

بررسی سطح رفاه خانوارهای استان خراسان شمالی با استفاده از منحنی‌های انگل

ابوالفضل رحیمی*، مهدی یزدانی**، هادی حسن‌زاده***

تاریخ پذیرش

تاریخ دریافت

۱۳۹۸/۰۷/۲۳

۱۳۹۷/۰۲/۱۱

چکیده:

هدف از این مقاله بررسی تخمین شاخص رفاه خانوارها در استان خراسان شمالی و مقایسه آن با متوسط رفاه خانوارها در کل کشور ایران است. با توجه به تعدد سازمان‌های حمایتی در کشور از جمله سازمان هدفمندی یارانه‌ها، سازمان بهزیستی، سازمان تامین اجتماعی، کمیته امداد امام خمینی (ره) و غیره، برای اجرای سیاست‌های حمایتی جهت بهبود وضعیت رفاه خانوارها نیاز به یک شاخص کمی است تا بتوان با استفاده از آن، سیاست‌های حمایتی مطلوب را اعمال نمود. در این مقاله با استفاده از داده‌های درآمد و هزینه خانوار مرکز آمار ایران طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۳ به بررسی وضعیت رفاه خانوارها با استفاده از شاخص رفاه انگل پرداخته شده است. با لحاظ تأثیر برخی از متغیرهای جمعیت شناختی خانوارها، منحنی انگل تخمین زده شده است. سطح رفاه همه خانوارهای کشور طی دوره مورد نظر کاهش پیدا کرده و همچنین سطح رفاه خانوارهای استان خراسان شمالی نسبت به کل کشور در طی دوره مورد نظر کمتر بوده است. به طور کلی خانوارهای روستایی سطح رفاه کمتری نسبت به خانوارهای شهری داشته‌اند. بنابراین با توجه به نتایج این مقاله دولت و سازمان‌های حمایتی باید متغیرهای موثر در وضعیت رفاه خانوارها از قبیل مخارج کل خانوار، محل سکونت خانوار، اندازه خانوار و سایر متغیرهای جمعیت شناختی مهم را مورد توجه قرار دهند.

کلید واژه‌ها: رفاه خانوار، منحنی انگل، استان خراسان شمالی.

طبقه‌بندی JEL: D12, D03, C51

* استادیار گروه اقتصاد دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران،

ab_rahimi@sbu.ac.ir

** استادیار گروه اقتصاد دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران،

ma_yazdani@sbu.ac.ir

*** کارشناس ارشد اقتصاد دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران،

hadi.hasanzade68@gmail.com

۱. مقدمه

با توجه به تنوع فرهنگی و گستردگی وسعت جغرافیایی کشور ایران و همچنین سبک زندگی متنوع در استانهای مختلف، بررسی سطح رفاه خانوارها به صورت استانی یک امر ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به رفتارهای متفاوت بین فرهنگ‌های مختلف، تخمین الگوی هزینه‌ای خانوار و شاخص رفاه به صورت استانی ضروری به نظر می‌رسد. (پنداکور و لیوبل، ۲۰۱۰)^۱. آگاهی از سطح رفاه خانوارها به صورت کمی می‌تواند به سیاست‌گذاران کمک کند تا تصمیمات درست در جهت افزایش رفاه خانوارها اخذ نمایند. سازمان‌های حمایتی زیادی در کشور ایران فعالیت می‌کنند، از قبیل کمیته امداد امام خمینی (سال تاسیس، ۱۳۵۷)^۲، سازمان بهزیستی (سال تاسیس، ۱۳۵۹)^۳، سازمان تامین اجتماعی (سال تاسیس، ۱۳۵۴)^۴، سازمان بیمه خدمات درمانی (سال تاسیس، ۱۳۷۳)^۵، سازمان هدفمندی یارانه‌ها (سال تاسیس، ۱۳۸۹)^۶ و همچنین کمک‌های خیریه و مردمی دیگر از قبیل زکات، خمس، وقف و صدقه، اهمیت پرداختن به این موضوع را بیان می‌کند. در این مقاله اندازه‌گیری شاخص رفاه انگل برای خانوارهای استان خراسان شمالی و مقایسه آن به کل کشور صورت می‌گیرد. به طور کلی دولت‌ها علاقه مندند با آگاهی از سطح رفاه جامعه، سیاست‌های خود را در جهت افزایش رفاه خانوارها طوری تنظیم کنند که رضایت جامعه خویش را به همراه داشته باشند، دستیابی به اندازه سطح رفاه خانوارها می‌تواند در جهت سیاست‌گذاری‌های درست کمک کننده باشد، شاخص رفاه انگل به این دلیل برآورد شده است که اولین شاخص اندازه‌گیری سطح رفاه خانوارها در ادبیات اقتصادی است. بنابراین برای این منظور در بخش ۲ ادبیات موضوع مورد بررسی قرار

-
1. Pendakur and Lewbel
 2. <http://www.emdad.ir>
 3. <https://fa.wikipedia.org>
 4. <http://www.tamin.ir>
 5. <http://ihio.gov.ir>
 6. <http://www.hadafmandi.ir>

می‌گیرد، در بخش ۳ به نحوه پردازش داده‌ها و ارائه الگو پرداخته می‌شود، در بخش ۴ به برآورد مدل پرداخته خواهد شد و در نهایت بخش پایانی مقاله نتیجه‌گیری ارائه می‌گردد.

