



مقاله پژوهشی

Available Online: <http://jmst.kmsu.ac.ir>



## تحلیل رفتار مصرف کنندگان در تقاضای غذاهای دریایی

محمد امین کوه بر<sup>۱</sup>

گروه اقتصاد و بیمه دریایی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر، خرمشهر، ایران.

نویسنده مسئول، پست الکترونیک: [aminkuhbor@yahoo.com](mailto:aminkuhbor@yahoo.com)

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۹/۲۹

تاریخ بازنگری: ۱۳۹۶/۰۸/۰۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۸/۰۳

شناسه دیجیتال (DOI): 10.22113/JMST.2017.27215.1642

### چکیده

به منظور بررسی رفتار مصرفی خانوارها در تقاضای مواد غذایی دریایی از داده‌های مصرف غذاهای دریایی در سال ۱۳۹۱ برگرفته از مرکز آمار ایران برای ۳۸۹۰۰ خانوار شهری و روستایی در تخمین تقاضای ماهی و میگو و سایر غذاهای دریایی استفاده شده است. داده‌ها نشان می‌دهند بسیاری از خانوارها به صورت بالقوه هم مصرف کننده غذاهای دریایی نبوده و این گروه مصرفی در رژیم روزانه آنها جایی ندارد. پدیده مصرف صفر و مشاهدات مفقود به عنوان ویژگی داده‌های سطح خرد در نظر گرفته شده است. به همین منظور از دو الگوی توبیت و همکن به عنوان روش‌های آلترناتیو در تخمین تقاضای غذاهای دریایی استفاده شده که البته الگوی همکن از قدرت توضیح دهنده بالاتری برخوردار بوده است. بر اساس نتایج به دست آمده، عوامل اقتصادی نظیر درآمد خانوار، عوامل دموگرافیکی مانند سطح تحصیلات سرپرست خانوار و تعداد فرزندان و متوسط سن خانوار و منطقه جغرافیایی محل سکونت بر مصرف غذاهای دریایی تأثیر گذار است.

**واژگان کلیدی:** غذاهای دریایی، رفتار مصرف کننده، رویکرد همکن، اقتصاد سنجی داده‌های خرد

### Copyrights:

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted Journal of Marine Science and Technology. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



## ۱. مقدمه

تأمین مقدار کافی ویتامین‌ها و مواد معدنی در سلامت انسان و پیشگیری از بیماریها، موثر بوده و می‌تواند سبب بروز تحولاتی در فرایندهای بیوشیمیایی و سوخت و ساز بدن گردد. در علم تغذیه، از کمبود «ریز مغذی‌ها» به عنوان گرسنگی پنهان یاد شده است و اهمیت آن کمتر از انواع گرسنگی‌های آشکار که ناشی از کمبود انرژی و پروتئین هست، نمی‌باشد (Kiani and Kouhbor, 2008). به همین سبب، برخورداری از یک سبد مطلوب غذایی به صورت یکی از شاخص‌های مهم رفاهی تبدیل شده، لذا دستیابی به امنیت غذایی به عنوان یکی از مهم‌ترین اهداف هر کشور در توسعه اقتصادی جلوه پیدا کرده است.

مواد غذایی دریایی یکی به عنوان یکی از گروه‌های غذایی جایگاه خاصی در سبد غذایی مصرف کنندگان پیدا کرده و با توجه به خواص مغذی موجود در غذاهای این گروه غذایی، از اهمیت روز افزونی در بودجه مصرف کننده برخوردار است. از طرفی با توجه به زمان بر بودن فرایند تولید و پرورش آبزیان، پیش بینی تقاضای این گروه عمده غذایی نقش قابل توجهی در سرمایه گذاری در صید و پرورش آبزیان خواهد داشت. در این مقاله، با استفاده از داده‌های هزینه درآمد خانوارهای شهری - روستایی ایرانی در سال ۱۳۹۰ هزینه سرانه خانوارهای ایرانی در غذاهای دریایی استخراج و متغیرهای تاثیرگذار، در سطح خانوار دسته بندی شده اند. سپس با استفاده از الگوی انتخاب نمونه حکمن نقش این عوامل بر متغیر وابسته مورد تحلیل قرار گرفته است. نهایتاً بدنبال پاسخگویی به این سؤال هستیم که با توجه به اینکه در مصرف یک‌سری از گروه‌های مصرفی مانند غذاهای دریایی که بسیاری از خانوارهای ایرانی اصلاً مشارکت نداشته و دارای راه حل گوشه ای بوده اند، آیا برآوردهای الگوی حکمن نسبت به سایر الگوهای مورد استفاده در گذشته مانند حداقل مربعات، توییت تصریح بهتری بوده یا خیر.

