Sari Agriculture Sciences and Natural Resources University

Research on Animal Production, Vol. 15, Issue 1, 2024 p: 105- 118

OPEN ACCESS

Research Paper

Factors Affecting Pre-slaughter Mortality Rate in the Broiler Farms of East Azerbaijan Province

Seyed Saeed Hoseini[1], Azadeh Falsafian[2] and Afshin Zakeri[3]

1- M. Sc., Department of Agricultural Management, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran
2- Assistant Professor, Department of Agricultural Management, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran, (Corresponding author: Falsafian@iaut.ac.ir)
3- Assistant Professor, Department of Animal Science, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

Received: 26 February, 2023 Accepted: 13 September, 2023

Extended Abstract

Background: The poultry industry is currently a significant contributor to the Iranian economy. This industry plays a crucial role in household food consumption, employment opportunities, attracting capital, and overall production. However, this activity is also considered high-risk, and any action that can minimize the associated risks will be greatly welcomed. Such measures will help stabilize production and income fluctuations for producers, ultimately benefiting consumers as well. One critical factor to consider is the mortality rate in poultry farms, which can be minimized through efficient management and proper implementation of necessary measures. Multiple elements can influence the extent of losses in poultry farms, particularly in East Azerbaijan province, which is highly involved in the poultry industry. This province accounted for around 11% of egg production and 3% of chicken meat production in the country in 2022, making it the third-largest producer of eggs and the eighth-largest producer of meat chicken, with an annual production of 98 thousand tons of eggs and over 82 thousand tons of meat chicken. This study aims to economically investigate how managerial, technical, and technological factors impact losses in broiler chicken farms in East Azerbaijan province.

Methods: In this research, a team of poultry experts and specialists initially identified a range of factors, spanning managerial, technical, and technological aspects, that impact the frequency and probability of losses in broiler chicken farms. Subsequently, the necessary data was gathered by administering a questionnaire to the broiler chicken farms. The average mortality was taken as the threshold variable. To analyze the data and study the factors affecting the mortality rate, the Logit model was estimated. The required data was completed through a questionnaire from 162 broiler chicken farms throughout the province.

Results: The study revealed that broiler chicken farms in the province experienced losses ranging from 3% to 12%, with an average loss of 7%. This average is lower than the country's average loss of 10%. According to the findings, only 37% of poultry farm managers have enrolled in the training programs offered by the veterinary office and agriculture-jihad organization. Therefore, it is suggested that providing incentives to encourage poultry farmers to participate in these courses would be beneficial, along with improving the overall quality of the training programs. The likelihood ratio (LR) confirmed the overall significance of the regression. The R^2 values were computed and ranged from 0.457 to 0.712, which are acceptable. The model's overall validity was highlighted by the fact that the prediction accuracy was estimated to be more than 85%. The LM Green statistic demonstrates that there is no heteroscedasticity in the model. The logit model estimation findings indicate that certain factors significantly impact decreasing losses in broiler chicken farms in the province. In terms of managerial factors, education, participation in scientific meetings, experience, and measures to control insects and rodents play significant roles. Regarding technical factors, variables such as poultry capacity, number of halls, fencing, and type of grain and ration have significant effects. Additionally, among the technological factors, the heating system, cooling system, type of feeding system, type of drinking system, and water hardness also have significant effects. The most efficient approach involves implementing the required actions to manage insects and rodents in poultry farms, which has the potential to reduce losses by 64%. Installing a fence and implementing an automated plate feeding system can

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-09]

[DOI: 10.61186/rap.15.43.95]

Copyright ©2024 Hoseini et al. Published by Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 Unported License which allows users to read, copy, distribute and make derivative works for non-commercial purposes from the material, as long as the author of the original work is cited properly.

effectively reduce losses by more than 44%. The use of a jet heater heating system and powdered grain also reduces the possibility of losses by 40% each. Additionally, implementing a cooling system has proven to be highly efficient in reducing losses by up to 36%. By implementing a nipple-based drinking system and applying scientific ration formulation, losses are reduced by over 20%. Other technical and technological factors affecting the reduction of losses include the number of hatchery halls, the distance of the poultry farm from other breeding units, the hardness of the water used, and the capacity of the poultry farm. Further findings from the study indicate that the probability of reducing losses in larger poultry farms is higher than in smaller units.

Conclusion: Based on the results, various aspects of managerial, technical, and technological factors have different effects on the probability of mortality reduction. It is recommended that managers of poultry farms consider these factors to effectively reduce the mortality rate. Furthermore, findings have revealed that not only the use or non-use of technical equipment in poultry farms is important, but the specific type of system or equipment used can also play a significant role in reducing losses. Despite the obtained results, the identified issues are not observed at the optimal level in poultry farms.

Keywords: Broiler poultry, East Azerbaijan province, Economic Analysis, Logit model, Mortality rate

How to Cite This Article: Hoseini, S. S., Falsafian, A., & Zakeri, A. (2024). Factors Affecting Pre-slaughter Mortality Rate in the Broiler Farms of East Azerbaijan Province. *Res Anim Prod*, 15(1), 105-118. https://doi.org/10.61186/rap.15.43.95

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-09]

[DOI: 10.61186/rap.15.43.95]

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

مقاله پژوهشی

بررسی اقتصادی عوامل مؤثر بر تلفات مرغداری‌های گوشتی استان آذربایجان شرقی

سید سعید حسینی[۱]، آزاده فلسفیان[۲] و افشین ذاکری[۳]

۱- دانش آموخته کارشناس ارشد، گروه مدیریت کشاورزی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران
۲- استادیار، گروه مدیریت کشاورزی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران، (نویسنده مسوول: Falsafian@iaut.ac.ir)
۳- استادیار، گروه علوم دامی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۰۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۲۲
صفحه: ۱۰۵ تا ۱۱۸

چکیده مبسوط

مقدمه و هدف: در حال حاضر صنعت تولید گوشت مرغ یکی از صنایع مهم اقتصاد کشور می‌باشد که با توجه به جایگاه آن در سبد غذایی خانوارها، اشتغال، جذب سرمایه و جایگاه آن در تولید، تبدیل به یک محصول استراتژیک در کشور شده است که در عین حال، یکی از فعالیت‌های با ریسک بالا می‌باشد. هر نوع اقدامی که بتواند ریسک این فعالیت را کاهش دهد، به دلیل کاهش نوسانات تولید و درآمد از سوی تولیدکنندگان بسیار مقبول خواهد بود. همچنین مصرف‌کنندگان نیز به دلیل تثبیت بیشتر بازار منتفع خواهند شد. یکی از معیارهای مهم در این رابطه، میزان تلفات در مرغداری‌ها است که کنترل آن و انجام اقدامات لازم در خصوص مدیریت بهینه آن نهایتا منجر به افزایش سطح بهره‌وری و کاهش ریسک در این فعالیت می‌شود. عوامل متعددی بر میزان تلفات در مرغداری‌ها تاثیر می‌گذارند. استان آذربایجان شرقی یکی از استان‌های فعال در زمینه صنعت مرغداری است که در سال ۲۰۲۲ حدود ۱۱ درصد تولید تخم‌مرغ و سه درصد تولید گوشت مرغ کشور را در اختیار دارد. این استان با تولید سالانه ۹۸ هزار تن تخم‌مرغ و بیش از ۸۲ هزار تن مرغ گوشتی به لحاظ میزان تولید تخم‌مرغ و مرغ به ترتیب رتبه‌های سوم و هشتم کشور را داراست. در این راستا، این پژوهش در جهت بررسی اقتصادی اثر عوامل مدیریتی، فنی و فناوری مؤثر بر تلفات مرغداری‌های گوشتی استان آذربایجان شرقی انجام شده است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه ابتدا با کمک کارشناسان و متخصصان حوزه طیور مجموعه‌ای از عوامل از ابعاد مختلف مدیریتی، فنی و فناوری که بر میزان تلفات و احتمال بروز آن در مرغداری‌ها تاثیرگذار باشند، مشخص گردید و سپس اطلاعات موبوطه با تکمیل پرسشنامه از مرغداری‌های گوشتی جمع‌آوری شد. متوسط تلفات جوجه‌های گوشتی در مرغداری به عنوان یک متغیر آستانه‌ای در نظر گرفته شد و جهت تحلیل داده‌ها و بررسی عوامل موثر بر کاهش تلفات از مدل لاجیت (با در نظر گرفتن سطح آستانه تلفات) بهره گرفته شد. اطلاعات مورد نیاز با استفاده از تکمیل پرسشنامه به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی دو مرحله‌ای از ۱۶۲ واحد مرغداری گوشتی در سطح استان آذربایجان شرقی گردآوری گردید.

یافته‌ها: نتایج مطالعه نشان داد تلفات در مرغداری‌های استان بین ۳ تا ۱۲ درصد متغیر بوده و میانگین تلفات برابر با ۷ درصد است که کمتر از متوسط کشوری (۱۰ درصد) است. نتایج نشان داد که تنها ۳۷ درصد مدیران مرغداری در دوره‌های آموزشی نظام دامپزشکی و اداره جهاد کشاورزی شرکت نموده‌اند که بهتر است ضمن افزایش کیفیت دوره‌ها، طرح‌های تشویقی جهت شرکت مرغداران در این دوره‌ها فراهم شود. آماره نسبت راستنمایی (LR) معنی‌داری کلی رگرسیون را تایید نمود. مقدار R^2 بین حداقل ۰/۴۵۷ تا حداکثر ۰/۷۱۲ برآورد شد که مقدار قابل قبولی می‌باشند. مقدار درصد صحت پیش بینی برآورد شده نیز بالغ بر ۸۵ درصد بود که بر اعتبار کلی مدل تاکید دارد. برآورد آماره LM گریین موید آن است که مدل دارای مشکل ناهمسانی واریانس نیست. نتایج برآورد مدل لاجیت نشان داد از بین عوامل مدیریتی، متغیرهای تحصیلات، شرکت در گردهمایی‌ها، سابقه فعالیت مرغدار و انجام اقدامات لازم در جهت کنترل حشرات و جوندگان و از بین عوامل فنی، متغیرهای ظرفیت مرغداری، تعداد سالن، حصارکشی، نوع دان و جیره‌نویسی و از بین عوامل فناوری، سیستم گرمایش، سیستم سرمایش، نوع سیستم دانخوری، نوع سیستم آبخوری و سختی آب مصرفی، تاثیر معنی‌داری بر کاهش تلفات در مرغداری‌های گوشتی استان دارند. در این بین، بیشترین تاثیرگذاری مربوط به انجام اقدامات لازم جهت کنترل حشرات و جوندگان در مرغداری‌ها می‌باشد، بطوریکه با اعمال کنترل می‌توان تا ۶۴ درصد احتمال تلفات را کاهش داد. انجام حصارکشی و نصب سیستم دانخوری بشقابی اتوماتیک تا بیش از ۴۴ درصد در احتمال کاهش تلفات تاثیرگذار می‌باشند. استفاده از سیستم گرمایشی جت هیتر و نیز دان از نوع پودری نیز هر کدام تا ۴۰ درصد احتمال تلفات را کاهش می‌دهند. همچنین، استفاده از سیستم سرمایشی در احتمال کاهش تلفات تا ۳۶ درصد تاثیر گذار است. استفاده از سیستم آبخوری از نوع سرپستانکی و نیز انجام جیره‌نویسی به صورت علمی بیش از ۲۰ درصد احتمال تلفات را کاهش می‌دهند. تعداد سالن‌های جوجه‌ریزی، فاصله مرغداری با سایر واحدهای پرورشی، میزان سختی آب مصرفی و ظرفیت مرغداری نیز از دیگر عوامل فنی و فناوری موثر بر کاهش تلفات می‌باشند. از دیگر نتایج تحقیق این است که احتمال کاهش تلفات در مرغداری‌های بزرگتر بیشتر از واحدهای کوچکتر است.

