

## بررسی اقتصادی ارتباط بین قیمت و کیفیت در بازار داخلی پسته ایران:

### مطالعه موردی استان کرمان

محمد عبدالهی عزت آبادی<sup>۱</sup>

تاریخ دریافت: ۹۰/۰۵/۱۵ تاریخ پذیرش: ۹۰/۰۷/۱۶

#### چکیده

پسته از جمله کالاهایی می باشد که به علت داشتن کیفیت های متفاوت و گسترده، دستیابی به اطلاعات در زمینه رابطه بین قیمت و کیفیت آن مورد نیاز است. در این مطالعه با استفاده از نمونه ۱۱۰ تایی از کشاورزان پسته کار و ۱۱۹ تایی از تجار پسته، نقش کیفیت در قیمت گذاری پسته در استان کرمان مورد بررسی قرار گرفت. برای انتخاب نمونه از روش تصادفی چند مرحله ای استفاده شد. برای تخمین تابع قیمت از الگوی قیمت گذاری هدانیک پسته استفاده گردید. نتایج نشان داد که پسته رقم اوحدی خندان با اونس ۳۰-۳۲ می تواند به عنوان نمونه پایه در قیمت گذاری ها استفاده شود. همچنین برآورد مدل هدانیک نشان داد که از بین ۱۲ متغیر کیفی مورد نظر، تنها دو متغیر تعداد دانه در اونس و درصد خندانی معنی دار شدند. متغیرهای کیفی معنی دار نشده به سه گروه تقسیم شدند. ۱- فاکتورهایی که اندازه گیری آنها هزینه بر و مشکل است. ۲- فاکتورهایی مانند عیار مغز در پسته های خندان که به آسانی و با هزینه کم قابل اندازه گیری بوده، ولی هنوز اهمیت آن در بازار پسته مشخص نشده است. ۳- معیارهای کیفی که قابل اندازه گیری واقعی نبوده و مشاهده ای ارزیابی می شوند. در پایان پیشنهاد شد که دستگاه مخصوصی ساخته شود که نمونه پسته را به طور خودکار بررسی نموده و کیفیت های مختلف آن را اندازه گیری نماید.

#### طبقه بندی: *JEL: Q13*.

واژه های کلیدی: بازار پسته، رابطه بین قیمت و کیفیت، قیمت گذاری هدانیک.

۱- عضو هیات علمی موسسه تحقیقات پسته کشور. [abdolahi@pri.ir](mailto:abdolahi@pri.ir)

## پیشگفتار

به عقیده مارفی (Murphy, 2002)، سابقه بررسی ارتباط بین قیمت و کیفیت محصول در ایالات متحده آمریکا به سال ۱۹۵۰ بر می گردد. به عقیده وی در یک بازار با درجه بالایی از رقابت که در آن هزینه های جستجوی کالا توسط مصرف کننده پایین است، انتظار می رود که قیمت و کیفیت به طور قوی و مثبت با هم وابستگی داشته باشند. در چنین شرایطی، تولیدکنندگان محصولات با کیفیت بالاتر قادرند تا تولیدات خود را با قیمت بالاتری به فروش برسانند. در مقابل، عرضه کنندگان محصولات با کیفیت پایین قادر به رقابت نبوده و به تدریج از بازار حذف خواهند شد. در شرایطی که هزینه تشخیص کیفیت های مختلف بالا بوده و یا امکان پذیر نباشد، امکان قیمت گذاری بر اساس کیفیت وجود ندارد. در چنین شرایطی، تولید کنندگان یک محصول با کیفیت های متفاوت به یک اندازه قیمت دریافت نموده و در نهایت بازار به سمت تولید محصولات با کیفیت پایین و نامناسب حرکت خواهند کرد. این در حالی است که استراتژی کلی در بازار، حرکت به سمت تولید محصولات با کیفیت برتر می باشد. بدین ترتیب اهمیت شناخت رابطه قیمت و کیفیت و ارائه الگوهای عملی اندازه گیری آن از اهمیت بالایی برخوردار است.

بحث مهم در بازار محصولات کشاورزی این است که تا چه اندازه ای ترجیحات مصرف کنندگان نهایی به تولید کنندگان منتقل می شود. این مسئله به ویژه در مورد محصولاتی با کیفیت های متفاوت دارای اهمیت بیشتری است. این در حالی است که انتقال کم و غیر دقیق اطلاعات قیمتی در خصوص کیفیت های مختلف باعث ایجاد عدم کارایی در سیستم بازاریابی می گردد. لذا تعریف دقیق قیمت- کیفیت در بازار محصولات کشاورزی از اولویت تحقیقاتی بالایی برخوردار است (Hazarika, 2005 و Jung, 2007). یکی دیگر از عواملی که باعث افزایش اهمیت رابطه قیمت و کیفیت می شود، موضوع بازارهای جهانی است. با توجه به افزایش رقابت در بازارهای جهانی محصولات کشاورزی، به عقیده فالدس و لونیال (Faulds, and Lonial, 2001)، یکی از روشهای افزایش سهم بازار، تمرکز بر روی کیفیت است. برای افزایش انگیزه های تولید کننده جهت بهبود کیفیت نیز بایستی ارتباط قیمت- کیفیت به خوبی تعریف شود.

از دیدگاه برارسن و همکاران (Brosen et al., 1988)، اهمیت ارزش گذاری کیفیت های مختلف یک محصول در مدیریت مزرعه مهم می باشد. به عقیده آنها، بسیاری از ویژگی های کیفی محصول وابسته به فعالیت های مدیریتی مانند مبارزه با آفات، علف های هرز، آبیاری، تغذیه و ... است. لذا کشاورزان در هنگام تصمیم گیری های مدیریتی و اقتصادی خود و همچنین در هنگام فروش محصول و پذیرش قیمت پیشنهادی از طرف خریدار، نیازمند به دانستن ارزش ویژگیهای

کیفی محصول هستند. به عبارت دیگر، بایستی ارزش ایجاد کیفیت های مختلف را بدانند تا بتوانند با مقایسه با هزینه های ایجاد آنها تصمیم به تولید بگیرند.