Huang و Lin (2000) در مقاله‌ای با استفاده از اطلاعات مقطعی ۴۵۰۰ خانوار ایالات متحده که در سال‌های ۸۸ - ۱۹۸۷ به وسیله پرسشنامه جمع آوری شده بود، ضمن به کارگیری یک سیستم تقاضای تقریباً ایده آل، دست به تخمین تقاضای ۱۳ گروه غذایی (که بالغ بر ۲۵۶ ماده غذایی را درخود داشتند) زده و سپس کشتش‌های قیمتی و درآمدی ۲۰ ماده غذایی را استخراج کرده اند که اکثر آنها از نظر آماری معنی‌دار و قابل قبول بودند. ضمناً محققان در تخمین تابع تقاضای خود، اثرات «فردی - اجتماعی» (Socio-Demographic Effect) خانوارها را نیز با اعمال رابطه (۱) لحاظ کرده اند؛ که در آن  $f_i$  عبارت است از سهم بودجه مواد غذایی مصرفی خارج از خانه از کل بودجه مواد غذایی،  $m$  مخارج گروه‌های غذایی و بردار  $z_k$  نشان‌دهنده ویژگی‌های اجتماعی و شخصی خانوار است. محققین در مرحله بعد کشتش‌های مواد مغذی را به دست آورده اند

Hu و Wan (2012) با استفاده از داده‌های آماری مقطعی زمانی در سال ۲۰۱۰، تقاضای غذاهای دریایی را در ایالت کنتاکی با استفاده از الگوهای توییت و دابل هاردل برآورد کرده اند. متغیرهای بعد، درآمد خانوار، نژاد و وضعیت شغلی، اثر معنی‌داری بر مشارکت و میزان مصرف این گروه غذایی در میان خانوارهای مختلف داشتند. Akinbode and Dipeolu (2012)، در کشور نیجریه به بررسی تقاضای ماهی تازه در میان خانوارهای شهری جنوب غرب این کشور پرداخته اند. محققان در مطالعه خود، وجود صفرهای مکرر را مورد بررسی قرار داده و پس از تخمین، دو الگوی دابل هاردل با فرض استقلال و وابستگی دو مرحله را مورد آزمون قرار دادند که فرض استقلال رد شد. متغیرهای درآمد خانوار و مخارج سایر گوشت‌ها اثر معنی‌داری بر مشارکت داشته، بعد خانوار، سطح تحصیلات سرپرست و درآمد زن خانواده بر هزینه این ماده غذایی اثرگذار بوده است. با توجه به کشتش مثبت مشارکت در مصرف نسبت به درآمد، محققین به فروشندگان پیشنهاد کردند که در قیمت گذاری بیشتر به کشتش‌های درآمدی قشر پر درآمد توجه داشته باشند. Kiani و Kouhbor (2008) در مقاله ای تحت عنوان بررسی کشتش‌های مغذی، تقاضای مواد غذایی را در کشور ایران با استفاده از داده‌های هزینه درآمد خانوارهای شهری - روستایی ۱۳۸۳ برآورد نموده و برای مقابله با مشکل داده‌های صفر از الگوی توییت استفاده نموده است. اغلب ضرایب به‌دست آمده معنی‌دار بوده و به لحاظ علامت و مطلق موافق انتظار به‌دست آمدند.

## ۲. مواد و روش کار

ابتدا کل مواد غذایی دریایی مشتمل بر انواع ماهی و میگو و سایر غذاهای دریایی را با هم تلفیق کرده و هزینه کل به تفکیک هر خانوار محاسبه شده است. سپس برای هر خانوار درآمد کل، سطح تحصیلات سرپرست، اندازه خانوار، محل جغرافیایی سکونت و سن سرپرست به عنوان متغیرهای تاثیرگذار از آمار هزینه درآمد خانوار انتخاب شده است.

