Identification and prioritization of business risks of poultry production units

Introduction

Today, the businesses of the poultry industry are facing many challenges, because the businesses of this industry have to manage a number of unique processes, methods and risks at the same time. Therefore, identifying the business risks of poultry production units can play an effective role in reducing the level of vulnerability of these businesses. Considering the need to increase the productivity of the poultry industry, one of the basic solutions is to identify the risk and measure the existing risks of this industry. Risk identification and quantification can reduce costs for industry stakeholders, and risk reduction leads to better production planning. In this regard, this study identifies the business risks of poultry production units in Khorasan Razavi province.

Materials and Methods

This study is applied in terms of purpose and descriptive survey in terms of nature and method. This research is based on mixed research, qualitatively and quantitatively. The statistical population is poultry industry experts, 18 of whom were investigated by snowball sampling method as the research sample. This study proposes a new Delphi technique that uses the features of traditional Delphi techniques and the Fuzzy Delphi method. The proposed new Delphi technique is based on the integration of pentagonal fuzzy sets and the Delphi technique.

Results and Discussion

The results of the modified pentagonal Fuzzy Delphi method showed that five main risks and 36 secondary risks out of 58 identified risks are part of the business risks of poultry production units. Identified business risks of poultry production units, in order of priority, include inputs price fluctuations, command pricing, exchange rate fluctuations, sanctions, chicken price fluctuations, delay in accessing inputs, fluctuations in the purchase price of day-old chickens, fluctuations in drug and vaccine prices, imported inputs, lack of government support in the matter of production, fluctuations in subsidies to inputs, lack of animal inputs, import of poultry products, Promulgation of various instructions, poultry diseases, lack of liquidity of poultry farmers, bankruptcy of poultry farmers, fluctuations in current costs, losses, lack of medicine and vaccines, lack of expansion of poultry business, lack of confidence of poultry farmers in the government, fluctuations in profitability, investment, seasonal fluctuations in egg demand, dependence of poultry farmers on Special suppliers, supply of day-old chicks, lack of energy, exclusivity of the livestock and poultry feed supply system, egg price fluctuations, seasonal fluctuations in chicken production, seasonal fluctuations in chicken demand, weakness in providing working capital facilities to poultry farmers, lack of skilled human resources in time Appropriate, lack of technical knowledge of advanced technologies and lack of variety of poultry food ingredients.

Conclusions

The business of poultry production units is facing various challenges and risks, and due to the many risks of this industry, production in this industry is facing problems and it is not possible to plan for it, and production will be disrupted in the future. Therefore, in this research, an effort was made to fully identify the business risks of poultry production units. In order to complete and finalize the business risks of poultry production units, the pentagonal Fuzzy Delphi method was

used. In this regard, a questionnaire was prepared that included two parts. The first part is about the survey and information about the background of the respondents, and the second part includes the ranking of 54 identified risks. Fuzzy Delphi method in this study was done in two rounds and based on the opinion of experts, 4 more risks were added to the total of 54 risks, and finally 58 risks were analyzed using Fuzzy Delphi method. In Fuzzy Delphi, the selection of risk components among all the components that were identified in the research literature was based on the accepted threshold criterion. The results of the second round of modified pentagonal Fuzzy Delphi showed that there are 36 important sub-risks in the sector of production, market, financial, institutional and personal business risks of poultry production units. Considering the price fluctuations of livestock inputs and exchange rate fluctuations, it is suggested to allocate currency and control it by government policies in order to reduce mentioned fluctuations, or move towards diversifying poultry feed ingredients and formulating new poultry feed rations. Also, in order to avoid fluctuations in the price of chicken or eggs, it is suggested to make the distribution network smarter to prevent these fluctuations. In the poultry market, it is better to set a fair price for each kilogram of chicken according to the production costs of poultry farmers, or not to interfere with the government in the market and allow the government to set the price based on the supply and demand mechanism.

Keywords: Fuzzy Pentagonal Delphi, Identification, Poultry Industry, Risk Management.

نسخه پیش انتشار

شناسایی و اولویت‌بندی ریسک‌های کسب و کار واحدهای تولیدی طیور

ملیحه شیبانی نوقابی- علیرضا کرباسی*- حسین محمدی

karbasi@um.ac.ir-*

چکیده

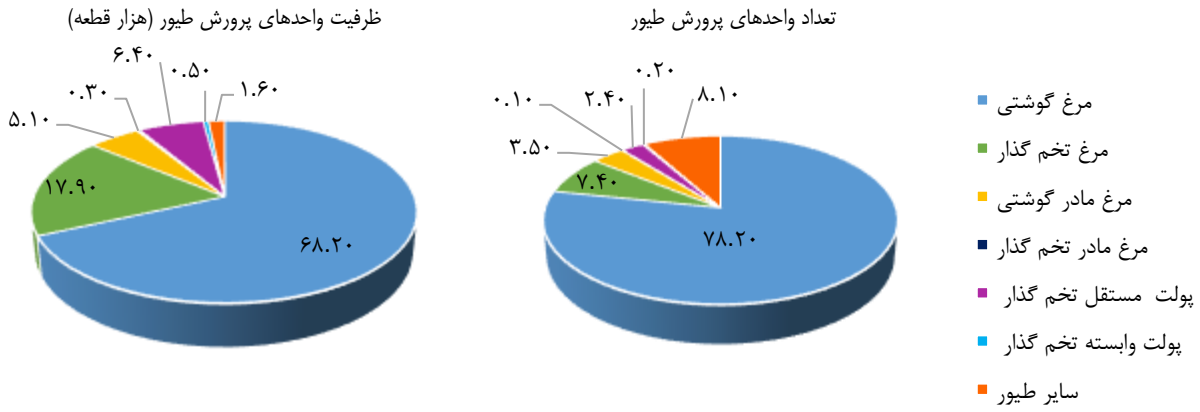
امروزه کسب وکارهای صنعت طیور با چالش‌های متعددی رو به رو می‌باشند؛ زیرا کسب وکارهای این صنعت، تعدادی از فرآیندها، شیوه‌ها و ریسک‌های منحصر به فرد را باید همزمان مدیریت نمایند. بنابراین، شناسایی ریسک‌های کسب وکار واحدهای تولیدی طیور، می‌تواند نقش اثرگذاری در کاهش میزان آسیب‌پذیری این کسب و کارها ایفاء نماید. با توجه به لـزوم افزایش بهـره‌وری صنعت طیور، یکـی از راهکارهای اساسـی، شناسایی ریسک و اندازه‌گیری ریسک‌های موجود این صنعت می‌باشد. شناسایی و کمی‌سازی ریسک می‌تواند هزینه‌ها را برای ذینفعان این صنعت کاهش دهد و کاهش ریسک منجر به برنامه‌ریزی بهتر برای تولید می‌شود. در این راستا، این مطالعه به شناسایی ریسک‌های کسب و کار واحدهای تولیدی طیور استان خراسان رضوی پرداخته شده است و از نظر هدف، کاربردی و از حیث ماهیت و روش، توصیفی پیمایشی و بر پایه پژوهش‌های آمیخته، به‌صورت کیفی و کمی انجام شده است. جامعه آماری مطالعه، خبرگان صنعت طیور می‌باشند که ۱۸ نفر با روش نمونه‌گیری گلوله برفی به عنوان نمونه پژوهش مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج روش دلفی فازی پنج ضلعی نشان داد که پنج ریسک اصلی و ۳۶ ریسک فرعی از ۵۸ ریسک شناسایی شده جزء ریسک‌های کسب و کار واحدهای تولیدی طیور می‌باشند. همچنین نتایج نشان داد که نوسانات قیمت نهاده‌های دامی، قیمت‌گذاری دستوری، نوسانات نرخ ارز، تحریم‌ها، نوسانات قیمت مرغ و تأخیر در دسترسی به نهاده‌ها جزء مهم‌ترین ریسک‌های شناسایی شده می‌باشند. با توجه به نوسانات قیمت نهاده‌های دامی و نوسانات نرخ ارز پیشنهاد می‌شود به تخصیص ارز و کنترل آن توسط سیاست‌های دولت در جهت کاهش نوسانات مذکور اقدام شود و یا به سمت متنوع نمودن مواد خوراکی طیور و فرمول‌بندی جیره جدید خوراک طیور پیش رفت. همچنین برای جلوگیری از نوسانات قیمت مرغ و یا تخم مرغ، پیشنهاد می‌شود که خرید قراردادی این محصولات توسط شرکت پشتیبانی امور دام با نرخ مصوب انجام گیرد و یا هوشمندسازی شبکه توزیع برای جلوگیری از این نوسانات انجام شود. در بازار طیور بهتر است برای هر کیلوگرم مرغ تنها یک قیمت عادلانه با توجه به هزینه‌های تولید مرغداران تعیین شود و یا دخالت دولت در بازار نباشد و دولت اجازه دهد قیمت براساس مکانیزم تقاضا و عرضه صورت گیرد.

واژه‌های کلیدی: دلفی فازی پنج ضلعی، شناسایی، صنعت طیور، مدیریت ریسک.

مقدمه

بخش کشاورزی نقش قابل توجهی در اشتغال کشور، ارزش تولید ناخالص داخلی، صادرات غیرنفتی، تأمین مواد غذایی و امنیت غذایی جامعه دارد. دراین میان، زیر بخش پرورش طیور و تولید گوشت مرغ که حجم قابل توجهی از سرمایه‌گذاری را به خود اختصاص می‌دهد، یکی از ارکان اصلی این امر به شمار می‌رود. نرخ بالای اشتغال در مرغداری‌های گوشتی، مرغداری‌های مادر و اجداد، واحدهای جوجه‌کشی، کارخانجات خوراک و مکمل‌سازی، کشتارگاه‌ها، تولید تجهیزات مربوطه، حمل و نقل و .... با این فعالیت درگیر هستند؛ و همچنین اقبال عمومی به مصرف گوشت مرغ، منجر به استراتژیک بودن تولید گوشت مرغ در

ایران شده است (Moslehi, 2020). براساس آمار سازمان خوار و بار جهانی [1] در سال ۲۰۲۲، کل تولید گوشت طیور در سراسر جهان به ۱۳۹/۲۲ میلیون تن رسید. ایران، سیزدهمین کشور تولیدکننده طیور در جهان می‌باشد (FAO, 2022). طبق گزارشات فائو در خصوص تولید انواع گوشت، بیش‌ترین میزان از سال ۲۰۱۶ به بعد مربوط به گوشت مرغ است و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۷ در مقایسه با سایر انواع گوشت‌ها بیش ترین افزایش را داشته باشد (FAO, 2019). در سال ۲۰۲۲، کل تولید گوشت مرغ در جهان برابر ۱۲۳/۶۳ میلیون تن می‌باشد. ایران سیزدهمین تولیدکننده بزرگ گوشت مرغ در جهان در سال ۲۰۲۲ می‌باشد و تولید گوشت مرغ ایران به ۲/۰۹ میلیون تن در سال ۲۰۲۲ رسید (FAO, 2022). همچنین تعداد و ظرفیت واحدهای مرغ گوشتی و مرغ تخم‌گذار نسبت به سایر طیور در ایران بیشتر می‌باشد. منظور از سایر طیور در شکل ۱، بوقلمون، شترمرغ، بلدرچین، کبک و اردک می‌باشد، که در مجموع شامل ۱۸۹۶ واحد (۸/۱ درصد) می‌شود (Agricultural statistics, 2022).



شکل ۱- تعداد و ظرفیت واحدهای پرورش طیور ایران در سال ۱۴۰۱ (Agricultural statistics, 2022)

Figure 1- The number and capacity of Iran's poultry breeding units in 2022 (Agricultural statistics, 2022).

کسب‌وکارهای صنعت طیور شامل پیچیدگی‌های قابل توجه و متنوعی می‌شود؛ زیرا کسب وکارهای این صنعت، تعدادی از فرآیندها، شیوه‌ها و ریسک‌های منحصر به فرد مانند کنترل ناکافی ضایعات، بهره‌وری پایین، بلایای طبیعی، نوسانات در تقاضای فصلی، عدم تعادل در تقاضا و عرضه، قیمت‌گذاری در بازار (Krishnan et al., 2020)؛ بیماری‌هایی از جمله نیوکاسل، برونشیت و آنفلونزا، ریسک فروش‌های اعتباری، ریسک نقدشوندگی دارائی‌ها و ریسک‌های بازار را باید همزمان مدیریت نمایند (Mustafavi., 2012). همچنین در صنعت طیور ایران از یک طرف ضریب تبدیل بالا و از طرف دیگر بهره‌وری پایین که نشان دهنده عملکرد پایین مراکز تولید است و منجر به افزایش هزینه تولید شده است (Mortezaei., 2016). همچنین نوسانات زیاد و افزایش قیمت بالای محصولات در این صنعت وجود دارد. کارشناسان زیر بخش دام و طیور علت افزایش و نوسان زیاد قیمت گوشت مرغ را با تغییرات قیمت دان مرغ و به ویژه دان مرغ وارداتی (ذرت وارداتی) و جوجه یک روزه مرتبط می‌دانند که قسمتی از این نوسانات مربوط به نوسان قیمت در بازارهای جهانی و نیز نوسان نرخ ارز می‌باشد. با توجه به اینکه در حال حاضر بخش اعظمی از دان مرغ از خارج از کشور فراهم می‌شود، هرگونه اختلال در واردات، اثر قابل توجهی بر قیمت گوشت مرغ دارد (Pishbahar et al., 2016). وجود مسائل ذکر شده در صنعت طیور منجر به نوسان تولید می‌شود و به تبع آن باعث می‌شود که برنامه‌ریزی برای تولید امکان‌پذیر نباشد، سرمایه‌گذاری کاهش و تولید درآینده با اخلال مواجه شده،

