

مجله‌ی علمی پژوهشی «پژوهش‌های برنامه‌ی درسی»
انجمن مطالعات برنامه‌ی درسی ایران
دوره‌ی نهم، شماره‌ی دوم، پیاپی ۱۸، پاییز و زمستان ۱۳۹۸
صفحه‌های ۲۸۸-۳۱۳

ارزیابی سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان و چالش‌های اجرایی آموزش محیط زیست در مدارس متوسطه

مینا سلیمیان‌ریزی* دکتر محمد امینی** دکتر سید احمد مدنی***

چکیده

هدف اصلی پژوهش حاضر به‌عنوان یک مطالعه توصیفی-پیمایشی ارزیابی سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان مقطع متوسطه و بررسی مشکلات اجرایی آموزش محیط زیست از دیدگاه دبیران بود. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه دانش‌آموزان دختر و پسر دبیرستانی و هنرستانی در منطقه لنجان استان اصفهان در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ برابر با ۸۹۲۰ نفر و نیز دبیران مدارس متوسطه برابر ۶۱۵ نفر بود. تعیین حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران انجام شد. حجم نمونه آماری دانش‌آموزان ۱۰۶۷ و حجم نمونه دبیران برابر با ۱۴۷ نفر محاسبه گردید. برای نمونه‌گیری از روش خوشه‌ای چند مرحله‌ای استفاده شد. جهت گردآوری داده‌ها از یک پرسش‌نامه محقق‌ساخته ویژه دانش‌آموزان و نیز یک پرسشنامه محقق‌ساخته ویژه دبیران و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل‌های عاملی اکتشافی و تأییدی و نیز آزمون مقایسه‌ای تک‌نمونه‌ای، مقایسه گروه‌های مستقل و تحلیل واریانس یک‌راهه استفاده شد. یافته‌های حاصل از این تحقیق نشان داد که دانش‌آموزان مقطع متوسطه اگرچه در بعد عاطفی سواد زیست‌محیطی دارای وضعیت مناسبی هستند ولی به لحاظ شناخت زیست‌محیطی و نیز مهارت‌ها و عملکردهای مربوط به آن از شرایط و شاخص‌های لازم برخوردار نیستند. به‌علاوه، این پژوهش نشان داد که مهم‌ترین مشکلات اجرایی مدارس متوسطه در حوزه آموزش محیط زیست فقدان تجهیزات لازم، کمبود زمان و عدم وجود ارتباط و تعامل مراکز آموزشی با نهادها و مراکز زیست‌محیطی جامعه می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: آموزش، آموزش محیط زیست، سواد زیست‌محیطی، محتوا، مدارس متوسطه.

*کارشناس ارشد برنامه ریزی درسی دانشگاه کاشان salimian.mina@yahoo.com

**دانشیار گروه علوم تربیتی دانشگاه کاشان (نویسنده مسئول) amini@kashanu.ac.ir

***استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه کاشان madani.edu@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۹۸/۲/۱۱

تاریخ دریافت مقاله نهایی: ۹۸/۱/۲۴

تاریخ دریافت مقاله: ۹۷/۲/۲

مقدمه

تحولات و پیشرفت‌های سریع صنعتی و فناوری در عرصه‌های مختلف به موازات پیامدهای مثبت خود نتایج نامطلوبی را نیز به همراه داشته است. از جمله این آثار منفی می‌توان به تأثیرات ناخوشایند پیشرفت‌های فنی و صنعتی بر روی محیط زیست انسان با یکدیگر رابطه مستقیمی داشته و در دراز مدت گفت‌تغییرات محیط زیست و فعالیت‌های انسان با یکدیگر رابطه مستقیمی داشته و در دراز مدت این تغییرات عواقب ناگواری برای زندگی و سلامت انسان به همراه دارد (پلوهار^۱ و همکاران، ۲۰۰۹). امروزه بحران محیط زیست بسیار جدی و دامنه آن بسیار گسترده است، به طوری که بشر متوجه آثار زیان‌بار حاصل از توسعه بدون برنامه‌ریزی و عنان گسیخته شده است (چابکی، ۱۳۸۳). در این راستا به ویژه از نظام‌های آموزش و پرورش و مدارس و مراکز آموزشی انتظار می‌رود تا بنیادهای تربیتی و فرهنگی زیست‌محیطی لازم را در میان دانش‌آموزان جهت حفظ و مراقبت اثربخش از محیط‌زیست ایجاد کنند. در واقع، آنچه که غالباً تحت عنوان آموزش محیط زیست^۲ نامیده می‌شود، ناظر بر ایفای همین وظیفه یا مسئولیت نظام آموزشی می‌باشد.

در عین حال، فرض بر این است که آموزش محیط زیست یکی از الزامات مهم توسعه پایدار است. توسعه‌ای که نوعاً نیازهای نسل‌های کنونی را بدون خدشه وارد کردن به توانایی‌های نسل‌های آینده در تأمین نیازهای‌شان برآورده می‌سازد (بونت، ۲۰۰۳؛ زاتنر، ۲۰۰۴) و در چارچوب آن انسان با محیط زیست خود همزیستی مسالمت‌آمیزی برقرار کرده و منابع طبیعی آن را به گونه‌ای آینده‌نگرانه مورد بهره‌برداری قرار می‌دهد (محسن پور، ۱۳۷۹). در همین راستاست که یونسکو نیز آموزش محیط زیست را به‌عنوان آموزش برای توسعه پایدار شناخته و بر تلفیق و درهم تنیدگی این دو مفهوم تأکید می‌کند (ساو، ۲۰۰۵).

از دیدگاه بوتکین و کلر^۳ (۱۳۸۲: ۳۹) محیط زیست، شبکه پیچیده‌ای است که بین جانوران، گیاهان و سایر صورت‌های حیات پیوند برقرار می‌کند. بنسون (۱۳۸۲) معتقد است محیط زیست سامانه‌ای است که در آن همه چیز هماهنگ با یکدیگر بوده و تغییر یافتن یک جزء، دیر یا زود به تغییر بقیه اجزا می‌انجامد. کولوکیسا و اوگورلا^۴ معتقدند که مفهوم محیط صرفاً به یک منطقه وسیع و گسترده که انسان‌ها زندگی می‌کنند، اطلاق نمی‌شود؛ بلکه محیط شامل اکوسیستمی است که

^۱Pluhar

^۲Environmental Education

^۳Suave

^۴Butkin & Keler

^۵Kolukisa & Ugurla

میلیون‌ها موجود در آن زندگی کرده و مجموعه‌ای کثیر از مواد خام را برای اقتصاد هر کشوری فراهم می‌سازد (امینی و ماشااللهی، ۱۳۹۳: ۶۱). از دیدگاه شکوفه (۱۳۷۸: ۱۳۹) محیط زیست، مجموعه‌ای بسیار عظیم و پیچیده از عوامل گوناگونی است که بر اثر تکامل تدریجی موجودات سازنده و اجزای سازنده‌ی سطح زمین، به وجود آمده است.

در دانشنامه مدیریت شهر و روستایی (۱۳۸۷: ۶۸۲) محیط‌زیست شامل تمام عرصه پیرامون حیات، شامل زمین، هوا و آب که افراد انسانی، گیاهان و جانوران در آن زندگی می‌کنند، در نظر گرفته شده است. همچنین می‌توان گفت که محیط زیست عبارت است از آنچه که فرایند زیستن را احاطه کرده، آن را در خود فروگرفته و با آن در کنش متقابل قرار دارد. به محیط اطراف که به صورت مستقیم یا غیرمستقیم با ما در ارتباط است، محیط زیست گفته می‌شود (سند همکاری‌های فرابخشی و بین‌بخشی در حوزه آموزش حفاظت محیط زیست، ۱۳۹۵: ۱۷). لواسانی (۱۳۷۲) هم معتقد است محیط زیست شامل همه موجودات و گیاهان و مجموعه‌ای است متشکل از نظام‌های اتمسفر (شامل هوا و ذرات آب و ذرات معلق) پدوسفر (زمین)، بیوسفر (قشر زیست محیطی) و هیدروسفر (آب) است.

اما فارغ از تعاریف و تبیین‌های مختلف مفهوم محیط زیست، باید بر این نکته تأکید کرد که ارتقای مباحث علمی و تقویت درک نسل جوان در زمینه محیط زیست باید در دستور کار مدیریت محیط زیست قرار گیرد (محرم‌نژاد و حیدری، ۱۳۸۵). بر این مبنا آنچه که فرایند آموزش محیط زیست نامیده می‌شود، در صدد است تا مجموعه آموزش‌ها و یادگیری‌های زیست محیطی را به گونه‌ای منسجم و هدفمند تدوین و طراحی نموده و امکان انتقال آن را به نوجوانان و جوانانی که شهروندان آینده جامعه هستند، فراهم آورد. لذا آموزش مفاهیم زیست محیطی و حوزه‌های وابسته به آن از اهمیت فراوانی برخوردار است (ابراهیمی قوام و مقانکی، ۱۳۸۷).

