

ویژگی‌های اقتصادی تنوع ارقام مختلف گندم (*Triticum aestivum* L.): برآورد الگوی اقتصاد سنجی

سمانه سادات همراز^۱، محمدرضا کهنسال^{۲*}، محمد قربانی^۲ و علیرضا کوچکی^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۱۲/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۰۵/۲۹

چکیده

این مطالعه تلاش دارد تا با محاسبه شاخص اهمیت‌دهی به خصوصیات پایه‌ای بذر، میزان اهمیت و توجه کشاورزان به خصوصیات محیطی، زراعی و بازاری بذر گندم (*Triticum aestivum* L.) بررسی و عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر این شاخص مورد ارزیابی قرار گیرد. داده‌ها مربوط به ۱۰۲ کشاورزان گندمکار مشهد است. برای انجام برآزش‌ها از رگرسیون پواسن بهره گرفته شده است. نتایج این مطالعه نشان داد که در مجموع ویژگی‌های بذر، بازاری‌پسندی و ظاهر محصول دارای بیشترین اهمیت می‌باشد. همچنین میزان تخصیلات، درآمد از منابع کشاورزی و غیرکشاورزی، سابقه کشاورز، مساحت مزرعه و اخذ وام با علامت مثبت مؤثر بوده اند.

واژه‌های کلیدی: تنوع زیستی، رگرسیون پواسن، شاخص حفاظت خصوصیات پایه‌ای بذر

مقدمه

کشاورزی زیر مجموعه‌ای مهم و استثنایی از تنوع زیستی است. کوالست و همکاران (Qualest et al., 1995) تنوع زیستی کشاورزی را به صورت تمامی گیاهان زراعی، حیوانات اهلی و خویشاوندان وحشی آنها و تمامی گونه‌های حشرات گرده‌افشان، همزیست و آفت‌ها، انگل‌ها، شکارچیان و گونه‌های رقیب تعریف نموده‌اند. همچنین تنوع زیستی کشاورزی به صورت «دامنه وسیعی از موجودات زنده در سطح درون خاک نظیر آفات و بیماری‌ها و علف‌های هرز، گرده‌افشان‌ها و موجودات کنترل‌کننده بیولوژیک و نیز بعضی از موجودات کنترل‌کننده چرخه مواد غذایی، که برای که برای کشاورزی می‌توانند مفید یا مضر باشند» نیز تعریف شده است (Qualest et al., 1995). سویفت و اندرسون (Swift & Anderson, 1994) اهمیت نقش کارکردی تنوع زیستی کشاورزی با تقسیم اجزای زنده بوم‌نظام‌ها توسط به سه جز تولیدکننده، اجزای مفید و اجزای مخرب مورد تأکید قرار گرفته است. اجزای تولیدکننده شامل گیاهان زراعی و دام‌های اهلی می‌باشند که تولید غذا، الیاف و دیگر فرآورده‌ها برای مصرف‌کنندگان را بر عهده دارند. اجزای مفید موجوداتی هستند که نقش مثبتی در باروری نظام‌ها دارند. این موجودات شامل گرده‌افشان‌ها، گیاهان آیش و موجودات خاکری هستند که کنترل چرخش مواد غذایی را برعهده دارند. عوامل مخرب شامل علف‌های هرز، آفات و عوامل بیماری‌زا می‌باشد (Swift &