[1]. Food and Agriculture Organization of the United Nations

سرانه مصرف کاهش یافته و امنیت غذایی در معرض خطر قرار گیرد. بنابراین یکی از مسائل تحقیق حاضر ریسک‌های فراوان صنعت طیور می‌باشد و به همین دلیل تولید در این صنعت با مشکل مواجه است. هر نظام اقتصادی، کشاورزی و تجاری بسیاری از ریسک‌ها و عدم قطعیت‌ها را به همراه دارد. تعدادی از عوامل قابل کنترل و برخی غیرقابل کنترل هستند که می‌توانند فعالیت‌های اقتصادی تجاری را تحت تأثیر قرار دهند. این عوامل شامل شرایط آب و هوایی، چرخه اقتصادی، بیماری‌های گیاهی، عوامل بازار مانند عدم تناسب عرضه و تقاضا و غیره که از عوامل اصلی در زنجیره‌های تأمین کسب وکارهای کشاورزی هستند (Aimin., 2010). این امر سبب شده است تا محققان و برنامه‌ریزان توجه خاصی به ریسک‌های زنجیره تأمین کسب و کار کشاورزی داشته باشند (Gava et al., 2014). ریسک در ادبیات زنجیره تأمین کسب و کار، موضوع مهم و اساسی می‌باشد؛ به‌گونه‌ای که یان و همکاران (Yan et al., 2009) ریسک‌های زنجیره تأمین کسب و کار را به عنوان عدم قطعیت‌ها یا حوادثی می‌دانند که اثرات منفی بر یک یا چند جزء کسب و کار داشته و در نتیجه، بازده عملیاتی کسب و کار را کاهش داده یا منجر به اختلال و شکست در آن می‌شود. بنابراین، به‌منظور غلبه بر ریسک‌های کسب و کار، باید از راهبردهای مناسب برای مدیریت و کنترل آن‌ها استفاده شود (Sepahpanah et al., 2020). محققین متعددی نظیر رنجل و همکاران (Rangel et al., 2014)، لی (Li., 2012)، کرن و همکاران (Kern et al., 2012)، فل و همکاران (Pfohl et al., 2010)، جیو (Guo., 2011) و نورمن و جانسون (Norrman and Jansson., 2004) فرآیند مدیریت ریسک را شامل پنج مرحله اهداف مدیریت ریسک، شناسایی، ارزیابی، واکنش به ریسک و نظارت بر ریسک توصیف نموده‌اند (Dias et al., 2020). شناسایی ریسک‌های کسب‌وکارها، عامل کلیدی برای ایجاد و تداوم مزیت رقابتی محصولات تولید شده در بازار است و می‌تواند نقش اثرگذاری در کاهش میزان آسیب‌پذیری کسب‌وکارهای کشاورزی ایفاء کند (Miri et al., 2017; Chandrasekaran & Raghuram., 2014). با توجه به لـزوم افزایش بهـره‌وری صنعت طیور، یکـی از راهکارهای اساسـی، شناسایی ریسک و اندازه‌گیری ریسک‌های موجود این صنعت می‌باشد. شناسایی و کمی‌سازی ریسک می‌تواند هزینه‌ها را برای ذینفعان این صنعت کاهش داده و منجر به برنامه‌ریزی بهتر برای تولید می‌شود. تاکنون مطالعات مختلفی در حوزه ریسک‌های صنعت طیور در خارج از کشور انجام شده است؛ از جمله مطالعه ادیونو و همکاران (Adeyonu et al., 2021) درک ریسک و استراتژی‌های مدیریت ریسک واحدهای پرورش طیور در جنوب غربی نیجریه را با استفاده از رگرسیون چندگانه حداقل مربعات معمولی[1] بررسی نمودند. نتایج نشان داد که واحدهای پرورش مرغ، ریسک تولید، ریسک مالی و ریسک انسانی را تهدید مهمی برای درآمد خود می‌دانند. پوروانینگسیه و همکاران (Purwaningsih et al., 2018) ریسک بازار در صنعت طیور را با استفاده از شبیه‌سازی مونت کارلو[2] ارزیابی نمودند. این مطالعه روی ۳۰۰۰ جمعیت مرغ گوشتی در استان جاوه شرقی اندونزی انجام شد. نتایج تحقیق نشان داد که هزینه تولید پرنده زنده در مزرعه ۱۴۳۳۸روپیه بر کیلوگرم و قیمت فروش آن ۱۵۴۷۶ روپیه بر کیلوگرم است و هزینه خوراک به ۷۴ درصد کل هزینه تولید می‌رسد. نتایج شبیه‌سازی نشان داد که مزرعه جوجه‌های گوشتی با احتمال خطر تلفات ۵۴/۲۷ درصد، به عنوان گروه پر ریسک طبقه‌بندی می‌شوند. اوبایک و همکاران (Obike et al., 2017) به بررسی مدیریت ریسک و عوامل تعیین کننده تولید مزرعه مرغداران در نیجریه پرداختند. داده‌های مقطعی از ۱۲۰ واحد مرغداری با استفاده از پرسشنامه جمع‌آوری شد و با رگرسیون چندگانه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد که مخاطرات تولیدی، مالی، بازاریابی، فناوری و انسانی منابع اصلی ریسک می‌باشند که مرغداران

[1] Ordinary Least Squares Multiple Linear Regression
[2] Monte Carlo Simulation

با آن مواجه هستند. شیوع بیماری، هزینه بالای دارو و واکسن، بودجه ناکافی و کمبود خوراک باکیفیت طیور از جمله موقعیت-های پرریسک در واحدهای پرورش طیور منطقه مورد مطالعه است. ایهکه و ایگبلینا (Iheke and Igbelina., 2016) مدیریت ریسک تولید طیور در نیجریه را بررسی نمودند. آن‌ها ریسک‌های واحدهای پرورش طیور را به ۶ گروه ریسک تولید، قیمت (بازاریابی)، تکنولوژی، نهادی، مالی و شخصی تقسیم‌بندی نمودند. نتایج نشان داد که ریسک‌های عمده‌ای که مرغداران با آن مواجه هستند، ریسک تولید، ریسک مالی و ریسک قیمت بوده و به طور کلی استراتژی‌های مدیریت ریسک و عدم قطعیت در بین کشاورزان کم است. مطالعات داخلی انجام شده مختلفی در حوزه ریسک‌های کسب‌وکارها صورت گرفته است؛ از جمله شهرکی و همکاران (Shahraki et al., 2021) جهت سنجش کارایی زنجیره تأمین محصول‌های کشاورزی در شرایط تحت ریسک‌های مختلف از مدل شبیه‌سازی عامل بنیان استفاده نمودند. هاشمی‌نژاد و همکاران (Hashemi Nejad et al., 2018) به بررسی راهکارهای مدیریت ریسک تولید و مصرف نان در استان خوزستان در چارچوب زنجیره تأمین نان پرداختند. سپه پناه و همکاران (Sepahpanah et al., 2020) آسیب‌پذیری ریسک در زنجیره تأمین گلخانه استان همدان را با رویکرد کیفی و به روش تئوری زمینه‌ای بررسی نمودند. هاشمی‌نژاد و همکاران (Hashemi Nejad et al., 2020) عوامل مؤثر بر ریسک تولید گندم در ایران را تحلیل نمودند. کرمی و محمدی تمری (Karami & Mohammadi Tamari, 2017) مخاطره‌های زنجیره تأمین در شرکت شهرک‌های کشاورزی استان مازندران شناسایی و اولویت‌بندی نمودند. هاشمی‌نژاد و همکاران (Hashemi Nejad et al., 2021) ریسک‌های مرتبط با تولید گندم در زنجیره تأمین نان استان خوزستان تحلیل و ارزیابی نمودند. عربصالحی و همکاران (Arabsalehi et al., 2012) تأثیر ریسک محیط، استراتژی شرکت و ساختار سرمایه بر عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را با استفاده از روش پانل بررسی نمودند. مطالعات داخلی مختلفی در حوزه صنعت طیور انجام شده است، از جمله طاهری ریکنده و رفیعی (Taheri reykandeh and Rafiee., 2024) الگوسازی سرریزهای بازده و تلاطم بین بازار نهاده‌های صنعت دام و طیور ایران را با استفاده از الگوی خانواده‌های واریانس ناهمسانی چند متغیره شرطی خودتوضیحی تعمیم یافته[1] مورد مطالعه قرار دادند. نتایج نشان داد که سرریز بازده از بازار کنجاله سویا به بازار ذرت دانه‌ای و برعکس مثبت و معنی‌دار شده است. همچنین سرریز بازده بازار جو به بازار کنجاله سویا منفی و معنی‌دار بوده ولی به بازار ذرت دانه‌ای معنی‌دار نبوده است. بیک‌زاده و همکاران (Beykzadeh et al., 2020) به تحلیل تلاطم قیمتی گوشت مرغ، گوشت گوساله و نهاده‌های تولیدی آن‌ها با استفاده از الگوهای خطی و غیر خطی واریانس ناهمسانی شرطی خودتوضیحی[2] پرداختند. نتایج نشان داد که تلاطم در قیمت کالاهای مذکور واکنش نامتقارنی به شوک‌های مثبت و منفی قیمت‌ها دارد، به‌طوری که اثر شوک‌های مثبت بر تلاطم قیمت بزرگتر از اثر شوک‌های منفی است. فتحی و قربانیان (Fathi and Ghorbanian., 2021) مدیریت ریسک واردات ذرت دامی ایران را با استفاده از تئوری پرتفوی توسعه یافته بررسی نمودند. نتایج نشان داد که ریسک واردات ذرت دامی ایران در سال‌های مختلف، بیشتر ناشی از ریسک سیستماتیک (بازار) نسبت به ریسک غیرسیستماتیک می‌باشد، که عواملی چون نوسانات نرخ ارز ایران، سیاست‌های داخلی در جهت واردات ذرت دامی و مسائل و مشکلات هر یک از کشورهای صادرکننده ذرت به ایران، مسبب آن هستند. وجدی و همکاران (Vajdi et al., 2018) به بررسی اثر سرریز ریسک نرخ ارز بر قیمت گوشت مرغ و نهاده‌های عمده‌ی وارداتی آن و همچنین سرریز ریسک بین دو بازار نهاده‌ها و گوشت مرغ کشور طی دوره زمانی ۱۳۷۴-۱۳۹۴ با استفاده از رهیافت ارزش در معرض ریسک

[1] Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity
[2] Autoregressive Conditional Heteroskedasticity

و به طور خاص خانواده‌ی مدل واریانس ناهمسانی چند متغیره شرطی خودتوضیحی تعمیم یافته[1] پرداختند. پیش‌بهار و همکاران (Pishbahar et al., 2016) نسبت بهینه پوشش ریسک برای نهاده ذرت وارداتی صنعت طیور ایران را با استفاده از الگوهای حداقل واریانس و میانگین- واریانس محاسبه نمودند. نتایج نشان داد در صورت خرید ۷۹ درصد از ذرت موردنیاز به‌صورت آتی ۵۷ درصد از ریسک قیمتی آن کاهش می‌یابد. در صورت ورود نرخ ارز به مدل‌ها، نسبت پوشش ریسک به میزان زیادی افزایش می‌یابد و در صورتی که ابزارهای مدیریتی پوشش ریسک افزایش نیابد، از کارایی این نسبت‌ها کاسته می‌شود.

بررسی پژوهش‌های انجام شده در کشور نشان می‌دهد که عمده این پژوهش‌ها روی ریسک کسب و کارهای مختلفی متمرکز بوده‌اند، اما نکته قابل توجه این است که هر کسب و کاری ریسک‌های منحصر به فرد خود را دارا می‌باشد و در کسب و کار واحدهای تولیدی طیور، مطالعه‌ای جامع جهت شناسایی ریسک‌های آن‌ها انجام نشده است. بنابراین، پژوهش حاضر در نظر دارد که انواع ریسک‌های کسب و کار واحدهای تولیدی طیور استان خراسان رضوی را با استفاده از رویکرد دلفی فازی شناسایی نماید. انجام مطالعه حاضر می‌تواند بینش مناسبی را در برنامه‌ریزی رفتار آینده تولید واحدهای تولیدی طیور ایران در اختیار تولیدکنندگان و سیاست‌گذاران این بخش فراهم آورد.

مواد و روش

تکنیک دلفی به طور گسترده‌ای به عنوان یک تکنیک قوی در مسائل تصمیم‌گیری، برای تحقیق در مورد اجماع بین گروهی از متخصصان برای نتیجه‌گیری مطرح شده است. تکنیک دلفی با مرور ادبیات شروع می‌شود و پس از آن حداقل دو مرحله نظرسنجی انجام می‌شود. برای تعیین کمیت پاسخ‌های گروه متخصصان، از اعداد خام (که معمولاً به شکل مقیاس لیکرت هستند) استفاده می‌شود (Mahdiyar et al., 2020). با این حال، همانطور که به طور گسترده ادعا می‌شود، استفاده از اعداد خام در تکنیک سنتی دلفی به خروجی‌های نهایی نادرست و مستعد قضاوت‌های ذهنی کارشناسان منتهی می‌شود (Hsu et al., 2010). علاوه بر این، در استفاده از روش دلفی سنتی، عوامل جدید را نمی‌توان به موارد شناسایی شده در ادبیات اضافه کرد (Mohandes and Zhang., 2019). بنابراین، اصلاح بیشتر روش دلفی سنتی مورد نیاز است (Chen et al., 2018; Gunduz & Elsherbeny., 2020; Shah et al., 2019). برای پرداختن به موضوع تأثیر قضاوت ذهنی، ادغام نظریه مجموعه‌های فازی با روش دلفی رایج است که به عنوان روش دلفی فازی[2] نامیده می‌شود. با این‌وجود، یکی از کاستی‌های اصلی مرتبط با روش دلفی فازی پیشنهادی این است که آنها فقط یک مرحله توزیع نظرسنجی را شامل می‌شوند که در تضاد قابل توجه با مفهوم روش دلفی است (Mahdiyar et al., 2018). با توجه به حقایق فوق، این مطالعه یک روش دلفی جدید را پیشنهاد می‌کند که از ویژگی‌های تکنیک‌های دلفی سنتی و روش دلفی فازی استفاده می‌کند. روش دلفی این مطالعه مبتنی بر ادغام مجموعه‌های فازی پنج ضلعی و روش دلفی است که ویژگی‌های اصلی آن به شرح زیر است:

این روش می‌تواند شامل مصاحبه با کارشناسان ذیصلاح، برای شناسایی عوامل/موارد گمشده در ادبیات باشد.

