

Research Paper:

A Survey Study on Safety and Environmental Health Condition of Andika City Schools



Fatemeh Karimi¹, Maryam Dastoorpoor², Sahar Geravandi³, Gholamreza Goudarzi⁴, *Mohammad Javad Mohammadi⁴

1. Student Research Committee, School of Public Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
2. Department of Epidemiology and Biostatistics, Air Pollution and Respiratory Diseases Research Center, School of Public Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
3. Department of Nursing, School of Public Health, Asadabad School of Medical Sciences, Asadabad, Iran.
4. Department of Environmental Health Engineering, Air Pollution and Respiratory Diseases Research Center, School of Public Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.



Citation Karimi F, Dastoorpoor M, Geravandi S, Goudarzi Gh, Mohammadi MJ. A Survey Study on Safety and Environmental Health Condition of Andika City Schools. Jundishapur Scientific Medical Journal. 2021; 20(4):312-323. <https://doi.org/10.32598/JSMJ.20.4.2275>

doi <https://doi.org/10.32598/JSMJ.20.4.2275>



Received: 02 Jun 2021
Accepted: 08 Sep 2021
Available Online: 01 Oct 2021

Keywords:
Safety, Environmental health, Schools, Andika

ABSTRACT

Background and Objectives Optimal physical space and mental environment are the most important factors in achieving the good level of educational quality. A healthy environment and a safety education play an important role to prevent diseases and accidents. The aim of this study was to determine the safety and environmental health condition of Andika city schools and its comparison with national standards.

Subjects and Methods This is a descriptive cross-sectional study in which 40 schools from all Andika city schools. In this study, first Raw data processing by the use of Excel software (instruction set correction of temperature and pressure, averaging, coding). In final stage estimated of the safety and environmental health condition of Andika city schools with used data processed.

Results Based on result, 77.8% of urban and 80.6% of rural schools had access to safe drinking water. In 55.6% of urban schools and 22.6% of standard rural schools the number of abutments was observed. The minimum required area per student is met in 100% of urban schools and 83.9% of rural areas. According to result this study, in 77.8% of urban schools and 35.5% of standard rural schools the number of toilets was observed. The standard of toilets was observed in 44.4% of urban and 29% of rural schools. In 44.4% of urban schools and 35.5% of rural schools, wastewater disposal methods were used according to health standards. Result of study showed that 44.4% of urban schools and 74.2% of rural schools had health conditions.

Conclusion Findings showed that the safety and environmental health condition of schools has an effective role in efficiency and raising the level of education.

*** Corresponding Author:**

Mohammad Javad Mohammadi, PhD.

Address: Department of Environmental Health Engineering, Air Pollution and Respiratory Diseases Research Center, School of Public Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

Tel: +98 (935) 5439707

E-Mail: javad.sam200@gmail.com

مقاله پژوهشی:

بررسی وضعیت ایمنی و بهداشت محیط مدارس شهری و روستایی شهرستان اندیکا

فاطمه کریمی^۱، مریم دستورپور^۲، سحر گراوندی^۳، غلامرضا گودرزی^۴، محمد جواد محمدی^۵

۱. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۲. گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، مرکز تحقیقات آلودگی هوا و بیماری‌های تنفسی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۳. گروه پرستاری، دانشکده بهداشت، دانشکده علوم پزشکی اسداباده، اهواز، اهواز، ایران.
۴. گروه مهندسی بهداشت محیط، مرکز تحقیقات آلودگی هوا و بیماری‌های تنفسی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، اهواز، ایران.

چکیده

تاریخ دریافت: ۱۲ خرداد ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش: ۱۷ شهریور ۱۴۰۰

تاریخ انتشار: ۰۹ مهر ۱۴۰۰

زمینه و هدف: فضایی فیزیکی و محیط روانی مطلوب از جمله مهمترین عوامل موثر در رسیدن سطح مطلوب کیفیت آموزشی است. وضعیت ایمنی و بهداشت محیط مدارس نقش مهمی در پیشگیری از بروز حوادث و سلامتی دانش‌آموزان دارد.

روش بررسی: این پژوهش یک مطالعه توصیفی مقطعی بوده که وضعیت بهداشت محیطی و ایمنی ۴۰ مدرسه شهری و روستایی شهرستان اندیکا و انطباق آن با استانداردهای ملی را با استفاده از چک‌لیست تهیه‌شده بر اساس آیین‌نامه بهداشت محیط مدارس وزارت بهداشت مورد بررسی قرار داده است. اطلاعات جمع‌آوری‌شده با استفاده از نرم‌افزار EXCEL و سپس SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: براساس نتایج حاصل ۷۷/۸ درصد مدارس شهری و ۸۰/۶ درصد مدارس روستایی به آب آشامیدنی سالم دسترسی داشتند. در ۵۵/۶ درصد مدارس شهری و ۲۲/۶ درصد مدارس روستایی استاندارد تعداد آب‌خوری رعایت شده بود. حداقل مساحت مورد نیاز به ازای هر دانش‌آموز در ۱۰۰ درصد مدارس شهری و ۸۳/۹ درصد روستایی رعایت شده است. سرانه فضای سبز به ترتیب در ۶۷/۷ درصد و ۸۸/۹ درصد مدارس روستایی و شهری رعایت شده بود. در ۷۷/۸ درصد مدارس شهری و ۳۵/۵ درصد مدارس روستایی استاندارد تعداد دستشویی رعایت شده بود. استاندارد تعداد توالت در ۴۴/۴ درصد مدارس شهری و ۲۹ درصد مدارس روستایی رعایت شده بود. در ۴۴/۴ درصد مدارس شهری و ۲۵/۵ درصد مدارس روستایی روش دفع فاضلاب بر اساس استاندارد بهداشتی به کار رفته است. نتایج مطالعه نشان داد که ۴۴/۴ درصد از مدارس شهری و ۷۴/۲ درصد از مدارس روستایی دارای شرایط بهداشتی بودند.

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌های مطالعه وضعیت بهداشت محیطی و ایمنی مدارس نقش موثری در بازدهی و بالابردن سطح آموزش دارد.

