



خسارات اقتصادی بیماری‌های ساری در صنعت پرورش مرغ‌های گوشتی و راهکارهای کاهش آن در افغانستان

عبدالجلیل غنی زاده^{۱*}، عبدالغفور مرادی^۱، فیض الرحمن رحمانی^۱
^۱ دپارتمنت علوم حیوانی، پوهنځی زراعت، پوهنتون کابل، کابل افغانستان

خلاصه

این مطالعه به هدف بررسی خسارات اقتصادی بیماری‌های ساری در صنعت پرورش مرغ‌های گوشتی افغانستان و ارائه راهکارهای کاهش آن انجام شده است. روش کار شامل مرور توصیفی ۵۰ مقاله علمی منتشر شده از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۴ از پایگاه‌های Google Scholar، PubMed، Scopus، Web of Science، Magiran، و Iranmedex بود، که علاوه بر مقالات جدید، منابع کلاسیک مرتبط نیز به صورت خودکار بررسی شدند. معیار ورود شامل مقالات فارسی و انگلیسی معتبر با تمرکز بر تأثیر بیماری‌ها بر تولید گوشت و تخم مرغ، هزینه‌های درمان و واکسیناسیون، کاهش تولید مواد غذایی و کنترل بیماری‌ها بود و در موارد محدود، مطالعات روی سایر طیور قابل مقایسه نیز مد نظر قرار گرفت. نتایج نشان داد که بیماری‌های ساری، از جمله آنفلوآنزای فوق حاد پرندگان، مرغ مرگی، برونشیت و کوکسیدیوز، باعث تلفات ۱۰٪-۳۰٪ در فارم‌ها، کاهش ۵٪-۴۰٪ تولید گوشت و تخم مرغ، کاهش ۷٪-۲۰٪ وزن نهایی مرغ‌ها و افزایش ۵٪-۱۲٪ هزینه‌های تولید می‌شوند، و سهم این بیماری‌ها تا ۲۰٪ از ارزش کل تولید را شامل می‌گردد؛ شیوع گسترده این بیماری‌ها در فارم‌های کوچک و سنتی می‌تواند تا بیش از ۲۰٪ خسارت مستقیم وارد نماید. نتایج اصلی نیز نشان می‌دهد که علاوه بر تلفات مستقیم، کاهش تولید، افزایش مصارف و قایوبی، اختلال در زنجیره تأمین و کاهش اعتماد بازار، پیامدهای اقتصادی-اجتماعی قابل توجهی را به همراه دارد، که نیازمند تقویت سیستم‌های بیوسکیوریتی، واکسیناسیون هدفمند، آموزش فارمداران و بهبود مدیریت فارم است. یافته‌ها همچنین تأکید می‌کنند که تشخیص به موقع با روش‌هایی مانند PCR، ELISA، و کالبدگشایی منظم، می‌تواند نقش اساسی در کاهش تلفات و خسارات اقتصادی ایفا کند. در نهایت، این مطالعه نشان می‌دهد که اعمال راهکارهای پیشگیری و کنترل بیماری‌های ساری طیور، نه تنها امنیت غذایی و پایداری تولید را تضمین می‌کند، بلکه تأثیر مستقیم بر افزایش مفاد و کاهش زیان‌های اقتصادی در صنعت مرغداری افغانستان دارد.

کلیدی‌کلمات: بیماری‌های ساری، خسارات اقتصادی، راه‌های حل، صنعت پرورش طیور و مرغ گوشتی

Economic Losses Caused by Infectious Diseases in the Broiler Poultry Industry and Their Control Strategies in Afghanistan

Abdul Jamil Ghanizada^{۱*}, Abdul Ghafoor Muradi^۱, Faizurahman Rahmani^۱

^۱Department of Animal Sciences, Agriculture Faculty, Kabul University, Kabul Afghanistan

*Corresponding Author Email: a.jamil.gh@gmail.com

Abstract

This study aimed to assess the economic impacts of infectious diseases in the broiler poultry industry in Afghanistan and to propose strategies for their mitigation. The methodology involved a descriptive review of 50 scientific articles published from 2000 to 2024, retrieved from Google Scholar, PubMed, Scopus, Web of Science, Magiran, and Iranmedex. In addition to recent studies, classic relevant sources were manually examined. Inclusion criteria comprised valid Persian and English articles focusing on the effects of diseases on meat and egg production, treatment and vaccination costs, feed conversion efficiency reduction, and disease control; in limited cases, studies on other comparable poultry species were also considered. The results indicated that infec-

tious diseases, including highly pathogenic avian influenza, Newcastle disease, Infectious Bronchitis, and Coccidiosis, cause 10–30% mortality in farms, 5–40% reduction in meat and egg production, 7–20% decrease in final body weight of chickens, and 5–12% increase in production costs, with these diseases accounting for up to 20% of the total production value. Widespread outbreaks in small and traditional farms can result in more than 20% direct economic losses. Key findings also demonstrate that, in addition to direct mortality, reductions in production, increased preventive expenses, supply chain disruptions, and diminished market confidence lead to significant socio-economic consequences, highlighting the necessity of enhancing biosecurity systems, targeted vaccination, farmer education, and improved farm management. The findings further emphasize that timely diagnosis using methods such as PCR, ELISA, and routine necropsy can play a crucial role in reducing mortality and economic losses. Ultimately, this study demonstrates that implementing preventive and control strategies for poultry infectious diseases not only ensures food security and production sustainability but also directly contributes to increased profitability and reduced economic losses in Afghanistan's poultry industry.

Keywords: Broiler production, Control measures, Economic losses, Infectious diseases, Poultry industry

مقدمه

در مقیاس جهانی، جمعیت جهان با سرعت فزاینده‌ای در حال افزایش است (Sangary et al., 2024) که این امر به نوبه خود باعث افزایش تقاضا برای گوشت و تخم مرغ در سراسر جهان شده است. در نتیجه افزایش تقاضا برای تخم مرغ و گوشت مرغ، صنعت طیور طی دهه گذشته رشد قابل توجهی را تجربه کرده است (FAO, 2023). بر اساس گزارشی که از سوی سازمان خوراک و زراعت ملل متحد (FAO) منتشر شده است، پیش بینی می شود که تعداد مرغ‌ها در سطح جهان تا سال ۲۰۲۳ به بیش از ۳۴ میلیارد قطعه برسد؛ رقمی که نشان دهنده افزایشی سه برابری نسبت به سال ۱۹۹۰ می باشد.