در صورتی که اجماع لازم بین گروه کارشناسان حاصل نشده باشد، محدود به یک مرحله نظرسنجی نیست. برای انجام این کار، سه معیار به شرح زیر تعیین می‌شود: (۱) انحراف استاندارد به نسبت میانگین[3] برای همه موارد در نظرسنجی باید کمتر از ۳۰٪ باشد، (۲) امتیاز مد حداقل ۸۰ درصد پاسخ‌دهندگان در توافق در دو دسته مقیاس باشد و (۳) ارزش میانه بالاتر از ۳/۲۵ باشد (Gunduz & Elsherbeny., 2020). اگر هر یک از این سه معیار برآورده نشد، نظرسنجی مربوطه باید دوباره بین گروه

[1] Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity
[2]. Fuzzy Delphi Method
[3]. Standard Deviation to Mean Ratio

کارشناسان توزیع شود. در غیر این‌صورت، می‌توان اظهار داشت که اجماع در مرحله اول حاصل شده است. در این مطالعه از مجموعه‌های فازی پنج ضلعی برای تعیین کمیت پاسخ‌های جمع‌آوری‌شده از مجموعه کارشناسان استفاده شده است. دلیل پذیرش این نوع مجموعه فازی در این واقعیت نهفته است که حداکثر ذهنیت متخصصان درگیر در یک مطالعه را می‌توان در مقایسه با انواع دیگر مجموعه‌های فازی مورد استفاده در روش دلفی فازی (مانند مجموعه‌های فازی مثلثی یا ذوزنقه‌ای) به دست آورد (Mary & Sangeetha., 2016). با توجه به یک عدد فازی پنج ضلعی به عنوان $\widetilde{PEN} = (a_1.a_2.a_3.a_4.a_5)$، که در آن $a_1.a_2.a_3.a_4.a_5$ اعداد واقعی هستند، توابع عضویت مرتبط را می‌توان به صورت معادله (۱) نشان داد (Panda and Pal., 2015).

$$\mu_{\widetilde{PEN}}(x) = \begin{cases} 0. & for x \le a_1 \\ \dfrac{(x-a_1)}{(a_2-a_1)}. & for\ a_1 < x \le a_2 \\ \dfrac{(x-a_2)}{(a_3-a_2)}. & for\ a_2 < x < a_3 \\ 1. & for x = a_3 \\ \dfrac{(a_4-x)}{(a_4-a_3)}. & for\ a_3 < x \le a_4 \\ \dfrac{(a_5-x)}{(a_5-a_4)}. & for\ a_4 < x \le a_5 \\ 0. & for x > a_5 \end{cases} \quad (۱)$$

در انجام این کار، به عنوان مرحله اولیه، بررسی دقیق مجموعه مطالعات انجام شده در مورد ریسک‌های کسب و کار واحدهای طیور انجام شده است. هر مقاله، به منظور شناسایی ریسک‌های مذکور، به دقت بررسی و جدول‌بندی شده است. در ادامه، مصاحبه‌های متعددی با کارشناسان منتخب برای افزودن موارد مفقود انجام شد که بر اساس آن فهرستی دقیق از ریسک‌های مرتبط در جدول ۱ ارائه شده است. به منظور استخراج ریسک‌های مورد نظر، اقدام به کدگذاری و با بهره‌گیری از روش تحلیل مضمون در مجموع ۵۴ کد استخراج شده است.

جدول۱- ریسک‌های شناسایی شده با استفاده از مرور ادبیات.

Table 1- Risks identified using literature review.

منبع Source	کد Code	ریسک فرعی Sub-risk	ریسک اصلی Main risk
Obike et al., 2017; Banjoko et al., 2014; Ebong and Awatt., 2023	PR1	کمبود نهاده‌های دامی Lack of livestock inputs	ریسک تولید Production Risk
Banjoko et al., 2014; Ebong and Awatt., 2023	PR2	کمبود آب water shortage	
Karami and Mohammadi tamri; 2017; Ebong and Awatt., 2023	PR3	کیفیت پایین نهاده‌ها و مکمل‌های دامی Low quality of animal inputs and supplements	
Iheke and Igbelina, 2016; Obike et al., 2017; Banjoko et al., 2014; Ebong andAwatt., 2023	PR4	نوسانات اقلیمی و بلایای طبیعی Climate fluctuations and natural disasters	
Mustafavi., 2012; Iheke and Igbelina, 2016; Obike et al., 2017; Adeyonu et al., 2021; Banjoko et al., 2014	PR5	شیوع بیماری‌های طیور Outbreak of poultry diseases	
Zaghari et al., 2016; Banjoko et al., 2014; Abimbola et al., 2013; Ebong and Awatt., 2023	PR6	تلفات Losses	
Obike et al., 2017; Adeyonu et al., 2021	PR7	کمبود دارو و واکسن Lack of medicine and vaccine	
Ansarizadeh et al., 2009;	PR8	کیفیت داروها و واکسن در صورت تأمین Quality of medicines and vaccines if provided	

نسخه پیش انتشار

Expert opinion	PR9	تأمین جوجه یک روزه Providing day-old chicks	
Adeyonu et al., 2021	PR10	تأخیر در دسترسی به نهاده‌ها Delay in accessing inputs	
Banjoko et al., 2014	PR11	ریسک زیست محیطی Environmental risk	
Hudnurkar et al., 2017	PR12	عدم استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته Not using advanced technologies	
Abimbola et al., 2013; Hudnurkar et al., 2017	PR13	مستهلک بودن تجهیزات Depreciation of equipment	
Blos et al., 2015; Hudnurkar et al., 2017	PR14	کمبود انرژی lack of energy	
Expert opinion	PR15	عدم تنوع مواد خوراکی طیور Lack of variety of poultry food	
Obike et al., 2017	PR16	فقدان تسهیلات و امکانات ذخیره‌سازی Lack of facilities and storage facilities	
Expert opinion	PR17	کیفیت جوجه یکروزه Day-old chick quality	
Cavinato, 2004., Hudnurkar et al., 2017	PR18	نوآوری و بروزرسانی تجهیزات Innovation and updating of equipment	
Iheke and Igbelina, 2016; Obike et al., 2017; Adeyonu et al., 2021; Ebong and Awatt., 2023	MR1	نوسانات قیمت نهاده‌ها Fluctuations in input prices	ریسک بازار Market Risk
Banjoko et al., 2014	MR2	نوسانات قیمت خرید جوجه یک روزه Fluctuations in the purchase price of day-old chickens	
Ansarizadeh et al., 2009; Ebong and Awatt., 2023	MR3	نوسانات قیمت دارو و واکسن Fluctuations in drug and vaccine prices	
Rahmani and Torkamani., 2010; Adeyonu et al., 2021;	MR4	نوسانات فصلی تولید مرغ Seasonal fluctuations of chicken production	
Adeyonu et al., 2021	MR5	نوسانات فصلی تولید تخم مرغ Seasonal fluctuations of egg production	
Obike et al., 2017; Krishnan et al., 2020	MR6	نوسانات فصلی تقاضای مرغ Seasonal fluctuations in chicken demand	
Obike et al., 2017; Krishnan et al., 2020	MR7	نوسانات فصلی تقاضای تخم مرغ Seasonal fluctuations in egg demand	
Salami et al., 2010; Rahmani and Torkamani., 2010; Iheke and Igbelina, 2016; Obike et al., 2017; Adeyonu et al., 2021	MR8	نوسانات قیمت مرغ Chicken price fluctuations	
Iheke and Igbelina, 2016; Obike et al., 2017; Adeyonu et al., 2021	MR9	نوسانات قیمت تخم مرغ Egg price fluctuations	
Mustafavi., 2012; Murrja et al., 2022	MR10	نوسانات نرخ ارز Exchange rate fluctuations	
Banjoko et al., 2014; Ebong and Awatt., 2023 Gray, 2020; Badraoui et al., 2020	MR11	ریسک حمل‌ونقل Transportation risk	
Murrja et al., 2022; Ebong and Awatt., 2023	MR12	نوسانات نرخ بهره Interest rate fluctuations	
Salami et al., 2010; Murrja et al., 2022; Abimbola et al., 2013	MR13	نوسانات سودآوری Profitability fluctuations	
Ansarizadeh et al., 2009;	MR14	وارداتی بودن نهاده‌ها The importation of inputs	
Murrja et al., 2022	MR15	نوسانات هزینه‌های جاری Fluctuations in current costs	

Obike et al., 2017	MR16	عدم گسترش تجارت طیور Non-expansion of poultry trade	
Ansarizadeh et al., 2009; Obike et al., 2017; Murrja et al., 2022; Ebong and Awatt., 2023	FR1	کمبود نقدینگی مرغدار Lack of cash flow	ریسک مالی financial Risk
Mustafavi., 2012; Hudnurkar et al., 2017	FR2	نقدشوندگی دارایی‌ها Liquidity of assets	
Mustafavi., 2012., Expert opinion	FR3	فروش‌های اعتباری Credit sales	
Expert opinion	FR4	خرید اعتباری credit shoping	
Ebong and Awatt., 2023	FR5	ضعف در ارائه تسهیلات سرمایه در گردش به مرغدار Weakness in providing working capital facilities to poultry farmers	
Zaporozhtseva et al., Belhadi et al., 2021., 2018., Kaminskyi and Nehrey., 2019	FR6	سرمایه‌گذاری investment	
Tummala & Schoenherr., 2011., Hudnurkar et al., 2017	FR7	ورشکستگی مرغدار Poultry farmers bankruptcy	
Expert opinion	IR1	نوسانات یارانه به نهاده‌ها Fluctuations in subsidies to inputs	ریسک نهادی Institutional Risk
Expert opinion	IR2	تحریم‌ها Sanctions	
Mustafavi., 2012., Expert opinion	IR3	قیمت گذاری دستوری Prescriptive pricing	
Mustafavi., 2012., Expert opinion	IR4	ابلاغ دستورالعمل‌های گوناگون Communicating various instructions	
Ansarizadeh et al., 2009; Expert opinion	IR5	واردات محصولات طیور Import of poultry products	
Expert opinion	IR6	انحصاری بودن سامانه عرضه‌ی خوراک دام و طیور (بازارگاه) Exclusivity of the livestock and poultry feed supply system (Bazargah)	
Expert opinion	IR7	وجود رانت در سامانه بازارگاه Existence of rent in the Bazargah system	
Expert opinion	IR8	عدم اطمینان مرغدار به دولت poultry farmer's lack of confidence in the government	
Obike et al., 2017, Expert opinion	IR9	عدم حمایت دولت در امر تولید Lack of government support in production	
Expert opinion	IR10	عدم وجود کارشناسان خبره در سازمان‌ها Lack of experts in organizations	
Abimbola et al., 2013; Adelaja and George., 2019	HR1	کمبود نیروی انسانی ماهر در زمان مناسب Lack of skilled labour at the right time	ریسک شخصی Human Risk
Expert opinion	HR2	عدم عضویت در تشکل‌ها (تعاونی‌ها) Non-membership in organizations (cooperatives)	
Blackhurst et al., 2008; Karami and Mohammadi tamri; 2017	HR3	وابستگی مرغدار به تأمین کنندگان خاص Poultry farmer dependence on specific suppliers	
Obike et al., 2017; Ebong and Awatt., 2023	HR4	کمبود اطلاعات تولید Lack of production information	
Obike et al., 2017; Ebong and Awatt., 2023	HR5	فقدان دانش فنی فناوری‌های پیشرفته Lack of technical knowledge of advanced technologies	
Manuj & Mentzer, 2008	HR6	نوسانات دستمزد نیروی کار Labor wage fluctuations	

Expert opinion	HR7	Dependence of poultry farmer on specific customers	وابستگی مرغدار به مشتریان خاص

Source: Research findings مأخذ: یافته‌های تحقیق

سپس از کارشناسان مربوطه درخواست شده است تا اهمیت هر یک از ریسک‌های شناسایی شده را با استفاده از هر یک از هفت متغیر ارائه شده به آنها، همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، رتبه بندی کنند (Mohandes et al., 2022).

