



## ارائه مدل مدرسه سبز در مقطع ابتدایی

مریم ابراهیم زاده شرمه: دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران

عبدالله علی اسماعیلی: استادیار، گروه علوم تربیتی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران (\* نویسنده مسئول) [aliesmaili@baboliau.ac.ir](mailto:aliesmaili@baboliau.ac.ir)

بابک حسین زاده: استادیار، گروه علوم تربیتی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران

### چکیده

#### کلیدواژه‌ها

مدرسه سبز،  
توسعه پایدار،  
مقطع ابتدایی

**زمینه و هدف:** هدف از این تحقیق بررسی و شناخت مولفه‌ها و ابعاد مدرسه سبز به منظور طراحی و ارائه مدل مناسب می‌باشد. **روش کار:** پژوهش حاضر با توجه به ماهیت آن به لحاظ هدف، کاربردی و به لحاظ شیوه گردآوری داده‌ها، آمیخته (کمی کیفی) است. جامعه آماری در بخش کیفی شامل (اعضا هیات علمی دانشگاه، مدیران اداری و مالی آموزش و پرورش و معلمان و متخصصان محیط زیست و در بخش کمی تمامی معلمان زن و مرد شاغل در مدرسه ابتدایی استان مازندران بودند. در بخش کیفی ۲۵ نفر به عنوان گروه نمونه انتخاب شدند در بخش کمی هم بر اساس فرمول کوکران تعداد ۲۹۶ نفر برآورد شد. ابزار گردآوری داده در بخش کیفی مصاحبه نیمه ساختاریافته بود که در نیمسال تحصیلی دوم ۱۳۹۹-۱۴۰۰ از گروه نمونه مصاحبه به عمل آمد. مرحله کمی از پرسشنامه محقق ساخته مدل مدرسه سبز در مقطع ابتدایی بر اساس مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت استفاده شد. تحلیل‌های آماری با کمک نرم‌افزارهای SPSS و LisREL انجام شد.

**یافته‌ها:** نتایج کمی و کیفی پژوهش نشان داد که ۸ مقوله اصلی و ۱۶ زیر مولفه و ۱۱۱ شاخص برای طراحی مدارس سبز مورد نیاز است.

**نتیجه گیری:** به طور کلی می‌توان بیان کرد ایجاد مدرسه‌هایی با رویکرد محیط زیستی و شبیه باغ به گونه‌ای که باعث ایجاد آرامش و نشاط و آماده سازی و تربیت نسلی برای آینده و پاسخگویی به نیاز درونی دانش آموز شود امری ضروری به حساب می‌آید.

**تعارض منافع:** گزارش نشده است.

**منبع حمایت کننده:** حامی مالی ندارد.

شیوه استناد به این مقاله:

Ebrahimzadeh Shermeh M, Aliesmaeili A, Hoseinzadeh B. Presenting the Green School Model in Elementary School. Razi J Med Sci. 2024;(18 Mar);30.222.

Copyright: ©2024 The Author(s); Published by Iran University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

\*انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با **CC BY-NC-SA 4.0** صورت گرفته است.



## Presenting the Green School Model in Elementary School

**Maryam Ebrahimzadeh Shermeh:** PhD Student in Educational Management, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran

**Abdollah Aliesmaeili:** Assistant Professor, Department of Educational, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran (\* Corresponding Author) [aliesmaili@baboliau.ac.ir](mailto:aliesmaili@baboliau.ac.ir)

**Babak Hoseinzadeh:** Assistant Professor, Department of Educational, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran

### Abstract

**Background & Aims:** One of the issues of the day in the world is the issue of the environment. Environmental disaster not only steals peace and security from human life but also threaten health and existence. The increase in environmental problems and crises in the world has caused the importance of discussion about the environment and related issues to increase. Man's actions towards the environment and the changes he creates in the environment cause the destruction of the environment and make it face an alarming threat. The mistakes that humans have made as a result of their activities on earth; one of the main causes is the damages that the environment has suffered. The purpose of this research is to investigate and identify the components and dimensions of the green school to design and present a suitable model.

**Methods:** Considering its nature, this research is applied in terms of purpose and mixed (quantitative and qualitative) in terms of data collection method. In the qualitative part, the statistical population included university faculty members, administrative and financial managers of education and teachers, and environmental experts, and in the quantitative part, all male and female teachers working in elementary schools in Mazandaran province. In the qualitative part, 25 people as a group the sample was selected based on Cochran's formula of 296. The data collection tool was a semi-structured interview that was conducted in the second semester of 2019-2019 Green was used based on a 5-point Likert scale. In the field method, data were collected using interviews and questionnaires. In fact, after designing the questions and the content of the semi-structured interviews, several experts were interviewed until saturation About 45 to 60 minutes were considered for each interview, during the data collection, each interview was analyzed and then the next interview was conducted Analysis and coding of each interview, first, the typed interview was carefully studied several times and the main concepts were determined in the form of primary codes. Then, according to the similarities and differences of the specified codes, similar codes were merged and subcategories were formed. After that, based on the obtained codes and classes, the green school model was extracted at the primary level. The extracted model was evaluated in terms of content by providing several experts. Finally, based on the model extracted from the above steps, the green school questionnaire was prepared and compiled. After checking the content validity of the questionnaire by asking experts, then the compiled questionnaire was given to 30 people (initial implementation) of teachers and principals of primary schools and was subjected to initial evaluation. After removing, modifying, and adjusting some questions, the final questionnaire of the green school was implemented among 296 people (final implementation) teachers and principals of elementary schools in Mazandaran province. Finally, the implemented questionnaires were collected and after entering the data, they were analyzed in the appropriate software. Content validity using the content validity index was provided to 30 teachers and principals of elementary schools in Mazandaran province in an initial implementation of the Green School questionnaire at the primary level. The value of content validity was 0.87, which can be concluded that the prepared tool has good content validity. The reliability of this tool was also obtained with Cronbach's alpha method of 0.947. After the initial verification of the tool and checking some of its indicators, the final tool was provided to 296 teachers and principals of elementary schools in

### Keywords

Green School,  
Sustainable  
Development,  
Elementary School

Received: 05/08/2023

Published: 18/03/2024

Mazandaran province and was subjected to confirmatory factor analysis. Data analysis was done in two parts. In the qualitative section, after presenting semi-structured interviews, all interviews were coded and classified by content analysis, and the green school model was presented in elementary school. Also, based on the components and codes extracted from the interviews, the green school questionnaire was prepared and designed in elementary school. Statistical analyses were performed with the help of SPSS and LisREL software.