تنوع، شاخص و اساس پیچیدگی نظام بوده و به تمام موجودات زنده و روابط متقابل بین آنها که آرایه گسترده‌ای از موجودات زنده با مجموعه بسیار پیچیده‌ای از روابط متقابل هستند، گفته می‌شود. کشاورزی بزرگترین و ارزشمندترین استفاده کننده از تنوع زیستی محسوب می‌شود که تولید گیاهان زراعی و به تبع آن امنیت غذا در سطح جهان به آن وابسته است (Koocheki et al., 2003). تنوع زیستی به گوناگونی اشکال حیات بر روی کره‌زمین (در سه سطح اکوسیستم، گونه و ژن) و بر هم کنش این عوامل اطلاق می‌شود. در طی دهه اخیر با افزایش روند نابودی محیط زیست در سطح جهان توجه متخصصان به مسئله تنوع‌زیستی معطوف شده‌است. طبق تعریف معاهده تنوع زیستی، تنوع زیستی به معنای قابلیت گوناگونی بین موجودات زنده از هر منبع اعم از اکوسیستم‌های زمینی، دریایی و دیگر اکوسیستم‌های آبی و مجموعه ترکیبات اکولوژیکی آنها می‌باشد. در یک اکوسیستم هر چه تنوع گونه‌ای بیشتر باشد، محیط پایدارتر و از شرایط خود تنظیمی بیشتری برخوردار است. تنوع زیستی

۱، ۲ و ۳- به ترتیب دانشجوی کارشناسی‌ارشد و دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی و استاد گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد
* - نویسنده مسئول: (E-mail: kohansal1@yahoo.com)

شانون در مورد کلیه محصولات زراعی کشور پایین است و حتی برای گندم و برنج که بالاترین غنای وارپته‌ای را دارند از ۱/۵ تا ۱/۷ تجاوز نمی‌کند (Koocheki et al., 2004). همانگونه که بررسی نشان می‌دهد ادبیات مربوط به این موضوع برای اندازه‌گیری تنوع زیستی زراعی شاخص‌های متعددی وجود دارد. در این مطالعه به منظور ارزیابی ارزش تنوع زیستی زراعی در بعد تنوع زنتیکی از شاخص ابتدائی والی و موبرو (Wale & Mburu, 2006) استفاده گردیده است. این شاخص سعی در بررسی خصوصیتی از بذر گندم مورد استفاده کشاورزان دارد، که برای آنها مهم‌تر است. در حقیقت این شاخص بررسی می‌کند که در انتخاب یک یا چند وارپته، چه خصوصیتی برای کشاورزان مهم است. پس از محاسبه این شاخص رابطه آن با خصوصیات اقتصادی-اجتماعی نمونه مورد بررسی قرار گرفته است.

مواد و روش‌ها

روشی که انتخاب کشاورزان از خصوصیات بذر را توضیح می‌دهد نه تنها از تئوری Lancaster برای انتخاب مصرف‌کنندگان استفاده می‌کند (Lancaster, 1966) بلکه همچنین از مدل اول اطمینان ری و تئوری مطلوبیت تصادفی را نیز در بر می‌گیرد (Roy, 1952) تقاضا برای خصوصیت i (T_i) که منجر به انتخاب وارپته خاص از گندم (*Triticum aestivum* L.) مستقیماً موجب ترکیب تولید می‌شود. تابع مطلوبیت کشاورز را می‌توان به صورت توابع تجمعی از خصوصیات مقدم گندم ارائه شود (معادله ۱).

$$V(T_i | \omega_i) \quad \text{معادله (۱)}$$

که در این معادله، V : شرایطی بر مجموعه عوامل برون‌زا ω_i می‌باشد. تقاضای کشاورزان برای تنوع زیستی گندم با استفاده از شاخص شمارش خصوصیات به عنوان متغیر وابسته مورد آزمون قرار گرفته است. تنوع زیستی گندم هر کشاورز به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\left(\sum_{i=1}^m T_i \right) \quad \text{معادله (۲)}$$

که در این معادله، T_i : برابر با یک است اگر خصوصیتی برای کشاورز مهم باشد و در غیر این صورت برابر با صفر است. در معادله (۲)، m : بیانگر تعداد خصوصیات مورد بررسی می‌باشد. خصوصیتی که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفته است، از مطالعات قبلی و پیش مطالعه انجام شده حاصل گردیده است. این خصوصیات شامل عملکرد بالقوه بذر، تغییرات عملکرد در شرایط نامناسب همانند خشکسالی و سرما، مقاومت در مقابل آفات و بیماری‌ها، برداشت راحت با کمباین، ارتفاع بلندتر ساقه، برداشت خوب، حداقل برداشت در شرایط نامناسب، بازپسندی، ظاهر محصول، میزان ریزش کمتر در هنگام برداشت،