جدول ۲- مقیاس‌های زبانی و توابع عضویت آنها برای روش دلفی فازی پنج ضلعی پیشنهادی

Table 2- Linguistic scales and their membership functions for the proposed pentagonal Fuzzy Delphi Method

متغیرهای زبانی	توضیحات	توابع عضویت
خیلی کم	ریسک مورد بررسی نقش بسیار پایینی در کسب وکار واحدهای تولیدی طیور دارد.	(0.00, 0.00, 0.00, 0.00, 0.10)
کم	ریسک مورد بررسی نقش کم اهمیتی در کسب وکار واحدهای تولیدی طیور دارد.	(0.00, 0.00, 0.10, 0.20, 0.30)
متوسط رو به پایین	ریسک مورد بررسی نقش متوسط رو به پایینی در کسب وکار واحدهای تولیدی طیور دارد.	(0.10, 0.20, 0.30, 0.40, 0.50)
متوسط	ریسک مورد بررسی نقش متوسطی در کسب وکار واحدهای تولیدی طیور دارد.	(0.30, 0.40, 0.50, 0.60, 0.70)
متوسط رو به بالا	ریسک مورد بررسی نقش متوسط رو به بالایی در کسب وکار واحدهای تولیدی طیور دارد.	(0.50, 0.60, 0.70, 0.80, 0.90)
زیاد	ریسک مورد بررسی نقش مهمی در کسب وکار واحدهای تولیدی طیور دارد.	(0.70, 0.80, 0.90, 1.00, 1.00)
خیلی زیاد	ریسک مورد بررسی نقش بسیار مهمی در کسب وکار واحدهای تولیدی طیور دارد.	(0.90,1.00,1.00, 1.00, 1.00)

با توجه به اینکه متخصص i اهمیت علت j را به عنوان LING در نظر می‌گیرد، آنگاه متغیر زبانی داده شده را می‌توان به یک مجموعه فازی پنج ضلعی مانند معادله (۲) منتقل کرد (Mohandes et al., 2022):

$$LING = \widetilde{PFN}_{ij} = (a_{ij1}.a_{ij2}.a_{ij3}.a_{ij4}.a_{ij5}) \quad (۲)$$

که در آن LING متغیر زبانی داده شده به علت j را از نظر اهمیت آن توسط متخصص i نشان می‌دهد، در حالی که PFN_j و a_j به ترتیب مجموعه‌های فازی پنج ضلعی و اجزای مجموعه مربوطه را نشان می‌دهند. به همین ترتیب، تمام پاسخ های ارائه شده توسط کارشناسان مربوطه را می‌توان به مجموعه‌های فازی پنج ضلعی مربوطه که در جدول ۲ آمده است، منتقل کرد. پاسخ‌های جمع‌آوری‌شده فازی شده باید تجمیع شوند. با توجه به تصمیم یک متخصص در مورد سطح اهمیت یک علت (که با PFN_{ij} همانطور که در بالا ذکر شد، مشخص شده است)، موارد زیر باید به دست آیند (Mohandes et al., 2022):

$$a_{j1} = \frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k} a_{ij1} \qquad a_{j2} = \frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k} a_{ij2} \qquad a_{j3} = \frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k} a_{ij3} \qquad a_{j4} = \frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k} a_{ij4} \qquad a_{j5} = \frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k} a_{ij5} \quad (۳)$$

که در آن a_{j1}، a_{j2}، a_{j3}، a_{j4} و a_{j5} به ترتیب عبارتنداز: حداقل ارزیابی کلیه کارشناسان، حداقل دوم ارزیابی کلیه کارشناسان؛ محتمل‌ترین ارزش ارزیابی کلیه کارشناسان؛ حداکثر دوم ارزیابی کلیه کارشناسان و حداکثر ارزیابی کلیه کارشناسان. با محاسبه این مقادیر، وزن فازی تجمیع شده علت j با استفاده از معادله (۴) به دست می‌آید.

$$\widetilde{Agg}_j = (a_{j1}.a_{j2}.a_{j3}.a_{j4}.a_{j5}) \quad (۴)$$

هنگامی که پاسخ‌های کارشناسان در مورد اهمیت ریسک‌ها جمع‌آوری شد، با استفاده از مرکز عدد فازی پنج ضلعی به صورت زیر فازی زدایی شد (Pathinathan and Mike Dison., 2018; Chakraborty et al., 2019):

$$DEF_j = \frac{\widetilde{Agg}_j}{9} = \frac{a_{j1} + a_{j2} + 5a_{j3} + a_{j4} + a_{j5}}{9} \quad (۵)$$

که در آن DEF_j و $\widetilde{Agg}_j$ به ترتیب مقدار غیرفازی‌شده یک ریسک خاص و وزن معنی‌داری تجمیع شده مربوط به ریسک مربوطه (که در مرحله قبل محاسبه می‌شود) هستند. به منظور تصمیم‌گیری نهایی در مورد سطح معنی داری ریسک‌ها، یک مقدار آستانه برای n ریسک به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\varphi = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} DEF. for\, j = 1.\cdots.n \qquad (۶)$$

که در آن φ مقدار آستانه است، در حالی که DEF مقادیر غیرفازی شده مربوط به همه ریسک‌های تعیین شده در مطالعه است. اگر مقدار غیرفازی شده برای هر ریسک بیشتر یا مساوی مقدار آستانه مشخص شده باشد، به عنوان معنی‌دار در نظر گرفته می‌شود و بر این اساس برای تجزیه و تحلیل بیشتر باقی می‌ماند، در غیر این صورت ریسک مربوطه از اهمیت پایینی برخوردار بوده و برای تجزیه و تحلیل بیشتر رد می‌شود.

جامعه آماری این مطالعه خبرگان دانشگاهی و سازمانی بخش تولیدی و تولیدکنندگان واحدهای تولیدی طیور بوده است و نمونه‌گیری به روش گلوله برفی در سال ۱۴۰۲ انجام شد. پس از بررسی ادبیات و مصاحبه با ۱۸ متخصص در حوزه طیور و شناسایی ۵۴ ریسک که در جدول ۱ نشان داده شده است، یک پرسشنامه اولیه ایجاد شد. پرسشنامه شامل دو بخش می‌باشد. بخش اول درمورد نظرسنجی و اطلاعاتی در مورد سوابق پاسخ دهندگان است و بخش دوم شامل رتبه بندی ۵۴ ریسک شناسایی شده می‌باشد. سپس از تولیدکنندگان طیور و خبرگان خواسته شد تا عوامل را در مقیاس هفت درجه‌ای لیکرت رتبه‌بندی نمایند. یکی از نگرانی‌های اصلی مربوط به داده‌های به دست آمده از پرسشنامه، بررسی پایایی پرسشنامه قبل از ادامه تجزیه و تحلیل بیشتر داده‌ها می‌باشد. برای این منظور، از تحلیل آلفای کرونباخ با استفاده از نرم افزار IBM SPSS نسخه ۲۵برای اندازه‌گیری سازگاری درونی عوامل که توسط شرکت‌کنندگان پاسخ داده شد، استفاده شد. در هیچ یک از دو مرحله، هیچ یک از مقادیر آلفای کرونباخ پایین تر از ۰/۷ نشده است. بنابراین، داده‌های پاسخ‌دهندگان برای تحلیل بیشتر سازگار و قابل اعتماد در نظر گرفته شد.

نتایج و بحث

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و صحت ریسک‌های شناسایی شده، ابتدا بایستی اجماع کارشناسان و خاتمه مطالعه دلفی فازی را بررسی نمود. در صورتی که کارشناسان به رتبه قبلی خود برسند یا به اجماع رسیده باشند، مرحله‌های روش دلفی فازی خاتمه می‌یابد. در این راستا، از سه معیار ارزش میانه، امتیاز مد و نسبت انحراف استاندارد به میانگین استفاده شده است. پس از اولین معیار اجماع، ارزش میانه برای هر ریسک جداگانه در هر مرحله محاسبه شد. همه مقادیر میانه در هر دو مرحله بالاتر یا مساوی ۳/۲۵ بودند. پس از دومین معیار اجماع، امتیاز مد به عنوان بیشترین درصد تعداد آرا دو دسته در قالب مقیاس لیکرت، به تعداد کل آرا برای هر ریسک جداگانه محاسبه شد. کارشناسان در مرحله اول روی ۱۸ عامل (۳۳/۳٪) توافق کردند، اما امتیاز مد برای ۳۶ عامل در مرحله اول نزدیک به ۸۰٪ به دست آمد و این مسئله نشان دهنده این است که برای ۳۶ عامل (۶۶/۷) توافقی وجود ندارد. با پیروی از معیار سوم، انحراف استاندارد به نسبت میانگین هر ریسک در هر مرحله محاسبه شد. درصدهای محاسبه شده در مرحله اول به زیر ۳۰ درصد رسید. بنابراین، با توجه به معیارها اجماع، توافق با حضور همه افراد در مرحله اول انجام نشد. جدول ۳ سطوح توافق را با توجه به سه معیار اجماع مختلف نشان می‌دهد. در مرحله دوم، همه مقادیر میانه بالاتر یا مساوی ۳/۲۵ بودند؛ همچنین امتیاز مد ۵۸ عامل بیشتر از ۸۰ درصد به دست آمد و انحراف استاندارد به نسبت میانگین برای هر ریسک زیر ۳۰ درصد می‌باشد. هر سه معیار اجماع نشان دادند که در مرحله دوم اجماع قابل توجهی

از سوی پاسخ دهندگان صورت گرفته است. بنابراین برای رسیدن به نتایج نهایی مرحله دوم اجماع کافی است و در این مرحله خبرگان به سطح قابل قبولی از اجماع رسیده‌اند. در مرحله دوم، ۳۶ ریسک فرعی مهم در کسب و کار واحدهای تولیدی طیور شناسایی شد.

جدول۳- نتایج دلفی فازی پنج ضلعی (مرحله دوم) و تجزیه و تحلیل اجماع مرحله اول و دوم دلفی فازی

Table 3- Results of pentagonal Fuzzy Delphi (second round) and consensus analysis of the first and second rounds of Fuzzy Delphi

مرحله دوم			مرحله اول			دی فازی شده	وزن‌های تجمیع شده مرحله دوم					کد ریسک
SDMR	MS	MV	SDMR	MS	MV		E	D	C	B	A	
6	89	7	6	83	7	0.9019	0.9444	0.9333	0.9111	0.8889	0.7944	PR1
9	89	7	12	83	6	0.734	0.8056	0.7778	0.7389	0.7	0.6278	PR2
15	83	6	16	72	6	0.7593	0.8889	0.8556	0.7667	0.6778	0.5778	PR3
22	83	5	24	78	4	0.621	0.8111	0.7222	0.6222	0.5222	0.4222	PR4
8	83	7	9	83	6.5	0.8852	0.95	0.9333	0.8944	0.8556	0.7556	PR5
9	89	6	10	78	6	0.8796	0.9556	0.9444	0.8889	0.8333	0.7389	PR6
9	89	6	10	89	6	0.8796	0.9556	0.9444	0.8889	0.8333	0.7389	PR7
17	83	6	17	78	6	0.7605	0.9111	0.8667	0.7667	0.6667	0.5667	PR8
11	89	6	11	83	6	0.863	0.9556	0.9444	0.8722	0.8	0.7056	PR9
7	89	7	7	89	7	0.9179	0.9778	0.9667	0.9278	0.8889	0.7889	PR10
20	83	4.5	22	67	3.5	0.5951	0.7389	0.6889	0.6	0.5111	0.4167	PR11
19	83	5.5	20	72	5	0.6278	0.7722	0.7222	0.6333	0.5444	0.4444	PR12
18	89	5	19	78	5	0.7296	0.9	0.8333	0.7333	0.6333	0.5333	PR13
9	83	6	9	83	6	0.858	0.9389	0.9222	0.8667	0.8111	0.7167	PR14
14	83	6	14	72	6	0.8259	0.9556	0.9222	0.8333	0.7444	0.6444	PR15
15	94	6	16	78	6	0.792	0.9167	0.9	0.8	0.7	0.6111	PR16
9	83	6	-	-	-	0.8086	0.8833	0.8667	0.8167	0.7667	0.6778	PR17
29	83	4	-	-	-	0.4302	0.6111	0.5222	0.4278	0.3333	0.2667	PR18
5	94	7	6	89	7	0.9673	0.9944	0.9889	0.9778	0.9667	0.8667	MR1
7	89	7	7	83	7	0.9123	0.9667	0.9556	0.9222	0.8889	0.7889	MR2
8	89	7	9	78	7	0.9123	0.9778	0.9667	0.9222	0.8778	0.7778	MR3
9	83	6.5	11	78	6	0.8525	0.9278	0.9111	0.8611	0.8111	0.7167	MR4
17	89	6	17	78	6	0.7605	0.9111	0.8667	0.7667	0.6667	0.5667	MR5
10	83	6	11	78	6	0.8519	0.9389	0.9222	0.8611	0.8	0.7	MR6
6	89	7	6	89	7	0.8636	0.9111	0.9	0.8722	0.8444	0.7556	MR7
8	94	7	8	89	7	0.934	0.9944	0.9889	0.9444	0.9	0.8	MR8
11	83	6	11	72	6	0.8574	0.95	0.9333	0.8667	0.8	0.7	MR9
6	94	7	7	83	7	0.9451	0.9833	0.9778	0.9556	0.9333	0.8333	MR10
19	83	5	19	67	5	0.6735	0.8333	0.7778	0.6778	0.5778	0.4833	MR11
10	83	6	13	72	6	0.792	0.8722	0.8556	0.8	0.7444	0.6556	MR12
8	83	7	10	78	6	0.8691	0.9389	0.9222	0.8778	0.8333	0.7389	MR13
8	83	7	8	83	7	0.908	0.9778	0.9556	0.9167	0.8778	0.7778	MR14
8	83	7	9	78	7	0.8802	0.95	0.9333	0.8889	0.8444	0.75	MR15
9	83	6	11	72	6	0.8796	0.9611	0.9444	0.8889	0.8333	0.7333	MR16
10	83	6	10	78	6	0.8852	0.9722	0.9556	0.8944	0.8333	0.7333	FR1
10	83	6	11	67	6	0.8086	0.8944	0.8778	0.8167	0.7556	0.6667	FR2
21	83	5	18	67	5	0.5951	0.7722	0.6778	0.5944	0.5111	0.4222	FR3

