

بررسی ارتباط تقاضای روبروی واحدهای تولیدی با تقاضای مصرف کنندگان گوشت در ایران

فاطمه فتحی^{۱*} - محمد بخشوده^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۵/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۱/۲۶

چکیده

تقاضای روبروی واحد تولیدی به لحاظ تئوریک به تقاضای خرده‌فروشی و همچنین رفتار عوامل بازاریابی مرتبط می‌باشد. اگرچه مطالعات مختلف تقاضا را در سطح خرده‌فروشی مورد توجه قرار داده‌اند اما کمتر به تقاضا در سطح تولیدکننده توجه شده است. در این مطالعه کشش تقاضای مشتق شده گوشت گوسفند، گاو و گوساله و مرغ در سیستم کامل تقاضای گوشت بصورت رگرسیون‌های ظاهر نامرتبط (SURE) برای دوره زمانی ۹۱-۱۳۶۳ تخمین زده شد. گوسفند، گاو و گوساله و مرغ زنده به عنوان نهاده‌ای در فرآیند تبدیل و بازاریابی گوشت آماده طبخ در سطح خرده‌فروشی محسوب می‌شوند بنابراین تقاضای مشتق شده با تقاضای خرده‌فروشی و عوامل بازاریابی مرتبط می‌باشد، لذا در این مطالعه کشش جانشینی بین دام و نهاده‌های بازاریابی معنادار بوده و برای گوسفند ۰/۲۶، گاو و گوساله ۰/۳۸ و مرغ ۰/۳۲ محاسبه شد. این کشش‌ها در تخمین کشش تقاضاهای مشتق شده لحاظ شد و با روش سنتی حاشیه‌ی بازاریابی (ثابت فرض شدن سهم نهاده‌های بازاریابی) مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج نشان داد که کشش تقاضاهای مشتق شده حساسیت بیشتری نسبت به کشش محاسباتی روش سنتی دارد. کشش خودقیمتی تابع تقاضای مشتق شده برای گوسفند ۰/۹۲۲-، گاو و گوساله ۰/۷۷۵- و مرغ ۰/۷۱۶- محاسبه شد که حساسیت کمتری نسبت به تقاضای خرده‌فروشی دارند. هر تغییر و مداخله بر یک بازار، حاشیه‌ی بازارهای دیگر را تحت تأثیر قرار خواهد داد. لذا سیاست‌هایی که منجر به تغییر در قیمت مزرعه (یا خرده‌فروشی) یک گوشت شده، تغییر حاشیه‌ی گوشت‌های دیگر را نیز به دنبال خواهد داشت بنابراین مطابق نتایج این مطالعه ضروری است که کشش‌های ذکر شده برای سیاستگذار مشخص شود.

واژه‌های کلیدی: کشش جانشینی، تقاضای مشتق شده، تقاضای روبروی واحدهای تولیدی، تقاضای مصرف کنندگان، انواع گوشت

مقدمه

بررسی ارتباط تقاضای خرده‌فروشی و تولیدکننده برای محصولات مختلف از جمله گوشت مهم می‌باشد، چرا که مصرف‌کنندگان با تغییر قیمت گوشت در نتیجه عوامل برونزایی چون تغییر درآمد مصرف‌کنندگان، قیمت سایر کالاهای مرتبط (مثلاً تغییر قیمت گوشت گوسفند بر مصرف گاو و گوساله اثرگذار است) و هزینه‌های بازاریابی واکنش نشان داده که این تغییرات تقاضای روبروی تولیدکننده را تحت تأثیر قرار می‌دهد. تعیین ارتباط بین متغیرهای تأثیرگذار در سیستم تقاضای خرده‌فروشی و تقاضای روبروی تولیدکننده بایستی موردتوجه قرار گیرد تا سیاستگذار از این طریق بتواند راه رسیدن این صنعت به سمت اهداف توسعه‌ای در ایران را هموار سازد. تأکید بر تعیین تغییرات و جابجایی تقاضای گوشت ناشی از عوامل برونزایی چون تغییر درآمد مصرف‌کنندگان، قیمت سایر کالاهای مرتبط (مثلاً تغییر قیمت گوشت گوسفند بر مصرف گاو و گوساله اثرگذار است) و هزینه‌های بازاریابی بر تشخیص و توضیح بهتر تمام عوامل مؤثر بر قیمت گوشت و تعیین سیاست کمک می‌نماید. تغییر در تقاضای گوشت خرده‌فروشی بر بازار مزرعه که

تقاضای مربوط به محصولات تولیدی به لحاظ تئوریک به تقاضای خرده‌فروشان و همچنین رفتار بازاریابان ارتباط دارد. این ارتباط در تعیین قیمت خرده‌فروشی و مزرعه اهمیت بسیار دارد. به گونه‌ای که می‌توان تأثیر تغییرات در تقاضای خرده‌فروشان، عرضه تولیدکنندگان و هزینه‌های بازاریابی را بر قیمت‌های خرده‌فروشی و سرمزرعه به طور سازگار تخمین زد. با تعیین ارتباط تقاضای خرده‌فروشی با تقاضای سرمزرعه، می‌توان ارتباط بین قیمت‌های سرمزرعه با عوامل تأثیرگذار بر تابع تقاضای خرده‌فروشی، کشش‌های تابع تقاضای مشتق شده و کشش جانشینی بین محصول و نهاده‌های بازاریابی را جهت تجزیه و تحلیل رفتار مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان بدست آورد (۱۴، ۱۵ و ۲۰).

۱ و ۲ - دانشجوی دکتری و استاد گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

(Email: ff-fathi2@gmail.com)

(*-نویسنده مسئول)

تعیین ارتباط تقاضاها کَشش‌های تقاضای مشتق شده و کَشش‌های جانشینی بین دام زنده و نهاده‌های بازاریابی محاسبه می‌گردد.

