تحلیل نظری وضع مالیات بهینه با توجه به الگوی تخصیص زمان

میرحسین موسوی *
معصومه نعمت‌پور **
حسین زرین اقبالی ***

یکی از مهمترین مباحث موجود در اقتصاد بخش عمومی چگونکی وضع مالیات دربارهٔ عاملین اقتصادی است. نگرش کلاسیک در تئوری مالیه عمومی این است که سیستم مالیاتی بهینه کالاهای ترکیبی، جانشین شدن کار در بازار را به حداقل می‌رساند. از این رو ادبیات موجود تأکید

---

* . میرحسین موسوی؛ دانشجوی دوره دکتری علوم اقتصادی- دانشگاه علامه طباطبایی.

E. mail: hmousavi_atu@yahoo.com

** . معصومه نعمت‌پور؛ کارشناس ارشد اقتصاد.

E. mail: somey@yahoo.com

*** . حسین زرین اقبالی؛ عضو هیأت علمی دانشکده علوم اقتصادی .

E. mail: zarineghbali@ses.ac.ir

زیادی بر رابطهٔ بهینه‌بودن سیستم مالیاتی و تخصیص زمان می‌کند. لذا می‌توان از این نظر استدلال کرد که تئوری تخصیص زمان گری بکر[1] نسبت به الگوی فراغت- کار دیاموند و میرلیز واضح تر است. در واقع مقاله حاضر نشان می دهد که الگوی گری بکر نتایج جدید و جذابی در مورد مالیات‌بندی بهینه بر کالاهای ترکیبی ارائه می‌کند. با توجه به اینکه مقالات ارائه شده در این زمینه، بیشتر به نقش کشش متقاطع فراغت پرداخته‌اند، و از آن جا که تئوری های سنتی پیشنهاد می‌کنند که نرخهای متفاوت مالیاتی بایستی بر مبنای کشش متقاطع فراغت باشند؛ ولی چون اقتصاددانان اطلاعات بسیار اندکی دربارهٔ مقدار این پارامترها دارند، لذا می توان بر اساس الگوی تخصیص زمان گری بکر و بر اساس تابع تولید خانوار این محدودیتهای اطلاعاتی را در مورد کاربردی بودن تئوری‌های اقتصادی کاهش داد. این مقاله به بررسی وضع مالیات بر کالاهای ترکیبی[2] در مدل تخصیص زمان گری بکر (۱۹۶۵) از لحاظ نظری می‌پردازد. نتایج حاکی از آن است که سیستم بهینه مالیاتی اساساً به سهم عوامل تولیدی و کشش جانشینی آنها در تولید خانوار بستگی دارد.

کلید واژه‌ها:

مالیات، بهینه‌سازی، برنامه زمان‌بندی، الگوی گری بکر، مدل تولید خانوار، سیستم مالیاتی بهینه کالای ترکیبی، روش کورلت و هایو

---

[1]. Becker, 1965.
[2]. Commodity Taxation

مقدمه

تئوری وضع مالیات بهینه بر کالاهای ترکیبی در شکل نوین خود توسط کار مشترک «دیاموند و میرلیز»[1] ارائه شده است. این دو نویسنده با استفاده از روشهای همزاد و نتایج بدست آمده از تئوری تعادل عمومی، چارچوب قوی‌تری را برای مطالعه خصوصیات سیستم مالیاتی بهینه ارائه نمودند. یکی از ویژگیهای اصلی مدل دیاموند و میرلیز مرزبندی مشخص بین فعالیتهای تولیدی و مصرفی است؛ به این معنی که، خانوارها مصرف می‌کنند درحالیکه بنگاهها تولید می‌کنند. با وجود اینکه این فرضیه، جمع‌بندی مفیدی ارائه می‌دهد اما واضح است که فعالیتهای تولیدی و مصرفی در دنیای واقعی به آسانی از هم جداشدنی نیستند. در واقع، همانطور که از مقاله «بکر» (۱۹۶۵) منتج می‌شود مطلوبیت حاصل از کالاهای ترکیبی، هرگز در بازار بطور مستقیم فروخته نمی‌شوند؛ بلکه خانوارها با ترکیب کالاها و خدمات بازاری و زمان، آنها را تولید می‌کنند. تئوری تخصیص زمان بکر در تحلیلهای مربوط به باروری، بهداشت، عرضه نیروی کار، حمل و نقل و غیره کاربرد گسترده‌ای دارد. لیکن این نظریه هنوز جای خودش را در تئوری‌های وضع مالیات باز نکرده است. این مقاله به این موضوع می‌پردازد که مدل بکر می‌تواند یک ابزار قوی در تئوری‌های هنجاری مالیات‌بندی همانند خیلی از زمینه‌های دیگر باشد. در ادبیات مالیه عمومی توجه زیادی به مسئله رمزی در زمینه مالیات بندی می‌شود. مسئله رمزی به این صورت است که چگونه می‌توان نرخ مالیاتی بر کالاهای ترکیبی وضع کرد تا رفاه خانوار حداکثر شود. حداکثرسازی با این فرض صورت می‌گیرد که برای کالایی، که معمولاً رفاهی در نظر گرفته می‌شود، نمی‌توان مالیات وضع کرد. در اصل، این ادبیات موضوع دو دیدگاه اصلی را ارائه می‌کند. اول اینکه، مالیات بر کالاها بایستی با توجه به اینکه جانشین یا مکمل فراغت هستند، وضع شود. هر چه درجه مکمل بودن کالا و رفاه بیشتر باشد، باید نرخ مالیاتی بالاتری اعمال شود. از این رو، ساختار مالیات‌بندی بهینه اساساً به کشش جانشینی متقاطع با رفاه بستگی دارد؛ دوم اینکه، هرگاه از فراغت مشمول مالیات، کمتر استفاده می‌شود، به ناچار در تعادل، گرایشی به سمت استفاده از این کالاهای ترکیبی بوجود می‌آید. بنابراین وضعیت تعادلی بهینه دوم به‌جای بهینه اول انتخاب خواهد

[1]. Didmond & Mirrlees (1991).

