

مطالعه‌ای کاربردی در تئوری نوین رفتار

جمشید پژویان*

حسین استادی**

چکیده

نظام‌مند کردن مجدد تئوری رفتار مصرف‌کننده مبتنی بر تابع تولید خانوار، و ظرفیت این رهیافت نوین در ایجاد دامنه گسترده‌ای از فرضیه‌های محکم و قابل قبول؛ ابزارهای مناسبی را برای درک انواع متعدد رفتار انسانی در اختیار دانشمندان علوم اقتصادی و اجتماعی قرار می‌دهد. زیرا آنچه قبلاً خارج از قلمرو مطالعه اقتصاد استاندارد تلقی می‌شد، امروزه قابل بررسی به نظر می‌رسد.

در این پژوهش با ارائه یک مدل نظری مبتنی بر «نظریه تابع تولید خانوار»؛ توابع تقاضا و کشش‌های تقاضا برای کالاهای خانگی، فراغت شوهر و فراغت زن؛ کشش‌های درآمدی؛ کشش‌های جانشینی جزئی «آلن ازاول»^(۱) و کشش‌های عرضه

* - دکتر جمشید پژویان؛ استاد دانشگاه علامه طباطبائی

** - دکتر حسین استادی؛ استادیار دانشگاه آزاد اسلامی.

1- Allen-Uzawa

وقت بازاری زن و شوهر نسبت به نرخ‌های دستمزد بازاری؛ با استفاده از داده‌های آماری مقطعی سال ۱۳۷۵، از یک نمونه تصادفی با حجم ۲۴۴ خانوار، در شهر اصفهان برآورد گردیده‌است.

مقدمه

با توسعه و تعدیل رهیافت اقتصادی در سالهای اخیر، اقتصاددانان با موفقیت بیشتری از نظریه اقتصادی برای توضیح رفتار خارج از بخش بازار پولی استفاده کردند. بنابراین رفتارهای انسانی نظیر تبعیض نژادی، باروری، علم سیاست، جنایت، آموزش، تصمیم‌گیری آماری، موقعیتهای رقابتی، مشارکت در نیروی کار، کاربردهای زمان فراغت و سایر رفتارها بیش از گذشته قابل درک شده‌اند. شیوه نوین نظریه اقتصادی می‌تواند روش مناسبی برای ایجاد چارچوبی یکسان و متحد برای تحلیل کلیه رفتارهایی تلقی شود که تعریف «انتخاب براساس منابع محدود میان اهداف رقیب» را شامل می‌شوند؛ صرف‌نظر از این‌که این رفتارها منتسب به بخش بازاری باشند و یا غیر بازاری، پولی باشند یا غیر پولی، رقابتی باشند و یا منسوب به گروهی کوچک.

موارد عدم کفایت تئوری انتخاب سنتی

نظام‌مند کردن نظریه سنتی رفتار مصرف‌کننده در الگوی یک دوره‌ای را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$(1) \quad \text{Max: } U = U(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

$$\text{S.t.: } I = \sum_i p_i x_i$$

که در آن I درآمد پولی و P_i قیمت پولی کالای x_i می‌باشد. تابع تقاضا برای

کالای x_j که در آن P شاخص قیمت می‌باشد به صورت زیر است:

$$(2) \quad x_j = d_j \left(\frac{I}{P}, \frac{P_j}{P}, \frac{P_i}{P}, T \right)$$

در این نظریه، فرض بر این است که خانوار به عنوان واحد مصرف‌کننده سعی

می‌کند مطلوبیت حاصل از کالاها و خدمات خریداری شده از بازار را با توجه به

محدودیت بودجه، به حداکثر برساند. در این قاعده‌مهندسازی تغییرات در تقاضا و رفتار مصرفی، با سه عامل درآمد، قیمت‌ها و سلیقه‌ها توضیح داده می‌شود. موارد عدم کفایت و ضعف‌های تئوری سنتی رفتار مصرف‌کننده براساس این صورت‌بندی عبارتست از:

(۱) تأکید بر روی «سلیقه»

هنگامی که درآمد و قیمت نتواند رفتار مشاهده شده را توضیح دهد، تغییرات توضیح داده نشده به «سلیقه‌ها» نسبت داده می‌شود. این نظریه بر تفاوت در سلیقه‌ها برای توضیح رفتار تکیه می‌کند، در حالی که قادر نیست چگونگی تشکیل سلیقه‌ها را بیان کند و یا اثرات آنها را پیش‌بینی نماید.

(۲) تأکید بر «پدیده‌های پولی»

در نظریه سنتی رفتار مصرف‌کننده، مطلوبیت مستقیماً از کالاها و خدمات خریداری شده از بازار بدست می‌آید از این‌رو این نظریه برحسب قیمت‌ها و درآمدهای پولی فرمول‌بندی شده و کاربرد آن صرفاً به بخش بازاری محدود می‌شود. این تأکید روی پدیده‌های پولی دارای پیامدهای نامطلوب زیر است:

الف - انتخاب‌های زیادی وجود دارند که مشمول تعریف «انتخاب براساس منابع محدود میان اهداف رقیب» می‌شوند، اما از آنجایی که به عوامل غیرپولی مرتبط هستند، این نظریه قادر به تحلیل آنها نیست. به‌طور مثال تصمیمات مصرف‌کننده درباره انتخاب دین، حزب سیاسی، همسر، طلاق، ابعاد خانواده، سبک و شیوه زندگی، تصمیم درباره تخصیص وقت غیربازاری مصرف‌کننده... تماماً دربرگیرنده مفهوم تخصیص منابع محدود میان اهداف رقیب هستند اما به دلیل انتساب آنها به عوامل غیرپولی، غالباً در تحلیل سنتی و مرسوم نادیده گرفته می‌شوند.

