

## بررسی عوامل موثر بر تایید مزارع تولیدکنندگان طبقات بذری غلات در استان خراسان رضوی

محمد مظهري<sup>۱\*</sup>، محمد تابعي<sup>۲</sup>

۱. استادیار بخش تحقیقات اقتصاد مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مشهد، ایران.

۲. کارشناس ارشد موسسه ثبت و گواهی بذر و نهال، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مشهد، ایران.

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۷/۲۵؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۲/۱۵)

### چکیده

تولید بذر غلات از جمله گندم و جو به عنوان یکی از مهم ترین محصولات استراتژیک، گسترده ترین چرخه تولید بذر در کشور را تشکیل می دهد. یکی از اهداف بسیار مهم در بخش کشاورزی، تولید و توزیع بذور استاندارد و گواهی شده غلات در سطح وسیع می باشد. به همین منظور سازمان جهاد کشاورزی و بخش خصوصی در سطح استان خراسان رضوی اقدام به عقد قرارداد با پیمانکارانی که شرایط لازم را برای تولید بذر غلات داشته باشند نموده و در طول دوره رشد، کارشناسان فنی مربوطه اقدام به بازدیدهای متناوب از مزارع جهت تایید مزارع تکثیر بذر می نمایند. مشکل مهمی که در این رابطه وجود دارد این است که همه ساله در حدود ۳۰ درصد از این مزارع علیرغم صرف هزینه بالا، به دلایل مختلف تایید نمی گردند. بنابراین هدف از اجرای این پژوهش، بررسی عوامل اقتصادی و مدیریتی موثر بر تایید مزارع تولیدکنندگان بذری گندم و جو می باشد. در تحقیق حاضر با استفاده از داده های مقطعی سال زراعی ۹۲-۱۳۹۱ و با بهره گیری از الگوی لاجیت، عوامل موثر بر تایید مزارع بذری گندم و جو مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که متغیرهای سطح تحصیلات، کل سطح زیرکشت بذری، استفاده از کارشناس فنی، رضایت از قیمت محصول بذری و رضایت از نحوه پرداخت وجه توسط شرکت های خرید بذر دارای رابطه مثبت و معنی دار، و متغیر تعداد قطعات کشت نیز دارای رابطه منفی و معنی دار با متغیر وابسته تایید مزارع بذری می باشند.

واژه های کلیدی: گندم و جوی بذری، بذور گواهی شده، مدل لاجیت

## Investigation of the factors affecting the confirmation of farms of producers of cereal seed classes in Khorasan Razavi Province

M. Mazhari<sup>1\*</sup>, M. Tabeei<sup>2</sup>

1. Assistant Professor of Economic Research at Agricultural Research and Education Center, Khorasan Razavi, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Mashhad, Iran.

2. Master of Science in Seed and Plant Certification and Registration Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Mashhad, Iran.

(Received: Oct. 17, 2018 – Accepted: Mar. 06, 2019)

### Abstract

The production of cereal seeds including wheat and barley as one of the most important strategic products is the largest seed production cycle in the country. One of the most important goals in the agricultural sector is the production and distribution of standardized and certified grain crops in a wide range. In this regard, the Agricultural Jihad organization and the private sector in Khorasan Razavi province have signed contract with the contractors who have the necessary conditions for the production of cereal seeds. During the growth period, the relevant technical experts conducted alternate visits to the farms to confirm seed propagation farms. The important problem with this is that around 30% of these farms do not endorse for many reasons, despite the high cost. Therefore, the purpose of this research is to investigate the economic and management factors affecting the confirmation of wheat and barley seed producers' farms. In the present study, by using cross-sectional data of 1391-92 and using Logit model, the factors affecting the confirmation of wheat and barley fields were investigated. The results showed that the variables of education level, total cropping area, use of technical experts, satisfaction of seed price and satisfaction of payment method by seed purchase companies had a positive and significant relationship, and the number of cultivars had a negative and significant relationship With dependent variable, confirmation of seed farms.

**Key words:** Wheat & barley seed, Certified Seeds, Logit Model

\* Email: momazhari@gmail.com

بالاخص در استفاده از نیروی کار نسبت به غیر بذری دارای هزینه تولید بیشتری می‌باشد لذا دولت قیمت خرید غلات بذری را نسبت به غیر بذری بالاتر تعیین نموده است (Supreme Economic Council, 2006).

غلات بالاخص گندم و جو از مهمترین محصولات زراعی در استان خراسان رضوی به حساب می‌آید به طوری که بیشترین سطح زیر کشت را به خود اختصاص داده است (Jihad-e-Agriculture Organization of Khorasan, Razavi, 2013).