نتیجه‌گیری: بر اساس یافته‌های تحقیق جنبه‌های مختلف مدیریتی، فنی و فناوری اثرات متفاوتی بر احتمال کاهش تلفات دارند. بررسی‌ها نشان داد که نه تنها استفاده و عدم استفاده از تجهیزات فنی در مرغداری‌ها مهم می‌باشد، بلکه نوع سیستم یا تجهیزات خاص مورد کاربرد نیز در احتمال کاهش تلفات تاثیرگذار هستند. از آنجا که طبق بررسی‌های انجام شده و نتایج حاصله در مرغداری‌ها رعایت این نکات در حد مطلوب نمی‌باشد، فلذا توصیه می‌شود مدیران مرغداری‌ها جهت کاهش تلفات این عوامل را بیشتر مدنظر قرار داده و همچنین در انتخاب سیستم یا تجهیزات خاص مرغداری، در انتخاب نوع آنها دقت لازم را مبذول نمایند.

واژه‌های کلیدی: استان آذربایجان شرقی، بررسی اقتصادی، درصد تلفات، مرغداری‌های گوشتی، مدل لاجیت

مقدمه

با توجه به اینکه مصرف پروتئین حیوانی امروزه جایگاه ویژه‌ای در تغذیه انسان به‌خود اختصاص داده است، تامین نیاز داخلی و عرضه به‌میزان کافی آن از اهم اقداماتی است که دولت‌ها در برنامه‌ریزی‌های تولیدی خود درنظر می‌گیرند. در کشور ما مصرف سرانه گوشت مرغ از ۲۴/۴ کیلوگرم در سال ۲۰۱۲ به ۳۳/۱ کیلوگرم در سال ۲۰۲۲ رسیده است (Ministry of Agri-Jihad, 2023). برای تامین اضافه مصرف گوشت مرغ، تعداد واحدهای مرغ گوشتی کشور از ۱۵۶۵۸ واحد با ظرفیت ۲۸۵۴۴۹ هزار قطعه در سال ۲۰۱۲ به ۱۷۸۱۱ واحد با ظرفیت ۴۲۱۸۸۳ هزار قطعه در سال ۲۰۲۲ افزایش پیدا کرده که در نتیجه آن، افزایش تولید گوشت مرغ از ۱۷۸۳ هزار تن در سال ۲۰۱۲ به ۲۶۷۸ هزار تن در سال ۲۰۲۲ می‌باشد (Ministry of Agri-Jihad, 2013 and 2023). تمایل بالا به مصرف گوشت مرغ در کشور و نقش آن در تامین امنیت غذایی جامعه از یک طرف و حجم بالای

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-09]

[DOI: 10.61186/rap.15.43.95]

سرمایه‌گذاری و نرخ بالای اشتغال در این صنعت از طرف دیگر، گوشت مرغ را در کشور به محصولی استراتژیک تبدیل کرده است. این در حالی است که این فعالیت تولیدی در کشور ما نسبت به کشورهای پیشرفته دارای بهره‌وری پایین‌تری می‌باشد (Moslehi, 2020). یکی از مهم‌ترین مسائلی که همواره فعالیت مرغداری‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهد و بهره‌وری آن را کاهش داده و این فعالیت را توام با ریسک می‌نماید، درصد بالای تلفات آن بوده است. اگرچه متوسط تلفات در مرغداری‌های گوشتی در سطح جهان، سه تا پنج درصد است، اما این رقم در ایران همواره قابل‌توجه بوده است. به‌طوریکه بر اساس آمار وزارت جهاد کشاورزی، میانگین تلفات نیمچه‌های گوشتی در کشور در سال ۲۰۱۲ برابر با ۱۲/۱۵ درصد بوده و در سال ۲۰۲۲ کل تلفات نیمچه‌های گوشتی در گله‌های مبتلا، در رابطه با بیماری‌های نیوکاسل، گامبورو، برونشیت و آنفولانزا به‌ترتیب ۱۹/۰۹، ۱۱/۷۲، ۱۷/۹۷ و ۱۹/۶۱ درصد گزارش شده است که درصد تلفات بالای را نشان می‌دهند (Ministry of Agri-Jihad, 2013 and 2023). غیر از بیماری‌های ذکر شده که عامل اصلی تلفات در مرغداری‌ها می‌باشند، عوامل متعددی پرورش صنعتی و متراکم طیور و سطح تلفات آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهند. در سیستم‌های متراکم پرورش طیور گوشتی، عوامل مدیریتی و محیطی با تأثیر مستقیم بر رشد جوجه‌های گوشتی و نیز با اثر بر احتمال رخداد بیماری‌ها و تلفات ناشی از بروز بیماری در گله، بازدهی واحدهای پرورش جوجه گوشتی را تحت تاثیر قرار می‌دهند (Azizzadeh *et al.*, 2013).

شناسایی عوامل مؤثر بر تلفات طیور به‌عنوان ابزاری مناسب جهت کاهش تلفات در مرغداری‌های گوشتی و بالابردن بهره‌وری این واحدها ضروری می‌باشد. ضمن اینکه افزایش تلفات در مرغداری‌های گوشتی باعث بدتر شدن وضعیت اقتصادی تولیدکنندگان از طریق کاهش سود و توان رقابتی آنان می‌شود، این مساله همچنین رفاه مصرف‌کنندگان را نیز به‌دلیل افزایش قیمت ناشی از کاهش عرضه محصول تحت تاثیر قرار می‌دهد. در عین حال، در حال حاضر ایران از نظر تولید گوشت مرغ، مقام دهم جهان و در بین کشورهای منطقه خاورمیانه، مقام اول تولید را به خود اختصاص داده است (Moslehi, 2020). برای صنعت مرغداری با دارا بودن این حجم بالای سرمایه و اشتغال، رعایت جنبه‌های اقتصادی و بهره‌وری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. چون از یک طرف افزایش جمعیت، نیاز روز افزون به تولید گوشت مرغ را افزایش داده است و از طرف دیگر بروز تلفات باعث وارد آمدن خسارت سنگین به شرکت‌های بیمه‌گر و صاحبان مرغداری می‌شود که در درازمدت توان اقتصادی انها کاهش داده و تهدید جدی برای صنعت مرغداری کشور محسوب می‌گردد.

استان آذربایجان شرقی یکی از استان‌های فعال در زمینه صنعت مرغداری است که در سال ۲۰۲۲ حدود ۱۱ درصد تولید تخم‌مرغ و سه درصد تولید گوشت مرغ کشور را در اختیار دارد. این استان با تولید سالانه ۹۸ هزار تن تخم‌مرغ و بیش از ۸۲ هزار تن مرغ گوشتی به لحاظ میزان تولید تخم‌مرغ و مرغ به‌ترتیب رتبه‌های سوم و هشتم کشور را داراست. در این سال حدود ۴۰۹۲۵ هزار قطعه جوجه یکروزه گوشتی در مرغداری‌های ریخته شده که از این تعداد، ۳۱۵۳ هزار قطعه جوجه، یعنی ۷/۷ درصد، تلف شده‌اند که در مقایسه با متوسط تلفات کشور (۹/۳ درصد) عدد کمتری است. در حال حاضر بیش از ۶۶۶ واحد نیمچه گوشتی با ظرفیت اسمی ۱۳۷۴۵ هزار قطعه (۳/۲۵ درصد کل کشور) و تعداد ۲۰۴ واحد تخم‌گذار با ظرفیت اسمی ۱۰۳۸ میلیون قطعه (۹/۲۸ درصد کل کشور) در استان آذربایجان‌شرقی مشغول فعالیت هستند. با این شرایط موجود توانایی صادرات به استان‌ها و کشورهای دیگر از جمله کشورهای عراق و جمهوری آذربایجان را دارند (Agriculture–Jihad Organization of East Azarbaijan, 2023). بر اساس آمار سازمان جهاد کشاورزی استان، هم اکنون در صنعت تولید مرغ و تخم‌مرغ، افزون بر ۶۰۰ نفر به‌صورت مستقیم و حدود ۵ هزار نفر نیز به‌طور غیرمستقیم در سطح استان آذربایجان شرقی اشتغال دارند.

به‌طورکلی می‌توان عوامل موثر بر تلفات در مرغداری‌های گوشتی را در قالب سه گروه عوامل مدیریتی، فنی و فناوری طبقه‌بندی نمود. در تحقیق حاضر نیز تاثیر این سه گروه بر میزان تلفات مرغداری‌های گوشتی استان آذربایجان شرقی مورد بررسی قرار می‌گیرد. شناسایی عوامل موثر بر تلفات در مرغداری‌ها و به‌دنبال آن ارائه راهکارهای لازم جهت کاهش تلفات از جمله اقداماتی است که در راستای ارتقای بهره‌وری صورت گرفته و به‌دنبال خود، افزایش حجم محصول تولیدی و سودآوری صنعت و توسعه توان رقابتی آن را در بازارهای داخلی و خارجی تضمین می‌نماید. منظور از کاهش تلفات، کاستن از نوع و حجم ضایعات به‌ویژه نوع تلفات حیوانی در این صنعت است که در مراحل مختلف زنجیره‌ی تولید در مرغداری صنعتی ایجاد شده و علاوه بر کاهش سود و درآمد اقتصادی، مشکلاتی نیز برای محیط زیست ایجاد می‌کند.

در رابطه با شناسایی عوامل موثر بر تلفات مرغداری‌ها مطالعات مختلفی در داخل و خارج از کشور انجام شده است. از جمله مولایی (Molaee, 2011) عوامل مؤثر بر تلفات طیور گوشتی در ۸۶۳ مرغداری در ۲۸ استان کشور را با استفاده از مدل لاجیت شناسایی نموده و نتیجه گرفته است که تجربه و رشته تحصیلی مدیر مرغداری، کیفیت آب، فاصله از مرغداری‌های دیگر و حصارکشی اطراف آن، استفاده از آبخوری خودکار و منطقه‌ای که مرغداری در آن واقع شده است، تأثیر معنی‌داری بر تلفات طیور گوشتی در کشور دارند. منوچهرپور و همکاران (Manouchehrpour *et al.*, 2014) اثر شاخص‌های مدیریتی و محیطی بر پارامترهای تولیدی در سالن‌های مرغ گوشتی در استان مازندران را بررسی کردند. زاغری و همکاران (Zaghari *et al.*, 2016) با استفاده از مدل‌های پروبیت و لاجیت به بررسی شرایط محیطی و مدیریتی مؤثر بر بروز تلفات در گله‌های طیور صنعتی کشور پرداختند. سلگی و همکاران (Solgi and Janjan, 2015) عوامل تأثیرگذار بر تلفات در مرغداری گوشتی شهرستان همدان را با استفاده از آزمون همبستگی و رگرسیون بررسی و شناسایی نمودند. حسینی و همکاران (Hosseini *et al.*, 2018) با توجه به اهمیت درجه‌بندی در ایجاد انگیزه در مرغداران جهت بهبود

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-09]
[DOI: 10.61186/rap.15.43.95]

عملکرد و افزایش بهره‌وری به درجه‌بندی مزارع مرغ تخمگذار استان البرز با استفاده از روش مدیریتی تصمیم‌گیری چند شاخصه پرداختند. صفری و همکاران (Safari *et al.*, 2021) با استفاده از تحلیل لجستیک به بررسی میزان تلفات در گله‌های جوجه گوشتی و عوامل مدیریتی موثر بر آن پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که عوامل مدیریتی در میزان تلفات و به‌دنبال آن میزان بهره‌وری اقتصادی واحدهای پرورش جوجه گوشتی اهمیت دارند. رجبلی و همکاران (Rajabli *et al.*, 2021) به‌منظور بررسی عوامل مدیریتی مؤثر بر میزان تلفات در مزارع پرورش جوجه‌های گوشتی استان گلستان از آزمون حداقل تفاوت معنی‌دار در رویه GLM استفاده کرده و نشان دادند ظرفیت و مساحت مرغداری، دفعات جوجه‌ریزی، میزان تحصیلات مدیر، وجود بیماری از مهم‌ترین عوامل هستند. احمدپناه و همکاران (Ahmadpanah *et al.*, 2022) با بیان اینکه درک خسارت ناشی از بیماری‌های دام و طیور، سبب ارایه مدیریت بهتر و افزایش بازدهی اقتصادی آنها خواهد شد، زیان مالی ناشی از کوکسیدیوز در جوجه‌های گوشتی در مزارع مرغ پرورشی استان گیلان را برآورد نمودند. واحدی و همکاران (Vahedi *et al.*, 2022) با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها و شاخص مالم کوئیست ضمن محاسبه رشد بهره‌وری کل عوامل تولید و اجزاء آن به بررسی وضعیت کارایی فنی و تغییر تکنولوژی واحدهای تولیدکننده مرغ گوشتی کشور پرداختند.