بررسی آمار بورس کالای کشاورزی ایران نشان می دهد که در مدت نزدیک به ۳ سال فعالیت این بورس، کمتر از ۵۰ تن پسته در آن معامله شد. در این زمینه همواره عرضه محصول پسته در بورس کالای کشاورزی وجود داشته، اما تقاضایی برای آن نبوده است (بورس کالای کشاورزی ایران). بررسی دیدگاه کشاورزان و تجار پسته توسط عبدالهی عزت آبادی و نجفی (۱۳۸۶) و عبدالهی عزت آبادی و همکاران (۱۳۸۶) نشان می دهد که یکی از موانع اصلی بر سر راه مبادله پسته در بورس، دامنه گسترده کیفی این محصول است. هر چند که نگرانی در این خصوص معقول می باشد. اما مبادله محصولات کشاورزی با دامنه کیفیت های مختلف در بورس های سایر کشورها نشان می دهد که این مسئله را می توان به نوعی حل نمود. برای مثال می توان مبادله پنبه در بورس قراردادهای آتی نیویورک آمریکا را نام برد. چنانچه مطالعه جونگ (Jung, 2007) نشان می دهد، بیش از ۸۰۰۰۰۰ ترکیب کیفی مختلف برای پنبه وجود دارد. این کیفیت ها ناشی از تفاوت در رنگ، درجه لایه (leaf grade)، مقاومت، طول لیاف و ... است. بعضی از کیفیت ها مانند رویت پسته به نحوی است که در وهله اول به نظر می رسد، حتما بایستی با چشم خریدار دیده شود تا قابل قیمت گذاری باشد. این در حالی است که با مشخص نمودن مدل های قیمتی مختلف در این بازار، بدون نیاز به حاضر بودن فرد، قیمت گذاری صورت می گیرد. محصول دیگری که در بورس غلات (Minneapolis) معامله می شود، جو مخصوص آبجو می باشد. این محصول نیز دارای کیفیت های مختلفی همچون ترکیب پروتئینی، رنگ، مواد مغذی و ... است. این در حالی است که دارا بودن سطح گسترده کیفیت مانع از معامله این محصول در بورس نشده است. به عبارت دیگر صرف وجود دامنه گسترده کیفیت نمی تواند مانعی بر سر راه مبادله پسته در بورس باشد. با این وجود تعریف رابطه دقیق بین قیمت و کیفیت پیش نیاز اصلی در این زمینه است، در حالی که مطالعاتی در این خصوص تاکنون صورت نگرفته و این تحقیق می تواند اولین گام در این خصوص باشد.

بررسی دیدگاه های کشاورزان در خصوص مشکلات موجود بازار پسته توسط عبدالهی عزت آبادی و همکاران (۱۳۸۶) نشان می دهد که عدم تعریف مناسب از کیفیت های مختلف پسته، یکی از راه های اغوای تولیدکنندگان توسط تجار می باشد. حال هر چه بتوان رابطه بین قیمت و کیفیت را بهتر تعریف نمود، امکان چنین سوء رفتارهایی کم می شود. در این خصوص نیز مطالعه جاری می تواند با ارائه رابطه قیمت و کیفیت در بازار پسته کشور، نقش مهمی را ایفا نماید.

مطالعه مهرابی بشر آبادی (۱۳۸۱)، نشان از کاهش سهم ایران از بازار جهانی پسته در سالهای اخیر می دهد. مطالعه وی نشان می دهد که عواملی همچون سهم ایران از تولید جهانی، GDP کشورهای واردکننده، انحراف نرخ ارز از مقدار تعادلی، سیاست های تجاری، ضریب انحراف تجاری و قیمت نسبی پسته در بازار مصرف از عوامل موثر بر سهم ایران در بازار جهانی پسته به شمار می آیند. به عبارت دیگر می توان گفت که بازار جهانی پسته در حال رقابتی شدن است. در چنین بازاری نیز، نیاز به توجه بیشتر به کیفیت و ارزش گذاری آن افزایش می یابد. به عبارت دیگر در این خصوص نیز، اهمیت شناخت رابطه بین قیمت و کیفیت در بازار پسته دارای اهمیت بالایی است.

بطور خلاصه می توان گفت که شناخت رابطه قیمت و کیفیت در بازار پسته از اهمیت بالایی برخوردار است. علی رغم این اهمیت، تاکنون هیچ مطالعه ای در این خصوص صورت نگرفته است. لذا تحقیق حاضر می تواند از توجیه بالایی برخوردار بوده و گام موثری در این رابطه بردارد.

### مواد و روشها

آمار و اطلاعات مورد استفاده به صورت میدانی (پیمایشی) و به کمک پرسشنامه حضوری و مصاحبه با باغ داران و تجار پسته جمع آوری گردید. مدت دوره تکمیل پرسشنامه یک سال بوده و از اواسط سال ۱۳۸۸ تا اواسط سال ۱۳۸۹ به طول انجامید. برای این منظور، نخست پرسشنامه های مخصوص تولید کنندگان و تجار پسته (به عنوان خریداران اولیه و نمایندگان منتقل کننده سلاقی مصرف کنندگان) طراحی گردید. پس از تهیه پرسشنامه نهایی اصلاح شده، تعدادی از پرسشنامه ها به صورت آزمایشی تکمیل شد. در این مرحله پرسشنامه های تجار و کشاورزان در دو نوبت مورد بازنگری قرار گرفت. در مرحله بازنگری سئوالات اضافی حذف و سئوالات دیگری اضافه شد. همچنین در بعضی موارد اصلاحاتی صورت گرفت.

برای انتخاب کشاورزان نمونه از روش نمونه گیری تصادفی چند مرحله ای استفاده و برای این منظور، نمونه مورد مطالعه از استان کرمان انتخاب شد. علت انتخاب استان کرمان، سهم ۷۰ درصدی این استان در تولید پسته کشور می باشد. در استان کرمان، پنج شهرستان اصلی تولید کننده پسته یعنی انار، رفسنجان، کرمان، سیرجان و زرنند انتخاب شدند. در مرحله بعد، هر شهرستان به مناطق مختلف تقسیم شد. پس از مشخص شدن هر منطقه، تعداد روستاهای آن مشخص گردید. سپس در هر منطقه، روستاهای نمونه به طور تصادفی انتخاب شدند. در مرحله بعد، کشاورزان نمونه هر منطقه مشخص گردید. برای این منظور، نخست لیست کاملی از کشاورزان پسته کار هر روستا تهیه شد. سپس به صورت تصادفی از هر روستا ۵ پسته کار انتخاب گردید. در مجموع ۱۱۰ کشاورز پسته کار مورد مصاحبه قرار گرفت.