به طور متوسط سالانه در حدود ۳۲۰ نفر پیمانکار با سطح قراردادی در حدود ۸۰۰۰ هکتار در قالب مزارع بذری تکثیری مبادرت به تولید گندم و جو می‌نمایند. از این مقدار سطح قرارداد، سطح سبز برابر ۸۰ درصد و سطح تایید نیز در حدود ۷۰ درصد از سطح سبز مزارع و سطح عدم تایید نیز در حدود ۳۰ درصد می‌باشد (Jihad-e-Agriculture Organization of Khorasan, Razavi, 2013). از آنجا که یکی از دغدغه‌های مهم مسئولین، افزایش کمی و کیفی تولید غلات می‌باشد لذا شناسایی و تحلیل عوامل موثر بر مزارع تولیدکنندگان طبقات بذری غلات (گندم و جو) می‌تواند دست اندرکاران بخش کشاورزی استان را به ادامه صحیح مسیر و تداوم و پایداری افزایش سطح تایید مزارع بذری و نهایتاً ارتقاء سطح کمی و کیفی غلات در سطح استان یاری نماید.

بررسی مطالعات گذشته حاکی از آن است که تا کنون مطالعه‌ای که به طور مستقیم هدف تحقیق حاضر را دنبال نماید صورت نگرفته است اما در حوزه اقتصادی و اجتماعی غلات مطالعات متعددی صورت گرفته که می‌توان به مطالعات تباری و حسن نژاد (Tabaraee and Hasannejad, 2009)، نیامنش (Niamanesh, 2013)، مبصر و نیامنش (Mobasser and Niamanesh, 2017)، اسدی و همکاران (Asadi et al., 2018)، سنتیلا و همکاران (Sentimela et al., 2004)، تریورمیس و آکدوگان (Tanrivermis and Akdogan, 2007) و برنارد و همکاران (Bernard et al., 2010) اشاره نمود.

## مقدمه

یکی از اهداف مهم دست اندرکاران بخش کشاورزی، توزیع بذر استاندارد و یا گواهی شده و توسعه کشت این نوع بذردر بین کشاورزان تولید کننده غلات است. استفاده از بذره‌های استاندارد و گواهی شده مزایای بسیار زیادی را به دنبال دارد که از جمله می‌توان به افزایش کیفیت و کمیت غلات تولیدی، یکنواختی بذر، خلوص بذر، اطمینان از رقم مورد نظر و غیره اشاره نمود که در مجموع باعث افزایش بازدهی اقتصادی نیز برای کشاورزان خواهد شد (Ghaderifar and Soltani, 2010).

تولید بذر غلات از جمله گندم و جو به عنوان یکی از مهم‌ترین محصولات استراتژیک، گسترده‌ترین چرخه تولید بذر در کشور را تشکیل می‌دهد. طی برنامه‌های تولید بذر ضروری است که به حفظ خلوص ژنتیکی و خواص کیفی بذر توجه کافی به عمل آید (Seed and Plant Certification and Registration Institute, 2003).

فرآیند تولید بذر با تقاضای پیمانکار و تحویل هسته بذری شروع و با توزیع بذر فرآوری شده در سال زراعی بعد بین کشاورزان خاتمه می‌یابد. این فرایند توسط عوامل مدیریتی، اجرائی و تحقیقاتی مختلف اجرا می‌شود. این عوامل مانند حلقه‌های یک زنجیر هستند که تامین بذر به مقدار لازم و با کیفیت مطلوب در گرو مسئولیت پذیری و انجام وظیفه هر یک از این حلقه‌ها در جایگاه خود است. در این میان کیفیت بذر از طریق بازدیدهای مزرعه‌ای، اعمال دستورالعمل‌های کنترل کیفی بذر و استانداردهای مزرعه و آزمایشگاه انجام می‌شود و تولید کننده بذور استاندارد موظف است کلیه اصول فنی، استانداردها و دستورالعمل‌های مرتبط با تولید و تکثیر بذر و نهال قابل تکثیر را رعایت نماید در غیر این صورت مجوز تولید آن معلق و یا لغو می‌گردد (Seed and Plant Certification and Registration Institute, 2007). با توجه به اینکه کشت و تولید غلات بذری به دلیل عملیات زراعی بیشتر

## مواد و روش‌ها

نرمال بودن توزیع  $u_i$ ، ناهمسانی واریانس  $u_i$ ، امکان قرار گرفتن  $Y_i$  خارج از محدوده صفر و یک وجود دارد لذا در عمل در بسیاری از تحقیقات از مدل‌های پروبیت و بالاکس لاجیت استفاده نموده که تفاوت این دو در استفاده از تابع توزیع تراکمی است و به همین منظور در این تحقیق از مدل لاجیت به دلیل سهولت استفاده (از نظر عملیات ریاضی) و هم اینکه از پیشینه قوی در مطالعات قبلی برخوردار است استفاده شده است (Hensher and Greene, 2004). در تحقیق حاضر، متغیر وابسته ( $Y$ ) یعنی تایید یا عدم تایید مزرعه بذری یک متغیر کیفی است که دارای دو مقدار صفر و یک می‌باشد. در واقع این متغیر در پاسخ به سوالی که آیا مزرعه بذری تایید شده است یا خیر بدست می‌آید. در صورتی که مزرعه بذری توسط کارشناسان مربوطه تایید شده باشد مقدار متغیر وابسته برابر یک و در غیر این صورت برابر صفر خواهد بود. در چنین وضعیتی نمی‌توان از روش‌های معمولی تحلیل رگرسیون استفاده نمود و به همین دلیل از مدل لاجیت که بر اساس احتمال تجمعی لجستیک بنا نهاده شده، استفاده شده است. بر اساس این مدل، احتمال تایید فعالیت مورد نظر از رابطه زیر محاسبه می‌شود (Maddala, 1983).

