

## ارزیابی الگوی تلفات اولیه مرغداری‌های گوشتی استان قم در سال زراعی ۹۲-۱۳۹۱

مرتضی بیکی<sup>۱</sup>، احسان طیبی<sup>۲</sup>، سید محمد هاشمی<sup>۱</sup>، محمد ابدالی<sup>۳</sup> و مسعود ظفری<sup>۲</sup>

۱- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قم، ۲- صندوق بیمه کشاورزی استان قم و ۳- اداره دامپزشکی استان قم  
\*نویسنده مسؤول: ferimora@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۶/۱۷

تاریخ دریافت: ۹۳/۱۲/۰۳

### چکیده

هدف این مطالعه، بررسی میزان و الگوی تلفات اولیه مرغداری‌های گوشتی استان قم، اثر عوامل مختلف بر این تلفات و رابطه آن با تلفات ادامه دوره بود. اطلاعات کارت تلفات تمام جوجه‌ریزی‌های مشمول غرامت بیمه مناطق مختلف استان در سال زراعی ۹۲-۱۳۹۱ (۴۶۹ از کل ۱۰۶۲ جوجه‌ریزی) جمع‌آوری و با اطلاعات پروانه بهره‌برداری و کارت بهداشت آن‌ها تکمیل شد. تلفات بازای ۱۰ هزار قطعه در همه مرغداری‌ها بصورت لگاریتم در مبنای ۱۰ تبدیل شد و از تجزیه واریانس یک‌طرفه و روش رگرسیون برای تحلیل آن‌ها استفاده گردید. درصد تلفات کل مرغداری‌ها و مرغداری‌های مشمول غرامت به ترتیب برابر ۲۴ و ۴۶/۱۱ درصد و تلفات هفته اول تا سوم به ترتیب ۱/۵۹، ۱/۱۸ و ۴/۱۷ درصد بود. در حالی که سویه جوجه، فصل سال، وضعیت فنی سالن‌ها و سامانه تهویه و نور سالن‌ها و مالکیت مرغداری و نیز خصوصیات گله مادری همچون سن مرغ مادر، وزن جوجه یک‌روزه و تیت‌ر گله مادر اثری بر تلفات هفته اول نداشتند، شرکت مرغ مادر، مناطق مختلف استان، ظرفیت مرغداری، تعداد سالن، نحوه تأمین دان، فاصله مرغداری از روستا و فاصله سالن‌ها از هم بر تلفات هفته اول اثر معنی‌دار داشتند ( $P < 0/05$ ). الگوی تلفات هفته اول، گوژ بسمت بالا با نقطه عطف روز چهارم و مطابق تلفات گله‌های گوشتی مناسب بود. قبل از ۲۱ روزگی، ۴۱/۱ درصد و قبل از ۱۴ روزگی، ۱۱/۵ درصد جوجه‌ریزی‌ها درگیر تلفات شدند. بررسی رگرسیون تلفات هفته اول با هفته دوم، سوم و کل دوره مبین آن است که تلفات کل دوره مرغدارها ربطی با تلفات اولیه ندارد و در هفته سوم به بعد بیماری‌های عفونی رخ می‌دهد. نتایج این بررسی نشان داد که الگوی تلفات هفته اول جوجه ریزی‌های منطقه مشابه گله‌های استاندارد است؛ عوامل مرغ مادر و جوجه‌کشی اثری بر آن ندارد؛ مهمترین عوامل مؤثر بر آن، منطقه جغرافیایی، نوع سالن و شرکت مرغ مادر است ولی اندکی بعد از هفته دوم بخش قابل توجهی از مرغداری‌ها مستقل از تلفات اولیه درگیر تلفات عفونی می‌شوند. بنابراین تلفات کل دوره مرغداری‌ها ربطی به کیفیت جوجه‌ها ندارد و متأثر از بیماری‌ها است.  
کلمات کلیدی: جوجه‌ریزی، تلفات، هفته اول، مرغ گوشتی، قم

## مقدمه

تولید جوجه یکروزه در جوجه‌کشی‌ها حرفه حد واسط بین شرکت‌های مرغ مادر و مرغداران است. تولید جوجه سالم و سرزنده از اهداف اصلی آن‌ها می‌باشد. کیفیت جوجه‌ها ارتباط مستقیم با تلفات آن‌ها دارد و تابع عوامل مدیریتی، تغذیه‌ای و بهداشتی در سه مقطع مرغ مادر، جوجه‌کشی و سالن پرورش است. اقدامات مختلف در مدیریت این واحدها، تلفات جوجه‌ها را رقم می‌زند. تلفات جوجه‌ها به طور مستقیم (به دلیل حذف جوجه) و غیرمستقیم (اتلاف غذای مصرف‌شده) به مرغدار لطمه وارد می‌کند و بر کیفیت و قیمت جوجه یکروزه اثر می‌گذارد. اخیراً در اتحادیه اروپا تلفات حیوانات به عنوان شاخص آسایش در نظر گرفته شده و با توجه به تجربه‌های پیشین به عنوان مبنایی برای محاسبه تراکم جوجه‌ریزی در دوره‌های بعد بکار می‌رود (یاسین و همکاران، ۲۰۰۹).

بر اساس نظر هایلر و همکاران (۲۰۰۲) متوسط تلفات هفته اول برابر ۱/۵۴ درصد و در هفته‌های بعد هر هفته ۰/۴۸ درصد است. با تولید انبوه جوجه و به دنبال آن کاهش تقاضا و قیمت فروش، برخی تولیدکنندگان جوجه برای کاهش هزینه تولید، استاندارد بهداشتی و امنیت زیستی را کاهش می‌دهند و در نتیجه کیفیت جوجه به خصوص از نظر عفونت کیسه زرده و اسپرژیلوس تنفسی کاهش یافته و بهمان میزان تلفات اولیه جوجه‌ها افزایش می‌یابد. اوج تلفات ۳ تا ۴ روزگی گله‌های جوجه گوشتی به دلیل زرده جذب نشده و عفونت ناشی از آن است (تبلر و همکاران، ۲۰۰۴). این عارضه به دلیل عدم رعایت بهداشت در روند تولید جوجه از زمان جمع‌آوری تخم تا تولد جوجه یکروزه و انتقال باکتری‌هایی چون اشرشیا کولی، سالمونلاها و کمپیلوباکترها به محوطه درونی بدن و آلوده شدن کیسه زرده رخ می‌دهد (یاسین و همکاران، ۲۰۰۹). درصد قابل توجهی از جوجه‌های گوشتی و حتی مرغ تخمگذار و خروس‌های بالغ در سنین بالا، کیسه زرده جذب نشده دارند بدون اینکه مشکلی برای آن‌ها ایجاد شود. در این موارد باکتری‌های فرصت‌طلب فوق فرصت نفوذ به کیسه زرده و آلوده کردن آن را نیافته و نشانه بهداشت در مرحله جوجه‌کشی است (بوهر و همکاران، ۲۰۰۶). جلوگیری از آلودگی کیسه زرده به باکتری‌ها و کاهش وزن زرده پس از تولد جوجه‌ها از جمله روش‌های موفق احتراز از تلفات هفته اول است که از طریق تنظیم دمای اینکوباسیون، دمای محل پرورش در هفته اول و نیز سویه جوجه، برنامه تغذیه و وزن یک‌هفتگی کنترل می‌شود (وان درهل و همکاران، ۱۹۹۱).