آموزش محیط زیست فرایندی فعال است که طی آن آگاهی، دانش و مهارت‌ها ارتقاء یافته و منجر به درک، تعهد، تصمیمات آگاهانه و فعالیت‌های سازنده برای مدیریت کلیه اجزای به هم آمیخته محیط زیست می‌شود (لاهیجانیان، ۱۳۹۲: ۲۱). همچنین آموزش محیط زیست موجب افزایش دانش و آگاهی عمومی در مورد نتایج زیست محیطی فعالیت‌های انسان، کسب مهارت‌های لازم برای حفظ محیط زیست در طول زندگی و ایجاد احساس مسئولیت در عموم مردم می‌گردد (زمانی مقدم و سعیدی، ۱۳۹۲: ۲۳). به عبارت دیگر، آموزش محیط زیست در صدد آماده سازی

شهروندی است که از محیط بیولوژیکی و مسائل مربوط به آن مطلع بوده و مشتاق استفاده و به‌کارگیری راه‌حل‌های رفع مشکلات آن است (فرخیان و همکاران، ۱۳۹۲: ۳۲). از دیدگاه شاه‌ولی (۱۳۸۹) آموزش مفاهیم زیست محیطی و تلاش برای علاقه‌مند کردن افراد به محیط زیست است. آموزش محیط زیست درصدد ارتقای حس قدرشناسی، ادراک و علاقه و گرایش مثبت دانش‌آموزان نسبت به محیط بوده و نیز رشد و پرورش قدرت فهم، تجارب عملی و ارزش‌گذاری دانش‌آموزان نسبت به نظام‌های مادی و زیستی موجود در زمین و ... است (گزارش گروه کاری آموزش محیط زیست، ۲۰۰۷). گزارش مذکور، حاصل و نتیجه‌ی عملی آموزش محیط زیست را اکتساب نوع خاصی از سواد، یعنی سواد زیست محیطی می‌داند.

از نظر یونسکو (۱۹۹۹) آموزش محیط زیست یک فرایند دائمی است که طی آن دانش‌آموزان آگاهی‌ها، ارزش‌ها، گرایش‌ها، مهارت‌ها و تجارب لازم را در مورد محیط زیست پیرامون خود به دست آورده و از طریق آن قادر می‌شوند مسائل و مشکلات مرتبط با محیط زیست فعلی و آینده را حل کنند. فورتایر و همکاران^۳ (۱۹۹۸) با ارائه تعریف اداره آموزش محیط زیست ویسکانسین^۴ از آموزش محیط زیست به‌عنوان یک فرایند یادگیری مادام‌العمر یاد می‌کنند که منتهی به تربیت شهروندانی آگاه، پویا و برخوردار از مهارت‌های حل مسئله می‌شود. از دیدگاه خورشید دوست (۳:۱۳۸۲) سطح آگاهی‌های افراد از طریق آموزش محیط زیست می‌تواند چهار مقوله مهم یعنی آلودگی و تخریب محیط زیست، مصرف‌گرایی و ازدیاد بیش از حد جمعیت، هماهنگی جهانی در مورد اهمیت زمین و توسعه بدون به خطر انداختن نیازهای آیندگان را دربر گیرد. از دیدگاه اور^۵ (۲۰۰۹) آموزش محیط زیست مفهوم مسئولیت فردی را آموزش می‌دهد.

از یک منظر، می‌توان اهداف نظام آموزشی را در قالب سه حیطه شناختی، عاطفی و روانی - حرکتی تبیین کرد (سیف، ۱۳۹۰). لذا می‌توان گفت که حوزه آموزش محیط زیست با محوریت رشد سواد زیست محیطی دانش‌آموزان بر پایه محورهای سه گانه فوق شکل می‌گیرد. فریک^۶ و همکاران معتقدند اگر چه دانش همیشه تأثیر مستقیم بر رفتار ندارد، اما مکانیسم‌های دیگری را تقویت می‌کند که تغییر رفتار را تسهیل می‌کند. به بیان دیگر، از جمله متغیرهای مهم برای پیش‌بینی رفتار انسان، دانش فرد درباره مسائل زیست محیطی است. دانش به منزله‌ی یک ضرورت برای

^۱Report of the Working Group on Environmental Education

^۲Environmental literacy

^۳Fortier

^۴Wisconsin Environmental Education Board(WEEB)

^۵Orr

^۶Frick

انجام موفقیت‌آمیز فعالیت‌ها قلمداد شده و می‌تواند به مثابه ابزاری جهت چیره شدن بر موانع روان‌شناختی نظیر ناآگاهی یا اطلاعات غلط مورد استفاده قرار بگیرد (فردوسی و همکاران، ۱۳۹۲: ۳۲). سیاح و خدابخشی کولایی (۱۳۹۴) با استناد به دیدگاه کایزر و همکاران تصریح می‌کنند که آگاهی زیست‌محیطی به رشد اطلاعات فرد درباره معضلات محیطی کمک می‌کند. در واقع، آموزش‌های زیست‌محیطی با ایجاد دانش در میان قشرهای مختلف جامعه، از میزان بی‌تفاوتی آنان نسبت به محیط زیست کاسته و افراد جامعه را به عنصری فعال در پیشگیری از تخریب آن تبدیل می‌نماید (رمضانی قوام‌آبادی، ۱۳۹۱).

از سوی دیگر، ضرورت توجه به ایجاد عواطف و اخلاقیات مثبت زیست‌محیطی در دانش‌آموزان از اهمیت برخوردار است. لذا باید تغییری اساسی در ارزش‌ها و نگرش‌های مربوط به محیط زیست انجام پذیرد تا ارتباط بین انسان و طبیعت معنادار شده و فراتر از آن اشتیاق، تعهد و مسئولیت‌پذیری مضاعف نسبت به محیط زیست را دربر گیرد (محرم نژاد و حیدری، ۱۳۸۵: ۷۲). فدریکو مایور تصریح کرده که ما برای تحقق پایداری در توسعه و حفظ محیط زیست به اخلاق زیست‌محیطی نیازمندیم (محمودی و ویسی ۱۳۸۴: ۵۸). می‌توان گفت که اخلاق زیست‌محیطی با کسب دانش و تغییر نگرش زیست‌محیطی افراد به دست می‌آید. لذا تقویت عواطف و اخلاقیات زیست‌محیطی گام مؤثری در جهت توسعه سریع آموزش‌های محیط زیست برای جوانان است (مؤمنی، ۱۳۹۱). از سوی دیگر، علاوه بر ایجاد حساسیت نسبت به تغییرات زیست‌محیطی، باید مهارت‌های عملی مربوط به مراقبت از محیط زیست و حل مسائل زیست‌محیطی در جوانان رشد یابد (برومند، ۱۳۷۰).

با توجه به مطالب مذکور که ناظر بر سطوح اثرگذاری حوزه آموزش محیط زیست در عرصه‌های شناختی، عاطفی و عملکردی یادگیرندگان است، تلاش در جهت شناسایی و حل مشکلات این حوزه از اهمیت دوچندان برخوردار شده و زمینه‌ی مشروعیت بخشی و تثبیت جایگاه این حوزه را در قالب اولویت‌های برنامه آموزشی و درسی مدارس فراهم می‌سازد. واقعیت آن است که بخشی از مشکلات آموزش محیط زیست در نظام آموزشی کشور ریشه در عدم وجود محتوا و تجارب یادگیری مشخص و مدون در این زمینه داشته و در نتیجه‌ی آن دانش‌آموزان از فرصت یادگیری و کسب مفاهیم، اطلاعات، آگاهی‌ها و نگرش‌های زیست‌محیطی محروم می‌شوند.

می‌توان گفت که محتوا شامل حقایق، مفاهیم، اصول، نظریه-ها و نیز فرایندهای شناختی مرتبط با نحوه تفکر یادگیرندگان می‌باشد (فتحی و اجارگاه، ۱۳۹۵). همچنین اصطلاح محتوای برنامه درسی می‌تواند شامل وقایع و پدیده‌هایی باشد که به نحوی با رشته‌های علمی مختلف مرتبط هستند؛ مثلاً می‌توان به‌عنوان محتوای برنامه درسی به مطالعه نظام‌های حمل و نقل، موضوع آلودگی هوا و ... پرداخت (لوی، ۱۳۸۶). از این منظر، قابل استنباط است که محتوا و تجارب یادگیری مرتبط با آموزش محیط زیست باید دربر دارنده مجموعه‌ای متنوع از مفاهیم، مطالب، اطلاعات، آگاهی‌ها، قوانین، شناخت‌ها، نگرش‌ها، فرایندها و تجارب زیست‌محیطی باشد.

