

عوامل مؤثر بر نوع قرارداد فروش محصولات کشاورزی (مطالعه موردی: محصول پنبه شهرستان گنبد کاووس)

فاطمه سخی^{۱*}، حسین محمدی^۲ و احمد فتاحی اردکانی^۳

تاریخ دریافت ۱۳۹۵/۱۰/۰۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۳/۱۰

چکیده

هدف از این پژوهش بررسی عوامل مؤثر بر نوع قرارداد فروش انتخابی محصول پنبه از سوی کشاورزان شهرستان گنبد کاووس در استان گلستان می‌باشد. با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده تعداد ۲۰۰ کشاورز پنبه‌کار انتخاب شده و داده‌های مقطعی با استفاده از پرسش‌نامه و مصاحبه حضوری گردآوری شد. برای بررسی هدف یاد شده از مدل رگرسیون لاجیت چندگانه استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان دادند که در مقطع مورد بررسی ۱۳۹۴-۱۳۹۳، قراردادهای رایج فروش محصول پنبه به وسیله کشاورزان شامل قراردادهای نقد، امانی و سلف بود. ۴۲ درصد از کشاورزان محصول خود را به صورت نقدی، ۳۶ درصد به صورت قرارداد امانی و ۲۲ درصد به صورت قرارداد سلف به فروش رسانده‌اند. نتایج برآورد مدل لاجیت چندگانه نشان دادند که متغیرهای عوامل بازاری، شاخص درک ریسک بازار پنبه و شاخص ریسک‌گریزی بر انتخاب نوع قراردادهای امانی و سلف نسبت به قرارداد نقدی اثرگذاری مثبت و معنی‌دار و متغیرهای سطح تحصیلات کشاورزان، تجربه کار کشاورزی، نحوه مالکیت مزرعه، سطح زیرکشت پنبه، درآمد غیرمزرعه‌ای و پس انداز احتیاطی اثرگذاری منفی و معنی‌دار دارند. معرفی و استفاده از سایر ابزارها و قراردادهای خرید و فروش محصولات کشاورزی در بورس کالای کشاورزی با هدف کاهش ریسک تولید، افزایش درآمد تولیدکنندگان و همچنین، بسترسازی برای گسترش قراردادهای یاد شده از جانب سیاست‌گذاران می‌تواند در این زمینه راه‌گشا باشد.

طبقه‌بندی JEL: M3, M30

واژه‌های کلیدی: تحلیل عاملی، لاجیت چندگانه، محصول پنبه.

^۱ - دانشجوی دکتری، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

^۲ - دانشیار، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

^۳ - دانشیار، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه اردکان، یزد، ایران.

*- نویسنده مسئول مقاله: fateme.sakhi@ut.ac.ir

پیش‌گفتار

بخش کشاورزی به دلیل این‌که می‌تواند از رشد مستمر و پایدار اقتصادی، تأمین امنیت غذایی، بازدهی سرمایه، ارزآوری، ارزبری کم‌تر و ایجاد عدالت اجتماعی در قیاس با سایر بخش‌های اقتصادی کشور برخوردار باشد، نقشی بارز در عرصه اقتصادی کشور دارد (اندرسن^۱، ۲۰۰۳). با وجود اهمیت یاد شده بخش کشاورزی، تولید در این بخش پیوسته در شرایط ناپایدار و دشواری قرار دارد و مخاطره‌آمیز بودن این وضعیت، تولید در این حوزه را به صورت فعالیتی همراه با خطر درآورده است. مخاطراتی که بخش کشاورزی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، ممکن است طبیعی یا غیرطبیعی باشد. مخاطرات طبیعی شامل خشکسالی، سیل، سرمازدگی، آفات، بیماری‌ها و ... است. مخاطرات غیرطبیعی را نیز می‌توان به دو دسته تقسیم کرد؛ مخاطرات بازاری و مخاطرات تحمیلی (تحریم، جنگ و...) و مشکلات بازار بخش دیگری از مخاطرات است که یک فعالیت اقتصادی را درگیر می‌کند، مانند فروش مناسب محصول. به عبارتی دیگر، آیا وضعیت قیمت تمام‌شده هنگام برداشت محصول به‌گونه‌ای خواهد بود که سود مناسبی عاید تولیدکننده کند؟ و آیا بازار مناسبی برای فروش محصول تولیدشده وجود دارد یا نه؟ بنابراین می‌توان گفت که فروش محصولات کشاورزی مقوله دیگری است که می‌تواند با نوعی مخاطره همراه باشد. زمانی که قیمت فروش محصول با هزینه‌ها هم‌خوانی نداشته و یا در بازار داخلی محدودیت‌هایی وجود داشته باشد که نتوان کالا را با قیمت مناسب عرضه کرد؛ مخاطره به شکل ناطمینانی از درآمد حاصل از تولیدات، فعالیت کشاورزی را تهدید خواهد کرد (آداناسیگلو^۲، ۲۰۱۱).

با توجه به ریسک‌های موجود در بخش کشاورزی و منابع ایجادکننده آن، تاکنون ابزارها و سیاست‌های متنوعی بمنظور کنترل و کاهش ریسک در بخش کشاورزی طراحی و در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه به کار گرفته شده است. انتقال ریسک یکی از این ابزارها و سیاست‌ها بشمار می‌آید که از راه‌های گوناگون انجام می‌گیرد. یکی از مهم‌ترین راه‌های انتقال ریسک در بخش کشاورزی قرارداد فروش محصول می‌باشد. قرارداد فروش محصول در بسیاری از کشورها ابزاری مهم جهت مدیریت ریسک قیمت است و بر این اساس، استفاده از قراردادهای فروش

^۱ - Anderson

^۲ - Adanacioglu

محصولات کشاورزی در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته روندی فزاینده دارد (ابب و همکاران^۱، ۲۰۱۳).

گسترش قراردادهای فروش، ماهیت کشاورزی را از طریق ایجاد تعامل بین کشاورزان و کارخانه‌های فرآوری محصولات کشاورزی تغییر می‌دهد. قراردادهای فروش دارای مزایایی بالقوه مانند هزینه‌های مبادلاتی پایین، کاهش داده‌های نامتقارن میان تولیدکنندگان و فرآوری‌کنندگان در ارتباط با کیفیت تولید، بهبود هماهنگی تحویل محصولات و کاهش مخاطرات درآمدی و قیمتی تولیدکنندگان، تأمین نهاده‌های شیمیایی، بذر اصلاح شده با کیفیت بالا و ادوات کشاورزی می‌باشند (میشرا و همکاران^۲، ۲۰۱۶). پذیرش ابزارهای نوین کاهش و مدیریت ریسک به وسیله کشاورزان، از جمله مسائل پیش‌روی سیاست‌گذاران است. معمولاً پذیرش چنین ابزارهای از سوی کشاورزان با کندی صورت می‌گیرد، از این رو شناسایی عوامل مؤثر بر استقبال و استفاده کشاورزان به چنین ابزارهایی سیاست‌گذار را در گسترش این ابزارها حمایت و هدایت خواهد کرد.

پنبه از محصولات اساسی بخش کشاورزی است که افزون بر تأمین مواد اولیه صنایع نساجی و روغن‌کشی نقشی مهم در اشتغال‌زایی بخش‌های کشاورزی، صنعت و بازرگانی ایفا می‌کند (فردوسی و یزدانی، ۱۳۷۴). این محصول افزون بر اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم، دارای ارزش افزوده قابل توجهی می‌باشد، به گونه‌ای که کم‌تر محصول کشاورزی از نظر قابلیت ایجاد ارزش افزوده و تنوع فرآورده‌ها یارای برابری با آن را دارد. پنبه در میان پنج دانه روغنی مهم جهان یعنی سویا، آفتابگردان، پنبه دانه، بادام زمینی و کلزا در مکان دوم قرار دارد (یزدانی و همکاران، ۱۳۸۹). تولید پنبه کشور در سال زراعی ۹۰-۱۳۸۹ حدود ۲۷۱ هزار تن برآورد شده که ۹۹/۵ درصد آن از مزارع آبی پنبه بدست آمده است. استان‌های خراسان رضوی و فارس از نظر تولید به ترتیب با ۳۷/۵ و ۱۶/۹ درصد سهم در تولید پنبه کشور در جایگاه نخست قرار گرفته‌اند. بیش از نیمی (۵۴/۴ درصد) از پنبه کشور در این دو استان تولید شده است. سه استان خراسان جنوبی، گلستان و خراسان شمالی به ترتیب با ۹/۹، ۸/۸ و ۵/۹ درصد تولید پنبه کشور، رتبه‌های سوم تا پنجم را دارا هستند (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۰). قیمت فروش و ش یکی از عوامل مهم و اثرگذار بر درآمد کشاورزان پنبه‌کار است که در اختیار تولیدکننده نیست بلکه ساز و کارهای بازار، آن را تعیین می‌کند. در مقاطعی قیمت تمام شده با قیمت فروش یکسان می‌شود، گاهی اوقات نیز بالاتر از قیمت فروش می‌شود بنابراین، کشاورز یا باید با زیان محصولات خود را به فروش برساند یا تولید را کاهش دهد. گفتنی است براساس مصاحبه صورت گرفته با کشاورزان پنبه‌کار، در انتخاب و توافق نوع قرارداد

^۱ - Abebe et al

^۲ - Mishra et al

فروش محصول پنبه بین کشاورزان و خریداران، کیفیت وش تولیدی اثرگذار خواهد بود و هرچه وش از کیفیت مرغوبتری برخوردار باشد خریدار حاضر به پرداخت قیمت بالاتر و توافق قرارداد مناسب‌تر برای کشاورز است.