ب - نظریه سنتی در بطن خود با تناقض همراه است، زیرا از یکسو بشدت بر روی قیمت‌های پولی تأکید دارد و از سویی دیگر بخش مهمی از رفتار مشاهده شده را به متغیر توضیح داده نشده سلیقه نسبت می‌دهد.

ج - دانشمندان علوم اجتماعی، علوم سیاسی، انسان‌شناسان و بیولوژیست‌ها نوعاً به تحلیل رفتارهایی می‌پردازند که پدیده‌های پولی در آنها نافذ نیست، از این رو نظریه انتخاب سنتی و استاندارد علم اقتصاد برای دانشمندان سایر علوم فاقد جاذبه کاربردی است.

نظریه «تابع تولید خانوار»

در نظریه استاندارد و مرسوم؛ مصرف‌کننده مطلوبیت حاصل از کالاهای و خدمات خریداری شده از بازار را با در نظر گرفتن میزان بودجه، حداکثر می‌کند. در حالی که در «مدل تابع تولید خانوار» مطلوبیت مستقیماً از اقلام گوناگونی بنام کالاهای ترکیبی (commodities) بدست می‌آید. کالاهای ترکیبی توسط خود واحدهای مصرف‌کننده از طریق ترکیب بهره‌ور کالاهای و خدمات بازاری خریداری شده (goods) با مقدار وقت صرف شده خانوار در این مورد، تولید می‌گردد. بنابراین در این روش؛ کالاهای بازاری خود داده‌هایی هستند که در فرایند تولید بخش غیربازاری استفاده می‌شوند و تقاضای مصرف‌کنندگان برای کالاهای بازاری تقاضای مشتق شده‌ای شبیه تقاضای مشتق یک بنگاه برای هر عامل تولیدی می‌باشد.

فرمول‌بندی «مدل تابع تولید خانوار» به شرح زیر خلاصه می‌شود:

$$(3) \quad \text{Max.: } U = U(Z_1, Z_2, \dots, Z_n)$$

$$\text{S.t.:} \quad \left\{ \begin{array}{l} (4) \quad Z_i = Z_i(x_i, t_i, e_i) \end{array} \right.$$

$$(5) \quad T_0 = t_w + t_c = t_w + \sum_i t_i$$

$$(6) \quad I = \sum_i P_i x_i = W t_w + V$$

$$(7) \quad F I = W T_0 + V$$

$$= \sum_i (W t_i + p_i x_i)$$

که در این نظام‌مندی (3) تابع مطلوبیت خانوار یا تابع مطلوبیت - ستاده است و Z_i مقدار کالای ترکیبی است که توسط خانوار و با استفاده از برداری از کالاهای بازاری، x_i و برداری از مقادیر وقت خانوار، t_i ، تولید می‌گردد. در این تابع e_i برداری از

متغیرهای محیطی است که فن تولید یا سطح تکنولوژی را منعکس می‌سازد و بیانگر محیطی است که تولید در آن صورت می‌پذیرد. تابع مطلوبیت، حداکثر مشروط به سه محدودیت می‌شود که عبارتند از: محدودیت تابع تولید در رابطه (4)، محدودیت روی وقت خانوار در رابطه (5)، و محدودیت روی درآمد خانوار که با رابطه (6)، بیان شده است. در این توابع، t_w وقت صرف شده توسط خانوار برای کار در بازار و t_z وقت صرف شده توسط خانوار در تولید کالاهای ترکیبی، (Z_i) ، می‌باشد. P_i قیمت و x_i مقدار نهاده «کالای بازاری» است که در تولید Z_i بکار رفته است. با جایگزین کردن رابطه (5) در رابطه (6)، محدودیت‌های وقت و درآمد پولی بصورت محدودیت منابع منفرد بر روی «درآمد کامل» (full income) تبدیل می‌گردد که رابطه شماره (7) با $F I$ نشان داده شده است.

در این رابطه W ، نرخ دستمزد بازاری، V درآمد بدون کار یا درآمد دارایی خانوار است و T_0 کل وقت در دسترس می‌باشد. برای بسط مدل، می‌توان با مجزا کردن فراغت آن را وارد تابع مطلوبیت نمود. تابع محدودیت بر کل، وقت در دسترس، را به سه بخش وقت صرف شده برای کار در بازار، وقت تخصیص یافته برای تولید کالاهای ترکیبی، و وقت فراغت تعمیم می‌دهد $(T_0 = t_w + t_c + t_l)$.

مدل تابع تولید خانوار، مفاهیم تولید را در نظریه مصرف به نحوی مورد استفاده قرار می‌دهد که در آن، سعی خانوارها به حداقل رساندن هزینه‌های تولید و حداکثر کردن مطلوبیت است. به عبارت دیگر خانوارها در مقابل تغییرات قیمت‌ها، تغییرات در بهره‌وری عوامل، تغییر در قیمت‌های سایه‌ای نسبی کالاهای ترکیبی و تغییرات در درآمد کامل واقعی واکنش نشان می‌دهند. «نظریه تابع تولید خانوار» یک ابزار تحلیلی قوی برای تئوری مصرف است. این روش، محدودیت‌های بیشمار و مختلف روی رفتار خانوار را در نظر می‌گیرد و برای توضیح رفتار بیشتر بر روی تغییرات درآمد و قیمت‌ها تأکید می‌کند. بنابراین متناظراً تأکید بر اختلاف در سلیقه‌ها یا ترجیحات را کاهش می‌دهد. این تعدیل‌ها موجب کاربردی‌تر شدن تئوری انتخاب

اقتصاددان در بخش غیربازاری می‌شود و نظریه جدید را در تحلیل ابعاد مختلف رفتار خانوار کامیاب‌تر می‌نماید.

