برآورد نرخ تنزیل اجتماعی ایران با رويکرد رجحان زمانی جامعه

رامین شیردل
دانشجوی دکتری دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مدیریت و اقتصاد (نویسنده مسئول)
ramin.shirdel@modares.ac.ir

حسین صادقی
دانشیار دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مدیریت و اقتصاد
sadeghih@modares.ac.ir

عباس عصاری آراوی
استاد دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مدیریت و اقتصاد
assari_a@modares.ac.ir

قهمان عبدهی
دانشیار دانشگاه تهران، دانشکده بازرگانی

خفیف ترتیب اجتماعی برای ایران برآورد شده (Social time preference) در این مقاله براساس رويکرد رجحان زمانی جامعه است. تا در محاسبه هزینه فرصت وجه عمومی خرج شده توسط دولت و همچنین ارزیابی پروزه‌های اجتماعی-اقتصادی، مورد استفاده قرار گرفت. قبلاً نرخ تنزیل اجتماعی برای مناطق شهری ایران توسط اعلایی (1388) برآورد شده است ولی با توجه به حسابی موضوع و همچنین تأثیر این نرخ در تخصیص وجه دولتی و به دلیل تأثیرات تأمین از ساختمان مصرفی جامعه، پارامترهای تأمین و هزینه این نرخ، نیاز به آدابور دوبار در دانه‌ها در این تحقیق انجام شده است. پس از جمع و جوی نماینده توجه به مقایسه با مقالات علمی، آماری و منابع نظری، این مقاله به آن می‌پردازد که این نرخ به زبان عربی، جامعه آماری و منابع علمی آن می‌شود که این نرخ به زبان عربی، جامعه آماری و منابع علمی آن می‌شود.

تاریخ پذیرش: 1396/3/21

فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی
سال پنجم، شماره 18، تابستان 1396، صفحات 24 – 7
1. مقدمه

روش‌های مختلفی برای ارزیابی پیروزه‌ها یا مقایسه پیروزه‌های اقتصادی وجود دارد که به
عنوان مثال می‌توان روش‌های نرخ بایگانی سرمایه‌ای، ارزش خالص فعالی، نرخ بازدهی داخلی،
هرنیه-اپریشکی، نسبت منافع به مخارج، مدت بایگانی سرمایه‌ای، نقطه سر به سر، شیبه‌سازی،
تصمیم گیری شناختی، یا درخت تصمیم، نظر به بازی‌ها و غیره نام برده (اسکننزید، 1389). با
توجه به اینکه ساختار بودجه دولت به گونه‌ای است که اکثر هزینه‌ها و درآمدها تعریف‌ها، پایی به
صورت ریالی ارائه شود، بایستی از روش‌های ارزیابی ریالی مناسب استفاده کرد و نظر به بازی‌ها و
درخت تصمیم و روش‌های مشابه به آنها، چندان کارایی ندارند. در میان روش‌های مبنا بر واحد
پولی، روش‌های نرخ بازدهی داخلی و ارزش خالص فعالی، فاگر هستند و اکثر روش‌های دیگر
را در بر می‌گیرند. اگر هدف، فقط ارزیابی یک پروژه باشد (مقایسه دو پروژه نباشد)، این دو
روش، دو روی یک سکه هستند و نتایج یکسانی به دست می‌دهند. به عبارت دیگر، اگر ارزش
خالص فعالی پروزه‌ای مثبت باشد، نرخ بازدهی داخلی پروژه بیش از نرخ تنزل (هزینه فصقت)
خواهد بود که در اینصورت، پروژه اقتصادی است و بررسی

مهم‌ترین پارامتر در هر دو روش نرخ بازدهی داخلی و خالص ارزش فعالی، نرخ تنزل (هزینه
فصقت) است. بخش خصوصی این تحقیق را باید با نظر به تنزل نرخ بازدهی طرح‌های رقیب می‌داند و
به سادگی می‌تواند آن را به یک مدل محاسبه کند ولی محاسبه آن برای جامعه، پیچیدگی بالایی
دارد که در این تحقیق، مسایل مالی نظری و پیوستگی آن هزینه شود. جهت دستیابی به این
هدف، در بخش بعد مبانی تجربی ارائه می‌شود. در بخش ۳ تخمین‌ها به همراه پیشنهاد تجربی آورده
می‌شود. در بخش ۴ نیز بحث گیری و ارائه پیشنهاد، مطرح می‌گردد.