**Results:** The quantitative and qualitative results of the research showed that 8 main categories, 16 sub-components, and 111 indicators are needed for the design of green schools. The presence of low  $\chi^2$  and the ratio of chi-2 to the degree of freedom are less than three indicators of the appropriate fit of the model. In this research, according to the Lisrel output, the ratio of  $\chi^2$  calculated to the degree of freedom for the whole structure is equal to 1.58; Also, the acceptable values for the fit indices based on statistical sources, the chi-square value are not significant according to the degree of freedom and probability level of the chi-square table, AGFI, NFI, CFI, GFI indices, the closer to the number 1 The degree of fitness is more desirable. The RMSEA value is less than 0.05 and the SRMR value is less than 0.1. After comparing the obtained indices with the benchmark indices, it is clear that the designed model has a relatively favorable fit.

**Conclusion:** In general, it can be said that creating schools with an environmental approach similar to a garden in a way that creates peace and vitality prepares and educates a generation for the future, and responds to the inner needs of students is a matter. It is considered essential. The most important factor that plays a role in the green school model is location. Locating is a process that assesses a physical environment that provides conditions and support for human activities and actions. Regarding the importance of the role of location, it can be said that paying attention only to the construction of schools in terms of quantity and not paying attention to nearby uses and other important factors in locating them will reduce the efficiency in terms of providing proper services. The lack of establishment and correct location and its lack of coordination with the urban context and appearance are common issues and issues of many schools in Iranian society.

**Conflicts of interest:** None

**Funding:** None

#### Cite this article as:

Ebrahimzadeh Shermeh M, Aliesmaeili A, Hoseinzadeh B. Presenting the Green School Model in Elementary School. Razi J Med Sci. 2024(18 Mar);30.222.

Copyright: ©2024 The Author(s); Published by Iran University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**\*This work is published under CC BY-NC-SA 4.0 licence.**

## مقدمه

یکی از مسایل روز جهان مساله محیط زیست است. فاجعه محیط زیستی نه تنها آرامش و امنیت را از زندگی انسان می‌رباید بلکه سلامتی و هستی را تهدید می‌کند. افزایش مشکلات و بحران‌های محیط زیستی در جهان باعث شده تا اهمیت بحث در مورد محیط زیست و مسایل مرتبط با آن افزایش یابد. انسان با رفتارهایی که در قبال محیط زیست انجام می‌دهد و تغییراتی که در محیط ایجاد می‌کند، باعث تخریب محیط زیست شده و آن را با تهدیدی نگران کننده مواجه می‌کند. اشتباهاتی که انسان در نتیجه فعالیت‌های خود بر روی زمین مرتکب شده‌اند؛ یکی از علت‌های اصلی خساراتی است که محیط زیست متحمل آن گردیده است (۱). بیشتر مسائل محیط زیستی ریشه در رفتارهای نادرست دارد. از جمله عوامل تأثیرگذار در بروز این رفتارها کمبود آگاهی و سواد محیط زیستی است که ناپایداری و تخریب محیط زیست و منابع را به دنبال دارد (۲). محیط زیست سالم یکی از بی‌شمار نعمت‌های الهی است که انسان برای رشد و تکامل همواره به آن نیاز دارد. مشکلات زیست‌محیطی کنونی ریشه در عدم آگاهی مناسب و ضعف فرهنگی در مورد رابطه انسان و طبیعت دارد؛ از این رو طیف گسترده‌ای از فرصت‌های آموزش زیست‌محیطی در برنامه‌های درسی مدارس سراسر جهان گنجانده شده است (۳).

مدرسه سبز که با نام مدارس محیط زیست شناخته می‌شوند، طیف وسیعی از ذینفعان از جمله مدیران، معلمان، خانواده‌ها، دانش‌آموزان و پرسنل مدرسه را در بر می‌گیرد (۴). بنابراین برنامه‌های مؤثر در مدرسه نه تنها باید به دانش‌آموزان در پیشرفت دانش، نگرش‌ها و مهارت‌های لازم برای رفتار مسئولانه در قبال محیط زیست کمک کند، بلکه این پتانسیل باید ایجاد شود که آگاهی در جهت حفظ محیط زیست نیز گسترش یابد (۵). با گذشت زمان و محوریت یافتن مسائل زیست‌محیطی در سطح جهانی، یکی از شاخصه‌های اساسی کشورهای کوشا در حفاظت از محیط زیست، سیاست‌گذاری در راستای آموزش به عنوان بعد سوم توسعه پایدار است. به عبارتی فرهنگ‌سازی در بخش محیط زیست، یکی از ارکان اساسی در امر حفظ محیط زیست است که با وجود تأکید بسیاری از صاحب‌نظران،

