

Original article

Estimating the Economic Burden of Head Lice Infestation in the Population Covered by Sabzevar University of Medical Sciences

Alireza Ghorbani^{*1}, Mahdie Hoseini²

1. Assistant Professor of Health Economics, Department of Public Health, School of Health, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran
2. Medical Student, Student Research Committee, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran

Article Info.

Received: 11- Jul- 2025

Accepted: 16- Jul- 2025

Abstract

Background and Aims: Head lice (*Pediculus humanus capitis*) infestation is one of the most common ectoparasitic conditions in humans, particularly among school-aged children. It imposes significant psychological, social, and economic burdens on families and healthcare systems. This study aimed to estimate the economic burden of treating head lice infestation in the population covered by Sabzevar University of Medical Sciences in 2022.

Materials and Methods: This descriptive cross-sectional study was conducted using data obtained from the Department of Disease Management. Direct treatment costs (consultation, medications, shampoos, and personnel) and indirect costs (utilities, depreciation, transport, and consumables) were extracted from financial systems. All data were analyzed using Microsoft Excel.

Result: A total of 4,945 cases were identified, corresponding to a prevalence of 7 per 1,000 populations. The majority of cases (68%) were school-aged children (7–15 years), and 89% were female. The total treatment cost was estimated at 17,219,965,070 IRR, with 59% attributed to indirect costs. The average treatment cost per infected individual was approximately 3,482,298 IRR. More than 50% of total costs were related to rural cases.

Conclusion: The findings reveal a considerable economic burden of head lice infestation, especially in rural areas and among schoolchildren. Preventive measures, family education, and improvements in health infrastructure in schools are essential to reduce the overall impact of this condition.

Keywords: Economic burden, Head lice, Pediculosis, Public health, Schools

*** Corresponding Author:** Alireza Ghorbani. Assistant Professor of Health Economics, Department of Public Health, School of Health, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran **E-mail:** ghorbanial474@yahoo.com

How to Cite: Ghorbani A, Hoseini M. Estimating the Economic Burden of Head Lice Infestation in the Population Covered by Sabzevar University of Medical Sciences. *Journal of Student Research Committee Sabzevar University of Medical Sciences*, 2025;30(2): 134-140.

مقاله پژوهشی

برآورد بار اقتصادی ابتلا به شپش سر در جمعیت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی سبزوار

علیرضا قربانی^۱، مهدیه حسینی^۲

۱. استادیار اقتصاد سلامت، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

۲. دانشجوی پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۲۵

چکیده

مقدمه و اهداف: شپش سر (*Pediculus humanus capitis*) یکی از شایع‌ترین انگل‌های خارجی انسان، به‌ویژه در کودکان مدرسه‌ای است که علاوه بر پیامدهای بهداشتی و روانی، می‌تواند بار اقتصادی قابل توجهی را به خانواده‌ها و سیستم سلامت تحمیل کند. این مطالعه باهدف برآورد بار اقتصادی درمان آلودگی به شپش سر در جمعیت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی سبزوار انجام شد.

مواد و روش‌ها: مطالعه توصیفی-مقطعی حاضر در سال ۱۴۰۱ انجام شد. اطلاعات مربوط به موارد شناسایی شده آلودگی به شپش سر از واحد مدیریت بیماری‌های معاونت بهداشتی جمع‌آوری گردید. هزینه‌های درمان مستقیم (ویزیت، دارو، شامپو و کارکنان) و غیرمستقیم (استهلاک، خدمات شهری، حمل‌ونقل و مواد مصرفی) از سامانه‌های مالی استخراج و محاسبه شدند. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Excel انجام گرفت.

نتایج: مجموع ۴۹۴۵ نفر مبتلا شناسایی شدند که شیوع کلی ۷ در هزار جمعیت را نشان داد. بیشترین شیوع در گروه سنی ۷ تا ۱۵ سال (۶۸٪) و در میان زنان (۸۹٪) بود. میزان کل هزینه‌های درمان ۱۷۲۱۹۰۹۶۵۰۷۰ ریال برآورد گردید که ۵۹٪ آن مربوط به هزینه‌های غیرمستقیم بود. سرانه هزینه درمان برای هر فرد مبتلا حدود ۳۴۸۲۲۹۸ ریال محاسبه شد. بیش از ۵۰٪ از کل هزینه‌ها مربوط به مبتلایان روستایی بود.