یکی از روش‌های تخمین مدل، حداقل مربعات است. همانطور که Tobin (1958) نشان داد، استفاده از برآوردکننده‌های خطی هنگامی که مشاهدات صفر فراوان وجود دارد، ناکارآمد بوده و از کفایت لازم برخوردار نیستند، ضمن اینکه تورش دار هم هستند. Heckman از ارباب نشان داده شده در بالا به‌عنوان یک متغیر توضیحی استفاده کرده و بنام نسبت معکوس میل در مدل بکار می‌برد (Greene, 2000).

یکی از روش‌های تخمین در این موارد، استفاده از الگوی توییت است که در آن، زمانی میتوان متغیر وابسته را مشاهده کرد که مقدار آن از در محدوده خاصی واقع شده باشد. فرم کلی این الگو به صورت روابط (۲،۳،۴) است؛ که در آن  $\beta'$  بردار ضرایب زاویه،  $X_i$  متغیرها و فاکتورهای توضیح دهنده شامل خصوصیات اجتماعی و

در این رهیافت، الگوی پروبیت با استفاده از روش حداکثر راستنمایی برآورد می‌شود و عوامل مؤثر بر تصمیم به پرداخت ورودیه را بررسی می‌کند. برای برآورد الگوی پروبیت، مشاهدات مربوط به متغیر وابسته در بالای آستانه سانسور مساوی یک و سایر مشاهدات در پایین آستانه سانسور مساوی صفر قرار داده می‌شوند (رابطه ۸).

در هنگام برآورد الگوی پروبیت، عکس نسبت میل (inverse mill ratio) که برای برآورد مرحله دوم ضروری است، نیز برآورد می‌شود. در مرحله بعد با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS)، متغیرهای مؤثر بر میزان تمایل به پرداخت از طریق برآورد معادله رگرسیونی رابطه (۹) بررسی می‌شود.

در مرحله دوم مجدداً مقادیر متغیر وابسته به حالت پیش از تغییر در مرحله اول تبدیل می‌شوند و مشاهداتی که متغیر وابسته آنها در پایین آستانه سانسور قرار دارد از جریان برآورد حذف می‌شوند.

مدل پروبیت (مرحله اول هکمن)، معکوس تابع توزیع تجمعی نرمال را بکار برده که با استفاده از آن توزیع احتمال وقوع  $y > 0$  به شرط هر یک از مقادیر ممکن بردار متغیرهای توضیحی قابل محاسبه است. هکمن، پس از تخمین پروبیت در مرحله اول، معکوس این میزان را، که عددی بین صفر و یک بوده و تابعی است از متغیرهای توضیحی مدل، در تابع راستنمایی مرحله دوم وارد می‌کند تا سطح زیر توزیع احتمال برای مقادیر سنسورد شده برابر واحد شود و تخمین‌های سازگار به دست بیاید. (Heckman, 1979). مناسبیت این الگو برای مواردی است که وجود صفر برای متغیر وابسته، به دلیل پدیده عدم مشاهده باشد. لذا صفرها در برآورد الگوی  $y^*$  نقشی نداشته و تابع انتخاب نمونه طبق رابطه (۱۰) استفاده می‌شود.

در برآورد این الگوها، ابتدا با استفاده از کل نمونه، پروبیت اعمال شده، با استفاده از آن نسبت معکوس میل محاسبه میشود. سپس این نسبت بعنوان یک متغیر توضیحی در معادله عوامل مؤثر بر مصرف به کار می‌رود.

اقتصادی و و محل سکونت مصرف کنندگان غذاهای دریایی و  $\varepsilon_i^*$  نیز جز اخلال است. برای فردی که تمایل به پرداخت دارد،  $C_i^*$  سطح واقعی تمایل به پرداخت است و برای فردی که تمایل به پرداخت ندارد،  $C_i^*$  صفر است. مشاهدات بالاتر از با استفاده از عملگر امید ریاضی برای الگوی بالا را می‌توان با روابط (۵) و (۶) گفت. به گونه‌ای که  $\Phi(\beta'X_i/\delta)$  و  $\phi(\beta'X_i/\delta)$  به ترتیب تابع چگالی نرمال استاندارد و تابع چگالی تجمعی نرمال استاندارد در مقدار  $(\beta'X_i/\delta)$  هستند. سمت چپ عبارت در رابطه (۴) یعنی ارزش پیش‌بینی شده  $C_i$  را زمانی که  $\beta'X_i > 0$  بزرگتر از صفر باشد، نشان می‌دهد.  $E(\varepsilon_i|\varepsilon_i > -\beta'X_i)$  در رابطه (۴)، امید ریاضی جز خطاست، زمانی که از  $-\beta'X_i$  بزرگتر باشد.