$$p_i = 1 - F(\beta' X_i) = \frac{\exp(\beta' X_i)}{1 + \exp(\beta' X_i)} = \frac{1}{1 + e^{-z}} = \Lambda(\cdot) \quad (1)$$

$$-p_i = 1 - F(-\beta' X_i) = \frac{\exp(-\beta' X_i)}{1 + \exp(-\beta' X_i)} = \frac{1}{1 + e^z} \quad (2)$$

علامت  $\Lambda(\cdot)$  به تابع توزیعی تجمعی لجستیک اشاره دارد و  $Z = \beta' X_i$  می‌باشد. علاوه بر آن  $X_i$  بازگو کننده متغیرهای توضیحی یا مستقل الگو است که به صورت مجموعه‌ای از خصوصیات اقتصادی-اجتماعی و نیز مدیریتی فرد (پیمانکار بذری) اشاره دارد که فهرست آن‌ها در بخش بعدی ارائه خواهد شد.

بررسی این نکته که  $Z$  بین  $-\infty$  و  $+\infty$  تغییر کند،

جامعه آماری در این پژوهش، شامل کلیه تولیدکنندگان یا پیمانکاران بذری در سطح استان خراسان رضوی است که در سال زراعی ۹۲-۱۳۹۱ جهت تولید غلات بذری شامل گندم، جو و تریکاله اقدام به عقد قرارداد با شرکت‌های مجاز خرید بذری نموده بودند (تعداد ۳۲۰ پیمانکار). برای انتخاب نمونه از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌بندی استفاده شده است. در این راستا دو گروه تولیدکنندگان بذری که مزارع آن‌ها تایید شده و تایید نشده، دو طبقه مورد نظر می‌باشند. در نهایت با استفاده از فرمول عمومی کوکران تعداد ۱۱۶ تولیدکننده بذری (تعداد ۷۶ کشاورز که مزارع آن‌ها تایید و تعداد ۴۰ نفر نیز که مزارع آن‌ها تایید نشده) انتخاب شد. اطلاعات و آمار مورد نیاز در این مطالعه از طریق تهیه و تکمیل پرسشنامه‌های مربوطه و با استفاده از روش مصاحبه با تولیدکنندگان بذری جمع‌آوری گردید. برای خلاصه سازی و تحلیل داده‌های استخراج شده از پرسشنامه‌ها از نرم افزار Excel 2010 استفاده شد و برآورد مدل‌های رگرسیونی نیز با استفاده از نرم افزار Stata 12 صورت گرفت.

با توجه به اینکه در تحقیق حاضر متغیر وابسته ( $Y$ )، تایید یا عدم تایید مزرعه بذری غلات می‌باشد، لذا مدل رگرسیونی مرتبط با این گونه موارد شامل متغیر وابسته‌ای است که به صورت کیفی دوتایی است و مقادیر صفر و یک به خود می‌گیرد. از طرف دیگر عوامل تاثیرگذار بر تایید یا عدم تایید مزرعه بذری می‌تواند شامل فردی، اقتصادی، اجتماعی و فیزیکی کشاورز و یا مزرعه باشد که ممکن است کیفی یا کمی باشند به همین دلیل در این گونه موارد جهت بررسی عوامل موثر بر تایید مزارع تولیدکنندگان طبقات بذری غلات می‌توان از متغیر وابسته کیفی استفاده نمود. از جمله این مدل‌ها می‌توان به مدل احتمال خطی، لاجیت و پروبیت اشاره نمود. از آنجا که در مدل‌های احتمال خطی، مشکلات مختلفی همچون غیر

تعریف می شود (Greene, 1997).

$$ME = \frac{\partial P_i}{\partial X_{ik}} = \frac{\exp(\beta' X_i)}{[1 + \exp(\beta' X_i)]^2} \cdot \beta_k \quad (5)$$

همچنین اگر  $X_{ik}$  متغیر مجازی باشد، اثر نهایی برای این متغیر عبارت است از تغییر در احتمال موفقیت متغیر وابسته ( $Y_i=1$ ) در نتیجه تغییر  $X_{ik}$  از صفر به یک، در حالی که سایر متغیرها در یک مقدار ثابت  $X^*$  نگه داشته شوند. مقدار اثر نهایی متغیر توضیحی مجازی از طریق رابطه ذیل قابل محاسبه است.

$$ME = P(Y=1 | X_{ik}=1, X^*) - P(Y=1 | X_{ik}=0, X^*) \quad (6)$$

کشش پذیری متغیر توضیحی نیز از رابطه زیر به دست می آید:

$$\varepsilon_k = \left[ \frac{\exp(\beta' X_i)}{[1 + \exp(\beta' X_i)]^2} \cdot \beta_k \right] \cdot \frac{X_{ik}}{P_i} = \beta_k (1 - P_i) X_{ik} \quad (7)$$

در الگوی لاجیت، ضرایب تخمینی ( $\beta$ ها) تفسیر اقتصادی مستقیمی ندارند و ضرایب اثر نهایی و کشش‌ها تفسیر می شوند. کشش مربوط به هر متغیر توضیحی بیان می کند که تغییر یک درصدی در  $X_{ik}$  باعث تغییر چند درصدی در احتمال موفقیت متغیر وابسته ( $Y_i=1$ ) می شود. در جدول شماره (۱) متغیرهای مستقل مورد استفاده در الگوی لاجیت همراه با توصیف مختصر و نیز واحد سنجش آن‌ها نشان داده شده است.