2. مبانی نظری

در حالی که کلی نرخ‌های تنزل بخش خصوصی قابل استفاده برای بخش دولتی و اجتماعی
نیستند، چون در پروزه‌های بخش خصوصی، عموماً عوامل شکست بازار وجود دارد که بخش

بازار نرخ توزیع اجتماعی ایران با رويکرد رجحان زمانی جامعه

خصوصی آنها را در تصمیم‌گیری وارد نمی‌کنند و فقط جنبه وجوه مربوط به خود را ماد نظر قرار می‌دهند در حالی که این عوامل برای تصمیم‌گیری در سطح کلان (جامعه و دولت) مهم هستند (عبدالی، 1388). مطالعه مبنای نظری، در مجموع، دو رويکرد قابل اعتماد برای محاسبه نرخ توزیع اجتماعی وجود دارد که عبارتند از:

- هزینه فرصت جامعه
- رجحان زمانی جامعه

که رویکرد اول مبنی بر داده‌های بازار است و برای ب März دهی به‌طور بزرگ‌سیر به‌طور غیر معمول است که از اجراهای پروری دولتی/اجتماعی پرزورانی می‌شود. رویکرد دوم مبنی بر ترجیحات مصرفی جامعه در زمان‌های مختلف می‌باشد. این ترتیب که جامعه نه در شرایطی حاضر به پس‌انداز در دوره می‌شود که در دوره 1 بیشتر مصرف کند به آن نرخ که جامعه حاضر است مصرف خود را با آن، در طول زمان جابجا کند، نرخ رجحان زمانی جامعه می‌گویند.

در نمودار شماره ۱، که مصرف و درآمد جامعه را در دو دوره و ۱ نشنایی دهه، نرخ هزینه فرصت جامعه و نرخ رجحان زمانی جامعه، برای مورد دو دوره‌ای نشنایی داده شده است. شیب منحنی بی‌تفاوتی جامعه، نرخ رجحان زمانی جامعه و شیب منحنی امکانات تولید جامعه، نرخ هزینه فرصت جامعه را نشان می‌دهد. تحت فرض بزار رقابت کامل، جامعه می‌تواند در سال رکورد بیشتر مصرف نماید. به عنوان مثال، در نمودار ۱، تولید در نقطه اتفاق می‌افتد (شیب منحنی امکانات تولید در آن نقطه برابر روباز ۲ هزینه فرصت می‌باشد) و با توجه خط راست که نشان دهنده مبادله بین زمان حال و آینده است با نرخ ۲ می‌باشد، مصرف به نقطه ب منتقل می‌شود که شیب منحنی بی‌تفاوتی در این نقطه، نشان دهنده رویکرد نرخ رجحان زمانی جامعه است.

1. The social opportunity cost rate
2. The social time preference rate
در واقع، اگر فروش بازار رقابت کامل برقرار باشد، نرخ هزینه فرصت جامعه و نرخ رجحان زمانی جامعه با هم برابر هستند. پس برای محاسبه نرخ تنزیل جامعه، می‌توان از هر یک از دو روش فوق استفاده کرد که در صورت محاسبه دقیق، نتایج یکسانی را به دست خواهد داد. در این تحقیق به محاسبه نرخ تنزیل اجتماعی بر اساس روش گرد رجحان زمانی پرداخته می‌شود.

نمودار 1. نرخ هزینه فرصت و نرخ رجحان زمانی جامعه

2-1. اثبات ریاضی نرخ رجحان زمانی جامعه

جهت اثبات نرخ رجحان زمانی جامعه، ابتدا این نرخ برای یک شخص خاص محاسبه می‌شود و سپس برای جامعه تعیین داده می‌شود. فرض کنید تابع مطلوبیت شخص تابعی از مصرف اوست و کشش آن در طول زمان ثابت است. یعنی:

\[ U(C_t) = \frac{ct^{1-\beta}}{1-\beta} \]  
(1)
مصرف فرد در دوره $a$، $U(C_t)$ تابع مطلوبیت به قدر مطلق کوشش مطلوبیت نهایی $C_t$ مصرف است. اگر فرض کنیم تابع مطلوبیت (1) دو دوره و $C_1$ و $C_2$ و همچنین نرخ رجحان اجتماعی فرد صفر باشد، تابع مذکور به تابع زیر تبدیل می‌شود:

$$U(C_t) = \frac{C_t^{1-e_p}}{1-e_p} + \frac{C_t^{1-e_p}}{1-e_p}$$

(2)

اگر $e_p$ باشد، معادله فوق به معادله خطي زیر تبدیل می‌شود و فرد با توجه به شیب خط پیدا، همه در آماد خود را در دوره 1 و 2 مصرف خواهد کرد.

$$U(C_t) = C_1 + C_2$$

(3)

اگر $0 > e_p > 1$ باشد، در آن صورت $0 > 1 - \alpha > 1$ می‌شود به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$U(C_t) = \frac{C_t^\alpha}{\alpha} + \frac{C_t^\alpha}{\alpha}$$

(4)

که در معادله فوق، مطلوبیت تابعی صعودی با ترخی کاهشی که از مصرف دوره 1 و 2 خواهد بود.

اگر به سمت 1 میل کند، حد تابع (2) می‌شود و با استفاده از قاعده لیپشکز ثابت می‌شود که معادله فوق به یک تابع کاب داگلاس تبدیل می‌شود.

$$\lim_{e_p \to 1} U(C_t) = -\frac{C_1^{1-e_p} \ln C_1}{1} + \frac{C_2^{1-e_p} \ln C_2}{1} = \ln C_1 C_2$$

(5)

$$W(C_t) = e^{U(C_t)} = C_1 C_2$$

(6)

معادله (4) حاقلی از آن است که کوشش جانشینی بین مصرف دوره 1 و 2 نهایی است و فرد حاضر است با درصد کاهش در مصرف دوره 1 درصد افزایش در مصرف دوره 2 داشته باشد.