مواد و روش‌ها

برای محاسبه کَشش جانشینی تابع تقاضای مشتق شده سه روش وجود دارد: (۱) روش سنتی حاشیه بازاریابی (۲) روش تعدیل یافته حاشیه بازاریابی (۳) روش تخمین تابع تقاضای معکوس (۲۰) بر اساس دیدگاه سنتی برای مدلسازی تقاضای مشتق شده در سطح تولیدکننده نسبت‌های بین محصولات و نهاده‌های بازاریابی در تولید محصولات خرده فروشی ثابت فرض می‌شود. چون تغییرات در هزینه‌های بازاریابی هر واحد با تغییرات در حاشیه قیمت تولیدکننده-خرده فروشی ارتباط دارد، تقاضای مشتق شده برای محصول کشاورزی (تقاضای روبروی تولیدکننده) به طور مستقیم از کاهش هزینه بازاریابی از تابع تقاضای خرده‌فروشی بدست آید (۱۹). با فرض اینکه حاشیه قیمت‌ها ترکیبی از مقادیر ثابت و یا درصد ثابتی از قیمت خرده فروشی است کَشش‌های تقاضای مشتق شده می‌تواند از کَشش‌های تقاضای خرده‌فروشی و کَشش‌های انتقال قیمت‌های خرده‌فروشی و تولیدکننده بدست آید (۱۶ و ۲۰). اما استفاده از یک مدل تعادلی بازار برای بخش بازاریابی غذا توسط گاردنر (۱۷) نشان داد که هیچ قانون قیمت‌گذاری مارک آپ ساده، قانون درصدی ثابت، حاشیه مطلق ثابت یا ترکیبی از هر دو نمی‌تواند بدرستی ارتباط بین قیمت خرده‌فروشی و تولیدکننده را شرح دهد. در دیدگاه سنتی برای دستیابی به کَشش‌های تقاضای مشتق شده، کَشش‌های خرده فروشی در کَشش‌های انتقال قیمت ضرب می‌شود که این فقط در صورتی صحیح است که نسبت نهاده‌ها ثابت در نظر گرفته شوند (۲۰). در صورتی که به عنوان مثال هر یک کیلوگرم مرغ زنده معادل ۷۳۰ گرم گوشت مرغ است بنابراین ارتباط موازی بین تقاضای خرده فروشی و تقاضای روبروی واحد تولیدی درست نخواهد بود. برای رسیدن گوشت به دست مصرف کننده، دام زنده به عنوان نهاده ای به واحدهای کشتار و خدمات بازاریابی و سپس به بازار خرده‌فروشی می‌رسد.

برای روشن تر شدن مطلب با یک مثال برای گوشت مرغ، شکل ۱ ارائه شده است. در این شکل D_r تابع تقاضای خرده‌فروشی و \bar{D}_f تابع تقاضای مشتق شده (تقاضای روبروی واحد تولیدی یا تقاضاکنندگان مرغ زنده) است. برای رسم این شکل دو فرض در نظر گرفته شده است. این دو فرض عبارتند از اینکه کَشش تابع عرضه محصول (دام زنده) کاملاً کَشش ناپذیر و منحنی عرضه نهاده‌های بازاریابی کاملاً کَشش‌پذیر است. گرچه بدون اعمال این دو فرض نیز می‌توان این موضوع را بیان نمود اما برای ساده تر شدن مطلب این دو فرض در نظر گرفته شد. اگر تعادل اولیه در نقطه A باشد در

شامل تقاضای روبروی تولیدکننده و عرضه مزرعه می‌باشد اثرگذار خواهد بود.

از آنجایی که گوشت به لحاظ تغذیه‌ای توجه ویژه را بخود جلب نموده است و بر اساس استانداردهای جهانی هر فرد روزانه به ۷۰ گرم پروتئین نیاز دارد (اگر وزن بدن هر فرد به طور متوسط ۷۰ کیلوگرم در نظر گرفته شود) که بایستی تقریباً یک چهارم آن (حدود ۲۵ گرم) از طریق پروتئین حیوانی تأمین گردد (۱۲). بیشترین سهم پروتئین حیوانی خانوار از مصرف گوشت قرمز و مرغ تأمین می‌گردد. با توجه به نقشی که گوشت از لحاظ تأمین پروتئین حیوانی در تغذیه داشته و در سبد هزینه‌های خوراکی خانوار سهم عمده‌ای را به خود اختصاص می‌دهد و تمایل به مصرف آن یک امر بدیهی در فرهنگ مصرفی کشور بوده است، این محصول به لحاظ تغذیه ای نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. تولید گوشت قرمز در ایران از ۴۲۰ هزار تن در سال ۱۳۶۰ به ۹۳۳/۶ هزار تن در سال ۱۳۸۹ افزایش یافته است و میزان تولید گوشت مرغ از ۱۶۱۰ هزار تن در سال ۱۳۸۸ به ۱۶۶۶/۵ هزار تن در سال ۱۳۸۹ رسیده و ۳/۵ درصد رشد داشته است. این در حالی است که مصرف سرانه گوشت قرمز ۱۵/۲۵ و گوشت مرغ ۲۲/۹ کیلوگرم در سال ۱۳۸۹ می‌باشد (۱۳) بالا رفتن قیمت گوشت در سالهای اخیر و همچنین بالا بودن تفاوت قیمت گوشت تولیدی و گوشت در بازار خرده فروشی، تولید و مصرف را تحت تأثیر قرار داده است. لذا با توجه به مطابق فوق الذکر اهمیت مطالعه ارتباط تقاضای خرده‌فروشی (تقاضای مصرف‌کنندگان در بازار خرده‌فروشی) و تقاضای روبروی واحد تولیدی را دوچندان می‌نماید. چرا که تفسیر و تعیین سیاست‌های وارد شده بر بازار گوشت، محاسبه کَشش‌ها، پیش‌بینی عکس مناسب العمل‌های تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان را به دنبال خواهد داشت.

اگرچه مطالعات زیادی از جمله عزیزی و ترکمانی (۷)، صمدی (۶)، زراءنژاد و سعادت مهر (۴)، زیبایی و رحمانی (۵)، قربانی و همکاران (۹) و فلسفیان و قهرمان زاده (۸) تقاضای خرده فروشی مصرف‌کنندگان گوشت را به تنهایی مورد بررسی قرار داده‌اند اما مطالعات دیگر تقاضای خرده فروشی و عرضه‌ی تولیدکنندگان را در تحلیل‌های خود وارد نمودند که به قرشی ابهری و بریم نژاد (۱۰)، قنبری عدبوی (۱۱) و بریم نژاد و شوشتریان (۱) در ایران می‌توان اشاره نمود و به مطالعات خارجی برنبدو (۱۴)، هیوانگ (۱۸) برستر و ولگنانت (۱۵) می‌توان اشاره کرد.

اما در این مطالعه با بدست آوردن ارتباط بین تقاضاها در سطح مزرعه و خرده فروشی نگرش متفاوت در بررسی تقاضای مشتق شده در بازار این محصول ارائه می‌گردد. بر اساس چارچوب مفهومی مطالعه (۲۰ و ۲۲) ارتباطات تقاضای مزرعه-خرده فروشی برای بازار گوشت ایران مورد بررسی قرار می‌گیرد که مفهومی مشابه با ارتباطات متقابل تقاضای مصرف‌کننده و عرضه ی تولیدکننده را دارد. پس از

تقاضای معکوس استفاده شد. در این مطالعه گوشت گاو و گوساله، گوشت گوسفند و گوشت مرغ در نظر گرفته شد. مطالعات مختلف نشان داده‌اند که بازار گوشت در ایران یک بازار رقابتی است. بر اساس مطالعه حسینی و همکاران (۳) بازار گوشت گاو و گوسفند در سطح تولیدکننده و خرده فروشی بازار رقابتی کامل است و همچنین حسینی و پرمه (۲) نشان داده‌اند که بازار مرغ گوشتی در سطح تولیدکننده و خرده فروشی در ایران یک بازار رقابتی کامل است. بنابراین مدل ساختاری کامل برای گوشت بر اساس شش رابطه ۱ تا ۶ با فرض رقابت کامل در بازار به شکل زیر می‌باشد.

