Journal of Veterinary Medicine & Laboratory 17 (2025-26), Serial Number 27, 231-240

Journal of Veterinary Medicine & Laboratory

Journal homepage: https://jvlr.semnan.ac.ir/

Semnan University

ISSN: 2821-0506

Research Article

An analytical assessment of economic losses associated with hepatic parasitic infections in slaughtered livestock in Bukan, West Azerbaijan

Mohammad Mazrouei Sabadani [1], Hossein Iravani [1], Kasra Zolfaghari Babamiri [1], Mohammad Javad Maftouhi [1], Amin Ahmadi [2-3*], Farshid Rostamzadeh [4].

Abstract

This research was conducted with the aim of investigating the prevalence of liver parasite infections and assessing the resulting economic losses in slaughtered livestock in Bukan County. In this study, the carcasses of 800 small ruminants and 700 cattle were inspected during the winter and spring seasons to determine liver parasite contamination. The collected data were ultimately analyzed using SPSS Statistics 27.0.1 software and the Chi-Square test. The results showed that among a total of 800 small ruminants, 2.37% were infected with Dicrocoelium, 6.37% with hydatid cyst, and 0.5% with Fasciola. Additionally, the examination of cattle livers from 700 slaughtered animals revealed that 0.14% were infected with Dicrocoelium, 4% with hydatid cyst, and 1.28% with Fasciola. This study indicated that the estimated economic losses could be mitigated by proper antiparasitic treatment, which would cost only 3.75% of the liver sales revenue, thereby preserving liver health and preventing the wastage of 96.25% of financial resources.

Keywords: Liver parasites, Economic losses, Livestock, Bukan.

1. Department of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Baft Branch, Baft, Iran.
2. Department of Basic Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Ardakan University, Ardakan, Iran.
3. Biology and Animal Reproduction Science Research Institute, Ardakan University, Ardakan, Iran.
4. Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture & Natural Resources, Ardakan University, Ardakan, Iran.

[*]**Corresponding author**: Amin-Ahmadi@Ardakan.ac.ir

DOI: 10.22075/jvlr.2026.38053.1174

Received: 10.06.2025

Revised: 01.11.2025

Accepted: 05.11.2026

How to Cite this Article:

Mazrouei, M. , Ahmadi, A. , Iravani, H. , Zolfaghari, K. , Maftoohi, M. J. and Rostamzadeh, F. (2026). An analytical assessment of economic losses associated with hepatic parasitic infections in slaughtered livestock in Bukan, West Azerbaijan. *Journal of Veterinary Laboratory Research*, *17*(2), 231-240. doi: 10.22075/jvlr.2025.38053.1174

© 2025 The Author(s). Journal of Veterinary Medicine & Laborator published by Semnan University Press. This is an open access article under the CC-BY-NC 4.0 License. (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

شماره پیاپی ۲۷

مجله تحقیقات آزمایشگاهی دامپزشکی

صفحه خانگی مجله : https://jvlr.semnan.ac.ir/

شاپا : 2821-0506

مقاله پژوهشی

ارزیابی خسارات اقتصادی ناشی از انگل‌های کبدی دام‌های ذبح شده در بوکان، آذربایجان غربی

محمد مزروعی سبدانی [۱]، حسین ایروانی [۱]، کسری ذوالفقاری بابامیری [۱]، محمدجواد مفتوحی [۱]، امین احمدی [۲-۳*]، فرشید رستم زاده [۴].

خلاصه

این پژوهش با هدف بررسی وضعیت آلودگی به انگل‌های کبدی و ارزیابی خسارات اقتصادی ناشی از آن در دام‌های ذبح شده در شهرستان بوکان انجام پذیرفت. در این مطالعه لاشه‌ی، ۸۰۰ دام سبک و ۷۰۰ گاو در دو فصل زمستان و بهار، به‌منظور تعیین آلودگی به انگل‌های کبدی مورد بازرسی قرار گرفتند و نهایتاً داده‌های جمع‌آوری شده با نرم‌افزار SPSS Statistics 27.0.1 و آزمون Chi-Square تجزیه و تحلیل شدند. نتایج نشان داد مجموع ۸۰۰ رأس دام سبک، ۲/۳۷٪ آلوده به *دیکروسلیوم*، ۶/۳۷٪ آلوده به کیست هیداتید و ۰/۵٪ آلوده به *فاسیولا* بودند. همچنین نتایج حاصل بررسی کبد های گاوهای کشتار شده نشان داد از مجموع ۷۰۰ کشتار، ۰/۱۴٪ آلوده به *دیکروسلیوم*، ۴٪ آلوده به کیست هیداتید و ۱/۲۸٪ آلوده به *فاسیولا* بودند، این تحقیق نشان داد خسارات اقتصادی برآورد شد با انجام درمان‌های انگلی صحیح، می‌تواند تنها با هزینه ۳/۷۵٪ از فروش کبد، سلامت کبدها را حفظ نماید و از هدر رفت ۲۵/۹۶ ٪ منابع مالی جلوگیری نماید.

واژه‌های کلیدی: انگل‌های کبدی، خسارات اقتصادی، دام، بوکان.

---

۱. گروه دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بافت، بافت، ایران.

۲. گروه علوم پایه، آموزشکده دامپزشکی، دانشگاه اردکان، اردکان، ایران

۳. پژوهشکده بیولوژی و علوم تولید مثل دام، دانشگاه اردکان، اردکان، ایران.

۴. گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع‌طبیعی، دانشگاه اردکان، اردکان، ایران.

