



Analysis of Factors Affecting the Employment of Agricultural Sector Farmers in non-Agricultural Activities in Sabzevar County

Mahdieh Salari¹, Arash Durandish^{2*}, Mahmoud Daneshvar Kakhki³ and Fatemeh Sakhi⁴

Article history:

Submitted: 1 May 2023

Revised: 6 March 2024

Accepted: 12 March 2024

Available Online: 12 March 2024

How to cite this article:

Salari, M., Durandish, A., Daneshvar Kakhki, M., and Sakhi, F. 2024.

Analysis of Factors Affecting the Employment of Agricultural Sector

Farmers in non-Agricultural Activities in Sabzevar County. Rural

Development Strategies, 11(2): 256-272.

DOI: 10.22048/rdsj.2024.395466.2097

Abstract

In recent years, the non-agricultural sector has been recognized as a tool to reduce rural poverty and create employment for rural labor. In Iran, non-agricultural activities in rural areas due to recent droughts, people's water resources crisis and the tendency of rural people to non-agricultural activities has grown so much that, according to the census of Population and housing in 2017, 49.7% of rural employees have been employed in the non-agricultural sector. This study investigates the factors affecting the employment of farmers in non-agricultural activities in Sabzevar city. Data were obtained from a simple random available sampling method from 208 farmers in this city in the year 2021-2022 and were analyzed using the logit model. The results showed that 112 farmers had non-agricultural activities, of which about 19.6% had government activities, 30.4% were private, and the largest number of farmers are freely engaged in non-agricultural activities. The results of the logit model showed that factors, including the level of education and the number of members of the farmer's household, have a positive effect of 0.34 and 0.22 units, respectively, and the variables of the age of the farmer, the cultivation level, the experience of agricultural activity, the diversity of agricultural activity and the amount of agricultural income respectively, 0.03, 0.05, 0.42, 0.27 and 0.19 units have a negative effect on farmers' employment in non-agricultural activity. The government has taken action by raising the level of technical and skill abilities of villagers by providing technical and professional education services in accordance with the creation of entrepreneurship in rural areas at the level of schools and universities.

Keywords: Agricultural Income, Employment, Logit Binary Model, Level of Education, Sabzevar County

1 - MSc, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

2 - Associate Prof, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Tehran University, Tehran, Iran

3 - Prof, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

4 - PhD Candidate, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Tehran University, Tehran, Iran



Corresponding Author: dourandish@ut.ac.ir

© 2022, University of Torbat Heydarieh. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).

مقاله پژوهشی

تحلیل عوامل مؤثر بر اشتغال بهره‌برداران بخش کشاورزی در فعالیتهای غیرکشاورزی در شهرستان سبزوار

مهديه سالاری^۱، آرش دوراندیش^{۲*}، محمود دانشور کاخکی^۳ و فاطمه سخی^۴

تاریخ دریافت: ۱۱ اردیبهشت ۱۴۰۲

تاریخ بازنگری: ۱۶ اسفند ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۲۲ اسفند ۱۴۰۲

چکیده

در سال‌های اخیر، بخش غیرکشاورزی به‌گونه‌ای گسترده به‌عنوان ابزاری برای کاهش فقر روستایی و ایجاد اشتغال سودآور برای نیروی کار روستایی شناخته شده است. در ایران فعالیتهای غیرکشاورزی در مناطق روستایی به علت خشکسالی‌های اخیر کشور، بحران منابع آب و گرایش جوانان روستایی به این نوع فعالیتهای رشد زیادی داشته است. به طوری که بر مبنای سرشماری نفوس و مسکن در سال ۱۳۹۵، ۴۹ درصد از شاغلان مناطق روستایی در کل کشور در بخش غیرکشاورزی شاغل بوده‌اند. از این‌رو، پژوهش حاضر به تحلیل عوامل مؤثر بر اشتغال بهره‌برداران بخش کشاورزی به فعالیتهای غیرکشاورزی در شهرستان سبزوار پرداخته است. داده‌ها با تکمیل پرسشنامه و روش نمونه‌گیری تصادفی ساده در دسترس از ۲۰۸ نفر از کل کشاورزان این شهرستان در سال زراعی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ به دست آمده و با بهره‌گیری از مدل لاجیت دوگانه تحلیل شدند. یافته‌ها نشان داد که تعداد ۱۱۲ نفر (۵۳/۸ درصد) از کشاورزان دارای فعالیت غیرکشاورزی‌اند که حدود ۱۹/۶ درصد (۲۲ نفر) از آنان فعالیت دولتی، ۳۰/۴ درصد فعالیت خصوصی و ۵۰ درصد از کشاورزان به صورت آزاد به فعالیت غیرکشاورزی مشغول‌اند. نتایج مدل لاجیت نیز نشان داد که عوامل اجتماعی-اقتصادی شامل سطح تحصیلات و تعداد اعضای خانوار کشاورز، به ترتیب ۰/۳۴ و ۰/۲۲ واحد اثر مثبت و از سوی دیگر متغیرهای سن کشاورز، سطح زیرکشت، تجربه فعالیت کشاورزی، تنوع فعالیت کشاورزی و میزان درآمد کشاورزی به ترتیب ۰/۰۳، ۰/۰۵، ۰/۴۲، ۰/۲۷ و ۰/۱۹ واحد اثر منفی بر احتمال اشتغال کشاورزان به فعالیت غیرکشاورزی دارند. پیشنهاد می‌شود که دولت با بالا بردن سطح توانایی‌های فنی و مهارتی روستاییان از طریق ارائه خدمات آموزش فنی و حرفه‌ای متناسب با ایجاد کارآفرینی در مناطق روستایی در سطح مدارس و دانشگاه‌ها اقدام کند.

کلمات کلیدی: اشتغال، درآمد کشاورزی، سطح تحصیلات، شهرستان سبزوار، مدل لاجیت دوگانه

۱ - دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

۲ - دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

۳ - استاد گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

۴ - دانش‌آموخته دکتری گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

(*-نویسنده مسئول: dourandish@ut.ac.ir)

مقدمه

امروزه، پژوهشگران بیش از پیش دریافته‌اند که درآمد خانوارهای روستایی از مجموعه‌ای از فعالیت‌ها به دست می‌آید و یکی از مهم‌ترین این فعالیت‌ها مربوط به بخش غیرکشاورزی است. خانوارهای کشاورز، برای اجتناب از مخاطره و تعدیل نوسان‌های درآمدی و نیز تأمین اعتبار به منظور خرید نهاده‌های کشاورزی، به درآمدهای حاصل از فعالیت‌های غیرکشاورزی روی می‌آورند (پاسبان، ۱۳۸۶). با توجه به ادبیات موجود، به رسمیت شناختن نقشی که فعالیت غیرکشاورزی به ویژه در کشاورزی خرده‌مالکی در کشورهای در حال توسعه ایفا می‌کند، رو به افزایش است. برای اکثر جوامع کشاورزی، کشاورزی به عنوان شغل اصلی در نظر گرفته شده است. بنابراین فعالیت غیرکشاورزی هر فعالیتی است که کشاورز یا خانوار مزرعه در خارج از کشاورزی به عنوان منبع درآمد اضافی انجام می‌دهد (آنانگ و همکاران^۱، ۲۰۲۰). درآمد حاصل از کار خارج از مزرعه به عنوان یک منبع مهم امرار معاش برای خانوارهای کشاورز و وسیله‌ای برای تنوع بخشیدن به منبع درآمد خانوار در نظر گرفته می‌شود (آنانگ و آپدو^۲، ۲۰۲۳).

بعد از اولین پژوهش رسمی بانک جهانی بر روی اشتغال غیرکشاورزی روستایی در سال ۱۹۷۸، اهمیت این فعالیت‌ها آشکار شد و علاقه زیادی در بین سیاستمداران و محققین برای بررسی تنوع شغلی کارگران از کشاورزی به فعالیت‌های غیرکشاورزی ایجاد کرد (هگبلاد و همکاران^۳، ۲۰۱۰). به گونه‌ای که بر پایه نتایج دیویس و همکاران^۴ (۲۰۰۷)، علی‌رغم فعالیت ۵۲ درصد از خانوارهای جنوب صحرای آفریقا در بخش کشاورزی، شواهد حاکی از آن است که اشتغال در بخش

غیرکشاورزی به مثابه راهبردی برای تأمین معاش در بین این خانوارها در حال گسترش است. درآمد حاصل از فعالیت‌های غیرکشاورزی ۳۰ تا ۴۵ درصد از درآمد خانوارهای روستایی فقیر در کشورهای در حال توسعه را تشکیل می‌دهد (ایامبیللا^۵، ۲۰۲۳).

