

Research Paper

Designing production risk profile of melon product of Mashhad city

Sima Ghazanfari¹, Mohammad Ghorbani*², Arash Dourandish³

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

2-Department of Agricultural Economics, College of Agriculture, University of Ferdowsi, Mashhad, Iran

3-Department of Agricultural Economics, College of Economics and Agricultural Development, University of Tehran, Tehran, Iran

Received: 2019/9/3

Accepted: 2021/10/11

PP:78-93

Use your device to scan and read the article online



Doi:

[10.30495/JAE.2021.22549.2066](https://doi.org/10.30495/JAE.2021.22549.2066)

Keywords:

Classification Criteria, Melon, Production Risk, Risk Matrix

Abstract

Introduction: The agricultural sector and its related activities have certain characteristics, which expose it to numerous unforeseen risks and damages, resulting in multiple losses and problems. Therefore, identifying and evaluating these risks and damages can help farmers make the right decisions. The purpose of the present study is to identify and evaluate melon crop production risks, and to prepare risk profiles for this crop.

Materials and Methods: Two criteria of frequency of occurrence and extent of risk, and finally risk matrix were used to assess the damage of each production risks. The sample size was determined based on simple random sampling procedure and the data were collected through face-to-face interviews with 50 melon farmers in Mashhad in 2019.

Findings: Study findings suggest that the largest risk area in terms of risk frequency and risk effect is assigned to the fifth area including drought risk, pests, various illnesses, birds and melon fly, following by the first area with 4 risks and the second and third areas with 1 risk.

Conclusion: We highly recommend the use of risk profiles to design patterns and insurance coverage which fits various risks. As a result, losses of insurance fund will mitigate and major and important risks in melon production will be covered, and thus, insurance demand will increase.

Citation: Ghazanfari, S. Ghorbani, M. & Dourandish, A. (2021). Designing production risk profile of melon product of Mashhad city. Journal of Agricultural Economics Research; 13(4):78-93

*Corresponding author: Mohammad Ghorbani

Address: Department of Agricultural Economics, College of Agriculture, University of Ferdowsi, Mashhad, Iran

Tell: 00985138805784

Email: ghorbani@um.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

The agricultural sector is extremely important in the world economy and the economies of the countries. Because it has a special place in food security, it has a high percentage of job creation, the potential for currency valuation and GDP (40). The main feature of agricultural production is that, unlike other activities, the farmer cannot accurately estimate the amount of production. In other words, it is exposed to the production risk, which is itself affected by weather conditions, pests, diseases and so on (9, 12). The results of a study by (12) on the risks of lentil crop showed that the diversity of risks decreased and only the risk of increased input prices increased. A study of (8) on Indian ranchers showed that the most important sources of risk among ranchers are livestock diseases, family health status, avoidance of artificial insemination centers and lack of developmental support. Study of (1) In Thailand Unexpected increase in input prices including fertilizer price, wage rate increase and land lease rate increase as first source of risk and unexpected crop price volatility as second source of risk among central and northern farmers It is east of Thailand. Given the natural and economic conditions of Iran, the production of agricultural products in these conditions is one of the most risky economic activities. Therefore, it is always necessary to employ a precise and effective tool to ensure the economic security of the active population in this sector, thereby increasing their production capacity and raising their standard of living (3, 17). Therefore in agriculture, it is very important to evaluate and manage agricultural risks and to choose the best management practices (14). Risk management is the use of different methods, tools and policies to mitigate the negative effects of different types of risks (35). Risk management consists of two main parts: "assessment" and "control" of risk. Risk assessment leads to increased decision-making efficiency (14, 29). Presenting a picture of the risks that farmers face, as well as the extent to which each of the risks affects the profitability and income of the farmers, makes it easier to identify the risk priorities of the agricultural sector and it allows for the separation of acceptable and unacceptable risks in this sector. The above

process leads to the formation of risk profiles. The risk profile arises from the first two steps in risk management, namely risk identification and evaluation. Agricultural insurance is an important component of the agricultural system and the rural economy and plays an important role in rural stability (26, 34). And as a policy tool to help reduce the poverty of small-scale farmers (36). To be successful in spreading and promoting among producers, the Agricultural Insurance Fund can provide farmers with the knowledge of the need for new insurance methods and move towards these types of policies while increasing their customers, profitable or minimize your losses to the minimum possible. On the other hand, creating more flexibility in insurance premiums and indemnities and offering newer insurance options can make the agricultural insurance industry more attractive and increase insurers' choice (6).

Khorasan Razavi province with 32408 hectares of melon producing 667923 tons has the highest cultivated area of this crop in the country. Of this amount, 1345 hectares is related to cultivation of this crop with production of 32615 tons per hectare in Mashhad. Due to the purpose of the research, which is to identify and evaluate the risks of melon crop production in Mashhad, therefore, the required information was collected from farmers and risk profiles were used to prioritize and evaluate the risks (32).

Materials and Methods

Identifying and evaluating risks is done using the risk profile.

Risk profile design

Step 1: Identify All Agricultural Risks, Step 2: Identify Dimensions of Each Risk, Step 3: Identify Risk Dimensions Index, Step 4: Evaluate Each Risk Damage Using Field Studies, Step 5: This section includes two separate steps to It was as follows.

- A. Frequency and Risk Impact: In this section, using descriptive statistics analysis for each of the risk dimensions, the average percentage of farmers affected by the risk and the average rate of damage to the melon are determined, respectively, as Risk effects are defined.
- B. The risk matrix. The risk matrix includes the frequency of occurrence of risk in one axis and the effect of risk in the other. Each axis is divided into 3 to 5 parts. Therefore, risk

matrices are 3×3 to 5×5 matrices. Which, according to more detailed studies, can have a wider dimension (21, 38) .

How to design risk matrix in this study

After identifying: the risk dimensions of melon crop production as outlined in Table 1, we formulate a quantitative risk matrix.

In this matrix, four classes are considered for risk abundance, which include 0 to 10 percent, 10 to 30 percent, 30 to 60 percent, 60 to 100 frequencies. The amount of risk impact is also classified into four categories. These classes include 0 to 1 percent, 1 to 5 percent, 5 to 10 percent and between 10 to 100 percent.

Then according to the method (frequency of occurrence × of the risk effect) the score of each house is determined. Finally, the risks are classified into five major areas, each with a color spectrum.

Area 1 (Low Risk) to Area 5 (Highest Risk Area). These areas are scored according to the risk score of each of the risk matrix houses and each contains a range of risk scores. The first area includes the risk score of 10-60, the second area covers the range of 150-100, the third area covers the range of 300-600, the fourth area covers the area larger than 700-700, the fifth area includes the higher 1000.

Data

The statistical population of the study determined of melon farmers of Mashhad city using simple random sampling of 50 people. Data was collected through questionnaires and discussion sessions with farmers and agronomic experts.

Findings

Socio-Economic Characteristics of Manufacturers: The average age of melon producers is 47.9 years. The average level of literacy of the producers is 7.06 class. The average melon production experience is 23 years. The average household size of these farmers is 4.78. The producers studied cultivate at least 1 and at most 4 crops. The maximum residence in the village is 79 years and the minimum is 10 years. The average yield per hectare of this crop is 17.34 tons per hectare. The average cultivation area of this crop is 8.03 ha. The average earning income of one hectare of melon was 14.62 and 4.17 million tomans, respectively. The average labor number for melon production was approximately 32/12 individuals per hectare for the three periods of planting, harvesting

and harvesting (length of production process). 72% of farmers use non-family labor, with the highest percentage being 60% for day-labor. 64% of the producers owned their land and 46% owned agricultural machinery and equipment. 46% of the sample studied were working outside the field and 20% were engaged in other activities such as animal husbandry, horticulture and ... except agriculture.

Properties of melon produced by farmers: The traditional method of melon crop cultivation is traditional method with 78% and sub-plastic method with 18%. And most producer use early clays with 60 percent and medium clays with 38 percent for planting.

Risk Matrix: The area arrangement in the risk matrix shows that the largest risk area is the fifth area with 5 types of risk, including drought risk, pests, various illness, melon flies and birds. Then the first area with 4 risks, the second and third areas each with a risk are in the next ranks. The fourth district has no risk.

Frequency and Risk Effect: The risk of drought with 35% of damage has caused the most damage to the crop with high frequency. Risks of birds and melon flies are at 14% each and pests and illness each at 11%. Thereafter, hail with 5%, heavy rain and wild animals each with 3% and 2% of floods respectively. The least damage to the crop is the risk of weeds and small animals with 1% damage. The risks of drought, pests, various illness and melon fly are very high risk, high risk is hail risk, flood risk, heavy rain and wildlife risk. Medium and weed risks and small animals are at low risk group.