*نویسنده مسئول: Amin-Ahmadi@Ardakan.ac.ir

DOI: 10.22075/jvlr.2026.38053.1174

دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۲۰

بازنگری: ۱۴۰۴/۰۸/۱۰

پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۱۴

مقدمه

دامپروری یکی از ارکان اساسی تأمین منابع غذایی و اقتصادی در بسیاری از کشورها است و سلامت دام‌ها در این فرآیند اهمیت ویژه‌ای دارد. بیماری‌های مختلف می‌توانند به کاهش بهره‌وری و حتی از دست رفتن منابع تولیدی منجر شوند. یکی از مهم‌ترین ارگان‌های بدن دام که در فرآیندهای متابولیک و دفع سموم نقش حیاتی دارد، کبد است. بیماری‌های انگلی کبدی مانند فاسیولوزیس، دیکروسلیوزیس و کیست هیداتید از جمله مشکلات عمده‌ای هستند که تهدیدات جدی برای سلامت دام‌ها و صنعت دامپروری ایجاد می‌کنند. این بیماری‌ها می‌توانند به کاهش تولید شیر و گوشت، کاهش باروری و حتی مرگ دام‌ها منتهی شوند که در نهایت تأثیرات منفی اقتصادی به‌همراه دارند. انگل‌ها در داخل بدن حیوانات زندگی کرده و می‌توانند در دستگاه گوارش، دستگاه تنفسی، و سایر اندام‌ها تأثیر بگذارند. بیماری‌هایی نظیر فاسیولیازیس، دیکروسلیازیس و هیداتیدوزیس، از بیماری‌های رایج ناشی از انگل‌ها هستند که می‌توانند به‌صورت مزمن بروز کنند و باعث تلفات و خسارات اقتصادی در گله‌ها شوند (Alemneh et al., 2017). از این بین انگل‌های کبدی باعث کاهش اشتها و کاهش ضریب تولید می‌شوند. *دیکروسلیوم*، *فاسیولا* و کیست هیداتید از انگل‌های متداولی هستند که سبب آسیب به کبد نشخوار کنندگان می‌شوند (Alstedt et al., 2022). *فاسیولا هپاتیکا* علت اصلی رخداد بیماری فاسیولوز بین دام شناخته می‌شود و همه گروه‌های سنی و نژادها علفخواران در تمام دنیا رخ می‌دهد و همچنین در بسیاری از مناطق جهان وجود دارد. *فاسیولا هپاتیکا* به‌طور عمده در کشورهای معتدل و نیمه‌گرمسیری مشاهده می‌شود. این انگل باعث کاهش اشتها و کاهش تولید در دام‌ها می‌شود و می‌تواند خسارات اقتصادی شدیدی به‌همراه داشته‌باشد (Alsulami et al.,2023; Yuan et al., 2016).

دیکروسلیوم، در مجاری صفراوی کبد نشخوار کنندگان مستقر می‌شود و باعث بیماری دیکروسلیازیس می‌شود (Altun et al., 2023). این جنس دارای گونه‌های مختلفی نظیر *دیکروسلیوم دندرتیکوم*، *دیکروسلیوم هوسپس*، *دیکروسلیوم کانینسیس*، *دیکروسلیوم سوپرری*، *دیکروسلیوم اورینتالیس* است، که مهم‌ترین جنس در این بین *دیکروسلیوم دندرتیکوم* می‌باشد و به‌دلیل ایجاد فیبروز و سیروز دارای اهمیت ویژه‌ای به‌خصوص در نشخوار کنندگان می‌باشد (Manga-González et al.,2001; Beck et al., 2015; Chougar et al., 2019).

هیداتیدوزیس یکی دیگر از بیماری انگلی مشترک بین انسان و دام است که توسط مرحله لاروی سستود اکینوکوکوس ایجاد می‌شود (*Eckert et al., 2001*). مرحله لاروی این سستود در طیف بسیار گسترده‌ای از میزبان‌های مهره‌دار از جمله انسان رشد می‌کند و مرحله بالغ در گوشت‌خواران یافت می‌شود (Urquhart et al., 1996). مطالعات مختلفی در سراسر کشور به بررسی وضعیت آلودگی دام‌های کشتار شده به انگل‌های کبدی صورت پذیرفته‌است، رنجبر بهادری و همکاران در سال ۲۰۱۰ به بررسی میزان آلودگی گوسفندان شهرستان بهشهر به انگل‌های *فاسیولا* و *دیکروسلیوم* پرداختند. نظامی و همکاران (۱۳۹۸) در دام‌های اهلی استان مرکزی به بررسی *دیکروسلیوم دندرتیکوم* با استفاده از روش‌های مورفومتریک و مولکولی پرداختند. حسین‌زاده و همکاران (۱۴۰۱) در مطالعه‌ای شیوع آلودگی به انگل‌های *فاسیولا* و کیست هیداتید در دام‌های کشتاری استان بوشهر را بررسی کردند. این مطالعه نشان داد که شیوع آلودگی به *فاسیولا* در گاوها ۳/۱٪، در گوسفندان ۱/۵٪ و در بزها ۰/۹٪ بوده است. همچنین، شیوع آلودگی به کیست هیداتید کبد در گاوها ۱/۲٪، گوسفندان ۱/۲٪ و بزها ۱/۱٪ بود. این نتایج حاکی از شیوع نسبتاً بالای آلودگی به این انگل‌ها در دام‌های کشتاری است. همچنین، فلاح و همکاران (۱۴۰۲) در مطالعه‌ای دیگر به بررسی فراوانی انگل‌های کرمی دستگاه گوارش دام‌های ذبح‌شده در کشتارگاه سنندج پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که ۹۵/۲۰٪ از دام‌ها آلوده به انگل‌های مختلف بودند. در این میان، گوسفندان با ۷۲/۵۰٪ بالاترین میزان آلودگی را داشتند و بیشترین آلودگی‌ها مربوط به انگل‌های روده‌ای و شیردان بود. این مطالعات و نتایج به‌دست آمده نشان‌دهنده ضرورت انجام تحقیقات بیشتر در این زمینه است. پژوهش‌های بیشتر در زمینه ارزیابی شیوع و شدت آلودگی به انگل‌های کبدی در مناطق مختلف، به‌ویژه در شهرستان بوکان، می‌تواند اطلاعات مهمی را برای تدوین برنامه‌های پیشگیرانه و کنترلی فراهم کرده و به بهبود سلامت دام‌ها و کاهش هزینه‌های اقتصادی ناشی از این بیماری‌ها کمک نماید. بنابراین،