توسعه فعالیت‌های غیرکشاورزی مزایای بسیاری را در پی خواهد داشت. توسعه این مشاغل از مهاجرت جمعیت روستایی به نواحی شهری برای جستجوی شغل و فشار شهرنشینی جلوگیری خواهد کرد. درآمد حاصل از فعالیت‌های غیرکشاورزی روستایی نیز دارای سهم در حال رشد از کل درآمد خانوارهای روستایی به ویژه برای فقیران روستایی بوده و اثر معنی‌داری بر امنیت غذایی، کاهش فقر و بهبود بهره‌وری و رقابت‌پذیری بخش کشاورزی داشته است (دیویس و همکاران^۶، ۲۰۱۷؛ شهو و سدیکو^۷، ۲۰۱۴؛ ادجوگنون و همکاران^۸، ۲۰۱۷؛ زریسوس و همکاران^۹، ۲۰۱۷).

افزون بر سهم رو به افزایش فعالیت‌های بخش غیرکشاورزی روستایی در اشتغال و درآمد، این بخش توانسته است نقش مهمی در کاهش نیازمندی‌ها و نابرابری روستایی از طریق ایجاد تقاضای مؤثر برای کالاها و خدمات ایفا کند. (اوسو و همکاران^۹، ۲۰۱۱).

با توجه به شرایط فعالیت‌های کشاورزی در مناطق روستایی یعنی فصلی بودن ماهیت این فعالیت‌ها و به‌ویژه بیکاری پنهان که نتیجه تراکم بیش از حد جمعیت بر زمین‌های قابل کشت به وجود آمده است، ایجاد اشتغال و کاهش بیکاری ضرورت دارد. در نتیجه ایجاد امکانات اشتغال در کنار فعالیت‌های کشاورزی اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند (فرجی سبکبار و همکاران، ۱۳۹۳).

5 -Ayambila

6 -Shehu and Sidique

7 -Adjognon

8 -Zereyesus

9 -Owusu

1 -Anang

2 -Anang and Apedo

3- Haggblade

4 -Davis

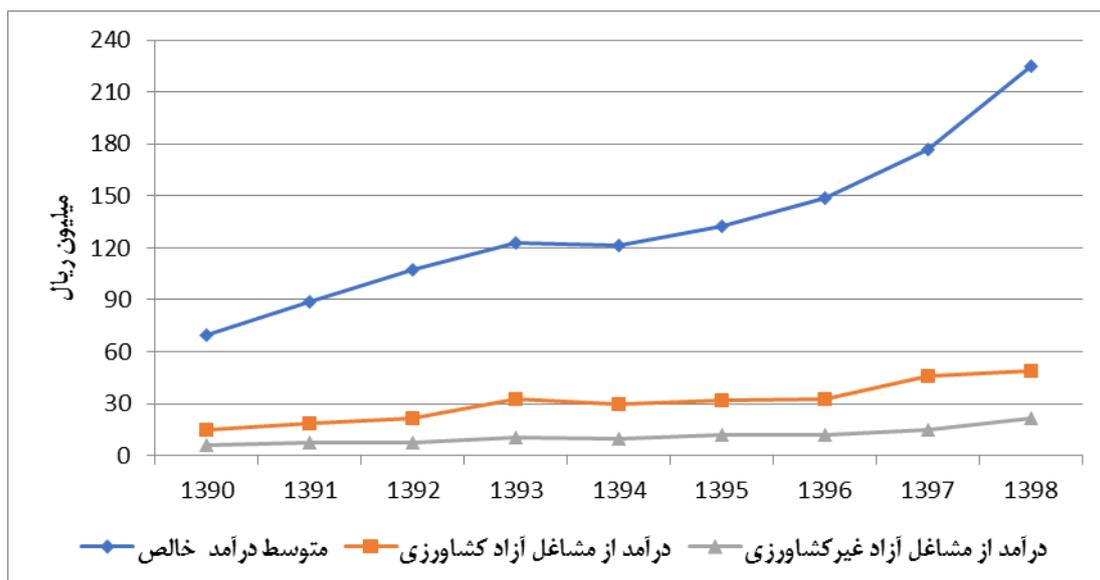
در صورت عدم توجه به این موضوع آثار زیان‌باری متوجه کشاورزان شده و ممکن است باعث خارج شدن آن‌ها از فعالیت‌های کشاورزی شود. در صورت روی آوردن کشاورزان به مهاجرت و مشغول شدن به اشتغال غیرکشاورزی در شهرها عوارض و تبعات ناهنجاری بر پیکره اجتماع، فرهنگ و اقتصاد کشور وارد می‌شود؛ از آن جمله می‌توان به امکانات محدود جوامع شهری، بیکاری و کم‌کاری به ویژه در مناطق شهری، آلودگی هوا و محیط‌زیست، بروز نابسامانی‌های متعدد ناشی از فشار بر منابع، کمبود فضای زیستی و آموزشی، سالخوردگی و افزایش سهم زنان در نیروی کار کشاورزی و تخلیه روستاها برشمرده (علی‌پور و موسوی، ۱۳۹۷). با توجه به موارد ذکر شده مشارکت در اشتغال غیرکشاورزی بهره‌برداران کشاورزی، یکی از استراتژی‌های مهمی است که کشاورزان برای حفظ معیشت خود و رسیدن به ثبات درآمدی از آن استفاده می‌کنند (جینکیس و همکاران^۱، ۲۰۱۸).

در ایران نیز فعالیت‌های غیرکشاورزی در منطقه‌های روستایی به علت خشکسالی‌های اخیر کشور، بحران منابع آب و گرایش جوانان روستایی به فعالیت‌های غیرکشاورزی رشد زیادی داشته است به طوری که بر مبنای سرشماری نفوس و مسکن در سال ۱۳۹۵، ۴۹/۷ درصد از شاغلان منطقه‌های روستایی در کل کشور در بخش غیرکشاورزی شاغل بوده‌اند. شایان ذکر است که این آمار براساس تعداد روستاییان با مشاغل غیرکشاورزی مشخص شده است اما اینکه این تعداد از آنها به فعالیت کشاورزی در کنار فعالیت‌های غیرکشاورزی مشغول باشند در آمار درج نشده است.

نمودار ۲ متوسط درآمد خالص سالانه خانوار روستایی در استان خراسان رضوی طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۸ را نشان می‌دهد که روند صعودی دارد. درآمد افرادی از خانوار که در

بخش کشاورزی، به صورت کارفرما و یا کارکن مستقل کار می‌کنند، پس از کسر هزینه‌های شغلی، به عنوان درآمد مشاغل آزاد کشاورزی تلقی شده است. هزینه‌های شغلی شامل مزد و حقوق پرداختی، هزینه مواد اولیه، ابزار بی‌دوام، استهلاک، سایر هزینه‌های تولید و همچنین مالیات شغلی می‌باشد. درآمد مشاغل آزاد کشاورزی خانوار روستایی در استان خراسان رضوی طی دوره مذکور نیز روند صعودی دارد. درآمد افرادی از خانوار که به صورت کارفرما یا کارکن مستقل، در مشاغل آزاد غیرکشاورزی به کار اشتغال دارند، پس از کسر هزینه‌های شغلی، به عنوان درآمد مشاغل آزاد غیرکشاورزی منظور شده است. درآمد غیرکشاورزی خانوار روستایی نیز دارای روند صعودی می‌باشد. از آمار به دست آمده نتیجه می‌شود که درآمد مشاغل آزاد کشاورزی یک خانوار روستایی سهم بیشتری را طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۸ نسبت به درآمد مشاغل آزاد غیرکشاورزی از متوسط درآمد خالص سالانه یک خانوار روستایی در استان خراسان رضوی به خود اختصاص داده است. از طرفی، سهم درآمد مشاغل آزاد غیرکشاورزی طی دوره مذکور در حال افزایش بوده است.

به دلیل اهمیت مسئله اشتغال غیرکشاورزی در روستاها و نقش و جایگاه فرصت‌ها و چالش‌های احتمالی این پدیده در فرآیند توسعه بخش کشاورزی و اقتصاد کشور، تحلیل و شناسایی عوامل اثرگذار بر اشتغال غیرکشاورزی در روستاها مورد توجه پژوهشگران قرار داشته است.



