

## وضعیت انگل های روده ای در ایران براساس نتایج طرح « سلامت و بیماری »

دکتر کاظم محمد<sup>۱</sup>، دکتر محمدرضا زالی<sup>۲</sup>، شادرخ سیروس<sup>۳</sup>، دکتر محمدرضا مسجدی<sup>۲</sup>

واژه های کلیدی: انگل های روده ای، ایران

### چکیده

هدف از این مطالعه بررسی وضعیت آلودگی به انگل های روده ای در میان مردم ایران می باشد. اطلاعات حاضر مربوط به طرح جامع سلامت و بیماری است که از اواخر سال ۶۹ تا اوائل سال ۷۱ در معاونت پژوهشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به اجرا درآمد. جمعیت نمونه شامل ۱/۱۰۰۰ افراد ۲ تا ۶۹ ساله است که به روش نمونه گیری خوشه ای (خوشه های ۷ خانواری) انتخاب شدند. آزمایش شناسایی انگل ها به روش فرمل اتر بوده است.

انگل های مورد بررسی در این مطالعه عبارت بودند از: اکسیور، آسکاریس، ژiardیا، آنتامباهیستولیتیکا، انکیلوستوما، تنیا، تریکوسفال و تریکوسترونژیلوئیدوس. بیشترین شیوع مربوط به انگل ژiardیا (۱۴/۴٪) و کمترین آن مربوط به تنیا و آنکیلوستوما (۰/۲٪) می باشد. استان گیلان بالاترین میزان شیوع را در انگل های اکسیور، آنکیلوستوما، تریکوسفال به ترتیب به میزان ۳/۲٪، ۲/۹۳٪ و ۵/۷۳٪ نشان داده است و استان های ایلام، همدان، مازندران، کرمانشاه و سیستان و بلوچستان به ترتیب بالاترین میزان شیوع را در مورد انگل های ژiardیا (۴۵/۴۵٪)، آسکاریس (۴۱/۹۰٪) تریکوسترونژیلوئیدوس (۲/۴۴٪) آنتامباهیستولیتیکا (۲/۳۰٪) و تنیا (۰/۹۶٪) دارا بوده است. در تفکیک اطلاعات برحسب شهر و روستا، میزان شیوع کلیه انگل های مورد بررسی در روستا به طور معنی داری کمتر از شهرها دیده شده است ( $P < 0.0001$ ).

### سراغاز

یک چهارم جمعیت جهان آلوده به انگل های روده ای هستند. بیشترین افراد آلوده

۱- گروه اپیدمیولوژی و آمارزیستی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی

درمانی تهران، صندوق پستی ۶۴۴۶-۱۴۱۵۵، تهران، ایران.

۲- دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهیدبهشتی.

۳- معاونت پژوهشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.

در کشورهای درحال توسعه می باشند (۴). به دلیل مشکلات بهداشت عمومی، محدودیت اقتصادی و منابع رفنی قابل دسترس، برنامه های دقیق کنترل می باید به طور اساسی طراحی و ارزشیابی شوند. به دلیل مشکلات و اختلالاتی که انگل های روده ای در سلامت جوامع بشری ایجاد می نماید و موجب بیماری های فراوانی می گردند، این انگل ها موضوع تحقیقات و بررسی های عدیده ای بوده اند. در زیر نتیجه مطالعاتی که در این زمینه در گذشته صورت پذیرفته ارائه می شود.

در یک برنامه مطالعاتی ۴ ساله انگل شناسی در غرب استرالیا که بین ۵ جامعه بومی مشکل از بزرگسالان و کودکان زیر ۱۴ سال انجام شده است نتایج زیر بدست آمد: زیاردیای بیشترین شیوع انگلی در کودکان و بزرگسالان را دارد، (بزرگسالان ۱۲/۵٪، کودکان ۳۲/۱٪)، آنتامویا (۱۳٪)، آنکیلوستوم (۱/۳٪)، تریشین (۰/۲۶٪) نیز شایع بوده اند. سپس نتیجه گرفته شده است که کودکان ۱ تا ۵ ساله به طور معمول به انگل های روده ای آلوده می باشند. در این مطالعه مشخص شده که شیوع بالای زیاردیای و انگل های داخلی به دلیل شرایط بد زندگی و سطح پایین بهداشت می باشد. به علاوه شیوع بالای آلودگی کرم های قلابدار و زیاردیای در سگ ها و آلودگی قلابدار و توکسوپلازما در گربه ها، زئونوز معنی داری برای انسان ها در این جامعه می باشد (۷).

مجموعاً ۱۴۴ برنامه تحقیقاتی برای آزمون تاثیر شبکه آبرسانی و تسهیلاتی بهداشتی بر روی آسکاریس، اسهال، به کرم های قلابدار و شیتوزوما صورت گرفته است. انتخاب این بیماری ها بدین دلیل است که توسعه شبکه آبرسانی بهداشتی به طور گسترده ای می تواند مردم را در مقابل این بیماری ها محافظت کند. در یک مطالعه، ابتلاء به اسهال و آسکاریس، به علت شبکه آبرسانی، یا بهسازی، به ترتیب به میزان ۲۶٪، ۲۷٪ و ۲۹٪ می باشد. نتیجه کلیه این مطالعات ۴٪ کاهش در بروز آلودگی به کرم های قلابدار را نشان داده است. تسهیلات بهداشتی ابتلاء و مرگ از اسهال و شدت آلودگی به کرم های قلابدار راکاهش داده است (۶).

