



## وضعیت اپیدمیولوژیکی اکینوکوکوزیس / هیداتیدوزیس دامی در شهرستان ارومیه

• عبدالحسین دلیمی اصل، گروه انگل شناسی دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس، تهران  
• زین العابدین قمری و • فرزاد قبله، بخش تحقیقات دامپزشکی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان آذربایجان غربی وزارت جهاد کشاورزی

تاریخ دریافت: شهریور ماه ۱۳۸۳ تاریخ پذیرش: خرداد ماه ۱۳۸۴

Email: dalimi4@yahoo.com

### چکیده

هدف از این مطالعه تعیین وضعیت اپیدمیولوژیکی اکینوکوکوزیس / هیداتیدوزیس دامی در شهرستان ارومیه از طریق سنجش وضعیت آلودگی سگ سانان به فرم بالغ *Echinococcus granulosus* و تعیین وضعیت آلودگی دام‌های ذبح شده در کشتارگاه ارومیه به کیست هیداتیک بوده است. علاوه بر این، عوامل مهمی از قبیل میزان باروری کیست‌های جدا شده از دام‌ها و اندام‌های مختلف آنها و همچنین میزان زنده بودن پروتواسکولکس کیست دام‌ها و اندام‌های مختلف مورد ارزیابی قرار گرفته است. طبق نتایج بدست آمده، از مجموع ۳۲ قلاده سگ، ۴ قلاده (۱۲/۵٪) به *E. granulosus* آلوده بوده‌اند. در پنج قلاده روباه قرمز و چهار قلاده شغال زرد انگل اکینوکوکوس مشاهده نشد. در کشتارگاه ارومیه، از مجموع ۴۴۸۳ رأس گوسفند تحت مطالعه، ۸/۴۹٪، از مجموع ۱۴۰۷ رأس گاو، ۱۲/۶۵٪ و از مجموع ۶۵۹ رأس گاو میش ۱۲/۴۴٪ به کیست هیداتیک آلوده بوده‌اند. در گوسفندان آلوده، ۴۸/۸۲٪ آلودگی در ریه‌ها، ۲۵/۴۷٪ در کبدها و ۲۵/۷۲٪ به صورت آلودگی توام و در گاوهای آلوده ۴۸/۳۱٪ آلودگی در ریه‌ها، ۲۹/۷۷٪ در کبدها و ۲۱/۹۱٪ به صورت آلودگی توام و در گاو میش‌های آلوده، ۳۶/۵۸٪ آلودگی در ریه‌ها و ۳۶/۵۸٪ در کبدها و ۲۶/۸۴٪ به صورت آلودگی توام بوده است. ۳۷/۶۰٪ کیست‌های گوسفندی، ۲۳/۰۴٪ کیست‌های گاو و ۲/۵۲٪ کیست‌های گاو میشی دارای کیست‌های بارور بوده و میانگین درصد زنده بودن پروتواسکولکس‌ها در کیست‌های بارور ریه گوسفندان ۶۳/۹۴٪، کبد گوسفندان ۸۱/۲۵٪، ریه گاوها ۶۴/۰۳٪، کبد گاوها ۷۰٪، ریه گاو میش‌ها ۵۶/۶۷٪ و کبد گاو میش‌ها ۵۰٪ بوده است. به طور کلی میزان باروری کیست‌ها و میزان زنده بودن پروتواسکولکس‌ها در کیست‌های بارور در گوسفندان بیش از گاوها و این دو بیش از گاو میش‌ها بوده است لذا گوسفندان می‌توانند در انتشار آلودگی اکینوکوکوزیس در این شهرستان نقش مهمی ایفا نمایند.

کلمات کلیدی: *Echinococcus granulosus*، هیداتیدوزیس، سگ‌های ولگرد، دام‌های ذبح شده، شهرستان ارومیه، آذربایجان غربی

Pajouhesh &amp; Sazandegi No:71 pp: 76-81

**Epidemiological feature of animal echinococcosis / hydatidosis in Uromia of West Azarbaijan province, Iran**

By: A.Dalimi , Department of Parasitology, Medical Sciences Faculty, Tarbiat Modarres University., Z. Ghamari , and F.Ghebleh ., Department of Veterinary, Research Centres of West Azarbaijan Province Ministry of Jihad-Agriculture, Iran.