هفته اول یک دوره انتقالی از محیط محدود درون تخم در جوجه‌کشی به محیط مستقل و متنوع مرغداری است و طی آن جوجه حدود ۴ برابر رشد می‌کند و کارایی سامانه تنظیم دما، دستگاه گوارش، مورفولوژی عضلات و سامانه ایمنی آن کامل می‌شود (یاسین و همکاران، ۲۰۰۹). وزن یک‌هفتگی جوجه‌ها شاخصی از کیفیت مدیریت مرغ مادر، جوجه‌کشی و پرورش هفته اول و در نتیجه شاخص کیفیت جوجه برای ورود به هفته‌های بعد است و شرکت‌های تجاری تولید جوجه یکروزه تأکید زیادی بر آن دارند. این مستلزم تأمین شرایط محیطی مناسب و مصرف دان و آب کافی است. مصرف آب و دان آلوده در ابتدای دوره پرورش موجب افزایش تعداد جوجه‌های حذفی در چند روز بعد می‌شود. چنین گله‌ای یکنواختی کمتر و جوجه‌های کوچک‌تر دارد و تا پایان هفته اول رشد نامناسب نشان می‌دهد و لذا بالا بودن متوسط وزن یک‌هفتگی جوجه‌ها نشانه تلفات کمتر و یکنواختی بیشتر و موفقیت گله در هفته‌های بعد است (کاب، ۲۰۰۸ و آویاژن، ۲۰۰۹).

مطالعات در مورد تلفات گله‌های جوجه گوشتی اندک، عوامل مورد بررسی آن‌ها متفاوت و نتایج حاصله بعضاً متناقض است. بررسی ۴۷۶۹ گله جوجه گوشتی کشور تایلند در مقیاس ملی نشان داد که تلفات جمعی هفته اول در سالن‌های با پرده باز کمتر از سالن‌های تهویه منفی و کولر (به ترتیب ۱/۳، ۱/۴۲ و ۱/۳۷ درصد) بود و فاصله حمل بیش از ۵۰ کیلومتر و ارتفاعات موجب تلفات بیشتر جوجه‌ها (۱/۲۲ در برابر ۱/۶۵) شد (چو و همکاران، ۲۰۰۴). به گزارش محمد و همکاران در سال ۲۰۱۰، تلفات هفته اول گله‌های کوچک مقیاس (۲۰ تا ۲۰۰۰ قطعه) گوشتی و تخمگذار نیجریه، ۱۱/۴ درصد و مهمترین عوامل آن تنش، پولورووم و اسهال بود و ارتباطی بین اندازه گله و سویه جوجه با تلفات وجود نداشت و اغلب مرغداران خود به تجویز آنتی‌بیوتیک مبادرت می‌کردند. اخیراً مرغداران گوشتی ایران از افزایش تلفات جوجه‌ها شکایت دارند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که تلفات مرغداری‌های گوشتی نسبتاً بالا و بمراتب بیش از کشورهای توسعه‌یافته است (بشاشتی و همکاران، ۲۰۱۰، عزیززاده و همکاران، ۲۰۱۳).

در مورد عوامل مؤثر بر تلفات مرغداری‌ها بین متولیان توافق نظر وجود ندارد. تلفات جوجه‌ها به کارایی مرغ مادر، جوجه‌کشی، مرغداری و امنیت زیستی محیط عمومی بستگی دارد. در بررسی‌های فوق اشاره‌ای به تلفات اولیه و ارتباط احتمالی آن با تلفات ادامه دوره نشده است. بررسی حاضر با هدف تعیین اثر کیفیت جوجه‌های یکروزه بر تلفات اولیه و

کاب، آریورایکرز و آرین) و شرکت مرغ مادر بررسی شد. اطلاعات مربوط به عوامل فوق از کارت بهداشتی جوجه، پرونده بیمه و پرونده مرگذار در واحد صدور پروانه معاونت بهبود تولیدات دام سازمان جهاد استخراج گردید. تعداد ۷۴ شرکت مرغ مادر مختلف از نقاط مختلف ایران به استان جوجه صادر کرده‌اند. شرکت‌های با کمتر از ۲۵ جوجه‌ریزی از آنالیز حذف و بقیه مقایسه شدند. مقایسات به روش آنالیز یک‌طرفه تحلیل آماری شده و میانگین‌ها به روش آزمون توکی ( $P < 0.05$ ) و بکمک نرم‌افزار آماری SPSS-16 (۲۰۰۷) مقایسه شدند. برای بررسی رابطه تابعی بین تلفات اولیه و تلفات کل از رگرسیون ساده و برای بررسی رابطه تلفات اولیه و خصوصیات مختلف جوجه‌ریزی‌ها، از رگرسیون خطی چندگانه استفاده شد. در دومی درصد تلفات در برابر سن مرغ مادر، وزن جوجه یک‌روزه، تیت‌های چهارگانه گله مادر، فاصله‌ها (فاصله مرغداری از روستا، فاصله از دامداری یا مرغداری هم‌جوار و فاصله سالن‌های مرغداری از هم) و متوسط سطح سالن و نسبت سطح سالن به سطح زمین بعنوان متغیر مستقل آنالیز شد.

## نتایج و بحث

### درصد تلفات اولیه

درصد تلفات ۴۶۹ جوجه‌ریزی گوشتی مشمول غرامت استان در سال زراعی ۲-۱۳۹۱، بر اساس اطلاعات صندوق بیمه، ۴۶/۱ درصد و عامل آن آنفلوآنزا، نیوکاسل و برونشیت بود. در زمینه تلفات مرغداری‌های گوشتی ایران و حتی جهان گزارشات اندکی موجود است. در این گزارشات (عزیززاده و همکاران، ۱۳۹۲، بشاشتی و همکاران، ۲۰۱۰)، تلفات کل دوره پرورش کمتر از ارقام بررسی حاضر و فاقد اطلاعاتی در مورد تلفات اولیه هستند. در این گزارش‌ها تلفات هفته اول و تلفات بعد از ۴۸ روزگی که توسط شرکت بیمه بررسی نمی‌شود، مورد توجه قرار نگرفته و صرفاً به گزارش بیمه تکیه می‌شود. با در نظر گرفتن تلفات هفته اول و بعد از ۴۸ روزگی و لحاظ کردن تلفات ۷ درصد برای مرغداری‌هایی که در معرض خسارت قرار نگرفتند، تلفات کل تمامی مرغداری‌ها در طی سال در منطقه قم برابر ۲۴ درصد بود. این رقم گرچه از نظر مقدار نزدیک رقم گزارش‌شده توسط عزیززاده و همکاران (۱۳۹۲) است ولی مبنای محاسبات آن‌ها متفاوت است. در گزارش دیگر تلفات کل مرغداری‌های گوشتی ایران در سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۵ برابر ۷/۸۹ درصد بوده است (بشاشتی و همکاران، ۲۰۱۰). در این بررسی استان‌های جنوبی

تلفات کل دوره جوجه‌ریزی‌ها انجام شد و مهمترین عوامل مؤثر (فصل سال، منطقه جوجه‌ریزی، خصوصیات جوجه یک‌روزه و خصوصیات مرغداری‌ها) بر تلفات اولیه ارزیابی گردید.

