

## بررسی شیوع آلودگی به انگل های مشترک انسان و دام (کیست هیداتید، ترماتوهای کبدی و سارکوسیستیس) در دامهای کشتار شده در کشتارگاه صنعتی همدان در سال ۱۳۸۸

دکتر محمد فلاح\*، محمد متینی\*\*، دکتر عشرت بیگم کیا\*\*\*، دکتر ایرج موبدی\*\*\*

دریافت: ۸۸/۱۲/۲۷، پذیرش: ۸۹/۴/۱۵

### چکیده:

**مقدمه و هدف:** بیماریهای انگلی مشترک انسان و دام طیف وسیعی از بیماریهای ژئونوز را شامل می شوند که از مهم ترین آنها می توان کیست هیداتید، ترماتوهای کبدی و سارکوسیستیس را نام برد که از نظر بهداشتی و اقتصادی حائز اهمیت فراوان می باشند. هدف این مطالعه بررسی شیوع آلودگی انگل های فوق در دامهای کشتار شده در کشتارگاه صنعتی همدان، تعیین وضعیت اپیدمیولوژیک این انگل ها در منطقه و برآورد بار مشکل از نظر بهداشت و سلامت انسان می باشد.

**روش کار:** این مطالعه بصورت توصیفی مقطعی با نمونه برداری ساده بر روی ۳۵۰۰ راس دام کشتار شده شامل ۲۵۹۰ راس گوسفند، ۴۲۰ راس گاو و ۴۹۰ راس بز با استفاده از روش مشاهده ماکروسکوپی و میکروسکوپی (در موارد مشکوک سارکوسیستیس) و پرسشنامه، انجام گرفت. آنالیز داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS و توسط آمار توصیفی و آزمون مجذور کای صورت پذیرفت.

**نتایج:** در این مطالعه شیوع آلودگی به کیست هیداتید ۱۲/۳٪، فاسیولا ۴/۹٪، دیکروسلیوم دندریتیکوم ۶/۵٪ و سارکوسیستیس ۵/۵٪ بدست آمد. بیشترین میزان آلودگی به کیست هیداتید و فاسیولا در گاو (به ترتیب ۱۶/۲٪ و ۹/۵٪) و بیشترین میزان آلودگی به دیکروسلیوم دندریتیکوم و سارکوسیستیس در گوسفند (۶/۹٪) تعیین گردید. آلودگی ریه به کیست هیداتید (۴۱/۲٪) بیش از آلودگی کبد (۳۶/۶٪) و آلودگی همزمان کبد و ریه (۲۲/۲٪) بدست آمد. همچنین آلودگی به کیست های ماکروسکوپی سارکوسیستیس در گاو مشاهده نگردید. در این مطالعه شیوع آلودگی در دامهای مسن تر نیز بیش از دامهای جوانتر بود ( $P < 0.05$ ). نتیجه نهایی: این مطالعه نشان می دهد که شیوع آلودگی به انگلهای فوق نسبتاً بالا می باشد که این مسئله علاوه بر تحمیل زیانهای اقتصادی ناشی از تلفات دام و ضبط لاشه یا اندامهای آلوده و همچنین کاهش تولیدات دامی، نشان دهنده وجود زمینه خطرات بهداشتی برای ساکنین منطقه می باشد که با توجه به چرخه زندگی و انتقال این انگل ها اقدامات بهداشتی و کنترلی فراگیرتر و جامعی را طلب می نماید.

**کلید واژه ها:** بیماریهای مشترک حیوان و انسان / دیکروسلیوم / سارکوسیستیس / فاسیولا / کیست هیداتید

### مقدمه:

پروتئینی دامی از جایگاه ویژه ای در تغذیه انسان برخوردار هستند. با توجه به جمعیت دامی کشور که حدود ۸۰ میلیون راس گوسفند و بز و ۸ میلیون راس گاو برآورد می گردد این دام ها بعنوان جزء اساسی امنیت غذایی جامعه مطرح می باشند (۱).

پروتئین یکی از گروههای اصلی مواد غذایی انسان است. در دهه های اخیر به دلیل افزایش روزافزون جمعیت نیاز به منابع پروتئینی با کیفیت بهتر و سالم تر بیش از گذشته احساس می گردد. گوشت و سایر فرآورده های

\* استاد گروه انگل شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان (keshawarz@yahoo.com)

\*\* دانشجوی دوره دکتری انگل شناسی دانشگاه علوم پزشکی تهران

\*\*\* دانشیار گروه انگل شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران

بوده و در سال ۱۳۶۸ همه گیری در این استان بویژه بندر انزلی مشاهده گردید. علاوه بر این مواردی از آلودگی از تهران، اصفهان و مناطقی از سواحل دریای خزر و آذربایجان و اخیراً از استان کرمانشاه گزارش شده است (۶،۷).

کرم دیکروسلیوم دندریتیوکوم یکی از ترماتود های کبدی شایع دام در ایران می باشد که مواردی از آلودگی انسانی نیز از اصفهان، ارومیه، گنبد کاووس و مناطق ساحلی دریای خزر گزارش شده است (۸).

در استان همدان در بیش از ۱۰ سال قبل مطالعاتی بر روی آلودگی دامها به کیست هیداتید صورت گرفته و گزارشاتی از آن موجود است (۹-۱۱) لکن در مورد فراوانی آلودگی به ترماتودهای کبدی تاکنون مطالعه ای انجام نشده است. تنها مطالعه انجام شده بر روی سارکوسیستیس نیز در سال ۱۳۷۵ فقط در گاوها و با روش هضمی انجام شده که در آن مطالعه ۷۰ راس گاو بررسی شده همه آلوده بوده اند (۱۲).