تحقیقات بیشتر در این حوزه می‌تواند به‌عنوان یکی از اولویت‌های سلامت دام در منطقه مطرح شود.

مواد و روش کار

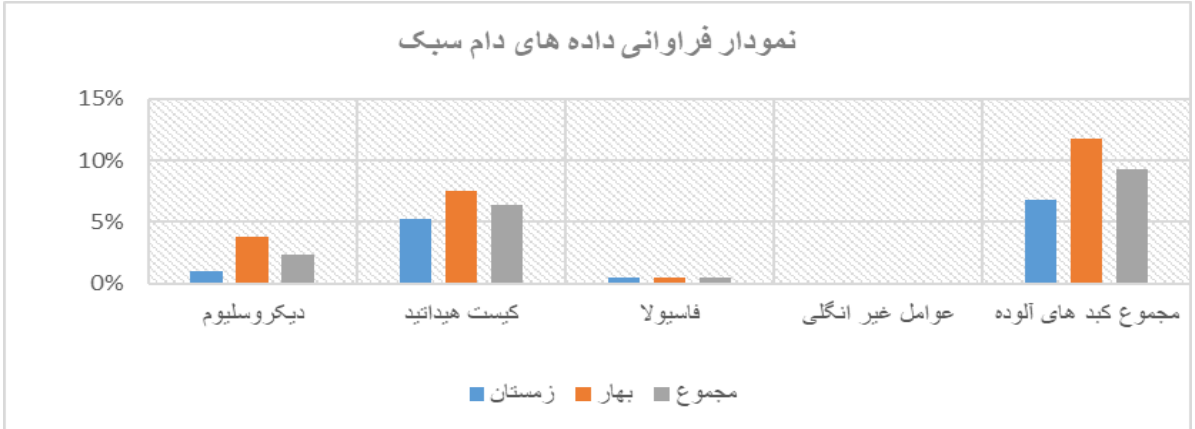
این تحقیق به‌صورت میدانی و با مراجعه به کشتارگاه شهرستان بوکان انجام شد. شهرستان بوکان در جنوب استان آذربایجان غربی و در منطقه موکریان قرار دارد. این شهرستان از ویژگی‌های اقلیمی و جغرافیایی خاصی برخوردار است که آن را به مکان مناسبی برای سکونت و دامپروری تبدیل کرده است (*Aqdam et al., 2019*). مراحل این تحقیق در کشتارگاه شهرستان بوکان انجام شد. برای این منظور، کبدهای ۱۵۰۰ لاشه دام کشتاری مورد بازرسی قرار گرفتند. از این تعداد، ۸۰۰ لاشه دام سبک (۴۰۰ لاشه در فصل زمستان و ۴۰۰ لاشه در فصل بهار) و ۷۰۰ لاشه گاو (۳۵۰ لاشه در فصل زمستان و ۳۵۰ لاشه در فصل بهار) به‌طور تصادفی انتخاب و ارزیابی شدند. برای انجام این تحقیق، هماهنگی‌های لازم با شبکه دامپزشکی شهرستان بوکان صورت گرفت و اطلاعات مربوط به دام‌های کشتاری از جمله جنس و سن آنها از گواهینامه‌های بهداشتی کشتار دام یا از طریق مصاحبه با دامداران ثبت گردید. پس از آغاز خط کشتار گاو و دام سبک، در همکاری با پرسنل کشتارگاه، در حاشیه خط کشتار و با رعایت کلیه نکات بهداشتی، موارد زیر انجام شد: برای شناسایی فاسیولا، اکسپلاناتوم و *استلیزیا هپاتیکا*، مجاری نزدیک کبدی مورد بررسی قرار گرفت. برای مشاهده دیکروسلیوم، مجاری دیستال کبدی بررسی شدند.

برای شناسایی کیست هیداتید، سطح و بافت کبد تحت بررسی قرار گرفت.