متأسفانه تا به امروز در سیاست‌گذاری‌های کلان کشور توجهی به این مهم نشده است. بدون توجه به آموزش، هر اقدامی در جهت حفاظت از محیط زیست، موقتی و مقطعی است و ساختن هر بنایی هر چند عظیم بدون وجود پایه‌های محکم فرهنگ حفاظت از محیط زیست، غیر قابل اطمینان خواهد بود (۶). اقدامات انجام شده در راستای حفاظت از محیط زیست در ایران عمدتاً نوعی مسکن بوده و به صورت موقتی عوارض تخریب را کاهش داده است و این موضوع باعث شده است که بدلیل عدم وجود پایه‌های فرهنگی و ریشه‌ای، حتی گاهی همین راهکارهای ضربتی هم اثر آنی خود را نداشته و بی‌اثر باقی بماند. بنابراین ساختن ریشه‌های فرهنگی در پایه‌ای‌ترین بستر آموزش نظام‌مند جامعه ضروری می‌نماید (۷). مدرسه سبز یکی از مدارسی است با که توجه به برنامه درسی، به خود طبیعت نزدیک می‌شود بیشتر فعالیت کلاس در فضای باز انجام می‌دهد، اغلب در فرآیند یادگیری از مطالب معتبر استفاده می‌کند مفهوم آن ایجاد محیطی سالم و مساعد برای یادگیری در ضمن صرفه جویی انرژی و منابع محیطی است. مدرسه سبز یک مدرسه بین‌المللی است که از پایه‌های پیش‌دبستانی تا پایه دهم کودکان را پذیرش می‌کند و به آنها خدمات‌رسانی می‌کند (۸). ماموریت چنین مدرسی این است که شهروندان و و مبتکرین سبز در سراسر دنیا را نیرو ببخشد تا مسئولیت‌هایی برای پایداری دنیا و محیط زیست آن برعهده گیرند (۹). مدرسه سبز مدرسه‌ای است که از هر لحاظ از توسعه پایدار جهانی حمایت می‌کند. مدرسه سبز آینده درخشان را در ذهن ما مجسم می‌کند و افراد را آماده می‌کند تا جهان را به سمت آینده‌ای سالم‌تر، پاک‌تر و پایدار سوق دهند (۱۰). مدرسه سبز مکانیزیمی است جهت صرفه جویی، محافظت و حمایت از منابع طبیعی مهم همچون آب و انرژی و به طور کلی محیط زیست. به عبارتی دیگر، مدرسه سبز، یک مدرسه سرشار از انرژی، کارآمدی و پرطرفدار است که می‌تواند برای محیط زیست مفید و کاملاً اقتصادی و مقرون به صرفه باشد و محیط‌های ادگیری بهبود یافته را فراهم کند (۱۱). با توجه به نوپا بودن این مدارس، مرکز مدارس سبز با چند روش ساده کمک می‌کند تا هر مدرسه‌ای که تمایل داشته باشد به سمت مدرسه سبز بودن

## روش کار

این پژوهش از نظر هدف، تحقیقی کاربردی است. روش تحقیق ترکیبی و طرح تحقیق نیز از نوع طرح تحقیق آمیخته اکتشافی (کیفی- کمی) است. این مطالعه با کد اخلاق IR.IAU.BABOL.REC.1402.082 در کمیسیون کد اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی واحد بابل به تصویب رسید. جامعه آماری شامل تمامی مدیران و معلمان مدارس ابتدایی استان مازندران می‌باشد. نمونه پژوهش در چند مرحله اتخاذ شد. در ابتدا به منظور بررسی ویژگی‌ها و عوامل اصلی مدرسه سبز در بخش کیفی با روش نمونه‌گیری هدفمند (تعدادی از خبرگان در حوزه محیط زیست، معماری، برنامه‌ریزی درسی، مدیران اداری و مالی آموزش و پرورش و مدیران و معلمان مدارس ابتدایی) مورد مصاحبه نیمه ساختار یافته قرار گرفتند. این افراد شامل معلمان و مدیران با سابقه بیش از ۸ سال به تعداد ۱۲ نفر، اعضا هیات علمی دانشگاه مازندران و دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری با مرتبه استادیار و بالاتر که سابقه فعالیت‌های اجرایی در حوزه‌های مختلف داشته‌اند به تعداد ۸ نفر، مدیران اداری و مالی آموزش و پرورش به تعداد ۵ نفر و در مجموع (۲۵ نفر) بودند. شایان ذکر است کفایت تعداد نمونه پژوهش بر اساس شاخص اشباع نظری (که به طور معمول معیار قابل قبولی برای جمع‌آوری داده‌ها در تحقیقات کیفی است) صورت گرفت. در مرحله کمی نمونه‌گیری ۲۹۶ نفری با استفاده از فرمول کوکران به روش نمونه‌گیری به صورت تصادفی در مطالعه نهایی مورد استفاده قرار گرفت.

برای گردآوری داده‌های مورد نیاز در این مطالعه از دو شیوه کتابخانه‌ای و میدانی بهره گرفته شد. گردآوری مطالب از طریق منابع کتابخانه‌ای شامل کتاب‌ها، پایان‌نامه‌ها، مقالات انگلیسی و فارسی، مرکز اسناد و مدارک ایران و دیگر مراکز علمی انجام شد.

در روش میدانی داده‌های پژوهش با استفاده از مصاحبه و پرسشنامه جمع‌آوری شدند. در واقع پس از طراحی سؤالات و محتوای مصاحبه نیمه‌ساختاریافته، تعدادی از خبرگان مورد مصاحبه قرار گرفته تا به اشباع نظری رسید. برای هر مصاحبه با توجه به سطح همکاری مشارکت‌کنندگان حدوداً ۴۵ الی ۶۰ دقیقه در

حرکت کند. اغلب افراد نمی‌دانند مدارس سبز چه هستند و چه کارهایی باید انجام دهند. بنابراین بیشتر این افراد باید یاد بگیرند که برای دستیابی به مدارس سبز چه استانداردهایی را باید پیش بگیرند از این رو استانداردهایی متعددی برای مدارس سبز مطرح شده که از جمله آنها اجرای طرح بازیافت زباله یا تولید کمپوست در مدرسه است که با توجه به شرایط موجود می‌توان این مسیر را در پیش گرفت، چرا که در هر مدرسه‌ای به میزان کافی مواد آلی در زباله‌های فساد پذیر برای ایجاد کمپوست وجود دارد (۱۲). همسو و هم‌راستا با تلاش‌های جهانی برای دستیابی به مدارس سبز، هدف‌گذاری در کشور نیز باید به گونه‌ای باشد که طی یک برنامه مدون و جامع، مدارس نیز مسئولیت‌های خود را در حفاظت از محیط زیست و اکوسیستم ایفا کنند و نسل آینده‌ساز به دانش و توان چاره‌جویی و رفع مسائل و چالش‌های محیط زیستی مجهز شود (۱۳). لازمه رسیدن به این اهداف، الگویی نوین در مدرسه‌سازی با عنوان الگوی مدرسه سبز است که با اتکاء بر دانش، تخصص، توان ملی و استفاده از تجارب موفق بین‌المللی، بتواند شکل جدید و کارآمدی از مدارس و فضاهای آموزشی ارائه کند (۱۴). این الگو باید بتواند با ترکیب کردن دانش‌های بومی و جهانی به چارچوبی نظام‌مند و متناسب با اسناد بالادستی سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس، همچون سند زیرنظام توسعه فضا، تجهیزات و فن‌آوری به عنوان نقشه راه نظام آموزشی کشور دست یابد (۱۵). از این رو انتظار می‌رود مدارس سبز در حفاظت و مدیریت کارآمد محیط زیست و منابع و نیز گسترش آن در فعالیت‌هایشان و انتقال این اطلاعات به ارزش‌های اجتماعی در سطح کشور موفق باشند. علاوه بر این انتظار می‌رود در الگوی مدرسه سبز، حیات اجتماعی مدارس از پویایی و تحرک بیشتری برخوردار شود تا کودکان و نوجوانان نسبت به سرزمین‌شان با تعلق خاطر بار آیند و مانند درختان پرثمر به بار بنشینند و جامعه را نیز در این راستا توانمند نمایند. بنابراین هدف از پژوهش حاضر ارائه مدرسه سبز در مقطع ابتدایی می‌باشد.

