیر خوراکی است، تخمین می‌زنیم. در این تحقیق از داده‌های پانل بین سال‌های ۱۳۷۴ و ۱۳۸۸ به عنوان پایه تجربی این مدل استفاده شده است. بعد از آزمون با مدل‌های مختلف خطی، لگاریتمی - خطی و نیمه لگاریتمی، تصریح زیر بکار گرفته شده است؛

1. Amundsen

2. joens

$$D = (A)(Y)^y \left(\frac{P_f}{P_{nf}}\right)^{p^*} \quad (11)$$

که D مخارج خوراکی سرانه حقیقی دهک‌های درآمدی، A عدد ثابت، Y درآمد سرانه حقیقی دهک‌های درآمدی، P_f قیمت خوراکی و P_{nf} قیمت غیرخوراکی است و p^* کشش مخارج خوراکی نسبت به قیمت نسبی (P_f / P_{nf}) و y کشش مخارج خوراکی نسبت به درآمد است.

برای برآورد مدل، از رویکرد (روش) حداقل مربعات معمولی پویا (DOLS) که در سال ۱۹۹۳ توسط استاک و واتسون ارائه شده است، استفاده می‌نمائیم، متغیر وابسته در این مطالعه مخارج حقیقی سرانه خوراکی در دهک‌های مختلف درآمدی است و متغیرهای توضیحی شامل درآمد سرانه حقیقی دهک‌های مختلف درآمدی و شاخص قیمت خوراکی به شاخص قیمت غیر خوراکی است.

در ابتدا به معرفی الگو می‌پردازیم، سپس مانا یا غیر مانا بودن متغیرها بررسی می‌شود و بعد از آن تخمین الگو با روش حداقل مربعات معمولی پویا انجام می‌شود.

حال به معرفی الگو می‌پردازیم؛

$$D_t = \beta_0 + \beta_1 p_t + \beta_2 y_t + \sum_{i=-k}^k \phi_i \Delta p_{t-i} + \sum_{j=-m}^m \theta_j \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (12)$$

که در آن k و m طول مقدمها و تاخیرهای رگرسورها می‌باشند. فرم لگاریتمی معادله فوق را با در نظر گرفتن یک دوره تقدم و تاخیر می‌توان به صورت زیر بیان کرد:

$$LD_t = \beta_0 + \beta_1 LP_t + \beta_2 LY_t + \beta_3 D(LP_t) + \beta_4 D(LY_t) + \beta_5 D(LP_t(-1)) + \beta_6 D(LP_t(+1)) + \beta_7 D(LY_t(-1)) + \beta_8 D(LY_t(+1)) + u_t \quad (13)$$

که در آن:

LD_t : لگاریتم مخارج حقیقی سرانه خوراکی؛

LP_t : لگاریتم نسبت شاخص قیمت خوراکی به شاخص قیمت غیرخوراکی؛

LY_t : لگاریتم درآمد سرانه حقیقی؛

- $D(LP)_i$: تغییرات لگاریتم نسبت شاخص قیمت خوراکی به شاخص قیمت غیرخوراکی؛
 $D(LY)_i$: تغییرات لگاریتم درآمد سرانه حقیقی؛
 $D(LP)_i(-1)$: تغییرات لگاریتم نسبت شاخص قیمت خوراکی به شاخص قیمت غیرخوراکی با یک دوره تاخیر؛
 $D(LP)_i(+1)$: تغییرات لگاریتم نسبت شاخص قیمت خوراکی به شاخص قیمت غیرخوراکی با یک دوره تقدم؛
 $D(LY)_i(-1)$: تغییرات لگاریتم درآمد سرانه حقیقی با یک دوره تاخیر؛
 $D(LY)_i(+1)$: تغییرات لگاریتم درآمد سرانه حقیقی با یک دوره تقدم؛