(Anderson, 1994). بررسی منابع موجود مؤید این مهم است که تا کنون مطالعه‌ای داخلی در خصوص ارزش‌گذاری تنوع زیستی زراعی انجام نگرفته است. از جمله مطالعات انجام شده در زمینه بررسی تنوع زیستی گونه‌های زراعی ایران است که در آن با محاسبه شاخص شانون ملاحظه شد که حبوبات و گیاهان علوفه‌ای دارای حداکثر تنوع گونه‌ای هستند و بطور کلی تنوع گونه‌ای ارتباط زیادی را با عوامل اقلیمی و بخصوص بارندگی داراست. تنوع آلفا و بتا در بین استان‌های کشور متفاوت است، ولی استان‌هایی که از یکنواختی اقلیمی بیشتری برخوردار هستند، تنوع آلفا در آنها زیاد و تنوع بتا اندک است و با افزایش غیریکنواختی اقلیمی از تنوع آلفا کاسته شده و بر تنوع بتا افزوده می‌شود (Nasari & et al., 2005). در مطالعه‌ای دیگر تنوع زیستی باکتری‌های همزیست نخود از نظر توانایی تثبیت نیتروژن در استان خراسان مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این بررسی نشان داد که تلقیح ارقام نخود با ایزوله‌های بومی، موجب افزایش گره‌زایی ماده خشک بخش هوایی، ماده خشک کل گیاه و کارایی همزیستی می‌شود (Parsa et al., 2003). در مطالعه تنوع زیستی محصولات باغی، سبزی و صیفی ایران نشان داده شد که شاخص تنوع شانون، تنوع این محصولات را متناسب با غنای گونه‌ای آنها نشان نمی‌دهد. به طور کلی، شاخص تنوع گونه‌ای محصولات باغی، سبزی و صیفی استان‌های مختلف کشور مطلوب به نظر می‌رسد (Koocheki et al., 2004). در بررسی تنوع زیستی گیاهان دارویی و معطر در بوم‌نظام‌های زراعی ایران نشان داده شد که تعداد گونه‌های دارویی و معطری که در ایران کشت می‌شوند، حدود ۵۶ گونه بوده و شاخص شانون برای این گونه‌ها، ۰/۶۴ می‌باشد. استان خراسان در بین استان‌های کشور از بیشترین سطح زیر کشت و تنوع گونه‌های دارویی و معطر برخوردار است (Koocheki et al., 2004). در ارزیابی تنوع زیستی کشاورزی و اثرات آن بر پایداری یک سامانه کشاورزی گندم (*Triticum aestivum* L.)- پنبه در خراسان معین شد که فقط ۷/۹ و ۱/۴ درصد کشاورزان به ترتیب از بقولات علوفه‌ای و کود سبز در کشت بوم‌های خود استفاده می‌کنند. ۷۸ درصد کشاورزان حداقل یک گونه زراعی دیگر غیر از گندم و پنبه کشت می‌کردند. ۴۷/۵ درصد کشاورزان از یک نوع یا بیشتر دام استفاده می‌کردند. همبستگی مثبت معنی‌دار بین سنج‌های تنوع زیستی کشاورزی و پایداری بوم‌شناختی سامانه‌های کشاورزی مورد مطالعه وجود داشته است (Mahdavi Damghani et al., 2007). در بررسی تنوع وارپته‌های گیاهان زراعی در ایران مشخص شد که علیرغم تفاوت بین استان‌ها، گندم و برنج بیشترین غنای وارپته‌ای را در بین محصولات کشور دارد، در حالیکه غنای وارپته‌ای دانه‌های روغنی بسیار اندک است. از ۳۴ وارپته گندم زیر کشت در کشور، ۱۰ وارپته ۸۴ درصد و دو وارپته ۲۹ درصد از سطح زیر کشت را به خود اختصاص داده‌اند. در نتیجه تنوع مکانی وارپته‌های زراعی بر مبنای شاخص

می‌باشد.