شد. بطور کلی، وضع مالیات روی کالاها بایستی براساس سهم عوامل و کشش‌های جانـشینی در فعالیتهای خانوارها صورت گیرد. هـر چقـدر فعـالیتی بیـشتر زمـانبر باشـد، نـرخ مالیـاتی کالاهایی که در بازار تولید شده و وارد فعالیت خانوار می‌گـردد، بـالاتر اسـت. در ایـن صـورت کشش جانشینی بالاتر بین کالاها و زمان در یک فعالیت معین با نرخ مالیات پایین‌تـر همـراه است. براساس مطالب ذکر شده مقاله به صورت زیر سازماندهی می‌شود:

در بخش دوم مدل به تولید خانوارها می‌پردازیم که بر اسـاس مـدل تخـصیص زمـان «گری بکر» می‌باشد. بخش سه به مسئله وضع مالیات بهینه روی کالاهای ترکیبی می‌پردازد. در بخش چهارم مدل بندی تولید خانوارها برای مطالعه مالیات‌بندی انجام می‌گیرد و به دنبال آن برخی از کاربردهای تئوریکی مدل ارائه می‌گردد.

مدل تولید خانوار

یک خـانواری را در نظـر بگیریـد کـه از مـصرف کـالای ترکیبـی $(Z_1, Z_2, ..., Z_n)$ مطلوبیت کسب می‌کند.

$$u = U(Z_1, Z_2, ..., Z_n) \qquad (۱)$$

براساس نظریه بکر (۱۹۶۵) این کالاها مستقیماً در بازار خریداری نمی‌شوند؛ بلکه خانوارها با ترکیب زمان خانوار و کالاهای خریداری‌شده از بازار آن را تولید می‌کنند. بنابراین Z_i به صورت زیر مشخص می‌شود:

$$Z_i = f(X_i, L_i) \qquad i = 1,2,.........n \qquad (۲)$$

X_i بیانگر کالایی است که در بازار تولید شده و L_i زمانی است که خانوار روی تولید محصول ترکیبی i مصرف می‌کند. فرض می‌شود که f تابعی با بازده ثابت به مقیاس است. منطقی که پشت‌سر رابطه (۲) نهفته‌شده، این است که کالاهای تولیدشده در بازار

به‌خودی‌خود مطلوبیت ایجاد نمی‌کند، بلکه خانوار با صرف مقدار زمان روی آن و تبدیل آنها به یک سری کالاهایی که ایجاد کنندهٔ مطلوبیت می‌باشد، ایجاد مطلوبیت می‌کند؛ برای مثال تلویزیون با زمانی که خانوار صرف تماشای آن برای تولید کالای «تماشای تلویزیون»، غذا با زمانی که صرف حمل و نقل پخت و خوردن می‌نمایند تا «خوردن شام» تولید گردد از این نوع هستند.

این مفهوم از تولید خانوار گسترده‌تر از مفهومی است که مقالات قبلی «کلوین»[1] و «والی»[2] ارائه می‌کردند. با الهام از مقاله «گرونا»[3]، این مقالات در مدل بندی تولید خانوار، زمان را به سه جزء تقسیم می‌کند: کار در بازار، کار در خانه، و زمانی که صرف فراغت می‌شود. تمایز طبیعی بین کار در خانه و فراغت که توسط گرونا پیشنهاد شده به این صورت است که اولی چیزی است که ممکن است شما ترجیح دهید که افراد دیگری آن را انجام دهند، حال آنکه در مورد دوم تقریباً غیرممکن می‌نماید که از طریق جایگزینی، شما لذت ببرید. از این لحاظ آماده‌کردن شام شاید جزء کارهای خانه طبقه‌بندی شود، حال آنکه تماشای تلویزیون به عنوان فراغت در نظر گرفته می‌شود. از یک نظر رابطه (۲) عمومیت کمتری نسبت به تئوری تخصیصی زمان بکر دارد. در مقاله بکر، X_i یک بردار است. برداری از انواع مختلف کالاهای تولیدشده بازاری که می‌توانند در تولید هر یک از کالاهای ترکیبی تولید شده در خانه بکار رود و همین کالاهای تولیدشده در بازار می‌توانند در چند فعالیت مختلف خانوار وارد شوند.

در این مقاله X_i یک مقدار عددی است؛ به این معنی که هر نوع از تولید خانوار فقط از یک کالای تولید شده بازاری استفاده می‌کند و نیز اینکه هر نوع از تولید بازار فقط وارد یک فعالیت خانوار می‌شود. شاید این فرض به لحاظ توصیفی جذابیت چندانی نداشته باشد، اما این فرض درحالیکه نتایج به حالت کلی‌تری تعمیم داده می‌شود، برای آسان‌تر شدن تحلیلها از اهمیت فراوانی برخوردار است.