Discussion

The risks of drought, pests, various illness and melon fly are very high risk, high risk is hail risk, flood risk, heavy rain and wildlife risk. Medium and weed risks and small animals are at low risk group.

The proximity of the risks covered and the risks of the damages are very important, because: Two tendencies to cover the risk by the farmer and the agricultural insurance fund have a serious gap, which affects the motivation and willingness of the farmers to insure their crops. The risks that are incurring too much and damaging to the melon crop such as drought, melon flies, pests and diseases etc. are not covered by the insurance fund. And only the risks of moderate damage

to the product are covered by the insurance fund. This has reduced the demand for insurance by the farmer, and the tendency to insure the crop has been diminished by the producer because of the lack of coverage of the major risks involved in melon crop production.

Conclusion

The findings of the study showed that the largest risk areas refer to the fifth, very high risk areas, causing the most damage to farmers' income. To reduce the risk of drought risk, long-term low-cost facilities should be provided to farmers to develop new irrigation schemes and use drought-tolerant and early-growing cultivars. And to reduce the damage of melon illness, it is best to fight crops such as (selecting the suitable land, irrigation kind, removing contaminated debris, ...), preparing resistant varieties, biological control, using homogeneous plants and so on. Fought these illness. Use of pests. The use of trap plants such as cucumber, salted cantaloupe is suggested to reduce the damage caused by melon flies.

It is recommended that the risk matrix be provided annually to provide a regular source of information over a period of years. To

examine the existence of a specific relationship to the risks involved, so as to be able to tailor and implement precautionary and control activities appropriate to each risk and the Crop Insurance Fund optimally determines the premium based on new and emerging risks and offers a new price package. The bottom line is that it provides space risk profiles and information in the area of agricultural insurance so that planners and policymakers can have a new insurance system based on new risks or new risks coverage.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

All subjects full fill the informed consent.

Funding

No funding.

Authors' contributions

Design and conceptualization: Sima Ghazanfari, Mohammad Ghorbani, Arash Douradish; Methodology and data analysis: Sima Ghazanfari; Supervision and final writing: Mohammad Ghorbani.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

طراحی پروفیل ریسک محصول خربزه شهرستان مشهد

سیما غضنفری^۱، محمد قربانی^{۲*}، و آرش دوراندیش^۳

۱. گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران

۲. گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران

۳. گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، ایران

چکیده

مقدمه و هدف: بخش کشاورزی و فعالیتهای مرتبط با آن دارای ویژگیهای خاصی است، که آن را به شدت در معرض خطرات و آسیبهای متعدد و غیرقابل پیشبینی و در نتیجه خسارات و مشکلات فراوان قرار داده است. بنابراین، شناسایی و ارزیابی این خطرات و آسیبها می‌تواند کشاورزان را در اتخاذ تصمیم‌گیری صحیح یاری نماید. هدف از مطالعه حاضر، شناسایی و ارزیابی ریسکهای تولید محصول خربزه و تهیه پروفیل ریسکهای تولید این محصول می‌باشد.

مواد و روش‌ها: برای ارزیابی خسارت هر یک از ریسکهای تولید از دو معیار فراوانی وقوع و میزان اثر ریسک و در نهایت از ماتریس ریسک استفاده شده است. حجم نمونه مورد مطالعه با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی ساده تعیین و اطلاعات از طریق مصاحبه حضوری با ۵۰ کشاورز خربزه‌کار شهرستان مشهد در سال ۱۳۹۸ جمع‌آوری گردید.

یافته‌ها: نتایج حاصل نشان می‌دهد بزرگترین ناحیه ریسکی از لحاظ فراوانی ریسک و اثر ریسک به ناحیه پنجم شامل ریسک خشکسالی، آفات، بیماری‌های مختلف، پرنده‌گان و مگس خربزه و سپس ناحیه اول با ۴ ریسک و ناحیه دوم و سوم هر کدام با ۱ ریسک اختصاص دارد.

بحث و نتیجه‌گیری: استفاده از پروفیل ریسک برای طراحی الگوها و پوشش بیمه‌ای متناسب با ریسکها برای کاهش زیان وارده به صندوق بیمه و تحت پوشش قرار گرفتن ریسکهای اصلی و مهم در تولید خربزه برای افزایش تقاضای بیمه پیشنهاد شد.

تاریخ دریافت: ۹۸/۶/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۷/۱۹

شماره صفحات: ۷۸-۹۳

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



Doi:

10.30495/JAE.2021.22549.2066

واژه‌های کلیدی:

ریسک تولید، خربزه، ماتریس ریسک، معیار طبقه‌بندی

* نویسنده مسئول: محمد قربانی

نشانی: گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی، مشهد، ایران

تلفن: ۰۵۱۳۸۸۰۵۷۸۴

پست الکترونیکی: ghorbani@um.ac.ir

مقدمه

مصنوعی و عدم حمایت‌های توسعه‌ای می‌باشد. مطالعه (۱) در تایلند، افزایش غیرمنتظره قیمت نهاده‌ها از جمله قیمت کود شیمیایی، افزایش نرخ دستمزد و افزایش نرخ اجاره زمین به-عنوان اولین منابع ریسک و نوسانات غیرمنتظره قیمت محصولات به عنوان دومین منبع ریسک در میان کشاورزان بخش مرکزی و شمال شرق تایلند محسوب می‌شود.

مدیریت ریسک استفاده از روش‌ها، ابزارها و سیاست‌های گوناگون برای کاهش اثرات منفی انواع گوناگون مخاطرات است (۳۵). مدیریت ریسک شامل دو بخش اصلی "ارزیابی" و "کنترل" ریسک می‌باشد. ارزیابی ریسک منجر به افزایش کارایی تصمیم‌گیری می‌شود (۱۴ و ۲۹). نوع خطرات غالب در نظام‌های مختلف کشاورزی با هم متفاوت است. اما کشاورزان در کشورهای در حال توسعه در معرض بیشترین خطرات هستند، در این بین کشاورزان کم درآمد بویژه در مناطق خشک و نیمه‌خشک بیش از همه به خطر (۷، ۲۲ و ۳۷). از این رو ارائه تصویری از ریسک‌هایی که کشاورزان با آن مواجه‌اند و نیز میزان اثری که هر یک از ریسک‌ها بر سودآوری و درآمد کشاورزان می‌گذراند، تشخیص اولویت‌های ریسکی بخش کشاورزی را آسان‌تر می‌کند و این امکان را فراهم می‌آورد تا ریسک‌های قابل‌پذیرش و غیرقابل پذیرش در این بخش تفکیک شود. فرآیند ذکر شده به تشکیل پروفیل ریسک منجر می‌شود. پروفیل ریسک ناشی از دو گام اولیه در مدیریت ریسک یعنی شناسایی و ارزیابی ریسک می‌باشد.

بیمه کشاورزی یکی از اجزای مهم در نظام کشاورزی و اقتصاد روستائی است و نقش مهمی در ثبات روستائی دارد (۲۶ و ۳۴). و به‌عنوان یک ابزار سیاست برای کمک به کاهش فقر کشاورزان کوچک مقیاس است (۳۶). ولی از آنجا که بیمه محصولات کشاورزی مانند سایر ایده‌ها دارای مشکلاتی در زمینه اجرا و عملکرد است، پذیرش آن از سوی افراد، در ابتدا با مقاومت‌هایی روبه رو خواهد شد. از این رو برای موفقیت در اشاعه و ترویج بین تولیدکنندگان، صندوق بیمه محصولات کشاورزی می‌تواند با آگاهی از نیاز کشاورزان نسبت به روش‌های جدید بیمه‌ای و حرکت به سمت این نوع بیمه‌نامه‌ها این امکان را برای خود فراهم آورد ضمن افزایش مشتریان خود، سودآور شده و یا حداقل زیان خود را به کمترین مقدار ممکن برساند. از طرف دیگر، ایجاد انعطاف در حق بیمه‌ها و گرامت‌ها و ارائه گزینه‌های بیمه‌ای جدیدتر می‌تواند صنعت بیمه کشاورزی را جذاب‌تر کرده و حق انتخاب بیمه‌گذاران را افزایش دهد (۶). بخش کشاورزی استان خراسان رضوی به عنوان یکی از بزرگترین و مهم‌ترین تولیدکنندگان محصولات کشاورزی با

