



Available online: <https://ijhe.tums.ac.ir>

مقاله مرور ساختار یافته

## بررسی شیوع آلودگی به اکسیور (کرمک) در مهدکودک های ایران: مطالعه مرور نظام‌مند

محدثه بداغی<sup>۱</sup>، طیبه رسوله‌وندی<sup>۲</sup>، حسین آذرپیرا<sup>۳\*</sup>

- ۱- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده علوم پزشکی ساوه، ساوه، ایران
- ۲- گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
- ۳- گروه مهندسی بهداشت محیط دانشکده علوم پزشکی ساوه، ساوه، ایران

### اطلاعات مقاله: چکیده

**زمینه و هدف:** بیماری‌های انگلی از چالش‌های مهم بهداشتی در کودکان به شمار می‌روند، به‌ویژه در محیط‌های جمعی مانند مهدکودک‌ها که شرایط انتقال را فراهم می‌کنند. انگل اکسیور یکی از شایع‌ترین عوامل عفونت‌های روده‌ای در این گروه سنی است. این مطالعه با هدف بررسی شیوع و عوامل مرتبط با آلودگی به اکسیور در مهدکودک‌های ایران انجام شده است.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۰۹  
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۴/۰۸/۲۶  
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۰۱  
تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۱۲/۱۹

**روش بررسی:** در این مطالعه مرور نظام‌مند، مقالات منتشر شده تا پایان دی ماه ۱۴۰۳ در پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Web of Science، Scopus، Magiran، SID، Google Scholar، IranDoc، و Scopus با استفاده از کلیدواژه‌های «انتروبیوزیس»، «انتروبیوس ورمیکولاریس»، «اکسیوروز»، «اکسیور»، «عفونت روده‌ای»، «انگل روده‌ای»، «شیوع»، «کودکان»، «مدارس ابتدایی»، «مراکز پیش‌دبستانی»، «مهدکودک» و «ایران» مورد جست‌وجو قرار گرفتند. از مجموع ۱۱۱۶ مقاله شناسایی شده، ۷۰۷ مورد پس از بررسی عنوان و چکیده حذف شدند و ۳۳۳ مقاله نیز به دلیل تکراری بودن کنار گذاشته شدند. در نهایت، ۷۶ مقاله جهت ارزیابی کامل انتخاب شدند که از میان آن‌ها، ۲۴ مقاله مرتبط با شیوع اکسیور در مهدکودک‌های ایران وارد تحلیل نهایی شدند.

**واژگان کلیدی:** مهد کودک، شاخص‌های بهداشت محیط، بیماری‌های انگلی، اکسیور

**یافته‌ها:** از میان ۲۴ مطالعه مورد بررسی، ۲۳ مورد با استفاده از ابزار پرسشنامه و یک مورد از طریق مصاحبه انجام شده بود. مجموع حجم نمونه این مطالعات برابر با ۱۳/۵۶۷ کودک بود و میانگین شیوع آلودگی به اکسیور ۱۴/۹۰ درصد برآورد گردید.

**نتیجه‌گیری:** علی‌رغم بهبود نسبی شرایط بهداشتی، شیوع اکسیور در برخی مهدکودک‌ها همچنان نگران‌کننده است. نقش مسیرهای فعال انتقال و ارتباط آن با عوامل دموگرافیک کودکان، اهمیت شناسایی و مداخله به‌موقع را دوچندان می‌کند. اجرای برنامه‌های آموزشی هدفمند برای والدین و کارکنان مهدکودک‌ها، همراه با اقدامات پیشگیرانه منسجم، برای مهار انتقال این انگل ضروری است.

پست الکترونیکی نویسنده مسئول:  
hazarpira.ha@gmail.com

Please cite this article as: Bodaghi M, Rasolevandi T, Azarpira H. Prevalence of enterobius vermicularis (Pinworm) infection in Iranian kindergartens: a systematic review. Iranian Journal of Health and Environment. 2026;18(4):787-806.

## مقدمه

اکسیور از جمله انگل‌های روده‌ای است که علی‌رغم پیشرفت تمدن و رعایت اصول بهداشت در تمام نقاط دنیا شایع است. مطالعات صورت گرفته بر شیوع انگل‌های روده‌ای در مناطق مختلف کشور ایران، نشان می‌دهد که در سراسر کشور کم و بیش بیماری‌های انگلی یکی از مسائل مهم بهداشتی تلقی می‌شوند. در اغلب کشورهای جهان نیز بیماری‌های حاصل از انگل‌های روده‌ای از جمله مشکلات مهم بهداشتی شناخته می‌شوند (۱-۳). اکسیور دارای طول عمر زیادی نبوده اما گسترده‌ترین انتشار جغرافیایی را نسبت به کرم‌های دیگر دارد. آلودگی به این انگل می‌تواند با بروز عوارضی مانند آپاندیسیت، درمانیت آبسه اطراف مقعد و پرینه، گرانولوم حفره صفاق و نیز کاهش سطح سرمی عناصر روی، مس و منیزیم در کودکان همراه باشد. با انتقال مقعدی-دهانی در اثر خاراندن اطراف مقعد، تماس دست با اشیاء آلوده، استنشاق تخم‌های موجود در گرد و غبار هوا و آب و غذا و سبزی آلوده، انتقال تخم و آلودگی صورت می‌گیرد (۴، ۵). بیماری‌های منتقله از طریق غذا و آب، از جمله مسائل مربوط به بهداشت عمومی به حساب می‌آید که هر سال، بار اجتماعی و اقتصادی زیادی را بر سیستم بهداشت و درمان وارد می‌کند (۶). مهدکودک جزء اماکن عمومی هستند که به عنوان اولین محیط اجتماعی کودکان شناخته می‌شوند. اطفال و کودکان در مهدکودک‌ها با جمعیت متراکم حضور دارند و کودکان در این دوره از زندگی خود، دارای حساسیت بدنی بالا و در مرحله رشد جسمی هستند که با ارائه خدمات بهداشتی در این اماکن اثرات مثبت آن در خانواده و نهایتاً جامعه قابل مشاهده است (۷، ۸)؛ به طوری که بر اساس بررسی‌های انجام شده در سطح جهان نیز میزان شیوع بیماری‌های انگلی در کودکان ۱-۷۲ ماهه (متوسط ۳۰ ماه) سریلانکا ۲۴/۵ درصد، در کودکان زیر ۱۴ سال شهر لاپلاتای آرژانتین با درآمد پایین و متوسط به ترتیب ۵۴/۴ درصد و ۳۵/۱ درصد و در ۲۲ مهدکودک تورنتو ۳۶-۴ درصد گزارش شده است.

همچنین طبق بررسی‌های صورت گرفته در ایران میزان شیوع در کودکان ۱۲-۱ ساله کرمان ۳۰ درصد، در اطفال ۱۳-۲۴ ماهه سیرجان ۵۸/۳ درصد، در کودکان زیر ۶ سال شاهرود ۴۳/۱ درصد، در مهدکودک‌های زنجان ۱۰/۲ درصد، در اطفال زیر ۲ سال سمنان ۱۴/۲ درصد، در کودکان زیر ۶ سال بوشهر ۵۶/۵ درصد و در مهدکودک‌های یاسوج ۳۶/۶ درصد گزارش شده است (۱، ۹، ۱۰). با توجه به اینکه اکسیور یکی از شایع‌ترین انگل‌های روده‌ای در کودکان محسوب می‌شود و علی‌رغم پیشرفت‌های بهداشتی همچنان در بسیاری از کشورهای جهان (حتی در جوامع توسعه‌یافته) گزارش می‌شود، این انگل به‌عنوان یکی از چالش‌های مهم بهداشت عمومی در سطح جهانی شناخته شده است. در ایران، به‌عنوان کشوری چهار فصل با تنوع اقلیمی قابل توجه، شرایط محیطی مناسبی برای بقا و انتقال این انگل وجود دارد، و مطالعات متعددی به‌صورت پراکنده از شیوع آن در نقاط مختلف کشور منتشر شده‌اند. با این حال، تاکنون پژوهش‌های جامعی که بتواند با رویکردی نظام‌مند، یافته‌های این مطالعات را گردآوری و تحلیل کرده و نمایی روشن از الگوی شیوع اکسیور و عوامل مؤثر بر آن در مهدکودک‌های ایران ارائه دهد، انجام نشده است. نوآوری اصلی این مطالعه در همین نقطه نهفته است؛ یعنی بهره‌گیری از روش مرور نظام‌مند به منظور تحلیل جامع مطالعات موجود. این پژوهش با شناسایی شکاف‌های دانشی و ارائه شواهد مستند، به ارتقای درک علمی از بیماری‌های انگلی در کودکان کشور کمک می‌کند.