۲. ادبیات موضوع

انگل^۱ در سال ۱۸۹۵ مشاهده نمود سهم هزینه غذای خانوارها به طور افزایشی تابعی از اندازه خانوارها و درآمد آن‌ها است، بطوریکه خانوارهایی که دارای درآمد بیشتری هستند، سهم هزینه غذای کمتری نسبت به خانوارهای با درآمد کمتر دارند. همچنین مشاهده نمود خانوارهای فقیر سهم هزینه غذای بالاتری نسبت به خانوارهای ثروتمند دارند. بنابراین سهم هزینه غذا به کل هزینه خانوارها به عنوان اولین شاخص رفاه خانوارها با رویکرد انگل محسوب می‌شود. (لیوبل و پنداکور^۲، ۲۰۰۶). بنابراین دو خانوار با سهم هزینه غذای یکسان در سطح رفاه یکسانی قرار دارند. اما با افزایش اندازه خانوار سهم هزینه غذا افزایش می‌یابد. همچنین خانوارهای با ویژگی‌های جمعیت شناختی متفاوت (مثل سن، سواد و وضعیت تاهل سرپرست خانوار و امثالهم) با داشتن سهم هزینه غذای برابر، سطح رفاه یکسانی خواهند داشت. (دیتون و موئل باوئر^۳، ۱۹۸۶).

کوزنتز در اواخر دهه هفتاد میلادی (کوزنتز، ۱۹۷۹)^۴ بیان می‌کند، هزینه کل خانوار با افزایش اندازه خانوار افزایش می‌یابد ولی سرعت افزایش آن از سرعت افزایش اندازه خانوار کمتر است. به این ترتیب هزینه سرانه با افزایش اندازه خانوار کاهش می‌یابد. اولین مدل‌های پیشنهاد شده برای تحلیل‌های تجربی را می‌تون در مقاله (لسر، ۱۹۶۳)^۵ یافت، تابع عمومی که پیشنهاد داده به صورت زیر است.

$$\frac{E_{i,h}}{E_h} = W_{i,h}(\ln E_h, D_h) \quad (1)$$

1. Engel
2. Lewbel and Pendakur
3. Deaton and Muellbauer
4. Kuznets
5. Leser

اندیس i به یک طبقه‌بندی از هزینه‌های خانوار اشاره دارد از قبیل (غذا و غیره)، E_i نشان دهنده هزینه‌های واقعی خانوار h ام روی طبقه بندی i می‌باشد. E_h کل هزینه کالا و خدمات می‌باشد که به صورت زیر نوشته می‌شود. $E_h = \sum_i E_{i,h}$ و D برداری از ویژگی‌های جمعیت شناختی را نشان می‌دهد که شامل موارد مختلفی از قبیل (اندازه خانوار، سن بچه، موقعیت مکانی زندگی شهری یا روستایی، ویژگی‌های بالاسری خانوار از قبیل آموزش و موقعیت کاری، سن، وضعیت تاهل و غیره) است.

همچنین در مقاله‌ای با عنوان "تخمین شاخص رفاه انگل و مقیاس معادل برای خانوارهای ایرانی"، مولانا و رحیمی^۱ (۲۰۱۵) به تخمین منحنی انگل پرداخته‌اند که مدل استفاده شده در مقاله آن‌ها به صورت زیر است.

$$W = \alpha + \beta \ln E_i + U_i \quad (۲)$$

$$W = \alpha + \beta \ln E_i + \gamma \text{size} + \theta RU + \dots + U_i \quad (۳)$$

معادله (۲) الگوی اولیه انگل را نشان می‌دهد که W سهم هزینه غذا از کل هزینه خانوار و E_i کل هزینه‌های خانوار است. در معادله دوم که الگوی تعمیم یافته معادله اول است، اندازه و محل سکونت خانوارها و سایر ویژگی‌های جمعیت شناختی خانوار وارد شده است. شفج و همکاران^۲ (۲۰۱۴) با استفاده از روش انگل، سطح رفاه خانوارهای کشور آلبانی را مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها جهت افزایش سطح رفاه خانوارها دو راه حل پیشنهاد داده‌اند، اول این که تمام اعضای خانوار را یکسان در نظر بگیریم و دوم تمام خانوارها را با یکدیگر برابر بگیریم. در راه حل‌های پیشنهادی استفاده از متغیرهای جمعیت شناختی را یک امر ضروری بیان کرده‌اند.

ماجمودر و همکاران^۳ (۲۰۰۸) برآورد مقیاس معادل به روش منحنی انگل برای ۵۹۵۹ خانوار از ۱۵ ایالت بزرگ هندوستان فقط برای بخش شهری در سه نوع خانوار؛ خانوار نوع

1. Molana and Rahimi
2. Xhafaj et al.
3. Majmuder et al.

اول شامل دو نفر بزرگسال، خانوار نوع دوم شامل دو نفر بزرگسال و یک فرزند پسر (۰-۱۷) و خانوار نوع سوم شامل دو نفر بزرگسال و یک فرزند دختر (۰-۱۷) را مورد بررسی قرار داده‌اند. تعداد خانوارهای مورد بررسی به ترتیب شامل نوع اول ۳۳۲۱ خانوار، نوع دوم ۱۵۱۳ خانوار و نوع سوم ۱۱۲۵ خانوار بوده اند، همچنین تعداد گروه‌های کالایی شامل ۱۰ گروه کالایی است؛ (۱) غلات و حبوبات و غلات و حبوبات جایگزین (۲) شیر و محصولات شیر (۳) روغن‌های خوراکی (۴) گوشت، ماهی و تخم مرغ (۵) شکر و نمک (۶) مواد غذایی دیگر (۷) تنباکو و مسکرات (۸) لباس و کفش (۹) خدمات (۱۰) مواد غیر خوراکی بوده است. بعد از تخمین مقیاس معادل ضربی که برای پسر بچه‌ها بدست آمده ۰,۳۱۹ و برای دختر بچه‌ها ۰,۳۷۶ می‌باشد، در واقع هزینه پرورش پسر بچه‌ها کمتر از هزینه دختر بچه‌ها برای خانوارها بوده است.