از دیگر مشکلات و چالش‌های آموزش محیط زیست فقدان یا کمبود نیروی انسانی متخصص این حوزه می‌باشد. منابع انسانی، باید دارای دانش و مهارت کافی در اجرای برنامه آموزشی بوده و علاوه بر آن باید نگرش مثبتی نسبت به برنامه داشته باشد (موسی پور، ۱۳۸۲). بدیهی است معلمان به‌عنوان رکن اصلی نظام آموزشی، باید دارای دانش و اطلاعات تخصصی، مهارت‌های تدریس و شایستگی‌ها و سجایای اخلاقی لازم باشند تا جایگاه آنها به‌عنوان الگوهای رفتاری نزد فراگیران تثبیت گردد (معیری، ۱۳۶۲). از دیدگاه برخی صاحب‌نظران (از جمله مهرمحمدی، ۱۳۷۹) معلمان به‌ویژه معلمان ابتدایی بیش از هر فرد دیگری به‌عنوان یک الگوی رفتاری برای دانش‌آموزان مطرح هستند. لذا آنان در ایجاد و شکل‌دهی به نگرش‌ها، عادت‌ها و رفتارهای مناسب و ارائه‌ی یک الگوی رفتاری منطبق با حفظ و مراقبت از محیط زیست و ارزش‌گذاری آن نقش حیاتی دارند.

مشکلات مرتبط با کمبود زمان و فقدان امکانات و تجهیزات کمک آموزشی از دیگر مسائل و چالش‌های گریبانگیر آموزش محیط زیست در نظام آموزشی کشور می‌باشد. تردیدی وجود ندارد که هر محتوایی را نمی‌توان در هر قالب زمانی یاد داد؛ بنابراین، ضروری است با توجه به نوع محتوا و اهدافی که از طریق محتوا برآورده می‌شود، زمان لازم برای فعالیت‌های یادگیری لحاظ گردد. در عین حال، به‌نظر می‌رسد که در نظام آموزشی کشور به دلیل حاکمیت یک ساختار متمرکز و وجود یک برنامه درسی حجیم و سنگین و معطوف به کنکور، زمان چندانی برای توجه به برخی حوزه‌های آموزشی مهم از جمله آموزش محیط زیست در برنامه‌ی زمانی و هفتگی مدارس وجود ندارد.

از سوی دیگر، به غیر از عنصر زمان باید این نکته را هم خاطر نشان کرد که اجرای هر برنامه از جمله آموزش محیط زیست نیازمند دسترسی و استفاده از امکانات و تجهیزات کمک آموزشی

متنوع است. بدون تردید، محیط فیزیکی مناسب، آزمایشگاه، کتابخانه، کارگاه، زمین بازی وساختمان‌های در دسترس مواردی هستند که در عمل فرایندهای یاددهی و یادگیری در کلاس‌های درس را تحت تأثیر قرار داده و در صورت نامطلوب بودن به برنامه درسی آسیب وارد می‌کند (فتیحی و اجارگاه، ۱۳۹۵). منظور از امکانات، تمامی ابزار و لوازمی است که اجرای برنامه به آنها مرتبط می‌شود و از کمیّت و کیفیت آنها تأثیر می‌پذیرد. مجریان برنامه باید توجه داشته باشند که امکانات لازم با استانداردهایی که در برنامه ذکر شده و به مقداری که مورد نظر است، فراهم باشد (موسی‌پور، ۱۳۸۲). بدیهی است فقدان چنین منابعی مانع آموزش عمیق و اثرگذار می‌شود.

از دیگر مشکلات آموزش محیط زیست عدم وجود ارتباطی سازنده میان مراکز آموزشی و نهادهای زیست‌محیطی فعال در سطوح محلی و منطقه‌ای است. تردیدی وجود ندارد که مدارس و مراکز آموزشی به‌عنوان سازمان‌های اجتماعی نمی‌توانند خود را از جامعه و واقعیات و چالش‌های اصلی آن جدا بدانند. در برخی کشورها سازمان‌های محیط زیستی می‌توانند در سیاست‌های سطح کلان تأثیر گذاشته و خواست و اراده‌ی اجتماعی را بر کرسی تصمیم‌گیری بنشانند. لذا سازمان‌های غیردولتی از جمله مهم‌ترین زیرساخت‌های اجتماعی برای ایجاد و ادامه‌ی فرایند توسعه پایدار هر جامعه هستند (صالحی، ۱۳۸۸: ۲۳۶). سازمان‌های مذکور دارای ظرفیت مناسبی برای آموزش محیط زیست هستند. حال آنکه در سازمان‌های دولتی به دلیل اعمال سیاست‌های سلیقه‌ای و فردی شاهد هستیم که با تغییر افراد برنامه‌ها نیمه‌کاره رها شده و یا در جهت عکس پیش می‌رود (رمضانی قوام‌آبادی، ۱۳۹۱). اصولاً سازماندهی ظرفیت‌های مردمی در قالب تشکلهای گروه‌های مدنی زیست‌محیطی از مهم‌ترین محورهای حرکت گسترده جهانی در زمینه‌ی مراقبت از محیط زیست است (لوسانی، ۱۳۷۲).

از سوی دیگر، مجموعه پژوهش‌های انجام گرفته در حوزه‌ی آموزش محیط زیست نشانگر اهمیت و جایگاه این موضوع و نیز برخی مشکلات و چالش‌های آن می‌باشد. پریشانی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهش خود ضمن مقایسه اهداف آموزش محیط زیست و فعالیت‌های مربوط به آن در ایران و چند کشور دیگر نتیجه‌گیری می‌کنند که روح حاکم بر اهداف کشورهای مورد بررسی توسعه پایدار بوده و در عین حال در بخش فعالیت‌ها نیز تفاوت زیادی میان ایران و ممالک مذکور وجود دارد. تحقیق اسماعیلی علویجه و همکاران (۱۳۹۵) نیز تأثیر آموزش‌های رسمی و غیررسمی

را در حوزه‌ی آموزش محیط زیست مستندسازی کرده است. شاه‌ولی و همکاران (۱۳۸۹) در پژوهش خود نتیجه‌گیری کرده‌اند که سطح دانش زیست‌محیطی دانش‌آموزان مورد بررسی در حد متوسط بود. پژوهشگران مذکور تأکید کرده‌اند که این نوع آموزش‌ها و دسترسی هرچه بیشتر دانش‌آموزان به منابع اطلاعاتی مرتبط می‌تواند سطح دانش زیست‌محیطی آنان به‌ویژه یادگیرندگان بزرگتر را ارتقا بخشد. پژوهش علوی (۱۳۸۹) نشان داد که گنجاندن و وارد کردن مفاهیم مرتبط با محیط زیست در متون درسی مقاطع تحصیلی مختلف باعث می‌شود که دانش‌آموزان از همان ابتدا حفاظت از محیط زیست را نه تنها به‌عنوان یک درس بلکه به‌عنوان یک وظیفه و مسئولیت انسانی تلقی کنند. شهرکی (۱۳۸۹) در تحقیق خود گزارش کرده است که از دیدگاه دبیران بین برنامه‌ریزی درسی آموزش محیط زیست و بهبود فرایند یادگیری دانش‌آموزان رابطه معنی‌داری وجود دارد. سلطانی (۱۳۸۹) در پژوهش خود نتیجه گرفته است که آگاهی زیست‌محیطی دانش‌آموزان دختر نسبت به پسران در رتبه‌ی بالاتری قرار داشته و با افزایش سن دانش‌آموزان و ارتقای آنان به مقاطع تحصیلی بالاتر میزان آگاهی زیست‌محیطی بیشتر می‌شود.

پژوهش خیل‌تاش (۱۳۸۹) نیز این یافته را مورد توجه قرار داده که مفاهیم زیست‌محیطی گنجانده شده در کتاب‌های درسی مقطع ابتدایی بسیار ناچیز بوده و بقیه مطالب این کتب به سایر مفاهیم غیرمرتبط با محیط زیست اختصاص دارد. بهرامی (۱۳۹۰) در تحقیق خود نتیجه گرفته است که در کتاب‌های درسی علوم ابتدایی و راهنمایی و نیز کتب شیمی و زیست‌شناسی دوره متوسطه نشانگرهای سواد زیست‌محیطی فقط در حوزه‌ی شناسایی محیط غیرانسانی از اولویت برخوردار بوده ولی به سایر حوزه‌ها توجهی شایسته نشده است. در عین حال، این نشانگرها در برنامه‌های درسی علوم ابتدایی و راهنمایی دارای توالی و ارتباط مناسب و منطقی با هم نمی‌باشند. تحقیق معینی و دهقانی‌فرد (۱۳۹۴) نشان داد که یکی از شاخصه‌های اساسی کشورهای فعال در حفاظت از محیط زیست، سیاستگذاری در راستای آموزش محیط زیست به‌عنوان بعد سوم توسعه پایدار است. از سوی دیگر، بلات^۱ (۲۰۱۵) در تحقیق خود تصریح می‌کند که یکی از اهداف اصلی آموزش محیط زیست رشد تفکر انتقادی در دانش‌آموزان است. ایونس و همکاران^۲ (۱۹۹۶) در پژوهشی به بررسی تأثیر آموزش محیط زیست در مدارس بر نگرش والدین پرداخته و نشان دادند که دانش‌آموزان در مقایسه با والدین از اطلاعات بهتر و جامع‌تری درمورد موضوعات

^۱Blatt^۲Evans

زیست‌محیطی برخوردار هستند. لذا آنها می‌توانند این اطلاعات را به والدین خود منتقل کرده و با تغییر نگرش آنها تأثیر مثبتی بر جای گذارند.