مطالعات انجام شده داخلی در زمینه مورد بحث محدود بوده اگرچه مطالعات مهم و قابل توجهی در خارج از کشور در این زمینه ارائه شده است، اما در زمینه محصول پنبه هنوز مطالعه‌ای در داخل کشور در حوزه مورد پژوهش انجام نشده است که این خود دال بر نوآوری این مطالعه است. در ادامه به پاره‌ای از مطالعات انجام شده در زمینه مورد پژوهش اشاره شده است.

قربانی و همکاران (۱۳۸۲)، در مطالعه خود متغیرهای سن کشاورز، مقدار تولید در سال گذشته، تحصیلات، نحوه مالکیت مزرعه را به عنوان عوامل تأثیرگذار بر قرارداد فروش محصول دریافتند. شعبان‌زاده و همکاران (۱۳۹۴)، در مطالعه خود عوامل مؤثر بر انعقاد قرارداد فروش گوجه فرنگی بین کشاورزان و با کارخانه‌های فرآوری این محصول در مشهد را شامل ارائه داده‌های ترویجی برای کشت محصول، کمک به افزایش کیفیت محصول، تأمین نهاده‌های موردنیاز کشاورزان و دسترسی مناسب و آسان به بازار یافتند. موفوکنگ و وینک^۱ (۲۰۱۳)، در مطالعه‌ای به بررسی عوامل مؤثر بر انتخاب قرارداد سلف محصول ذرت کشاورزان استان گائوتنگ در آفریقای جنوبی با استفاده از رگرسیون پروبیت پرداختند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان دادند که عواملی مانند سن کشاورز، سطح تحصیلات، عضویت کشاورز در انجمن غلات، نسبت درآمد خارج از مزرعه بدست آمده و بیمه محصول اثر منفی و عواملی مانند سطح زیرکشت غلات، نوع مالکیت مزارع کشاورزی اثر مثبت بر انتخاب قرارداد سلف برای فروش محصول ذرت از سوی کشاورزان دارد. فرانکن و همکاران (۲۰۱۲)، در مطالعه‌ای به بررسی قراردادهای تولید محصولات ذرت و سویا و استراتژی‌های بازاریابی نقد، سلف، آتی و اختیار معامله در نیوزلند با استفاده از رگرسیون توبیت پرداختند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان دادند که اتکای بیش‌تر به فروش نقدی و استفاده کم‌تر از قراردادهای آتی و اختیار با سن رابطه مستقیم و با نسبت بدهی به دارایی کشاورزان به گونه معکوس ارتباط دارد. به گونه مشابه، قرارداد سلف سویا با نسبت بدهی به دارایی رابطه مستقیم و با سن کشاورز رابطه معکوس دارد. کشاورزان مسن‌تر از قراردادهای آتی و اختیار به نسبتی کم‌تر استفاده می‌کنند و محصول خود را بیش‌تر در بازار نقدی به فروش می‌رسانند. سطح تحصیلات کشاورزان و نسبت بدهی به دارایی آن‌ها با استفاده از قرارداد آتی و اختیار معامله ارتباط مستقیم دارد. افزایش ریسک‌گریزی فروش نقدی را کاهش می‌دهد و نسبت فروش با استفاده از قرارداد سلف را افزایش می‌دهد. ریسک‌گریزی

^۱ - Mofokeng and Vink

کشاورز نیز اثری بر استفاده از قراردادهای آتی و اختیار معامله ندارد. رینود و ریکم^۱ (۲۰۱۰)، در مطالعه‌ای به بررسی عوامل مؤثر بر انتخاب قرارداد بازاریابی به وسیله کشاورزان غلات در فرانسه با استفاده از مدل توییت و مدل اقتصاد سنجی دو مرحله‌ای برای تصمیم‌گیری کشاورز به انتخاب قراردادهای بازاریابی شامل تعاونی و سلف پرداختند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان دادند که ارتباط منفی بین اندازه مزرعه و قراردادهای تعاونی و سلف وجود دارد. تنوع کشت غلات تأثیر منفی بر استفاده از قراردادهای سلف و ذخیره دارد. درآمد خارج از مزرعه به گونه منفی با پذیرش قرارداد سلف ارتباط دارد. کشاورزان ریسک‌گریز تمایلی بیش‌تر به پذیرش قرارداد سلف دارند. جمع‌بندی برخی از مطالعات داخلی و خارجی نشان داد که عواملی مانند درآمد غیرمزرعه‌ای، سطح زیرکشت محصول، بیمه، سطح تحصیلات، تجربه کشاورزی و اظهارات ریسکی کشاورزان بر استفاده از قراردادهای فروش محصول به وسیله کشاورزان مؤثر است.

در این پژوهش شهرستان گنبدکاووس به عنوان محدوده جغرافیایی مورد مطالعه، در نظر گرفته شده است، چرا که در سال‌های پیش از انقلاب عمده کشت محصول پنبه مربوط به این شهرستان بوده است. این شهرستان سابقه کشت چندین ساله، بیش‌ترین سطح زیرکشت محصول پنبه، شرایط آب و هوایی مساعد جهت کشت، آفات کم‌تر، عملکرد بهتر، وجود آب مطمئن برای کشاورزی، آشنایی بیش‌تر کشاورزان منطقه و منطقه خشک مناسب برای تولید بذر را نیز دارا بوده است، اما سطح زیر کشت این محصول به دلایلی اعم از پایین بودن قیمت تضمینی، نسبت به محصولات رقیب (گندم، کلزا، سویا و برنج) در استان، هزینه‌های تولید بالا و عدم حمایت مؤثر از سوی دولت، کاهش چشم‌گیر یافته است. یکی از موضوع‌های مهم در خصوص فروش محصولات کشاورزی از جمله پنبه نوع قرارداد فروش این محصولات است. عوامل گوناگونی بر تصمیم کشاورزان بر انتخاب نوع قرارداد فروش محصول تأثیرگذار است که می‌توان آن‌ها را به دو دسته عوامل درونی و بیرونی تقسیم‌بندی کرد. عوامل درونی شامل ویژگی‌های فردی و اقتصادی کشاورز مانند سطح تحصیلات، نحوه مالکیت مزرعه، سطح زیرکشت محصول و غیره است که به گونه مستقیم بر تصمیم کشاورز در مورد نحوه فروش محصول تأثیرگذار است. عوامل بیرونی به گونه غیرمستقیم، در سطح کلان و در خارج از چارچوب تصمیم‌گیری کشاورز تأثیرگذار هستند که می‌توان به سیاست‌های دولت در زمینه واردات و صادرات محصولات کشاورزی، تعیین قیمت تضمینی و مواردی از این دست اشاره کرد. پرداختن به قراردادهای فروش پنبه و تعیین عوامل مؤثر بر انتخاب نوع قرارداد فروش از سوی کشاورزان ضروری و دارای اهمیت است. گفتنی است از آنجایی که مطالعه‌ای در داخل از کشور درباره قراردادهای فروش محصول پنبه انجام نشده است،

¹ - Reynaud and Ricome

نوآوری این مطالعه به دلیل نخستین مطالعه انجام شده در خصوص موضوع مورد بررسی می‌باشد. در این مطالعه هدف بررسی عوامل درونی مؤثر بر انتخاب نوع قرارداد فروش محصول پنبه از سوی کشاورزان است و لذا، به عوامل بیرونی ذکر شده پرداخته نشده است.