## مواد و روش

اطلاعات جوجه‌ریزی‌های مشمول و غیرمشمول دریافت غرامت (به ترتیب درگیر و غیردرگیر در تلفات بیش از سطح مورد قبول بیمه) مناطق مختلف استان قم متعلق به سال زراعی ۹۲-۱۳۹۱ (اول مهر ۱۳۹۱ لغایت آخر شهریور ۱۳۹۲) از صندوق بیمه کشاورزی گرفته شد. اطلاعات مندرج در کارت تلفات روزانه ۴۶۹ جوجه‌ریزی مشمول غرامت (از مجموع ۱۰۶۲ جوجه‌ریزی سال زراعی ۲-۱۳۹۱) استخراج گردید (با میانگین ۲۱۴۰ و حداقل ۴۰۰ و ۸۵۰۰۰ قطعه) و تلفات کل دوره و تلفات هفته اول، دوم و سوم آن‌ها محاسبه و با تقسیم آن بر کل جوجه‌ها، درصد تلفات محاسبه شد. تعیین درصد تلفات از طریق محاسبه میانگین درصد تلفات مرغداری‌ها همراه‌کننده است. روش مناسب تقسیم تعداد مرغ‌های تلف‌شده به کل مرغ‌ها در همه مرغداری‌ها است. تلفات معمولاً توزیع نرمال ندارد. در این بررسی نیز تلفات نرمال نبود و لذا ابتدا تلفات هر مرغداری بصورت تعداد تلفات در ۱۰ هزار قطعه محاسبه شد و سپس بروش تبدیل لگاریتمی (مبنای ۱۰) نرمال و بررسی آماری شد (پتری و واتسون، ۲۰۰۶) ولی با مقیاس اولیه (درصد تلفات) در متن و جداول به آن‌ها اشاره گردید. الگوی تلفات اولیه مرغداری‌ها (تلفات روزانه) با بررسی چشمی تلفات روزهای مختلف دو هفته اول هر مرغداری انجام گردیده و در قالب سه الگو (الگو با نقطه اوج طبیعی در میانه هفته اول، الگوی تلفات روز اول و الگوی تجدید تلفات بعد از اوج تلفات هفته اول) دسته‌بندی شد.

تلفات یک هفتگی مرغداری‌ها از نظر عواملی چون فصل سال، منطقه جغرافیایی (۷ منطقه اصلی مرغداری استان شامل بخش مرکزی، خلجستان، سلفچگان، قاهان، قاشق‌ابلاغ، کهک و گازران)، درجه فنی سالن‌ها (۵ مقیاس مردود، قابل قبول، متوسط، خوب و عالی)، کیفیت سامانه تهویه و نور مرغداری‌ها (۵ مقیاس مردود، قابل قبول، متوسط، خوب و عالی)، نوع سالن (باز، بسته و نیمه‌اتوماتیک)، تعداد سالن موجود در مجتمع (۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ به بالا)، نوع دان (تولید در مزرعه، خرید از تعاونی مرگذاران گوشتی استان و خرید از سایر تولیدکنندگان)، نوع آب (لوله‌کشی، چاه عمیق، چاه نیمه‌عمیق، چاه دستی، قنات و چشمه)، سوبه جوجه (راس،

بر آن مدیریت سالن به ویژه تنظیم دما، انواع مسمومیت (غذا و آب آلوده، زیادی نمک آب و غذا، آمونیاک سالن و حتی مسمومیت بستر) و خسارات فیزیکی ناشی از کار با جوجه در جوجه‌کشی و انتقال به سالن منجر به تلفات بیشتر می‌شود. تغذیه هفته اول و عوامل عفونی غیر کیسه زرده به ویژه التهاب کیسه‌های هوایی و احتقان شش و کبد نیز در تلفات هفته اول مهم می‌باشند. عوامل آن‌ها (سالمونلاها و مایکوپلازماها) از گله مادر و جوجه‌کشی به جوجه‌ها انتقال یافته (یاسین و همکاران، ۲۰۰۹) و موجب تلفات می‌شوند.

در الگوی دوم، تلفات جوجه‌ها به محض ورود به سالن بالا است. ۹/۴ درصد جوجه‌ریزی‌ها در این دسته قرار دارند. مسافت حمل جوجه‌ها به سالن به ویژه در فصل گرم و تنظیم عوامل محیطی قبل از ورود جوجه‌ها به سالن نقش مؤثری در این گونه تلفات دارند. الگوی سوم در ۱۵/۸ درصد جوجه‌ریزی‌ها مشاهده شد. تلفات این دسته مرغداری‌ها شبیه الگوی اول است با این تفاوت که در ابتدای هفته دوم مرغداری مجدداً درگیر تلفات می‌شود. در جوجه‌ریزی‌های استاندارد، پس از گذراندن اوج تلفات در میانه هفته اول، تلفات سالن کاهش می‌یابد و به میزان اندک تا انتهای دوره ادامه می‌یابد (تبلر و همکاران، ۲۰۰۴، هایر و همکاران، ۲۰۰۲، یاسین و همکاران، ۲۰۰۹). تلفات جزئی این دوره عمدتاً غیر عفونی است و در مرغداری‌های بزرگ بصورت یکی دو تلفات در پایان روز جمع‌آوری می‌شوند. به نظر می‌رسد مرغداری‌های دسته سوم خیلی زود درگیر تلفات عفونی شده‌اند.

در سمت راست تصویر ۱، نمودار جعبه‌ای روزهای مختلف تلفات اولیه نشان داده شده است. به موقعیت میانه (خط وسط جعبه میانی برابر ۴)، حداقل و حداکثر (۱ و ۸ روزگی) و یک داده پرت افتاده (۹ روزگی) توجه شود. میانگین اوج تلفات در سن ۴/۰۷ روزگی و تقریباً منطبق بر میانه است. در تصویر ۲، توزیع فراوانی نسبی تجمع‌ی درصد تلفات هفته اول و موقعیت میانه و میانگین (به ترتیب ۱/۲۲ و ۱/۵۹ درصد) نشان داده شده است. ملاحظه می‌شود که ۵ درصد مرغداری‌ها تلفات کمتر از ۰/۳۴ و ۵ درصد تلفات بالای ۴/۲۳ درصد داشتند. دامنه میان‌چارکی (یک شاخص پراکندگی) برابر ۱/۲۳ بود به این معنی که ۵۰ درصد میانی مرگذاران (صدک‌های ۲۵ تا ۷۵ درصد) تفاوت تلفات ۱/۲۲ درصد (بین ۰/۷ تا ۱/۹۳) داشتند.

روند یا الگوی تلفات اولیه مرغداری‌ها از طریق بررسی تلفات روزانه تک‌تک آن‌ها انجام می‌شود که در منابع بندرت دیده می‌شود زیرا مستلزم بکارگیری اطلاعات جامعه جوجه‌ریزی‌های یک منطقه است.