آزمون ریشه واحد

از آنجایی که داده‌های مورد استفاده در روش‌های ترکیبی باید ویژگی مانایی را داشته باشند و از سوی دیگر قدرت آزمون ریشه واحد در پانل به مراتب بیشتر از آزمون ریشه واحد منفرد می‌باشد، از طرفی باید برای تحلیل‌های هم‌انباشتگی نیز، در ابتدا مانایی متغیرهای مورد بررسی باید مورد آزمون قرار گیرد. لذا در این بخش ابتدا مانایی لگاریتم مخارج حقیقی سرانه خوراکی، لگاریتم درآمد سرانه حقیقی، لگاریتم شاخص قیمت خوراکی به غیر خوراکی را از طریق ریشه واحد پانل آزمون می‌نمائیم. که در این مطالعه از روش آزمون ریشه واحد، لوین - لین و چو برای بررسی مانایی متغیرها استفاده می‌شود. نتایج در جداول زیر نشان داده شده است.

جدول ۱. نتایج آزمون ریشه واحد، متغیر LD.

| نتیجه آزمون | آماره آزمون P-VALUE | تعداد مشاهدات | تعداد مقاطع | متغیر LD |
|---|------------------------|---------------|-------------|-----------------|
| فرض صفر مبنی بر نامانایی پذیرفته می‌شود، در سطح اطمینان ۰/۹۵. | $P > 0/05$ | ۱۱۷ | ۹ | سطح |
| فرض صفر مبنی بر نامانایی رد می‌شود، در سطح اطمینان ۰/۹۵. | $P < 0/05$ | ۷۲ | ۶ | تفاضل مرتبه اول |

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد، LY.

| نتیجه آزمون | آماره آزمون P-VALUE | تعداد مشاهدات | تعداد مقاطع | متغیر LY |
|---|------------------------|---------------|-------------|-----------------|
| فرض صفر مبنی بر نامانایی پذیرفته می‌شود، در سطح اطمینان ۰/۹۵. | $P > 0/05$ | ۱۱۷ | ۹ | سطح |
| فرض صفر مبنی بر نامانایی رد می‌شود، در سطح اطمینان ۰/۹۵. | $P < 0/05$ | ۷۲ | ۶ | تفاضل مرتبه اول |

جدول ۳. نتایج آزمون ریشه واحد، LP.

| نتیجه آزمون | آماره آزمون P-VALUE | تعداد مشاهدات | تعداد مقاطع | متغیر LP |
|---|------------------------|---------------|-------------|-----------------|
| فرض صفر مبنی بر نامانایی پذیرفته می‌شود، در سطح اطمینان ۰/۹۵. | $P > 0/05$ | ۶۵ | ۵ | سطح |
| فرض صفر مبنی بر نامانایی رد می‌شود، در سطح اطمینان ۰/۹۵. | $P < 0/05$ | ۱۰۸ | ۹ | تفاضل مرتبه اول |

آزمون هم‌انباشتگی در پانل

در تحلیل‌های هم‌انباشتگی، وجود رابطه بلندمدت اقتصادی آزمون و برآورد می‌شوند. ایده اصلی در تجزیه و تحلیل هم‌انباشتگی آن است که اگر چه بسیاری سری‌های زمانی اقتصادی نامانا (حاوی روندهای تصادفی) هستند، اما ممکن است در بلندمدت ترکیب خطی این متغیرها، مانا (و بدون روند تصادفی) باشند.