## مواد و روش‌ها

مطالعه مرور نظام‌مند حاضر از ابتدا تا دی ماه ۱۴۰۳ با هدف بررسی شیوع آلودگی به انگل اکسیور (کرمک) در مهدکودک‌های ایران انجام شد. پس از جست‌وجو و بررسی مقالات واجد شرایط، میزان شیوع اکسیور و ارتباط آن با ویژگی‌های دموگرافیک کودکان (شامل سن، جنس، تحصیلات و شغل والدین، محل و نوع مهدکودک، منطقه

(Child[MeSH Terms]) OR (child\*[Title/Abstract]) OR (Preschool[Title/Abstract]) OR (kindergarten[Title/Abstract]) AND (Iran[Title/Abstract])

#### روش تجزیه و تحلیل داده ها

با استفاده از کلیدواژه‌های مذکور و پس از حذف موارد تکراری، تعداد ۱۱۱۶ مقاله شناسایی شد. از این میان، عنوان و چکیده ۷۰۷ مقاله مورد بررسی قرار گرفت که ۶۳۱ مقاله به دلیل عدم ارتباط با هدف مطالعه حذف شدند. در نهایت، ۷۶ مقاله برای ارزیابی متن کامل انتخاب گردید. پس از بررسی کامل متون، ۲۴ مقاله واجد شرایط وارد تحلیل نهایی شدند. روند انتخاب مطالعات در فلوجارت شکل ۱ نمایش داده شده است.

پس از بررسی اهداف مطالعات و انطباق با معیارهای ورود، تعداد ۲۴ مقاله از نظر کیفیت روش‌شناسی مورد ارزیابی قرار گرفتند. برای این منظور، از ابزار استاندارد مقیاس Newcastle-Ottawa استفاده شد. این ابزار کیفیت مطالعات مشاهده‌ای را در سه حیطه مورد سنجش قرار می‌دهد: (۱) فرآیند انتخاب نمونه (شامل وضوح معیارهای نمونه‌گیری، حجم نمونه، میزان عدم پاسخ‌دهی و ابزارهای اندازه‌گیری)، (۲) قابلیت مقایسه گروه‌ها و (۳) بررسی نتایج از جنبه‌های ارزیابی خروجی و کفایت آزمون‌های آماری. بر اساس این مقیاس، مقالات بین ۰ (ضعیف‌ترین کیفیت) تا ۱۰ (بالاترین کیفیت) امتیازدهی می‌شوند (۱۱). برای دسته‌بندی نتایج، مقالات با نمره ۰ تا ۴ «غیرقابل قبول»، ۵ تا ۶ «قابل قبول»، ۷ تا ۸ «خوب» و ۹ تا ۱۰ «بسیار خوب» در نظر گرفته شدند. ارزیابی کیفیت تمامی مقالات نهایی، بر اساس این ابزار انجام شد.

#### یافته‌ها

پس از انجام مراحل جست‌وجو، غربالگری و ارزیابی کیفی مطالعات در چارچوب مرور نظام‌مند، در نهایت نتایج ۲۴

سکونت و وضعیت اقتصادی-اجتماعی) در مطالعات منتخب مورد تحلیل قرار گرفت. نتایج این بررسی‌ها، شامل جزئیات ۲۴ مطالعه، در جدول ۱ ارائه شده است.

#### معیار ورود

معیارهای ورود به مطالعه شامل انجام پژوهش در ایران، دسترسی به متن کامل مقاله، انتشار تا دی ماه ۱۴۰۳، نگارش به زبان فارسی یا انگلیسی، تمرکز بر گروه سنی کودکان مهدکودک و بررسی شیوع انگل اکسیور در این گروه بود.

#### معیار خروج

مقالات مروری، نظرات، گزارش‌های کوتاه، نامه‌ها به سردبیر (به دلیل عدم بهره‌گیری از داده‌های اولیه)، مطالعات انجام شده در خارج از کشور، پژوهش‌های مربوط به گروه‌های سنی غیرمرتبط (غیر از کودکان زیر یک سال تا ۷ سال)، و نیز مطالعاتی که به صورت ترکیبی در مهدکودک‌ها و سایر اماکن انجام شده و نتایج آن‌ها به طور مجزا گزارش نشده بودند، جزء معیارهای خروج محسوب شده و وارد تحلیل نهایی نشدند.

#### ابزار گردآوری اطلاعات (اعتبار و اعتماد ابزار)

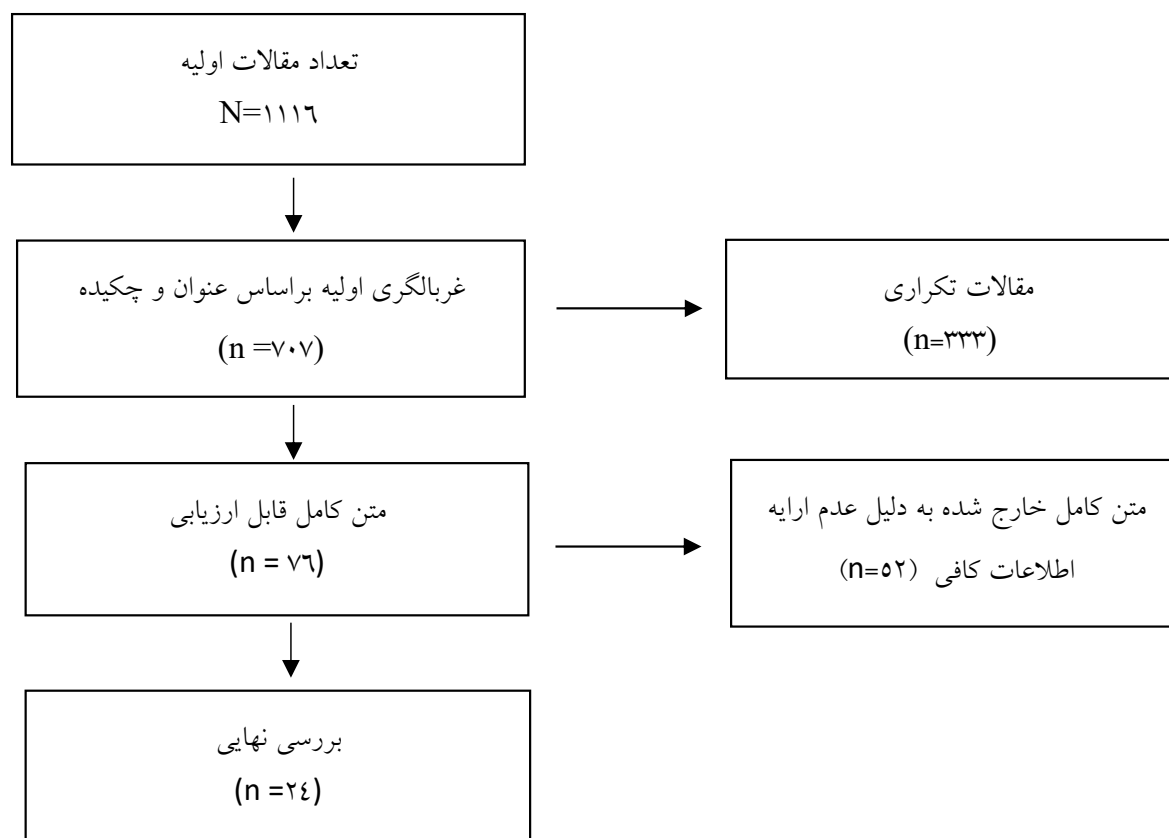
ابزار گردآوری داده‌ها شامل جست‌وجو در پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی و بین‌المللی از جمله SID، Irandoc، Magiran، Google Scholar، PubMed، Scopus و Web of Science با استفاده از کلیدواژه‌های فارسی و انگلیسی بود.

#### استراتژی سرچ پابمد:

((((((((((((((Enterobius vermicularis[Title/Abstract]) OR (Enterobius vermicularis[MeSH Terms])) OR (Oxyuriasis[MeSH Terms])) OR (Oxyuriasis[Title/Abstract])) AND (Intestinal Diseases[Title/Abstract])) OR (Intestinal Diseases[MeSH Terms])) OR (Parasitic[MeSH Terms])) OR (Parasitic[Title/Abstract])) AND (Prevalence[Title/Abstract])) AND (Child[Title/Abstract])) OR

۲۴ مقاله واجد شرایط وارد تحلیل شدند که به جز سه مورد، تمامی آنها به زبان فارسی نگارش شده بودند.

مقاله منتخب گردآوری و تحلیل شد. یافته‌ها در دو بخش اصلی شامل میزان شیوع و عوامل مرتبط با آلودگی به اکسیور ارائه شده‌اند. به‌طور کلی، پس از بررسی انتقادی مطالعات،



شکل ۱- فلوجارت جستجوی مقالات (مراحل انجام مطالعه مرور نظام‌مند شیوع اکسیور در مهدکودک های ایران)