روش پژوهش

مدل تحلیل عاملی

یکی از روش‌های آماری برای تجزیه‌ی داده‌های موجود در مجموعه‌ی داده‌ها روش تحلیل عاملی^۱ است. تحلیل عاملی نامی عمومی برای برخی از روش‌های آماری چندمتغیره است که هدف اصلی آن، خلاصه کردن داده‌های زیاد می‌باشد. با این حال، خلاصه کردن داده‌ها به ترتیبی صورت می‌گیرد که نتیجه خلاصه شده از نظر مفهوم، معنی‌دار باشد (طالبی و زنگی آبادی، ۱۳۸۰). تحلیل عاملی بر دو نوع تحلیل عاملی اکتشافی^۲ (EFA) و تحلیل عاملی تأییدی^۳ (CFA) تقسیم می‌شود. در تحلیل عاملی اکتشافی، پژوهشگر در صدد کشف ساختار زیربنایی مجموعه نسبتاً بزرگی از متغیرهاست و پیش‌فرض اولیه آن است که هر متغیری ممکن است با هر عاملی ارتباط داشته باشد. به بیان دیگر، پژوهشگر در این روش هیچ نظریه اولیه‌ای ندارد. در تحلیل عاملی تأییدی پیش‌فرض اساسی آن است که هر عاملی با زیرمجموعه خاصی از متغیرها ارتباط دارد. کم‌ترین شرط لازم برای تحلیل عاملی تأییدی این است که پژوهشگر در مورد تعداد عامل‌های مدل، پیش از انجام تحلیل، پیش‌فرض معینی داشته باشد، ولی با این حال، پژوهشگر می‌تواند انتظارات خود مبنی بر روابط بین متغیرها و عامل‌ها را نیز در تحلیل وارد کند. استخراج عامل‌ها با استفاده از ماتریس همبستگی صورت می‌گیرد. با استفاده از ماتریس همبستگی، عوامل مشترک و اهمیت نسبی هر یک از شاخص‌ها معلوم می‌شود. در تحلیل عاملی، در اتصال شاخص‌ها با هم در عوامل، شاخص‌هایی مورد استفاده قرار می‌گیرند که ضریب همبستگی آن‌ها بالای ۰/۵ باشد (اندرسن، ۱۹۵۸). البته آماره‌های دیگری نیز وجود دارند که محقق از راه آن‌ها نیز قادر به تعیین و تشخیص مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل آماری می‌باشد. از جمله این روش‌ها، روش KMO^۴ می‌باشد. مقدار آن همواره بین ۰ و ۱ در نوسان است در صورتی که KMO کم‌تر از ۰/۵ باشد داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب نخواهد بود و اگر مقدار آن بین ۰/۵ تا ۰/۶۹ باشد داده‌ها متوسط بوده و اگر مقدار این شاخص، بزرگ‌تر از ۰/۷ باشد همبستگی‌های موجود در بین داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب خواهند بود. یکی دیگر از

^۱ - Factor analysis

^۲ - Exploratory Factor Analysis

^۳ - Confirmatory Factor Analysis

^۴ - Kaiser Meyer Olkin

روش‌های تشخیص مناسب بودن داده‌ها آزمون بارتلت^۱ می‌باشد، این آزمون این فرضیه را که ماتریس همبستگی مشاهده شده متعلق به جامعه‌ای با متغیرهای ناهمبسته است، می‌آزماید. برای اینکه یک مدل تحلیل عاملی، مفید و دارای معنا باشد لازم است متغیرها همبسته باشند. پس فرضیه آزمون بارتلت به این صورت است:

H0 : داده‌ها ناهمبسته‌اند.

H1 : داده‌ها همبسته‌اند.

پس مطلوب آن است که فرض صفر رد شود. اگر فرض صفر رد نشود مطلوبیت تحلیل عاملی زیر سوال می‌رود و باید درباره انجام آن تجدید نظر کرد. به همین دلیل است که پیش از تحلیل عاملی بایستی به تشکیل ماتریس همبستگی بین متغیرها اقدام کرد (کلانتری، ۱۳۸۲).

مدل لاجیت چندگانه

مدل‌های رگرسیونی، یا دارای متغیر وابسته پیوسته یا متغیر وابسته گسسته می‌باشند. مدل‌های انتخاب گسسته بیانگر ارتباط بین یک متغیر گسسته Y که نشان دهنده وقوع یک اتفاق یا یک تصمیم در بین انتخاب‌های ممکن است؛ با یک یا چند متغیر توضیح دهنده X می‌باشند (مجاوریان و همکاران، ۱۳۹۲). مدل رگرسیونی با متغیر گسسته شامل دو نوع مدل رگرسیونی با پاسخ دوتایی و با پاسخ چندگانه می‌باشند (لانگ^۲، ۱۹۹۷).

در مدل‌های رگرسیونی با پاسخ چندگانه پاسخ‌ها یا رتبه‌ای می‌باشند مانند مدل لاجیت رتبه‌ای^۳ و پروبیت رتبه‌ای^۴ یا غیررتبه‌ای مانند لاجیت متداخل^۵، لاجیت شرطی^۶، پروبیت چند جمله‌ای^۷، لاجیت چندجمله‌ای^۸، لاجیت ترکیبی و نظایر آن هستند (بن-آکیوا و لرمن^۹، ۱۹۸۵). در این مطالعه از مدل لاجیت غیر رتبه‌ای^{۱۰} در چارچوب MNL برای تحلیل پاسخ‌های کشاورزان استفاده شده است. مدل لاجیت چندگانه را می‌توان به شکل برآورد هم‌زمان لاجیت دوتایی برای تمامی مقایسه‌های ممکن بین طبقات متغیر وابسته در نظر گرفت. در واقع برآوردهای لاجیت دوتایی برای

^۱- Bartlett's test

^۲- Long

^۳- Ordered Logit Model

^۴- Ordered Probit Model

^۵- Nested Logit Model

^۶- Conditional Logit Model

^۷- Multinomial Probit

^۸- Multinomial Logit

^۹- Ben-Akiva and Lerman

^{۱۰}- Nonordered Logit Model

پارامترهای لاجیت چندجمله‌ای سازگار هستند (لانگ، ۱۹۹۷).

پس از تخمین اولیه مدل لاجیت چندجمله‌ای، امکان استفاده از مدل یاد شده براساس فرض استقلال گروههای متغیر وابسته می‌بایست آزمون گردد. آزمون هاسمن برای سنجش استقلال آلترناتیوها مورد سنجش قرار گرفته که نتایج در جدول ۶، ارائه شده است. بر اساس این جدول ملاحظه می‌شود که مقدار آماره آزمون هاسمن در تمام گروه‌ها از لحاظ آماری بی‌معنا است و فرض صفر مبتنی بر استقلال آلترناتیوهای نامرتبب رد نمی‌شود، بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که گروهها از هم مستقل بوده و بکارگیری مدل لاجیت چندجمله‌ای برای این موضوع مشکلی نخواهد داشت.

چنانچه $Pr(Y_i = m|x)$ احتمال انتخاب نوع قرارداد فروش m به وسیله کشاورز i ام با توجه به X باشد. فرض کنید $Pr(Y_i = m|x)$ تابعی از ترکیب خطی $x_i\beta_m$ باشد، بردار $\beta_m = (\beta_{0m}, \dots, \beta_{km}, \dots)$ شامل عرض از مبدأ β_{0m} و ضرایب β_{km} است که اثر x_k را روی احتمال انتخاب نوع قرارداد فروش m نشان می‌دهد. برای اطمینان از این که احتمالات غیر منفی هستند، $exp(x_i\beta_m)$ را محاسبه می‌کنیم. در این حالت اگرچه احتمالات غیرمنفی هستند، اما مجموع احتمالات یعنی $\sum_{j=1}^J exp(x_i\beta_j)$ برابر یک نخواهد بود در صورتی که باید مجموع احتمالات یک باشد. برای این منظور $exp(x_i\beta_m)$ را بر $\sum_{j=1}^J exp(x_i\beta_j)$ تقسیم می‌کنیم. در نهایت، می‌توان ساختار کلی الگوی لاجیت چندجمله‌ای را به زبان احتمالات به صورت زیر بیان کرد (لانگ، ۱۹۹۷):

$$Pr(Y_i = m|x_i) = \frac{exp(x_i\beta_m)}{\sum_{j=1}^J exp(x_i\beta_j)} \quad (1)$$

$m = 1, \dots, j$

در معادله (۱)، Y_i نشان دهنده متغیر وابسته در این مطالعه می‌باشد.