آنچه قبلاً خارج از قلمرو مطالعه اقتصاد استاندارد بود اکنون قابل بررسی به نظر می‌رسد. به عبارتی امروزه اندازه‌گیری ستاده خانگی، تحلیل رفتار مربوط به سفر، باروری و اندازه خانوار، منفعت از ازدواج، تأثیر آموزش، مهاجرت، بهداشت و سلامتی جسمی و روانی، الگوهای چرخه زندگی، مسایل جنایی، نیکوکاری، مشخصه‌های افراد، مال‌اندیشی و حزم، اعتبار حسادت و دیگر کنشهای متقابل اجتماعی و متغیرهایی که مورد توجه اقتصاددانان، جامعه‌شناسان و روانشناسان هستند، در قلمرو کاربردهای تجربی مدل تابع تولید خانوار قرار دارند. به علاوه، نوسازی و جایگزینی «حسابداری اجتماعی» بجای «حسابداری درآمد ملی» با نگرش تابع تولید خانوار از رفتار مصرف‌کننده سازگاری دارد. هنوز کاربردهای گسترده‌تر این مدل به علت محدودیت داده‌ها با مانع مواجه است و نیاز به داده‌های جدید احساس می‌شود. رهیافت تابع تولید خانوار اکنون بخشی جدایی‌ناپذیر از تئوری اقتصاد است. نظریه نوین، دامنه بررسی‌های اقتصادی را گسترش می‌دهد و دیدگاه‌های نوینی برای فرآیند مصرف فراهم می‌سازد. نظریه تابع تولید خانوار، محدودیتهای پول، زمان و بهره‌وری را وارد تحلیل می‌کند و دانش مصرف‌کننده و تفاوت‌های داخل خانوار در کارایی مصرف را در نظر می‌گیرد، بگونه‌ای که در این روش نوین تکنولوژی مصرف و بازده مصرف، نقش اصلی را در تحلیل ایفا می‌کند. در این چارچوب خانوارها قادر هستند با تغییر دادن شرایط محیطی آن را بهره‌ورتر سازند. به‌طور مثال، آنها می‌توانند آموزش بالاتری از طریق حضور در مدرسه، سلامت بهتری با ورزش کردن و یا ثبات سیاسی از طریق رأی دادن، تولید نمایند. بنابراین اگر آموزش و سن بر روی رفتار و اثرات بلندمدت آن مؤثر باشد می‌توان انتظار داشت که افراد بی‌سواد و افراد جوان دارای مصرف غیرمنطقی باشند.

کاربردهای تجربی «مدل تابع تولید خانوار» را می‌توان به سه گروه تفکیک

نمود:

(۱) کاربرد مدل در تحلیل فعالیتهایی که در آنها استفاده از وقت غیربازاری یک عنصر بنیادی است.

(۲) استفاده از مدل در تحلیل سرمایه انسانی.

(۳) کاربردهای مدل تابع تولید خانوار در تحلیل باروری، پدیده ازدواج و مفاهیم رفتاری آن.

بکر^(۱) در سال ۱۹۷۳ انگیزه‌های ازدواج و گروه‌بندی بهینه زوجها برحسب هوش، آموزش و سایر ویژگیها را مورد بررسی قرار داد و فریدن^(۲) در ۱۹۷۴ برای مطالعه تجربی تفاوت‌های موجود در گرایش‌ات و تمایلات ازدواج از این مدل استفاده کرد. اوفک^(۳) و هیکمن^(۴) در ۱۹۷۱ و اسمیت^(۵) در ۱۹۷۲ این رهیافت را برای بررسی کنش متقابل بین تصمیمات نیروی کار زنان و شوهران بکار بردند. ارلیک^(۶) در ۱۹۷۳ مدل تابع تولید خانوار را برای تحلیل عکس‌العمل عملیات جنایی به احتمال دستگیری و مجازات استفاده نمود. ویلیس^(۷) در ۱۹۷۳ از این مدل برای تحلیل تابع تقاضای باروری استفاده کرد و بلوش^(۸) در ۱۹۷۳ و گرنو^(۹) در ۱۹۷۶ الگوهای موارد استفاده و کاربرد وقت خانوار را مطالعه نمودند. نظریه مرسوم خانوار یک نظریه از خانوار تک - نفری است در حالی که مدل نوین خانوار نظریه‌ای مبتنی بر خانواده چند - عضوی با توابع مطلوبیت به هم وابسته است که بر هماهنگی و کنش متقابل میان اعضاء نسبت به تصمیمات متخذه درباره فرزندان، تقسیم کار، سرمایه‌گذاری در فرایندهای مهارتهای بازاری و غیربازاری، حمایت اعضاء در برابر مخاطرات و انتقالات میان اعضاء... متمرکز می‌کند.

1- Becker

2 - Freiden

3 - Ofek

4 - Heekman

5 - Smith

6- Ehrlic

7- Willis

8- Bloch

9- Gronau

تخصیص وقت و کالاهای درون خانواده

تئوری کلاسیکی، «خانوار» را مترادف با «فرد» در نظر می‌گیرد؛ در حالی که در شیوه نوین نظریه مصرف یا مدل تابع تولید خانوار تحلیل عوامل و فرایند تصمیم‌گیری خانواده مبتنی بر دیدگاههای زیر است:

۱ - فعالیت مصرفی به عنوان فرایندی تولیدی در نظر گرفته می‌شود که در آن وقت و کالاهای برای تولید مطلوبیت ترکیب می‌شوند.