1. Kleven, (2000).
2. Walley, (1998).
3. Gronau, (1977).

مسئله بهینه‌یابی خانوارها با تصمیمات مصرفی و تولیدی که به‌صورت مجزا گرفته می‌شود، قابل حل است. ابتدا مقدار بهینه نهاده‌هایی که برای تولید کالاهای ترکیبی، با هم ترکیب می‌شوند، پیدا شده و سپس مقدار بهینه n کالای ترکیبی تولیدشده در خانه، تعیین می‌شود. در مرحله اول هزینه هر واحد تولید خانوارها در حداقل است. با مساوی قراردادن نرخ دستمزد تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان (بطوری که مالیات روی زمان بسته نشده باشد) برابر واحد، مسئله حداقل‌سازی را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\begin{aligned} &Min......................P_i * a_{xi} + a_{li} \\ &St........................f_i(a_{xi}, a_{li}) = 1 \end{aligned} \qquad (۳)$$

که در رابطه فوق a_{xi} و a_{li} مقدار کالای بازاری و زمان خانوار به ازای هر واحد محصول در تولید کالای ترکیبی iام می‌باشد. P_i قیمت بعد از مالیات کالاهای بازاری، به صورت مجموع قیمت تولیدکننده P_i و یک مالیات مشخص، t_i، تعریف می‌شود. راه‌حل مسئله حداقل‌سازی فوق با تعریف a_{xi} به صورت تابعی کاهنده از P_i و a_{li} به عنوان تابعی فزاینده از P_i مشخص می‌شود.

$$a_{xi} = a_{xi}(P_i), \quad \left(\frac{\partial a_{xi}}{\partial p_i}\right) \prec 0 \quad \text{و} \quad a_{li} = a_{li}(P_i), \quad \left(\frac{\partial a_{xi}}{\partial p_i}\right) \succ 0$$

تابع هزینه واحد، (توسط) رابطه $Q_i(P_i) = P_i.a_{xi}(P_i) + a_{li}(P_i)$ مشخص می‌شود و طبق نظر شفارد مشتق مرتبه اول تابع هزینه برابر است با:

$$\frac{\partial Q_i}{\partial P_i} = \frac{\partial Q_i}{\partial t_i} = a_{xi} \qquad i = 1,2,3,...,n$$

بنابراین مالیات بر کالای iام هزینه فعالیت خانوارها را در فعالیتی که خانوار از آن کالا استفاده می‌کند، افزایش می‌دهد و افزایش در هزینه معادل با میزان کالاست.

به مرحله دوم مسئله بهینه‌سازی برمی‌گردیم. تصمیمات مصرف بایستی براساس قید بودجه زیر صورت گیرد.

$$\sum_{i=1}^{n} P_i X_i = L_m \qquad (۵)$$

که L_m زمان اختصاص‌یافته به کار در بازار است و چون نرخ دستمزد برابر واحد است برابر با کل درآمد بازار می‌باشد. بعلاوه، تصمیمات، مقید به محدودیت زمانی هستند و کل زمان موجود نرمالیزه شده‌است.

$$\sum_{i=1}^{m} L_i + L_m = 1 \qquad (۶)$$

با ترکیب محدودیت بودجه‌ای(۵) و محدودیت زمانی(۶) طی حداقل‌سازی هزینه، به یک قید کلی می‌رسیم:

$$\sum_{i=1}^{m} Q_i\left(P_i\right) Z_i = 1 \qquad (۷)$$

رابطه (۷) بیانگر این است که هزینه کل هم شامل هزینه کالاهای بازاری و هم شامل هزینه فرصت زمان می‌شود و نمی‌تواند بیشتر از کل درآمد باشد. درآمد کل[۱] برابر است با درآمدی که خانوارها با اختصاص همه زمان خود به کار در بازار می‌توانند بدست آورند.

[1]. Full Income

خانواری که رفتار عقلایی دارد رابطه (۱) را با توجه به قید (۷) ماکزیمم می‌نماید. شرایط مرتبه اول برای مقادیر بهینه به صورت زیر است.

$$\frac{\partial U}{\partial Z} - \lambda Q_i\left(P_i\right) = 0 \qquad i = 1,2,3,\ldots,n \tag{۸}$$

که λ ضریب لاگرانژ یا مطلوبیت نهایی درآمد است و با حل سیستم معادلات (۷ و ۸) برداری از توابع تقاضا $\hat{Z}(Q(P), y)$ بدست می‌آید که y بیانگر درآمد غیرکاری است. تابع مطلوبیت(غیرمستقیم)از طریق $V(Q(P), y) = U\left(\hat{Z}(Q\ P\ , y)\right)$ مشخص می‌شود. مرحله دوم مسئله حداکثرسازی رابطه(۱) تحت قید (۷) کاملاً قراردادی است و از این رو همه نتایج مرسوم تئوری مصرف‌کننده در آن کاربرد دارد. با توجه به اتحاد روی[1] می‌توان نوشت:

$$\frac{\partial V}{\partial Q} = -\lambda \hat{Z}_i \qquad i = 1,2,3,\ldots,n$$

و همچنین با توجه معادله اسلاتسکی داریم:

$$\frac{\partial \hat{Z}_i}{\partial Q_j} = \left.\frac{\partial \hat{Z}_i}{\partial Q_i}\right|_{v=\bar{v}} - \hat{Z}_i \frac{\partial \hat{Z}_i}{\partial y} \qquad i, j = 1,2,3,\ldots,n \tag{۱۰}$$

$\hat{Z}_i$ تقاضای جبرانی برای کالای ترکیبی i است.

در این مدل مالیاتها چگونه رفتار خانوار را تغییر می‌دهد؟ جواب به این پرسش مستلزم بررسی مالیات یکسان بر کالاهای ترکیبی یا مالیات درصدی بر درآمد است. چنین مالیاتی منجر به دو نوع اختلال می‌شود؛ اول اینکه در تولید هر کالای ترکیبی یک عمل جانشین از کالاها نسبت به زمان رخ خواهد داد. مقدار این اثر از طریق کشش جانشینی بین

[1]. Roy

کالاها و زمان در تولید خانوار مشخص می‌شود. دوم؛ مالیات یکسان بر کالاهای ترکیبی، هزینه‌های واحد را در همه فعالیتهای تولیدی خانوار افزایش می‌دهد لیکن براساس نظر شفارد هزینه‌ها در تولید کالاهای ترکیبی کالابر افزایش می‌یابد. در نتیجه خانوارها مصرف کالاهای ترکیبی زمانبر را جایگزین مصرف کالاهای ترکیبی کالابر می‌نمایند. اندازه اثر دومی تا حدودی با مقدار تراکم عوامل نسبی مشخص می‌شود. در نتیجه مالیات بر کالاهای ترکیبی، زمان صرف‌شده در بازار را به دو صورت جایگزین زمان صرف شده در خانه می‌کند و کل اثرات انحراف از تعادل، از طریق کشش جانشینی و حساسیتهای عوامل در تولید خانوار مشخص می‌شود. در مجموع این پارامترها برای خصوصیات سیستم بهینه مالیاتی اساسی هستند.