ابتدایی ارائه شد. همچنین بر اساس مؤلفه‌ها و کدهای استخراج شده از مصاحبه‌ها، پرسشنامه مدرسه سبز در مقطع ابتدایی تهیه و طراحی شد. از تحلیل عامل تائیدی و مدل یابی معادلات ساختاری جهت برازش الگوی مدرسه سبز در مقطع ابتدایی استفاده شد. قابل ذکر است که کلیه تحلیل‌های آماری با کمک نرم‌افزارهای LISREL v8.80 و Smart-PLS3 انجام شدند.

### یافته‌ها

جدول ۱ نشان دهنده ابعاد، مولفه‌ها و شاخصه‌های تشکیل دهنده‌ی مدرسه سبز می‌باشد. همان‌طور که جدول ۱ نشان می‌دهد بیشترین مقوله‌ها در مولفه ویژگی‌های طبیعی (چهار خرده مولفه)، ویژگی‌های روان‌شناختی (چهار خرده مولفه) است. سه مولفه ایجاد و اجرا، موانع، و برنامه‌ریزی نیز فاقد خرده مولفه بودند. این هشت مولفه اصلی در قالب ۱۱۱ گویه توصیف شدند.

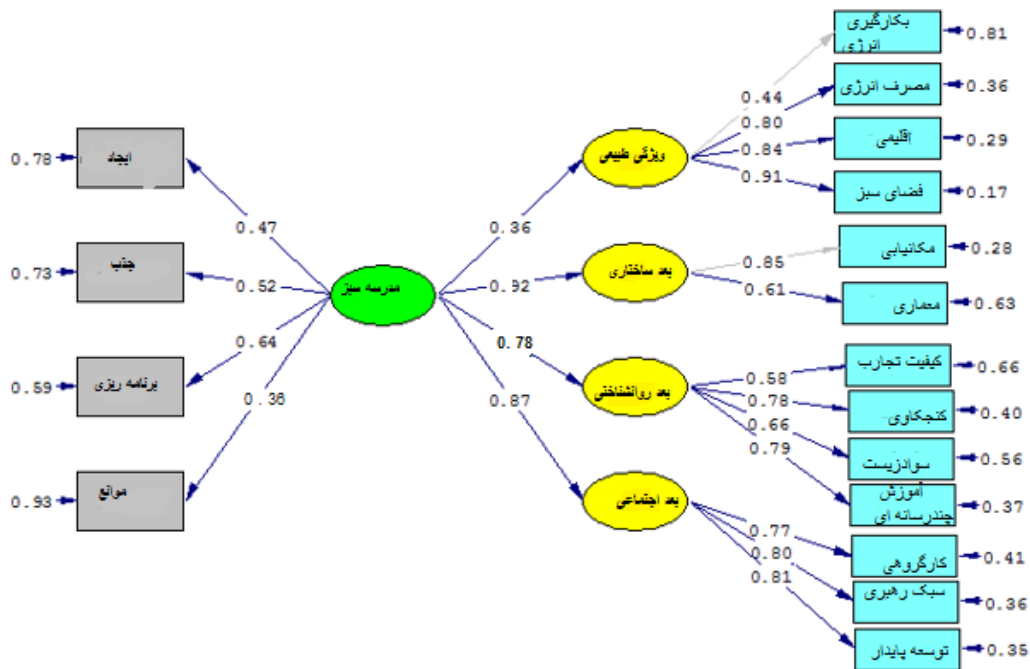
جدول ۱- ابعاد و مؤلفه‌های مدرسه سبز به همراه شاخصه‌ها

ابعاد	مولفه‌ها	شاخصه‌ها
ویژگی‌های طبیعی	بکارگیری انرژی طبیعی	۱۲
	مصرف انرژی	۸
	شرایط اقلیمی	۵
	فضای سبز	۵
ساختاری و معماری	مکان یابی	۵
	معماری	۵
ویژگی‌های روانشناختی	کیفیت تجارب یادگیری	۹
	کنجکاوی، خودکارآمدی، خلاقیت و نظم	۹
	سواد زیست محیطی	۵
	آموزش چندرسانه‌ای آموزش محیط زیست	۵
اجتماعی	کارگروهی و ترغیب دانش آموزان	۴
	توسعه پایدار	۳
	سیک رهبری	۴
	ایجاد و اجرا	۴
روشه‌ای جذب	دانش آموزان	۸
	معلمان	۴
	خانواده	۳
	موانع	۴
	برنامه ریزی	۹