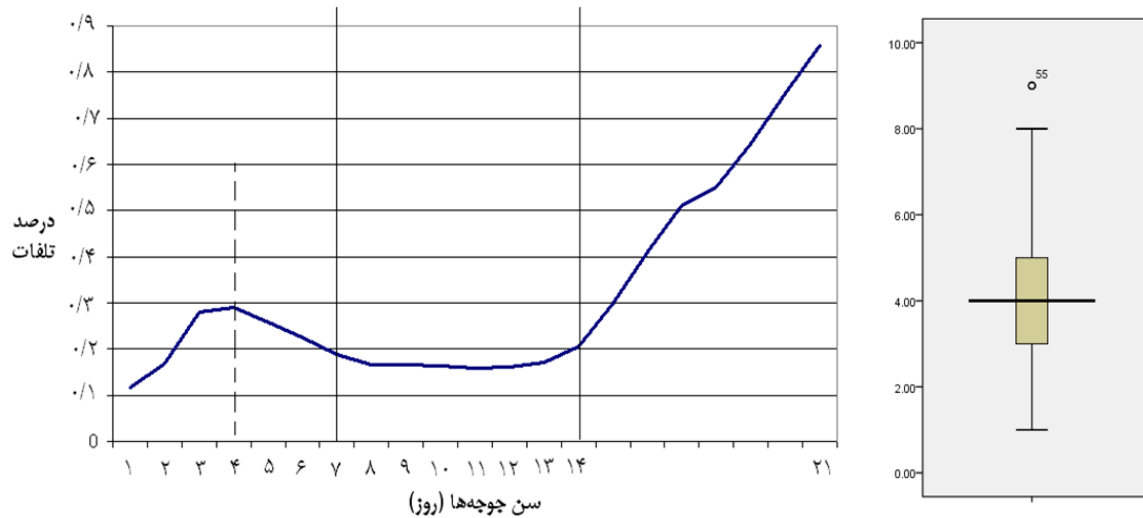
(خوزستان، هرمزگان و یزد) بالاترین تلفات را داشته و ظاهراً آلوده‌ترین استان‌های کشور بوده‌اند.

از نظر شرکت بیمه، تلفات پذیرفته‌شده هفته دوم گله‌های مرغ گوشتی ۱۱ جوجه بازای ده هزار قطعه است. در هفته‌های بعد مقدار آن بمیزان جزئی افزایش می‌یابد و در انتهای هفته هفتم به ۲۹ در ده هزار قطعه می‌رسد. تلفات تجمعی کل دوره که مشمول بیمه نمی‌شود برابر ۷ درصد است و فقط تلفات بالاتر از آن مشمول غرامت می‌شود، مشروط بر اینکه مرگذار خسارت دیده، در نزدیک‌ترین نمایندگی بیمه و اداره دامپزشکی پرونده رسیدگی تکمیل کند. شرکت بیمه برای تلفات هفته اول غرامت نمی‌پردازد. الگوی تلفات گله‌های سالم و مدیریت مناسب نیز تقریباً از چنین روندی برخوردار است (هایر و همکاران، ۲۰۰۲، تبلر و همکاران، ۲۰۰۴).

### الگوی تلفات اولیه

تلفات هفته اول تا سوم مرغداری‌های مشمول غرامت، به ترتیب ۱/۵۹، ۱/۱۸ و ۴/۱۷ درصد بود. اندازه‌گیری این شاخص‌ها برای مرغداری‌های غیرمشمول به دلیل عدم تکمیل پرونده‌ها میسر نبود. نتیجه از نظر درصد تلفات منطبق بر سایر بررسی‌ها و در حد مناسب است (تبلر و همکاران، ۲۰۰۴، هایر و همکاران، ۲۰۰۲، یاسین و همکاران، ۲۰۰۹). احتمالاً تلفات اولیه مرغداری‌های غیرمشمول نیز از همین روند تبعیت می‌کند و می‌توان نتایج بدست‌آمده را به همه مرغداری‌ها و نیز فعالیت مرغداری سال‌های بعد منطقه تعمیم داد.

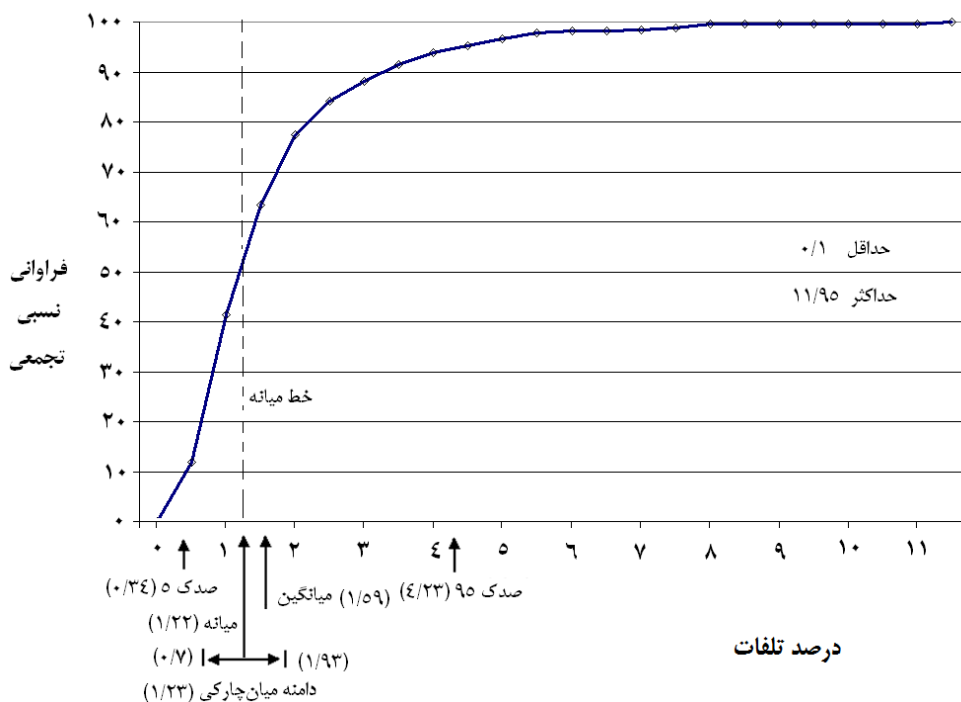
بررسی چشمی داده‌ها نشان می‌دهد که سه الگوی متفاوت در تلفات اولیه مرغداری‌ها قابل تشخیص است. دسته اول الگوی استاندارد است و از نظر شکلی گوژ به بالا است و نقطه اوج آن روز چهارم (با ۰/۲۸ درصد تلفات روزانه) می‌باشد (تصویر ۱، چپ). ۷۴/۸ درصد جوجه‌ریزی‌های بررسی حاضر در این دسته قرار داشتند. به طور معمول همه مرغداری‌ها در هفته اول این افزایش تلفات را نشان می‌دهند. اوج تلفات به دلیل زرده جذب نشده و عفونی شدن آن است. هر چه این تلفات بیشتر باشد نشانه کیفیت نامناسب جوجه‌کشی از نظر مهار باکتری‌های عفونت کیسه زرده است. مقدار آن در حالت مناسب در حد یک درصد می‌باشد ولی در برخی منابع درصد بالاتری را گزارش نموده‌اند (هایر و همکاران، ۲۰۰۲، تبلر و همکاران، ۲۰۰۴، بوهر و همکاران، ۲۰۰۶). با فرض یکسانی ریخته ژنتیکی جوجه‌ها و مناسب بودن تلاقی‌های بکار رفته در گله مادر، عدم رعایت اصول امنیت زیستی توسط شرکت مرغ مادر و جوجه‌کشی موجب افزایش این درصد می‌شود. افزون