در مطالعه ای بر روی ۸۴ کودک در یک منطقه روستایی در کنیا کودکان به مدت ۱۰ ماه از ژانویه تا نوامبر ۱۹۸۷ پی گیری شدند، تغییرات سنی آنها از ۱۰ تا ۲۸ ماه بوده است. هفته ای یک بار از این کودکان در صورتی که اسهال داشته اند مدفوع گرفته شده است، ۹ انگل گزارش شده است که زیاردیای بیشترین فراوانی (۴۴/۷٪) را داشته است (۵). در بررسی دیگری وضعیت اقتصادی اجتماعی در ارتباط با کرم های روده ای در بزرگسالان مقیم بانگوک و اطراف آن مورد مطالعه قرار گرفته است. وضعیت شغل، درآمد، اشتغال خانواده، درآمد خانواده و سطح تحصیلات در پرسشنامه سئوال گردیده است که ۵۶٪ افراد درآمد متوسط داشته اند. تفاوت معنی داری از نظر آماری بین اشتغال، درآمد خانوادگی و سطح تحصیلات، بین دو گروه آلوده و غیر آلوده وجود نداشته است. شیوع آلودگی های

انگلی روده ای ۲۵٪ بوده است که ۲۳/۴ درصد آنها به بیش از یک انگل آلوده بوده اند. توزیع انگل ها شامل استرنوزیلوئیدوس ۳۰/۵٪، تریشین ۴/۳ و آسکاریس ۲٪ بوده است (۸). در ایران نیز مطالعات نسبتاً زیادی بر روی انگل های روده ای انجام شده است (۱،۲،۳) که اجمالاً یکی از مطالعاتی را که در آذربایجان صورت پذیرفته ذکر می کنیم.

در این بررسی ۶۶۰۹ نفر از اهالی روستاهای استان آذربایجان غربی جهت پی بردن به میزان آلودگی انگل های روده ای مورد آزمایش مدفوع قرار گرفته و نتایج بدست آمده نشان داده اند که بیش از نصف افراد آزمایش شده حداقل به یک نوع انگل آلوده بوده اند. شایع ترین این انگل ها زیار دیا ، کرمک و آسکاریس بوده اند. تفاوت آلودگی در سنین مختلف معنی دار بوده ولی در مورد جنس تفاوت معنی داری مشاهده نشده است . زیار دیا به میزان ۲۷/۵ درصد بیشترین مقدار شیوع انگلی را در بین افراد آزمایش شده نشان داده است. اکسیور ۱۹٪، آسکاریس ۱۶/۱٪، همینولپیس ۹/۳٪، آتامیاهیستولتیکا ۱/۷٪، کرم های قلابدار ۰/۷٪، تیا ۰/۱٪ و تیکوسترونزیلوئیدوس ۰/۱٪ به ترتیب فراوانی های کمتری را نشان داده اند (۲).

### نمونه گیری و روش بررسی

یکی از اهداف این طرح جامع ، تعیین میزان شیوع انگل های روده ای در کشور بود و این مقاله به تحلیل یافته های مربوط به این بخش اختصاص دارد. اطلاعات مربوط به این بررسی براساس نمونه گیری خوشه ای انجام شده است. بدین ترتیب که ۱/۱۰۰۰ جمعیت ۲ تا ۶۹ ساله کل کشور با انتخاب خوشه های ۷ خانواری به وسیله تیم های پزشکی آموزش دیده مورد معاینه بالینی قرار گرفتند. انتخاب ۷ خانوار برای اندازه خوشه براساس توان اجرایی یک روز کار گروه جمع آوری کننده اطلاعات تعیین شده است این گروه شامل ۵ نفر ، ۲ پزشک ، ۱ بهداشتکار دهان و دندان ، ۱ تکنسین آزمایشگاهی و ۱ پرسشگر می باشد. چارچوب آماری مورد استفاده در این بررسی ، به استثنای چند شهر بزرگ ، فهرست خانوارهایی بوده که در حوزه معاونت بهداشتی هر استان موجود است و اطلاعات آن معمولاً هر ساله به هنگام می شوند. برای شهرهایی که این چارچوب آماری در اختیار نبود مراکز خوشه براساس آدرس محل سکونت در زمان زایمان های مرتبه اول و دوم انجام شده و در کل زایشگاه های شهر ( برای فاصله زمانی معین که جوابگوی حجم نمونه مورد نظر باشد ) انتخاب شدند.

نمونه های مدفوع در قوطی های پلاستیکی درب دار جمع آوری شدند. استفاده از قوطی کبریت یا قوطی مقوایی غلط و بدون نتیجه خواهد بود. تعداد نمونه حدود ۲ تا ۴ گرم مدفوع ( اندازه یک گردوی متوسط ) بوده است. هر قوطی با توجه به شماره و یا کد صاحب نمونه شماره گذاری شده بود. نمونه هایی که امکان آزمایش آنها در همان روز نبود در یک شیشه کوچک درب دار ( مثل شیشه پنی سیلین ) با دو یا سه برابر حجم خود محلول نگاه دارنده ( فرمالین دو درصد ) مخلوط و نگهداری شدند. حدود یک یا دو گرم نمونه با سه

برابر حجم خود آب کاملاً مخلوط شد. مخلوط، از دو لایه گاز به داخل یک لوله سانتریفوژ صاف شد. محلول صاف شده، برای مدت ۲ تا ۳ دقیقه با سرعت ۱۵۰۰ دور در دقیقه سانتریفوژ شد. محلول روئی دور ریخته شد و روی رسوب باقیمانده ۲ میلی لیتر محلول فرما، ده درصد اضافه شد و خوب مخلوط شد. روی این مخلوط یک میلی لیتر اتر اضافه شد و تمام آن (پس از بستن در لوله) به شدت تکان داده و مخلوط شده است، نتیجه با سرعت ۵۰۰ دور در دقیقه برای مدت ۳ دقیقه سانتریفوژ شد. چهار لایه در لوله تشکیل شد که عبارت بودند از: اتر، مواد اضافی مدفوع، محلول فرمالین و رسوب. سه لایه روئی دور ریخته شدند و با یک قطره کوچک محلول لوگل به رسوب بین لام و لامل گستره تهیه شده و زیر میکروسکوپ بررسی شد. این روش را می توان روی هر دو نمونه (تازه و نگهداری شده در محلول نگهدارنده) انجام داد.