مقیاس معادل برای خانوارهای ایرانی با ویژگی‌های جمعیت شناختی متفاوت توسط خلجی، راغفر و محمدی (۱۳۸۶) تخمین زده شده است و نشان داده‌اند که این ویژگی‌ها در هزینه خانوار نقش موثر دارند. رحیمی و مولانا (۱۳۹۲) هزینه بچه خانوارهای ایرانی را برای کل کشور با ویژگی‌های جمعیت شناختی نام برده شده در این مقاله تخمین زده‌اند و نشان می‌دهند که این متغیرها روی هزینه بچه خانوار نقش موثری دارند. ادبیات اخیر بیشتر به ترجیحات و ویژگی‌های مطلوبیت درون خانوارها توجه دارند، می‌توان در مقالات جرجنسون و همکاران^۱ (۱۹۸۷)، لیوبل^۲ (۱۹۸۹)، بلک اوربی و همکاران^۳ (۱۹۹۳) و پنداکور^۴ (۲۰۰۴ و ۲۰۰۶) مشاهده نمود.

-
1. Jorgenson et al.
 2. Lewbel
 3. Blackorby et al.
 4. Pendakur

۳. شرحی بر داده‌های آماری و ارائه الگو

در این مقاله از داده‌های درآمد و هزینه خانوار، فایل خلاصه شده مرکز آمار ایران^۱ استفاده شده است، به دلیل حجم بالای داده‌های خانوار، متغیرها با کد مشخص شده‌اند که برای تحلیل متغیرها، داده‌ها نیاز به پردازش دارند و پردازش داده‌ها در نرم افزار Stata14 صورت گرفته است، برای پردازش داده‌ها از فرم‌های پرسش‌نامه و ساختار^۲ مرکز آمار ایران کمک گرفته شده است. کل داده‌هایی که برای انجام این مقاله پردازش شده، تعداد ۱۸۱ متغیر و ۳۵۶۶۲۵ خانوار (مشاهده) طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۳ است، که مجموعاً ۶۴۵۰۰۰۰ داده پردازش شده است.

الگوی مورد استفاده در این مقاله برگرفته از مقالات دیتون^۳ و مولانا و رحیمی (۱۳۹۲) است، که در ادامه به تصریح آن پرداخته می‌شود.

$$W_{i,t} = \alpha_t + \beta_t \ln C_{i,t} + u_{i,t} \quad \text{معادله (۵)}$$

$$W_{i,t} = \alpha_t + \beta_t \ln C_{i,t} + \gamma_t hsize_{i,t} + \delta_t RU_{i,t} + u_{i,t} \quad \text{معادله (۶)}$$

$$W_{i,t} = \alpha_t + \beta_t \ln C_{i,t} + \gamma_t hsize_{i,t} + \delta_t RU_{i,t} + \theta_t hhsex_{i,t} + \mu_t literacy_{i,t} + \phi_t lcp_i + u_{i,t} \quad \text{معادله (۷)}$$

در معادله (۵) الگوی شاخص رفاه انگل عمومی نوشته شده است، که W سهم هزینه غذای خانوار از کل هزینه خانوار است و C مخارج کل خانوارها است. در معادله (۶) دو متغیر جدید (اندازه خانوار و محل سکونت خانوار) به الگوی عمومی انگل اضافه شده است که دارای اهمیت بالایی در سطح رفاه خانوارها هستند، $hsize$ اندازه خانوار، در این مقاله خانوارهای ۱-۶ نفره مورد بررسی قرار گرفته زیرا بیش از ۹۷ درصد خانوارها در استان خراسان شمالی ۱-۶ نفره هستند. RU به عنوان متغیر مجازی برای محل سکونت خانوارها (برای خانوارهای روستایی $RU = 0$ و برای خانوارهای شهری $RU = 1$ است). $hhsex$ به

1. <https://www.amar.org.ir>
2. Structure
3. Deaton

عنوان یک متغیر مجازی برای جنسیت سرپرست خانوار (سرپرست خانوار زن $hhsex = 0$ و سرپرست خانوار مرد $hhsex = 1$ است). متغیر $literacy$ به عنوان یک متغیر مجازی برای وضعیت سواد سرپرست خانوار (سرپرست خانوار بی سواد $literacy = 0$ و سرپرست خانوار باسواد $literacy = 1$ است). متغیر cpi سطح عمومی قیمت‌ها را نشان می‌دهد.

۴. تصریح و برآورد الگو

۴-۱. تخمین منحنی انگل برای خانوارهای استان خراسان شمالی و کل کشور در این بخش با استفاده از داده‌های درآمد و هزینه مرکز آمار ایران طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۳ و از معادله ۵ (برای برآورد منحنی انگل به صورت استانی و یا کل کشور لازم به نوشتن مجدد معادلات نمی‌باشد، فقط با قرار دادن داده‌ها می‌توان تخمین‌های مورد نظر را انجام داد) به برآورد منحنی انگل برای استان خراسان شمالی و کل کشور پرداخته می‌شود. نتایج برآورد معادله (۵) در جدول (۱ و ۲) قابل مشاهده است. دلایل انتخاب سال‌های ۸۴، ۸۸، ۹۲ شروع دوره‌های ریاست جمهوری بوده است و تلاش شد این ضرایب با یکدیگر مقایسه گردد.