میزان تولیدات و ارزش اقتصادی مرغهای گوشتی یکی از مهمترین ابزار اندازه گیری موفقیت های اقتصادی کشورهای محسوب میشود که افغانستان در سکتور مرغداری روزانه در حدود ۸۳۴ هزار تن گوشت مرغ ۳,۵ میلیون تخم مرغ و هفصد هزار قطعه چوپه مرغ نیاز دارد که این رقم سطح نیازمندی و تقاضای گوشت، تخم و چوپه مرغ مورد نیاز را در کشور تشکیل میدهد (وزارت اقتصاد، ۱۴۰۳). این در حالی است که در حدود ۱۳ هزار فارم مرغداری در کشور فعالیت دارند که از جمله حدود ۱۲۴۰۰ فارم تولید گوشت مرغ، ۶۰۰ فارم تولید تخم مرغ و چند فارم محدود چوپه کشتی در کشور موجود می باشد، که روزانه حدود ۷۲۳ هزار تن گوشت مرغ، ۱.۷ میلیون تخم مرغ و ۱۱۲ هزار قطعه چوپه مرغ یک روزه تولید می نمایند. که از این میان ۸۷ درصد نیازمندی گوشت مرغ، ۴۹ درصد نیازمندی تخم مرغ و ۱۶ درصد چوپه مرغ توسط فارمهای داخلی، ۱۳ درصد گوشت مرغ، ۵۱ درصد تخم مرغ و ۸۴ درصد چوپه مرغ از کشورهای بیرونی تأمین میگردد. در حال حاضر ظرفیت سالانه تولید گوشت مرغ در افغانستان در حدود ۳۰۰ هزار تن تولید تخم مرغ اصلاح شده یا نطفه دار و تخم مرغ خوراکی در حدود ۱۰۰۳ میلیارد بیضه می رسد (وزارت اقتصاد، ۱۴۰۳).

علاوه بر نبود جیره غذایی با کیفیت تولید داخل و ضعف سیستم‌های مدیریتی، گسترش انواع مختلف بیماری‌های ساری نیز به عنوان یکی از عوامل اصلی ایجاد خسارات مالی برای مرغداران شناخته می شود. میزان تلفات مرغ‌ها در اثر بیماری‌های مختلف بین ۲۰ تا ۵۰ درصد متغیر بوده و در جریان اپیدمی‌ها این رقم به ۸۰ درصد و حتی بیشتر می‌رسد (Elbers et al., 2004). تشخیص به موقع، درمان مناسب و اتخاذ تدابیر مؤثر وقایوی می تواند از وارد شدن خسارات مالی هنگفت به این بخش جلوگیری نماید.

صنعت پرورش مرغ‌های گوشتی یکی از مهم‌ترین بخش‌های تولید پروتئین حیوانی در جهان به شمار می رود و در کشورهای در حال توسعه، از جمله افغانستان، نقش اساسی در تأمین امنیت غذایی، ایجاد اشتغال و افزایش عواید خانوادگی دارد. در سال‌های اخیر، پرورش مرغ‌های گوشتی در افغانستان به عنوان یک فعالیت زود بازده و کم هزینه نسبت به سایر شاخه‌های مالداری مورد توجه گسترده فارم داران قرار گرفته است. با این حال، این صنعت نوپا با چالش‌های جدی، به ویژه شیوع بیماری‌های ساری، مواجه می باشد که خسارات اقتصادی قابل ملاحظه‌ای را به فارم داران و اقتصاد کشور وارد می سازد (Zrawar et al., 2023).

بیماری‌های ساری حیوانی در افغانستان تأثیرات گسترده و ویرانگری بر ابعاد اقتصادی و اجتماعی این کشور داشته اند. از آن جایی که افغانستان یک کشور عمدتاً زراعتی و مالداری محور است، محصولات حیوانی و پرورش حیوان نقش اساسی در تأمین عواید خانوادها ایفا می کند. به گونه ای که حدود ۸۰ درصد مردم کشور به طور مستقیم یا غیرمستقیم در بخش‌های زراعت و مالداری مصروف کار می‌باشند

(Finley, 2014; Samadi et al., 2019). بر اساس برآوردها، تعداد مرغ‌ها و سایر پرندگان اهلی به حدود ۱۲.۸۸۸ قطعه می‌رسد (FAO, 2023). این آمار نشان می‌دهد که پرورش طیور نقش اساسی در معیشت خانواده های روستایی کشور دارد.

بر اساس آمارهای اخیر مربوط به سال‌های ۲۰۲۰-۲۰۲۱، ارزش مجموعی بخش مالداري افغانستان حدود ۷ میلیارد دالر آمریکایی تخمین زده شده و نزدیک به ۱ میلیارد دالر، صرف در بخش مرغداری در افغانستان سرمایه‌گذاری شده است و افغانستان در این بخش نزدیک به خود کفایی رسیده است. سرمایه‌گذاری در بخش مرغداری و صنایع وابسته در افغانستان رو به افزایش بوده و به‌عنوان یکی از ستون‌های اساسی امنیت غذایی و توسعه پایدار کشور شناخته می‌شود (FAO, 2023; Samadi & Zadran, 2023). با توجه به این ارقام، تأمین صحت و سلامت حیوانات و طیور، جلوگیری از شیوع بیماری‌های ساری، و تقویت برنامه‌های وقایوی و کنترولی، باید در اولویت برنامه‌های ملی قرار گیرد؛ زیرا این بخش نه تنها منبع عایدات میلیون‌ها خانواده است، بلکه نقش کلیدی در امنیت غذایی، کاهش فقر و ثبات اقتصادی افغانستان دارد.

بیماری‌های ساری مانند مرغ‌مرگی، آنفلوآنزای مرغی، گامبورو، برونشیت عفونی، التهاب روده، شکم‌آبی، سالمونلوز، بیماری مزمن تنفسی، سندروم کاهش تولید تخم و کوکسیدیوز (پیچ‌خونی) از شایع‌ترین امراض در مرغهای گوشتی افغانستان محسوب می‌شوند. این بیماری‌ها از طریق افزایش تلفات، کاهش رشد، کاهش ضریب تبدیل غذایی، افزایش مصرف دارو و واکسین، کاهش کیفیت لاشه، زیان‌های مستقیم و غیرمستقیم اقتصادی قابل توجهی را به وجود می‌آورند. ضعف سیستم‌های وقایوی، کمبود برنامه‌های منظم واکسیناسیون، نبود مدیریت صحیح مناسب، و محدودیت دسترسی به خدمات و ترنری معیاری، از عوامل عمده تشدید این خسارات در شرایط افغانستان به شمار می‌روند (Sangary et al, 2024; Qurishi, 2020).