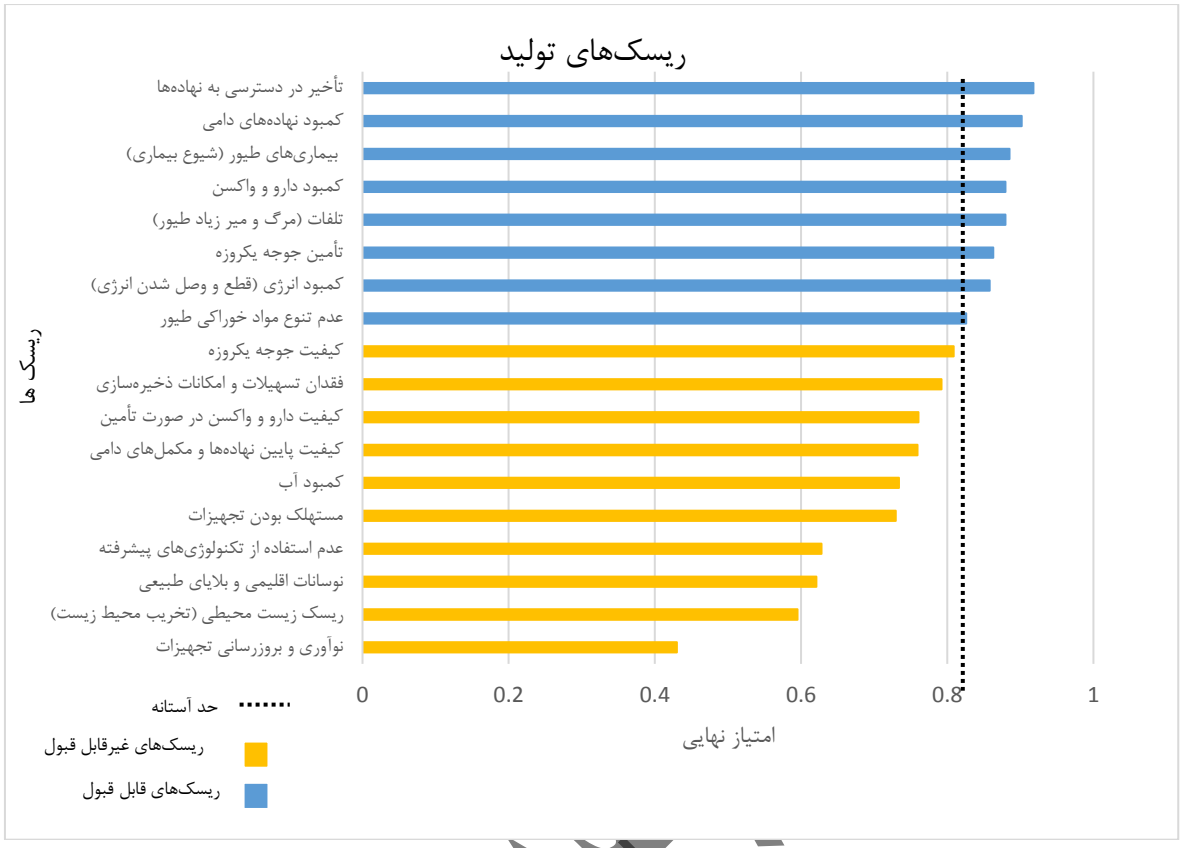
10	83	6	15	72	6	0.787	0.8722	0.8556	0.7944	0.7333	0.65	FR4
10	89	6.5	10	78	6.5	0.8438	0.9444	0.9	0.85	0.8	0.7	FR5
11	83	6	11	72	6	0.8685	0.9611	0.9444	0.8778	0.8111	0.7111	FR6
8	83	7	8	78	7	0.8852	0.95	0.9333	0.8944	0.8556	0.7556	FR7
8	94	7	8	89	7	0.9031	0.9722	0.9444	0.9111	0.8778	0.7778	IR1
6	94	7	6	89	7	0.9395	0.9833	0.9778	0.95	0.9222	0.8222	IR2
5	94	7	5	94	7	0.9617	0.9944	0.9889	0.9722	0.9556	0.8556	IR3
8	89	7	8	83	7	0.9012	0.9667	0.9556	0.9111	0.8667	0.7667	IR4
8	83	7	10	83	6	0.9019	0.9722	0.9556	0.9111	0.8667	0.7667	IR5
10	89	6	12	78	6	0.8574	0.9444	0.9333	0.8667	0.8	0.7056	IR6
9	83	6	11	72	6	0.7975	0.8722	0.8556	0.8056	0.7556	0.6667	IR7
9	83	6	10	78	6	0.8796	0.9611	0.9444	0.8889	0.8333	0.7333	IR8
9	89	6.5	-	-	-	0.9068	0.9778	0.9667	0.9167	0.8667	0.7667	IR9
29	83	4	-	-	-	0.4605	0.65	0.5556	0.4611	0.3667	0.2667	IR10
10	83	6	11	72	6	0.8414	0.9278	0.9111	0.85	0.7889	0.6944	HR1
23	83	4	19	72	4	0.5259	0.6944	0.6111	0.5278	0.4444	0.3444	HR2
8	89	7	8	78	7	0.863	0.9222	0.9111	0.8722	0.8333	0.7389	HR3
11	83	6	11	78	6	0.7926	0.8833	0.8667	0.8	0.7333	0.65	HR4
8	83	7	9	72	6.5	0.8265	0.9	0.8667	0.8333	0.8	0.7056	HR5
24	83	5	25	72	5	0.5457	0.7333	0.6333	0.5444	0.4556	0.3667	HR6
21	83	4.5	21	72	4.5	0.637	0.8167	0.7333	0.6389	0.5444	0.4444	HR7
						0.8094						φ

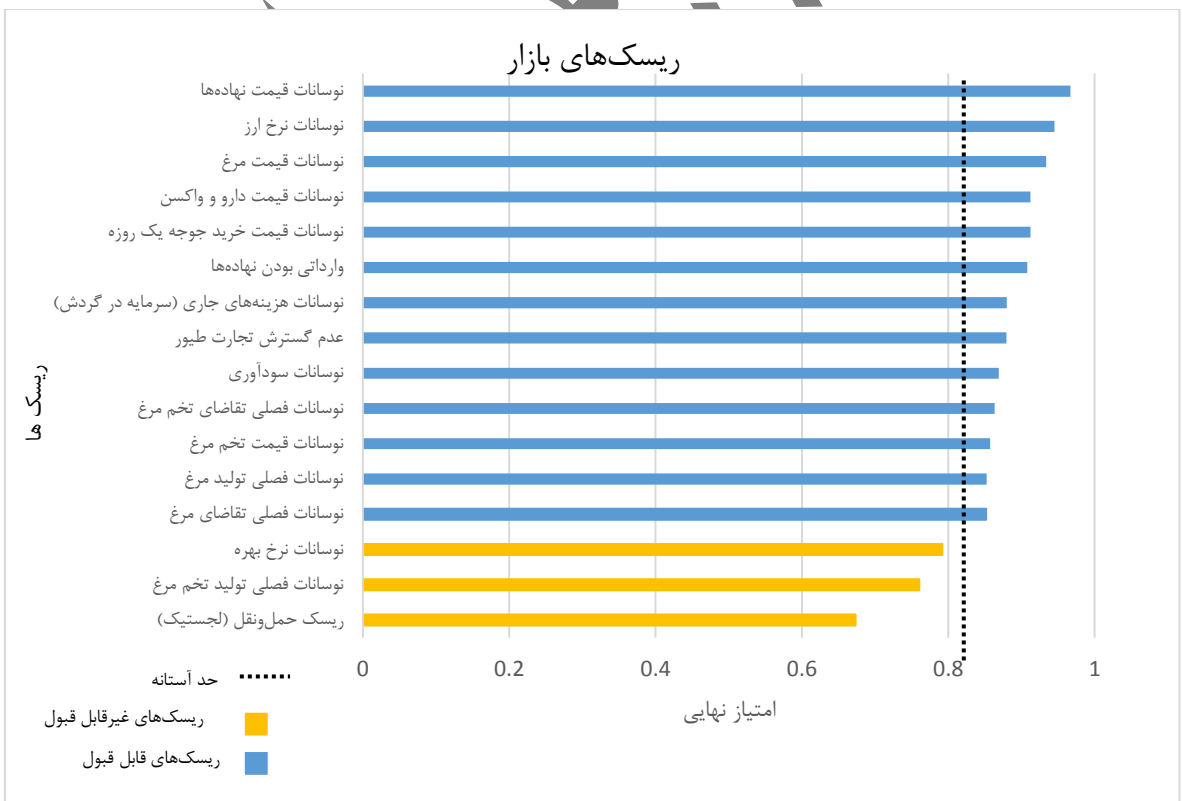
شکل ۲ ریسک‌های شناسایی شده کسب و کار واحدهای تولیدی طیور برحسب اولویت‌بندی ریسک‌های فرعی تولید، بازار، نهادی، مالی و شخصی را نشان می‌دهند. نتایج پژوهش با استفاده از تکنیک دلفی فازی و منطبق بر جدول ۳ و شکل ۲ نشان داد، که ریسک‌های شناسایی شده کسب‌وکار واحدهای تولیدی طیور به‌ترتیب اولویت شامل نوسانات قیمت نهاده‌ها، قیمت گذاری دستوری، نوسانات نرخ ارز، تحریم‌ها، نوسانات قیمت مرغ، تأخیر در دسترسی به نهاده‌ها، نوسانات قیمت خرید جوجه یک روزه، نوسانات قیمت دارو و واکسن، وارداتی بودن نهاده‌ها، عدم حمایت دولت در امر تولید، نوسانات یارانه به نهاده‌ها، کمبود نهاده‌های دامی، واردات محصولات طیور، ابلاغ دستورالعمل‌های گوناگون، بیماری‌های طیور، کمبود نقدینگی مرغدار، ورشکستگی مرغدار، نوسانات هزینه‌های جاری، تلفات، کمبود دارو و واکسن، عدم گسترش تجارت طیور، عدم اطمینان مرغدار به دولت، نوسانات سودآوری، سرمایه‌گذاری، نوسانات فصلی تقاضای تخم مرغ، وابستگی مرغدار به تأمین‌کنندگان خاص، تأمین جوجه یکروزه، کمبود انرژی، انحصاری بودن سامانه عرضه‌ی خوراک دام و طیور، نوسانات قیمت تخم‌مرغ، نوسانات فصلی تولید مرغ، نوسانات فصلی تقاضای مرغ، ضعف در ارائه تسهیلات سرمایه در گردش به مرغدار، کمبود نیروی انسانی ماهر در زمان مناسب، فقدان دانش فنی فناوری‌های پیشرفته و عدم تنوع مواد خوراکی طیور می‌باشند. در مطالعه حاضر، مهم‌ترین ریسک شناسایی شده نوسانات قیمت نهاده‌ها می‌باشد. با توجه به اینکه بخش اعظم نهاده‌های دامی مورد استفاده در بخش طیور، وارداتی می‌باشد و یکی از عوامل مهم در قیمت داخلی نهاده‌های دامی وارداتی، نرخ ارز است. به نظر می‌رسد مهم‌ترین دلیل ریسک شناسایی شده تغییرات نرخ ارز است. ریسک نرخ ارز، نیز به عنوان یکی از مهم‌ترین ریسک‌های شناسایی شده این پژوهش می‌باشد. ریسک نرخ ارز و ریسک نوسانات قیمت نهاده‌های دامی به‌گونه‌ای با یکدیگر ارتباط دارند. با افزایش نرخ ارز، قیمت واردات و در نتیجه هزینه نهاده‌های وارداتی افزایش می‌یابد و افزایش قیمت واردات می‌تواند یکی از عوامل ایجاد تورم داخلی باشد. مطالعه قهرمان‌زاده و همکاران (Ghahremanzadeh et al., 2020) نیز نشان دادند که نهاده‌های ذرت و کنجاله سویا از قیمت‌های جهانی آنها و نرخ ارز در کشور بیشترین تاثیر را می‌پذیرند. جاودان و همکاران

