

## چالش‌های ارزشیابی آموزش محیط‌زیست در مدارس سبز ایران و راهکارهایی برای بهبود وضعیت موجود

\*علی سعیدی<sup>۱</sup>، حامد میبودی<sup>۲</sup>

۱. استادیار، گروه روانشناسی و مشاوره دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

۲. دانشجوی کارشناسی آموزش مشاوره و راهنمایی، دانشگاه فرهنگیان، مشهد، ایران

(دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۱۹ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۲۳)

## Challenges of Evaluating Environmental Education in Iran's Green Schools and Strategies to Improve the Current Situation

\*Ali Saeidi<sup>1</sup>, Hamed Meiboudi<sup>2</sup>

1. Assistant Professor, Department of Psychology in Farhangian University, Tehran, Iran

2. B.A. Student of Consultation, Farhangian University, Mashhad, Iran

(Received: 2022.03.10 Accepted: 2022.08.14)

### Abstract:

Acquiring environmental knowledge is the first step towards environmental sustainability, and basically, the condition for the future survival of humanity is environmental knowledge, the ability to understand the principles of knowing the environment and living based on them. Green school standards, which include physical space, organizational culture, and educational goals, provide an overview of a green school. One of the important duties of green schools is to provide a suitable field for environmental education for students. The aim of the current study is to identify the challenges of evaluating environmental education in green schools in Iran. In this paper using a survey method challenges were identified and investigated and then the data were analyzed by using SPSS software. After calculating the Pearson correlation coefficient between the variables and the determination coefficient, the research hypotheses have been examined using the correlation coefficient significance test. The results show that only the diversity of educational content and ambiguity in information sources are considered challenges in evaluating environmental education in green schools. Together, these two variables can predict up to 18.1% of the variance of challenges.

**Keywords:** Challenges, Green School, Environmental Education, Iran.

### چکیده:

کسب آگاهی‌های محیط‌زیستی، اولین گام در راه پایداری محیط است و اساساً شرط بقای آینده بشریت آگاهی‌های محیط‌زیستی، توانایی فهم اصول شناخت محیط‌زیست و زندگی کردن بر اساس آن‌ها است. استانداردهای مدارس سبز که شامل فضای فیزیکی، فرهنگ‌سازمانی و اهداف آموزشی هستند، نمودی کلی از یک مدرسه سبز را فراهم می‌کنند. یکی از وظایف مهم مدارس سبز، فراهم آوردن بستر مناسب برای آموزش محیط‌زیست به دانش‌آموزان است. هدف پژوهش حاضر، شناسایی چالش‌های ارزشیابی آموزش محیط‌زیست در مدارس سبز کشور است. در این پژوهش با بهره‌گیری از روش پژوهش پیمایشی، چالش‌های مشخص‌شده موردبررسی و با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در بررسی فرضیه‌ها پس از محاسبه ضریب همبستگی پیرسون بین متغیرها و ضریب تعیین، با استفاده از آزمون معناداری ضریب همبستگی به بررسی فرضیه‌های پژوهش پرداخته شده است. نتایج نشان می‌دهد تنها تنوع محتوای آموزشی و ابهام در منابع اطلاعاتی به‌عنوان چالش‌های ارزشیابی آموزش محیط‌زیست در مدارس سبز مطرح می‌باشند و این دو متغیر با یکدیگر می‌توانند تا ۱۸/۱ درصد از واریانس چالش‌ها را پیش‌بینی نمایند.

**واژه‌های کلیدی:** چالش‌ها، مدرسه سبز، آموزش محیط‌زیست، ایران.

## مقدمه

مدارس سراسر دنیا شد. ۲۰ سال پس از کنفرانس استکهلم، در سال ۱۹۹۲، کنفرانس ریو در شهر ریودوژانیرو برزیل برگزار شد و نتیجه آن تدوین منشوری تحت عنوان دستور کار ۲۱ بود. اصل ۲۲ بیان می‌کند، مطابق با دستور کار ۲۱ «جوامع محلی به سبب آگاهی، آیین‌ها، آداب‌ورسوم خود، در مدیریت و توسعه محیط‌زیست نقشی مهم و اساسی ایفا می‌کنند؛ بنابراین، دولت‌ها باید از فرهنگ، هویت و منافع جوامع محلی به‌طور پیوسته حمایت کنند و در شرکت مؤثر آنان در حوزه‌ی توسعه پایدار کوشا باشند» (Meiboudi et al., 2016).

در سال ۱۹۹۴ بنیاد بین‌المللی آموزش محیط‌زیست (اف. ای. ای.)<sup>۱</sup> در پاسخ به این بیانیه، برنامه بین‌المللی مدارس سبز را شروع کرد. این برنامه در هفت مرحله و با هدف آموزش محیط‌زیست و بر اساس بهبود پایداری محیط‌زیستی در مدارس برنامه‌ریزی شده است. هر مدرسه‌ای می‌تواند یک مدرسه سبز باشد؛ الگوی مدارس می‌تواند با توجه به سازگاری با محیط‌زیست، مدیران، معلمان، خانواده‌ها، دانش‌آموزان و اولیای مدرسه را تشویق کند تا نوآوران و مجریان مدرسه سبز باشند. عوامل زیادی می‌تواند برای ایجاد یک مدرسه سبز وجود داشته باشد، اما درنهایت مدارس عضو پس از گذراندن موفقیت‌آمیز مراحل هفتگانه برنامه بین‌المللی مدارس سبز، پرچم ویژه مدارس سبز را از بنیاد بین‌المللی آموزش محیط‌زیست دریافت می‌کنند (FEE, 2021).

در همین راستا و همسو با تلاش‌های جهانی برای دستیابی به مدارس سبز، هدف‌گذاری در کشور نیز باید به‌گونه‌ای باشد که طی یک برنامه مدون و جامع، مدارس نیز مسئولیت‌های خود را در حفاظت از محیط‌زیست و اکوسیستم ایفا کنند و نسل آینده‌ساز به دانش و توان چاره‌جویی و رفع مشکلات و چالش‌های محیط‌زیستی مجهز شود. امروزه در ایران آن دسته از مدرسی، عنوان مدرسه سبز دارند که فرایند تأیید را از سوی شرکت ستاره سبز جهان دریافت کنند و گواهینامه مدارس سبز داشته باشند (Meiboudi et al., 2018).