نمودار ۱. متوسط درآمد خالص سالانه یک خانوار روستایی بر حسب منابع تأمین درآمد مشاغل آزاد
 مأخذ: مرکز آمار ایران (۱۳۹۹)

ادت و همکاران، ۲۰۱۵؛ لیانی و همکاران، ۱۳۹۹؛ استالمن و نیلسون^۷، ۱۹۹۵؛ پاسبان، ۱۳۸۶؛ دمیسی و لگسی، ۲۰۱۳)، منابع مالی، توانمندی محیط روستا و زیربناهای آن (خاتن و روی^۸، ۲۰۱۳؛ رهبری و همکاران، ۱۳۹۶؛ میرکزاده و همکاران، ۱۳۹۶؛ شفیع ثابته، ۱۳۹۲) و میزان وام توزیع شده (آنانگ و همکاران، ۲۰۲۰؛ شفیع ثابته، ۱۳۹۲)، اشتغال به دامداری (جینکیس و همکاران، ۲۰۱۸؛ دمیسی و لگسی، ۲۰۱۳؛ لیانی و همکاران، ۱۳۹۹)، شرکت در کلاس‌های ترویجی و آموزش اعضای خانواده (جینکیس و همکاران، ۲۰۱۸؛ نیسیکان ادت و همکاران، ۲۰۱۵؛ امبی بولا و اولیوکمایی، ۲۰۱۳؛ باباتوند و همکاران، ۲۰۱۰؛ لیانی و همکاران، ۱۳۹۹)، تعداد افراد تحت تکفل (آنانگ و آپدو، ۲۰۲۳؛ ایامبیللا، ۲۰۲۳؛ امبی بولا و اولیوکمایی، ۲۰۱۳؛ باباتوند و همکاران، ۲۰۱۰؛ نیسیکان ادت و همکاران، ۲۰۱۵؛ لیانی و همکاران، ۱۳۹۹)، نسبت مخارج به درآمد کشاورزی، تعداد نیروی کار خانوادگی (لیانی و همکاران،

از جمله این عوامل می‌توان به وجود بازار برای محصولات و خدمات تولیدی (شهبازی، ۱۳۷۹)، سطح دستمزد و سابقه کار غیرکشاورزی (ورگارا و همکاران^۱، ۲۰۰۴؛ براتی و همکاران، ۱۳۸۳)، سن سرپرست خانوار (آنانگ و آپدو، ۲۰۲۳؛ ایامبیللا، ۲۰۲۳؛ دمیسی و لگسی^۲، ۲۰۱۳؛ امبی بولا و اولیوکمایی^۳، ۲۰۱۳؛ چانگ و بویزورت^۴، ۲۰۰۹؛ لیانی و همکاران، ۱۳۹۹؛ پاسبان، ۱۳۸۶)، میزان سرمایه‌گذاری، میزان درآمد خانوار (آنانگ و همکاران، ۲۰۲۰؛ آنانگ و آپدو، ۲۰۲۳؛ ایامبیللا، ۲۰۲۳؛ نیسیکان ادت و همکاران^۵، ۲۰۱۵؛ امبی بولا و اولیوکمایی، ۲۰۱۳؛ چانگ و بویزورت^۴، ۲۰۰۹؛ لیانی و همکاران، ۱۳۹۹؛ پاسبان، ۱۳۸۶)، جنسیت (باباتوند^۶ و همکاران، ۲۰۱۰؛ پاسبان، ۱۳۸۶) و سطح تحصیلات (آنانگ و همکاران، ۲۰۲۰؛ آنانگ و آپدو، ۲۰۲۳؛ ایامبیللا، ۲۰۲۳؛ جینکیس و همکاران، ۲۰۱۸؛ نیسیکان

1- Vergara
 2- Demissie and legesse
 3- Abimbola and Oluwakemi
 4- Chang and Boisvert
 5- Nsikan Edet
 6- Babatunde

7- Stallmann and Nelson
 8- Khatun and Roy

۱۳۹۹)، و ارزش دارایی فرد و ارزش دارایی تولیدی (باباتوند و همکاران، ۲۰۱۰؛ لیانی و همکاران، ۱۳۹۹)، دسترسی به برق، فاصله تا نزدیکترین بازار شهری (دمیسی و لگسی، ۲۰۱۳؛ باباتوند و همکاران، ۲۰۱۰)، اندازه مزرعه (آنانگ و همکاران، ۲۰۲۰؛ آنانگ و آپدو، ۲۰۲۳؛ ایامبیلا، ۲۰۲۳؛ جینکیس و همکاران، ۲۰۱۸؛ نیسیکان ادت و همکاران، ۲۰۱۵؛ رایموندی و همکاران^۱، ۲۰۱۳) اشاره داشت.

پژوهش حاضر با عنایت به اهمیت اشتغال غیرکشاورزی به شناسایی عوامل اثرگذار بر اشتغال فعالیت‌های غیرکشاورزی توسط بهره‌برداران کشاورزی شهرستان سبزوار می‌پردازد. شهرستان سبزوار به عنوان یکی از شهرستان‌های بزرگ استان خراسان رضوی با مساحت ۱۰۱۳۷/۷۲ کیلومتر مربع، ۸/۷۰ درصد از کل مساحت استان را تشکیل می‌دهد. براساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵، این شهرستان با جمعیت کل ۳۰۶۳۰۹ نفر (۲۵۰۸۳۶ نفر جمعیت شهری و ۵۵۴۷۳ نفر جمعیت روستایی) دارای چهار بخش مرکزی، رودآب، داورزن و ششتمد، ۱۱ دهستان و ۱۷۳ آبادی دارای سکنه از ۶۰۲ آبادی می‌باشد (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی خراسان رضوی، ۱۳۹۷؛ مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). شغل اغلب مردم این شهرستان در گذشته‌های نه چندان دور کشاورزی و دامپروری بوده است که تعداد بهره‌برداران کشاورزی آن ۵/۳ درصد از کل بهره‌برداران استان خراسان رضوی را تشکیل می‌دهند که برابر با ۱۷۸۵۴ نفر است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۳). مشکلات موجود در بخش کشاورزی شهرستان سبزوار از جمله آسیب‌پذیری شدید اقتصاد منطقه در شرایط نامساعد آب و هوایی همچون خشکسالی، محدودیت‌های بازاریابی و بازررسانی محصولات تولیدی و متعاقب آن عدم امکان کنترل قیمت و نوسان قیمت محصولات تولیدی، وجود مالکیت غایب در منطقه، محدودیت

منابع تولید کشاورزی (به ویژه آب)، باعث مهاجرت نیروی انسانی جوان و جویای کار این شهرستان شده است. تعداد مهاجرت‌های صورت گرفته از شهرستان سبزوار طی سال‌های (۱۳۹۵-۱۳۹۰) حدود ۲۱ هزار مورد تخمین زده شده است و تعداد کل بهره‌برداران کشاورزی در سال ۱۳۸۲ حدود ۵۰ هزار مورد بوده است که این تعداد به حدود ۱۷ هزار مورد در سال ۱۳۹۳ تقلیل یافته است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). با افزایش مهاجرت و کاهش بهره‌برداران کشاورزی طی سال‌های اخیر لزوم ایجاد مشاغل غیرکشاورزی در کنار اشتغال کشاورزی در این شهرستان اهمیت ویژه‌ای می‌یابد.

مواد و روش‌ها

بر اساس پیشینه بیان شده مشاهده می‌شود که پژوهش‌های انجام شده تاکنون به بررسی تصمیم خانواده برای مشارکت در کار غیرکشاورزی یا عدم مشارکت که در فرایند اشتغال غیرکشاورزی پرداخته شده که ماهیت دوگانگی این طبقه‌بندی، استفاده از مدل‌های لاجیت دوگانه را برای تجزیه و تحلیل به دنبال دارد (نیسیکان ادت و همکاران، ۲۰۱۵). در این پژوهش برای بررسی تأثیر متغیرهای توضیحی مختلف بر احتمال اشتغال کشاورزان شهرستان سبزوار به فعالیت غیرکشاورزی مدل لاجیت دوگانه به کار گرفته شده است. در مدل احتمال لاجیت از توزیع-های نرمال و لجستیک ۲ استفاده می‌شود و مقادیر احتمال پیش-بینی شده بین صفر و یک است. برای بررسی عوامل مؤثر بر احتمال انتخاب یک گزینه فرض می‌شود که متوسط مطلوبیت حاصل از یک انتخاب به صفات آن انتخاب وابسته است. اگر مطلوبیت حاصل از هر کدام از انتخاب‌ها به عنوان متوسط مطلوبیت به علاوه یک جزء اخلاص تصادفی تعریف شود، روابط

مدل لاجیت دوگانه برای بررسی احتمال اشتغال کشاورزان شهرستان سبزوار به فعالیت غیرکشاورزی است. این متغیر در مدل رگرسیونی متغیر پاسخ می‌باشد که تعیین کننده احتمال اشتغال کشاورزان به فعالیت غیرکشاورزی بوده و ذاتاً از خصوصیت گسسته برخوردار است. این متغیر می‌تواند دو حالت صفر و یک را به خود اختصاص دهد. مقدار صفر، برای کشاورزانی است که اشتغال به فعالیت غیرکشاورزی ندارند و مقدار یک، برای کشاورزانی است که اشتغال به فعالیت غیرکشاورزی دارند.