ب- برآورد شاخص حفاظت از خصوصیات پایه‌ای بذر

به منظور بررسی تأثیر خصوصیات اقتصادی و اجتماعی کشاورزان بر شاخص حفاظت از رگرسیون پواسن بهره گرفته شده است. در این قسمت ابتدا شاخصی از خصوصیات گندم ایجاد شده و سپس رابطه آن با خصوصیات اقتصادی و اجتماعی کشاورزان مورد بررسی قرار گرفته است. برای ایجاد این شاخص از کشاورزان خواسته شد تا در خصوص انتخاب بذر از میان عوامل ارائه شده در گزینه‌های آنهایی را که از نظر آنها دارای اهمیت است مشخص کنند. سپس به هر یک از مواردی که دارای اهمیت بوده ارزش یک و در غیر اینصورت ارزش صفر داده شده است. خصوصیات ارائه شده شامل عملکرد بالقوه بذر، تغییرات عملکرد در شرایط نامناسب همانند خشکسالی و سرما، مقاومت در مقابل آفات و بیماری‌ها، برداشت راحت با کمباین، ارتفاع بلندتر ساقه، برداشت خوب، حداقل برداشت در شرایط نامناسب، بازاریابندی، ظاهر محصول، میزان ریزش کمتر در هنگام برداشت، زمان مناسب برداشت، پاسخدهی نسبت به کود، زودرس بودن، افزایش حاصلخیزی خاک می‌باشد. از کشاورزان خواسته شده بود تا هر کدام یک از عوامل را که در انتخاب بذر برای آنها دارای اهمیت است مشخص کنند. نتایج حاصل از بررسی فراوانی پاسخ‌های ارائه شده برای هر گزینه در جدول ۲ ارائه شده است. با توجه به این اطلاعات از میان عوامل ارائه شده به کشاورزان بازاریابندی و ظاهر محصول دارای بیشترین اهمیت می‌باشند. کمترین میزان اهمیت نیز به میزان ریزش کمتر در هنگام برداشت و پاسخدهی نسبت به کود است. با در نظر گرفتن فراوانی تجمعی پاسخ‌های ارائه شده از سوی کشاورزان به این سوال شاخص حفاظت (اهمیت‌دهی) از تنوع زراعی گندم محاسبه شده است. رابطه این شاخص با هر یک از خصوصیات اقتصادی و اجتماعی کشاورزان در جدول ۳ ارائه شده است.

با توجه به نتایج حاصل از برآورد سن افراد دارای تأثیر منفی (به لحاظ آماری بی‌معنی) بر اهمیت‌دهی به خصوصیات پایه‌ای بذور مورد استفاده می‌باشد. از آنجایی که با افزایش سن افراد آنها ریسک گریزتر می‌شوند، لذا در انتخاب وارپته و نوع بذر مورد کشت خود خصوصیات کمتری را اهمیت داده و تنها به مواردی که مربوط به عملکرد بذر باشد اهمیت می‌دهند. این در حالی است که در بررسی شاخص مطرح شده موارد بازاریابی - اقتصادی و تأثیرات زیست محیطی نیز مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین افراد با سن بالاتر دارای تجربه بیشتری در امر کشاورزی هستند در انتخاب وارپته گندم مواردی را که در اثر تجربه خود دریافته‌اند، مد نظر قرار می‌دهند. در خصوص این متغیر نتیجه این مطالعه یافته‌های مطالعات قبلی نقض شده است. بر اساس یافته‌های مطالعات قبلی که در فصل دوم به آنها اشاره شده است، متغیر سن دارای تأثیرگذاری مثبت بر میزان شاخص حمایت از تنوع زراعی است.