جهت انتخاب تجار نمونه نیز از روش نمونه گیری تصادفی استفاده شد. برای این منظور، در ابتدا با استفاده از پرسشنامه های تکمیل شده توسط کشاورزان هر شهرستان، لیستی از تجار خریدار پسته آن شهرستان تهیه گردید. سپس از لیست تجار فعال هر شهرستان، به صورت تصادفی تعدادی تاجر جهت تکمیل پرسشنامه مشخص شد. در مجموع ۱۱۹ تاجر پسته مورد مصاحبه قرار گرفت.

برای بررسی رابطه بین قیمت و کیفیت از مدل قیمت هدانیک استفاده شد. در این زمینه، مدل ارائه شده توسط جونگ (Jung, 2007) مورد استفاده قرار گرفت. منطق تابع هدانیک، رگرسیون قیمت کالا بر روی ویژگی های کیفی آن است. از آنجایی که پسته یک کالای ناهمگن با دامنه وسیعی از کیفیت ها می باشد، قیمت آن متناسب با تغییر خصوصیاتش، متغیر خواهد بود. لذا تابع هدانیک ساده قیمت پسته را می توان به صورت رابطه ۱ نوشت. علت انتخاب مدل هدانیک به شکل تابعی ۱ را می توان به صورت زیر بیان کرد. یکی از دلایل اصلی انجام تحقیق جاری، فراهم آوردن چارچوب های لازم برای استفاده در بورس پسته است. لذا لازم است تا ضمن مشخص نمودن یک نمونه پایه پسته، فرمول مناسبی جهت تعدیل قیمت سایر نمونه ها با آن فراهم شود. برای مشخص نمودن نمونه پایه پسته، از دو روش اطلاعات ثبت شده و ذهنی استفاده شد. در روش اطلاعات ثبت شده، با ارائه نمونه های مشخصی پسته به تجار در یک دوره سری زمانی، قیمت آن نمونه از آنها سوال شد. ثبت این اطلاعات از سال ۱۳۸۳ شروع شده و تا پایان سال ۱۳۸۹ ادامه یافت. در این رابطه قیمت پسته به صورت هفتگی از ۱۰ تاجر پرسیده شد. این قیمت گیری بدون ارائه نمونه به تاجر و تنها با برشمردن ویژگیهای آنها صورت گرفت. به عبارت دیگر، شرایطی شبیه به شرایط معامله در بورس انجام شد. سپس با محاسبه ضریب تغییر قیمت نمونه های مختلف (شامل محاسبه تغییرات قیمت یک نمونه بین تجار مختلف در یک سطح)، نمونه ای به عنوان پایه انتخاب شد که کمترین تغییرات قیمت را داشته باشد. به عبارت دیگر، نمونه ای به عنوان پایه مشخص شد که تاجر در یک سطح (برای مثال همه صادر کننده)، بدون مشاهده آن، قیمت های نزدیک به هم را برای آن انتخاب نمایند. این نمونه پسته می تواند به عنوان پایه در بورس استفاده شود.

در روش ذهنی انتخاب نمونه پایه، از کشاورزان و تجار پسته به طور ذهنی نمونه ای که به نظرشان بهترین برای پایه بودن را دارد سوال شد. در روش ذهنی علاوه بر تعیین قیمت پایه، جهت مشخص نمودن ویژگی های مختلف کیفی لازم برای قیمت گذاری نیز سؤال شد. در این زمینه علاوه بر ویژگی های رایج در بازار پسته و مشخص شده توسط ادارات استاندارد و بازرگانی،

ویژگی های مورد نیاز و مناسب دیگری که از طرف کشاورز و تجار پیشنهاد می گردد نیز پرسیده شد.

$$p_i - p_b = b_0 + \sum_i b_i (q_i - q_b), i = (\dots) \quad (1)$$

در رابطه ۱،  $p_i$ ، قیمت پسته با ویژگی های کیفی مختلف،  $p_b$ ، قیمت پسته با ویژگی های کیفی پایه،  $q_i$ ، مجموعه ای از کیفیت های مختلف مربوط به پسته،  $q_b$ ، کیفیت پایه و  $b_0$  و  $b_i$ ، پارامترهای تخمین زده می باشند. بدین ترتیب مشخص می شود که در رابطه ۱، اختلاف قیمت هر نمونه پسته از نمونه پایه تابعی از اختلاف کیفیت آن نمونه با نمونه پایه می باشد.

در سمت راست رابطه ۱، علاوه بر ویژگی های کیفی پسته، به پیروی از ترانستاد و همکاران (Tronstad et al., 1992)، متغیرهای مربوط به بازار نیز در نظر گرفته شد. این متغیرها شامل عوامل موثر بر عرضه و تقاضا می باشند. در این رابطه متغیرهای مستقلی شامل، ماههای مختلف، اعیاد مختلف، سال آوری، فصول برداشت و غیر برداشت و ... در نظر گرفته شده و علاوه بر این، جهت مقایسه، مدل های مختلف برای ارقام مختلف پسته نیز برآورد گردید. همچنین جهت مقایسه با رابطه ۱، رابطه ۲ که ارتباط مستقیم بین قیمت و کیفیت را اندازه گیری می نماید نیز تخمین زده شد.

$$p_i = b_0 + \sum_i b_i q_i, i = (\dots) \quad (2)$$

تمام متغیرها قبلاً تعریف شده اند. این رابطه می تواند در شرایط معمولی نیز استفاده شود. هر فرد خریدار و فروشنده می تواند با وارد کردن کیفیت های مختلف به مدل، قیمت را برآورد نماید. این در حالی است که در رابطه (۱) تفاوت قیمت هر نمونه پسته با نمونه پایه اندازه گیری شده و بیشتر در بورس کاربرد دارد. شکل تابعی روابط ۱ و ۲ با توجه به خوبی برازش مدل انتخاب شد. در مطالعات مختلف شکل های تابعی چون خطی، لگاریتمی و درجه ۲ در نظر گرفته شده است. از آنجایی که داده های مورد استفاده مقطع عرضی هستند، با استفاده از نرم افزار EViews آزمون همسانی واریانس جملات اختلال انجام گرفت که فرض همسانی واریانسها تایید شد.