مسئله مالیات بهینه بر کالای ترکیبی

در این قسمت با فرض اینکه ذخایر درآمدی برونزای دولت، T باشد به حل مسئله وضع مالیات بهینه بر کالای ترکیبی پرداخته می‌شود. محدودیتی که اعمال می‌شود این است که درآمدهای مورد نیاز نمی‌توانند از مالیاتهای جایی که تحریفی را ایجاد نمی‌کنند، جمع‌آوری شوند. دولت مالیات بر اجناس را طوری قرار می‌دهد که رفاه مصرف‌کننده را با توجه به محدودیت درآمدی خود، حداکثر نماید. طبق معمول فرض می‌شود که بخش بازاری با تکنولوژی خطی مشخص می‌شود به این معنی که قیمتهای تولیدکننده ثابت است. در این حالت مسئله بهینه‌یابی را می‌توان به‌صورت حداکثر کننده رفاه با توجه به قیمتهای مصرف‌کننده به‌صورت زیر بیان نمود:

$$\underset{(p_1, p_2, \ldots\ldots p_n)}{Max} \ldots\ldots\ldots\ldots V(P(Q).y) \qquad (11)$$

$$S.t.\ldots\ldots\ldots\sum (P_i - p_i).a_{xi}(P_i).\hat{Z}_i(Q(P), y) = T \qquad (12)$$

شرط مرتبه اول برای P_j از طریق رابطه زیر مشخص می‌شود:

(۱۳)

$$\frac{\partial V}{\partial Q_j}\cdot\frac{\partial Q_j}{\partial P_j}+\mu\sum_{i=1}^{n}\left(P_i-p_i\right).a_{xi}\cdot\frac{\partial \hat{Z}_i}{\partial Q_j}\cdot\frac{\partial Q_j}{\partial P_j}+\mu.\left(a_{xi}+\left(P_j-p_j\right).\frac{\partial a_{xi}}{\partial P_j}\right).\hat{Z}_j=0$$

که μ ضریب لاگرانژ مربوط به قید بودجه دولت است. با استفاده از لم شفارد، اتحاد روی و معادلات اسلاتسکی می‌توان عبارات فوق را به صورتی بازنویسی کرد تا رابطه زیر بدست آید:

$$\sum_{i=1}^{n}\frac{a_{xi}.t_i.\partial\tilde{Z}_j/\partial Q_i}{\tilde{Z}_j}+\frac{t_i\frac{\partial a_{xi}}{\partial P_j}}{a_{xi}}=\theta \qquad j=1,2,3,\ldots,n \qquad (۱۴)$$

$$\theta=\frac{\lambda-\mu}{\mu}+\sum a_{xi}.t_i\frac{\partial\hat{Z}_i}{\partial y}$$

پارامتر θ مستقل از j است و می‌تواند هر وقت که درآمد، T مثبت است، منفی باشد. معادله (۱۴) نوعی از قانون رمزی است. برای دیدن این مورد، باز هم از طریق بکارگیری لم شفارد، به خاطر داشته باشید که $a_{xi}.t_i$ برابر است با افزایش هزینه‌های واحد تولید کالای ترکیبی i که ناشی از اعمال مالیاتها است. پس روشن است که جزء اول در طرف چپ رابطه (۱۴) متناظر است با یک برآورد خطی از کاهش نسبی تقاضای جبرانی کالای j که آن هم برابر می‌شود با: $\Delta\tilde{Z}_j/\tilde{Z}_j$.

در مقابل، عبارت دوم سمت چپ متناظر است با یک برآورد خطی از کاهش نسبی تقاضای کالاهای بازاری به ازای هر واحد نهاده در تولید کالاهای ترکیبی j که برابر است با:

$\Delta a_{xi}/a_{xi}$

از این رو معادله (۱۴) بیان می‌کند که مجموع اثرات جانشینی مصرف، $\Delta\tilde{Z}_j/\tilde{Z}_j$، و تولید، $\Delta a_{xi}/a_{xi}$، باید برای همه کالاها یکسان باشد. در یک حالت خاص با تکنولوژی لئونتیفی عبارت دوم حذف می‌شود و لازمه بهینه بودن این است که مصرف همه کالاهای ترکیبی تولیدشده در خانوار به یک نسبت کاهش یابند. قانون رمزی در معادله (۱۴) بیان کلی از شرایط لازم برای وضع مالیات بهینه را تشکیل می‌دهد و یادآوری می‌کند که سیستم مالیاتی بهینه در نهایت با کالاها ارتباط دارد نه با قیمتها. به هر شکل، قانون رمزی اشاره‌ای به ساختار نرخهای مالیاتی نمی‌کند. همچنین از معادله (۱۴) مشخص نمی‌شود که نتایج تولید خانوار برای سیاست مالیاتی چیست.