خسارات اقتصادی ناشی از بیماری‌های ساری

بیماری‌های ساری حیوانی یکی از عوامل عمده کاهش درآمد مالداران در افغانستان محسوب می‌شوند که بخش مرغداری نیز به طور جدی از این پدیده متأثر است. در سیستم‌های پرورش مرغهای گوشتی و تخمگذار، شیوع بیماری‌های ساری باعث افزایش تلفات، کاهش تولید و بالا رفتن مصارف جاری فارم می‌گردد که در نهایت سودآوری مالداران را به شدت کاهش می‌دهد (Samadi, 2024). با وجود این که خسارات مستقیم بیماری‌های ساری حیوانی قابل توجه است، اما زیان‌های اقتصادی، اجتماعی و غیرمستقیم ناشی از این بیماری‌ها به مراتب گسترده‌تر و سنگین‌تر می‌باشد. این خسارات غیرمستقیم می‌تواند شامل کاهش تولید، افزایش مصارفات وقایوی و درمانی، اختلال در زنجیره تولید و کاهش اعتماد بازار گردد.

بیماری‌های فرامرزی حیوانات (TADs¹) پیامدهای جدی صحتی، اجتماعی و اقتصادی را در سطح جوامع انسانی به همراه دارند. این بیماری‌ها از قابلیت بالای سرایت برخوردار بوده و بدون در نظر گرفتن مرزهای ملی و بین‌المللی، به سرعت انتشار یافته و منتقل می‌شوند. در نتیجه، پیامدهای گسترده‌ای از جمله اختلالات اقتصادی-اجتماعی و تهدید بالقوه برای صحت عامه را به دنبال دارند. از جمله مهم‌ترین بیماری‌های فرامرزی مرغ‌ها می‌توان به آنفلوآنزای فوق‌حاد پرندگان (HPAI²) و بیماری مرغ‌مرگی (ND³) اشاره نمود که خسارات جدی را به صنعت مرغداری وارد می‌کنند (Akalu, 2017). بیماری‌های فرامرزی حیوانات معمولاً از طریق انتقال و تجارت حیوانات بیمار یا حامل، محصولات آلوده حیوانی، و همچنین مهاجرت حیوانات و پرندگان وحشی به مناطق و موقعیت‌های جغرافیایی جدید وارد می‌شوند. این مسیرهای انتقال، نقش مهمی در گسترش سریع این بیماری‌ها در سطح ملی و بین‌المللی ایفا می‌کنند (FAO, 2008; Akalu, 2017; Praharee, 2023).

بیماری‌های ساری طیور یکی از مهم‌ترین عوامل ایجاد خسارات اقتصادی در صنعت مرغداری در سطح جهان محسوب می‌شوند. گزارش‌های بین‌المللی نشان می‌دهد که این بیماری‌ها از طریق افزایش تلفات، کاهش رشد، کاهش تولید گوشت و تخم مرغ و افزایش هزینه‌های درمان و وقایه، تأثیر مستقیم و قابل توجهی بر سودآوری فارم‌های مرغداری دارند (FAO, 2019; OIE, 2021). برآوردها حاکی از

¹ Transboundary Animal Diseases

² Highly Pathogenic Avian Influenza

³ Newcastle Disease

آن است که بیماری‌های عفونی می‌توانند تا حدود ۲۰ درصد از ارزش کل تولید در بخش طیور را به صورت مستقیم یا غیرمستقیم کاهش دهند (Eurogroup for Animals, 2024). خسارات اقتصادی عمده ناشی از امراض در جدول ۱ و ۲ ذکر گردیده است.

جدول ۱. انواع و میزان خسارات اقتصادی ناشی از بیماری‌های ساری در صنعت طیور بر اساس مطالعات بین‌المللی

منبع	مقدار/ فیصد	نوع خسارات اقتصادی
Bansal et al, 2025; FAO, 2019;	۱۰-۳۰٪ در فارم‌های تجارتي و سنتي	تلفات طیور ناشی از بیماری‌های ساری
Bansal et al, 2025	بیش از ۲۰-۲۵٪	تلفات در مرغداری‌های کوچک و روستایی
Eurogroup for Animals, 2024	۵-۱۵٪ در دوره‌های شیوع بیماری	کاهش تولید گوشت مرغ
Eurogroup for Animals, 2024	۱۰-۴۰٪ بسته به نوع بیماری	کاهش تولید تخم مرغ
Blake et al, 2020	۷-۲۰٪ وزن نهایی	کاهش وزن زنده و رشد مرغهای گوشتی
2024, Eurogroup for Animals	۲۰٪ از ارزش کل تولید	سهم بیماری‌ها از کل ارزش تولید طیور
2021, 2019; OIE, FAO	۱۲-۵٪ افزایش مصارف تولید	هزینه درمان و وقایه (واکسین، دوا، مدیریت)
Belaid et al, 2023	۰.۳-۰.۳۸٪ به‌ازای هر مرغ	خسارت اقتصادی کوکسیدیوز
Blake et al, 2020	۲.۴-۳ میلیارد دلار در سال	زیان جهانی ناشی از کوکسیدیوز

جدول ۲. مقایسه خسارات اقتصادی بیماری‌های ویروسی، باکتریایی و پرازیتی در صنعت طیور

نام مرض	عامل مرض	نوع خسارات اقتصادی	برآورد خسارات اقتصادی	منبع
مرغ مرگی	ویروسی	تلفات بالا، کاهش رشد، کاهش تولید تخم، هزینه واکسیناسیون و قرنطین	100-200 میلیون دلار در سال در کشورهای در حال توسعه؛ در برخی اپیدمی‌ها از بین رفتن میلیون‌ها قطعه مرغ	Alexander, 2000, 2012
برونشیت عفونی	ویروسی	کاهش تولید تخم (۱۰-۵۰٪)، کاهش کیفیت پوسته تخم، کاهش وزن	خسارات قابل توجه اقتصادی در فارم‌های تخمگذار و گوشتی در سراسر جهان	Cavanagh et al, 2008; Frederic, 2021
سالمونلا	باکتریایی	تلفات، کاهش وزن، کاهش راندمان غذایی، هزینه‌های بهداشتی و کنترولی	میلیاردها دلار خسارت سالانه در صنعت طیور و سلامت عمومی	Barrow et al, 2011; Tariq et al, 2022
کوکسیدوز	پرازیتی	کاهش رشد، افزایش FCR، تلفات، هزینه دارو و پیشگیری	بیش از 3 میلیارد دلار خسارت سالانه در سطح جهان	Blake et al, 2014; Ahmad et al, 2024
مایکوپلازما	باکتریایی	کاهش رشد، کاهش تولید تخم، تلفات و حذف گله	حدود 780 میلیون دلار خسارت سالانه در صنعت طیور	Ley, 2008; Baptista et al, 2021
کامپورو	ویروسی	تضعیف شدید سیستم ایمنی، افزایش تلفات غیرمستقیم و حساسیت به عفونت‌های ثانویه	میلیاردها دلار خسارت سالانه در صنعت طیور و سلامت عمومی	Wang et al, 2025