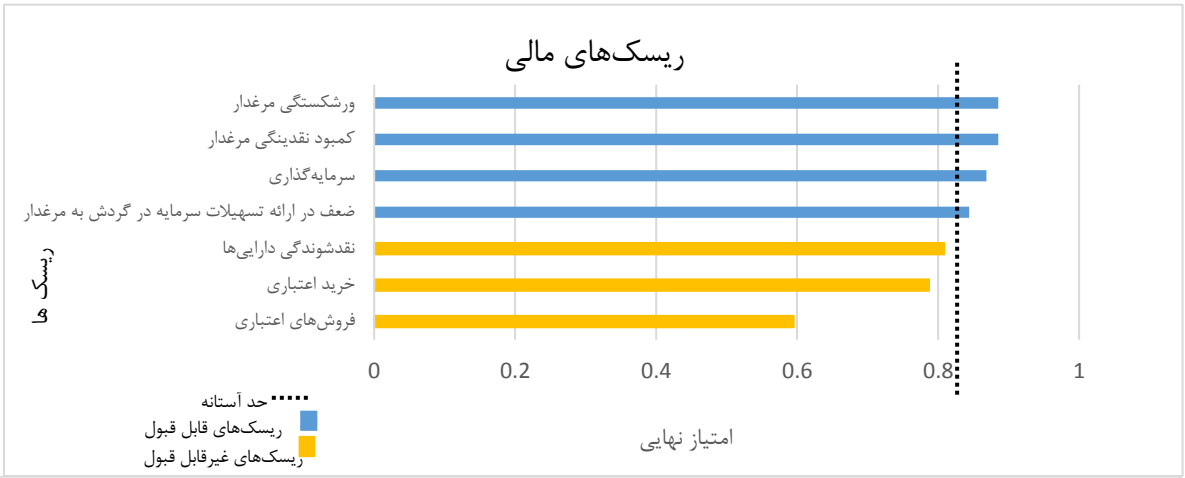
(Javdan et al., 2023) نیز نشان دادند که نرخ ارز و عبورآن به قیمت دو نهاده وارداتی ذرت و کنجاله سویا صورت گرفته است. نتایج تحقیقات حسین زاد و رشید قلم (Hossein Zad and Rashid Ghalam, 2017) و حسین زاد و حسن زاده هنرور (Hossein Zad and Hasanzadeh Honarvar, 2016) نیز نشان داد که نوسان‌های نرخ ارز قیمت برخی از نهاده‌های مورد استفاده زیر بخش طیور را تحت تأثیر قرار می‌دهد. یکی دیگر از ریسک‌های مهم شناسایی شده، قیمت‌گذاری دستوری می‌باشد. دولت با اعطای یارانه به نهاده‌های تولید گوشت مرغ و تخم مرغ در بازار طیور دخالت و قیمت مصوب را اعلام می‌نماید، این قیمت‌گذاری دستوری برنامه ریزی را برای تولید دچار مشکل می‌کند. تحریم‌ها یکی دیگر از ریسک‌های مهم شناسایی شده مطالعه حاضر است. تحریم‌ها به طور غیرمستقیم از طریق واردات نهاده‌های دامی بر روی واحدهای های تولیدی طیور تأثیرگذارند، ازجمله تحریم‌های یک جانبه علیه ایران که خرید جو، ذرت و کنجاله سویا را دشوار کرده است. نتایج مطالعه جلالی (Jalali, 2020) نشان داد که تحریم‌ها موجب کاهش تقاضای واردات نهاده های دامی شده است. نوسانات قیمت مرغ از دیگر ریسک‌های شناسایی شده مهم می‌باشد. علت نوسانات قیمت گوشت مرغ می‌تواند در نهاده‌های تولیدی آن باشد. از یک طرف با کاهش نهاده‌ها، مقدار عرضه گوشت مرغ کاهش یافته و در نتیجه قیمت افزایش می‌یابد. از طرف دیگر با کاهش این نهاده‌ها و افزایش قیمت آن‌ها، قیمت گوشت مرغ مستقیما افزایش پیدا می‌کند. نتایج مطالعه پورمختار و همکاران (Pourmokhtar et al., 2021) نیز نشان داد که جوجه یکروزه و شاخص قیمتی مصرف کننده جز عوامل بسیار تأثیرگذار بر نوسانات قیمت گوشت مرغ هستند و قیمت مرغ زنده و تغذیه دام در رتبه‌های بعدی قرار دارند. نوسانات جوجه یکروزه یکی از ریسک‌های بازار شناسایی شده می‌باشد. جوجه یکروزه از جمله نهاده تولید گوشت مرغ است که کشور در تولید آن به خودکفایی رسیده و جزء در موارد اضطراری، این نهاده وارد نمی‌شود. اما نکته مهم این است که تولید و یا سیاست واردات جوجه یکروزه در کشور باید سیر منطقی داشته باشد، تا از نوسانات آن جلوگیری شود. ریسک تأخیر در دسترسی به نهاده‌ها می‌تواند علت‌های گوناگونی داشته باشد از جمله، اختلال در سامانه بازارگاه، عدم تطابق زیرساخت‌های حمل و نقل و انبارداری منطبق بر زمان رسیدن محموله وارداتی و توزیع حجم وسیعی از آن‌ها، وجود دستگاه‌های متولی متعدد در زنجیره عرضه نهاده‌ها، ناهماهنگی در ترخیص محموله‌های وارداتی در گمرگ و عدم تخصیص ارز کافی به واردات نهاده‌های دامی می‌باشد. ریسک نوسانات قیمت دارو و واکسن یکی دیگر از ریسک‌های بازار کسب و کار واحدهای تولیدی طیور می‌باشد که علت وجود آن می‌تواند ناشی از ریسک نوسانات نرخ ارز باشد. نتیجه مطالعه حاضر همسو با نتایج مطالعه اوبایک و همکاران (Obike et al., 2017) می‌باشد. نتایج تحقیق آن‌ها نشان داد که نوسانات قیمت دارو و واکسن از جمله موقعیت‌های پرریسک در واحدهای پرورش طیور نیجریه می‌باشد. ریسک کمبود نهاده‌های دامی یکی از ریسک‌های تولیدی مهم واحدهای تولیدی طیور می‌باشد و علت آن در این واحدها ناشی از کمبود تولید نهاده‌ها در داخل، عدم تخصیص ارز کافی به واردات نهاده‌های دامی، تحریم، تخصیص ذرت وارداتی به شرکت‌های تولید الکل یا گلوکز و وارداتی بودن نهاده‌های دامی و انحصار در آن می‌باشد. نتایج مطالعه فتحی و قربانیان (Fathi and Ghorbani., 2021) نیز نشان داد که ریسک واردات ذرت دامی برای ایران بیشتر ناشی از ریسک غیرسیستماتیک می‌باشد که عواملی چون نوسانات نرخ ارز ایران، سیاست‌های داخلی در جهت واردات ذرت دامی و مسایل و مشکلات هر یک از کشورهای صادرکننده ذرت به ایران، مسبب آن هستند. وجود ریسک کمبود نهاده‌های دامی در داخل و وارداتی بودن اقلام نهاده‌های دامی، منجر به نوسانات ناشی از قیمت واردات این محصولات می‌شود و این نوسانات همواره باعث نوسانات شدید قیمت گوشت مرغ و تخم مرغ می‌شود. یکی دیگر از ریسک‌های تولید کسب و کار واحدهای های تولیدی طیور، شیوع بیماری‌های طیور می‌باشد که ناشی از تراکم کانون‌های پرورشی (تراکم بیش از حد مرغداری‌ها در برخی از شهرستان‌های استان)، سن بالای مرغ تخم‌گذار، زنجیره‌های تولید، عدم رعایت قرنطینه واحدهای

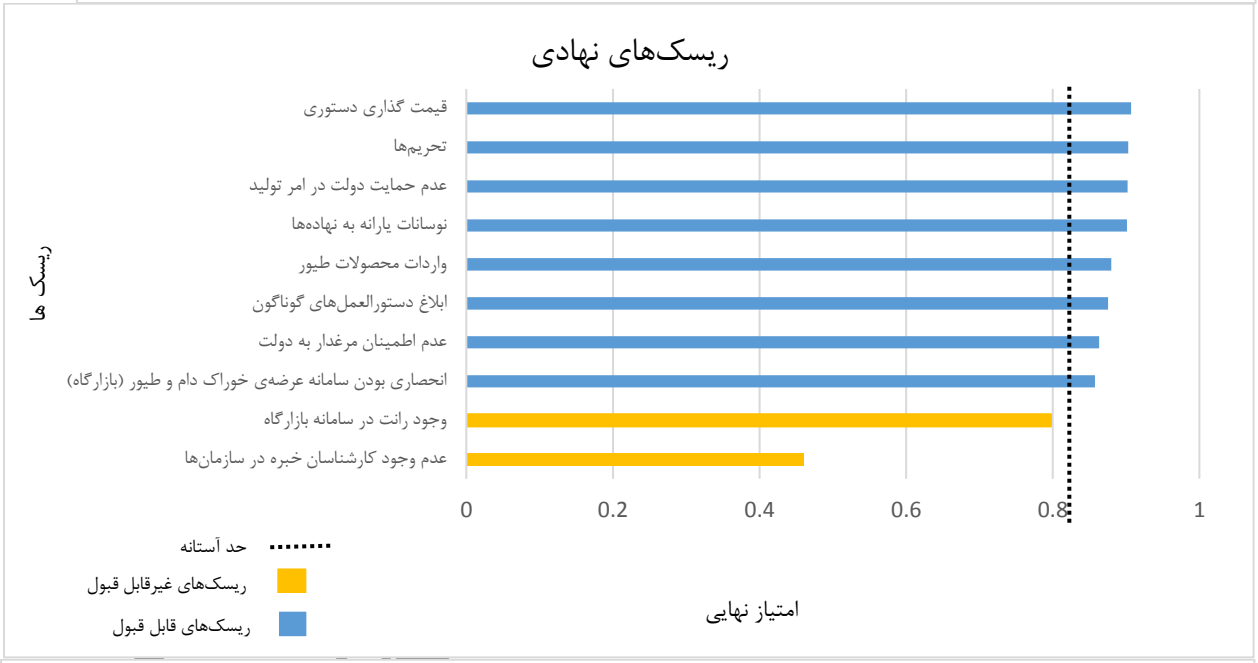
مرغداری، عدم استفاده از واکسن‌های مناسب، عدم رعایت ضوابط ابلاغیه سازمان دامپزشکی و عدم فعال بودن پست‌های قرنطینه سازمان بین شهرستان‌ها می‌باشد. نتایج مطالعه حاضر همسو با نتایج مطالعه اوبایک و همکاران (Obike et al., 2017)، گرینینگ و همکاران (Greening et al., 2020)، مورجا و همکاران (Murrja et al., 2023) می‌باشد. آن‌ها در مطالعات خود به این نتیجه دست یافتند که ریسک شیوع بیماری‌های طیور یکی از ریسک‌های مهم واحدهای پرورش طیور می‌باشد. ریسک کمبود نقدینگی مرغدار یکی از ریسک‌های مالی مهم شناسایی شده می‌باشد. علت وجود این ریسک در واحدهای تولیدی طیور می‌تواند ناشی از ضعف توان مالی مرغدار، ضعف در ارائه تسهیلات سرمایه در گردش به مرغدار و اصلاح طرح مردمی‌سازی یارانه‌ها و ارائه نرخ ارز ۲۴۸۰۰ تومان به جای نرخ ارز ۴۲۰۰ تومان می‌باشد. اوبایک و همکاران (Obike et al., 2017)، مورجا و همکاران (Murrja et al., 2022) نیز در مطالعه خود به این نتیجه دست یافتند که ریسک کمبود نقدینگی مرغدار یکی از مهم‌ترین ریسک‌های شناسایی شده واحدهای پرورش طیور می‌باشد. واحدهای تولیدی طیور با ریسک تلفات نیز مواجه می‌باشند و علت وجود این ریسک در این واحدها، شیوع بیماری‌های طیور، آلودگی منابع آبی، کیفیت نهاده‌ها، کمبود و کیفیت واکسن، حوادث و برق‌گرفتگی، عدم به‌کارگیری دانش فنی، شکستن بیوسکیوریتی واحدها و عدم بالانس و تناسب جیره توسط کارشناسان می باشد. زاغری و همکاران (Zaghari et al., 2016) نیز در مطالعه خود به این نتیجه دست یافتند که یکی از ریسک‌های واحدهای تولیدی طیور ریسک تلفات می‌باشد. ریسک کمبود دارو و واکسن نیز یکی از ریسک‌های واحدهای تولیدی طیور می‌باشد که ناشی از نظارت ضعیف طی حمل و نقل و انبارداری دارو و واکسن تا قبل از رسیدن به دست مرغدار، تحریم‌ها و عدم تخصیص ارز کافی برای واردات دارو و واکسن می‌باشد. کسب و کار واحدهای تولیدی طیور با ریسک نوسانات سود و زیان مواجه می‌باشند، که علت آن می‌تواند ناشی از ریسک‌های بازار مانند نوسانات قیمت نهاده‌های دامی، نوسانات تقاضا و عرضه و ریسک‌های نهادی مانند عدم اجرای قانون خرید تضمینی باشد.

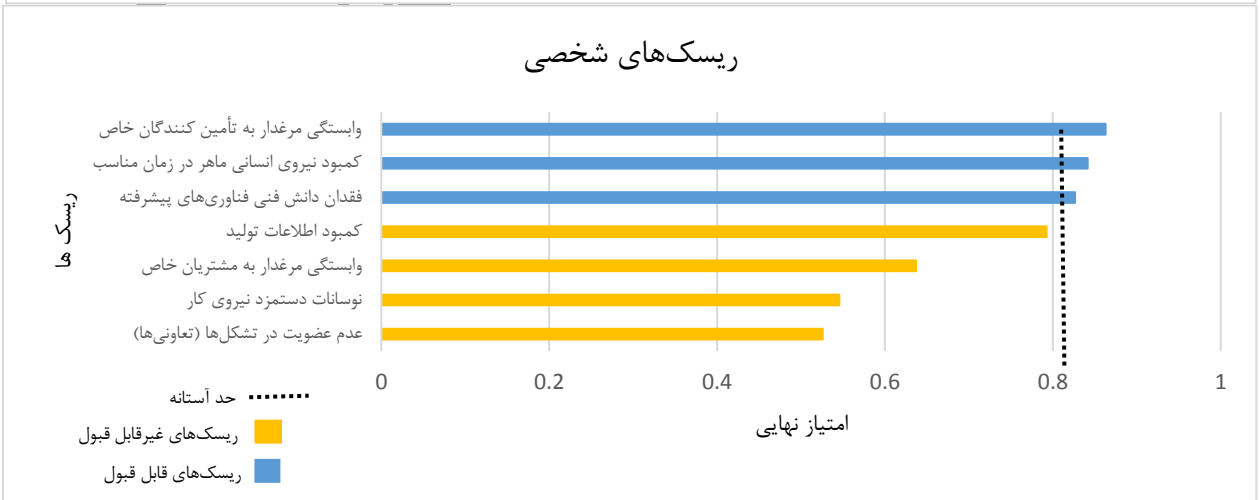
نسخه پیش انتشار


ریسک‌های تولید
تأخیر در دسترسی به نهاده‌ها
کمبود نهاده‌های دامی
بیماری‌های طیور (شیوع بیماری)
کمبود دارو و واکسن
تلفات (مرگ و میر زیاد طیور)
تأمین جوجه یکروزه
کمبود انرژی (قطع و وصل شدن انرژی)
عدم تنوع مواد خوراکی طیور
کیفیت جوجه یکروزه
فقدان تسهیلات و امکانات ذخیره‌سازی
کیفیت دارو و واکسن در صورت تأمین
کیفیت پایین نهاده‌ها و مکمل‌های دامی
کمبود آب
مستهلک بودن تجهیزات
عدم استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته
نوسانات اقلیمی و بلایای طبیعی
ریسک زیست محیطی (تخریب محیط زیست)
نوآوری و بروزرسانی تجهیزات
ریسک ها
0
0.2
0.4
0.6
0.8
1
امتیاز نهایی
حد آستانه
ریسک‌های غیرقابل قبول
ریسک‌های قابل قبول