In this study, an epidemiological survey on echinococcosis / hydatidosis was conducted in Urmia of West Azarbaijan province , Iran. Infection rate of echinococcosis in stray dog as well as prevalence of hydatid cysts among sheep, buffaloes and cattle were determined. The fertility rates of different types and forms of cysts isolated from infected animals and the viability of protoscolices in fertile cysts also were measured. In this regard, 32 stray dogs, 5 red foxes, 4 golden jackals, 4483 sheep, 1265 cattle and 659 buffaloes were collected during three years (1997-2000). The caninids were collected either died freshly across the road or shot in the study area. Following autopsy of the animals, the small intestine removed and Echinococcus was collected. Meanwhile, sheep, buffaloes and cattle were examined for hydatid cyst infection at Urmia slaughterhouse. Fertility rate of different types and forms of cysts isolated from infected animals and the viability of protoscolices were also determined using standard methods. Results indicated that, 12.5% of the dogs were infected with *Echinococcus granulosus*. 8.49% of the sheep, 12.65% of the cattle and 12.44% of the buffaloes were also found to be infected with hydatid cyst. In sheep, 48.82% of the cysts were found in lungs, 25.47% in liver and 25.72% in both liver and lungs. In cattle, 48.31% of the cysts were found in lungs, 29.77% in liver and 21.91% in both liver and lungs. In buffaloes, 36.58% of the cysts were found in lungs, 36.58% in liver and 26.84% in both liver and lungs. The cysts isolated from liver and lungs of the sheep showed higher fertility rate than the cysts of liver and lungs of cattle and buffaloes. In this regard, the fertility rates of cysts isolated from sheep , cattle and buffaloes were 37.6%, 22.04% and 2.52% respectively. The viability rate of protoscolices of the fertile cysts isolated from the slaughtered animals were found mostly higher than 80%.

**Keywords:** *Echinococcus granulosus*, Hydatidosis, Stray dogs, Slaughtered animals, Uromia, West Azarbaijan province, Iran.

**مقدمه**

در کشورهای جهان مطالعات متعددی برای تعیین وضعیت آلودگی بیماری در مناطق مختلف صورت گرفته است. در ایران نیز گرچه در برخی از مناطق کشور در مورد وضعیت آلودگی به این انگل تحقیقاتی صورت گرفته است (۱۶، ۱۹) ولی در استان آذربایجان غربی این تحقیقات بسیار محدود و کم بوده است. استان آذربایجان غربی استانی با مساحت بالغ بر ۴۳۶۶۰ کیلومتر مربع در شمال غرب کشور واقع است این استان از شمال به کشور آذربایجان، از جنوب به استان کردستان، از غرب به کشور ترکیه و عراق و از شرق به استان آذربایجان شرقی و زنجان محدود است. بیشتر مناطق این استان را اراضی تپه‌ای و کوهستانی تشکیل می‌دهد و گله داری یکی از مشاغل مهم و رایج مردم این استان خصوصاً در روستاها و مناطق عشایری به‌شمار می‌آید هدف از این مطالعه، تعیین وضعیت اپیدمیولوژیکی اکینوکوکوزیس / هیداتیدوزیس دامی در شهرستان ارومیه از طریق سنجش وضعیت آلودگی سگ سانان به فرم بالغ *E. granulosus* و تعیین وضعیت آلودگی دام‌های ذبح شده در کشتارگاه ارومیه به کیست هیداتیک بوده است.

اکینوکوکوزیس به آلودگی گوشت‌خواران به مرحله بالغ انگل اکینوکوکوس و هیداتیدوزیس به آلودگی میزبانان واسط انگل اکینوکوکوس به کیست هیداتیک اطلاق می‌گردد. این بیماری انتشار جهانی داشته و سالیانه خسارات اقتصادی و بهداشتی هنگفتی به کشورهای جهان وارد می‌نماید. معمولاً آلودگی دام‌ها به هیداتیدوزیس منجر به کاهش قابل ملاحظه‌ای در محصولات دامی (گوشت، شیر و پشم) می‌شود به‌علاوه اندام آلوده چنین دام‌هایی معمولاً در کشتارگاه ضبط و معدوم می‌گردد. گروهی از محققین اهمیت بهداشتی این بیماری را بر اهمیت اقتصادی آن مقدم‌تر می‌دانند به‌همین جهت در برخی کشورها تلاش بسیاری برای مهار و کنترل آن صورت می‌گیرد (۱۴). در ایران گرچه سگ‌ها اعم از سگ‌های ولگرد و گله نقش بسیار مهمی در انتقال آلودگی دارند ولی گوشت‌خواران وحشی از قبیل شغال زرد طلایی و روباه قرمز نیز در برخی مناطق کشور چرخه زندگی انگل را در طبیعت به شکل وحشی حفظ می‌نمایند (۱۴).