تصویر ۱- الگوی سنی تلفات سه هفته اول و نمودار جعبه‌ای تلفات ۱۰ روز اول

زیاد می‌شود بدون اینکه بیماری‌های عفونی در آن نقشی داشته باشند (تبلر و همکاران، ۲۰۰۴). احتمالاً بخشی از افزایش تلفات هفته سوم به دلیل درگیری گله‌ها با بیماری است ولی بخش دیگر به دلیل غلبه دیگر عوامل نامساعد از جمله مصرف دان و آب آلوده است. در هفته‌های اول آلودگی میکروبی به خصوص از نوع آلودگی مدفوعی که در منابع آب شرب مرغداری‌ها کشورها رایج است موجب درگیری گله با درجات متفاوتی از کلی‌باسیلوز می‌شود (بوراگوهن و کالیتا، ۲۰۱۰، عزیززاده و همکاران، ۲۰۱۳).

با توجه به تصویر ۱، ملاحظه می‌شود که پس از اوج تلفات هفته اول، متوسط تلفات کاهش یافته و در طول هفته دوم تقریباً ثابت است ولی در هفته سوم دوباره به طور چشمگیری افزایش می‌یابد. بنابراین در مرغداری‌های خسارت‌دیده تلفات در سنین اولیه رخ داده است. بررسی چهار دوره پرورش جوجه گوشتی در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه ویسکانزین نشان داد که پس از کاهش اوج تلفات هفته اول، مقدار آن ثابت و در حد پایین حفظ می‌شود و در حوالی هفته پنجم و به دلیل بیماری‌های متابولیکی افزایش یافته و تا زمان کشتار با روند افزایشی



تصویر ۲- توزیع فراوانی نسبی تجمعی درصد تلفات هفته اول جوجه‌ریزی‌های گوشتی استان قم در سال زراعی ۹۲-۱۳۹۱

می‌سازد. اخیراً آب مرغداری‌ها بشیوه اسمز معکوس، تصفیه و یا با اشعه ماوراء بنفش ضد عفونی می‌شود. راهبردهای بکارگیری پروبیوتیک مناسب به خصوص در روزهای اولیه، به ویژه در اولین آب و دان مصرفی جوجه‌ها چندان مورد توجه مرغداران قرار ندارد. روش مصرف این مواد در میان موارد عدیده‌ای که منجر به تلفات مرغ‌ها می‌شود مرغداران را در شرایط بلا تکلیفی قرار می‌دهد به ویژه که آن‌ها همواره آماده درگیر شدن با بیماری‌های عفونی در گله هستند. اخیراً این نگرش بوجود آمده که بعد از درگیری گله با بیماری و مداوای دارویی (به خصوص داروهای انسانی) و از سر گذراندن بیماری، گله را پرورش دهند. این روند از نظر بهداشت انسان و اقتصاد تولید، محل تردید است.

تلفات بالا در روزهای اول (الگوی تلفات دوم) به دلیل آماده نبودن سالن به خصوص سردی بستر و طی مسیر طولانی (چو و همکاران، ۲۰۰۴) و تنش وارده به آن‌ها پس از تخلیه در سالن (یاسین و همکاران، ۲۰۰۹) است. مهمترین علل تلفات هفته دوم و سوم (الگوی سوم)، آلودگی آب و دان و درگیری دستگاه گوارش با باکتری‌های مضر به خصوص کلی فرم‌ها است که بصورت کلی باسیلوز در هفته دوم به بعد خود را نشان می‌دهد (بوراگوین و کالیتا، ۲۰۱۰). کمبود و آلودگی منابع آب و کیفیت دان مرغی و مجاری حمل آن به مرغداری‌ها قابل مطالعه است. آب شرب غیربهداشتی قنات‌ها و چاه‌های کم عمق، روده جوجه‌ها را در بدو ورود در معرض باکتری‌های مضر به خصوص باکتری‌های مدفوعی قرار می‌دهد و تا آخر دوره آن‌ها را با چالش تلفات و عدم رشد روبرو

جدول ۱- اثر ظرفیت مرغداری و تعداد سالن‌ها بر تلفات هفته اول جوجه‌ریزی‌های منطقه قم در سال زراعی ۲-۱۳۹۱

SEM	>۵۰	۲۵-۵۰	۱۸-۲۵	۱۲-۱۸	<۱۲	مقیاس مرغداری (هزار قطعه)
۰/۱۱۲	۰/۹۱ <sup>b</sup> (۳۳)	۱/۰۷ <sup>ab</sup> (۱۱۱)	۱/۲۰ <sup>a</sup> (۹۶)	۱/۳۵ <sup>a</sup> (۱۲۰)	۱/۳۳ <sup>a</sup> (۱۰۹)	
	۵ و بالاتر	۴	۳	۲	۱	تعداد سالن
۰/۱۱۱	۰/۸۷ <sup>b</sup> (۲۵)	۱/۰۹ <sup>ab</sup> (۴۴)	۱/۱۲ <sup>ab</sup> (۸۴)	۱/۱۷ <sup>ab</sup> (۱۷۸)	۱/۳۸ <sup>a</sup> (۱۲۶)	

- حروف متفاوت a و b در هر ردیف مبین تفاوت معنی‌دار میانگین‌ها به روش توکی ( $P < 0.05$ ) است  
- اعداد داخل پرانتز، تعداد جوجه‌ریزی هر دسته

### عوامل مؤثر بر تلفات اولیه

سویه جوجه، فصل سال، درجه‌بندی کیفی سالن و سامانه تهویه/نور و ملکیت مرغداری (ملکی/اجاری) از نظر تلفات هفته اول تفاوتی نداشتند. تلفات اولیه جوجه‌های شرکت‌های مختلف مرغ مادر متفاوت بود گرچه ضرورتاً تلفات کل دوره آن‌ها متأثر از تلفات هفته اول نمی‌باشد. تلفات کل دوره و نیز عملکرد آن‌ها مستلزم بررسی جداگانه است. تلفات هفته اول جوجه‌های برخی شرکت‌های مرغ مادر تفاوت معنی‌دار داشت و در محدوده بین ۰/۸۵ و ۱/۶۹ درصد قرار داشت. تلفات کل دوره جوجه جنوب خراسان بهتر از سایر واحدهای مرغ مادر بود. تلفات اولیه بالا بخصوص در جوجه‌هایی بود که از محل بارگیری جوجه‌ها تا زمان تخلیه آن‌ها در سالن مرغداری (قم) فاصله طولانی پیموده بودند. بررسی اثر مسافت حمل جوجه بر تلفات کل دوره جوجه‌ها نشان داد که افزایش مسافت حمل موجب افزایش تلفات کل دوره می‌شود (چو و همکاران، ۲۰۰۴). در این گزارش اشاره‌ای به اثر مسافت بر تلفات هفته اول نشده است.