سارکوسیستیس کوکسیدی هتروگزوز اجباری و یکی از شایع ترین انگل ها در چهار پایان اهلی است. تاکنون بیش از ۱۲۰ نوع سارکوسیستیس شناسایی شده است که اکثراً سبب عفونت در حیوانات مختلف می گردند. برخی از گونه های سارکوسیستیس در انسان باعث اختلالات گوارشی از جمله تهوع، استفراغ و اسهال می شوند. انسان معمولاً با خوردن گوشت نیم پز یا خام گاو آلوده می گردد. تاکنون گونه های مختلفی از گوسفند گزارش شده است بعضی گونه ها مانند *S. medusiformis* و *S. gigantea (ovifelis)* دارای کیست ماکروسکپی و برخی دیگر مانند *S. tenella* (*ovicanis*) و *S. S. arieticanis* دارای کیست میکروسکپی (کوچکتر از یک میلیمتر) در لاشه گوسفند قابل تشخیص هستند (۱۳).

علاوه بر اهمیت این انگل ها در ایجاد خسارات اقتصادی، نقش آنها بر سلامت انسان و ایجاد بیماریهای خطرناک اهمیت بیشتری دارد. لذا هدف مطالعه حاضر تعیین حجم مشکل ناشی از برخی انگل های کرمی مهم مشترک بین انسان و دام و شناخت دقیق اپیدمیولوژی این بیماریها است تا مسئولین را در اتخاذ ساز و کارهای مناسب کنترل و پیشگیری و برنامه ریزی یاری رساند.

بدلیل نبود سیستم های دقیق نظارتی برآورد دقیق زیانهای اقتصادی ناشی از بیماری های انگلی منتقله از راه غذا در سراسر دنیا امکان پذیر نیست اما مطابق برآوردهای سالانه میزان زیادی بنظر می رسد، که شامل هزینه هایی مانند درمان و پیشگیری از این بیماریها در بخش دامی و انسانی و زیانهای اقتصادی ناشی از بیماری و مرگ و میر و ضبط لاشه های آلوده و کاهش فرآورده های دامی می گردد. بطور مثال در آمریکا زیانهای اقتصادی ناشی از آلودگی به فاسیولا هپاتیکا سالانه بالغ بر ۵/۵ میلیون دلار، ناشی از مرگ و میر دامها و ۲/۵ میلیون دلار ناشی از ضبط و انهدام جگرهای آلوده برآورد می گردد و یا در پورتوریکو که ۳۲٪ گاوهای کشتاری آلوده به فاسیولا هپاتیکا می باشند، این زیان سالانه ۱ میلیون دلار برآورد گردیده است (۲).

اکنون کوکوز انتشار جهانی داشته و سالانه خسارات اقتصادی زیادی به کشورهای جهان وارد می کند. معمولاً آلودگی دامها به هیداتیدوز منجر به کاهش قابل ملاحظه ای در محصولات دامی (گوشت، شیر و پشم) می گردد و باعث ضبط اندام آلوده در هنگام کشتار می شود. در ایران سگهای ولگرد و گله نقش مهمی در انتشار آلودگی دارند ولی گوشتخواران وحشی مانند شغال زرد و روباه قرمز نیز در برخی مناطق کشور چرخه زندگی انگل را در طبیعت به شکل وحشی حفظ می نمایند (۳).

بیماری کیست هیداتید بیماری شایعی در انسان بحساب نمی آید اما بدلیل ماهیت خطرناک آن و مشکل بودن درمان یکی از مشکلات بهداشتی در خیلی از کشورها بحساب می آید (۴).

در ایران آلودگی در سگها بر حسب استانهای مختلف کشور بین ۲/۲ تا ۶۳/۲ درصد و در گوشت خواران وحشی نیز آلودگی در برخی مناطق بیش از ۲۰ درصد گزارش شده است. مطالعات مختلف کشتارگاهی هم آلودگی را بین ۱/۵ تا ۷۰ درصد گزارش نموده اند (۵).

ترماتود های کبدی انگل مشترک انسان و نشخوار کنندگان بوده که آلودگی در دامها منجر به خسارات اقتصادی فراوان و همچنین باعث مشکلات بهداشتی در جامعه می گردد.

گزارشات متعددی از فاسیولوژیس انسانی در ایران وجود دارد بطوری که این بیماری در استان گیلان بومی

**روش کار:**

این مطالعه از نوع توصیفی مقطعی می باشد که جمعیت تحت مطالعه یا جامعه آماری آن دامهای کشتار شده کشتارگاه صنعتی شهر همدان در سال ۱۳۸۸ بودند. نمونه گیری بصورت تصادفی ساده انجام گرفت که پس از انجام هماهنگی های لازم با مراجعه به کشتارگاه در طول زمان جمع آوری اطلاعات، نمونه ها انتخاب گردیدند. حجم نمونه با توجه به میانگین شیوع احتمالی آلودگی در حدود ۱۰٪ و فاصله اطمینان ۹۵٪ و خطای نمونه برداری ۱٪ (d=1%) تعداد نمونه حدود ۳۵۰۰ راس (n=3456) تعیین گردید.

باتوجه به آمارهای موجود در کشتارگاه صنعتی همدان روزانه حدود ۵۰۰ راس دام کشتار می شود که از این تعداد بطور متوسط حدود ۷۴٪ گوسفند، ۱۲٪ گاو و ۱۴٪ بز می باشد. با توجه به درصدهای فوق تعداد ۲۵۹۰ راس گوسفند، ۴۲۰ راس گاو و ۴۹۰ راس بز انتخاب گردید.