## مواد و روش کار

این مطالعه از نوع مشاهده‌ای - توصیفی و سه مرحله اجرایی داشته است.

### جمع‌آوری نمونه

#### جمع‌آوری نمونه از گوشتخواران

پس از هماهنگی با بخش دامپزشکی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان آذربایجان غربی و گرفتن مجوز لازم از سازمان حفاظت از محیط زیست، تعدادی از گوشتخواران وحشی از قبیل روباه قرمز (۵ قلاده)، شغال زرد (۴ قلاده) و همچنین ۳۲ قلاده سگ ولگرد با اسلحه شکار گردید. پس از ثبت مشخصات ظاهری حیوانات، جسد آنها به آزمایشگاه انتقال داده می‌شد. در عملیات کالبد گشائی ابتدا و انتهای روده باریک آنها را با نخ بسته و پس از جدا کردن روده از معده و روده کلفت، به صورت یخ زده بسته بندی و نگهداری می‌شد. در آزمایشگاه با رعایت کلیه اصول محافظتی، ابتدا روده باریک را با قیچی در یک تشتک حاوی آب باز کرده سپس بافت پوششی روده با اسکالپل کاملاً تراشیده و به همراه محتویات روده جمع‌آوری می‌گردید. به این محتویات پس از عبور از الک ۴۰ و ۱۰۰ و شستشوی کامل، الک ۸۰ درجه اضافه و تا زمان آزمایش در ظرف مناسب نگهداری می‌شد. برای جدا سازی انگل‌های اکینوکوکوس از محتویات از استریومیکروسکوپ و برای تشخیص گونه انگل از شاخص‌های مورفولوژیکی نمای میکروسکوپ نوری انگل استفاده شد.

### جمع‌آوری نمونه‌های کیست هیداتیک

پس از هماهنگی با اداره دامپزشکی و بخش دامپزشکی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان با مراجعه به کشتارگاه ارومیه در طول یک سال ضمن ثبت مشخصات دام‌های آلوده به کیست هیداتیک، نمونه‌هایی از کیست جمع‌آوری و برای انجام آزمایش به آزمایشگاه ارسال گردید.

### نحوه مطالعه کیست‌ها

از هر نوع دام تعدادی ریه و کبد آلوده به صورت تصادفی انتخاب و در همان روز کیست‌ها از لحاظ تعداد و اندازه مورد بررسی داده می‌شد به علاوه باروری کیست‌ها و میزان زنده بودن پروتواسکولکس آنها نیز بررسی می‌شد.

### نحوه شمارش و اندازه گیری ابعاد کیست‌ها

ابتدا بافت اطراف کیست را به دقت تراشیده و از اندام آلوده جدا می‌گردید. سپس نسبت به شمارش تعداد کیست در هر اندام و اندازه گیری ابعاد آنها با کولیس اقدام می‌شد. به علاوه نوع کیست از لحاظ تک حفره ای و چند حفره‌ای نیز تعیین می‌گردید.

### نحوه تعیین میزان باروری کیست‌ها

ابتدا تعدادی کیست را به صورت تصادفی انتخاب و سطح خارجی آنها را با تنتورید تمیز نموده سپس به کمک اسکالپر دیواره آنها برش داده و لایه زایای آنها خارج می‌گردید. پس از چند بار شستشوی محتویات کیست با سرم فیزیولوژی از لحاظ وجود پروتواسکولکس مورد بررسی قرار می‌گرفت. کیست‌های بدون پروتواسکولکس و کیست‌های پنیری و یا آهکی شده به عنوان کیست‌های غیر بارور در نظر گرفته می‌شد.

### نحوه تعیین میزان زنده بودن پروتواسکولکس‌ها

ابتدا مایع کیست بارور را در یک ظرف تمیز ریخته و خوب به هم زده می‌شد سپس با پیپت پاستور قطره کوچکی از مایع را برداشته روی لام قرار داده و رنگ ائوزین حیاتی ۰/۱ درصد به آن اضافه می‌گردید. پس از گذاشتن لامل بلافاصله رنگ پذیری پروتواسکولکس‌ها به کمک میکروسکوپ مورد بررسی قرار می‌گرفت. برای تعیین میزان زنده بودن پروتواسکولکس‌ها معمولاً تعداد یکصد عدد پروتواسکولکس را شمارش کرده و درصد پروتواسکولکس‌های رنگ نگرفته (زنده) ثبت می‌شود.