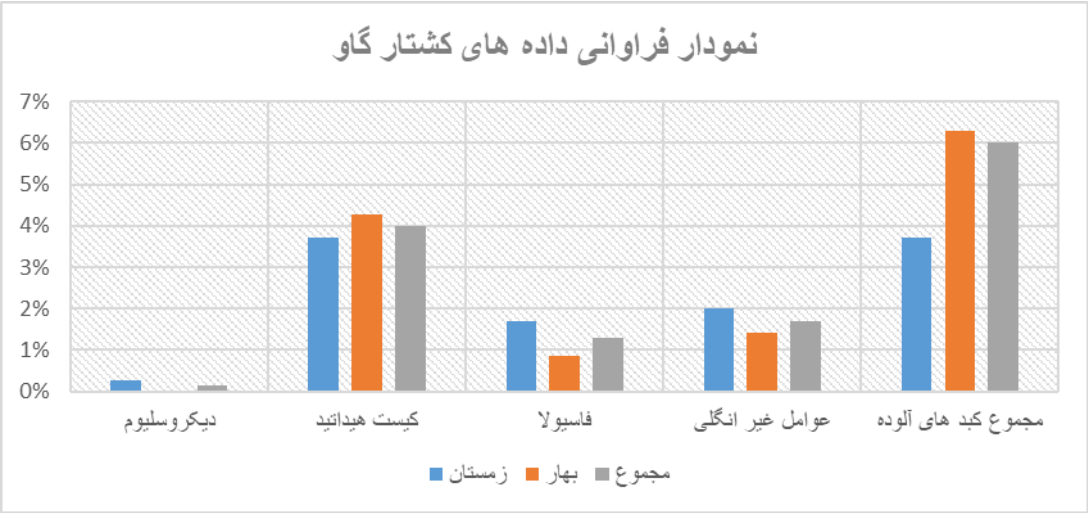
نمونه‌های انگل از کبد دام‌های تازه ذبح‌شده در کشتارگاه جمع‌آوری شدند. پس از باز کردن و بررسی دقیق سطح خارجی و برش‌های داخلی کبد، تمامی انگل‌های مشاهده‌شده (اعم از انگل‌های کیستی و سایر اشکال انگلی) جدا و در ظروف حاوی آب‌مقطر تازه قرار داده شدند. سپس شدت آلودگی هر کبد ارزیابی گردید. نمونه‌ها برای شناسایی نهایی به آزمایشگاه منتقل شدند. داده‌های مربوط به هر لاشه ثبت و با استفاده از نرم‌افزار SPSS Statistics 27.0.1 و آزمون Chi-square مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای تعیین ارتباط معنی‌دار میان داده‌ها، سطح معنی‌داری $P < ۰/۰۵$ در نظر گرفته شد. در صورت وجود رابطه معنی‌دار، میزان قدرت رابطه با استفاده از آزمون‌های Phi و Cramér's V مورد ارزیابی قرار گرفت. تمامی نمونه‌های انگلی در کنار یخ به آزمایشگاه انگل‌شناسی منتقل و بر اساس کلید تشخیصی سولزبی (۱۹۸۲) شناسایی شدند.

نتایج

در این مطالعه، مجموعاً ۸۰۰ رأس دام سبک مورد بررسی قرار گرفت که از این تعداد، ۴۰۰ رأس در نیمه دوم فصل زمستان و ۴۰۰ رأس در ابتدای فصل بهار ذبح شدند. داده‌ها از طریق سازمان دامپزشکی استان و شبکه دامپزشکی شهرستان جمع‌آوری گردید. ارزیابی کبد دام‌های ذبح‌شده حاکی از وجود آلودگی به سه انگل کبدی شامل *فاسیولا هپاتیکا*، کیست هیداتید و *دیکروسلیوم دندریتیکوم* بود. سایر انگل‌های کبدی در نمونه‌ها مشاهده نشدند (نمودار ۱و۲).



نمودار ۱- نمودار فراوانی داده‌ها دام سبک



نمودار ۲- فراوانی نتایج کبدهای گاو در دو فصل زمستان و بهار

بر اساس نتایج ارائه‌شده در جدول ۱، بیشترین میزان آلودگی در هر دو فصل مربوط به کیست هیداتید بود، در حالی که کمترین مورد حذف کبد به عوامل غیرانگلی اختصاص داشت. شیوع *دیکروسلیوم دندرتیکوم* و کیست هیداتید در فصل بهار نسبت به زمستان افزایش یافت، اما میزان آلودگی به *فاسیولا* تغییر محسوسی نشان نداد. از میان ۸۰۰ رأس دام بررسی‌شده، ۲.۳۷٪ به *دیکروسلیوم دندرتیکوم*، ۶.۳۷٪ به کیست هیداتید و ۰.۵٪ به *فاسیولا* آلوده‌بودند. موردی از حذف کبد ناشی از عوامل غیرانگلی در دام‌های سبک مشاهده نشد.

جدول ۱- فراوانی عوامل غیرانگلی و انگلی مشاهده شده در کبدهای کشتار زمستان و بهار

درصد	مجموع کبدهای آلوده	درصد	تعداد کبدهای آلوده به فاسیولا	درصد	تعدادکبدهای آلوده به کیست هیداتید	درصد	تعداد کبدهای آلوده به دیکروسلیوم	تعداد کبدهای بررسی‌شده	فصل	نام حیوان
۶/۷۵	۲۷	۰/۵	۲	۵/۲۵	۲۱	۱	۴	۴۰۰	زمستان	گوسفندو بز
۱۱/۷۵	۴۷	۰/۵	۲	۷/۵	۳۰	۳/۷۵	۱۵	۴۰۰	بهار	گوسفندو بز
۹/۲۵	۷۴	۰/۵	۴	۶/۳۷	۵۱	۲/۳۷	۱۹	۸۰۰	مجموع	گوسفندو بز

بررسی داده‌های جدول ۲ نشان داد که کشتار دام‌های مسن نسبت به دام‌های جوان بیشتر بوده و میزان آلودگی انگلی در دام‌های مسن نیز به‌طور قابل‌توجهی بالاتر گزارش شد. علاوه بر این، میزان آلودگی کلی در فصل بهار بیشتر از زمستان بود. بر اساس جدول ۳، تعداد دام‌های ماده ذبح‌شده بیشتر از دام‌های نر بود و آلودگی‌های انگلی نیز در دام‌های ماده شیوع بالاتری داشتند. همانند نتایج قبلی، آلودگی کلی در فصل بهار بیشتر از زمستان گزارش شد. در بررسی صورت‌گرفته بر روی ۷۰۰ رأس گاو، بیشترین میزان آلودگی به کیست هیداتید در فصل زمستان و کمترین آلودگی به *دیکروسلیوم دندرتیکم* در فصل بهار مشاهده شد. کمترین میزان آلودگی مربوط به عوامل غیرانگلی در فصل زمستان گزارش گردید.