ریسک‌های بازار
نوسانات قیمت نهاده‌ها
نوسانات نرخ ارز
نوسانات قیمت مرغ
نوسانات قیمت دارو و واکسن
نوسانات قیمت خرید جوجه یک روزه
وارداتی بودن نهاده‌ها
نوسانات هزینه‌های جاری (سرمایه در گردش)
عدم گسترش تجارت طیور
نوسانات سودآوری
نوسانات فصلی تقاضای تخم مرغ
نوسانات قیمت تخم مرغ
نوسانات فصلی تولید مرغ
نوسانات فصلی تقاضای مرغ
نوسانات نرخ بهره
نوسانات فصلی تولید تخم مرغ
ریسک حمل‌ونقل (لجستیک)
ریسک ها
0
0.2
0.4
0.6
0.8
1
امتیاز نهایی
حد آستانه
ریسک‌های غیرقابل قبول
ریسک‌های قابل قبول







شکل ۲- ریسک‌های منتخب کسب و کار واحدهای تولیدی طیور

Figure 2- Selected business risks of poultry production units

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

کسب و کار واحدهای تولیدی طیور با چالش‌ها و ریسک‌های گوناگونی رو به رو بوده و به دلیل ریسک‌های فراوان این صنعت، تولید در این صنعت با مشکل مواجه می‌باشد. بنابراین، برنامه‌ریزی برای آن امکان‌پذیر نبوده و تولید در آینده با اخلال مواجه خواهد شد. لذا در این پژوهش تلاش شد تا ریسک‌های کسب و کار واحدهای تولیدی طیور به طور کامل مورد شناسایی قرار گیرند. به منظور تکمیل و نهایی نمودن ریسک‌های کسب و کار واحدهای تولیدی طیور از روش دلفی فازی پنج ضلعی استفاده شد. در این راستا، پرسشنامه‌ای تنظیم شد که شامل دو بخش بود. بخش اول در مورد نظرسنجی و اطلاعاتی در مورد سوابق پاسخ دهندگان است و بخش دوم شامل رتبه‌بندی ۵۴ ریسک شناسایی شده می‌باشد. روش دلفی فازی در این مطالعه در مجموع در دو مرحله به انجام رسید و براساس نظر خبرگان ۴ ریسک دیگر به مجموع ۵۴ ریسک اضافه شد و در نهایت ۵۸ ریسک با استفاده از روش دلفی فازی تجزیه و تحلیل شدند. در روش دلفی فازی انتخاب مؤلفه‌های ریسک از میان کلیه مؤلفه‌هایی که در ادبیات پژوهش شناسایی شده بودند، براساس معیار آستانه مورد پذیرش بود. نتایج مرحله دوم دلفی فازی پنج ضلعی نشان داد که ۳۶ ریسک فرعی مهم در بخش ریسک‌های تولید، بازار، مالی، نهادی و شخصی کسب و کار واحدهای تولیدی طیور وجود دارند. ریسک‌های تولیدی شناسایی شده کسب و کار واحدهای تولیدی طیور به ترتیب اولویت شامل تأخیر در دسترسی به نهاده‌ها، کمبود نهاده‌های دامی، بیماری‌های طیور، کمبود دارو و واکسن، تلفات، تأمین جوجه یکروزه، کمبود انرژی و عدم تنوع مواد خوراکی طیور می‌باشند. با توجه به کمبود نهاده‌های دامی پیشنهاد می‌شود به سمت متنوع نمودن مواد خوراکی طیور و فرمول‌بندی جیره جدید خوراک طیور پیش رفت و اطلاع‌رسانی آن به مرغداران صورت گیرد، به عنوان نمونه می‌توان به جای ذرت از ضایعات بوجاری گندم و تریتیکاله و نیز به جای کنجاله سویا از کنجاله کنجد، آفتابگردان، گلوتن ذرت، کنجاله کلزا یا محصولات تخمیری غلات استفاده نمود. همچنین می‌توان تنوع بخشی در کشت اقلام خوراکی طیور را رواج داد، به‌عنوان نمونه می‌توان کاشت سورگوم، ترتیکاله، جو بدون پوشینه و گندم به جای واردات ذرت را انجام داد و یا کاشت کنجد و کلزا به جای واردات سویا، تولید پروبیوتیک و پری بیوتیک طیور را انجام داد. همچنین می‌توان از شرکت‌های دانش‌بنیان در تأمین منابع پروتئینی از حشرات حمایت نمود. با توجه به کمبود دارو و واکسن و اینکه بیشتر دارو و واکسن در کشور وارداتی است، پیشنهاد می‌شود برای تأمین واکسن داخل اقدامی نمود، به عنوان مثال می‌توان به تولید روغن آجووانت و تخم مرغ SPF و یا ساخت دستگاه لیوفیلیزاتور برای تولید واکسن زنده اقدام نمود. نوسانات قیمت نهاده‌ها، نوسانات نرخ ارز، نوسانات قیمت مرغ، نوسانات قیمت دارو و واکسن، نوسانات قیمت خرید جوجه یک روزه، وارداتی بودن نهاده‌ها، نوسانات هزینه‌های جاری، عدم گسترش تجارت طیور، نوسانات سودآوری، نوسانات فصلی تقاضای تخم مرغ، نوسانات قیمت تخم مرغ، نوسانات فصلی تولید مرغ و نوسانات فصلی تقاضای مرغ مهم‌ترین ریسک‌های بازار کسب و کار واحدهای تولیدی طیور به ترتیب اولویت می‌باشند. با توجه به نوسانات قیمت نهاده‌های دامی و نوسانات نرخ ارز می‌توان به تخصیص ارز و کنترل آن توسط سیاست‌های دولت در جهت کاهش نوسانات مذکور اقدام نمود. برای جلوگیری از نوسانات قیمت مرغ و یا تخم مرغ، پیشنهاد می‌شود که خرید قراردادی این محصولات توسط نهادهای اتکا، کوثر و شرکت پشتیبانی امور دام با نرخ مصوب انجام گیرد و یا هوشمندسازی شبکه توزیع برای جلوگیری از این نوسانات انجام شود. ریسک‌های مالی به ترتیب اولویت شامل ورشکستگی مرغدار، کمبود نقدینگی مرغدار، سرمایه‌گذاری و ضعف در ارائه تسهیلات سرمایه در گردش به مرغدار می‌باشند. با توجه به اینکه قدرت خرید مرغدار به دلیل افزایش قیمت نهاده‌های تولید کاهش پیدا کرده است و نیاز به سرمایه در گردش و نقدینگی بالایی دارند. پیشنهاد می‌شود، با توجه به شرایط موجود، برای تأمین نقدینگی مرغداران، تسهیلات مناسبی در

اختیار آنها قرار گیرد تا بتوانند نهاده‌های مورد نیاز واحدهای پرورش مرغ خود را تأمین نمایند. ریسک‌های نهادی به ترتیب اولویت شامل قیمت گذاری دستوری، تحریم‌ها، عدم حمایت دولت در امر تولید، نوسانات یارانه به نهاده‌ها، واردات محصولات طیور، ابلاغ دستورالعمل‌های گوناگون، عدم اطمینان مرغدار به دولت و انحصاری بودن سامانه عرضه‌ی خوراک دام و طیور می‌باشند. قیمت‌گذاری دستوری منجر به وجود دو نرخ متفاوت در بازار می‌شود، یکی نرخ دولتی و دیگری نرخ بازار، به‌همین دلیل درهای دلالی و رانت به سود عده‌ای فرصت‌طلب باز می‌شود. همچنین قیمت‌گذاری دستوری روشی منسوخ برای تنظیم بازار می‌باشد و عامل ورشکستگی تولیدکنندگان و نابودی تولید تلقی می‌شود. مصرف‌کنندگان نیز از این سیاست منتفع نمی‌شوند و گاهی حتی در حق آنان اجحاف بیشتری می‌شود. بنابراین در بازار طیور بهتر است برای هر کیلوگرم مرغ تنها یک قیمت عادلانه با توجه به هزینه‌های تولید مرغداران تعیین شود و یا دخالت دولت در بازار نباشد و دولت اجازه دهد قیمت براساس مکانیزم تقاضا و عرضه صورت گیرد و در زمان مازاد تولید، صادرات انجام شود. ریسک‌های شخصی به ترتیب اولویت شامل وابستگی مرغدار به تأمین کنندگان خاص، کمبود نیروی انسانی ماهر در زمان مناسب و فقدان دانش فنی فناوری‌های پیشرفته می‌باشند. با توجه به اینکه مرغداران به تأمین کنندگان خاصی وابسته هستند و واردات نهاده‌ها توسط افراد خاصی انجام می‌شود، بهتر است این انحصار توسط شرکت پشتیبانی امور دام شکسته شود. این اقدام منجر به کاهش ریسک وابستگی مرغدار به تأمین کنندگان خاص می‌شود.

Refrences

Abimbola, O. A., Omowunmi, A. T. and Abayomi, S. O. (2013). Risk Coping Behaviour of Small Scale Poultry Farmers in Ogun State, Nigeria. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 8 (6), 786- 795.

Adelaja, A., and George, J. (2019). Eff ects of Conflict on Agriculture: Evidence from the Boko Haram Insurgency. *World Development*, 117: 184–195.

Adeyonu, A. G., Otunaiya, A. O., Oyawoye, E. O. and Okeniyi, F. A. (2021). Risk perceptions and risk management strategies among poultry farmers in south-west Nigeria. *Cogent Social Sciences*, 7 (1), doi.org/10.1080/23311886.2021.1891719.

Agricultural statistics. (2022). The second volume. Ministry of Agricultural, Planning and Economic Deputy, Information and Communication Technology Center. Avaiable at: https://www.maj.ir/Index.aspx?page_=form&lang=1&PageID=11583&tempname=amar&sub=65&methodName=ShowModuleContent. (In Persian).

Aimin, H. (2010). Uncertainty, Risk Aversion and Risk Management in Agricultural. *Journal of Agriculture and Science Procedia*, 1, 152-156.

Ansari zadeh, A., Baversad, B., and Ahangari, A. (2009). cooperative and private poultry Enterprises in Ramhormoz Township: A case study. *Co-Operation and Agriculture*, *20* (206-207), 95-109. (In Persian).

Arabsalehi, M., Moayedfar, R., and Safari Bideskan, S. (2012). The Effect of Environment Risk, Corporate Strategy and Capital Structure on Performance of Listed Companies in Tehran Stock Exchange. *Financial Accounting Research*, *4*(3), 47-70. (In Persian).

Badraoui, I., Van der Vorst, J. G. and Boulaksil, Y. (2020). Horizontal Logistics Collaboration: an Exploratory Study in Morocco's Agri-Food Supply Chains. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 23 (1), 85–102.

Banjoko, I. K., Falola, A., Babatunde, F. B. and Atolagbe, R. (2014). Assessment of Risks and Uncertainties in Poultry Farming in Kwara State, Nigeria. *science technology and arts research journal*, 3 (4), 64-70.

Belhadi, A., Kamble, S. S., Mani, V., Benkhati, I. and Touriki, F.E. (2021). An ensemble machine learning approach for forecasting credit risk of agricultural SMEs' investments in agriculture 4.0 through supply chain finance. *Annals of Operations Research*, https://doi.org/10.1007/s10479-021-04366-9.

Beykzadeh, S., Ghahremanzadeh, M., and Mahmoodi, A. (2020). The Evaluation of Price Volatility of Beef and Chicken and Livestock's Major Inputs in Iran. *Journal of Animal Science Research*, 30 (3), 85-103. (In Persian).

Blackhurst, J., Scheibe, K. and Johnson, D. (2008). Supplier risk assessment and monitoring for automotive industry. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38, 143-165.

Blos, M. F., Hoeflich, S. L., Dias, E. M. and Wee, H.-M. (2015). A note on supply chain risk classification: discussion and proposal. *International Journal of Production Research*, 54 (5), 1568-1569.

Cavinato, J. L. (2004). Supply chain logistics risks: From the back room to the board room. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 34(5), 383-387.

Chakraborty, A., Mondal, S.P., Alam, S., Ahmadian, A., Senu, N., De, D. and Salahshour, S. (2019). The pentagonal fuzzy number: its different representations, properties, ranking, defuzzification and application in game problems. *Symmetry*, 11 (2), 248.

Chandrasekaran, N. and Raghuram, G. (2014). Agribusiness supply chain management. CRC Press.

Chen, C.-W., Wang, J.-H., Wang, J.C. and Shen, Z.-H. (2018). Developing indicators for sustainable campuses in Taiwan using Fuzzy Delphi Method and analytic hierarchy process. *Journal of Cleaner Production*, 193, 661–671.

Dias, G. C., Hernandez, C. T., and Oliveira, U. R. (2020). Supply chain risk management and risk ranking in the automotive industry. *Gestão & Produção*, 27(1), e3800. https://doi.org/10.1590/0104-530X3800-20.