با توجه به اینکه در الگوهای متغیر وابسته گسسته معمولاً ضرایب زاویه قابل تفسیر نیستند، از روی اثرات حاشیه‌ای کشش‌ها را استخراج و این شاخص را تفسیر میکنیم. بنابراین، به منظور اثر سنجش اثر تغییر در متغیر  $X_i$  بر روی  $C_i$  (کشش کل)، رابطه (۷) مورد استفاده قرار گرفت.

بعد از تخمین هر معادله نوبت به بررسی نیکویی برازش و قابلیت اعتماد به آن می‌رسد. با توجه به اینکه تخمین الگوی توبیت از خانواده تخمین زندهای حداکثر راستنمایی به شمار میرود، معیار مناسب در بررسی نیکویی برازش این معادلات استفاده از آماره نسبت راستنمایی است که در ادامه کار از آن استفاده خواهد شد.

علیرغم اینکه تحقیقات نشان می‌دهد که الگوی توبیت تخمین‌های سازگاری در مواقع وجود صفرهای فراوان به دست میدهد، اما دارای یکسری محدودیت‌ها در پارامتر سازی است. مهم‌ترین آنها این است که الگوی توبیت بین خانوارهای مصرف کننده و سایر خانوار تفاوتی قائل نمی‌شود.

روش دوم مرحله‌ای هکمن، بعنوان روشی که مشکل یاد شده را حل کرده (Heckman, 1979) بر این فرض استوار است که مجموعه‌ای از متغیرهای تصمیم افراد در مورد تمایل به پرداخت و مجموعه دیگر میزان تمایل به پرداخت را پس از اتخاذ تصمیم، تحت تأثیر قرار می‌دهند.

$$\log P_i = \pi_i \log m + \omega_i f_i + \sum_k \gamma_{ik} z_{ik} \quad \text{رابطه (۱)}$$

$$C_i^* = \beta'X_i + \varepsilon_i^* \quad \text{رابطه (۲)}$$

$$C_i = C_i^* \quad \text{if} \quad C_i^* > 0 \quad \text{رابطه (۳)}$$

$$C_i = 0 \quad \text{if} \quad C_i^* \leq 0 \quad \text{رابطه (۴)}$$

$$E(C_i) = E(C_i | C_i^* > 0) = \beta'X + E(\varepsilon_i | \varepsilon_i > -\beta'X_i) \quad \text{رابطه (۵)}$$

$$E(C_i | C_i^* > 0) = \beta'X_i + \delta \frac{\phi(\beta'X_i / \delta)}{\Phi(\beta'X_i / \delta)} \quad \text{رابطه (۶)}$$

$$\frac{\partial E(C_i)}{\partial X_i} = \phi(Z) \left[ \frac{\partial E(C_i^*)}{\partial X_i} \right] + E(C_i^*) \left[ \frac{\partial \phi(Z)}{\partial X_i} \right] \quad \text{رابطه (۷)}$$

$$Y_i = \beta'X_i + U_i \quad \text{if } \begin{cases} i=1 & Y_i > 0 \\ i=0 & \text{otherwise} \end{cases} \quad \text{رابطه (۸)}$$

$$Y_i = \beta'X_i + \delta \text{imr} + U_i \quad \text{رابطه (۹)}$$

$$y_i = \begin{cases} y_i^* & \text{if } y_i^* > 0 \\ \text{Unobserved} & \text{O.W.} \end{cases} \quad \text{رابطه (۱۰)}$$