مبنای اصلی کاربرد الگوی لاجیت چندجمله‌ای، انتخاب یک طبقه از متغیرهای وابسته به عنوان طبقه پایه می‌باشد. به بیان دیگر، احتمال انتخاب یک طبقه از متغیر وابسته در مقابل انتخاب طبقه پایه مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (آیسنگیلدینا و هادسون^۱، ۲۰۰۱). در انتخاب طبقه مقایسه، هیچ‌گونه معیاری بکار گرفته نمی‌شود که خود به مفهوم عدم اهمیت انتخاب هر یک از طبقات متغیر وابسته در ارزیابی نهایی الگو است. از سوی دیگر، روش ارزیابی و برآورد الگوهای انتخاب گسسته با ساختار لاجیت، از جمله الگوی لاجیت چند جمله‌ای، روش بیش‌ترین درست‌نمایی مبتنی بر بیشینه‌سازی احتمال وقوع هم‌زمان مشاهدات می‌باشد (قربانی و کلرشتا^۲، ۲۰۱۳). مقدار

^۱ - Isengildina and Hudson

^۲ - Ghorbani and Kulshreshtha

پارامترهای برآورد شده مدل لاجیت چندگانه همانند لاجیت معمولی نمی‌توانند به صورت مستقیم برای متغیرهای توضیحی متناظر تفسیر شوند. به بیان دیگر، پارامترها در مدل لاجیت چندگانه همیشه تفسیر مستقیم و راحتی ندارند زیرا زمانی که یک متغیر مستقل افزایش می‌یابد تغییر در احتمال افزون بر این که وابسته به ارزش این متغیر مستقل است، به دیگر متغیرها نیز بستگی دارد. از آنجا که این تغییر در احتمال ثابت نیست، تفسیر ضرایب به صورت مستقیم انجام نمی‌شود و تنها علامت ضریب که برای تغییر احتمال را نشان می‌دهد، تفسیر می‌شود. علامت مثبت β_k بیانگر این واقعیت است که چنانکه ارزش متغیر مستقل X_k افزایش یابد احتمال قرار گرفتن در آلترناتیو k ام نسبت به آلترناتیو مرجع افزایش می‌یابد. اگر متغیر مستقل به صورت گسسته در k طبقه وارد الگو شود برای این متغیر $k-1$ ضریب برآورد می‌شود و طبقه k ام دارای ضریب صفر و به عنوان طبقه مرجع در نظر گرفته می‌شود و سایر طبقات متغیر مستقل با این طبقه مقایسه می‌شوند (قربانی و کلرشتا، ۲۰۱۳).

پس از برآورد مدل به جای تفسیر ضرایب، برای تعیین مقدار تأثیر هر متغیر توضیحی روی طبقات متغیر وابسته (انواع قرارداد فروش) معیار احتمال نسبی^۱ (RRR)، محاسبه می‌شود. این معیار با به توان رساندن ضرایب مدل بر پایه عدد نپر (e^{coef})، محاسبه می‌شود و نشان می‌دهد چگونه احتمال انتخاب طبقه مقایسه شونده نسبت به احتمال انتخاب طبقه پایه به وسیله تغییر یک واحدی در متغیر توضیحی در صورت ثابت بودن سایر متغیرها تغییر می‌کند. هم‌چنین، با توجه به فرض (IIA)، این نسبت تنها به دو آلترناتیو k ام و مرجع بستگی دارد و از سایر طبقات متغیر وابسته مجزاست. اگر نسبت احتمال نسبی مربوط به یک متغیر توضیحی بزرگ‌تر از یک باشد نشان می‌دهد چنانچه متغیر توضیحی یک واحد افزایش یابد احتمال انتخاب طبقه مقایسه شونده نسبت به احتمال انتخاب طبقه پایه به اندازه ضریب RRR افزایش می‌یابد و برعکس. در انتها اگر $0 < RRR < 1$ باشد فرد تمایل به انتخاب گروه پایه را دارد.

ابزار گردآوری داده‌ها مربوط به ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی کشاورزان در این مطالعه روش میدانی و از راه پرسش‌نامه و مصاحبه حضوری نمونه‌ای دربردارنده ۲۰۰ کشاورز پنبه‌کار در شهرستان گنبدکاووس، از طریق روش نمونه‌گیری تصادفی ساده در سال زراعی ۱۳۹۴-۱۳۹۳ می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده نیز نرم افزارهای STATA (Ver.12) و SPSS (Ver.22) بکار گرفته شده است.

¹ - Relative Risk Ratio

با توجه به داده‌های در دسترس از سوی جهاد کشاورزی شهرستان در مورد تعداد کشاورزان پنبه‌کار، در ابتدا از ۳۰ کشاورز پنبه‌کار شهرستان گنبدکاووس، به گونه تصادفی پرسش‌نامه گردآوری شد و داده‌های مربوط به سطح زیرکشت کشاورزان و هم‌چنین، واریانس سطح زیرکشت از پرسش‌نامه‌ها استخراج شد. در مرحله بعد حجم نمونه، با استفاده از رابطه (۲)، محاسبه شد.

$$n_0 = \frac{Z^2 S^2}{d^2}$$

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \quad (2)$$

متغیرهای بکار رفته در رابطه (۲)، به صورت زیر می‌باشند:

N : کل حجم جامعه آماری مورد بررسی؛ $Z=1/96$: عدد مربوط به خطای نوع اول از جدول نرمال؛ S^2 : واریانس سطح زیرکشت مربوط به نمونه اولیه؛ n : حجم کل نمونه مورد نیاز برای مطالعه و d : کران خطا. مقدار d در رابطه را مشخص کنید.

بر اساس داده‌های جهاد کشاورزی شهرستان گنبدکاووس، تعداد کل کشاورزان پنبه‌کار شهرستان برابر با ۳۷۴ (N) نفر می‌باشد. واریانس سطح زیرکشت محصول پنبه مربوط به نمونه اولیه برابر ۲/۶۵ و کران خطا d نیز برابر با ۰/۲۵ است. با جای‌گذاری در فرمول فوق، حجم نمونه مورد نظر، برابر ۲۰۰ بدست آمد.

مدل تجربی پژوهش

در این پژوهش حاضر الگوی تجربی مدل مطالعه به صورت زیر است:

$$\text{Prob}(\text{Choice} = j) = \beta_0 + \beta_1 \text{Education}_i + \beta_2 \text{Experience}_i + \beta_3 \text{Ownership}_i + \beta_4 \text{Acreage}_i + \beta_5 \text{OffIncome}_i + \beta_6 \text{Savings}_i + \beta_7 \text{CrInsurance}_i + \beta_8 \text{Marketing Agents}_i + \beta_9 \text{Market Risk}_i + \beta_{10} \text{Risk Aversion}_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

در معادله (۳)، j بیانگر طبقات متغیر وابسته نوع قرارداد فروش می‌باشد. متغیرهای توضیحی پژوهش در جدول ۱، آورده شده‌اند. متغیر وابسته در این مطالعه یعنی قرارداد فروش محصول پنبه، براساس داده‌های بدست آمده از پرسش‌نامه و مصاحبه حضوری با کشاورزان پنبه‌کار شهرستان گنبدکاووس دارای سه طبقه به شرح زیر می‌باشد:

طبقه نخست: فروش محصول در بازار نقدی؛ طبقه دوم: فروش محصول به صورت امانی (علی‌الحساب)؛ در این نوع از قرارداد فروش، کشاورز محصول پنبه خود را به دلیل مشکلات نقدینگی برای تأمین هزینه‌های فرآیند تولید آن، در قبال دریافت مبلغی برای تولید محصول از سوی خریدار، آن را پیش از کاشت به خریدار می‌فروشد و خریدار متعهد به خرید پنبه با قیمت روز

در زمان برداشت می‌شود؛ طبقه سوم: فروش سلف؛ در چنین قراردادهایی کشاورز و خریدار محصولات کشاورزی بر سر تحویل محصول در زمان برداشت با قیمت مشخص به توافق می‌رسند (عبداللهی عزت آبادی و نجفی، ۱۳۸۵).

نخستین مرحله در برآورد لاجیت چندجمله‌ای تعیین یکی از گروههای متغیر وابسته نوع قرارداد فروش به عنوان گروه پایه است تا احتمال انتخاب سایر گروهها نسبت به گروه پایه به وسیله کشاورزان پنبه‌کار اندازه‌گیری شود. به گونه قراردادی می‌توان گروهی را که دارای بیشترین فراوانی است به عنوان گروه پایه انتخاب نمود، اما در این مطالعه براساس مطالعه ایسنگیلدینا و هادسن (۲۰۰۱)، طبقه نخست یعنی نوع قرارداد فروش نقدی محصول پنبه به عنوان گروه پایه انتخاب شد. فروش محصول در بازار نقدی اساسی‌ترین ابزار بازاریابی در دسترس برای کشاورزان است. استفاده از این استراتژی برای تولیدکنندگان آسان است و دارای مزایای قابل توجه نقدینگی است به دلیل این‌که تولیدکننده پول نقد برای محصول را در زمان فروش دریافت می‌کند. با این حال، بازاریابی بر اساس فروش نقدی اغلب به عنوان یک ابزار مخاطره‌آمیز در نظر گرفته شده است به دلیل این‌که تولیدکننده هیچ‌گونه کنترلی بر قیمت بازار ندارد و روی هم رفته، در معرض تغییرات قیمت بازار (که بین زمان کاشت و فروش محصول رخ می‌دهد) قرار می‌گیرد.

بر مبنای روش پژوهش مورد اشاره، متغیرهای توضیحی مدل در جدول ۱، تعریف شده‌اند. دلیل انتخاب متغیرهای توضیحی در این پژوهش همان‌گونه که در جدول ارائه شده است، براساس مرور منابع مشابه در راستای موضوع پژوهش می‌باشد.