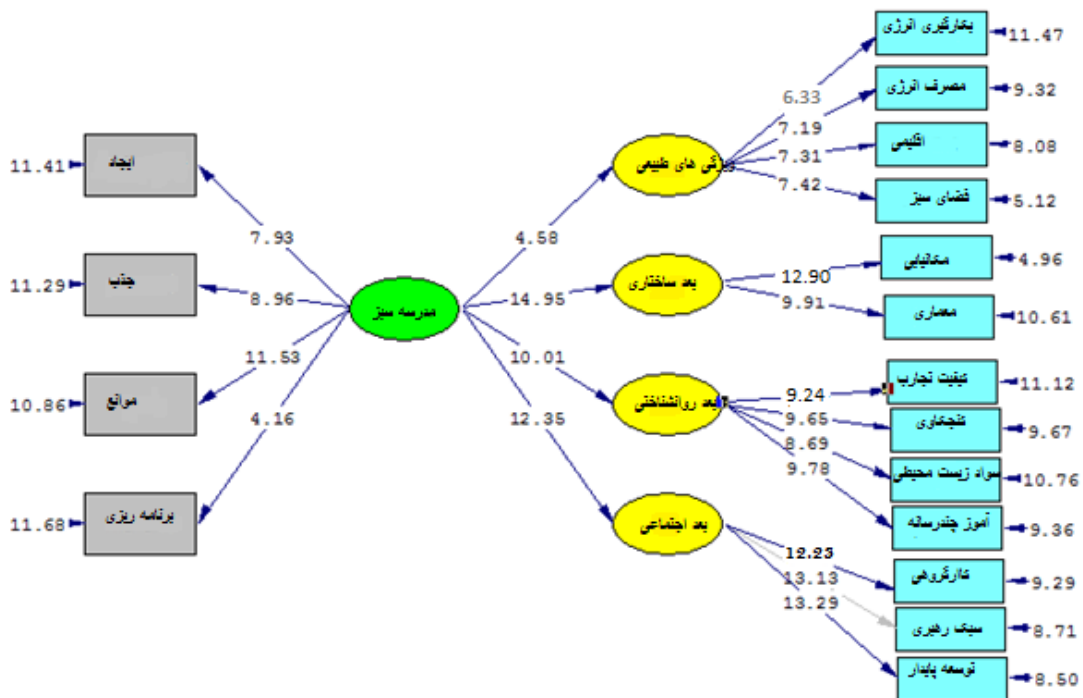
نظر گرفته شد. تحلیل مصاحبه‌ها در طول جمع‌آوری داده‌ها انجام شد، به این صورت که ابتدا هر مصاحبه مورد تحلیل قرار گرفت و سپس مصاحبه بعدی انجام شد. برای تحلیل و کدگذاری هر مصاحبه، ابتدا مصاحبه تایپ شده چندین بار با دقت مطالعه و مفاهیم اصلی در قالب کدهای اولیه مشخص گردید. سپس با توجه به شباهت‌ها و تفاوت‌های کدهای مشخص شده، کدهای مشابه ادغام و زیر طبقه‌ها تشکیل شد. پس از آن بر اساس کدها و طبقات بدست آمده، مدل مدرسه سبز در مقطع ابتدایی استخراج گردید. مدل استخراج شده با در اختیار گذاشتن چند نفر از متخصصان از لحاظ محتوایی مورد ارزیابی قرار گرفت. در نهایت بر اساس مدل استخراج شده از مراحل فوق، پرسشنامه مدرسه سبز در مقطع ابتدایی تهیه و تدوین گردید. پس از بررسی روایی محتوایی پرسشنامه در نظرخواهی از متخصصان، سپس پرسشنامه تدوین شده در اختیار ۳۰ نفر (اجرای اولیه) از معلمان و مدیران مدارس ابتدایی قرار گرفته و مورد ارزیابی اولیه واقع شد. پس از حذف، اصلاح و تعدیل برخی از سؤالات، پرسشنامه نهایی مدرسه سبز در مقطع ابتدایی در بین ۲۹۶ نفر (اجرای نهایی) از معلمان و مدیران مدارس ابتدایی استان مازندران به اجرا گذاشته گذاشته شد. در نهایت پرسشنامه‌های اجرا شده جمع‌آوری می‌شوند و پس از وارد شدن داده‌ها در نرم‌افزار مناسب مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. روایی محتوایی با استفاده از شاخص روایی محتوایی در یک اجرای اولیه پرسشنامه مدرسه سبز در مقطع ابتدایی در اختیار ۳۰ نفر از معلمان و مدیران مدارس ابتدایی استان مازندران قرار داده شدند. مقدار روایی محتوایی ۰/۸۷ بدست آمد که می‌توان نتیجه گرفت که ابزار تهیه شده دارای روایی محتوایی خوبی است. پایایی این ابزار نیز با روش آلفای کرونباخ ۰/۹۴۷ به دست آمد. پس از تأیید اولیه ابزار و بررسی برخی از شاخص‌های آن، ابزار نهایی در اختیار ۲۹۶ نفر از معلمان و مدیران مدارس ابتدایی استان مازندران قرار گرفته و مورد تحلیل عامل تائیدی واقع شد.

تجزیه تحلیل اطلاعات در دو بخش به عمل آمد. در بخش کیفی پس از ارائه مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته، کلیه مصاحبه‌ها به روش تحلیل محتوا مورد کدگذاری و طبقه‌بندی قرار گرفت و الگوی مدرسه سبز در مقطع





نمودار ۱- الگوی آزمون شده مدرسه سبز به همراه بارهای عاملی



نمودار ۲- الگوی مفهومی پژوهش براساس آماره t

تحلیل عاملی تأییدی به دنبال تأیید نیکویی برازش مدل و تأیید مشابهت مدل ارائه شده با مدل واقعی در جامعه مورد مطالعه است. بنابراین جهت مشخص کردن اینکه سؤالات پژوهش تا چه اندازه برای الگوهای

به منظور بررسی روایی سازه ابزار از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شده است. هدف تحلیل عاملی تأییدی این است که مدل ارائه شده بر اساس نظریه را با مدلی که در دنیای واقعی وجود دارد مقایسه کند. در واقع در

صورت معنی داری متغیر پنهان مربوط به خود را تبیین می کنند. هر چه مقدار تخمین استاندارد به یک نزدیکتر باشد نشان دهنده اهمیت و قویتر بودن رابطه است. طبق جدول ۲ با توجه به نتایج بدست آمده کمترین بار عاملی مربوط به مولفه برنامه ریزی و بیشترین بار عاملی مربوط به بعد ویژگیهای طبیعی و مولفه فضای سبز می باشد.