تجزیه و تحلیل‌های هم‌انباشتگی به ما کمک می‌کند که این رابطه تعادلی بلندمدت را آزمون و برآورد کنیم. اگر یک نظریه اقتصادی صحیح باشد، مجموعه ویژه‌ای از متغیرها که توسط نظریه مذکور مشخص شده است، با یکدیگر در بلند مدت مرتبط می‌شوند. به علاوه، تئوری اقتصادی تنها روابط را به صورت استاتیک (بلندمدت) تصریح می‌کند و اطلاعاتی در خصوص پویایی‌های کوتاه مدت میان متغیرها به دست نمی‌دهد. در صورت معتبر بودن تئوری، ما انتظار داریم که با وجود نامانا بودن متغیرها، یک ترکیب خطی

استاتیک از این متغیرها مانا و بدون روند تصادفی باشد. در غیر این صورت، اعتبار نظریه مورد نظر زیر سؤال قرار می‌گیرد. به همین دلیل به طور گسترده از هم‌انباشتگی به منظور آزمون نظریه‌های اقتصادی و تخمین پارامترهای بلندمدت استفاده شده است.

آزمون هم‌انباشتگی به هنگام استفاده از داده‌های تابلویی عموماً به روش پیشنهادی پدرونی^۱ (۱۹۹۹) و فیشر^۲ انجام می‌شود. آزمون هم‌انباشتگی انگل - گرنجر^۳ (۱۹۸۷) بر مبنای آزمون مانا بودن باقی‌مانده‌های یک رگرسیون، هنگامی که متغیرهای معادله رگرسیون، انباشته از درجه ۱ یا (II) است، صورت می‌گیرد. پدرونی (۱۹۹۹) و کائو^۴ (۱۹۹۹) این آزمون را برای داده‌های تابلویی گسترش دادند. به علاوه، بر اساس قاعده فیشر نیز می‌توان آزمون هم‌انباشتگی جوهانسون را برای داده‌های پانل تعمیم داد. در این مطالعه، آزمون وجود هم‌انباشتگی بین متغیرهای موجود در مدل، با استفاده از آزمون کائو انجام شده است. که نتایج دلالت بر وجود یک رابطه بلندمدت، بین متغیرها دارد.

همچنین می‌توانیم برای اثبات رابطه بلندمدت میان متغیرها^۵، ID را روی ly و lp و عرض از مبدأ رگرس و سپس آزمون ریشه واحد LLC را در پانل بر روی مقادیر باقی‌مانده‌های این رگرسیون انجام دهیم. نتایج حاصل از آزمون ریشه واحد LLC در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۴. آزمون ریشه واحد LLC بر روی باقی‌مانده‌ها.

| نتیجه آزمون | آماره آزمون P-VALUE | تعداد مشاهدات | تعداد مقاطع | متغیر reside |
|---|---------------------|---------------|-------------|--------------|
| فرض صفر مبنی بر نامانایی رد می‌شود در سطح اطمینان ۰/۹۵. | $P < ۰/۰۵$ | ۷۰ | ۷ | سطح |

1. Pedroni 2. Fisher 3. Engle-Granger 4. Kao

۵. لگاریتم متغیرهای P,Y,D هم‌انباشته از درجه یک هستند.

همان‌طور که مشاهده می‌شود، فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد به طور قوی رد خواهد شد و می‌توان گفت که باقی‌مانده‌ها در سطح (I0) می‌باشند و در نتیجه با توجه به مباحث هم‌انباشتگی می‌توان گفت که متغیرهای ID و ly و lp با یکدیگر هم‌انباشته هستند و این بیانگر وجود رابطه بلندمدت میان متغیرها می‌باشد.

برآورد و تفسیر مدل

بعد از انجام هم‌انباشتگی و اثبات وجود رابطه بلندمدت میان متغیرها، در این قسمت به برآورد مدل با استفاده از الگوی پانل می‌پردازیم، که رابطه بلندمدت حاصل از روش panel EGLS به صورت زیر می‌باشد:

$$LD = -0.076 - 0.37 \ln \left(\frac{P_{\text{food}}}{P_{\text{nonfood}}} \right) + 0.95 \ln Y \quad (14)$$

نتایج تخمین مدل برای کل نمونه مورد بررسی و دوره زمانی ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۸ و براساس روش تخمین اثرهای تصادفی در زیر ارائه شده است.