عوامل مؤثر بر فعالیت غیرکشاورزی در مدل رگرسیونی لاجیت دوگانه در این پژوهش براساس مبانی نظری و مطالعات تجربی انجام شده (از جمله آنانگ و همکاران، ۲۰۲۰؛ آنانگ و آپدو، ۲۰۲۳؛ ایامبیل، ۲۰۲۳؛ دمیسو و لگسی، ۲۰۱۳؛ امبی بولا و اولیوکامبی، ۲۰۱۳؛ چانگ و بویورت، ۲۰۰۹؛ لیانی و همکاران، ۱۳۹۹؛ پاسبان، ۱۳۸۶؛ جینکیس و همکاران، ۲۰۱۸؛ نیسیکان ادت و همکاران، ۲۰۱۵؛ استالمن و نیلسون، ۱۹۹۵؛ باباتوند و همکاران، ۲۰۱۰؛ رایموندی و همکاران، ۲۰۱۳) و همچنین معنی‌داری آماری متغیرها در الگوی نهایی برآورد شده عبارتند از: h سطح زیرکشت، n تعداد اعضای خانوار کشاورز، i میزان درآمد کشاورزی، e سطح تحصیلات کشاورز، s سن کشاورز، p سال‌های تجربه کار کشاورزی و fa تنوع فعالیتهای کشاورزی.

در الگوی لاجیت مورد پژوهش، احتمال اینکه i امین کشاورز به فعالیت غیرکشاورزی اشتغال داشته باشد، به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$P_i = F(Z_i = 1) = F(\alpha + \beta X_i) = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta X_i)}} \quad (6)$$

در مدل بالا e پایه لگاریتم طبیعی و P_i به طور غیرخطی به Z_i مربوط است. معادله فوق توزیع تجمعی لجستیک نامیده

زیر برقرار است (لانگ، ۱۹۹۷):

$$U_{i1} = \bar{U}_{i1} + e_{i1} = z_{i1}'\delta + w_i'\gamma_1 + e_{i1} \quad (1)$$

$$U_{i0} = \bar{U}_{i0} + e_{i0} = z_{i0}'\delta + w_i'\gamma_0 + e_{i0} \quad (2)$$

در این روابط، U_{i1} و U_{i0} مطلوبیتهای حاصل از انتخاب‌ها، \bar{U}_{i1} و \bar{U}_{i0} متوسط مطلوبیتهای، z_{i1}' و z_{i0}' بردار مشخصات گزینه‌های دریافتی توسط کشاورز i ، w_i یک بردار از مشخصات اجتماعی-اقتصادی i امین کشاورز و e_{i1} و e_{i0} اجزای اختلال تصادفی می‌باشند. با توجه به این مطالب، \bar{U}_{i1} و \bar{U}_{i0} تصادفی بوده و i امین کشاورز، گزینه اول را در صورتی انتخاب می‌نماید که $\bar{U}_{i1} > \bar{U}_{i0}$ باشد، یا اگر برای متغیر غیرقابل مشاهده z_i^* بتوان نوشت:

$$z_i^* = U_{i1} - U_{i0} > 0$$

در آن صورت مقادیر تصادفی قابل مشاهده z_i به صورت رابطه (۳) تعیین می‌شود (لانگ، ۱۹۹۷):

$$z_i = \begin{cases} 1 & \text{if } z_i^* > 0 \\ 0 & \text{if } z_i^* \leq 0 \end{cases} \quad (3)$$

z_i^* را می‌توان به صورت رابطه (۴) نیز ارائه نمود:

$$z_i^* = (z_{i1} - z_{i0})'\delta + w_i'(\gamma_1 - \gamma_0) + (e_{i1} - e_{i0})$$

$$z_i^* = [(z_{i1} - z_{i0})'w_i'] \left[\frac{\delta}{\gamma_1 - \gamma_0} \right] + e_i^* = X_i^* \beta + e_i^* \quad (4)$$

در این رابطه، β و e_i^* به ترتیب متغیرهای مستقل،

پارامترهای ناشناخته و خطاهای تصادفی هستند.

الگوی لاجیت برای بررسی تأثیر متغیرهای توضیحی بر احتمال اشتغال کشاورزان شهرستان سبزوار به فعالیت غیرکشاورزی به صورت زیر نشان داده می‌شود:

$$Z_i(0,1) = \alpha_0 + \alpha_1 h + \alpha_2 n + \alpha_3 i + \alpha_4 e + \alpha_5 s + \alpha_6 p + \alpha_7 fa + \varepsilon \quad (5)$$

در معادله ۵، $Z_i(0,1)$ بیانگر متغیر وابسته مورد پژوهش

می‌دهد. اثر نهایی هر کدام از متغیرهای مستقل در مدل لاجیت از رابطه ۹ محاسبه می‌گردد:

$$MF_{x_i} = \frac{e^{x_i\hat{\beta}}}{(1 + e^{x_i\hat{\beta}})^2} \hat{\beta}_i \quad (9)$$

یکی از فروض مدل کلاسیک رگرسیون خطی این است که جملات اخلاص دارای واریانس همسان می‌باشند و مهم است که آزمون ناهمسانی واریانس بررسی شود. لازم به ذکر برای بررسی وجود یا عدم وجود ناهمسانی واریانس در مدل‌های لاجیت و پروبیت نمی‌توان از روش‌های معمول همچون آزمون بروچ-پاگان، وایت و یا گلدفلد-کوانت بهره برد. دیوید سن و مک-کینون (۱۹۸۴)، آماره‌ای تحت عنوان LM2 برای تست ناهمسانی واریانس در مدل‌های لاجیت و پروبیت ارائه کردند. این آماره متکی به روش LM است و در آن یک رگرسیون تصنعی با استفاده از نتایج برآوردهای مدل لاجیت یا پروبیت شکل گرفته و این رگرسیون تصنعی برای آزمون ناهمسانی واریانس مورد استفاده قرار می‌گیرد (بروچ و پاگان، ۱۹۸۰).

در این پژوهش برای جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات مربوط به ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی کشاورزان شهرستان سبزوار از پرسشنامه و مصاحبه حضوری با کشاورزان در سال ۱۴۰۰-۱۳۹۹ استفاده شده است. پرسشنامه طراحی شده شامل دو بخش است که بخش اول در برگزیده ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی شامل سن، جنسیت، میزان تحصیلات، شغل، تعداد فرزندان و میزان درآمد کشاورزان از فعالیت کشاورزی و غیرکشاورزی و ... است. بخش دوم به ویژگی‌های تولیدی کشاورزان مربوط می‌شود.

با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده در دسترس از بین کشاورزان مشغول به کار در روستاهای شهرستان سبزوار،

می‌شود و در مورد تخمین این مدل باید گفت P_i نه تنها بر حسب X بلکه بر حسب β ها هم غیرخطی است و روش معمول OLS برای تخمین پارامترهای مدل مذکور مناسب نیست. بر این اساس مدل فوق با استفاده از روش حداکثر درستنمایی (ML) تخمین زده می‌شود. اگر P_i احتمال اشتغال کشاورزان به فعالیت غیرکشاورزی باشد $1 - P_i$ احتمال عدم اشتغال کشاورزان به فعالیت غیرکشاورزی می‌باشد. با تقسیم احتمال اشتغال کشاورزان به فعالیت غیرکشاورزی توسط آیین کشاورز به احتمال عدم اشتغال آن به فعالیت غیرکشاورزی رابطه (۷) حاصل می‌شود:

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^{Z_i}}{1 + e^{-Z_i}} = e^{Z_i} \quad (7)$$

رابطه (۷) نشانگر نسبت احتمال اشتغال کشاورزان به فعالیت غیرکشاورزی به احتمال عدم اشتغال کشاورزان به فعالیت غیرکشاورزی است. با گرفتن لگاریتم طبیعی از طرفین، رابطه (۸) به دست می‌آید:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = \alpha + \beta_i X_i \quad (8)$$

که L لگاریتم نسبت احتمال اشتغال کشاورزان به فعالیت غیرکشاورزی به احتمال عدم اشتغال کشاورزان به فعالیت غیرکشاورزی می‌باشد و بر حسب X و پارامترها خطی است و در آن β_i میزان تغییر در L_i را به ازای یک واحد تغییر در متغیرهای مستقل X_i اندازه می‌گیرد.