گفتنی است که در جدول ۱، متغیرهای استخراج شده به شیوه تحلیل عاملی به شرح زیر می‌باشند:

الف) شاخص درک ریسک بازار پنبه: در این شاخص، سه عبارت بارگذاری شده است که عبارتند از: توانایی پیش‌بینی قیمت آینده محصول پنبه، مخاطره‌آمیز بودن بازار این محصول و ریسک قیمت محصول پنبه. ب) شاخص ریسک‌گریزی: عبارات (گویه‌های) این شاخص عبارتند از: نگرانی از زیان در مقابل کسب سود، تأخیر در فروش محصول برای کسب سود بیشتر، استفاده از روش‌های جدید پیش از سایر کشاورزان و دیدگاه ریسکی کشاورز می‌باشد.

بمنظور احتساب پایایی پرسش‌نامه، پیش‌آزمون با ۳۰ پرسش‌نامه انجام گرفت و ضریب اعتبار آلفای کرونباخ برای پرسش‌نامه ۰/۷۹ بدست آمد که نشان می‌دهد سؤالات از اعتباری بالا برخوردارند. بدیهی است اگر شاخص آلفای کرونباخ بین ۰/۵ تا ۰/۸ باشد، پرسش‌ها همگن‌تر خواهند بود (پدهازور^۱، ۱۹۸۲). برای سنجش روایی سازه‌ها از تحلیل عاملی تأییدی کمک گرفته

^۱ - Pedhazur

شد.

در این پژوهش تعداد ۶ عبارت (گویه‌ی) انتخابی با استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی و با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS به تعداد معدودی از عامل‌های معنی‌دار کاهش داده شد. نتایج KMO و آزمون کرویت بارلت عامل‌های نهایی در جدول ۲، ارائه شده است. همان‌گونه که در جدول زیر مشاهده می‌شود، مقدار KMO برای هر دو عامل بالای ۰/۶ است که بیان‌گر مناسب بودن حجم نمونه می‌باشد.

دلیل استفاده از روش تحلیل عاملی به جای سیستم امتیازدهی آن است که با توجه به این‌که دو شاخص درک ریسک بازار و ریسک‌گریزی شاخص‌های ترکیبی می‌باشند که به شیوه تحلیل عاملی استخراج شده‌اند، اجزای این شاخص‌ها به صورت گویه و امتیازی در نظر گرفته شده‌اند، ولی همان‌گونه که در روش تحلیل عاملی اشاره شده است، شاخص کلی به صورت کمی تبدیل خواهد شد.

چگونگی فروش محصول پنبه به وسیله کشاورزان، براساس داده‌های بدست آمده از پرسش‌نامه، در جدول ۳، گزارش شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، ۴۲ درصد از کشاورزان پنبه‌کار محصول خود را در بازار نقدی به فروش می‌رسانند. قرارداد امانی به وسیله ۳۶ درصد از کشاورزان برای فروش محصول استفاده می‌شود، این گروه از کشاورزان برای پوشش هزینه‌های تولید خود در قبال دریافت مبلغی از سوی خریدار متعهد به فروش محصول پنبه در زمان برداشت به قیمت روز آن به خریدار می‌باشند. در نمونه مورد بررسی قراردادی تحت عنوان سلف کماکان مانند گذشته رایج است هر چند درصد کشاورزانی که این نوع قرارداد را بکار می‌برند کم‌تر (۲۲ درصد) است. در نهایت، مدل نهایی لاجیت چندجمله‌ای برای تعیین عوامل مؤثر بر نوع قرارداد فروش محصول پنبه در شهرستان گنبدکاووس با روش حداکثر راستنمایی برآورد شد که نتایج آن در جداول ۴ و ۵ مشاهده می‌شود.

با توجه به نتایج جدول ۴، نتایج برآورد مدل لاجیت چندجمله‌ای در مورد چگونگی فروش امانی نسبت به نقدی حاکی از آن است که:

با افزایش تجربه کشاورز، احتمال فروش پنبه به صورت امانی کاهش می‌یابد. ضریب احتمال نسبی نیز حاکی از آن است که با افزایش یک واحد در تجربه کار کشاورزی، احتمال انتخاب گروه امانی نسبت به گروه پایه با فرض ثابت بودن سایر عوامل ۰/۹۳۸۷ واحد کاهش می‌یابد. هر چه تجربه فرد در فعالیت کشاورزی بیش‌تر باشد، به دلیل آشنایی بیشتر با خطرات موجود در بازار و شناخت بیش‌تر عاملان فروش و کیفیت موردپسند بازاری محصول پنبه، از موقعیت مالی بهتری برخوردار است و فروش محصول در بازار نقد را ترجیح می‌دهد.

با افزایش مالکیت مزرعه کشاورزان، احتمال فروش پنبه به صورت امانی کاهش می‌یابد. ضریب احتمال نسبی نیز حاکی از آن است که با تغییر نحوه مالکیت مزرعه از حالت اجاره‌ای به ملکی با فرض ثابت بودن سایر عوامل احتمال انتخاب گروه امانی نسبت به گروه پایه $0/2294$ واحد کاهش می‌یابد. به بیان دیگر، احتمال انتخاب گروه امانی برای کشاورزانی که مالکیت مزارع آنان به صورت ملکی است کم‌تر است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت به دلیل تعهد مالی در پرداخت اجاره و مخاطره‌آمیز بودن بازار نقدی، کشاورزانی که مزارع آنان اجاره‌ای است تمایلی کم‌تر به فروش محصول پنبه در بازار نقدی دارند.

با افزایش سطح زیرکشت محصول پنبه، احتمال فروش پنبه به صورت امانی کاهش می‌یابد. ضریب احتمال نسبی نیز حاکی از آن است که با افزایش یک واحد در سطح زیرکشت پنبه، احتمال انتخاب گروه امانی نسبت به گروه پایه با فرض ثابت بودن سایر عوامل $0/8135$ واحد کاهش می‌یابد. با افزایش سطح زیرکشت هزینه‌های تولید محصول در واحد سطح کم‌تر شده و در نتیجه، توانایی مالی کشاورز بیش‌تر شده و ترجیح می‌دهد محصول خود را در بازار نقدی به فروش برساند. ضریب احتمال نسبی درآمد غیرمزرعه‌ای حاکی از آن است که با تغییر این متغیر از صفر (نداشتن درآمد غیرمزرعه‌ای) به یک (داشتن درآمد غیرمزرعه‌ای)، احتمال انتخاب گروه امانی نسبت به گروه پایه با فرض ثابت بودن سایر عوامل $0/2397$ واحد کاهش می‌یابد. داشتن درآمد غیرمزرعه‌ای به عنوان ابزاری برای کاهش ریسک می‌باشد و کشاورزانی که فعالیت دیگری بغیر از کشاورزی دارند به دلیل توانایی مالی بیش‌تر محصول خود را در بازار نقدی به فروش می‌رسانند.

با افزایش شاخص درک ریسک بازار پنبه، احتمال فروش پنبه به صورت امانی افزایش می‌یابد. ضریب احتمال نسبی نیز حاکی از آن است که با افزایش یک واحد در این متغیر، احتمال انتخاب گروه امانی نسبت به گروه پایه با فرض ثابت بودن سایر عوامل $3/7604$ واحد افزایش می‌یابد. هرچه درک کشاورز از ریسک بازار پنبه بیشتر باشد احتمال فروش محصول در بازار نقدی را کاهش می‌دهد.

با افزایش شاخص ریسک‌گریزی، احتمال فروش پنبه به صورت امانی افزایش می‌یابد. ضریب احتمال نسبی نیز حاکی از آن است که با افزایش یک واحد در این متغیر، احتمال انتخاب گروه امانی نسبت به گروه پایه با فرض ثابت بودن سایر عوامل $3/9993$ واحد افزایش می‌یابد. از آنجایی که بازار نقدی ریسک بالاتری نسبت به سایر بازارها دارد، کشاورزانی که ریسک‌گریز هستند تمایلی کم‌تر به فروش محصول در بازار نقدی دارند.

نتایج بدست آمده از برآورد مدل لاجیت چندجمله‌ای برای قرارداد فروش سلف نسبت به قرارداد فروش نقدی محصول پنبه در جدول ۵، ارائه شده است.

با افزایش سطح تحصیلات کشاورزان، احتمال فروش پنبه به صورت سلف کاهش می‌یابد. ضریب احتمال نسبی نیز حاکی از آن است که با افزایش یک واحد در این متغیر، احتمال انتخاب گروه سلف نسبت به گروه پایه با فرض ثابت بودن سایر عوامل $0/2781$ واحد کاهش می‌یابد. افزایش سطح تحصیلات کشاورزان باعث می‌شود آن‌ها درک بیش‌تر از خطرات بازار داشته باشند و برای فروش محصول در بازار نقدی با مشکلاتی کم‌تر مواجه باشند.