متغیرهایی که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفته اند به ترتیب عبارتند از:

متغیر محل: بررسی وضعیت انگل ها در شهر و روستا

متغیر استان: بررسی وضعیت انگل ها در استان های مختلف کشور

متغیر سن: به صورت تقسیم بندی ۹-۱۹، ۲۰-۲۹، ۳۰-۳۹، ۴۰-۴۹، ۵۰-۶۹ سال.

متغیر انگل: انگل های مورد بررسی شامل اکسیور، آسکاریس، ژیاوریا، انکیلوستوم،

آنتامباهیستولیتیکا، تنیا، تریکوسفال و تریکوسترونژیلوئیدوس.

### یافته ها و گفتگو و بهره گیری پایانی

شترنگه شماره ۱ وضعیت انگل های روده ای را برحسب شهر و روستا و مجموع نشان می دهد. در این شترنگه ملاک آزمون برای اختلاف میزان شیوع بین شهر و روستا آمده است.

همانطور که ملاحظه می شود، میزان شیوع برای کلیه انگل های مورد بررسی در روستا به طور معنی داری کمتر از شهرها دیده شده است ( $P < 0.0001$ ) که این کاهش احتمالاً اثر بهورز را در آموزش بهداشت در مناطق روستایی مهاجرت از روستا به شهر و عدم رعایت بهداشت در حاشیه شهرها و یا به دلیل مصرف غذاهای سریع تهیه شده غذایی فروشی ها نشان می دهد.

شترنگه های شماره ۲ الی ۹، درصد موارد مثبت آلودگی به انگل های مورد بحث را نشان می دهند.

شترنگه شماره ۲ انگل اکسیور ابتدا درگیلان با ۳/۲۱ درصد و سپس کردستان با ۲/۵۳ درصد مرتب شده که اختلاف معنی داری بین این دو میزان نشان داده نشده است. با توجه به کمترین فراوانی (۰/۰۰) دامنه تغییرات برای میزان شیوع انگل اکسیور ۳/۲۱ درصد بوده است.

شترنگه شماره ۳ شیوع انگل آسکاریس را ابتدا در همدان با  $41/90$  درصد و سپس کردستان با  $32/60$  درصد که اختلاف این دو میزان معنی دار بوده است ( $P < 0.0001$ ). با توجه به کمترین فراوانی ( $0/00$ ) ملاحظه می شود که دامنه تغییرات میزان شیوع آسکاریس  $41/90$  است.

شترنگه شماره ۴ شیوع انگل ژیا ردیا را نشان می دهد که ایلام با  $45/45$  درصد و باختران با  $36/50$  درصد بیشترین مقدار شیوع را داشته است و اختلاف بین این دو استان معنی دار بوده است ( $P < 0.001$ ). با توجه به کمترین فراوانی در استان گیلان ( $4/50$ ) و دامنه تغییرات ژیا ردیا  $40/95$  درصد می باشد.

شترنگه شماره ۵ شیوع انگل انتامباهیستولیتیکا را در هراستان نشان می دهد که در مورد این انگل بیشترین مربوط به کرمانشاه با میزان شیوع  $2/30$  درصد سپس فارس با  $1/60$  درصد که اختلاف بین این دو میزان معنی دار نبوده است. با توجه به کمترین میزان شیوع ( $0/00$ ) و دامنه تغییرات برای میزان شیوع این انگل  $2/30$  درصد می باشد.

شترنگه شماره ۶ شیوع انگل آنکیلوستوم را که ابتدا گیلان  $2/93$  درصد سپس مازندران با  $0/31$  درصد می باشد و همانطور که مشاهده می شود، دامنه تغییرات در مقایسه با کمترین فراوانی ( $0/00$ ) برای آنکیلوستوم  $2/93$  درصد می باشد.

شترنگه شماره ۷ انگل تینیا را به تفکیک استانی نمایان می سازد که ابتدا سیستان و بلوچستان با  $0/96$  سپس گیلان با  $0/82$  درصد که اختلاف بین این دو استان معنی دار نبوده و دامنه تغییرات تینیا با مقایسه ( $0/00$ )  $0/96$  درصد است.

شترنگه شماره ۸ موارد مثبت انگل تریکوسفال در ۲۴ استان را نمایش می دهد که گیلان با  $5/73$  درصد در رتبه اول و بعد از آن کرمانشاه با  $4/50$  درصد در رتبه دوم این شترنگه قرار دارد که اختلاف معنی داری بین این دو مقدار مشاهده نشده و دامنه تغییرات این انگل با کمترین مقدار فراوانی ( $0/00$ )  $5/73$  درصد است.

آخرین شترنگه ها مربوط به تریکوسترنژیلوئیدوس شترنگه شماره ۹ می باشد که ۲۴ استان از نظر میزان شیوع مرتب شده اند که در بالای شترنگه مازندران با  $2/44$  درصد و یزد با  $1/72$  درصد به ترتیب رتبه اول و دوم این شترنگه را احراز کرده اند که این اختلاف معنی دار نمی باشد و با در نظر داشتن کمترین فراوانی ( $0/00$ ) دامنه تغییرات  $2/44$  درصداست.