در این مدل‌ها هر چند ضریب برآورد شده می‌تواند رابطه بین متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی را نمایان سازد، اما معیاری که می‌تواند راهنما بهتری برای تعیین مقدار تأثیر متغیرهای توضیحی بر متغیر وابسته باشد، معیار اثر نهایی است. اثر نهایی، احتمال انتخاب مقدار یک یا احتمال اتفاق گزینه مورد نظر را به ازای یک واحد تغییر در هر کدام از متغیرهای توضیحی نشان

اطمینان یا دقت احتمالی مطلوب (مقدار ۰/۰۱ یا ۰/۰۵). طبق رابطه ۱۰ اگر حجم نمونه را با شکاف جمعیتی ۰/۵ (یعنی نیمی از جمعیت) حائز صفتی معین باشد نیمی دیگر فاقد آن هستند. بر اساس اطلاعات جهاد کشاورزی استان خراسان رضوی، تعداد کل بهره‌برداران کشاورزی شهرستان سبزوار، برابر با ۱۷۸۵۴ (N) نفر می‌باشد. با جایگذاری مقادیر هر یک از متغیرها در فرمول کوکران، حجم نمونه مورد نظر، برابر ۳۷۵ نفر به دست می‌آید اما به دلیل شرایط خاص اپیدمی ویروس کرونا به تعداد ۲۰۸ نفر از کشاورزان دسترسی صورت گرفت و پرسشنامه پژوهش جمع‌آوری شد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات استخراج شده از پرسشنامه، از نرم‌افزارهای تخصصی SHAZAM (ver.9) و همچنین SPSS(ver.20) استفاده شد. نتایج و بحث در جدول ۱، ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی کشاورزان مورد نمونه شهرستان سبزوار ارائه شده است.

پرسشنامه‌ها در بازه زمانی زمستان ۱۳۹۹ و بهار ۱۴۰۰ با توجه به شرایط خاص و پاندمی کرونا که امکان مراجعه به روستاها میسر نبود، با مراجعه به اداره نظام مهندسی شهرستان سبزوار و مصاحبه حضوری با کشاورزان بخش مرکزی که برای انجام کارهای مربوطه به این اداره مراجعه کرده بودند؛ جمع‌آوری شد. حجم نمونه n، براساس تعداد کل جامعه مورد پژوهش، با استفاده از فرمول کوکران طبق رابطه ۱۰ محاسبه شد.

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} (\frac{z^2 pq}{d^2} - 1)} \quad (10)$$

متغیرهای بکار رفته در فرمول فوق عبارتند از: کل حجم جامعه آماری مورد بررسی (N)؛ $Z = 1/96$ ؛ درصد خطای معیار ضریب اطمینان قابل قبول؛ p: نسبتی از جمعیت دارای صفت معین (مثلاً جمعیت کشاورزان)؛ $q = (1 - p)$ (نسبتی از جمعیت فاقد صفت معین (مثلاً جمعیت غیرکشاورزان) و d: درجه

جدول ۱. آماره‌های توصیفی، ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی کشاورزان مورد نمونه شهرستان سبزوار

نام متغیر	میانگین	میان	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
سن کشاورز (سال)	۴۳/۳۰	۴۰	۱۲/۳۹	۲۳	۷۰
میزان درآمد ماهانه کشاورزان (میلیون تومان)	۲۲/۹۸	۲۰	۹/۲۶	۱۰	۶۰
میزان درآمد ماهانه فعالیت غیرکشاورزی (میلیون تومان) ^(۱)	۲۱/۵۲	۲۰	۷/۳۲	۱۰	۴۰
سطح زیر کشت (زراعی و باغی) (هکتار)	۴/۰۸	۳	۳/۵۷	۱	۳۰
تعداد اعضای خانواده کشاورز (نفر)	۳/۸۷	۴	۱/۱۵	۲	۷
تنوع فعالیت کشاورزی (تعداد)	۱/۴۷	۱	۰/۵۵	۱	۳
تنوع محصولات کشاورزی (تعداد)	۱/۸۱	۲	۰/۸۹	۱	۵
تجربه فعالیت کشاورزی (سال)	۱۸/۲۲	۱۵	۱۰/۱۳	۴	۴۵
تجربه فعالیت غیرکشاورزی (سال) ^(۱)	۱۲/۰	۱۰	۶/۶۲	۲	۵۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش، (۱) میزان درآمد و سال‌های تجربه فعالیت غیرکشاورزی تعداد ۱۱۲ نفر از کشاورزان از کل نمونه ۲۰۸ نفری لحاظ شد.

دامپروری) به دست آمده برابر با ۲۲/۹۸ میلیون تومان است و حداقل میزان درآمد کشاورزی آنان برابر با ۱۰ میلیون و حداکثر آن نیز برابر با ۶۰ میلیون تومان در ماه می‌باشد. میزان درآمد ماهانه فعالیت غیرکشاورزی نیز به طور متوسط برابر با ۲۱/۵۲ میلیون تومان و حداقل و حداکثر آن به ترتیب برابر با ۱۰ و ۴۰

با توجه به اطلاعات ارائه شده در جدول ۱، میانگین سن کشاورزان مورد نمونه شهرستان سبزوار برابر با ۴۳/۳۰ سال است و حداقل دارای ۲۳ سال و حداکثر ۷۰ سال سن دارند. میانگین میزان درآمد ماهانه کشاورزان که از مجموع درآمد حاصل از فعالیت‌های مختلف کشاورزی (زراعت، باغبانی و

می‌باشند که شامل زراعت، باغبانی و دامپروری می‌باشد. تنوع محصولات کشاورزی نیز حداقل برابر با یک محصول و حداکثر برابر با ۵ محصول کشاورزی است. تجربه فعالیت کشاورزی نمونه کشاورزان مورد بررسی به طور متوسط برابر با ۱۸/۲۲ سال و حداقل دارای ۴ و حداکثر دارای ۴۵ سال تجربه فعالیت کشاورزی می‌باشند. میانگین تجربه فعالیت غیرکشاورزی نیز برابر با ۱۲ سال و حداقل و حداکثر آن به ترتیب برابر با ۲ و ۵۰ سال می‌باشد.

میلیون تومان در ماه می‌باشد. میانگین سطح زیرکشت محصولات زراعی و باغی در بین کشاورزان نمونه مورد بررسی ۴ هکتار می‌باشد، حداکثر سطح زیرکشت محصولات ۳۰ هکتار است. در نمونه کشاورزان شهرستان سبزوار حداکثر و حداقل تعداد افراد خانواده کشاورز با احتساب خود کشاورز به ترتیب برابر با ۷ و ۲ نفر و میانگین آن نیز برابر با ۳/۸۷ است. در مورد تنوع فعالیت کشاورزی در میان کشاورزان مورد نمونه شهرستان سبزوار حداقل دارای یک و حداکثر دارای ۳ فعالیت کشاورزی

جدول ۲. توزیع فراوانی خصوصیات اجتماعی- اقتصادی کشاورزان مورد نمونه شهرستان سبزوار

خصوصیات کشاورزان	طبقات	فراوانی نسبی (تعداد)	فراوانی نسبی (درصد)	فراوانی تجمعی (درصد)
سطح تحصیلات	زیر دیپلم و دیپلم = ۰	۱۱۵	۵۵/۳	۵۵/۳
	کاردانی و بالاتر = ۱	۹۳	۴۴/۷	۱۰۰
	کل (تعداد/درصد)	۲۰۸	۱۰۰/۰	-
زمینه فعالیت کشاورزی	زراعت = ۱	۱۱۵	۵۵/۳	۵۵/۳
	باغبانی = ۲	۸۸	۴۲/۳	۹۷/۶
	دامپروری = ۳	۵	۲/۴	۱۰۰/۰
	کل (تعداد/درصد)	۲۰۸	۱۰۰/۰	-
نوع اشتغال کشاورزان	عدم اشتغال به فعالیت غیرکشاورزی	۹۶	۴۶/۲	۴۶/۲
	اشتغال به فعالیت غیرکشاورزی	۱۱۲	۵۳/۸	۱۰۰
	کل (تعداد/درصد)	۲۰۸	۱۰۰	-
نوع فعالیت غیرکشاورزی کشاورزان	خدمات بخش دولتی	۲۲	۱۹/۶	۱۹/۶
	خدمات بخش خصوصی	۳۴	۳۰/۴	۵۰/۰
	مشاغل آزاد	۵۶	۵۰/۰	۱۰۰/۰
	کل (تعداد/درصد)	۱۱۲	۱۰۰/۰	-