یادگیری تجزیه و تحلیل مفاهیم توسط دانش‌آموزان، از طریق ایجاد یک ارتباط مستقیم بین درس و تجربه ایجاد می‌شود. از این‌رو دانش‌آموز تنها زمانی دانش و اطلاعات را فرامی‌گیرد که آن را در یک تجربه عملی حس کرده باشد. این موضوع در رابطه با آموزش حفاظت از محیط‌زیست توسط

امروزه دغدغه‌ی اصلی اندیشمندان و سازمان‌های بین‌المللی، جلوگیری از بروز معضلات محیط‌زیستی و افزایش روزافزون آن است. در این بین، انسان‌ها هم در حکم عامل تأثیرگذار و هم در حکم قربانی این بحران به شمار می‌روند، از این‌رو اصلاح روند بحران محیط‌زیست، به اعتقاد عموم صاحب‌نظران محیط‌زیست، در گرو اصلاح آموزش‌های محیط‌زیستی و تغییر در نگرش، بینش و دانش انسان در خصوص سرنوشت خود و محیط‌زیست پیرامون خویش است. کسب آگاهی‌های محیط‌زیستی اولین گام در راه پایداری است و اساساً شرط بقای آینده بشریت، توانایی فهم اصول شناخت محیط‌زیست و زندگی کردن بر اساس مراقبت از آن‌ها است (Sharafi et al., 2021).

آموزش محیط‌زیست به‌منظور تأثیر بر دانش، نگرش و رفتار افراد فرایندی ساختاری است که در این میان بی‌تردید مدرسه به‌عنوان کانون پرورش نسل آینده در تربیت افراد آگاه و حساس به محیط‌زیست، نقش حیاتی ایفا می‌کند. چراکه سنگ‌بنای انسانی کامل و فرهیخته، متفکران انتقادی، نوآوران و مبتکران خلاق و اعضای خودکفای جامعه در این نهاد ریخته شده و این نهاد، با کشف استعداد‌های دانش‌آموزان و هدایت آن‌ها، به رشد و توسعه استعداد‌های شهروندان حال و آینده جامعه به سمت مطلوب کمک می‌کند (Eslamieh et al., 2021).

کاربرد مفاهیم پایداری در مدارس، مبحثی تازه را به نام‌های مدارس سبز، مدارس محیط‌زیستی، مدارس اکو، مدارس پایدار، مدارس طبیعت و غیره باز کرده است که همگی این‌ها کمابیش دارای مفهوم یکسانی هستند و بر مدرسه سازگار با محیط‌زیست دلالت دارند. مدرسه سبز به مدرسه‌ای گفته می‌شود که تمامی افراد مشغول در آن به آموزش مهارت‌های محیط‌زیستی می‌پردازند و در تأسیس مدرسه، تمامی شاخصه‌های محیط‌زیست چه از نظر انسانی و چه از نظر ساختاری فیزیکی مدرسه وجود داشته باشد. مدرسه سبز علاوه بر ارائه دروس لازم به دانش‌آموزان، به آن‌ها روش‌های سازگاری با محیط‌زیست را هم آموزش می‌دهد و دانش‌آموزان یاد می‌گیرند تا جهان را به سمت آینده‌ای سالم‌تر، پاک‌تر و پایدار سوق دهند (Tagulao, 2022). ساختمان مدارس سبز نه تنها سازگار با محیط‌زیست هستند، بلکه باعث صرفه‌جویی در هزینه‌های انرژی نیز می‌شوند (Day, 2009).

توجه به سازگاری با محیط‌زیست با تأخیر وارد فعالیت‌های

1. Foundation for Environmental Education (FEE)

موبایل به محل دفن پسماندها جلوگیری کنند. همچنین این برنامه باعث تقویت نقش مدرسه و مسئولیت‌پذیری اجتماعی دانش‌آموزان در جامعه شده و به ایجاد سیاست‌های جدید زیست‌محیطی در مدیریت مدرسه کمک می‌کند ( Pirrie et al., 2006).

در شرایط کنونی آموزش رسمی در مدارس، مباحث محیط‌زیستی در بعضی از کتب آموزشی در پایه‌های مختلف ارائه شده است که معلمان بر اساس توان و زمان به انجام انواع فعالیت‌های آموزشی به صورت مقطعی در این زمینه می‌پردازند؛ اما اهمیت محیط‌زیست به گونه‌ای است که بایستی به طور مستمر به آن پرداخته شود و آموزش‌های مستمر در سه حیطه شناختی، عاطفی و مهارتی در طول زمان نگرش و رویکرد همسو با محیط‌زیست را نهادینه می‌سازد و فرهنگ حفاظت را افزایش می‌دهد؛ بنابراین پرداختن به محیط‌زیست در تمام پایه‌ها با ارائه انواع برنامه‌های یادگیری و آموزشی امری ضروری است (Meiboudi, 2013).

ارزشیابی یکی از اجزاء ضروری هر مداخله آموزشی به شمار می‌رود. از طریق ارزشیابی می‌توان میزان دستیابی به اهداف اختصاصی برنامه‌های آموزشی و نیز اشکالات و نواقص احتمالی در طراحی برنامه آموزشی پی برد و در صورت لزوم، فعالیت‌های آموزشی را بهبود بخشید و یا اصلاح کرد. به صورت ساده معنای ارزشیابی عبارت است از تعیین ارزش چیزی یا قضاوت درباره ارزش و اهمیت کیفیت یک پدیده ( Saif, 2020). این واژه زمانی که در آموزش محیط‌زیست به کار گرفته می‌شود، درصدد قضاوت درباره مطلوبیت و ارزش پدیده‌های آموزشی از قبیل مخاطبین، آموزش‌دهندگان، برنامه درسی و غیره می‌باشد. در تعریفی که متخصصان ارزشیابی از این واژه ارائه داده‌اند، وجه مشترک همه این تعاریف، تصمیم‌گیری است. در واقع ارزشیابی فرایندی است که با ایجاد ملاک‌های قضاوت، مسئولان و تصمیم‌گیران را در انتخاب شکل‌های مختلف تصمیم‌گیری یاری دهد.