### نتایج

#### آلودگی در گوشتخواران

به طور کلی از مجموع ۳۲ قلاده سگ، ۴ قلاده (۱۲/۵۰٪) به *E. granulosus* آلوده بوده‌اند. در پنج قلاده روباه قرمز و چهار قلاده شغال زرد انگل اکینوکوکوس مشاهده نشد.

#### آلودگی در نشخوارکنندگان

##### آلودگی بر حسب نوع دام

در کشتارگاه ارومیه استان آذربایجان غربی، از مجموع ۴۴۸۳ راس گوسفند تحت مطالعه، ۸/۴۹٪، از مجموع ۱۴۰۷ رأس گاو، ۱۲/۶۵٪ و از مجموع ۶۵۹ رأس گاو میش ۱۲/۴۴٪ به کیست هیداتیک آلوده بوده‌اند (جدول شماره ۱).

##### آلودگی بر حسب اندام دام

در گوسفندان آلوده، ۴۸/۸۲٪ آلودگی در ریه‌ها، ۲۵/۴۶٪ در کبدها و ۲۵/۷۲٪ به صورت آلودگی توام و در گاوهای آلوده ۴۸/۳۱٪ آلودگی در ریه‌ها، ۲۹/۷۷٪ در کبدها و ۲۱/۹۱٪ به صورت آلودگی توام و در گاو میش‌های آلوده، ۳۶/۵۸٪ آلودگی در ریه‌ها و ۳۶/۵۸٪ در کبدها و ۸۴/۲۶٪ به صورت آلودگی توام بوده است (جدول شماره ۱). اختلاف آلودگی در ریه و کبد گوسفند و گاو از نظر آماری معنی دار بوده است ( $p < 0.05$ ). علاوه بر کبد و ریه، کیست در اندام‌های دیگر مشاهده نشد.

##### درصد باروری کیست‌ها

۳۷/۶۰٪ کیست‌های گوسفندی، ۲۲/۰۴٪ کیست‌های گاو و ۲/۵۲٪ کیست‌های گاو میشی دارای کیست‌های بارور بوده‌اند (جدول شماره ۲) در این رابطه در گوسفندان، ۲۵/۳۳٪ کیست‌های ریوی و ۵۶٪ کیست‌های کبدی، در گاوها ۲۴/۴۱٪ کیست‌های ریوی و ۲۰/۳۱٪ کیست‌های کبدی و در گاو میش‌ها ۱۲٪ کیست‌های ریوی و ۲/۸۶٪ کیست‌های کبدی بارور بوده‌اند (جدول شماره ۳).

### درصد زنده بودن پروتواسکولکس در کیست‌های بارور

میانگین درصد زنده بودن پروتواسکولکس‌ها در کیست‌های بارور ریه گوسفندان ۶۳/۹۴٪، کبد گوسفندان ۸۱/۲۵٪، ریه گاوها ۶۴/۰۳٪، کبد گاوها ۷۰٪، ریه گاو میش‌ها ۵۶/۶۷٪ و کبد گاو میش‌ها ۵۰٪ بوده است (جدول شماره ۴). بیشترین میانگین درصد زنده بودن در کیست‌های گوسفندی متعلق به کیست‌های بزرگتر از ۲ سانتیمتری و در گاو و گاو میش متعلق به کیست‌های بزرگتر از ۴ سانتیمتری بوده است.

جدول شماره ۱: فراوانی نسبی و مطلق اندام آلوده دام‌های کشتار شده در کشتارگاه ارومیه به کیست هیداتیک

اندام آلوده						دام آلوده		تعداد دام تحت مطالعه	نوع دام
توام کبد و ریه		ریه		کبد		درصد	تعداد		
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۲۵/۷۲	۹۸	۴۸/۸۲	۱۸۶	۲۵/۴۷	۹۷	۸/۴۹	۳۸۱	۴۴۸۳	گوسفند
۲۱/۹۱	۳۹	۴۸/۳۱	۸۶	۲۹/۷۷	۵۳	۱/۶۵	۱۷۸	۱۴۰۷	گاو
۲۶/۸۴	۲۲	۳۶/۵۸	۳۰	۳۶/۵۸	۳۰	۱۲/۴۴	۸۲	۶۵۹	گاو میش

جدول شماره ۲: فراوانی نسبی و مطلق کیست‌های بارور و غیر بارور یافت شده در اندام دام‌های کشتار شده در کشتارگاه ارومیه بر حسب نوع دام