با افزایش تجربه کشاورز، احتمال فروش پنبه به صورت سلف کاهش می‌یابد. ضریب احتمال نسبی نیز حاکی از آن است که با افزایش یک واحد در تجربه کار کشاورزی، احتمال انتخاب گروه سلف نسبت به گروه پایه با فرض ثابت بودن سایر عوامل $0/9020$ واحد کاهش می‌یابد.

با افزایش مالکیت مزرعه کشاورزان، احتمال فروش پنبه به صورت سلف کاهش می‌یابد. ضریب احتمال نسبی نیز حاکی از آن است که با تغییر نحوه مالکیت مزرعه از حالت اجاره‌ای به ملکی با فرض ثابت بودن سایر عوامل احتمال انتخاب گروه سلف نسبت به گروه پایه $0/1414$ واحد کاهش می‌یابد.

با افزایش سطح زیرکشت محصول پنبه، احتمال فروش پنبه به صورت سلف کاهش می‌یابد. ضریب احتمال نسبی نیز حاکی از آن است که با افزایش یک واحد در سطح زیرکشت پنبه، احتمال انتخاب گروه سلف نسبت به گروه پایه با فرض ثابت بودن سایر عوامل $0/7002$ واحد کاهش می‌یابد.

ضریب احتمال نسبی درآمد غیرمزرعه‌ای حاکی از آن است که با تغییر این متغیر از صفر (نداشتن درآمد غیرمزرعه‌ای) به یک (داشتن درآمد غیرمزرعه‌ای)، احتمال انتخاب گروه سلف نسبت به گروه پایه با فرض ثابت بودن سایر عوامل $0/0636$ واحد کاهش می‌یابد.

ضریب احتمال نسبی پس‌انداز احتیاطی حاکی از آن است که با تغییر این متغیر از صفر (نداشتن پس‌انداز) به یک (داشتن پس‌انداز)، احتمال انتخاب گروه سلف نسبت به گروه پایه با فرض ثابت بودن سایر عوامل $0/1588$ واحد کاهش می‌یابد.

ضریب احتمال نسبی عوامل بازاری رسانی حاکی از آن است که با تغییر این متغیر از خریدار محلی به کارخانجات پنبه‌پاک‌کنی، احتمال انتخاب گروه سلف نسبت به گروه پایه با فرض ثابت بودن دیگر عوامل $1/4645$ واحد افزایش می‌یابد. به بیان دیگر، احتمال انتخاب گروه سلف برای کشاورزانی که محصول پنبه خود را به کارخانجات می‌فروشند بیش‌تر است.

با افزایش شاخص درک ریسک بازار پنبه، احتمال فروش پنبه به صورت سلف افزایش می‌یابد. ضریب احتمال نسبی نیز حاکی از آن است که با افزایش یک واحد در این متغیر، احتمال انتخاب گروه سلف نسبت به گروه پایه با فرض ثابت بودن سایر عوامل $3/0617$ واحد افزایش می‌یابد.

با افزایش شاخص ریسک‌گریزی، احتمال فروش پنبه به صورت سلف افزایش می‌یابد. ضریب احتمال نسبی نیز حاکی از آن است که با افزایش یک واحد در این متغیر، احتمال انتخاب گروه سلف نسبت به گروه پایه با فرض ثابت بودن سایر عوامل ۲/۶۱۵۹ واحد افزایش می‌یابد.

پس از تخمین اولیه مدل لاجیت چندجمله‌ای، امکان استفاده از مدل یاد شده براساس فرض استقلال گروههای متغیر وابسته می‌بایست آزمون شود. آزمون هاسمن برای سنجش استقلال آلترناتیوها مورد سنجش قرار گرفته که نتایج در جدول ۶، ارائه شده است. بر اساس این جدول ملاحظه می‌شود که مقدار آماره آزمون هاسمن در تمام گروهها از لحاظ آماری بی‌معناست و فرض صفر مبتنی بر استقلال آلترناتیوهای نامرتبب رد نمی‌شود، بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که گروهها از هم مستقل بوده و بکارگیری مدل لاجیت چندجمله‌ای برای این موضوع مشکلی نخواهد داشت.

برای سنجش فرض ترکیب گروه‌های متغیر وابسته، از دو آزمون والد و نسبت درست‌نمایی بهره گرفته شده است که نتایج در جدول ۷، ارائه شده است. مقدار هر دو آماره در ترکیب دو به دوی تمام گروهها معنادار شدند، بنابراین، می‌توان فرض صفر را مبنی بر ترکیب گروهها، در سطح احتمال یک درصد برای تمامی ترکیبات ممکن رد نمود. به بیان دیگر، گروهها را دو به دو نمی‌توان با هم ترکیب کرد و به عنوان یک گروه در نظر گرفت.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این مطالعه به بررسی عوامل مؤثر بر نوع قراردادهای فروش محصول پنبه در شهرستان گنبدکاووس با استفاده از مدل لاجیت چندجمله‌ای پرداخته شد. نتایج بدست آمده از برآورد مدل یاد شده نشان می‌دهد که در گروه قرارداد امانی متغیرهای تجربه کار کشاورزی، چگونگی مالکیت مزرعه، سطح زیرکشت پنبه، درآمد غیرمزرعه‌ای، شاخص درک ریسک بازار پنبه و شاخص ریسک‌گریزی از لحاظ آماری معنادار می‌باشند که در این میان متغیرهای تجربه کار کشاورزی، چگونگی مالکیت مزرعه و درآمد غیرمزرعه‌ای اثر منفی و متغیرهای دیگر اثر مثبتی بر احتمال انتخاب قرارداد امانی نسبت به قرارداد نقدی دارد. از سوی دیگر، متغیرهای سطح تحصیلات، تجربه کار کشاورزی، چگونگی مالکیت مزرعه، سطح زیرکشت پنبه، درآمد غیرمزرعه‌ای، پس انداز احتیاطی، عوامل بازاررسانی، شاخص درک ریسک بازار پنبه و شاخص ریسک‌گریزی در گروه قرارداد سلف از لحاظ آماری معنادارند که متغیرهای تجربه کار کشاورزی، نحوه مالکیت مزرعه، درآمد غیرمزرعه‌ای و پس انداز احتیاطی اثر منفی و متغیرهای دیگر اثر مثبتی بر احتمال انتخاب قرارداد سلف نسبت به

قرارداد نقدی دارند. با توجه به نتایج بدست آمده از این مطالعه پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه می‌شود:

- ۱- با افزایش سطح تحصیلات و تجربه کشاورز، احتمال فروش پنبه در بازارهای امانی و سلف نسبت به بازار نقدی کاهش می‌یابد. یکی از دلایل این موضوع می‌تواند توسعه نیافته بودن بازارهای سلف و امانی و قراردادهای مربوطه در بخش کشاورزی باشد که پیشنهاد می‌شود از راه ابزارهای لازم از جمله بورس کالا نسبت به معرفی و استفاده از دیگر ابزارها و قراردادهای خرید و فروش محصولات کشاورزی با هدف کاهش ریسک تولید کننده، افزایش درآمد کشاورز و ترغیب کشاورز به کشت محصول استراتژیک پنبه اقدام شود.
- ۲- با توجه به اثرگذاری مثبت شاخص درک ریسک بازار پنبه و شاخص ریسک‌گریزی کشاورز بر فروش محصول به صورت امانی و سلف نسبت به فروش در بازار نقدی، می‌بایست در مورد گسترش قراردادهای فروش محصولات و انجام اقدام‌های لازم از سوی سیاست‌گذاران برای بهبود شرایط کشاورزان، ویژگی‌های رفتاری آنان نیز مورد توجه قرار گیرد.
- ۳- بررسی تجربه کشورهای موفق در زمینه بورس کالا و قراردادهای خرید و فروش رایج در آنها به همراه وضع قوانین و دستورالعمل‌های مناسب جهت سازوکار بهتر قراردادهای خرید و فروش به همراه حرکت به سمت شفافیت بیش‌تر در این قراردادها می‌تواند در کارآمدسازی آنها تاثیرگذار باشد.