## نتایج و بحث

در جدول (۲) نتایج مربوط به بررسی عوامل موثر بر تایید مزارع تولیدکنندگان طبقات بذری غلات در چارچوب الگوی لاجیت ارائه شده است. بر اساس آماره  $Pseudo-R^2$  محاسبه شده (۰/۵۷) می توان گفت که الگوی لاجیت از سطح بالایی از نیکویی برازش برخوردار بوده و متغیرهای توضیحی مورد استفاده، میزان بالایی از

Pi بین صفر و یک مقادیر خود را اختیار خواهد کرد و نیز این که Pi به طور غیرخطی به  $Z_i$  ( $X_i$ ها) مربوط است آسان می باشد. مسأله ای که در ارتباط با برآورد الگو ایجاد می شود آن است که Pi نه تنها بر حسب  $X_i$  بلکه بر حسب  $\beta$ ها هم غیرخطی می باشد. بدین مفهوم که روش معمول OLS دیگر برای برآورد پارامترهای الگوی مذکور قابل استفاده نیست. اما به راحتی می توان این مشکل را برطرف نمود و Pi را به صورت رابطه خطی بر حسب پارامترها تبدیل کرد، که با توجه به روابط (۱) و (۲)، رابطه زیر به دست می آید:

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^z}{1 + e^{-z}} = e^z \quad (3)$$

نسبت احتمال تایید مزرعه بذری غلات به عدم تایید آن است. اگر از رابطه (۳) لگاریتم طبیعی گرفته شود، نتیجه زیر به دست خواهد آمد (Gudge et al., 1988):

$$L_i = L_n \left( \frac{P_i}{1 - P_i} \right) = Z_i \quad (4)$$

همان طور که مشاهده می شود L (لگاریتم نسبت برتری)، نه تنها بر حسب  $X_i$  بلکه بر حسب پارامترها نیز خطی می باشد. یکی از مهمترین هدف‌ها در برآورد الگوهای احتمالی مانند لاجیت، پیش بینی اثرات تغییر در متغیرهای توضیحی بر متغیر وابسته می باشد. به عنوان مثال با فرض برآورد الگوی لاجیت برای عوامل مؤثر بر تایید مزارع غلات بذری، ضرایب برآورد شده، افزایش در احتمال تایید مزارع بذری را بر اثر افزایش متغیرهای توضیحی  $X$  بیان می کند. با فرض اینکه  $X_{ik}$  بیانگر متغیر مستقل یا توضیحی باشد، با توجه به نوع متغیر توضیحی، دو روش جداگانه برای محاسبه اثر نهایی در مدل لاجیت وجود دارد. اگر  $X_{ik}$  متغیر کمی باشد، تغییر در احتمال موفقیت متغیر وابسته ( $Y_i=1$ ) بر اثر تغییر یک واحدی در که به نام اثر نهایی نامیده می شود به صورت رابطه زیر

تغییرات ایجاد شده در متغیر وابسته (تایید یا عدم تایید مزارع بذری گندم و جو) را نشان می دهد. نتایج آزمون کی - دو نیز نشان می دهد که کل رگرسیون در سطح یک درصد معنی دار است. همچنین درصد پیش بینی صحیح الگوی برآوردی نیز بالغ بر ۹۲ درصد است که رقم مطلوبی را نشان می دهد. بر این اساس می توان گفت که الگوی برآورد شده برای تجزیه و تحلیل های بعدی قابل اطمینان می باشد.

جدول ۱- متغیرهای مستقل الگوی لجیت (عوامل مؤثر بر تایید مزارع بذری)

Table1-Independent variables in the logit model (Effective factors on confirmation of seed farms)