این مطالعه با استفاده از پرسشنامه و روش مشاهده مستقیم یا ماکروسکوپی و در صورت نیاز در موارد مشکوک به ضایعات سارکوسیسیتیس با استفاده از میکروسکوپ و استریومیکروسکوپ برای تشخیص ضایعه انگلی انجام گرفت. روش جمع آوری اطلاعات بدین صورت بود که با مراجعه به کشتارگاه در زمانهای تعیین شده پس از کشتار دام امعاء و احشاء و عضلات مخطط آن بصورت ماکروسکوپی با مشاهده مستقیم، معاینه فیزیکی و در صورت لزوم با ایجاد برش در عضو، مورد مطالعه قرار گرفت، بدین نحو که برای تشخیص ترماتودهای کبدی ابتدا وضعیت ظاهری کبد بررسی و سپس با ایجاد برشهایی در مجاری صفاوی بزرگ و کوچک از نظر وجود انگل و تغییرات بافت شناسی بررسی گردید. برای تشخیص کیست هیداتید نیز ابتدا وضعیت ظاهری کبد و ریه بررسی و با معاینه فیزیکی و در صورت لزوم ایجاد برش تشخیص صورت می گرفت. برای مطالعه سارکوسیسیتیس در لاشه ها نیز عضلات بویژه عضلات بین دنده ای، دیافراگم، قلب، مری، ران و کتف مورد آزمایش قرار گرفت. در صورت عدم تشخیص قطعی در کشتارگاه عضو آلوده در همان روز به آزمایشگاه تحقیقاتی گروه انگل شناسی دانشگاه علوم پزشکی همدان منتقل و تشخیص قطعی انجام می گرفت.

سایر اطلاعات نیز از قبیل نوع دام، جنس، سن، نوع

آلودگی و غیره در حین جمع آوری نمونه ها در پرسشنامه مربوطه ثبت می گردید.

آنالیز داده ها نیز بوسیله نرم افزار SPSS و با استفاده از آمار توصیفی و آزمون مجذور کای صورت گرفت.

**نتایج:**

از کل دامهای مطالعه شده، ۱۲/۳٪ آلوده به کیست هیداتیک، ۴/۹٪ آلوده به فاسیولا و ۶/۵٪ آلوده به دیکروسلیوم بودند. ۲/۷٪ از دامها نیز به بیش از یک نوع انگل آلودگی داشتند. همانطور که در جدول ۱ مشاهده می شود شیوع آلودگی به کیست هیداتید، فاسیولا و دیکروسلیوم دندریتیوم در گوسفند به ترتیب ۱۳/۷٪، ۴/۲٪ و ۶/۹٪ در گاو ۱۶/۲٪، ۹/۵٪ و ۴٪ و در بز ۱/۸٪، ۴/۵٪ و ۶/۱٪ تعیین گردید.

**جدول ۱: فراوانی آلودگی به کیست هیداتید و ترماتودهای****کبدی در دامهای کشتار شده در کشتارگاه همدان****بر حسب نوع دام**

نوع دام	گوسفند	گاو	بز	جمع
	(۲۵۹۰ راس)	(۴۲۰ راس)	(۴۹۰ راس)	(۳۵۰۰ راس)
	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)
کیست هیداتید	۳۵۵(۱۳/۷)	۶۸(۱۶/۲)	۹(۱/۸)	۴۳۲(۱۲/۳)
فاسیولا	۱۰۹(۴/۲)	۴۰(۹/۵)	۲۲(۴/۵)	۱۷۱(۴/۹)
دیکروسلیوم	۱۷۹(۶/۹)	۱۷(۴)	۳۰(۶/۱)	۲۲۶(۶/۵)
فاسیولا و دیکروسلیوم	۳۲(۱/۲)	۳(۰/۷)	۱(۰/۲)	۳۶(۱)
فاسیولا و کیست	۲۴(۰/۹)	۵(۱/۲)	۰(۰)	۲۹(۰/۸)
دیکروسلیوم و کیست	۳۳(۱/۳)	۰(۰)	۰(۰)	۳۳(۰/۹)
فاسیولا و دیکروسلیوم و کیست	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)

آلودگی به کیستهای ماکروسکوپی سارکوسیسیتیس در گوسفند ۶/۹٪، در بز ۳/۱٪ و در گاوها به صورت ماکروسکوپی سارکوسیسیت دیده نشد. بین میزان آلودگی به این انگل در دامهای مختلف تفاوت معنی دار وجود داشت ( $p < 0.05$ ). در کل دام ها میزان آلودگی به این تک یاخته ۵/۵٪ تعیین گردید که بر حسب سن نیز میزان شیوع در دام های زیر یکسال ۰/۹٪ و در دام های بالای یکسال ۶/۴٪ بدست آمد.

جدول ۲ نشان می دهد که ۱۳/۹٪ دامهای نر و ۲۹/۱٪

دام های ماده آلودگی انگلی داشته اند ( $P < 0.05$ ).

دارای کیست منفرد و ۳۰/۱٪ دارای بیش از یک کیست بوده اند. در گوسفند ۳۰/۱٪ دارای کیست های متعدد، ۲۳/۵٪ گاوها دارای کیستهای متعدد و ۴۴/۴٪ بزها دارای کیست های متعدد بودند.

**بحث:**

مطالعه حاضر نشان می دهد که انگل های کرمی نسجی مشترک در دام های منطقه همدان نسبتاً شایع است و این مسئله خطر آلودگی انسان را می تواند به همراه داشته باشد. با عنایت به نتایج مطالعات انجام شده قبلی در منطقه، تغییر محسوسی در میزان آلودگی به انگل های مختلف مورد مطالعه مشاهده نمی شود.