فاین^۱ (۲۰۰۳) در تحقیق خود نشان داد که نسل جوان امروز، بزرگسالان را به دلیل تمایل به سبک زندگی مادی‌گرایانه، جهل و نادانی نسبت به محیط زیست و استفاده‌ی نامناسب از علم و تکنولوژی عامل اصلی مشکلات محیط زیست معرفی کرده‌اند. روسوس و همکاران^۲ (۲۰۰۵)، به بررسی نقش آموزش محیط زیست در آموزش اجباری و مطالعه‌ی کتاب‌های درسی ریاضیات در مدارس یونان پرداخته و گزارش کرده‌اند که مدارس و کتاب‌های مذکور نقش مهمی در شکل‌گیری نگرش مثبت دانش‌آموزان نسبت به محیط زیست دارند. آستريل (۲۰۱۱) در پژوهش خود ضمن بررسی چالش‌های معلمان علوم متوسطه در تلفیق آموزش‌های زیست‌محیطی با برنامه‌های درسی، موفقیت در این کار را منوط به پشتیبانی اداری و مالی معلمان و اعطای درجاتی از استقلال حرفه‌ای و قدرت رهبری به آنها دانسته‌اند. امل اوکور (۲۰۱۵) در تحقیق خود نتیجه‌گیری می‌کند که نگرش‌های زیست‌محیطی اهداف، دیدگاه‌ها و باورهای فردی را تحت تأثیر قرار داده و می‌تواند پیش‌بینی‌کننده‌ی رفتار زیست‌محیطی تلقی گردد. تحقیق کرافورد و همکاران (۲۰۱۵) تأثیرات مثبت آموزش‌های زیست‌محیطی را در زمینه‌ی استفاده از کیسه‌های پارچه‌ای و سبد خرید به جای کیسه‌های نایلونی نشان دادند.

به هر حال، تأمل در مبانی نظری و پژوهشی فوق نشان‌دهنده اهمیت و جایگاه حوزه آموزش محیط زیست در ابعاد و حوزه‌های مختلف می‌باشد. این پژوهش با درک این واقعیت در صدد است تا به بررسی و ارزیابی سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان و نیز مسائل و مشکلات حوزه‌ی آموزش محیط زیست در مقطع متوسطه کشور پرداخته تا از این طریق تصویری روشن از وضعیت و مشکلات موجود به دست داده و در عین حال بسترهای ذهنی و عملی لازم را برای ایجاد تغییرات لازم در این حوزه فراهم سازد. اهداف پژوهش حاضر به شرح ذیل است:

۱- بررسی سطح سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان در ابعاد شناختی، عاطفی و عملکردی

۲- بررسی اساسی‌ترین مشکلات در آموزش سواد زیست‌محیطی از دیدگاه دبیران

۳- مقایسه سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان بر حسب رشته‌ی تحصیلی

^۱Fein

^۲Roussos

۴- بررسی رابطه‌ی بین پیشرفت تحصیلی و سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان

۵- مقایسه‌ی سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان بر حسب جنسیت

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع تحقیقات پیمایشی است که در آن داده‌های مربوط به نگرش‌ها، باورها و رفتارهای افراد به شیوه‌ای نظام‌مند و ساختاریافته گردآوری می‌شود (دیواس، ۲۰۰۲). بخش اول جامعه‌ی آماری تحقیق شامل کلیه‌ی دانش‌آموزان دختر و پسر دبیرستانی و هنرستانی در منطقه‌ی لنجان استان اصفهان است که بر اساس آمارهای به‌دست آمده از اداره‌ی آموزش و پرورش شهرستان لنجان، در سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۵ تعداد آنها برابر با ۸۹۲۰ نفر بوده است. بخش دوم جامعه‌ی آماری شامل دبیران مدارس مربوطه است که در زمان انجام تحقیق تعداد آنها برابر ۶۱۵ نفر بوده است. تعیین حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران انجام شد. حجم نمونه آماری دانش‌آموزان ۱۰۶۷ و حجم نمونه دبیران برابر با ۱۴۷ نفر محاسبه گردید. برای نمونه‌گیری از روش خوشه‌ای چند مرحله‌ای استفاده شده است. به این صورت که ابتدا مدارس و سپس در درون هر مدرسه، کلاس‌های درس به تصادف انتخاب گردیدند و کل دانش‌آموزان و دبیران منتخب هر کلاس پرسش‌نامه مربوطه را تکمیل کردند. یکی از پرسش‌نامه‌های محقق‌ساخته ویژه‌ی دانش‌آموزان و یکی ویژه‌ی دبیران بود. برای تدوین این پرسش‌نامه‌ها ابتدا ادبیات تحقیق در زمینه‌ی سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان بررسی شد. بر اساس این بررسی، پرسش‌نامه دانش‌آموزان در قالب سه مولفه‌ی شناختی، عاطفی و عملکردی طراحی گردید. پس از آن، تعدادی از مقیاس‌های داخلی و خارجی موجود در زمینه‌ی سواد زیست‌محیطی بررسی شد. با نظر متخصصان طی چند مرحله آزمون‌هایی که برای دانش‌آموزان مقطع متوسطه‌ی اول و دوم متناسب بود طراحی و طی چند مرحله غربال شد. پرسش‌نامه دبیران نیز طی چند مرحله، در قالب پنج مؤلفه‌ی مشکلات محتوایی و تجارب یادگیری محیط زیست، فقدان نیروی انسانی متخصص و کارآمد، نبود تجهیزات و امکانات لازم برای آموزش محیط زیست، کمبود زمان و فقدان ارتباط دبیرستان با مراکز زیست‌محیطی طراحی شد. تحلیل‌های مربوط به پایایی ابزارهای تحقیق هم در مرحله‌ی اجرای آزمایشی و هم در مرحله‌ی اجرای نهایی انجام گردید که نتایج آن در جدول شماره ۱ گزارش شده است.

¹De Vaus

²multilayers cluster sampling

جدول ۱- پایایی پرسش‌نامه‌ها و مؤلفه‌های هر یک بر حسب ضریب آلفای کرونباخ

پرسش‌نامه‌ها	مؤلفه‌ها	مرحله پیش‌آزمون		مرحله برداشت نهایی	
		تعداد	مقدار	تعداد	مقدار
		سؤالات	ضریب آلفا	سؤالات	ضریب آلفا
دانش‌آموزان	شناختی	۱۱	۰,۶۶	۱۰	۰,۷۵۱
	عاطفی	۱۰	۰,۷۶۵	۱۰	۰,۸۱۵
	عملکردی	۱۰	۰,۷۷۲	۱۰	۰,۷۸۵
	پایایی کل پرسش‌نامه	۳۱	۰,۸۳۰	۳۰	۰,۸۷۸
دبیران	مشکلات محتوایی و تجارب یادگیری	۵	۰,۶۴۹	۵	۰,۷۹۱
	فقدان نیروی انسانی متخصص و کارآمد	۵	۰,۵۱۹	۵	۰,۷۹۳
	تجهیزات و امکانات لازم برای آموزش	۴	۰,۹۰۱	۴	۰,۸۵۲
	کمبود زمان	۳	۰,۶۴۷	۳	۰,۸۴۶
	ارتباط دبیرستان با مراکز زیست‌محیطی	۵	۰,۸۷۱	۵	۰,۸۸۶
	پایایی کل پرسش‌نامه	۲۲	۰,۹۱۲	۲۲	۰,۹۴۳

تحلیل عامل اکتشافی^۱ نیز روی داده‌های به‌دست آمده از پرسش‌نامه‌ها انجام گردید. نتایج این تحلیل در جدول ۲ گزارش شده است.