حال اگر فرض کنیم $1 > e_p$ باشد در آن صورت با فرض $0 > 1 - \alpha$ به دارایی در معادله (2) داریم:

$$U(C_t) = \frac{1}{aC_1^a} + \frac{1}{aC_2^a}$$

(7)
که بانگر تابعی صعودی با ترخ کاهشی از مصرف است. حال که رابطه بین دامنه‌های مختلف و تابع مطلوبیت با کشش ثابت، بررسی شد. در ادامه، یک فرمول خطی برای نرخ رجحان زمانی

فرخ استخراج می‌شود.

فری تا در نظر بگیرید که $C_t$ بانگر مصرف (یا سایر معیارهای مناسب مانند در آمد) وی در دوره $t$ می‌باشد و یک تابع مطلوبیت جمع‌بندی برای $T$ دوره $Z$ گرفته وی در نظر گرفته شده است

که نرخ رجحان زمانی خالص $\rho_p$ می‌باشد بنابراین داریم:

$$U_T = \sum_{t=1}^{T} \left( \frac{1}{1+\rho_p} \right)^{t-1} U(C_t) \tag{8}$$

تابع مطلوبیت فوق را برای دو دوره ۱ و ۲ محدود می‌کنیم. نرخ رجحان زمانی خالص با ترخ به صورت $C_1$ بانگر شبیه منحنی به تفاوتی فرد است. به خاطر وجود به صورت $C_1$ با ناشکی‌پی در مصرف، جریانی از مصرف به وجود می‌آید که فرد حاضر می‌شود بیش از ۱ واحد از $C_1$ را با ۱ واحد از $C_2$ تفاوتی می‌گیرد. برای هر ترکیبی از $C_1$ و $C_2$ نرخ نهایی جانشینی بین مصرف دوره، $MRTS_{C_1,C_2}$، برای با قدر مشابه بی تفاوتی فرد است که به صورت $rac{\partial U_T}{\partial C_1}$ محاسبه می‌شود.

بنابراین تعیین داریم:

$$1 + \gamma = MRTS_{C_1,C_2} \tag{9}$$

که $\gamma$ نرخ تنزل می‌باشد.

فرض کنید که $U(C_t)$ یک تابع با کشش ثابت و به صورت معادله (۱) باشد و در (۸) $\rho_p$ جایگذاری کنیم خواهیم داشت:

$$MRTS_{C_1,C_2} = \left( \frac{C_2}{C_1} \right)^{\rho_p} (1 + \rho_p) \tag{10}$$

1. Pure time preference rate
2. Impatience
3. Iso-elastic
برآورده نرخ تنزیل اجتماعی ایران با روشکد رجحان زمانی جامعه

و اگر جواب حاصل برا\( \frac{C_2}{C_1} = 1 + g \) خواهد بود. و اگر جواب حاصل برا\( \frac{C_2}{C_1} = 1 + g \) خواهد بود.

(10) را در (9) جای گذاری کنیم خواهیم داشت:

\[
1 + r = (1 + g)^{\rho p}(1 + \rho_p)
\]

(11)

\[
 r = (1 + g)^{\rho p}(1 + \rho_p) - 1
\]

(12)

با بسط (1) و چشمپویی از منابع و توانهای با درجه بالاتر من توان آن را به صورت خطي نوشت:

\[
(1 + g)^{\rho p} \approx \alpha_0 + \alpha_1 g
\]

(13)

اگر در فرمول فوق، نرخ رشد مصرف را صفر در نظر بگیریم خواهیم داشت:

\[
g = 0 \Rightarrow \alpha_0 = 1
\]

(14)

به علاوه اگر نسبت به \( g \) مشتق بگیریم و به جای آن صفر قرار دهیم، خواهیم داشت:

\[
\frac{d(1+g)^{\rho p}}{dg} = e_p(1 + g)^{\rho p - 1} = \alpha_1
\]

(15)

\[
g = 0 \Rightarrow \alpha_1 = e_p
\]

(16)

با جای گذاری در رابطه (13) خواهیم داشت:

\[
(1 + g)^{\rho p} \approx 1 + e_p g
\]

(17)

با جای گذاری معادله فوق در معادله (12) داریم:

\[
r = (1 + e_p g)(1 + \rho_p) - 1
\]

(18)

و با ترکیب معادله فوق با یک فرض بیشتر \( e_p g \rho_p = 0 \) نرخ تنزیل فردی به صورت زیر خواهد بود:

\[
r = \rho_p + e_p g
\]

(19)

پس نرخ تنزیل برای با نرخ رجحان زمانی خالص فرد و یا نرخ یی صبری فرد به اضافه حاصل ضرب نرخ رشد مصرف در یک میانگین که ممکن است به شکل ممکن نهایی مصرف فرد می‌باشد. نرخ رشد مصرف، میزان اختلاف بین مصرف فعلی و آینده را تعیین می‌کند و \( e_p \) بیانگر بیزیاری از نابرابری.
مصروف بين دوره‌ها می‌باشد. در حال حاضر به یک فرد خاصی بحث شد و تصمیم‌های به‌پردازی بر اساس ترجیحات این فرد بود.