## جدول ۱- داده‌های آماری متغیرهای بکار رفته در الگو

Table 1- Statistical data of the variables used in the model

نام متغیر		تعریف		کل نمونه انتخابی		نمونه سنسور شده	
				میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف
Expdtr	مخارج سرانه ماهانه انجام شده خانوار روی موارد غذایی	۶۰۴۵۵	۱۲۱	۱۳۳۰۴۴	۱۳۳۰۴۴	۱۵۰۷۹۵	
Lnincm	لگاریتم درآمد خانوار	۱۶،۴۵	۱/۶۴	۱۶/۵۹	۱/۶۹		
Size	بعد خانوار	۴/۲۹	۱/۶۷	۴/۳۳	۱/۶۶		
Age	متوسط سن خانوار	۳۰/۲۱	۱۲/۲۱	۲۸/۲۹	۱۰/۹۳		
Educatednum	تعداد افراد تحصیلکرده در خانوار	۳/۱۴	۱/۶۱	۳/۳۱	۱/۵۸		
Diplom	تعداد افرادی که دارای تحصیلات دیپلم یا بالاتر اند.	۰/۱۱	۰/۳۶	۰/۱۳	۰/۳۹		
South	متغیر مجازی: برای خانوارهای ساکن جنوب ۱ است.	۰/۱۸	۰/۲۸	۰/۲۷	۰/۴۴		
North	متغیر مجازی: برای خانوارهای ساکن شمال ۱ است	۰/۵۴	۰/۵	۰/۵۰	۰/۵۰		
West	متغیر مجازی: برای خانوارهای ساکن غرب ۱ است	۰/۳۱	۰/۴۹	۰/۴۵	۰/۵۰		
East	متغیر مجازی: برای خانوارهای ساکن شرق کشور ۱ است	۰/۲۲	۰/۴۱	۰/۱۲	۰/۴۲		
Urban	متغیر مجازی: برای خانوارهای شهری ۱ است	۰/۵۲	۰/۴۹	۰/۵۳	۰/۴۹		

دوره مورد نظر و استفاده از خریدهای گذشته، راه حل گوشه ای و ... باشد.

طبق اطلاعات خام هزینه درآمد خانوارهای شهری و روستایی، حجم کل نمونه مشتمل بر ۳۱۰۳۳ خانوار بوده که از این میان، ۱۴۱۰۲ خانوار به سطر مربوط به مصرف غذاهای دریایی را تکمیل کرده و مابقی مصرف صفر اظهار کرده اند. ۴۷٪، یعنی کمتر از ۶۰۰۰ خانوار روستایی و مابقی شهری بوده اند. طبق جدول ۱، متوسط درآمد ماهانه خانوارهای نمونه کل ۶۴۱۰۸۳۴ ریال برای هر ماه و ۷۲۹۶۴۳۶۲ ریال در نمونه ای بود که مصرف کننده غذای دریایی بوده اند. بر این پایه، درآمد خانوارهای نمونه مصرف کننده بیشتر از متوسط درآمد کل نمونه است. در واقع، ظاهراً خانوارهای پر درآمد تر، گرایش بیشتری به مصرف غذای دریایی دارند. همچنین، ۴۵٪ خانوارهای مصرف کننده غذای دریایی ساکن غرب

مطالب این تحقیق، با استفاده از داده‌های آماری مقطع زمانی برگرفته از مرکز آمار ایران مشتمل بر ۳۸۹۰۰ خانوار شهری و روستایی در سال ۱۳۹۱ مورد آزمون قرار گرفته است. متغیر وابسته، مصرف غذاهای دریایی و دو دسته از متغیرها، تحت عنوان اقتصادی و دموگرافیکی به عنوان عوامل توضیح دهنده مشارکت و میزان مصرف غذاهای دریایی مورد استفاده قرار گرفته اند. این متغیرها شامل درآمد خانوار، بعد خانوار، تعداد افراد لیسانس، فوق لیسانس و دیپلم موجود در یک خانوار، تعداد مردان موجود در خانواده، متوسط سن خانوار، شهری بودن یا روستایی بودن، و جنوبی بودن، شمالی بودن و یا زندگی در مرکز کشور است (جدول ۱). طبعاً بسیاری از خانوارها در طول دوره آمارگیری هزینه صفر را برای مصرف غذاهای دریایی گزارش نموده اند که می‌تواند به دلایل متعددی مانند عدم وجود این گروه غذایی در فرهنگ و رژیم غذایی، عدم خرید فقط در

پس از برآورد ضرایب، آماره والد توسط نرم افزار، برابر با  $0/74$  محاسبه شده و با استفاده از مقادیر توزیع کای دو با درجه آزادی ۱ حداقل سطح معنی داری رد استقلال،  $0/3889$  است. پس نمی توان استقلال دو مرحله تصمیم از یکدیگر را رد کرد.