متغیرها Variables	توصیف Description	واحد سنجش Measurement unit
سن کشاورز Age	سن سرپرست خانوار The age of the head of household	سال Year
تحصیلات Education	سواد سرپرست خانوار Head of household livelihoods	بی سواد = ۰ زیردیپلم = ۱ دیپلم و فوق دیپلم = ۲ لیسانس = ۳ فوق لیسانس و بالاتر = ۴ Illiterate = 0 subordinate = 1 diploma and post diploma = 2 bachelor = 3 Masters degree and higher = 4
سابقه تولید گندم و جوی بذری Experience	سابقه مدیر مزرعه Farm Manager Experience	سال Year
نوع مالکیت مزرعه Ownership	مالکیت مزارع بذری زیر کشت Owned seed farms	ملکی = ۱ اجاره ای = ۲ سهام بری = ۳ ملکی و اجاره ای = ۴ Ownership = 1 Rental = 2 Share = 3 Ownership and Rental = 4
کل سطح زیر کشت مزارع بذری Total area	مساحت مزرعه Farm Area	هکتار Hectare
استفاده از کارشناس فنی مزرعه Technical expert	مدیر فنی مزرعه Technical Director of the farm	خیر = ۱ بلی = ۲ No=1 Yes=2
تعداد قطعات کشت Pieces	قطعات کشت یک رقم خاص The cultivating parts of a particular variety	قطعه piece
رضایت از قیمت محصول بذری Satisfaction of the price	درجه رضایت Degree of satisfaction	خیر = ۱، بلی (کم) = ۲، متوسط = ۳، زیاد = ۴ No=1, Yes(low = 2, average = 3, high = 4)
رضایت از نحوه پرداخت ارزش محصول توسط شرکت خرید بذری Satisfaction of payment	درجه رضایت Degree of satisfaction	خیر = ۱، بلی (کم) = ۲، متوسط = ۳، زیاد = ۴ No=1, Yes(low = 2, average = 3, high = 4)

Sources: Research Results

عملیات زراعی بیشتر و پیچیده‌تر در مزارع بذری نسبت به غیر بذری، لازم است که تولیدکنندگان بذری اطلاعات و مهارت بیشتری در زمینه کشت و تولید غلات بذری در سطح مزرعه داشته باشند. در این راستا ممکن است که تعدادی از تولیدکنندگان خلاء عدم مهارت و اطلاعات کافی خود در زمینه مدیریت مزارع بذری را با به کارگیری کارشناسان فنی در سطح مزرعه پر نمایند. بنابراین استفاده از توصیه‌های کارشناسان فنی در فرآیند مراحل مختلف تولید در مزارع بذری غلات می‌تواند احتمال تایید مزارع بذری را افزایش دهد.

متغیر مستقل تعداد قطعات کشت دارای تاثیر منفی و معنی‌دار بر روی متغیر وابسته در این تحقیق، یعنی تایید یا عدم تایید مزارع بذری غلات، می‌باشد. به عبارت دیگر با افزایش تعداد قطعات کشت مزارع یک رقم خاص گندم یا جوی بذری، احتمال تایید مزارع بذری کاهش می‌یابد. در این رابطه می‌توان گفت که افزایش تعداد قطعات مزرعه بذری باعث ایجاد مشکلات مدیریتی و همچنین بالارفتن هزینه‌ها در زمینه فرآیند تولید محصول بذری در سطح مزرعه شده که این عوامل می‌تواند تاثیر منفی در تایید مزرعه بذری داشته باشد.

رضایت از قیمت تعیین شده برای گندم و جوی بذری از جمله متغیرهای مثبت تاثیرگذار بر میزان احتمال تایید مزارع بذری گندم و جو می‌باشد. در این راستا می‌توان گفت که هر قدر که میزان رضایت تولیدکنندگان بذری از قیمت تعیین شده توسط دولت کمتر باشد، احتمال تایید مزارع بذری نیز کاهش می‌یابد چرا که در فرآیند تولید غلات بذری، با توجه به هزینه‌های پیش رو برای تولیدکننده بذری بالاخص در مرحله مخلوط‌کشی که نیاز به استفاده بیشتر از نیروی کار نسبت به مزارع غیر بذری می‌باشد، چنانچه تولیدکننده بذری تشخیص دهد که نسبت به هزینه‌های اضافی احتمالی، قیمت محصول بذری مناسب نمی‌باشد، لذا از انجام عملیات مخلوط‌کشی (حذف بوته‌های سایر ارقام و محصولات و علف‌های هرز) و نتیجتاً پرداخت هزینه‌های اضافی مرتبط با آن خودداری

بر اساس اطلاعات مندرج در جدول (۲)، در بین متغیرهای مستقل الگوی مورد بررسی، متغیرهای تحصیلات، سطح زیر کشت بذری، استفاده از کارشناس فنی، قطعات کشت، رضایت از قیمت محصول و رضایت از نحوه پرداخت وجه فروش محصول بذری توسط شرکت‌های خرید بذر به کشاورزان، به لحاظ آماری معنی‌دار و بقیه متغیرها (سن، سابقه تولید و نوع مالکیت) بی‌معنی می‌باشند. با توجه به اینکه در الگوی لاجیت تفسیر مقادیر ضرایب نامناسب بوده، لذا تنها علامت آن‌ها به منظور بررسی جهت تاثیرگذاری متغیرها بر احتمال رخداد متغیر وابسته تفسیر می‌شود.