در خارج از کشور نیز یاسین و همکاران (Yassin *et al.*, 2009) در مرغداری‌های هلند به بررسی عوامل مدیریتی مرتبط با پرورش دهندگان و جوجه کشی‌ها که بر میزان تلفات جوجه‌ها در هفته اول موثر هستند، پرداختند. راشد و نوذری (Rashed and Nozari, 2015) در تحقیقی نقش عامل‌های مدیریتی در مزارع تولید طیور گوشتی را مورد بررسی قرار داده و نتیجه گرفتند بین مواد افزودنی و وزن لاشه‌ها و اجرای کلاس‌های تکمیلی همبستگی مثبت و معنی دار وجود دارد. آکبای و عزیز (Akbay and Azeez, 2016) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل موثر بر درصد تلفات در مرغداری‌های استان اربیل عراق پرداختند. نتایج نشان داد که ظرفیت مرغداری، تعداد نیروی کار و میزان دان مصرف شده رابطه معنی‌دار با درصد تلفات دارند. کفری و همکاران (Caffrey *et al.*, 2017) در مطالعه‌ای در کانادا، عوامل موثر بر خطر مرگ و میر در طول حمل جوجه‌ها از مزرعه تا کشتارگاه را با بهره‌گیری مدل خطی چندسطحی مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که جنسیت جوجه‌ها، سن و وزن، مدت سفر و مدت نگهداری در انبار از مهمترین عوامل می‌باشند. باراچو و همکاران (Caffrey *et al.*, 2017) عوامل موثر بر تولید جوجه‌های گوشتی را تحت آنالیز متا مورد بررسی قرار دادند و با کاربرد ضرایب همبستگی به این نتیجه رسیدند که مهمترین عوامل تاثیرگذار دما، میزان تهویه و سویه ژنتیکی می‌باشند. یرپس و همکاران (Yerpes *et al.*, 2020) با استفاده از داده‌های یک شرکت جوجه‌کشی، به شناسایی عوامل خطری که می‌توانند بر مرگ و میر هفته اول تأثیر بگذارند، پرداختند. ویکتور و مرلین (Victor and Merlin, 2021) تأثیر خطر شیوع بیماری، خطر گرما یا استرس حرارتی و خطر خطاهای فنی بر تولید مزارع جوجه‌کشی در کامرون را ارزیابی نموده و با توجه به نتایج حاصله بر اطمینان از رعایت مسایل بهداشتی و مقررات ایمنی زیستی در مزارع جوجه‌کشی تاکید کردند.

مرور مطالعات یادشده نشان می‌دهد که بررسی نقش عوامل مدیریتی و فنی در میزان تولید و بهره‌وری و تلفات در مرغداری‌ها کم و بیش مورد توجه محققان بوده است و کمتر به بررسی تاثیر عوامل فناوری بر تلفات پرداخته شده است. از طرف دیگر در مطالعه حاضر، عوامل فنی، مدیریت و فناوری به طور گسترده و با جزییات بیشتری در قالب تحلیل‌های اقتصادی مورد بررسی قرار گرفته که در مطالعات داخلی به‌ندرت به این مساله پرداخته شده است. در کنار این امر، بر اساس بررسی‌های انجام شده تاکنون مطالعه‌ای در این زمینه در خصوص مرغداری‌های استان آذربایجان‌شرقی انجام نشده، فلذا مطالعه حاضر به رفع این خلا تحقیقاتی میدانی منطقه می‌پردازد. بر این اساس، این تحقیق تاثیر عوامل مدیریتی، فنی و فناوری را بر روی میزان تلفات مرغداری‌های گوشتی استان آذربایجان شرقی مورد بررسی قرار می‌دهد. نتایج حاصل از این تحقیق می‌تواند به‌عنوان راهکاری جهت انجام روش‌های موثر در کاهش تلفات مرغداری‌ها مورد استفاده مدیران مرغداری‌ها و کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی و دامپزشکی استان قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه از یک متغیر آستانه‌ای یعنی متوسط تلفات مرغداری‌های استان که یک متغیر کلیدی و مدیریتی است، استفاده شده و مرغداری‌ها به دو گروه طبقه‌بندی می شوند. با توجه به این مساله، می‌بایستی روش مناسبی اتخاذ گردد تا به‌وسیله آن بتوان عوامل مختلف موثر بر میزان تلفات را در قالب متغیر آستانه‌ای سنجید. در ادبیات اقتصادی برای چنین مواردی که اثر برخی از متغیرهای مستقل اعم از کیفی و کمی روی متغیر وابسته که اهمیت کیفی دارد سنجیده می‌شود، روش‌های مناسبی معرفی شده است. از جمله این روش‌ها می‌توان به مدل‌های رگرسیونی با متغیر وابسته موهومی اشاره کرد. متغیر وابسته موهومی در این مدل‌ها متغیرهای دو حالتی هستند که دلالت بر وجود یا عدم وجود صفت یا حالتی دارند. در این راستا مدل لاجیت به‌طور گسترده در مطالعات مشابه مورد استفاده قرار رفته است (Abrishami and Mehrara, 2002). در نتیجه، متغیر وابسته یک متغیر دو جمله‌ای با ارقام صفر و یک است. مقدار این متغیر برای مرغداری‌هایی که درصد تلفات در آنها بیشتر از میانگین تلفات استان یعنی ۷ درصد می‌باشد، عدد یک و برای مرغداری-هایی که درصد تلفات در آن‌ها کمتر از ۷ درصد می‌باشد، عدد صفر می‌باشد. مدل لاجیت بر اساس احتمال تجمعی لجستیک بنا نهاده شده است. بر اساس این مدل تلفات در مرغداری‌هایی که در آنها درصد تلفات بیشتر از ۷ درصد می‌باشد به‌صورت رابطه (۱) محاسبه می‌شود (Ghahremanzadeh and Soltani, 2015).

$$P_i = F(Z_i) = F\left(\beta + \sum_{i=1}^{n} \beta_j x_{ij}\right) = \frac{1}{1+e^{-z_i}} = \frac{e^{z_i}}{1+e^{z_i}} \quad \text{رابطه ۱}$$

در رابطه فوق P_i احتمال اینکه مرغداری iام درصد تلفاتش بیشتر از ۷ درصد باشد، است. F رابطه تابعی، β عرض از مبدأ،

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-09]
[DOI: 10.61186/rap.15.43.95]

$\boldsymbol{B_j}$ پارامترهای مورد برآورد مدل، $\boldsymbol{X_{ij}}$ متغیرهای توضیحی مرغداری iام ، n تعداد کل متغیرهای توضیحی و $\boldsymbol{z_i}$ شاخص واکنش واحد مرغداری است، که اگر مقدار آن از حد خاصی بیشتر باشد، مرغداری مورد نظر درصد تلفاتش بیشتر از ۷ درصد بوده و در غیر این صورت جزء مرغداری‌هایی با تلفات کمتر از ۷ درصد می‌باشد. این شاخص از رابطه (۲) برای مرغداری iام بدست می‌آید (Ghahremanzadeh and Soltani, 2015).

$$\boldsymbol{Z_i = Ln\frac{P_i}{1-P_i} = \beta + \sum_{i=1}^{n}\beta_j X_{ij} + V_i} \quad \text{رابطه (۲)}$$

چنانچه رابطه (۲) نشان می‌دهد برای محاسبه $\boldsymbol{Z_i}$ باید الگوی رگرسیونی رابطه (۳) برآورد گردد.

$$\boldsymbol{Z_i = \beta + \sum_{i=1}^{n} B_j X_{ij} + V_i} \quad \text{رابطه (۳)}$$

سپس با به‌کارگیری پارامترهای مدل برآورد شده برای متغیرهای مستقل $\boldsymbol{X_{ij}}$ مقدار $\boldsymbol{Z_i}$ برای هر مرغداری محاسبه می‌شود. در مدل لاجیت اثر نسبتی هر یک از متغیرهای $\boldsymbol{X_{ij}}$ توصیفی بر احتمال تلفات بیش از ۷ درصد با مشتق‌گیری از مدل نسبت به متغیر توضیحی قابل محاسبه است که در رابطه (۴) آورده شده است.

$$\boldsymbol{\frac{\partial p_i}{\partial X_{ii}} = \frac{B_j e^{z_i}}{(1+e^{z_i})}} \quad \text{رابطه (۴)}$$

با توجه به نوع متغیر توضیحی، دو روش جداگانه برای محاسبه اثر نهایی در مدل لاجیت وجود دارد می‌آید (Faal Amand and Falsafian, 2022):

۱- اگر $\boldsymbol{X_i}$ متغیر کمی باشد، تغییر در احتمال موفقیت متغیر وابسته ($\boldsymbol{Y_i = 1}$) بر اثر تغییر یک واحدی $\boldsymbol{X_i}$ که به‌نام اثر نهایی نامیده می‌شود به‌صورت رابطه زیر تعریف می‌شود:

$$\boldsymbol{ME = \frac{\partial_{p_i}}{\partial p_k} = \frac{\exp(Bx)}{(1-\exp(Bx))^2}} \quad \text{رابطه (۵)}$$

۲- اگر $\boldsymbol{X_k}$ متغیری مجازی باشد، اثر نهایی برای این متغیر عبارت است از تغییر در احتمال موفقیت متغیر وابسته ($\boldsymbol{Y_i =}$ **1**) در نتیجه تغییر از صفر به یک، در حالیکه سایر متغیرها در یک مقدار ثابت $\boldsymbol{X'}$ نگه داشته شوند. مقدار اثر نهایی متغیر توضیحی مجازی از طریق رابطه زیر محاسبه می‌گردد:

$$\mathrm{ME_B}=\mathrm{P}(\mathbf{Y=1}|\boldsymbol{X_k = 1.X^n})-\mathrm{P}(\mathbf{Y=1}|\boldsymbol{X_k = 0.X^n}) \quad \text{رابطه (۶)}$$

کشش‌پذیری متغیر توضیحی kام ($\boldsymbol{X_k}$) در مدل لاجیت از رابطه ۷ به‌دست می‌آید (Faal Amand and Falsafian, 2022):

$$\boldsymbol{E = \frac{\partial(\beta x_k)}{\partial x_k}.\frac{X_k}{Bx_k} = \frac{exp(\beta x)}{1-exp(\beta x)}.\beta_k.\frac{x_k}{\beta_k}} \quad \text{رابطه (۷)}$$

کشش مربوط به هر متغیر توضیحی بیان می‌کند که تغییر یک درصدی در $\boldsymbol{X_k}$ باعث تغییر چند درصدی بر احتمال موفقیت متغیر وابسته ($\boldsymbol{Y_i = 1}$) می‌شود.