۲ - اعضای یک خانواده هر یک نقش متفاوتی در تولید مطلوبیت ایفا می‌کنند.

۳ - تقسیم‌بندی دوگانه «کار در بازار» در برابر «فراغت» ممکن است در شرایط خاصی برای تحلیل نقش شوهر تقریب مناسبی محسوب نشود اما برای تحلیل نقش زن در فعالیت تولیدی خانوار مناسب نیست و لازم است کل وقت در دسترس زن با یک تقسیم‌بندی سه‌گانه «کار در بازار»، «کار در منزل» و «فراغت» از هم تفکیک شود.

۴ - اعضای یک خانواده وقت خود را برحسب مزایای نسبی که در تولید بازار و یا تولید کالاهای خانگی دارند تقسیم می‌کنند. مزایای نسبی نیز بنوبه خود براساس نرخهای دستمزد در بازار و کارایی اعضای مختلف خانواده در تولید کالاهای خانگی تعیین می‌شود؛ بنابراین خانواده برای عرضه کالاهای خانگی خود، از بین دو تولیدکننده (زن و شوهر) به تولیدکننده از زانتر روی می‌آورد.

۵ - تصمیم زن برای مشارکت یا عدم مشارکت در بازار کار، برحسب مقایسه بین «ارزش وقت زن در نبود فرصتهای بازار» و «نرخ دستمزد بالقوه وی» شکل می‌گیرد.

از آنجایی که نرخهای دستمزد شوهران به‌طور معمول بالاتر از نرخهای دستمزد زنان است، مشاهده می‌شود که به‌طور کلی شوهران در کار بازار تخصص دارند در حالی که زنان در تولید کالاهای خانگی متخصص هستند. سه وضعیت متفاوت از تخصص زن و شوهر که عوامل تعیین‌کننده هزینه فرصتی یا ارزش وقت زن را متأثر می‌سازند عبارتند از:

وضعیت اول: شوهر وقت خود را بین کار در بازار و فراغت اختصاص می‌دهد و زن وقت خود را بین کار در بازار، کار در منزل و فراغت تقسیم می‌نماید. در این حالت ارزش وقت زن از دیدگاه خانواده، برابر با نرخ دستمزد نهایی زن است.

وضعیت دوم: زن شاغل نبوده و در بازار کار مشارکت ندارد. قیمت وقت زن بوسیله درآمد نهایی خانواده تعیین می‌گردد.

وضعیت سوم: حالتی که شوهر در فرایند تولید خانگی مشارکت داشته و به همسر خود در کار منزل کمک می‌نماید. در این حالت ارزش وقت زن به نرخ دستمزد شوهرش پیوند می‌خورد.

فرمول‌بندی کلی و مدل

تحلیل نظری

خانوار وقت فراغت اعضاء خود را با کالاها ترکیب می‌کند تا مطلوبیت ایجاد نماید:

$$\text{Max}_0 : U = U(Z, L_1, L_2)$$

$$\text{S.t.} \quad \left\{ \begin{array}{ll} Z_j = Z_j(X_j, H_j) & \text{تابع تولید کالاهای خانگی} \\ P_x X = W_1 M_1 + W_2 M_2 + V = I & \text{محدودیت بودجه} \\ M_j + H_j + L_j = T_0 & \text{محدودیت وقت} \end{array} \right.$$

که در آن:

۱: Z_j : شوهر ۲: Z_j : زن Z : مقدار کالاهای خانگی L_1 : مقدار فراغت شوهر L_2 : مقدار فراغت زن X : مقدار نهاده‌های بازاری H : ساعات کار در منزل M : ساعات کار در بازار P_x : قیمت نهاده‌های بازاری W_1 : نرخ دستمزد بازاری شوهر W_2 : نرخ دستمزد بازاری زن V : درآمد غیر دستمزدی خانوار I : درآمد خانوار T_0 : کل وقت در دسترس است.



فرض اول: تابع تولید کالاهای خانگی از نوع «لئونتیف» می باشد یعنی کالاهای خانگی از ترکیب وقت و نهاده های بازار با نسبت های ثابت تولید می شوند.

$$Z_j = \min \left(\frac{x_j}{a_j}, \frac{H_j}{b_j} \right), \quad \text{شوهر، } j = 1 \\ \text{زن، } j = 2$$

$\frac{1}{a}$: تولید نهایی نهاده های بازاری

$\frac{1}{b}$: تولید نهایی وقت در تولید کالاهای خانگی

$$X_j = a_j z_j$$

$$H_j = b_j z_j$$

$$P_{zj} \equiv MC_{zj} = a_j p_x + b_j W^{\star}_j$$

$MC_z \equiv p_z$: هزینه نهایی تولید یک واحد از کالاهای خانگی

$W^{\star}_j$: ارزش وقت عضو j

فرض دوم: همه کالاهای خانگی توسط زن تولید می شود یعنی شوهر وقت خود را بین کار در بازار و فراغت تقسیم می کند و زن وقت خود را به کار در بازار، کار در منزل و فراغت اختصاص می دهد.