حال مطالعه مذکور برای جامعه تعمیم داده می‌شد که همانند بالا، هزینه فرض جمع‌بندی‌‌ی تابع مطلوبیت دارد و در اینجا علاوه بر اینکه مصارف بین دوره‌ای بعد از تنزل شدن با هم جمع می‌شوند، همچنین مصارف افراد مختلف هر دوره جامعه، نیز با هم جمع می‌شوند پس فرض جمع‌بندی بودن مصرف افراد جامعه بر فرضیات مدل تک نفری افزوده می‌شود. تابع مطلوبیت جامعه به صورت زیر است:

\[ W_T = \sum_{t=1}^{T} \left( \frac{1}{1+\rho_m} \right)^{t-1} W(C_t) \]  

در معادله فوق \( C_t \) بانگر مجموع مصرف افراد جامعه در دوره \( t \) می‌باشد. بانگر نرخ رجحان زمانی خالص یا برای سیاست گذاری است. همانند مدل تک نفری، تابع مطلوبیت با کشش ثابت مربوط به صورت زیر می‌باشد:

\[ W(C_t) = \frac{c_{1-e_m}}{1-e_m} \]  

در این مورد خاص، نرخ تنزل بانگر نرخ رجحان زمانی جامعه است که با \( r_m \) نشان داده می‌شود، نرخ رشد مصرف جامعه است که اگر محاسبات مدل تک نفری را انجام دهیم به نتیجه دیل می‌رسیم:

\[ r_m = \rho_m + e_m g_m \]  

برآورد از بررسی رفتار پس اندلوا در طول زمان برای یک فرد خاص به دست می‌آید. اما با توجه به شرافتی که برای جامعه حاکم است و افراد زیادی در آن زندگی می‌کنند، بانگر \( e_m \) توانای ارزش مبادله ۱ حاکم و با سیاست گذاری می‌باشد. بنابراین، دلیل وجود ندارد که را مساوی قرار دهیم و هیچ رابطه منطقی بین این دو نرخ وجود ندارد. حال به بررسی روابط دیگری محاسبه اجزاء تشکیل دهنده نرخ تنزل اجتماعی می‌پردازیم.

1. مطالعه "ارزش مبادله" بیان می‌شود Babylon 8 معنی 8 در نرم افزار.
برآيرد ورخ تزنیل اجتماعی ایران با رعیکرد رجحان زمانی جامعه

در معادله بالا به جای $s$ و به جای $e$ و به جای $m$ به ترتیب $e_m$ و $s_m$ به معادله $1$ نهایی رمزی (1988) می‌رسیم که بر اساس آن نرخ تزنیل اجتماعی محاسبه می‌شود:

$$
 s = eg + m
$$

نرخ رجحان زمانی خالص جامعه است و تفاوت آن با نرخ تزنیل اجتماعی در عبارت $m$

نرخ رشد مصرف سرانه حقيقی است و تفسیر معادله $e$ است که یکی از مطابقویت­های مصرف و $g$ نرخ رشد مصرف سرانه حقيقی است و تفسیر معادله $g$ به معنای زیر است: همواره احتمال این وجود دارد که افزاده‌ای متفاوت مانند می‌گذارند و غیره به مصرف انتظاری خود در ۱۳۶۱، دست یافتن که احتمال آن روبر با نرخ رجحان زمانی است از طرف دیگر، در طول زمان، مصرف یک مسرع افزایشی را یافته می‌کند که نرخ خالص (۱) رشد آن برای با $g$ به معنای کاهش در مطابقویت­های مصرف به علت افزایش مصرف در طول زمان است. پس علاوه بر نرخ رجحان زمانی خالص، افزایش مصرف نیز بر نرخ تزنیل اجتماعی اثر می‌گذارد. حال که اجزای تشکیل دهنده نرخ تزنیل اجتماعی مشخص شد در بخش ۳ طریقه محاسبه هر یک از اجزای نرخ تزنیل اجتماعی به همراه برآورده آنها، ارائه می‌شود.

۳. پیشینه تجربی تحقیق و برآوردها

در این بخش هر یک از اجزای تشکیل دهنده نرخ تزنیل اجتماعی، جداگانه معرفی و پیشینه تحقیق آنها ارائه و نهایتاً برآورده می‌شوند.