کلیدواژه‌ها:

وضعیت ایمنی، بهداشت محیط، مدارس، اندیکا

مقدمه

بروز بیماری‌های مزمن تنفسی و اسکلتی-عضلانی موثر بوده و از وارد آمدن هزینه‌های سنگین درمانی به بخش بهداشت و درمان جلوگیری کند [۱]. مدارس به عنوان خانه دوم بچه‌ها از نظر فرایندهای شناختی، خلاقیت و توسعه اجتماعی بچه‌ها مهم است، بنابراین از مدارس انتظار می‌رود که بهترین شرایط ممکن برای ظهور استعداد دانش‌آموزان و پیشرفت فیزیکی و ذهنی بچه‌ها از طریق ایجاد فضای آرام و مناسب و به دور از سرو صدای آزاردهنده در مدارس، تأمین شود [۲]. جایگاه دانش‌آموزان در رابطه با برنامه‌ریزی مسائل بهداشتی در سطح جامعه، به دلیل آسیب‌پذیری بالای آنان از مشکلات بهداشتی و ارزش آن‌ها نزد خانواده، از اهمیت زیادی برخوردار است [۲].

تأمین و ایجاد شرایط مطلوب بهداشتی مدارس و آموزشگاه‌ها در جهت افزایش راندمان آموزش در بین کودکان که ۱۸ درصد جمعیت کل جهان را تشکیل می‌دهند یکی از مهم‌ترین وظایف سیستم آموزش در تمام جهان است [۱]. مدارس نقش بسیار مهمی در پرورش دانش‌آموزان ایفا می‌کنند. در صورتی که اصول بهداشت در مدارس رعایت نشود ممکن است سلامت دانش‌آموزان به خطر بیفتد. مربی بهداشت می‌تواند در ارتقای وضعیت بهداشت مدارس مؤثر باشد. رسیدگی و توجه به وضعیت بهداشت محیط و ایمنی مدارس می‌توانند به‌طور قابل توجهی در پیشگیری از

* نویسنده مسئول:

دکتر محمد جواد محمدی

نشانی: اهواز، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات آلودگی هوا و بیماری‌های تنفسی، گروه مهندسی بهداشت محیط.

تلفن: +۹۸ (۹۳۵) ۵۴۳۹۷۰۷

رایانامه: javad.sam200@gmail.com

استراتژی‌های اجرای مناسب در برنامه و یا خوراکی‌های عرضه‌شده و یا امکانات ورزشی و در دسترس بچه‌ها فعالیت‌های ورزشی و تغذیه‌ای دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار دهد [۱۲].

کیفیت محیط داخلی^۱ در مدرسه به وسیله موقعیت ساختمان و کیفیت محیطی آن و فاکتورهای متفاوت مرتبط با ساختمان، مانند وضعیت آن و تعمیر و نگهداری و تمیز کردن ساختمان تحت تأثیر قرار می‌گیرد. همچنین آلاینده‌های تولیدشده در داخل ساختمان، سن ساختمان و موادی که در ساختمان‌سازی به کار رفته است هم اثرگذار است. نتایج نشان داد که شایع‌ترین فاکتورهای IEQ مسبب ناراحتی روزانه در کلاس درس، سروصدا و هوای خفه^۲ ضعیف بود [۱۳].

شهرستان اندیکا از شهرستان‌های بختیاری‌نشین در استان خوزستان است که در شمال شرق استان واقع شده است و شامل سه بخش مرکزی، آبژدان و چلو است. پراکندگی و موقعیت جغرافیایی شهرستان و نبود امکانات حمل‌ونقل عمومی، نامناسب بودن وضعیت مدارس شهرستان و عدم وجود امکانات آموزشی از جمله مشکلات آموزشی این شهرستان هستند و طبق بررسی‌هایی که انجام شده تاکنون در رابطه با وضعیت ایمنی و بهداشت محیط مدارس شهرستان اندیکا مطالعه‌ای صورت نگرفته. در صورتی که حدود ۱۷ هزار دانش‌آموز در این شهرستان مشغول تحصیل‌اند و بیشتر مدارس فاقد تجهیزات آموزشی و فضای مناسب‌اند و عملکرد تحصیلی آن‌ها تحت تأثیر شرایط محیطی قرار دارد. بنابراین این پژوهش به مسئولین مربوطه در جهت بررسی و راه‌حل‌های مناسب جهت حل مشکلات این شهرستان در زمینه بهداشت و ایمنی مدارس کمک خواهد کرد.

روش بررسی

این پژوهش یک مطالعه توصیفی به صورت مقطعی است که وضعیت بهداشت محیطی و ایمنی مدارس شهری و روستایی شهرستان اندیکا را مورد بررسی قرار داد. در این پژوهش تعداد ۴۰ مدرسه (۹ مدرسه شهری و ۳۱ مدرسه روستایی) بر اساس نمونه‌گیری از نوع سرشماری، انتخاب و مورد بررسی قرار گرفت. ابزار گردآوری داده‌ها در این بررسی، چک‌لیستی است که حاوی ۸۷ سؤال در زمینه وضعیت بهداشت محیط و وضعیت ایمنی مدرسه بود. چک‌لیست از طریق مراجعه به مدارس و مشاهده، مصاحبه و اندازه‌گیری تکمیل شد. اطلاعات جمع‌آوری‌شده با استفاده از نرم‌افزار Excel و SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. چک‌لیست مذکور بر اساس آیین‌نامه بهداشت محیط مدارس وزارت بهداشت تهیه شده است.

سالم بودن محیط مدارس در استانداردهای جهانی با متغیرهایی چون دارا بودن هوای پاکیزه، به‌کارگیری رنگ‌های آرامش‌بخش در محیط آموزشی، عدم وجود آلودگی صوتی، روشنایی و وجود نور مناسب در کلاس‌ها، وجود سیستم تهویه و تنظیم دما معنی و مفهوم می‌گیرد [۴]. فاکتورهایی مانند تمیزی، محیط‌های پرجمعیت، سروصدا، روشنایی و نور محیط، فضای سبز، مساحت و موقعیت مدرسه، موقعیت صندلی، طراحی کلاس، خصوصی بودن مدرسه و حضور یا عدم حضور پنجره در یادگیری و رفتار بچه‌ها در مدرسه تأثیرگذار است [۵، ۶]. تحقیقات نشان داده است که بین خصوصیات فضای فیزیکی مدارس و مشکلات رفتاری دانش‌آموزان رابطه مستقیمی وجود دارد [۷]. بهداشت محیط مدارس شامل تمام فعالیت‌های است که در حفظ سلامت دانش‌آموزان، پیشگیری از انتقال بیماری‌ها و ارتقای سطح بهداشت مدارس اثر دارد، به گونه‌ای که از هر لحاظ به نیازهای جسمی، روانی و اجتماعی دانش‌آموزان پاسخ دهد [۸، ۷، ۲].