جدول ۱- جزئیات ۲۴ مقاله مورد بررسی در زمینه شیوع اکتیور در مهدکودک های ایران

نویسنده اول و سال انتشار	عنوان مقاله	جامعه هدف	نوع مطالعه	روش نمونه گیری	ابزار جمع آوری اطلاعات	روش تشخیص انگل	میزان شیوع (درصد) اکتیور	روش تجزیه و تحلیل نتایج	وجود ارتباط معنادار شیوع اکتیور با مشخصات دموگرافیک کودکان	نتیجه نهایی
Viesy (۲۰۲۳)	شیوع عفونت های انگلی روده ای و عوامل خطر مرتبط با آن در کودکان شهر ایلام، غرب ایران	۵۰۰ کودک زیر ۱۵ سال	مطالعه توصیفی مقطعی	تصادفی ساده	پرسشنامه	آزمایش مدفوع	۰/۶	نرم افزار آماری spss، آزمون کای اسکوتر	ارتباط معنادار میزان آلودگی اکتیور با جنس و گروه سنی	داد که شیوع IPI در کودکان زیر ۱۵ سال شهر ایلام نسبتاً پایین است که می توان آن را به اطلاعات کافی والدین و کودکان در مورد نحوه انتقال انگل و نقش مهم ناقلین در چرخه پاتوژن نسبت داد.
Najafi (۲۰۲۰)	بررسی شیوع آلودگی به انتروویروس ورمیکولاس در کودکان ۶-۲ ساله مهدکودک های تابعه دانشگاه پزشکی ایران، شهر تهران سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷	تعداد ۱۵۴ کودک ۲ تا ۶ ساله از مهدکودک های تابعه دانشگاه علوم پزشکی ایران، شهر تهران	توصیفی مقطعی	سرشماری	پرسشنامه	آزمایش مدفوع + تست نوار چسب	۰/۹	نرم افزار آماری spss و با بهبود وضعیت اجتماعی و اقتصادی	کاهش شیوع اکتیور با افزایش تحصیلات والدین و با بهبود وضعیت اجتماعی و اقتصادی	با ارتقاء سطح آگاهی و بهداشت افراد، میزان شیوع اکتیور کاهش می یابد.
Fallah (۲۰۱۹)	عوامل خطر مرتبط با آن در کودکان مهدکودک های شهر همدان	۴۵۱ کودک ۱ تا ۵ سال	مطالعه مقطعی توصیفی	خوشه ای دو مرحله ای	پرسشنامه	نوار چسب اسکاچ	۵/۱	نرم افزار آماری spss، به دلیل شیوع کم بیماری های آزمون های آماری انجام نشده	به دلیل شیوع ناچیز بیماری و تنها ۲ مورد از ۴۵۱ مورد عوامل موثر فقط توصیف شده و مورد تحلیل قرار نگرفته اند. نیازمند اقدامات پیشگیرانه است.	نتایج نشان داد که با وجود کاهش شیوع بیماری در همدان، عفونت همچنان باقی است و کنترل آن نیازمند اقدامات پیشگیرانه است.
Rahmanian (۲۰۱۷)	شیوع عفونت های انگلی در کودکان مهدکودک های شهرستان جهرم	۴۵۱ کودک ۱ تا ۵ سال	مطالعه مقطعی تحلیلی	خوشه ای دو مرحله ای	چک لیست	آزمایش مدفوع	۵/۱	نرم افزار آماری spss، آزمون کای اسکوتر	ارتباط معنادار میزان آلودگی اکتیور با تحصیلات پدر، مادر، محل استقرار مهدکودک، شستن سبزیجات با آب و مواد ضدعفونی و عادت مکیدن انگشت یا جویدن ناخن	ضروری است با آموزش والدین و مربیان، انجام آزمایش های بهداشتی، و استفاده از روش تشخیصی فرمال اتر به جای آزمایش کودک، شستن سبزیجات مستقیم، اقدامات موثری برای کاهش آلودگی انگلی در کودکان مهدکودک ها انجام شود.

ادامه جدول ۱- جزئیات ۲۴ مقاله مورد بررسی در زمینه شیوع اکسیور در مهدکودک های ایران

نویسنده اول و سال انتشار	عنوان مقاله	جامعه هدف	نوع مطالعه	روش نمونه گیری	ابزار جمع آوری اطلاعات	روش تشخیص انگل	میزان شیوع (درصد) اکسیور	روش تجزیه و تحلیل نتایج	وجود ارتباط معنادار	نتیجه نهایی
Afrakhteh (۲۰۱۶)	شیوع انتروبیوس و ورمیکولاریس در مهدکودک ها و کودکان پیش دبستانی در استان مازندران، شمال ایران	تعداد ۴۶۲ کودک از مهدکودک های شهری	مطالعه توصیفی مقطعی	سیستماتیک ساده	پرسشنامه اسکاچ	چسب	۷/۱	نرم افزار آماری spss	ارتباط معنادار میزان آلودگی اکسیور با سن کودکان	توجه به بهداشت فردی، ایجاد برنامه های آموزشی و درمانی انبوه به منظور کاهش بروز عفونت و همچنین انجام آزمایشات دوره ای در این ناحیه بسیار ضروری است.
Rahimi (۲۰۱۵)	فراوانی آلودگی ژیاوردیا لامبلیا و انتروبیوس و ورمیکولاریس در کودکان مهدکودک های شاهرود، سال ۱۳۹۳	تعداد ۸۱۱ کودک از ۱۵ مهدکودک سطح شهر شاهرود	توصیفی مقطعی	سرشماری	پرسشنامه	تست نوار چسب	۲/۱	شاخص های آماری توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار و فراوانی	افزایش ارائه خدمات بهداشتی در سطح شهرها و روستاها باعث شیوع نسبتا کم اکسیور در مهدکودک های شاهرود می گردد.	
Ebrahimzadeh (۲۰۱۴)	بررسی فراوانی انتروبیوس و ورمیکولاریس در مراکز پیش دبستانی و مهدکودک های شهرستان خاش در سال ۱۳۹۱	تعداد ۹۰۷ کودک ۱ تا ۶ ساله از مهدکودک های شهری خاش	مطالعه توصیفی مقطعی	تصادفی ساده	پرسشنامه	چسب اسکاچ	۲۴/۱	نرم افزار آماری spss	ارتباط معنادار میزان آلودگی اکسیور با جنس و محل سکونت موارد مرتبط با انتقال بیماری ضروری است.	آموزش و راهنمایی والدین و دست اندرکاران مراکز مهدها و دستگاه های ذیربط جهت برنامه ریزی ویژه ای در جهت شناسایی موارد مرتبط با انتقال بیماری ضروری است.
Haji Aliani (۲۰۱۴)	شیوع انگل های روده ای در کودکان مهدکودک های شهرستان کرج در سال ۱۳۹۱	تعداد ۹۰۴ کودک از مهدکودک های شهری کرج	مطالعه توصیفی مقطعی	خوشه ای	پرسشنامه	چسب اسکاچ	۲/۳	نرم افزار آماری spss	ارتباط معنادار میزان آلودگی اکسیور با سن و نحوه شستن سبزیجات خاص کودکان ضروری است.	توجه به بهداشت فردی، بالاتر بودن سطح تحصیلات والدین و رفتارهای در نگهداری و رفاهای خاص کودکان ضروری است.
Rostami (۲۰۱۳)	شیوع عفونت های انگلی روده ای در دانش آموزان مدارس ابتدایی شهر گرگان در سال ۱۳۸۹	تعداد ۸۰۰ کودک از دانش آموزان ۷ تا ۱۲ ساله شهر گرگان	مطالعه توصیفی مقطعی	خوشه ای	پرسشنامه	چسب اسکاچ	۱/۲	نرم افزار آماری spss	ارتباط معنادار شیوع اکسیور با بعد خانوار و ارتباط با حیوانات خانگی	رعایت بهداشت فردی، کاهش ارتباط با حیوانات خانگی و بالا بردن سطح سواد جامعه حائز اهمیت است.

ادامه جدول ۱- جزئیات ۲۴ مقاله مورد بررسی در زمینه شیوع اکیسور در مهدکودک های ایران

نویسنده اول و سال انتشار	عنوان مقاله	جامعه هدف	نوع مطالعه	روش نمونه گیری	ابزار جمع آوری اطلاعات	روش تشخیص انگل	میزان شیوع (درصد) اکیسور	روش تجزیه و تحلیل نتایج	وجود ارتباط معنادار شیوع اکیسور با مشخصات دموگرافیک کودکان	نتیجه نهایی
Motevalli Haghi (۲۰۱۲)	شیوع بیماری ایتروویروس در کودکان مهدکودکها	تعداد ۸۰۰ کودک ۱ تا ۶ ساله از مهدهای شهری بابل و ساری	مطالعه توصیفی مقطعی	خوشه ای	پرسشنامه اسکاچ	آزمایش چسب اسکاچ	۷/۳	نرم افزار آماری spss و آزمون آماری کای دو	ارتباط معنادار میزان آلودگی اکیسور با تحصیلات مادر	توجه خانواده ها، مسئولین بهداشتی مهدکودک ها، مدارس و سیستم بهداشتی به کنترل و پیشگیری از بیماری های عفونی انگلی شایع در کودکان کمتر از ده سال و بر نامه ریزی جهت انجام معاینات دوره ای
Atashnafas (۲۰۰۷)	بررسی میزان شیوع اکیسور و برخی عوامل مرتبط با آن در کودکان کودکستانی و دبستانی مناطق شهری استان سمنان (۱۳۸۴)	تعداد ۶۸۸ نفر از کودکان مدارس ابتدایی و کودکستان های مناطق شهری استان سمنان	مطالعه مقطعی	چندمرحله ای	پرسشنامه اسکاچ با تست گراهام	نوار چسب اسکاچ با تست گراهام	۱۲/۵	نرم افزار آماری spss	ارتباط معنادار بین شیوع اکیسور با تحصیلات مادران (به خصوص مادران مادر، محل سکونت، داشتن سابقه آلودگی، عادت به شستن دست ها بعد از توالیت با آب و صابون و عادت به استفاده از لیوان شخصی	به منظور کاهش شیوع اکیسور لازم است به مادران (به خصوص مادران بی سواد و یا با سطح سواد پایین) و کودکان از طرف کارکنان محترم مراکز بهداشتی و مربیان بهداشت مدارس در زمینه بهداشت فردی و محیطی آموزش های لازم داده شود.
Hazratitape (۲۰۰۷)	بررسی شیوع اکیسور و عوامل مؤثر در انتشار آن در مهدکودک های شهرستان ارومیه	تعداد ۳۹۳ کودک ۱-۶ سال مهدکودک های دولتی و خصوصی نقاط مختلف شهرستان ارومیه	مطالعه توصیفی تحلیلی و مقطعی	تصادفی ساده	پرسشنامه اسکاچ با تست گراهام	نوار چسب اسکاچ با تست گراهام	۴/۶	روش های آماری توصیفی و آزمون های $\chi^2$	ارتباط معنی دار بین شیوع اکیسور و شاخص بهداشتی مهد کودک به عنوان یک عامل مؤثر در کنترل شیوع اکیسور عمل می کند.	شاخص بهداشتی مهد کودک به عنوان یک عامل مؤثر در کنترل شیوع اکیسور عمل می کند.