با وجود افزایش تعداد مدارس سبز در دنیا و حرکت شتابان کشورهای در حال توسعه به سمت آموزش‌های حفاظت از محیط‌زیست گسترده در این مدارس، پژوهش‌های میدانی محدودی در مورد چالش‌های ارزشیابی آموزش محیط‌زیست در مدارس سبز انجام گرفته است. به عنوان مثال پژوهش‌های انجام‌شده عموماً کلیه مسائل آموزش محیط‌زیست در مدارس سبز را مورد توجه قرار داده‌اند و ارزشیابی آموزش محیط‌زیست تنها بخش کوچکی از این پژوهش‌ها بوده است و پژوهش‌هایی

پروفیسور مارولی<sup>۱</sup> (۲۰۲۲) با عنوان دانش عملی<sup>۲</sup> بیان شده است. دانش عملی به وسیله یک الگوی مشارکتی در امر یادگیری دوره‌ای حاصل می‌شود که در آن دانش‌آموز بتواند با برهان و استدلال، توانایی یک قضاوت منطقی برای رفتارش را داشته باشد. او معتقد است که باید به جای انتخاب یک مسیر ویژه برای یک رفتار دوستدار محیط‌زیستی در دانش‌آموز، تفکر انتقادی را به همراه اطلاعات زیادی در خصوص انتخاب رفتار درست در آنان ایجاد کنیم. شکل ۱ ابعاد دانش عملی که در رفتارهای محیط‌زیستی تأثیرگذارند را نشان می‌دهد. ساختمان یک مدرسه سبز و طراحی آن می‌تواند به درک هر یک از این ابعاد دانش عملی کمک کند.

در مورد اثربخشی برنامه مدارس سبز توضیح اینکه، این برنامه دفعات متعددی مورد ارزیابی و آزمون قرار گرفته و باعث تغییر در سه حوزه می‌شود. اول اینکه، این برنامه به طور یقین وضعیت مدیریت محیط‌زیست در مدرسه را تحت تأثیر قرار خواهد داد. دوم اینکه این برنامه کمک می‌کند تا رفتار مسئولیت‌پذیرانه در افراد حاضر در مدرسه ایجاد شود. سوم اینکه این برنامه، کیفیت برنامه‌ی آموزشی، توانایی معلمان و کارآمدی مدیریت مدرسه را در مباحث مربوط به محیط‌زیست ارتقاء می‌دهد.

آجری<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۲۲) بیان کردند در مدرسی که برنامه مدارس سبز در آن اجرا می‌شود، سرانه تولید زباله توسط دانش‌آموزان کمتر و بازیافت پسماندها بیشتر مورد توجه است. یک برنامه پژوهشی در مدارس ایرلند نشان داد، پسماندهای تولیدشده در مدارس سبز توسط هر نفر ۲۹ گرم در روز گزارش شده که این مقدار در مدارس دیگر ۵۳ گرم است. همچنین سرانه تولید پسماند در مدارس موفق به دریافت پرچم مدارس سبز اکو، ۴۵ درصد کمتر از سرانه تولید پسماند در دیگر مدارس بوده است.

مدارس شرکت‌کننده در ارزشیابی برنامه مدارس سبز انگلستان گزارش دادند که در مصرف انرژی نسبت به سال گذشته، ۷۰ درصد کارآمدتر عمل کرده‌اند. همچنین نتایج ارزشیابی در مدارس انگلستان بیان می‌کند، اگر تمام مدارس همانند مدارس سبز عمل می‌کردند، می‌توانستند در مدت یک ماه از ورود ۴۲۰۰۰ کارتریج پرینتر، ۱۴۳ تن کاغذ و ۱۵۰۰۰

2. Marouli

3. Action knowledge

1. Owjori et al

آموزش محیط‌زیست را فراهم کند. در این راستا شناخت هرچه بیشتر آموزش محیط‌زیست و چالش‌های ارزشیابی آن و اتخاذ تدابیری جهت بهبود شرایط موجود، ضروری به نظر می‌رسد. این تحقیق بر آن است تا چالش‌های ارزشیابی آموزش محیط‌زیست را از دیدگاه مدیران و معلمان مدارس سبز مورد بررسی قرار دهد.

که به‌طور خاص به مسأله ارزشیابی آموزش محیط‌زیست در مدارس سبز پرداخته باشند محدود بوده و یا مسائل را پراکنده مورد توجه قرار داده‌اند.

سنجش و ارزشیابی آموزش محیط‌زیست در مدارس سبز در سطح ملی یک اهرم و عنصر کلیدی برای اصلاح و بهبود آموزش محیط‌زیست و یادگیری در مدارس سبز در نظر گرفته می‌شود. انتظار می‌رود ارزشیابی درست، مقدمات اصلاحات

شکل ۱. ابعاد دانش عملی تأثیرگذار در رفتار محیط‌زیستی

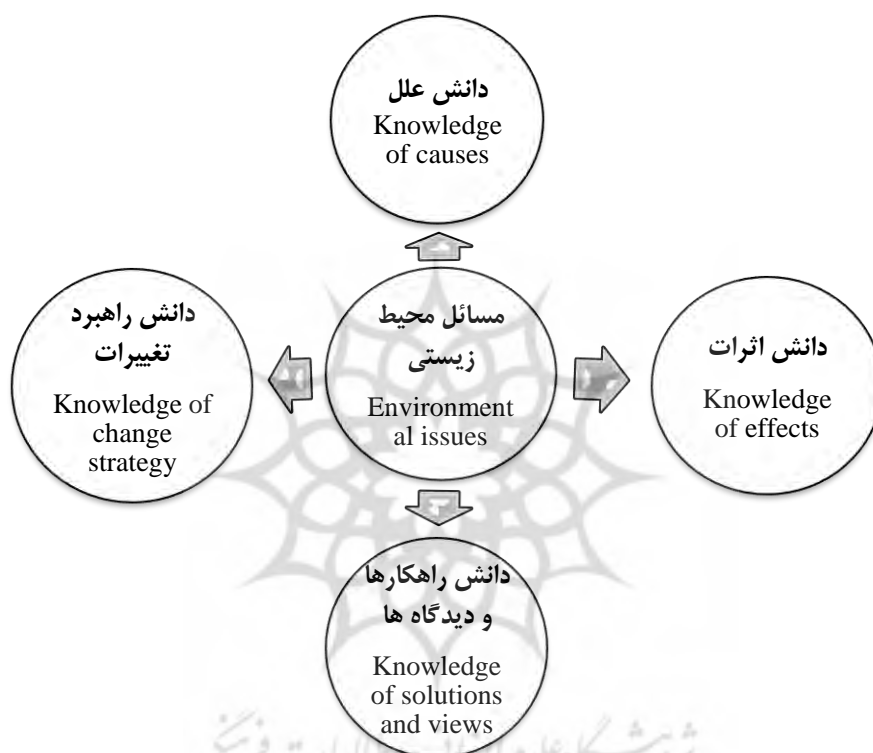


Figure 1. Dimensions of Practical Knowledge Influencing Environmental Behavior

یک از اعضای این گروه‌ها از شانس برابر برای انتخاب شدن برخوردار بودند. به‌منظور تعیین حجم نمونه، از فرمول زیر استفاده گردید:

$$n = \frac{z_{\alpha}^2 pq}{d^2}$$

در اینجا، چون مقدار  $p$  در دسترس نیست، اندازه‌ی آن مساوی  $0/5$  در نظر گرفته شد. در این حالت، مقدار واریانس به حداکثر خود یعنی  $0/25$  می‌رسد. همچنین سطح اطمینان نیز  $95$  درصد و دقت برابر  $0/08$  در نظر گرفته شده است. بدین ترتیب، تعداد نمونه تحقیق  $368$  نفر (شامل  $22$  مدیر و  $346$  معلم) به دست آمد:

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات، توصیفی از نوع پیمایشی است. جامعه آماری این پژوهش تمام مدیران و معلمان  $22$  مدرسه سبز کشور در سال  $1400$  بوده‌اند که  $19$  مدرسه در تهران،  $1$  مدرسه در اصفهان و  $2$  مدرسه در کرمان قرار داشتند. این مدارس توانسته بودند گواهینامه مدارس سبز را از سوی شرکت ستاره‌ی سبز جهان دریافت و عنوان مدرسه سبز را کسب نمایند. نمونه‌گیری از جامعه آماری در مدارس سبز به روش طبقه‌ای- تصادفی صورت گرفت. بدین منظور، ابتدا جامعه آماری تحقیق به گروه‌های مدیران و معلمان تقسیم شد. آنگاه، انتخاب پرسش‌شوندگان به‌صورت تصادفی انجام گردید، به‌طوری‌که هر

جدیدترین نظریه‌ها و اطلاعات علمی موجودی در زمینه‌های مذکور استفاده گردیده است. در این پژوهش برای اطمینان از پایایی پرسشنامه‌ها، به اجرای آزمایشی پرسشنامه در نمونه‌ای با حجم ۳۰ نفر پرداخته و پایایی آن‌ها از طریق محاسبه آلفای کرونباخ عدد ۰/۸۲ برآورد گردید که این میزان نشان‌دهنده پایایی بالا و انسجام درونی سؤالات در پرسشنامه است (جدول شماره ۱).

$$Z_{\frac{\alpha}{2}} = 2.96$$

$$n = \frac{(2.96)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.08)^2} = 367.0625$$

در این پژوهش پرسشنامه‌های مورد استفاده از روایی صوری و محتوایی برخوردار هستند، زیرا در تهیه آن‌ها از نظرات خبرگان صاحب‌نظر بهره گرفته شده و همچنین از

#### جدول ۱. پایایی پرسشنامه چالش‌های ارزشیابی آموزش محیط‌زیست

Table 1. Reliability of environmental education evaluation challenges questionnaire

آلفای کرونباخ Cronbach's alpha	آلفای کرونباخ بر اساس سؤالات استانداردشده Cronbach's alpha based on standardized questions	تعداد سؤالات Number of questions
0.82	0.83	14

مطالعه کتب و مقالات مرتبط، با ۵ نفر از مسئولان اصلی طرح مدارس سبز در سازمان حفاظت محیط‌زیست و همچنین ۵ نفر از اساتید صاحب‌نظر در حوزه آموزش محیط‌زیست مصاحبه شد؛ پس از اتمام مصاحبه‌ها، چالش‌ها و محدودیت‌های اصلی ارزشیابی این آموزش‌ها استخراج شده و در فهرستی گردآوری شدند. در این پژوهش سعی گردید تا چالش‌ها از دیدگاه اساتید صاحب‌نظر و اعضای کارگروه مدارس سبز سازمان حفاظت محیط‌زیست جمع‌آوری و تحلیل شود. سپس این فهرست با بهره‌گیری از تحقیقات پیشین و مرور ادبیات موضوع تکمیل گردید.

برای اعتبارسنجی فهرست مذکور، این فهرست در اختیار ۱۵ نفر از صاحب‌نظران این حوزه قرار گرفت و از آنان خواسته شد تا میزان اهمیت هر یک از چالش‌های اصلی را بر اساس طیف معرفی شده مشخص نمایند. بعد از ارزیابی صورت گرفته چالش‌هایی که میزان میانگین آن‌ها بالاتر از حد متوسط بود انتخاب شده و در فهرست باقی ماندند که حاصل آن هفت چالش اصلی تنوع محتوای آموزشی، نبود اهداف شفاف، عدم ارزشیابی تکوینی، بازه زمانی کم، مقاومت به ارزشیابی، قشربندی اجتماعی متفاوت و ابهام در منابع اطلاعاتی شناسایی شد. منظور از هر یک از چالش‌های ذکر شده که در این پژوهش بررسی می‌شود، عبارت است از:

#### – تنوع محتوای آموزشی

آموزش محیط‌زیست به دانش‌آموزان می‌آموزد که چگونه محیط‌زیست را موردبررسی قرار داده و آن را بیاموزند. این

در این پژوهش برای سنجش چالش‌های ذکر شده از یک پرسشنامه محقق‌ساخته استفاده شد. این پرسشنامه از شش سؤال برای سنجش ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها و ۱۴ سؤال برای بررسی هفت چالش اصلی مطرح شده تشکیل شده است. برای پاسخ‌های قابل‌ارائه برای سؤالات پرسشنامه نیز یک مقیاس پنج‌گزینه‌ای در قالب طیف لیکرت در نظر گرفته شده است که دارای گزینه‌های بسیار زیاد، زیاد تا حدودی، کم و بسیار کم است.

با توجه به چالش‌های متعدد مؤثر در ارزشیابی آموزش محیط‌زیست در مدارس سبز، ابتدا از طریق بررسی و مطالعه اسناد و متون مرتبط با موضوع پژوهش و بهره‌گیری از آرای خبرگان، با توجه به شرایط مدارس سبز ایران، هفت محور اصلی به‌عنوان چالش‌های ارزشیابی تعیین شد. سپس با استفاده از نرم‌افزار SPSS، تجزیه و تحلیل داده‌های به‌دست آمده در دو سطح توصیفی و استنباطی انجام گرفت. در سطح توصیفی از طبقه‌بندی داده‌ها و در تجزیه و تحلیل استنباطی نیز از همبستگی پیرسون، ضریب تعیین و تحلیل رگرسیون استفاده شده است.