متغیر سطح تحصیلات یا سواد کشاورز اثر مثبت و معنی‌دار بر روی احتمال تایید مزارع بذری غلات داشته است. به عبارت دیگر با افزایش سطح تحصیلات تولیدکنندگان بذری غلات، احتمال تایید مزارع بذری توسط کارشناسان ناظر افزایش می‌یابد که این خود بیانگر حساسیت تولیدکنندگان بذری با سوادتر در رابطه با انجام عملیات لازم در مزرعه بذری به جهت تایید آن می‌باشد. سطح زیر کشت محصولات بذری از جمله متغیرهای مثبت و تاثیرگذار بر سطح احتمال تایید مزارع بذری می‌باشد. در این راستا می‌توان گفت که تولیدکنندگان بذری که دارای مزارع بزرگتر بوده به دلیل برخورداری از تمکن مالی، بهتر می‌توانند هزینه‌های مدیریت مزرعه تولید غلات بذری را تامین نمایند. همچنین به نظر می‌رسد که این دسته از تولیدکنندگان بذری (بزرگ مالک) به دلیل برخورداری از مساحت بالای زمین‌های قابل کشت، برای کشت غلات بذری از زمین‌هایی که سال قبل در آیش بوده و یا از قطعاتی که اصول تناوب در آن رعایت شده، استفاده می‌نمایند که این خود افزایش احتمال تایید مزرعه بذری را به دنبال دارد.

یکی از متغیرهای مستقل دیگری که تاثیر مثبت و معنی‌داری بر روی احتمال تایید مزارع بذری غلات (گندم و جو) داشته، استفاده از کارشناس یا مدیر فنی در فرآیند تولید محصول بذری در سطح مزرعه می‌باشد. با توجه به

ورزیده و در نهایت به دلیل عدم اجرای عملیات زراعی مخلوط کشتی احتمال تایید مزرعه بذری نیز کاهش می‌یابد. به عبارت دیگر تولیدکننده بذری با مقایسه هزینه‌های احتمالی اضافی در روند تولید غلات بذری با قیمت تعیین شده فروش آن و عدم رضایت از نسبت منفعت به هزینه در تولید محصول بذری، ترجیح می‌دهد که هزینه‌های اضافی را انجام ندهد و در نهایت گندم و جوی تولیدی خود را با قیمت غیر بذری به فروش رساند.

با توجه به اینکه نحوه پرداخت وجه خرید محصول توسط شرکت‌های بذری به تولیدکنندگان بذری به صورت نقد یا نسیه و یا ترکیبی از هر دو حالت می‌باشد لذا در رابطه با متغیر رضایت از نحوه پرداخت وجه فروش غلات بذری توسط شرکت‌های خرید بذر، نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که تاثیر آن بر احتمال تایید مزارع بذری مثبت و از نظر آماری نیز معنی‌دار می‌باشد. به عبارت دیگر هر چه میزان رضایت کشاورزان از نحوه پرداخت وجه غلات بذری توسط شرکت‌های طرف قرار داد بیشتر باشد، احتمال تایید مزارع بذری نیز افزایش می‌یابد. در این راستا می‌توان گفت که به نظر می‌رسد ترجیحات بسیاری از تولیدکنندگان بذری، دریافت وجه حاصل از فروش محصول بذری به صورت نقد باشد، حال چنانچه تولیدکننده بذری احتمال دهد که در زمان تحویل بذور تولیدی به شرکت‌های خرید بذر طرف قرارداد، تمام یا سهم عمده‌ای از وجه دریافتی را به صورت نقد دریافت نخواهد کرد بنابراین به دلایل اقتصادی از انجام هزینه‌های اضافی در مراحل آخر فرآیند تولید بذر در سطح مزرعه، خودداری ورزیده و نهایتاً تصمیم به آن می‌گیرد که محصول خود را به صورت غیر بذری به فروش برساند. چرا که به نظر او عدم انجام هزینه‌های اضافی در مزرعه بذری، هر چند که احتمال عدم تایید مزرعه بذری را افزایش می‌دهد ولی تولید و فروش محصول به صورت غیر بذری، در مقایسه با بذری از نظر اقتصادی مقرون به صرفه‌تر است.

همان‌طور که پیشتر نیز به آن اشاره شد در الگوی

لاجیت ضرایب برآورد شده اولیه فقط تاثیر متغیرهای توضیحی را روی احتمال تایید یا عدم تایید متغیر وابسته نشان می‌دهد و تفسیر مقداری ندارند. در این الگوها اثرات نهایی هستند که مورد تفسیر قرار می‌گیرند. با توجه به عدم تفسیر کمی مقادیر ضرایب جدول (۲)، اثرات نهایی برای مزارع بذری گندم و جو مورد محاسبه قرار گرفت و نتایج آن در جدول مذکور ارائه شده است. به طور کلی می‌توان گفت که اثر نهایی، میزان تغییر در احتمال پیش بینی شده برای تایید یا عدم تایید یک مزرعه بذری گندم و جو را به ازای یک واحد تغییر در یک متغیر مستقل خاص (میانگین داده‌های تولیدکنندگان بذری) توضیح می‌دهد.

اثر نهایی متغیر سواد یا سطح تحصیلات تولیدکننده بذری غلات برابر با ۰/۰۶۶ است که نشان می‌دهد با افزایش یک واحد در این متغیر (تغییر از یک گروه تحصیلی به گروه تحصیلی بالاتر) در شرایط ثبات سایر عوامل، احتمال تایید مزرعه بذری به میزان ۶/۶ درصد افزایش می‌یابد.