با توجه به این هشت شترنگه ، ۴ استان از استان های کشور در مورد مسئله انگلی به آموزش بهداشت احتیاج دارند به دلیل این که این چهار استان در بیشتر شترنگه ها بین ردیف اول تا سوم قرار داشته اند. گیلان و کرمانشاه در ۵ شترنگه و کردستان و مازندران در ۲ شترنگه در ردیف های اول تا سوم شترنگه قرار داشته اند.

شترنگه شماره ۱۰ میزان شیوع هر انگل به تفکیک سن رانمایان می سازد. آزمون اختلاف نسبت در هر گروه با گروه سنی زیرین را نشان می دهد.

در آزمون ساده گروه های \* با سطح اشتباه  $0/05$  و گروه های \*\* با سطح اشتباه  $0/01$  و گروه های \*\*\* در سطح اشتباه  $0/001$  معنی دار می باشند ولی باتوجه به این که تعداد ۵ مقایسه انجام می شود برای مقایسه چندگانه تنها گروه های \*\* در سطح اشتباه  $0/05$  و گروه های \*\*\* در سطح اشتباه  $0/005$  معنی دار می باشند.

شترنگه شماره ۱۱ آلودگی به انگل ها در ارتباط با متوسط دفعات استحمام در طول هفته را نشان می دهد. این متغیر را می توان به عنوان شاخص بهداشتی در مورد فرد در نظر گرفت. در مورد تمامی انگل ها غیر از ژیا ردیا و تریکوسترونژیلولوئیدوس متوسط دفعات استحمام در گروه آلوده به طور معنی داری کمتر از گروه غیرآلوده بوده است.

بررسی نتایج بدست آمده همچنین نشان می دهند که استان های غربی کشور بیشترین شیوع انگل آسکاریس را داشته اند. دلایل این مطلب می تواند مهاجرت و همچنین بهم خوردن تعادل ارائه خدمات بهداشتی در اثر جنگ باشد.

### سپاسگزاری

باتشکر از آقای دکتر غلامحسین ادریسیان که با حوصله و دقت فراوان مقاله را مطالعه نموده و نظرات ارزشمندی در اصلاح آن ابراز داشته اند.

شترنگه ۱ - شیوع انکل های روده ای برحسب شهر و روستا و مقایسه آن

آزمون P	ملاک آزمون (Z)	میزان شیوع			نوع انکل
		مجموع	شهر	روستا	
< ۰/۰۰۰۱	۴/۲۲	۱	۱/۲۰	۰/۷۶	اکسیبور
< ۰/۰۰۰۱	۱۷/۰۴	۶/۵۰	۹/۰۵	۴/۵۵	آسکاریس
< ۰/۰۰۰۱	۴/۷۱	۱۴/۴۰	۱۵/۴۲	۱۳/۷۰	ژیاردیا
< ۰/۰۰۰۱	۴/۲۰	۰/۴۰	۰/۵۷	۰/۲۸	آنتامبا هیستولیتیکا
< ۰/۰۰۰۱	۶/۱۵	۰/۲۰	۰/۳۲	۰/۰۴	آکیلوستوما
< ۰/۰۰۰۱	۵/۰۶	۰/۲۰	۰/۳۵	۰/۰۹	تینیا
< ۰/۰۰۰۱	۹/۸۴	۰/۸۰	۱/۳۲	۰/۳۶	تریکوسفال
< ۰/۰۰۰۱	۳/۸۳	۰/۳۰	۰/۴۷	۰/۲۳	تریکوسترونزولوپیدوس
		۳۸۰۲۱	۲۱۳۴۳	۱۶۶۷۸	تعداد افراد مورد آزمایش

شترنگه ۲ - شیوع آلودگی به انگل اکسیور در هر استان و مقایسه آن با استان متدرج در سطر  
بعدی

تعداد افراد آزمایش شد	P آزمون	ملاک آزمون (Z)	درصد موارد مثبت (شیوع)	نام استان
۱۴۶۶	۰/۳۹۷	۰/۸۵	۳/۲۱	گیلان
۵۹۲	۰/۷۴۵	۰/۳۳	۲/۵۳	کردستان
۸۸۲	۰/۹۹۹	۰/۰۰	۲/۲۷	مرکزی
۱۴۵۶	۰/۶۱۲	۰/۵۱	۲/۲۷	زنجان
۲۶۱۸	۰/۸۰۸	۰/۲۴	۲/۰۲	مازندران
۱۰۰۰	۰/۷۹۲	۰/۲۶	۱/۹۰	کرمانشاه
۱۱۴۵	۰/۷۳۳	۰/۳۴	۱/۷۵	سیستان و بلوچستان
۳۳۹	۰/۹۹۳	۰/۱۰	۱/۴۷	کهگیلویه و بویراحمد
۳۴۱	۰/۹۲۶	۰/۰۹	۱/۴۷	ایلام
۹۳۱	۰/۵۲۱	۰/۶۴	۱/۴۰	لرستان
۵۸۲	۰/۶۲۲	۰/۴۹	۱/۰۳	یزد
۱۷۵۲	۰/۸۷۵	۰/۱۶	۰/۸۰	اصفهان
۱۵۹۷	۰/۴۰۸	۰/۸۳	۰/۷۵	آذربایجان غربی
۲۷۴۴	۰/۸۵۹	۰/۱۸	۰/۵۵	خوزستان
۱۳۸۹	۰/۹۷۶	۰/۰۳	۰/۵۰	همدان
۲۴۱۶	۰/۹۶۶	۰/۰۴	۰/۵۰	فارس
۵۷۲۰	۰/۹۶۸	۰/۰۴	۰/۴۹	تهران
۱۲۴۸	۰/۸۷۷	۰/۱۶	۰/۴۸	کرمان
۴۷۲	۰/۹۰۱	۰/۱۲	۰/۴۲	هرمزگان
۳۳۷۱	۰/۷۸۳	۰/۲۸	۰/۳۹	آذربایجان شرقی
۴۸۸۳	۰/۳۵۷	۰/۹۲	۰/۳۵	خراسان
۵۸۲	-	-	۰/۱۷	چهارمحال بختیاری
۱۸۰	-	-	۰/۰۰	بوشهر
۳۱۵	-	-	۰/۰۰	سمنان