بررسی روشهای مطرح شده در مورد مالیات بر کالاهای ترکیبی

روش باز بینی شده کشش معکوس

در مدل‌های مرسوم مالیات بهینه، مطلوبیت خانوار، تابعی از n کالای تولیدشده در بازار می‌باشد که مالیات بر آنها وضع‌شده؛ در حالیکه رفاه محض بدون مالیات است. این چارچوب برای قانون مالیاتی روی یک کالای واقعی، بطور معکوس نسبتی از کشش قیمتی تقاضای جبرانی آن کالاست. این نتیجه یکی از قدیمی‌ترین نتایج در ادبیات مرسوم مالیاتی است و در کارهای «برادفورد و بامول»[1]، «سندمو»[2] تا حد زیادی بحث شده است. برای بدست‌آوردن نتیجه‌ای برخلاف قانون کشش معکوس، لازم است که همه اثرات قیمتی متقاطع بین کالاهای مشمول مالیات $X_1, X_2, ..., X_n$ حذف شود. در چارچوب فعلی کالاهای مشمول، مالیات ارتباطی با تولید ندارد؛ اما بطور غیرمستقیم از طریق مصرف کالاهای ترکیبی تولیدشده در خانه($Z_1, Z_2, ..., Z_n$) با تولید ارتباط دارند. یک حالت این است که فرض شود هیچ اثر قیمتی متقاطع بین کالاهای Z وجود ندارد. بویژه فرض می‌شود یک کالای ترکیبی، Z_1 ، وجود دارد که فراغت محض می‌باشد؛ یعنی کالابری آن صفر است. لذا فرض می‌شود که هیچ اثر قیمتی متقاطع بین کالای ترکیبی تولیدشده در خانه وجود ندارد، یعنی:

---

[1]. Bradford &baumol, (1970).
[2]. Sandmo, (1976).

$$\frac{\partial \tilde{Z}_j}{\partial Q_i} = 0 \quad i \neq j \quad , \quad i, j = 2,3,\ldots,n$$

قبل از بدست‌آوردن نرخ مالیات بهینه در این حالت خاص یک زوجی از پارامترهای کلیدی معرفی می‌شود.

اول: یک سری کششهای مصرفی و تولیدی وجود دارد:

$$\eta_{ji} = \frac{\partial \tilde{Z}_j}{\partial Q_i} . \frac{Q_i}{\tilde{Z}_j} \quad , \quad \sigma_j \equiv -\frac{\partial \left(a_{xj} / a_{lj} \right)}{\partial P_j} . \frac{P_j}{a_{xj} / a_{lj}} \qquad (۱۵)$$

که η_{ji} بیانگر کشش تقاضای جبرانی برای کالای ترکیبی j نسبت به قیمت کالای ترکیبی i است و σ_j مبین کشش جانشینی بین زمان و کالاها در تولید کالای ترکیبی j است. بعلاوه سهم‌های هزینه تولید خانوار به صورت زیر می‌باشد.

$$\alpha_{lj} \equiv \frac{a_{lj}}{Q_j} \quad , \quad \alpha_{xj} \equiv \frac{P_j . a_{xj}}{Q_j} \quad , \alpha_{lj} + \alpha_{xj} = 1 \qquad (۱۶)$$

با بکارگیری فرضی ساده‌سازی که در بالا به صورت روابط (۱۵) و (۱۶) بیان شدند می‌توان قانون رمزی در رابطه (۱۴) را به صورتی نوشت که رابطه زیر را نتیجه دهد:

$$\frac{t_j}{P_j} = \frac{\theta}{\eta_{jj} . \left(1 - \alpha_{lj}\right) - \sigma_j . \alpha_{lj}} \quad j = 2,3,\ldots,n \qquad (۱۷)$$

وقتی η_{jj} منفی است و σ_j به شکل یک عدد تعریف می‌شود، کسر، همیشه منفی خواهد بود. وقتی دولت درآمد مالیاتی مثبتی را جمع‌آوری نماید به صورتی که θ منفی است، نرخ مالیات بهینه روی کالای j مثبت می‌شود. معادله (۱۷) نشان می‌دهد که در نبودن تولید خانوار، به صورتی که $\alpha_{lj} = 0$ باشد، ارئه مدل نتایج کلاسیکی است که بیان می‌کند نرخهای مالیاتی نسبتی از معکوس کشش خود قیمتی تقاضا η_{jj}، هستند. وجود تولید خانوار باعث پیدایش دو اثر می‌شود: یک اثر مربوط به سهم‌های هزینه‌ای است و اثر دوم به واسطهٔ جانشینی بین عوامل، ایجاد می‌شود. در حالت تکنولوژی لئونتیف که در آن $\sigma_j = 0$ می‌باشد. حالت بهینه آن است که نرخ مالیاتی بالایی بر کالاهایی که در فعالیتهای زمانبر به کار می‌روند، اعمال گردد. وقتی تکنولوژی از نوع لئونتیف نیست سیستم مالیاتی بهینه بایستی جانشینی بین عوامل را در انواع مختلف تولید خانوارها لحاظ نماید. به این صورت که هر چه کشش جانشینی پایین‌تر باشد نرخ مالیاتی بایستی بالاتر باشد.

روش بازبینی شده کورلت و هایو[1]

ساختار وضع مالیات بهینه بر کالاهای ترکیبی در یک اقتصاد سه کالایی به‌وسیلهٔ کورلت و هایو مورد بررسی قرار گرفته‌است. در یک مدل با دو کالای بازاری که مالیات بر آنها بسته شده و فراغت محض که بدون مالیات است، این نویسندگان دریافتند که بهینه اجتماعی آن است که مالیات بر کالاها براساس درجه مکمل بودنشان با فراغت وضع شود؛ بویژه اینکه کالایی که مکمل بهتری است بایستی نرخ مالیاتی بالاتری را هم داشته باشد. اگر در مدل کورلت و هایو دو کالای ترکیبی[2] در نظر گرفته شود در این حالت قانون مالیات بهینه (۱۴) را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$(\alpha_{x1}.\eta_{11} - \alpha_{l1}.\sigma_1).\frac{t_1}{P_1} + \alpha_{x2}.\eta_{12}.\frac{t_2}{P_2} = \theta \qquad (۱۸)$$