بخش کشاورزی از اهمیت فوق‌العاده‌ای در اقتصاد جهانی و اقتصاد کشورها برخوردار است. چراکه جایگاه ویژه‌ای در تأمین امنیت غذایی، درصد بالایی از اشتغال‌زایی، توان بالقوه در ارزآوری و تولید ناخالص داخلی دارد (۴۰). این فعالیت سرشار از مخاطرات است. در این فعالیت انواع مخاطرات طبیعی، اجتماعی، اقتصادی، عمومی دست به دست هم داده و مجموعه شکننده و آسیب‌پذیری برای کشاورزان فراهم کرده‌اند. پس فعالیت کشاورزی، فعالیتی همراه با ریسک تلقی می‌شود، ویژگی عمده تولید کشاورزی این است که برخلاف سایر فعالیت‌ها، کشاورز نمی‌تواند میزان تولیدش را به درستی برآورد نماید. به عبارتی با ریسک تولید مواجه است که خود متأثر از شرایط آب و هوایی، آفات، بیماری‌ها و غیره می‌باشد (۹ و ۱۲). نظر به شرایط طبیعی و اقتصادی ایران، تولید محصولات کشاورزی در این شرایط یکی از پرمخاطره‌ترین فعالیت‌های اقتصادی است و از آنجا که بخش مهمی از تولیدکنندگان محصولات کشاورزی یعنی کشاورزان خرد و متوسط، توان مالی محدودی دارند و تمامی دارایی‌شان را در هر دوره بهره‌برداری در فرآیند تولید به کار می‌گیرند کمترین خسارت، ممکن است که حیات اقتصادی و کشاورزی آنان را به مخاطره بیندازد (۵). لذا همواره لزوم به کارگیری ابزاری دقیق و مؤثر جهت تأمین امنیت اقتصادی جمعیت فعال در این بخش و در نتیجه افزایش قدرت تولید و بالا بردن سطح زندگی آنها احساس می‌شود (۳). از این رو در کشاورزی، ارزیابی و مدیریت خطرات کشاورزی و انتخاب بهترین روش‌های مدیریت بسیار مهم است (۱۴). زیرا در سایه ترویج مدیریت ریسک است که می‌توان از هدر رفتن و صدمات وارد شده به محصولات کشاورزی جلوگیری نموده و ضمن فراهم کردن نیاز داخلی به محصولات کشاورزی، زمینه صادرات آن‌ها و دریافت ارز حاصله جهت پیش برد اهداف توسعه کشور را فراهم نمود (۲۸). نتایج مطالعه (۱۲) بر روی ریسک‌های محصول عدس نشان داد که تنوع ریسک‌ها کاهش و تنها ریسک افزایش قیمت نهاده افزایش یافته است. مطالعه (۲۱) بر روی ریسک‌های سیب درختی نشان داد ریسک اطلاع-رسانی و افزایش قیمت از مهم‌ترین ریسک‌ها بوده و میزان خسارت ریسک اطلاع‌رسانی ۳۰ درصد، ریسک نیروی کار ۵ درصد، ریسک تولید ۴ درصد، ریسک قیمت ۳/۷ درصد و ریسک اعتبارات ۳ درصد است. مطالعه (۲) نشان داد که بیشترین ریسک‌ها مربوط به ریسک تولید است و هر ساله ریسک‌های جدیدی ایجاد می‌شود. مطالعه (۸) بر روی دامداران هند نشان داد که مهم‌ترین منابع ریسک در بین دامداران بیماری‌های دام، وضعیت سلامت خانواده، دوری مراکز تلقیح

بایستی پاسخ داده شود: چه مخاطره‌های ممکن است رخ دهد؟ ارزیابی احتمال به وقوع پیوستن این مخاطره چقدر می‌باشد؟ وقوع این مخاطره چه پیامدهایی در پی خواهد داشت؟ پاسخ این سوالات به شناسایی، کمی نمودن و ارزیابی ریسک‌ها و در مجموع تهیه پروفیل ریسک^۱ و پیامدهای آن‌ها کمک شایانی خواهد نمود (۳۰). از جمله مطالعات صورت گرفته در حوزه پروفیل ریسک می‌توان به مطالعات (۱۰، ۱۲، ۱۵، ۲۱، ۲۳، ۲۴، ۲۵ و ۳۳) اشاره کرد.

طراحی پروفیل ریسک

طراحی پروفیل ریسک نیازمند طی ۵ مرحله است. که در زیر به آن‌ها اشاره شده است.

مرحله ۱: با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و ادبیات موضوع کلیه ریسک‌های موجود در بخش کشاورزی شناسایی و در ۹ دسته ریسک شامل ریسک‌های تولید، قیمتی، خسارت، فناوری، مشکلات نیروی کار، اعتبارات، نهادی، فنی و اطلاع‌رسانی طبقه‌بندی شده است که در این تحقیق به ریسک تولید و ابعاد آن پرداخته شده است.

مرحله ۲: باید ابعاد مختلف این ریسک‌ها شناسایی شود. که در جدول زیر ارائه شده است.

برخورداری از ظرفیت‌ها و توانمندی‌های وسیع با بیش از ۱/۱۴ میلیون هکتار سطح زیرکشت انواع محصولات زراعی و باغی (آبی و دیم) است. جایگاه استان در کشور در بخش زراعت: از نظر سطح رتبه دوم کشور را با ۷/۴٪ و از نظر تولید رتبه سوم کشور را با ۷/۱۱٪ داراست. بیش از ۴۵ نوع محصول زراعی در ۶ گروه غلات، محصولات صنعتی، حبوبات، محصولات جالیزی، سبزیجات، نباتات علوفه‌ای و سایر محصولات زراعی در این استان کاشت می‌شوند که در تولید محصول خربزه و پنبه و جو رتبه یک را دارا بوده است (۳۹). این استان با ۳۲۴۰۸ هکتار خربزه با تولید ۶۶۷۹۲۳ تن بیشترین سطح زیر کشت این محصول را در گروه محصولات جالیزی و در کشور به خود اختصاص داده است. که از این مقدار ۱۳۴۵ هکتار مربوط به سطح زیرکشت این محصول با تولید ۳۲۶۱۵ تن در هکتار در شهرستان مشهد است (۳۱). با توجه به هدف تحقیق که شناسایی و ارزیابی ریسک‌های تولید محصول خربزه در شهرستان مشهد می‌باشد، از این‌رو برای شناسایی ریسک‌ها اطلاعات مورد نیاز از کشاورزان جمع‌آوری گردید و برای اولویت‌بندی و ارزیابی ریسک‌ها از پروفیل ریسک استفاده می‌شود.

مواد و روش‌ها

به‌طور کلی برای مدیریت ریسک به سه سوال اساسی زیر

جدول ۱. ابعاد مختلف ریسک‌ها

ابعاد ریسک	طبقه ریسک
سیل، تگرگ، باران‌های سیل آسا، خشکسالی، بیماری‌های مختلف، آفات معمول، هجوم حشرات مانند ملخ، پرنده‌گان مانند گنجشک، علف‌های هرز، حیوانات وحشی مانند گراز و جوندگان کوچک نظیر موش	ریسک تولید
کاهش قیمت محصول، افزایش قیمت نهاده‌ها و نوسان قیمتی در بازار و هزینه‌ها	ریسک قیمتی
خسارت به ابزار و ادوات تولید در اثر عوامل طبیعی یا سرقت	ریسک خسارت
ارقام جدید محصول، کودها و سموم جدید، مدل‌های جدید ماشین‌ها یا ماشین‌های جدید کشاورزی، عدم استفاده از ماشین‌های متناسب با نوع محصول در مراحل تولید	ریسک فناوری
کمبود نیروی کار در زمان مورد نیاز و نیروی کار با مهارت ناکافی، کم‌کاری نیروی کار	ریسک نیروی کار
تامین ناکافی اعتبارات، هزینه‌های بالای اعتبارات (هزینه‌های معاملاتی)، کاهش اعتبارات ارزان قیمت، عدم دریافت به موقع وام و مشکلات اداری دریافت وام	ریسک اعتبارات
کاهش یارانه‌های تولید، تغییر در قوانین و مقررات بخش کشاورزی، توصیه‌های نامطلوب کارشناسان، مرکز توزیع نهاده‌های شیمیایی، ایجاد خانه‌های ترویج، تغییر مدیریت‌های ادارات جهاد کشاورزی و تعرفه‌های واردات و صادرات	ریسک نهادی
عدم اطلاع از میزان کود مورد نیاز گیاه با توجه به شرایط، عدم اطلاع از میزان سموم مورد نیاز با توجه به شرایط، عدم انجام آزمایشات خاکشناسی و عدم رعایت الگوی کشت مناسب	ریسک فنی
عدم اطلاع‌رسانی از قیمت‌ها، بویژه قیمت‌های تضمینی و عدم اطلاع‌رسانی از تقاضای بازار	ریسک اطلاع‌رسانی

مأخذ: (۲۱ و ۲۲)

ماتریس ریسک شامل فراوانی وقوع ریسک در یک محور و اثر ریسک در محور دیگر است. هر یک از محورها به ۳ تا ۵ قسمت تقسیم می‌شود. از این رو ماتریس‌های ریسک ماتریس-هایی ۳×۳ تا ۵×۵ هستند، که با توجه به بررسی‌های جزئی‌تر می‌توانند ابعاد گسترده‌تری داشته باشند (۲۱ و ۳۸) معمولاً سه نوع از ماتریس‌های ریسک مورد استفاده قرار می‌گیرند (۱۱).