جدول (۱). تخمین ضرایب منحنی انگل کل کشور طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۳

در مقاطع تغییر ریاست جمهوری

ضرایب	۱۳۸۴	۱۳۸۸	Pooled	۱۳۹۲
$\hat{\beta}_t$	-۰/۰۹۴ (-۱۵/۱۶)	-۰/۰۸۱ (-۳۸/۸۵)	-۰/۰۹۳ (-۲۱۰/۲۶)	-۰/۱۰۸ (-۵۴/۴۳)
$\hat{\alpha}_t$	۱/۹۶ (۱۸/۶۵)	۱/۷۴ (۴۵/۶۶)	۱/۵۳ (۲۲۰/۴۳)	۲/۳۷ (۶۳/۴۱)
R^2	۰/۲۵	۰/۱۹	۰/۲۲	۰/۲۲۳
	۲۶۸۵۷	۳۶۷۷۲	۳۵۵۹۱۸	۳۸۲۴۴

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول (۲). تخمین ضرایب منحنی انگل برای استان خراسان شمالی طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۳
در مقاطع تغییر ریاست جمهوری

ضرایب	۱۳۸۴	۱۳۸۸	Pooled	۱۳۹۲
$\hat{\beta}_t$	-۰/۱۱۱ (-۱۵/۵۳)	-۰/۰۹۹ (-۲۰/۱۴)	-۰/۰۹۸ (-۱۶/۲۵)	-۰/۱۰۱ (-۶۲/۶۳)
$\hat{\alpha}_t$	۲/۲۹ (۱۸/۶۵)	۲/۱۲ (۲۴/۳۳)	۲/۲۱ (۱۹/۶۵۸)	۱/۶۶ (۶۷/۴۹)
R^2	۰/۲۸	۰/۲۹	۰/۲۴	۰/۲۶
	۶۴۰	۱۴۰۵	۱۳۹۶	۱۲۳۴۰

منبع: یافته‌های پژوهش

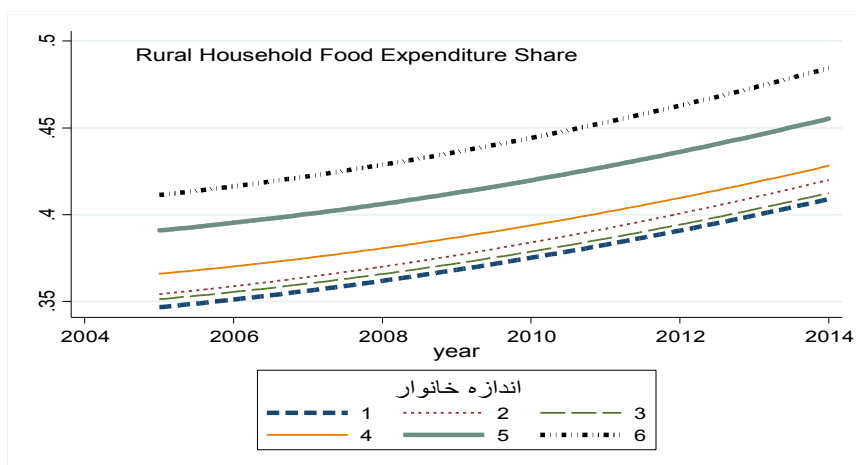
ضرایب از روش حداقل مربعات وزنی با استفاده از وزن‌های احتمالی^۱ برآورد شده‌اند. N_t تعداد خانوارهای نمونه است. ستون pooled براساس داده‌های سال ۱۳۸۴-۱۳۹۳ با در نظر گرفتن شاخص قیمت مصرف کننده (CPI) برآورد شده است. همه ضرایب برآورد شده جداول فوق معنادار هستند و ضریب β منفی شده که نشان دهنده رابطه عکس بین شاخص رفاه انگل و لگاریتم هزینه کل خانوار است، یعنی با افزایش سطح هزینه کل خانوار، W کاهش پیدا می‌کند و کاهش W به معنی افزایش رفاه خانوارها است. جداول ۱ و ۲ نشان دهنده وجود رابطه انگل طی سال‌های مورد بررسی برای کشور ایران و استان خراسان شمالی است.

تخمین ضرایب ستون pooled در جداول ۱ و ۲ براساس کل داده‌های خانوار برای سال ۱۳۸۴-۱۳۹۳ و با وارد کردن شاخص قیمت مصرف کننده (CPI) جهت خنثی نمودن اثر تورم، صورت گرفته است، که ضریب β در استان خراسان شمالی از کل کشور بزرگتر شده و نتایج در طی کل دوره نشان می‌دهد خانوارهای استان خراسان شمالی حساسیت بیشتری روی سهم هزینه غذا نسبت به کل کشور دارند. در نمودار (۱ و ۲) شاخص رفاه انگل در طی سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۹۳ برای خانوارهای یک تا شش نفره^۲

1. Probability Weight (PW)

۲. برای کل کشور ما اندازه خانوار را به شش نفر محدود کرده‌ایم، زیرا تقریباً ۹۲٪ خانوارها زیر شش نفر بوده‌اند.

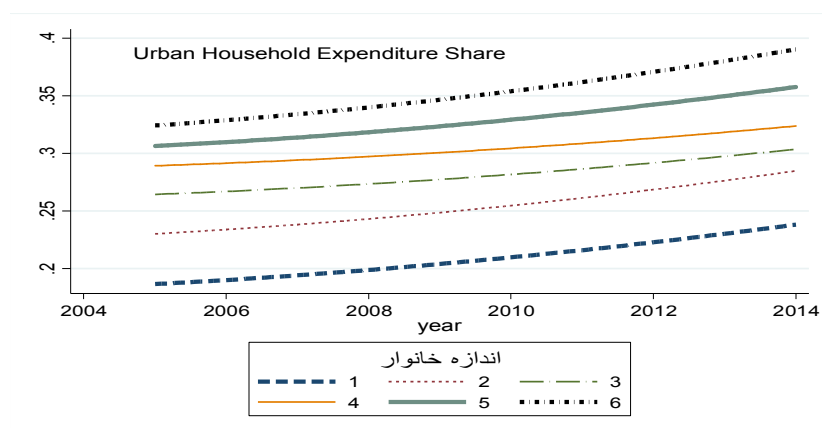
روستایی و شهری با توجه به معادله انگل تخمین زده شده است. با مشاهده نمودار (۱) و (۲) به نتایج قابل توجهی در مورد رفاه خانوارها می توان دست یافت.