کیست هیداتید: در این مطالعه میزان شیوع آلودگی به کیست هیداتید در گوسفند ۱۳/۷٪، در گاو ۱۶/۲٪ و در بز ۱/۸٪ بدست آمد. شیوع آلودگی به کیست هیداتید در ایران بغلت تنوع اقلیمی و پراکندگی میزبانان انگل، متفاوت می باشد. متوسط میزان آلودگی گوسفند در ایران حدود ۱۰٪ (با دامنه ۱٪ تا ۵۰٪) و در گاو حدود ۱۲٪ (با دامنه ۱٪ تا ۲۸٪) گزارش شده است (۱۴) بعنوان نمونه می توان به گزارشاتی در این زمینه اشاره کرد: شیوع آلودگی به کیست هیداتید در سمنان در گوسفند ۶/۱٪، در گاو ۹/۷٪ و در بز ۲۰/۶٪ (۱۵) در زنجان گوسفند ۱۹/۱٪ و گاو ۲۲/۹٪، در ارومیه در گوسفند ۸/۴۹٪، در گاو ۱۲/۶۵٪ و در گاو میش ۱۲/۴۴٪ (۱۶) در قائم شهر در گوسفند ۱۶/۷۳٪، در بز ۱۱/۰۹٪ و در گاو ۱۰/۰۵٪ (۱۷) و در اهواز در گوسفند ۴/۰۷٪، در بز ۷/۴۳٪ و در گاو ۹/۴۹٪ (۱۸) گزارش شده است.

در گزارش دلیمی و همکاران نیز میزان آلودگی از استان لرستان در گوسفند ۲۵/۲۹٪، بز ۱۱/۰۸٪ و گاو ۵۵/۹۴٪ از استان کردستان آلودگی گوسفند ۵/۴۳٪، بز ۳/۰۶٪ و گاو ۹/۴۹٪ و از استان ایلام آلودگی گوسفند ۲۲/۹۷٪، بز ۷/۱۹٪ و گاو ۳۳/۸۳٪ گزارش شده است (۱۴).

مطالعات قبلی انجام گرفته در سال ۱۳۷۷ در همدان در گزارش های مختلف میزان آلودگی در دامهای منطقه ۱۰/۶٪ بوده که در گاو ۱۵/۳٪، گوسفند ۱۰/۳٪ و بز ۱/۷٪ و در مطالعه ای دیگر در سال ۱۳۸۵ میزان آلودگی به کیست ۶/۵٪ در کل دامها، ۸/۷٪ در گاوها، ۶/۶٪ در گوسفندان و ۱/۱۹٪ در بز گزارش شده است (۹-۱۱).

**جدول ۲: فراوانی آلودگی به کیست هیداتید و ترمانوئدهای کبدی در دامهای کشتار شده در کشتارگاه صنعتی همدان برحسب جنس دام**

نوع آلودگی	تعداد (درصد)			
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
کیست هیداتید	۳۵۵ (۱۳/۷)	۶۸ (۱۶/۲)	۹ (۱/۸)	۴۳۲ (۱۲/۳)
فاسیولا	۱۰۹ (۴/۲)	۴۰ (۹/۵)	۲۲ (۴/۵)	۱۷۱ (۴/۹)
دیگروسلیوم	۱۷۹ (۶/۹)	۱۷ (۴)	۳۰ (۶/۱)	۲۲۶ (۶/۵)
جمع				

جدول ۳ مشخص کننده آلودگی ۱۷/۷٪ دام های زیر یکسال و ۲۴/۸٪ دام های بالای یکسال می باشد (P<0.05).

**جدول ۳: فراوانی آلودگی به کیست هیداتید و ترمانوئدهای کبدی در دامهای کشتار شده در کشتارگاه صنعتی همدان برحسب سن دام**

نوع آلودگی	تعداد (درصد)			
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
کیست هیداتید	۴۱ (۴۷)	۲۲ (۳/۸)	۳۵ (۳/۶)	۹۸ (۱۷/۷)
فاسیولا	۳۹۱ (۱۳/۳)	۱۴۹ (۵/۱)	۱۹۱ (۶/۵)	۷۳۱ (۲۴/۸)
دیگروسلیوم	۱۲۳ (۴۳۲)	۱۷۱ (۴/۹)	۲۲۶ (۶/۵)	۵۲۹ (۲۳/۷)
جمع				

جدول ۴ نشان دهنده درصد آلودگی کبد و ریه در دامهای آلوده به کیست هیداتید می باشد بطوریکه ۳۶/۶٪ موارد آلودگی در کبد، و ۴۱/۲٪ در ریه و ۲۲/۲٪ آلودگی توام کبد و ریه در دام ها دیده شد.

**جدول ۴: فراوانی آلودگی به کیست هیداتید و ترمانوئدهای کبدی در دامهای کشتار شده در کشتارگاه صنعتی همدان برحسب اندام آلوده**

نوع دام	تعداد (درصد)			
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
گوسفند	۱۳۱ (۳۶/۹)	۲۳ (۳۳/۸)	۴ (۴۴/۵)	۱۵۸ (۳۶/۶)
گاو	۱۴۵ (۴۰/۸)	۳۱ (۴۵/۶)	۲ (۲۲/۲)	۱۷۸ (۴۱/۲)
بز	۷۹ (۲۲/۳)	۱۴ (۲۰/۶)	۳ (۳۳/۳)	۹۶ (۲۲/۲)
جمع	۳۵۵ (۱۰۰)	۶۸ (۱۰۰)	۹ (۱۰۰)	۴۳۲ (۱۰۰)

از نظر تعدد کیست هیداتیک بر حسب نوع دام مشخص شد که از ۴۳۲ راس دام آلوده به کیست هیداتید ۶۹/۹٪

(۱۸، ۱۹). این مسئله احتمالاً بدلیل ضعیف شدن سیستم ایمنی در دام های ماده در هنگام بارداری و همچنین بدلیل ارزش اقتصادی بیشتر دام های ماده که منجر به کشتار در سن بالاتر آنها می گردد ارتباط دارد. افزایش سن نیز احتمال تماس با تخم انگل و ایجاد آلودگی در دامها را بیشتر و فرصت بیشتری را برای رشد کیست و قابلیت تشخیص کیستها را فراهم می کند (۲۱-۱۸).