ماتریس‌های ریسک کاملاً کیفی: تقسیم‌بندی ریسک‌ها به صورت کیفی است.

ماتریس‌های ریسک کاملاً کمی: تقسیم‌بندی محورها به صورت کمی است.

ماتریس‌های ترکیبی: یک ماتریس نیمه کمی است که در آن یکی از مقیاس‌ها معمولاً (فراوانی) به صورت کمی است و مقیاس دیگر به صورت کیفی است.

هر یک از خانه‌های ماتریس ریسک، یک خانه‌ی ریسک را تشکیل می‌دهند که نمایانگر سطحی از ریسک می‌باشد. پس از طراحی، هر یک از ریسک‌ها، باید در یکی از خانه‌های ریسک جاگذاری شوند. در ماتریس‌های کمی، مقیاس‌های عددی قطعی یا نسبی مورد استفاده قرار می‌گیرد در حالی که در ماتریس‌های کیفی، از مقیاس‌های نسبی غیر عددی استفاده می‌شود. محققانی که از ماتریس‌های کیفی در مطالعات خود استفاده کرده‌اند می‌توان به (۱۵، ۲۳، ۲۴ و ۳۸) اشاره کرد. ریسک حاصل، فراوانی وقوع و احتمال وقوع است. در یک ماتریس ریسک، ریسک هر خانه ارزش و فراوانی اثر مربوطه است. بنابراین در مورد ماتریس‌های کمی، ریسک به سادگی به عنوان یک ارزش یا دامنه عددی بیان می‌شود. از این رو، ریسک یک خانه معین می‌تواند با ریسک سایر خانه‌ها مقایسه شده و ناحیه ریسک‌های معین که شامل گروهی از خانه‌های ریسک با ارزش‌های عددی مشابه است تعیین شود. این نواحی می‌تواند بر مبنای معیار پذیرش یا تحمل پذیری ریسک تعیین شود (۱۲ و ۲۱). این ماتریس‌ها در هر دو بعد فراوانی و اثر ریسک دارای ارزش عددی هستند. این ارزش‌ها فاقد مقیاس بوده و برای نشان دادن اهمیت نسبی هر بخش در محورها مورد استفاده قرار می‌گیرد. حداکثر ریسک برای هر خانه حاصل بالاترین حد دامنه در فراوانی و ارزش اثر ریسک است.

نحوه طراحی ماتریس ریسک در این مطالعه: بعد از شناسایی ابعاد ریسک تولید محصول خربزه که در جدول ۷ به آن‌ها اشاره شده است، به تشکیل ماتریس ریسک که به صورت کمی تهیه گردیده است، می‌پردازیم. در مطالعه حاضر از ماتریس کمی ۴×۴ برای طبقه‌بندی ریسک استفاده شده است.

مرحله ۳: در این مرحله باید شاخص‌های ابعاد ریسک شناسایی شود. در اکثر منابع، به طور عمده از دو بعد "احتمال وقوع" و "میزان اثر" ریسک برای اندازه‌گیری ارزیابی ریسک‌ها استفاده شده است. مطالعاتی مانند (۱۲، ۱۴، ۱۵، ۱۸، ۲۱، ۲۳ و ۲۴) از دو معیار احتمال وقوع و اثر ریسک برای اندازه‌گیری ریسک استفاده کرده‌اند. در حالی که در برخی منابع همچون (۱۶ و ۱۹) از معیارهایی مانند "نبود اطمینان برآورد" و یا از معیار توانایی سازمان در واکنش به ریسک در مطالعه (۲۰) استفاده شده است. در این تحقیق با بهره‌گیری از دو معیار فراوانی وقوع و اثر ریسک به ارزیابی ریسک‌ها پرداخته شده است و وزن هر دوی این شاخص‌ها یکسان در نظر گرفته شود. که فراوانی ریسک درصدی از کشاورزان هستند که محصول زراعی آن‌ها با ریسک مورد نظر مواجه شوند. میزان اثر ریسک متوسط درصد خسارتی است که به محصولات زراعی کشاورزان وارد می‌شود. معیار تصمیم‌گیری برای اثر ریسک، میزان خسارت وارده به درآمد ناخالص محصول خربزه، در نظر گرفته شده است.

مرحله ۴: این گام به ارزیابی آسیب‌های حاصل از هر یک از ریسک‌ها می‌پردازد که از طریق مطالعه میدانی انجام می‌شود. در این مرحله باید پرسشنامه‌ای جامع طراحی شود که در آن کلیه ریسک‌های شناسایی شده در گام اول به همراه ابعادشان لحاظ گردد.

مرحله ۵: این بخش شامل گام دو بخش جداگانه به شرح زیر بود.

الف- فراوانی و اثر ریسک؟ در این بخش با استفاده از تحلیل-های آمار توصیفی برای هر یک از ابعاد ریسک، متوسط درصد کشاورزان خسارت دیده از ریسک مورد نظر و نیز متوسط میزان خسارت وارد شده به خربزه تعیین، که به ترتیب به عنوان فراوانی و اثر ریسک تعریف می‌شوند. داده‌های لازم را برای دو بخش بعدی، فراهم می‌کند که به ترسیم پروفیل ریسک می‌پردازند، فراهم آورد. مستندسازی ارزیابی ریسک که پروفیل ریسک را تشکیل می‌دهد، می‌تواند به دو شکل ماتریسی و گرافیکی نمایش داده شود که در این مطالعه، شکل ماتریسی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ب- ماتریس ریسک؟ ماتریس ریسک یکی از روش‌های معمول برای طبقه‌بندی ریسک‌ها است که به تشخیص، اولویت‌بندی و مدیریت ریسک‌های کلیدی کمک می‌کند.

- 1 Outcomes probability
- 2 Impact
- 3 Frequency and impact of risk
- 4 Risk matrix

می‌باشد. ناحیه اول ریسک نمره ۶۰-۱۰، ناحیه دوم دامنه ۱۵۰-۱۰۰، ناحیه سوم شامل دامنه ۶۰۰-۳۰۰، ناحیه چهارم دامنه بزرگتر از ۱۰۰۰-۷۰۰، ناحیه پنجم شامل بالاتر ۱۰۰۰ را شامل می‌شود. که در شکل ۱ نشان داده شده است.