در مرحله بعد، با استفاده از ضرایب محاسبه شده، کشش های مصرف غذاهای دریایی نسبت به متغیرهای مستقل که در بخش های قبلی ذکر شد، محاسبه شده است. در یک سو کشش های مشارکت در مصرف محاسبه شده است. در سوی دیگر، برای مصرف کنندگان بالقوه، کشش میزان هزینه این کالای مصرفی محاسبه و با عنوان کشش شرطی هزینه غذاهای دریایی ارائه شده است. نهایتاً کشش های غیرشرطی هزینه محاسبه شده و در جدول ۳ ارائه شده است.

بر پایه نتایج به دست آمده، یک درصد افزایش در درآمد، بیش از  $4/423$  درصد احتمال مشارکت و حدود از  $1/31$  درصد هزینه مصرف غذاهای دریایی را برای مصرف کنندگان این مواد افزایش میدهد. بر اساس کشش غیر شرطی، ترکیب این دو اثر، موجب می شود که در کل نمونه، اعم از مصرف کنندگان بالقوه و افرادی که مصرف کننده این مواد غذایی نیستند، افزایش یک درصد درآمد خانوار به بیش از  $5/73$  درصد افزایش هزینه غذای دریایی ختم شود. اثر گذاری دوگانه ای را می توان ناشی از متغیر متوسط سن خانوار دید. چونکه موجب کاهش احتمال مشارکت در مصرف شده، اما هزینه مصرف خانوارهایی که مصرف کننده بالقوه هستند را افزایش می دهد.

،  $12\%$  آنها در شرق و مابقی در استانهای مرکزی کشور زندگی می کنند. از نظر توزیع طولی جغرافیایی  $27\%$  ساکن جنوب کشور و  $50\%$  آنها در شمال کشور زندگی می کرده اند. متوسط سن خانوارهای کل کشور  $30/05$  سال بوده و برای خانوارهای مصرف کننده غذای دریایی  $28/29$  سال می باشد. که تفاوت معنی داری در سن این دو گروه دیده نمی شود. همچنین، با توجه به اینکه متوسط بعد خانوارها در نمونه کل و نیز نمونه خانوارهای مصرف کننده غذاهای دریایی به ترتیب  $4/29$  و  $4/33$  نفر است، ظاهراً غذاهای دریایی در خانوارهای پر جمعیت تر رواج بیشتری دارد. نهایتاً آمارها نشان می دهند که متوسط هزینه سرانه مواد غذایی دریایی در خانوارهای مصرف کننده ماهانه بیش از  $13$  هزار تومان صرف خرید بوده است. با مقایسه بین درصد افراد دارای تحصیلات دیپلم یا بالاتر در دو نمونه مصرف کننده، می توان گفت که به طور متوسط، خانوارهای مصرف کننده غذاهای دریایی دارای تحصیلات بالاتری هستند (تحلیل های گفته شده در این بخش، با چشم پوشی از همبستگی متغیرهای توضیحی با همدیگر ارائه شده است).

### ۳. نتایج

با توجه به مشکل ناهمسانی و غیر نرمال بودن جملات اختلال این الگوها و به پیروی از *Pieroni Aristei, (1993) Yen* و *Jones (2008)* در الگوها از تبدیل باکس - کاکس با ضریب یک دوم استفاده شده و جملات اختلال را با وزن ناهمسانی تصحیح کرده ایم. با این تعدیلات، برآوردکنندهای توبیت و هیکیت با استفاده از نرم افزار استاتا محاسبه شده است (جدول ۲).

جدول ۲- نتایج حاصل از برآورد تقاضای غذاهای دریایی با استفاده از الگوهای رقیب  
Table 2- The results of seafood demand estimation using competing models

نام متغیر	توبیت		هیکیت	
	ضریب	P	هزینه	مشارکت
Intercept	-۱۲/۱	۰/۰۰	۹/۹۵	۰/۰۰
Size	-۱/۲۰	۰/۰۰	۰/۲	-۱/۳
Dip	۰/۳۹	۰/۰۰	۰/۱۶	۰/۱۵
Mennum	۰/۰۸	۰/۳۷۶	۰/۰	۰/۰۱
Urban	۱/۹۱	۰/۰۰	۱/۱۴	۰/۱۹
Average	-۰/۰۵	۰/۰۰	۰/۰۱	-۰/۰۱
Educated	۱/۲۷	۰/۰۰	۱/۰۶	۱/۳
North	۰/۴۶	۰/۰۱	-۰/۰۶	۰/۰۵
South	۶/۷۲	۰/۰۰	۱/۶۸	۰/۷۴
East	-۱/۱۵	۰/۰۰	-۲/۲	-۱/۳
West	۱/۴۲	۰/۰۰	-۰/۰۶	۰/۱۹
Lincom	۰/۷۱	۰/۰۰	-۱/۴	۱/۰۷۵
likelihood Log pseudo		-۶۱۵۷۰/۴۸۹	-۳۵۶۰۱/۶۱	