جدول ۲- فراوانی آلودگی کبدهای دام سبک از نظر سن در دو فصل زمستان و بهار

درصد	تعداد کبدهای درگیر از کبدهای جوان	درصد	تعداد کبد جوان بررسی‌شده (زیر یکسال)	درصد	تعداد کبدهای درگیر از کبدهای پیر	درصد	تعداد کبد پیر بررسی‌شده (بالای یکسال)	تعداد کبدهای بررسی‌شده	فصل	نام حیوان
۶/۰۶	۸	۳۳	۱۳۲	۷/۰۸	۱۹	۶۷	۲۶۸	۴۰۰	زمستان	گوسفند و بز
۱۰/۴۵	۱۶	۳۸/۲۵	۱۵۳	۱۲/۵۵	۳۱	۶۱/۷۵	۲۴۷	۴۰۰	بهار	گوسفند و بز

جدول ۳- فراوانی آلودگی کبدهای دام سبک نر و ماده در دو فصل زمستان و بهار

نام حیوان	فصل	تعداد کبدهای بررسی‌شده	تعداد کبد نر بررسی‌شده	درصد	تعداد کبدهای درگیر از کبدهای نر	درصد	تعداد کبد ماده بررسی‌شده	درصد	تعداد کبدهای درگیر از کبدهای ماده	درصد
گوسفند و بز	زمستان	۴۰۰	۵۳	۱۳/۲۵	۳	۵/۶۶	۳۴۷	۸۶/۷۵	۲۴	۶/۹۱
گوسفند و بز	بهار	۴۰۰	۸۱	۲۰/۲۵	۷	۸/۶۴	۳۱۹	۷۹/۷۵	۴۰	۱۲/۵۳

همان‌گونه که در جدول ۴ آمده است، در فصل بهار شیوع کیست هیداتید و عوامل غیرانگلی افزایش یافت، اما آلودگی به فاسیولا و دیکروسلیوم دندرتیکوم کاهش نشان داد. در مجموع، از میان ۷۰۰ کشتار گاو، ۰/۱۴٪ به *دیکروسلیوم دندرتیکوم*، ۴٪ به کیست هیداتید، ۱/۲۸٪ به فاسیولا و ۰/۵۷٪ به عوامل غیرانگلی آلوده بودند. تحلیل داده‌های جدول ۵ نیز نشان‌می‌دهد که میزان حذف کبد و آلودگی انگلی در گاوهای ماده بیش از گاوهای نر بوده است. همچنین، الگوی کلی آلودگی در فصل بهار نسبت به زمستان روند افزایشی داشته است.

جدول ٤- فراوانی داده‌های مربوط به کبد گاوها

نام حیوان	فصل	تعداد کبدهای بررسی‌شده	تعداد کبدهای آلوده به دیکروسلیوم	درصد	تعداد کبدهای آلوده به کیست هیداتید	درصد	تعداد کبدهای آلوده به فاسیولا	درصد	مجموع کبدهای آلوده	درصد
گاو	زمستان	۳۵۰	۱	۰/۲۸	۱۳	۳/۷۱	۶	۱/۷۱	۲۰	۵/۷۱
گاو	بهار	۳۵۰	۰	۰	۱۵	۴/۲۸	۳	۰/۸۵	۲۲	۶/۲۸
گاو	مجموع	۷۰۰	۱	۰/۱۴	۲۸	۴	۹	۱/۲۸	۴۲	۶

جدول ۵- فراوانی آلودگی کبدهای گاو نر و ماده در دو فصل زمستان و بهار

نام حیوان	فصل	تعداد کبدهای بررسی‌شده	تعداد کبد نر بررسی‌شده	درصد	تعداد کبدهای درگیر از کبدهای نر	درصد	تعداد کبد ماده بررسی‌شده	درصد	تعداد کبدهای درگیر از کبدهای ماده	درصد
گاو	زمستان	۳۵۰	۳۴	۹/۷۱	۸	۲۳/۵۲	۳۱۶	۹۰/۲۹	۱۲	۳/۷۹
گاو	بهار	۳۵۰	۲۱	۶	۱	۴/۷۶	۳۲۹	۹۴	۲۱	۶/۳۸