با توجه به اهمیت اقتصادی صنعت مرغداری و نقش آن در معیشت هزاران خانواده افغان، بررسی خسارات اقتصادی ناشی از بیماری‌های ساری و شناسایی راهکارهای مؤثر برای کاهش و کنترل آنها، از ضرورت‌های اساسی توسعه پایدار این سکتور محسوب می‌شود. این مقاله مروری با هدف بررسی پیامدهای اقتصادی بیماری‌های ساری در مرغ‌های گوشتی افغانستان و معرفی راهکارهای عملی و علمی برای کاهش خسارات، به ویژه از طریق بهبود مدیریت فارم، تطبیق اصول بایوسکیوریتی، واکسیناسیون مؤثر و ارتقای آگاهی فارم داران، تهیه شده است.

مواد و روش کار

این مطالعه به صورت توصیفی انجام شد. جست‌وجوی مقالات علمی مرتبط با خسارات اقتصادی بیماری‌های ساری در صنعت پرورش مرغ‌های گوشتی و راه‌های حل آن در افغانستان از طریق پایگاه‌های اطلاعاتی Scopus, PubMed, Google Scholar, Web of Science, Magiran و Iranmedex صورت گرفت. جست‌وجو عمدتاً مقالات منتشر شده از دهه ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۴ را دربر گرفت و در کنار آن، منابع کلاسیک قدیمی‌تر و مرتبط با موضوع به صورت دستی مورد استفاده قرار گرفتند. کلید واژه‌های بیماری‌های ساری، صنعت پرورش طیور، خسارات اقتصادی، راه‌های حل و مرغ‌گوشتی به صورت مجزا و ترکیبی برای بازیابی منابع به کار رفت. معیارهای ورود شامل مقالات تحقیقی و مروری معتبر منتشر شده به زبان‌های فارسی و انگلیسی بود که بر مرغ‌گوشتی تمرکز داشتند و حداقل یکی از جنبه‌های تاثیر بیماری‌ها بر تولید گوشت، هزینه‌های درمان و واکسیناسیون، کاهش بازدهی غذایی، توقف صادرات یا راهکارهای پیشگیری و کنترل بیماری‌ها، در موارد محدود، مطالعات انجام شده روی سایر طیور اهلی که از نظر مدیریتی و اقتصادی قابل مقایسه با مرغ‌گوشتی بودند نیز مد نظر قرار گرفت. مقالات تکراری، منابع فاقد متن کامل، گزارش‌های غیرعلمی و مطالعات غیرمرتبط با موضوع از بررسی حذف شدند. در مرحله جست‌وجوی اولیه، ۸۸ مقاله شناسایی گردید که پس از غربال‌گری عناوین و خلاصه، در نهایت ۵۰ مقاله واجد شرایط وارد مرور نهایی شدند.

نتایج و مناقشه

بیماری‌های عفونی از جمله آنفلوآنزای فوق‌حاد پرندگان، مرغ‌مرگی (ND4)، لارنگوتراکئیت عفونی (ILT5)، برونشیت عفونی (IB6)، بیماری بارس عفونی (IBD7)، سالمونلوز، و بیماری مزمن تنفسی (CRD8) نه تنها موجب کاهش تولید گوشت و تخم‌مرغ می‌شوند، بلکه صادرات چوپه‌ها و محصولات طیور را در سطح جهان به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهند (Elbers et al., 2004; Sangary et al., 2024). علاوه بر این، شیوع این بیماری‌ها از طریق هزینه‌های درمان، کنترل و ریشه‌کنی بیماری و نیز کاهش صادرات، اقتصاد ملی کشورها را متأثر می‌سازد (Elbers et al., 2004). این بیماری‌ها سیستم‌های مختلف بدن، به ویژه سیستم‌های هضمی و تنفسی را درگیر نموده و در نتیجه باعث کاهش تولید تخم‌مرغ و افزایش مرگ‌ومیر در مرغ‌ها می‌شوند.

مطالعات انجام شده توسط (Capua & Alexander, 2009) نشان می‌دهد که شیوع بیماری‌هایی مانند آنفلوآنزای فوق‌حاد پرندگان و مرغ‌مرگی، به دلیل ماهیت سریع‌الانتقال و تلفات بالا، باعث اعمال قرنطین‌های اجباری، توقف تجارت بین‌المللی و نابودی گسترده گله‌ها می‌گردد که این موضوع خسارات اقتصادی هنگفتی را به تولیدکنندگان و اقتصاد ملی کشورها تحمیل می‌کند. این یافته‌ها با نتایج Elbers و همکاران (۲۰۰۴) هم‌خوانی داشته و نشان می‌دهد که اثرات این بیماری‌ها فراتر از سطح فارم بوده و ابعاد ملی و بین‌المللی دارد. از دیدگاه فیزیولوژیکی، تحقیقات (Swayne et al. 2020) تأیید می‌کند که بسیاری از این بیماری‌ها سیستم‌های حیاتی بدن، به ویژه سیستم تنفسی و دستگاه هضمی را درگیر می‌سازند. در نتیجه، کاهش مصرف غذا، اختلال در جذب مواد مغذی، کاهش تولید تخم‌مرغ و افزایش مرگ‌ومیر در مرغ‌ها مشاهده می‌شود. این مسئله به ویژه در مورد بیماری‌هایی چون IB، CRD و سالمونلوز برجسته‌تر بوده و حتی در موارد تحت‌حاد نیز منجر به کاهش قابل ملاحظه عملکرد تولیدی می‌گردد.

. علاوه بر این، (Woźniakowski et al. 2021) گزارش داده‌اند که هزینه‌های ناشی از درمان، کنترل، واکسیناسیون و برنامه‌های ریشه‌کنی بیماری‌ها بخش قابل توجهی از سرمایه فارم‌ها را مصرف نموده و در کشورهای در حال توسعه، توان اقتصادی مرغداران کوچک و متوسط را به شدت تضعیف می‌کند. این موضوع با یافته‌های Sangary و همکاران (۲۰۲۴) مطابقت داشته و نشان می‌دهد که بیماری‌های عفونی طیور یکی از عوامل کلیدی کاهش پایداری اقتصادی سیستم‌های تولید طیور محسوب می‌شوند. در مجموع، مقایسه نتایج مطالعات مختلف نشان

⁴ Newcastle Diseases

⁵ Infectious Laryngotracheitis

⁶ Infectious Bronchitis

⁷ Infectious Bursal Diseases

⁸ Chronic Respiratory Diseases

می دهد که بیماری های عفونی طیور نه تنها یک مشکل صحتی، بلکه یک بحران اقتصادی و تجارتي برای صنعت مرغداری در سطح ملی و جهانی به شمار می روند. بنابراین، تقویت برنامه های بیوسکیوریتی، واکسیناسیون هدفمند و نظارت اپیدمیولوژیک می تواند نقش اساسی در کاهش پیامدهای تولیدی و اقتصادی این بیماری ها داشته باشد.