این تحقیق از لحاظ هدف، از نوع کاربردی، از لحاظ جمع‌آوری اطلاعات از نوع پیمایشی و از نظر روش، توصیفی– همبستگی می‌باشد. جامعه آماری کلیه مرغداری‌های گوشتی در استان آذربایجان شرقی را در بر می‌گیرد که برابر با ۶۶۶ واحد بوده که بر اساس نظر کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی و دامپزشکی استان، حدود ۴۰ درصد این واحدها فعال هستند (Agriculture–Jihad Organization of East Azarbaijan, 2023). بر این اساس، حجم جامعه آماری معادل ۲۷۸ واحد فعال بوده که اطلاعات موردنیاز از طریق تکمیل پرسشنامه و به‌روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای دو مرحله‌ای جمع‌آوری شده است. بدین صورت که ابتدا استان آذربایجان شرقی با توجه به گستره جغرافیایی به دو منطقه شمال و جنوب استان تقسیم شده و از هر منطقه چند شهر به‌تصادف انتخاب شد. در هر شهر نیز تعدادی مرغداری به‌صورت تصادفی انتخاب شده و اطلاعات مورد نیاز از مدیران این مرغداری‌ها جمع‌آوری گردید. حجم نمونه نیز با استفاده از فرمول کوکران براساس رابطه زیر به تعداد ۱۶۰ واحد مرغداری تعیین گردید.

$$\boldsymbol{n = \frac{\frac{t^2pq}{d^2}}{1+\frac{1}{N}\left(\frac{t^2pq}{d^2}-1\right)} = \frac{\frac{(1.96)^2\times 0.583\times 0.417}{(0.05)^2}}{1+\frac{1}{278}\left(\frac{(1.96)^2\times 0.583\times 0.417}{(0.05)^2}\right)}} = 159 \quad (۸$$

که در آن، p، درصد مرغداری‌ها با تلفات بیش از میانگین (۷ درصد مطابق با نتایج پیش آزمون)، d، دقت احتمالی مطلوب، N، حجم جامعه و t، مقدار t استیودنت در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌باشد.

براساس پیشینه تحقیق و مصاحبه با کارشناسان خبره سازمان جهاد کشاورزی، سازمان دامپزشکی و اساتید گروه علوم دامی، در مجموع عوامل تاثیرگذار بر تلفات در مرغداری‌های گوشتی از سه جنبه مدیریتی، فنی و فناوری به شکل جدول (۱) مشخص شد و سعی گردید بخش اعظم این متغیرها مورد پرسش و بررسی قرار گیرد. پس از اندازه‌گیری این متغیرها و لحاظ نمودن آنها در مدل لاجیت، در نهایت بر اساس معیارهای اقتصادسنجی الگوی تجربی تحقیق به شکل رابطه (۹) حاصل شد.

$$\begin{aligned}\boldsymbol{Y_i} &= \boldsymbol{\alpha + \alpha_1 X_{1i} + \alpha_2 X_{2i} + \alpha_3 X_{3i} +}\\ &\boldsymbol{\alpha_4 X_{4i} + \alpha_5 X_{5i} + \alpha_6 X_{6i} + \alpha_7 X_{7i} +}\\ &\boldsymbol{\alpha_8 X_{8i} + \alpha_9 X_{9i} + \alpha_{10} X_{10i} + \alpha_{11} X_{11i} +}\\ &\boldsymbol{\alpha_{12} X_{12i} + \alpha_{13} X_{13i} + \alpha_{14} X_{14i} + \alpha_{15} X_{15i} + e_i}\end{aligned} \quad \text{رابطه (۹)}$$

که در آن متغیر وابسته ($\mathbf{Y_i}$) یک حالت دوگانه یعنی عدد یک برای مرغداری‌هایی که تلفات آنها بالاتر از متوسط ۷ درصد و عدد صفر برای مرغداری‌هایی که تلفات آنها کمتر از ۷ درصد، در نظر گرفته شده است. $\mathbf{X_1}$: سطح تحصیلات مدیر مرغداری (یک متغیر رتبه‌ای از مقاطع تحصیلی)، $\mathbf{X_2}$: شرکت در گردهمایی و جلسات (یک متغیر مجازی با ارزش عدد یک برای شرکت و عدد صفر برای عدم شرکت)، $\mathbf{X_3}$: سابقه فعالیت مرغدار در زمینه مرغداری (برحسب سال)، $\mathbf{X_4}$: ظرفیت مرغداری (برحسب هزار قطعه)، $\mathbf{X_5}$: تعداد سالن‌های مرغداری، $\mathbf{X_6}$: فاصله مرغداری با واحدهای پرورشی (برحسب متر)، $\mathbf{X_7}$: نوع سیستم گرمایشی (بصورت یک متغیر مجازی با ارزش یک برای مرغداری‌هایی دارای سیستم گرمایشی جت هیتر و عدد صفر برای سایر سیستم‌های گرمایشی)، $\mathbf{X_8}$: یک متغیر مجازی با ارزش یک برای مرغداری هایی دارای سیستم سرمایشی و صفر برای مرغداری هایی فاقد سیستم سرمایشی مناسب، $\mathbf{X_9}$: نوع سیستم دانخوری (یک متغیر مجازی با ارزش یک برای مرغداری هایی دارای سیستم دانخوری بشقابی اتوماتیک و صفر برای سایر سیستم‌های دانخوری)، $\mathbf{X_{10}}$: نوع سیستم آبخوری (یک متغیر مجازی با ارزش یک برای مرغداری هایی دارای سیستم آبخوری سرپستانکی و صفر برای سایر

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-09]
[DOI: 10.61186/rap.15.43.95]

سیستم‌های آبخوری)، X_{11}: یک متغیر مجازی با ارزش یک برای مرغداری‌های دارای حصارکشی و صفر برای مرغداری های بدون حصارکشی، X_{12}: نوع دان مصرفی (یک متغیر مجازی با ارزش یک برای مرغداری هایی که از دان پودری استفاده می‌کنند و صفر برای سایر دان‌ها)، X_{13}: نحوه جیره نویسی (یک متغیر مجازی با ارزش یک برای مرغداری‌هایی که تغذیه و تنظیم جیره غذایی به صورت علمی و با فرمول‌های مربوطه توسط نرم افزار محاسبه می‌گردد و صفر برای حالت‌های سنتی و دستی)، X_{14}: کنترل حشرات و جوندگان (یک متغیر مجازی با ارزش یک برای مرغداری‌هایی که کنترل حشرات و جوندگان در مرغداری صورت می‌گیرد و صفر برای آنهایی که کنترل صورت نمی‌گیرد) و X_{15}: کیفیت آب مرغداری از نظر میزان سختی (TDS) می‌باشد.

نتایج و بحث

در این بخش ابتدا نتایج توصیفی حاصل از مصاحبه با ۱۶۲ مرغدار ارائه شده است که شامل اطلاعاتی در خصوص ویژگی‌های فردی مرغداران و اطلاعات مربوط به سالن‌های مرغداری و نحوه فعالیت پرورش می‌باشد. بخشی از نتایج مربوطه در جدول (۲) ارائه شده است. بر اساس این جدول، حداکثر و حداقل سن مرغداران مورد مطالعه به‌ترتیب، ۶۷ و ۲۵ سال با میانگین سنی ۴۸ سال بوده است. همچنین حداکثر میزان سابقه فعالیت بین مرغداران ۴۰ سال و حداقل آن ۲ سال و میانگین سابقه فعالیت مرغداران ۱۶ سال می‌باشد که این مساله نشان می‌دهد که مرغدارهای منطقه با تجربه هستند.

جدول ۱- عوامل تأثیرگذار بر تلفات در مرغداری‌های گوشتی

Table 1. Effective factores on mortality in the broiler chickens

Technical aspect جنبه فنی	Technological aspect جنبه فناوری	Managerial aspect جنبه مدیریتی
۱- نوع مجوز License type	۱- تناسب تعداد جوجه با ظرفیت سالن Proper capacity	۱- آشنایی با حسابرسی مرغداری accounting
۲- نوع محل مرغداری Farm area	۲- تناسب تجهیزات با ظرفیت سالن Proper equipment	۲- استفاده از اعتبارات بانکی credit
۳- سابقه مدیر در فعالیت مرغدار experience	۳- منابع تهیه و خرید خوراک جوجه‌ها Sources of preparation of feed	۳- برنامه‌ریزی تهیه و تحویل خوراک، جوجه و دارو planning
۴- استفاده از جیره مناسب سن جوجه Proper ration	۴- استفاده از سیستم مناسب سرمایش، گرمایش، تهویه و پنجره cooling, heating, ventilation and windows	۴- تنظیم دفعات جوجه‌ریزی در سال Number of hatching times
۵- شکل فیزیکی خوراک برای تغذیه Physical form of feed	۵- سیستم خودکار یا دستی توزیع خوراک و آب در سالن Automatic or manual feed and water system	۵- تنظیم فاصله بین دو نوبت جوجه ریزی Spawning interval
۶- تعداد دفعات تغذیه در شبانه روز Number of feedings per day	۶- داشتن انبار خوراک و دارو Food and medicine warehouse	۶- همزمانی ورود جوجه‌های یک دوره The simultaneous arrival of chickens
۷- استفاده از بستر مناسب در سالن‌ها Proper bedding	۷- استفاده از آسیاب و مخلوط کن خوراک Feed mixer	۷- تنظیم تعداد جوجه در دوره پرورش Number of chickens
۸- استفاده از مشاور دامپزشکی veterinary advice	۸- حوضچه ضدعفونی ورودی مرغداری Disinfection pond	۸- تدابیر بهداشتی و صرفه‌جویی دارو Health measures
۹- نحوه مصرف دارو و واکسن Method of taking medicine and vaccine	۹- داشتن موتور برق اضطراری emergency power	۹- نحوه تعیین کیفیت خوراک، جوجه و دارو Quality of feed and medicine
۱۰- استفاده از مسئول فنی در مرغداری technical officer	۱۰- وسایل و انبار واکسیناسیون و درمان Storage of Vaccination and treatment equipment	۱۰- ثبت ضایعات مرغداری در هر دوره Record of poultry waste in each period
۱۱-نحوه دفع لاشه‌های حذفی dispose of dead carcasses	۱۱- وجود دماسنج و رطوبت سنج در سالن‌ها Thermometer and hygrometer	۱۱- بازیابی مرغداری در هر دوره Poultry recovery in each period
۱۲- زمان قطع خوراک در پایان دوره Time of stop feeding	۱۲- نحوه تخلیه کود از بستر سالن‌ها empty manure	۱۲- تنظیم سن، وزن و زمان کشتار Age, weight and time of slaughter
۱۳- زمان تحویل فرآورده به کشتارگاه delivery time to the slaughterhouse	۱۳-کاربرد فناوری ضدعفونی سالن‌ها Disinfection	۱۳- مدت زمان حضور مدیر در واحد مرغداری The time of the manager's attendance
۱۴- گرفتن و بارگیری صحیح نیمچه‌ها Correct loading	۱۴-نور مناسب برای گرفتن و بارگیری نیمچه‌ها Suitable light for catching and loading	۱۴- آگاهی از ضایعات خوراکی و حیوانی استاندارد Knowledge of standard food and animal waste
۱۵- معطلی تخلیه نیمچه‌ها در کشتارگاه Delay in the unloading		۱۵- آموزش و توجیه کارگران Training the workers