مأخذ: یافته‌های پژوهش

زمینه فعالیت کشاورزی تعداد ۱۱۵ نفر از کشاورزان (۵۵/۳ درصد) زراعت و تعداد ۸۸ نفر (۴۲/۳ درصد) نیز باغبانی و تنها تعداد ۵ نفر (۲/۴ درصد) از کشاورزان دامپروری می‌باشد. بررسی ساختار اشتغال و درآمد خانوارهای کشاورزان مورد نمونه شهرستان سبزوار نشان می‌دهد که از ۲۰۸ نفر از کشاورزان مورد بررسی در شهرستان سبزوار، ۱۱۲ نفر از کشاورزان (معادل ۵۳/۸ درصد) به فعالیت‌های غیرکشاورزی اشتغال دارند و ۹۶ نفر از کشاورزان (۴۶/۲ درصد) نیز تنها از طریق فعالیت در زیر

تحلیل آماری توزیع فراوانی خصوصیات اجتماعی- اقتصادی طبقه‌ای کشاورزان مورد نمونه شهرستان سبزوار در جدول ۲ گزارش شده است. در مورد سطح تحصیلات کشاورزان همان‌طور که مشاهده می‌شود، تعداد بیشتری از کشاورزان (۵۵/۳ درصد) را افراد دارای مدرک تحصیلی زیردیپلم و دیپلم تشکیل می‌دهند و درصد کمتری از کشاورزان (۴۴/۷ درصد)، مدرک تحصیلی کاردانی و بالاتر دارند. همچنین توزیع فراوانی کشاورزان براساس زمینه فعالیت کشاورزی نشان می‌دهد که

می‌نمایند و اثر منفی متغیر سن را بر تخصیص زمان به فعالیت غیرکشاورزی نشان دادند.

اثر نهایی متغیر سطح تحصیلات به طور کلی برابر با ۰/۳۵ واحد است و با افزایش یک واحد متغیر مذکور احتمال اشتغال کشاورزان شهرستان سبزوار به فعالیت غیرکشاورزی در مدل لاجبت ۰/۳۵ واحد افزایش می‌یابد. یعنی هر چه کشاورز دارای سطح تحصیلات بالاتری باشد احتمال اشتغال وی در بخش غیرکشاورزی نیز افزایش می‌یابد. با توجه به اینکه متغیر سطح تحصیلات کیفی دو طبقه‌ای است مقادیر اثر نهایی آن نیز برای هر طبقه جداگانه گزارش می‌شود. اثر نهایی مربوط به سطح تحصیلات زیردیپلم و دیپلم برابر با ۰/۳۴ و سطح تحصیلات کاردانی و بالاتر برابر با ۰/۶۸ است بدین معنی که با افزایش سطح تحصیلات کشاورزان از سطح زیردیپلم و دیپلم به سطوح تحصیلی بالاتر اثر نهایی نیز افزایش می‌یابد. در اقتصاد مفهومی به نام هزینه فرصت مطرح شده است که بیانگر استفاده از امکانات موجود در بهترین حالت ممکن است در نتیجه در نظر گرفتن هزینه فرصت از دست دادن سایر حالات ممکن با همان امکانات می‌باشد. در مورد سطح تحصیلات این مفهوم بیانگر این است که سطح تحصیلات بالاتر کشاورزان منجر به افزایش هزینه فرصت آنان می‌شود و امکان یافتن شغل در خارج از بخش کشاورزی به ویژه زمانی که اشتغال غیرکشاورزی نیازمند یادگیری مهارت بیشتر و سطح سواد بالاتری باشد، افزایش می‌دهد. از سوی دیگر، کشاورزان با مدرک تحصیلی بالاتر، امکان کسب مشاغل غیرکشاورزی با درآمد بالاتر را نیز دارند. در ارتباط با اثر متغیر سطح تحصیلات بر احتمال اشتغال کشاورزان به فعالیت‌های غیرکشاورزی می‌توان به پژوهش‌های پاسبان (۱۳۸۶)، لیانی و همکاران (۱۳۹۹)، استالمن و نیلسون (۱۹۹۵)، دمیسی و لگسی (۲۰۱۳) و جینکیس و همکاران (۲۰۱۸) اشاره داشت.

اثر نهایی متغیر تعداد اعضای خانواده کشاورز (با احتساب خود کشاورز) برابر با ۰/۲۲ واحد می‌باشد، یعنی افزایش یک واحدی این متغیر منجر به افزایش احتمال اشتغال کشاورزان به فعالیت غیرکشاورزی به مقدار ۰/۲۲ واحد می‌شود. لذا با افزایش هر نفر به تعداد اعضای خانوار، به دلیل افزایش مخارج و هزینه‌های تأمین مایحتاج زندگی و تلاش جهت تأمین آن‌ها، تمایل کشاورزان برای اشتغال به فعالیت غیرکشاورزی افزایش می‌یابد. نتیجه این پژوهش با پژوهش تجربی انجام شده توسط لیانی و همکاران (۱۳۹۹) مشابه می‌باشد. اثر نهایی متغیر سطح زیرکشت محصولات زراعی و باغی کشاورزان برابر با ۰/۰۵۴- واحد می‌باشد، یعنی افزایش یک واحدی این متغیر منجر به کاهش احتمال اشتغال کشاورزان به فعالیت غیرکشاورزی به مقدار ۰/۰۵۴- واحد می‌شود. با افزایش سطح زیرکشت محصولات کشاورزی به ازای هر هکتار، امکان حصول عملکرد بالاتر محصولات و همچنین کسب درآمد بیشتر ناشی از آن افزایش می‌یابد. بنابراین با داشتن درآمد بالاتر و تأمین بهتر هزینه‌های زندگی و همچنین هزینه‌های مرتبط با فعالیت کشاورزی (از جمله هزینه تهیه کود، بذر، سم و ...) تمایل اشتغال کشاورزان به فعالیت‌های غیرکشاورزی نیز کاهش می‌یابد. در ارتباط با اثر متغیر سطح زیرکشت بر اشتغال به فعالیت غیرکشاورزی می‌توان به پژوهش تجربی جینکیس و همکاران (۲۰۱۸) اشاره داشت.

اثر نهایی متغیر سال‌های تجربه فعالیت کشاورزی کشاورزان برابر با ۰/۴۲- واحد می‌باشد، یعنی افزایش یک واحدی این متغیر منجر به کاهش احتمال اشتغال کشاورزان به فعالیت غیرکشاورزی به مقدار ۰/۴۲- واحد می‌شود. تجربه کار کشاورزی از دیگر متغیرهای اثرگذار بر اشتغال کشاورزان به فعالیت‌های خارج از مزرعه است که در سایر پژوهش‌های تجربی نیز تأثیر منفی متغیر مذکور بر احتمال اشتغال کشاورزان به فعالیت

غیرکشاورزی نشان داده شده است. بدین معنی که با افزایش هر سال به تجربه کشاورزان احتمال اشتغال آنان به فعالیتهای غیرکشاورزی و خارج از مزرعه کاهش می‌یابد. کشاورزان با تجربه بیشتر مدت زمان بیشتری را به فعالیت کشاورزی اختصاص داده‌اند و این کشاورزان بنا به تجربه بالا، توانایی مدیریت بهتر فعالیت تولیدی را در مواجهه با خطرات و همچنین نحوه کشت محصولات و انتخاب محصول تولیدی را دارند و از این‌رو بهتر می‌توانند درآمد موردانتظار خود را از فعالیت کشاورزی بدست آورند و با داشتن سن بالاتر نسبت به کشاورزان جوانتر، و داشتن مهارت بالاتر در فعالیت کشاورزی در مقایسه با فعالیتهای غیرکشاورزی، امکان اشتغال به فعالیت دیگری برای آنان احتمالاً کمتر باشد. پژوهش تجربی انجام شده توسط لیانی و همکاران (۱۳۹۹)، نیز اثر منفی متغیر تجربه کار کشاورزی را بر اشتغال غیرکشاورزی نشان دادند.