خسارات اقتصادی امراض

مطالعات انجام شده در سال ۲۰۰۳ نشان می دهد که هر خانواده در افغانستان به طور اوسط ۵.۸۷ مرغ را به صورت خانگی نگهداری و پرورش می دهد (FAO/MAIL, 2008; CSO, 2018). علاوه بر این، محصولات حیوانی از جمله گوشت، شیر، پشم، پوست قره قل، و سایر فرآورده های حیوانی از اقلام مهم صادراتی افغانستان به شمار می روند و پیوند مستقیمی با اقتصاد ملی کشور دارند (Samadi et al., 2019).

مشکلات تجارتي ناشی از شیوع بیماری ها در سطح جهان به طور گسترده گزارش شده است (Smith et al., 2019). در همین راستا، نتایج تحقیق انجام شده توسط Biggs (1982) نشان می دهد که هزینه های مجموعی بیماری ها، شامل هزینه های واکسیناسیون، کنترل حشرات و ضایعات محصولات، حدود ۲۰ درصد ارزش ناخالص تولید را تشکیل می دهد و این رقم تقریباً سه برابر هزینه های ناشی از مرگ و میر مرغ ها در ایالات متحده آمریکا می باشد. ارقام موجود همچنان بیانگر آن است که ارزش ناخالص تولید صنعت مرغداری در ایالات متحده آمریکا در سال ۲۰۰۵ به حدود ۲۸.۲ میلیارد دلار رسیده است. از این میان، خسارات ناشی از بیماری ها حدود ۸.۲ درصد این مبلغ، معادل ۲.۳۱ میلیارد دلار را در بر می گیرد. نتایج نشان می دهد که در مقابل هر ۱۰۰۰ دلار ضایعات مستقیم ناشی از مرگ و میر، حدود ۲۰۰۰ دلار خسارت غیرمستقیم در نتیجه کاهش تولید به صنعت مرغداری وارد می شود (Rushton, 2009).

بیماری های فرامرزی یکی از مشکلات اساسی و شایع در فارم های پرورش طیور به شمار می روند. این بیماری ها به دلیل میزان بالای مرگ و میر و کاهش قابل توجه تولیدات، از جمله رشد، وزن گیری و تولید غذایی، خسارات اقتصادی چشم گیری را به فارمداران وارد می کنند. در بسیاری موارد، حیوانات مبتلا علائمی مانند کاهش اشتها، ضعف عمومی، مشکلات تنفسی و کاهش فعالیت را نشان می دهند (Otte et al., 2004). عوامل متعددی در بروز و شدت این بیماری ها نقش دارند که از جمله می توان به شرایط نامناسب تغذیه، تراکم بلند، تهویه ناکافی، مدیریت ضعیف فارم، عوامل محیطی و استرس اشاره کرد. بر اساس مطالعات انجام شده، میزان تلفات ناشی از این بیماری ها در فارم های طیور می تواند بین ۵۰ تا ۹۰ درصد متغیر باشد که اهمیت پیشگیری، تشخیص به موقع و مدیریت صحتی مناسب را بیش از پیش برجسته می سازد (Otte et al., 2004).

بر اساس مطالعات انجام شده، بیماری های ساری حیوانی از جمله چالشی اساسی در سطح ملی و بین المللی به شمار می روند و شناسایی، کنترل، پیشگیری و مدیریت مؤثر این بیماری ها نیازمند سیستم های منظم، قوی و کارا می باشد (FAO, 2022; WOA, 2023). پژوهش های علمی-تحقیقی نشان می دهد که در بسیاری از کشورها، به ویژه کشورهای در حال توسعه، بیماری های ساری حیوانی هنوز به گونه کامل مهار و کنترل نشده اند (FAO, 2022; WOA, 2023).

اگرچه در برخی کشورها پیشرفت هایی در زمینه وقایه، کنترل و مدیریت این بیماری ها صورت گرفته است، اما در بخش صحت حیوانی، سرمایه گذاری ناکافی، ضعف ساختارهای مدیریتی، محدودیت ظرفیت های تکنیکی، نبود پالیسی های مناسب، امنیت حیوانی و کمبود امکانات تشخیصی از دلایل عمده ناکامی در تطبیق مؤثر برنامه های کنترل بیماری های حیوانی محسوب می گردد (FAO, 2022; WHO, 2023). مطالعات نشان می دهند که استفاده از روش های تشخیصی دقیق، مانند PCR برای شناسایی جنوم میکروارگانیزم ها و ELISA برای تشخیص آنتی بادی ها، می تواند در تشخیص به موقع و کنترل مؤثر بیماری ها نقش مهمی ایفا کند (Dhama et al., 2012; Espinosa et al., 2020).

بیماری های ساری در مرغداری ها منجر به تلفات مستقیم طیور می شوند که این امر به ویژه در فارم های کوچک و متوسط، خسارات اقتصادی سنگینی را به مالداران تحمیل می کند. علاوه بر تلفات، کاهش رشد، کاهش وزن زنده، کاهش ضریب تبدیل غذایی و کاهش تولید تخم از پیامدهای مهم این بیماری ها به شمار می رود که مستقیماً بر درآمد فارم اثر منفی می گذارد (Muñoz et al., 2025). از دیدگاه

اقتصادی، افزایش هزینه‌های درمان، خرید دوا و واکسین، تطبیق تدابیر وقایوی و قرنطین، از دیگر نتایج شیوع بیماری‌های ساری در مرغداری‌ها است. این هزینه‌های اضافی، به‌ویژه در شرایطی که توان اقتصادی مالداران محدود است، باعث می‌شود که بسیاری از فارم‌ها با زیان مالی مواجه شده یا حتی فعالیت خود را متوقف نمایند (SANA, 2024). یافته‌های SANA همچنین تأکید می‌کند که شیوع گسترده بیماری‌های ساری حیوانی، از جمله بیماری‌های طیور، نه تنها بر سطح عایدات مالداران اثر می‌گذارد، بلکه در مقیاس کلان، موجب کاهش عرضه محصولات مرغداری در بازار، افزایش قیمت‌ها و تضعیف امنیت غذایی در کشور می‌شود. این وضعیت در نهایت تأثیر منفی بر اقتصاد ملی کشورها برجای می‌گذارد.