$$Q_r^d = D_r(P_r, Z) \quad (۱)$$

$$Q_r^s = \sum S_r^k(P_r, P_f, w) \quad (۱)$$

$$Q_f^d = \sum S_f^k(P_r, P_f, w) \quad (۲)$$

$$Q_f^s \text{ predetermined} \quad (۴)$$

$$Q_r^d = Q_r^s = Q_r \quad (۳)$$

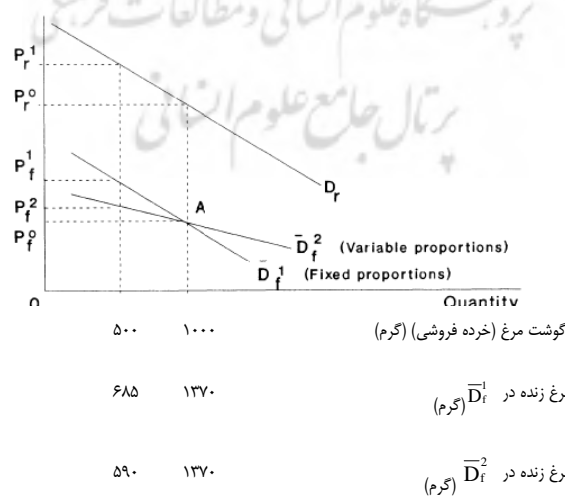
$$Q_f^d = Q_f^s = Q_f \quad (۴)$$

رابطه ۱ تقاضای خرده‌فروشی است که Q_r^d مقدار تقاضا خرده‌فروشی، P_r قیمت خرده‌فروشی، Z عامل برونزای شیفت تابع تقاضای خرده‌فروشی است. رابطه ۲ عرضه خرده‌فروشی که در آن Q_r^s مقدار عرضه خرده‌فروشی، P_f قیمت تولیدکننده (گوسفند، گاو و گوساله و مرغ زنده) و w شاخص هزینه‌های نهاده‌های بازاریابی است. رابطه ۳ تقاضای مشتق شده محصول تولیدکننده تابعی از Q_f^d مقدار محصول تقاضا شده توسط واحدهای خرده‌فروشی و Q_f^s مقدار عرضه شده محصول تولیدکننده با توجه به قیمت کنونی از پیش تعیین شده در نظر گرفته شده است.

اینصورت شیب تابع تقاضای خرده‌فروشی و تقاضای مشتق شده یکسان است و مقدار ۱۳۷۰ گرم مرغ زنده (معادل یک کیلوگرم گوشت مرغ خرده‌فروشی) در قیمت P_f^0 قیمت تولیدی مرغ زنده می‌باشد. فرض کنید منحنی عرضه مرغ زنده به سمت چپ شیفت پیدا کند با فرض نسبت ثابت بین محصول و کالای نهایی (\bar{D}_f) قیمت به P_f^1 افزایش می‌یابد. اگر نهاده‌های بازاریابی با محصول تولیدی جانشین شوند این به این مفهوم است که مقدار واحد کمتری از محصول (مرغ) نیاز است تا به یک واحد کالای خرده‌فروشی (گوشت مرغ) تبدیل شود. به طور مثال اگر ۲۰ درصد از نسبت تبدیل محصول به کالای خرده‌فروشی کسر شود و به ۱۰۹۶ گرم برسد تنها ۵۹۰ گرم به جای ۶۸۵ گرم از مرغ زنده نیاز است تا معادل با ۵۰۰ گرم گوشت مرغ خرده‌فروشی شود (\bar{D}_f^2). در اینصورت تقاضاکنندگان مرغ زنده حداکثر مقداری را که حاضرند برای این مقدار جدید (۱۰۹۶ گرم) بپردازند P_f^2 خواهد بود و نه قیمت P_f^1 . این درحالی است که قیمت مزرعه برای هر واحد تولیدی در این دو قیمت (P_f^1 و P_f^2) یکسان است. در این حالت هزینه‌های بازاریابی هر واحد کالای خرده‌فروشی (گوشت مرغ) در نتیجه جانشینی نهاده‌های بازاریابی با محصول مزرعه (مرغ زنده) بزرگتر است بنابراین اثر جانشینی نهاده‌های بازاریابی منحنی تابع تقاضای مشتق شده را در جهت خلاف عقربه‌های ساعت نسبت به نقطه A می‌چرخاند (۲۰).

با توجه به مطالب بیان شده از روش سوم برای محاسبه کشش تقاضای مشتق شده استفاده می‌گردد این روش برخلاف دو روش دیگر اثرات مؤثر بر ارتباط بین قیمت‌ها از جمله عوامل مؤثر بر شیفت تابع تقاضای خرده‌فروشی و همچنین نسبت متغیر بین محصول تولیدی و خدمات بازاریابی را در نظر می‌گیرد (۲۰). برای محاسبه کشش تقاضای مشتق شده از روش تخمین توابع

قیمت



شکل ۱- ارتباط بین قیمت‌های خرده‌فروشی (P_r) و سرمزرعه (P_f)

و مقدار عرضه شده محصول می‌باشد:

$$P_r = P_r(Z, W, Q_f) \quad (14)$$

$$P_f = P_f(Z, W, Q_f) \quad (15)$$

با حل نمودن سیستم معادلات رابطه‌های ۹ و ۱۰ بر اساس $\ln P_r$ و $\ln P_f$ رابطه‌های ۱۶ و ۱۷ بدست می‌آیند:

$$\ln P_r = A_{rz} \cdot \ln Z + A_{rw} \cdot \ln W + A_{rf} \cdot \ln Q_f \quad (16)$$

$$\ln P_f = A_{fz} \cdot \ln Z + A_{fw} \cdot \ln W + A_{ff} \cdot \ln Q_f \quad (17)$$

در رابطه‌های ۱۶ و ۱۷ داریم:

$$A_{rz} = -\varepsilon_{ff} e_z / D \quad (18)$$

$$A_{rw} = (\varepsilon_{ff} \varepsilon_{rw} - \varepsilon_{rf} \varepsilon_{fw}) / D \quad (19)$$

$$A_{rf} = \varepsilon_{rf} / D \quad (20)$$

$$A_{fw} = (-\varepsilon_{fr} \varepsilon_{rw} + (\varepsilon_{rr} - e) \varepsilon_{fw}) / D \quad (21)$$

$$A_{ff} = -(\varepsilon_{rr} - e) / D \quad (22)$$

$$D = -(-\varepsilon_{rr} - e) \varepsilon_{ff} + \varepsilon_{rf} \varepsilon_{fr} \quad (23)$$

