

بررسی تابع رفاه اجتماعی آمارتیا سن در ایران: یک تحلیل نظری و تجربی

علی صیادزاده

تاریخ دریافت: ۸۵/۶/۱۵

دانشجوی دکتری دانشکده علوم اقتصادی دانشگاه مازندران

تاریخ تأیید: ۸۵/۱۰/۳

سید محمد مهدی احمدی

دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده علوم اقتصادی دانشگاه تهران

چکیده:

توزیع درآمد و رفاه اقتصادی همیشه مورد توجه اقتصاددانان و سیاستمداران بوده است. در این راستا معیارهای مختلفی برای بررسی آنها مطرح شده است. رالز و سن از معروفترین دانشمندانی هستند که در این راه گام‌های بزرگی برداشته‌اند. تابع رفاه اجتماعی ارائه شده توسط سن، هم شامل معیار توزیع درآمد است و هم با دخیل کردن درآمد سرانه افراد، وضعیت کلی جامعه را در نظر گرفته و بدین صورت نواقص توابع دیگر ارائه شده را رفع کرده است.

در این مقاله نیز به منظور بررسی رفاه اجتماعی کشور ایران پس از بررسی توابع رفاه اجتماعی مختلف، بر اساس داده‌های ۱۳۸۳-۱۳۷۰ و با استفاده از تابع رفاه اجتماعی سن به محاسبه آن پرداخته شده است. برخلاف وجود مشکلات در محاسبه این شاخص‌های کیفی، مهمترین نتیجه مقاله حاضر افزایش رفاه اجتماعی ایران در سال‌های مورد بررسی بوده است.

واژگان کلیدی: تابع رفاه اجتماعی، ضریب جینی، بهینه پارتو، توزیع درآمد

طبقه‌بندی موضوعی: D31, P36

مقدمه

تبیین و بررسی دو مقوله توزیع درآمد و رفاه از دیرباز در متون اقتصادی مورد توجه قرار گرفته است. اغراق نیست اگر گفته شود که عدالت اجتماعی، مهمترین هدفی بوده که بشر از ابتدای پیدایش زندگی اجتماعی بدنمال آن بوده است. در نتیجه در ادبیات اقتصادی، شاخص‌های گوناگونی برای اندازه‌گیری نابرابری درآمدی و رتبه بندی الگوهای توزیع درآمد مربوط به زمان‌ها و مکان‌های مختلف بیان شده و مورد استفاده قرار گرفته است. یکی از اهداف اساسی تحقیقات و مطالعات انجام شده ارائه شاخص‌ها و معیارهایی است که بر اساس آنها امکان اندازه‌گیری میزان نابرابری توزیع درآمد بین افراد جامعه فراهم می‌آید تا راهگشای سیاست‌گذاران اقتصادی برای اتخاذ سیاست‌های مناسب جهت مقابله با نابرابری درآمدی باشد. چرا که نابرابری‌های اقتصادی و اجتماعی از عوامل اصلی ناآرامی‌ها در اکثر کشورها بوده است.

در زمینه رفاه و ارتباط آن با توزیع درآمد باید گفت که تغییرات رفاه افراد وابستگی خاصی به سطوح درآمدی آنها دارد و لذا شاخص‌های ارائه شده در مورد رفاه اجتماعی عمدتاً از شاخص‌های نابرابری توزیع درآمد تبعیت می‌کند. رفاه اجتماعی نه به میزان مطلق درآمد جامعه، بلکه به نحوه استفاده و توزیع آن بستگی دارد.

در کشورهای توسعه یافته ارتقای کیفیت زندگی و سطح رفاه اجتماعی در جامعه، در کنار اهدافی همچون رشد و توسعه اقتصادی از اهداف مهم دولت‌ها می‌باشد. اهمیت این موضوع به گونه‌ای است که یکی از برترین اهداف کلان اقتصادی دولت‌ها و همچنین مباحث مهم اقتصاد کلان می‌باشد.

اما موضوع رفاه اجتماعی در اقتصاد خرد که زیربنای مباحث اقتصاد کلان می‌باشد، بدین صورت مطرح می‌شود که وقتی تعادل همزمان بازارها را حل کردیم و قیمت‌های نسبی بدست آمدند، آیا این قیمت‌های نسبی بحث توزیع و تخصیص را انجام می‌دهند؟ یعنی این سؤال مطرح است که آیا این توزیع و تخصیص انجام شده کارایی لازم را دارد؟ یعنی آیا این توزیع و تخصیص، رفاه اجتماعی را حداکثر می‌کند؟

اقتصاددانان برای پاسخ به کارا بودن، از معیار پارتو استفاده می‌کنند. یعنی اینکه اگر شرط پارتو برقرار باشد، تخصیص انجام شده از کارایی لازم برخوردار است و در نهایت رفاه اجتماعی حداکثر می‌شود، اما باید دانست که شرط پارتو با در نظر گرفتن قیود زیادی بدست می‌آید.

آنچه در این تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد، مقوله رفاه اجتماعی است. یعنی در ابتدا انواع توابع رفاه اجتماعی معرفی شده و در نهایت تابع رفاه اجتماعی سن به طور مفصل‌تر مورد بررسی قرار می‌گیرد. برای رسیدن به تابع رفاه اجتماعی باید به سراغ مطلوبیت افراد جامعه رفت. فرد نه از مطلوبیت خود و نه از مطلوبیت دیگران با خبر است. حال کنار هم قرار دادن این‌ها و جمع کردن آنها با هم مشکل است. مطلوبیت افراد یک حالت اردینالی (ترتیبی) دارد. آیا این اردینال‌ها را می‌توان با هم جمع کرد؟ حتی اگر بتوان چنین عملی را انجام داد، از جمع اردینال‌ها به رفاه اجتماعی (که خود کاردینال شمارشی است) رسیده‌ایم، که خود یک اشکال است.