وضعیت باروری				تعداد دام تحت مطالعه	نوع دام
کیست غیر بارور		کیست بارور			
درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۶۲/۴	۷۸	۳۷/۶	۴۷	۱۲۵	گوسفند
۷۶/۹۶	۱۴۷	۲۳/۰۴	۴۴	۱۹۱	گاو
۹۳/۳۳	۵۶	۶/۶۷	۴	۶۰	گاو میش

جدول شماره ۳: فراوانی نسبی و مطلق کیست‌های بارور و غیر بارور یافت شده در اندام دام‌های کشتار شده در کشتارگاه ارومیه

کیست بارور		کیست غیر بارور				تعداد اندام تحت مطالعه	اندام آلوده	نوع دام
		چرکی یا آهکی		بدون پروتواسکولکس				
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد			
۲۵/۳۲	۱۹	۶۴	۴۸	۱۰/۶۶	۸	۷۵	ریه	گوسفند
۵۶	۲۸	۳۰	۱۵	۱۴	۷	۵۰	کبد	
۲۴/۴۱	۳۱	۱۹/۶۸	۲۵	۵۵/۹۰	۷۱	۱۲۷	ریه	گاو
۲۰/۳۱	۳۱	۱۸/۷۵	۱۲	۶۰/۹۴	۳۹	۸۲	کبد	
۱۲	۳	۴	۱	۸۴	۲۱	۲۵	ریه	گاو میش
۲/۸۶	۱	۱۱/۴۳	۴	۸۵/۷۱	۳۰	۳۵	کبد	

جدول شماره ۴: دامنه و متوسط درصد زنده بودن پروتواسکولکس‌های هیداتیک یافت شده در دام‌های کشتار شده در کشتارگاه ارومیه بر حسب اندام آلوده

نوع دام	اندام آلوده	درصد زنده بودن پروتواسکولکس‌ها	
		دامنه	انحراف معیار ± میانگین
گوسفند	ریه	۳۵-۷۰	۶۳/۹۴ ± ۱۱/۸۵
	کبد	۵۰-۱۰۰	۸۱/۲۵ ± ۱۴/۰۵
گاو	ریه	۲۵-۱۰۰	۶۴/۰۳ ± ۱۵/۴۰
	کبد	۵۰-۱۰۰	۷۰ ± ۱۲/۴۱
گاومیش	ریه	۵۰-۶۰	۵۶/۶۷ ± ۵۵/۷۷
	کبد	۵۰	۵۰

### بحث

در این مطالعه اکتینوکوزیس/هیداتیدوزیس در سگ سانان و دام‌های کشتار شده در کشتارگاه‌های ارومیه مورد بررسی قرار گرفته است. طبق نتایج بدست آمده ۱۲/۵٪ سگ‌های ولگرد تحت مطالعه در این استان به *E. granulosus* آلوده بوده‌اند و در روباه قرمز و شغال طلائی آلودگی به انگل مشاهده نشد. در بررسی آلودگی سگ‌های ایران از سال ۱۳۳۴ تا کنون میزان آلودگی در استان‌های مختلف کشور بین ۳ الی ۵۰/۵٪ و به‌طور متوسط ۲۲/۵۴٪ گزارش شده است (۷). در استان‌های همجوار استان آذربایجان غربی، آلودگی سگ‌ها در تبریز در مطالعه موبیدی و همکاران (۵۰٪)، در استان کردستان در مطالعه حسینی و مسعود (۴۴٪) و دلیمی و همکاران (۱۳۸۰) ۱۱/۴۳٪ گزارش شده است (۱۶، ۷، ۵). در استان لرستان طبق گزارش دلیمی و همکاران، ۳۰/۹۵٪ سگ‌های ولگرد و ۶/۶۷٪ روباهان قرمز به *E. granulosus* آلوده بوده‌اند (۸).

در کشور ترکیه در مطالعه Ozceliks در سال ۲۰۰۱ میزان آلودگی سگ‌های ترکیه بین ۰/۳۲ الی ۵۹/۰۲ درصد (۲۰) و در کشور عراق در مطالعه Molan و Baban در سال ۱۹۹۲ در سه منطقه عراق آلودگی در منطقه التمیم ۲۰٪، در منطقه دیاله ۵۶٪، در منطقه ذی‌قار ۵۶٪ و به‌طور متوسط ۳۸٪ گزارش شده است (۱۷). با مقایسه میزان آلودگی سگ‌ها در ارومیه و سایر استان‌ها و کشور ترکیه در می‌یابیم که آلودگی در این استان کمتر از متوسط آلودگی در کشور، استان‌های همجوار و حتی ترکیه است.