ادامه جدول ۱- جزئیات ۲۴ مقاله مورد بررسی در زمینه شیوع اکسیور در مهدکودک های ایران

نویسنده اول و سال انتشار	عنوان مقاله	جامعه هدف	نوع مطالعه	روش نمونه گیری	ابزار جمع آوری اطلاعات	روش تشخیص انگل	میزان شیوع (درصد) اکسیور	روش تجزیه و تحلیل نتایج	وجود ارتباط معنادار شیوع اکسیور با مشخصات دموگرافیک کودکان	نتیجه نهایی
Mosaviani (۲۰۰۶)	بررسی میزان آلودگی به اکسیور و زیاردیا در کودکان ۱-۶ سال مهدکودک ها و مراکز بهزیستی شهر تهران	تعداد ۳۵۱ کودک از مهدکودک های شهر تهران	مطالعه توصیفی مقطعی	در دسترس پرسشنامه	آزمایش مدفوع تست نوار چسب	۲۶/۴	نرم افزار آماری spss	-	رعایت بهداشت فردی در محیط خانواده، جامعه، نحوه تغذیه کودکان، انتقال آلودگی از مادر به کودک و از طریق دست یا وسایلی که کودک با آن تماس دارد، آموزش بهداشت به کودکان، مربیان و والدین آنان، درمان قطعی افراد آلوده در کاهش میزان آلودگی مؤثر می باشد.	
(۲۰۰۴) Davoudi	آلودگی به انگل های روده ای در کودکان مهدکودک های نواحی مختلف شهر زاهدان	تعداد ۸۵۳ کودک ۴ تا ۶ ساله از مهدکودک های نواحی مختلف شهر زاهدان	مطالعه کوهورت	تصادفی ساده	سنجش آزمایشگاهی اسکاچ	۹/۹	نرم افزار آماری spss	ارتباط معنادار شیوع اکسیور با مدت عضویت مهدکودک	کنترل بهداشتی، انجام آزمایشات اداری کودکان و مربیان و نیز آموزش بهداشت حائز اهمیت است.	
Soheili Azad (۲۰۰۴)	ارتباط عفونت های انگلی روده ای با سوء تغذیه در بین دانش آموزان نزدیک تهران، ایران	تعداد ۵۵۵ کودک از دانش آموزان رباط کریم	مطالعه توصیفی تحلیلی	تصادفی ساده پرسشنامه	آزمایش نوار سلفون	۳۷/۸	نرم افزار آماری spss	ارتباط معنادار شیوع اکسیور یا سوء تغذیه با توجه به گرسنگی موقت و اختلالات حسی در کودکان حائز اهمیت است.	توجه به گرسنگی موقت و اختلالات حسی در کودکان حائز اهمیت است.	
(۲۰۰۴) Abedi	بررسی شیوع اکسیور در مهد کودک های شهر اصفهان با استفاده از روش گراهام در سال ۱۳۸۱	تعداد ۲۵۲ کودک از مهدکودک های شهر اصفهان	مطالعه توصیفی	طبقه ای پرسشنامه	نوار چسب اسکاچ یا تست گراهام	۲/۳۸	نرم افزار آماری spss	-	افزایش سطح بهداشت، افزایش شناخت و آگاه شدن والدین و مراجعه بیشتر آنها به پزشک برای انجام معاینات فرزندانشان باعث کاهش چشم گیر شیوع اکسیور است.	
(۲۰۰۳) Heidari	بررسی شیوع انگل های روده ای در کودکان مراکز مراقبتی مهدکودک های شهر دامغان - ایران	تعداد ۴۶۱ کودک کمتر از ۶ سال از مهدکودک های شهری دامغان	مطالعه توصیفی مقطعی	طبقه ای پرسشنامه	آزمایش چسب اسکاچ	۳۳/۸	نرم افزار آماری spss و آزمون آماری کای دو	ارتباط معنادار میزان آلودگی اکسیور با تحصیلات والدین	بالتر بودن سطح تحصیلات والدین، آموزش بهداشت و اقدامات بهداشتی برای کنترل بیماری های انگلی روده ای در این مهدکودک ها ضروری است.	

ادامه جدول ۱- جزئیات ۲۴ مقاله مورد بررسی در زمینه شیوع اکیسور در مهدکودک های ایران

نویسنده اول و سال انتشار	عنوان مقاله	جامعه هدف	نوع مطالعه	روش نمونه گیری	ابزار جمع آوری اطلاعات	روش تشخیص انگل	میزان شیوع (درصد) اکیسور	روش تجزیه و تحلیل نتایج	وجود ارتباط معنادار شیوع اکیسور با مشخصات دموگرافیک کودکان	نتیجه نهایی
Daryani (۲۰۰۳)	میزان شیوع عفونت اکیسور در کودکان مهدکودک های شهر اردبیل	تعداد ۴۰۰ کودک از ۱۰ مهدکودک شهر اردبیل	توصیفی مقطعی	طبقه ای	پرسشنامه	اسکاج یا تست گراهام	۱۸/۳	روش آماری مجذور کای	ارتباط معنادار شیوع اکیسور با تحصیلات مادران و بعد خانوار	ارائه آموزش بهداشت به ویژه به والدین بی سواد یا با سطح تحصیلات پایین جهت جلوگیری از ابتلا به این انگل ضروری است.
Farajzadeh (۲۰۰۳)	شیوع آنتروبیوازیس در کودکان ۶-۱ ساله مهدکودک های شهر بیرجند	کودکان ۶-۱ ساله مهدکودک های دولتی و خصوصی شهر بیرجند	مطالعه توصیفی	سهمیه ای و سیستماتیک	پرسشنامه	اسکاج یا تست گراهام	۱۴/۹	جدول توزیع فراوانی و آزمون های آماری $\chi^2$ و t	ارتباط معنادار بین شیوع اکیسور در مهدکودک های دولتی و خصوصی	به اقدامات مؤثری در جهت مبارزه با این بیماری، کاهش خطر عود بیماری و کاهش آسیب های اقتصادی حاصل از آن شود.
Hazratitappeh (۲۰۰۲)	بررسی شیوع ابتلا کودکان به بیماری اکیسوروز در مهدکودک های شهر ارومیه و راه های کنترل بیماری	تعداد ۸۳۰ کودک از مهدکودک های شهر ارومیه	توصیفی تحلیلی	تصادفی	پرسشنامه	اسکاج یا تست گراهام	۳۵/۴	آزمون کای اسکویر	ارتباط معنی دار شیوع اکیسور با تحصیلات والدین، شغل والدین، وضعیت اقتصادی و اجتماعی، محل مهدکودک ها و جنسیت کودکان	توجه به ارتقاء داشت عمومی، مطالعه اپیدمیولوژیکی بر روی عوامل مؤثر در توزیع و انتقال بیماری، بررسی عفونت های انگلی از جهت شیوع و میزان ابتلا و ارتباط آن با مشکلات بهداشتی منطقه، بهبود تغذیه و آموزش تغذیه رعایت بهداشت فردی و خانواده، وضعیت علمی، بهداشتی مسئولین مراکز نگهداری کودکان و مکان مهدکودک ها در کنترل شیوع آلودگی های انگلی مؤثر است.
Moqimi (۲۰۰۲)	شیوع آلودگی های انگلی و اکیسور در کودکان مراجعه کننده به مهدکودک های شهر یاسوج در سال تحصیلی ۱۳۸۰-۸۱	تعداد ۳۰۰ کودک از بین مهدکودک های شهر یاسوج	مطالعه توصیفی تحلیلی و مقطعی	تصادفی ساده	پرسشنامه برای تعیین مشخصات دموگرافیک	آزمایش مدفوع + تست نوار چسب	۹	نرم افزار آماری spss	نرم افزار آماری spss	رعایت بهداشت فردی، برنامه های وسیع جهت ارزیابی سلامت کودکان و ارتقاء سطح بهداشت محیط منطقه حائز اهمیت است.
Sharif (۲۰۰۰)	بررسی میزان آلودگی به اکیسور و ولویت در دختران ۲ تا ۵ ساله مهدهای کودک شهرستان ساری در سال ۱۳۷۸	تعداد ۲۱۷ کودک ۲ تا ۵ ساله از مهدهای کودک شهر ساری	مطالعه توصیفی مقطعی	در دسترس	پرسشنامه	آزمایش چسب اسکاج	۲۹/۵	نرم افزار آماری spss	ارتباط معنادار شیوع اکیسور با گروه های مختلف سنی و روش استفاده از اسباب بازی	رعایت بهداشت فردی، برنامه های وسیع جهت ارزیابی سلامت کودکان و ارتقاء سطح بهداشت محیط منطقه حائز اهمیت است.