در رابطه با مرغداری‌ها، حداقل و حداکثر ظرفیت مرغداری به ترتیب، ۱۰۰۰ و ۵۰۰۰۰ قطعه با میانگین حدود۲۰۰۰۰ قطعه می‌باشد که نشان می‌دهد واحدهای مرغداری گوشتی استان عموماً دارای ظرفیت ۲۰۰۰۰ هستند. همچنین حداکثر و حداقل تعداد سالن‌های مرغداری به ترتیب ۶ و ۱ سالن با میانگین ۲ عدد می باشد. تعداد کارگرانی که در این مرغداری‌ها مشغول به کار هستند، به‌طور میانگین ۳ نفر می‌باشند. علاوه بر آن، میانگین تلفات ۷ درصد و حداقل و حداکثر آن به‌ترتیب ۳ و ۱۲ درصد می‌باشد. با توجه به میانگین درصد تلفات در مرغداری‌های گوشتی کشور که رقم ۱۰ الی ۱۱ درصد می‌باشد، می‌توان بیان نمود که در استان آذربایجان شرقی این رقم کمتر از میانگین کشور است. براساس نتایج جدول (۲) دوره پرورش بین واحدهای مورد مطالعه بین ۴۰ تا ۶۰ روز با میانگین طول دوره پرورش ۴۹ روز می‌باشد. همچنین بیشترین و کمترین تعداد جوجه‌ریزی در سال به‌ترتیب، ۶ و ۲ بار در سال بوده و میانگین آن ۴ بار در سال می‌باشد. همانطور که در جدول (۲) مشاهده می‌شود، تنها ۳۷ درصد مدیران مرغداری در دوره‌های آموزشی نظام دامپزشکی و اداره جهاد کشاورزی شرکت نموده‌اند که بهتر است ضمن افزایش کیفیت دوره‌ها، طرح‌های تشویقی جهت شرکت مرغداران در این دوره‌ها فراهم شود. ۴۲ درصد مرغداران در گردهمایی‌ها و جلسات علمی شرکت نموده-اند که می‌توان با ارائه تازه‌ترین روش‌های علمی، کارایی این گردهمایی‌ها را برای شرکت حداکثری مدیران فراهم نمود. در خصوص ۴۴ درصد مدیران مرغداری، این فعالیت شغل اصلی آنها بوده که نشان می‌دهد احتمالا به‌دلیل بالا بودن ریسک فعالیت حاضر، بیشتر مرغداران در کنار این فعالیت به فعالیت‌های دیگر نیز می‌پردازند. البته این مساله می‌تواند منجر به کاهش تمرکز تولیدکننده بر فعالیت مرغداری خود شده و زمینه افزایش تلفات را فراهم آورد.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-09]
[DOI: 10.61186/rap.15.43.95]

جدول ۲- نتایج توصیفی برخی متغیرهای مربوط به مرغداری‌ها و مدیران مرغداری
Table 2. Descriptive results of some variables related to the poultry farms and their managers

متغیر Variable	حداکثر Max	حداقل Min	میانگین Average	انحراف معیار Standard Deviation
سن Age	67	25	47.7	9.5
سابقه فعالیت مرغداری Experience	40	2	16.3	9.6
تعداد سالن‌های مرغداری Hall number	6	1	2.04	1.2
تعداد کارگران (نفر) Labour	6	0	2.9	1.1
ظرفیت مرغداری (قطعه) Capacity (birds)	50000	1000	19067.5	11121.6
تلفات (درصد) Mortality (rate)	12	3	7.006	2.52
طول متوسط دوره پرورش (روز) Breeding duration	40	60	49.2	3.81
تعداد جوجه‌ریزی در یک سال (دفعه در سال) The number of hatchings in a year (times per year)	2	6	4.09	0.65

متغیر Variable	پاسخ‌ها Responces	فراوانی Frequency	فراوانی نسبی Relative Frequency
شرکت مرغدار در دوره‌های آموزشی برگزار شده توسط نظام دامپزشکی و کشاورزی Participation in training courses	بله yer	61	37.4
	خیر no	102	62.6
داشتن رشته تحصیلی مرتبط Related field of study	بله yes	80	49.1
	خیر no	83	50.9
شرکت در گردهمایی و جلسات علمی Participation in scientific meetings	بله yes	69	42.3
	خیر no	94	57.7
فعالیت اصلی مرغدار The main activity of manager	بله yes	71	43.6
	خیر no	92	56.4
جوجه‌ریزی سالن‌ها بطور همزمان Hatching halls at the same time	بله yes	64	39
	خیر no	99	61
حصارکشی اطراف مرغداری Fencing around the farm	بله yes	130	80.3
	خیر no	32	19.7
منطقه‌ای که مرغداری در آن واقع شده است The area where the chicken farm is located	کشاورزی- agricultural	149	92
	صنعتی- industrial	5	3
	سایر- others	8	5
فاصله مرغداری با واحدهای پرورشی The distance between poultry farms and breeding farms	کمتر از ۴۰۰ متر- less than 400 m	17	10.5
	۴۰۱ – ۸۰۰ متر- 401- 800 m	34	21
	۸۰۱ – ۱۰۰۰ متر- 801-1000 m	16	10
	بیشتر از ۱۰۰۰ متر- more than 1000 m	95	58.5

کاهش تلفات در مرغداری‌ها یکی از عناصری است که می‌تواند در کاهش ریسک این فعالیت تاثیرگذار باشد. از سوی دیگر، بر اساس اطلاعات موجود در جدول (۲)، تقریباً نصف مرغداران دارای رشته تحصیلی مرتبط با این حوزه تخصصی نیستند که خود این مطلب بر ضرورت برگزاری دوره‌های آموزشی فعال و کارامد برای این قشر تاکید دارد. بخصوص اینکه بر اساس اطلاعات مربوط به سطح تحصیلات مدیران مرغداری در کل ۲۶ درصد آنها دارای تحصیلات دانشگاهی می‌باشند. اطلاعات جدول (۲) نشان می‌دهد که ۱۰ درصد مرغداری‌ها دارای فاصله کمتر از ۴۰۰ متر، ۲۱ درصد دارای فاصله (۸۰۰–۴۰۱) متر، ۱۰ درصد دارای فاصله (۱۰۰۰–۸۰۱) متر و ۵۹ درصد دارای فاصله بیشتر از ۱۰۰۰ متر با واحدهای پرورشی دیگر می‌باشند. همچنین در ۳۹ درصد سالن‌ها جوجه‌ریزی به‌طور همزمان صورت می‌گیرد، ۸۲ درصد مرغداری‌ها در اطراف خود دارای حصار بوده و همچنین ۹۱ درصد مرغداری‌ها در مناطق کشاورزی و بقیه در مناطق صنعتی و سایر قرار گرفته‌اند. از آنجا که تاکید مطالعه حاضر بر عوامل موثر بر تلفات مرغداری‌ها می‌باشد، نحوه توزیع درصد تلفات در مرغداری‌های مورد مطالعه استان در جدول (۳) با جزئیات بیشتر ارائه شده است.

جدول ۳- نتایج نحوه توزیع تلفات در مرغداری‌های موردمطالعه
Table 3. The results of the distribution of mortality in the studied poultry farms

دامنه تلفات (درصد) Distribution of mortality (percentage)	فراوانی Frequency	فراوانی نسبی Relative frequency	فراوانی تجمعی cumulative frequency
≤5	51	31.3	31.3
5.1-7	34	20.8	52.1
7.1-9	46	28.3	80.4
>9	32	19.6	100

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-09]
[DOI: 10.61186/rap.15.43.95]

همانطور که مشاهده می‌شود، میزان تلفات در دامنه‌های کمتر از ۵ درصد، مابین ۵ تا ۷ درصد، مابین ۷ تا ۹ درصد و بیشتر از ۹ درصد از توزیع نسبت همگنی برخوردار هستند. بیشترین میزان تلفات با بیش از ۳۱ درصد فراوانی نسبی، مربوط به دامنه تلفات کمتر و مساوی ۵ درصد می‌باشد. پس از آن، بیشترین تلفات مربوط به دامنه تلفات بین ۷ تا ۹ درصد با بیش از ۲۸ درصد فراوانی نسبی قرار دارد. همچنین با توجه به توزیع تلفات، نتیجه قبلی مبنی بر ۷ درصد بودن میانگین تلفات تائید می‌شود. اطلاعات فنی مربوط به واحدهای مرغداری مورد مطالعه در جدول (۴) ارائه شده است. بر اساس نتایج این جدول، ۳۸ درصد مرغداری‌ها فاقد سیستم تهویه مناسب بوده و فقط ۲ واحد دارای پنجره هستند، این در حالی است که نبود سیستم تهویه مناسب باعث بروز بیماری‌های زیادی از جمله بیماری‌های تنفسی در واحدهای پرورش می‌شود. ۴۷/۵ درصد مرغداری‌ها دارای سیستم گرمایشی جت هیتر، حدود ۳۰ درصد دارای هیتر معمولی، ۱۴ درصد دارای مشعل و دیگ و ۶ درصد سیستم چهار شاخ می‌باشند. لازم به ذکر است که سیستم گرمایش جت هیتر از نظر مصرف سوخت، بازدهی گرمایشی، مصرف اکسیژن سالن، خطرات احتمالی گاز گرفتگی پرنده‌ها (مرغ گوشتی) و محیا سازی هوای تازه و اکسیژن‌دار برای سالن، بهتر از بقیه سیستم‌های گرمایشی می‌باشد. در رابطه با نوع سیستم سرمایشی، بیش از ۳۰ درصد مرغداری ها فاقد سیستم سرمایشی هستند، این در حالی است که وجود سیستم سرمایش باعث کارآیی بهتر در واحدهای پرورش مرغ گوشتی می‌شود. در بخش دیگر جدول اطلاعات مربوط به نوع سیستم روشنایی ارائه شده است. همانطور که مشاهده می شود، ۲۶/۵ درصد مرغداری‌ها دارای سیستم روشنایی از نوع لامپ سفید، ۲۸ درصد دارای لامپ مهتابی و ۴۵ درصد دارای سیستم روشنایی لامپ کم مصرف هستند، سیستم روشنایی برای کارآیی بهتر مرغداری، باید وجود داشته باشد. از بین سیستم‌های دانخوری، تنها ۲۰ درصد دارای سیستم دانخوری بشقابی اتوماتیک هستند که این نوع سیستم دانخوری منجر به کم شدن تردد کارگران در داخل سالن مرغداری و در نتیجه آلودگی کمتر و پخش یکنواخت دان در بین گله‌ها می‌شود. در رابطه با سیستم‌های آبخوری بیش از ۵۰ درصد مرغداری‌های مورد مطالعه از سیستم آبخوری سرپستانکی استفاده می‌نمایند که این نوع سیستم آبخوری باعث کاهش آلودگی آب می‌شود. از دیگر نتایج جدول فوق این است که در ۸۳ درصد مرغداری‌ها میزان مصرف آب کمتر از ۱۰ لیتر و در ۱۷ درصد بقیه بیشتر از ۱۰ لیتر و تا ۱۲ لیتر آب نیز مصرف می‌شود. ۹ درصد از مرغداری‌های نمونه دارای سختی آب کمتر از ۴۰۰ واحد، ۳۷ درصد دارای سختی آب (۵۰۰–۴۰۰) واحد، ۱۸ درصد دارای سختی آب بیشتر از ۵۰۰ هستند و ۳۷ درصد از میزان سختی آب مورد استفاده اطلاعی ندارند. لازم به ذکر است که میزان سختی آب (سطح TDS) در سطح (۱۰۰۰ – ۰) مطلوب و در سطح (۳۰۰۰ – ۱۰۰۰) رضایتبخش خواهد بود که البته در این سطح ممکن است موجب دفع مدفوع آبکی شود ولی بر سلامتی پرندگان تاثیری نمی‌گذارد. در سطح (۵۰۰۰–۳۰۰۰) کاهش رشد، اثر ملینی و افزایش مرگ و میر در طیور اتفاق می افتد و TDS بیش از ۵۰۰۰ برای طیور دارای اثر نامطلوب می‌باشد. با توجه به اینکه بر اساس نتایج حاصله، در ۴۵ درصد موارد نمونه میزان سختی کمتر از ۵۰۰ است، می‌توان نتیجه گرفت که در این واحدها میزان سختی آب در سطح مطلوب است. ولی از طرفی با توجه به اینکه ۳۶ درصد از میزان سختی آب مورد استفاده اطلاعی ندارند، نشان دهنده کم اطلاع بودن تعداد قابل‌توجهی از مدیران از تأثیر سختی آب بر طیور و میزان تلفات است که این قضیه بر ارائه جلسات آموزشی برای مدیران تاکید دارد.