جدول ۲: نتایج تحلیل عاملی اکتشافی روی داده‌های پرسش‌نامه دانش‌آموزان و دبیران

پرسش‌نامه	بسندهی نمونه‌گیری	آزمون کروییت بارتلت	d.f	Sig.
	KMO	Chi-Square		
دانش‌آموزان	۰,۹۰۶	۸۱۶۵,۸۶	۴۶۵	۰,۰۰۰۱
دبیران	۰,۹۱۸	۱۸۷۱,۰۳	۲۳۱	۰,۰۰۰۱

همان‌طور که در جدول شماره ۲ مشخص است، شاخص بسندهی نمونه (KMO) برای هر دو پرسش‌نامه مطلوب بوده و آزمون بارتلت نیز در سطح اطمینان ۹۹٪ معنادار است. همان‌طور که اشاره شد، برای تأیید روایی پرسش‌نامه‌ها از نظر متخصصان استفاده شد. با توجه به اینکه حجم نمونه دانش‌آموزان برای انجام تحلیل عامل تأییدی^۳ مناسب بود، این تحلیل نیز انجام شد. نتایج تحلیل عامل تأییدی برای پرسش‌نامه دانش‌آموزان در جدول شماره ۳ گزارش شده است.

^۱exploratory factor analysis

^۲Bartlett

^۳confirmatory factor analysis

جدول ۳: شاخص‌های برازش در تحلیل عامل تأییدی روی داده‌های پرسش‌نامه دانش‌آموزان

Chi-Square	Df	IFI	CFI	NFI	RMSEA	PCFI
۲۷۴۴,۰۲	۴۰۵	۰,۷۲۱	۰,۷۱۹	۰,۶۷۸	۰,۰۷۶	۰,۶۲۶

شاخص خطای ریشه مجذور میانگین تقریب (RMSEA) برابر با ۰,۰۷۶ است؛ نزدیک بودن این شاخص به عدد ۱ نشانگر تناسب داده‌ها با مدل است. شاخص (PCFI) نیز برابر با ۰,۶۲۶ محاسبه شده است که بزرگ‌تر از ۰,۵ و نشانگر برازش قابل قبول مدل است. در ادامه، برای تحلیل داده‌ها از آزمون t تک نمونه‌ای، تحلیل واریانس یک راهه، آزمون مستقل و ضریب همبستگی پیرسون، استفاده شده است. لازم به ذکر است که پیش از انجام تحلیل‌های اصلی و به‌رغم بزرگ بودن نمونه آماری تحقیق، شرط نرمال بودن توزیع داده‌ها بررسی شد. همان‌طور که انتظار می‌رفت توزیع داده‌ها در هر سه مؤلفه‌ی شناختی، عاطفی و عملکردی و نیز نمره کلی سواد زیست‌محیطی، نرمال بود و آمار آزمون شاپیرو-ویلک در هر چهار متغیر مزبور نزدیک به ۱ بود. همچنین پراکندگی پاسخ‌ها در تک‌تک آیتم‌های پرسش‌نامه دانش‌آموزان بررسی شد. با توجه به اینکه در بسیاری از آیتم‌ها، گزینه «تأیید» بیشترین فراوانی را داشت، در پاسخگویی به پرسش اصلی تحقیق، به دو دلیل نمره ملاک ۳/۵ در نظر گرفته شد. اول اینکه، نکته‌ی مهم در این آیتم‌های پرسش‌نامه دانش‌آموزان، اطلاعات، نگرش‌ها و عملکردهایی را اندازه‌گیری کرده‌اند که داشتن آنها به‌طور طبیعی، از هر دانش‌آموزی انتظار می‌رود. در واقع، با عنایت به تبلیغات گسترده رسانه‌ها و آگاهی‌هایی که یک دانش‌آموز دبیرستانی از کانال‌های ارتباطی غیررسمی (نظیر خانواده) و رسمی (نظیر مدرسه) به‌دست می‌آورد، مقایسه‌ی میانگین نمرات دانش‌آموزان با عدد ۳/۵ منطقی‌تر است. دوم اینکه طی سال‌های اخیر، معضلات زیست‌محیطی، یکی از اولویت‌های اصلی در جامعه بوده‌اند و ابراز بی‌توجهی و یا بی‌اطلاعی در مورد این معضلات، برای هر پاسخ‌دهنده‌ای دشوار است. از این‌رو، احتمال قوی وجود دارد که پاسخ‌دهندگانی نظیر دانش‌آموزان که از سن و تجربه‌ی کمتری برخوردارند؛ دانش، نگرش و عملکرد خود را مطلوب‌تر از اندازه‌ی واقعی گزارش نمایند.

یافته‌ها

پرسش اصلی پژوهش حاضر این بود که آیا سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان در حدّ مطلوبی قرار دارد؟ برای پاسخ‌گویی دقیق به این سؤال، تحلیل‌ها با استفاده از آزمون t تک نمونه‌ای و بر حسب مؤلفه‌های شناختی، عاطفی و عملکردی انجام شده است.

جدول ۴: مقایسه نمره‌ی سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان با استفاده از آزمون t تک نمونه‌ای

Sig.	t	Mean Difference	S.D	Test Value	Mean	max	min	n	سواد زیست‌محیطی
۰/۰۰۰۱	-۹/۴۷	-۰/۱۸	۰/۶۱	۳/۵۰	۳/۳۱	۴/۷۳	۲	۱۰۱۰	شناختی
۰/۰۰۰۱	۱۴/۹۴	.۳۳	۰/۷۰	۳/۵۰	۳/۸۳	۵	۱/۵۰	۱۰۱۰	عاطفی
۰/۰۰۰۱	-۲۴/۶۱	-۰/۵۷	۰/۷۴	۳/۵۰	۲/۹۲	۵	۱	۱۰۱۰	عملکردی
۰/۰۰۰۱	-۸/۲۰	-۰/۱۴	۰/۵۴	۳/۵۰	۳/۳۵	۴/۶۷	۱/۶۸	۱۰۱۰	نمره‌ی کلی سواد زیست‌محیطی

همان‌طور که اطلاعات جدول ۴ نشان می‌دهد، نمرات دانش‌آموزان در بعد شناختی به‌طور معناداری از حدّ مورد انتظار پایین‌تر است. در بعد عاطفی اما میانگین نمرات دانش‌آموزان به‌طور معناداری از حدّ متوسط بالاتر است. در بعد عملکردی نمرات دانش‌آموزان به‌طور معناداری از حدّ مورد انتظار پایین‌تر است. شایان ذکر است که به‌طور کلی، در بعد عملکردی، پایین‌ترین نمرات مشاهده شد.

یکی از یافته‌ها در تحقیق حاضر مربوط به تحلیل نمرات دانش‌آموزان در مؤلفه‌های شناختی، عاطفی و عملکردی، بسته به رشته‌ی تحصیلی است. اگرچه در تحلیل‌های متعدد، شواهدی دال بر وجود تفاوت‌های نظام‌مند میان نمرات سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان رشته‌های ریاضی، انسانی و تجربی مختلف مشاهده نشد؛ اما در هر سه مؤلفه‌ی شناختی، عاطفی و عملکردی، همواره نمرات دانش‌آموزان رشته‌های تجربی به‌طور معناداری از دانش‌آموزان هنرستانی بیشتر بود. به دلیل حجم بالای جداول آماری، از پرونده‌های تحلیل واریانس یکطرفه صرف‌نظر شده و در جدول شماره ۵ فقط مقایسه زوجی نمرات این دو گروه گزارش شده است.

جدول ۵- مقایسه نمرات دانش‌آموزان رشته‌های تجربی و دانش‌آموزان هنرستانی در زمینه‌ی سواد زیست‌محیطی

Sig.	Mean Difference	S.D	Mean	رشته تحصیلی	سواد زیست‌محیطی
۰/۰۰۰۱	۰/۳۴۱	۰/۵۳	۳/۵۰	تجربی	شناختی
		۰/۶۴	۳/۱۶	هنرستان	
۰/۰۰۰۱	۰/۳۴۸	۰/۶۳	۴/۰۳	تجربی	عاطفی
		۰/۶۹	۳/۶۸	هنرستان	
۰/۱۴۸	۰/۱۷۳	۰/۷۱	۲/۸۸	تجربی	عملکردی
		۰/۷۵	۲/۷۰	هنرستان	
۰/۰۰۰۱	۰/۲۸۷	۰/۴۹	۳/۴۷	تجربی	نمره کلی سواد زیست‌محیطی
		۰/۵۴	۳/۱۸	هنرستان	

همان‌طور که در اطلاعات جدول ۵ مشخص است، نمرات دانش‌آموزان هنرستانی در ابعاد شناختی، عاطفی و نیز نمره کلی سواد زیست‌محیطی، به‌طور معناداری پایین‌تر از دانش‌آموزان رشته‌ی تجربی است. این تفاوت‌ها به لحاظ نظری اهمیت بسیاری دارند. یکی از تبیین‌های احتمالی، کم‌توجهی به دو درس مطالعات اجتماعی (مدنی، جغرافیا، تاریخ) و علوم تجربی در هنرستان‌ها است که در قسمت پایانی مقاله تحلیل شده است. اگر این فرض درست باشد، انتظار می‌رود نمرات دانش‌آموزان هنرستانی در بُعد عملکردی، نسبت به سایر گروه‌ها نیز پایین‌تر باشد. اطلاعات جدول ۶ در راستای تأیید این فرضیه است.