ادامه جدول ۱- جزئیات ۲۴ مقاله مورد بررسی در زمینه شیوع اکسیور در مهدکودک های ایران

نویسنده اول و سال انتشار	عنوان مقاله	جامعه هدف	نوع مطالعه	روش نمونه گیری	ابزار جمع آوری اطلاعات	روش تشخیص انگل	میزان شیوع (درصد) اکسیور	روش تجزیه و تحلیل نتایج	وجود ارتباط معنادار شیوع اکسیور با مشخصات دموگرافیک کودکان	نتیجه نهایی
--------------------------	-------------	-----------	------------	----------------	------------------------	----------------	--------------------------	-------------------------	------------------------------------------------------------	-------------

گسترش سیستم لوله کشی تخلیه و تصفیه فاضلاب، وجود سیستم تصفیه آب آشامیدنی در تمام نقاط شهر و وجود مربیان بهداشت مدارس و ارتباط مداوم این افراد با اولیاء دانش آموزان و ارائه توصیه های بهداشتی و بیماریابی توسط آنها.

ارتباط معنادار شیوع اکسیور با دو گروه دانش آموزی، محل زندگی و جنسیت

نرم افزار آماری SPSS

۱/۲

آزمایش مدفوع

پرسشنامه

چند مرحله ای

مطالعه توصیفی مقطعی

تعداد ۹۹۲ کودک از دانش آموزان شهر اصفهان در سال

بررسی میزان شیوع آلودگی به انگل های روده ای در مدارس ابتدایی و راهنمایی شهر اصفهان در سال ۱۳۷۲

Bahadoran (۱۹۹۶)

نویسنده اول و سال انتشار	عنوان مقاله	جامعه هدف	نوع مطالعه	روش نمونه گیری	ابزار جمع آوری اطلاعات	روش تشخیص انگل	میزان شیوع (درصد) اکسیور	روش تجزیه و تحلیل نتایج	وجود ارتباط معنادار شیوع اکسیور با مشخصات دموگرافیک کودکان	نتیجه نهایی
--------------------------	-------------	-----------	------------	----------------	------------------------	----------------	--------------------------	-------------------------	------------------------------------------------------------	-------------

رعایت بهداشت فردی، ارتقاء سطح بهداشت محیط منطقه و وضعیت اقتصادی اجتماعی حائز اهمیت است.

ارتباط معنادار شیوع اکسیور با شغل پدر و تاثیر دارو

نرم افزار آماری SPSS

۶۶/۱۴

آزمایش چسب اسکاچ

پرسشنامه

نمونه گیری سهمیه ای و سیستماتیک

مطالعه توصیفی مقطعی

تعداد ۷۰۰ کودک از دانش آموزان شهر بندر ترکمن

تعیین میزان شیوع اکسیور در بین دانش آموزان ۶ تا ۱۳ ساله شهر بندر ترکمن در استان مازندران و مقایسه میزان تاثیر داروهای میندازول و پیرونیوم پاموات در مبتلایان به اکسیور

Shahabi (۱۹۹۶)

کمترین امتیاز ۵ گزارش شد. مطالعاتی که از طراحی پژوهشی دقیق، ابزارهای اندازه گیری معتبر و روش نمونه گیری شفاف برخوردار بودند، موفق به کسب امتیاز بالاتری شدند. در مقابل، مقالاتی که فاقد اطلاعات کافی در خصوص میزان پاسخ ندادن نمونه ها یا جزئیات آزمون های آماری بودند، امتیاز کمتری دریافت کردند (جدول ۲).

در ارزیابی کیفیت مطالعات با استفاده از ابزار Newcastle-Ottawa Scale، از مجموع ۲۴ مقاله بررسی شده، ۸ مقاله دارای کیفیت خوب (با امتیاز بین ۷ تا ۸) و ۱۶ مقاله در سطح قابل قبول (با امتیاز بین ۵ تا ۶) بودند. هیچ یک از مقالات مورد بررسی در رده «ضعیف» یا «بسیار خوب» قرار نگرفتند. بیشترین امتیاز کسب شده ۸ و

## جدول ۲- ارزیابی کیفیت مقالات واجد معیارهای ورود به مطالعه با استفاده از مقیاس Ottawa-Newcastle

کیفیت	نمونه کل	صحت نتایج			مقایسه پذیری			فرایند انتخاب			نویسنده اول
		آزمون های آماری	ارزیابی نتیجه	ارزیابی	بر اساس طراحی و آنالیز	ابزار اندازه گیری	عدم پاسخ دهی	حجم نمونه	گویا بودن نمونه ها		
قابل قبول	۱	*	*	*	*	*	*	*	*	(۱۷) Moqimi	
خوب	۷	**	*	*	*	**	*	*	*	(۱۳) Hazratitappoh	
قابل قبول	۵	*	*	*	*	*	*	*	*	(۱۴) Daryani	
قابل قبول	۱	*	*	*	*	*	*	**	*	(۵) Farajzadeh	
خوب	۷	*	*	*	*	*	*	**	*	(۱۵) Abedi	
قابل قبول	۱	*	*	*	*	*	*	*	*	(۱۶) Hazratitappoh	
قابل قبول	۱	*	*	*	*	*	*	*	*	(۱۷) Mosaviani	
قابل قبول	۱	**	*	*	*	*	*	*	*	(۴) Atashnafas	
قابل قبول	۱	*	*	*	*	*	*	*	*	(۱۸) Rahimi	
قابل قبول	۵	*	*	*	*	*	*	*	*	(۱۹) Najafi	
قابل قبول	۱	**	*	*	*	*	*	*	*	(۳) Soheili Azad	
قابل قبول	۱	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲۰) Bahadoran	
خوب	۷	*	**	*	*	*	*	*	*	(۲۱) Haji Aliani	
قابل قبول	۵	*	*	*	*	*	*	*	*	(۹) Heidari	
قابل قبول	۱	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲۲) Davoudi	
قابل قبول	۵	*	*	*	*	*	*	*	*	(۳۳) Shahabi	
خوب	۷	**	**	*	*	*	*	*	*	(۲۴) Ebrahimzadeh	
خوب	۷	**	**	*	*	*	*	*	*	(۲۵) Motevalli Haghi	
خوب	۸	**	**	*	*	*	*	*	*	(۳۶) Rostami	
قابل قبول	۱	**	*	*	*	*	*	*	*	(۳۷) Sharif	
قابل قبول	۱	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲) Afrakteh	
خوب	۸	**	*	*	*	*	*	*	*	(۲۸) Viesy	
قابل قبول	۱	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲۹) Fallah	
خوب	۷	**	*	*	*	*	*	*	*	(۱۰) Rahmaniyan	

شده است. حجم نمونه کلی این مطالعات ۱۳/۵۶۷ کودک را شامل می‌شد. بر اساس تحلیل داده‌ها، میانگین وزنی شیوع اکسیور در مطالعات انجام شده با ابزار پرسشنامه‌ای برابر با ۱۴/۹۰ درصد گزارش شد (جدول ۳).

از مجموع ۲۴ مطالعه‌ای که به شیوع انگل اکسیور در مهدکودک‌ها پرداخته بودند، ۲۳ مطالعه با استفاده از ابزار پرسشنامه و یک مطالعه از طریق مصاحبه انجام شده بود. همچنین در یک مطالعه در کنار پرسشنامه از چسب اسکاج جهت نمونه برداری و تشخیص اکسیور در کودکان استفاده