شترنگه ۳ - شیوع آلودگی به انگل آسکاریس در هر استان و مقایسه آن با استان مندرج در سطر بعدی

تعداد افراد آزمایش شده	P آزمون	ملاک آزمون (Z)	درصد موارد مثبت (شیوع)	نام استان
۱۳۸۹	<۰/۰۰۰۱	۳/۹۸	۴۱/۹۰	همدان
۵۹۲	< ۰/۰۰۱	۳/۳۵	۳۲/۶۰	کردستان
۱۰۰۰	<۰/۰۰۰۱	۵/۹۶	۲۴/۷۰	کرمانشاه
۳۳۷۱	۰/۰۰۱	۳/۲۴	۱۵/۷۵	آذربایجان شرقی
۱۵۹۷	۰/۲۵۲	۱/۱۵	۱۲/۴۰	آذربایجان غربی
۵۸۲	۰/۹۶۴	۰/۰۵	۱۰/۶۵	چهارمحال بختیاری
۳۴۱	۰/۲۵۷	۱/۱۳	۱۰/۵۶	ایلام
۸۸۲	۰/۳۴۲	۰/۹۵	۸/۳۹	مرکزی
۵۸۲	۰/۵۹۱	۰/۵۴	۷/۰۴	یزد
۱۷۵۲	۰/۰۵	۱/۹۶	۶/۳۹	اصفهان
۹۳۱	۰/۵۴۱	۰/۶۱	۴/۶۲	لرستان
۱۴۶۶	۱۴۰	۱/۴۸	۴/۰۹	گیلان
۱۲۴۸	۰/۵۳۱	۰/۶۳	۳/۰۴	کرمان
۱۱۴۵	۰/۴۸۸	۰/۶۹	۲/۶۲	سیستان و بلوچستان
۱۴۵۶	۰/۰۳۴	۲/۱۳	۲/۲۰	زنجان
۴۸۸۳	۰/۷۴۳	۰/۳۳	۱/۳۱	خراسان
۲۶۱۸	۰/۵۲۹	۰/۶۳	۱/۲۲	مازندران
۲۴۱۶	۰/۸۷۵	۰/۱۶	۱/۰۳	فارس
۵۷۲۰	۰/۵۸۱	۰/۵۵	۱	تهران
۲۷۴۴	۰/۰۱۷	۲/۴۰	۰/۸۷	خوزستان
۴۷۲	-	-	۰/۲۱	هرمزگان
۱۸۰	-	-	۰/۰۰	یوشهر
۳۱۵	-	-	۰/۰۰	سمنان
۳۳۹	-	-	۰/۰۰	کهگیلویه و بویراحمد

شترنگه ۴ - شیوع آلودگی به انگل ژیا ردیا در هر استان و مقایسه آن با استان مندرج در سطر

بعدی

تعداد افراد آزمایش شده	P آزمون	ملاک آزمون (Z)	درصد موارد مثبت (شیوع)	نام استان
۳۴۱	۰/۰۰۴	۲/۸۹	۴۵/۴۵	ایلام
۱۰۰۰	۰/۰۱۲	۲/۵۱	۳۶/۵۰	کرمانشاه
۳۳۹	۰/۰۹۱	۱/۶۹	۲۹/۲۰	کهگیلویه و بویراحمد
۵۸۲	۰/۱۱۲	۱/۵۹	۲۴/۰۵	یزد
۲۴۱۶	۰/۳۰۹	۱/۰۲	۲۰/۹۴	فارس
۲۶۱۸	۰/۷۶۵	۰/۳۰	۱۹/۷۹	مازندران
۹۳۱	۰/۷۵۲	۰/۳۲	۱۹/۳۳	لرستان
۱۸۰	۰/۸۸۱	۰/۱۵	۱۸/۳۳	بوشهر
۱۲۴۸	۰/۶۶۶	۰/۴۳	۱۷/۸۷	کرمان
۴۸۸۳	۰/۲۵۵	۱/۱۴	۱۷/۳۵	خراسان
۵۹۲	۰/۶۸۸	۰/۴۰	۱۵/۵۴	کردستان
۱۳۸۹	۰/۳۵۲	۰/۹۳	۱۴/۸۳	همدان
۱۱۴۵	۰/۸۲۱	۰/۲۳	۱۳/۵۴	سیستان و بلوچستان
۲۷۴۴	۰/۰۱۵	۲/۴۴	۱۳/۲۷	خوزستان
۵۷۲۰	۰/۷۲۰	۰/۳۶	۱۱/۳۸	تهران
۱۷۵۲	۰/۴۴۶	۰/۷۶	۱۱/۰۷	اصفهان
۵۸۲	۰/۸۷۸	۰/۱۵	۹/۹۷	چهارمحال بختیاری
۳۳۷۱	۰/۳۵۸	۰/۹۲	۹/۷۶	آذربایجان شرقی
۳۱۵	۰/۹۳۰	۰/۰۹	۸/۲۵	سمنان
۱۴۵۶	۰/۳۳۷	۰/۹۶	۸/۱۰	زنجان
۸۸۲	۰/۰۹۷	۱/۶۶	۷/۰۳	مرکزی
۱۵۹۷	۰/۵۵۶	۰/۵۹	۵/۳۲	آذربایجان غربی
۴۷۲	۰/۸۸۶	۰/۱۴	۴/۶۶	هرمزگان
۱۴۶۶	-	-	۴/۵۰	گیلان