زمان مناسب برداشت، پاسخدهی نسبت به کود، زودرس بودن، افزایش حاصلخیزی خاک می‌باشد. از مجموع اهمیت‌دهی به این خصوصیات شاخص اهمیت‌دهی به خصوصیات پایه‌ای بذر استخراج گردیده است. این شاخص یک شاخص همگراست و بیانگر تنوع انتخابی کشاورزان از میان وارپته‌های گندم انتخابی آنها نسبت به کل وارپته‌های موجود است. رگرسیون پواسن رایج‌ترین مدل رگرسیون برای داده‌های شمارشی است (Cameron & Trivedi, 1998). در این مطالعه رگرسیون پواسن به صورت معادله زیر تعریف شده است:

$$y_i = e^{x_i\beta} + \varepsilon_i = e^{(\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki})} + \varepsilon_i \quad (3)$$

که در این معادله، y_i : بیانگر شاخص خصوصیات گندم و X_i : متغیرهای توضیحی مدل هستند. در این مدل این متغیرها شامل سن کشاورزان (سال)، میزان تحصیلات (سال)، درآمد سالانه از منابع غیر کشاورزی (ریال)، درآمد سالانه از منابع کشاورزی (ریال)، تعداد افراد خانوار (نفر)، سابقه کشاورزی (سال)، دارا بودن وام (متغیر موهومی: ۰: عدم دارا بودن و ۱: دارا بودن) و مساحت مزرعه (هکتار) می‌باشد.

در این مطالعه نمونه‌ای شامل ۱۰۲ نفر از کشاورزان گندمکار شهرستان مشهد، با بهره‌گیری از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شده‌اند. به منظور تعیین حجم نمونه از معادله ارائه شده توسط کوکران (Cochran, 1963) استفاده گردیده است (معادله ۴).

$$n = \frac{t^2 s^2}{d^2} \quad (4)$$

که در این معادله، n : تعداد نمونه، $t=1.96$ ، s^2 : واریانس صفت مورد مطالعه (که در اینجا سطح زیر کشت است و d : انحراف معیار می‌باشد).

نتایج و بحث

الف- بررسی خصوصیات جامعه

جدول ۱ خلاصه‌ای از خصوصیات اقتصادی و اجتماعی این نمونه را نشان می‌دهد.

بر اساس اطلاعات جدول ۱ میانگین سن، میزان تحصیلات، تعداد افراد خانوار، تعداد افراد مرد خانوار، تعداد افراد شاغل در خانوار به ترتیب ۴۵/۶۲ سال، ۹/۴۵ سال، ۵/۴۱ نفر، ۲/۷ نفر، ۲/۵ نفر می‌باشد. بیشترین فراوانی در سن افراد مربوط به سن ۵۰ سال، در خصوص تحصیلات مربوط به تحصیلات دیپلم (معادل ۱۲ سال تحصیل)، بیشترین فراوانی در تعداد افراد خانوار، تعداد افراد مرد خانوار، تعداد افراد شاغل خانوار به ترتیب ۵، ۲ و ۲ نفر می‌باشد. در خصوص سابقه کشاورزی افراد نیز آماره مد ۵ بیشترین فراوانی افراد مربوط به سال است. بیشترین انحراف معیار یا پراکنش مربوط به متغیر سن است که با توجه به دامنه تغییرات وسیعی که این متغیر داراست قابل توجیه

جدول ۱- بررسی خصوصیات اجتماعی نمونه

Table 1- Social characteristics of community sample

انحراف معیار Standard deviation	میانگین Mean	خصوصیت Attribute
11.48	45.62	سن Age
4.6	9.45	میزان تحصیلات Education
2.3	5.41	تعداد افراد خانوار Family number
1.4	2.7	تعداد افراد مرد در خانوار Number of man family members
1.13	2.5	تعداد افراد شاغل در خانوار Number of employed family members
11.65	21.6	سابقه کشاورزی Farming experience