در صورت عدم رعایت بهداشت محیط مدارس دانش‌آموزان به بیماری انگلی، عفونی و اسهال مبتلا می‌شوند [۹]. افزایش غیبت از مدرسه در کشورهای در حال توسعه به علت تسهیلات بهداشتی ناکافی و کاهش در ابتلا به اسهال در مدارس با افزایش خدمات بهداشتی گزارش شده است. به طوریکه نرخ بالای از بیماری‌های عفونی و مشکلات روانی در مدارس کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته که در آن‌ها بچه‌ها با تسهیلات بهداشتی ناکافی و آب ناسالم در تماس هستند، ثبت شده است [۱۰]. وضعیت نامساعد مدارس از نظر ایمنی با احتمال وقوع حوادث جراثمی، ناراحتی اسکلتی و ماهیچه‌ای و خستگی همراه است [۹]. بسیاری از حوادث منجر به شکستگی‌های استخوانی در مدارس از طریق تغییر در وضعیت محیطی قابل پیشگیری است [۷].

سرانه ناکافی فضای آموزشی، نزدیکی مدرسه به مکان‌های غیربهداشتی و غیرایمن، قدیمی بودن ساختمان و شرایط غیربهداشتی توالت‌ها و آب خوری‌ها، وضعیت غیربهداشتی و غیرایمن کلاس درس و محوطه مدرسه، امکان برق‌گرفتگی و آتش‌سوزی، ناکافی بودن امکانات کمک‌های اولیه، نامناسب بودن تخته، میز و نیمکت دانش‌آموزان از مهم‌ترین عوامل کاهش‌دهنده سطح بهداشت محیط، ایمنی و ارگونومی در مدارس است [۹]. عدم پوشش حیاط مدرسه و آلودگی خاک، دانش‌آموزان را به طور مستقیم در معرض آرگانوسم‌های بیماری‌زای موجود در خاک نظیر انواع قارچ‌ها، کزاز و عفونت‌های کرمی منتقله از خاک قرار می‌دهد [۱۱]. این موارد قاعدتاً بر روی بازدهی تلاش‌های آموزشی معلمان تأثیرگذار خواهد بود [۷]. مدارس می‌توانند به عنوان یک محیط در فعالیت فیزیکی و الگوی تغذیه‌ای بچه‌ها تأثیرگذار باشند، چون دانش‌آموزان می‌توانند از بوفه مدرسه مواد غذایی تهیه کنند یا فعالیت ورزشی آن‌ها با توجه به دسترسی به تسهیلات ورزشی متغیر است بنابراین مدارس می‌توانند با به‌کارگیری سیاست‌های و

1. Indoor Environmental Quality (IEQ)
2. Indoor Air Quality (IAQ)

یافته‌ها

یک عامل، مسئول کاهش معدل دخترها و افزایش مشکلات رفتاری در بین پسرها شده است [۵]. کاهش مساحت به ازای هر دانش‌آموز با افزایش انتقال بیماری‌های مسری همراه است [۱۱].

سرانه فضای سبز به ازای هر دانش‌آموز ۰/۵ مترمربع است که در ۶۷/۷ درصد مدارس روستایی موردبررسی رعایت شده و در ۸۸/۹ درصد مدارس شهری رعایت شده بود. وجود فضای سبز با تلطیف هوای مدارس از نظر روانی، فاکتور بسیار مهمی در ارتقا و بهبود روحیه دانش‌آموزان است [۱۱]. در مطالعه‌ای که جوهری و همکاران بر روی مدارس شهر تهران انجام دادند مشخص شد یکی از مهم‌ترین موارد، کمبود فضای سبز است [۱۷]. از طرفی حیاط، ساختمان و مساحت زمین ورزشی بزرگ‌تر به ازای هر دانش‌آموز در مدرسه با افزایش فعالیت فیزیکی دانش‌آموزان و کاهش شاخص توده بدنی و جلوگیری از چاقی همراه است [۱۸]. که با توجه به همه‌گیری افزایش وزن کودکان در دهه اخیر توجه بیشتر به تغذیه و فعالیت آن‌ها را می‌طلبد [۱۱].

زمانی که فضای بیرون از کلاس به اندازه کافی بزرگ و متنوع باشد دانش‌آموزان بیشتر تمایل دارند تا در اوقات فراغت خود از کلاس خارج شوند و به بازی بپردازند و در اطراف سرگرم شوند. بنابراین تعامل بیشتری با همدیگر و با محیطشان دارند که منجر به فعالیت فیزیکی بیشتر آن‌ها می‌شود اگر محیط حیاط برای دانش‌آموزان جالب نباشد، آن‌ها در کلاس می‌مانند به عبارتی سبزه‌ها و تنوع برای آن‌ها مهم است [۱۹]. بدیع‌نژاد و همکاران در بررسی وضعیت بهداشت محیط ۸۶ مدرسه در شیراز گزارش دادند که مدارس از فضای کافی به ازای هر نفر برخوردار نبودند [۲۰].

تجزیه و تحلیل داده‌ها مشخص کرد که ۷۷/۸ درصد مدارس شهری و ۳۵/۵ درصد مدارس روستایی به ازای هر ۶۰ دانش‌آموز یک دستشویی داشتند. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که ۷۷/۸ درصد مدارس شهری و ۳۵/۵ درصد مدارس روستایی مجهز به صابون مایع بوده که نشان‌دهنده وضعیت نامطلوبی از این لحاظ است. بر اساس نتایج حاصل ۴۴/۴ درصد مدارس شهری و ۲۹ درصد مدارس روستایی به ازای هر ۴۰ دانش‌آموز یک توالت داشتند. در ۴۴/۴ درصد مدارس شهری و ۲۹ درصد مدارس روستایی روش دفع فاضلاب بر اساس استاندارد بهداشتی به کار رفته است. یک مطالعه که به بررسی دانش، نگرش و عملکرد در ارتباط با آب، بهداشت و بهسازی در مدارس در جنوب آفریقا پرداخت نشان داد که در بعضی از مدارس شهری تسهیلات شست‌وشوی دست وجود داشت اما صابون در دسترس نبود و در مدارس مناطق روستایی منابع آب و تسهیلات بهداشتی ناکافی بود و تسهیلات شست‌وشوی دست وجود نداشت یا در ورودی توالت‌ها شکسته بود [۲۱].