شترنگه ۵ - شیوع آلودگی به انگل آنتماباهیستولیتیکا در هر استان و مقایسه آن با استان مندرج در سطر بعدی

تعداد افراد آزمایش شده	P آزمون	ملاک آزمون (Z)	درصد موارد مثبت (شیوع)	نام استان
۱۰۰۰	۰/۲۰۴	۱/۲۷	۲/۳۰	کرمانشاه
۲۴۱۶	۰/۲۰۳	۱/۲۷	۱/۶۱	فارس
۹۳۱	۰/۹۳۶	۰/۰۸	۱/۰۷	لرستان
۵۸۲	۰/۹۰۸	۰/۱۲	۱/۰۳	چهارمحال بختیاری
۳۳۷۱	۰/۳۸۰	۰/۸۸	۰/۹۸	آذربایجان شرقی
۱۲۴۸	۰/۲۱۰	۱/۲۵	۰/۷۲	کرمان
۱۱۴۵	۰/۹۸۵	۰/۰۲	۰/۳۵	سیستان و بلوچستان
۵۸۲	۰/۹۹۳	۰/۰۱	۰/۳۴	یزد
۱۴۶۶	۰/۴۲۳	۰/۸۰	۰/۳۴	گیلان
۵۷۲۰	۰/۸۲۰	۰/۲۳	۰/۲۱	تهران
۵۹۲	۰/۹۲۸	۰/۰۹	۰/۱۷	کردستان
۲۶۱۸	۰/۸۱۴	۰/۲۴	۰/۱۵	مازندران
۱۵۹۷	۰/۰۸۰	۰/۱۳	۰/۱۳	آذربایجان غربی
۸۸۲	۰/۴۴۰	۰/۱۱	۰/۱۱	مرکزی
۴۸۸۳	۰/۴۹۰	۰/۰۶	۰/۰۶	خراسان
۲۷۴۴	-	-	۰/۰۴	خوزستان
۱۸۰	-	-	۰/۰۰	بوشهر
۳۱۵	-	-	۰/۰۰	سمنان
۳۳۹	-	-	۰/۰۰	کهگیلویه و بویراحمد
۳۴۱	-	-	۰/۰۰	ایلام
۱۳۸۹	-	-	۰/۰۰	همدان
۱۷۵۹	-	-	۰/۰۰	اصفهان
۱۴۵۶	-	-	۰/۰۰	زنجان
۴۷۲	-	-	۰/۰۰	هرمزگان

شترنگه ۶ - شیوع آلودگی به انگل آنکیلوستوم درهراستان ومقایسه آن بااستان مندرج درسطر

بعدی

تعداد افراد آزمایش شده	P آزمون	ملاک آزمون (Z)	درصد موارد مثبت (شیوع)	نام استان
۱۴۶۶	<۰/۰۰۰۱	۵/۷۹	۲/۹۳	گیلان
۲۶۱۸	۰/۹۰۴	۰/۱۲	۰/۳۱	مازندران
۱۷۵۲	۰/۷۶۶	۰/۳۰	۰/۲۹	اصفهان
۴۷۲	۰/۶۶۰	۰/۴۴	۰/۲۱	هرمزگان
۹۳۱	۰/۹۶۰	۰/۰۵	۰/۱۱	لرستان
۱۰۰۰	۰/۹۲۴	۰/۱۰	۰/۱۰	کرمانشاه
۱۱۴۵	۰/۵۹۱	۰/۵۴	۰/۰۹	سیستان وبلوچستان
۲۷۴۴	-	-	۰/۰۴	خوزستان
۱۸۰	-	-	۰/۰۰	بوشهر
۳۱۵	-	-	»	سمنان
۳۳۹	-	-	»	کهگیلویه وبویراحمد
۳۴۱	-	-	»	ایلام
۱۳۸۹	-	-	»	همدان
۱۴۵۶	-	-	»	زنجان
۵۸۲	-	-	»	چهارمحال وبختیاری
۳۳۷۱	-	-	»	آذربایجان شرقی
۱۵۹۷	-	-	»	آذربایجان غربی
۵۹۲	-	-	»	کردستان
۱۲۴۸	-	-	»	کرمان
۵۷۲۰	-	-	»	تهران
۲۴۱۶	-	-	»	فارس
۴۸۸۳	-	-	»	خراسان
۵۸۲	-	-	»	یزد
۸۸۲	-	-	»	مرکزی

شترنگه ۷ - شیوع آلودگی به انگل تنیا درهراستان و مقایسه آن بااستان مندرج درسطر بعدی