مقدار اثر نهایی برای متغیر سطح زیر کشت بذری برابر با ۰/۰۰۲ است. یعنی با فرض ثابت ماندن سایر عوامل، یک واحد افزایش در متغیر سطح زیر کشت بذری به افزایش ۰/۲ درصدی در احتمال تایید مزرعه بذری منجر خواهد شد.

اثر نهایی متغیر استفاده از کارشناس فنی برابر با ۰/۱۴۵ برآورد شده است که نشان می‌دهد در شرایط ثبات سایر عوامل و در صورت استفاده از کارشناس فنی در مزرعه، احتمال تایید مزرعه بذری ۱۴/۵ درصد افزایش می‌یابد.

مقدار اثر نهایی متغیر تعداد قطعات کشت برابر با ۰/۰۸۸ است که بیانگر آن است که به ازای یک واحد افزایش در این متغیر و ثابت ماندن سایر عوامل، احتمال تایید مزرعه بذری به میزان ۸/۸ درصد کاهش می‌یابد.

همچنین مقدار اثر نهایی متغیر رضایت از قیمت محصول برابر با ۰/۲۷۹ برآورد شده است که نشان می‌دهد در شرایط ثابت بودن سایر عوامل، یک واحد افزایش در این متغیر به افزایش ۲۷/۹ درصدی در احتمال تایید مزرعه

بذری منجر خواهد شد. یعنی یک واحد افزایش در این متغیر در شرایط ثابت سایر عوامل، به ۱۱/۸ درصد افزایش در احتمال تایید مزرعه بذری غلات منجر خواهد شد. در نهایت مقدار اثر نهایی متغیر رضایت از نحوه پرداخت وجه محصول برابر با ۰/۱۱۸ برآورد شده است.

جدول ۲- نتایج برآورد الگوی لاجیت. عوامل مؤثر بر تایید مزارع بذری گندم و جو

Table 2- Results of estimation of logit model. Factors affecting confirmation of wheat and barley seed fields

متغیرهای مستقل Independent variables	ضریب Coefficient	انحراف معیار Standard deviation	$P >  z $	کشش در میانگین Average Elasticity	اثر نهایی Marginal Effect
عرض از مبدأ Intercept	-12.26	3.37	-0.000*		
سن (X <sub>1</sub> ) Age	0.0476	0.031	0.128 <sup>ns</sup>	0.730	0.004
تحصیلات (X <sub>2</sub> ) Education	0.784	0.343	0.022**	0.594	0.066
سابقه تولید (X <sub>3</sub> ) Experience	0.049	0.048	0.312 <sup>ns</sup>	0.184	0.004
مالکیت مزرعه بذری (X <sub>4</sub> ) Ownership	0.898	0.796	0.259 <sup>ns</sup>	0.371	0.076
سطح زیر کشت بذری (X <sub>5</sub> ) Total area	0.023	0.010	0.029**	0.164	0.002
استفاده از کارشناس فنی (X <sub>6</sub> ) Technical expert	1.70	0.798	0.033**	0.853	0.145
تعداد قطعات کشت (X <sub>7</sub> ) Pieces	-1.04	0.506	0.039**	-0.684	-0.088
رضایت از قیمت محصول (X <sub>8</sub> ) Satisfaction of the price	3.28	0.913	0.000*	1.21	0.279
رضایت از نحوه پرداخت (X <sub>9</sub> ) Satisfaction of payment	1.39	0.448	0.002*	0.623	0.118
Pseudo R <sup>2</sup>	0.574	Log likelihood	-31.831		
LR chi2(9)	85.79	Prob > chi2	0.000		
Percentage prediction accuracy	92.24	Number of observations	116		

Sources: Research Results

\*معنی دار در سطح یک درصد \*\*معنی دار در سطح پنج درصد ns بی معنی

\*, \*\* are significant at 1 and 5% probability levels, ns: Non-significant

بذری دارای رابطه مثبت و معنی دار و متغیر تعداد قطعات کشت بذری دارای رابطه منفی و معنی دار با متغیر وابسته تایید مزارع بذری غلات دارند. با توجه به یافته‌ها به نظر می‌رسد پیشنهادات ذیل می‌تواند در افزایش سطح تایید مزارع بذری غلات موثر واقع شود. با توجه به تأثیر مثبت درجه رضایت از قیمت محصول

## جمع بندی و پیشنهادها

نتایج نشان داد که متغیرهای تحصیلات کشاورز، سطح زیر کشت بذری، استفاده از کارشناس فنی، رضایت از قیمت محصول بذری و نحوه پرداخت وجه محصول



کشاورز (پیمانکار) و همچنین عوامل فنی مانند کل سطح زیر کشت محصول بذری و نیز تعداد قطعات کشت محصول بذری از متغیرهای تاثیرگذار بر تایید مزارع بذری بوده، لذا با توجه به ماده ۳ آئین نامه اجرایی قانون ثبت ارقام گیاهی و کنترل و گواهی بذری و نهال (۱۳۸۶)، پیشنهاد می شود که موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذری و نهال به هنگام صدور مجوز تولید برای پیمانکاران بذری در استان خراسان رضوی، رعایت موارد فوق الذکر از جانب کشاورزان را مورد توجه قرار دهند.