منبع: یافته‌های پژوهش

نمودار (۱) شاخص رفاه انگل خانوارهای روستایی کل کشور طی دوره ۱۳۹۳-۱۳۸۴

منبع: یافته‌های پژوهش

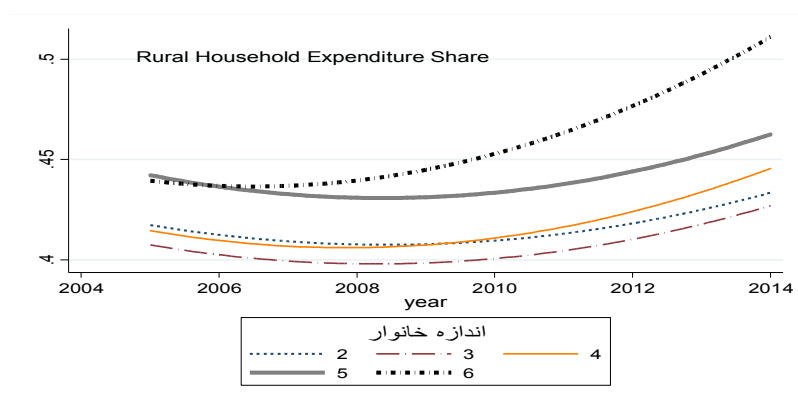


نمودار (۲) شاخص رفاه انگل خانوارهای شهری کل کشور طی دوره ۱۳۹۳-۱۳۸۴

منبع: یافته‌های پژوهش

همان طور که در هر دو نمودار مشاهده می‌گردد، شاخص رفاه انگل طبق انتظار و مبنای نظری انگل برای هر دو خانوار شهری و روستایی صعودی است. بنابراین با افزایش اندازه خانوار سهم هزینه غذا افزایش یافته و طبق تئوری انگل سطح رفاه خانوارها کاهش پیدا کرده است. سهم هزینه غذای خانوارهای شهری بسیار کمتر از سهم هزینه غذا خانوار روستایی است. به طوری که این شاخص برای خانوار روستایی تقریباً از ۰/۳۴ شروع و تا ۰/۵ می‌باشد، در حالی که برای خانوارهای شهری از ۰/۱۵ تا ۰/۳۸ است. بنابراین طبق نتایج برآورد شده، خانوارهای روستایی طبق شاخص رفاه انگل از سطح رفاه پایین تری نسبت به خانوارهای شهری برخوردارند. همچنین نمودار (۱) و (۲) نشان می‌دهند، مقیاس اقتصادی^۱ برای هر دو خانوار شهری و روستایی برای سال‌های مورد نظر محقق است. به طوری که با افزایش بعد خانوار سهم هزینه غذای خانوار دو برابر نمی‌گردد.

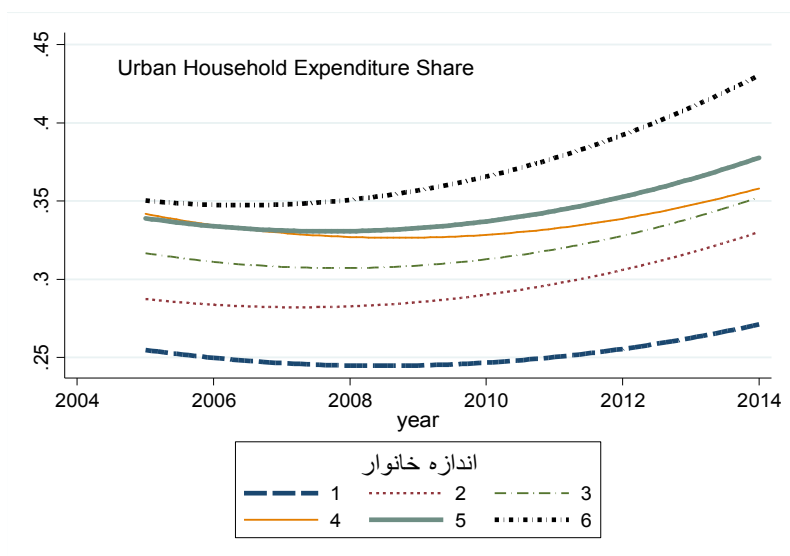
اکنون در نمودارهای (۳) و (۴) شاخص رفاه انگل برای خانوارهای ۱ تا ۶ نفره استان خراسان شمالی برآورد می‌گردد. به عبارت دیگر این نمودارها ضمن تخمین معادله ۵ برای خانوارهای خراسان شمالی یک مقایسه هندسی بین خانوارهای استان خراسان شمالی و کل کشور در دو بخش شهری و روستایی را نمایش می‌دهند.



1. Economies of Scale

نمودار(۳). شاخص رفاه انگل خانوارهای روستایی استان خراسان شمالی، طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۳

منبع: یافته‌های پژوهش



نمودار(۴). شاخص رفاه انگل خانوارهای شهری استان خراسان شمالی، طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۳

منبع: یافته‌های پژوهش

همان طور که مشاهده می‌شود شاخص رفاه انگل برای استان خراسان شمالی نیز مانند کل کشور تئوری انگل را تایید و به طور شفاف نشان می‌دهد که رفتار خانوارهای این استان نیز با این نظریه منطبق است. همچنین خانوارهای روستایی استان خراسان شمالی نیز مانند کل کشور از سطح رفاه پایین تری نسبت به خانوارهای شهری این استان برخوردارند. علاوه بر این نمودارهای مذکور نشان می‌دهند که مقیاس اقتصادی نیز در بین خانوارهای این استان بخوبی عمل می‌نماید و اندازه افزایش سهم هزینه غذا کمتر از افزایش بعد هر دو خانوار شهری و روستائی در این استان می‌باشد.