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده ۳۳/۳ درصد مدارس شهری و

نتایج حاصل از بررسی بهداشتی مدارس شامل وضعیت بهداشتی آب مدارس، آب‌خوری‌ها، دستشویی‌ها، توالت و دفع فاضلاب، رعایت ماده ۱۳ آیین‌نامه خوراکی، آرایشی، بهداشتی، دفع زباله، همچنین اتاق خدمات بهداشتی و عوامل فراهم در جدول شماره ۱ آمده است. در جدول شماره ۲ وضعیت بهداشتی و ایمنی کلاس‌ها، راهروها، پله‌ها، آزمایشگاه‌ها و محوطه‌های مدارس ذکر شده است. در جدول شماره ۳ وضعیت بهداشتی و ایمنی کلاس‌ها با توجه به وضعیت نور کلاس‌ها، تابلو کلاس، رنگ کلاس، پنجره‌ها و ... آمده است. در جدول شماره ۴ وضعیت ایمنی آزمایشگاه‌ها در مدارس دارای آزمایشگاه ذکر شده است. از کل مدارس شهری موردبررسی، فقط ۶ مدرسه دارای آزمایشگاه بود. ۴ تا از مدارس شهری و ۸ تا از مدارس روستایی بوفه داشتند. بر اساس نتایج از کل مدارس روستایی فقط ۱۰ مدرسه دارای آزمایشگاه بودند و هر ۱۰ مدرسه نیز دارای دستورالعمل ایمنی بودند. از کل مدارس شهری ۶ مدرسه دارای آزمایشگاه بودند و هر ۶ مدرسه بهداشتی بودند.

بحث

در تمامی جوامع مراکز آموزشی و مدارس به عنوان اصلی‌ترین محیط پرورش فکری و اجتماعی دانش‌آموزان شناخته می‌شوند و می‌توانند نقش بسیار مهمی در روند پیشرفت اجتماع داشته باشند [۸]. توسعه وضعیت بهداشت محیط و ایمنی مدارس در راستای رشد و موفقیت دانش‌آموزان ضروری است [۱۴].

بررسی وضعیت تسهیلات بهداشتی بر اساس جدول شماره ۱ نشان می‌دهد که ۷۷/۸ درصد مدارس شهری و ۸۰/۶ درصد روستایی به آب آشامیدنی سالم دسترسی داشتند. استفاده از آب آشامیدنی لوله‌کشی منجر به کاهش میزان عفونت‌های انگلی روده‌ای می‌شود. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده ۵۵/۶ درصد مدارس شهری و ۲۲/۶ درصد مدارس روستایی به ازای هر ۴۵ دانش‌آموز دارای یک آب‌خوری بودند. نتایج نشان داد که ۵۵/۶ درصد آب‌خوری‌های مدارس شهری و ۲۲/۶ درصد روستایی کف و دیوار بهداشتی قابل شست‌وشو داشتند. در مطالعه‌ای که دهقانی و همکاران در آزادشهر یزد انجام دادند ۲۳/۸ درصد از مدارس فاقد آب‌خوری مجزا بودند [۱۵]. آدگبنرو و همکاران در مطالعه خود نشان دادند که تنها ۵۰ درصد از مدارس نیجریه دارای منابع آب آشامیدنی بوده‌اند [۱۶].

حداقل مساحت مورد نیاز به ازای هر دانش‌آموز در مدارس ابتدایی، راهنمایی و دبیرستان بترتیب ۶، ۷ و ۸ مترمربع است که در ۱۰۰ درصد مدارس شهری و ۸۳/۹ درصد مدارس روستایی موردبررسی رعایت شده است. تحقیقات نشان داده است که ازدحام جمعیت بچه‌ها در هر فوت مربع در کلاس درس به عنوان

3. Adegbenro

جدول ۱. نتایج حاصل از وضعیت بهداشتی مدارس شهرستان اندیکا به تفکیک تسهیلات بهداشتی

تعداد (درصد)	تعداد (درصد)		پارامترهای مرتبط	عامل بهداشتی
	مدارس شهری	مدارس روستایی		
۳۱(۸۰/۶)	۹(۲۲/۸)	۳۱(۸۰/۶)	وجود منبع آب لوله‌کشی	آب
۳۱(۸۰/۶)	۹(۲۲/۸)	۳۱(۸۰/۶)	آب مورد تأیید مقامات بهداشتی	
۳۱(۲۲/۶)	۹(۵۵/۶)	۳۱(۲۲/۶)	کف قابل شست‌وشو با شیب مناسب	آبخوری
۳۱(۲۲/۶)	۹(۵۵/۶)	۳۱(۲۲/۶)	دیوار قابل شست‌وشو	
۳۱(۲۲/۶)	۹(۵۵/۶)	۳۱(۲۲/۶)	لبه آبخوری مناسب	آبخوری
۳۱(۲۲/۶)	۹(۵۵/۶)	۳۱(۲۲/۶)	به ازای هر ۴۵ نفر یک آبخوری	
۳۱(۲۲/۶)	۹(۵۵/۶)	۳۱(۲۲/۶)	مجزا بودن آبخوری از سرویس بهداشتی	آبخوری
۳۱(۲۲/۶)	۹(۵۵/۶)	۳۱(۲۲/۶)	دفع بهداشتی فاضلاب آبخوری	
۳۱(۲۲/۶)	۹(۵۵/۶)	۳۱(۲۲/۶)	ارتفاع شیر آبخوری بین ۷۵-۱۰۰ سانتی‌متر از سطح زمین	آبخوری
۳۱(۳۵/۵)	۹(۲۲/۸)	۳۱(۳۵/۵)	به ازای هر ۶۰ نفر یک دستگاه دستشویی	
۳۱(۳۵/۵)	۹(۲۲/۸)	۳۱(۳۵/۵)	دستشویی دارای شرایط بهداشتی	دستشویی
۳۱(۳۵/۵)	۹(۲۲/۸)	۳۱(۳۵/۵)	استفاده از صابون مایع	
۳۱(۳۵/۵)	۹(۲۲/۸)	۳۱(۳۵/۵)	ارتفاع دستشویی متناسب با سن دانش‌آموزان (۶۰-۷۵ سانتی‌متر از سطح زمین)	دستشویی
۳۱(۲۹)	۹(۴۴/۴)	۳۱(۲۹)	به ازای هر ۴۰ نفر یک چشمه توالی	
۳۱(۲۹)	۹(۴۴/۴)	۳۱(۲۹)	توالی دارای شرایط بهداشتی	توالی (فاضلاب)
۳۱(۳۵/۵)	۹(۴۴/۴)	۳۱(۳۵/۵)	دفع براساس استاندارد بهداشتی	
۳۱(۳۵/۵)	۹(۴۴/۴)	۳۱(۳۵/۵)	رعایت حجم سپتیک یا چاه جاذب	توالی (فاضلاب)
۸(۷۴/۲)	۴(۴۴/۴)	۸(۷۴/۲)	رعایت ماده ۱۳ آیین‌نامه	
۸(۷۴/۲)	۴(۴۴/۴)	۸(۷۴/۲)	کف، دیوار و سقف از جنس مقاوم	بوفه
۸(۷۴/۲)	۴(۴۴/۴)	۸(۷۴/۲)	بدون درز و شکاف و قابل شست‌وشو	
۸(۷۴/۲)	۴(۴۴/۴)	۸(۷۴/۲)	سنگ یا کاشی به ارتفاع ۱/۳۰ و رنگ روشن	بوفه
۸(۷۴/۲)	۴(۴۴/۴)	۸(۷۴/۲)	دارا بودن کارت معاینه پزشکی معتبر متصدیان بوفه	
۳۱(۱۶/۱)	۹(۳۳/۳)	۳۱(۱۶/۱)	وجود زباله‌دان دردار بهداشتی	دفع زباله
۳۱(۱۶/۱)	۹(۳۳/۳)	۳۱(۱۶/۱)	رعایت فاصله زمانی تخلیه	
۳۱(۴۱/۹)	۹(۵۵/۶)	۳۱(۴۱/۹)	اتاق خدمات بهداشتی مجهز	اتاق خدمات بهداشتی
۳۱(۸۰/۶)	۹(۸۸/۹)	۳۱(۸۰/۶)	مریی بهداشت	
۳۱(۳۵/۵)	۹(۴۴/۴)	۳۱(۳۵/۵)	جمعیه کمک‌های اولیه	اتاق خدمات بهداشتی
۳۱(۸۷/۱)	۹(۱۰۰)	۳۱(۸۷/۱)	رعایت حداقل فاصله از اماکن مزاحم و غیر بهداشتی	