## نتایج و بحث

برای مشخص نمودن عوامل کیفی موثر بر قیمت پسته، علاوه بر مطالعات قبلی (عبدالهی عزت آبادی و همکاران، ۱۳۸۸) از افراد صاحب نظر و ادارات و انجمن های خصوصی و دولتی نظر خواهی شد. در این خصوص، مجموعاً ۱۲ معیار کیفی مشخص گردید. این معیارها شامل درصد خندانی، درصد پوکی، تعداد دانه در اونس، درصد توچین، درصد بدشکل، درصد مغز آزاد، درصد آفت زدگی، درصد مواد خارجی، درصد بد رنگ، میزان آفلاتوکسین، یکنواختی اندازه و عیار مغز

بود. علاوه بر این، در خصوص نمونه پسته فروخته شده توسط کشاورزان و تجار پسته، سه ستون اضافه نیز به منظور سایر معیارهای کیفی احتمالی مد نظر کشاورزان در نظر گرفته شد.

در اولین سؤال از کشاورزان و تجار پرسیده شد که از دیدگاه شما، کیفیت پسته چه تعریفی دارد؟ در مجموع معیارهای رویت، اونس، آلودگی به آفاتوکسین، خندانی، شکل، آفت زدگی، یکنواختی رقم و اندازه، نداشتن نخودو، نداشتن زردو، تازگی، پوکی، عیار مغز، نازکی پوست استخوانی، ضبط بهداشتی، توچین، سبزی مغز، طعم و مزه، چربی مغز و رطوبت مناسب، به عنوان شاخص های کیفی محصول پسته توسط پاسخگویان در نظر گرفته شد. از بین ۱۹ فاکتور معرفی شده، سه فاکتور رویت، اونس و توچین بیشترین درصد پاسخ ها را به خود اختصاص دادند. به طوری که دو گروه کشاورز و تاجر به ترتیب ۵۵/۶ و ۶۸/۱ درصد رویت، ۶۲ و ۳۲/۸ درصد اونس و ۳۱/۵ و ۲۰/۲ درصد توچین را به عنوان معیار اصلی کیفیت در نظر گرفتند. معیار توچین بیانگر میزان دهن باز بودن پسته است. در حالی که اونس، وزن تعداد مشخصی دانه را نشان می دهد، توچین بیانگر حجم تعداد دانه معینی است. به عبارت دیگر هرچه درصد توچین یک نمونه پسته بالاتر باشد، با وزن و اونس ثابت، دارای حجم بالاتری است. با توجه به نتایج، کشاورزان اهمیت بیشتری به اونس می دهند زیرا تنها فاکتوری است که عملاً توسط تجار اندازه گیری می شود. لذا کشاورزان آن را با اهمیت تلقی می کنند. در مقابل از دید تجار، رویت از اهمیت بیشتری برخوردار است زیرا قیمت را به طور ضمنی بر اساس رویت تخمین می زنند.

برای تعیین رقم پایه جهت قیمت گذاری، نخست از کشاورزان و تجار نظر خواهی شد. نتایج در جدول ۱ آمده است. چنانچه این جدول نشان می دهد، ۵۰ درصد کشاورزان و ۸۵/۳ درصد تجار، رقم اوحدی را به عنوان رقم مناسب به عنوان پایه قیمت گذاری اعلام کرده اند. همچنین از فاکتورهای دیگر برای رقم پایه، اونس بوده که برای اوحدی خندان، اونس ۳۰-۳۲ از طرف کشاورزان و تجار مناسب اعلام شد. علاوه بر این، درصد ارقام پسته کشت شده در ۵ شهرستان مورد مطالعه در جدول ۲ آمده است. چنانچه این جدول نشان می دهد، اوحدی رقم فراگیر در استان کرمان بوده و لذا می تواند به عنوان رقم پایه در قیمت گذاری در بازار پسته این استان استفاده شود.

همچنین برای تعیین رقم پایه، قیمت انواع ارقام و کیفیت های مختلف پسته از تجار پرسیده شد. نتایج در جدول ۳ آمده است. چنانچه این جدول نشان می دهد، از ۱۱۹ تاجر مورد سؤال قرار گرفته، ۱۱۴ نفر (۹۶ درصد) قیمت پسته اوحدی خندان را اعلام کرده اند. این در حالی است که در سایر ارقام، تجار کمتری قادر به قیمت گذاری بوده اند. به طوری که برای ارقام احمد آقایی، اکبری و کله قوچی به ترتیب ۷۸، ۷۰ و ۶۴ درصد از تجار قادر به قیمت گذاری بوده اند.

بنابراین پسته اوحدی خندان ۳۰-۳۲ دانه عمومی ترین رقم و کیفیت پسته برای قیمت گذاری در بین تجار پسته می باشد. لذا از این نظر، اوحدی می تواند به عنوان رقم پایه برای قیمت گذاری مورد توجه قرار گیرد.

علاوه بر این، چنانچه جدول ۳ نشان می دهد، از بین کیفیت های مختلف، پسته خندان برای تمام ارقام دارای ضریب تغییر کمتری می باشد. به عبارت دیگر تفاوت قیمت های اعلام شده توسط تجار، برای پسته های خندان نسبت به دهن بست، مغز و نخودو پایین تر می باشد. به عبارت دیگر، تجار مختلف قیمت های دقیق تر و نزدیکتر به هم برای پسته های خندان داشته اند. به طور خلاصه می توان گفت که قیمت گذاری غیابی پسته های خندان راحت تر از دهن بست، مغز و نخودو است.