در جهت بدست آوردن تابع رفاه اجتماعی، اولین کسی که به سراغ منحنی‌های بی‌تفاوتی جامعه رفت، اسکیتوفسکی^۱ بود. اگر بدین صورت فرض شود که در یک جامعه دو نفری، دو تابع مطلوبیت U و U' داشته باشیم و دنیا دو کالایی باشد، مقدار تقاضا از هر کدام q و q' می‌باشد، آنگاه با فرض ثابت بودن سطح مطلوبیت‌ها و مقدار تقاضا از کالای اول، مقدار تقاضا از کالای دوم را طوری انتخاب می‌کنیم که سطح خاصی از رفاه اجتماعی بدست آید. اگر این کار را تکرار کنیم و در

فضای Q و نقاط بدست آمده را به هم وصل کنیم، منحنی‌های بی‌تفاوتی جامعه بدست می‌آیند. اما این منحنی‌ها دارای دو خصوصیت نامطلوب هستند که ویژگی‌های منحنی بی‌تفاوتی بودن آنها را زیر سؤال می‌برد. اول اینکه منحنی‌ها لزوماً نزولی نیستند و ثانیاً، امکان دارد همدیگر را قطع کنند. برای حل این مشکل برگسون به این صورت عمل کرد که منحنی پوش منحنی‌های بی‌تفاوتی که سطح رفاه اجتماعی ثابت را به ما می‌دهند، را به عنوان منحنی بی‌تفاوتی جامعه در نظر گرفت و سپس آن را به فضای مطلوبیت‌ها منتقل کرد، اما برای انجام این کار، ابتدا باید منحنی‌های بی‌تفاوتی افراد را داشته باشیم که همین امر دسترسی به منحنی‌های پوش و در نهایت دسترسی به منحنی رفاه اجتماعی را مشکل می‌کند.

بر این اساس، مقاله حاضر بدنبال بررسی توابع رفاه اجتماعی و بررسی تابع رفاه اجتماعی در ایران می‌باشد. بدین منظور مقاله حاضر به چهار بخش تقسیم شده است. بخش دوم، به تحلیل نظری توابع رفاه اجتماعی مختلف پرداخته است. در این بخش ضمن ارائه خصوصیات هر کدام از توابع رفاه اجتماعی، معایب آنها نیز مورد بحث قرار گرفته تا برترین معیار برای اندازه‌گیری رفاه انتخاب گردد. در بخش سوم این مقاله، بررسی و تحلیل آماری داده‌های مربوط به اقتصاد ایران ارائه شده است و آنگاه به محاسبه شاخص رفاه اجتماعی ایران پرداخته شده است. در بخش پایانی نتایج این مقاله ارائه شده است.

۱- تحلیل نظری توابع رفاه اجتماعی

تابع رفاه اجتماعی بر اساس تعاریف اقتصاددانان در قالب الگوهای متعددی شکل گرفته که در زیر به بخشی از آنها اشاره می‌شود.

۱-۱- تابع رفاه اجتماعی برگسون- ساموئلسون^۱

برگسون و ساموئلسون توابع مطلوبیت را به عنوان توابع اوردینال یا ترتیبی در نظر گرفته و بر طبق اصل پارتو عنوان می‌کنند که اگر یک دسته از تخصیص‌ها (X^c) داشته باشیم که $x \in X$ باشد. بردار x نیز به صورت $x = (x_1, \dots, x_n)$ تعریف می‌شود آنگاه تابع رفاه اجتماعی عبارت است از:

$$W : X^c \rightarrow R, \quad x \mapsto W(x)$$

آنها شرایط بهینه پارتو را بر این تابع حاکم دانسته و بیان می‌کنند که به ازای هر تخصیصی که به سطح مطلوبیت بالاتری منجر شود، آنگاه می‌توان نتیجه گرفت که رفاه جامعه نیز افزایش می‌یابد.

این افزایش به صورت ترتیبی در عبارت زیر خلاصه شده است:

$$\forall x, x' \in X, (U_i(x) \geq U_i(x'), \forall i \ \& \ \exists j, U_j(x) > U_j(x')) \Rightarrow W(x) > W(x')$$

در نهایت، آنها شکل کلی تابع رفاه اجتماعی را که نسبت به $U_i(x_i)$ کاملاً افزایشی می‌باشد را بدین صورت نشان دادند:

این تابع شامل تمام متغیرهایی است که رفاه را تحت تأثیر قرار می‌دهند. اگر Z نماد متغیرهایی باشد که بر رفاه تأثیر می‌گذارد، آنگاه نماد $W(Z)$ بیانگر تابع رفاه اجتماعی است و شرط عمومی برای حداکثر شدن آن $dW=0$ است. در اینجا فرض می‌شود که کار تنها عامل تولید است. در ادامه فرض می‌شود که دو عامل مهم که مطلوبیت افراد و در نهایت رفاه اجتماعی را تحت تأثیر قرار می‌دهند، فراغت (h) و مصرف (c) است. حال اگر کل جامعه k گروه و هر گروه آن شامل n_i عضو باشد، آنگاه تابع رفاه اجتماعی را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$W = W(C_1, C_2, \dots, C_k, h_1, h_2, \dots, h_k)$$

در تابع بالا، C_j مصرف گروه j ام و h_j استراحت گروه j ام است.^۱

۱-۲- تابع رفاه اجتماعی ارو^۲

کنت ارو با توسعه قواعد تصمیم‌گیری به توابع رفاه اجتماعی، بیان می‌کند که تخصیص به عنوان یک تصمیم مطرح می‌باشد و از همان قوانین تصمیم‌گیری یکنواخت پیروی می‌کند. ارو با توجه به همین تابع رفاه اجتماعی در سال ۱۹۶۳، قضیه امکان ناپذیری خود را اثبات کرد. او طبق قضیه امکان ناپذیری نشان داد به لحاظ منطقی امکان جمع کردن انتخاب‌های افراد به گونه‌ای که یک انتخاب اجتماعی «جامع»، «سازگار» و «کارآمد» شکل گیرد، وجود ندارد. ارو رفاه اجتماعی را به عنوان تابعی از ترجیحات افراد (R) قرار داد. اگر ترجیحات افراد مختلف را با R_i نمایش داده شود، تابع رفاه اجتماعی به صورت زیر است.

$$W = f(R_1, R_2, \dots, R_n)$$

ارو با بیان این تابع و در نظر گرفتن ترجیحات فردی، شدت این ترجیحات را در نظر نگرفته و فقط توابع رفاه را همانند برگسون و سامونلسون به صورت ترتیبی در نظر گرفته است. باید توجه داشت که شدت ترجیحات در تعیین تابع رفاه اجتماعی که جمع ترجیحات در نظر گرفته شده، مهم می‌باشد. اینچنین ارزیابی‌های فردی و در نظر گرفتن حاصل جمع آنها به عنوان تابع رفاه اجتماعی، می‌تواند باعث ایجاد ترکیب رفاه پایین‌تری در جامعه شود. زیرا همان‌طور که بیان شد، به طور مثال

1- Fleurbaey, Marc & Mongin, Philippe (2004).