جدول ۲. نتایج حاصل از وضعیت بهداشتی مدارس شهرستان اندیکا از نقطه نظر تسهیلات ایمنی

تعداد (درصد)		وضعیت ایمنی تسهیلات	تسهیلات ایمنی
مدارس روستایی	مدارس شهری		
۳۱(۱۰۰)	۹(۱۰۰)	رعایت حداقل ارتفاع سقف (۳ متر)	
۳۱(۱۰۰)	۹(۱۰۰)	مجهز بودن پنجره‌های طبقات فوقانی به نرده محافظ	
۳۱(۹۰/۳)	۹(۱۰۰)	میزان نور راهروها (حداقل ۵ فوت کندل)	
۳۱(۸۷/۱)	۹(۱۰۰)	درجه حرارت کلاس (۱۸-۲۱ درجه سانتی‌گراد)	
۳۱(۸۳/۹)	۹(۱۰۰)	رطوبت کلاس‌ها (۵۰-۶۰ درصد)	کلاس و راهرو
۳۱(۹۰/۳)	۹(۱۰۰)	سیستم تهویه مناسب کلاس‌ها	
۳۱(۹۶/۸)	۹(۱۰۰)	استفاده از نور مصنوعی در کلاس‌های شبانه (۲۰۰-۵۰۰ لوکس)	
۳۱(۹۳/۵)	۹(۱۰۰)	ممنوعیت ایجاد هرگونه تراس و بالکن مرتبط با کلاس	
۳۱(۴۱/۹)	۹(۷۷/۸)	نکات ایمنی در مورد وسایل سرمایشی و گرمایشی	
۳۱(۱۰۰)	۹(۱۰۰)	غیر لغزنده بودن پله‌ها و تجهیز با نرده مناسب	پله‌ها
۳۱(۱۰۰)	۹(۱۰۰)	رعایت حداکثر ارتفاع پله‌ها (۱۸ سانتی‌متر) حداقل عرض ۳۰ سانتی‌متر	
۱۰(۱۰۰)	۶(۱۰۰)	وجود دستورالعمل ایمنی در آزمایشگاه	آزمایشگاه
۳۱(۲۹)	۹(۳۳/۳)	مجهز به وسایل اطفای حریق	
۳۱(۲۹)	۹(۳۳/۳)	حداقل دو راه فرار برای مواقع اضطراری	اطفای حریق
۳۱(۲۹)	۹(۴۴/۴)	زنگ خطر جهت استفاده در شرایط اضطراری	
۳۱(۷۷/۴)	۹(۵۵/۶)	ممنوعیت وجود هرگونه حوض یا حوضچه در مدرسه	
۳۱(۶۷/۷)	۹(۸۹/۹)	به ازای هر دانش‌آموز ۰/۵ متر مربع فضای سبز	محوطه مدرسه
۳۱(۷۷/۴)	۹(۱۰۰)	محوطه مدرسه با سطح جنس مناسب (آسفالت یا کف بتن)	
۳۱(۸۳/۹)	۹(۱۰۰)	مساحت زمین مدرسه به ازای هر دانش‌آموز ۶-۸ متر مربع	

مجله علمی پزشکی

جندی شاپور

خدمات بهداشتی در مدرسه ارائه خدمات فوری و اضطراری به دانش‌آموزان را دچار اختلال می‌کند.

۴۴/۴ درصد از مدارس شهری و ۷۴/۲ درصد از مدارس روستایی آیین‌نامه ماده ۱۳ قانون مواد خوراکی، آرایشی و بهداشتی را در بوفه رعایت کرده‌اند. در بررسی وضعیت بوفه مدارس و تأثیر آموزش بر متصدیان بوفه‌ها در اصفهان نتایج نشان داد که آموزش تأثیر چشمگیری در بهبود وضعیت بهداشتی فروشگاه مدارس نداشت و در ۹۵ درصد مدارس جایگاه فروشگاه مطابق موازین استاندارد نبود. بهداشت فردی فروشنده و بهداشت محیط فروشگاه به ترتیب در ۴۶/۵ و ۳۴/۵ درصد موارد نامناسب بود [۲۴]. در مطالعه مودی و همکاران در بیرجند مشخص شد که وضعیت بوفه‌ها در ۸۶/۸ درصد موارد نامطلوب بود [۲۵].

۱۶/۱ درصد مدارس روستایی دارای زباله‌دان بهداشتی است که در ۳۳/۳ درصد مدارس شهری و ۱۶/۱ درصد مدارس روستایی فاصله زمانی تخلیه و شست‌وشوی زباله‌دان رعایت می‌شده است. از آنجا که مدیریت صحیح جمع‌آوری زباله نقش عمده در ارتقای سطح بهداشت محیط مدارس دارد، جبران این نقص در مدارس باقی‌مانده حائز اهمیت است. با توجه به مطالعات انجام‌شده کیسه زباله مشکلات بوی بد و جلب حشرات را کاهش می‌دهد [۲۲]. پیرزاد و همکاران در بررسی ۷۷ مدرسه ابتدایی دولتی در شهر اصفهان گزارش دادند ۷۹ درصد مدارس از نظر جمع‌آوری و دفع زباله دارای وضعیت مطلوب بودند [۲۳].