تعداد افراد آزمایش شده	P آزمون	ملاک آزمون (Z)	درصد موارد مثبت (شیوع)	نام استان
۱۱۴۵	۰/۷۰۳	۰/۳۸	۰/۹۶	سیستان و بلوچستان
۱۴۶۶	۰/۷۳۷	۰/۳۴	۰/۸۲	گیلان
۱۰۰۰	۰/۶۲۳	۰/۴۹	۰/۷۰	کرمانشاه
۵۹۲	۰/۹۸۶	۰/۰۲	۰/۵۱	کردستان
۱۵۹۷	۰/۹۰۲	۰/۱۲	۰/۵۰	آذربایجان غربی
۳۳۷۱	۰/۸۵۸	۰/۱۸	۰/۴۷	آذربایجان شرقی
۹۳۱	۰/۹۴۸	۰/۰۶	۰/۴۳	لرستان
۱۴۵۶	۰/۴۵۹	۰/۷۴	۰/۴۱	زنجان
۴۷۲	۰/۵۸۹	۰/۵۴	۰/۲۱	هرمزگان
۲۶۱۸	۰/۹۹۳	۰/۰۱	۰/۱۱	مازندران
۸۸۲	۰/۷۱۶	۰/۳۶	۰/۱۱	مرکزی
۲۷۴۴	۰/۹۹۲	۰/۰۱	۰/۰۷	خوزستان
۱۳۸۹	۰/۷۸۳	۰/۲۸	۰/۰۷	همدان
۵۷۲۰	-	-	۰/۰۵	تهران
۱۸۰	-	-	۰/۰۰	بوشهر
۳۱۵	-	-	»	سمنان
۳۳۹	-	-	»	کهگیلویه و بویراحمد
۳۴۱	-	-	»	ایلام
۵۸۲	-	-	»	چهارمحال و بختیاری
۱۲۴۸	-	-	»	کرمان
۲۴۱۶	-	-	»	فارس
۴۸۸۳	-	-	»	خراسان
۵۸۲	-	-	»	یزد
۱۷۵۲	-	-	»	اصفهان

شترنگه ۸ - شیوع آلودگی به انگل تریکوسفال درهراستان و مقایسه آن با استان مندرج در سطر بعدی

تعداد افراد آزمایش شده	P آزمون	ملاک آزمون (Z)	درصد موارد مثبت (شیوع)	نام استان
۱۴۶۶	۰/۱۶۹	۱/۳۸	۵/۷۳	گیلان
۱۰۰۰	۰/۶۶۹	۰/۴۳	۴/۵۰	کرمانشاه
۵۹۲	۰/۰۱۶	۲/۴۱	۴/۰۵	کردستان
۸۸۲	۰/۷۳۸	۰/۳۳	۱/۸۱	مرکزی
۲۶۱۸	۰/۶۱۷	۰/۵۰	۱/۶۴	مازندران
۱۳۸۹	۰/۳۹۵	۰/۸۵	۱/۴۴	همدان
۳۳۷۱	۰/۰۱۴	۲/۴۷	۱/۱۳	آذربایجان شرقی
۱۵۹۷	۰/۶۶۲	۰/۴۲	۰/۵۰	آذربایجان غربی
۱۷۵۲	۰/۸۲۸	۰/۲۲	۰/۴۰	اصفهان
۱۱۴۵	۰/۸۷۵	۰/۱۶	۰/۳۵	سیستان و بلوچستان
۳۴۱	۰/۷۲۰	۰/۳۶	۰/۲۹	ایلام
۵۸۲	۰/۸۶۲	۰/۱۷	۰/۱۷	چهارمحال و بختیاری
۱۴۵۶	۰/۵۱۹	۰/۶۴	۰/۱۴	زنجان
۲۷۴۴	۰/۴۵۲	۰/۷۵	۰/۰۷	خوزستان
۵۷۲۰	-	-	۰/۰۳	تهران
۱۸۰	-	-	۰/۰۰	بوشهر
۳۱۵	-	-	»	سمنان
۳۳۹	-	-	»	کهگیلویه و بویراحمد
۱۲۴۸	-	-	»	کرمان
۲۴۱۶	-	-	»	فارس
۴۸۸۳	-	-	»	خراسان
۹۳۱	-	-	»	لرستان
۵۸۲	-	-	»	یزد
۴۷۲	-	-	»	هرمزگان

شترنگه ۹- شیوع آلودگی به انگل تریکوسترونژیلیوئیدوس درهراستان و مقایسه آن با استان  
 مندرج در سطر بعدی

تعداد افراد آزمایش شده	P آزمون	ملاک آزمون (Z)	درصد موارد مثبت (شیوع)	نام استان
۲۶۱۸	۰/۲۴۰	۱/۱۸	۲/۴۴	مازندران
۵۸۲	۰/۵۶۷	۰/۵۷	۱/۷۲	یزد
۱۴۶۶	۰/۷۸۰	۰/۲۸	۱/۳۶	گیلان
۳۳۹	۰/۳۲۲	۰/۹۹	۱/۱۸	کهگیلویه و بویراحمد
۱۷۵۲	۰/۹۷۹	۰/۰۳	۰/۵۷	اصفهان
۱۸۰	۰/۸۳۵	۰/۲۱	۰/۵۶	بوشهر
۴۷۲	۰/۸۲۳	۰/۲۲	۰/۴۲	هرمزگان
۵۹۲	۰/۸۵۸	۰/۱۸	۰/۳۴	کردستان
۱۳۸۹	۰/۳۸۷	۰/۸۶	۰/۲۹	همدان
۸۸۲	۰/۸۳۳	۰/۲۱	۰/۱۱	مرکزی
۳۳۷۱	۰/۹۸۷	۰/۰۲	۰/۰۹	آذربایجان شرقی
۱۱۴۵	۰/۹۶۵	۰/۰۴	۰/۰۹	سیستان و بلوچستان
۲۴۱۶	۰/۳۷۴	۰/۸۹	۰/۰۸	فارس
۵۷۲۰	۰/۶۵۸	۰/۴۴	۰/۰۳	تهران
۴۸۸۳	-	-	۰/۰۲	خراسان
۳۱۵	-	-	۰/۰۰	سمنان
۳۴۱	-	-	»	ایلام
۱۴۵۶	-	-	»	زنجان
۵۸۲	-	-	»	چهارمحال و بختیاری
۱۵۹۷	-	-	»	آذربایجان غربی
۱۲۴۸	-	-	»	کرمان
۹۳۱	-	-	»	لرستان
۱۰۰۰	-	-	»	کرمانشاه
۲۷۴۴	-	-	»	خوزستان