جدول ۳- مشخصات مطالعات مربوط به شیوع اکسیور در مهدکودک‌ها

ردیف	نویسنده اول	سال مطالعه	جمعیت	نوع نمونه گیری	ابزار	تعداد نمونه	یافته‌ها شیوع (درصد)
۱	Moqimi (۱۲)	۲۰۰۲	شهری یاسوج	تصادفی ساده	پرسشنامه	۳۰۰	۹
۲	Hazratitappeh (۱۳)	۲۰۰۲	شهری ارومیه	تصادفی ساده	پرسشنامه	۸۳۰	۳۵/۴
۳	Daryani (۱۴)	۲۰۰۳	شهری اردبیل	طبقه ای	پرسشنامه	۴۰۰	۱۸/۳
۴	Abedi (۱۵)	۲۰۰۴	شهری اصفهان	طبقه ای	پرسشنامه	۲۵۲	۲/۳۸
۵	Farajzadeh (۵)	۲۰۰۳	شهری بیرجند	سه‌میه ای و نظام‌مند	مصاحبه	۳۳۵	۱۴/۹۰
۶	Mosaviani (۱۷)	۲۰۰۶	شهری تهران	در دسترس	پرسشنامه	۳۵۱	۳۶/۴
۷	Atashnafas (۴)	۲۰۰۷	شهری (سمنان، شاهرود، گرمسار)	چند مرحله ای	پرسشنامه	۶۸۸	۱۲/۵
۸	Hazratitape (۱۶)	۲۰۰۷	شهری ارومیه	تصادفی ساده	پرسشنامه	۳۹۳	۴/۶
۹	Rahimi (۱۸)	۲۰۱۵	شهری شاهرود	سر شماری	پرسشنامه	۸۱۱	۲/۱
۱۰	Najafi (۱۹)	۲۰۲۰	شهری تهران	سر شماری	پرسشنامه	۱۵۴	۰/۹
۱۱	Soheili Azad (۳)	۲۰۰۴	شهری رباط کریم	تصادفی ساده	پرسشنامه و مصاحبه	۵۵۵	۳۷/۸
۱۲	Bahadoran (۲۰)	۱۹۹۶	شهری اصفهان	چند مرحله ای	پرسشنامه	۹۹۲	۱/۲
۱۳	Haji Aliani (۲۱)	۲۰۱۴	شهری کرج	خوشه ای	پرسشنامه	۹۰۴	۲/۳
۱۴	Heidari (۹)	۲۰۰۳	شهری دامغان	طبقه ای	پرسشنامه	۴۶۱	۳۳/۸
۱۵	Davoudi (۲۲)	۲۰۰۴	شهری زاهدان	تصادفی ساده	سنجش آزمایشگاهی	۸۵۳	۹/۹
۱۶	Shahabi (۲۳)	۱۹۹۶	شهری بندر ترکمن	تصادفی ساده	پرسشنامه	۷۰۰	۶۶/۱۴
۱۷	Ebrahimzadeh (۲۴)	۲۰۱۴	شهری خاش	تصادفی ساده	پرسشنامه	۹۰۷	۲۴/۱
۱۸	Motevalli Haghi (۲۵)	۲۰۱۲	شهری بابل و ساری	خوشه ای	پرسشنامه	۸۰۰	۷/۳
۱۹	Rostami (۲۶)	۲۰۱۳	شهری گرگان	خوشه ای	پرسشنامه	۸۰۰	۱/۲
۲۰	Sharif (۲۷)	۲۰۰۰	شهری ساری	در دسترس	پرسشنامه	۲۱۷	۲۹/۵
۲۱	Afrakhteh (۲)	۲۰۱۶	شهری آمل	نظام‌مند ساده	پرسشنامه	۴۶۲	۷/۱
۲۲	Viesy (۲۸)	۲۰۲۳	غرب ایران	تصادفی ساده	سنجش آزمایشگاهی+پرسشنامه	۵۰۰	۰/۶
۲۳	Fallah (۲۹)	۲۰۱۹	شهری همدان	خوشه‌ای تصادفی دو مرحله‌ای	پرسشنامه و چسب اسکاج	۴۵۱	۰/۴
۲۴	Rahmanian (۱۰)	۲۰۱۷	شهری جهرم	خوشه‌ای	چک لیست	۴۵۱	۵/۱

فرزندان (۹ مطالعه)، وضعیت اقتصادی-اجتماعی (۲ مطالعه)، منطقه سکونت (۵ مطالعه)، محل مهدکودک (۳ مطالعه)، نوع مهدکودک (۳ مطالعه)، سابقه قبلی آلودگی به اکسیور (۳ مطالعه)، رعایت نکات بهداشتی (۷ مطالعه)، استفاده از لیوان مشترک (۲ مطالعه) و مدت زمان عضویت کودک در مهدکودک (۲ مطالعه). در میان این عوامل، متغیرهای جنس و سن بیشترین فراوانی بررسی را در میان مطالعات داشتند.

بر اساس جدول ۴، در مجموع ۱۶ عامل مختلف مرتبط با شیوع انگل اکسیور در مطالعات انجام شده در ایران شناسایی شد. این عوامل در مطالعات بررسی شده به فراوانی‌های متفاوتی مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. شایع‌ترین عوامل بررسی شده عبارت بودند از: جنس و سن (هر کدام در ۲۲ مطالعه)، تحصیلات مادر (۱۴ مطالعه)، تحصیلات پدر (۱۱ مطالعه)، شغل پدر و شغل مادر (هر کدام در ۸ مطالعه)، تعداد

جدول ۴- مشخصات مطالعات مرتبط با عوامل موثر در شیوع اکسپوز و رابطه معناداری در آنها

عوامل مرتبط با شیوع اکسپوز در مهدکودکها																
جنس	سن	تعداد فرزندان	سواد پدر	سواد مادر	شغل پدر	شغل مادر	وضعیت اقتصادی- اجتماعی	مناظره سکونت	محل مهدکودک ها	نوع مهدکودک	سابقه آلودگی به اکسپوز	رعایت نکات بهداشتی	استفاده از لیوان	احساس خستگی	مدت عضویت کودکان	نویسنده اول (سال)
*	***	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲۰۰۲) Mogini
***	***	*	*	***	***	*	***	***	***	***	***	***	***	***	***	(۲۰۰۲) Hazratitappch
*	*	***	*	***	*	*	***	***	***	***	***	***	***	***	***	(۲۰۰۳) Daryani
***	***	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲۰۰۴) Abedi
*	*	*	*	***	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲۰۰۳) Farajzadeh
*	*	*	*	***	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲۰۰۶) Mosaviani
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲۰۰۷) Akshafas
*	***	*	*	***	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲۰۰۷) Hazratitape
*	***	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲۰۱۵) Rahini
*	***	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲۰۲۰) Najafi
***	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲۰۰۴) Soheili Azad
***	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	(۱۹۹۶) Bahadoran
*	***	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲۰۱۴) Haji Aliani
*	*	*	*	***	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲۰۰۳) Heidari
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲۰۰۴) Davoudi
***	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	(۱۹۹۶) Shahabi
***	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Ebrahinzadeh (۲۰۱۴)
*	*	*	*	***	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Motavalli Haghi (۲۰۱۳)
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲۰۱۳) Rostani
*	***	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲۰۰۰) Sharif
*	***	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲۰۱۶) Afrakhteh
***	***	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲۰۲۳) Viesy
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲۰۱۹) Fallah
***	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	(۲۰۱۷) Rahamian

\* محققین بر روی متغیر مورد نظر مطالعه کرده‌اند. \*\* بین متغیر مورد نظر و میزان شیوع رابطه معناداری مشاهده شد. (p < ۰/۰۵)

## بحث

مطالعه حاضر با هدف مرور نظام‌مند شیوع آلودگی به *Enterobius vermicularis* (اکسیور) در مهدکودک‌های ایران انجام شد. یافته‌ها نشان داد که با وجود بهبود نسبی در شاخص‌های بهداشت عمومی طی سال‌های اخیر، آلودگی به این انگل در برخی نقاط کشور همچنان قابل توجه است. میانگین شیوع گزارش شده در مطالعات وارد شده به این مطالعه، ۱۴/۹ درصد بود که نشان‌دهنده تهدید پایدار این عفونت در میان کودکان پیش‌دبستانی است. یافته‌های به‌دست آمده حاکی از تفاوت قابل‌ملاحظه در میزان شیوع اکسیور در مناطق مختلف ایران است؛ به‌گونه‌ای که در برخی شهرها مانند بندر ترکمن، شیوع بالای ۶۰ درصد گزارش شده، در حالی که در مناطقی مانند تهران و همدان، این میزان به کمتر از ۲ درصد کاهش یافته است. این تفاوت‌ها را می‌توان حاصل ترکیبی از عوامل جغرافیایی، اقلیمی، اجتماعی و زیرساخت‌های بهداشت عمومی دانست. به‌عنوان نمونه، در مناطق مرطوب کشور، شرایط محیطی مناسب‌تری برای بقای تخم انگل وجود دارد. همچنین، سطح آگاهی والدین، وضعیت اقتصادی خانوار، تراکم جمعیت در مهدکودک‌ها و میزان نظارت بر رعایت بهداشت فردی و محیطی از دیگر عواملی هستند که می‌توانند در بروز این تفاوت‌های منطقه‌ای نقش داشته باشند. بیماری اکسیور از جمله بیماری‌های مهم انگلی در دوران کودکی به شمار می‌رود. مطالعات متعددی در زمینه اکسیور در نقاط مختلف ایران انجام شده است که بیانگر اهمیت شیوع آن در مناطق مختلف کشورمان است (۱۳).

بررسی مطالعات مرتبط با شیوع اکسیور در کشور نشان داد که حدود ۱۴/۹۰ درصد از کودکان در این مطالعات مبتلا به اکسیور هستند. دامنه تغییرات این مطالعات بین ۰/۴ درصد در مطالعه Fallah (۲۰۱۹) تا ۶۶/۱۴ درصد در مطالعه Shahabi (۱۹۹۶) متغیر بود. این نتایج نشان می‌دهد که میزان شیوع اکسیور در حال حاضر در تهران و بندر ترکمن نسبت به گذشته تغییر کرده و فراوانی آلودگی شدیداً رو به

کاهش است که این موضوع می‌تواند نشان دهنده ارتقای سطح بهداشت طی سال‌های اخیر باشد (۱۷، ۱۹، ۲۳). در مطالعات مختلف شیوع‌های بسیار متفاوتی گزارش شده است. برای نمونه در مطالعه Shahabi (۱۹۹۶) شیوع اکسیور در کودکان مهدکودک‌ها با استفاده از ابزار پرسشنامه ۶۶/۱۴ درصد و Farajzadeh و همکاران نیز شیوع اکسیور را با استفاده از ابزار مصاحبه ۱۴/۹ درصد گزارش کردند (۵). طبق مطالعات میزان شیوع اکسیور در برخی از مطالعات مختلف جهان از ۷/۹ درصد تا ۳۷/۳ درصد گزارش شده است (۱۶).