مناطق مختلف استان از نظر تلفات اولیه متفاوت بودند. قاشق‌بلاغ منطقه‌ای منزوی با مرغداران خانوادگی و کوچک و البته کم‌شمار است و تلفات آن به طور معنی‌دار کمتر از دیگر بخش‌های استان بوده است (۰/۶۶ درصد در برابر چند منطقه دیگر با حداکثر ۱/۴۱ درصد تلفات). مرغداری‌های متمرکز در این گونه شرایط حسب دستورالعمل‌های دولت و نیز روابط خانوادگی معمولاً با هم جوجه می‌ریزند.

با توجه به جدول ۱، مرغداری‌های با ظرفیت ۱۲ تا ۱۸ هزار قطعه بیشترین تلفات را داشتند و درصد تلفات مرغداری‌های بالای ۵۰ هزار قطعه به طور معنی‌داری کمتر از مرغداری‌های با ظرفیت کمتر از ۲۵ هزار قطعه بود. تلفات مرغداری‌های با ۵ سالن و بیشتر به طور معنی‌داری ( $P < 0.05$ ) کمتر از مرغداری‌های با یک سالن بود. بخش قابل توجهی از مرغداری‌های ۱۰ تا ۲۰ هزار قطعه توسط مرغداران اجاره‌ای یا کم‌تجربه اداره می‌شد در حالی که مرغداری‌های بزرگ تجربه و تخصص بیشتری دارند و نکات ایمنی را رعایت می‌کنند و تلفات آن‌ها کمتر است. تعداد سالن این مرغدارها نیز بیشتر است. وجود چند سالن در مجموعه مرغداری (در برابر یک

سالن‌های باز در مقایسه با سالن‌های نیمه‌اتوماتیک تلفات بیشتری داشتند ( $P < 0/05$ ). سن گله مرغ مادر، وزن جوجه یکروزه و تیتیر گله مادری بر تلفات هفته اول اثری نداشتند. فاصله کمتر از ۷۵۰ متر مرغداری از روستا در مقایسه با فاصله بیش از آن به طور معنی‌داری تلفات بیشتر داشت (به ترتیب ۱/۳۸ و ۱/۰۲ درصد).

سالن منفرد) به معنی وجود فاصله سالن است. واحدهای تک‌سالن در مقایسه با وجود چند سالن (با فواصل کمتر یا بیشتر از ۲۰ متر از هم) تلفات بیشتری داشتند (جدول ۲). احتمالاً دلیل آن تصدی بخش قابل توجهی از مرغداری‌ها بصورت اجاره‌ای و توسط افراد کم‌تجربه است. دان آماده غیرتعاونی در مقایسه با دان تعاونی و دان تولیدی مزرعه و نیز

جدول ۲- اثر نوع دان، نوع سالن و فاصله سالن‌ها بر تلفات هفته اول جوجه‌ریزی‌های منطقه قم در سال زراعی ۲-۱۳۹۱

منبع تأمین جیره	تولید مزرعه	آماده آزاد	آماده تعاونی	SEM
	۱/۱۷ <sup>b</sup> (۳۷۳)	۱/۸۶ <sup>a</sup> (۱۴)	۱/۱۲ <sup>b</sup> (۸۳)	۰/۱۱۱
نوع سالن	باز	بسته	نیمه‌اتوماتیک	
	۱/۳۲ <sup>a</sup> (۲۶۲)	۱/۰۷ <sup>ab</sup> (۱۸۰)	۰/۸۹ <sup>b</sup> (۱۵)	۰/۱۱۱
فاصله سالن‌ها از هم (متر)	کمتر از ۲۰	بیش از ۲۰	تک سالن	
	۱/۱۲ <sup>b</sup> (۲۱۰)	۱/۱۷ <sup>ab</sup> (۱۲۸)	۱/۳۵ <sup>a</sup> (۱۱۹)	۰/۱۱۲

- حروف متفاوت a و b در هر ردیف مبین تفاوت معنی‌دار میانگین‌ها به روش توکی ( $P < 0/05$ ) است

- اعداد داخل پرانتز، تعداد جوجه‌ریزی هر دسته

توجه به روابط رگرسیونی بین تلفات کل دوره و هفته‌های اول پرورش می‌توان نتیجه گرفت که کیفیت جوجه مورد استفاده در مرغداری‌های مختلف در مجموع مناسب بوده و تلفات هفته‌های بعدی رابطه‌ای با کیفیت جوجه یکروزه نداشته است. کیفیت جوجه‌ها متأثر از بهداشت آن‌ها در مقاطع تولید تخم در گله مادر، جوجه‌کشی و انتقال‌های تخم و جوجه در این مراحل (از قبیل جمع‌آوری و انتقال‌های درون مرغداری و انتقال از مرغداری به جوجه‌کشی) می‌باشد. سن و تیتیر گله مرغ مادر و وزن جوجه یکروزه بر تلفات هفته اول اثر نداشتند. ظاهراً ایمنی گله‌های مادری و تیتیر بیماری‌های مختلف در آن‌ها باندازه‌ای هست که بر تلفات اولیه جوجه‌ها اثر نداشته باشند. در صورت دسترسی به تیتیر بیماری‌های ویروسی مختلف در هفته‌های مختلف سن گله پرورشی، تحلیل عوامل احتمالی ناشی از گله مادر به خصوص از نظر ایمنی امکان‌پذیر بود. این‌گونه داده‌ها در مقیاس استانی حتی در سطح نمونه‌های مناسب در دسترس نیست.

احتمالاً شیب تند و افزایشی تلفات هفته سوم به بعد، نشانه ورود عامل جدید و مستقل از کیفیت اولیه جوجه‌ها است. به نظر می‌رسد که علیرغم رعایت کمابیش مناسب امنیت زیستی در سطح مرغداری‌ها، امنیت زیستی عمومی، عدم کفایت قرنطینه و شدت حضور عوامل عفونی در فضای کشور و تعاملات روزمره مرغداران با دیگر ارکان این صنعت موجب دیگر شدن آن‌ها با بیماری‌های عفونی باشد. نمونه‌هایی از این

تلفات هفته اول مرغداری‌های گوشتی آلمان تحت تأثیر سن گله مادر، مدت ذخیره تخم نطفه‌دار در جوجه‌کشی، فصل سال، سویه جوجه، شرکت تهیه دان مرغ مادر، سال و واحد جوجه‌کشی (یاسین و همکاران، ۲۰۰۹) و در تایوان تابع فاصله حمل، ارتفاعات و سامانه تهویه (چو و همکاران، ۲۰۰۴) و در نیجریه تابع تنش، پولوروم و اسهال بود. بررسی علل مؤثر بر ابقاء کیسه زرده و تلفات آن نشان داد که طولانی شدن زمان نگهداری تخم‌ها در دستگاه هچر، گرسنگی بعد از تولد جوجه‌ها، نوع جیره غذایی آن‌ها و دمای محل پرورش بر تلفات اولیه جوجه‌های گوشتی اهمیت دارد (خان و همکاران، ۲۰۰۴).