2- Arrow

مهم است که فرد الف کالای a را چقدر برتر از کالای b می‌داند و شخص ب کالای b را چقدر بر c ترجیح می‌دهد. زیرا اگر فرد الف به میزان زیادی آنرا مرجح نداند در صورتی که ترجیحات فرد ب بسیار زیاد باشد، آنگاه رفاه جامعه با تولید کالای b افزایش می‌یابد. آنچه برای نیل به یک تابع رفاه اجتماعی ضرورت دارد، وجود تفاهم و اشتراک نظر در میان افراد جامعه نسبت به اولویت‌های اجتماعی است. به عبارت دیگر، اگر نظام ترجیحات افراد جامعه به گونه‌ای باشد که تقدم و تأخر انتخاب‌ها در سلیقه آنان یکسان یا مشابه باشد. در این صورت همراه با سایر فرض‌های ارو. می‌توان به یک تابع رفاه اجتماعی که مرکب از توابع مطلوبیت افراد باشد رسید. در غیر این صورت، چنین امکانی وجود ندارد.^۱

۱-۳- تابع رفاه اجتماعی هرسانی^۲

هرسانی در سال ۱۹۵۵ رفاه اجتماعی را تابعی از مطلوبیت افراد تعریف کرد. وی تابع رفاه اجتماعی را به صورت جمع وزنی تابع مطلوبیت افراد تعریف می‌کند که شکل کلی آن به صورت زیر می‌باشد:

$$W = \sum_{i=1}^n \alpha_i U_i$$

برای تابع رفاه اجتماعی بالا، α_i وزنی است که به مطلوبیت هر فرد داده می‌شود. U_i مطلوبیت فرد نام است. نکته‌ای که باید در اینجا ذکر شود، این است که تابع رفاه اجتماعی ارائه شده توسط هرسانی این مزیت را نسبت به بقیه توابع رفاه اجتماعی ارائه شده دیگر دارد و آن صریح بودن این تابع است. یعنی برخلاف توابع قبلی که به صورت ضمنی ارائه شده‌اند، این تابع رفاه اجتماعی به صورت صریح ارائه شده است. هرسانی بیان می‌کند که اگر در جامعه‌ای n نفر باشند و جنگ شود و ارتش نیاز به m سرباز داشته باشد و m کالا نیز برای تخصیص وجود داشته باشد و $m < n$ باشد، آنگاه جامعه می‌تواند به صورت تصادفی کالا را بین افراد تقسیم کند که $\binom{n}{m}$ حالت بوجود می‌آید. بر این اساس احتمال اینکه به فرد نام کالا برسد برابر p_i است. باید توجه داشت که طبق این توزیع و همچنین با در نظر گرفتن شکل تابع رفاه اجتماعی، می‌توان به نتایج متفاوتی درباره مقدار تابع رفاه اجتماعی دست پیدا کرد. هارسانی با تعریف تفکیک‌پذیری، همگنی، جمع‌پذیری و تقارن به نرمالیزه کردن ترجیحات جامعه پرداخته تا بر این اساس بتواند وزن‌های مختلف ترجیحات افراد را توضیح دهد و در حقیقت او از مسئله رتبه‌بندی فاصله گرفت. اما مشکل

عمده او در نظر گرفتن خطی بودن تابع رفاه اجتماعی بر اساس دو فرض همگنی و جمع پذیری بود.^۱

۱-۴- تابع رفاه اجتماعی رالز^۲

یکی از زیباترین و جذاب‌ترین تعابیری که در قرن بیستم درباره جایگاه عدالت مطرح شده است متعلق به رالز است. وی تعبیری دارد به این مضمون که عدالت عالی‌ترین فضیلتی است که باید توسط نهادهای اجتماعی تعقیب شود. در تابع رفاه اجتماعی رالز، رفاه تابعی از مطلوبیت افراد است با این تفاوت که در اینجا حداقل مطلوبیت یک فرد لحاظ شده و درباره آن بحث می‌شود. الگوی ریاضی آن به صورت ذیل می‌باشد:

$$W = \min \{U_1, U_2, \dots, U_n\}$$

در تابع بالا U_i مطلوبیت فرد i ام است.

تفاوت رأی رالز با مطلوبیت‌گرایان در این است که تابع رفاه اجتماعی مطلوبیت‌گراها، حداکثر جمع خالص مطلوبیت جامعه را هدف قرار می‌دهد. با این هدف، ممکن است وضع اقشار محروم بدتر شود، ولی مطلوبیت بعضی اقشار چنان فزونی یابد که در سر جمع، این کاهش را جبران کند. به نظر رالز، این افزایش سر جمع، بهبود تلقی نمی‌شود و بهبود زمانی حاصل می‌شود که وضع محروم‌ترین گروه‌های اجتماعی بهبود یابد. در حقیقت رالز بیان می‌کند که باید بیشینه کمترین مطلوبیت‌ها را در تابع رفاه اجتماعی در نظر گرفت. رالز همچنین ضمن مطرح کردن وضعیت اولیه، می‌گوید افراد جامعه قبل از تولد، رأی به حداکثر کردن رفاه فقیرترین‌ها خواهند داد زیرا ممکن است خود نیز پس از تولد در این قشر قرار گیرند. اما در وضعیت ثانویه و بعد از تولد هر فرد بدنبال بهبود وضعیت خود است، به طوری که فقرا بدنبال دستیابی به سهم بالاتر و ثروتمندان بدنبال حفظ وضع موجود می‌باشند. از نظر رالز این یک اصل اخلاقی در عدالت اجتماعی است و باید بر این اساس عمل نمود. باید توجه داشت که این ایده خالی از اشکال نمی‌باشد. به طوری که به عنوان یک انتقاد قوی گفته می‌شود که اگر موقعیتی بر اساس کاربرد معیار بیشینه کمترین پیش آید که رفاه فقرا به میزان اندکی افزایش یابد، اما در عوض رفاه دیگر افراد جامعه به میزان قابل توجهی کاهش یابد، آنگاه اگر هدف جامعه صرفاً به حداکثر رساندن رفاه فقرا باشد، سیاست در پیش گرفته شده به نظر عقلایی نمی‌رسد.^۳

1- Segal. U & Sobel. J (2001).