بررسی مطالعات نشان داد که عوامل متعددی با شیوع انگل اکسیور در کودکان مهدکودکی مرتبط هستند. شیوع این انگل در کودکان زیر ۳ سال بالاتر گزارش شده است که احتمالاً به دلیل ناتوانی در رعایت بهداشت فردی و تماس بیشتر با سطوح آلوده می‌باشد. همچنین، در بسیاری از مطالعات، میزان شیوع در پسران بیشتر از دختران گزارش شده که می‌تواند به تفاوت‌های رفتاری و نوع بازی‌های پرتحرک‌تر در پسران نسبت داده شود. سطح سواد والدین، به‌ویژه مادران، نیز تأثیر قابل توجهی در کاهش شیوع داشته است؛ به‌طوری که والدین با سطح سواد بالاتر، آگاهی بیشتری در زمینه رعایت اصول بهداشتی دارند و نقش مؤثرتری در پیشگیری از عفونت ایفا می‌کنند. علاوه بر این، نوع مهدکودک، وضعیت بهداشت محیطی و سابقه قبلی آلودگی کودک نیز از دیگر عوامل مؤثر بر میزان شیوع انگل اکسیور در میان کودکان شناسایی شده‌اند (۳۰).

در خصوص معناداری رابطه بین جنس و شیوع می‌توان گفت که شیوع اکسیور در پسران شایع‌تر از دختران بود و علت این امر ممکن است ناشی از بازی‌های دسته جمعی پسران که اغلب در بیرون از خانه بدون رعایت اصول بهداشتی انجام می‌شود، باشد. معناداری رابطه شغل پدر با شیوع اکسیور در بعضی مطالعات ممکن است بدلیل اختلاف میزان اطلاعات بهداشتی، نحوه سکونت و تعداد خانوار در منزل باشد (۲۶). در رابطه با وجود ارتباط بین وضعیت اقتصادی- اجتماعی

ناشی از بی‌اشتهائی باشد که در نهایت وجود خستگی و بدخوابی می‌تواند به کاهش قدرت سیستم دفاعی کودک منجر شده و بدن وی را جهت طولانی شدن دوره بیماری و یا ابتلاء مجدد وی مستعد نماید (۱۵، ۲۵، ۲۶). در مورد سایر متغیرهایی که در این مطالعات ارتباط معناداری وجود نداشته باید ذکر گردد که این متغیرها تاثیری بر روی شیوع آلودگی در مهدکودک‌ها نداشتند. همچنین یافته‌های این مطالعه مروری نشان می‌دهد که شیوع اکسیور تحت تاثیر عوامل محیطی و اجتماعی قرار دارد و ارتقای آگاهی والدین، بهبود بهداشت محیطی، پایش اپیدمیولوژیک و آموزش در مهدکودک‌ها می‌تواند در کاهش بار بیماری‌ها و حفاظت از کودکان، به ویژه گروه‌های آسیب‌پذیر، نقش موثری ایفا کند. محدودیت‌های این مطالعه شامل ناهمگونی در روش‌های گردآوری داده‌ها در مطالعات اولیه، فقدان اطلاعات دقیق در خصوص زمان انجام مطالعه (مانند فصل اجرا) و روش نمونه‌گیری در برخی پژوهش‌ها و همچنین محدود بودن پوشش جغرافیایی به تعداد محدودی از استان‌های کشور بود. این عوامل می‌توانند در تفسیر و تعمیم نتایج تأثیرگذار باشند.

### نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه مرور نظام‌مند نشان داد که آلودگی به انگل اکسیور در مهدکودک‌های ایران همچنان شیوع قابل توجهی دارد و با عواملی نظیر سن، جنس، سطح سواد والدین، وضعیت بهداشت محیط مهدکودک و شرایط اجتماعی-اقتصادی مرتبط است. اگرچه در برخی از مناطق کاهش نسبی شیوع نسبت به سال‌های گذشته مشاهده شده، اما همچنان مسیر انتقال فعال باقیمانده و جمعیت حساس کودکان در معرض خطر ابتلا قرار دارند. این یافته‌ها ضرورت برنامه‌ریزی هدفمند در زمینه آموزش بهداشت فردی به والدین، مربیان و کودکان، ارتقای استانداردهای بهداشت محیطی مهدکودک‌ها و انجام پایش‌های دوره‌ای را بیش از پیش نمایان می‌سازد. در مجموع، این مرور نظام‌مند با تجمیع داده‌های موجود، می‌تواند مبنایی

و میزان شیوع اکسیور در بعضی مطالعات می‌توان اذعان نمود که بدلیل اینکه موقعیت اقتصادی-اجتماعی منعکس کننده سطح درآمد و شغل فرد است و در خانواده‌هایی که سطح درآمد بالاتر و همچنین آگاهی بیشتری برای رعایت بهداشت فردی و محیطی دارند کمتر به انگل‌های روده‌ای آلوده می‌شوند (۲۰، ۲۵). در رابطه با معنادار بودن رابطه بین شیوع اکسیور و منطقه سکونت بایستی اذعان نمود که افزایش آلودگی در هر منطقه می‌تواند بدلیل شرایط جغرافیایی مناسب‌تر برای بقاء و انتقال تخم کرم‌ها، توجه کمتر به بهداشت محیط و همچنین بهسازی محیط شهری و دفع بهداشتی فاضلاب و پسماندها و کم توجهی به رعایت بهداشت فردی در میان کودکان مناطق مختلف باشد (۱۲، ۱۷). از بررسی دیگر در این مطالعات وجود رابطه معناداری بین سابقه قبلی آلودگی به اکسیور و شیوع آلودگی در کودکان است که علت این امر ممکن است به دلیل وجود فاکتورهائی نظیر خارش مقعد و بروز خود آلودگی مجدد، عدم رعایت مناسب بهداشت فردی در خانواده مثل عدم توجه به شستشوی مناسب دست‌ها با آب و صابون، کوتاه نکردن ناخن‌ها به طور مکرر، تراکم جمعیت، وضعیت غیر بهداشتی محیط منزل و مدرسه، عدم درمان کامل فرد مبتلا و عدم توجه افراد خانواده به درمان همزمان آنان و کودک بیمارشان باشد. ارتباط معنادار بین نوع مهدکودک و شیوع اکسیور در این مطالعات به دلیل وضعیت بهداشت محیط مهدکودک‌ها و همچنین نحوه نظارت سازمان‌های مسئول است (۲۲، ۲۴).

در زمینه وجود ارتباط معنادار بین احساس خستگی و آلودگی به اکسیور در این مطالعات می‌توان بیان نمود که با توجه به عوارض شایع این بیماری نظیر بی‌خوابی، بی‌قراری و بی‌اشتهائی، وجود خستگی هم می‌تواند به دلیل نداشتن خواب مناسب ناشی از خارش مقعد باشد که شب‌ها شدیدتر شده و کودکان مبتلا را مضطرب، بی‌قرار و بدخواب می‌نماید و هم به دلیل عدم دریافت مناسب مواد غذایی

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل (بخشی از) طرح تحقیقاتی با عنوان "بررسی شیوع آلودگی به اکسیور (کرمک) در مهدکودک های ایران: یک مطالعه مروری" مصوب دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ساوه در سال ۱۴۰۰ با کد ۱۴۷ است که با حمایت دانشکده علوم پزشکی ساوه اجرا شده است. نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از حمایت‌های مالی و معنوی دانشکده علوم پزشکی ساوه برای انجام این طرح تحقیقاتی تشکر و قدردانی نمایند.

برای طراحی مداخلات بهداشتی مؤثر و سیاست‌گذاری‌های آتی در راستای کاهش بار بیماری‌های انگلی در کودکان خردسال کشور فراهم آورد.

### ملاحظات اخلاقی

نویسندگان کلیه نکات اخلاقی شامل عدم سرقت ادبی، انتشار دوگانه، تحریف داده‌ها و داده‌سازی را در این مقاله رعایت کرده‌اند. کد اخلاق IR.SAVEHUMS.REC.1400.004 مصوب کمیته اخلاق در پژوهش دانشکده علوم پزشکی ساوه است.