۳-۱. نرخ رشد مصرف سرانه حقيقی، $g$

با استفاده از داده‌ها حقيقی و برآورده معادله $b$ به دست آمده است که در آن,

$$
\text{Log}C = B + gt
$$

$B$, مصرف سرانه حقيقی، $C$, مصرف سرانه حقيقی به ان صورت بوده است:

$1. \text{Ramsey}$

2. علت انتخاب این پایه زمانی، وجود داده‌های مورد نیاز در دامنه زمانی مذکور، در زمان برآورده مدل می‌باشد.
داده‌های مصرف سرانه خانواده‌ای و روستایی که از مرکز آمار ایران برای سال‌های 1390-1391 به دست آمده‌اند با استفاده از وزن جمعیت شهری و روستایی که از آمار شاخص توسعه جهانی (مرابطه به پانک جهانی) به دست آمده است، میانگین گیری وزنی شدند و به مصرف سرانه اسمی کشور تبدیل شدند و سپس بر شاخص کل کشور که آن نیز از میانگین گیری وزنی شاخص کل خانواده‌ای شهری و روستایی به دست آمده است، تقسیم شدند و مصرف سرانه واقعی کشور به دست آمد و در برابر از مورد استفاده قرار گرفت.

نتایج حاصل به رایبرداری g برای گیاه آماره R² سایوی 6/30 و آماره t-student برابر 9/2 و آماره به دست می‌دهد. رشد مصرف سرانه حقیقی در کشورهای دیگر به صورت جدول (1) است. نتایج حاکی از آن است که رشد مصرف سرانه ایران تفاوت چندانی با سایر کشورها ندارد.

جدول 1. رشد مصرف سرانه حقیقی در کشورهای منتخب

<table>
<thead>
<tr>
<th>کشور</th>
<th>به درصد</th>
<th>منبع</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>کولا (2004)</td>
<td>2/4</td>
<td>هند</td>
</tr>
<tr>
<td>اوانس (2005)</td>
<td>1/9</td>
<td>فرانسه</td>
</tr>
<tr>
<td>اوانس (2005)</td>
<td>2/2</td>
<td>آلمان</td>
</tr>
<tr>
<td>اوانس (2005)</td>
<td>2/5</td>
<td>تایلند</td>
</tr>
<tr>
<td>هامبرزتو لویز (8)</td>
<td>2/7</td>
<td>آرژانتین</td>
</tr>
<tr>
<td>هامبرزتو لویز (2008)</td>
<td>3/5</td>
<td>برزیل</td>
</tr>
<tr>
<td>هامبرزتو لویز (2008)</td>
<td>2/1</td>
<td>کلمبیا</td>
</tr>
<tr>
<td>هامبرزتو لویز (2008)</td>
<td>2/7</td>
<td>مکزیک</td>
</tr>
<tr>
<td>ایران (1388)</td>
<td>3/16</td>
<td>ایران</td>
</tr>
</tbody>
</table>

متأسفانه یافته‌های تحقیق

1. Kula
2. Evans
3. Humberto Lopez
برآيرد ورخ تنزیل اجتماعی ایران با روابط رجحان زمانی جامعه

3- محاسبه نرخ تنزیل زمانی خالص بر اساس مرگ و میر، m

در مطالعه (۲۰) مشخص است که برای انتقال مرکف در نقاط مختلف زمانی، در m درصد
مصرف، در آینده دارد. دلیل اصلی وجود n مصرفی داستی انسان است. (فیشر ۱۳۴۰، اکسیتن ۲
حدود در زمان حال نسبت به مقدار مشابه در زمان آینده است. از دلایل دیگر برای وجود
رات، تناژ تزیین زمانی خالص و ورشکستگی در سرمایه گذاری مستقیم و ورشکستگی بانک‌ها
(سرمایه گذاری غیر مستقیم) و غیره می‌باشد.

برای محاسبه m در سطح کل، ضریب باستیلی همه موارد، مداد نظر قرار گیرند ولی در سطح
کل که از نظر مگر و میر استفاده می‌شود. در این تحقیق نیز درصد مرگ و میر را به
m در نظر گرفتیم و میانگین مرگ‌ومیر در ۱۰۰۰ نفر برای دوره ۱۳۹۰-۱۳۶۱ که از
دانه‌های بانک جهانی اخذ شده است ملاک عمل قرار می‌گیرد که برای ۷/۲ می‌باشد. در
محاسبات این تحقیق، تیز دارای که این شاخص را به درصد تبدیل کنیم، پس m مسایل
۲۰۰۵/۷/۴ می‌شود. لازم به ذکر است یکی از دلایل اصلی تخمین دوباره نرخ تنزیل اجتماعی با رویکرد
رژجحان زمانی جامعه، این می‌باشد که در محاسبات مقاله عدلی (۱۳۸۸)، برای دوره پس از یک
تحقیق، نرخ مرگ‌ومیر به بیشتره، ۴۴/۰ برآورد شده است که با بیست و ۵۵/۰ می‌باشد. البته در این
تحقیق، ما مبهمه نرخ مرگ‌ومیر به بیشتره، ۲۵/۰ برآورد شده است که با بیست و ۵۵/۰ می‌باشد. مقایسه نرخ
مرگ‌ومیر در ایران با کشورهای دیگر در جدول (۲)، نشان می‌دهد که این نرخ در
ایران وضعیت خوبی دارد و نرخ مرگ‌ومیر در ایران پایین است.