بنابراین به طور کلی از مقایسه بین نمودارهای (۲و۱) و نمودارهای (۴و۳) به این نتیجه می‌رسیم که رفاه خانوارهای استان خراسان شمالی نسبت به کل کشور طی سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۹۳ همواره کمتر بوده است. برای خانوارهای روستایی استان خراسان شمالی نسبت به خانوارهای روستایی کل کشور این فاصله، خیلی بیشتر از خانوارهای شهری است و همواره خانوارهای روستایی استان خراسان شمالی از سطح رفاه کمتری نسبت به کل کشور برخوردار بوده‌اند.

در این مرحله با افزایش متغیرهای جمعیت شناختی مانند جنسیت، سطح سواد سرپرست خانوار و محل سکونت خانوار، الگو را بسط می‌دهیم و در جدول (۳) تخمین ضرایب معادله (۷) را ارائه می‌نماییم.

جدول(۳): تخمین ضرایب منحنی انگل با افزودن متغیرهای جمعیت شناختی بیشتر برای استان خراسان شمالی طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۳ در مقاطع تغییر ریاست جمهوری

ضرایب	۱۳۸۴	۱۳۸۸	Pooled	۱۳۹۲
$\hat{\beta}_t$	-۰/۹۹ (-۱۲/۵۴)	-۰/۹۸ (-۱۷/۲۰)	-۰/۱۰۴ (-۱۶/۱۶)	-۰/۹۱ (-۴۸/۰۱)
$\hat{\gamma}_t$	۰/۰۰۹ (۲/۹۲)	۰/۰۱۹ (۸/۱۱)	۰/۰۲۲ (۷/۰۶)	۰/۰۱۵ (۱۸/۸۳)
$\hat{\delta}_t$	-۰/۰۹۵ (-۸/۶۷)	-۰/۰۷۹ (-۸/۶۳)	-۰/۰۷۷ (-۷/۹۸)	-۰/۰۹ (-۳۴/۰۵)
$\hat{\theta}_t$	-	۰/۰۳۳ (۲/۵۸)	۰/۰۶۲ (۵/۸۲)	۰/۰۴۰ (۱۰/۳۵)
$\hat{\mu}_t$	-	-	-۰/۰۲۷ (-۲/۸۰)	-۰/۰۲۶ (-۹/۳۰)
$\hat{\alpha}_t$	۲/۰۷ (۱۶/۴۶)	۲/۰۳ (۲۱/۸۶)	۲/۲۵ (۲۰/۲۹)	۱/۴۱ (۵۶/۸۵)
R^2	۰/۴۰	۰/۴۳	۰/۳۹	۰/۴۰
N_t	۶۴۰	۱۴۰۵	۱۳۹۶	۱۲۳۴۰

منبع: یافته‌های پژوهش

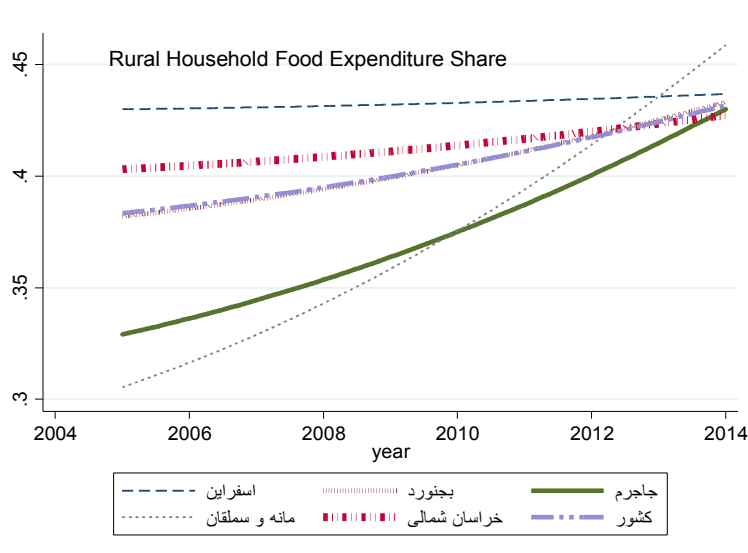
در جدول فوق برخی ضرایب برای استان خراسان شمالی در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۸ معنادار نشده‌اند. ضریب β با اضافه شدن متغیرهای جدید به مدل کاهش یافته ولی علامت آن همچنان منفی و مطابق با انتظار و تئوری انگل است. علامت مثبت ضریب γ نشان دهنده رابطه مستقیم بین اندازه خانوار و W است، یعنی با افزایش اندازه خانوار، رفاه خانوارها کاهش پیدا می‌کند. ضریب γ همواره از یک روند افزایشی پیروی می‌کند که نشان از اهمیت اندازه خانوار در سطح رفاه خانوارها طی سال‌های اخیر نسبت به سال‌های ماقبل است.

ضریب θ حساسیت متغیر $hhsex$ (جنسیت سرپرست خانوار) را روی سطح رفاه خانوارها نشان می‌دهد که در اینجا دارای علامت مثبت است که نشان می‌دهد زمانی که سرپرست خانوار مرد است، سهم هزینه غذای خانوارها افزایش می‌یابد. متغیر $hhsex$ یک متغیر مجازی برای جنسیت سرپرست خانوار (سرپرست خانوار زن $hhsex = 0$ و سرپرست خانوار مرد $hhsex = 1$ است). ضریب θ نشان می‌دهد که اگر سرپرست خانوار مرد باشد سهم هزینه غذای خانوار از کل هزینه افزایش می‌یابد، ممکن است این نتیجه در همه جا صادق نباشد، بستگی به سبک زندگی و فرهنگ کشورها دارد. به طور کلی این نتیجه گیری باید با احتیاط صورت گیرد. اهمیت ضریب θ طی سال‌های اخیر نسبت به سال‌های قبل بیشتر شده است.