#### چالش‌های ارزشیابی آموزش محیط‌زیست در مدارس سبز

با توجه به موضوع و هدف پژوهش، فهرست چالش‌ها و محدودیت‌های اصلی ارزشیابی آموزش محیط‌زیست در مدارس سبز، از طریق بررسی‌ها و مطالعات کتابخانه‌ای، مصاحبه و پرسشنامه جمع‌آوری شده است. به این صورت که پس از

تکوینی و تراکمی متوجه می‌شویم که موارد استفاده و مخاطبین این دو نوع ارزشیابی با یکدیگر متفاوت هستند. استفاده‌کنندگان از نتایج ارزشیابی تراکمی کسانی هستند که برنامه را مورد استفاده قرار خواهند داد یا از آن استفاده می‌کنند، درحالی‌که استفاده‌کنندگان یا مخاطبین نتایج ارزشیابی تکوینی، طراحان و تولیدکنندگان برنامه هستند. ارزشیابی تراکمی، تصمیمات مربوط به ادامه، قطع، یا گسترش برنامه را یاری می‌دهد و ارزشیابی تکوینی به تصمیمات مربوط به توسعه و تولید برنامه کمک می‌کند (Sjoo & Callerstig, 2021).

بررسی نشان داده در پژوهش‌های مربوط به ارزشیابی آموزش محیط‌زیست، ارزشیابی‌های تراکمی به‌جای ارزشیابی‌های تکوینی با تکرار بسیار بیشتری گزارش شده‌اند (Carleton-Hug & Hug, 2010). هنگامی که برنامه‌ها از رویکردهای ارزشیابی تکوینی غفلت می‌کنند ممکن است فرصت‌های بهبود و اصلاح برنامه را از دست بدهند. این موضوع به‌ویژه در برنامه‌هایی اهمیت دارد که تلاش می‌کنند رفتار یا نگرش شرکت‌کنندگان در برنامه را اصلاح کنند که این امر یک هدف کلیدی در بسیاری از برنامه‌های آموزش محیط‌زیست است.

#### - بازه زمانی کم

ما در مدارس سبز شاهد آن هستیم که بیشتر ارزشیابی‌های صورت گرفته در زمینه آموزش محیط‌زیست، در یک بازه زمانی نسبتاً کوتاه و معمولاً ظرف مدت چند روز پس از اتمام برنامه انجام می‌شود. پژوهشگران موانع اجرای طولانی‌مدت ارزشیابی‌های صورت گرفته در زمینه آموزش محیط‌زیست را موانع قانونی، اداری و مالی بیان کردند (Tagulao, 2022).

#### - مقاومت به ارزشیابی

از آنجایی که رشته آموزش محیط‌زیست تاریخچه‌ای طولانی در خصوص ارزشیابی ندارد، بسیاری از مؤسسات و سازمان‌های درگیر در آموزش محیط‌زیست، کمبودی را در زمینه فرهنگ ارزشیابی دارند که این کمبود فرهنگ، ممکن است خود را به شکل مقاومت در برابر ارزشیابی نشان دهد. پژوهشگران عواملی را که باعث مقاومت در برابر ارزشیابی می‌شود به‌صورت زیر خلاصه کرده‌اند:

۱. کمبود دانش در خصوص ارزشیابی
۲. نگرانی در خصوص پیامدهای منفی ارزشیابی

آموزش‌ها می‌تواند آن‌ها را برای گرفتن تصمیمات آگاهانه و هوشمندانه درباره حفاظت از محیط‌زیست آماده کند. آموزش محیط‌زیست می‌تواند هم در کلاس‌های سنتی و هم در داخل طبیعت، موزه‌ها، پارک‌ها و یا باغ‌وحش‌ها آموزش داده شود. یادگیری درباره محیط‌زیست مطالب فراوانی را در برمی‌گیرد که از آن جمله می‌توان به آموزش تنوع زیستی، آموزش تغییرات آب‌وهوایی، آموزش حیات‌وحش، آموزش حفاظت از منابع طبیعی، آموزش صلح و حتی علوم اجتماعی اشاره نمود (Sherayzina et al., 2020). به همین دلیل درک این موضوع مهم که محیط‌زیست به‌عنوان یک سیستم چگونه عمل می‌کند و چگونه می‌توان آن را سالم نگاه داشت، نیازمند دانش و مهارت در زمینه‌ها و بخش‌های گوناگونی است؛ بنابراین ماهیت گستردگی و تنوع محتوای آموزشی و چند رشته‌ای بودن آموزش محیط‌زیست آن را برای آموزش‌دهندگان ارزشیابان چالش‌برانگیز می‌کند (While, 2015).

#### - نبود اهداف شفاف

وجود اهداف شفاف برای شناسایی خروجی‌ها و ساختاردهی به یک برنامه ارزشیابی مناسب، امری ضروری است. این چالش زمانی به وجود می‌آید که مأموریت یا اهداف در نظر گرفته شده برای برنامه‌های آموزش محیط‌زیست، با فعالیت‌های واقعی صورت گرفته برای برنامه در یک راستا نباشند. پژوهش‌های انجام گرفته مثال‌هایی از این عدم تطابق اهداف و فعالیت‌های اجرایشده را نشان می‌دهد. به‌عنوان مثال، در ارزشیابی برنامه آموزش آنلاین یک مرکز خدمات پارک ملی، ناسازگاری بین اهداف بلندمدت در نظر گرفته شده برای برنامه با فعالیت‌های واقعی برنامه شناسایی شد. یکی از اهداف بلندمدت این برنامه، افزایش مشارکت در برنامه‌های نظارتی بود؛ اما برنامه طراحی شده، به‌جای توجه به بحث مشارکت، بیشتر به ارتقاء سواد زیست‌محیطی و اکولوژیکی تمرکز داشت (Monroe, 2010).