جدول ۶: مقایسه سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان هنرستانی با دانش‌آموزان راهنمایی و انسانی در بُعد عملکردی

Sig.	Mean Difference	S.D	Mean	رشته تحصیلی	سواد زیست‌محیطی
۰/۰۱۶	۰/۲۴۵	۰/۷۵	۲/۹۵	انسانی	بُعد عملکردی
		۰/۷۵	۲/۷۰	هنرستان	
۰/۰۰۰۱	۰/۳۶۹	۰/۷۰	۳/۰۷	راهنمایی	
		۰/۷۵	۲/۷۰	هنرستان	

همان‌طور که اطلاعات جدول ۶ نشان می‌دهند، سواد زیست‌محیطی هنرستانی‌ها در بُعد عملکردی از دانش‌آموزان علوم انسانی و حتی دانش‌آموزان راهنمایی (متوسطه‌ی اول) پایین‌تر است. برای مقایسه سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان در ابعاد شناختی، عاطفی و عملکردی از آزمون t برای نمونه‌های مستقل استفاده شده است.

جدول ۷: مقایسه نمرات دانش‌آموزان دختر و پسر در زمینه‌ی سواد زیست‌محیطی

Sig.	t	Mean Difference	S.D	Mean	جنسیت	سواد زیست‌محیطی
۰/۰۳۰	-۲/۱۷۳	-۰/۰۸۴	۰/۶۱	۳/۲۷	دختر	شناختی
			۰/۶۰	۳/۳۵	پسر	
۰/۰۰۶	۲/۷۷۸	۰/۱۲۴	۰/۶۹	۳/۹۰	دختر	عاطفی
			۰/۷۱	۳/۷۷	پسر	
۰/۰۱۶	-۲/۴۱۵	-۰/۱۱۳	۰/۷۳	۲/۸۵	دختر	عملکردی
			۰/۷۶	۲/۹۷	پسر	

یافته‌های جدول ۷ نشان می‌دهد سواد زیست‌محیطی پسران در ابعاد شناختی و عملکردی به‌طور معناداری بیشتر از دختران دبیرستانی است؛ اما در بُعد عاطفی، میانگین نمرات دختران به‌طور معناداری بیشتر از پسران است.

یکی از یافته‌های جالب در تحقیق حاضر این بود که میانگین نمرات سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان به‌طور معناداری بسته به سطح پیشرفت تحصیلی ایشان متفاوت بود. برای انجام تحلیل اصلی، ابتدا میان رتبه‌های پیشرفت تحصیلی و نمرات دانش‌آموزان در ابعاد سه‌گانه، ضریب همبستگی محاسبه شد. با توجه به اینکه در دو بعد شناختی و عاطفی، ضرایب همبستگی معنادار بود، برای یافتن تفاوت‌ها از تحلیل واریانس یک راهه استفاده شد. یافته‌های مربوطه در جدول ۸ نشان داده شده است.

جدول ۸- مقایسه نمرات سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان بسته به سطح پیشرفت تحصیلی

Sig.	F	M.S	d.f	مجموع مجزورات	سواد زیست‌محیطی
		۱/۸۰	۲	۳/۶۱۸	بین گروهی
۰/۰۰۵	۵/۲۴۸	۰/۳۴۲	۷۵۳	۲۵۷/۸۳	شناختی
			۷۵۵	۲۶۱/۴۶	کل
		۵/۳۶۳	۲	۱۰/۷۲۵	بین گروهی
۰/۰۰۰۱	۱۱/۹۵۶	۰/۴۴۹	۷۵۳	۳۳۷/۷۴	عاطفی
			۷۵۵	۳۴۸/۴۷	کل
		۰/۵۷۸	۲	۱/۱۵۵	بین گروهی
۰/۳۵۳	۱/۰۴۳	۰/۵۵۴	۷۵۳	۴۱۷/۱۵۸	عملکردی
			۷۵۵	۴۱۸/۳۱	کل

همان‌طور که یافته‌های جدول ۸ نشان می‌دهد، در ابعاد شناختی و عاطفی تفاوت‌های معناداری میان سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان بسته به سطح پیشرفت تحصیلی مشاهده می‌شود. آزمون‌های تعقیبی نشان داد که در دو بعد شناختی و عاطفی، میانگین نمرات دانش‌آموزان با پیشرفت تحصیلی عالی (معدل‌های بالای ۱۸) به‌طور معناداری از سایر دانش‌آموزان بالاتر است. نتایج آزمون تعقیبی در جدول ۹ ارائه شده است.

جدول ۹- مقایسه نمرات سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان با پیشرفت تحصیلی بالا و پایین

Sig.	Mean Difference	S.D	Mean	معدل	سواد زیست‌محیطی
۰/۰۰۹	۰/۲۵۸	۰/۶۰	۳/۴۱	بالای ۱۸	شناختی
		۰/۴۶	۳/۱۵	زیر ۱۵	
۰/۰۰۱	۰/۳۷۲	۰/۶۶	۳/۹۵	بالای ۱۸	عاطفی
		۰/۵۸	۳/۵۸	زیر ۱۵	
۰/۳۵۶	۰/۱۵۲	۰/۷۳	۲/۹۸	بالای ۱۸	عملکردی
		۰/۵۹	۲/۸۳	زیر ۱۵	

همان‌طور که در جدول ۹ مشخص است، اصلی‌ترین یافته، به معنادار نبودن نمرات در بعد عملکردی مربوط می‌شود. در واقع، اگرچه تحلیل‌ها نشان می‌داد میان نمرات ابعاد شناختی، عاطفی و عملکردی، همبستگی معنادار قوی (سطح اطمینان ۹۹ درصد) وجود دارد و به لحاظ منطقی و نظری نیز انتظار می‌رفت سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان بتوانند به لحاظ پیشرفت تحصیلی در بعد عملکردی نیز بالا باشد؛ اما در عمل چنین تفاوتی مشاهده نشد.

دومین پرسش اصلی در پژوهش حاضر این بود که از دیدگاه معلمان، اساسی‌ترین مشکلات در آموزش سواد زیست‌محیطی به دانش‌آموزان کدامند؟

با توجه به اینکه در پرسش‌نامه تحقیق، این مشکلات در پنج بُعد اصلی (مشکلات محتوایی و تجارب یادگیری در زمینه‌ی محیط زیست، فقدان نیروی انسانی متخصص و کارآمد، نبود تجهیزات و امکانات لازم برای آموزش محیط زیست، کمبود زمان و فقدان ارتباط دبیرستان‌ها با مراکز زیست‌محیطی) سازماندهی شده بود، در ادامه، به تحلیل دیدگاه‌های دبیران در این زمینه‌ها پرداخته می‌شود.

جدول ۱۰- دیدگاه‌های دبیران در زمینه‌ی اساسی‌ترین مشکلات آموزش سواد زیست‌محیطی

Sig.	t	Mean Difference	S.D	Mean	n	سواد زیست‌محیطی
۰/۴۴۳	-۰/۷۶	-۰/۰۵	۰/۸۲	۳/۴۴	۱۴۷	مشکلات محتوا و تجارب یادگیری
۰/۸۹۸	-۰/۱۲	۰/۰۰۹	۰/۸۶	۳/۴۹	۱۴۷	فقدان نیروی انسانی
۰/۰۰۸	۲/۶۹	۰/۲۱	۰/۹۷	۳/۷۱	۱۴۷	فقدان تجهیزات و امکانات
۰/۰۰۰۱	۵/۱۶	۰/۴۱	۰/۹۶	۳/۹۱	۱۴۷	کمبود زمان
۰/۰۰۰۱	۳/۹۶	۰/۳۰	۰/۹۳	۳/۸۰	۱۴۷	عدم ارتباط با مراکز زیست محیطی

همان‌طور که در جدول ۱۰ مشخص است، میانگین نمرات در مؤلفه‌ی کاستی‌های مربوط به محتوا و تجارب یادگیری و مؤلفه‌ی نیروی انسانی در حدّ متوسط است؛ اما در سه مؤلفه‌ی فقدان تجهیزات، کمبود زمان و عدم ارتباط دبیرستان‌ها با مراکز زیست محیطی، نمرات به‌طور معناداری از حدّ متوسط بالاتر است.