2- Rawls

3- Segal. U & Sobel. J (2001).

۱-۵- تابع رفاه اجتماعی سن^۱

همان‌طور که گفته شد معیار کارایی در بحث رفاه اجتماعی را شرط پارتو قرار داده‌اند هر چند که با برقرار بودن این شرط، لزوماً بهترین حالت ایجاد نمی‌شود. آنچه که باعث اهمیت دو چندان تابع رفاه اجتماعی سن شد، توجه به بحث توزیع درآمد می‌باشد یعنی سن تنها معیار پارتو را هدف قرار نداد بلکه در کنار شرط پارتو به بحث توزیع درآمد نیز توجه کرد، سن منظور خود را به این صورت بیان کرد که اگر فرض کنیم جامعه‌ای داریم که سه نفر در آن زندگی می‌کنند و درآمد این سه نفر به ترتیب، صفر، ۱ و ۱۰ دلار می‌باشد. حال اگر سیاستی را دولت اتخاذ کرد و باعث شد که درآمد فرد اول و دوم به ترتیب همان صفر و ۱ دلار بماند و درآمد فرد سوم به ۱۰۰ دلار برسد آیا این سیاست باعث افزایش رفاه اجتماعی جامعه شده است؟ سن می‌گوید که، طبق شرط پارتو رفاه اجتماعی افزایش یافته است (چون وضعیت فرد اول و دوم ثابت و وضعیت فرد سوم بهتر شده است). در ادامه می‌گوید که نمی‌توان لزوماً ادعا کرد که وضعیت جامعه بهتر شده است. چون افزایش درآمد فرد سوم و ثابت ماندن درآمد فرد اول و دوم، به بدتر شدن توزیع درآمد در جامعه منجر شده است و این بدتر شدن توزیع درآمد می‌تواند رفاه اجتماعی را به طور کلی کاهش دهد. لذا سن معتقد است که در تابع رفاه اجتماعی باید به مسئله توزیع درآمد توجه خاص شود.

همان‌طور که در تابع رفاه اجتماعی بر گسون - ساموئلسون نشان دادیم، برای یک جامعه n نفری رفاه اجتماعی به صورت زیر می‌باشد.

$$W = W(x_1, x_2, \dots, x_n) = W(X_{1:n})$$

در رابطه بالا x_i نشان دهنده درآمد فرد i ام است. سن معتقد است که نه تنها به وضعیت درآمد بلکه به وضعیت توزیع درآمد نیز باید نگاه کرد. لذا تابع ضمنی که سن معرفی می‌کند به صورت زیر است.

$$W = W(X, S)$$

در این رابطه X بردار درآمد و S بردار توزیع درآمد می‌باشد:

$$\frac{\partial W}{\partial X} > 0 \quad , \quad \frac{\partial W}{\partial S} < 0$$

این رابطه نشان می‌دهد که هر چه توزیع درآمد بدتر شود آنگاه رفاه کمتر و هرچه درآمد افزایش یابد، رفاه بهتر می‌شود. حال فرض کنیم که درآمد فرد i ام بالا رود. سن برای آنکه نشان دهد که افزایش درآمد فرد i ام با فرض ثابت بودن سایر شرایط رفاه اجتماعی را بالاتر می‌برد نشان

$$\left[\frac{\partial W}{\partial X} \frac{\partial X}{\partial x_i} \cdot x_i + \frac{\partial W}{\partial S} \frac{\partial S}{\partial x_i} \cdot x_i \right] > 0$$

می‌دهد که باید رابطه فوق برقرار باشد:

یعنی باید مشتق تابع رفاه نسبت به درآمد مثبت باشد که این همان مثبت بودن رابطه بالا است و بیانگر این است که رفاه جامعه افزایش یافته است. با افزایش درآمد فرد i هم درآمد جامعه و هم توزیع درآمد جامعه تغییر می‌کند و در نهایت برآیند این دو است که نشان می‌دهد رفاه اجتماعی بالا رفته است یا نه.

سن برای استخراج تابع رفاه اجتماعی خود از منحنی لورنز که ضریب جینی از آن بدست می‌آید، کمک می‌گیرد. سن در ادامه با وارد کردن میانگین درآمد (μ) به منحنی لورنز، فرم کلی آن را به صورت $\mu L(p)$ در نظر گرفته و با ادامه روش ذکر شده تابع رفاه اجتماعی خود را به صورت زیر می‌نویسد:

$$W = 2 \int_0^1 \mu L(p) dp = \mu(1-G) \Rightarrow W = \mu(1-G)$$

رابطه بالا رابطه‌ای است که سن آن را به عنوان تابع رفاه اجتماعی خود در نظر گرفته است که G ، بیانگر ضریب جینی می‌باشد. در این رابطه داریم:

$$\frac{dG}{d\mu} \Big|_w = \frac{1-G}{\mu}$$

این رابطه حکایت از آن دارد که همواره یک رابطه ثابت در مبادله G با μ برقرار است (چون $\frac{1-G}{\mu}$ همواره ثابت هستند)، که این در دنیای واقعی همواره برقرار نیست. سن برای برطرف کردن این مشکل شکل عمومی تابع خود را به صورت زیر می‌نویسد:

$$W = \mu^\beta (1-G) \quad 0 \leq \beta \leq 1$$

پارامتر β حساسیت جامعه را نسبت به μ و G نشان می‌دهد. هرچه β بزرگتر باشد آنگاه اهمیت درآمد نسبت به توزیع درآمد در رابطه بالا بیشتر است و بالعکس.

$$\frac{dG}{d\mu} \Big|_w = \frac{1-G}{\mu} \beta$$

حال در رابطه مذکور داریم:

پدیده می‌شود که با وارد شدن β در این رابطه دیگر یک رابطه ثابت مبادله‌ای بین μ و G وجود ندارد.