اثر نهایی متغیر تنوع فعالیت کشاورزی برابر با $0/27-$ است و با افزایش یک واحد در تنوع فعالیت کشاورزی احتمال اشتغال کشاورزان به فعالیت غیرکشاورزی $0/27$ واحد کاهش می‌یابد. منظور از تنوع در اینجا تنوع فعالیتهای کشاورزی و محصولات تولید شده در طی دوره بوده است. مثلاً فعالیت باغبانی و دامپروری و زراعت و هم اینکه در طول سال امکان تولید چند محصول زراعی در دوره‌های مختلف (مانند کشت پاییزه و تابستانه و بهاره) مد نظر بوده است و نه تنوع محصول در یک دوره به خصوص. بنابراین اشتغال به فعالیتهای متنوع در بخش کشاورزی مانند فعالیت باغداری در کنار فعالیت زراعی و همچنین دامپروری که در نمونه مورد بررسی کشاورزان شهرستان سبزوار نیز تنوع فعالیت کشاورزی موجود بود، این امر منجر به کاهش فرصت زمانی و کاری در اختیار کشاورزان جهت اختصاص به فعالیتهای غیرکشاورزی می‌شود. از سوی دیگر، اشتغال به فعالیتهای مختلف کشاورزی باعث افزایش درآمد کشاورزان نیز می‌گردد که این خود نیاز به اشتغال به فعالیت

غیرکشاورزی جهت کسب درآمد بیشتر برای تأمین مخارج زندگی را کاهش می‌دهد. پژوهش تجربی انجام شده توسط لیانی و همکاران (۱۳۹۹)، نیز اثر منفی متغیر تنوع فعالیت کشاورزی را بر اشتغال غیرکشاورزی نشان دادند. اثر نهایی متغیر میزان درآمد کشاورزان از فعالیت کشاورزی برابر با $0/19-$ است و با افزایش یک واحد در میزان درآمد کشاورزان احتمال اشتغال آن‌ها به فعالیت غیرکشاورزی $0/19$ واحد کاهش می‌یابد. این رابطه منفی بدان معناست که احتمال انتخاب مشاغل غیرکشاورزی با افزایش درآمد کشاورزی کاهش می‌یابد. به عبارتی با افزایش درآمد حاصل از فعالیتهای کشاورزی، کشاورزان احتمالاً به سمت انتخاب مشاغل کشاورزی شامل زراعی، باغی و دامپروری خواهند رفت. به عبارتی با افزایش درآمد در بخش کشاورزی، امکان سرمایه‌گذاری در این بخش، فراهم شده و از آنجایی که عموماً روستائیان و کشاورزان تمایل به فعالیت در بخش کشاورزی دارند، احتمال انتخاب مشاغل کشاورزی افزایش و اشتغال به فعالیتهای غیرکشاورزی کاهش می‌یابد. پژوهش تجربی انجام شده توسط پاسبان (۱۳۸۶)، نیز اثر منفی متغیر میزان درآمد کشاورزان را بر اشتغال غیرکشاورزی نشان دادند.

اطلاعات مربوط به معیارهای خوبی برازش الگوی لاجیت دوگانه برآورد شده در جدول ۴، گزارش شده است.

همانگونه که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، برای بررسی معنی‌داری کلی رگرسیون از آماره نسبت راستنمایی (LR) استفاده شد. با توجه به نتایج به‌دست آمده، مقدار این آماره در درجه آزادی ۷ برابر با $205/64$ است. از آنجا که مقدار مذکور بالاتر از مقدار آستانه بحرانی (P-value) ارائه شده برای این آزمون است، لذا، بالا بودن این ضریب نشان از صحت و درستی برآورد مدل است. این آزمون مشابه آزمون F در الگوهای رگرسیون معمولی می‌باشد. درصد پیش‌بینی صحیح (دقت مدل) مدل لاجیت برآورد شده نیز برابر با ۸۹ درصد به‌دست آمده

کسب درآمد حاصل از آن و در نتیجه بهبود معیشت روستاییان مؤثر باشد.

با توجه به اینکه کشاورزان با سطح تحصیلات بالاتر و جوانتر، تمایل بیشتری به اشتغال به فعالیت‌های غیرکشاورزی در این تحقیق داشته‌اند، توصیه می‌شود با انجام مطالعاتی مشاغل موردنیاز و متناسب با مهارت و علاقه کشاورزان منطقه مورد بررسی، شناسایی شده و در جهت ایجاد و گسترش این مشاغل اقدامات لازم از سوی کارگزاران دولتی صورت گیرد. این امر افزون بر اشتغال‌زایی برای کشاورزان به‌ویژه جوانان روستایی، از مهاجرت آنان به نواحی شهری نیز جلوگیری خواهد نمود.

از آنجایی که براساس نتایج، متغیر سن بر احتمال اشتغال کشاورزان به فعالیت غیرکشاورزی اثر منفی دارد و به عبارت دیگر این فعالیت‌ها در میان جوانان بیشتر از افراد مسن استقبال می‌گردد، توسعه فرصت‌های شغلی غیرکشاورزی متناسب با ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های بومی منطقه مورد بررسی برای اشتغال جوانان روستایی توصیه می‌گردد.

میزان سطح زیرکشت از عوامل مؤثر در کاهش احتمال اشتغال کشاورزان به فعالیت غیرکشاورزی بوده به عبارت دیگر کشاورزان با میزان اراضی زیرکشت کمتر گرایش بیشتری به فعالیت‌های غیرکشاورزی داشته‌اند، از این‌رو، توصیه می‌شود با ایجاد امکانات اشتغال برای کشاورزان با زمین‌های با مقیاس کمتر، علاوه بر تامین منبع درآمدی برای آنان به گسترش و ترویج فعالیت‌های غیرکشاورزی در محیط روستا نیز منجر می‌شود.

میزان درآمد فعالیت‌های کشاورزی و همچنین تنوع این فعالیت‌ها بر احتمال اشتغال کشاورزان به فعالیت‌های غیرکشاورزی اثر منفی داشته‌اند، توصیه می‌شود که دولت برای کشاورزانی برخوردار از میزان درآمد بالاتر و یا فعالیت متنوع نسبت به دیگر کشاورزان در منطقه مورد بررسی، امکانات ایجاد

است، یعنی مدل توانسته است درصد بالایی از مقادیر متغیر وابسته را با توجه به متغیرهای مستقل پیش‌بینی نماید. بنابراین، اطلاعات ارائه شده نشان از خوبی برازش مدل لاجیت می‌باشد. مقدار آماره LM2 در الگوی برازش شده برای مدل لاجیت دوگانه نشان دهنده این است که فرض وجود همسانی واریانس پذیرفته می‌شود.

جدول ۴. معیارهای نیکویی برازش مدل لاجیت دوگانه برآورد شده

آماره آزمون	مقدار آماره	سطح احتمال
نسبت درست‌نمایی (LR)	۲۰۵/۶۴	۰/۰۰۰
درصد صحت پیش‌بینی	۰/۸۹	-
ضریب تعیین مک فادن (درصد)	۰/۷۱	-
همسانی واریانس (LM2)	۰/۸۸	۰/۹۹

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف اصلی از انجام این پژوهش بررسی عوامل مؤثر بر اشتغال غیرکشاورزی بوده است. نتایج حاصل از بررسی عوامل مؤثر بر اشتغال غیرکشاورزی با بکارگیری مدل لاجیت دوگانه نشان داد که متغیرهای سطح تحصیلات و تعداد اعضای خانوار کشاورز، اثر مثبت و از سوی دیگر متغیرهای سن کشاورز، سطح زیرکشت، تجربه فعالیت کشاورزی، تنوع فعالیت کشاورزی و میزان درآمد کشاورزی اثر منفی بر احتمال اشتغال کشاورزان شهرستان سبزوار به فعالیت غیرکشاورزی دارند. از آنجا که نتایج پژوهش نشان داد که افزایش سطح تحصیلات کشاورزان بر احتمال اشتغال آنان به فعالیت غیرکشاورزی اثرگذار است، پیشنهاد می‌شود که دولت با بالا بردن سطح توانایی‌های فنی و مهارتی روستاییان از طریق ارائه خدمات آموزش فنی حرفه‌ای متناسب با ایجاد کارآفرینی در مناطق روستایی در سطح مدارس و دانشگاه‌ها و برگزاری دوره‌های آموزشی و یادگیری مشاغل غیرکشاورزی به ویژه در محیط روستا اقدام کند که این امر می‌تواند در اشتغال کشاورزان به فعالیت‌های غیرکشاورزی و

کم درآمد نیز فرصتی برای بهبود درآمد حاصل از فرصت‌های شغلی ایجاد می‌کند.

سرمایه‌گذاری در حیطه‌های مختلف از فعالیتهای کشاورزی گرفته تا فعالیتهای غیرکشاورزی ایجاد نماید، این امر با فراهم کردن فرصت‌های شغلی بیشتر، برای کشاورزان و یا روستاییان

منابع

کشاورزی در ایران. مجله اقتصاد فضا و توسعه روستایی، ۷ (۲۶)، ۱۸۹-۲۱۰.

فرجی‌سبکبار، ح.، ملایی، ن. و هاجری، ب. (۱۳۹۳). تحلیل فضایی الگوی اشتغال در بخش‌های عمده فعالیت نواحی روستایی ایران. فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، ۴ (۱)، ۱-۱۴.