شترنگه ۱۰ - شیوع انگل های روده ای در سینی مختلف و مقایسه این شیوع در گروه های سنی متوالی

تعداد افراد مورد آزمایش	تریکوسترو ژیلویلیوس	تریکوسفال	تیا	آکیلوسوم	آنامایهستولیتیکا	ژاریدا	آسکاریس	اکسبور	نام انگل	گروه سنی
۱۰۵۰۴	۰/۳۱	۰/۵۲***	۰/۱۴	۰/۰۷*	۰/۳۴	۱۹/۶۷***	۶/۶۵***	۱/۱۰	سال	۹ تا ۲
۱۰۲۸۷	۰/۴۰	۱/۰۳***	۰/۶۴	۰/۱۷	۰/۵۰	۱۵/۱۰***	۷/۷۷***	۱/۰۷*	سال	۱۹ تا ۱۰
۵۷۹۹	۰/۲۹	۰/۵۹	۰/۲۲	۰/۱۷	۰/۴۰	۱۱/۸۵	۵/۱۲*	۰/۶۶	سال	۲۹ تا ۲۰
۴۶۹۰	۰/۳۲	۰/۷۷	۰/۱۵	۰/۲۱	۰/۳۸	۱۱/۳۴	۶/۱۶	۰/۸۳	سال	۳۹ تا ۳۰
۲۶۸۸	۰/۲۶	۱/۲۱	۰/۶۶	۰/۱۵	۰/۴۸	۱۱/۰۹**	۶/۴۴	۰/۷۴	سال	۴۹ تا ۴۰
۴۰۵۲	۰/۳۵	۰/۸۹	۰/۲۷	۰/۳۰	۰/۳۵	۸/۸۸	۶/۶۱	۰/۸۴	سال	۶۹ تا ۵۰

\* سطح اشتباه ۰/۰۵

\*\* سطح اشتباه ۰/۰۱

\*\*\* سطح اشتباه ۰/۰۰۱



شترنگه ۱۱- متوسط دفعات استحمام در طول هفته برحسب آلودگی به انگل های روده ای در دو گروه افراد آلوده و غیرآلوده و مقایسه بین دو گروه

تعداد افراد آزمایش شده غیرآلوده / آلوده	P آزمون	ملاک آزمون (Z)	متوسط دفعات استحمام در طول هفته غیرآلوده/آلوده	نام انگل
۲۹۹	< ۰/۰۱	۲/۵۹	۱/۵۲	اکسیور
۳۱۳۴۸			۱/۶۶	
۲۰۸۴	< ۰/۰۰۰۱	۲۱/۱۶	۱/۲۹	آسکاریس
۲۹۵۶۳			۱/۶۹	
۴۱۶۸	۰/۳۳۸	۰/۹۶	۱/۶۵	ژیاردیا
۲۷۴۷۹			۱/۶۶	
۱۳۴	< ۰/۰۰۱	۳/۵۲	۱/۳۶	آنتامباهیستولیتیکا
۳۱۵۱۳			۱/۶۶	
۵۵	< ۰/۰۲۱	۲/۳۸	۱/۳۶	آنکیلوستوم
۳۱۵۹۲			۱/۶۶	
۷۰	< ۰/۰۰۰۱	۴/۷۴	۱/۲۳	تنیا
۳۱۵۷۷			۱/۶۶	
۲۶۹	< ۰/۰۰۰۱	۶/۹۵	۱/۳۴	تریکوسفال
۳۱۳۷۸			۱/۶۶	
۱۰۶	۰/۹۳۳	۰/۰۸	۱/۶۷	تریکوسترونژیلوئیدوس
۳۱۵۴۱			۱/۶۶	

## کتابنامه

- ۱- رضاییان ، مصطفی . سرایی ، مهرزاد (۱۳۷۱): بررسی میزان شیوع انگل های روده ای انسان درنواحی روستایی شهر لاهیجان ، مجله بهداشت ایران ، سال بیست و یکم ، ۵۲ - ۳۹.
- ۲- شریعت زاده ، محمدرضا(۱۳۷۱): بررسی انگل های روده ای در روستاهای استان آذربایجان غربی ، مجله نبض ، شماره هشتم ، سال اول.
- ۳- ناصری ، کیومرث (۱۳۶۴): عفونت انگلی روده و آسکاریس مشهورترین کرم ها ، مجله بهداشت جهان سال اول شماره ۲
- 4- Bundy , D.A.P. , Halls , A. , Medley , G. (1992): Evaluating measures to control intestinal parasitic infections - World Health statistics quarterly No 2/3 Vol. 45.
- 5- Chungé , RN. , Nagelkerk , N. , Karumba , PN. (1991): Longitudinal study of young children in Kenya - Acta - Trop , Nov. 45 (1) 39-49.
- 6- Esrey , SA. , Potash , JB. , (1991): Effects of improved water supply and sanitation of ascariasis , Diarrhoea , Dracunculiasis , Hookworm infection , bulletin of world Health Organization , 69 (5) . 690-21.
- 7- Meloni , BP. and Thompson , RC. (1993): The prevalence of giardia and other intestinal parasites in children , dogs and cats from aboriginal communities in the Kimberley , Medical , Journal , Aust , Feb 1-158 (3) , 157-9.
- 8- Pitisuttithum , P. , Migasena , S. , Juntra , A. (1990): Economic status and prevalence of intestinal parasitic infection in thal adults residing in and around Bangkok Metropolis , Journal of Medical Associationl Thailand , Sep , 73(9) 522-5.