در ادامه می‌خواهیم ملاحظه کنیم که آیا تابع رفاه اجتماعی سن در حالت کلی هنوز شرط پارتو را دارد یا نه. برای این امر باید ثابت کنیم که $\frac{\partial W}{\partial x_i} > 0$ است یا به عبارت دیگر:

$$\frac{\partial W}{\partial x_i} = \frac{\partial [\mu^\beta (1-G)]}{\partial x_i} > 0$$

ضریب جینی به این صورت تعریف می‌شود که:

$$G = \frac{\sum_{i=1}^n (2i - n - 1)x_i}{\partial x_i}$$

در این رابطه i تعداد افراد جامعه، x_i درآمد هر فرد و n کل افراد جامعه است. از دو رابطه بالا

داریم:

$$\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial x_i} [\mu^B (1 - G)] &> 0 \\ \Rightarrow \frac{\partial}{\partial X_i} \left[\left(\frac{\sum X_i}{n} \right)^B \left(1 - \frac{\sum (2i - n - 1)x_i}{n \sum x_i} \right) \right] &> 0 \\ \Rightarrow \beta \mu^{B-1} \frac{1}{n} [1 - G] + \mu^B \left[\frac{0 - (2i - n - 1)n^2 \mu + n \sum (2i - n - 1)x_i}{(n \sum x_i)^2} \right] &> 0 \\ \Rightarrow \frac{\frac{1}{n} \beta \mu^{B-1} n^4 \mu^2 (1 - G) - n^2 \mu^{B+1} (2i - n - 1) + \mu^B n \sum (2i - n - 1)x_i}{(n^2 \mu)^2} &> 0 \\ \Rightarrow \frac{1}{n} \beta \mu^{B-1} n^4 \mu^2 (1 - G) + \mu^B n \sum (2i - n - 1)x_i &> n^2 \mu^{B+1} (2i - n - 1) \\ \Rightarrow n^3 \beta \mu^{B+1} (1 - G) + \mu^B n \sum (2i - n - 1)x_i &> n^2 \mu^{B+1} (2i - n - 1) \\ \Rightarrow n \beta (1 - G) + \frac{1}{n \mu} \sum (2i - n - 1)x_i &> 2i - n - 1 \\ \Rightarrow \beta (1 - G) + \frac{\sum (2i - n - 1)x_i}{n^2 \mu} &> \frac{2i - n - 1}{n} \\ \Rightarrow \beta - \beta G + G &> \frac{2i - n - 1}{n} \end{aligned}$$

$$i = 1, \dots, n$$

رابطه بالا نشان می‌دهد که باید چه شرایطی برقرار باشد تا شرط کارایی پارتو برای فرم کلی تابع رفاه اجتماعی سن برقرار شود. اگر حداکثر مقدار i که برابر با n است را در رابطه بالا قرار دهیم و آنگاه n را به سمت بی نهایت میل دهیم آنگاه خواهیم داشت:

$$\beta(1 - G) + G \geq 1$$

که اگر این رابطه برقرار باشد آنگاه فرم کلی تابع رفاه اجتماعی سن شرط کارایی پارتو را دارد.

۲- بررسی آماری داده‌ها و تخمین تابع رفاه اجتماعی ایران

در بخش حاضر، در ابتدا با استفاده از داده‌های آماری ایران، تجزیه و تحلیل عدالت اجتماعی و کارایی اقتصادی یعنی ضریب جینی و کارایی پارتو آورده شده است.

همان‌طور که در بخش قبل آورده شد، لزوماً افزایش درآمد جامعه نشانگر افزایش رفاه اجتماعی نمی‌باشد و همچنین بهبود وضعیت فقرا و بهبود توزیع درآمد به تنهایی نمی‌تواند هدفی منطقی برای جامعه تلقی شود. سن برای رفع این مشکل از متغیر ضریب جینی برای نشان دادن وضعیت توزیع درآمد و عدالت و از متغیر درآمد سرانه برای نشان دادن وضعیت کلی اجتماع استفاده کرد. مقدار عددی ضریب جینی بین صفر و یک است. این ضریب هر چه به یک نزدیکتر باشد، نابرابری بیشتر بوده و بالعکس هر چه به صفر نزدیکتر باشد، نابرابری کمتر خواهد بود. در این مقاله نیز چون تابع رفاه اجتماعی سن هم به مسئله توزیع درآمد و هم به مسئله بینه پارتو توجه داشته و نسبت به سایر توابع معرفی شده کاربردی تر است، انتخاب شده است.

ضریب جینی به عنوان یکی از معتبرترین معیارها برای شناخت وضعیت نابرابری توزیع درآمد شناخته می‌گردد. بر اساس آمار بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و در مناطق شهری کشور طی سال‌های ۱۳۷۹ الی ۱۳۸۳ این شاخص در کل به ترتیب برابر ۰/۴۳، ۰/۴۲۵، ۰/۴۲، ۰/۴۱ و ۰/۴۰۳ بوده است. البته لازم به ذکر است که ضریب جینی در کشور ما بر اساس اطلاعات بیان شده توسط خانوارها در مورد هزینه‌ها و یا درآمدهای آنها محاسبه می‌شود که کم‌گویی هزینه‌ها و خصوصاً درآمدها را شامل می‌شود. در اغلب کشورهای دنیا به ویژه کشورهای توسعه یافته، به دلیل اطلاعات کافی در مورد درآمد خانوارها که بیشتر به منظور اخذ مالیات جمع‌آوری می‌گردد، شاخص‌های نشان‌دهنده نابرابری توزیع درآمد از دقت بالاتری برخوردار است. ولی به هر حال مطالعه روند این متغیر (ضریب جینی) طی زمان، از نظر بهبود وضع توزیع درآمد یا عدم بهبود آن، می‌تواند راهگشا باشد چون خطاها در طول زمان با آریبی مشابه وجود دارد و امکان مقایسه آن طی زمان میسر است. ضریب جینی در اندونزی در سال ۲۰۰۱ برابر ۰/۳۷، در روسیه در سال ۲۰۰۱ برابر یا ۰/۴۰، در ترکیه در سال ۲۰۰۲ برابر یا ۰/۴۴ و در امریکا در سال ۱۹۹۷ برابر با ۰/۴۱ بوده است.^۱ شاخص‌های تعیین‌کننده وضعیت توزیع درآمد، طی زمان تغییرات شدید نمی‌نمایند و تغییرات آن طی زمان به کندی صورت می‌گیرد. علاوه بر مشکلات ناشی از محاسبه ضریب جینی که بیان شد، از آنجا که درآمد ناخالص ملی سرانه ما از متوسط جهانی پائین‌تر است، عمق فقر و گسترده‌گی فقر در کشور بیشتر از کشورهای پیشرفته‌ای است که با وجود توزیع نابرابر درآمد در حدود ما، از درآمد ناخالص ملی سرانه‌ای، بیش از ۱۰ برابر ما برخوردارند.