در سال‌های اخیر، بیماری‌هایی مانند آنفلوآنزای فوق‌حاد پرندگان و کوکسیدیوز موجب کاهش چند میلیون تن تولید گوشت و تخم مرغ در سطح جهان و تحمیل میلیاردها دلار زیان اقتصادی به تولیدکنندگان شده‌اند (Eurogroup for Animals, 2024; Blake et al., 2020). علاوه بر این، مطالعات انجام‌شده در کشورهای کم‌درآمد و در حال توسعه نشان می‌دهد که میزان تلفات ناشی از بیماری‌های ساری در مرغداری‌های کوچک و سنتی می‌تواند به بیش از ۲۰ درصد برسد که این امر فشار اقتصادی سنگینی را بر مالداران وارد می‌سازد (Bansal et al., 2025). این شواهد بیانگر آن است که تطبیق برنامه‌های مؤثر پیشگیری و کنترل بیماری‌های ساری طیور نقش اساسی در کاهش خسارات اقتصادی، افزایش پایداری تولید و تقویت امنیت غذایی ایفا می‌کند (FAO, 2019).

تشخیص، کنترل و جلوگیری

برای تشخیص این بیماری‌ها، آزمایش‌های مختلفی از جمله (HA9)، (HIT10)، (PCR11)، (ELISA12)، کشت میکروبی و مشاهده تغییرات پاتولوژیک در جریان کالبدگشایی (نکروپسی) مورد استفاده قرار می‌گیرد. با این حال، بیشتر این آزمایش‌ها نیازمند کیت‌ها، مواد ویژه و نیروی انسانی متخصص می‌باشند (Dormitorio et al., 2009). که در این رابطه تحقیق دیگری نیز تأکید می‌کند که مشاهده تغییرات پاتولوژیک ماکروسکوپی در جریان نکروپسی یکی از روش‌های کلاسیک تشخیص بیماری‌ها محسوب می‌شود که بر اساس آن می‌توان بسیاری از بیماری‌های مرغ را در مراحل ابتدایی تشخیص داد (Küker et al., 2018).

بر اساس نتایج مطالعه (Sangary et al., 2024) از مجموع مرغ‌های ارجاع شده برای کالبدگشایی، ۹۸٪ موارد بر اساس ضایعات ماکروسکوپی قابل تشخیص بوده و تنها ۲٪ غیرقابل تشخیص گزارش گردیدند که نشان دهنده کارایی بالای نکروپسی در تشخیص اولیه بیماری‌های طیور است. بررسی ضایعات ماکروسکوپی منجر به شناسایی بیماری‌هایی از جمله مرغ‌مرگی، بورس عفونی (گامبورو)، برونشیت عفونی، بیماری مزمن تنفسی، سالمونلوز، التهاب روده و سندروم کاهش تولید تخم گردید. در میان بیماری‌های تشخیص‌شده، بیماری مزمن تنفسی ۲۲٪ بیشترین فراوانی را داشت و پس از آن برونشیت عفونی ۱۲٪، بیماری بورس عفونی ۱۰٪ و کوکسیدیوز ۸٪ قرار گرفتند. همچنین شکم آبی و التهاب روده هرکدام با فراوانی ۱۶٪ ثبت شدند که احتمالاً با شرایط نامناسب مدیریتی، تغذیه‌ای و محیطی در فارم‌های طیور مرتبط می‌باشند. این یافته‌ها بر ضرورت بهبود مدیریت بهداشتی، برنامه‌های واکسیناسیون و کنترل بیماری‌ها در سیستم‌های پرورش طیور تأکید می‌نماید (Qurishi, 2020). این یافته با نتایج تحقیق (Charlton et al. 2019). هم‌خوانی دارد که گزارش کردند نکروپسی منظم در فارم‌های طیور می‌تواند بخش عمده‌ای از بیماری‌های ویروسی، باکتریایی و پرازیتی را در مراحل ابتدایی شناسایی نماید و از گسترش بیماری جلوگیری کند.

شناسایی بیماری‌هایی مانند مرغ‌مرگی (ND)، بورس عفونی (IBD)، برونشیت عفونی (IB)، بیماری مزمن تنفسی (CRD)، سالمونلوز و کوکسیدیوز در مطالعه (Sangary et al. 2024) با گزارش‌های (Swayne et al. 2020) مطابقت دارد که بیان می‌کنند اکثر بیماری‌های شایع طیور دارای ضایعات ماکروسکوپی مشخص در دستگاه تنفسی، هضمی و اندام‌های لنفاوی بوده و در بسیاری از موارد بدون نیاز فوری به آزمایش‌های پیشرفته لابراتواری قابل تشخیص اولیه هستند. فراوانی بالای بیماری مزمن تنفسی ۲۲٪، در این مطالعه با یافته‌های (Yegani et

⁹ Hemagglutination

¹⁰ Hemagglutination Inhibition test

¹¹ Polymerase Chain Reaction

¹² Enzyme-Linked Immunosorbent Assay

al. 2008) هم‌راستا است؛ آنان نشان دادند که CRD به دلیل ماهیت چندعاملی (باکتریایی-ویروسی)، ضعف بیوسکیوریتی و تهویه نامناسب، یکی از شایع‌ترین علل کاهش عملکرد و تلفات در فارم‌های طیور به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه محسوب می‌شود. همچنان، شیوع قابل توجه برونشیت عفونی و بیماری بورس عفونی در این تحقیق با مطالعات اپیدمیولوژیک قبلی مطابقت داشته و نشان‌دهنده ناکابودن برنامه‌های واکسیناسیون یا تطبیق نادرست آن‌ها می‌باشد (Swayne et al., 2020). از سوی دیگر، ثبت فراوانی بالای شکم آبی (Ascites) و التهاب روده (Enteritis) که هرکدام ۱۶٪ گزارش شده‌اند، با نتایج تحقیق (Julian, 2005) هم‌خوانی دارد. وی بیان می‌کند که این اختلالات اغلب با مدیریت نامناسب، تراکم بالا، تهویه ضعیف، استرس محیطی و عدم توازن تغذیه‌ای مرتبط بوده و اگرچه منشأ عفونی مستقیم ندارند، اما به‌طور غیرمستقیم موجب افزایش مرگ‌ومیر و کاهش بازده تولیدی می‌شوند. با این حال (Wong et al, 2017) می‌نویسد که بیماری‌های ویروسی، مانند مرغ مرگی، عامل اصلی تلفات در مرغ‌های بومی کشورهای مناطق گرمسیری بوده و در صورت حضور سویه‌های شدید (ویرولنت)، می‌توانند تا ۱۰۰٪ تلفات را ایجاد کنند.