جدول ۳- کشش‌های به دست آمده بر اساس برآوردهای همبستگی  
Table 3- Elasticities obtained based on identity estimates

نام متغیر	کشش مشارکت	کشش شرطی مصرف	کشش غیر شرطی مصرف
Size	-۲/۰۱	۰/۰۴۷۱	-۱/۹۶۱
Dip	۰/۰۰۶۳	۰/۰۱۸۶	۰/۰۷۵۰
Mennum	۰/۰۰۶۱	-۰/۰۰۰۶	۰/۰۶۰۸
Urban	۰/۳۳۶	۰/۰۷۹۶	۰/۴۱۶۰
Average	-۰/۶۱۴	۰/۱۶۶۹	-۰/۴۴۷۳
Educatednumber	۱/۴۹۹	۰/۱۹۴۰	۱/۶۹۳۰
North	۰/۰۹۱۲	-۰/۰۰۲۷	۰/۰۸۸۵
South	۰/۴۷۰۶	۰/۱۳۱۲	۰/۶۰۱۹
East	-۰/۱۰۱۷	-۰/۰۸۴۶	۰/۰۱۷۰
West	۰/۲۴۳۳	-۰/۰۱۴۵	۰/۰۹۷۸
Inc	۴/۴۲۳	۱/۳۰۶۵	۵/۷۳۰۲

دست آمده، با افزایش بعد خانوار، احتمال مصرف غذاهای دریایی توسط خانوارها کاهش یافته، اما متوسط هزینه سرانه هر فرد برای این غذاها افزایش می‌یابد.

در مورد تاثیر شهرنشینی بر مصرف آبزیان، نتایج نشان می‌دهد که خانوارهای شهری با احتمال بیشتری در مصرف مشارکت کرده و هزینه سرانه مواد غذایی دریایی این خانوارها نیز در مقایسه با روستاییان بیشتر است. با افزایش سن خانوارها مشارکت در غذاهای دریایی کمتر بوده و متغیر تعداد افراد تحصیلکرده، هم بر احتمال مشارکت در مصرف و هم بر هزینه مصرف غذاهای دریایی خانوارها اثر مثبت دارد.

از متغیرهای اقتصادی اثرگذار خانوار بر مصرف آبزیان میتوان به درآمد خانوار اشاره کرد که دارای اثر مثبت و معنی‌دار بر احتمال و میزان مصرف غذاهای دریایی است. نهایتاً تاثیر متغیرهای جغرافیایی بر رفتار مصرفی خانوار نشان می‌دهد که خانوارهای ساکن غرب، نسبت به شرقی‌ها مصرف بیشتری از غذاهای دریایی داشته، همچنین خانوارهای ساکن شمال و جنوب کشور در مقایسه با ساکنین مرکز کشور احتمال بیشتری در مصرف آبزیان داشته و هریک، هزینه بیشتری نیز در این مورد دارند.

در مقایسه با مرکز کشور، خانوارهای ساکن مناطق شمالی، ۰/۰۹۱۲ درصد احتمال مشارکتشان در مصرف غذاهای دریایی بالاتر بوده و بیش از ۰/۰۲۷ درصد هزینه کمتری صرف خرید این مواد می‌کنند. افراد جنوبی با احتمال ۰/۴۷ درصد بیشتر از افراد ساکن در مرکز کشور مصرف کننده بالقوه بوده و ۰/۱۳ درصد هزینه بیشتر صرف خرید غذاهای دریایی می‌کنند. بجز از متغیر تعداد مردان موجود در خانوار که ضریب معنی‌داری نداشت، سایر متغیرها اثر همسویی بر مشارکت و هزینه مصرف داشته‌اند. طبق نتایج الگوی دابل هاردل، تعداد افراد باسواد هم احتمال و هزینه مصرف را افزایش می‌دهد.