حداکثر ریسک مربوط به هر خانه در بالاترین گوشه سمت راست هر خانه نمایش داده می‌شود. این ارزش‌ها معیارهایی منطقی برای مقایسه ریسک‌ها ارائه می‌دهند. به نمونه مطالعات دیگر می‌توان به مطالعه (۱۸) که از ماتریس ۳×۳ استفاده و سه طبقه بالا، متوسط، پایین را برای معیارهای خود برگزید، (۲۵) در ماتریس تحلیل ریسک، اثر ریسک را در ۶ طبقه (ناچیز، کم، جدی، بزرگ، تلفات، متعدد) و فراوانی وقوع را در ۵ طبقه (کمیاب، نامحتمل، متوسط، محتمل، مطمئن) دسته‌بندی کرد. (۴۰) برای اولویت‌بندی ریسک‌های پالایشگاه گاز، شدت اثر ریسک را در ۱۰ طبقه (خطرناک، وخیم، خیلی زیاد، زیاد، قابل-توجه، متوسط، کم، خیلی کم، ناچیز، هیچ) و احتمال وقوع را در ۱۰ طبقه (از ۸ تا ۱۰ در طبقه خیلی زیاد، زیاد، قابل توجه، متوسط، کم، خیلی کم، ناچیز، هیچ) طبقه‌بندی کردند، اشاره نمود با مراجعه حضوری و از طریق مصاحبه و تکمیل پرسشنامه و

در این ماتریس ۴ طبقه برای فراوانی ریسک در نظر گرفته شده است که شامل فراوانی صفر تا ۱۰ درصد، ۱۰ تا ۳۰ درصد، ۳۰ تا ۶۰ درصد، ۶۰ تا ۱۰۰ است. میزان خسارت (اثر) ریسک نیز در ۴ دسته طبقه‌بندی شده است. این طبقات شامل، خسارت ۰ تا ۱ درصد، ۱ تا ۵ درصد، ۵ تا ۱۰ درصد و بین ۱۰ تا ۱۰۰ درصد خسارت بوده است (۱۲). سپس با توجه به شیوه نمره‌دهی ذکرشده در فرمول ۱، نمره هر یک از خانه‌ها تعیین می‌شود.

محاسبه نمره خانه‌های ماتریس:

$$R = \sum c_i f_i \times 100 \quad (1)$$

که R نمره هرخانه، c_i میزان خسارت مورد نظر و f_i فراوانی ریسک مورد نظر را نشان می‌دهد.

در نهایت ریسک‌ها در ۵ ناحیه عمده طبقه‌بندی شده که هر یک با یکی از طیف‌های رنگ نمایش داده شده است. ناحیه ۱ (ریسک پایین) تا ناحیه ۵ (بالاترین ناحیه ریسک). این نواحی با توجه به نمره ریسک هر یک از خانه‌های ماتریس ریسک نمره-گذاری شده‌اند و هر کدام شامل دامنه‌ای از نمره‌های ریسک

اثر ریسک (درصد)	۱۰۰-۱۰	۱۰۰۰	۳۰۰۰	۶۰۰۰	۱۰۰۰۰	
	۱۰-۵	۱۰۰	۳۰۰	۶۰۰	۱۰۰۰	
	۵-۱	۶۰	۱۵۰	۳۰۰	۵۰۰	
	۱-۰	۱۰	۳۰	۶۰	۱۰۰	
		فراوانی وقوع (درصد)				
		۱۰-۰	۳۰-۱۰	۶۰-۳۰	۱۰۰-۶۰	
		ناحیه اول	ناحیه دوم	ناحیه سوم	ناحیه چهارم	ریسک بالا

شکل ۱. ماتریس ریسک و شیوه نمره دهی خانه‌های ماتریس

داده‌ها

جلسات بحث با کشاورزان و کارشناسان زراعی اطلاعات لازم گردآوری شد.

$$n = \frac{N\delta^2}{(N-1)D + \delta^2} \quad (2)$$

که n = حجم نمونه، N = حجم جامعه، δ^2 = واریانس صفت مورد مطالعه (میزان خسارت وارده)، $D = \frac{B^2}{4}$ که B کران خطای برآورد می‌باشد.

جامعه آماری مورد مطالعه در این تحقیق کشاورزان خربزه‌کار شهرستان مشهد می‌باشد. داده‌های این مطالعه از طریق مصاحبه و تکمیل پرسشنامه برای سال زراعی ۱۳۹۷-۱۳۹۸ از کشاورزان جمع‌آوری گردید. جامعه کشاورزان خربزه‌کار شهرستان مشهد بالغ بر ۱۱۲ نفر و از طریق نمونه‌گیری تصادفی ساده با استفاده از رابطه (۲)، ۵۰ نفر انتخاب گردیدند. در نهایت

یافته خصوصیات آماری تولیدکنندگان:

محصول ۸/۰۳ هکتار است. متوسط درآمد وهزینه حاصل از تولید یک هکتار خربزه به ترتیب ۱۴/۶۲ و ۴/۱۷ میلیون تومان است. میانگین تعداد نیروی کار برای تولید خربزه تقریباً ۳۲/۱۲ نفر در هکتار برای سه دوره کاشت، داشت و برداشت (طول فرآیند تولید) است. ۷۲ درصد از کشاورزان از نیروی کار غیر خانوادگی استفاده می کنند که از این میزان بیشترین درصد با ۶۰ درصد به نیروی کار روزمزد اختصاص یافته است. ۶۴ درصد از تولیدکنندگان مالک زمین خود بودند و ۴۶ درصد ابزار و ماشین آلات کشاورزی داشتند. ۴۶ درصد از نمونه مورد مطالعه در خارج از مزرعه به فعالیت های دیگری نظیر دامپروری، باغداری و ... اشتغال داشتند و ۲۰ درصد مشاغل غیر از کشاورزی داشتند (جدول ۲، ۳، ۴).

میانگین سن تولیدکنندگان خربزه ۴۷/۹ سال است که دارای حداکثر ۷۹ و حداقل ۲۷ سال می باشد. متوسط سطح سواد تولیدکنندگان ۷/۰۶ کلاس است که با توجه به جدول ۳ اکثر آنها تحصیلات ابتدایی دارند. تجربه کار در زمینه تولید خربزه میانگین ۲۳ سال است که با تجربه ترین آنها ۶۰ سال و کم - تجربه ترین آنها ۲ سال سابقه کشت در زمینه تولید خربزه را دارد. متوسط خانوارهای این کشاورزان ۴/۷۸ نفر است. تولیدکنندگان مورد مطالعه حداقل ۱ و حداکثر ۴ محصول کشت می کنند. حداکثر سابقه سکونت در روستا ۷۹ سال و کمترین سابقه ۱۰ سال است. متوسط عملکرد در هکتار این محصول ۱۷/۳۴ تن در هکتار می باشد که بیشترین ۳۰ تن در هکتار و کمترین ۸ تن در هکتار است. متوسط سطح زیرکشت این

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار مؤلفه های کمی نمونه مورد مطالعه

متغیر	میانگین	انحراف معیار
سن (سال)	۴۷/۹	۱۲/۰۹
تحصیلات (کلاس)	۷/۰۶	۴/۰۳
تجربه کشت خربزه (سال)	۲۳	۱۳/۲۵
بعد خانوار (نفر)	۴/۷۸	۲/۰۱
تنوع تولید کشاورزی	۱/۵۹	۰/۷۳
سابقه سکونت در روستا (سال)	۴۷/۱۱	۱۴/۷۴
عملکرد خربزه (تن در هکتار)	۱۷/۳۴	۵/۰۹
سطح زیرکشت خربزه (هکتار)	۸/۰۳	۱۱/۱۲
درآمد تولید خربزه (میلیون تومان در هکتار)	۱۴/۶۲	۵/۱۶
هزینه تولید خربزه (میلیون تومان در هکتار)	۴/۱۷	۲/۰۹
تعداد نیروی کار (نفر در هکتار)	۳۲/۱۲	۳۴/۴۲

مأخذ: یافته های تحقیق

جدول ۳. تحصیلات افراد نمونه

متغیر	درصد
بی سواد	۶
پنجم ابتدایی	۵۲
سیکل	۳۰
دیپلم	۸
کارشناسی	۲
دکتر	۲

مأخذ: یافته های پژوهش

جدول ۴. ویژگی‌های اقتصادی تولیدکنندگان

ویژگی	درصد
مالکیت زمین زراعی	۶۴
مالکیت ماشین‌آلات و ابزار کشاورزی	۴۶
اشتغال خارج از مزرعه	۴۶
اشتغال غیر از کشاورزی	۲۰
نیروی کار غیر از خانوادگی	۷۲

مأخذ: یافته‌های پژوهش

ویژگی‌های تولیدی خربزه توسط کشاورزان: با توجه به اطلاعات جدول ۵ و ۶، رایج‌ترین روش کشت محصول خربزه روش سنتی با ۸۰ درصد و سپس روش زیر پلاستیکی با ۱۸ درصد اختصاص دارد. و بیشتر تولیدکنندگان از ارقام زود رس با ۶۰ درصد و متوسط رس با ۴۰ درصد برای کاشت استفاده می‌کنند.

جدول ۵. شیوه کشت خربزه

گزینه	درصد
سنتی	۸۰
زیر پلاستیکی	۱۸
نشاء	۲

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۶. نوع رقم کشت شده

نوع رقم	درصد
متوسط به لحاظ دوره زمانی برداشت	۴۰
زودرس	۶۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

طراحی پروفیل ریسک تولید خربزه

در ابتدا به ریسک‌های تولید محصول خربزه در جدول زیر اشاره شده است.