نتایج حاصل از بررسی نوع ساختمان مرغداری در واحدهای مورد مطالعه نشان می‌دهد که ۳۶ درصد ساختمان‌های مرغداری قدیمی با سقف صاف، ۱۰ درصد قدیمی با سقف گنبدی و ۵۴ درصد ساختمان‌ها از نوع سوله هستند. در سوله‌ها تهویه سالن و حرکت هوا درون سالن راحت‌تر بوده، تهویه هوا در فصول گرما راحتتر و سریع‌تر انجام می‌گیرد، استفاده از عایق‌های مناسب حرارتی و صوتی در سقف آنها راحت‌تر است

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-09]
[DOI: 10.61186/rap.15.43.95]

جدول ۴- نتایج توصیفی ویژگی‌های فنی ساختمان و تجهیزات مرغداری

Table 4. Descriptive results of the technical characteristics of the building and equipment of poultry farms

نام ویژگی characteristic	نام گروه group	فراوانی frequency	فراوانی نسبی Relative frequency	نام ویژگی characteristic	نام گروه group	فراوانی frequency	فراوانی نسبی Relative frequency	نام ویژگی characteristic	نام گروه group	فراوانی frequency	فراوانی نسبی Relative frequency
نوع سیستم تهویه ventilation system	طولی Longitudinal	54	33.1	سیستم دانخوری Feeding system	ناودانی Stud	18	11.1	کنترل جوندگان Rodent control	چسب و سم Glue & poison	63	39
	عرضی transverse	6	3.7		اتوماتیک automatic	45	27.8		گربه cat	8	5
	طولی و عرضی Longitudinal & transverse	39	23.9		استوانه‌ای Cylindrical	27	16.7		وسایل مکانیکی Mechanical devices	25	15.4
	دارای پنجره window	2	1.2		ناودانی اتوماتیک Automatic stud	40	24.7		IPM	10	6
	فاقد سیستم تهویه No ventilation system	62	38.1		بشقابی اتوماتیک Automatic plate	32	19.7		نبود روش خاص No special method	56	34.6
سیستم گرمایش heating system	جت هیتر Jet heater	77	47.5	سیستم سرمایش Cooling system	فاقد سیستم سرمایش No cooling system	50	30.8	سختی آب water hardness	کمتر از ۴۰۰ Less than 400	14	8.6
	هیتر معمولی normal heater	49	30.2		سرمایش مرکزی central	9	5.6		(۴۰۰–۵۰۰) (400-500)	60	36.8
	مشعل و دیگ Burner & pot	22	13.7		کولر آبی Water Cooler	63	38.9		>۵۰۰ >500	29	17.8
	چهارشاخ	14	5.6		پدکوئینگ Pad cooling system	40	24.7		نمی دانم I don't know	60	36.8
نوع دان feeding	پودری powdery	81	50	تنظیم جیره غذایی ration	با فرمول with formula	30	18.4	ضریب تبدیل غذایی Food conversion ratio	۱/۳–۱/۵ (1.3-1.5)	1	0.6
	پلت pellet	33	20.4		سنتی Traditional	54	33.1		۱/۵–۱/۷ (1.5-1.7)	4	2.5
	کرامبل crumble	12	7.4		دستی manual	53	32.5		۱/۷–۱/۹ (1.7-1.9)	67	41.3
	ترکیبی mixed	36	22.2		دان آماده	26	16		**۱/۹–۲/۱** (1.9-2.1)	90	55.6
میزان تراکم Density	۷ 7	1	0.6	سیستم آبخوری drinking system	ناودانی stud	21	12.9	میزان مصرف آب Water consumption	۸ لیتر 8 litre	44	27.1
	۸ 8	8	4.9		استوانه‌ای Cylindrical	48	29.6		۸/۱–۱۰ 8.1-10	91	56.2
	۹ 9	41	25.3		فنجانی cupped	9	5.6		۱۰/۱–۱۲ 10.1-12	23	14.2
	۱۰ و بالاتر 10 and above	112	69.2		سرپستانکی Nipple	84	51.9		>۱۲ >12	4	2.5
امنیت زیستی Biosecurity	هر ۴ روز Every 4 days	13	8	سیستم روشنایی Lighting system	لامپ سفید White lamp	43	26.5	نوع ساختمان building type	سقف صاف flat roof	58	35.8
	هر هفته weekly	45	27.6		مهتابی moonlight	46	28.4		سقف گنبدی dome roof	16	9.9
	هر ۱۰ روز Every 10 days	44	27		لامپ کم مصرف energy saving lightbulb	73	45.1		سوله Niches	88	54.3
	انجام نمی‌گیرد nothing	61	37.4								

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-09]

[DOI: 10.61186/rap.15.43.95]

در رابطه با نوع منبع آب مورد استفاده، همانطور که ملاحظه می‌شود در اغلب واحدهای مرغداری که معادل با ۸۵ درصد است، منبع آب از نوع چاه و در مابقی معادل ۱۵ درصد از نوع آب آبیاری می‌باشد. در رابطه با نوع دان مصرفی همانطور که در جدول (۴) مشاهده می‌شود در ۵۰ درصد از واحدهای مرغداری نمونه از دان پودری، ۲۰ درصد از دان پیلت، ۷ درصد از دان کرامبل و ۲۲ درصد از دان ترکیبی استفاده می‌شود. استفاده از دان پودری به‌دلیل سردسیر بودن آب و هوای استان و بهتر از بقیه دان‌ها می‌باشد. در رابطه با نحوه تنظیم جیره غذایی، نتایج بدست آمده بر این اساس است که در ۱۸ درصد مرغداری‌ها نظیم جیره غذایی به‌صورت علمی و با فرمول انجام می‌گیرد. در۳۳ درصد واحدها این کار به‌صورت سنتی و در ۳۲ درصد، به‌صورت دستی انجام می‌شود. در مابقی واحدهای مرغداری که معادل با ۱۷ درصد است، از دان آماده استفاده می‌شود. جیره نویسی به‌صورت علمی و با فرمول باعث می‌شود که نیازهای اصلی مرغ گوشتی دقیق و با توجه به شرایط محیطی و شرایط مدیریتی و ساختمانی مرغداری صورت گیرد. ضریب تبدیل غذایی نشان‌دهنده میزان تولید گوشت به‌ازای میزان مصرف دان می‌باشد که میانگین جهانی این رقم ۱/۸ است، یعنی به‌ازای ۱/۸کیلوگرم دان یک کیلوگرم گوشت مرغ تولید می‌شود. این در حالی است که در تحقیق حاضر در ۵۶ درصد واحدها ضریب تبدیل غذایی مابین (۲/۱–۱/۹) است. بر این اساس باید اقداماتی در خصوص کاهش ضریب تبدیل غذایی صورت گیرد، از جمله اصلاح درجه حرارت سالن، کیفیت جیره غذایی مصرفی، کنترل بیماری‌ها و حذف موارد بیمار از گله و جلوگیری از تلف شدن خوراک تا بتوان به استانداردهای جهانی نزدیک شد. به لحاظ میزان تراکم که نشان دهنده تعداد قطعه مرغ در واحد مترمربع است، در حدود ۷۰ درصد مرغداری-ها، تراکم به‌میزان ۱۰ و بالاتر از ۱۰ است. یعنی در ۷۰ درصد واحدهای مرغداری گوشتی مورد مطالعه در هر متر مربع، ۱۰ قطعه و بالاتر مرغ نگه‌داری می‌شود که این میزان در مقایسه با استانداردهای جهانی خوب است. در خصوص تعداد دفعات انجام ضدعفونی و امنیت زیستی، در ۳۷ درصد واحدهای مرغداری اقدامی در این خصوص انجام نمی‌گیرد که رقم قابل‌توجهی می‌باشد و بر این اساس می‌بایست اقداماتی به‌منظور جلوگیری از افزایش عفونت‌ها و آلودگی‌ها در حین پرورش و ماندگاری باکتری‌ها، ویروس‌ها و انتقال آن‌ها از یک واحد پرورش به واحدهای دیگر صورت گیرد. نتایج مربوط به نحوه کنترل جوندگان در واحدهای مرغداری نشان داد که ۳۵ درصد واحدهای مورد مطالعه از روش خاصی برای این منظور استفاده نمی‌کنند. ۳۹ درصد از چسب و داروهای سمی، ۱۵ درصد از وسایل مکانیکی، ۶ درصد از IPM و ۵ درصد از گربه برای این منظور استفاده می‌کنند.

نتایج برآورد مدل لاجیت

در برآورد مدل لاجیت جهت بررسی عوامل موثر بر تلفات مرغداری‌ها عوامل مختلف مدیریتی، فنی و فناوری از قبیل سطح تحصیلات، شرکت در گردهمایی‌ها و جلسات، سابقه فعالیت مرغدار در زمینه مرغداری، ظرفیت مرغداری، تعداد سالن‌های جوجه‌ریزی، فاصله مرغداری با واحدهای پرورشی، نوع سیستم گرمایشی، نوع سیستم سرمایشی، وجود دانخوری بشقابی اتوماتیک، وجود سیستم آبخوری سر پستانکی، حصارکشی، نوع دان مصرفی، نحوه جیره نویسی، کنترل حشرات و پرنده‌ها و جوندگان و میزان سختی آب TDS به همراه سایر متغیرهای فنی و مدیریتی در مدل لحاظ شده اند که نهایتاً مدل ارائه شده در جدول (۵) به لحاظ معنی‌داری متغیرها و نیز معنی‌داری کلی رگرسیون به‌عنوان مدل برتر انتخاب گردید. برای بررسی معنی‌داری کلی رگرسیون آماره نسبت راست نمایی LR محاسبه گردید که مقدار این آماره در درجه آزادی ۱۵ برابر ۱۰۰/۲۹۲ می‌باشد، از لحاظ آماری در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار بوده و در نتیجه رگرسیون برآوردی معنی‌داری کلی را دارا می‌باشد. درصد صحت پیش بینی نیز برابر با ۸۵/۸۹ درصد بوده و نظر به اینکه بیش از ۷۰ درصد است، مدل برآورد شده معتبر می‌باشد.

اثر نهایی وجود سیستم حصارکشی در اطراف مرغداری برابر ۰/۴۴۷– می‌باشد، رقم مذکور بیانگر این است که اگر مرغداری دارای حصارکشی باشد، ۴۴/۷ درصد احتمال دارد تلفات کاهش یابد. اثر نهایی استفاده از دان پودری برابر ۰/۳۹۷– می‌باشد، در نتیجه اگر مرغدار از دان پودری استفاده کند ۳۹/۷ درصد احتمال دارد تلفات کاهش یابد. اثر نهایی جیره نویسی به‌صورت علمی برابر ۰/۲۱۵– می باشد، رقم مذکور بیانگر این است که اگر مرغدار از جیره نویسی علمی استفاده کند، ۲۱/۵ درصد احتمال دارد تلفات کاهش یابد. اثر نهایی کنترل حشرات و جوندگان برابر ۰/۶۴۳– می‌باشد، این امر حکایت از آن دارد که اگر مرغدارکنترل حشرات و جوندگان را افزایش دهد، ۶۴/۳ درصد احتمال دارد تلفات کاهش یابد. اثر نهایی سختی آب برابر ۰/۱۰۸ می‌باشد، رقم مذکور بیانگر این است که با افزایش یک واحد سختی آب میزان ۱۰/۸ درصد احتمال دارد تلفات مرغداری افزایش یابد. همچنین میزان کشش متغیر سختی آب برابر ۰/۴۴۶ می‌باشد، یعنی اگر میزان سختی آب یک درصد افزایش یابد احتمال تلفات زیر ۷ درصد برابر با ۰/۴۴۶ درصد می‌باشد. براساس مطالب یاد شده ملاحظه می گردد کنترل حشرات و جوندگان، استفاده از سیستم گرمایشی جت هیتر، استفاده از سیستم سرمایشی، استفاده از دانخوری بشقابی اتوماتیک، حصار کشی اطراف مرغداری و استفاده از دان پودری به‌ترتیب بیشترین تاثیر را در کاهش تلفات مرغداری‌ها ایفا می‌نمایند.