### روابط رگرسیونی

برای بررسی عوامل غیر قابل دسته‌بندی بر تلفات اولیه مرغداری‌ها و نیز ارتباط احتمالی بین تلفات هفته‌ها و دوره‌های مختلف، از روش‌های رگرسیونی استفاده به عمل آمد. با توجه به جدول ۳، رگرسیون خطی تلفات کل دوره در برابر تلفات هفته اول معنی‌دار نبود ولی در برابر تلفات هفته دوم و سوم معنی‌دار بود. از طرفی تلفات هفته دوم در برابر هفته اول معنی‌دار بود ولی تلفات هفته سوم با هفته اول معنی‌دار نبود و ضریب تصحیح صفر داشت. ضرایب همبستگی بین عوامل مورد بررسی بالا نیست ولی بصورت مقدماتی نشان می‌دهد که تلفات اولیه و تلفات کل دوره مرغداری‌ها ارتباط تابعی ندارند. با توجه به مقدار و الگوی مناسب تلفات اولیه مرغداری‌های مورد مطالعه که منطبق بر جوجه‌ریزی‌های استاندارد است و با

دوم معنی‌دار بود. انتظار نمی‌رود تلفات ادامه دوره ارتباط مستقیم با تلفات هفته‌های اول داشته و عامل یا عواملی که موجب تلفات اولیه شده‌اند در ادامه دوره نیز موجب افزایش تلفات شده باشند. بررسی و مقایسه ضرایب تابعیت و همبستگی بین تلفات هفته‌های اول با هفته‌های دوم، سوم و کل دوره نشان می‌دهد که در مجموع ارتباط قوی بین تلفات هفته اول و ادامه دوره وجود ندارد و در هفته سوم عاملی بجز عامل هفته اول در درگیری گله با تلفات نقش داشته باشد. احتمالاً عامل این تلفات از جنس عفونی بوده و در نتیجه حضور عامل بیماری و یا عدم توسعه ایمنی مناسب در برابر آن توسعه می‌یابد. متأسفانه بررسی‌های از این نوع اندک است و در صورت وجود، عوامل مورد بررسی متفاوت است. در شرایط عادی، تولیدکنندگان زنجیره‌ای جوجه یکروزه با توجه به نیاز بازار از توسعه سویه‌های حساس و یا ایجاد شرایطی که سبب شود جوجه‌ها درگیر تلفات شوند اجتناب می‌کنند و سرعت در صدور رفع مشکل بر می‌آیند. حساسیت سویه‌ها ناشی از ژنتیک آن‌ها و نیز شرایط نگهداری گله مادری و یا شیوع بیماری‌های عفونی است.

ملاحظه می‌شود که طیف وسیعی از عوامل بر تلفات گله‌های گوشتی اثر دارند و تحلیل دقیق آن‌ها مستلزم بکارگیری یک سامانه داده منظم و قابل اتکا به خصوص در چند سال متوالی است. بانک اطلاعاتی داده‌ها، پایه دولت الکترونیک هستند ولی به دلیل ماهیت زبان فارسی، عدم آموزش مناسب و اجباری کاربران، رسیدن به جامعه مرغداران در حال حاضر غیرممکن است و همچون بررسی حاضر به جامعه نسبتاً کامل آن‌ها بسنده می‌شود. بدلیل کمی تعداد مرغداران، احتمالاً نمونه‌گیری از آن‌ها نیز موجب پیش‌بینی غلط در مورد جامعه آماری می‌شود.

نتایج حاصل از این بررسی نشان می‌دهد که در گله‌های خسارت‌دیده، تلفات هفته اول جوجه‌ها از نظر میزان و الگو، مناسب است ولی بعد از یکی دو هفته تلفات غیرمعمول ظاهر می‌شود و به تلفات نسبتاً بالای ناشی از بیماری‌های عفونی در کل دوره منتهی می‌گردد. احتمالاً ناکارآمدی واکسیناسیون، وجود عوامل عفونی در استان، حساسیت ژنتیکی جوجه‌ها و شرایط اقلیمی (به خصوص هوای گرم و خشک و اخیراً خاک‌آلود) دلیل تلفات کل دوره است ولی عوامل دیگری چون منطقه جغرافیایی، نوع سالن و شرکت مرغ مادر در تلفات اولیه نقش دارند.

ابتلائات خارج از عرف صنعت مرغداری در کشورهای دیگری نظیر نیجریه (محمد و همکاران، ۲۰۱۰) بچشم می‌خورد.

معرفی عوامل مختلف در برابر درصد تلفات هفته اول به روش رگرسیون مرحله‌ای و حفظ مهم‌ترین آن‌ها در مدل نشان داد که عوامل زیر با ضرایب مربوطه بر تلفات هفته اول اثر دارد:

$$Y = 6.18 + 0.023 (X1) - 0.111 (X2) - 0.109 (X3) + 0.0006 (X4)$$

که در آن Y درصد تلفات هفته اول و X1 تا X4 به ترتیب سن مرغ مادر، وزن جوجه، تیت‌ر نیوکاسل گله مادری و فاصله مرغداری تا نزدیک‌ترین دامداری مجاور می‌باشد.

در اقتصاد شکننده امروز، ادامه فعالیت مرغداری‌ها مستلزم شناخت کافی از علل تلفات، اقتصاد بیمه و سیاست کلان دولت در این حوزه است. علت تلفات هفته اول در مناطق مختلف دنیا فرق می‌کند و تابع جوجه، آب و دان مصرفی، مدیریت هفته اول و عوامل دیگر است (یاسین و همکاران، ۲۰۰۹، محمد و همکاران، ۲۰۱۰). به نظر می‌رسد در شرایط منطقه قم برای کاهش تلفات مرغداری‌ها بعنوان اولین گام باید به نوع و ظرفیت واحدهای مرغداری و تعداد و فاصله سالن‌ها از هم توجه بیشتری شود و سایر عوامل که اثر آن‌ها در این بررسی معنی‌دار نبوده است، در طول یک دوره زمانی نسبتاً بلند از نزدیک و به شیوه آزمایشی مورد بررسی مجدد قرار گیرد و تلفات اولیه مرغداری‌ها مقایسه و رابطه آن با تلفات دوره‌های بعدی مطالعه گردد. قابل توجه که همه مرغداری‌های مورد بررسی در ادامه دوره (سه هفته‌گی به بعد) بنوعی درگیر تلفات شده‌اند و مرغداری‌های بدون تلفات یا با تلفات معقول در آنالیز بررسی عوامل مؤثر حضور نداشتند. در مرغداران خسارت‌دیده، ۴۱/۱ درصد جوجه‌ریزی‌ها در سن ۲۱ روزگی درگیر بیماری توأم با تلفات بوده‌اند. این رقم حتی در سن ۱۴ روزگی قابل توجه و برابر ۱۱/۵ درصد بود. بدون تردید این تلفات ربطی به بیماری‌های متابولیکی مانند آسیت ندارد و از نوع تلفات عفونی ویروسی، باکتریایی و یا هر دو است. بدنبال فراز و فرود تلفات مربوطه، کارشناس دامپزشکی نام یکی دو مورد بیماری عفونی ویروسی را در پرونده مرغدار قید می‌کند.