#### - عدم ارزشیابی تکوینی

ارزشیابی تکوینی نوعی ارزشیابی است که به‌منظور بهبود یک برنامه آموزشی، در حین ایجاد و شکل‌گیری آن و در واقع قبل از اتمام برنامه آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرد. ولی ارزشیابی تراکمی یا ارزشیابی تجمعی که یک شیوه ارزشیابی شناخته شده برای برنامه‌ریزان آموزشی است، معمولاً از تمام قسمت‌های برنامه و پس از اتمام برنامه انجام می‌شود. با مقایسه ارزشیابی

### یافته‌های پژوهش

یافته‌ها نشان داد که بیشتر پاسخگویان در گروه سنی ۳۵ تا ۵۰ سال قرار گرفته‌اند و سابقه خدمت بیشتر آن‌ها بین ۸ تا ۱۶ سال است همچنین نوع استخدام بیشتر افراد رسمی است. از تجزیه و تحلیل چنین استنباط می‌شود که ۶/۸ درصد از پاسخ‌دهندگان میزان تحصیلاتشان دیپلم، ۷/۱ درصد فوق‌دیپلم، ۶۶/۱ درصد از پاسخ‌دهندگان میزان تحصیلاتشان لیسانس و ۲۰ درصد از پاسخ‌دهندگان نیز میزان تحصیلاتشان فوق‌لیسانس و بالاتر بوده است. در نتیجه می‌توان نتیجه گرفت که بیشتر افراد دارای تحصیلات لیسانس هستند. همچنین یافته‌ها حاکی از آن است که بیشترین فراوانی رشته تحصیلی پاسخ‌دهندگان به ترتیب اولویت عبارت‌اند از: علوم انسانی (۴۱/۳ درصد)، علوم پایه (۳۱/۵ درصد)، هنر (۶/۱ درصد)، فنی و مهندسی (۱۵/۷ درصد) و علوم پزشکی (۴/۴ درصد) و همچنین یک درصد از پاسخ‌دهندگان نیز رشته تحصیلی‌شان را ذکر نکرده‌اند. در نتیجه می‌توان گفت رشته تحصیلی بیشتر پاسخ‌دهندگان علوم انسانی بوده است.

در بخش تجزیه و تحلیل استنباطی، ضمن کمی‌سازی متغیرهای مورد نظر و جمع‌بندی سؤالات مربوطه، ترتیبی اتخاذ شد تا آن‌ها دارای مقیاس فاصله‌ای شده و واجد شرایط اجرای آزمون‌های پارامتریک شوند. سپس با استفاده از آزمون معناداری ضریب همبستگی به بررسی ضریب همبستگی پیرسون بین متغیرها و ضریب تعیین پرداخته شده است.

۳. ماهیت مؤسسه (شامل شیوه مدیریت، اختیارات تصمیم‌گیری و ویژگی‌های رهبری)
۴. کمبود انگیزه برای انجام ارزشیابی و در نتیجه کمبود پیامدها در صورت اجتناب از ارزشیابی

### - قشر بندی اجتماعی متفاوت

با توجه به اینکه آموزش محیط‌زیست در رنج گسترده‌ای از محیط‌ها با شرایط متفاوت اجتماعی- اقتصادی انجام می‌شود، ضروری است ارزشیابی برنامه‌های آموزش محیط‌زیست، به‌عنوان یک عامل اجتماعی- فرهنگی متناسب با پایگاه اجتماعی هر محیط مورد توجه و بررسی قرار گیرد.

### - ابهام در منابع اطلاعاتی

آگاهی از مسائل مربوط به حفاظت محیط‌زیست می‌تواند از منابع گوناگونی مانند رسانه‌های دیداری، شنیداری، نوشتاری، نهادهای غیردولتی، خانواده و دوستان به دست آید ( Nhamo & Mjimba, 2020). برخی دانش‌آموزان با آمادگی قبلی که ممکن است از منابعی همچون اینترنت، تلویزیون، رادیو و رسانه‌های دیگر کسب کرده باشند، وارد برنامه‌های آموزش محیط‌زیست می‌شوند؛ در حالی که برخی گروه‌ها از دانش‌آموزان بدون آمادگی قبلی برای یادگیری در برنامه‌ها حاضر شده‌اند که این امر باعث ایجاد پیچیدگی‌های بیشتر در هنگام ارزشیابی برنامه‌های آموزش محیط‌زیست می‌شود ( McCutchan, 2010).

### جدول ۲. نتایج آزمون و ضریب همبستگی بین متغیرها

Table 2. Test Results and Correlation Coefficient Between Variables

سطح معناداری Significance level	ضریب تعیین Determination coefficient	ضریب همبستگی Correlation coefficient	متغیرها Variables
0.000	13.91	-0.349	تنوع محتوای آموزشی Variety of educational content
0.000	5.13	-0.218	نبود اهداف شفاف Lack of clear goals
0.000	6.09	-0.239	عدم ارزشیابی تکوینی Lack of formative evaluation
0.023	1.42	-0.119	بازه زمانی کم Short time frame
0.000	2.75	-0.182	مقاومت به ارزشیابی Resistance to evaluation
0.000	4.23	-0.205	قشر بندی اجتماعی متفاوت Different social stratification
0.000	11.68	-0.338	ابهام در منابع اطلاعاتی Ambiguity in information sources

برای ارزشیابی آموزش محیط‌زیست در مدارس سبز هستند یا خیر. در این روش متغیرهای قوی‌تر به ترتیب وارد معادله تحلیل می‌شوند و این کار تا زمانی ادامه می‌یابد که خطای آزمون معناداری به ۰/۰۵ برسد. نتایج تحلیل رگرسیون در جدول ۳ و ۴ آمده است.

جدول شماره ۲ ضریب همبستگی بین متغیرها، ضریب تعیین و نتایج آزمون معناداری ضریب همبستگی را نشان می‌دهد. به نظر می‌رسد بین تمامی متغیرها و ارزشیابی آموزش محیط‌زیست در مدارس سبز رابطه وجود دارد. در ادامه از تحلیل رگرسیون چندگانه به روش گام‌به‌گام استفاده شد، برای تعیین اینکه آیا چالش‌های موردبررسی پیش‌بینی‌کننده مناسبی

جدول ۳. ضریب تعیین و خطای استاندارد برآورده تحلیل رگرسیون متغیرها

Table 3. Determination Coefficient and Standard Error of Regression Analysis of Variables

خطای استاندارد برآورد شده Estimated standard error	ضریب تعیین تعدیل شده Adjusted determination coefficient	ضریب تعیین Determination coefficient	ضریب همبستگی Correlation coefficient	متغیر پیش‌بینی کننده Predictor variable	گام‌ها Steps
0.561	0.145	0.151	0.381	تنوع محتوای آموزشی Variety of educational content	1
0.552	0.173	0.181	0.426	تنوع محتوای آموزشی و ابهام در منابع اطلاعاتی Variety of educational content and ambiguity in information sources	2