[1]. Corlett & Hayue

[2]. در تولید این کالای ترکیبی دوکالای بازاری و زمان بکار رفته است.

$$\alpha_{x1}.\eta_{21}.\frac{t_1}{P_1}+\left(\alpha_{x2}.\eta_{22}-\alpha_{12}\sigma_2\right).\frac{t_2}{P_2}=\theta \quad (۱۹)$$

این یک سیستم دو معادله با دو مجهول $\frac{t_1}{P_1}$ و $\frac{t_2}{P_2}$ است که به آسانی می‌توان برای مثال آن را از طریق قانون کرامر حل کرد. با تقسیم نتایج $\frac{t_1}{P_1}$ به نتایج $\frac{t_2}{P_2}$، در نهایت رابطهٔ نرخهای مالیاتی بهینه به صورت زیر استخراج می‌شود:

$$\frac{t_1/P_1}{t_2/P_2}=\frac{\eta_{22}-\eta_{12}-\frac{\alpha_{l2}}{\alpha_{x2}}.\sigma_2}{\eta_{11}-\eta_{21}-\frac{\alpha_{l1}}{\alpha_{x1}}.\sigma_1}.\frac{\alpha_{x2}}{\alpha_{x1}} \quad (۲۰)$$

می‌توان کسر فوق را با در نظر گرفتن این واقعیت که تقاضاهای جبرانی کالاهای ترکیبی تولیدشده در خانه یعنی $\tilde{Z}_1$ و $\tilde{Z}_2$ برحسب قیمتها همگن از درجه صفر هستند، ساده کرد. به‌این صورت که براساس قانون اولر داریم:

$$\eta_{11}+\eta_{12}=0 \quad , \quad \eta_{21}+\eta_{22}=0 \quad (۲۱)$$

با جای گذاری رابطه (۲۱) در (۲۰) می‌توان به نمونه تجدید نظر شده قانون کورلت و هایو رسید. با فرض تکنولوژی لئونتیف که در آن $\sigma_1=\sigma_2=0$ می‌باشد وضع مالیات بهینه به‌صورت زیر است:

$$\frac{t_1/P_1}{t_2/P_2}=\frac{1-\alpha_{l2}}{1-\alpha_{l1}}=\frac{\alpha_{x2}}{\alpha_{x1}} \quad (۲۲)$$

مقایسه مدل گری بکر و گرونا

افزایش تولید خانوار در بررسی رفتار آن به عنوان یک ساختار اضافی در نظر گرفته می‌شود ولی در عین حال این امکان را بوجود می‌آورد تا پیشنهادات قوی‌تری در رابطه با طراحی سیستم‌های مالیاتی بهینه حاصل شود. البته مسئله اصلی این است که چه نوع ساختاری باید تحمیل گردد. در مقاله حاضر برای وضع مالیات بهینه از چارچوب مدل گری بکر استفاده شده است لذا برای اینکه بتوان قیاسی بین مدل گرونا و مدل گری بکر ارائه کرد لازم است معادله (۱) و (۲) طوری بازنویسی شود که تابع مطلوبیت به شکل زیر حاصل شود:

$$U = \tilde{U}\left(X_1, X_2, \ldots, X_n, L_1, L_2, \ldots, L_n\right) \qquad (۲۶)$$

در این حالت مصرف‌کننده از n کالای بازاری و از n حالت مختلف، در به کار گیری زمان مطلوبیت کسب می‌کند. برای بدست‌آوردن یک ارتباط بین مدل بکر و گرونا لازم است معادله (۲۶) به دو حالت ساده شود. ابتدا فرض می‌شود که ترجیحات به دو روش زیر قابل تفکیک هستند:

(۲۷)

$$U = \tilde{U}\left(M\left(X_1, X_2, \ldots, X_i\right), S \; X_{i+1}, \ldots X_n \;, H\left(L_1, L_2, \ldots, L_j\right), \left(L_{i+1}, \ldots, L_n\right)\right) \qquad)$$

فرض می‌شود کالاهایی که مالیات بر آنها وضع شده به دو گروه کالاهای ساخته‌شده (M) و خدمات (S) تقسیم می‌شود. ضمن اینکه زمان هم به دو جزء تولید خانگی (H) و فراغت (L) تقسیم می‌شود؛ دوم اینکه فرض می‌شود تولید خانگی جانشین کاملی برای خدمات بازاری است؛ به طوری که تابع مطلوبیت به صورت زیر در می‌آید:

$$u = \tilde{U}\left(M, S + H, L\right) \qquad (۲۸)$$

روابط فوق، رابطه تصریحی گرونا (۱۹۷۷) است و مطالعاتی که توسط سندمو (۱۹۹۰)، پیگوت و والی (۱۹۹۸) و کلوین (۲۰۰۰) برای وضع مالیات بهینه صورت گرفته‌است از رابطه گرونا استفاده کرده‌اند. این رابطه بدون گفتن فروض جانشینی کامل و جدایی‌پذیری برقرار است. گری بکر با حذف این فروض محدودکننده به مدلی می‌رسد که یک حالت کلی‌تر و واقعی‌تری از مدل گرونا می‌باشد.