چون کشش عرضه خرده فروشی (ε_{rr}) مثبت است و کشش تقاضای خرده فروشی (ε) در همه‌ی حالت‌های نرمال منفی است، انتظار می‌رود که $D > 0$ شود. از آنجایی که شش پارامتر فرم تقلیل یافته و هشت کشش معادله‌ی ساختاری وجود دارد نمی‌توان ارزش واحدی برای کشش‌ها بدست آورد بنابراین برای بدست آوردن ارزش‌های واحد برای کشش‌ها (ε)، کشش تقاضای خرده فروشی (ε) را از پیش تعیین شده در نظر می‌گیریم. تخمین برای کشش عرضه خرده فروشی و کشش تقاضای سطح تولیدکننده با داشتن کشش تقاضای خرده فروشی به صورت رابطه‌های ۲۴ تا ۳۰ می‌باشد.

$$\varepsilon_{rr} = e + A_{ff} e_z / B \quad (24)$$

$$\varepsilon_{rf} = -A_{rf} / B \quad (25)$$

$$\varepsilon_{rw} = (A_{rf} A_{fw} - A_{ff} A_{rw}) / B \quad (26)$$

$$\varepsilon_{fr} = -A_{fz} / B \quad (27)$$

$$\varepsilon_{ff} = A_{rz} / B \quad (28)$$

$$\varepsilon_{fw} = (A_{fz} A_{rw} - A_{fw} A_{rz}) / B \quad (29)$$

$$B = A_{rz} A_{ff} - A_{rf} A_{fz} \quad (30)$$

اگر کشش تقاضای خرده فروشی نامعلوم باشد، کشش‌های عرضه و تقاضا را می‌توان از تخمین‌های فرم تعدیل یافته (بجز ε_{rf}) تعیین نمود چرا که بر اساس رابطه ۱۳ محدودیت تقارن را براساس رابطه ۳۱ می‌توان بازنویسی کرد و S_f سهم تولیدکننده از قیمت خرده فروشی را از پیش تعیین شده در نظر گرفت.

$$A_{rf} = -S_f A_{fz} \quad (31)$$

در این مطالعه، می‌توان با استفاده از معادلات تقلیل یافته (۱۶) و

رابطه ۵ تعادلی بازار در سطح خرده فروشی و رابطه ۶ تعادلی بازار در سطح تولیدکننده است. توابع عرضه خرده فروشی و تقاضای تولیدکننده از جمع افقی توابع عرضه و تقاضای بنگاه‌های انفرادی که با k برای هر بنگاه انفرادی مشخص شده اند به دست می‌آیند.

از آنجایی که اطلاعات دقیقی برای مقادیر مصرف نهایی در دسترس نیست با استفاده از معادلات ۱ و ۲ مقدار مصرف خرده فروشی (Q_f^d) حذف شد و سیستم معادلات رابطه ۱ را می‌توان به سیستم دو معادله‌ی رابطه‌های ۷ و ۸ تبدیل نمود:

$$\sum S_r^k(P_r, P_f, w) - D_r(P_r, Z) = 0 \quad (7)$$

$$Q_f - \sum D_f^k(P_r, P_f, W) = 0 \quad (8)$$

لگاریتم تقاضای روابط ۷ و ۸ را می‌توان به شکل کشش بازنویسی کرد.

$$(\varepsilon_{rr} - e) \ln P_r + \varepsilon_{rf} \ln P_f = e_z \ln Z - \varepsilon_{rw} \ln W \quad (9)$$

$$-\varepsilon_{fr} \ln P_r - \varepsilon_{ff} \ln P_f = \varepsilon_{fw} \ln W - \ln Q_f \quad (10)$$

در این روابط ε_{rr} کشش عرضه خرده فروشی، ε کشش تقاضای خرده فروشی با توجه به قیمت خرده فروشی، ε_{rf} کشش عرضه خرده فروشی با توجه به Z ، کشش عرضه خرده فروشی با توجه به W ، ε_{fr} کشش تقاضای سطح تولیدکننده با توجه به قیمت خرده فروشی، ε_{ff} کشش تقاضای سطح تولیدکننده با توجه به قیمت تولیدکننده، ε_{fw} کشش تقاضای سطح تولیدکننده با توجه به W است (۲۰).

محدودیت رابطه تقارن (رابطه تاثیرات تغییر در قیمت تولیدکننده در عرضه خرده فروشی و تاثیرات منفی تغییر در قیمت خرده فروشی بر تقاضای سطح تولیدکننده) که در رابطه ۱۱ نشان داده شده است، اعمال می‌شود. برای یک بنگاه تقارن بین عرضه خرده فروشی و تقاضای سطح تولیدکننده دلالت بر این دارد که:

$$\delta S_r^k / \delta P_f = -\delta D_f^k / \delta P_r \quad (11)$$

با در نظر گرفتن همه بنگاه‌ها و تبدیل رابطه (۱۱) براساس کشش داریم:

$$\sum \varepsilon_{rf}^k Q_r^k / P_f = -\sum \varepsilon_{fr}^k Q_f^k / P_r \quad (12)$$

با ضرب سمت چپ رابطه ۱۲ در Q_r / Q_f و سمت راست در Q_f / Q_r رابطه ۱۳ بدست می‌آید.

$$\varepsilon_{rf} = -S_f \varepsilon_{fr} \quad (13)$$

که در این رابطه S_f سهم تولیدکننده از ارزش خرده فروشی گوشت است و برابر با $S_f = P_f Q_f / P_r Q_r$ است.

بطور کلی معادلات فرم تقلیل یافته رابطه‌های ۷ و ۸ را به شکل رابطه‌های ۱۴ و ۱۵ می‌توان نشان داد که قیمت خرده فروشی و تولیدکننده تحت تأثیر Z عامل برونزای شیفت تابع تقاضای خرده فروشی، W شاخص قیمت نهاده‌های بازاریابی یا هزینه بازاریابی است

۱- برای ملاحظه جزئیات تبدیل به مطالعه ولگنانت و هایدنچر (۱۹۸۹) مراجعه گردد.

عبارات، سیستم معادلات قیمت تولیدکننده و خرده فروشی روابط ۴۰ و ۴۱ را نتیجه می‌دهد:

(۴۰)

$$\Delta \ln P_r = (I_n - \underline{A}_{rz} e^-)^{-1} (\underline{A}_{rz} e^0 \Delta \ln P_r^0 + \underline{A}_{ry} e_y \Delta \ln Y + \underline{A}_{rz} \underline{1} \Delta \ln POP + \underline{A}_{rw} \Delta \ln W + \underline{A}_{rf} \Delta \ln Q_f) \quad (41)$$

$$\Delta \ln P_f = \underline{A}_{fc} (e^- (I_n - \underline{A}_{rz} e^-)^{-1} \underline{A}_{rz} + I_n) (e^0 \Delta \ln P_r^0 + e_y \Delta \ln Y + \underline{1} \Delta \ln POP) + \underline{A}_{fc} e^- (I_n - \underline{A}_{rz} e^-)^{-1} \underline{A}_{rw} + \underline{A}_{fw} \Delta \ln W + \underline{A}_{fc} e^- (I_n - \underline{A}_{rz} e^-)^{-1} \underline{A}_{rf} + \underline{A}_{ff} \Delta \ln Q_f)$$

خط زیر هر عنصر، ماتریس‌ها و بردارها با ابعاد مناسب را مشخص می‌کند. ماتریس e^- یک ماتریس $n \times n$ کشش قیمتی تقاضای خرده فروشی با عناصر قطری صفر است، ماتریس e^0 ماتریس کشش متقاطع قیمتی کالاهای خرده فروشی است که قیمت‌ها بعنوان متغیر خارجی در نظر گرفته شده اند. e_y بردار ستونی کشش درآمدی است، $\underline{1}$ بردار ستونی یک و I_n ماتریس واحد است. برای تخمین کشش‌های تقاضای مشتق شده برای محصولات تولیدی با معکوس ماتریس ضرب شده در ماتریس $\Delta \ln Q_f$ رابطه ۴۳ به دست می‌آید (۲۰).