نتیجه‌گیری

بیماری‌های ساری یکی از چالش‌های عمده اقتصادی در صنعت پرورش مرغ‌های گوشتی افغانستان محسوب می‌شوند که منجر به افزایش مرگ‌ومیر، کاهش تولید گوشت و تخم مرغ، کاهش وزن نهایی و افزایش هزینه‌های تولید می‌گردند. مجموع اثرات این بیماری‌ها می‌تواند تا ۲۰٪ از ارزش کل تولید را شامل شود و به ویژه فارم‌های کوچک و سنتی را شدیداً متاثر سازد. کاهش تلفات و خسارات اقتصادی مستلزم تقویت اقدامات بیوسکیوریتی، تطبیق برنامه‌های واکسیناسیون هدفمند، آموزش فارمداران و بهبود مدیریت فارم می‌باشد. تشخیص به‌موقع بیماری‌ها از طریق روش‌هایی مانند PCR، ELISA و کالبدگشایی منظم نقش کلیدی در پیشگیری و کاهش زیان‌ها ایفا می‌کند. اعمال راهکارهای پیشگیری و کنترل نه تنها تولید پایدار و امنیت غذایی را تضمین می‌کند، بلکه به افزایش سودآوری و کاهش زیان اقتصادی در صنعت مرغداری افغانستان کمک می‌نماید. بر اساس این نتایج، برای کاهش تلفات و خسارات اقتصادی، لازم است اقدامات پیشگیرانه و مدیریتی زیر عملی شوند:

۱. تدوین و اجرای برنامه‌های منظم واکسیناسیون و تقویت بیوسکیوریتی در تمام فارم‌ها.
۲. آموزش و ارتقای آگاهی فارمداران در زمینه مدیریت بهداشتی، تغذیه و پیشگیری از بیماری‌ها.
۳. ایجاد و تقویت آزمایشگاه‌های تشخیص سریع بیماری‌ها و دسترسی آسان به کیت‌های PCR و ELISA.
۴. حمایت‌های مالی و فنی از فارم‌های کوچک و سنتی برای کاهش آسیب‌پذیری در برابر بیماری‌ها.

منابع

- وزارت اقتصاد (۱۴۰۳). فرصت و چالش‌های سکتور مرغداری در افغانستان. ص ۱۰، ۹، ۱۰.
- Ahmad, R., Yu, Y. H., Hua, K. F., Chen, W. J., Zaborski, D., Dybus, A., Hsiao, F. S., & Cheng, Y. H. (2024). Management and control of coccidiosis in poultry - A review. *Animal bioscience*, 37(1), 1–15. <https://doi.org/10.5713/ab.23.0189>
- Akalu R (2017). Review on Common Impact and Management of Transboundary Animal Diseases, *JOJ Immuno Virology* 2(2): JOJIV.MS.ID.555583.
- Alexander, D. J. (2000). Newcastle disease and other avian paramyxoviruses. *Revue Scientifique et Technique (Office International des Epizooties)*, 19(2), 443–462. <https://doi.org/10.20506/rst.19.2.1221>
- Alexander, D. J., Aldous, E. W., & Fuller, C. M. (2012). The long view: a selective review of 40 years of Newcastle disease research. *Avian Pathology*, 41(4), 329–335. <https://doi.org/10.1080/03079457.2012.697991>
- Bansal, S., Tiwari, R., & Gupta, V. (2025). Global burden and mortality patterns of infectious diseases in village poultry: A systematic review and meta-analysis. *BMC Veterinary Research*, 21(45), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12917-025-04549-7>

- Baptista, E. A., Dey, S., & Pal, S. (2021). Chronic respiratory disease mortality and its associated factors in selected Asian countries: Evidence from panel error correction model. *BMC Public Health*, 21(1), 53. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-10042-7>
- Barrow, P. A., & Neto, O. F. (2011). Pullorum disease and fowl typhoid—new thoughts on old diseases. *Avian Pathology*, 40(1), 1–13. <https://doi.org/10.1080/03079457.2010.542575>
- Belaid, M., & Kasmi, Y. (2023). The financial cost of coccidiosis in Algerian chicken production systems. *Tropical Animal Health and Production*, 55, Article 152. <https://doi.org/10.1007/s11250-023-03538-4>
- Biggs, P.M. (1982). The world of poultry disease. *Avian Pathology*, 11: 281–300.
- Blake, D. P., & Tomley, F. M. (2014). Securing poultry production from the ever-present *Eimeria* challenge. *Trends in Parasitology*, 30(1), 12–19. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2013.10.003>
- Blake, D. P., Knox, J., Dehaeck, B., Huntington, B., Rathinam, T., Ravipati, V., ... Tomley, F. M. (2020). Re-calculating the cost of coccidiosis in chickens. *Veterinary Research*, 51(1), 115. <https://doi.org/10.1186/s13567-020-00837-2>
- Capua, I., & Alexander, D. J. (2009). Avian influenza infection in birds: A challenge and opportunity for the poultry veterinarian. *Poultry Science*, 88, 842–846.
- Cavanagh, D., & Gelb, J. (2008). Infectious bronchitis. In Y. M. Saif et al. (Eds.), *Diseases of Poultry* (12th ed., pp. 117–135). Blackwell Publishing.
- Charlton, B. R., Bermudez, A. J., & Boulianne, M. (2019). Avian disease diagnosis by gross pathology. *Avian Pathology*, 48(5), 401–410.
- CSO (2018). 2017-2018 Statistical years book of Afghanistan, Retrieved from: <http://cso.gov.af/en/page/1500/4722/1396>
- Dhama, K., Wani M.Y., Tiwari, R. and Kumar, D. (2012). Molecular Diagnosis of Animal diseases: The current trends and perspective, *Livestock Sphere*, 1: 6 10.
- Dormitorio, T. V., Giambone, J. J., Guo, K., & Hepp, G. R. (2009). Evaluation of field and laboratory protocols used to detect avian influenza viruses in wild aquatic birds. *Poultry Science*, 88(9), 1825–1831. <https://doi.org/10.3382/ps.2009-00068>
- Elbers, A. R. W., Kamps, B., & Koch, G. (2004). Performance of gross lesions at post-mortem for the detection of outbreaks during the avian influenza A virus (H7N7) epidemic in The Netherlands in 2003. *Avian Pathology*, 33(4), 418–422. <https://doi.org/10.1080/03079450410001724030>
- Espinosa R. Tago D. Nicolas Treich N. (2020). *Infectious Diseases and Meat Production, Environmental and Resource Economics* (2020) 76:1019–1044.
- Eurogroup for Animals. (2024). The social costs of avian influenza and other animal diseases (Scientific statement). Brussels, Belgium.
- FAO (2023). Afghanistan: Cold wave assessment on livestock – Data in Emergencies Impact report, July 2023. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc7193en>
- FAO. (2019). The global economic impact of animal diseases. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, Italy.
- FAO/MAIL (2008). Afghanistan national livestock census 2002-2003, OSRO/AFG/212/AFG final report, food and agriculture organization of the United Nations, ROME.
- Finley, M. (2014). *Veterinary Medicine in Afghanistan: Disaster Preparedness and Humanitarian Assistance* (No. SAND2014-4147C). Sandia National Lab. (SNL-NM), Albuquerque, NM (United States).
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022). Animal health and disease prevention and control. FAO. <https://www.fao.org/animal-health>
- Frederic J. Hoerr; The Pathology of Infectious Bronchitis. *Avian Dis* 1 December 2021; 65 (4): 600–611. doi: <https://doi.org/10.1637/aviandiseases-D-21-00096>
- Journal of Poultry Sciences and Avian Diseases. (2024). Articles on poultry infectious diseases and economic impacts. SANA Institute for Avian Health and Diseases Research. <https://journals.kmanpub.com/index.php/jpsad>
- Julian, R. J. (2005). Production and growth related disorders and other metabolic diseases of poultry. *Veterinary Journal*, 169, 350–369.
- Küker, S., Faverjon, C., Furrer, L., Berezowski, J., Posthaus, H., Rinaldi, F., & Vial, F. (2018). The value of necropsy reports for animal health surveillance. *BMC Veterinary Research*, 14(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12917-018-1505-1>
- Ley, D. H. (2008). *Mycoplasma gallisepticum* infection. In Y. M. Saif et al. (Eds.), *Diseases of Poultry* (12th ed., pp. 807–834). Blackwell Publishing.
- Muñoz-Gómez, V., Shaw, A. P. M., Abdykerimov, K., Abo-Shehada, M., Bulbuli, F., Charypkhan, D., Delphino, M., Léger, A., Li, Y., Rasmussen, P., Rittm, S., Vosough Ahmadi, B., & Torgerson, P. R. (2025). Economic impact of chicken diseases and other causes of morbidity or mortality in backyard farms in low-income and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *BMC Veterinary Research*, 21, 151. <https://doi.org/10.1186/s12917-025-04549-7>
- OIE. (2021). The economic impacts of animal diseases. World Organisation for Animal Health. Paris, France.