جدول (۱) بیانگر ضریب جینی کشور ایران به تفکیک روستایی و شهری برای سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۷۰ می‌باشد. همان‌طور که در جدول نمایان است هر دو این ضرایب در اکثر سال‌ها بین ۰/۴ و ۰/۵ است که این مقدار معمولی است زیرا این ضریب در اغلب کشورهای دیگر نیز بین ۰/۴ تا ۰/۶ می‌باشد. البته باید توجه داشت که مقدار این ضریب در دو سال پایانی دوره از ۰/۴ کمتر شده و درآمد به صورت عادلانه‌تر توزیع شده است. نکته دیگر قابل تأمل در این آمارها بیشتر بودن ضریب جینی روستایی نسبت به شهری در اغلب سال‌ها می‌باشد که نشانگر نابرابری بیشتر در روستاها می‌باشد. اما به طور کلی بیشترین نابرابری مربوط به سال ابتدای دوره بوده و رفته رفته این ضریب بهبود یافته است.

جدول(۱): ضریب جینی روستایی و شهری در ایران

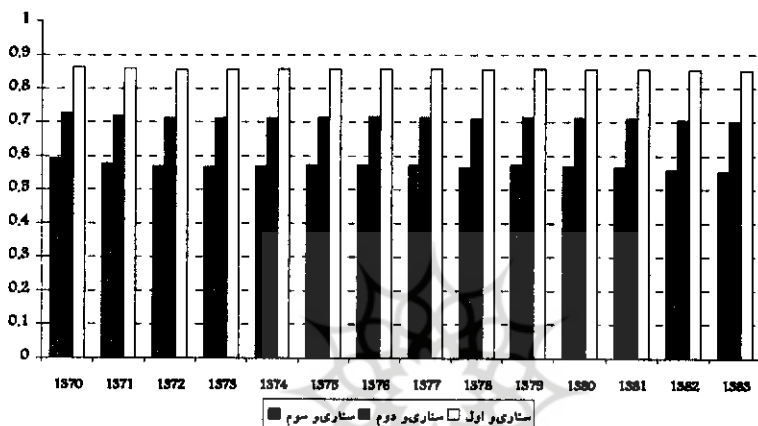
سال	ضریب جینی شهری	ضریب جینی روستایی	ضریب جینی کل
1370	0/435	0/452	0/456
1371	0/409	0/433	0/435
1372	0/393	0/431	0/425
1373	0/393	0/431	0/424
1374	0/395	0/46	0/427
1375	0/4	0/42	0/43
1376	0/39	0/42	0/432
1377	0/39	0/44	0/43
1378	0/4	0/43	0/42
1379	0/404	0/427	0/43
1380	0/41	0/415	0/425
1381	0/402	0/413	0/42
1382	0/386	0/393	0/41
1383	0/379	0/385	0/403

منبع: مرکز آمار ایران

پس از بررسی داده‌های آماری مربوط به ایران به محاسبه رفاه اجتماعی از طریق تابع رفاه اجتماعی سن می‌پردازیم. قبل از محاسبه این شاخص لازم است تا به بررسی برقراری شرایط پارتو بر اساس داده‌های ایران بپردازیم. باید توجه داشت که بر اساس ترجیحات جامعه مقدار β بدست می‌آید. مکتب و فرهنگ مردم، نقش آشکاری در تعریف اولویت‌ها و تشکیل سلیقه افراد دارد. روشن است که نظام ارزشی جامعه و تعریفی که از عدالت در آن جامعه مورد قبول و اجراست. در تابع رفاه اجتماعی آن منعکس است. قضاوت در مورد وضعیت‌هایی که طبق تعریف پارتو کارآمد می‌باشند و همچنین وضعیت‌هایی که به طور نسبی کارآمد هستند، همه در تابع رفاه اجتماعی نهفته است. بنابراین، نقش مکتب و نظام ارزشی آن، و نیز تلقی مکتب از عدالت و نحوه تحقق آن در جامعه، همه در این تابع منعکس است. اما در مقاله حاضر ما سناریوهای مختلف را بر اساس ارزش‌های مختلف در نظر گرفته‌ایم تا امکان مقایسه در حالت‌های مختلف بوجود آید.

بر این اساس سه سناریو را در نظر گرفته‌ایم. همان‌طور که گفته شد مقدار β بین صفر و یک است که ما نیز بر این اساس، سناریوهای خود را تعریف کرده‌ایم. سناریو اول بدین صورت است که β را مساوی $0/75$ در نظر گرفته‌ایم، یعنی به افزایش درآمد وزن بیشتری داده‌ایم. در سناریو دوم β را مساوی $0/5$ در نظر گرفته، یعنی به هر دو شاخص درآمد و ضریب جینی وزنی برابر داده‌ایم و بالاخره در سناریو سوم به ضریب جینی وزن بیشتری داده‌ایم و β را مساوی $0/25$ در نظر گرفته‌ایم.

نمودار (۱) - بررسی کارایی پارتو



منبع: محاسبات محقق

بر این اساس، شرایط پارتو محاسبه، و در نمودار (۱) آورده شده است. در این نمودار می‌بینیم که بر اساس هیچ یک از سناریوها، شرایط پارتو حاصل نمی‌شود که این از انتخاب سناریوها نشأت نمی‌گیرد، هر چند که با افزایش β ، مقدار عددی آن بیشتر شده، اما به یک نمی‌رسد. در حالت کلی اگر خواسته باشیم شرایط پارتو را داشته باشیم، در ابتدا باید ضریب جینی بزرگتری داشته باشیم. یعنی نابرابری در جامعه بیشتر باشد.