تخمین‌های کشش جانشینی بین محصول تولیدکننده و نهاده‌های بازاریابی (E) می‌تواند از معادله کشش تقاضای مشتق شده برای محصول تولیدکننده (E_{ff}) بدست آید، که با توجه به روابط ۳۲ و ۳۳ به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$E_{ff} = -(1 - S_f)\sigma + S_f \cdot e \quad (42)$$

که $E_{ff} = 1/A_{ff}$ است، بنابراین با داشتن مقادیر A_{ff} ، S_f و e کشش جانشینی به صورت زیر محاسبه می‌گردد (۲۰):

$$\sigma = \frac{-E_{ff} + S_f \cdot e}{1 - S_f} = \left(-\frac{1}{A_{ff}} + S_f \cdot e\right) / (1 - S_f) \quad (43)$$

داده‌ها به شکل سری زمانی برای دوره ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۱ جمع آوری شده‌اند. شاخص قیمت خرده‌فروشی گوشت گاو و گوساله، گوسفند و مرغ از مرکز آمار ایران، قیمت‌های سرمرزعه گاو و گوساله، گوسفند و مرغ زنده از سازمان پشتیبانی امور دام کشور، میزان تولید گاو و گوساله، گوسفند و مرغ و جمعیت مصرف‌کننده از سازمان خواروبار جهانی FAO، هزینه‌های بازاریابی گوشت و متوسط بودجه هر خانوار برای مصرف گوشت از مرکز آمار ایران جمع آوری شد. جهت تعیین و محاسبه متغیر (Z) نیاز به ماتریس کشش تقاضای مصرف‌کننده بوده است که برای این منظور از مطالعه فلسفیان و قهرمان زاده (۸) که با دوره زمانی در نظر گرفته شده این مطالعه هماهنگی دارد استفاده شد.

(۱۷) مورد توجه قرار داد. روابط قیمت خرده‌فروشی و قیمت تولیدکننده را بر اساس درصد تغییرات بصورت زیر بیان نمود.

$$\Delta \ln P_r = (S_f \cdot e_z / \dot{D}) \Delta \ln Z + (1 - S_f) \sigma / \dot{D} \Delta \ln W - (S_f / \dot{D}) \Delta \ln Q_f \quad (32)$$

$$\Delta \ln P_f = (e_z / \dot{D}) \Delta \ln Z + (S_f(\sigma + e) / \dot{D}) \Delta \ln W - (1 / \dot{D}) \Delta \ln Q_f \quad (33)$$

$$\dot{D} = (1 - S_f)\sigma - S_f e \quad (34)$$

در این روبرو کشش جانشینی بین محصول تولیدی و نهاده‌های بازاریابی است. روابط ۳۲ تا ۳۴ زمانی که $e_z = 1$ باشد یعنی برقراری فرضیه بازده ثابت نسبت به مقیاس در روابط ۱۶ و ۱۷ خواهیم داشت

$$A_{rz} = -A_{rf} \quad (35)$$

$$A_{fz} = -A_{ff} \quad (36)$$

البته این محدودیت می‌تواند با فرض این که منحنی عرضه خرده‌فروشی کاملاً کشش پذیر است نیز بدست آید. با تعیین عامل‌های برونزای شیفت تقاضای خرده فروشی که در متغیر Z نشان داده شده است و بر اساس رابطه ۱۶ مقدار این متغیر مورد محاسبه قرار گرفت. گسترش فرمول‌ها می‌توان اثرات عامل شیفت تابع تقاضای خرده‌فروشی، هزینه‌های بازاریابی، مقادیر محصول تولیدی را روی قیمت‌های تولیدکننده و خرده فروشی محاسبه نمود و نهایتاً کشش‌های جانشینی بین محصول تولیدکننده و نهاده‌های بازاریابی را برای بازار گوشت بدست آورد. با تخمین روابط ۳۷ و ۳۸ پارامترهای مورد نیاز کشش‌ها تخمین زده می‌شود.

$$\Delta \ln P_{rt} = A_{rz} \cdot \Delta \ln Z_t + A_{rw} \cdot \Delta \ln W_t + A_{rf} \Delta \ln Q_{ft} + A_{r0} + U_{rt} \quad (37)$$

$$\ln P_{ft} = A_{fz} \cdot \Delta \ln Z_t + A_{fw} \cdot \Delta \ln W_t + A_{ff} \cdot \Delta \ln Q_{ft} + A_{f0} + U_{ft} \quad (38)$$

در این روابط t دوره زمانی را بیان می‌کند، U جمله پسماند، A_{r0} و A_{f0} عرض از مبدا هستند.

به لحاظ تئوری متغیر تعیین کننده شیفت تابع تقاضای خرده فروشی تحت تأثیر دو فاکتور قیمت سایر کالاها و درآمد خانوار است، بنابراین متغیر (Z) بر اساس اطلاعات موجود کشش‌های سایر مطالعات معتبر دیگر محاسبه می‌شود که در رابطه ۳۹ نشان داده شده است.

$$\Delta \ln Z_{it} = \sum_{i \neq j} e_{ij} \cdot \Delta \ln P_{ijt} + e_{iy} \cdot \Delta \ln Y_t + \Delta \ln POP_t \quad (39)$$

در این رابطه e_{ij} کشش متقاطع تقاضا برای گوشت i با توجه به قیمت گوشت j، e_{iy} کشش درآمد برای گوشت i ام، سرانه مخارج مصرف گوشت Y_t و کل جمعیت مصرف کننده POP_t است. برای تعیین اثرات متغیرهای برونزا بر قیمت‌های تولیدکننده و خرده فروشی با جایگذاری رابطه ۳۹ در روابط ۳۷ و ۳۸ مرتب سازی