مدل گرونا علاوه بر فقدان خاصیت تعمیم‌پذیری، شامل تمامی خصوصیات تولید خانوار که برای تحلیل مالیات ضروری هستند، نمی‌باشد. بکر بحث خود را با این موضوع شروع کرد که وضع مالیات بهینه بر روی کالاهای ترکیبی چگونه با سهم عوامل و کششهای جانشینی در تولید خانوار مرتبط است، حال آنکه گرونا چیزی در ارتباط با این موضوع نمی‌گوید. مدل گری بکر از نقش کشش های متقاطع قیمتی می‌کاهد، حال آنکه مقدار این پارامترها در ساختار نرخ های مالیاتی بهینه مدل گرونا همانند مدل‌های فراغت- کار مقادیر اساسی هستند. در نهایت وقتی که برخی کالاهای ترکیبی که از طریق صرف زمان خانوار تولید می‌شود(کالاهای H و L در بالا) وضع مالیات همیشه مصرف را به نفع این کالاها منحرف خواهد کرد و تعادل به وجود آمده نیز بهینه دوم [1] خواهد بود. این وضعیت لزوماً در مدل بکر وجود ندارد و در حالت خاصی با تکنولوژی لئونتیف امکان القای انتخاب بهینه اول وجود دارد.

کاربرد نظریه گری بکر در اعمال مالیات

الف) مالیات‌بندی خدمات مصرف‌کننده

مطالعاتی که در رابطه با وضع مالیات بهینه و تولید خانوار صورت گرفته‌است، وضع مالیات بر خدماتی نظیر تعمیر خانه و ماشین، نظافت، نگهداری باغچه، مراقبت از منزل، مراقبت از بچه و آشپزی و شستشوی ظرف را- که اصطلاحاً خدمات مصرف‌کننده نامیده می‌شوند- مورد مطالعه قرار داده‌اند. همه این مطالعات مدل گرونا را به عنوان ابزار تحلیلشان در نظر گرفته‌اند.

[1]. Second Best

نتیجه مطالعاتی که توسط سندمو و کلوین انجام گرفته، این بوده که معرفی تولید خانوار قوانین مالیاتی را به سمتی سوق می‌دهد که مالیات بر خدمات نسبتاً کم است. لیکن با فقدان اطلاعات در مورد کششهای متقاطع با فراغت نتایج روشن و واضح نیستند. پیگوت و والی با استفاده از نگرش عددی، گسترش پایه مالیاتی را از طریق در نظر گرفتن خدمات به‌عنوان پایه مالیاتی، مورد مطالعه قرار داده اند. این سیستم مالیاتی، سیستمی است که نرخهای برابری را وضع می‌کند و در شروع نیز نرخ مالیات بر خدمات، صفر است. آنها نشان داده‌اند که گسترش پایه مالیاتی با معرفی مالیات بر ارزش‌افزوده در کانادا در سال ۱۹۹۰ وضع رفاهی را بدتر کرد. سایر مطالعات تعادلهای عمومی قابل محاسبه[1] که توسط «فردریک سن»[2] و «سورنسن»[3] برای دانمارک صورت گرفته است به نتایج مشابه پیگوت و والی که به آن اشاره شد دست یافتند. البته، نتایج عددی همیشه بر فرمهای تبعی خاصی و درجه‌بندی مدل بستگی دارد. نتیجه خروجی مقالات فوق این است که تولید خدمات مصرفی، جانشین کاملی برای تولید بازاری این خدمات هستند؛ برای مثال، اجیرکردن یک خدمتکار برای تمیزکردن خانه جانشین کاملی برای این است که خود شما آن را انجام دهید و سفارش غذا از بیرون جانشین کامل پخت غذا در منزل است. در قالب مدل بکر این بدان معناست که کشش جانشینی بین کالا و زمان خیلی بالا است. با توجه به رابطه (۲۴) بهینه آن است که خدمات مصرفی از پایه مالیاتی خارج شود. وقتی این خدمات جانشین کاملی برای نیروی کار خانوار هستند و انتقال این خدمات به مطلوبیت، زمان کمی نیاز دارند، بایستی مالیات بر این خدمات کم باشد. وفاق کلی بر این است که کار در بازار و خانه جانشینهای خیلی نزدیک در تولید خدمات مصرفی هستند که مشخص‌کننده یک نرخ مالیات بهینه پایین بر این کالاها است. این نتایج وقتی که این خدمات وارد فعالیتهایی با حساسیت زمانی پایین می‌شوند، تقویت می‌شود. برای نمونه زمان بسیار کوتاهی لازم است تا شخص دیگری منزل را تمیز نماید و نیز غذا گرفتن از بیرون سریع‌تر انجام گیرد. بایستی بخاطر داشت که وقتی نرخ

---

1. Computable General Equilibrium
2. Frederiksen & et. al , (1995).
3. Sorensen, (1997).

مالیات بهینه روی خدمات نسبتاً پایین است، ممکن است هنوز خروج این خدمات از پایه مالیاتی بهینه باشد[1].

ب) وضع مالیات بر کالاهای فراغتی

در ادبیات مالیات‌بندی بهینه کالاهای ترکیبی، اهمیت خاصی بر کالاهای فراغت داده می‌شود. یعنی کالاهایی که به قصد سرگرمی مانند مسافرتهای تفریحی، بلیطهای تئاتر یا کلوپ گلف استفاده می‌شوند. اقتصاددانان مالیه عمومی معتقدند که سیستم مالیاتی بهینه در بردارنده نرخ نسبتاً بالاتر بر کالاهای فراغتی است. بنا بر اظهارات «استرن»[2] (۱۹۹۰)، «آتکینسون و استگلیتز»[3] (۱۹۸۰) این اعتقاد مبتنی بر این استنباط است که کالاهای فراغت مکمل قوی برای زمان فراغت باشند و بنابراین براساس قانون کورلت و هایو نرخ مالیات باید بالا باشد. لیکن وقتی شواهد محکمی در رابطه با درجه مکمل بودن کالاها و خدمات مختلف با فراغت وجود نداشته باشد همراه با یک ریسک بالایی خواهد بود.