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه بیانگر بار اقتصادی بالای آلودگی به شپش سر، به‌ویژه در مناطق روستایی و در میان کودکان مدرسه‌ای است. تدوین برنامه‌های پیشگیرانه، آموزش خانواده‌ها و ارتقاء زیرساخت‌های بهداشتی در مدارس می‌تواند نقش مؤثری در کاهش بار این آلودگی ایفا کند.

کلیدواژگان: بار اقتصادی، بهداشت عمومی، پدیکلوزیس، شپش سر، مدارس

نویسنده مسئول: علیرضا قربانی، استادیار اقتصاد سلامت، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران، ghorbania1474@yahoo.com

استناد به مقاله: قربانی علیرضا، حسینی مهدیه، برآورد بار اقتصادی ابتلا به شپش سر در جمعیت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، مجله کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، تابستان ۱۴۰۴، دوره ۳۰، شماره ۲، صفحات: ۱۴۰-۱۳۴.

مقدمه

شپش سر (Capitis Humanus Pediculus) به عنوان یکی از انگل های خارجی و اجباری انسان شناخته شده و با وجود ارتقاء سطح بهداشت و پیشرفت علوم پزشکی، هنوز هم به عنوان یک معضل بهداشتی در سرتاسر جهان شناخته می شود (۱). شپش از بندپایان با دگردیسی ناقص است که در انسان به صورت انگلی به سر می برد و موهای سر و بدن را آلوده و از خون انسان تغذیه می کند. تخم شپش یا رشک، سفیدرنگ، سفت و بیضی شکل است و حدود یک سانتیمتر بالاتر از سطح پوست سر، به ساقه مو می چسبد و پس از یک هفته سر باز می کند (۲). شپش سر شایع ترین نوع شپش، به ویژه در گروه سنی ۳ تا ۱۱ سال است و عمدتاً کودکان در سن مدرسه و مادران آن ها از گروه های مختلف اقتصادی و اجتماعی را درگیر می کند (۳). شپش ها بیماری های مختلفی نظیر تب راجعه اپیدمیک، تیفوس اپیدمیک و تب سنگر را به انسان منتقل می کنند (۴). آلودگی ثانویه نیز ممکن است با خارانیدن محل گزش به وجود آید که به التهاب پوستی، زرد زخم و حالات مشابه دیگری منجر می شود که می تواند در کودکان باعث افسردگی، تحریکات روانی، افت تحصیلی و بی خوابی شود (۵).

اگرچه در طی سالیان اخیر به دلیل بهبود استانداردهای زندگی، به خصوص در جوامع پیشرفته، آلودگی به شپش تن کمتر دیده شده، اما آلودگی به شپش سر تقریباً از تمام دنیا گزارش می شود (۶). میزان شیوع آلودگی به رشک و شپش سر طبق آمارهای جهانی در کشورهای مختلف دنیا از ۵ تا ۴۰ درصد در میان کودکان سنین دبستان متفاوت بوده است (۷). حتی شیوع آلودگی به شپش سر در کودکان مدارس ابتدایی کشورهای توسعه یافته ۱۰-۲ درصد تخمین زده می شود (۸). پدیکولوزیس سر و بدن بروز می کند (۹). همچنین مطالعات اپیدمیولوژیک انجام شده بر روی شپش سر در کشورهای مختلف جهان نشان می دهد که در مکزیک ۱۳/۶٪، آفریقای جنوبی ۹/۱۵٪، اردن ۲۶/۶٪ و فرانسه ۱۷٪ آلودگی به شپش سر وجود دارد. وفور آلودگی به شپش سر در تمام نقاط دنیا