جدول ۵. نتایج حاصل از تخمین مدل برای دوره زمانی ۸۸-۱۳۷۴.

| Dependent Variable: LCH Sample: 1376-1387 | | | | |
|---|-------|--------------|---------|--------|
| Method: Panel EGLS Periods included: 12 | | | | |
| Cross-section include: 10 Total panel observations: 120 | | | | |
| متغیر | ضریب | انحراف معیار | آماره t | احتمال |
| C | ۰/۷۶ | ۰/۲۴ | -۳/۱۹ | ۰/۰۱ |
| LY | ۰/۹۵ | ۰/۰۱ | ۱۲۶/۳۲ | ۰ |
| LP | -۰/۳۷ | ۰/۲۲ | -۱/۶۹ | ۰/۰۵ |

| Weighted Statisti | |
|--------------------|--------|
| R-Squared | ۰/۹۸ |
| Adjusted-R-Squared | ۰/۹۷ |
| S.E of regression | ۵۰۹/۸۴ |
| Prob (F-Statistic) | ۰ |

از نظر معنا دار بودن متغیرها باید گفت که باتوجه به اینکه prob همه متغیرها کوچکتر از ۰/۰۵ است، لذا همه متغیرها معنادار می‌باشند، و با توجه به ضرایب، ضریب متغیر Ip که نسبت قیمت خوارکی به غیرخوراکی را نشان می‌دهد، منفی است، زیرا با افزایش این نسبت تقاضا برای کالای خوراکی کاهش می‌یابد و با توجه به تئوری تابع تقاضا که وجود دارد علامت این ضریب درست است. و ضریب متغیر Iy که درآمد سرانه حقیقی را نشان می‌دهد مثبت است، زیرا مردم با افزایش درآمد، تقاضا برای کالای خوراکی افزایش می‌یابد با توجه به تئوری تابع تقاضا، پس علامت این ضریب هم درست می‌باشد. در مورد R^2 که خوبی برازش را اندازه‌گیری می‌کند، با توجه به مقدار بالا که ۰/۹۸ درصد می‌باشد، می‌توان گفت که مدل به خوبی برازش شده است. کشش بلندمدت درآمدی خوراکی (y)، ۰/۹۵ است و کشش بلندمدت قیمت نسبی (p^*) -۰/۳۷ است.

با توجه به اینکه منافع پروژه‌های دولتی در بلندمدت مشاهده می‌شود از کشش بلندمدت استفاده می‌شود. میل متوسط خرج کردن پول روی کالاهای غیرخوراکی (b) بری دوره ۱۳۸۸-۱۳۶۲، ۰/۶۴ است. با استفاده از معادله آموندن، مقدار کشش مطلوبیت نهایی مصرف جامعه ایران برابر است با:

$$e = \left| 0.64 \left(\frac{0.95}{-0.37} \right) \right| = |-1.64| = 1.64 \quad (15)$$

با توجه به اینکه برآوردهای انجام شده در سایر نقاط جهان دلالت بر بزرگ‌تر بودن قدرمطلق e از یک را دارند این نتیجه با استفاده از روش آموندن، برای ایران تایید می‌شود.

محاسبه وزن‌های رفاهی دهک‌های مختلف مصرفی و مقایسه آنها با هم

برای محاسبه وزن‌های رفاهی دهک‌ها از معادله $\frac{\mu_k}{\mu_n} = \left(\frac{c_n}{c_k} \right)^e$ استفاده می‌کنیم که نسبت مطلوبیت نهایی دهک k به مطلوبیت نهایی دهک n را نشان می‌دهد. در واقع وزن

رفاه داده شده به دهک k نسبت به دهک n را نشان می‌دهد، کاملاً مشخص است که برای هر مقدار e اگر مصرف سرانه دهک k نسبت به دهک n کمتر باشد وزن (میزان افزایش رفاه جامعه در نتیجه افزایش مطلوبیت دهک k) بیشتری برای افزایش رفاه ناشی از منافع خالص پروژه در دهک k به دست می‌آید و بر عکس، به عبارت دیگر در تابع رفاه اجتماعی وزن رفاهی بیشتری به دهک k در مقایسه با دهک n داده می‌شود.