با توجه به معنی دار بودن و تاثیر مثبت عامل استفاده از کارشناسان فنی در تایید مزارع بذری، پیشنهاد می گردد که مدیریت ترویج و آموزش جهاد کشاورزی، اطلاع رسانی جهت اثربخش بودن استفاده از کارشناسان فنی بر روند تایید مزارع بذری به آن دسته از پیمانکارانی که از به کارگیری کارشناسان فنی خودداری ورزیده اند را انجام دهد.

بذری در افزایش احتمال تایید مزارع بذری، بر اساس بند ۳ از ماده ۶ سند ملی بذری و نهال (۱۳۸۰)، دولت بایستی حمایت خود را از تولیدکنندگان بذری در قالب تغییر و اصلاح قیمت گندم و جو در طبقات مختلف بذری انجام دهد و در همین راستا وزارت جهاد کشاورزی نیز در قالب ارائه مشاوره های فنی و اقتصادی به آن دسته از تولیدکنندگان بذری که هزینه تولید محصولاتشان بالاست، مساعدت های لازم را در جهت کاهش هزینه تمام شده محصول فراهم آورد.

در رابطه با نحوه پرداخت وجه محصول به تولیدکنندگان بذری نیز به جهت اثربخش بودن این عامل در تایید مزارع بذری، لازم است از طریق تعامل نهادهای دولتی با شرکت های خرید بذری تمهیداتی اندیشیده شود تا کشاورزان بتوانند وجه دریافتی خود را حتی الامکان به صورت نقد دریافت نمایند.

از آن جا که ویژگی فردی مانند سطح تحصیلات

## Reference

## منابع

- Asadi, H., Gh. Zamanian, M.N. Shahiki Tash, M. Ghorbani, and M.R. Jalal Kamali. 2018.** Impact of Time Trend on Weighted Average Age of Some Irrigated Bread Wheat Varieties and its Economic Analysis. *Iranian J. Seed Sci. Technol.* 7(1): 41-51. (In Persian)
- Bernard, M., J. Hellin, R. Nyikal, and J. Mburu. 2010.** Determinants for Use of Certified Maize Seed and the Relative Importance of Transaction Costs. In *Proc. Agric. Econ. Assoc. South Afr. (AEASA) Conf.*, 48<sup>th</sup>, Cape Town, South Africa. 19-23 Sept. 2010.
- Ghaderifar, F., and A.soltani. 2010.** Seed control and certification. Mashhad Jihad-e- University Press. (In Persian)
- Greene, W. 1997.** *Econometric Analysis*. 3<sup>rd</sup> ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Hensher, D.A., and W. Greene, 2004.** The Mixed Logit Model: The State of Practice. *Transp.* 30(2): 133-176.
- Jihad-e-Agriculture Organization of Khorasan Razavi. 2013.** *Statistical Yearbook, Agric. Section*. (In Persian)
- Judge, G. G., R. C. Hill, W. E. Griffithes, H. Lukepoh, and T. C. Lee. 1988.** *The theory and practice of econometrics*. Second ed, Wiley, New York, USA.
- Mobasser, S., and H. Niamanesh. 2017.** An Analytical Survey on the Most Efficient Hybrid Maize Seed Harvest and Processing Method Emphasizing on Economic Value Added Method. *Iranian J. Seed Sci. Technol.* 6(1): 113-130. (In Persian)
- Maddala, G.S. 1983.** *Limited Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*. Cambridge University Press, Department of Economic, University of Florida.
- Niamanesh, H. 2013.** Economic investigation into the causes of decreasing the cultivated area of dill and non-multiplicative fields of cotton seed in Golestan province. Seed and Plant Certification and registration Institute. Final report. (In Persian)

**Seed and Plant Certification and Registration Institute. 2003.** The Law on Registration of Plant Varieties and Control and Certification of Seed and Seedlings. (In Persian)

**Seed and Plant Certification and Registration Institute. 2007.** Regulations on the Registration of Plant Varieties and Control and Certification of Seed and Seedlings. (In Persian)

**Supreme Economic Council. 2006.** Procurement and Distribution of Income Subsidies and Agricultural Production Factors. Presidential institution. (In Persian)

**Sentimela, P., E. Monyo, and Banzinger. 2004.** Successful Community – Based Seed Production strategies [Online]. Available at <http://purl.umn.edu/56188>.

**Tabaraee, M., and M. Hasannejad. 2009.** Factors affecting the acceptance of agricultural extension programs with regards to process of agricultural development Case study: Wheat farmers in mashhad. 2009. *J. Econ. Agric. Dev.* 23(1): 59-68. (In Persian)

**Tanrivermis, H., and I. Akdogan. 2007.** The Use of Certified Seeds of Improved Wheat Varieties in Farms and the Contributions of Certified Seed Usage to Enterprise Economies: The Case of Ankara Province in Turkey. *Pakistan J. Biol. Sci.* 10 (24): 4339- 4353.