جدول ۲- بررسی فراوانی تجمعی خصوصیات تأثیرگذار بر انتخاب واریته گندم زارعین

Table 2- Cumulative frequency of effective factors on choosing wheat variety

درصد Percent	فراوانی Frequency	گزینه Items
78.4	80	عملکرد بالقوه بیشتر بذر More potential yield
71.6	73	تغییرات کمتر عملکرد در شرایط نامناسب (خشکسالی، سرما و ...) Tolerance to environmental stress (such as drought, cold and)
74.5	76	مقاومت بیشتر در مقابل آفات و بیماری‌ها More defiance against pests and illness
63.7	65	برداشت راحت با کمباین Comfort harvest with combines
55.9	57	ارتفاع بیشتر ساقه Higher stem
74.5	76	برداشت خوب Good harvesting
60.8	62	میزان بیشتر حداقل برداشت در شرایط نامناسب At least some harvest during bad situation
94.1	96	بازاریسندی Marketability
92.2	94	ظاهر محصول Taste
50.0	51	میزان ریزش کمتر هنگام برداشت Less falling in harvest time
53.9	55	زمان مناسب برداشت Suitable harvest time
50.0	51	پاسخدهی نسبت به کود Response to fertilizer responsiveness
71.6	73	زودرس بودن Early maturity
74.5	76	افزایش حاصلخیزی خاک Increasing soil fertility

جدول ۳ - بررسی تأثیرگذاری عوامل اقتصادی اجتماعی زارعین بر شاخص حفاظت از تنوع زراعی گندم

Table 3- Surveying effectiveness of farmer's social- economical factors on conserving agro biodiversity index of wheat

علامت مورد انتظار Expected sign	آماره Z Z statistic	ضریب Coefficient	متغیر Variable
	7.6*	1.93	ضریب ثابت Constant coefficient
+	-0.67 ^{ns}	-0.004	سن Age
+	2.12**	0.066	میزان تحصیلات Education
+	1.72**	0.00000002	درآمد از منابع غیرکشاورزی Non farming income
-	-2.98*	-0.00000004	درآمد از منابع کشاورزی Farming income
+	-0.3 ^{ns}	-0.006	اندازه خانوار Family size
+	1.93**	0.01	سابقه کشاورزی Farming experience
+	3.98*	0.32	اخذ وام Loan receive
+	2.018**	0.005	مساحت مزرعه Farm area
R ² = 0.51		LR آماره = 40.59*	
Adjusted R ² = 0.44		LR index (Pseudo-R ²) = 0.017	
(p ≤ 0.01) و (p ≤ 0.05) به ترتیب نشان‌دهنده ns, * و **			
ns, * and ** are non significant and (p ≤ 0.05) and (p ≤ 0.01), respectively.			

ریسک کمتر تنها به خصوصیات که مربوط به عملکرد و میزان تولید بذور است اهمیت داده و آنها را در انتخاب خود دخیل می‌دارند. همچنین علت این مساله را می‌توان در وابستگی بیشتر این افراد به این منبع درآمدی دانست که موجب افزایش ریسک‌گریزی آنها شده و در نتیجه تأثیرگذاری منفی دارد. البته علت این شاخص در این مطالعه بر خلاف مطالعات پیشین است. علت این تفاوت را می‌توان در نتیجه تفاوت بین ساختار کشاورزی و درآمدی منطقه مورد نظر و مناطق مورد مطالعه قبلی دانست. در مناطق مطالعاتی پیشین کشاورزی از نوع دانش محور بوده و لذا افراد با بکارگیری دانش و اطلاعات جدید در مسیر کشاورزی پایدار حرکت می‌کنند. این در حالی است که در منطقه مورد مطالعه مسائل زیست محیطی و تأثیرات متقابل کشت و محیط زیست مورد اهمیت نبوده و کشاورزان تنها به دنبال کسب تولید بیشتر و به طبع آن درآمد بیشتر هستند. افرادی که دارای ابعاد خانوادگی بزرگتری هستند به لحاظ اینکه بار تکفل بیشتری را به دوش دارند، ریسک‌گریزتر بوده و لذا تنها به موارد درآمدی و تولیدی خود در انتخاب بذور اهمیت می‌دهند. دارا بودن سابقه بالاتر در کشاورزی موجب می‌شود که افراد در خصوص زراعت دارای تجربیات بیشتری بوده و همانند دارا بودن تحصیلات بالاتر نگرش بازتری را نسبت به انتخاب بذور داشته باشند. لذا این افراد در انتخاب بذور موارد بیشتری را مدنظر قرار داده و در نتیجه اهمیت بیشتری به خصوصیات