نتایج نشان داد که ۵۵/۶ درصد مدارس شهری و ۴۱/۹ درصد مدارس روستایی فاقد اتاق خدمات بهداشتی بودند که ضرورت دارد به این مسئله توجه خاص شود. عدم وجود اتاق

جدول ۳. نتایج حاصل از وضعیت بهداشتی کلاس‌های مدارس شهرستان اندیکا از نقطه نظر تسهیلات بهداشتی و ایمنی

تعداد (درصد)		تسهیلات بهداشتی و ایمنی
مدارس روستایی	مدارس شهری	
۳۱(۶۴/۵)	۹(۱۰۰)	دیوارها خشک، صاف و بدون درز
۳۱(۶۱/۳)	۹(۱۰۰)	قابلیت شستشو دیوار تا ارتفاع ۱/۲۰ متر
۳۱(۶۱/۳)	۹(۱۰۰)	کف قابل شستشو با شیب مناسب
۳۱(۶۱/۳)	۹(۱۰۰)	سقف صاف، بدون درز به رنگ روشن
۳۱(۹۶/۸)	۹(۱۰۰)	حداقل فاصله تابلو کلاس تا اولین ردیف دانش‌آموزان (حداقل ۲/۵ متر)
۳۱(۹۳/۵)	۹(۱۰۰)	حداکثر ابعاد کلاس (۸ در ۷ متر)
۴۸(۱۰۰)	۹(۱۰۰)	حداکثر ارتفاع کلاس (۳ متر)
۴۸(۹۰/۳)	۹(۱۰۰)	حداقل فضای مورد نیاز هر دانش‌آموز (۴/۵-۳/۷۵ متر)
۴۸(۹۶/۸)	۹(۱۰۰)	عدم مزاحمت سالن اجتماعات، آزمایشگاه، کارگاه و مکان ورزشی
۴۸(۱۰۰)	۹(۱۰۰)	استفاده از حداکثر نور طبیعی
۴۸(۱۰۰)	۹(۸۷/۹)	درب و پنجره مشرف به فضای خارج مجهز به توری سیمی
۴۸(۱۶/۱)	۹(۳۳/۳)	وجود زیاده‌دان دردار بهداشتی

جندی شاپور

از سروصدای وسایل نقلیه در مدارس نزدیک جاده‌ها را گزارش دادند که بیش از ۷۰ درصد شکایات از آلودگی صوتی به صورت خستگی بود. نتایج نشان داد که میزان صدا بیشتر از استاندارد سازمان بهداشت جهانی برای محیط‌های آموزشی بود که باعث می‌شود توانایی یادگیری و بازدهی معمول در بچه‌ها تحت تأثیر قرار گیرد [۳].

تجزیه و تحلیل آمار جدول شماره ۳ نشان می‌دهد که ۱۰۰ درصد کلاس‌های مدارس شهری و ۶۴/۵ درصد کلاس‌های مدارس روستایی صاف و بدون درز هستند. ۱۰۰ درصد از کلاس‌های مدارس شهری و ۶۴/۵ درصد کلاس‌های مدارس روستایی قابل شست‌وشو بودند.

برخورداری از نور طبیعی در کلاس‌های درس، رعایت نکات ایمنی در مورد وسایل سرمایش و گرمایش، استاندارد بودن پله‌ها از نظر طول، عرض و ارتفاع و مجهر بودن مدارس به وسایل اطفای حریق در ۳۳/۳ درصد مدارس شهری و ۲۹ درصد مدارس روستایی رعایت شده است. نور و روشنایی به طور معنی‌داری حالت و خلق بچه‌ها را تغییر می‌دهد و بر افزایش یا کاهش عملکرد شناختی حافظه و وظیفه حل مسئله تأثیر دارد [۵].

تورونن^۷ و همکاران در سال ۲۰۱۴ در یک مطالعه کیفیت محیط داخلی در ساختمان مدارس ابتدایی فنلاند و عملکرد

نتایج این تحقیق نشان داد که ۱۰۰ درصد مدارس شهری و ۸۷/۱ درصد مدارس روستایی مورد مطالعه حسب مورد حداقل ۵۰۰ متر از مکان‌هایی نظیر مکان انباشت زباله، بیمارستان‌ها، کارخانه‌ها، خطوط برق فشار قوی، دامداری‌ها، مرغداری‌ها و مراکز پرسروصدا، فاصله داشته‌اند. بنابراین در مورد ۱۲/۹ درصد از مدارس روستایی که به این گونه مراکز پرسروصدا نزدیک‌اند باید چاره‌اندیشی شود. در مطالعه‌ای که توسط کیارتان^۴ در کشور نروژ انجام شد، مشخص شد که آلودگی صوتی در مناطقی که وسایل نقلیه سنگین رفت‌وآمد بیشتری داشتند تا ۳ برابر مناطق دیگر است [۲۶].

در گر^۵ و همکاران در آلمان یک مطالعه در رابطه با بررسی تأثیر منابع متفاوت سروصدای محیطی در مشکلات بهداشت روانی در بچه‌های در سن مدرسه انجام دادند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که تماس با صدا در محل زندگی بچه‌ها با مشکلات بهداشتی روانی مانند مشکلات رفتاری، علائم هیجانی، و هایپر اکتیویته همراه است [۲۷]. همچنین سبب افزایش میزان استرس، کاهش دقت، تمرکز و میزان یادگیری از اثرات آلودگی صوتی است [۱۱].

شندل^۶ و همکاران در سال ۲۰۰۹ در نیجریه اثرات منفی ناشی

4. Kjartan
5. Dreger
6. Shendell

7. Turunen

جدول ۴. نتایج حاصل از وضعیت ایمنی آزمایشگاه‌های مدارس شهرستان اندیکا

تعداد کل مدارس (درصد مدارس رعایت شده)		تسهیلات ایمنی
مدارس روستایی	مدارس شهری	
۱۰(۱۰۰)	۶(۱۰۰)	کف و سطح قابل شست‌وشو
۱۰(۱۰۰)	۶(۱۰۰)	کف غیر لغزنده با شیب مناسب
۱۰(۱۰۰)	۶(۱۰۰)	آزمایشگاه مجهز به دستگاه تهویه مناسب با حجم سالن
۱۰(۱۰۰)	۶(۱۰۰)	آزمایشگاه و کارگاه مجهز به دستشویی و صابون مایع
۱۰(۱۰۰)	۶(۱۰۰)	وجود دستورالعمل ایمنی در آزمایشگاه

جندی شاپور

نظر رعایت اصول ارگونومی ۲۵/۶ درصد مدارس مورد بررسی در شرایط مناسب بودند و در هر دو مورد بین مدارس شهری و روستایی تفاوت معنی داری دیده شد. به عبارتی وضعیت بهداشت محیط، ایمنی و ارگونومی در مدارس ابتدایی از شرایط مطلوب برخوردار نبود [۹]. بر اساس نتایج مطالعه حافظی و همکاران در سال ۱۳۹۱ مشخص شد که حضور مربی بهداشت می‌تواند منجر به بهبود وضعیت بهداشت محیط مدرسه شود و مدارس فاقد نیروی بهداشتی دارای سطح بهداشتی بسیار پایینی بودند [۳۰].