حال بر این اساس و طبق داده‌های درآمد سرانه ایران در سال‌های مذکور که از بانک مرکزی بدست آمده، به محاسبه رفاه اجتماعی بر اساس فرم کلی تابع رفاه اجتماعی سن می‌پردازیم. همان‌طور که در جدول (۲) دیده می‌شود، این شاخص بر اساس درآمد سرانه به قیمت‌های جاری محاسبه شده است. در این جدول دیده می‌شود که با دادن وزن بیشتر به درآمد، مقدار عددی این شاخص رفاه افزایش می‌یابد. اما آنچه مهم است، این است که طبق هر سه سناریو، وضعیت رفاهی کشور ما با بهبود در طی سال‌های مورد بررسی روبرو بوده است. با این تفصیل، این ایده در ذهن بوجود می‌آید که شاید این موضوع به خاطر در نظر گرفتن درآمد سرانه جاری باشد. بدین منظور به محاسبه این شاخص بر اساس داده‌های درآمد سرانه به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶ پرداخته شده است.

در جدول (۳) مقدار عددی رفاه اجتماعی بر اساس داده‌های درآمد سرانه به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶ ارائه شده است. بر این اساس دیده می‌شود که آن روند سابق در همه سال‌ها برقرار نمی‌باشد.

جدول (۲) - رفاه اجتماعی براساس درآمد سرانه جاری طبق سه سناریو مختلف

سال	سناریو اول	سناریو دوم	سناریو سوم
1370	77.10	14.79	2.84
1371	98.06	17.58	3.15
1372	136.63	22.06	3.56
1373	163.64	24.90	3.79
1374	211.75	29.50	4.11
1375	256.36	33.46	4.36
1376	286.66	36.01	4.52
1377	311.72	38.12	4.66
1378	389.22	44.46	5.07
1379	473.31	50.36	5.35
1380	529.89	54.45	5.59
1381	665.44	63.56	6.07
1382	767.68	70.32	6.44
1383	919.81	79.64	6.89

منبع: محاسبات محقق

جدول (۳) - رفاه اجتماعی براساس درآمد سرانه به قیمت ثابت ۱۳۷۶ طبق سه سناریو مختلف

سال	سناریو اول	سناریو دوم	سناریو سوم
1370	246.65	32.10	4.17
1371	258.54	33.55	4.35
1372	297.18	37.03	4.614
1373	285.47	36.07	4.55
1374	283.97	35.88	4.53
1375	292.62	36.54	4.56
1376	286.66	36.01	4.52
1377	275.34	35.09	4.472
1378	298.89	37.28	4.65
1379	301.04	37.24	4.60
1380	309.31	38.03	4.67
1381	335.46	40.26	4.83
1382	356.85	42.19	4.98
1383	382.16	44.34	5.14

منبع: محاسبات محقق

بر اساس هر سه سناریو در سال‌های ۱۳۷۴، ۱۳۷۳، ۱۳۷۶ و ۱۳۷۷ با کاهش روبرو بوده‌ایم. همچنین بر اساس سناریوی دوم و سوم در سال ۱۳۷۹ با کاهش در این شاخص روبرو بوده‌ایم. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که بر اساس این داده‌ها اگر به درآمد سرانه وزن بیشتری دهیم، کمتر شاهد کاهش این شاخص خواهیم بود. اما از آنجا که مقدار ضریب β بر اساس قضاوت‌های ارزشی صورت می‌گیرد و تصمیم‌گیران بر اساس سیاست‌هایی که اعمال می‌کنند مقدار آن را تعیین می‌کنند، در ادامه به بررسی این ضریب بر اساس سیاست‌های اعمال شده در سال‌های اخیر پرداخته شده است.

از جمله شاخص‌های سنجش توزیع درآمد نسبت هزینه دهک بالای درآمدی به دهک پایین می‌باشد. هر چه این نسبت بالا باشد نشان دهنده نابرابری بیشتر است. این نسبت در طول برنامه سوم توسعه با نرخ تقریبی چهار درصدی کاهش یافته است. اما باید توجه داشت که این نسبت در مناطق روستایی نسبتاً از مناطق شهری بهبود داشته است. از طرفی دیگر در بررسی وضعیت درآمد سرانه در مناطق شهری و روستایی ملاحظه می‌شود که هر چند نرخ رشد درآمد سرانه به قیمت‌های جاری از رشد نسبت دهک بالا به پایین بیشتر بوده اما نرخ رشد درآمد سرانه به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶، از مقدار بهبود نسبت دهک بالای درآمدی به دهک پایین درآمدی در مناطق روستایی کمتر بوده و همچنین علاوه بر آن نرخ رشد درآمد سرانه به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶ از میانگین بهبود نسبت دهک بالای درآمدی به دهک پایین درآمدی شهری و روستایی نیز کمتر بوده است. این موضوع نشانگر آن است که در سال‌های اخیر سیاست‌ها در جهت دادن افزایش وزن به توزیع درآمد بوده است. به طوری که اقداماتی همچون هدفمند کردن یارانه مواد غذایی، توزیع کالا برگ برای جمعیت تحت پوشش کمیته امداد امام خمینی و سازمان بهزیستی، پرداخت مستمری به نیازمندان فاقد کار، تصویب لایحه نظام تأمین اجتماعی در هیأت دولت و ایجاد وزارت رفاه و تأمین اجتماعی می‌توان اشاره نمود^۱.

نتیجه‌گیری

توجه به رفاه اقشار مختلف جامعه از طریق مطالعه توزیع درآمد، ثروت و متغیرهای دیگر از مباحث کانونی اقتصاد در دو قرن اخیر بوده است. چرا که یکی از اهداف مهم هر نوع سیاست‌گذاری اقتصادی بهبود رفاه عمومی و مشخصاً افزایش رفاه اقشار کم درآمد جوامع است. هدف از مقاله حاضر بررسی توابع رفاهی مختلف و بررسی شرایط رفاه اجتماعی در ایران بود. بر این اساس مقاله

۱- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور (۱۳۸۴)، گزارش اقتصادی سال ۱۳۸۳ و نظارت بر عملکرد پنج ساله برنامه

حاضر پس از ارائه کلیات و اهمیت موضوع، در بخش دوم آن توابع رفاه اجتماعی مختلفی را بررسی کرد. از آن میان، تابع رفاه اجتماعی سن به علت بررسی همزمان دو شاخص توزیع درآمد و درآمد نسبی جامعه بر دیگر توابع ترجیح داده شد و مورد بررسی قرار گرفت. پس از آن با تجزیه و تحلیل آماری داده‌های ایران برای سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۷۰ به محاسبه مقدار رفاه اجتماعی پرداخته شد.