این تفاوت را می‌توان در اثر متفاوت بودن نمونه‌های مورد بررسی دانست. میزان تحصیلات افراد از جمله دیگر متغیرهایی است که دارای تأثیرگذاری مثبتی بر اهمیت‌دهی به خصوصیات پایه‌ای بذور گندم می‌باشد. افراد با سطح تحصیلات بالاتر در انتخاب بذور نیاز خود به عوامل بیشتری اهمیت می‌دهند، زیرا این افراد دارای دیدگاه بازتر و بینش عمیق‌تری نسبت به اهمیت خصوصیات بذور هستند. لازم به ذکر است که در بین افراد مورد بررسی، کسانی که دارای میزان تحصیلات بیشتری بودند در خصوص، ویژگی‌های بذور اطلاعات بیشتری داشته و اهمیت بیشتری به مسائل مطرح شده داده‌اند. در خصوص این متغیر یافته‌های این مطالعه مؤید مطالعات قبلی می‌باشد. درآمد حاصل بخش غیرکشاورزی دارای تأثیرگذاری مثبت بر شاخص اهمیت خصوصیات پایه‌ای بذور است. این مهم از آنجا نتیجه می‌شود که این افراد به لحاظ دارا بودن سطوح درآمدی بالاتر از منابع غیر کشاورزی که موجب کاهش وابستگی آنها به بخش زراعت می‌شود دارای ریسک‌پذیری بیشتری هستند، لذا به مسائل بیشتری در جریان انتخاب بذور خود اهمیت می‌دهند. این در حالی است که میزان درآمد از منابع کشاورزی دارای تأثیرگذاری منفی بر میزان اهمیت‌دهی به شاخص خصوصیات پایه‌ای بذور است، زیرا افرادی که دارای میزان درآمد از بخش کشاورزی بالاتری هستند، وابستگی بیشتری به این بخش دارند. لذا برای داشتن درآمد بیشتر و

تحصیلات، میزان درآمد (از هر دو منبع کشاورزی و غیرکشاورزی) سابقه کشاورزی، متغیر مجازی دریافت وام و مساحت مزرعه زراعی دارای تأثیرگذاری معنی‌داری در الگو می‌باشند. در خصوص شاخص‌های نیکوی برازش همانگونه که مشاهده می‌شود میزان دو آماره R^2 و \bar{R}^2 در حد قابل قبولی است. همچنین نتیجه آزمون معنی‌داری ضرایب رگرسیون بیانگر این مطلب است که ضرایب رگرسیون صفر نمی‌باشد. در خصوص مقایسه نتایج این مطالعه با مطالعات پیشین انجام شده، معین شد که نتایج این مطالعه در همه موارد به جز در مورد دو متغیر سن و تعداد افراد خانوار مشابه است و تفاوت ایجاد شده در این دو متغیر نیز می‌تواند در اثر تفاوت بین ساختار دو جامعه آماری مورد بررسی باشد. با توجه به یافته‌های مطالعه پیشنهاد می‌شود ضمن استفاده از این شاخص در برنامه‌ریزی‌ها، از نتایج این مطالعه استفاده شود.