مقادیر شاخص های برازش مدل ساختاری به دست آمده در این پژوهش در جدول ۳ آمده است. وجود  $\chi^2$  پایین و نسبت کای دو به درجه آزادی کمتر از سه بیانگر برازش مناسب مدل است در این تحقیق با توجه به خروجی لیزرل، نسبت  $\chi^2$  محاسبه شده به درجه آزادی برای کل سازه برابر ۱/۵۸ است؛ همچنین مقادیر قابل قبول برای شاخص های برازش براساس منابع آماری، مقدار کای دو با توجه به درجه آزادی و سطح احتمال جدول کای دو معنی دار نباشد شاخص های AGFI، NFI، CFI، GFI، هر چه به عدد ۱ نزدیکتر باشد میزان برازندگی مطلوب تر است. مقدار RMSEA کمتر از ۰/۰۵ باشد و مقدار SRMR کمتر از ۰/۱ قابل قبول است. پس از مقایسه شاخص های بدست آمده با شاخص های معیار مشخص می گردد مدل طرح شده از

اندازه گیری قابل قبول می باشند و گویه های طراحی شده برای متغیر مورد نظر از اعتبار لازم برخوردار هستند، ابتدا مدل اندازه گیری مورد تحلیل قرار گرفته است. به این منظور در این بخش از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم با بکارگیری نرم افزار لیزرل برای تعیین روایی سازه عناصر مدرسه سبز استفاده شده است.

نمودار ۱ نشان دهنده نتایج تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم عناصر مدرسه سبز می باشد. ضرایب بار عاملی عناصر و گویه ها، مقادیر واریانس تبیین شده و سطح معناداری آن ها ارائه شده است. نقطه برش قابل قبول بودن بارهای عاملی برابر با ۰/۴۰ لحاظ شده است. با توجه به اینکه کلیه مقادیر t-value بالاتر از ۱/۹۶ هستند، عناصر و گویه های انتخاب شده برای مدرسه سبز در سطح ۰/۰۵ معنادار و قابل قبول هستند ( $P < ۰/۰۵$ ).

جدول ۲ بارهای عاملی و میزان خطای استاندارد، سطح معنی داری و مقدار t-value مولفه های مدل مدرسه سبز را گزارش می کنند. با توجه به کوچکتر بودن سطح معنی داری بارهای عاملی از میزان ۰/۰۵ مشخص می شود تمامی متغیرهای مشاهده شده به

جدول ۲- بارهای عاملی و میزان خطای استاندارد

مقدار t	مسیر	زیرمولفه	مولفه
۶/۳۳	۰/۴۴	استفاده از انرژی های طبیعی	ویژگی های طبیعی
۷/۱۹	۰/۸۰	مصرف انرژی	طبیعی
۷/۳۱	۰/۸۴	شرایط اقلیمی	طبیعی
۷/۴۲	۰/۹۱	فضای سبز	طبیعی
۱۲/۹۰	۰/۸۵	مکان یابی	ساختاری و معماری
۹/۹۱	۰/۶۱	معماری	معماری
۹/۲۴	۰/۵۸	کیفیت تجارب یادگیری	بُعد روانشناختی
۹/۶۵	۰/۷۸	کنجکاوی، خودکارآمدی،	بُعد روانشناختی
۹/۶۹	۰/۶۶	سوادزیست محیطی	بُعد روانشناختی
۹/۷۸	۰/۷۹	تاثیرچندرسانه ای محیط زیست	بُعد روانشناختی
۱۲/۲۳	۰/۷۷	ترغیب کارگروهی	بُعد اجتماعی
۱۳/۱۳	۰/۸۰	سیک رهبری	بُعد اجتماعی
۱۳/۲۹	۰/۸۱	توسعه پایدار	بُعد اجتماعی
۷/۹۳	۰/۴۷	ایجاد	بُعد اجتماعی
۹/۹۶	۰/۵۲	جذب	بُعد اجتماعی
۱۱/۵۳	۰/۶۴	موانع	بُعد اجتماعی
۴/۱۶	۰/۳۶	برنامه ریزی	بُعد اجتماعی



جدول ۳- شاخص‌های برازش مدل پژوهش

شاخص	دامنه قابل قبول	ویژگیهای طبیعی	ساختاری معماری	روانشناختی	اجتماعی	ایجاد	جذب	موانع	برنامه ریزی	کل سازه
خی دو ( $X^2$ )	-	۳۸۵/۳۰	۳۶۶/۴۳	۱۱۴۹/۷۰	۱۴۸۶/۲۲	۴۴۹/۵۴	۱۰۰/۹۸	۱۶۰/۷۶	۲۳۹/۱۲	۱۲۱۹/۲۳
درجه آزادی	-	۲	۳۵	۷۷	۱۴	۲	۱۴	۲	۲۷	۲۰
$\chi^2/df$	$3 \leq$	۱/۴۱	۱/۴۳	۲/۲۳	۱/۲۵	۲/۸۱	۱/۱۴	۲/۷۶	۱/۷۸	۱/۵۸
RMSEA	$0.08 \leq$	۰/۷۰۳	۰/۱۷۹	۰/۲۱۷	۰/۲۰۷	۰/۴۰۹	۰/۱۵۴	۰/۱۴۷	۰/۰۸۴	۰/۰۵۴
SRMR	$0.08 \leq$	۰/۸۷	۰/۱۰۸	۰/۲۳	۰/۰۱۴	۰/۰۱۲	۰/۰۷۵	۰/۰۵۳	۰/۰۸۴	۰/۰۳۵
NFI	نزدیک به یک	۰/۸۷	۰/۸۶	۰/۹۰	۰/۹۶	۰/۹۹	۰/۷۸	۰/۰۳۴	۰/۸۷	۰/۸۷
CFI	نزدیک به یک	۰/۸۶	۰/۸۰	۰/۹۱	۰/۹۷	۰/۹۹	۰/۸۸	۰/۹۲	۰/۹۳	۰/۹۴
GFI	نزدیک به یک	۰/۹۱	۰/۸۹	۰/۹۲	۰/۹۵	۰/۹۶	۰/۹۱	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۷
AGFI	نزدیک به یک	۰/۹۱	۰/۹۴	۰/۹۱	۰/۹۵	۰/۹۷	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۸۸	۰/۹۷

برازش نسبتاً مطلوبی برخوردار است.