در بررسی ۲۲۰ مدرسه در شهر زاهدان حداقل مساحت مورد نیاز به ازای هر دانش‌آموز، سرانه فضایی سبز، دسترسی به آب آشامیدنی سالم، دفع بهداشتی فضلاب و استاندارد، تعداد توالت به ترتیب در ۳۲، ۰، ۶۲/۵ و ۷۵ و ۲۷ درصد مدارس رعایت شده بود [۸].

نتیجه‌گیری

به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که بیشتر مدارس شهرستان اندیکا، از نظر وضعیت بهداشت محیط و ایمنی بر اساس آیین‌نامه بهداشت محیط مدارس دارای وضعیت ضعیف بودند، اما تعداد کمی هم وضعیت خوبی داشتند. بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر بهبود وضعیت بهداشت محیط و ایمنی (بوفه، سرویس بهداشتی، آب‌خوری، وضعیت تهویه، رنگ آمیزی داخل کلاس‌ها و محیط‌های آموزشی، بهسازی فضای مدارس و آموزش موارد بهداشتی و ایمنی) می‌تواند در افزایش سطح آموزشی و میزان یادگیری دانش‌آموزان بسیار موثر باشد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این پژوهش مورد تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز قرار گرفته است (کد: IR.AJUMS.REC.1398.365).

آکادمیک و بهداشتی در دانش‌آموزان را با اندازه‌گیری سرعت تهویه و شرایط دمایی در کلاس درس بررسی کردند. بر اساس نتایج مطالعه شایع‌ترین علائم هفتگی در بهار خستگی و کوفتگی، گرفتگی بینی و سردرد بود. این محقق گزارش داده است که بین تهویه هوا و غیبت از مدرسه به علت بیماری ارتباط معنی داری وجود دارد [۱۳]. بررسی‌های انجام‌شده توسط بلارک و همکاران در سال ۱۳۹۴ در زاهدان نشان داد که بیشترین مشکلات مربوط به ایمنی به راه‌پله اضطراری و وسایل اطفای حریق مربوط بود. در کل نتایج نشان داد که وضعیت بهداشتی مدارس در زاهدان نامطلوب بود [۸]. در صورت طراحی ضعیف راهروها، راه‌پله‌ها و در ورودی مدرسه، حین حرکت بچه‌ها از یک مکان به قسمت دیگر، احتمال وقوع مشکلات بالقوه وجود دارد. همچنین کنترل بچه‌ها در این محیط‌ها مشکل است [۵].

منیری گنجی و همکاران در مطالعه خود به بررسی وضعیت بهداشت محیط مدارس ابتدایی دخترانه خمین شهر اصفهان در سال ۱۳۹۲ پرداختند. آن‌ها نشان دادند که ۲۵ درصد کلاس‌ها از نور کافی برخوردار بودند. هیچ‌یک از توالت و دستشویی‌ها دارای روشنایی مناسب نبود و مساحت زمین بازی به ازای هر دانش‌آموز در ۹۱/۷ درصد مدارس رعایت نشده بود. همچنین وضعیت دیوار کلاس‌ها و راهروها از نظر ارتفاع نصب سنگ در هیچ‌یک از مدارس مطابق استاندارد نبود. در این مطالعه ۳۳/۳ درصد کتابخانه‌ها از روشنایی کافی برخوردار بودند [۲۸]. مدارس تازه‌ساخت وضعیت بهداشتی بهتری نسبت به مدارس قدیمی دارند. به عبارتی وضعیت بهداشتی مدارس با سن ساختمان مدرسه رابطه معنی داری دارد [۱۴] و بین معماری مدرسه و آموزش و پرورش همبستگی وجود دارد [۲۹].

در مطالعه دیگری زارع و همکاران در استان مرکزی ۲۱۰ مدرسه را ابتدا از نظر وضعیت بهداشت محیط، ایمنی و ارگونومی در سال تحصیلی ۱۳۸۲-۱۳۸۳ بررسی کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که از نظر بهداشت محیط ۲۱/۲ درصد و از نظر ایمنی ۱۸/۱ درصد مدارس مورد بررسی در شرایط مطلوب بودند. از

حامی مالی

این تحقیق توسط کمیته تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز تأمین مالی شده است.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در طراحی، اجرا و نگارش همه بخش‌های پژوهش حاضر مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