در این راه هر چند که اهمیت متغیرهایی همچون درآمد سرانه و یا ضریب جینی بر اساس سیاست‌ها و ارزش‌های جوامع تعیین می‌شود، این مقاله با در نظر گرفتن سه سناریو مختلف درباره وزن و اهمیت درآمد سرانه و ضریب جینی به منظور ایجاد شرایطی برای بررسی شرایط موجود جامعه، ابتدا شرایط پارتو بررسی شده و آنگاه مقدار رفاه اجتماعی بر اساس درآمد سرانه به قیمت‌های ثابت و جاری محاسبه شده است که می‌توان نتایج زیر از آنها استخراج کرد:

- ۱- در هیچ یک از سال‌های مورد بررسی و طبق هیچ یک از سناریوها، شرایط پارتو برقرار نمی‌باشد.
 - ۲- بر اساس داده‌های درآمد سرانه جاری، طبق هر سه سناریو افزایش در رفاه اجتماعی در سال‌های مورد بررسی را مشاهده می‌کنیم.
 - ۳- بر اساس داده‌های درآمد سرانه به قیمت‌های ثابت، بر اساس هر سه سناریو در برخی سال‌ها با کاهش در رفاه اجتماعی مواجه بوده‌ایم.
 - ۴- طبق سناریو اول یعنی هنگامی که به مقدار مطلق درآمد سرانه نسبت به توزیع درآمد وزن بیشتری دهیم، کمتر با کاهش رفاه روبرو خواهیم شد و همچنین با دقت در این داده‌ها می‌توان پی برد که نرخ رشد مقدار رفاه اجتماعی بر اساس سناریو اول بیشتر بوده است.
- بر اساس نتایج ارائه شده در این بخش، شاید در ذهن این ایده شکل بگیرد که دولت‌ها باید بیشتر به افزایش درآمد سرانه اهمیت دهند، اما باید توجه داشت، همان‌طور که از فرمول تابع رفاه اجتماعی مشخص است بهبود همزمان این دو شاخص باعث افزایش مقدار رفاه اجتماعی می‌شود. برخلاف مشکلاتی که در محاسبه این شاخص وجود دارد، در کل می‌توان نتیجه گرفت که هر چند که بهینه پارتو وجود ندارد، اما وضعیت رفاه اجتماعی در کشور ما بهبود یافته است. دستیابی به این نتیجه به علت اعمال سیاست‌هایی است که دولت در سال‌های اخیر در پیش گرفته است. در طول سال‌های برنامه دوم و سوم توسعه ضمن کنترل جمعیت به رشد اقتصادی توجه ویژه شده است و همچنین به مقوله توزیع درآمد نیز توجهی بیش از پیش شده است و گام‌های مهمی در این مسیر برداشته شده که مهمترین آنها شاید ایجاد وزارت رفاه و تأمین اجتماعی باشد. این مسیر اکنون نیز توسط دولت به شدت پیگیری می‌شود به طوری که عدالت محوری و مهرورزی در رأس شعارها و اهداف دولت فعلی قرار گرفته است.

منابع

- ۱- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، گزارش اقتصادی سال ۱۳۸۳ و نظارت بر عملکرد پنج ساله برنامه سوم توسعه، تهران، تک‌گل، ۱۳۸۴.
- ۲- مرکز آمار ایران، آمار بودجه خانوار سال‌های مختلف.
- ۳- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، حساب‌های ملی، سال‌های مختلف www.cbi.ir.
- 4- Brunner, N & Mihara, H, **Arrow's Theorem**, Weglorz' Models and the Axiom of Choice, Oxford Economic Papers, 1999.
- 5- Fleurbaey, Marc & Mongin, Philippe, **The News of the Death of Welfare Economics is Greatly Exaggerated**, Center National De La Recherche, Scientifique, 2004. <http://ceco.polytechnique.fr/>.
- 6- Joseph E. Mullat, **Judging Social Welfare Policy with the Solving of the Bargaining Problem**, independent researcher, assoc. Prof., Economic Division, Tallinn Technical University (1979 – 1980), Estonia, 2005.
- 7- Pundarik Mukhopadhaya, **a Generalized Social Welfare Function**, Its Decomposition and Application, Department of Economics, Working Paper, 2001, No. 0119. <http://www.fas.nus.edu.sg/ecs/pub/wp/wp0119.pdf>.
- 8- Pundarik Mukhopadhaya, **Efficiency Criteria and the Sen-type Social Welfare Function**, Department of Economics, Working Paper, 2001, No. 0114, <http://www.fas.nus.edu.sg/ecs/pub/wp/wp0114.pdf>.
- 9- Rawls, J, **A Theory of Justice**, Harvard Univ. Press: Cambridge, Mass, 1971.
- 10- Reiko Gotoh, and Naoki Yoshihara, **a Class of Fair Distribution Rules à la Rawls and Sen**, 2002.
- 11- Segal, U & Sobel, J, **Min, Max, and Sum**, Department of Economics, Boston College, Chestnut Hill, MA 02467, USA, 2001.
- 12- Sen, A. K, **Equality of What?** In Tanner Lectures on Human Values. Vol. 1, (edited by McMurrin, S.), Cambridge Univ. Press: Cambridge, 1980.
- 13- Sen, A. K, **Poor, Relatively Speaking**, Oxford Economic Papers 35, 153-69, 1983.
- 14- Sen, A. K, "Well-being, Agency and Freedom: The Dewey Lectures 1984," The Journal of Philosophy 82, 169-224, 1985a.
- 15- Sen, A. K, **Commodities and Capabilities**, North-Holland: Amsterdam, 1985b.
- 16- Sylvie Charlot, Carl Gaigne, Fr'ed'eric Robert-Nicoud, Jacques-Francois Thisse, **Agglomeration and Welfare: the core-periphery model in the light of Bentham, Kaldor, and Rawls**, 2003.