### بحث

یافته‌های پژوهش بیانگر آن است که مدل مدرسه سبز دارای ۸ مؤلفه اصلی است. در این پژوهش از نظر خبرگان علمی، مدل مدرسه سبز از ۸ مقوله اصلی شامل؛ ویژگی‌های طبیعی (۴ مقوله فرعی)، ساختاری و معماری (۲ مقوله فرعی)، ویژگی‌های روانشناختی (۴ مقوله فرعی)، بعد اجتماعی (۳ مقوله فرعی)، ایجاد و اجراء، راهکارهای جذب مشارکت، موانع، و برنامه ریزی بوده است. یکی از مولفه‌های شناسایی شده «ویژگی‌های طبیعی» است که دارای ۴ شاخص است. انرژی طبیعی و تجدیدپذیر که به جهت اهمیت بالای آن در سالم نگهداشتن محیط زیست به انرژی پاک شهرت دارد، و انرژی است که از منابع تجدیدپذیر طبیعی همچون نور خورشید، باد، باران، سیل و امواج به دست می‌آید. نتایج با پژوهش‌های ونداک (Van Dyck) و همکاران (۲۰۲۲) (۶)، نلسون (Nelson) و همکاران (۲۰۲۲) (۱۳) همراستا است. یکی از مولفه‌های موثر در یافته‌های پژوهش حاضر فضای سبز بوده است. نتایج مطالعات نشان داده است که فضای سبز نقش مهمی در احساسات دانش آموز و درک زیبایی شناسانه آنان دارد و طراحی مناسب فضاهای سبز در مدارس می

تواند موجب افزایش احساسات مثبت نسبت به محیط مدرسه گردد. بدین جهت فضای سبز نقش مهمی در ایجاد و شکل‌گیری احساس و وابستگی به محیط آموزشی و مدرسه دارد (۷). بر اساس یافته‌های کمی پژوهش، مهم‌ترین عاملی که در مدل مدرسه سبز نقش دارد، مکان یابی است. مکان یابی فرآیندی است که به ارزیابی یک محیط فیزیکی که تامین‌کننده شرایط و پشتیبانی از فعالیت‌ها و اقدامات بشری است می‌پردازد. در مورد اهمیت نقش مکانیابی می‌توان گفت توجه صرف به ساخت مدارس از نظر کمی و عدم توجه به کاربری‌های مجاور و سایر عوامل مهم در مکان یابی آنها موجب کاهش کارایی از نظر خدمات رسانی درست می‌گردد. عدم استقرار و مکان یابی صحیح و عدم هماهنگی آن با بافت و سیمای شهری از مسائل و موضوعات مشترک بسیاری از مدارس در جامعه‌ی ایران است (۲). در رابطه با مولفه «بعد اجتماعی» و شاخص‌های آن باید اذعان داشت تأثیرات فضای سبز در پایداری اجتماعی کودکان علاقه‌ی زیادی به طبیعت دارند، بطوریکه به راحتی میتوانند با آن ارتباط برقرار کنند با یکدیگر مشارکت داشته باشند و به خلق فضا و اتفاقات متناسب با روحیه‌شان منجر شود (۱۳). نتایج با پژوهش‌های تام (Tam) و همکاران (۲۰۲۳) (۳)، بوگسوالسکی (Boguslawski) و همکاران (۲۰۲۱)

ضایعات برای نسل‌های بعدی امیدوار بود (۱۵). یکی از مولفه‌های مهم و تاثیرگذار از دیدگاه جامعه پژوهش در طراحی مدل مدرسه سبز رفع موانع موجود می‌باشد. یافته‌های کیفی پژوهش حاصل از مصاحبه نشان داده است که یکی از مهم‌ترین موانع عدم ثبات و توافق در مدیریت و سیاستگذاری‌ها و عدم حمایت نهادهای قانون‌گذار است که نقش مهمی در عدم پیشرفت مداری سبز داشته است. همچنین عواملی چون ساختار متمرکز و بوروکراسی اداری، تمرکز و اولویت بر آموزش رسمی و کلاسیک، سلیقه محوری و تفسیرگرایی در انتخاب راهبردها و کمبود دغدغه‌های محیط زیستی در بین برنامه‌ریزان و سیاستگذاران موجب عدم توسعه مدارس سبز شده‌اند (۱۰).

#### محدودیت‌ها

یکی از محدودیت‌های متداول در پژوهش‌هایی که مشارکت‌کنندگان آن مدیران‌اند، به ویژه پژوهش‌هایی که به روش کیفی انجام می‌شود، گرفتاریهای شغلی این افراد و مشکلات مربوط به تنظیم زمان مصاحبه‌هاست. مدیران مدارس و مدیران ارشد ستادی به دلیل نوع کار خود در بسیاری از موارد قادر به کنترل زمان خود نیستند و برنامه‌های پیش‌بینی نشده‌ی متعددی بر زمانبندی کار آنها تاثیر می‌گذارد. در این مطالعه نیز تغییر زمان مصاحبه و هماهنگی مجدد آن بارها اتفاق افتاد و این امر ضمن اینکه انرژی و وقت زیادی از پژوهشگر گرفت بر زمانبندی کار آثار نامطلوبی گذاشت.

#### پیشنهادات

با توجه به اینکه در زمان کنونی ما در عصر اطلاعات زندگی کرده‌ایم جهان به مثابه دهکده‌ای کوچک در دست یابی و تبادل اطلاعات می‌باشد و نیز نقش بسزایی که وسایل ارتباط جمعی ایفا می‌کنند مسئولان نظام آموزشی کشور باید در مرحله نخست بستر مناسبی را جهت شکل‌گیری صحیح و مناسب این وسایل فراهم نموده و سپس با فرهنگ‌سازی صحیح نسبت به افزودن سطح آگاهی تمامی اقشار در حفظ محیط زیست اقدام نمایند.