ارزیابی زیان اقتصادی ناشی از حذف یا اصلاح کبدها در دام سبک و گاو

با در نظر گرفتن میانگین وزن لاشه و نسبت وزنی کبد (معادل ۱/۲۳ درصد از وزن لاشه)، جدول ۶ با هدف برآورد میزان خسارات اقتصادی ناشی از حذف یا اصلاح کبدهای آلوده تنظیم گردیده‌است. لازم به ذکر است که در فرآیند اصلاح کبد، حدود ۵۰ درصد از بافت کبدی به‌طور معمول حذف می‌شود. براساس اطلاعات مندرج در جدول ۷، دُز توصیه‌شده داروی آیور–کلوزانتل جهت پیشگیری از آلودگی‌های انگلی و آسیب‌های کبدی، معادل یک میلی‌لیتر به‌ازای هر ۲۵ کیلوگرم وزن بدن دام است؛ این دُز می‌بایست پس از گذشت دو هفته تکرار گردد. قیمت هر میلی‌لیتر از داروی مذکور ۳۴۰۰۰ ریال برآورد شده‌است. همچنین، قیمت هر کیلوگرم کبد گوسفندی برابر با ۷/۵۰۰/۰۰۰ ریال و قیمت هر کیلوگرم کبد گوساله معادل ۶/۵۰۰/۰۰۰ ریال (براساس به‌روزرسانی انجام‌شده در تاریخ ۱۷/۰۵/۱۴۰۳) گزارش شده‌است. برآورد تفصیلی خسارات اقتصادی ناشی از حذف کبدهای آلوده در جدول ۸ ارائه شده‌است.

جدول ٦- خسارات ناشی از آلودگی کبدی

نام حیوان	مجموع وزن تقریبی لاشه‌های درگیر مشکلات کبدی (تن)	تعداد کبدهای اصلاح‌شده*	تعداد کبدهای معدوم شده	مجموع تعداد کبدهای معدوم و اصلاح‌شده	مجموع وزن کبدهای معدوم و اصلاح‌شده(Kg)
دام سبک	۳/۷	۰	۷۴	۷۴	۴۵/۵۱
گاو	۱۸/۹	۱۲	۳۰	۴۲	۱۹۹/۲۶

*در هنگام اصلاح کبد حدوداً ۵۰٪ آن حذف می‌گردد.

جدول ۷- میزان داروی مورد نیاز جهت جلوگیری از درگیری‌های انگلی حیوانات درگیر

نام حیوان	مجموع وزن تقریبی لاشه‌های درگیر مشکلات کبدی (تن)	میزان داروی آیور-کلوزانتل مورد نیاز (سی‌سی) به‌منظور دو مرحله مبارزه انگلی
دام سبک	۳/۷	۲۹۶
گاو	۱۸/۹	۱۵۱۲
مجموع	۲۲/۶	۱۸۰۸

جدول ۸- برآورد سود حاصل از انجام دو مرحله مصرف داروی ضد انگل

نام حیوان	هدر رفت ناشی از حذف کبد (ریال)	میزان هزینه درمان انگلی جهت درمان و پیشگیری از ضایعات انگلی (ریال)	میزان سود در صورت انجام درمان انگلی (ریال)
دام سبک	۱۴۳/۳۲۵/۰۰۰	۱۰/۰۶۴/۰۰۰	۳۳۱/۲۶۱/۰۰۰
گاو	۱/۲۹۵/۱۹۰/۰۰۰	۵۱/۴۰۸/۰۰۰	۱/۲۴۳/۷۸۲/۰۰۰
مجموع	۱/۶۳۶/۵۱۵/۰۰۰	۶۱/۴۷۲/۰۰۰	۱/۵۷۵/۰۴۳/۰۰۰

بحث

نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که آلودگی‌های انگلی، به‌ویژه نظیر *دیکروسلیوم دندرتیکوم*، کیست هیداتید و *فاسیولا*، همچنان یکی از چالش‌های مهم در حوزه سلامت دام‌های ذبح شده در کشتارگاه بوکان به‌شمار می‌روند. با توجه به ساختار نیمه‌صنعتی و عشایری بیشتر واحدهای دامپروری در ایران، آلودگی‌های انگلی در دام‌های کشتاری همچنان یکی از چالش‌های مهم بهداشتی و اقتصادی کشور محسوب‌می‌شود. یافته‌های این پژوهش با نتایج اکبری و همکاران (۲۰۱۶) در اصفهان هم‌راستا است که شیوع بالای آلودگی‌های انگلی را گزارش کردند. همچنین، مطالعات در مناطق جهان نیز بر اهمیت اقتصادی و بهداشتی آلودگی‌های مشابه در سیستم‌های دامپروری تأکید دارند (Strydom et al., 2023; Charlier et al., 2020). در این مطالعه، درصد آلودگی به *دیکروسلیوم*، کیست هیداتید و *فاسیولا* به‌ترتیب ۲/۳۷٪، ۶/۳۷٪ و ۰/۵٪ برآورد شد. مقایسه این نتایج با پژوهش‌هایی نظیر تحقیق ملکی و همکاران (۲۰۲۱) و پیری و همکاران (۲۰۱۵) نشان‌می‌دهد که الگوی شیوع این انگل‌ها در مناطق مختلف کشور از شباهت‌های قابل‌توجهی برخوردار است. این هم‌خوانی می‌تواند نشان‌دهنده اثر عوامل مشترک محیطی، مدیریتی و اقلیمی در شیوع انگل‌های کبدی باشد. یکی از یافته‌های قابل تأمل در این تحقیق، عدم وجود ارتباط آماری معنی‌دار بین سن و جنس دام با میزان آلودگی به فاسیولا در گاوها بود که با نتایج مطالعه رنجبر و همکاران (۲۰۱۰) تطابق دارد. با این حال، آلودگی انگلی در دام‌های ماده بیشتر از نرها مشاهده شد. این امر احتمالاً به‌دلیل ماندگاری طولانی‌تر دام‌های ماده در گله و افزایش مدت تماس آن‌ها با منابع آلودگی است که می‌تواند احتمال ابتلا را در این گروه افزایش دهد. این تفاوت می‌تواند ناشی از عوامل فیزیولوژیکی همچون آبستنی، شیردهی و تغییرات هورمونی باشد که با تضعیف سیستم ایمنی، حساسیت بیشتری به آلودگی‌های انگلی ایجاد می‌کنند (Martínez-Valladares et al., 2013; Bennema et al., 2010). تأثیر فصل نیز یکی از مؤلفه‌های مهم در شیوع انگل‌ها محسوب‌می‌شود. افزایش معنی‌دار آلودگی به دیکروسلیوم در فصل بهار (P=0.009) ممکن است با افزایش فعالیت میزبان‌های واسط نظیر مورچه‌ها مرتبط باشد که در این فصل شرایط زیستی مطلوب‌تری دارند. مطالعات مشابه نیز بر نقش دما، رطوبت و تغذیه فصلی دام‌ها در افزایش میزان آلودگی تأکید داشته‌اند (Altun et al., 2023; Beasley et al., 2018).