- Otte M.J., Nugent R. and McLeod A. (2004). Transboundary Animal Diseases: Assessment of socio-economic impacts and institutional responses, FAO Livestock Policy Discussion Paper No. 9., AGAL, Feb 2004.
- Praharee P. (2023). Economic Impacts & Public Health Significance of Transboundary Animal Diseases (TADs) : Prevention & Control [Online], By Team Pashudhan Praharee, Disease Fact Sheet For Transboundary Animal Diseases (Tads) For Field Veterinarians, Compiled & Shared by- Team, LITD (Livestock Institute of Training & Development) April 4, 2023.
- Qurishi, J.(2020). An Economic Analysis of Broiler Value Chain in Kabul. Master's Thesis.pp.28,31.
- Rushton, J. (2009). The economics of animal health and production, CABI, USA, Pp. 16 - 20, 199 – 255.
- Samadi A., Najibullah Najib, Ahmad Jan Abi, Abdul Razaq Irshad, Nabil Hailat (2019). Prevalence and Pathological features of ovine lungworm infection in slaughtered animals in Nangarhar province of Afghanistan, Comparative Clinical pathology, Springer Nature, 28(6): 1667 -1673, doi.org/10.1007/s00580-019-02996-x, ISSN 1618-5641.
- Samadi A., Zadrán N. (2023). Evaluation of Practiced Biosecurity Measures in Selected Broiler Farms across Kabul Province, Afghanistan, Journal of Advanced Veterinary Research, 13(2): 246-251.
- Samadi, A. (2024). The Adverse Effects of Animal Infectious Diseases on the Income of Livestock Farmers and the National Economy of Afghanistan. Journal of Natural Sciences – Kabul University, 7(Special.Issue), 1–38. <https://doi.org/10.62810/jns.v7iSpecial.Issue.86>
- Sangary, M., & Mohmand, W. (2024). Prevalence of Common Diseases in Kabul City Broiler Chicken Farms through the Evaluation of Macroscopic Pathological Changes. Journal of Natural Science Review, 2(4), 36–47. <https://doi.org/10.62810/jnsr.v2i4.102>
- Smith M. K., Machalaba, C.C. Seifman, R., Feferholtz, Y., William B. Karesh, B. W (2019). Infectious disease and economics: The case for considering multi sectoral impacts, One Health 7 (2019) 100080
- Swayne, D. E., Boulianne, M., Logue, C. M., McDougald, L. R., Nair, V., & Suarez, D. L. (2020). Diseases of poultry (14th ed.). Wiley-Blackwell.
- Tariq, Sania, et al. "Salmonella in Poultry; an Overview." International Journal of Multidisciplinary Sciences and Arts, vol. 1, no. 1, Jun. 2022, pp. 80-84, doi:10.47709/ijmdsa.v1i1.1706.
- Wang, W., Wu, J., Jiang, N., Liang, Q., Liu, R., Fu, Q., Fu, G., Wei, T., Wan, C., Cheng, L., Huang, Y., He, X., Wei, P., & Chen, H. (2025). Advances in Infectious Bursal Disease Virus Vaccines—A Review. Microorganisms, 13(12), 2801. <https://doi.org/10.3390/microorganisms13122801>
- Wong, J. T., de Bruyn, J., Bagnol, B., Grieve, H., Li, M., Pym, R., & Alders, R. G. (2017). Small-scale poultry and food security in resource-poor settings: A review. Global Food Security, 15, 43–52. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2017.04.003>
- World Organisation for Animal Health. (2023). Global animal health strategy: Prevention, detection, and control of animal diseases. WOAH. <https://www.woah.org>
- Woźniakowski, G., Samorek-Salamonowicz, E., & Kozdruń, W. (2021). Economic impact of infectious diseases in poultry production. Journal of Veterinary Research, 65, 1–10.
- Yegani, M., & Korver, D. R. (2008). Factors affecting intestinal health in poultry. Poultry Science, 87, 2052–2063.
- Zrawar, M., Rasikh, M., Danishyar, E., & Motmain, Z. (2023). Study of Production Performance and Economic of Broiler Farms in Parwan Afghanistan. Journal for Research in Applied Sciences and Biotechnology, 2(5), 108–112. <https://doi.org/10.55544/jrasb.2.5.18>