Ebong, V. O. and Awatt, N. K. (2023). Analysis of Risk Management in Poultry Production Enterprises in Akwa Ibom State. *International Journal of Innovative Agriculture & Biology Research*, 11 (1), 49-59.

FAO. (2022). Production quantities of Meat, chicken by country 2022. Accessed via https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL/visualize.

FAOSTAT. (2022). Available at: https://www.fao.org/faostat/en/#compare.

Fathi, F., and Ghorbanian, E. (2021). Risk Management of Iran's Corn Import. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 35 (2), 179-191. doi: 10.22067/jead.2021.69209.1027. (In Persian).

Food & Agriculture Organization. (2019). Meat market Review. Overview of global meat market developments in 2018.

Gava, O., Bartolini, F., Brunori, G., and Galli, F. (2014). Sustainability of local versus global bread supply chains: a literature review. (eds). Proceedings of Conference "Feeding the Planet and Greening Agriculture: Challenges and opportunities for the bio-economy.25-27 June, 2014 Alghero, Italy.

Ghahremanzadeh, M., Faraji, S., and Pishbahar, E. (2020). The Transmission World Price and Exchange Rate to Domestic prices of Livestock's Major Imported Inputs in Iran. *Agricultural Economics*, 14 (2), 23-52. doi: 10.22034/iaes.2020.134731.1780. (In Persian).

Gray, R. S. (2020). Agriculture, Transportation, and the COVID-19 Crisis. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue Canadienne D'agroeconomie*, 68 (2), 239-243. doi:10.1111/cjag.12235.

Greening, S. S., Mulqueen, K. Rawdon, T. G. French, N. P. and Gates, M. C. (2020). Estimating the level of disease risk and biosecurity on commercial poultry farms in New Zealand. *New Zealand Veterinary Journal*, 68 (5), 261-271.

Gunduz, M. and Elsherbeny, H.A. (2020). Operational framework for managing construction-contract administration practitioners' perspective through modified Delphi method. *Journal of Construction Engineering and Management*, 146 (3), 04019110. https:// doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001768.

Guo, Y. (2011). Research on knowledge-oriented supply chain risk management system model. *Journal of Management and Strategy*, 2 (2), 72-77.

Hashemi Nejad, A., Abdeshahi, A., Ghanian, M., and Khosravipour, B. (2020). Analyzing Factors Affecting Wheat Production Risk in Iran. *Journal of Agricultural Economics and Development*, *33*(4), 329-338. doi: 10.22067/jead2.v33i3.66850. (In Persian).

Hasheminezhad, A., Ghanian, M., Abdeshahi, A., and Khosravipour, B. (2018). Assessment of Wheat Production Related Risks in The Bread Supply Chain of Khuzestan Province. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, *49* (3), 439-459. doi: 10.22059/ijaedr.2018.239968.668477. (In Persian).

Hasheminezhad, A., Ghanian, M., Abdeshahi, A., and Khosravipour, B. (2021). Application of bread supply chain framework to explain risk management strategies of bread production and consumption in Khuzestan province. *Journal of Food Processing and Preservation*, *12* (2), 99-114. doi: 10.22069/ejfpp.2021.16838.1557. (In Persian).

Hossein Zad, J., and Hasanzadeh Honarvar, F. (2016). Impact of exchange rate changes on prices and consumption of main inputs under the livestock and pultry sector. Master Thesis of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural, University of Tabriz. (In Persian).

Hossein Zad, J., and Rashid Ghalam, M. (2017). Exchange rates impacts on poultry husbandry inputs prices. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 48 (1), 1-8. (In Persian)

Hsu, Y.-L., Lee, C.-H. and Kreng, V.B. (2010). The application of Fuzzy Delphi Method and Fuzzy AHP in lubricant regenerative technology selection. *Expert Systems with Applications*, 37 (1), 419–425.

Hudnurkar, M., Deshpande, S., & Rathod, U., and Jakhar, S. (2017). Supply Chain Risk Classification Schemes: A Literature Review. *Operations and Supply Chain Management: An International Journal*, 10 (4),182-199.

Iheke, O. R. and Igbelina, C.A. (2016). Risks management in poultry production in ikeduru local government area of imo state, Nigeria. *Nigerian Journal of Agriculture, Food and Environment*, 12 (1), 67-74.

Jalali, M. (2020). Estimation of import demand function of main livestock inputs and the effect of embargo on it, Second Accounting and Management Conference, https://civilica.com/doc/1114091. (In Persian).

Javdan, E., Rajabi, E., and Baghestany, A. A. (2023). Exchange rate pass-through to the price of Imported Soybean Meal and Maize. *Agricultural Economics and Development*. doi: 10.30490/aead.2023.359780.1459. (In Persian).

Kaminskyi, A. and Nehrey, M. (2019). Investment Risk Measurement for Agricultural ETF. Advances in Economics, Business and Management Research, 95, 6th International Conference on Strategies, Models and Technologies of Economic Systems Management.

Karami, A. A., and Mohammadi Tamari, Z. (2017). Identifying and Prioritizing Supply Chain's Risks in Agricultural Farms in Mazandaran Province. *Agricultural Economics*, 11 (3), 1-24. doi: 10.22034/iaes.2017.26476. (In Persian).

Kern, D., Moser, R., Hartmann, E. and Moder, M. (2012). Supply risk management: model development and empirical analysis. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 42 (1), 60-82.

Krishnan, R., Agarwal, R., Bajada, C. and Arshinder, K. (2020). Redesigning a food supply chain for environmental sustainability – an analysis of resource use and recovery. *Journal of Cleaner Production*, 242, https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118374.

Li, T. (2012). Risk assessment in the supply chain management based on Fuzzy AHP model. *Progress in Applied Mathematics*, 4 (1), 9-13.

Mahdiyar, A., Mohandes, S.R., Durdyev, S., Tabatabaee, S. and Ismail, S. (2020). Barriers to green roof installation: An integrated fuzzy-based MCDM approach. *Journal of Cleaner Production*, 269, 122365. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122365.

Mahdiyar, A., Tabatabaee, S., Abdullah, A. and Marto, A. (2018). Identifying and Assessing the Critical Criteria Affecting Decision-Making for Green Roof Type Selection. *Sustainable Cities and Society*, 39, 772–783.

Manuj, I. and Mentzer, J. T. (2008). Global supply chain risk management strategies. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38 (3), 192-223.

Mary, A.A. and Sangeetha, S. (2016). Application of Fuzzy Linguistic SAW and TOPSIS Multiple Criteria Group Decision Making Method using Pentagonal Fuzzy Number for Supplier Selection Problem. *International Journal of Mathematics and its Applications*, 55, 7.

Miri, M., Sharifzadeh, M., Abdullahzadeh, G. and Abedi Sarostani, A. (2017). Investigating the supply chain in the agricultural sector (case study: production and cultivation of strawberries in Ramyan city, Golestan province). *Journal of Studies in Entrepreneurship and Sustainable Agricultural Development*, *4* (3), 89-104. doi: 10.22069/jead.2017.13541.1275. (In Persian).

Mohandes, S.R. and Zhang, X. (2019). Towards the development of a comprehensive hybrid fuzzy-based occupational risk assessment model for construction workers. *Safety Science*, 115 (6): 294–309.

Mohandes, S.R., Sadeghi, H., Fazeli, A., Mahdiyar, A., Hosseini, M. R., Arashpour, M. and Zayed, T. (2022). Causal analysis of accidents on construction sites: A hybrid Fuzzy Delphi and DEMATEL approach. *Safety Science*, 151 (10), DOI:10.1016/j.ssci.2022.105730

Mortezaei, A. (2016). Identifying and categorizing the obstacles and challenges of production and competitiveness in food chain enterprises and evaluating the law for removing obstacles to competitive production and improving the country's financial system. Tehran Chamber of Commerce, Industries, Mines and Agriculture. (In Persian).

Moslehi, H. R. (2020). A collection of world experience publications in agriculture and natural resources; Comparing the situation of chicken production in Iran with other countries. Deputy of Agricultural Education and Promotion, Deputy of Science and Technology. (In Persian).

Murrja, A., Ndreca, P., Maloku, S. and Meço, M. (2023). Analysis of Production Risk in Intensive Chicken Farms – The Case of Kosovo. *Folia Oeconomica Stetinensia*, 3 (2), 294-310.

Murrja, A., Ndregjoni, A., Kapaj, I., Maloku, S., Kapaj, A. (2022). Financial Risk Analysis in the Intensive Poultry Growth in the Republic of Kosovo. *International Journal of Economics and Finance Studies*, 14 (3), 366-387.

Mustafavi, S. M. (2012). Challenges of Iran's poultry industry and solutions to deal with them. Deputy of Economic Research, strategic report: 148. Report code: 04-8-91-10. (In Persian).

Norrman, A. and Jansson, U. (2004). Ericsson's proactive supply chain risk management approach after a serious sub- supplier accident. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 34 (5), 434-456.

Obike, K.C., Amusa, T. A. and Olowolafe, H. B. (2017). Risk management and determinants of farm output among small scale poultry farmers in Ekiti State, Nigeria. *Journal of Tropical Agriculture, Food, Environment and Extension*, 16 (2), 9-16.

Panda, A. and Pal, M. (2015). A study on pentagonal fuzzy number and its corresponding matrices. *Pacific Science Review B: Humanities and Social Sciences*, 1 (3), 131–139.

Pathinathan, T. and Mike Dison, E. (2018). Defuzzification for Pentagonal fuzzy numbers. *International Journal of Current Advanced Research*, 7 (1), 86-90.

Pfohl, H. C., Köhler, H. and Thomas, D. (2010). State of the art in supply chain risk management research: empirical and conceptual findings and a roadmap for the implementation in practice. *Logistics Research*, 2 (1), 33-44.

Pishbahar, E., Abdolkarimsaleh, K., & Dashti, G. (2016). Calculate the optimal hedge ratio for corn imported input of Iran poultry industry. *Journal of Animal Science Research*, *26* (1), 167-174. (In Persian).

pourmokhtar, E., Moghaddasi, R., Mohammadi Nejad, A., & Hosseini, S. S. (2022). Application of Quantile Regression in the Analysis of the Fluctuations in the Price of Chicken meat in Iran. *Agricultural Economics Research*, *13* (4), 175-191. doi: 10.30495/jae.2021.14884.1761. (In Persian).

Purwaningsih, R., Arief, A., Handayani, N. U., Rahmawati, D. and Mustikasari, A. (2018). Market risk assessment on poultry industry using Monte Carlo simulation. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 403, 10.1088/1757-899X/403/1/012044.

Rahmani, R., and Torkamani, J. (2010). The impacts of price and output uncertainty on chicken and beef meats in Fars Province. *Agricultural Economics*, *4* (1), 51-79. (In Persian).

Rangel, D. A., De Oliveira, T. K. and Leite, M. S. A. (2014). Supply chain risk classification: discussion and proposal. *International Journal of Production Research*, 53 (22), 6868-6887.

Salami, H., Ghahremanzadeh, M., Hosseini, S. S., and Yazdani, S. (2010). Revenue Insurance, a Policy Tool for Reducing Production Risk and Price Fluctuation in Broiler Production Sector. *Agricultural Economics*, *3* (4), 1-30. (In Persian).

Sepahpanah, M., Yaghoubifarani, A. and Mohammadi, Y. (2020). A Study on Agribusiness Supply Chain Risk Vulnerability (Greenhouse Owners in Hamadan Province). *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*. *51* (1), 109-131. doi: 10.22059/ijaedr.2019.282587.668766. (In Persian).

Shah, S.A.A., Solangi, Y.A. and Ikram, M. (2019). Analysis of barriers to the adoption of cleaner energy technologies in Pakistan using Modified Delphi and Fuzzy Analytical Hierarchy Process. *Journal of Cleaner Production*, 235, 1037–1050.

Shahraki, A., Ghorbani, M., and Asgharpour Masouleh, A. (2021). Integrating risk assessment and management and performance measurement in agricultural supply chain using agent-based simulation approach (A Case Study). *Agricultural Economics*, *15* (3), 21-54. doi: 10.22034/iaes.2021.534404.1851. (In Persian).

Taheri reykandeh, E., and Rafiee, H. (2024). Modeling return and volatility spillovers between the Inputs market of Livestock and Poultry Industry in Iran. *Agricultural Economics and Development*. doi: 10.30490/aead.2024.356654.1396. (In Persian).

Tummala, R. and Schoenherr, T. (2011). Assessing and managing risks using the Supply Chain Risk Management Process (SCRMP). *Supply Chain Management: An International Journal*, 16 (6), 474-483.

Vajdi, F., Ghahremanzadeh, M., and Hosseinzad, J. (2018). Risk Spillover Effect of Exchange Rate on Chicken Market and its Major Inputs in Iran. *Journal of Agricultural Economics and Development*, *32* (3), 213-225. doi: 10.22067/jead2.v32i3.70821. (In Persian).

Yan X., Hui S., and Wangmei Y. (2009). Research on the Source and Management of Supply Chain Risk. *Logistics Engineering and Management*, 31 (4), 58-61.

Zaghari, M., Honarbakhsh, S., Charkhkar, S., and Safari-asl, R. (2016). Determination of parameters for ranking the mortality risk in poultry production farms for poultry insurance. *Journal of Veterinary Research*, 71 (3), 335-350. doi: 10.22059/jvr.2016.58741. (In Persian).

Zaporozhtseva, L. A., Sabetova, T. V. and Tkacheva, J. V. (2018). Developing and Testing Model for Investment Risk Assessment in Agriculture. Advances in Engineering Research, 151, International Conference on Smart Solutions for Agriculture.

نسخه پیش انتشار