ضرایب تغییر موجود در ستون پنجم جدول ۳ در بردارنده نوسانات زمانی تغییر قیمت نیز می باشند. زیرا زمان تکمیل پرسشنامه ها از ۲۰ آبان ماه ۸۸ تا ۲۴ شهریور ماه ۸۹ بوده است. از آنجایی که در این مدت قیمت پسته دارای نوسان بوده است، لذا بایستی نوسانات مربوط به زمان کسر گردد. برای این منظور نخست ضریب تغییر قیمت های مختلف در دوره زمانی مورد نظر که به صورت هفتگی تهیه شده بود محاسبه شد. سپس ضریب تغییر زمانی محاسبه شده از ضریب تغییر موجود در ستون پنجم جدول ۳ کسر گردید. نتایج در ستون ششم جدول ۳ آمده است. چنانچه ضرایب تغییر اصلاح شده نشان می دهد، پسته اوحدی خندان دارای کمترین تغییرات بین تجار داشته است. به عبارت دیگر ضریب تغییر مقداری معادل ۰/۵ درصد قیمت کل می باشد. از آنجایی که قیمت میانگین رقم اوحدی خندان ۳۰-۳۲ طبق جدول ۳، ۶۸۶۰۴ ریال بر کیلوگرم می باشد، می توان گفت که تغییراتی در حدود ۳۴۳ ریال بر کیلوگرم بین تجار مختلف وجود داشته است، مقدار کمی می باشد. بنابراین بر اساس معیار ضریب تغییر نیز می توان گفت که اوحدی خندان ۳۰-۳۲ می تواند به عنوان رقم پایه برای قیمت گذاری در نظر گرفته شود.

در ادامه، نخست تابع قیمت گذاری هدانیک پسته به صورت رابطه ۲ تخمین زده شد. نتایج در جداول ۴ و ۵ به ترتیب برای کشاورزان و تجار آمده است. چنانچه این جداول نشان می دهند، از بین ۱۲ معیار کیفی در نظر گرفته شده، تنها ۲ معیار درصد خندانی و اونس پسته معنی دار شده اند. قابل توجه است که از بین ۱۲ معیار مذکور تنها همین ۲ معیار به راحتی و با هزینه پایین قابل اندازه گیری هستند. به طوری که درصد خندانی با شمردن تعداد دانه های پسته خندان و ناخندان مشخص شده و اونس پسته با ترازوهای مخصوص اندازه گیری می شود. به عبارت دیگر، معیارهایی مانند درصد توچین، درصد بدشکل، درصد آفت زدگی و درصد بد رنگ که چشمی هستند، در تابع قیمت معنی دار نیستند. این مسئله نشان می دهد که معیارهای چشمی



نتوانسته اند به طور کارا و یکنواخت برای تمام خریداران و فروشندگان عمل نموده و اثر واقعی در قیمت گذاری پسته داشته باشند. همچنین معیار میزان آفلاتوکسین نیز علی رغم قابلیت اندازه گیری، معنی دار نشده است. علت آن نیز رایج نبودن این مسئله در بین تجار کوچک و حتی بعضی از صادر کنندگان است. یکی از دلایل این مسئله نیز گران بودن روش های معمول اندازه گیری آفلاتوکسین است. درصد مغز آزاد و درصد پوکی نیز به علت ناچیز بودن میزان آنها در نمونه های داخلی مورد توجه قرار نمی گیرند. مهمترین معیاری که بویژه در نمونه های خندان مورد توجه قرار نمی گیرد عیار مغز است. به همین دلیل عیار مغز نیز در تابع قیمت معنی دار نشده است. عیار مغز بیانگر درصد وزن مغز پسته نسبت به وزن کل نمونه است. علی رغم اینکه یکی از مزیت های اصلی پسته ایران عیار بالای مغز آن نسبت به سایر کشورها منجمله آمریکا است، ولی متأسفانه این مسئله در بازار پسته مورد توجه قرار نمی گیرد.

متغیرهای معنی دار در جداول ۴ و ۵ همگی دارای اثرات منطقی می باشند. پسته خشک دارای قیمتی بالاتر از پسته تر بوده، با افزایش ناخندانی قیمت پسته کاهش می یابد. افزایش در تعداد دانه پسته در یک اونس (ریز شدن پسته) قیمت را کاهش داده و افزایش دوره قسط باعث افزایش قیمت پسته می گردد. ماه های مهر، آبان، آذر و دی به علت عرضه گسترده پسته، قیمت پایین تری نسبت به ماه های دیگر رقم می زنند.

در جداول ۶ و ۷ نتایج مربوط به تخمین تابع شماره ۱ (بخش روش تحقیق) آمده است. در این تابع قیمت پایه و ویژگی های مورد نظر آن برای رقم اوحدی ۳۰-۳۲ در نظر گرفته شده است. اطلاعات مربوط به قیمت اوحدی ۳۰-۳۲ از اطلاعات سری زمانی استخراج شده که به طور هفتگی از سال ۱۳۸۳ تا کنون جمع آوری شده است، استفاده شد. در این راستا، ویژگی های کیفی مورد نظر هر نمونه منهای ویژگی های کیفی نمونه پایه گردید و به عنوان متغیر مستقل مد نظر قرار گرفت. برای مثال اونس نمونه مورد مطالعه منهای اونس ۳۱ مربوط به رقم پایه شد.

اگر جداول ۶ و ۷ با جداول ۴ و ۵ مقایسه شود، مشخص می گردد که در بعضی از موارد تفاوت هایی وجود دارد. علت آن نیز کوچکتر شدن دامنه تغییرات متغیرها در جداول ۶ و ۷ است. این در حالی می باشد که علامت ها در دو زوج جدول با هم برابر هستند. با داشتن قیمت نمونه پایه، می توان از توابع جداول ۶ و ۷ استفاده کرده و با جای گذاری تفاوت های کیفی نمونه مورد نظر با نمونه پایه، قیمت نمونه قابل فروش را به ترتیب در سطح تولید کنندگان و تجار پسته محاسبه نمود.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در مطالعه جاری ضمن برآورد تابع هدانیک قیمت پسته، عوامل کیفی تاثیر گذار در قیمت گذاری پسته مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که بر اساس سه معیار دیدگاه کشاورزان، سطح گسترش کشت و ضریب تغییر قیمت، رقم پسته اوحدی خندان با تعداد دانه ۳۰-۳۲ در یک اونس می تواند به عنوان نمونه پایه برای قیمت گذاری در بازار پسته در نظر گرفته شود. بررسی تابع هدانیک قیمت پسته نشان داد که به طور کلی می توان کیفیت های مختلف پسته را به دو گروه تقسیم نمود. نخست کیفیت های قابل اندازه گیری مانند درصد خندانی، اونس، عیار مغز و دوم کیفیت هایی مانند رویت و درصد توجین که قابل اندازه گیری نبوده و با چشم برآورد می شوند. کیفیت های قابل اندازه گیری نیز خود به سه گروه تقسیم می شوند. گروه نخست که اندازه گیری آنها آسان و ارزان قیمت بوده و این اندازه گیری در حال حاضر صورت می گیرد. از این گروه می توان به اونس و خندانی اشاره کرد. گروه دوم معیارهایی هستند که علی رغم اندازه گیری آسان و ارزان، این مسئله کم اهمیت جلوه می کند. در این زمینه می توان از عیار مغز در پسته های خندان نام برد. گروه سوم شامل معیارهای کیفی می باشند که روش اندازه گیری آنها آسان نبوده و هزینه بالایی نیز دارد. برای مثال می توان به اندازه گیری میزان آفلاتوکسین پسته اشاره نمود.