$$p_z = a_2 p_x + b_2 w_2$$

از ادغام محدودیت بودجه و محدودیت وقت: «محدودیت درآمد کامل» بدست

می آید:

$$X = a_2 z$$

$$H_2 = b_2 z$$

$$P_z = a_2 p_x + b_2 w_2$$

$$P_z Z = p_x X + W_2 H_2$$

$$I = P_X X$$

$$= W_1 (T_0 - L_1) + W_2 (T_0 - H_2 - L_2) + V$$

$$= P_z Z + W_1 L_1 + W_2 L_2 = (W_1 + W_2) T_0 + v + FI$$

FI : درآمد کامل خانواده^(۱) یعنی درآمدی که خانواده می‌تواند با اختصاص همه وقت در دسترس خود با کار در بازار به دست آورد.
بنابراین مدل خانواده به صورت زیر خلاصه می‌گردد:

$$\text{Max. : } U = U(Z, L_1, L_2)$$

$$\text{S.t. : } P_Z Z + W_1 L_1 + W_2 L_2 = FI$$

F.O.C. : شرایط اولیه (لازم) برای بهینه‌سازی

$$U_Z = \lambda P_Z \quad U_{L_1} = \lambda W_1 \quad U_{L_2} = \lambda W_2$$

U_q : مطلوبیت نهایی عامل q

λ : مطلوبیت نهایی درآمد کامل

با مفروض بودن شرایط لازم (F.O.C) و محدودیت درآمد کامل، معادله تقاضا برای i امین عامل به فرم دیفرانسیل برحسب قیمت‌های مطلق عبارتست از:

$$(1) \quad \alpha_i d(\ln q_i) = \theta_i d(\ln Q) + \sum_j \pi_{ij} d(\ln P_j)$$

$$(2) \quad d(\ln Q) = \sum_i \alpha_i d(\ln q_i)$$

$$(3) \quad q_i : Z, L_1, L_2$$

$$(4) \quad P_i : P_Z, W_1, W_2$$

$$\alpha_i = p_i q_i / FI \quad \text{سهم بودجه‌ای}$$

$$\theta_i = \partial (p_i q_i) / \partial FI, \quad \sum_i \theta_i = 1 \quad \text{سهم نهایی}$$

$$\frac{1}{\theta} = \partial (\ln \lambda) / \partial (\ln FI) \quad \text{کشش درآمدی مطلوبیت نهایی درآمد کامل}$$

$$\theta_{ij} : \text{ضریب قیمت نرمالیزه}$$

$$\pi_{ij} = \partial (\theta_{ij} - \theta_i \theta_j) \quad \text{ضرایب اسلاتسکی مدل}$$

با اقتباس از مدل روتردام (Rotterdam Model) فرم تغییر - محدود

(finite - change) سیستم معادلات مذکور با افزودن جمله اخلاص تصادفی e_i

1- Full Income

به صورت زیر می باشد:

$$\bar{\alpha}_i D q_i = \theta_i D Q + \sum_i \pi_{ij} D P_j + e_i$$

به قسمی که:

$$D Q = \sum_i \bar{\alpha}_i D q_i$$

$$\bar{\alpha}_{i,t} = \frac{1}{2} (\bar{\alpha}_{i,t-1} + \bar{\alpha}_{i,t})$$

$$\log - \text{change } (Y): DY = \ln Y_t - \ln Y_{t-1} = \ln(Y_t / Y_{t-1}), Y > 0$$

روابط مذکور برحسب پارامترها (θ_i و π_{ij}) خطی می باشند و می توان با روش حداقل مربعات آنها را برآورد نمود.

تحلیل فنی

در این مدل معادلات رگرسیون (سیستم معادلات تقاضا) عبارتند از:

$$\bar{\alpha}_Z D_Z = \theta_Z DQ + \pi_{ZZ} DP_Z + \pi_{ZL1} DW_1 + \pi_{ZL2} DW_2 + e_1$$

$$\bar{\alpha}_{L1} DL_1 = \theta_{L1} DQ + \pi_{L1Z} DP_Z + \pi_{L1L1} DW_1 + \pi_{L1L2} DW_2 + e_2$$

$$\bar{\alpha}_{L2} DL_2 = \theta_{L2} DQ + \pi_{L2Z} DP_Z + \pi_{L2L1} DW_1 + \pi_{L2L2} DW_2 + e_3$$

به قسمی که:

$$DQ = \bar{\alpha}_Z D_Z + \bar{\alpha}_{L1} DL_1 + \bar{\alpha}_{L2} DL_2$$

سایر روابطی که برای تخمین معادلات رگرسیون مزبور استفاده شده اند،

عبارتند از:

$$H_Y = b_Y Z \quad \text{محدودیت تابع تولید کالاهای خانگی:}$$

$$d(\ln H_Y) = d(\ln Z)$$

$$DH_Y = DZ$$

$$P_Z Z + W_1 L_1 + W_Y L_Y = FI \quad \text{محدودیت درآمد کامل:}$$

$$d(\ln P_Z) = d[\ln(FI - W_1 L_1 - W_Y L_Y)] - d(\ln Z)$$

$$D P_Z = D(FI - W_1 L_1 - W_Y L_Y) - D Z$$

نتایج حاصل از تخمین پارامترهای مدل (θ_i و π_{ij}) با روش حداقل مربعات، برای داده‌های آماری مقطعی سال ۱۳۷۵ حاصل نمونه‌ای تصادفی، شامل ۲۴۴ خانوار در شهر اصفهان به شرح جدول شماره (۱) می‌باشد:

جدول شماره (۱): برآورد سیستمی پارامترهای مدل

متغیر	معادله تقاضا برای کالاهای خانگی		معادله تقاضا برای فراغت شوهر		معادله تقاضا برای فراغت زن	
	ضریب	Sig.T	ضریب	Sig.T Sig.T	ضریب	Sig.T
D Q	۰/۱۱۷۰	۰/۰۰۰۰	۰/۲۷۵۴	۰/۰۰۰۰	۰/۲۰۲۸	۰/۰۰۰۰
D PZ	-۰/۰۱۶۹	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۴۹	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۷۶	۰/۰۰۰۰
D W ₁	۰/۰۰۴۹	۰/۰۰۰۴	-۰/۰۰۰۴۸	۰/۷۹۳۱	-۰/۰۰۴۹	۰/۰۰۰۸
D W ₂	۰/۰۰۷۶	۰/۰۰۰۰	-۰/۰۰۴۹	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۴۶	۰/۸۱۱۰
	R ^۲ = ۰/۳۸۵ Sig.F = ۰/۰۰۰۰ D - W = ۲/۷۹ N = ۲۴۳		R ^۲ = ۰/۳۳۸ Sig.F = ۰/۰۰۰۰ D - W = ۲/۵۳ N = ۲۴۳		R ^۲ = ۰/۲۲۶ Sig.F = ۰/۰۰۰۰ D - W = ۲/۷۱ N = ۲۴۳	

بنابراین، ماتریس برآوردی مدل عبارت است از:

$$\begin{matrix} \theta_i \\ Z \\ L_1 \\ L_2 \end{matrix} \begin{bmatrix} ۰/۱۱۷۰ \\ ۰/۲۷۵۴ \\ ۰/۲۰۲۸ \end{bmatrix}$$

$$\pi_{ij}$$

$$\begin{array}{c} Z \quad L_1 \quad L_2 \\ \left[\begin{array}{ccc} Z & -0/0169 & 0/0049 & 0/0076 \\ L_1 & 0/0049 & -0/00048(9) & -0/0049 \\ L_2 & 0/0076 & -0/0049 & 0/00046(9) \end{array} \right] \end{array}$$

علامت (9) به معنی عدم کفایت آماره T می باشد.

اکنون می توان مقادیر متوسط نمونه ای مشاهده شده را در معادلات رگرسیون برآوردی جایگزین نمود و تخمینی از متوسط کشش های درآمد کامل، متوسط کشش های جانشینی جزئی «آلن - ازاول» متوسط کشش های تقاضا برای کالاهای خانگی، فراغت شوهر و فراغت زن و تخمینی از متوسط کشش های عرضه وقت کار در بازار زن و شوهر بدست آورد.

متوسط کشش های درآمد کامل

با توجه به آنکه $\eta_i = \theta_i / \alpha_i$ کشش درآمد کامل عامل i ام می باشد، تخمینی از کشش های درآمد کامل برابر است با:

$$\eta_Z = \theta_Z / \bar{\alpha}_Z = 1/95$$

$$\eta_{L1} = \theta_{L1} / \bar{\alpha}_{L1} = 5/50$$

$$\eta_{L2} = \theta_{L2} / \bar{\alpha}_{L2} = 6/76$$

برآوردهای مزبور نشان می دهند کالاهای خانگی، فراغت شوهر و فراغت زن هر سه عامل نرمال می باشند.

تعیین مکملی و جانشینی

برای تعیین مکملی و جانشینی عوامل، از کشش جانشینی جزئی «آلن - ازاول»

استفاده می‌کنیم. با استفاده از ماتریس ضرایب برآوردی π_{ij} و متوسط سهم‌های بودجه‌ای مشاهده شده در نمونه، تخمینی از کشش‌های مزبور بر اساس فرمول زیر بدست می‌آید:

$$\sigma_{ij} = (\pi_{ij} / \alpha_i \alpha_j) > 0$$

عوامل i و j جانشین $0 <$

به قسمی که σ_{ij} کشش جانشینی جزئی «آلن - ازاول» بین عامل i ام و عامل j ام، π_{ij} ضرایب اسلاتسکی مدل، α_i و α_j به ترتیب سهم‌های بودجه‌ای درآمد کامل عامل i و عامل j می‌باشد.

	σ_{ij}		
	Z	L1	L2
Z	$\sigma_{ZZ} = -4/69$	$\sigma_{ZL1} = 1/63$	$\sigma_{ZL2} = 4/22$
L1	$\sigma_{L1Z} = 1/63$	$\sigma_{L1L1} = -0/189(9)$	$\sigma_{L1L2} = -3/26$
L2	$\sigma_{L2Z} = 4/22$	$\sigma_{L2L1} = -3/26$	$\sigma_{L2L2} = 0/050(9)$

علامت (9) به معنی عدم کفایت آماره T می‌باشد.

ماتریس ضرایب σ_{ij} نشان می‌دهد، فراغت شوهر جانشین یا رقیب کالاهای خانگی است، فراغت زن نیز جانشین یا رقیب کالاهای خانگی می‌باشد، اما فراغت شوهر و فراغت زن عوامل مکمل هستند.