متغیر $literacy$ نیز یک متغیر مجازی برای وضعیت سواد سرپرست خانوار (سرپرست خانوار بی‌سواد $literacy = 0$ و سرپرست خانوار باسواد $literacy = 1$) است. ضریب μ منفی است، یعنی وقتی سرپرست خانوار باسواد باشد سهم هزینه غذای خانوار کاهش می‌یابد. طبق شاخص رفاه انگل خانوارهایی که سرپرست آن‌ها باسواد هستند از سطح رفاه بیشتری نسبت به خانوارهای دارای سرپرست بی‌سواد، برخوردارند. ستون Pooled مربوط به برآورد ضرایب مدل با در نظر گرفتن شاخص قیمت مصرف کننده است. تمامی ضرایب طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۳ معنادار شده و مطابق با مبانی نظری هستند، نکته حائز

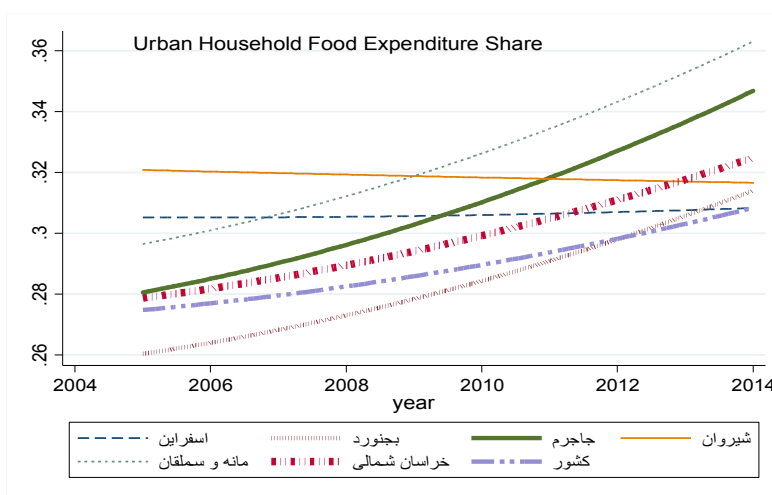
اهمیت این است که با اضافه کردن متغیر شاخص قیمت مصرف کننده CPI به مدل، آماره t به شدت افزایش می‌یابد و معناداری مدل را بالا می‌برد و همچنین تحلیل‌هایی که انجام می‌گیرد را بیشتر نزدیک به واقعیت می‌گرداند.

در نمودارهای (۵ و ۶) شاخص رفاه انگل طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۳ با استفاده از معادله ۷ برای همه خانوارهای شهری و روستایی برآورد شده است. نمودارها نشان دهنده متوسط سطح رفاه شهرستان‌های استان خراسان شمالی (اسفراین، بجنورد، جاجرم، شیروان و مانه و سملقان) هستند، که برای خانوارهای روستایی، ضرایب برای شهرستان شیروان بی‌معنا شده، به همین خاطر نمودار آن حذف گردیده است. نمودارهای (۵ و ۶) نشان می‌دهند سهم هزینه غذا برای همه خانوارهای شهرستان‌های استان خراسان شمالی افزایش یافته، به عبارت دیگر رفاه خانوارها طی این دوره کاهش پیدا کرده است. در این مرحله سعی می‌گردد این شاخص رفاهی را برای شهرهای استان خراسان شمالی به تصویر بکشیم و بتوانیم یک رتبه بندی از شهرهای استان طبق شاخص رفاه انگل ارائه نماییم. این مهم در نمودارهای ۵ و ۶ به تصویر کشیده شده است.



نمودار(۵). شاخص رفاه انگل، مقایسه خانوارهای روستایی شهرستان‌های استان خراسان شمالی با کشور طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۳

منبع: یافته‌های پژوهش



نمودار(۶). شاخص رفاه انگل، مقایسه خانوارهای روستایی شهرستان‌های استان خراسان شمالی با کشور طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۳

منبع: یافته‌های پژوهش

خانوارهای شهری شهرستان بجنورد به عنوان مرکز استان از سطح رفاه بیشتری نسبت به سایر شهرستان‌ها طبق این شاخص، برخوردار هستند. همواره رفاه خانوارهای شهری، شهرستان اسفراین از شهرستان شبروان بیشتر بوده است. رفاه کل استان خراسان شمالی تقریباً از شهرستان‌های جاجرم، مانه و سملقان، اسفراین و شبروان بیشتر بوده است. شاخص رفاه خانوارهای شهری کل کشور نیز همواره بیشتر از استان خراسان شمالی بوده و این نشان از سطح رفاه پایین خانوارهای شهری استان خراسان شمالی نسبت به کل کشور است.

خانوارهای روستایی، شهرستان مانه و سملقان در سال‌های ابتدایی دوره مورد نظر دارای سطح رفاه بیشتری نسبت به سایر شهرستان‌ها بوده‌اند. پس از آن سطح رفاه

خانوارهای روستایی شهرستان مانه و سملقان تقریباً از همه شهرستان‌ها کمتر شده است. سطح رفاه خانوارهای روستایی شهرستان جاجرم تقریباً در کل دوره بیشتر از شهرستان‌های بجنورد، اسفراین، کل استان خراسان شمالی و کل کشور بوده است. خانوارهای روستایی شهرستان اسفراین دارای سطح رفاه پایین‌تری نسبت به سایر شهرستان‌های استان خراسان شمالی، کل استان و همچنین کل کشور بوده است. نمودارهای کل کشور و شهرستان بجنورد طی دوره مورد نظر بر هم منطبق شده‌اند، که نشان دهنده سطح رفاه تقریباً یکسان خانوارهای روستایی شهرستان بجنورد و کل کشور است. و همچنین سطح رفاه خانوارهای روستایی استان خراسان شمالی همانند خانوارهای شهری از کل کشور کمتر شده است. به عنوان یک نتیجه کلی، خانوارهای شهری و روستایی استان خراسان شمالی دارای سطح رفاه پایین‌تر نسبت به کل کشور هستند.