به طور کلی نتایج نشان می دهد که در حال حاضر تنها دو معیار خندانی و اونس پسته به طور جدی مورد توجه بوده و لذا در تابع هدانیک معنی دار شدند. به عبارت دیگر سایر معیارها مورد غفلت قرار گرفته اند. بررسی بیشتر نشان داد که مهمترین مسئله در عدم توجه به معیارهای کیفی، عدم وجود دانش کافی و کم اهمیت بودن این مسئله به ویژه برای کشاورزان است.

علاوه بر مسائل فوق، مشکلات اندازه گیری معیارهای کیفی دامنه مسئله را گسترده تر نموده است. در صورتی که مطالعه عبدالهی عزت آبادی (۱۳۸۷)، در زمینه بررسی تابع قیمت پسته نشان داد که محموله های برگشتی پسته از اتحادیه اروپا به علت وجود سم آفلاتوکسین اثر منفی بر قیمت پسته خواهد داشت. اندازه گیری تمایل به پرداخت کشاورزان برای حذف آفلاتوکسین، نشان داد که برای میانگین سالهای مورد مطالعه، این تمایل برابر با ۲۵۲۵ ریال بر کیلوگرم است. این در حالی است که برای یک سال آلوده مانند ۱۳۸۴ این تمایل به ۴۳۴۶ ریال بر کیلوگرم می رسد. همچنین در صورتی که ۱۰۰ درصد پسته ایران آلوده بوده و شرایط صدور به اروپا را نداشته باشد، تمایل برای حذف آفلاتوکسین به ۱۱۷۷۷ ریال بر کیلوگرم خواهد رسید. حال با توجه به میانگین تولید پسته ایران که سالیانه ۲۰۰ هزار تن می باشد، می توان گفت که تمایل به پرداخت کل کشاورزان برای حذف آفلاتوکسین معادل ۵۰۵ میلیارد ریال می باشد. تنها راه این

مسئله نیز اندازه گیری آسان آفلاتوکسین بوده که نیاز به طراحی دستگاه خودکار اندازه گیری کیفیت های مختلف پسته به منظور قیمت گذاری کیفی این محصول می باشد. چنانچه مطالعه عبدالهی عزت آبادی و همکاران (۱۳۸۸) نشان می دهد، در حدود ۱۱۲۷ تاجر کل و جزء در تجارت پسته در ایران مشارکت دارند. حال اگر هر تاجر بخواهد یک دستگاه فوق را خریداری نماید با توجه به تمایل به پرداخت ۵۰۵ میلیارد ریالی برای حذف آفلاتوکسین، میانگین هر دستگاه ۴۴۸ میلیون ریال می باشد. به عبارت دیگر اگر بتوان دستگاههایی با قیمت تمام شده کمتر از ۴۴۸ میلیون ریال تهیه نمود و در اختیار تاجر خریدار پسته قرار داد، مسئله اندازه گیری آفلاتوکسین برای همیشه حل می شود. ضمن اینکه علاوه بر اقتصادی بودن ساخت این دستگاه، تمایل کافی برای پرداخت هزینه های ساخت آن توسط خود صنعت پسته وجود دارد. لازم به ذکر است که این تنها مربوط به منافع اندازه یک فاکتور کیفی یعنی آفلاتوکسین است. در حالی که بیش از ۲۰ فاکتور کیفی اساسی دیگر وجود دارد. لذا دستگاه مورد نظر می تواند تحولی عظیم در سیستم قیمت گذاری پسته ایران فراهم کند.

در راستای دستیابی به اهداف تحقیق پیشنهادات زیر ارائه می گردد:

- ۱ - اهمیت اندازه گیری و توجه به معیارهای کیفی پسته به کشاورزان آموزش داده شود. در این خصوص تهیه برنامه های تلویزیونی مناسب پیشنهاد می گردد.
- ۲ - روشهای آسان و ارزان قیمت برای اندازه گیری معیارهایی ابداع شود که در حال حاضر به صورت چشمی برآورد می شوند. در این زمینه پیشنهاد خاص مطالعه جاری ساخت دستگاه مخصوصی است که نمونه پسته را به طور خودکار بررسی نموده و کیفیت های مختلف آن را اندازه گیری نماید. وجود این دستگاه برای تمام خریداران لزومی ندارد بلکه در تعداد محدود و در مناطق مختلف کفایت می نماید. به طوری که هر فروشنده ضمن ارائه نمونه به مسئول دستگاه (یا حتی نمونه گیری می تواند توسط مسئول دستگاه صورت گیرد) ویژگی های آن را تعیین نموده و بار پلمپ شده تحویل خریدار نماید.

**References:**

1. Abdolahi-Ezzatabadi, M. 2008. Investigation of the role of aflatoxin in the instability of pistachio market in Iran. Final Report of Project. Iran's Pistachio Research Institute. 2-014-150000-04-0000-85027.
2. Abdolahi-Ezzatabadi, M. and Najafi, B. 2007. An assessment of the possibility of farmers and traders participation in the futures and options markets in Iran: A case study of pistachio. *Agricultural Economics and Development*. 57: 105-130.
3. Abdolahi-Ezzatabadi, M. Noori, K., Rahimi, H., Mansoorian, N. and Salem, J. 2009. Investigation of the market power structure in the pistachio domestic market in Iran and its effect on different groups (especially producers). Final Report of Project. Iran's Pistachio Research Institute. 3-100-150300-00-0000-85056.
4. Brorsen, B. W., Grant, W. R. and Rister M. E. 1988. Some effects of rice quality on rough rice prices. *Southern Journal of Agricultural Economics*. July: 131- 140.
5. Faulds, D. J. and Lonial S. C. 2001. Price-quality of nondurable consumer products: a European and United States perspective. *Journal of Economic and Social Research*. 3: 59-76.
6. Hazarika, C. 2005. Principles and methods of pricing agricultural and allied products.  
<http://assamagribusiness.nic.in/agriclinics/Principles%20&%20methods.pdf>.
7. Iran's Agricultural Comodity Exchange. Daily Reports.
8. Jung, S. 2007. Price-quality incentives in U.S. cotton. A Ph.D. Dissertation in Agricultural and Applied Economics, Graduate Faculty of Texas Tech University, U.S.A, 112 pages.
9. Mehrabi Boshrabadi, H. 2002. Review of factors influencing Iran's share in the world pistachio market. *Agricultural Economics and Development*. 39: 85-102.
10. Murphy, R. D. 2002. Price and quality relationships in local service industries. <http://www.ftc.gov/be/workpapers/wp249.pdf>.
11. Tronstad, R., Huthoefer, L. S. and Monke, E. 1992. Market windows and hedonic price analyses: an application to the apple industry. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 17: 314- 322.