از جمله ایران به خصوص در اماکن شلوغ و همراه با فقر و عدم رعایت بهداشت فردی دیده می شود (۱۰). بر اساس نتایج مطالعه ای که سال ۲۰۱۵ در ایران انجام شده است، درصد شیوع شپش در استان های سیستان و بلوچستان، کرمانشاه و هرمزگان به ترتیب ۲۷، ۸ و ۲۳/۴ درصد گزارش شده است (۱۱). تماس مستقیم به ویژه تماس سر با سر شایع ترین نحوه انتقال آلودگی است. آلودگی به شپش علاوه بر تماس مستقیم با فرد آلوده، از طریق وسایل شخصی مانند شانه سر، کلاه، روسری، لباس زیر و حوله نیز صورت می گیرد (۱۲). برای درمان آلودگی به شپش سر نیز معمولاً از حشره کش های گروه پایروتریوئید مانند شامپوهای پرمترین و لیندان استفاده می شود که دوره تماس آن ها کوتاه تر و بوی کمتری دارند (۱۳). ولی متأسفانه طی سالهای اخیر گزارش هایی از کاهش اثر شامپو و ایجاد مقاومت در شپش سر وجود دارد (۱۴). اگرچه شپش سر ناقل بیماری نبوده؛ اما می تواند در اثر خون خواری باعث ایجاد خارش و سوزش در پوست شود که در برخی موارد عوارضی مانند زرد زخم ایجاد می کند (۱۵). همچنین آلودگی به شپش سر ممکن است منجر به اثرات جانبی مثل افزایش دمای بدن، سردرد، بی خوابی، بدخلقی، احساس سنگینی اعضا، آماس ملتحمه، بزرگ شدن غدد لنفاوی در آلودگی های طولانی مدت، سخت شدن عضلات و عدم تمرکز در افراد مبتلا مانند کودکان، تورم غشای مخاطی و واکنش های التهابی بر اثر مدفوع شپش شود. همچنین در صورت عدم وجود آگاهی در مورد شپش سر، ممکن است فرد مبتلا و اعضای خانواده دچار ناراحتی های روانی شوند (۱۶). علاوه بر اهمیت پزشکی شپش سر، آلودگی به این حشرات بار اقتصادی زیادی را بر سامانه های بهداشتی درمانی و مردم به بار می آورد، به طوری که علاوه بر هزینه های درمان مستقیم آلودگی مانند خرید داروهای مورد نیاز برای درمان مبتلایان، هزینه های غیرمستقیم مانند غیبت دانش آموزان در مدارس و طراحی برنامه های آموزشی جهت کاهش بار آلودگی می تواند هزینه های قابل توجهی را به خانوارها و سامانه های بهداشتی و درمانی تحمیل نماید (۱۷). هزینه های درمان آلودگی به

شپش میلیون‌ها دلار آمریکا بوده و این هزینه‌ها برای درمان ۶-۱۲ میلیون مبتلا به شپش سر در آمریکا ۲۴۰ میلیون دلار تخمین زده شده است (۱۸).

با توجه به اهمیت آلودگی به شپش سر به‌ویژه در مدارس و بین دانش آموزان، این مطالعه باهدف تعیین بار اقتصادی آلودگی به شپش سر در جمعیت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی سبزوار طراحی و انجام شد.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع بررسی توصیفی مقطعی است. با توجه به ثبت آمار تعداد موارد مبتلا به شپش سر شناسایی شده در مدارس و سطح جامعه در مراکز بهداشتی درمانی، پس از تصویب طرح و اخذ کد IR.MEDSAB.REC.1402.038 از کمیته اخلاق و اخذ مجوز و هماهنگی‌های اداری، داده‌های ابتلا و درمان موارد آلودگی به شپش سر در سال ۱۴۰۱ از واحد مدیریت بیماری‌های معاونت بهداشتی اخذ شد و به روش نمونه‌گیری سرشماری به مطالعه وارد گردید. همچنین کلیه افرادی که نتیجه درمان آن‌ها نامعلوم بوده یا از روش‌های خارج از راهنمای درمان مصوب استفاده نموده بودند از مطالعه خارج شدند.