از جنبه اقتصادی، آلودگی‌های انگلی منجر به حذف کبدهای آلوده در کشتارگاه شده و موجب اتلاف منابع غذایی و مالی می‌گردند. برآوردهای انجام‌شده در این مطالعه نشان‌می‌دهد که با اجرای برنامه‌های علمی انگل‌تراپی، می‌توان از بخش قابل‌توجهی از این خسارات جلوگیری کرد. یافته‌های تحقیق اوپیو و همکاران (۲۰۲۱) نیز برآورد خسارت اقتصادی ناشی از انگل‌ها را ۲/۶۳ دلار به‌ازای هر رأس دام گزارش کرده‌اند که تأکیدی بر ضرورت مدیریت بهینه و پیشگیرانه بیماری‌های انگلی در دام است. یافته‌های این مطالعه؛ بر اهمیت اقتصادی آلودگی‌های انگلی تأکید دارند؛ نتایج نشان‌می‌دهد که با اجرای

درمان‌های انگلی مؤثر، می‌توان تنها با صرف ۳٪/۷۵ از ارزش فروش کبدها، سلامت آن‌ها را حفظ کرد و از اتلاف حدود ۲۶٪ منابع مالی جلوگیری نمود (اوپیو و همکاران، ۲۰۲۱). این داده‌ها نشان می‌دهند که آلودگی‌های کبدی علاوه بر پیامدهای بهداشتی برای دام‌ها، خسارات اقتصادی قابل‌توجهی برای دامداران و کشتارگاه‌ها به‌همراه دارند (Charlier et al., 2020). کاهش عملکرد کبد، حذف اندام‌های آلوده و کاهش بهره‌وری دام‌ها نمونه‌هایی از این خسارات مستقیم هستند، در حالی که کاهش باروری، کاهش وزن و افزایش حساسیت به سایر بیماری‌ها پیامدهای غیرمستقیم و اقتصادی اضافی ایجاد می‌کنند (Martínez-Valladares et al., 2013).

نتیجه گیری

توجه به مدیریت بهینه و پیشگیری از آلودگی‌های انگلی، نه‌تنها سلامت دام‌ها را ارتقا می‌دهد، بلکه صرفه‌جویی اقتصادی چشمگیری نیز به‌همراه خواهد داشت. در مجموع، نتایج این مطالعه ضمن تأیید شیوع قابل‌توجه انگل‌های کبدی در دام‌های کشتارشده در کشتارگاه بوکان، بر لزوم اتخاذ راهکارهای پیشگیرانه و کنترلی تأکید دارد. از مهم‌ترین اقدامات در این زمینه می‌توان به کنترل جمعیت و حذف حلزون‌های میزبان واسط ترماتودها، درمان دوره‌ای و کنترل‌شده سگ‌های ولگرد و بدون‌صاحب، و همچنین نظارت دقیق بر معدوم‌سازی اندام‌های آلوده و دفع بهداشتی پساب کشتارگاه‌ها اشاره کرد. اجرای چنین برنامه‌هایی همراه با بهبود شرایط بهداشتی جایگاه‌های دام و ارتقای آگاهی دامداران، با توجه به ساختار عشایری و نیمه‌صنعتی دامپروری در ایران، می‌تواند نقش مؤثری در قطع چرخه انتقال انگل‌ها، کاهش خسارات اقتصادی، و ارتقای سلامت عمومی دام‌ها داشته‌باشد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از پژوهشکده بیولوژی و علوم تولیدمثل دام دانشگاه اردکان و همچنین مسئول فنی کشتارگاه شهرستان بوکان به‌خاطر حمایت‌های ارزشمندشان در پیشبرد و فراهم آوردن امکانات لازم جهت انجام این پژوهش قدردانی می‌نمایند.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌نمایند که در این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافعی ندارند.

مشارکت های نویسندگان

این نتایج بر اساس داده‌های پایان نامه دانشجویی دکتری عمومی و با همکاری نویسندگان مقاله نگارش شده‌است.

منابع مالی

تمامی منابع مالی این پژوهش با هزینه‌های شخصی و تحت گرنت پژوهشی ۱۴۰۲/۴۲۸ تأمین شده‌است.

References

Akbari H, Taheri M, Imani Baran A. Investigation of liver fluke infection in inspected and apparently healthy livers of sheep slaughtered at the slaughterhouse, First National Conference on Human-Animal Diseases, Isfahan, 2016.

Alemneh T, Ayelign M. Study on prevalence and economic importance of bovine fasciolosis in three districts of north-east Amhara Region, Ethiopia. J Infect Non-Infect Dis. 2017; 3:24.