بذر و وارسته انتخابی می‌دهند. دارا بودن وام از جمله عواملی است که دارای تأثیرگذاری مثبت بر شاخص اهمیت‌دهی به خصوصیات پایه‌ای بذر می‌باشد. افرادی که دارای وام بوده‌اند نسبت به سایرین دارای سطح بالاتری از اهمیت‌دهی به این شاخص هستند. به لحاظ دارا بودن بدهی این افراد ریسک درآمدی بالاتری را دارا هستند لذا در انتخاب وارسته خود دقت بیشتری را به خرج می‌دهند و به مسائل بیشتری اهمیت می‌دهند. همچنین در مطالعات پیشین در خصوص این متغیر رابطه بین دارا بودن اعتبار و پشتیبان مالی و متاثر در دریافت وام به عنوان دلیل این پدیده مطرح شده است. مساحت مزرعه دارای تأثیرگذاری مثبت بر شاخص اهمیت‌دهی به خصوصیات وارسته‌ها و بذور انتخابی است. بدین معنی که افرادی که دارای سطح زیرکشت بیشتری هستند در انتخاب نوع بذر و وارسته مورد نیاز خود برای کشت عوامل بیشتری را مدنظر قرار می‌دهند. این مساله را می‌توان در اغتای مالی این افراد و به تبع آن توجه بیشتر به مسائل پیرامون بذر انتخابی دانست. از بین مجموعه متغیرهای ارائه شده تأثیرگذاری عواملی چون

منابع

- 1- Cameron, A.C., and Trivedi, P.K. 1998. Regression analysis of count data. Cambridge University Press. Cambridge. UK.
- 2- Cochran, W.G. 1963. Sampling Techniques. John Wiley and Sons, Hnc. New York p. 75-76.
- 3- Koocheki, A.R., Naseri, M., Jahanbin, G.H., and Zare Faizabadi, A. 2004. Agrobiodiversity in Iran. Desert 9: 49-687. (In Persian With English Summary)
- 4- Koocheki, A.R., Naseri, M., and Nadjafi, F. 2004. Medical and aromatic plant biodiversity in Iran farming ecosystem. Iranian Journal of Field Crops Research 2: 208-215. (In Persian with English Summary)
- 5- Koocheki, A.R., Naseri, M., Asgharipoor, M.R., and Khodashenas, A.R. 2004. The role of Iran's biodiversity of garden and vegetable products. Iranian Journal of Field Crops Research 1: 79-87. (In Persian With English Summary)
- 6- Koocheki, A.R., Kamkar, B., Hamialahmadi, M., and Mahdavi damghani, A.M. 2003. Serving Iran's biodiversity of garden and vegetable products. Iranian Journal of Field Crops Research 1: 79-87. (In Persian With English Summary)
- 7- Lancaster, K.J. 1996. A new approach to consumer theory. Journal of Political Economy 74: 132-157.
- 8- Mahdavi Damghani, A.M., Koocheki, A.R., Rezvani Moghadam, P., and Nassiri, Mahallati, M. 2007. Assessment of agrobiodiversity and its effect on a wheat- cotton farming system sustainability. Environmental Sciences 4: 61-67. (In Persian With English Summary)
- 9- Nassiri, M., Koocheki, A.R., and Mazaheri, D. 2005. Agrobiodiversity in Iran. Desert 10: 33-50. (In Persian With English Summary)
- 10- Parsa, M., Koocheki, A.R., and Haidare Sharifabad, H. 2003. Biodiversity of chickpea (*Cicer arietinum*) Rhizobia in Khorasan province based on nitrogen fixation abilities. Desert 8: 220-234. (In Persian With English Summary)
- 11- Qalest, C.O. and, McGuire, P.E. and Warburton, M.L. 1995. Agrobiodiversity: key to agriculture productivity. California Agriculture 49: 45-49.
- 12- Roy, A.D. 1952. Safety first and holding of assets. Econometrical 20: 431-449.
- 13- Swift, M.J., and Anderson, J.M. 1994. Biodiversity and ecosystem function in agriculture system. In: Schulze, E.D., and Mooney, H.A. (eds) Biodiversity and Ecosystem Function. Springer-Verlag, Berlin: 48: 15-41.
- 14- Wale, E., and Mburu, J. 2006. An attribute- based index of coffee diversity and implications for on- farm conservation in Ethiopia. Valuing crop biodiversity: on farm genetic resources and economic change: M. Smale, CABI Publishing. Washington DC. USA.