جدول ۷. ریسک‌های تولید خربزه

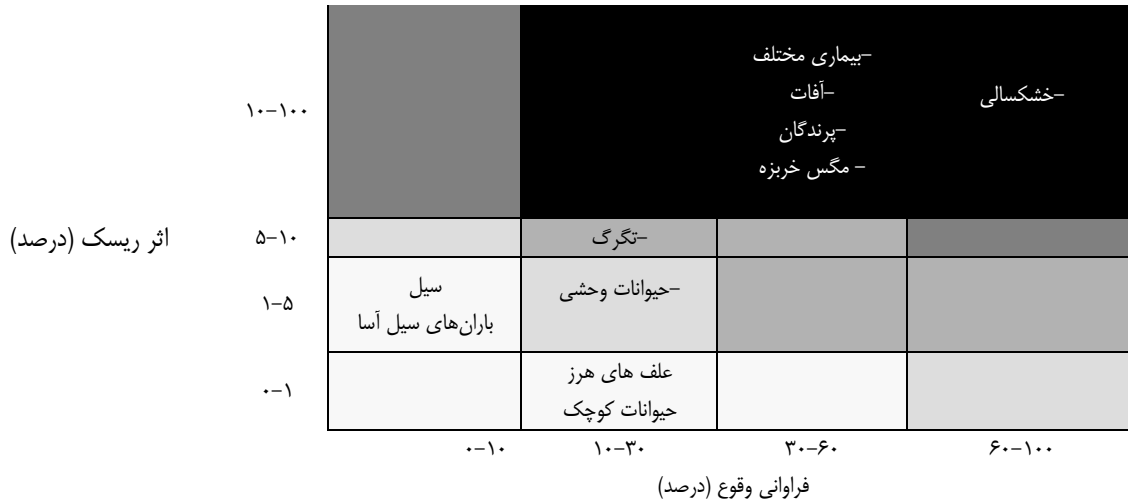
ریسک	ابعاد
سیل، تگرگ، باران‌های سیل‌آسا، خشکسالی، آفات، علف‌های هرز، مگس خربزه، بیماری‌های مختلف، پرندگان، حیوانات کوچک، حیوانات وحشی	تولید

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نوع ریسک شامل ریسک خشکسالی، آفات، بیماری‌های مختلف، مگس خربزه و پرندگان است. سپس ناحیه اول با ۴ ریسک، ناحیه دوم و سوم هر کدام با یک ریسک در رتبه‌های بعدی قرار دارند. ناحیه چهارم، ریسکی را در بر نمی‌گیرد (شکل ۲).

با توجه به مصاحبه حضوری با کشاورزان خربزه‌کار و تکمیل پرسش‌نامه، مهمترین ریسک‌هایی که در تولید محصول خربزه وجود دارد و تولید محصول را در معرض خطر قرار می‌دهد در جدول ۷ نشان داده شده است که با استفاده از پروفیل ریسک از پرخطرترین به کم‌خطرترین ریسک طبقه‌بندی شده است.

ماتریس ریسک: ترتیبات نواحی در ماتریس ریسک نشان می‌دهد، بزرگترین ناحیه ریسک به ترتیب به ناحیه پنجم با ۵

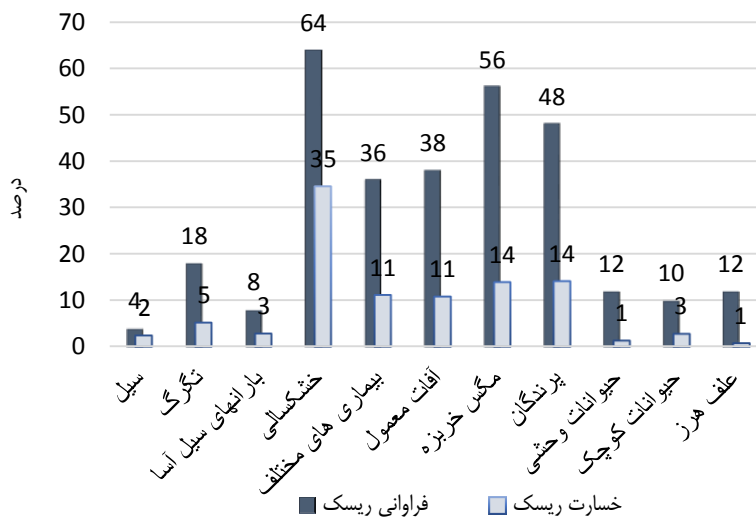


شکل ۲. ماتریس ریسک تولید خربزه در سال ۱۳۹۷

بحث و بررسی

می‌باشد. از این رو با توجه به اطلاعات جدول ۸، ریسک‌های خشکسالی، آفات، بیماری‌های مختلف و مگس خربزه جزو ریسک‌ها با خسارت خیلی بالا، ریسک تگرگ ریسکی با خسارت بالا، ریسک‌های سیل، باران‌های سیل آسا و حیوانات وحشی جزو ریسک‌های با خسارت متوسط و ریسک‌های علف‌های هرز و حیوانات کوچک در گروه ریسک‌ها با خسارت پایین قرار می‌گیرند. فرآوانی وقوع و خسارت هر یک از ریسک‌ها توسط شکل ۳ نشان داده شده است.

فرآوانی وقوع و اثر ریسک: ریسک خشکسالی با ۳۵ درصد خسارت بیشترین میزان خسارت به محصول را با فرآوانی ۶۴ درصد وارد کرده است. ریسک‌های پرنندگان و مگس خربزه هر کدام با ۱۴ درصد و آفات و بیماری‌های مختلف هر کدام با ۱۱ درصد خسارت در رتبه‌های بعدی قرار دارند. پس از آن تگرگ با ۵ درصد، باران‌های سیل آسا و حیوانات وحشی هر کدام با ۳ درصد و سیل ۲ درصد از خسارت را به خود اختصاص داده‌اند. کمترین میزان خسارت وارده به محصول مربوط به ریسک علف‌های هرز و حیوانات کوچک با ۱ درصد خسارت



شکل ۳. فرآوانی و اثر ریسک‌های تولید خربزه

جدول ۸. پیامدهای ریسک در طبقات مختلف ریسکی

طبقه ریسک	معیار اثر
ریسک قابل اغماض	خسارتی به محصول وارد نمی‌کند.
ریسک پایین	بیش از صفر تا ۱ درصد به درآمد ناخالص حاصل از محصول مورد نظر خسارت وارد می‌سازد.
ریسک متوسط	بیش از ۱ تا ۵ درصد به درآمد ناخالص حاصل از محصول خسارت وارد می‌سازد.
ریسک بالا	بیش از ۵ تا ۱۰ درصد به درآمد ناخالص حاصل از محصول خسارت وارد می‌سازد.
ریسک خیلی بالا	بیش از ۱۰ تا ۱۰۰ درصد به درآمد ناخالص حاصل از محصول خسارت وارد می‌سازد.

مأخذ: (۱۱)

هم‌چنین این امر باعث تشویق تولیدکننده به بیمه و کاهش شکاف میان تمایل پوشش کشاورز و صندوق بیمه می‌گردد. اگرچه در حوزه ریسک و عدم ختمیت و ابعاد تأثیرگذاری آن بر محصولات کشاورزی، مطالعاتی انجام شده اما مطالعات اندکی به طور اختصاصی پروفیل ریسک این محصولات را مورد بررسی قرار داده است. که می‌توان به مطالعه (۲۱) برای طراحی پروفیل ریسک سیب درختی که نشان دادند بزرگترین ناحیه ریسک، نواحی ریسک پائین بودند و متوسط میزان خسارت ریسک تولید ۴ درصد برآورد گردید، مطالعه (۲۴) در طراحی پروفیل ریسک زعفران نتیجه گرفتند که بزرگترین ناحیه ریسکی از لحاظ فراوانی و شدت اثر به ناحیه ریسک خیلی زیاد اختصاص دارد، شامل ریسک‌های تولید اعم از ریسک آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز می‌باشد. مطالعه (۱۲) بزرگترین ناحیه ریسک عدس دیم، ناحیه با ریسک پائین است و میزان خسارت ریسک تولید ۴/۵ درصد بود. مطالعه (۱۱) نشان داد بزرگترین ناحیه ریسک محصول چغندرقد ناحیه ریسک پائین است. مطالعه (۴) نشان دادند که بعد از ریسک قیمت نهاده و ستانده مهمترین منابع ریسک شامل ریسک خشکسالی، آفات و بیماری‌ها از نظر کشاورزان است، اشاره کرد.