Alstedt U, Voigt K, Jäger MC, Knubben-Schweizer G, Zablotski Y, Strube C, et al. Rumen and liver fluke infections in sheep and goats in northern and southern Germany. Animals. 2022 30;12(7):876.

Alsulami MN, Mohamed K, Wakid MH, Abdel-Gaber R, Timsah AG, Al-Megrin WA, et al. Molecular Characterization of Fasciola hepatica in Sheep Based on DNA Sequences of Ribosomal ITS-1. Infect Drug Resist. 2023 Dec 31:6661-71.

Altun SK, Barlik F, Aydemir ME, Alkan S. A bibliometric analysis on Dicrocoelium dendriticum. Iran J Parasitol. 2023 Apr;18(2):193.

Aqdam EM, Nasab AA, Nia SM, Satarnejad S. Study and Representation of the Historical Identity of Bukan City. J Hist Cult Art Res. 2019;8(1):376-91.

Beck MA, Goater CP, Colwell DD. Comparative recruitment, morphology and reproduction of a generalist trematode, Dicrocoelium dendriticum, in three species of host. Parasitology. 2015 Sep;142(10):1297-305.

Beesley NJ, Caminade C, Charlier J, Flynn RJ, Hodgkinson JE, Martinez-Moreno A, et al. Fasciola and fasciolosis in ruminants in Europe: Identifying research needs. Transbound Emerg Dis. 2018; 65:199-216.

Bennema SC, Vercruysse J, Morgan E, Stafford K, Höglund J, Demeler J, et al. Epidemiology and risk factors for exposure to gastrointestinal nematodes in dairy herds in northwestern Europe. Vet Parasitol. 2010 Oct 29;173(3-4):247-54.

Charlier J, Rinaldi L, Musella V, Ploeger HW, Chartier C, Vineer HR, et al. Initial assessment of the economic burden of major parasitic helminth infections to the ruminant livestock industry in Europe. Prev Vet Med. 2020 Sep 1; 182:105103.

Chougar L, Harhoura K, Aissi M. First isolation of Dicrocoelium dendriticum among cattle in some Northern Algerian slaughterhouses. Vet World. 2019 Jul;12(7):1039.

Eckert J, Gemmell MA, Meslin FX, Pawlowski ZS, World Health Organization. WHO/OIE manual on echinococcosis in humans and animals: a public health problem of global concern. World Organisation for Animal Health; 2001.

Fallah M, Khaledian M, Zamini Q. Study of the frequency of Trichostrongylidae parasites in the digestive tract of slaughtered animals in Sanandaj slaughterhouse. Journal of Clinical Research in Large Livestock. 1402;1(11):1-1. [Persian]

Hosseinzadeh Marznaki J, Ghasemian A. Investigation of the prevalence of infection with Fasciola parasites and hydatid cysts in sheep, goats and cattle slaughtered in slaughterhouses of Bushehr province in 2015-2016. Clinical and Laboratory Research in Veterinary Medicine. 1401;1(25):9-17. [Persian]

Maleki M, Makrian B, Maleki G, Noorian R. Study of the level of infection with common parasites of humans and animals in the liver and lungs of domestic ruminants. Scientific Journal of Ruminant Research. 2021;9(3):25-38[Persian].

Manga-González MY, González-Lanza C, Cabanas E, Campo R. Contributions to and review of dicrocoeliosis, with special reference to the intermediate hosts of Dicrocoelium dendriticum. Parasitology. 2001 Nov;123(7):91-114.

Martínez-Valladares M, Robles-Pérez D, Martínez-Pérez JM, Cordero-Pérez C, Famularo MD, Fernández-Pato N, et al. Prevalence of gastrointestinal nematodes and Fasciola hepatica in sheep in the northwest of Spain: relation to climatic conditions and/or man-made environmental modifications. Parasit Vectors. 2013;6:1-9.

Nezami A, Hoshyar H, Delavari M. Morphometric and molecular identification of Dicrosolium dendriticum using ND1 genetic marker in domestic animals of Markazi Province. Journal of Veterinary Research. 2019;74(1):27-34. [Persian]

Opio LG, Abdelfattah EM, Terry J, Odongo S, Okello E. Prevalence of fascioliasis and associated economic losses in cattle slaughtered at lira municipality abattoir in northern Uganda. Animals. 2021 Mar 4;11(3):6

Piri KO, Maghsood AH, Matini MO, Fallah MO. Prevalence and intensity of fasciola spp. infection in slaughtered livestock in the hamadan slaughterhouse in 2015. Avicenna J Clin Med. 2017 Sep 15;24(2):164-70.
Ranjbar Bahadori S, Dati Rostami M, Lotfollah Zadeh S, Shamshadi B. Evaluation of the relationship between the severity of liver fluke infection and the rate of parasite egg excretion in native ruminants of Behshahr County. Comparative Pathobiology of Iran. 2010;7(3):285-9.[Persian]
Soulsby EJL. Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals. 7th ed. London: Bailliere Tindall; 1982.
Strydom T, Lavan RP, Torres S, Heaney K. The economic impact of parasitism from nematodes, trematodes and ticks on beef cattle production. Animals. 2023 May 10;13(10):1599. [Persian]
Urquhart GM, Armour J, Duncan JL, Dunn AM, Jennings FW. Veterinary parasitology. Oxford, UK: Blackwell Science Ltd; 1996.
Yuan W, Liu JM, Lu K, Li H, Duan MM, Feng JT, et al. Molecular identification and seasonal infections of species of Fasciola in ruminants from two provinces in China. J Helminthol. 2016 May;90(3):359-63.