همانطور که از این جدول مشاهده می‌شود، ضرایب برآورد شده برای متغیرهای سابقه فعالیت مرغدار، ظرفیت مرغداری، وجود سیستم گرمایشی، وجود سیستم سرمایشی، سیستم دانخوری بشقابی اتوماتیک، حصارکشی، دان مصرفی پودری، کنترل حشرات و جوندگان در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار می‌باشند. متغیرهای تعداد سالن‌ها، فاصله مرغداری با واحدهای پرورشی، وجود سیستم آبخوری سرپستانکی و میزان سختی آب TDS در سطح احتمال پنج درصد معنی‌دار بوده و سطح تحصیلات، شرکت در گرد همایی و جلسات در سطح ده درصد معنی‌دار می‌باشند. مطابق جدول فوق مقادیر ضرایب خوبی برازش R^2 مک فادن، گراگ و اهلر، افرون، مک کلوی و زاوینا برای مدل لاجیت برآورد شده به‌ترتیب معادل ۰/۴۵۷، ۰/۶۲۱

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-09]
[DOI: 10.61186/rap.15.43.95]

۰/۵۱۲، ۰/۷۱۲ می‌باشد. این مقادیر نشان می‌دهند که متغیرهای توضیحی بسته به R^2 گزارش شده بین حداقل ۰/۴۵۷ تا حداکثر ۰/۷۱۲ از تغییرات احتمال بروز تلفات را توضیح می‌دهند که مقادیر قابل قبول می‌باشند. درصد صحت پیش‌بینی برآورد شده نیز بالغ بر ۸۵ درصد است که چون بیشتر از ۷۰ درصد می باشد، تاکید دارد که مدل برآورد شده دارای اعتبار بوده و برای تجزیه و تحلیل‌های بعدی قابل اطمینان است. برای سنجش مشکل ناهمسانی واریانس مدل از آماره LM گرین (۲۰۰۵) استفاده شد. مقدار آماره LM برابر با ۱/۲۱ برآورد شد که در سطح احتمال پنج درصد معنی‌دار نبوده و بیانگر عدم وجود مشکل ناهمسانی واریانس است. در نتیجه با توجه به معیارهای بیان شده مدل برآورد شده دارای اعتبار کافی جهت تحلیل‌های استنباطی بعدی می‌باشد.

جدول ۵- نتایج حاصل از برآورد مدل لاجیت جهت شناسایی عوامل موثر بر تلفات مرغداری‌های گوشتی
Table 5. The results of the estimated Logit model in identifying the effective factors the mortality in poultry farms

متغیرها Variable	ضرایب برآورد شده estimated coefficents	آماره t t statistic	اثر نهایی marginal effect	کشش در میانگین elasticity
عرض از مبدأ intercept	4.76	3.16	-------	-------
تحصیلات education	-0.389*	01.82	-0.084	-0.286
شرکت در گردهمایی و جلساتParticipation in meetings	-0.872*	-1.59	-0.182	--------
سابقه فعالیت مرغدار در زمینه مرغدار experience	-0.202***	-4.44	-0.043	-0.783
ظرفیت مرغداری capacity	-0.011***	-2.97	-0.0023	-0.117
تعداد سالن number of halls	-0.587**	-1.98	-0.126	-0.380
فاصله مرغداری با واحدهای پرورشیdistance	-0.534**	-2.13	-0.115	-0.533
دارای سیستم گرمایشی جت هیتر Jet heater heating system	-1.912*	-3.26	-0.401	---------
دارای سیستم سرمایشی Cooling system	-2.037*	-2.76	-0.361	---------
دارای دانخوری بشقابی اتوماتیک automatic plate feeder	-2.036**	-3.61	-0.446	---------
دارای سیستم آبخوری سرپستانکی nipple drinking system	-1.200**	-2.07	-0.256	---------
دارای حصار کشی fencing	-2.414*	-3.87	-0.447	---------
استفاده از دان پودری powdered grain	-1.920*	-3.36	-0.397	---------
جیره نویسی به صورت علمی scintific ration	-0.926	-1.53	-0.215	---------
کنترل حشرات و جوندگان Insect and rodent control	-3.154*	-4.45	-0.643	---------
میزان سختی آب water hardness	0.5006**	2.08	0.108	0.446

Percentage of right prediction =85.89 Likelihood rasio test= 100.292 **Mcfadden $R^2 = 0.457$**
$Efron\ R^2$ =0.512 **Crage − Uhler R^2**=0.621 **Mckelvey − Zavonia = 0.712** **Pseudo $R^2 = 0.4575$**

مأخذ: یافته‌های تحقیق، علایم ***، ** و * به‌ترتیب بیانگر معنی‌داری در سطح احتمال ۱، ۵ و۱۰ درصد می‌باشد .
Source: research findings, ***, **, and * indicate significance at the level of 1, 5, and 10 percent, respectively.

در مدل لاجیت، ضرایب برآورد شده‌ی اولیه فقط جهت تأثیر متغیرهای توضیحی بر احتمال کاهش تلفات را نشان می‌دهند و تفسیر مقداری ندارند. به منظور تفسیر این ضرایب، از مفهوم کشش و اثر نهایی استفاده می‌شود که در جدول ۶ ارائه شده است. همانطور که مشاهده می‌شود اثر نهایی مربوط به تحصیلات برابر ۰/۰۸۴- می باشد که بیانگر این است که اگر سال‌های تحصیل مرغدار یک سال افزایش یابد، ۸/۴ درصد احتمال دارد تلفات زیر ۷ درصد کاهش یابد. همچنین کشش تحصیلات مرغدار برابر با ۰/۲۸۶- بوده که بیانگر این است که با افزایش یک درصد سطح تحصیلات مرغدار، احتمال کاهش تلفات ۰/۲۸۶ درصد می‌باشد. اثر نهایی شرکت در گردهمایی‌ها وجلسات برندهای معتبر برابر ۱۸۲/- می باشد که بیانگر این است که اگر مرغدار در گردهمایی‌ها و جلسات برندهای معتبر شرکت نماید ۱۸/۲ درصد احتمال کاهش تلفات زیر ۷ درصد وجود دارد. اثر نهایی سابقه فعالیت مرغدار در زمینه مرغداری برابر ۰/۰۴۳- می باشد. لذا اگر یک سال بر سابقه مرغدار اضافه شود ۴/۳۷ درصد احتمال دارد کاهش تلفات صورت گیرد. همچنین از برآورد کشش متغیر سابقه فعالیت مرغدار پیداست اگر یک درصد به سابقه فعالیت مرغدار اضافه شود، ۰/۷۸۳ درصد احتمال دارد تلفات زیر ۷ درصد قرار گیرد. اثر نهایی ظرفیت مرغداری برابر ۰/۰۰۲۳- می‌باشد، این یافته بیانگر این است که اگر ظرفیت مرغداری ۱۰۰۰ قطعه افزایش یابد، ۰/۲۳درصد احتمال دارد تلفات زیر ۷ درصد کاهش یابد. همانطور که از برآورد کشش متغیر ظرفیت مرغداری پیداست، اگر یک درصد ظرفیت مرغداری افزایش یابد ۰/۱۱ درصد احتمال دارد که تلفات زیر ۷ درصد قرار گیرد. اثر نهایی تعداد سالن جوجه‌ریزی برابر ۰/۱۲۶- می‌باشد که رقم مذکور بیانگر این است که در صورت افزایش یک واحد سالن، احتمال کاهش تلفات ۱۲/۶ درصد می‌باشد. همچنین کشش متغیر تعداد سالن‌های جوجه‌ریزی ۰/۳۸۰- می‌باشد، به عبارت دیگر اگر تعداد سالن در مرغداری یک درصد افزایش یابد ۰/۳۸ درصد احتمال دارد تلفات زیر ۷ درصد قرار گیرد. اثر نهایی فاصله مرغداری با واحدهای پرورش دیگر برابر ۰/۱۱۵- می‌باشد، لذا اگر یک واحد فاصله مرغداری با واحدهای پرورشی افزایش یابد، ۱۱/۵ درصد احتمال دارد میزان تلفات کاهش یابد. همچنین کشش فاصله مرغداری بیانگر این است که اگر فاصله مرغداری از مراکز پرورش یک درصد افزایش یابد، ۰/۵۳۳ درصد احتمال دارد میزان تلفات زیر ۷ درصد قرار گیرد.

اثر نهایی وجود سیستم گرمایشی جت هیتر برابر ۰/۴۰۱- می باشد، رقم مذکور بیانگر این است که اگر مرغدار از سیستم گرمایشی جت هیتر استفاده کند، ۴۰ درصد احتمال دارد تلفات زیر ۷ درصد کاهش یابد. اثر نهایی وجود سیستم سرمایشی در مرغداری برابر ۰/۳۶۱- می‌باشد، به عبارت دیگر که اگر مرغدار از سیستم سرمایشی استفاده کند ۳۶/۱ درصد احتمال دارد تلفات آنها زیر ۷ درصد کاهش یابد. اثر نهایی وجود سیستم دانخوری بشقابی اتوماتیک در مرغداری برابر ۰/۴۴۶- می باشد، که بیانگر آن است که اگر مرغدار از دانخوری بشقابی اتوماتیک استفاده کند، ۴۴/۶ درصد احتمال دارد میزان تلفات کاهش یابد. اثر نهایی وجود سیستم آبخوری سرپستانکی در مرغداری برابر ۰/۲۵۶- می‌باشد، به عبارت دیگر اگر مرغدار از سیستم آبخوری

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-09]
[DOI: 10.61186/rap.15.43.95]

سرپستانکی استفاده کند، ۲۵/۶ درصد احتمال دارد تلفات کاهش یابد.

نتیجه‌گیری

در ایران صنعت مرغداری سابقه‌ای در حدود نیم قرن داشته و پس از نفت از سرمایه‌برترین قطب‌های صنایع کشور محسوب می‌شود. مرغ و تخم‌مرغ به عنوان دومین محصول استراتژیک کشور بعد از گندم، جایگاه ویژه‌ای را در سبد کالاهای اساسی خانوار به خود اختصاص داده‌اند. با توجه به نقش صنعت مرغداری در اشتغال و جذب سرمایه و جایگاه آن در تولید از یک طرف و بالا بودن میزان تلفات آن از سوی دیگر، هدف این تحقیق تحلیل عوامل موثر بر میزان تلفات واحدهای مرغداری گوشتی بوده است. شناسایی عوامل مختلف مدیریتی، فناوری و فنی موثر بر کاهش تلفات و به دنبال آن اعمال راهکارهای مناسب در جهت برطرف نمودن موانع موجود، می‌تواند تاثیر قابل توجهی بر افزایش بهره‌وری واحدهای مرغداری گوشتی داشته باشد. افزایش بهره‌وری واحدهای مرغداری گوشتی حاصل از کاهش تلفات علاوه بر نقش قابل اهمیت آن در بهبود سطح امنیت غذایی جامعه، می‌تواند با کاهش ریسک فعالیت مذکور سرمایه‌های بیشتری را جذب این صنعت نموده و به حفظ و ارتقای جایگاه آن در اقتصاد کشور کمک نماید. در این تحقیق واحدهای مرغداری گوشتی در سطح استان آذربایجان شرقی مد نظر قرار گرفتند. اطلاعات مورد نیاز جهت تحلیل و بررسی عوامل موثر بر تلفات از طریق تکمیل پرسشنامه از ۱۶۲ واحد مرغداری گوشتی استان آذربایجان شرقی جمع‌آوری گردید.