بحث و نتیجه‌گیری

جهان سرشار از تحولات علمی و فنی و پیشرفت‌های اقتصادی و اجتماعی قرن بیست و یکم، مسائل و چالش‌های جدی را در مورد چگونگی حفظ و نگهداری محیط زیست مطرح ساخته است. واقعیت آن است که انسان‌ها همچنان به آسیب‌رسانی محیط زیست ادامه می‌دهند و افزایش بی‌رویه منابع طبیعی و رشد و گسترش صنایع مختلف باعث گردیده که آسیب‌های زیست‌محیطی به یکی از مشکلات عمده زندگی ما مبدل گردد (ارزنگین و تکه، ۲۰۱۳). شواهد این وضعیت، فجایع زیست‌محیطی مثل زمین لرزه، سونامی، باران‌های اسیدی، مشکل لایه اوزون، گرم شدن کره زمین و آلودگی‌های مختلف است (لاته و مونیاندی، ۲۰۱۰). تهدیدات و چالش‌های مذکور، ضرورت انجام اقدامات آموزشی لازم جهت مقابله با مشکلات زیست‌محیطی را دو چندان می‌سازد. چرا که آموزش اساساً بر یادگیری و تغییر رفتار یادگیرندگان تأکید می‌کند (سیف، ۱۳۹۵) و به‌عنوان فرایند ایجاد تغییر در اطلاعات، نگرش، دانش و مهارت یادگیرندگان مهم‌ترین عامل تربیت و تجهیز نیروی انسانی و بهسازی و بهره‌گیری مؤثر از آن تلقی می‌شود (لیندمان و بوس، ۲۰۱۱). چمبرز^۴ (۲۰۰۲) با اذعان به این نکته تصریح می‌کند که کودکان و نوجوانان به‌عنوان شهروندان جامعه فردا باید در مورد محیط زیست و تهدیدات و مشکلات آن بیاموزند و عملاً یاد بگیرند که چه مسئولیتی در قبال آن دارند تا بتوانند در جهت حذف یا کاهش تخریب‌ها اقدام کنند. با عنایت به مطالب مذکور، در پژوهش حاضر به ارزیابی سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان در (سه بخش شناخت، نگرش و عملکرد زیست‌محیطی) و نیز بررسی و مستندسازی مهم‌ترین مشکلات مرتبط با آموزش محیط زیست در مدارس مقطع متوسطه پرداخته شده است. نتایج و یافته‌های حاصل از این تحقیق نشان داد که دانش‌آموزان مقطع متوسطه از نظر سواد زیست‌محیطی علیرغم داشتن عواطف و نگرش‌های مناسب، از شناخت (دانش) و عملکرد زیست‌محیطی مناسبی برخوردار نیستند؛ به عبارت دیگر، به لحاظ نگرشی و عاطفی دانش‌آموزان متوسطه به مواردی همچون حفظ محیط زیست، رفتارهای زیست‌محیطی مردم، ضرورت پاکیزه نگاه داشتن محیط اطراف خود، حفظ ذخایر آب و به خطر افتادن جان حیوانات علاقمند بوده و نگرشی سازنده و مثبت از خود بروز می‌دهند؛ اما بالعکس، دانش‌آموزان مورد تحقیق در بخش شناختی و آگاهی‌های

^۱Erzengin & Teke

^۲Lateh & Muniandy

^۳Lindemann & Bose

^۴Chambers

زیست‌محیطی دارای زمینه‌های لازم نمی‌باشند؛ به عبارت دیگر، آنان ذهنیت و دانش اندکی نسبت به چالش‌های زیست‌محیطی، عوامل ایجاد آلودگی‌ها، گازهای گلخانه‌ای، آلاینده‌های هوا و محیط، انواع زباله‌ها، نقش بازیافت و برنامه‌های زیست‌محیطی در شهر و منطقه خودشان دارند. علاوه بر این، در بعد عملکردی و رفتاری نیز نمرات دانش‌آموزان به‌طور معناداری از حدّ مورد انتظار پایین‌تر بود. در واقع، در بعد عملکردی پایین‌ترین نمرات مشاهده شد. بدین معنا، دانش‌آموزان در زمینه همکاری با مراکز و نهادهای محیط زیستی، پاکسازی محیط زیست، عضویت در مراکز زیست‌محیطی، پرهیز از خرید کالاهای آلاینده، تذکر به آلوده‌کنندگان محیط زیست، عدم استفاده از ظروف یکبار مصرف، استفاده از کیف خرید به جای پلاستیک و صرفه‌جویی در منابع آب و انرژی دارای مهارت‌ها و رفتارهای مناسبی نیستند. در پژوهش‌های رضوانی قوام آبادی (۱۳۹۱) و حمیدیان (۱۳۹۰) این یافته مورد تأکید قرار گرفته که اصولاً یکی از مهم‌ترین موانع حفاظت از محیط زیست کشور فقدان شناخت و اطلاعات کافی در میان قشرهای مختلف جامعه است. زمانی مقدم و سعیدی (۱۳۹۲) نیز در تحقیق خود گزارش کرده‌اند که اگر چه آموزش محیط زیست در ارتقای نگرش زیست‌محیطی افراد مؤثر است، ولی با این همه میزان اطلاع و شناخت افراد مورد تحقیق از محیط زیست و مشکلات آن محدود و پایین می‌باشد. همچنین نیرو و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهش خود نشان دادند که در روش‌های سنتی آموزش، میزان اطلاعات زیست‌محیطی فراگیران تغییر چندانی نمی‌کند ولی با به‌کارگیری رویکردهای جدید و استفاده از هوش‌های چندگانه دانش‌آموزان، می‌توان به ارائه‌ی اطلاعات و دانش زیست‌محیطی لازم اقدام کرد. در پژوهش کلانتری و سعیدی پور (۱۳۹۵) نیز بر این نکته تأکید شده که آموزش‌های زیست‌محیطی مبتنی بر یادگیری‌های میدانی و اجتماعی و ارتباط‌گرایی آثار مثبت زیادی به همراه دارد.

اما از سوی دیگر، یافته‌های حاصل از این پژوهش نشان داد که آموزش محیط زیست در مقطع متوسطه کشور به‌ویژه در زمینه تجهیزات و امکانات کمک آموزشی، عنصر زمان و ارتباط با مراکز و نهادهای زیست‌محیطی جامعه دچار مشکلات جدی است. این بدان معنا است که اصلی‌ترین دغدغه‌ی معلمان در خصوص آموزش سواد زیست‌محیطی به دانش‌آموزان، نه در زمینه‌ی برنامه‌ی درسی مکتوب و نیروی انسانی مورد نیاز برای اجرای آن، بلکه مربوط به برنامه‌ی درسی حمایت شده است. در واقع، کمبود امکانات و عدم وجود زمان کافی برای تدریس مفاهیم

و مهارت‌های زیست‌محیطی و فقدان زمینه‌های لازم برای نقش‌آفرینی دانش‌آموزان دبیرستانی در زمینه‌ی مقابله با بحران‌ها و مشکلات زیست‌محیطی از دیدگاه دبیران اصلی‌ترین چالش‌های موجود حوزه آموزش محیط زیست است. پایین بودن نمرات دانش‌آموزان در بعد عملکردی که در بخش قبل به آن اشاره شد، همسو با یافته‌ی اخیر است. موسی پور (۱۳۸۲) وجود امکانات و تجهیزات آموزشی را به‌عنوان یکی از عوامل اصلی اجرای موفق برنامه‌های آموزشی می‌داند و لوی (۱۳۸۶) نیز معتقد است اجرای هر برنامه آموزشی بدون توجه به شرایط لازم از جمله تهیه مواد کمکی به شکست منتهی می‌گردد. ملکی (۱۳۸۸) نیز ضرورت ارتباط برنامه‌های آموزشی مدارس را با نیازها، واقعیات و نهادهای اجتماعی مورد تأکید قرار می‌دهد. همچنین در تحقیق حاضر نمرات سواد زیست‌محیطی دختران در بُعد عاطفی، به طور معناداری بالاتر از پسران بود. این یافته با یافته‌های تاگسی (۲۰۰۹) و یوسف و باتا^۲ (۲۰۱۲) همخوانی دارد.