## References

1. Ahmad rajabi R, Varzandeh F, Arab M, Abbaszadeh A. Prevalence of intestinal parasite infections in the day care centers of Bam. *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences*. 2003;2(2):102-11 (in Persian).
2. Afrakhteh N, Marhaba Z, Mahdavi Seif A, Garoosian S, Mirmezahad R, Vakili ME, et al. Prevalence of *Enterobius vermicularis* amongst kindergartens and preschool children in Mazandaran province, north of Iran. *Journal of Parasitic Diseases*. 2016;40(4):1332-36.
3. Soheili Azad A, Nourjah N, Shahbazi F. Relationship of intestinal parasitic infections to malnutrition among schoolchildren near Tehran, Iran. *The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*. 2004;35(1):116-9.
4. Atashnafas E, Ghorbani R, Peyvandi S, Imani S. Prevalence of oxyuriasis and some related factors in kindergarten and primary school children in urban areas of Semnan province (2005). *Koomesh Journal*. 2007;9(1):67-74 (in Persian).
5. Farajzadeh Z, Foroughameri G. Prevalence of enterobiasis in 1-6 year old children in kindergartens in Birjand city. *Journal of Translational Medical Research*. 2003;10(2):9-15 (in Persian).
6. Pakdel A, Shams M, Rezaei S, Mousavizadeh A, Roustaei N, Baneshi MM. Evaluation of the input, process, and output of the educational programs in health educational institutions: a cross-sectional study in Shiraz. *Iranian Journal of Health and Environment*. 2022;15(2):193-214 (in Persian).
7. Bodaghi M, Rasolevandi T, Mahvi AH, Azarpira H. Environmental health status of Saveh kindergartens during the Covid-19 pandemic in 2020. *Iranian Journal of Health and Environment*. 2023;15(4):725-36 (in Persian).
8. Zazuoli M, Abdi M, Ghahramani E, Ghorbanian M. Investigation of environmental indexes of district 1 primary school in Sari, Iran. *Iranian Journal of Health and Environment*. 2009;2(3):204-13 (in Persian).
9. Heidari A, Rokni M. Prevalence of intestinal parasites among children in day-care centers in Damghan-Iran. *Iranian Journal of Public Health*. 2003;32(1):31-34.
10. Rahmanian V, Zareiyan A, Rahmanian K. The prevalence of parasitic diseases in child kindergartens of Jahrom using three diagnostic stool test, Scotch test and formol-ether methods-2013. *Pars Journal of Medical Sciences*. 2017;15(3):9-15 (in Persian).
11. Stang A. Critical evaluation of the Newcastle-Ottawa scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in meta-analyses. *European Journal of Epidemiology*. 2010;25(9):603-05.
12. Moqimi M SA. The prevalence of parasitic infections and Oxyuris in kindergartens in Yasuj during the years 2001-2002. *Armaghane Danesh Journal*. 2002;7(2):41-44 (in Persian).
13. Hazratitappeh K, Salari S, Almasi R, Mohammad Zadeh H. Prevalence of Oxyuris in kindergartens in Urmia and disease control methods. *Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences*. 2002;7(2):29-36 (in Persian).
14. Daryani A, Abyar B, Ettehad G. Prevalence of *enterobius vermicularis* infection among children

- going to daycare centers in Ardabil. *Journal of Ardabil University of Medical Sciences*. 2003;6:18-22 (in Persian).
15. Abedi S, Ezadi S, Davari B. Prevalence of oxyuris in kindergartens in Isfahan using Graham in 2002. *Hormozgan Medical Journal*. 2004;29(1):63-66.
  16. Hazratitape K, Salari S, Alavi S, Tankhahahi B. Spreading of Oxyuris and effective factors on that in Urmia kindergartens. *Studies in Medical Sciences* 2007;17(4):9-15 (in Persian).
  17. Mosaviani Z. Contamination with oxyure and giardia in children of kindergartens and welfare centers in Tehran. *Avicenna Journal of Nursing and Midwifery Care*. 2006;14(1):40-50 (in Persian).
  18. Rahimi H, Dehghani M, Norouzi P, Fazli M. Frequency of giardia lamblia and enterobius vermicularis infections in Shahroud kindergartens, 2013. *Journal of Ardabil University of Medical Sciences*. 2015;15(1):7-14 (in Persian).
  19. Najafi E, Rafiei Sefiddashti R, Rampisheh Z, Amni F, Hadighi R. Prevalence of enterobius vermicularis infection in 2-6 Years old children in affiliate kindergartens of Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, 1397-98. *Razi Journal of Medical Sciences*. 2020;27(3):159-67 (in Persian).
  20. Bahadoran M, Rezaeian M, Nikian Y. A survey of prevalence of intestinal parasites in primary and junior high schools of Isfahan city during the year 1993. *Journal of Kerman University of Medical Sciences*. 1996;3(2):73-79 (in Persian).
  21. Haji Aliani F, Einipor S, Abadi A, Tahvildar Bidrouni F. Consideration of intestinal parasite in day-care center children in Karaj city in 2012. *Alborz University Medical Journal*. 2014;3(4):239-52 (in Persian).
  22. Davoudi S, Zangiabadi M, Salehi M, Javad Zadeh M. Intestinal parasitic infections in Zahedan day-care units. *Zahedan Journal of Medical Sciences*. 2004;6(2):129-36 (in Persian).
  23. Shahabi S. Prevalence of oxyuriasis in student aged 6-13 years in Torkaman port city in the province Mazandaran and comparing the effectiveness of medications mebendazole and piruinium pamoate in Oxyuris patients [dissertation]. Tehran: Shahid Beheshti University of Medical Sciences; 1996.
  24. Ebrahimzadeh A, Saryazdipoor K, Gharaei A, Mohammadi S, Jamshidi A. Prevalence of enterobius vermicularis infection among preschool children of Khash city kindergartens, Iran in 2012. *North Khorasan University of Medical Sciences*. 2014;6(3):477-81 (in Persian).
  25. Motevalli Haghi SM, Najm M, Fakhar M, Gholami S, Motevalli Haghi S. Prevalence of enterobius vermicularis infection among kindergartens of Sari and Babol cities during 2011. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2012;21(1):240-42 (in Persian).
  26. Rostami M, Tohidi F, Sharbatkhori M, Taherkhani H, Eteraf A, Mohammadi R, et al. The prevalence of intestinal parasitic infections in primary school students in Gorgan, Iran. *Medical Laboratory Journal*. 2013;6(2):42-46.
  27. Sharif M, Ziaie Hezar Garibi H. Study the rate of oxyuris vermicularis and vulvitis in children of 2-5 years of age in Sari township kindergarten in 1378. *Journal of Mazandaran University of Medical*

- Sciences. 2000;10(27):59-65 (in Persian).
28. Viesy S, Jaydari A, Hataminejad M, Shadpirouz M, Pouladi I. Prevalence of intestinal parasitic infections and associated risk factors among in children Ilam Town, west Iran. *Pediatric Infection & Vaccine*. 2023;30(3):145-51.
29. Fallah M, Parsaei M, Soleymani E, Jamshidizad A, Azimi A. Investigation of the prevalence of *Enterobius Vermicularis* infection and risk factors among kindergartens in Hamadan, west of Iran, in 2019. *Avicenna Journal of Clinical Medicine*. 2022;28(4):253-59 (in Persian).
30. Davami MH, Roohi R, Sadeghi AR. The Prevalence of intestinal parasitic infections among 7-15 year old children in Jahrom, Iran during 2006-7. *Pars Journal of Medical Sciences*. 2008;6(1):49-55 (in Persian).



Available online: <https://ijhe.tums.ac.ir>  
Systematic Review Article



## Prevalence of enterobius vermicularis (Pinworm) infection in Iranian kindergartens: a systematic review

Mohadesch Bodaghi<sup>1</sup>, Tayebbeh Rasolevandi<sup>2</sup>, Hossein Azarpira<sup>3,\*</sup>

1- Student Research Committee, Saveh University of Medical Sciences, Saveh, Iran

2- Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Thran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Department of Environmental Health Engineering, Saveh University of Medical Sciences, Saveh, Iran

### ARTICLE INFORMATION:

**Received:** 31 August 2025  
**Revised:** 17 November 2025  
**Accepted:** 22 November 2025  
**Published:** 10 March 2026

**Keywords:** Kindergarten, Environmental health indicators, Parasitic diseases, Oxyour

**\*Corresponding Author:**  
hazarpira.ha@gmail.com

### ABSTRACT

**Background and Objective:** Parasitic infections are major public health challenges in children, particularly in group settings such as kindergartens, where conditions for transmission are more favorable. Enterobius vermicularis (pinworm) is one of the most common causes of intestinal infections in this age group. This study was conducted to investigate the prevalence of Enterobius infection and associated factors in kindergartens across Iran.

**Materials and Methods:** In this systematic review, articles published up to the end of January 2025 were retrieved from the following databases: Google Scholar, SID, Magiran, Irandoc, Web of Science, PubMed, and Scopus using the keywords: "Enterobiasis," "Enterobius vermicularis," "Oxyuriasis," "Oxyur," "Intestinal infection," "Intestinal parasite," "Prevalence," "Children," "Elementary schools," "Preschool centers," "Kindergarten," and "Iran." Out of a total of 1116 identified articles, 707 were excluded after reviewing the title and abstract, and 333 were removed due to duplication. Ultimately, 76 articles were selected for full-text evaluation, from which 24 studies related to the prevalence of Enterobius in Iranian kindergartens were included in the final analysis.

**Results:** Of the 24 studies reviewed, 23 were conducted using questionnaires, and one study utilized interviews. The total sample size across these studies was 13,567 children, and the average prevalence of Enterobius infection was estimated at 14.90 percentage.

**Conclusion:** Despite relative improvements in hygiene conditions, the prevalence of Enterobius infection in some kindergartens remains concerning. The role of active transmission pathways and their association with children's demographic factors highlights the importance of timely identification and intervention. Implementing targeted educational programs for parents and kindergarten staff, along with coordinated preventive measures, is essential to control the spread of this parasite.

Please cite this article as: Bodaghi M, Rasolevandi T, Azarpira H. Prevalence of enterobius vermicularis (Pinworm) infection in Iranian kindergartens: a systematic review. Iranian Journal of Health and Environment. 2026;18(4):787-806.