لیانی، ق.، بخشوده، م. و احمدی کیا، زینب. (۱۳۹۹). عوامل مؤثر بر اشتغال زارعین به فعالیتهای خارج از مزرعه و تأثیر آن بر برابری درآمد در شهرستان مرودشت. مجله اقتصاد و توسعه کشاورزی، ۳۴ (۳)، ۲۵۹-۲۷۳.

<https://doi.org/10.22067/jead.2020.39301>

مرکز آمار ایران، (۱۳۹۵). قابل دسترسی در سایت www.amar.org.ir

مرکز آمار ایران، (۱۳۹۹). قابل دسترسی در سایت www.amar.org.ir

مرکز آمار ایران، سرشماری عمومی کشاورزی (۱۳۹۳). قابل دسترسی در سایت www.amar.org.ir

میرکزاده، ع.، خالدی، ف.، شه کرمی ریگی، ض. و اله ویسی، م. (۱۳۹۶). تحلیل عوامل مؤثر و موانع توسعه فعالیتهای

غیرکشاورزی با تأکید بر مشاغل خانگی (مورد مطالعه دهستان قوری قلعه). مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه

کشاورزی ایران، ۴۸ (۲)، ۵۳۳-۵۴۵.

<https://doi.org/10.22059/ijaedr.2017.63993>

Abimbola, A. O., & Oluwakemi, O. A. (2013). Livelihood Diversification and Welfare of Rural Households in Ondo State, Nigeria. *Journal of Development and Agricultural*

پاسبان، ف. (۱۳۸۶). بررسی عوامل مؤثر بر اشتغال غیر زراعی در استان خراسان. مجله اقتصاد کشاورزی، ۱ (۲)، ۱-۱۸.

براتی، ع.، میرمحمد صادقی، ج. و خاتون آبادی، ا. (۱۳۸۳). بررسی عوامل مؤثر بر عرضه نیروی کار غیرکشاورزی در نواحی روستایی قوچان. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، ۸ (۲)، ۱۵-۲۳.

رهبری، م.، شفیع ثابته، ن. و رضایی، ز. (۱۳۹۶). تحلیل عوامل مؤثر بر تنوع بخشی اقتصاد غیرکشاورزی و اثرات آن بر پایداری سکونتگاه‌های روستایی (مطالعه موردی: بخش سروالیت شهرستان نیشابور). مجله جغرافیا و توسعه

ناحیه‌های، ۱۵ (۱)، ۲۳۷-۲۵۸.

<https://doi.org/10.22067/geography.v15i1.5942>

4

سازمان مدیریت و برنامه ریزی خراسان رضوی. (۱۳۹۷). قابل دسترسی در سایت <https://khrzavi.mporg>

شهبازی، س. (۱۳۷۹). زمینه‌یابی ایجاد و اشتغال در بخش غیرکشاورزی مناطق روستایی در شهرستان شهرضا. گروه تحقیقات و بررسی مسائل روستایی جهاد سازندگی استان اصفهان.

شفیعی ثابته، ن. (۱۳۹۲). اشتغال کشاورزی و غیرکشاورزی: چالش‌ها، فرصت‌ها و ناپایداری سکونتگاه‌های روستایی در

منطقه تهران و البرز. مجله پژوهش‌های دانش زمین، ۴ (۱۳)،

۱-۱۶.

علی‌پور، ع.ر. و موسوی، س.ح.ا. (۱۳۹۷). تحلیل اثرات رشد بخش غیرکشاورزی بر مهاجرت نیروی کار از بخش

- Applied Economics Association (AAEA) Conferences. July 23-26. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.21277>
- Davis, B., Winters, P., Carletto, G., Covarrubias, K., Quinones, E., Zezza, A., & Di Giuseppe, S. (2007). Rural income generating activities; a cross country comparison. *Journal of World Development*, 38(1), 48-63. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2009.01.003>
- Davis, B., Giuseppe, d. S., & Zezza, A. (2017). Are African households (not) leaving agriculture? Patterns of households income sources in rural sub-saharan Africa. *Journal of Food Policy*, 67, 153-174. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.09.018>
- Demissie, A., & Legesse, B. (2013). Determinants of income diversification among rural households: the case of smallholder farmers in Fedis district, Eastern hararghe zone, Ethiopia. *Journal of Development and Agricultural Economics*, 5(3), 120-128. <https://doi.org/10.5897/JDAE12.104>
- Giannakis, E., Efstratoglou, S., & Antoniadis, A. (2018). Off-Farm Employment and Economic Crisis: Evidence from Cyprus. *Journal of Agricultural*, 8(3), 1-11. <https://doi.org/10.3390/agriculture8030041>
- Haggblade, S., Hazell, P., & Reardon, T. (2010). The rural non-farm economy: prospects for growth and poverty reduction. *Journal of World Development*, 38(10), 1429-1441. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2009.06.008>
- Khatun, D., & Roy, B. C. (2013). Rural Livelihood Diversification in West Bengal: Determinants and Constraints. *Journal of Agricultural Economics Research Review*, 25(1), 115-124. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.126049>
- Long, J.S. (1997). *Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables*. 1st ed. SAGE. United Kingdom.
- Nsikan Edet, B., Mfon Efiog, E., & Chinyere *Economics*, 5(189), 549-557. <https://doi.org/10.5897/JDAE2013.0497>
- Adjognon, G.S., Tasie, S.L.L., Fuente, A., & Benfica, R. (2017). Rural non-farm employment and household welfare: evidence from Malawi. World Bank Group, policy research working paper 8096.
- Anang, B.T., Nkrumah-Ennin, K., & Nyaaba, J.A. (2020). Does off-farm work improve farm income? Empirical evidence from Tolon district in northern Ghana. *Advances in Agriculture*, 1-8. <https://doi.org/10.1155/2020/1406594>
- Anang, B.T., & Apedo, C.K. (2023). The influence of off-farm work on farm income among smallholder farm households in northern Ghana. *Cogent Economics & Finance*, 11(1), 2196861. <https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2196861>
- Ayambila, S.N. (2023). Determinants of micro and small enterprises financial performance in the non-farm sector of Ghana: A quantile regression approach. *Cogent Economics & Finance*, 11(2), 222-331. <https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2225331>
- Babatunde R. O., Olagunju, F. I., Fakayode, S., & Adejobi, A.O. 2010. Determinants of Participation in Off-farm Employment among Small-holder Farming Households in Kwara State, Nigeria. *Journal of Polymers for Advanced Technologies*, 6(2), 1-14.
- Breusch, T., & Pagan, A. (1980). The LM Test and its Application to Model Specification in Econometrics. *Journal of Review of Economic Studies*, 47(1), 239-254. <https://doi.org/10.2307/2297111>
- Chang, H., & Boisvert, R. (2009). Does Participation in the Conservation Reserve Program and/or Off-Farm Work Affect the Level and Distribution of Farm Household Income?. *Proceedings of Agricultural and*

- Raimondi, V., Curzi, D., Bertoni, D., & Olper, A. (2013). Off-farm Labour Decision of Italian Farm Operators. Working Papers, Factor Market for Agricultural across the member states, Department of Economics, Management and Quantitative Methods, University of Milan.
- Vergara, O., Coble, K., Knight, T., Patrick, G., & Baquet, A. (2004). Farm income variability and the supply of off-farm labor by limited-resource farmers. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 36, 467-479. <https://doi.org/10.2307/1244429>
- Zereyesus, Y.A., Embaye, W.T., Tsiboe, F., & Boadu, V.A. (2017). Implications of non-farm work to vulnerability to food poverty-recent evidence from northern Ghana. *Journal of World Development*, 91, 113–124. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.10.015>
- Charity, O. (2015). Determinants of Off-Farm Labor Supply among Farming Households in Akwa Ibom State, Nigeria. *Journal of Agricultural Science*, 3(1), 31-40.
- Owusu, V., Abdulai, A., & Abdul-Rahman, S. (2011). Non-farm work and food security among farm household in Northern Ghana. *Journal of Food policy*, 36(2), 108- 118. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2010.09.002>
- Shehu, A., & Siddique, A. (2014). Non-farm enterprises and poverty reduction amongst households in rural Nigeria: A propensity score matching approach. *Journal Of Humanities And Social Science*, 19(4), 57-61. <https://doi.org/10.9790/0837-19465761>
- Stallmann, j., & Nelson, j. (1995). Employment History and Off-Farm Employment of Farm Operators. *Journal of Agricultural & Applied Economics*, 27(2), 1-13. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.15272>