در این مطالعه ۸/۴۹٪ گوسفندان، ۱۲/۶۵٪ گاوها و ۱۲/۴۴٪ گاومیش‌های کشتار شده در کشتارگاه‌های استان به کیست هیداتیک آلوده بوده‌اند. متوسط میزان آلودگی گوسفند در ایران حدود ۱۰٪ و دامنه آن بین ۱ الی ۲۸٪ و در گاو حدود ۱۲٪ و دامنه آن بین ۱ الی ۲۸٪ گزارش شده است (۷). در استان‌های همجوار آذربایجان غربی آلودگی گوسفند و گاو در زنجان به ترتیب ۱۹/۱۰٪ و ۲۲/۹۰٪ (۱۹) و در کردستان به ترتیب ۵۱/۹۰٪ و ۲۸/۲۰٪ (۵) گزارش شده است. در کشور ترکیه متوسط آلودگی در گوسفند ۳۰/۶۰٪، در گاو ۲۵/۹۰٪ و در بز ۱۲/۷۰٪ (۲۰) و در کشور عراق آلودگی در گوسفند بین ۴/۵ الی ۴۴٪، در بز بین ۳/۱ الی ۲۶/۶۶٪ و در گاو بین ۴/۳ الی ۱۳/۹٪ (۸)

(۱۸) گزارش شده است. در مورد آلودگی گاومیش به کیست هیداتیک در ایران گزارش‌های محدودی وجود دارد. در گزارش احدی، ۱/۵٪ گاومیش‌های اردبیل (۱)، در گزارش صاکی، ۲۵/۰۲٪ گاومیش‌های اهواز (۱۲)، در گزارش نوروزیان و جمالی، ۸/۳۱٪ گاومیش‌های تبریز (۱۵)، در گزارش لک عیان، ۹/۹٪ گاومیش‌های ارومیه (۱۳) و در گزارش توسلی، ۱۱/۵۴٪ گاو میش‌های خوی (۴) به کیست هیداتیک آلوده بوده‌اند. در گزارش دلیمی و همکاران در استان لرستان، از مجموع ۶۸۷۹ رأس گوسفند تحت مطالعه ۲۵/۲۹٪، از مجموع ۳۷۵۲ رأس بز، ۱۱/۰۸٪ و از مجموع ۱۹۶۸ رأس گاو ۵۵/۹۴٪ (۸) و در گزارشی دیگری از دلیمی و همکاران در استان کردستان از مجموع ۱۹۴۲۵ رأس گوسفند تحت مطالعه ۵/۴۳٪، از مجموع ۵۹۳۸ رأس بز، ۳/۰۶٪ و از مجموع ۱۱۸۸۳ رأس گاو ۹/۴۹٪ (۹) و در گزارش دلیمی و همکاران در استان ایلام، از مجموع ۲۱۱۱ رأس گوسفند تحت مطالعه ۲۲/۹۷٪، از مجموع ۱۰۰۱ رأس بز، ۷/۱۹٪ و از مجموع ۵۴۱ رأس گاو ۳۳/۸۳٪ به کیست هیداتیک آلوده بوده‌اند (۱۰). با مقایسه نتایج این استان با سایر مناطق کشور، استان‌های هم‌جوار و کشورهای عراق و ترکیه در می‌یابیم که آلودگی دام‌ها در ارومیه معادل متوسط آلودگی در کشور، کمتر از کردستان و زنجان و بیشتر از تبریز است.

در دام‌های تحت مطالعه، کیست هیداتیک فقط در کبد و ریه مشاهده شد. در گوسفند و گاو بیشترین میزان آلودگی در ریه و در گاومیش در کبد و ریه به یک میزان دیده شد اکثر کیست‌های یافت شده به‌صورت تک حفره‌ای بوده است. در مطالعه اربابی و همکاران در همدان اکثر کیست‌های یافت شده در گوسفند کبدی ولی در گاو ریوی (۲) و در مطالعه حمیدیه و دلیمی در زنجان اکثر کیست‌های یافت شده در گوسفند و گاو ریوی (۶) گزارش شده است. در مطالعه اسلامی و زمانی ۷/۲٪ کیست‌های گاومیش‌های ایران کبدی و ۶/۸۲٪ ریوی و گاومیش‌های آذربایجان غربی ۸/۵٪ کبدی و ۷۵/۵٪ ریوی (۳) و در مطالعه توسلی در گاومیش‌های خوی ۰/۸۴٪ ریوی و ۰/۵۱٪ کبدی (۴) بوده‌اند.