جدول ۱- نتایج ایستایی متغیرهای مدل

نتیجه ایستایی	وضعیت ایستایی	آماره آزمون ADF	متغیرها	
I(0)	با عرض از مبدا و روند	-۸/۴۷***	گوشت گوسفند	
I(0)	با عرض از مبدا و روند	-۴/۹۵***	گوشت گاو و گوساله	dlnP
I(0)	با عرض از مبدا و روند	-۶/۴۷***	گوشت مرغ	
I(0)	با عرض از مبدا و روند	-۵/۴۵***	گوشت گوسفند	
I(0)	با عرض از مبدا و روند	-۵/۳۶***	گوشت گاو و گوساله	مزرعه
I(0)	با عرض از مبدا و روند	-۴/۷۲***	گوشت مرغ	
I(0)	بدون روند و عرض از مبدا	-۲/۳۴**	گوشت گوسفند	dlnZ
I(0)	بدون روند و بدون عرض از مبدا	-۲/۵۴**	گوشت گاو و گوساله	
I(0)	با عرض از مبدا و روند	-۳/۸۹**	گوشت مرغ	
I(0)	بدون روند و بدون عرض از مبدا	-۲/۳۵**	گوشت گوسفند	dlnQ _t
I(0)	با عرض از مبدا و روند	-۴/۰۱**	گوشت گاو و گوساله	
I(0)	با عرض از مبدا و روند	-۶/۵۳***	گوشت مرغ	
I(0)	با عرض از مبدا و روند	-۴/۲۲**	گوشت گوسفند	dlnW
I(0)	با عرض از مبدا و روند	-۸/۶۳***	گوشت گاو و گوساله	
I(0)	با عرض از مبدا و روند	-۶/۳۶***	گوشت مرغ	

*** و ** و * - به ترتیب سطح اطمینان ۱ و ۵ درصد

نتایج

هزینه بازاریابی برخلاف انتظار است که در این موارد ضرایب یا از نظر آماری معنادار نبوده‌اند و یا دارای مقادیر ناچیزی می‌باشند. قدر مطلق ضرایب مقدار گوشت تولیدی در اکثر موارد بیش از یک است و نشان می‌دهد یک درصد افزایش مقدار تولیدی قیمت را بیش از یک درصد کاهش می‌دهد و تنها در مورد قیمت خرده‌فروشی گوشت گوسفند و گاو و گوساله یک درصد افزایش مقدار تولیدی قیمت را کمتر از یک درصد کاهش می‌دهد. عامل شیفت تقاضای خرده‌فروشی، به طور مثبت با قیمت‌های تولیدکننده و خرده‌فروشی مرتبط می‌باشد.

از نتایج تخمین جدول ۲ برای محاسبه کشش جانشینی و کشش تقاضای مشتق شده استفاده شده است. بر اساس تخمین‌های A_{ff} بدست آمده از جدول ۲، محاسبه میانگین ارزش سهم تولیدکننده از قیمت خرده‌فروشی برای سالهای ۹۱-۱۳۸۹ و مقادیر برونزای کشش خود قیمتی تقاضای خرده‌فروشی (e)، کشش‌های جانشینی محاسبه شده و در جدول ۳ گزارش شده است. در همه حالات، کشش‌های جانشینی همان طور که انتظار می‌رفت مثبت هستند.

کشش جانشینی بین مقدار دام و خدمات بازاریابی برای گوسفند ۰/۲۶، گاو و گوساله ۰/۳۸ و مرغ ۰/۳۲ است که همگی معنادار هستند. به عبارت دیگر در نظر گرفتن فرضیه سهم ثابت نهاده‌ها رد می‌شود، بنابراین در نظر گرفتن جانشینی نهاده‌ها بین محصول تولیدی و نهاده‌های بازاریابی (در فرآیند تبدیل و بازاریابی) اهمیت داشته و صفر در نظر گرفتن این کشش منجر به محاسبه نادرست کشش‌های تقاضای مشتق شده سطح مزرعه می‌گردد.

برای محاسبه کشش تقاضای مشتق شده گوشت و کشش جانشینی نیاز به تخمین روابط ۳۷ و ۳۸ می‌باشد. از آنجایی که داده‌ها بشکل سری زمانی بوده، ابتدا تست ایستایی صورت گرفت. نتایج تست ایستایی بر اساس آماره تست ADF جدول ۱ نشان داد که همه متغیرهای به کار گرفته شده در مدل در سطوح مختلف اطمینان در سطح ایستا هستند.

با فرض اینکه متغیر Z ممکن است به عنوان یک متغیر درونزا باشد آزمون اریب همزمانی هاسمن صورت گرفت و فرضیه وجود اریب همزمانی رد شد. همچنین ضریب لاگرانژ روش بروش پاگان ۱۳۴۶ محاسبه شد که در سطح یک درصد فرضیه قطری بودن ماتریس واریانس کوواریانس رد شد بنابراین جهت تخمین از روش سیستمی SURE استفاده شد.

محدودیت‌های بازده ثابت نسبت به مقیاس روابط ۳۵ و ۳۶ و تقارن رابطه ۳۱ به تابع ۴۳ جهت تخمین اعمال و مورد آزمون قرار گرفته شده‌اند. میانگین ارزش سهم تولیدکننده از قیمت خرده‌فروشی سالهای ۹۱-۱۳۸۹ (S_f) برای محدودیت تقارن استفاده شد. توابع تخمین زده شده سه گروه با در نظر گرفتن محدودیت‌ها در جدول ۲ آورده شده است. در پراتر آماره t برای تعیین معناداری ضرایب و در ستون آخر جدول آماره دوربین واتسون مربوط به هر تابع گزارش شده است. آماره دوربین واتسون فرضیه وجود خودهمبستگی در همه موارد را رد نموده است. بر اساس نتایج علامت برخی از ضرایب شاخص

جدول ۲- تخمین رابطه قیمت خرده فروشی و مزرعه با اعمال محدودیت تقارن و بازده ثابت نسبت به مقیاس

کشش قیمت با توجه به:					
DW	عرض از مبدا	عامل شیفیت تابع تقاضا (Z)	شاخص هزینه‌های بازاریابی (W)	مقدار مزرعه (Q _f)	قیمت
۱/۸۲	۱/۶۹ (۲/۷۷)	۰/۶۷۴ (۰/۴۶۷)	-۰/۰۲۸ (-۰/۱۰۴)	-۰/۶۷۴ (-۰/۴۶۷)	خرده فروشی گوسفند
۱/۸۷	۲۰/۳۹ (۷/۹۵)	۱/۴۸ (۱/۰۳)	-۳/۷۵ (-۱/۴۵)	-۱/۴۸ (-۱/۰۳)	مزرعه
۱/۷۵	۰/۱۲ (۰/۶۹)	۰/۹۳ (۱/۰۱۷)	۰/۰۱۳ (۰/۰۷۵)	-۰/۹۳ (-۱/۰۱۷)	خرده فروشی گاو و گوساله
۲/۳	۲۰/۰۵ (۷/۷۵)	۱/۴۱۵ (۱/۵۵)	-۵/۵۳ (-۱/۹۷)	-۱/۴۱۵ (-۱/۵۵)	مزرعه
۱/۷۶	۷/۷۸ (۰/۶۲۸)	۱/۰۲ (۱/۸۵)	-۲/۰۲ (-۰/۲۶۷)	-۱/۰۲ (-۱/۸۵)	خرده فروشی مرغ
۱/۷۵	۵/۳۸ (۰/۴۲۶)	۱/۶۰۳ (۰/۱۷۷)	-۰/۸۱۴ (-۰/۱۰۶)	-۱/۶۰۳ (-۰/۱۷۷)	مزرعه

اعداد داخل پرانتز مقدار آماره t محاسباتی است.