هزینه‌های درمان پزشکی شامل ویزیت و معاینه توسط نیروهای بهداشتی و مصرف شامپو طبق راهنمای درمان افراد آلوده به شپش وزارت بهداشت (درمان عادی و مقاوم به درمان) و سایر هزینه‌های درمان شامل هزینه تأمین مواد و

تجهیزات مصرفی (دفاتر و لوازم التحریر)، هزینه‌های تسهیلات شهری (آب، برق، گاز و تلفن)، هزینه‌های نگهداری و استهلاک ساختمان، هزینه‌های ترابری و نقلیه نیز از طریق سامانه‌های مالی موجود در معاونت بهداشتی محاسبه و استخراج گردید. در مرحله بعد پس از برآورد بار اقتصادی درمان شپش سر، هزینه‌های سرانه برای موارد درمان عادی و مقاوم درمان نیز محاسبه شد. لازم به ذکر است با توجه به اینکه هزینه‌ها در طول یک سال بررسی و مطالعه شد، نیازی به استفاده از نرخ تنزیل نبود. کلیه محاسبات در نرم‌افزار اکسل ۲۰۱۰ انجام شد و آماره‌های توصیفی نیز محاسبه گردید. یکی از محدودیت‌های پژوهش وجود موارد مبتلا شناسایی نشده در مدارس بود که خارج از برنامه جاری و در خارج از سیستم بهداشتی تحت درمان قرارگرفته بودند.

یافته‌ها

طی بررسی صورت گرفته، تعداد کل افراد آلوده به شپش سر ۴۹۴۵ نفر بود. میزان شیوع آلودگی به شپش سر با توجه به جمعیت حدوداً ۷۰۰ هزارنفری تحت پوشش دانشگاه، ۷ در هزار نفر جمعیت محاسبه گردید. میزان شیوع به تفکیک جمعیت شهری و روستایی نیز به ترتیب ۴/۲ و ۱۲ در هزار نفر جمعیت محاسبه شد. همچنین ۶۸٪ موارد آلوده شناسایی شده در سنین ۷ تا ۱۵ سال یعنی سنین مدرسه قرار داشتند (جدول ۱).

جدول ۱. فراوانی نمونه‌های پژوهش به تفکیک گروه‌های سنی

گروه سنی	کمتر از ۶ سال	۷-۹ سال	۱۰-۱۲ سال	۱۳-۱۵ سال	۱۶-۲۰ سال	۲۰-۳۰ سال	۳۰-۴۰ سال	بالای ۴۰ سال
تعداد	۵۴۲	۱۴۴۴	۱۳۱۰	۵۹۹	۲۱۰	۱۷۶	۳۶۵	۲۹۹
درصد	۱۱	۲۹	۲۷	۱۲	۴	۴	۷	۶

بودند. از میان ۴۴۰۳ مورد مبتلا در سن بالای ۶ سال، ۲۹ درصد در دوره ابتدایی تحصیل نموده بودند (جدول ۲).

بر اساس داده‌های موجود ۴۸ درصد موارد آلوده به شپش سر در مناطق روستایی سکونت داشتند و ۸۹ درصد ایشان زن

جدول ۲. فراوانی نمونه‌های پژوهش بر اساس برخی متغیرهای جمعیت شناختی

محل سکونت		جنسیت					میزان تحصیلات		
شهر	حاشیه شهر	روستا	مرد	زن	بی سواد	ابتدایی	راهنمایی	دیپلم	دانشگاهی
۲۰۱۷	۵۵۹	۲۳۶۹	۵۵۷	۴۳۸۸	۴۷	۲۹۵۶	۸۴۰	۳۹۷	۱۶۳
۴۰/۷	۱۱/۳	۴۸	۱۱	۸۹	۱۱	۲۹	۲۷	۱۲	۴

همچنین ۵۹ درصد از کل هزینه‌های درمان مربوط به سایر هزینه‌ها شامل هزینه تسهیلات شهری، استهلاک ساختمان، حمل‌ونقل و ترابری و مواد مصرفی بود. سرانه

هزینه‌های درمان موارد مبتلا نیز ۳۰۴۸۲۰۲۹۸ ریال محاسبه گردید (جدول ۳).