نزدیکی ریسک‌های تحت پوشش و ریسک‌های خسارت‌زا بسیار اهمیت دارد، زیرا؛ تمایل به پوشش ریسک توسط کشاورز و صندوق بیمه کشاورزی دارای شکاف جدی می‌باشد و این مسأله روی انگیزه و تمایل کشاورزان به بیمه کردن محصولاتشان تأثیرگذار است. همانطور که در جدول ۹ ملاحظه می‌شود ریسک‌هایی که فراوانی و خسارت خیلی زیاد و زیاد را به محصول خربزه از قبیل خشکسالی، مگس خربزه، آفات و بیماری‌ها و ... وارد می‌کنند تحت پوشش صندوق بیمه قرار نمی‌گیرند و فقط ریسک‌هایی که خسارت متوسط به محصول وارد می‌کنند تحت پوشش صندوق بیمه قرار می‌گیرند. این امر باعث کاهش تقاضای بیمه از سوی کشاورز شده است و تمایل به بیمه محصول توسط تولیدکننده بدلیل تحت پوشش قرار نرفتن ریسک‌های اصلی و مهمی که در تولید محصول خربزه وجود دارد، کاهش می‌یابد. تعیین پروفیل ریسک محصولات زراعی این امکان را فراهم می‌آورد تا صندوق بیمه محصولات کشاورزی بتواند از یک سوی تصویر کاملی از ریسک‌ها را داشته باشد تا با استفاده از آن و سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی مناسب برای ریسک‌های تحت پوشش و خسارت‌زای محصول و قیمت‌گذاری بیمه محصولات کشاورزی زیان خود را به حداقل رسانده و در گذر زمان به مجموعه‌ای سودآور تبدیل شود (۱۱).

جدول ۹. مقایسه ریسک‌های تحت پوشش و خسارت‌زای مزرعه

ریسک‌ها	پروفیل ریسک	منبع
تحت پوشش	باران‌های سیل‌آسا، تگرگ، سیل	صندوق بیمه محصولات کشاورزی
خسارت‌زا	ریسک با خسارت خیلی زیاد=خشکسالی، آفات، مگس خربزه، بیماری‌های مختلف	کشاورزان خربزه‌کار
	ریسک با خسارت بالا= تگرگ	
	ریسک با خسارت متوسط= حیوانات وحشی، سیل و باران‌های سیل‌آسا	
	ریسک با خسارت پائین= حیوانات کوچک و علف‌های هرز	

نتیجه گیری

کرده و برای هر یک از منابع ریسک احتمال وقوع و متوسط درصد خسارت ناشی از هر یک از ریسک‌ها را برآورد کرده است.

مطالعه حاضر با نگرشی نو به مسأله ریسک در بخش کشاورزی برای محصول خربزه شهرستان مشهد، منابع ریسک را شناسایی

بررسی پروفیل آن در سال‌های مختلف، اطلاعات آن برای طراحی الگوهای پوشش ریسک‌ها در گذر زمان و نیز تعیین حق بیمه مورد استفاده قرار گیرد. در واقع این اطلاعات می‌تواند به مسئولین صندوق بیمه کشاورزی کمک نماید تا در سال‌های مختلف، خطرات تحت پوشش را مورد تجدید نظر قرار دهند و بر اساس تنوع ریسک‌ها و آثار آن بر محصول، حق بیمه‌های منصفانه برای افزایش میزان تقاضا از سوی کشاورز را تعیین نمایند و با توجه به اینکه بخش مهمی از زیان صندوق بیمه محصولات کشاورزی وابسته به عدم شناخت کامل ریسک‌ها و احتمالات آن، ترکیب و درجه خسارت‌زایی آن است اهمیت و ضرورت بررسی پروفیل ریسک آشکار می‌شود.

- از سوی دیگر با ایجاد الگوی مطالعه‌ای لازم، شرایطی را فراهم می‌آورد تا هر ساله قبل از تعیین حق بیمه‌ها، پروفیل ریسک تعیین و پویایی آن مورد توجه قرار گیرد تا با آگاهی کامل از تغییرات ایجاد شده در پروفیل ریسک محصولات کشاورزی، حق بیمه را به طور مطلوب و مبتنی بر ریسک‌های اصلی و جدید تعیین و بسته قیمتی جدیدی را ارائه دهد. نکته آخر این که پروفیل ریسک فضا و اطلاعات لازم را در حوزه بیمه محصولات کشاورزی فراهم می‌آورد تا برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران بتوانند نظام بیمه‌ای جدید مبتنی بر ریسک‌های جدید و یا پوشش ریسک‌های جدید را داشته باشند.

- توصیه می‌شود ماتریس ریسک‌ها به طور سالیانه تهیه شود تا در طی یک دوره چندساله، منبع اطلاعاتی مدونی را ارائه کند تا با کمک آن به بررسی وجود رابطه مشخص در ارتباط با بروز ریسک‌ها پرداخت تا از این طریق بتوان متناسب با هر ریسک، فعالیت‌های کنترلی و پیشگیرانه‌ای را تدوین و به اجرا در آورد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در مطالعه حاضر فرم‌های رضایت نامه آگاهانه توسط تمامی آزمودنی‌ها تکمیل شد.

حامی مالی

هزینه‌های مطالعه حاضر توسط نویسندگان مقاله تامین شد.

مشارکت نویسندگان

طراحی و ایده پردازی: سیما غضنفری، محمد قربانی، آرش دوراندیش؛ روش شناسی و تحلیل داده‌ها: سیما غضنفری؛ نظارت و نگارش نهایی: محمد قربانی.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

سپس به منظور ارائه درک صحیح و قابل فهمی در وضعیت ریسک محصول، و با توجه به دو معیار ذکر شده آن‌ها را در فرم ماتریسی نمایش داده است. دانستن اولویت ریسک‌ها نقش بسیار مهمی در تصمیم‌گیری کشاورزان، کارشناسان و مدیران دارد. مدیریت و ارائه راهکار برای نواحی مختلف و ریسک بلاخص ناحیه دارای ریسک بسیار زیاد، ضروری به نظر می‌رسد. یافته‌های مطالعه نشان داد بزرگترین نواحی ریسک به ناحیه پنجم، نواحی با ریسک خیلی بالا اشاره که بیشترین خسارت را به درآمد کشاورزان وارد می‌کند.

- با توجه به اینکه بیشترین میزان سطح زیرکشت این محصول در استان خراسان رضوی به شهرستان مشهد اختصاص دارد (۳۲) و با توجه به قرارگیری این استان در نواحی خشک و نیمه‌خشک و کاهش بارندگی در چندسال اخیر در کشور و با مد نظر قرار دادن اینکه بیشترین میزان خسارت وارده بر این محصول در اثر ریسک خشکسالی بوده است، لذا پیشنهاد می‌شود برای کاهش خسارات ناشی از این ریسک، تسهیلات بلندمدت با بهره کم در اختیار کشاورزان برای گسترش طرح-های نوین آبیاری لحاظ گردد و از ارقام مقاوم به خشکی و ارقام زودرس برای کشت این محصول استفاده شود.

- از آنجاکه تجارت بذر و میوه خربزه، جزو فعالیت‌های پر سود کشاورزی در ایران تلقی می‌شود، متأسفانه این تجارت پر سود و تبعات آن نظیر صنایع حمل و نقل یا تبدیلی، تحت تأثیر بیماری‌های خربزه قرار می‌گیرد. این بیماری‌ها می‌توانند کمیت و کیفیت این محصول را کاهش دهند. این مسئله هشدار جدی-ای است تا این واقعیت، انگیزه‌های کافی را در سطوح بالای پژوهشی در جهت حل مشکل ایجاد کند و بهتر است با مبارزات زراعی از جمله (انتخاب زمین مناسب، نحوه آبیاری، از بین بردن بقایای آلوده، ...)، تهیه ارقام مقاوم، مبارزه بیولوژیکی، استفاده از گیاهان هم‌جنس و ... با این بیماری‌ها مبارزه کرد.

- از روش‌های کنترل آفات خربزه می‌توان به زیاد کردن فواصل آبیاری، تغییر روش کشت، کنترل حشرات اشاره کرد. از میان آفات خربزه، مگس خربزه یکی از آفات مهم خربزه در ایران بوده و همه ساله این آفات به مزارع خسارت وارد می‌کنند که منجر به کاهش سطح زیر کشت این محصولات می‌گردند. از راه‌های کنترل این آفات استفاده از گیاهان تله مانند مانند خیار چنبر، طالبی سمسوری یافته‌های مطالعه (۲۷) اشاره کرد.