میزان باروری کیست‌ها فاکتور مهمی در ثبات چرخه زندگی اکتینوکوکوس به‌شمار می‌آید. بالابودن این میزان نشان دهنده فعالیت شدید چرخه زندگی انگل است. در این مطالعه میزان باروری کیست‌های

۷ - دلیمی اصل، عبدالحسین، ظریف فرد، محمد رضا، معتمدی، غلامرضا وحی نظری، جواد، ۱۳۸۰؛ مطالعه هیداتیدوزیس در دام‌های کشور. فاز اول: مطالعه وضعیت آلودگی گوشتخواران وحشی به *Echinococcus granulosus* در غرب کشور. گزارش نهایی طرح ملی مصوب شورای پژوهش‌های علمی کشور شماره ۸۱۷.

۸ - دلیمی اصل، عبدالحسین، حسینی، مرتضی و معتمدی، غلامرضا، ۱۳۸۱؛ مطالعه نقش سگ ولگرد و روباه قرمز در چرخه اکینوکوکوزیس - هیداتیدوزیس در استان لرستان. مجله دانشکده دامپزشکی تهران، شماره ۳، دوره ۵۷، ص ۸۱-۸۵.

۹ - دلیمی اصل، عبدالحسین، محمدیان، بهارک، خضری، محمد و معتمدی، غلامرضا، ۱۳۸۱؛ مطالعه وضعیت آلودگی سگ سانان به کرم بالغ و دامهای ذبح شده به مرحله لاروی *Echinococcus granulosus* در استان کردستان، مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۵۴، ص ۵۰-۵۲.

۱۰ - دلیمی اصل، عبدالحسین، ملکی، محمد و معتمدی، غلامرضا، ۱۳۸۳؛ نقش شغال زرد طلایی و گوسفند در چرخه اکینوکوکوزیس - هیداتیدوزیس در استان ایلام، مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۶۳، ص ۲۶-۲۹.

۱۱ - شاکریان، امیر، عالمیان، سعید و شریف زاده، علی، ۱۳۷۹؛ بررسی میزان آلودگی گوسفندان لری - بختیاری و بزهای بومی و کیست هیداتید و تعیین میزان باروری آنها در کشتارگاه شهرکرد، سومین کنگره سراسری انگل شناسی پزشکی ایران، تهران، ص ۲۴۳ کتاب خلاصه مقالات.

۱۲ - صاکی، عارف، ۱۳۷۶؛ بررسی میزان آلودگی گاومیش‌های کشتاری به کیست هیداتیک در کشتارگاه اهواز، اولین همایش پژوهشی بیماری‌های گاو میش کشور، اهواز، ص ۵۰ کتاب خلاصه مقالات.

۱۳ - لک عیان، لیلیا، ۱۳۷۲؛ بررسی آلودگی‌های کرمی‌گاو میش در کشتارگاه ارومیه، گزارش نهایی طرح تحقیقاتی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام آذربایجان غربی.

۱۴ - موبدی، ایرج و دلیمی اصل، عبدالحسین، ۱۳۷۳؛ اپیدمیولوژی کیست هیداتید در ایران و جهان، انتشارات مقدم، تهران.

۱۵ - نوروزیان، محمد رضا و جمالی، رسول، ۱۳۷۶؛ بررسی آلودگی کیست هیداتیک در گاومیش‌های ذبح شده در کشتارگاه تبریز، اولین همایش پژوهشی بیماری‌های گاو میش کشور، اهواز، ص ۴۷ کتاب خلاصه مقالات.

16- Mobedi I., Bray R.A., Arfaa F. and Movafag K., 1973; A study on the cestodes of carnivores in the Northwest of Iran. J. Helminth. 3: 277-281.

17- Molan AL. and Baban M.R., 1992; The prevalence of *Echinococcus granulosus* in stray dogs in Iraq. J. Trop. Med. Hyg. 95: 146-148.

18- Molan, A. L., 1993; Epidemiology of hydatidosis and echinococcosis in Theqar province, southern Iraq. Japan. J. Med. Sci. Biol. 46:29-35.

19- Nourian A., Ataiean A. and Hanilo A., 1997; Hydatidosis/ Echinococcosis in Zanjan area (Northwest of Iran). XVIII International Congress of Hydatidology, Abstract book, P. 240.