مقایسه نتایج تحقیقات انجام شده نشان می دهد که شیوع هیداتیدوز در دام ها در ایران مانند سایر کشورهای که از نظر اقلیمی، جغرافیایی و اجتماعی شرایطی مشابه ایران دارند، می باشد. علت بالا بودن آلودگی در دامها می تواند ناشی از آب و هوای مناسب که باعث بقاء تخم در محیط می گردد، وسعت دامپروری سنتی، کشتارهای غیر بهداشتی در مناطق روستایی، وجود سگهای گله بدون کنترل بهداشتی و وفور سگهای ولگرد دانست که باعث برقراری چرخه انگل در محیط می گردد و تداوم همین امر باعث بالا بودن شیوع آلودگی در دام ها می شود. این مسئله نشان دهنده وجود خطر بالقوه برای بهداشت و سلامت جامعه می باشد که ضرورت بکار گیری راهکارهایی مانند توسعه بیشتر دامپروری و کشتارگاه های صنعتی و برخورد فعال تر در زمینه کنترل اکینوکوکوز در سگها را می طلبد.

ترماتودهای کبدی: میزان شیوع ترماتودهای کبدی در مطالعات صورت گرفته در مناطق دیگر به این صورت بوده است: در خرم آباد شیوع فاسیولا و دیکروسلیوم دندریتیوم به ترتیب در گوسفند ۲/۶٪ و ۴/۵٪، در گاو ۲/۱۸٪ و ۴٪، در بز ۲/۶٪ و ۴/۶٪ (۶) شیوع فاسیولا هپاتیکا در دام های کشتار شده در یاسوج ۹/۲۶٪ (گوسفند ۱۱/۷۵٪، گاو ۱۲/۵٪ و بز ۷/۱۶٪) (۱) در جیرفت شیوع فاسیولا هپاتیکا ۴/۵٪ (گوسفند ۳/۷٪، گاو ۶/۹٪ و بز ۳٪) (۲۰) در شهرکرد در گوسفند ۴/۱٪ (۲۱) در کرمان در گوسفند ۲/۱٪ (۲۲) شیوع آلودگی به فاسیولا در گاوها در استان گیلان ۳۲/۱٪ (۲۳) شیوع دیکروسلیوم دندریتیوم در گاومیش های ارومیه ۴/۲٪ (۲۴) در یزد شیوع فاسیولا ۱/۴۷٪ و دیکروسلیوم ۰/۱٪ (۲۵) شیوع فاسیولا در استانهای شمالی شامل گیلان، مازندران و گلستان به ترتیب در گوسفند ۹/۵٪، ۷/۶٪ و ۲٪ و در گاو ۳۳/۸٪، ۱۲/۲٪ و ۲/۵٪ (۲۶) و در اردبیل شیوع فاسیولا و دیکروسلیوم به ترتیب ۲/۷۷٪ و ۳/۷٪

در کشورهای همسایه مانند ترکیه آلودگی گوسفند ۳۰/۶٪، گاو ۲۵/۹٪ و بز ۱۲/۷٪ و در عراق آلودگی گوسفند ۴/۵ تا ۴۴٪، بز ۳/۱ تا ۲۶/۶۴٪ و در گاو ۴/۳ تا ۱۳/۹٪ گزارش گردیده است (۱۶).

مقایسه نتیجه این مطالعه با مطالعات انجام شده در سایر مناطق کشور نشان می دهد که میزان آلودگی به کیست هیداتید در منطقه در حد متوسط می باشد همچنین با توجه به مطالعه صورت گرفته توسط فلاح و همکاران در سال ۱۳۷۷ که میزان شیوع آلودگی به کیست هیداتید در دامهای کشتار شده را در منطقه ۱۰/۶٪ گزارش کرده اند نشان دهنده فعال بودن چرخه انتقال انگل در منطقه می باشد گرچه نسبت به زمان مزبور شیوع کلی آلودگی اندکی کاهش نشان می دهد. در این مطالعه میزان شیوع آلودگی به کیست هیداتید در دامها در ریه ۴۱/۲٪ و در کبد ۳۶/۶٪ بدست آمد که این یافته با نتایج بعضی مطالعات انجام شده همخوانی دارد (۱۹، ۲۰). نظر به مسیر ورود و استقرار متاستد در میزبان واسط و احتمال بیشتر آلودگی کبد نسبت به سایر ارگانها، وجود آلودگی بالاتر ریه نسبت به کبد در گوسفند و گاو در این مطالعه می تواند این طور توجیه گردد که چون ریه دارای بافتی نرم و قابل انعطاف می باشد در معاینه بخصوص در مورد کیستهای کوچکتر که در عمق بافت قرار دارند راحت تر از کیستهای عمقی موجود در کبد که دارای بافتی سخت تر می باشد، تشخیص داده می شوند و احتمالاً همین مسئله باعث افزایش درصد آلودگی ریه به کبد در گزارش ها می گردد. همچنین در این مطالعه میزان آلودگی با کیستهای متعدد (۳۰/۱٪) کمتر از میزان آلودگی به کیست منفرد (۶۹/۹٪) بود.

از یافته های دیگر این مطالعه پایین بودن میزان شیوع کیست هیداتید در بز می باشد که تعدادی از پژوهشگران نیز به آن اشاره کرده اند که این مسئله می تواند احتمالاً ناشی از حساسیت کمتر بز به این انگل در اثر وجود آنتی بادی های محافظت کننده علیه نوزاد انگل و همچنین ناشی از عادات تغذیه ای بز دانست که تغذیه از سر شاخه ها را ترجیح می دهد.