جدول ۳. هزینه‌های درمان آلودگی به شپش سر

اقدام	هزینه ویزیت	هزینه شامپو	هزینه پرسنلی	هزینه دارو	سایر هزینه‌ها	کل	سرانه
شهر	۷۲۶,۱۲۰,۰۰۰	۱,۵۰۷,۵۵۰,۰۰۰	۶۴۵,۴۴۰,۰۰۰	۲۵,۱۲۷,۵۰۰	۴,۰۷۴,۵۸۱,۸۷۶	۶۰۹۷۸,۸۱۹,۳۷۶	۳۰۴۵۹,۹۹۸
روستا	۸۵۲,۸۴۰,۰۰۰	۱,۶۷۸,۰۵۰,۰۰۰	۷۵۸,۰۸۰,۰۰۰	۱۲۹,۱۵۷,۸۸۰	۵,۲۹۶,۹۵۶,۴۳۹	۸,۷۱۵,۰۸۴,۳۱۹	۳,۶۷۸,۸۰۳
حاشیه شهر	۲۰۱,۲۴۰,۰۰۰	۳۰۹,۱۰۰,۰۰۰	۱۷۸,۸۸۰,۰۰۰	۲۱,۹۲۵,۰۰۰	۸۱۴,۹۱۶,۳۷۵	۱,۵۲۶,۰۶۱,۳۷۵	۲۷۲۹,۹۸۶
کل	۱,۷۸۰,۲۰۰,۰۰۰	۳,۴۹۴,۷۰۰,۰۰۰	۱,۵۸۲,۴۰۰,۰۰۰	۲۸۰,۲۴۰,۷۶۰	۱۰,۱۸۶,۴۵۴,۶۹۰	۱۷,۲۱۹,۹۶۵,۰۷۰	۳,۴۸۲,۲۹۸

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بار اقتصادی ناشی از ابتلا به شپش سر در جمعیت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی سبزوار در سال ۱۴۰۱ معادل ۱۷۰۲۱۹۰۹۶۵۰۷۰ ریال بوده است که هزینه‌ای قابل توجه محسوب می‌شود. از این میزان، بیشترین سهم مربوط به هزینه‌های غیرمستقیم از جمله استهلاک، تسهیلات شهری و حمل‌ونقل بود (۵۹٪) که نشان‌دهنده نقش مهم زیرساخت‌های اجرایی و لجستیکی در مدیریت موارد آلودگی است. همچنین، بیش از نیمی از بار اقتصادی (۵۰.۶٪) مربوط به مناطق روستایی بود که می‌تواند بازتابی از شیوع بالاتر و دسترسی کمتر به امکانات بهداشتی درمانی استاندارد در این مناطق باشد.

میانگین سرانه هزینه درمان نیز حدود ۳.۴۸ میلیون ریال محاسبه شد که تفاوت معنی‌داری بین مناطق شهری و روستایی نشان می‌دهد. افراد ساکن در روستا سرانه هزینه بالاتری داشتند (۳.۶۷ میلیون ریال) که می‌تواند ناشی از تأخیر در درمان، مقاومت به درمان و یا پوشش خانوادگی

بیشتر در درمان‌های گروهی باشد. اکثریت مبتلایان (۶۸٪) در گروه سنی ۷ تا ۱۵ سال بودند که این یافته با سایر مطالعات ملی و بین‌المللی همخوانی دارد. به‌عنوان مثال، مطالعه‌ای در قم توسط صوفی زاده و همکاران (۱۱) نیز بار اقتصادی ناشی از شپش سر را در کودکان دبستانی بسیار بالا گزارش کرد و بر نقش مدارس به‌عنوان کانون اصلی انتقال تأکید داشت. همچنین، یافته‌های مطالعه حاضر از نظر توزیع سنی و جنسیتی (۸۹٪ مبتلایان زن) با نتایج مطالعاتی در شهرهای یزد (۴)، قهاوند (۳)، ساری (۱۹) و سبزوار (۲) نیز مطابقت دارد که عمدتاً بالاتر بودن شیوع در دختران را به دلیل تماس نزدیک‌تر، موی بلند و حساسیت والدین نسبت می‌دهند.