20- Ozceliks 2001; Cystic echinococcosis and echinococcosis in Turkey. XXth International Congress of Hydatidology, 4-8 june 2001, Kusadasi, Turkey, abstract book.

گاومیش به ترتیب ۳۷/۶، ۲۳/۰۴ و ۶/۶۷٪ بوده است که این میزان نسبت به سایر نقاط کشور کمتر است. در مطالعه شاکریان و همکاران در شهرکرد، ۸۵٪ کیست‌های گوسفندی (۱۱) و در مطالعه حمیدیه و دلیمی در زنجان ۴۹/۱۵٪ کیست‌های گوسفندی و ۳/۵٪ کیست‌های گاو (۶) و در مطالعه توسلی ۴۵/۴۵٪ کیست‌های ریوی و ۴۷/۰۵٪ کیست‌های کبدی گاومیش‌ها (۴) بارور بوده‌اند. بالا بودن میزان زنده بودن پروتواسکولکس‌ها در کیست‌های بارور نشان دهنده خطر بالقوه کیست درانتشار آلودگی است. میزان زنده بودن پروتواسکولکس‌ها در کیست‌های بارور جدا شده از گوسفند بیش از گاو و این دو بیش از گاومیش بوده است لذا در این شهرستان همانند سایر نقاط دیگر کشور، سهم گوسفند درانتشار آلودگی اکینوکوکوس بیش از سایر دام‌هاست به همین جهت لازم است در حذف و مصدوم سازی بهداشتی کیست‌های گوسفندی دقت بیشتری صورت گیرد.

## تشکر و قدردانی

این مطالعه بخشی از طرح ملی مصوب با شماره ثبت ۸۱۷ دبیرخانه شورای پژوهش‌های علمی کشور است. کلیه هزینه‌های مربوط به طرح توسط شورای پژوهش‌های علمی کشور تامین و با همکاری بخش تحقیقات دامپزشکی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان آذربایجان غربی وزارت جهاد کشاورزی و بخش انگل شناسی موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی اجرا شده است. لذا لازم می‌دانیم از کلیه دست اندرکاران و مسئولین محترم شورا، کمیته تخصصی دامپزشکی، دفتر برنامه‌ریزی و هماهنگی امور پژوهشی وزارت جهاد کشاورزی، مرکز تحقیقات استان آذربایجان غربی و موسسه رازی کمال تشکر و قدردانی را داریم همچنین از زحمات آقای دکتر غلامرضا معتمدی و جواد حق نظری از همکاران موسسه تشکر می‌شود.

## منابع مورد استفاده

۱ - احدی، محمد تقی، ۱۳۷۹؛ مطالعه وفور کیست هیداتیک دامی و انسانی در اردبیل، چهارمین کنگره ملی بیماری‌های قابل انتقال بین حیوان و انسان، تهران، ص ۲۲۳ کتاب خلاصه مقالات.

۲ - اربابی، محسن، مسعود، جعفر، دلیمی اصل، عبدالحسین و سجادی، سید محمود، ۱۳۷۷؛ بررسی شیوع کیست هیداتیک در دام‌های ذبح شده در کشتارگاه همدان، مجله دانشور، شماره ۲۰، ص ۵۷-۶۲.

۳ - اسلامی، علی و زمانی هرگلانی، ی، ۱۳۶۸؛ بررسی کشتار گاهی آلودگی‌های کرمی‌گاو میش در ایران، مجله دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، دوره ۴۴ شماره ۴.

۴ - توسلی، موسی، ۱۳۷۴؛ بررسی آلودگی گاومیش به کیست هیداتیک *Echinococcus granulosus* در کشتارگاه شهرستان خوی. مجله دانشکده دامپزشکی تهران، شماره ۵۰، ص ۴۱-۴۳.

۵ - حسینی، سید اشرف و مسعود، جعفر، ۱۳۷۹؛ بررسی اپیدمیولوژیک هیداتیدوزیس و اکینوکوکوزیس در منطقه دیواندره کردستان، سومین کنگره سراسری انگل‌شناسی ایران، تهران، ص ۲۴۲ کتاب خلاصه مقالات.

۶ - حمیدیه، هرمز و دلیمی اصل، عبدالحسین، ۱۳۷۹؛ خصوصیات و میزان باروری کیست‌های هیداتیک دام‌های ذبح شده در کشتارگاه زنجان در سال ۱۳۷۷، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی همدان، سال ۷، شماره ۱۶، ص ۱۴-۱۰.