#### ۴. بحث و نتیجه گیری

رفتار مصرفی غذاهای دریایی در سطح خرد، توسط مدل‌های مختلف وابسته گسسته بررسی شد. الگوی توییت، توانایی تفکیک احتمال مشارکت در مصرف و میزان مصرف را نداشته ضمن آنکه دارای لگاریتم درستنمایی بسیار کمتری نسبت به سایر الگوها بود که توسط آزمون LR هم تایید شد.

الگوی همبستگی علیرغم اینکه پارامترهای دو مرحله را از هم جدا کرد، در مورد دلیل وقوع صفرها فرض درستی داشته و راه حل گوشه ای را در مدل‌سازی پیش بینی کرده بود و دارای لگاریتم درستنمایی بوده است. طبق آماره وونگ، مدل همکن بر توییت ترجیح داده شده و به عنوان الگوی مناسب در توجیه رفتار مصرفی غذاهای دریایی به کار گرفته شد.

نتایج نشان می‌دهند که بجز متغیر مربوط به تعداد مردان، سایر متغیرهای مورد استفاده در تحقیق دارای اثر معنی‌داری بر مصرف غذاهای دریایی در میان خانوارهای ایرانی دارند. بر اساس نتایج به

**References:**

- Akinbode, S, O., Dipeolu, A, O. 2012. Double-hurdle model of fresh fish consumption among urban households in south-west Nigeria. *Current Research Journal of Social sciences*, 4(6): pp.431-439.
- Aristei, D. and Pieroni, L., 2008. A double-hurdle approach to modelling tobacco consumption in Italy. *Applied economics*, 40(19), pp.2463-2476. DOI: 10.1080/00036840600970229
- Greene, W. H. 2000. *Econometric Analysis*, 4 th ed.
- Heckman, James J, 1979. Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica* 47(1), pp.153-61. DOI: 10.2307/1912352.
- Huang, K.S. and Lin, B.H., 2000. *Estimation of food demand and nutrient elasticities from household survey data* (No. 1488-2016-123635).
- Jones, A.M. and Yen, S.T., 2000. A Box-Cox double-hurdle model. *The Manchester School*, 68(2), pp.203-221. DOI: 10.1111/1467-9957.00190.
- Kiani, K.H., Kouhbor, M.A. 2008. Estimating nutrients Elasticities: An application of the Tobit model. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 5(1), pp. 89-110. (In Persian).
- Tobin, J., 1958. Liquidity preference as behavior towards risk. *The review of economic studies*, 25(2), pp.65-86.
- Wan, W. and Hu, W., 2012. *At-home seafood consumption in Kentucky: A double-hurdle model approach* (No. 1372-2016-109082). DOI: 10.22004/ag.econ.119807
- Yen, S.T., 1993. Working wives and food away from home: The Box-Cox double hurdle model. *American Journal of Agricultural Economics*, 75(4), pp.884-895.



Available Online: <http://jmst.kmsu.ac.ir>

Original Article



## Analyzing consumer behavior in sea Food Demand

Mohammad Amin Kouhbor

Department of Economics and Maritime Insurance, Faculty of Economics and Management, Khorramshahr University of Marine science and Technology, Khorramshahr, Iran.

Corresponding Author Email: [aminkuhbor@yahoo.com](mailto:aminkuhbor@yahoo.com)

Received: 25 October 2015

Revise Date: 23 October 2017

Accepted: 20 December 2017

DOI: 10.22113/JMST.2017.27215.1642

### Abstract

The aim of this article is to examine household's behavior in the area of sea food consumption. For this reason, data for 38900 Iranian urban and rural households in 2012-2013, which provided by Iran bureau of statistic (IBS) is used to estimate the demand and analyze consumer behavior for fish, shrimp and other sea food items in Iran. Data revealed that many households were not potentially sea food consumer and reported zero consumption. Missed data and zero consumption is considered as a character of household level data. Hence, Tobit and Heckman two step procedure is used as two alternatives to deal with zero data as an appropriate estimation procedure. based on findings, Heckman two step procedure has more explanatory power than tobit. Also, Economic factor such as Family Income, Demographic ones, such as Household head education, household size and average age of family, and geographic factors will affect sea food consumption.

**Keywords:** Sea food, Consumer Behaviour, Heckman procedure, Microeconometrics.

### Copyrights:

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted Journal of Marine Science and Technology. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