1. Fisher
2. Eckstein
3. Henderson
4. Lindstone
جدول ۲: نرخ مرگ‌ومیر در کشورهای منتخب (منبع: هامبرت لوپز (۱۹۸۸))

<table>
<thead>
<tr>
<th>کشور</th>
<th>نرخ مرگ‌ومیر</th>
<th>تعداد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>استرالیا</td>
<td>۰/۶٠</td>
<td>۶/۰۸</td>
</tr>
<tr>
<td>اسلواکی</td>
<td>۰/۰۷</td>
<td>۰/۷۰</td>
</tr>
<tr>
<td>اسلواشی</td>
<td>۰/۰۹</td>
<td>۰/۹۰</td>
</tr>
<tr>
<td>آمریکا</td>
<td>۰/۸۰</td>
<td>۰/۸۰</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۲-۳. برآورد کشش مطلوبیت نهایی مصرف (e)

روش‌های مختلفی برای برآورد کشش مطلوبیت نهایی مصرف (e) وجود دارد که شرح کامل آن در مقاله شهردی و همکاران (۱۳۹۵) ارائه شده است. به صورت خلاصه می‌توان گفت که دو روشکرد مورد بررسی برای برآورد این پارامتر وجود دارد: روشکرد شواهد رفتاری و روشکرد ارزش‌های آشکار شده جامعه. روشکرد شواهد رفتاری از بررسی رفتار مصرفی خانواده، با برآورد می‌کند و روشکرد ارزش‌های آشکار شده جامعه از بررسی ساختار مالیاتی کشورهای برآورد می‌کند. پیش فرض روشکرد دوم، با عدم به سهم مالیاتی دولت در درآمد است که در ایران به دلیل بیش از میلادی حاصل از منابع طبیعی، چندان برقرار نمی‌باشد. لذا در این مقاله از روشکرد اول برای برآورد e استفاده شده است که شرح کامل آن در مقاله عبدالی (۱۳۸۸) و شهردی و همکاران (۱۳۹۵) ارائه شده است.

در یکی از روش‌های روشکرد شواهد رفتاری، آموندس (۱۹۶۴) و جونس (۱۹۹۳) کالاهای غذایی و غیرغذایی را مکمل در نظر گرفتند تا این روشکرد، قابل استفاده در کشورهای کمتر توسعه یافته‌تر مانند هند، ترکیه و ایران باشد. در واقع در این کشورها، سهم مصرف غذا در بودجه خانوار آنها زیاد است و روش آلودگی- جونس مناسب می‌باشد. در واقع، آنها محدودیت همگی به تابع مطلوبیت اعمال کردند و فرمول زیر را برای محاسبه e به دست آورده‌اند:

1. Amundsen
2. Joens
برآیرد ورخ تیسیل اجتماعی ایران با رجحان زمانی جامعه

19

\[ e = (b) \frac{y}{p^*} \]  (۲۴)

که (b) میل نهایی خرج کردن پول روی کالاهای غیر غذایی، p* کشش قیمتی تفاوت‌گذاری غذا نسبت به متغیر "قیمت غذا بر قیمت غذا" است و y کشش در آن‌دید تابع تفاوت‌گذاری غذاست که از رگرسیون زیر به دست می‌آید:

\[ \ln D = \alpha + y \ln Y - p^* \ln \left( \frac{p_{food}}{p_{nom_food}} \right) \]  (۲۵)

میل نهایی خرج کردن پول روی غذا، (b)، به اضافه میل نهایی خرج کردن پول روی غذا، (a)، برای ۱ است. آگر در آمدهای حقیقی ۱٪ افزایش یابند، در حالی که قیمت‌های غذا و غیرغذا ثابت بمانند، \( \frac{y}{100} \) = ۱ (b) روی غذا می‌شود و هزینه می‌شود.

نتیجه به دست آمده برای معادله (۲) که با استفاده از روش کنترل صاحبخانه برداری برای معادله بلندمدت برآورد شد، عبارت است از:

\[ \ln D = 1.15 + 0.874 \ln C - 0.305 \ln \left( \frac{P_1}{P_2} \right) - 0.018 t \]  (۲۶)

در معادله فوق، \( t \) روند است و نشاندهنده تغییرات سلیقه‌های مصرفی می‌باشد. با توجه به آماره که در زیر ضرایب هر سه متغیر ارائه شده است، ضرایب بلندمدت معنی‌دار می‌باشد.

با چای گذاری نتایج به دست آمده از رگرسیون و اینکه میل متوسط به مصرف غیرخوراکی در طول دوره ۹۰–۹۱ برای ۷۵٪/است، کشش مطلوبیت نهایی مصرف، از معادله زیر به دست می‌آید:

\[ e = |0.67(0.874) - 0.305| = |1.92| = 1.92 \]  (۲۷)

این برآورد همانند برآورد‌های انجام شده برای سایر کشورها، بزرگتر از ۱ می‌باشد. البته عبدلی (۱۳۸۸) از همین روش، کشش مذکور را ۸۸/۰ برآورد کرده است که دلیل این اختلاف، تفاوت در جامعه آماری و بازه زمانی مورد استفاده، می‌باشد. جدول (۳) نتیجه حاصل را برای کشورهای دیگر نشان می‌دهد.
جدول 3. کشش مطلوبیت نهایی مصرف در کشورهای مختلف