منابع

- شعبان‌زاده، م.، فریادرس، و.ا.، و فرهمند، ک. (۱۳۹۴). عوامل مؤثر بر انعقاد قرارداد فروش گوجه فرنگی در شهرستان مشهد. اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۲۳(۹۰)، صص: ۷۴-۵۵.
- طالبی، ه.، و زنگی آبادی، ع. (۱۳۸۰). تحلیل شاخص‌های و تعیین عوامل مؤثر در متدولوژی توسعه‌ی انسانی شهرهای بزرگ کشور. پژوهشات جغرافیایی، ۱۶(۱)، صص: ۱۲۴-۱۴۲.
- عبداللهی عزت‌آبادی، م.، و نجفی، ب. (۱۳۸۵). برآورد نسبت تأمین در بازارهای آتی و اختیار معامله محصولات کشاورزی در ایران و شناخت عوامل مؤثر بر آن، مطالعه موردی محصول پسته. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۰(۲)، صص: ۱-۱۵.
- عبداللهی عزت‌آبادی، م.، و نجفی، ب. (۱۳۸۶). بررسی احتمال مشارکت کشاورزان و تجار در بازارهای آتی و اختیار معامله محصولات کشاورزی در ایران، مطالعه موردی محصول پسته. اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۵(۵۷)، صص: ۱۰۵-۱۳۰.

- فردوسی، ر.، و یزدانی، س. (۱۳۷۴). برآورد منابع تولید پنبه، مطالعه موردی دشت گرگان. اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱(۹)، صص: ۱۷۶-۱۵۶.
- قربانی، م.، دهقانین، س.، و فیروز زارع، ع. (۱۳۸۲). سازه‌های اقتصادی-اجتماعی مؤثر بر قرارداد چغندرکاران با کارخانه‌های قند استان خراسان شمالی. علوم و صنایع کشاورزی، ۱۸(۲)، صص ۲۰۵-۲۱۴.
- کلانتری، خ. (۱۳۸۲). پردازش و تحلیل داده‌ها در پژوهشات اقتصادی-اجتماعی. نشر شریف، تهران.
- مجاوریان، س.م.، رسولی، ف.، و حسینی یکانی، س.ع. (۱۳۹۲). عوامل مؤثر بر انتخاب کانال فروش در بین تولیدکنندگان مرکبات مازندران. اقتصاد و توسعه کشاورزی، ۲۷(۲)، صص: ۱۳۳-۱۲۳.
- وزارت جهاد کشاورزی. (۱۳۹۰). آمارنامه کشاورزی جلد اول محصولات زراعی سال زراعی.

References

- Abebe, G.K., Bijman, J., Kemp, R., Omta, O., & Tsegaye, A. (2013). Contract farming configuration: Smallholders' preferences for contract design attributes. *J. Food Policy*, 40: pp. 14-24.
- Adanacioglu, H. (2011). The Futures Market in Agricultural Products and an Evaluation of the Attitude of Farmers: A Case Study of Cotton Producers in Aydin Province in Turkey. *J. Agricultural Economics*, 1: pp. 58-64.
- Anderson, J.R. (2003). Impacts of climate variability in Australian agriculture. *J. Review of Marketing and Agricultural Economics*, 49 (31): pp. 147-177.
- Anderson, T. W. (1958). *Introduction to Multivariate Statistical Analysis*, John Wiley and Sons, New York.
- Ben-Akiva, M., & Lerman, S. (1985). *Discussion Choice Analysis: theory and applications travel demand*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Franken, J.R.V., Pennings, J.M.E., & Garcia, P. (2012). Crop Production Contracts and Marketing Strategies: What Drives Their Use?. *J. Agribusiness*, 28(3): pp. 324-340.
- Ghorbani, M., and Kulshreshtha, S. (2013). An Environmental and Economic Perspective on Integrated Weed Management in Iran. *J. Weed Science Society of America*, 27(2): pp. 352-361.
- Goodwin, B.K., & Schroeder, T.C. (1994). Human capital, producer education programs, and adoption of forward pricing methods. *J. Agricultural Economics*, 76: pp. 936-947.

- Isengildina, O., & Hudson, M.D. (2001). Factors affecting hedging decisions using evidence from the cotton industry. Conference on applied commodity price analysis, forecasting, and market risk management, April 23-24.
- Jordaan, H., & Grove, B. (2007). Factors affecting maize producers adoption of forward pricing in price risk management: The Case of Vaalharts. *J. Agrekon*. 46(4): pp. 548-565.
- Jordaan, H., & Grové, B. (2008). Factors affecting the use of forward pricing methods in price risk management with special reference to the influence of risk aversion. *J. Agrekon*. 46(1): pp.102-115.
- Katchova, A.L., & Miranda, M.J. (2004). Two-step econometric estimation of farm characteristics affecting marketing contract decisions. *J. Agricultural Economics*. 86: pp. 88–102.
- Long, J.S. (1997). *Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables*. SAGE Publications, Inc. London EC2A 4PU, United Kingdom.
- Makus, L.D., Lin, B.H., Carlson, J. & Krebill-Prather, R. (1990). Factors influencing farm level use of futures and options in commodity marketing. *J. Agribusiness*. 6: pp. 621-631.
- Mishra, A.K., & El-Osta, H.S. (2002). Managing risk in agriculture through hedging and crop insurance: What Does a National Survey Reveal?. *J. Agricultural Finance Review*. 2: pp.136-148.
- Mishra, A.K., Kumar, A., Joshi, P., & Dsouza, A. (2016). Impact of contracts in high yielding varieties seed production on profits and yield: The case of Nepal. *J. Food Policy*. 62 : pp. 110–121.
- Mofokeng, M., & Vink, N. (2013). Factors affecting the hedging decision of maize farmers in Gauteng Province. International Conference of the African Association of Agricultural Economists, September 22-25.
- Musser, W.N., Patrick, G.F., & Eckman, D.T. (1996). Risk and grain marketing behavior of large-scale farmers. *J. Review of Agricultural Economics*. 18: pp. 65–77.
- Pedhazur, E.J. (1982). *Multiple Regression in Behavioral Research: Explanation and prediction*. New York.
- Pennings, J.M.E., & Garcia, P. (2001). Measuring producers' risk preferences: Aglobal risk attitude construct. *J. Agricultural Economics*. 83: pp. 993–1009.
- Pennings, J.M.E., & Leuthold, R.M. (2000). The role of farmers' behavioral attitudes and heterogeneity in futures contracts usage. *J. Agricultural Economics*. 82: pp. 908–919.
- Pennings, J.M.E., & Smidts, A. (2000). Assessing the Construct Validity of Risk Attitude. *J. Manage*. 46: pp.13-48.
- Reynaud, A., & Ricome, A. (2010). An Empirical Analysis of the Determinants of Marketing Contract Choices in France. RENNES, France, 9-10 decembre.

- Sartwelle, J., O'Brien, D., Tieney, W., & Eggers, T. (2000). The effect of personal and farm characteristics upon grain marketing practices. *J. Agricultural and Applied Economics*. 32(1): pp. 95-111.
- Shapiro, B.I., & Brorsen, B.W. (1988). Factors affecting farmers' hedging decisions. *J. North Central Agricultural Economics*. 10: pp. 145-153.
- Velandia, M., Rejesus, R.M., Knight, T.O., & Sherrick, B.J. (2009). Factors affecting farmers' utilization of agricultural risk management tools: The Case of Crop Insurance, Forward Contracting, and Spreading Sales. *J. Agricultural and Applied Economics*. 41: pp. 107-123.
- Yazdani, S., Shahbazi, H., & Kavusi, M. (2010). Evaluation of function production and budget constraint in the production of cotton in Khorasan. *Agricultural Economics and Development Research*. 2(4): pp. 425-433.

پیوست‌ها

جدول ۱- متغیرهای توضیحی مورد استفاده در این مطالعه.

نماد متغیر	متغیرهای توضیحی	نوع متغیر	شرح متغیر	منبع
$Education_{it}$	سطح تحصیلات	کیفی	زیر سیکل = ۰ سیکل به بالا = ۱	Franken et al, 2012; Mofokeng and Vink, 2013; Makus et al, 1990; Isengildina and Hudson, 2001.
$Experience_{it}$	تجربه کار کشاورزی	کمی	سال	Jordaan1 and Grové, 2008; Jordaan1 and Grové, 2007; Goodwin and Schroeder, 1994; Shapiro and Brorsen, 1988
$Ownership_{it}$	نحوه مالکیت مزرعه	کیفی	اجاره ای = ۱، اجاره و ملک = ۲، ملکی = ۳	Jordaan1 and Grové, 2008; Jordaan1 and Grové, 2007; Mishra and El-Osta, 2002; Velandia et al, 2009
$Acreage_{it}$	سطح زیرکشت محصول پنبه	کمی	هکتار	عبدالهی عزت آبادی و نجفی، ۱۳۸۵؛ عبدالهی عزت آبادی و نجفی، ۱۳۸۶؛ Goodwin and Schroeder, 1994; Shapiro and Brorsen, 1988; Velandia et al, 2009; Isengildina and Hudson, 2001.