درک رابطه تابعی احتمالی بین تلفات اولیه و تلفات هفته‌های بعد به ویژه از نظر نوع عوامل مشترک آن‌ها شایان توجه است به خصوص اینکه در بررسی حاضر جوجه‌ها حداقل از نظر تلفات در هفته اول وضعیت خوبی داشته‌اند ولی بزودی درگیر می‌شوند (تصویر ۱) بدون اینکه از کم و کیف سایر مسائل در جوجه‌ها اطلاعی در دست باشد. رابطه تابعی تلفات کل دوره با تلفات هفته اول معنی‌دار نبود ولی با تلفات هفته



جدول ۳- رابطه تابعیت درصد تلفات دوره‌های مختلف در جوجه‌ریزی‌های استان قم در سال زراعی ۲-۱۳۹۱

Y	a	b	(X)	P1	(R2)	P2
کل =	۳۹/۴	+ ۰/۸۹	(هفته ۱)	۰/۲۰	۰/۰۰۳	۰/۲۰۵
کل =	۳۸/۲۳	+ ۲/۱۹	(هفته ۲)	۰/۰۰	۰/۰۳۲	۰/۰۰
کل =	۳۷/۲۴	+ ۰/۸۶	(هفته ۳)	۰/۰۰	۰/۰۱۳	۰/۰۰
هفته ۲ =	۰/۵۸	+ ۰/۳۸	(هفته ۱)	۰/۰۰	۰/۰۸۵	۰/۰۰
هفته ۳ =	۴/۱۴	+ ۰/۰۲	(هفته ۱)	۰/۹۴	۰	۰/۹۴
هفته ۳ =	۲/۳۸	+ ۱/۵۲	(هفته ۲)	۰/۰۰	۰/۰۹۱	۰/۰۰

P1 و P2 بترتیب احتمال معنی‌داری بودن رابطه رگرسیون و ضریب همبستگی رابطه می‌باشد.

## سپاسگزاری

استان قم جهت تأمین اطلاعات مورد نیاز این بررسی تشکر به عمل می‌آید.

بدین وسیله از صندوق بیمه بانک کشاورزی، واحد صدور پروانه سازمان جهاد کشاورزی و مدیریت اداره دامپزشکی

## منابع

- عزیززاده، م.، کلیدری، غ.، رزم‌یار، ج.، وارسته مقدم، ه. و راز، م.، ۱۳۹۲. میزان تلفات و عوامل مؤثر بر آن در گله‌های گوشتی مشمول پرداخت غرامت بیمه در شهرستان مشهد. پژوهش و سازندگی (نشریه دامپزشکی)، شماره ۹۹، صفحات ۴۹-۴۴.
- Aviagen. 2009. Ross Broiler: Management manual. Newbridge, Midlothian, EH28 8SZ, Scotland, UK.
- Bashashati, M., Haghghi-Khoshkhou, P., Bahonar, A., Kazemi, A. and Sabouri, F., 2010. Poultry diseases in Iran: an epidemiological study on different causes of mortality in broilers. International Journal of Veterinary Research. 4:177-182.
- Buhr, R.J., Northcutt, J.K., Richardson, L.J., Cox, N.A. and Fairchild, B.D., 2006. Incidence of unabsorbed yolk sacs in broilers, broiler breeder roosters, White Leghorn hens, and Athens-Canadian randombred control broilers. Poultry Science. 85:1294-1297.
- Buragohain, R. and Kalita, G., 2010. Assessment of mortality pattern of broiler under intensive system of management in Mizoram. Tamilnadu J. Veterinary and Animal Sciences. 6:239-241.
- Chou, C.C., Jiang, D.D. and Hung, Y.P., 2004. Risk factors for cumulative mortality in broiler chicken flocks in the first week of life in Taiwan. British Poultry Science. 45:573-577.
- Cobb. 2012. Broiler Management guide. Retrieved at: <http://cobb-vantress.com/docs/default-source/guides/cobb-broiler-management-guide-english.pdf>
- Heier, B.T., Hogasen, H.R. and Jarp, J., 2002. Factors associated with mortality in Norwegian broiler flocks. Preventive Veterinary Medicine. 53:147-158.
- Khan, K.A., Khan, S.A., Aslam, A., Rabbani, M. and Tipu, M.Y., 2004. Factors contributing to yolk retention in poultry: A review. Pakistan Veterinary Journal. 24:46-51.
- Muhammad, M., Muhammad, L.U., Ambali, A.G. and Mani, A.U., 2010. A survey of early chick mortality on small-scale poultry farms in jos, central Nigeria. International Journal of Poultry Science. 9:446-449.
- Petrie, A. and Watson, Paul., 2006. Statistics for veterinary and animal science. Wiley-Blackwell Publishing Ltd. USA.
- SPSS Inc. 2007. SPSS for Windows, Version 16.0. Chicago, SPSS Inc.
- Tabler, G.T., Berry, I.L. and Mendenhall, A.M., 2004. Mortality patterns associated with commercial broiler production. Avian Advice. 6, no 1.
- Van-Der-Hel, W., Verstegen, M.W.A., Henken, A.M. and Brandsma, H.A., 1991. The upper critical ambient temperature in neonatal chicks. Poultry Science. 70:1882-1887.
- Yassin, H., Velthuis, A.G.J., Boerjan, M. and Van-Riel, J., 2009. Field study on broilers first-week mortality. Poultry Science. 88:798-804.

## Evaluation of primary mortality rates of broiler farms in Qom district in agricultural year 2012-13

M. Beiki<sup>1</sup>, E. Tayebi<sup>2</sup>, S.M. Hashemi<sup>1</sup>, M. Abdali<sup>3</sup> and M. Zafari<sup>2</sup>

1- Agriculture and Natural Resources Research Center of Qom, 2- Agricultural Insurance Office of Qom and  
3- Veterinary Office of Qom

\*Corresponding Author Email: ferimora@gmail.com

Submitted: 22 February 2015

Accepted: 8 September 2015

### Abstract

The main aim of this study was to investigate level and pattern of primary mortalities of broiler farms, and the effects of different in-farm and out-farm factors. Data from managing cards of 476 damaged farms (from a total of 1,062 units) were obtained from Agri-Bank insurance bureau and mortalities of total and the first three weeks were calculated, transformed in Log<sub>10</sub> basis and analyzed by one-way ANOVA and regression statistical methods. Mortalities of total and damaged farms were 24 and 46.11% and mortalities of the first three weeks were 1.59, 1.18 and 4.17%, respectively. Chick strain, season, farm technical level, ventilation/lighting class, ownership and breeder flock characteristics such as hen age, chick weight, and the titers of four main contagious poultry diseases had no significant effect on 1st week mortality rate. Breeder company, regions of the studied geographic area, farm capacity, number of salons, feed provision method, farm distance to village and between saloon distance significantly affect the first week mortality rate ( $P < 0.05$ ). Peak of first week mortality was in the fourth day, coincided with the broiler standards from the rate and pattern standpoints. At day 21 and 14, about 41.1 and 11.5 percents of farms faced with a serious problem. The regression analysis revealed that total mortality had no relation with first week mortality and after 2 weeks, contagious diseases occurred. This survey demonstrated that first week mortality pattern of broiler farms is near standard; breeder factors was non-significant and the most important factors were geographic situation, salon type and breeder company. Early after the second week, farms faced with different diseases and there was no relation between total farm mortalities and chick qualities.

**Keywords:** Broiler, Farms, First week, Mortality, Qom district