در حالت تکنولوژی لئونتیف وضع مالیات فقط از طریق سهم‌های عوامل تعیین می‌شود. به این معنا که اگر و تنها اگر درآمدهای از دست رفته، بخش اعظم هزینه‌های کل فعالیتهای سرگرمی را تشکیل دهند، مالیات بیشتری باید بر کالاهای فراغت بسته شود. لیکن ترکیب هزینه‌های کالاها در برخی فعالیتهای سرگرمی، بالاست. در نظرگرفتن جانشین بین عوامل، این نتیجه‌گیری را تقویت می‌کند که مالیات‌بندی بهینه عموماً مالیات سنگینی بر کالاهای فراغت را در بر نمی‌گیرد. برخی فعالیتهای سرگرمی با کشش جانشینی بالای بین کالاها و زمان مشخص می‌شود که به معنای نرخ مالیات بهینه پایین است، برای مثال احتمالاً افراد، کوهنوردی را که زمانبر و ارزان‌تر است، جایگزین سفر تفریحی می‌کنند و افرادی که برای تماشای فیلم به سینما می‌روند، ممکن است نشستن در بالکن خانه را به نشستن در سینما ترجیح دهند و اولی را انتخاب کنند.

---

1. Yitzhaki , (1979) & Wilson , (1989).
2. Stern, (1990).
3. Atkinson & Stiglitz, (1980).

نتیجه گیری

نگرش کلاسیک در تئوری مالیه عمومی این است که سیستم مالیاتی بهینه کالاهای ترکیبی جانشین‌شدن کار در بازار را به حداقل می‌رساند. از این رو ادبیات موجود تأکید زیادی بر رابطه بهینه بودن سیستم مالیاتی و تخصیص زمان می‌کند. لذا می‌توان از این نظر استدلال کرد که تئوری تخصیص زمان بکر نسبت به چارچوب فراغت- کار دیاموند و میرلیز بدیهی‌تری است. در واقع مقاله حاضر نشان داد که چارچوب بکر نتایج جدید و جذابی در مورد مالیات بندی بهینه بر کالاهای ترکیبی ارائه می‌کند. به نظر می‌رسد حوزهٔ مالیه عمومی با تفکیک نسبتاً قوی بین تئوری و عمل مشخص می‌شود. از یک طرف یک حجم قابل توجهی از ادبیات تئوریکی وجود دارد که نشان می‌دهد غیرمحتمل است که نرخ مالیات یکسان، بهینه باشد و قواعدی را برای اعمال نرخهای مالیاتی مختلف بین کالاها و خدمات ارائه می‌کند. از طرف دیگر بسیاری از مجریان بخش عمومی طرفدار وضع مالیات یکسان بر کالاهای ترکیبی هستند و آنها برابری نرخها و گستردگی پایه مالیاتی را سیاست خوبی می‌دانند. یکی از عوامل اصلی پیدایش یک چنین تفکیکی، فقدان اطلاعات است. تئوری‌های سنتی پیشنهاد می‌کنند که نرخهای متفاوت مالیاتی بایستی بر مبنای کشش متقاطع فراغت باشند. اما در حقیقت، اقتصاددانان اطلاعات خیلی کمی در رابطه با مقدار این پارامترها دارند. در هر صورت تحلیلهای فوق نشان می‌دهد که تولید خانوار احتمالاً این محدودیت های اطلاعاتی را در مورد کاربردی بودن تئوری‌های اقتصادی کاهش می‌دهد. معرفی تولید خانوار محدودیتهای اضافی را بر مدل رفتار خانوار تحمیل می‌نماید، ضمن اینکه کمک می‌کند که دیدگاه قوی برای ساختار محتمل نرخهای بهینه مالیاتی ایجاد شود.

پی‌نوشتها:

۱. پژویان، جمشید. ***اقتصاد بخش عمومی «مالیات‌ها»***. تهران: انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۱.

۲. پورمقیم، سید جواد. ***اقتصاد بخش عمومی***. تهران: نشر نی، ۱۳۶۹.

۳. ریچارد ا. ماسگریو، ***مالیه عمومی در تئوری و عمل***. ترجمهٔ مسعود محمدی و یدا... ابراهیمی‌فر، تهران: انتشارات سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۷۲.

4. Atkinson, A. and Stiglitz, J. E. "The Design of Tax Structure: Direct"., ***Journal of Public Economics***, Vol.6, Issues 1-2, (July-August 1976), pp.55-75.

5. Becker, G. S. "A Theory of the Allocation of Time"., ***Economic Journal***, No. 75, (1965): 493-517.

6. Diamond, P. A. "Optimal Income Taxation: An Example with a U-shaped Pattern of Optimal Marginal Tax Rates"., ***American Economic Review***, No. 88, (1998): 83-95.

7. Diamond, P. A. and Mirrlees, J. A. "Optimal Taxation and Public Production: Tax Rules"., ***The American Economic Review***, Vol.61, Issue 3 (Jun, 1971): 261-278.

8. Diamond, P. A. and Mirrlees, J. A. "Optimal Taxation and Public Production: Production Efficiency"., ***The American Economic Review***, Vol.61, Issue 1 (Mar, 1971): 8-27.

9. Gronau, R. "The Interfamily Allocation of Time: The Value of the Housewives' Time"., ***American Economic Review***, No. 68, (1973): 634-651.

10. Gronau, R. "Leisure, Home Production and Work - the Theory of the Allocation of Time Revisited"., ***Journal of Political Economy***, No. 85, (1977): 1099-1123.

11. Kleven, H. J. "Optimum Taxation and the Allocation of Time"., ***Journal of Public Economics***, No. 88, (2004): 545-557.

12. Mirrlees, J. A. "An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation"., ***Review of Economic Studies***, No. 38, (1971): 175-208.

13. Piggott, J. and Whalley, J. "The Tax Unit and Household Production"., ***Journal of Political Economy***, No. 104, (1996): 398-418.