کششهای تقاضا برای کالاهای خانگی، فراغت شوهر و فراغت زن

چنانچه سیستم معادلات تقاضای مدل (به فرم تغییر - محدود) را برحسب کشش نسبت به نرخ دستمزد شوهر و نسبت به نرخ دستمزد زن تبدیل کنیم، روابط



زیر بدست می‌آید، که در آن $\epsilon_{ij} \in$ کشش قیمتی تقاضا برای i امین عامل نسبت به تغییرات قیمت j امین عامل می‌باشد:

$$\epsilon_{ZW_1} \equiv \frac{DZ}{DW_1} = \eta_Z \frac{DQ}{DW_1} + \frac{\pi_{ZZ}}{\alpha_Z} \cdot \frac{DP_Z}{DW_1} + \frac{\pi_{ZL_1}}{\alpha_Z} + \frac{\pi_{ZL_2}}{\alpha_Z} \cdot \frac{DW_2}{DW_1}$$

$$\epsilon_{L_1 W_1} \equiv \frac{DL_1}{DW_1} = \eta_{L_1} \frac{DQ}{DW_1} + \frac{\pi_{L_1 Z}}{\alpha_{L_1}} \cdot \frac{DP_Z}{DW_1} + \frac{\pi_{L_1 L_1}}{\alpha_{L_1}} + \frac{\pi_{L_1 L_2}}{\alpha_{L_1}} \cdot \frac{DW_2}{DW_1}$$

$$\epsilon_{L_2 W_1} \equiv \frac{DL_2}{DW_1} = \eta_{L_2} \frac{DQ}{DW_1} + \frac{\pi_{L_2 Z}}{\alpha_{L_2}} \cdot \frac{DP_Z}{DW_1} + \frac{\pi_{L_2 L_1}}{\alpha_{L_2}} + \frac{\pi_{L_2 L_2}}{\alpha_{L_2}} \cdot \frac{DW_2}{DW_1}$$

$$\epsilon_{ZW_2} \equiv \frac{DZ}{DW_2} = \eta_Z \frac{DQ}{DW_2} + \frac{\pi_{ZZ}}{\alpha_Z} \cdot \frac{DP_Z}{DW_2} + \frac{\pi_{ZL_1}}{\alpha_Z} \cdot \frac{DW_1}{DW_2} + \frac{\pi_{ZL_2}}{\alpha_Z}$$

$$\epsilon_{L_1 W_2} \equiv \frac{DL_1}{DW_2} = \eta_{L_1} \frac{DQ}{DW_2} + \frac{\pi_{L_1 Z}}{\alpha_{L_1}} \cdot \frac{DP_Z}{DW_2} + \frac{\pi_{L_1 L_1}}{\alpha_{L_1}} \cdot \frac{DW_1}{DW_2} + \frac{\pi_{L_1 L_2}}{\alpha_{L_1}}$$

$$\epsilon_{L_2 W_2} \equiv \frac{DL_2}{DW_2} = \eta_{L_2} \frac{DQ}{DW_2} + \frac{\pi_{L_2 Z}}{\alpha_{L_2}} \cdot \frac{DP_Z}{DW_2} + \frac{\pi_{L_2 L_1}}{\alpha_{L_2}} \cdot \frac{DW_1}{DW_2} + \frac{\pi_{L_2 L_2}}{\alpha_{L_2}}$$

با استفاده از ماتریس ضرایب برآوردی π_{ij} و مقادیر متوسط، نمونه‌ای مشاهده شده جایگزینی در روابط مزبور، تخمینی از متوسط کشش‌های تقاضا (برای کالاهای خانگی، فراغت شوهر و فراغت زن) نسبت به نرخ دستمزد شوهر و نسبت به نرخ دستمزد زن به شرح جدول شماره ۲ بدست می‌آید.

کشش‌های عرضه وقت کار در بازار شوهر و زن

در جدول شماره (۲)، کشش‌های عرضه وقت کار در بازار، شوهر و زن با استفاده از برآورد کشش‌های تقاضا و مقادیر متوسط، نمونه‌ای براساس فرمول‌های زیر محاسبه شده‌است، به طوری که $\epsilon_{MiWj} \in$ کشش عرضه وقت کار در بازار عضو i

نسبت به نرخ دستمزد عضو می‌باشد:

$$\epsilon_{M1W1} = - \frac{L_1}{M_1} \epsilon_{L1W1}$$

$$\epsilon_{M2W1} = - \left(\frac{L_2}{M_2} \epsilon_{L2W1} + \frac{H_2}{M_2} \epsilon_{ZW1} \right)$$

$$\epsilon_{M1W2} = - \frac{L_1}{M_1} \epsilon_{L1W2}$$

$$\epsilon_{M2W2} = - \left(\frac{L_2}{M_2} \epsilon_{L2W2} + \frac{H_2}{M_2} \epsilon_{ZW2} \right)$$

جدول شماره (۲): متوسط کشش‌های برآوردی

الف: برآورد کشش‌های تقاضا

$\epsilon_{ZW1} = 0/300$: کشش تقاضا برای کالاهای خانگی نسبت به نرخ دستمزد شوهر

$\epsilon_{L1W1} = -0/058$: کشش تقاضا برای فراغت شوهر نسبت به نرخ دستمزد شوهر

$\epsilon_{L2W1} = -0/424$: کشش تقاضا برای فراغت زن نسبت به نرخ دستمزد شوهر

$\epsilon_{ZW2} = -0/601$: کشش تقاضا برای کالاهای خانگی نسبت به نرخ دستمزد زن

$\epsilon_{L1W2} = 0/117$: کشش تقاضا برای فراغت شوهر نسبت به نرخ دستمزد زن

$\epsilon_{L2W2} = 0/848(9)$: کشش تقاضا برای فراغت زن نسبت به نرخ دستمزد زن

ب: برآورد کشش‌های عرضه

$\epsilon_{M1W1} = +0/027$: کشش عرضه وقت بازاری شوهر نسبت به نرخ دستمزد شوهر

$\epsilon_{M2W1} = -0/066$: کشش عرضه وقت بازاری زن نسبت به نرخ دستمزد شوهر

$\epsilon_{M1W2} = -0/055$: کشش عرضه وقت بازاری شوهر نسبت به نرخ دستمزد زن

$\epsilon_{M2W2} = +0/122$: کشش عرضه وقت بازاری زن نسبت به نرخ دستمزد زن

علامت سؤال حالتی را نشان می‌دهد که ضرایب به لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشند.