در جدول ۶، C_i بیانگر مصرف^۱ دهک i ام می‌باشد که بر حسب ریال است و از سالنامه آماری سال ۱۳۸۸ گرفته شده است. ستون پنجم بیانگر حاصل تقسیم مطلوبیت نهایی دهک i به دهک دهم است و مطلوبیتی که با افزایش یک واحد مصرف دهک i در مقایسه با دهک دهم به رفاه جامعه می‌افزاید را نشان می‌دهد که جدول ۶، حاکی از آن است که با $e=1/64$ ، افزایش یک واحد در مصرف فقیرترین دهک (دهک اول)، $9/94$ برابر بیشتر از همان مقدار افزایش در مصرف غنی‌ترین دهک بر رفاه جامعه می‌افزاید. و ستون ششم نیز نسبت مطلوبیت نهایی دهک i ام به دهک اول را نشان می‌دهد، با افزایش یک واحد در مصرف در دهک دهم، $0/10$ برابر بیشتر از همان مقدار افزایش در مصرف فقیرترین دهک بر رفاه جامعه می‌افزاید.

جدول ۶. نسبت وزن‌های رفاهی تمامی دهک‌ها به دهک اول و دهم مصرفی در سال ۱۳۸۸.

| ستون ۱ | ستون ۲ | ستون ۳ | ستون ۴ | ستون ۵ | ستون ۶ |
|-----------|---------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| دهک مصرفی | C_i | $\left(\frac{C_i}{C_i}\right)$ | $\left(\frac{C_i}{C_i}\right)$ | $\left(\frac{C_i}{C_i}\right)^e$ | $\left(\frac{C_i}{C_i}\right)^e$ |
| دهک اول | ۱۳۵۳۴۰۳ | $4/06$ | $1/00$ | $9/92$ | $1/00$ |
| دهک دوم | ۱۷۱۱۵۴۳ | $3/21$ | $0/79$ | $6/77$ | $0/68$ |
| دهک سوم | ۲۰۵۶۰۶۲ | $2/67$ | $0/66$ | $5/01$ | $0/50$ |
| دهک چهارم | ۲۳۰۵۴۷۶ | $2/38$ | $0/59$ | $4/15$ | $0/42$ |

۱. مصرف دهک i ام، مجموع مصرف سرانه خوراکی غیر خوراکی حقیقی هر یک از دهک‌ها می‌باشد.

| ستون ۱ | ستون ۲ | ستون ۳ | ستون ۴ | ستون ۵ | ستون ۶ |
|----------|---------|--------|--------|--------|--------|
| دهک پنجم | ۲۵۷۷۴۳۰ | ۲/۱۳ | ۰/۵۳ | ۳/۴۶ | ۰/۳۵ |
| دهک ششم | ۲۸۶۹۱۶۰ | ۱/۹۱ | ۰/۴۷ | ۲/۹۰ | ۰/۲۹ |
| دهک هفتم | ۳۲۱۷۷۵۷ | ۱/۷۱ | ۰/۴۲ | ۲/۴۰ | ۰/۲۴ |
| دهک هشتم | ۳۶۸۵۴۴۶ | ۱/۴۹ | ۰/۳۷ | ۱/۹۲ | ۰/۱۹ |
| دهک نهم | ۴۱۵۷۹۱۷ | ۱/۳۲ | ۰/۳۳ | ۱/۵۸ | ۰/۱۶ |
| دهک دهم | ۵۴۹۱۴۷۹ | ۱/۰۰ | ۰/۲۵ | ۱/۰۰ | ۰/۱۰ |

از تحلیل فوق می‌توان این نتیجه را گرفت که اگر سیاست‌های دولتی باعث افزایش واحد در مصرف سرانه همه دهک‌ها شود تأثیر متفاوتی بر رفاه هر یک از دهک‌ها می‌گذارد چرا که همان‌طور که در شکل شماره ۲ نشان دادیم فقیرترین دهک‌ها به مبدأ مختصات نزدیک‌تر هستند و مطلوبیت نهایی آنها بزرگ‌تر است، که با افزایش مصرف سرانه مطلوبیت کل آنها بیشتر افزایش می‌یابد.