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>آرژانتین</td>
<td>4.1</td>
<td></td>
<td>9.1</td>
<td>6.1</td>
<td>8.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>OECD</td>
<td>6.1</td>
</tr>
<tr>
<td>بروسیل</td>
<td>4.1</td>
<td></td>
<td>9.1</td>
<td>6.1</td>
<td>8.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>OECD</td>
<td>6.1</td>
</tr>
<tr>
<td>کلمبیا</td>
<td>4.1</td>
<td></td>
<td>9.1</td>
<td>6.1</td>
<td>8.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>OECD</td>
<td>6.1</td>
</tr>
<tr>
<td>روسیه</td>
<td>4.1</td>
<td></td>
<td>9.1</td>
<td>6.1</td>
<td>8.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>OECD</td>
<td>6.1</td>
</tr>
<tr>
<td>کوئا</td>
<td>4.1</td>
<td></td>
<td>9.1</td>
<td>6.1</td>
<td>8.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>OECD</td>
<td>6.1</td>
</tr>
<tr>
<td>اسپانیا</td>
<td>4.1</td>
<td></td>
<td>9.1</td>
<td>6.1</td>
<td>8.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>OECD</td>
<td>6.1</td>
</tr>
<tr>
<td>اسپانیا</td>
<td>4.1</td>
<td></td>
<td>9.1</td>
<td>6.1</td>
<td>8.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>OECD</td>
<td>6.1</td>
</tr>
<tr>
<td>اسپانیا</td>
<td>4.1</td>
<td></td>
<td>9.1</td>
<td>6.1</td>
<td>8.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>OECD</td>
<td>6.1</td>
</tr>
<tr>
<td>اسپانیا</td>
<td>4.1</td>
<td></td>
<td>9.1</td>
<td>6.1</td>
<td>8.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>OECD</td>
<td>6.1</td>
</tr>
<tr>
<td>اسپانیا</td>
<td>4.1</td>
<td></td>
<td>9.1</td>
<td>6.1</td>
<td>8.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>6.1</td>
<td>7.1</td>
<td>OECD</td>
<td>6.1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

متأخ: یافته‌های تحقیق

3-4. برآورد نرخ تنزل اجتماعی برای ایران

با ترکیب نتایج به دست آمده برای اجزاء معادله (23)، نرخ تنزل اجتماعی برای ایران به

\[ s = eg + m = 1.92 \times 2.3\% + 0.705\% = 5.12\% \]

پس نرخ تنزل اجتماعی در ایران برای 12/5 می‌باشد و می‌تواند در ارزیابی پروژه‌های دولتی/اجتماعی کشور، به عنوان هزینه فرضت، مورد استفاده قرار گیرد. جدول (4) نیز نرخ تنزل اجتماعی حاصل برای کشورهای دیگر که از رایگان رجحان زمانتی جامعه به دست آمداند، را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌کنید نرخ تنزل اجتماعی از 13 درصد برای دانمارک تا 7 درصد برای جمهوری اسلام‌آکی تغییر می‌کند که نرخ تنزل اجتماعی ایران نیز در دامنه فوق فقر منطقی گیبرد. یکه عبده (1388) نیز این نرخ برای مناطق شهری ایران و در دامنه زمانتی 1386-1353/7/2 درصد به دست آورده‌اند.

1. Evans And Sezer
برآورد نرخ تنزیل اجتماعی ایران با رویکرد رجحان زمانی جامعه

جدول ۴: نرخ تنزیل اجتماعی مبنی بر رویکرد رجحان زمانی جامعه در کشورهای منتخب

<table>
<thead>
<tr>
<th>کشور (مرجع)</th>
<th>SDR%</th>
<th>کشور (مرجع)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>استرالیا (اولانس و سزر، ۲۰۰۴)</td>
<td>۳/۵</td>
<td>ژاپن (اولانس و سزر، ۲۰۰۴)</td>
</tr>
<tr>
<td>ایالات متحده (اولانس و سزر، ۲۰۰۴)</td>
<td>۱/۴</td>
<td>انگلستان (اولانس و سزر، ۲۰۰۵)</td>
</tr>
<tr>
<td>انگلستان (اولانس و سزر، ۲۰۰۵)</td>
<td>۴/۵</td>
<td>بلژیک (اولانس و سزر، ۲۰۰۵)</td>
</tr>
<tr>
<td>فنلاند (اولانس و سزر، ۲۰۰۵)</td>
<td>۶/۳</td>
<td>ایرلند (اولانس و سزر، ۲۰۰۵)</td>
</tr>
<tr>
<td>ژاپن (اولانس و سزر، ۲۰۰۵)</td>
<td>۴/۷</td>
<td>لوکزامبورگ (اولانس و سزر، ۲۰۰۵)</td>
</tr>
<tr>
<td>هنگلند (اولانس و سزر، ۲۰۰۵)</td>
<td>۳/۶</td>
<td>پرتغال (اولانس و سزر، ۲۰۰۵)</td>
</tr>
<tr>
<td>اسپانیا (اولانس و سزر، ۲۰۰۵)</td>
<td>۴/۷</td>
<td>سوئیس (اولانس و سزر، ۲۰۰۵)</td>
</tr>
<tr>
<td>جمهوری چک (اولانس و سزر، ۲۰۰۵)</td>
<td>۳/۱</td>
<td>مجارستان (اولانس و سزر، ۲۰۰۵)</td>
</tr>
<tr>
<td>لهستان (اولانس و سزر، ۲۰۰۵)</td>
<td>۶/۱</td>
<td>اسلواکی (اولانس و سزر، ۲۰۰۵)</td>
</tr>
<tr>
<td>هند (کوالا، ۲۰۰۴)</td>
<td>۵/۲</td>
<td>برزیل (بردن و بقیه، ۲۰۰۸)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مآخذ: بانکهای تحقیق