جدول ۳- نتایج تخمین کشش جانشینی بین محصول و نهاده‌های بازاریابی

مقدار پارامترها		
محصول	کشش خودقیمتی تقاضای خرده فروشی (e)	سهم تولیدکننده از قیمت خرده فروشی (S _f)
گوسفند	-۱/۱۶۹	۰/۴۵۳ (۱/۳۷)
گاو و گوساله	-۰/۸۹۷	۰/۶۲۵ (۱/۷۳)
مرغ	-۰/۷۹۸	۰/۶۳۶ (۳/۳۰)

اعداد داخل پرانتز مقدار آماره t محاسباتی است.

برای مرغ ۰/۲۷۷ درصد افزایش می‌یابد. اگر یک درصد قیمت مرغ افزایش یابد تقاضا برای گاو ۰/۱۰۳ درصد افزایش می‌یابد، اما اگر قیمت گاو و گوساله یک درصد افزایش یابد تقاضا برای مرغ ۰/۱۸۹- درصد کاهش می‌یابد.

محاسبه کشش تقاضای مشتق شده به روش سنتی یعنی حالتی که $\sigma = 0$ در نظر گرفته شده برابر با حاصلضرب کشش خرده-فروشی در کشش انتقال قیمت است که محاسبه و در پرانتز جدول ۴ بیان شده است. با مقایسه کشش‌ها در حالتی که کشش جانشینی مخالف صفر در نظر گرفته شده و زمانی که سهم نهاده‌های بازاریابی ثابت فرض شده‌اند ($\sigma = 0$) نشان می‌دهد که کشش‌ها در حالت متغیر بودن سهم نهاده‌های بازاریابی بیش از زمانی است که سهم نهاده‌های بازاریابی ثابت فرض شوند. بنابراین نتایج تخمین کشش تقاضای مشتق شده به روش سنتی کمتر از مقدار واقعی آن تخمین

با حل سیستم معادلات ۴۳ بر اساس درصد تغییر در مقدار مزرعه، کشش تقاضای مشتق شده برای دام محاسبه شده و در جدول ۴ ارائه شده است. کشش‌های تقاضای مشتق شده نسبت به کشش تقاضای خرده فروشی حساسیت کمتری داشته و قدرمطلق همه‌ی کشش‌های خود قیمتی کمتر از یک هستند و مطابق انتظار علامت آنها منفی می‌باشد. کشش خودقیمتی تابع تقاضای مشتق شده برای گوسفند ۰/۹۲۲-، گاو و گوساله ۰/۷۷۵- و مرغ ۰/۷۱۶- است. اکثر کشش‌های متقاطع قیمت مثبت هستند که نشان دهنده جانشینی بین محصولات می‌باشد از جمله گوسفند و گاو و گوساله که رابطه جانشینی دارند. اگر قیمت گاو و گوساله یک درصد افزایش یابد تقاضا برای گوسفند ۰/۹۶۴ درصد افزایش می‌یابد و اگر قیمت گوسفند یک درصد افزایش یابد تقاضا برای گاو و گوساله ۰/۶۴۵ درصد افزایش می‌یابد و در صورتی که قیمت گوسفند یک درصد افزایش یابد تقاضا

می‌خورد.

صنایع تبدیل یا بسته بندی گوشت، فناوری فرآوری گوشت شامل کشتار دام، قطعه کردن و بسته بندی برای مصرف کننده را، انتخاب می‌کنند که علاوه بر کاهش هزینه‌ها، کیفیت را نیز بالا ببرد چرا که انتظار می‌رود مصرف کنندگان تمایل بیشتری به گوشت تبدیل شده به دلیل ماندگاری بیشتر نشان دهند. بنابراین یک رابطه جانشینی تکنیکی بین خدمات بازاریابی و مقدار گوشت وجود دارد. اگر محققین از روشهای سنتی استفاده نمایند به این مفهوم است که کشش‌های جانشینی را نادیده گرفته اند. استفاده از روش‌های سنتی با در نظر گرفتن نسبت ثابت بین مقدار گوشت خرده‌فروشی و سرمزرعه نمی‌تواند اثر تغییر قیمت نهاده های بازاریابی را بدرستی نشان دهد. استفاده از روش این مطالعه نشان می‌دهد که ارتباط بین قیمت خرده-فروشی و مزرعه تنها به تغییر شاخص هزینه بازاریابی مرتبط نمی‌باشد و فاکتورهای دیگر نیز بر این ارتباطات مؤثر هستند اگرچه لحاظ نمودن همه ی فاکتورها مشکل خواهد بود. نتایج این مطالعه بر تعیین ارتباط بین قیمت‌ها و نحوه انتقال آن‌ها، به تعیین اثر شرایط جدید، مداخلات و سیاست‌های دولت بر حاشیه قیمت‌ها کمک می‌نماید. به عنوان مثال می‌توان تأثیر عواملی چون تغییر مصرف خرده‌فروشی ناشی از مثلا تبلیغات را روی قیمت مزرعه بررسی نمود. تغییر حاشیه بازار برای هر گوشت، بر مصرف کنندگان و تولیدکنندگان آن مؤثر بوده و لحاظ نمودن سایر گوشت‌های مرتبط نشان می‌دهد که هر تغییر و مداخله بر یک بازار، حاشیه‌ی بازارهای دیگر را تحت تأثیر قرار خواهد داد. لذا سیاست‌هایی چون حمایت از تولید و (یا مصرف) مثلا گوشت مرغ، منجر به تغییر در قیمت مزرعه (یا خرده فروشی) گوشت شده و در نهایتا تغییر حاشیه گوشت گوسفند و یا گاو و گوساله را نیز به دنبال خواهد داشت. لذا مطابق نتایج این مطالعه پیشنهاد می‌شود میزان حساسیت تغییر قیمت‌ها به فاکتورهای دیگر برای سیاستگذار مشخص شود. در این مطالعه چهارچوب کلی ارتباط بین تقاضاها و عرضه در یک شرایط رقابتی در نظر گرفته شد چرا که بر اساس مطالعات مختلف بازار گوشت ایران یک بازار رقابتی است بنابراین پیشنهاد می‌شود برای انجام مطالعات مشابه، ساختار بازار و قدرت بازار مدنظر گرفته شود چون یکی از فاکتورهای مهم اثرگذار بر حاشیه قیمت‌ها خواهد بود.

جدول ۴- کشش توابع تقاضای مشتق شده با فرض متغیر و ثابت

سهام نهاده‌ها		
گوسفند	گاو و گوساله	مرغ
گوسفند	۰/۹۶۴ (-۰/۷۳۰)	-۰/۹۶۳ (-۰/۰۶۰)
گاو و گوساله	۰/۶۴۵ (۰/۱۴۶)	-۰/۷۷۵ (-۰/۴۰۶)
مرغ	۰/۲۷۷ (-۰/۱۰۶)	-۰/۷۱۶ (-۰/۵۰۷)

اعداد داخل پرانتز کشش‌های تابع تقاضای مشتق شده در حالت متغیر بودن سهم نهاده‌ها است.