References

- [1] Kuponiyi OT, Amoran OE, Kuponiyi OT. School health services and its practice among public and private primary schools in Western Nigeria. *BMC Res Notes*. 2016; 9:203. [DOI:10.1186/s13104-016-2006-6] [PMID] [PMCID]
- [2] Ramavandi B, Hajivandi A, Fouladvand M, Shahverdi M. [Comparative survey of environmental health status of schools have health trainer and without health trainer in Bushehr province (Persian)]. *Iran S Med J*. 2015; 18(4):800-9. <http://ismj.bpums.ac.ir/article-1-721-en.html>
- [3] Ana GREE, Shendell DG, Brown GE, Sridhar MKC. Assessment of noise and associated health impacts at selected secondary schools in Ibadan, Nigeria. *J Environ Public Health*. 2009; 2009:739502. [DOI:10.1155/2009/739502] [PMID] [PMCID]
- [4] Salvato JA, Nemerow NL, Agardy FJ. *Environmental engineering*. Hoboken: John Wiley & Sons; 2003. http://medical.rums.ac.ir/uploads/rums_environmental_engineering_salvato.pdf
- [5] Kumar R, O'Malley PM, Johnston LD. Association between physical environment of secondary schools and student problem behavior: A national study, 2000-2003. *Environ Behav*. 2008; 40(4):455-86. [DOI:10.1177/0013916506293987]
- [6] Durán-Narucki V. School building condition, school attendance, and academic achievement in New York City public schools: A mediation model. *J Environ Psychol*. 2008; 28(3):278-86. [DOI:10.1016/j.jenvp.2008.02.008]
- [7] Kermani M, Farzadkia M, Yousefi Z, Ghandali R. [Investigating the environmental health and safety status among primary schools (Persian)]. *J Mazandaran Univ Med Sci*. 2012; 22(95):85-9. <http://jmums.mazums.ac.ir/article-1-1537-en.html>
- [8] Balarak D, Shahabi Niya M, Dashtizadeh M. [Investigation on environmental health and safety condition of Zahedan schools in 2014 (Persian)]. *Beyhagh*. 2015; 20(3):74-83. http://beyhagh.medsab.ac.ir/article_745.html
- [9] Zare R, Jalalvandi M, Rafiei M. [Ergonomic, safety and environmental health status of primary schools in Markazi province / Iran in 2003-2004 (Persian)]. *J Kerman Univ Med Sci*. 2008; 14(1):61-9. http://jkmu.kmu.ac.ir/article_17380.html
- [10] Jasper Ch, Le TT, Bartram J. Water and sanitation in schools: A systematic review of the health and educational outcomes. *Int J Environ Res Public Health*. 2012; 9(8):2772-87. [DOI:10.3390/ijerph9082772] [PMID] [PMCID]
- [11] Malakootian M, Akbari H, Nekoei-Moghadam M, Parizi A, Nekounam GA. [Investigation of environmental health condition and safety of schools in Kerman in 2007 (Persian)]. *Tolooebehdasht*. 2009; 7(3-4):1-14. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=127222>
- [12] Wechsler H, Devereaux RS, Davis M, Collins J. Using the school environment to promote physical activity and healthy eating. *Prev Med*. 2000; 31(2):S121-37. [DOI:10.1006/pmed.2000.0649]
- [13] Turunen M, Toyinbo O, Putus T, Nevalainen A, Shaughnessy R, Haverinen-Shaughnessy U. Indoor environmental quality in school buildings, and the health and wellbeing of students. *Int J Hyg Environ Health*. 2014; 217(7):733-9. [DOI:10.1016/j.ijheh.2014.03.002] [PMID]
- [14] Koshkaki RR, Poorgholami F, Jahromi MK, Koshkaki AR. A study of the status of environmental health at the junior high-schools. *Jokull J*. 2015; 65(8):2-7. https://www.researchgate.net/profile/Farzad-Poorgholami/publication/292589199_
- [15] Dehghani Tafti AA, Ehrampoush MH, Zare Taghi Abadi N, Heydari MR. [Survey of environmental health of schools toilet in the Azadshahr city of Yazd province (Persian)]. Paper presented at: 4th National Congress on Environmental Health. 21 March 2001; Yazd, Iran. <https://civilica.com/doc/76819/>
- [16] Adegbenro CA. Effect of a school health programme on ensuring safe environments for primary school children. *J R Soc Promot Health*. 2007; 127(1):29-32. [DOI:10.1177/1466424007073204] [PMID]
- [17] Johari Z, Faghih Zadeh S, Fallah N. [Evaluation of environmental health situation of sanitary services in Tehran's primary schools (Persian)]. *Daneshvar Med*. 2000; 8(29):33-8. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=25430>
- [18] Ozdemir A, Yilmaz O. Assessment of outdoor school environments and physical activity in Ankara's primary schools. *J Environ Psychol*. 2008; 28(3):287-300. [DOI:10.1016/j.jenvp.2008.02.004]
- [19] Kasali A, Doğan F. Fifth-, sixth-, and seventh- grade students' use of non-classroom spaces during recess: The case of three private schools in Izmir, Turkey. *J Environ Psychol*. 2010; 30(4):518-32. [DOI:10.1016/j.jenvp.2010.03.008]
- [20] Badee Nezhad A, Jonidi Jafari A, Alhamd M, Davoudian Talab AH, Djahed B, Heydari MR. Evaluation of schools environmental health and safety indicators of schools located in Shiraz educations, Shiraz, Iran. *Int J Adv Biotechnol Res*. 2016; 7:210-6. <https://bipublication.com/files/20160125Heydari.pdf>
- [21] Sibiya JE, Gumbo JR. Knowledge, Attitude and Practices (KAP) survey on water, sanitation and hygiene in selected schools in Vhembe District, Limpopo, South Africa. *Int J Environ Res Public Health*. 2013; 10(6):2282-95. [DOI:10.3390/ijerph10062282] [PMID] [PMCID]
- [22] Shariatpanahi M. [Principles of environmental health (Persian)]. 3rd ed. Tehran: University of Tehran Press; 2003. <http://opac.nlai.ir/opac-prod/bibliographic/498482>
- [23] Pirzadeh A, Sharifirad GR, Oruji MA. [Comparison of environmental health in public primary schools in different districts of Isfahan (Persian)]. *Health Syst Res*. 2010; 6(1):44-9. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=133104>
- [24] Sharifirad GR, Amidi Mazaheri M, Akbarzadeh K. [Hygiene of school food- shops and effects of training on their keepers in Isfahan (Persian)]. *J Ilam Univ Med Sci*. 2005; 12(44-45):17-23. <https://www.sid.ir/fa/Journal/ViewPaper.aspx?id=40508>
- [25] Shahriari T, Moodi M, Hajiani M, Shahriari Z. [Study of hygienic status of schools in Birjand during year 2007-2008 (Persian)]. *J Birjand Univ Med Sci*. 2009; 16(2):68-75. <http://journal.bums.ac.ir/article-1-459-en.html>
- [26] Sælensminde K. Stated choice valuation of urban traffic air pollution and noise. *Transp Res D Transp Environ*. 1999; 4(1):13-27. [DOI:10.1016/S1361-9209(98)00020-0]

- [27] Dreger S, Meyer N, Fromme H, Bolte G, Study Group of the GME cohort. Environmental noise and incident mental health problems: A prospective cohort study among school children in Germany. *Environ Res.* 2015; 143(Pt A):49-54. [DOI:10.1016/j.envres.2015.08.003] [PMID]
- [28] Ganji M, Shirani Z, Tarahi MJ, Ebrahimi A. [An evaluation of the environmental health status of girl's primary schools in Khomeyni Shahr, Isfahan, Iran, in 2013 (Persian)]. *J Health Syst Res.* 2016; 12(3):267-71. <http://hsr.mui.ac.ir/article-1-884-fa.html>
- [29] Gislason N. Architectural design and the learning environment: A framework for school design research. *Learn Environ Res.* 2010; 13(2):127-45. [DOI:10.1007/s10984-010-9071-x]
- [30] Häfezi A. [Comparison of environmental health at girl schools having or not having school nurses with an approach to improving the national education level (Persian)]. *Educ Innov.* 2012; 11(3):163-87. http://noavaryedu.oerp.ir/article_78986.html

This Page Intentionally Left Blank