- با توجه به نبود اطلاعات کامل و مدون در بخش کشاورزی در ارتباط با تنوع و نیز تغییرات ریسک‌ها به لحاظ فراوانی و نیز میزان اثرگذاری بر تولید محصول خربزه، پیشنهاد می‌شود ضمن

References

- Aditto S, Gan C, Nartea GV. Sources of risk and risk management strategies: the case of smallholder farmers in a developing economy. 2012; [DOI.org/10.5772/50392]
- Akbari A, Shahikitash MN, Yazdani F. Factor affecting pistachio production uncertainty in Sirjan (Using Tobit regression. 2014; 6(3): 175-190. <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=416947>
- Amouzad khalili M, Gholami ZA, Ghalee P, Poortrogeni M. Investigating the effective factors on encouraging farmers to insure rice crop in Behshahr city. 2013; <https://civilica.com/doc/284675/>
- Alimi T, Wall A. Risk and risk management strategies in onion production in Kebbi state of Nigeria. 2005; 10 (1): 1-8. [DOI:10.1080/09718923.2005.11892452]
- Alizadeh E, Sheykhi M. Factors Affecting Farmers' Desire to Insure Agricultural Products (Case Study: Ramhormoz County). 2017; <https://civilica.com/doc/808084/>
- Azam Rahmati E, Kohansal MR, Ghorbani M. Survey of willing to participate wheat farmers of mashhad city in new method of agricultural insurance. 2015; 23(91): 135-158. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=299207>
- Aziz Nasiri S. Agricultural risk management using agricultural insurance based on climate indicators. 2011; (161): 34-48. <http://noo.rs/WgTlb>
- Bardhan DY, Dabas PS, Tewari SK, Kumar A. An assessment of risk attitude of dairy farmers in Uttaranchal (India). 2006; 12-18. <https://www.researchgate.net/publication/23511336>
- Boyd M, Pai J, Zhang Q, Holly Wang H, Wang K. Factors affecting crop insurance purchases in China: 2011; 3(4): 441-450. [DOI.org/10.1108/17561371111192301]
- Ghasem Sh, Yavari K, Mahmoudvand R, Sahabi B, Naeimi A. New Method for Determining Insurability of Risks in Gas Refineries Using the Failure Mode and Effect Analysis Method. 2015; 7(13):1-26. www.magiran.com/p1413000
- Ghorbani M. Principles of agricultural insurance. 2018; Ferdowsi University Press, Mashhad. <https://profdoc.um.ac.ir/book-abstract-223768.html>
- Ghorbani M, Jafari F. Role of RAIN-FED LENTIL risk profile in designing of insurance model (case study: Dry lentils North Khorasan province). 2010; 1(1):85-100. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=115238>
- Ghorbani M, Koochaki A, Kohansal MR, Jafari F. Application of risk profile in crop products risk management of north Khorasan province (case study of sugar beet). 2009; 3(3):31-48. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=122012>
- Girdziute L. Risks in agriculture and opportunities of their integrated evaluation. 2012; 62: 783-790. [DOI:org/10.1016/j.sbspro.2012.09.132]
- Hewett CJM, Quinn PF, Whitehead PG, Heath waite AL, Flynn NJ. Towards a nutrient export risk matrix approach to managing agricultural pollution at source. 2004; 8(4): 834-845. [DOI:10.5194/hess-8-834-2004]
- Jabal Amelli M, Rezaeifar A, Chaei Bakhsh Langeroudi A. Ranking project risks using MADM methodologies. Tehran Univ. 2008; 41(7): 863-871. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=72711>
- Karbasi A. Survey of farmers' attitudes and factors affecting the acceptance of agricultural insurance. 2000; <http://www.sbkiran.ir/sites/default/files/pdf/6.pdf>
- Keegan M. The Orange Book: Management of risk - Principles and Concepts. 2004; 1-52. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/191513/The_Orange_Book.pdf
- Klein JH, Cork RB. An approach to technical risk assessment. 1998; 16(6): 345-351. [DOI.org/10.1016/S02637863(98)00006-4]
- Mc Dermott RE, Mikulak RJ, Beauregard, MR. The basic of FMEA. Quality Resources. 1996; 12. <https://elsmar.com>

21. Meshkough R, Mohammadi F, Rahimi S. The role of risk profiles in risk management of agricultural products insurance fund. 2011; <https://www.symposia.ir/INSD18>.
22. Mousavi M, Ghanian M. Risk and risk management in agriculture with emphasis on agricultural insurance. 2012; http://research.asnrkh.ac.ir/webdocument/load.action?webdocument_code=3000&masterCode=93002011
23. Murray SL, Grantham K, Damle SB. Development of a generic risk matrix to manage project risks. 2011; 5(1): 35-51. http://www.jise.ir/article_4040.html
24. Nejatianpour E, Ghodoosi M, Hasanpour J. Application of Risk Profile in Saffron Risk Management. 2018; 6 (4): 513-528. [DOI:10.22048/jsat.2018.92906.1249]
25. Niyakan L. What is risk management? 2013; (186): 16-25. <http://ensani.ir/fa/article/327400>
26. Qing-Song WANG. The farmers behavior in agricultural insurance under the Von Neuman-Morgenstern utility model. 2010; 1: 226-229. [DOI:10.1016/j.aaspro.2010.09.028]
27. Rahimi H, Kakhki A, Rahimi H, Araghi M, Dadmand M. Effecting of traps plants to reduce infestation of pests melon in Khorasan Razavi province. 2015; 83(2):268-266. <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=529843>
28. Razzaghi Borkhani F, Rezvanfar A, Movahed Mohammadi H, Hejazi, Y. Mechanisms of reducing natural disasters and risk management to the sustainable of citrus garden in Mazandaran province. 2017; 4(3):35-52. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=334675>
29. Segal S. Risk Identification: A critical First Step in Enterprise Risk Management. 2008; 29-32. <https://web.actuaries.ie/sites/default/files/erm-resources/rmn-2008-iss13-segal.pdf>
30. Sherafat S, Ghanbari F, Hoseini A. Risk and Water Management. 2014; 1(2): 15-21 [DOI:10.22067/jwsd.v1i2.39596]
31. Statistics of Khorasan Razavi Agricultural Jihad Organization. 2018; <https://koaj.ir/modules/showframework.aspx?RelFacilityId=1241&ObjectID=851&FrameworkPageType=SEC>
32. Statistical Yearbook of Agriculture Department of Khorasan Razavi Province. 2017; <https://khrazavi.mporg.ir/Portal/View/Page.aspx?PageId=6281233c-30bf-45df-8d6b-c8d227c77628&t=29>
33. Stoneberner G, Goguen A, Feringa A. Risk Management Guide for Information Technology Systems. 2002; [DOI:10.6028/NIST.SP.800-30]
34. Sundar J, Ramakrishnan L. A study on farmers' awareness, perception and willing to join and pay for crop insurance. 2013; 2(1): 48-54. <https://www.researchgate.net/publication/321376326>
35. Teymouri M, Mikaeili M. Investigating the factor affecting the acceptance of agriculture products insurance (case study of South Fendersk village of Ramyan city) .2013; <https://elmnet.ir/article/20145321-51282>
36. Wang M, Ye T, Shi P. Factors affecting farmers' crop insurance participation in China. 2016; 64(3): 479-492. [DOI:10.1111/CJAG.12088]
37. Yaghoubi A, Chizari M, Feli S, Pezeshki Rad GH. Factors Influencing Risk Management among the Farmers of the Rain fed Wheat: Tafresh Region Case Study. 2011; 6(1):91-101. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=138217>
38. Yan J. Disaster Risk Assessment. Training workshop on thought risk assessment for the agriculture sector. 2010; http://www.wamis.org/agm/meetings/slovenia10/S5-2b-GRIP_Understanding_Risk_Assessment.pdf
39. Yearbook of Agricultural Jihad of Khorasan Razavi Province. 2015; <https://koaj.ir/modules/showframework.aspx?RelFacilityId=1241&ObjectID=851&FrameworkPageType=SEC>
40. Zamani GHA, Karami EA, Yazdanpanah M. Factors effecting farmers crop insurance satisfaction. 2009; 4(2): 53-65. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=111445>