عبدالهی عزت آبادی و نجفی، ۱۳۸۵؛ عبدالهی عزت آبادی و نجفی، ۱۳۸۶؛ Mishra and El-Osta, 2002; Shapiro and Brorsen, 1988.	داشتن درآمد غیرمزرعه‌ای = ۱، غیر* = ۰	کیفی	درآمد غیرمزرعه‌ای	<i>OffIncome_{it}</i>
Mishra and El-Osta, 2002	داشتن پس‌انداز احتیاطی = ۱، غیر* = ۰	کیفی	پس‌انداز احتیاطی	<i>Savings_{it}</i>
Jordaan and Grové, 2008; Jordaan1 and Grové, 2007; Katchova and Miranda, 2004; Goodwin and Schroeder, 1994; Shapiro and Brorsen, 1988. Velandia et al, 2009; Mishra and El- Osta, 1996	بیمه کردن محصول پنبه = ۱، غیر* = ۰	کیفی	بیمه	<i>CrInsurance_{it}</i>
Pennings and Smidts, 2000	خریدار محلی = ۱، تصفیه‌چی = ۲، تجار = ۳، کارخانه = ۴	کیفی	عوامل بازاررسانی	<i>Marketing Agents_{it}</i>
Pennings and Smidts, 2000	به شیوه تحلیل عاملی تأییدی استخراج شده است.	کمی	شاخص درک ریسک بازار محصول پنبه	<i>Market Risk_{it}</i>
Pennings and Leuthold, 2000; Pennings and Smidts, 2000; Isengildina and Hudson, 2001; Pennings and Garcia, 2001; Musser et al, 1996; Sartwelle et al, 2000	به شیوه تحلیل عاملی تأییدی استخراج شده است.	کمی	شاخص ریسک گریزی	<i>Risk Aversion_{it}</i>

مأخذ: بررسی مطالعات تجربی

جدول ۲- نتایج KMO و آزمون کرویت بارتلت.

عامل	ارزش KMO	ارزش بارتلت	سطح معنی داری
شاخص درک ریسک بازار پنبه	۰/۶۰۹	۸۶/۱۶۹	۰/۰۰۰
شاخص ریسک‌گریزی	۰/۷۰۶	۴۴/۹۷۴	۰/۰۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۳- توزیع فراوانی متغیر وابسته نوع قرارداد فروش محصول پنبه به وسیله کشاورزان.

نوع قرارداد فروش	فراوانی (تعداد)	فراوانی نسبی (درصد)
نقد	۸۴	۴۲/۰
امانی	۷۲	۳۶/۰
سلف	۴۴	۲۲/۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۴- نتایج تخمین مدل لاجیت قرارداد فروش امانی نسبت به قرارداد فروش نقدی محصول

پنبه.

متغیر	ضرایب برآورد شده	احتمال نسبی (RRR)	انحراف استاندارد	آماره Z	سطح معنی داری
عرض از مبدأ	۴/۵۴۴۳*	-	۱/۵۴۰۱	۲/۹۵	۰/۰۰۳
سطح تحصیلات	-۰/۳۲۲۷	۰/۷۲۴۱	۰/۳۱۳۰	-۱/۰۳	۰/۳۰۳
تجربه کار کشاورزی	-۰/۰۶۳۱*	۰/۹۳۸۷	۰/۰۲۰۸	-۳/۰۳	۰/۰۰۲
نحوه مالکیت مزرعه	۰/۳۲۲۵	۱/۳۸۰۶	۱/۰۸۳۰	۰/۳۰	۰/۷۶۶
اجاره و ملکی	-۱/۴۷۱۹*	۰/۲۲۹۴	۰/۷۰۸۷	-۲/۰۸	۰/۰۳۸
ملکی					
سطح زیرکشت پنبه	-۰/۲۰۶۴*	۰/۸۱۳۵	۰/۰۸۶۰	-۲/۴۰	۰/۰۱۶
درآمد غیرمزرعه‌ای	-۱/۴۲۸۲*	۰/۲۳۹۷	۰/۷۰۹۸	-۲/۰۱	۰/۰۴۴
پس انداز احتیاطی	-۰/۳۶۸۰	۰/۶۹۲۱	۰/۶۵۷۶	-۰/۵۶	۰/۵۷۶
بیمه	۰/۱۱۷۳	۱/۱۲۴۴	۰/۶۰۴۶	۰/۱۹	۰/۸۴۶
عوامل بازاررسانی					
تصفیه چي	۱/۲۱۱۳	۳/۳۵۸۰	۱/۰۸۱۶	۱/۱۲	۰/۲۶۳
تجار پنبه	۰/۲۸۴۳	۱/۳۲۸۸	۰/۷۷۵۶	۰/۳۷	۰/۷۱۴
کارخانجات	۱/۴۰۴۷	۴/۰۷۴۵	۰/۸۷۳۶	۱/۶۱	۰/۱۰۸
پنبه پاک کنی					
شاخص درک ریسک	۱/۳۲۴۵*	۳/۷۶۰۴	۰/۴۰۴۵	۳/۲۷	۰/۰۰۱
بازار پنبه					
شاخص ریسک‌گریزی	۱/۳۸۶۱*	۳/۹۹۹۳	۰/۴۲۳۴	۳/۲۷	۰/۰۰۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش (**معنی داری در سطح ۱ درصد)

جدول ۵- نتایج تخمین مدل لاجیت قرارداد فروش سلف نسبت به قرارداد فروش نقدی محصول پنبه.

متغیر	ضرایب برآورد شده	احتمال نسبی (RRR)	انحراف استاندارد	آماره Z	سطح معنی داری
عرض از مبدأ	*۸/۰۴۲۷	-	۱/۸۸۱۸	۴/۲۷	۰/۰۰۰
سطح تحصیلات	*-۱/۲۷۹۴	۰/۲۷۸۱	۰/۳۹۲۹	-۳/۲۶	۰/۰۰۱
تجربه کار کشاورزی	*-۰/۱۰۳۰	۰/۹۰۲۰	۰/۰۲۶۷	-۳/۸۵	۰/۰۰۰
نحوه مالکیت مزرعه	-۱/۲۸۲۳	۰/۲۷۷۳	۱/۳۷۱۲	-۰/۹۴	۰/۳۵۰
اجاره و ملکی	*-۱/۹۵۵۸	۰/۱۴۱۴	۰/۸۳۷۳	-۲/۳۴	۰/۰۲۰
ملکی					
سطح زیرکشت پنبه	*-۰/۳۵۶۲	۰/۷۰۰۲	۰/۱۲۳۷	-۲/۸۸	۰/۰۰۴
درآمد غیرمزرعه‌ای	*-۲/۷۵۴۴	۰/۰۶۳۶	۰/۹۴۰۲	-۲/۹۳	۰/۰۰۳
پس انداز احتیاطی	*-۱/۸۳۹۸	۰/۱۵۸۸	۱/۰۱۶۶	-۱/۸۱	۰/۰۷۰
بیمه	۰/۷۲۰۳	۲/۰۵۵۱	۰/۷۳۳۳	۰/۹۸	۰/۳۲۶
عوامل بازاری رسانی					
تصفیه چي	۰/۳۱۲۹	۱/۳۶۷۳	۰/۲۶۵۰	۱/۱۸	۰/۲۳۸
تجار پنبه	-۰/۶۱۵۷	۰/۵۴۰۲	۰/۹۴۵۴	-۰/۶۵	۰/۵۱۵
کارخانجات پنبه پاک	*۰/۳۸۱۵	۱/۴۶۴۵	۰/۴۷۷۰	۴/۷۷	۰/۰۰۰
کنتی					
شاخص درک ریسک	*۱/۱۱۹۰	۳/۰۶۱۷	۱/۸۸۸۷	۳/۸۷	۰/۰۰۰
بازار پنبه					
شاخص ریسک‌گریزی	*۰/۹۶۱۶	۲/۶۱۵۹	۰/۴۷۴۹	۲/۰۲	۰/۰۴۳

مأخذ: یافته‌های پژوهش (* معنی‌داری در سطح ۱ درصد)

جدول ۶- نتایج آزمون هاسمن برای فرض استقلال (IIA) گروههای نوع قرارداد فروش محصول

پنبه.

سطح معنی داری	χ^2	طبقات متغیر وابسته
۰/۹۲۰	۵/۲۱۴	نقد
۰/۵۱۸	۱۰/۱۳۸	امانی
۰/۶۲۹	۸/۹۲۳	سلف

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۷- نتایج آزمون‌های نسبت راست‌نمایی و والد برای ترکیب گروههای نوع قرارداد فروش

محصول پنبه.

سطح معنی داری	مقدار آماره والد	سطح معنی داری	مقدار آماره نسبت راست‌نمایی	گروههای مورد آزمون
۰/۰۰۰	۴۰/۹۵۲	۰/۰۰۰	۱۲۸/۵۸۲	نقد و امانی
۰/۰۰۰	۵۴/۸۵۹	۰/۰۰۰	۱۶۳/۹۱۷	نقد و سلف
۰/۰۱۸	۲۱/۴۸۰	۰/۰۰۰	۳۲/۸۵۰	امانی و سلف

مأخذ: یافته‌های پژوهش