برای شناسایی عوامل موثر بر تلفات از مدل لاجیت بهره گرفته شد که نتایج نشان داد جنبه‌های مختلف مدیریتی، فنی و فناوری اثرات متفاوتی بر احتمال کاهش تلفات دارند. از بین این عوامل، بیشترین تاثیرگذاری مربوط به انجام اقدامات لازم جهت کنترل حشرات و جوندگان در مرغداری‌ها می‌باشد، بطوریکه با اعمال کنترل می‌توان تا ۶۴ درصد احتمال تلفات را کاهش داد. این در حالی است که بیش از ۳۴ درصد مرغداری‌ها هیچ اقدامی برای این منظور انجام نمی‌دهند. در این میان، نتیجه تحقیق زاغری و همکاران (Zaghari *et al.*, 2016) بر تاثیرگذار بودن چگونگی امنیت زیستی بر ریسک بروز تلفات تاکید دارد. انجام حصارکشی و نصب سیستم دانخوری بشقابی اتوماتیک تا بیش از ۴۴ درصد در احتمال کاهش تلفات تاثیرگذار هستند. در حالیکه تعداد واحدهای دارای سیستم دانخوری بشقابی اتوماتیک کمتر از ۲۰ درصد بوده و البته بیش از ۸۰ درصد واحدها دارای حصار بوده‌اند. اگر چه استفاده از سیستم گرمایشی جت هیتر تا ۴۰ درصد احتمال تلفات را کاهش می‌دهد، اما بیش از ۵۳ درصد واحدها از دیگر سیستم‌های گرمایشی استفاده می‌نمایند. کاربرد دان از نوع پودری تاثیر ۴۰ درصدی بر احتمال کاهش تلفات دارد، این در حالی است که ۵۰ درصد واحدها سایر انواع دان از نوع پیلت، کرامیل و یا ترکیبی را بکار می‌برند. این نتیجه در تناقض با نتایج تحقیق رجبلی و همکاران (Rajabli *et al.*, 2021) مبتنی بر عدم تاثیر نوع خوراک بر میزان تلفات می‌باشد. آکبای و همکاران (Akbay and Azeez, 2016) بدون در نظر گرفتن نوع دان خوراکی، مقدار مصرف آن را موثر بر درصد تلفات شناسایی نمودند.

اگر چه بیش از ۳۰ درصد مرغداری‌ها از هیچ نوع سیستم سرمایشی استفاده نمی‌کنند ولی با توجه به نتایج حاصل از مدل لاجیت، استفاده از سیستم سرمایشی در احتمال کاهش تلفات تا ۳۶ درصد تاثیر گذار است. استفاده از سیستم آبخوری از نوع سرپستانکی و نیز انجام جیره‌نویسی به‌صورت علمی بیش از ۲۰ درصد احتمال تلفات را کاهش می‌دهند. در حالیکه در بیش از ۶۵ درصد مرغداری‌ها جیره‌نویسی بصورت سنتی و دستی انجام شده و در ۱۶ درصد نیز به شکل دان آماده می‌باشد. تعداد سالن‌های جوجه‌ریزی، فاصله مرغداری با سایر واحدهای پرورشی، میزان سختی آب مصرفی و ظرفیت مرغداری نیز از دیگر عوامل فنی و فناوری موثر بر کاهش تلفات می‌باشند.

همانطور که ملاحظه می‌شود نه تنها استفاده و عدم استفاده از تجهیزات فنی در مرغداری‌ها مهم می‌باشد، بلکه نوع سیستم یا تجهیزات خاص مورد کاربرد نیز در احتمال کاهش تلفات تاثیرگذار هستند. نتایج این تحقیق بر استفاده از سیستم سرمایشی، کنترل حشرات و جوندگان و اعمال حصارکشی تاکید دارد. همچنین در رابطه با نوع سیستم و تجهیزات، استفاده از سیستم گرمایشی جت هیتر، سیستم دانخوری بشقابی اتوماتیک، سیستم آبخوری سرپستانکی توصیه می‌گردد. در مطالعه زاغری و همکاران (Zaghari *et al.*, 2016) نیز بر نوع آبخوری به‌عنوان یکی از فاکتورهای تاثیرگذار بر ریسک بروز تلفات تاکید شده است. انجام جیره‌نویسی بصورت علمی و استفاده از دان پودری نیز از دیگر فاکتورهای مهم جهت کاهش تلفات می‌باشند که بر این اساس پیشنهاد می‌شود مرغداری‌ها از جیره‌نویسی علمی بهره گیرند. بر اساس نتایج تحقیق، بر توجه به میزان سختی آب، در نظر گرفتن تناسب بین تعداد سالن و تعداد جوجه‌ها و حفظ فاصله مناسب مرغداری با واحدهای پرورشی دیگر جهت کاهش تلفات مرغداری‌ها تاکید می‌شود که این نتیجه سازگار با نتیجه سلگی و جانجان (Solgi and Janjan, 2015) می‌باشد. از دیگر نتایج قابل توجه این است که احتمال کاهش تلفات در مرغداری‌های بزرگتر بیشتر از واحدهای کوچکتر است که احتمالا همانطور که قابل انتظار است، استفاده از تجهیزات به روزتر و اعمال مدیریت‌های حرفه‌ای‌تر در واحدهای بزرگتر این قضیه را توجیه می‌نماید. اگر چه نتایج تحقیق رجبلی و همکاران (Rajabli *et al.*, 2021) نشان‌دهنده تاثیر منفی ظرفیت سالن بر میزان تلفات بوده است، اما این نتیجه سازگار با نتایج تحقیق آکبای و عزیز (Akbay and Azeez, 2016) می‌باشد. همانطور که انتظار می‌رود، بر اساس نتایج حاصله، شرکت در دوره‌های علمی و بالا رفتن سطح تحصیلات مرغدار و سابقه فعالیت وی نیز تاثیر مثبت بر احتمال کاهش تلفات دارند. لذا توصیه می‌گردد مرغداران برای شرکت در گردهمایی‌های علمی و استفاده از تجارب مرغداران در این گردهمایی‌ها و در اختیار گذاشتن این تجارب برای سایر مرغداران تشویق شوند، این اقدام می‌تواند از راهکارهای موثر جهت کاهش احتمال تلفات در مرغداری‌ها باشد. رجبلی و همکاران (Rajabli *et al.*, 2021) در مطالعه خود بر تاثیر مثبت

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-09]
[DOI: 10.61186/rap.15.43.95]

تحصیلات و عدم تاثیرگذاری تجربه بر کاهش تلفات تاکید نموده‌اند. نتایج مطالعه صفری و همکاران (Safari *et al.*, 2021) نیز بر تاثیر مثبت اما غیرمعنی‌دار تجربه مدیران بر کاهش تلفات تاکید داشته است. تاثیرگذاری سن و تجربه بر کاهش تلفات در مطالعه آکبای و عزیز (Akbay and Azeez, 2016) بطور معنی‌دار تایید نشده است.

References

Abrishami, H., & Mehrara, M. (2002). Applied Econometrics (New Approaches). Tehran: Publishing and Printing Institute of Tehran University, Tehran, Iran, 348 pp (In Persian).

Ahmadpanah, J., Javanrouh, aliabad A., & Safari, A. (2022). Estimation of Financial Losses Associated to Coccidiosis in Broilers. *Research on Animal Production*, 13(35), 176-184 (In Persian).

Akbay, C., & Azeez, J. A. (2016). Factors affecting on mortality rate in the broiler chicken production farms in Erbil, Iraq. *Pakistan Journal of Food Sciences*, 26(3), 119-128.

Azizzadeh, M., Kalidari, G., Razmyar, J., Varasteh Moghaddam, H., & Razheh, M. (2013). Mortality rate and its risk factors in broiler flocks inclusive of insurance payment in Mashhad, Iran. *Veterinary Researches & Biologicalsa Products*, 26(2), 44-49. doi: 10.22092/vj.2013.101032 (In Persian).

Baracho, MS., Naas, IA., Lima, NDS., Cardio, AFS., & Moura, DJ. (2019). Factors Affecting Broiler Production: A Meta-Analysis. *Brazilian Journal of Poultry Science*, 21(3), 1-10. http://dx.doi.org/10.1590/1806-9061-2019-1052

Caffrey, N. P., Dohoo, I. R., & Cockram, M. S. (2017). Factors affecting mortality risk during transportation of broiler chickens for slaughter in Atlantic Canada. *Preventive Veterinary Medicine*, 147, 199-208. doi:10.1016/j. prevetmed.2017.09.011

Faal Amand, M. and Falsafian, A. (2022). Factors Influencing Willingness to Consume Safe Products in Tabriz County, Case Study: Cucumber and Tomato. *Sustainable Agricultural Research*, 2(3), 45-61. doi: 10.30495/sarj.2022.1968214.1090 (In Persian).

Ghahremanzadeh, M., Soltani, M. (2015). Determining Factors Affecting the Adoption of Combination Machine Among Wheat Farmers in Marvdasht County. Journal of *Agricultural Science and Sustainable Production*, 22(4.1), 225-239 (In Persian).

Hosseini, S. A., Sayaj, M., Zaree, A., Lofollahian, H., Aghashahi, A. R., & Soleimani, M. R. (2018). Grading Alborz province laying hen farms by using Multiple Attribute Decision Making System. *Animal Sciences Journal*, 30(117), 17-26. doi: 10.22092/asj.2018.116042 (In Persian).

Manouchehrpour, M., K. Karimof, & K. Zand. (2014). Investigating the relationship between management factors and the parameters of the internal environment in broiler farms of Mazandaran province, The 1st International Conference on New Ideas in Agriculture, Esfahan, Iran (In Persian).

Molaee, M. (2011). evaluation of the loss factors in Iran's broiler farms, National Conference on Modern Agricultural Sciences & Technologies, Zanjan, Iran. http://civilica.com/doc/145579. (In Persian)

Moslehi, H. (2020). The collection of world experience publications in the field of agriculture and natural resources; Comparing the status of broiler production in Iran with other countries (No. 19), 1 edn., Publication of Agricultural Education. Tehran. Iran (In Persian).

Agriculture- Jihad- Organization of East Azarbaijan, (2023). Tabriz. Iran.

Rajabli, H., Bahri Binabaj, F., Maghsouldoo, S., & Rahchamani, R. (2021). Determining the effective management factors on mortality rate in broiler farms (Case Study: Ramyan and Azadshahr Cities). *Research On Animal Production*, 12(32), 180-186. URL: http://rap.sanru.ac.ir/article-1-1131-en.html (In Persian).

Rashed, S., & Nozari, N. (2015). Investigating the Factors Affecting Broiler Poultry Management in Alborz Province. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*, Special issue on New Dimensions in Economics, Accounting and Management: 1455-1462.

Safari, A., Jafaroghli, M., & Ahmadpanah, J. (2021). Investigation the management factors affecting the mortality of broiler chickens using binary logistics analysis. *Journal of Animal Environment*, 13(2), 127-134. doi: 10.22034/aej.2021.135884 (In Persian).

Solgi, M., & A. Janjan. (2015). Factors affecting mortality rate in broiler farms of Razan county, National Veterinary Conference in the service of community health and animal health, Hamadan, Iran (In Persian).

Ministry of Agri-Jihad. (2023). Agricultural statistic year book. Tehran, Iran. available at https://www.maj.ir/page-amar/FA/65/form/pId3353 (In Persian).

Ministry of Agri-Jihad. (2013). Agricultural statistic year book. Tehran, Iran. available at https://www.maj.ir/page-amar/FA/65/form/pId3353 (In Persian).

Vahedi, J., Dashti, G., & Saei, F. (2022). Analysis of total factor productivity growth, technical efficiency and technological change in Iranian poultry industry. *Journal of Animal Science Research*, 32(2), 63-74. doi: 10.22034/as.2022.45412.1611 (In Persian).

Victor, V. B., & Merlin, M. (2021). Effect of the Management of Mortality (Chicken Death) Risk on the Production of Commercial Broiler Farms in the City of Douala, Cameroon, *Journal of Entrepreneurship & Organization Management*, 10(5), 19-23.

Yassin, H., Velthuis, A.G.J., Boerjan, M., & Van Riel, J. (2009). Field study on broilers' first-week mortality. *Poultry Science*, 88(4), 798-804. https://doi.org/10.3382/ps.2008-00292

Yerpes, M., Llonch, P., & Mantec, X. (2020). Factors associated with cumulative first-week mortality in broiler chicks. *Animals*, 10(2), 1-13. DOI: 10.3390/ani10020310

Zaghari, M., Honarbakhsh, S., Charkhkar, S., & 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).

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-09]

[DOI: 10.61186/rap.15.43.95]