نتیجه گیری و پیشنهادها

در این مطالعه، بر اساس یک چارچوب مفهومی و عملی ارتباطات متقابل تقاضاها در سطح تولیدکننده و خرده‌فروشی در بازار گوشت ایران ارائه گردید و پارامتر مهم تعیین کننده رفتار بازاریابی، کشش جانشینی بین دام تولیدی و نهاده های بازاریابی تخمین زده شد و کشش تقاضای مشتق شده در حالتی که کشش جانشینی محاسبه شده در نظر گرفته شد و حالتی که این کشش صفر باشد، تخمین زده شد. نتایج نشان داد که کشش تقاضای مشتق شده در حالتی که کشش جانشینی مخالف صفر باشد بیش از حالتی است که کشش جانشینی صفر باشد. بنابراین لحاظ نمودن کشش جانشینی در تخمین تقاضای مشتق شده مهم بوده و از تخمین کمتر از حد واقعی جلوگیری می‌نماید. بنابراین توصیه می‌گردد تحلیلگران از کشش تقاضاهای مشتق شده با لحاظ نمودن کشش جانشینی به منظور دستیابی به تخمین‌های واقع گرایانه‌تر استفاده نمایند. کشش‌های تقاضای مشتق شده نسبت به کشش تقاضای خرده-فروشی حساسیت کمتری داشته و قدرمطلق همه‌ی کشش‌های خود قیمتی کمتر از یک هستند. اکثر کشش‌های متقاطع قیمت مثبت هستند که نشان دهنده جانشینی بین محصولات می‌باشد از جمله گوسفند و گاو و گوساله که رابطه جانشینی دارند که نتیجه مطابق انتظار است.

منابع

- ۱- بریم نژاد و. و شوشتریان آ. ۱۳۸۶. بررسی عرضه و تقاضای گوشت قرمز در ایران: نگرشی سیستمی. اقتصاد و کشاورزی. شماره ۱: ۶۷-۸۶.
- ۲- حسینی م. و پر مه ز. ۱۳۸۹. ارزیابی انحصار، رقابت و تمرکز در بازار گوشت مرغ و تخم مرغ در ایران. مجله دانش و توسعه. شماره ۳۰: ۱۸۸-۲۱۴.
- ۳- حسینی س.ص.، عباسی فر ا. و شهبازی ح. ۱۳۸۷. بررسی قدرت بازاری در زنجیره بازاریابی گوشت قرمز ایران. اقتصاد کشاورزی و توسعه. شماره ۶۲: ۱۰۵-۱۲۰.

- ۴- زراء نژاد م. و سعادت مهر م. ۱۳۸۶. تخمین تابع تقاضا برای گوشت قرمز در ایران. پژوهشنامه‌ی علوم انسانی و اجتماعی ویژه اقتصاد. شماره ۲۶: ۶۳-۸۲.
- ۵- زیبایی م. و رحمانی ر. ۱۳۸۸. درونزایی قیمت و مقدار در تجزیه و تحلیل تقاضای گوشت مرغ و گاو: شواهدی از گراف های غیرچرخشی سودار. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی. شماره ۴۸: ۳۴۱-۳۵۴.
- ۶- صمدی ع.ج. ۱۳۸۶. تجزیه و تحلیل تقاضای انواع گوشت در مناطق شهری ایران با استفاده از الگوی سیستم تقاضای تقریباً ایده آل. اقتصادکشاورزی و توسعه. شماره ۵۷: ۳۱-۶۰.
- ۷- عزیزی ج. و ترکمانی ج. ۱۳۸۰. تخمین توابع تقاضای انواع گوشت در ایران. اقتصاد کشاورزی و توسعه. شماره ۳۴: ۲۱۷-۲۳۷.
- ۸- فلسفیان آ. و قهرمان زاده م. ۱۳۹۱. انتخاب سیستم تابعی مناسب جهت تحلیل تقاضای انواع گوشت در ایران. نشریه پژوهشهای صنایع غذایی. شماره ۲: ۱۷۵-۱۸۷.
- ۹- قربانی م.، شگری ا. و مطلبی م. ۱۳۸۹. برآورد الگوی تصحیح خطای سیستم تقاضای تقریباً ایده آل برای انواع گوشت در ایران. شماره ۶۹: ۱۷-۱.
- ۱۰- قرشی ابهری س.ج. و بریم نژاد و. ۱۳۸۴. برآورد معادلات عرضه و تقاضای گوشت در ایران با استفاده از سیستم معادلات همزمان. اقتصاد کشاورزی و توسعه. شماره ۵۱: ۶۵-۹۳.
- ۱۱- قنبری عدیوی ع. ۱۳۷۲. مدل عرضه و تقاضای گوشت در ایران. رساله دکتری. دانشکده علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس.
- ۱۲- نجفی ب. و شوشتریان آ. ۱۳۸۳. هدفمندسازی یارانه ها و حذف نامنی غذایی: مطالعه موردی ارسنجان. فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی. شماره ۳۱: ۱۵۱-۱۲۷.
- ۱۳- وزارت جهاد کشاورزی. ۱۳۸۹. دفتر آمار و فناوری اطلاعات وزارت جهاد کشاورزی. آمار نامه کشاورزی. جلد دوم.
- 14- Brandow G.E. 1961. Interrelationships among Demands Fir Farm Products and Implications or Control of Market Supply. Pennsylvania State University Tech. Bull. No. 680.
- 15- Brester G.W. and Wohlgenant M.K. 1991. Estimating interrelated demands for meats using new measures for ground beef and table cut beef, American Journal of Agricultural Economics, 73(4): 1182-1194.
- 16- George P.S. and King G.A. 1971. Consumer Demand for Food Commodities in the United States with Projections for 1980. Giannini Foundation Monograph No. 26, University of California, Berkeley.
- 17- Gardner B.L. 1975. The Farm-Retail Price Spread in a Competitive Food Industry. American Journal of Agricultural Economics, Vol. 57: 399-409.
- 18- Huang K.S. 1985. U.S. Demand for Food: A Complete System of Price and Income e Effects, Washington DC; U.S. Department of Agriculture Tech. Bull. No. 1714.
- 19- Tomek W.G., and Robinson K.L. 1981. Agricultural Product Prices. Chapter 6. Ithaca NY: Cornell University Press.
- 20- Wohlgenant M. 1989. Demand for Farm Output in a Complete System of Demand Functions. American Journal of Agricultural Economics, Vol. 71: 241-252.
- 21- Wohlgenant M. and Haidacher R. 1989. Retail to Farm Linkage for a Complete Demand System of Food Commodities. United States Department of Agricultural. Economic Research Service. Technical Bulletin Number 1775.
- 22- Wohlgenant M. 2012. Consumer Demand and Welfare in Equilibrium Displacement Models. The Oxford Handbook of the Economics of Food Consumption and Policy.