۵. نتیجه‌گیری

سطح رفاه خانوارهای استان خراسان شمالی شبیه خانوارهای کل کشور طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۳ کاهش یافته است. خانوارهای شهری و روستایی استان خراسان شمالی دارای سطح رفاه پایین‌تری نسبت به کل کشور طبق شاخص رفاه انگل هستند. با توجه به اینکه متغیرهای جمعیت شناختی محل سکونت و اندازه خانوار در سطح رفاه خانوارهای استان خراسان شمالی طبق نتایج پژوهش دارای اهمیت بالاتری هستند، بنابراین اگر دولت‌ها و سایر نهادهای تصمیم‌گیرنده، بخواهند سیاستی در راستای افزایش سطح رفاه خانوارهای استان خراسان شمالی اعمال کنند باید در هنگام سیاست‌گذاری‌ها تاثیر این متغیرها را در الگوها مورد توجه قرار دهند.

بنابراین طبق نتایج این مقاله، دولت‌ها و نهادهای تصمیم‌گیرنده باید سیاست‌های خود را در جهت افزایش سطح رفاه جامعه به گونه‌ای اعمال نمایند که ابتدا استان‌ها و شهرستان‌هایی که از سطح رفاه کمتری برخوردارند، مورد حمایت قرار بگیرند. به عبارت

دیگر طبق نتایج این مقاله شاخص رفاه انگل برای خانوارهای شهری استان خراسان شمالی از بالا عبارتند از جاجرم، مانه و سملقان، اسفراین و شیروان و برای خانوارهای روستایی، شهرستان مانه و سملقان از همه شهرهای استان پایین تر است. لذا چنانچه دولت تصمیم به سیاست‌های حمایتی برای خانوارهای استان خراسان شمالی دارد، محاسبه مقادیر این کمک‌ها از موضوعات پژوهش آینده در این حوزه می‌باشد که تخمین مقیاس معادل خانوارهای استان خراسان شمالی مکمل‌های پژوهشی بسیار مناسب برای نتایج این پژوهش به شمار می‌آیند.

منابع:

- Blackorby, C. & Donaldson, D. (1993). Adult-equivalence scales and the economic implementation of interpersonal comparisons of well-being. *Social choice and welfare*, 10, 335-361.
- Deaton, A. (1997). *The analysis of household surveys: a microeconomic approach to development policy*. Published for the world bank, the Johns Hopkins university Press, Baltimore and London.
- Deaton, A & Muellbauer, J. (1986). On measuring child cost: with application to poor countries. *Journal of political Economy*, .
- Donaldson, D. & Pendakur, K. (2004). Equivalent-expenditure functions and expenditure dependent equivalence scale. *Journal of public economics*, 88, 175-208.
- Engel, E. (1857). Die Productions- und Consumptionsverhaeltnisse des Koenigsreichs Sachsen. *Zeitschrift des Statistischen Bureaus des Koniglich Sachsischen Ministeriums des Inneren*, No. 8-9. Reprinted in the Appendix of Engel (1895).
- Jorgenson, D. & Slesnick, D. (1987). Aggregate consumer behaviour and household equivalence scales. *Journal of Business and Economic Statistics*, 5(2), 219-232.
- Khalaji, A., Raghfar, H. & Mohamadi, T. (2007). Household Equivalence Scale Patterns and Calculations in Iran. *Journal of Social Welfare*, 6(24), 191-223 (In Persian)
- Kuznets, S. (1979). *Growth, Population, and Income Distribution*. New York: W. W. Norton & Co.
- Leser, C. E. V. (1963). Forms of Engel Functions. *Econometrica*, 31, 694-703.
- Lewbel, A & Pendakur, K. (2006). *Equivalence Scales*. Entry for the new palgrave dictionary of economics, 2nd edition.

- Lewbel, A. (1989). Household equivalence scales and welfare comparisons. *Journal of public economics*, 39, 377-391.
- Majumder, A., & Chakrabarty, M. (2008). Estimating Equivalence Scales Through Engel Curve Analysis. Discussion Paper ERU/2008 - 05.
- Molana, H. & Rahimi, A. (2014). Estimates of household Engel-curve-based equivalence scales for Iran. *Journal of Money and Economy*, 9(3), 1-31.
- Paris, S.J. & Houthakker, H.S. (1995). *The analysis of family budgets*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pendakur, K. & Lewbel, A. (2010). *Children's Resources in Collective Households: Identification, Estimation and an Application to Child Poverty in Malawi*. Boston Collage.
- Phipps, S. A., & Garner, T. (1994). Are Equivalence Scales the Same for the United States and Canada? *The Review of Income and Wealth*, 40(1), 1-17.
- Rahimi, A. (2015). *Household welfare in Iran: on approach for behavior economics*. Da Printing Institute, Iran.
- Rahimi, A. & Molana, H. (2013). Relative Cost of Child for Iranian Household: Estimates of Child Equivalence Scales for Iran. *Quarterly Juranl Economics & Modelling*, 5(19-20), 13-34.
- Xhafaj, E. & Nurja, I. (2014). Determination Of The Key Factors That Influence Poverty Through Econometric Models. *European Scientific Journal*, 10(24), 65-72.
- <https://www.amar.org.ir>
- <http://www.amar.org.ir/ Expenditure-and-Incom>