از یافته های دیگر این مطالعه بالاتر بودن میزان شیوع آلودگی در دام های ماده (۱۵/۵٪) و مسن تر (۱۳/۳٪) نسبت به دام های نر (۶/۷٪) و جوانتر (۷/۴٪) می باشد که با گزارشات تعدادی از محققین مطابقت دارد

توجه به این مسئله در مناطقی که شرایط اپیدمیولوژیک و اکولوژیک منطقه اجازه می دهند با کنترل حلزون میزبان واسط می توان از بروز موارد انسانی و همه گیر شدن بیماری جلوگیری نمود.

سارکوسیستیس: در بررسی این انگل که اغلب بصورت ماکروسکوپی و در موارد مشکوک به صورت میکروسکوپی صورت گرفته است ۵/۵٪ دامها به کیست سارکوسیستیس آلوده بودند که آلودگی گوسفند ۶/۹٪ و بز ۳/۵٪ بدست آمد ولی آلودگی به کیست ماکروسکوپی در گاو مشاهده نگردید که در بعضی مطالعات صورت گرفته نیز کیست ماکروسکوپی در گاو دیده نشده است (۲۹،۳۰). مطالعات صورت گرفته بر روی لاشه های گاو نشان می دهد اگر چه آلودگی به کیست ماکروسکوپی در بعضی مطالعات دیده نشده ولی لاشه ها به کیست میکروسکوپی آلوده بوده اند بطوریکه در اصفهان ۹۴/۸٪ (۲۹)، شهرکرد ۹۱٪ (۳۰)، شیراز ۹۹٪ (۲۹) و در استانهای تهران و گلستان ۷۳/۴٪ (۳۱) آلودگی به کیست میکروسکوپی داشته اند.

مطالعات در دیگر کشورها حاکی از شیوع بالای سارکوسیستیس می باشد بطوریکه مطالعه صورت گرفته بر روی گاو در استرالیا به روش سرمی شیوع آلودگی را در ۹۰٪ و در موگادیشو به روش هضم بافتی ۸۰٪ گزارش نموده اند (۳۰). مطالعه صورت گرفته توسط دوبی در سال ۱۹۸۹ شیوع سارکوسیستیس در گاو را در نقاط مختلف جهان ۱۰۰٪ برآورد می نماید (۳۲).

از جمله عواملی که برای عدم وجود کیست ماکروسکوپی در گاو عنوان می شود می توان به این موارد اشاره کرد که گونه هایی که گاو را آلوده می کنند میزبان نهایی آنها سگ و سگسانان بوده و در میزبان واسط تولید کیست میکروسکوپی می نمایند و دیگر اینکه گونه *S. bovis* در منطقه محدود بوده و یا تماس گاو با گربه کمتر بوده و یا اینکه دفع اسپوروسیست از گربه با مقایسه با سگ کمتر است (۳۲).

مطالعات صورت گرفته به روش ماکروسکوپی در تنکابن شیوع آلودگی را در گاو ۲۳/۸۲٪، در گوسفند ۱۴/۵۵٪ و در بز ۹/۴۵٪ (۳۳) و در همدان در سال ۱۳۸۶ در گوسفند ۵/۷۲٪ (۳۴) تعیین کرده اند. آلودگی گوسفند در سایر نقاط دنیا نیز بالا گزارش شده است بطوریکه در فرانسه ۹۴/۸٪، در ترکیه ۹۷٪، در آمریکا ۱۰۰٪ (۳۱)، در اتیوپی ۹۳٪ و در اسلواکی ۸۷/۶٪ گزارش شده است (۳۵).

(۲۷) تعیین گردیده است. در مطالعه صورت گرفته در استان کرمانشاه در منطقه صحنه، کنگاور و سنقر شیوع فاسیولا در گوسفند ۱۴/۱٪ در گاو ۱۳٪ و در بز ۸/۷٪ گزارش شده است (۷).

حضور انگل و حلزون میزبان واسط آن در منطقه ارتباط مستقیم با شرایط جوی از قبیل درجه حرارت، رطوبت، میزان بارندگی و سایر شرایط اکولوژیک دارد. استان همدان با آب و هوای سرد کوهستانی در مناطق مرتفع و آب و هوای معتدل کوهستانی در مناطق جنوبی و با میزان بارندگی بالاتر از میانگین کشور، در فصول بهار تابستان و پاییز می تواند شرایط لازم برای برقراری چرخه انگل را فراهم کند.

در این مطالعه میزان شیوع ترماتودهای کبیدی در دامهای ماده (فاسیولا ۶/۲٪، دیکروسلیوم دندریتییکوم ۷/۴٪) و در دامهای با سن بالاتر از یکسال (فاسیولا ۵/۱٪، دیکروسلیوم دندریتییکوم ۶/۵٪) بیش از دام های نر (فاسیولا ۲/۶٪، دیکروسلیوم دندریتییکوم ۳/۸٪) بود که با توجه به اینکه با افزایش سن مقاومت در برابر آلودگی های بعدی بوجود نمی آید و احتمال تماس با انگل و ایجاد آلودگی نیز بیشتر می گردد قابل توجیح می باشد.

در این مطالعه شیوع فاسیولا در گاو بالاتر از گوسفند و بز بود که در بعضی مطالعات نیز چنین اختلافی مشاهده شده است (۲۶).