در مقایسه با مطالعه سلیمی و همکاران (۱) در سطح ملی که میانگین بار اقتصادی سرانه آلودگی را حدود ۲.۵ میلیون ریال گزارش کرده بودند، مطالعه حاضر نشان‌دهنده افزایش قابل توجه هزینه‌ها طی سال‌های اخیر است. این افزایش می‌تواند ناشی از تورم، افزایش قیمت داروها و گستردگی خدمات پشتیبان در درمان‌های گروهی باشد. در سطح

بین‌المللی نیز مطالعاتی مانند تحقیق Owusu-Edusei و همکاران (۶) در ایالات متحده نشان داده‌اند که بار اقتصادی درمان شپش سر می‌تواند سالانه تا ۲۴۰ میلیون دلار برسد که عمدتاً شامل هزینه‌های دارویی و درمانی مستقیم است. تعداد شامپوهای مصرف‌شده در مطالعه حاضر (بیش از ۶۳۰۰ عدد) نیز مؤید گستردگی اجرای درمان خانوادگی و لزوم پوشش هم‌زمان افراد تماس نزدیک است. این موضوع اهمیت رویکرد پیشگیرانه و آموزش خانواده‌ها را بیش‌ازپیش نمایان می‌سازد.

با توجه به نتایج این مطالعه، آلودگی به شپش سر همچنان یکی از مشکلات مهم بهداشتی در جامعه مورد مطالعه است که علاوه بر تبعات فردی و اجتماعی، بار اقتصادی قابل توجهی را نیز تحمیل می‌کند. مناطق روستایی و گروه سنی مدرسه‌ای به‌عنوان گروه‌های پرخطر شناسایی شدند که نیازمند مداخلات هدفمند پیشگیرانه و آموزشی هستند. همچنین، حجم بالای هزینه‌های غیرمستقیم بیانگر آن است که تمرکز صرف بر درمان دارویی کافی نبوده و باید در کنار آن، به اصلاح زیرساخت‌های اجرایی، آموزش و آگاه‌سازی خانواده‌ها پرداخته شود. توجه به تقویت نقش و جایگاه مراقبین سلامت

دانش آموزان در مدارس نیز یکی از اولویت‌های مهم کنترل و کاهش بار آلودگی به شپش سر است. پیشنهاد می‌شود که در سیاست‌گذاری‌های بهداشتی آینده، علاوه بر تدوین پروتکل‌های مؤثرتر برای درمان موارد مقاوم، اقدامات مؤثر در حوزه آموزش بهداشت فردی، نظارت بر بهداشت مدارس و توسعه برنامه‌های غربالگری هدفمند دنبال شود. کاهش هزینه‌های درمان و پیشگیری از انتقال مجدد آلودگی تنها از طریق مداخلات چند سطحی و بین بخشی ممکن خواهد بود.

تشکر و قدردانی

این پژوهش حاصل طرح پایان‌نامه دانشجوی رشته پزشکی مصوب معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار با کد اخلاق IR.MEDSAB.REC.1402.038 است. از کلیه همکارانی که در انجام مطالعه حاضر همکاری داشتند قدردانی می‌گردد.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافی توسط نویسندگان بیان نشده است.