جدول ۴. تحلیل رگرسیون و آنالیز واریانس متغیر

Table 4. Regression Analysis and Variable Variance Analysis

سطح معناداری Significance level	مقدار F F amount	درجه آزادی Degrees of freedom	مجدور میانگین Mean square	مجموع مجذورات Sum of squares	منبع تغییرات Source of Changes	گام‌ها Steps
0.000	63.4	1	18.829	18.789	رگرسیون Regression	1
		366	0.407	112.267	باقیمانده Remainder	
		367	-	131.606	مجموع Total	
0.000	37.91	2	12.025	22.884	رگرسیون Regression	2
		365	0.298	106.912	باقیمانده Remainder	
		367	-	131.896	مجموع Total	

گام‌به‌گام وارد معادله شده و عملیات رگرسیون تا دو گام پیش رفته است و متغیرهای دیگر به دلیل بالا رفتن خطا و عدم قابلیت پیش‌بینی حذف گردیده است. همان‌طور که در جدول شماره ۳ ملاحظه می‌شود، در گام اول که تنوع محتوای آموزشی به‌عنوان قوی‌ترین متغیر

از میان هفت متغیر موردبررسی (تنوع محتوای آموزشی، نبود اهداف شفاف، عدم ارزشیابی تکوینی، بازه زمانی کم، مقاومت به ارزشیابی، قشریندی اجتماعی متفاوت و ابهام در منابع اطلاعاتی) که دستور تحلیل آن‌ها داده شده بود، فقط دو متغیر تنوع محتوای آموزشی و ابهام در منابع اطلاعاتی به‌طور



بنابراین رگرسیون انجام شده در هر دو گام معنادار بوده است و در نتیجه نتایج آن قابلیت تعمیم به جامعه آماری مورد بررسی را دارا می‌باشد. نتیجه کلی رگرسیون و ضریب رگرسیون محاسبه شده نیز در جدول شماره ۵ آمده است که نشان می‌دهد در گام نهایی تنوع محتوای آموزشی و ابهام در منابع اطلاعاتی در سطح ۰/۰۱ معنادار بوده‌اند.

مشاهده شد، این متغیر قادر است به تنهایی ۱۵/۱ درصد از واریانس چالش‌ها را تبیین نماید. با وارد کردن متغیر بعدی یعنی ابهام در منابع اطلاعاتی، ضریب همبستگی به ۰/۴۲۶ افزایش یافته و این دو متغیر با یکدیگر می‌توانند تا ۱۸/۱ درصد از واریانس چالش‌ها را پیش‌بینی نمایند. با توجه به اینکه در هر دو گام تحلیل رگرسیون، سطح معناداری محاسبه شده کمتر از ۰/۰۱ است (جدول شماره ۴):

جدول ۵. نتایج تحلیل رگرسیون برای بررسی متغیرها

Table 5. Results of Regression Analysis to Check the Variables

سطح معناداری Significance level	مقدار t t-value	مقادیر بتا Beta value	خطای استاندارد Standard error	ضریب رگرسیون Coefficient regression	گام Step	
0.000	7.143	-	0.188	1.198	عرض از مبدأ y-intercept	
0.000	6.131	0.271	0.065	0.351	تنوع محتوای آموزشی Variety of educational content	نهایی Final
0.000	4.610	0.197	0.055	0.179	ابهام در منابع اطلاعاتی Ambiguity in information sources	

یکدیگر می‌توانند تا ۱۸/۱ درصد از واریانس چالش‌ها را پیش‌بینی نمایند. با توجه به اینکه در هر دو گام تحلیل رگرسیون، سطح معناداری محاسبه شده کمتر از ۰/۰۱ است؛ در نتیجه رگرسیون انجام شده در هر دو گام معنادار بوده است و نتایج آن قابلیت تعمیم به جامعه آماری مورد بررسی را دارا می‌باشد.

همان‌طور که وایل (۲۰۱۵) در مورد گستردگی و تنوع محتوای آموزشی بیان داشته است، موضوع یکسان بودن محتوای آموزشی، ثبات و رعایت انصاف در ارزشیابی از مسائل بسیار مهم می‌باشد و باید مورد توجه قرار گیرد؛ لازم به ذکر است با ارائه دستورالعمل‌هایی برای ارزیابی ابزار و محتوای آموزش محیط‌زیست در مدارس سبز، می‌توان چارچوبی جامع و مناسب برای دوره‌ها و برنامه‌های آموزش محیط‌زیست تدوین کرد و همچنین از محتوا و ابزارهای یکسانی در این راستا استفاده نمود.

در مورد ابهام در منابع اطلاعاتی نیز مکوجان (۲۰۱۰) بیان می‌کند که ارزشیابی عینی و اینکه به‌هر حال درجاتی از ذهنیت فرد مشاهده‌کننده در ارزشیابی تأثیر خواهد داشت، همواره به‌عنوان یکی از چالش‌های اصلی مطرح است. دانش‌آموزان

## بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش که با هدف بررسی چالش‌های ارزشیابی آموزش محیط‌زیست در مدارس سبز از دیدگاه مدیران و معلمان شاغل در این مدارس انجام شد، نشان می‌دهد که بین کلیه چالش‌های تنوع محتوای آموزشی، نبود اهداف شفاف، عدم ارزشیابی تکوینی، بازه زمانی کم، مقاومت به ارزشیابی، قشر بندی اجتماعی متفاوت و ابهام در منابع اطلاعاتی و ارزشیابی آموزش محیط‌زیست در مدارس سبز رابطه وجود دارد. همچنین نتایج نشان داد سطح معناداری برای پنج متغیر نبود اهداف شفاف، عدم ارزشیابی تکوینی، بازه زمانی کم، مقاومت به ارزشیابی و قشر بندی اجتماعی متفاوت، از ۰/۰۵ بیشتر بوده و در نتیجه این پنج متغیر قابلیت پیش‌بینی متغیر وابسته را دارا نیستند. اگرچه این پنج متغیر با متغیر وابسته، همبستگی معناداری داشته‌اند اما این همبستگی به حدی نبوده است که این متغیرها را قادر سازد تا پیش‌بینی کننده چالش‌های ارزشیابی آموزش محیط‌زیست در مدارس سبز باشند.