با توجه به مصرف سبزیجات وحشی و برقرار بودن چرخه انگل در هر منطقه احتمال آلودگی انسانی وجود دارد بطوریکه سالیانه در استان گیلان بین ۶۸ تا ۲۲۳ مورد فاسیولیاژیس انسانی گزارش می گردد و بزرگترین همه گیری در این استان در سالهای ۱۹۸۹ و ۱۹۹۹ به ترتیب با بیش از ۱۰۰۰۰ و ۷۰۰۰ مورد آلودگی رخ داده است (۲۸) همچنین مواردی از تهران، اصفهان، سواحل دریای خزر و آذربایجان گزارش شده است (۶،۷). اخیراً در استان کرمانشاه در شهرستان کنگاور از (شهرستانهای مجاور استان همدان) ۱۷ مورد آلودگی انسانی گزارش گردیده که منشاء آن مصرف شاهی آبی (watercress) با نام محلی بولاغ اوتی بوده است (۷،۲۸). لذا در مناطقی که شرایط زیست حلزون میزبان واسط انگل وجود دارد احتمال آلودگی انسان و یا بروز همه گیری وجود دارد.

- Armaghan-e- Danesh Journal 2003; 8(30):25-33. (Persian)
2. Marquardt WC, Demaree SR, Grive RB. Parasitology: Vector Biology. 2nd ed. San Diago: Harcuort Academic Press, 2000: 179,273-285.
  3. Mobedi I, Dalimi A. [Epidemiology of hydatid cyst in Iran and world]. Tehran: Moghaddam Press, 1994. (Persian)
  4. Muller M. Worms and human disease. 2nd ed. Derek Wakelin: CABI Publishing, 2002:85-97.
  5. Sadjjadi SM. [Epidemiology of hydatid cyst in Iran and Middle East]. Iranian Congress of Hydatid cyst, Yasuj, 2007. (Persian)
  6. Sabzvarinejad G. [Prevalence of zoonotic liver trematodes in slaughtered animals]. Yafte 2007; 8(22): 51-54. (Persian)
  7. Hosseini SH, Vaezi V, Jafari G. [Epidemiology of fasciolosis in Kermanshah province]. Veterinary Faculty Journal Tehran University 2004; 59(35): 202-206. (Persian)
  8. Eslami A. [Veterinary helminthology: Trematodes]. Vol 1. Tehran: Tehran University Press, 1998; 50: 106. (Persian)
  9. Fallah M, Ghassemi M, Shahbazi Gh. [Frequency and fertility of hydatid cysts in slaughtered livestock in Hamadan]. Journal of Hamadan University of Medical Sciences 2002; 9(2): 50-55. (Persian)
  10. Fallah M, Kavand A, Yousefi R. [ Study of bacterial infection of hydatid cysts in slaughtered animals of west of Iran and bacterial exotoxin's effect on cyst sterilization, in vitro]. 10<sup>th</sup> European Multiculloquium of Parasitology, Paris, August, 2008.
  11. Arbabi M, Massoud J, Dalimi AH, Sadjjadi SM. [Prevalence of hydatidosis in slaughtered animals in Hamadan]. Daneshvar Sci Res J Shahed Univ 1998, 5:57-61. (Persian)
  12. Darakhshandeh K. [A survey on the incidence of sarcocystis in cattle slaughtered in the Hamadan abattoir using enzyme digestion and histopathological methods, 1996]. (thesis) Veterinary University, Islamic Azad University (Karaj)
  13. Edrissian G, Rezaeian M, Ghorbani M. [Medical protozoology, Tehran: Tehran University of Medical Sciences 2007: 165-168. (Persian)
  14. Dalimi AH, Motamedi G, Hosseini M, Mohammadian B, Maleki H, Ghamari Z, et al. Echinococcosis/hydatidosis in Western Iran. Vet Parasitol 2002; 105: 161-171
  15. Yakhchali M, Saeidi M. [Prevalence and economic damages of hydatidosis in the ruminants in Sanandaj, Kordistan province, 2005]. Iranian Congress of Hydatid cyst, Yasuj, 2007. (Persian)
  16. Dalimi AH, Ghamari Z, Qebleh F. [Epidemiologic status of animal echinococcosis/ hydatidosis in Urmia]. The Journal of Pajouhesh va Sazandegi 2006; 71: 76-81. (Persian)
  17. Roohani S, Vatankhah A. [Frequency of fertile

مطالعه صورت گرفته در استان تهران بر روی لاشه های گاو که از نظر کیست ماکروسکوپی منفی ولی از نظر کیست های میکروسکوپی که با روش هضمی انجام شده است ۹۷٪ و در همدان نیز ۱۰۰٪ مثبت بوده اند (۱۲،۳۶). همچنین مطالعه صورت گرفته در تبریز آلودگی گوسفندان به کیست میکروسکوپی با روش هضمی را ۱۰۰٪ تعیین نموده است و روش هضمی را حساس ترین روش برای تعیین کیست های میکروسکوپی عنوان نموده است (۳۵). مطالعه صورت گرفته در بغداد نیز شیوع آلودگی با روش ماکروسکوپی ۴/۱٪ و شیوع آلودگی با روش هضمی را ۹۷٪ گزارش نموده است (۳۶). در مطالعه حاضر نیز شیوع آلودگی در گوسفند ۶/۹٪ و در بز ۳/۱٪ بدست آمد که در دام های مسن تر شیوع آلودگی (۶/۴٪) بالاتر از دام های جوانتر (۰/۹٪) بود که احتمالاً به دلیل افزایش سن و رشد بیشتر کیستها قابلیت رویت ماکروسکوپی آنها نیز بیشتر می گردد و یا شانس آلودگی در آنها افزایش می یابد و یا اینکه دام های مسن تر استعداد بیشتری در ابتلا به گونه هایی که ایجاد کیست ماکروسکوپی می کنند مانند گونه های *S. medusiformis* و *S. gigantea (ovifelis)* را پیدا می کنند. با مقایسه نتایج گزارشات مختلف مشخص می گردد که اکثریت کیست ها در لاشه دام ها بصورت میکروسکوپی می باشند و با توجه به آلودگی بالای دام ها و همچنین با توجه به بازرسی لاشه ها در کشتارگاه بصورت ماکروسکوپی، ضرورت در تغییر نحوه بازرسی و کنترل گوشت ها در کشتارگاه و همچنین اتخاذ روشهای ویژه در زدودن آلودگی گوشت قبل از مصرف، برای جلوگیری از آلودگی انسان لازم می باشد.