۴. نتیجه‌گیری و پیشنهاد

همان طور که پیش شد، نرخ تنزیل یکی از پارامترهای اصلی برای ارزیابی مالی-اقتصادی به عنوان یک مدل ازار شاخه‌ای ارزش فعلي (NPV) و ارزیابی روش نرخ بازدهی داخلی (IRR) کاربرد دارد. برآورد نرخ تنزیل یکی از پارامترهای اصلی ارزیابی مالی-اقتصادی است و به این ترتیب که اگر NPV مثبت باشد و IRR بزرگر از نرخ تنزیل باشد، آن پروژه اقتصادی است و بر عکس. بخش خصوصی میتوان با در نظر گرفتن پیشرفت در بازارهای پروزه رقیب، نرخ تنزیل خود را محاسبه کند و لی این امر برای بخش عمومی بسیار برجسته است، لذا در این تحقیق با استفاده از رویکرد نرخ رجحان زمانی جامعه، نرخ تنزیل اجتماعی ایران برآورد شد که برابر ۵/۱۲درصد بوده است.

1. Boardman
دست آمده حاکمیت که نشان دهنده هزینه فرست و جوهر عمومی این است با استدلال دولت در پروژه‌های
صرفه‌گذاری که کرده باشد، به یا اینکه اگر از روش خلاص
ارزش فعلی استفاده کرده باستیک ۵/۱۲ را به عنوان نرخ تنزل استفاده کند. پس از میان طرح‌هایی که
دولت در نظر دارد انجام دهد، انتهاهی توجهی اقتصادی و اجتماعی دارند که بازدهی بیش از ۵/۱۲
درصد را داشته باشد. در ضمن در ارزیابی پروژه‌های دولتی باستی نمایی منافع و هزینه‌ها از جمله
اقتصادی، اجتماعی و غیره به صورت ریالی محاسبه شده و در مدل آورده شود.

پیرس و الیف (۱۹۹۸)، بیان می کند که نیاز انتظار داشت که اجرای تشکیل دهنده نرخ تنزل
اجتماعی، در طول زمان ثابت باشد و ممکن است روند آنها در طول زمان، تغییر کند، پس باستی
اصلی نرخ ۱۵-۱۰ سال یک بار محاسبه شود تا نتایج قابل اطمینان پیدا بد.

جهت توضیحات بیشتر، لازم به ذکر است که نرخ تنزل اجتماعی مشکلی از ۳ پارامتر نرخ
رشد مصرف سرانه، نرخ مرگ و میر و کشش مطلوبیت نهایی مصرف می باشد که در این تحقیق
برای جامعه آماری کل کشور به ترتیب ۲۲/۳ درصد، ۷۰/۵ درصد و ۹/۱ درصد که مبتنی بر محاسبات عمدی (۱۳۸۸)
می باشد که برای نقاط شهری ایران و در دامنه زمانتی
۱۳۸۶-۱۳۵۳ یا پس از آن است. پژوهشی که برآورد شده است، شایان ذکر است که برآورد‌های این تحقیق مطلوب جدا
مقایسه‌ای ارائه شده، در داخل دانش‌های برآورد شده برای کشورها، یکگونه می باشد که به نوعی
تأییدی بر اعتبار این تحقیق می باشد.

1. Pearce And Ulph
نمابع

اسکوژاد، محمدمهدی (1389)، اقتصاد مهندسی با ارزیابی اقتصادی پروژه‌های صنعتی، تهران، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

شیردل، رامین؛ صادقی، حسین؛ عصاری آریایی، عباس و قهرمان عبدالی (1395)، "مقایسه تغییرات رفاه سرانه ایران به عمل افزایش نابرایری در دو سال 1382 و 1390"، فصلنامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی، سال شانزدهم، شماره 6.

عبدلی، قهرمان (1388)، "تنخیم نرخ تنزل اجتماعی برای ایران"، پژوهشنامه اقتصادی، سال نهم، شماره سوم.
Boardman, E; Moore M.A And A.R. Vining (2008), Social Discount Rate for Canada, Conference on Evidence-Based Regulatory Decision Making, Held in Ottawa.


Amundsen, E. and K. Nustad (1964), Kinn-Forming and Destroying Activities of Saliva, Institute of physiology, Norway: University of Oslo.