**پیوست ها:**

جدول ۱: دیدگاه کشاورزان و تجار پسته در خصوص رقم مناسب به عنوان پایه (واحد: درصد)

رقم مناسب به عنوان پایه	کشاورزان (تعداد نمونه: ۱۱۰ نفر)	تجار (تعداد نمونه: ۱۱۹ نفر)
احمد آقایی	۱۹/۴	۵/۲
اکبری	۲۱/۳	۶/۰
کله قوچی	۷/۴	۰/۹
اوحدی	۵۰/۰	۸۵/۳
سایر	۱/۹	۲/۶

ماخذ: یافته های تحقیق

جدول ۲: درصد ارقام مختلف پسته کشت شده در شهرستان های مورد مطالعه (تعداد نمونه: ۱۱۰ نفر)

رقم	انار	رفسنجان	زرنند	سیرجان	کرمان	کل استان
احمد آقایی	۱۱/۲۱	۱۵/۳۰	۰/۰۰	۴/۰۹	۲/۶۰	۷/۹۳
اکبری	۳۳/۰۶	۹/۲۱	۱/۶۲	۶/۵۴	۱/۶۰	۹/۶۶
کله قوچی	۴۲/۸۷	۲۹/۳۷	۴/۱۲	۷/۶۴	۲/۸۵	۱۸/۴۹
اوحدی	۱۲/۳۳	۴۱/۵۳	۸۷/۱۲	۸۰/۴۵	۹۲/۳۵	۶۰/۹۴

ماخذ: یافته های تحقیق

جدول ۳: ویژگیهای پاسخ های ارائه شده به قیمت پسته در ارقام و کیفیت های مختلف توسط تجار (دوره زمانی آبان ۱۳۸۸ تا شهریور ۱۳۸۹)

ضریب تغییر قیمت اصلاح شده بین پاسخگویان (درصد)	ضریب تغییر قیمت بین پاسخگویان (درصد)	انحراف معیار قیمت بین پاسخگویان (ریال بر کیلوگرم)	میانگین قیمت پاسخگویان (ریال بر کیلوگرم)	تعداد پاسخ های داده شده (از ۱۱۹ نفر)	رقم و کیفیت پسته
۳/۲	۱۰/۵	۸۰۸۹	۷۶۸۶۵	۹۳	احمد آقایی خندان ۲۴-۲۶
-	۱۱/۱	۷۰۵۲	۶۳۳۷۵	۸۲	احمد آقایی دهن بست ۵۰ گرم
-	۱۵/۸	۲۰۲۸۳	۱۲۸۱۱۹	۴۶	احمد آقایی مغز شکستنی
-	۱۵/۱	۷۴۰۴	۴۸۸۳۸	۳۴	احمد آقایی نخودو
۰/۶۹	۸/۸	۷۴۵۷	۸۴۵۰۰	۸۴	اکبری خندان ۲۲-۲۴
-	۱۰/۷	۷۱۷۰	۶۶۶۱۵	۷۴	اکبری دهن بست ۵۰ گرم
-	۱۳/۸	۱۷۸۳۸	۱۲۹۰۰۰	۴۰	اکبری مغز شکستنی
-	۱۶/۵	۸۵۷۴	۵۱۷۲۷	۲۲	اکبری نخودو
۰/۷	۹/۷	۷۸۶۴	۸۰۶۶۴	۷۶	کله قوچی خندان ۲۲-۲۴
-	۱۱/۷	۷۵۵۰	۶۴۰۶۹	۶۵	کله قوچی دهن بست ۵۰ گرم
-	۱۴/۴	۱۸۴۸۹	۱۲۸۲۹۴	۳۴	کله قوچی مغز شکستنی
-	۱۸/۸	۹۲۸۸	۴۹۳۰۹	۲۱	کله قوچی نخودو
۰/۵	۱۰/۲	۷۰۳۲	۶۸۶۰۴	۱۱۴	اوحدی خندان ۳۰-۳۲
-	۱۱/۳	۶۹۱۵	۶۱۰۴۵	۱۱۲	اوحدی دهن بست ۵۰ گرم
-	۱۴/۰	۱۷۴۷۴	۱۲۳۹۶۰	۶۲	اوحدی مغز شکستنی
-	۱۶/۶	۷۴۳۹	۴۴۵۶۵	۴۶	اوحدی نخودو

ماخذ: یافته های تحقیق

جدول ۴: تابع هدانیک قیمت فروش پسته توسط کشاورزان (متغیر وابسته: قیمت فروش پسته بر حسب ریال بر کیلوگرم)