### نتیجه نهایی:

مطالعه حاضر نشان می دهد کیست هیداتیک در دامهای منطقه دارای اهمیت قابل توجهی است گرچه فاسیولا و دیکروسلیوم نسبت به آنها دارای اهمیت کمتری هستند، تنیا ساژیناتا در منطقه فاقد اهمیت است. همچنین با توجه به وجود سارکوسیستیس در گوشت گوسفندان لازم است در بحث بهداشت انسان و دام به آن توجه ویژه شود.

### منابع:

1. Moshfe A, Bagheri M, Mohebi Nobandegany Z. [Prevalence of fasciola hepatica in slaughtered livestock in Yasuj's slaughterhouse 2001-2002].

- and infertile hydatid cysts in the intermediate hosts in Ghaemshahr slaughterhouse]. *Pajouhandeh Journl* 2005;5: 295-299.
18. Ahmadi NA, Moshkehkar M. [Epidemiology of hydatid cyst in sheep, goats and cattle in recent 12 years]. 6<sup>th</sup> National Congress of Parasitology and Parasitic diseases of Iran, Karaj, Razi Institute, 2008. (Persian)
  19. Zohoor A, Moosa Farkhani E. [Hydatid cyst in Ghoochan livestock]. *Journal of Yasuj University of Medical Sciences* 2002; 25: 21-26. (Persian)
  20. Molazadeh P, Zohoor A. [Prevalence of liver Trematodes and hydatid cyst in animals in the Jiroft slaughterhouse]. *Journal of Research in Health Sciences* 2004;1: 17-22. (Persian)
  21. Manoucherhri-naeini K. [Prevalence of fasciola hepatica in sheep slaughtered in Shahr-e-Kord slaughterhouse]. 3rd National Congress of Parasitology and Parasitic diseases of Iran, Sari, 2000. (Persian)
  22. Radfar MH. [Infection rate of liver trematodes of sheep slaughtered in Kerman slaughterhouse and economic damage due to infected livers of-fal]. 3rd National Congress of Parasitology and Parasitic diseases of Iran, Sari, 2000. (Persian)
  23. Jelokhani M, Hosseini SH. [Infection rate of faciola hepatica in cattle in Guilan province and its role in the human fasciolosis]. 3rd National Congress of Parasitology and Parasitic diseases of Iran, Sari, 2000. (Persian)
  24. Tajik H, Ezhari S, Hajmohammadi B. [Infection rate of dicrocoelium dendriticum in buffalo slaughtered in Urmia]. 6th National Congress of Parasitology and Parasitic diseases of Iran, Karaj, Razi Institute, 2008. (Persian)
  25. Anvari Tafti MH, Fattahi Bafghi A, Moosavi SK. [Frequency of liver flukes in animals slaughtered in Yazd province]. 6th National Congress of Parasitology and Parasitic diseases of Iran, Karaj, Razi Institute, 2008. (Persian)
  26. Hosseini SH, Meshki B, Abbasi A. [Study of livestock fascioliasis in Northern Iran]. 6th National Congress of Parasitology and Parasitic diseases of Iran, Karaj, Razi Institute, 2008. (Persian)
  27. Ahadi MT, Chiniforoosh M, Alavi S. [Frequency of fascioliasis and dicrocoeliasis in sheep in Ardabil and study of their histopathology in liver]. 6th National Congress of Parasitology and Parasitic diseases of Iran, Karaj, Razi Institute, 2008. (Persian).
  28. Rokni MB. [The present status of human helminthic diseases in Iran]. *Ann Trop Med Parasitol* 2008; 102(4): 283-295.
  29. Shekarforoosh SS, Ahmadi B. [Infection rate of sarcocystis in slaughtered livestock in Isfahan and its human health importance]. *Journal of Pajouhesh va Sazandagi* 2004;64:102-103. (Persian).
  30. Bonyadian M, Meshki B. [Infection rate of sarcocystis in the slaughtered livestock in Shahre Kord]. *Journal of Pajouhesh va Sazandagi* 2004; 72: 14-18.
  31. Razmi G, Rahbari S. [Study of Sarcocystis in the domestic ruminants of Tehran and Golestan province]. *Journal of Veterinary Faculty, Shahid Chamran University* 2000;40:39-46. (Persian)
  32. Dubey JP, Speer CA, Fayer R. *Sarcocystosis of animals and man*. Florida, CRC press, 1989.
  33. Akbarien H, Jabelijavan A, Eizadi SS. [Infection to sarcocyst in cattle, sheep and goats in the slaughterhouse of Tonekabon during one year study]. 6th National Congress of Parasitology and Parasitic diseases of Iran, Karaj, Razi Institute, 2008. (Persian)
  34. Heidari H, Shokrian H, Shahrokhi M. [Infection rate of sheep to sarcocystis in Hamadan slaughterhouse at spring 2007]. 6th National Congress of Parasitology and Parasitic diseases of Iran, Karaj, Razi Institute, 2008. (Persian)
  35. Arshadi M, Dalimi AH, Ghaffarifar F. [Comparative study of sarcocystis diagnosis in sheep carcauses slaughtered in Tabriz slaughterhouse]. *Journal of Pajouhesh va Sazandagi* 2007; 75: 68-72. (Persian)
  36. Mirian SJ, Dalimi AH, Habibi G. [Frequency of sarcocystis in cattle slaughtered in Tehran Province]. 6th National Congress of Parasitology and Parasitic diseases of Iran, Karaj, Razi Institute, 2008. (Persian)