در چالش‌های مورد بررسی، تنها تنوع محتوای آموزشی و ابهام در منابع اطلاعاتی به‌عنوان چالش‌های ارزشیابی آموزش محیط‌زیست در مدارس سبز مطرح می‌باشند و این دو متغیر با

با توجه به این‌که هدف نهایی پژوهشگران ارائه راهکارهایی جهت بهبود وضعیت ارزشیابی آموزش محیط‌زیست در مدارس سبز بود، این نتایج در حقیقت یکی از پایه‌های انجام پژوهش‌های بعدی است. نکته قابل‌توجه دیگر این است که با توجه به دقت نظر معلمان مدارس سبز در امر آموزش، می‌توان از وجود آنان برای اصلاح و بهبود روند موجود در ارزشیابی استفاده نمود و این مسأله ای است که پیشنهاد می‌شود موردتوجه پژوهشگران، برنامه‌ریزان و دست‌اندرکاران مجریان طرح مدارس سبز قرار گیرد.

### سپاسگزاری

بدین‌وسیله از همکاری صمیمانه مدیران و معلمان مدارس سبز تهران، کرمان و اصفهان به جهت همراهی و مشارکت در انجام این مطالعه، تشکر و قدردانی می‌گردد.

به‌عنوان افرادی که تحت ارزشیابی قرار می‌گیرند، می‌بایستی نقش فعالی در ارزشیابی خود داشته باشند. این امر در صورتی‌که به‌درستی انجام گردد موجب می‌شود که در جریان انتظاراتی که از آنان وجود دارد، قرار گرفته و ابهام در منابع اطلاعاتی را تا حدود زیادی برطرف نمایند.

همچنین برای ارتقاء دانش‌پایه در خصوص ارزشیابی تکوینی و افزایش پذیرش آن در بین مدارس سبز، نیاز به انتشار مقالاتی است که جزئیات ارزشیابی‌های تکوینی برنامه‌های آموزش محیط‌زیست را بیشتر بیان کند. پیشنهادهایی که برای افزایش پذیرش ارزشیابی توسط افراد ارائه می‌شود عبارت‌اند از:

۱. آموزش کارکنان در خصوص ارزشیابی و درگیر کردن آن‌ها در طرح‌ریزی و اجرای اقدامات ارزشیابی
۲. به حداقل رساندن تهدیدات ارزشیابی از طریق تشویق به مطالعه در مورد فواید ارزشیابی
۳. کاربردی کردن نتایج حاصل از ارزشیابی در عمل، بعد از اتمام ارزشیابی

### References

- Carleton-Hug, A. & Hug, J. W. (2010). "Challenges and opportunities for evaluating environmental education programs". *Evaluation and program planning*, 33(2), 159-164.
- Day, E. (2009). *FFoggering Whole-Systems Thinking Through Architecture: Eco-School Case Studies in Europe and pppan*, eCommons@Cornell. Retrieved at April 30, 2012, from the website temoa: Open Educational Resources (OER) Portal at <http://www.temoa.info/node/166764>
- Eslamieh, F. Oladiyan, M. & Safari, M. (2021). "Prioritizing green components with a fuzzy approach in Iran's education system". *New Approach in Educational Management*, 11(41), 283-304. [In Persian]
- Foundation for Environmental Education (FEE). (2021). *In aernaionaa cco -schools Progr.m.*. <http://www.eco-schools.org/page.php?id=52> (Accessed 18 December 2020).
- Marouli, C. (2022). "Critical Pedagogy for Environmental and Social Change: What Helps? What Obstructs? Theory and Practice in Dialogue". Transformative Research and Higher Education. Emerald Publishing Limited.
- McCutchan, JA. (2010). "The Experience of Baccalaureate Degree Seeking Nursing Students Undergoing the Process of Clinical Evaluation Appraisal [dissertation]". Indiana: Indiana State University.
- Meiboudi, H, Lahijanian, A. Shobeiri, SM. Jozi, SA. Azizinezhad, R. (2018). "Development of a new rating system for existing green schools in Iran". *Journal of Cleaner Production*. 188, 136-143.
- Meiboudi, H. (2013). "Environmental Eduaaation in conpempørprp prpn". Germany: Lap Lambert Academic Publishing. P. 28.
- Meiboudi, H. Lahijanian, A. Shobeiri, S.M. Jozi, S.A. Azizinezhad, R. (2016). "Creating an integrative assessment system for green schools in Iran". *Journal of Cleaner Production*. 119, 236-246.
- Monroe, M.C. (2010). "Challenges for environmental education evaluation". *Evaluation and program planning*, 33 2, 194-6.
- Nhamo, G., & Mjimba, V. (2020). "Sustainable Development Goals and Institutions of Higher Education". *Sustainable Development Goals and Institutions of Higher*

- Education*. DOI:10.1007/978-3-030-26157-3, Corpus ID: 202570036
- Owojori, O. M. Mulaudzi, R. & Edokpayi, J. N. (2022). "Student's Knowledge, Attitude, and Perception (KAP) to Solid Waste Management: A Survey towards a More Circular Economy from a Rural-Based Tertiary Institution in South Africa". *Sustainability*, 14(3), 1310.
- Pascual, J. (2016). "Cultural policies, human development and institutional innovation: or why we need an Agenda 21 for culture". *Sustaining Cultural Development: Unified Systems and New Governance in Cultural Life*, 55.
- Pirrie, A. Elliot, D. McConnell, F. Wilkinson, E.J. (2006). "Evaluation of Eco-schools Scotland". University of Glasgow, Glasgow.
- Saif, A. (2020). "Educational Measurement, Assessment and Evaluation". Tehran: Doran, 60-132. [In Persian]
- Sharafi, M. Mahmoudi, S. & Hossain Bar, B. (2021). "The effectiveness of the nature school's exploratory training method on the environmental knowledge, environmental behavior and attitude of elementary students". *Journal of New Approaches in Educational Administration*, 12(1), 1-20. [In Persian]
- Sherayzina, R. M. Monakhova, L. Y. & Maron, A. E. (2020). "Educational Content Management in Information and Learning Environments". In *European Proceedings of Social and Behavioral Sciences* (pp. 16-23).
- Sjoo, K. & Callerstig, A. C. (2021). "The challenges in integrating horizontal perspectives in sectoral policy evaluation". *Policy Studies*, 1-21.
- Tagulao, K. A. (2022). "Nature-Based Solutions for Environmental Education in the East Asian Con.e... Enhancing Environmental Education Through Nature-Based Solutions. Springer, Cham. pp. 361-370.
- While, AE. (2015). "The problem of clinical evaluation-a review". *Nurse education today*. 11(6), 448-453.

## COPYRIGHTS



© 2023 by the authors. Lisensee PNU, Tehran, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY4.0) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)