نتیجه‌گیری

اگر هدف دولت به حداکثر رسیدن افزایش رفاه جامعه از طریق اجرای پروژه و طرح‌های اقتصادی - اجتماعی باشد، باید با ارزیابی پروژه‌ها از طریق تجزیه و تحلیل هزینه - فایده، طرح و پروژه‌ای انتخاب شود که بیشترین سودمندی را از ابعاد مختلف (کارایی و توزیعی) برای جامعه داشته باشد. در تجزیه و تحلیل هزینه - فایده رویکرد غالب بر این اعتقاد است که مطلوبیت نهایی مصرف یا درآمد افراد فقیر بیشتر از افراد غنی است لذا با افزایش مطلوبیت افراد فقیر مطلوبیت کل جامعه بیشتر افزایش پیدا می‌کند لذا با وزن بیشتر به افراد فقیر نسبت به افراد غنی به آنها اهمیت داده و پروژه‌ها و طرح‌هایی که بیشتر متوجه این افراد می‌باشد انتخاب می‌شود در این رویکرد دو معیار کارایی و توزیع را با هم مدنظر قرار می‌دهیم. و با توجه به این که مصرف سرانه واقعی دهک‌های درآمدی با هم تفاوت

داشته و افزایش یکسان مصرف سرانه تأثیر متفاوتی بر رفاه اجتماعی دارد. لذا وزن‌های رفاهی در ارزیابی طرح‌ها مهم هستند. با فرض نزولی دانستن مطلوبیت نهایی درآمد یا مصرف می‌توان وزن‌های رفاهی را بر اساس مطلوبیت نهایی تعریف نمود. برای این منظور از تابع رفاه اجتماعی استفاده می‌شود و آن را از نوع تابع مطلوبیت برگسون - ساموئلسون در نظر می‌گیریم که کشش مطلوبیت نهایی مصرف یا درآمد بین همه دهک‌ها مقدار یکسانی دارد. مقدار کشش $1/64$ - برآورد شده است و همچنین بر اساس کشش به دست آمده وزن‌های رفاهی را برای هر یک از دهک‌ها محاسبه نمودیم که در جدول شماره ۶ آورده شده است همان‌طور که مشخص بود دهک‌های پایین درآمدی نقش مهمی را در تابع رفاه اجتماعی دارند. یعنی اجرای پروژه‌های اقتصادی و اجتماعی که مطلوبیت نهایی درآمد یا مصرف این دهک‌ها را بیشتر افزایش می‌دهد رفاه اجتماعی بیشتر افزایش پیدا می‌کند. پس اگر اجرای طرح‌های اقتصادی و اجتماعی در راستای افزایش رفاه جامعه از طریق افزایش مصرف یا درآمد باشد در این صورت در ارزیابی طرح‌ها باید به محاسبه وزن‌های رفاهی بپردازیم تا مشخص شود به هر یک از دهک‌های درآمدی چه وزنی باید داده شود تا رفاه جامعه افزایش بیشتری پیدا کند.