(۱۲) همراستا است. در مدارس سبز، منظور از «آموزش پایدار» آموزش‌هایی است که در حوزه حفظ و بقای محیط زیست جهت استفاده نسل فعلی و آتی باشد و موجب تقویت و رشد دانش، نگرش و رفتارهای زیست محیطی در دانش‌آموزان گردد. در مراحل اولیه، موفقیت و رشد مدرسه سبز بستگی به شناخت و آگاهی درباره محیط زیست بر اساس مطالب به‌هم پیوسته، یکنواخت و قابل درک در تمامی مراحل تحصیلی دارد و جهت بکارگیری بهینه از محیط مدرسه لازم و ضروری است برنامه‌های آموزشی در زمینه استفاده بهینه از پارک‌ها، باغ‌وحش‌ها، موزه‌ها، نمایشگاه‌های گل و گیاه و آموزش اخلاق زیست محیطی مورد تاکید قرار گیرد (۱۴). یکی از مولفه‌های موثر در پژوهش در بعد روان‌شناختی، سواد زیست‌محیطی بوده است براساس یونسکو، سواد زیست‌محیطی آموزش عملی پایه‌ای برای همه مردم است که برای آنها دانش، مهارت‌ها و انگیزه‌های مقدماتی را فراهم می‌کند تا بتوانند نیازهای زیست‌محیطی خود را برطرف نموده و به توسعه پایدار کمک کنند و بنابراین، این سواد، سواد عملی و کاربردی تلقی می‌شود (۴). یکی از مولفه‌های شناسایی شده با عنوان «جذب مشارکت» بوده است و منظور از آن تربیت فردی است که به قوانین و استانداردهای زیست محیطی احترام بگذارد و خود را پایبند به رعایت آنها بداند و همانطور که برای خود حق حیات در نظر می‌گیرد، این حق را برای هر آنچه که در محیط زیست اعم از منابع طبیعی، حیوانات وجود دارد نیز قائل شود مدرسه سبز با فراهم کردن اکوسیستمی کوچک برای حیات‌وحش، قوانین و مقررات حیات‌وحش، صید و شکار را برای دانش‌آموزان توجیه کرده است. رویکرد و محتوای برنامه درسی مدارس سبز کانادا (۲۰۱۱) این است که دانش‌آموزان باید به‌طور عملی و فعال رفتارهای مثبت جهت حفظ محیط زیست و بهداشت و سلامت خود و دیگران را به نمایش بگذارند و مهارت‌های زندگی سالم را بیاموزند (۱۱). با استناد به این دیدگاه مهمترین و اصلی‌ترین مزیت مدارس سبز آن است که به دلیل ترویج نظارت بر محیط زیست و جذب دانش‌آموزان به دوستی با طبیعت و حیات‌وحش، می‌توان نسبت به حفاظت از منابع طبیعی و کاهش

2021;33(5):e20200168.

10. Obradović J, Armstrong-Carter E. Addressing educational inequalities and promoting learning through studies of stress physiology in elementary school students. *Dev Psychopathol.* 2020;32(5):1899-1913.

11. Yamamoto-Hanada K, Honda T, Kurihara J, Ishitsuka K, Futamura M, Ohya Y. Food allergy education program at an elementary school: A pilot study. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2016;117(3):318-9.

12. Boguslawski MK, Lohrmann DK, Sherwood-Laughlin C, Eckes S, Chomistek AK, Applegate T. Elementary School Personnel and Cultural Factors Affecting Health Education Implementation in the High-Stakes Testing Era. *J Sch Health.* 2021;91(10):846-856.

13. Nelson TD, James TD, Nelson JM, Tomaso CC, Espy KA. Executive control throughout elementary school: Factor structure and associations with early childhood executive control. *Dev Psychol.* 2022;58(4):730-750.

14. Kristjansson EA, Robinson V, Petticrew M, MacDonald B, Krasevec J, Janzen L, Greenhalgh T, Wells G, MacGowan J, Farmer A, Shea BJ, Mayhew A, Tugwell P. School feeding for improving the physical and psychosocial health of disadvantaged elementary school children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;(1):CD004676.

15. Odom SL, Sam AM, Tomaszewski B, Cox AW. Quality of Educational Programs for Elementary School-Age Students With Autism. *Am J Intellect Dev Disabil.* 2022;127(1):29-41.

## نتیجه‌گیری

به طور کلی می‌توان بیان کرد ایجاد مدرسه‌هایی با رویکرد محیط زیستی و شبیه باغ به گونه‌ای که باعث ایجاد آرامش و نشاط و آماده سازی و تربیت نسلی برای آینده و پاسخگویی به نیاز درونی دانش آموز شود امری ضروری به حساب می‌آید.

## References

1. Burson SL, Castelli DM. How Elementary In-School Play Opportunities Relate to Academic Achievement and Social-Emotional Well-Being: Systematic Review. *J Sch Health.* 2022;92(10):945-958.

2. Doustmohammadian A, Omidvar N, Shakibazadeh E. School-based interventions for promoting food and nutrition literacy (FNLIT) in elementary school children: a systematic review protocol. *Syst Rev.* 2020;9(1):87.

3. Tam KI, Philpott-Robinson K, Johnson T, Lane AE. Measurement of School Engagement in Elementary School Students: A Scoping Review. *Am J Occup Ther.* 2023;77(3):7703205150.

4. Jimenez RB, Bozigar M, Janulewicz P, Lane KJ, Hutyra LR, Fabian MP. School Greenness and Student-Level Academic Performance: Evidence From the Global South. *Geohealth.* 2023;7(8):e2023GH000830.

5. Muller R, Morabito MS, Green JG. Police and mental health in elementary and secondary schools: A systematic review of the literature and implications for nursing. *J Psychiatr Ment Health Nurs.* 2021;28(1):72-82.

6. Van Dyck D, Timmerman C, Hermida A, Pintado R, Cárdenas M, Escandón S, Ochoa-Avilés AM. Physical activity during recess in elementary schoolchildren in Belgium and Ecuador: The role of the physical environment at school. *J Sports Sci.* 2022;40(13):1476-1485.

7. Pedersen SV, Wiingreen R, Hansen BM, Greisen G, Larsen ML, Hoei-Hansen CE. Children in Denmark with cerebral palsy rarely complete elementary school. *Dev Med Child Neurol.* 2023;65(10):1387-1394.

8. Sanders MT, Bierman KL, Heinrichs BS. Longitudinal Associations Linking Elementary and Middle School Contexts with Student Aggression in Early Adolescence. *J Abnorm Child Psychol.* 2020;48(12):1569-1580.

9. T Alves LM, Santos LFD, Miranda ICC, Carvalho IM, Ribeiro GL, Freire LSC, Martins-Reis VO, Celeste LC. Reading speed in Elementary School and Junior High. *Codas.*