با وجود آن‌که ماتریس ضرایب برآوردی σ_{ij} نشان می‌دهد فراغت شوهر و



فراغت زن عوامل مکمل هستند اما از آنجایی که کشش جانشینی بین فراغت شوهر و کالاهای خانگی مثبت و به حد کافی بزرگ است، همانگونه که جدول شماره (۲) نیز نشان می‌دهد، کشش عرضه وقت کار بازاری زن نسبت به نرخ دستمزد شوهر (ϵ_{M2W1}) و کشش عرضه وقت کار بازاری شوهر نسبت به نرخ دستمزد زن (ϵ_{M1W2}) هر دو منفی می‌باشند. به علاوه، به علت آنکه برآورد کشش‌های درآمد کامل فراغت شوهر و فراغت زن به هم نزدیک هستند، ($\eta_{L1} = 5/5$ ، $\eta_{L2} = 6/7$)، همانگونه که در جدول شماره (۲) نیز منعکس می‌باشد، عرضه کار بازاری زن به تغییرات در نرخ دستمزد شوهر حساس‌تر است تا عرضه کار بازاری شوهر به تغییرات نرخ دستمزد زن ($\epsilon_{M1W2} > \epsilon_{M2W1}$).

خلاصه و نتیجه‌گیری

«نظریه تابع تولید خانوار» یک ابزار تحلیلی قوی برای تئوری مصرف است. این مدل، مفاهیم تولید را در نظریه مصرف به کار می‌برد. بقسمی که خانوارها سعی در حداقل کردن هزینه‌های تولید و حداکثر کردن مطلوبیت خود دارند. این رهیافت اقتصادی نوین در تحلیل رفتار مربوط به باروری، ازدواج، تخصیص وقت، اندازه‌گیری ستاده خانگی، تأثیر آموزش، سفر، بهداشت،... و سایر کنش‌های متقابل بین اعضا خانواده، موفقیت‌های زیادی کسب نموده است.

در این پژوهش، به منظور ارائه یک مطالعه کاربردی از «رهیافت تابع تولید خانوار» پس از ارائه یک مدل نظری، داده‌های آماری حاصل از یک نمونه تصادفی با حجم ۲۲۴ خانوار تجزیه و تحلیل شده است. یافته‌های حاصل از بررسی مزبور نشان می‌دهند: کالاهای خانگی، فراغت شوهر و فراغت زن هر سه عامل ثرمال هستند و کشش‌های درآمدی آنها مثبت است. ماتریس کشش‌های جانشینی جزئی «آلن - آزاوا» نیز بیانگر آن است که فراغت شوهر جانشین یا رقیب کالاهای خانگی است. فراغت زن نیز جانشین یا رقیب کالاهای خانگی می‌باشد، اما فراغت شوهر و فراغت زن عوامل



مکمل می‌باشند. در این تحقیق، با استفاده از برآورد کشش‌های تقاضا برای کالاهای خانگی، فراغت شوهر و فراغت زن نسبت به نرخهای دستمزد زن و شوهر، کشش‌های عرضه وقت کار در بازار، زن و شوهر نسبت به نرخهای دستمزد بازاری نیز برآورد شده‌اند. کشش‌های عرضه وقت کار بازاری زن یا شوهر نسبت به نرخ دستمزد خود مثبت می‌باشد و کشش‌های عرضه وقت کار بازاری زن یا شوهر نسبت به نرخ دستمزد همسر منفی است. به عبارت دیگر، با افزایش نرخ دستمزد شوهر، وقت کار بازاری زن کاهش می‌یابد و با افزایش نرخ دستمزد زن، کار بازاری شوهر کاهش می‌یابد اما عرضه کار بازاری زن نسبت به تغییرات در نرخ دستمزد شوهر حساس‌تر است تا عرضه کار بازاری شوهر نسبت به تغییرات نرخ دستمزد زن

$$(\epsilon_{M2W1} > \epsilon_{M1W2})$$


پاوقى ها:

- 1 - Gary.S.Becker .,"*The Economic Approach to Human Behavior*", University of Chicago press, 1976.
- 2 - F.Bloch ,"*The Alloction of Time to Market and Non - Market Work Within a Family Unit*", Stanford Univ.1973.
- 3 - Reuben' Gronau ."*The Intrafamily Allocation of Time : The Value of Housewives Time*", A.E.R 68 (September,1973).
- 4 - R Gronau ,"*Leisure , Home Production , and Work - The Theory of the Allocation of Time Revisited*". J.P.E Vol.85, no.6.1977.
- 5 - K.J. lancaster,"*A New Approach to Consumer Theory*", J.P.E. (April, 1966). P.74.
- 6 - J Mincer, "Labor Force Participation of Married Women", New York : *National Bureau of Economic Research*.1963.
- 7 - R Muth ,"*Household Production and Consumer Demand Functions*",*Econometrica* , 1966, P.34.
- 8 - J.D. Owen ,"*The Price of Leisure*". *Rotterdam University Press and Mc Gill - Queens University Press*, 1969.
- 9 - M.G. Reid,"*Economics of Household Production*", New York:Wiley.1934
- 10 - Henri Theil ,"*The System - Wide Approach to Microeconomics*",University of Chicago Press, 1979.