- اینانلو، علی نوری (۱۳۸۴) «تخمین تابع تقاضای انرژی خانگی در ایران: رویکرد حداقل مربعات معمولی پویا»، فصلنامه پژوهشی دانشگاه امام صادق (ع)، شماره ۲۷.
- سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ترازنامه بانک مرکزی، متوسط سالانه گروه‌های شاخص بهای کالا و خدمت مصرفی در مناطق شهری، سال‌های مختلف.
- سایت مرکز آمار ایران- نتایج طرح آمارگیری از درآمد و هزینه خانوارهای شهری، سال‌های مختلف.
- شیردل، رامین (۱۳۸۸) «برآورد نرخ تنزیل اجتماعی برای ایران»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.
- صفی، فاطمه (۱۳۹۰) «اثر افزایش قیمت انرژی برق روی تابع رفاه اجتماعی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.
- Betancourt, R.R. (1968) The estimation of price elasticities from cross section data under additive preferences. *International Economic Review*. (12):283-292.
 - Blue, E.N. and Tweeten C. (1997) The estimation of marginal utility of income for application to agricultural policy analysis, *Agricultural Economics*, 16,57-169
 - Christansen, V. (1983) . Some important properties of social marginal utility of income. *Scandinavian Journal of Economics*. (85):359-71.
 - Cowell ,F. A. and Gardiner, K. (1999) *Welfare Weightes*, (STICERD), London School of Economics, Economics Research paper 20, August.
 - Evans ,D. And Sezer, H. (2002) . A Time Preference Measure Of The Social Discount Rate For The UK, *Applied Economics*, 34,1925-1934.
 - Evans ,D. (2004) . A Social Discount Rate For France, *Applied Economics*,11,803-808
 - Evans, D. (2004) , The elevated status of the elasticity of marginal utility of consumption; *Applied Economics Letters*, Vol.11,pp.443-7.
 - Evans, D. (2005) The elasticity of marginal utility of consumption, estimates for twenty OECD countries, *Fiscal Studies*, 26,197-224.
 - Evans, D. Kula, E, Sezer , H. (2005) “Regional welfare weights in the UK; England, Scotland, Wales and Northern Ireland” , *Regional Studies*, 39,923-937.

- Fellner, W. (1967) Operational Utility: The theoretical background and measurement. Ten Economic Studies in the Tradition of Irving Fisher. W.Fellner ed., New York: John Wiley.
- Fisher, I. (1927) . A statistical method for measuring marginal utility and justice of a progressive Income Tax. Ten Economic Essays Contributed in Honour of J Bates Clark. W.Fellner ed. London; Macmillan.
- Frisch, R. (1932) The New Methods of Measuring Marginal Utility. Tubingen: Paul Siebeck.
- Harberger, A.C. (1972) . Project Evaluation. Landon: Macmillan.
- Kula, E. (2002) , “Regional welfare weights in investment appraisal - the case of India”, The Journal of Regional Analysis and policy, Vol.32.
- Layard, R. (1972) . Cost-benefit Analysis. London: penguin.
- Musgrave, R.A. (1969) . Cost- benefit analysis and the theory of public finance. Journal of Economic Literature (7): 797-806.
- Prest, A.R. and R. Turvey. (1965). Cost- benefit analysis: a survey. The Economic journal. (75): 683-735.
- Turvey R and R A, rest P (1965) Cost-benefit analysis: a Survey. The Economy Journal. (75):683-735
- Schreiner, D. F. (1989) Agricultural Project investment analysis. Agricultural Policy Analysis Tools for Economic Development. L . Tweeten ed. Boulder: West view press.
- Seton, F. (1972) Shadow wages in the Chilean Economy. Paris: OECD Publications.
- Sezer, Haluk, Regional welfare weights for Turkey, www.emeraldinsight.com
- Sezer, Haluk, (2006) A discussion of different methods of constructing regional welfare weights, <http://www.economia.unimi.it>
- Stern, H.N. (1977) “Welfare weights and the elasticity of marginal utility of income”, in Artis M. and Norbay, R. (Eds) proceedings of the Annual Conference of the Association of University Teachers of Economics, 209-257, Blackwell, Oxford.
- Weisbrod, B.A. (1972) Deriving an implicit set of government weights for income classes, in Layard, R. (Ed) Cost-benefit Analysis, 395-428, penguin. London.