نام متغیر	ضریب تخمین زده شده	آماره t	سطح معنی داری آماره t
مقدار ثابت تابع	۴۶۹۹۵/۲۸	۴/۵۹	۰/۰۰۰
نوع فروش پسته (تر=۰، خشک=۱)	۶۳۲۹۰/۰۵	۷/۶۵	۰/۰۰۰
درصد ناخندان	-۱۳۳/۰۴	-۴/۶۱	۰/۰۰۰
تعداد دانه پسته در یک اونس	-۱۰۷۴/۳۳	-۴/۸۶	۰/۰۰۰
دوره قسط (روز)	۱۹/۱۹۱	۲/۱۳	۰/۰۳۵
رقم اکبری=۱، سایر ارقام=۰	۹۰۵۲/۱۸	۳/۹۸	۰/۰۰۰
رقم احمد آقایی=۱، سایر ارقام=۰	۵۲۹۱/۴۲	۲/۴۵	۰/۰۱۵
ماه فروش، مهر=۱ سایر ماهها=۰	-۲۰۲۴۴/۰۷	-۷/۴۳	۰/۰۰۰
ماه فروش، آبان=۱ سایر ماهها=۰	-۱۶۹۲۸/۹۰	-۶/۷۴	۰/۰۰۰
ماه فروش، آذر=۱ سایر ماهها=۰	-۱۳۶۲۰/۱۰	-۵/۰۸	۰/۰۰۰
ماه فروش، دی=۱ سایر ماهها=۰	-۶۰۴۴/۸۵	-۲/۱۱	۰/۰۳۶
$R^2 = ۶۹/۰۰$ $\text{adjusted } R^2 = ۶۷/۰۰$ $F = ۳۱/۴۷^{***}$			

منبع: یافته های تحقیق

\*\*\*: معنی دار در سطح ۱ درصد

جدول ۵: تابع هدانیک قیمت فروش پسته توسط تجار (متغیر وابسته: قیمت فروش پسته بر حسب ریال بر کیلوگرم)

نام متغیر	ضریب تخمین زده شده	آماره t	سطح معنی داری آماره t
مقدار ثابت تابع	۶۹۹۲۰/۵۵	۸/۰۶	۰/۰۰۰
نوع فروش پسته (تر=۰، خشک=۱)	۵۷۳۱۴/۴۰	۷/۵۲	۰/۰۰۰
درصد ناخندان	-۱۰۱/۳۵	-۵/۴۴	۰/۰۰۰
تعداد دانه پسته در یک اونس	-۱۷۷۱/۷۹	-۱۰/۴۲	۰/۰۰۰
دوره قسط (روز)	۳۲/۲۵	۲/۰۷	۰/۰۴۵
رقم اکبری=۱، سایر ارقام=۰	۲۴۹۸/۳۴	۱/۴۸	۰/۱۴۲
ماه فروش، خرداد=۱ سایر ماهها=۰	-۶۷۱۵/۹۱	-۲/۲۲	۰/۰۲۷
ماه فروش، مهر=۱ سایر ماهها=۰	-۱۶۲۹۹/۶۴	-۷/۰۵	۰/۰۰۰
ماه فروش، آبان=۱ سایر ماهها=۰	-۱۳۳۲۵/۲۳	-۸/۰۵	۰/۰۰۰
ماه فروش، آذر=۱ سایر ماهها=۰	-۶۷۶۶/۱۱	-۴/۵۲	۰/۰۰۰
ماه فروش، دی=۱ سایر ماهها=۰	-۳۵۸۶/۱۶	-۲/۲۵	۰/۰۲۶
$R^2 = ۷۰/۰۰$ $\text{adjusted } R^2 = ۶۸/۰۰$ $F = ۴۲/۴۲^{***}$			

منبع: یافته های تحقیق

\*\*\*: معنی دار در سطح ۱ درصد

جدول ۶: تابع هدانیک قیمت فروش پسته توسط کشاورزان (متغیر وابسته: تفاوت قیمت رقم اوحدی خندان ۳۲-۳۰ و قیمت فروش واقعی پسته توسط کشاورزان بر حسب ریال بر کیلوگرم)

نام متغیر	ضریب تخمین زده شده	آماره t	سطح معنی داری آماره t
مقدار ثابت تابع	-۵۳۳۱۴/۵۲	-۴/۹۸	۰/۰۰۰
نوع فروش پسته (تر=۰، خشک=۱)	۵۵۶۹۵/۴۴	۵/۲۲	۰/۰۰۰
درصد ناخندان	-۱۳۴/۱۹	-۳/۵۴	۰/۰۰۱
تعداد دانه پسته در یک اونس	-۴۹۸/۹۶	-۳/۰۳	۰/۰۰۳
دوره قسط (روز)	۳۰/۳۱	۲/۵۷	۰/۰۱۱
رقم اکبری=۱، سایر ارقام=۰	۸۵۹۵/۷۰	۳/۱۴	۰/۰۰۲
رقم احمد آقایی=۱، سایر ارقام=۰	۶۷۰۵/۵۶	۲/۴۱	۰/۰۱۷
ماه فروش، مهر=۱ سایر ماهها=۰	-۳۵۶۶/۴۲	-۱/۶۷	۰/۰۹۷
R2 = ۴۲/۰۰                      adjusted R2 = ۳۹/۰۰			
F = ۱۵/۰۹***			

منبع: یافته های تحقیق

\*\*\*: معنی دار در سطح ۱ درصد

جدول ۷: تابع هدانیک قیمت فروش پسته توسط تجار (متغیر وابسته: تفاوت قیمت رقم اوحدی خندان ۳۲-۳۰ و قیمت فروش واقعی پسته توسط تجار بر حسب ریال بر کیلوگرم)

نام متغیر	ضریب تخمین زده شده	آماره t	سطح معنی داری آماره t
مقدار ثابت تابع	-۶۰۲۴۳/۱۴	-۸/۰۵	۰/۰۰۰
نوع فروش پسته (تر=۰، خشک=۱)	۶۰۰۳۵/۶۰	۸/۳۲	۰/۰۰۰
درصد ناخندان	-۱۳۳/۳۸	-۵/۱۵	۰/۰۰۰
تعداد دانه پسته در یک اونس	-۷۲۷/۶۴	-۴/۲۷	۰/۰۰۰
دوره قسط (روز)	۳۸/۷۷	۱/۷۴	۰/۰۸۳
رقم اکبری=۱، سایر ارقام=۰	۹۵۲۲/۵۳	۳/۹۶	۰/۰۰۰
رقم احمد آقایی=۱، سایر ارقام=۰	۵۰۲۷/۹۵	۲/۰۶	۰/۰۴۱
رقم کله کوچی=۱، سایر ارقام=۰	۶۳۵۰/۹۴	۱/۹۶	۰/۰۵۱
ماه فروش، مهر=۱ سایر ماهها=۰	-۵۳۸۴/۸۹	-۱/۷۵	۰/۰۸۱
R2 = ۴۸/۰۰                      adjusted R2 = ۴۶/۰۰			
F = ۲۲/۱۸***			

منبع: یافته های تحقیق

\*\*\*: معنی دار در سطح ۱ درصد