References

- [1]. Salimi M, Saghafipour A, Hamidi Parsa H, Khosravi M. Economic Burden Associated with Head Louse (*Pediculus humanus capitis*) Infestation in Iran. *Iran J Public Health*. 2020;49(7):1348-54.
- [2]. Tarkhasi, Tazri, Iqbali, Hosseinzadeh, Rostaghi, Naimi, Hassan. Investigating the prevalence of head lice in primary schools in Sabzevar city (a cross-sectional descriptive study). *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*. 2018 Jul 23;25(3):287-96
- [3]. Hajiloui, Zahirnia, Nasirian, Hassan, Davari. Investigating the prevalence of head lice infestation and its related factors among primary school girl students in Qahavand city and comparison with previous studies. *Journal of Qom University of Medical Sciences*. 2022 Jan 10;15(10):684-95
- [4]. Maruti Sharif Abad Mohammad Ali, Moghadisi Amiri Mohammad, Fallah Mehrjardi Samira, Aghaei Elham, Zare Shahi Fatemeh, Alizadeh Samieh. Infection with head lice and its related factors in girls' elementary school students of Meibod city, Yazd province in 1994-1995.
- [5]. Sonia Majidi, Farhamandfar Mohammad Amin, Saljjo Kavos, Mosli Hadi, Arjamand Majid. Prevalence of head lice and factors affecting it in primary school students of Jahrom city in 2015
- [6]. Owusu-Edusei K, Chesson HW, Gift TL. The Economic Burden of Pediculosis Pubis and Scabies Infections Treated on an Outpatient Basis in the United States: Evidence From Private Insurance Claims Data, 2001–2005. *Sexually Transmitted Diseases*. 2009;36(5):297-9.
- [7]. Shirzadi Sina, Heydarian Shima, Kia Naeem Al Sadat, Rahber Mohammad Nasser, Ghorbani Narges, Ghorbani Rahab. The prevalence of head lice in elementary school students of Semnan city and the evaluation of the effect of family education in its prevention
- [8]. Ahmad Nasrallah Saman, Behnaz scientist, Kashani Najwa. An overview of common head lice treatments. *Skin and beauty*[Internet]. 2017;9(3):219-225. Available from: <https://sid.ir/paper/408194/fa>
- [9]. Ebrahimzadeh Ardakani Mohammad, Fayazi Barjin Mohammad Hossein. Prevalence of head lice in elementary schools and kindergartens in Yazd city in 2012
- [10]. Alizadeh, Gohri, Mohammad Amin, Aghaei Afshar, Abbas, Mir, Iman. Designing and creating software based on mobile phones to identify, prevent and control head lice and check the level of satisfaction of its users. *Journal of Health and Biomedical Informatics*. 2021 Mar 10;7(4):425-34
- [11]. Sufizadeh Ayoub, Thaghafipour Abedin, Hamidi Parsa Hadi. Estimating the economic burden caused by head lice in Qom province using the activity-based costing method. 2017
- [12]. Foucher G, Faure S. What is pediculosis? *Actualités Pharmaceutiques*. 2021 Mar 1;60(604):55-7.
- [13]. Burkhart CN, Burkhart CG. Fomite transmission in head lice. *J Am Acad Dermatol*. 2007;56:1044-1047.
- [14]. Canyon DV, Speare R. Indirect transmission of head lice via inanimate objects. *Open Dermatol J*. 2010;4:72-76.
- [15]. Bauer E, Jahnke C, Feldmeier H. Seasonal fluctuations of head lice infestation in Germany. *Parasitology research*. 2009 Feb;104:677-81.
- [16]. Nasirian H. Contamination of cockroaches (Insecta: Blattaria) by medically important bacteria: A systematic review and meta-analysis. *J Med Entomol*. 2019; 56:1534-54. [DOI:10.1093/jme/tjz095] [PMID]
- [17]. Kassiri H, Nasirian H. New insights about human tick infestation features: A systematic review and meta-analysis. *Environ Sci Pollut Res*. 2021; 28:17000-28. [DOI:10.1007/s11356-021-13102-6] PMID
- [18]. Moosazadeh M, Afshari M, Keianian H, Nezammahalleh A, Enayati AA. Prevalence of head lice infestation and its associated factors among primary school students in Iran: A systematic review and meta-analysis. *Osong Public Health Res Perspect*. 2015; 6:346-56. [DOI:10.1016/j.phrp.2015.10.011] [PMID] [PMCID]
- [19]. Motevalli Haghi S, Rafinejad J, Hosseini M. [Epidemiology of pediculosis and its associated risk factors in primary-school children of Sari City, Mazandaran Province, in 2012-2013 (Persian)]. *J Health Hygiene*. 2014; 4(4):339-48. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?ID=221556>