به هر حال با توجه به مستندات مختلف و از جمله یافته‌های حاصل از این تحقیق می‌توان پیشنهاد کرد که رفع و حل مشکلات اجرایی آموزش‌های زیست‌محیطی در مدارس و ایجاد و درونی ساختن سواد محیطی در دانش‌آموزان باید به‌عنوان یک مأموریت یا رسالت جدی مراکز آموزشی و برنامه‌های درسی مورد توجه قرار بگیرد تا فراگیران نظام آموزشی به‌عنوان شهروندان آینده جامعه از صلاحیت‌ها و مهارت‌های زیست‌محیطی لازم برخوردار شده و بتوانند به تکالیف و مسئولیت‌های خطیر خود به‌عنوان شهروند دوستدار محیط زیست عمل کنند. در این راستا، ضرورت دارد در برنامه‌های درسی مدارس متوسطه تمهیدات و اقدامات لازم جهت ایجاد و رشد سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان انجام بگیرد؛ به عبارت دیگر، افزایش شناخت و آگاهی‌های زیست‌محیطی فراگیران متوسطه از طریق ابزارها و رسانه‌هایی همچون محتوای کتب درسی، اجرای تجارب و فعالیت‌های عملی محیط زیستی در مدارس، دعوت از فعالان و کنشگران محیط زیست، برپایی میزگردها و ... انجام پذیرد. از سوی دیگر، جهت تحریک و ترغیب دانش‌آموزان متوسطه به انجام رفتارهای سازنده زیست‌محیطی باید بسترهای عملی لازم برای مشارکت و درگیر ساختن فراگیران در فعالیت‌های مدنی و زیست‌محیطی در داخل و خارج از مدرسه (نظیر نظافت کلاس‌ها و حیاط مدرسه، محله و خیابان‌های اطراف، مشارکت در کاشت گل و گیاه و سازماندهی فضای سبز مدرسه، پاکسازی مناطق اطراف از زباله‌های مختلف، تبلیغ عدم استفاده از ظروف یکبار

^۱Tugce

^۲Yousuf & Bhutta

مصرف و ...) فراهم شود. در واقع، انتظار می‌رود که دانش‌آموزان از طریق چنین برنامه‌ها و فعالیت‌هایی، صلاحیت‌های زیست‌محیطی لازم را کسب نمایند. از سوی دیگر، ضرورت دارد که مشکلات و چالش‌های اجرایی آموزش محیط زیست در مدارس متوسطه شناسایی شده و اقدامات لازم جهت حل آنها انجام پذیرد. به‌ویژه، در این زمینه‌ی فراهم ساختن امکانات و تجهیزات کمک آموزشی، تخصیص زمان کافی و ایجاد ارتباط سازنده میان مدارس و نهادهای زیست‌محیطی جوامع محلی و استفاده از امکانات و ظرفیت‌های متقابل دارای اهمیت فراوانی است.

منابع

- ابراهیمی، قوام؛ مقانکی، صغری و عابدین، امیر. (۱۳۸۷). روش‌های آموزش مهارت‌های زیست‌محیطی (مطالعه‌ی موردی: آموزش کودکان). *رشد مدارس*. ۴. ۸۷-۸۹.
- اسماعیلی علویجه، الهام؛ زبردست، لعبت؛ امیری، محمد جواد و صالحی، اسماعیل. (۱۳۹۵). مقایسه اثر بخشی آموزش محیط زیست با استفاده از آموزش رسمی و غیررسمی در دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی، *فصلنامه آموزش محیط زیست و توسعه پایدار*، ۲(۳)، ۵۸-۴۹.
- امینی، محمد و ماشاللهی، زهرا. (۱۳۹۱). جایگاه مغفول آموزش محیط زیست در کتب درسی. *مجله علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز*. ۲(۶). ۸۲-۵۹.
- برخوردار، بنفشه. (۱۳۸۷). شناخت محیط زیست، تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
- برومند، فیروزه. (۱۳۷۰). *آموزش بین‌المللی محیط زیست (تاریخچه، دانش پایه و روش‌های آموزشی آن)*. تهران: کمیسیون ملی یونسکو.
- بنسون، جان. (۱۳۸۲). *اخلاق محیط زیست، مقدمات و مقالات*، ترجمه عبدالحسین وهابزاده مشهد: جهاد دانشگاهی دانشگاه مشهد.
- بوتکین، دانیل و کلر، ادوارد. (۱۳۸۲). *شناخت محیط زیست*. ترجمه عبدالحسین وهاب زاده، چاپ اول، مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی.
- بهرامی، معصومه. (۱۳۹۰). بررسی و تبیین نشانگرهای سواد زیست‌محیطی در برنامه‌های درسی علوم مدارس. *پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه پیام نور تهران*، دانشکده علوم زیستی.
- پالمر، جوی ای. (۱۳۸۲). *آموزش محیط زیست در قرن بیست و یکم*، ترجمه دکتر محمد علی خورشید دوست، تهران: سمت.

پیشانی، ندا؛ میرشاه جعفری، سید ابراهیم؛ شریفیان، فریدون و فرهادیان، مهرداد. (۱۳۹۶). بررسی تطبیقی اهداف آموزش محیط زیست و فعالیت‌های مرتبط به آن در کشورهای منتخب و ایران در راستای پیشنهاد فعالیت‌هایی برای ایران، فصلنامه رویکردهای نوین آموزشی، ۱۲(۲۵)، ۱-۲۴.

چابکی، ام البنین. (۱۳۸۳). نقش آموزش زنان در حفظ محیط زیست، خلاصه مجموعه مقالات برگزیده نخستین همایش ملی تخصصی آموزش محیط زیست ایران، مؤسسه فرهنگی هنری قاب سبز.

حجتی سیاح، مریم و خدابخشی کولایی، آناهیتا. (۱۳۹۵). اثربخشی آموزش گروهی محیط زیست بر نگرش و آگاهی افزایشی زیست‌محیطی دانش‌آموزان دختر دبستانی شهر تهران؛ نشریه پرستاری کودکان، ۲(۳)، ۲۴۲۳-۳۳۲۳.

حمیدیان، امیر حسین. (۱۳۹۰). لزوم توجه به آموزش محیط زیست در دانشگاه، اولین همایش ملی آموزش در ایران ۱۴۰۴.

خیل تاش، مریم. (۱۳۸۹). بررسی تأثیر و نقش برنامه‌های درسی در ارتقای فرهنگ زیست‌محیطی دانش‌آموزان از دیدگاه معلمان و مدیران شهرستان لار (استان فارس) سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه پیام نور تهران، دانشکده علوم انسانی.

دیبایی، شادی و لاهیجانیان، اکرم الملوک. (۱۳۸۸). بررسی برنامه درسی مقطع راهنمایی با تأکید بر محورهای آموزش، محیط‌زیست. علوم محیطی، ۶(۳)، ۱۷۷-۱۸۴.

رمضانی قوام‌آبادی، محمدحسین. (۱۳۹۱). بررسی راهبردی آموزش حفاظت از محیط زیست در ایران: ضرورت‌ها و تنگناها. فصلنامه راهبرد، ۲۱(۶۵)، ۲۳۳-۲۵۷.

زمانی مقدم، افسانه و سعیدی، مهدیه. (۱۳۹۲). بررسی تأثیر آموزش محیط زیست بر ارتقای دانش، نگرش و مهارت معلمان مقطع ابتدایی منطقه ۱۲ آموزش و پرورش تهران؛ فصلنامه آموزش محیط زیست و توسعه‌ی پایدار، ۱(۳)، ۱۹-۳۰.

سعیدی، عباس. (۱۳۸۷). دانشنامه مدیریت شهری و روستایی، زیر نظر شورای علمی، تهران: مؤسسه فرهنگی، اطلاع‌رسانی و مطبوعاتی.

سلطانی، مسعود. (۱۳۸۹). بررسی میزان تأثیر آگاهی‌های زیست‌محیطی دانش‌آموزان نسبت به انجام فعالیت‌های حفاظت محیط زیست در هنگام مسافرت، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه پیام نور تهران، دانشکده علوم تربیتی.

سند همکاری‌های فرابخشی و بین بخشی در حوزه‌ی آموزش حفاظت محیط زیست، مدیریت مصرف آب و انرژی در مدارس با موضوع هدف چهارم از اهداف توسعه‌ی پایدار (۱۳۹۵). تهران: وزارت آموزش و پرورش، وزارت نیرو و سازمان حفاظت از محیط زیست.

سیف، علی اکبر. (۱۳۹۶). روان‌شناسی پرورشی نوین (روان‌شناسی یادگیری و آموزش)، تهران: آگاه.

شاه ولی، منصور؛ استوار، سمانه و ساکتی، پرویز. (۱۳۸۹). دانش زیست‌محیطی و عوامل مؤثر بر آن در بین دانش‌آموزان مدارس ابتدایی جزیره‌ی کیش، تازه‌های پژوهش در برنامه‌ی درسی، دوره جدید، (۱)؛ ۱۰۸-۹۳.

شهرکی، رضا. (۱۳۸۹). نقش برنامه‌ریزی درسی آموزش محیط زیست در بهبود فرایند یادگیری دانش‌آموزان از نظر دبیران متوسطه شهرستان گنبد کاووس، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه پیام نور تهران، دانشکده علوم انسانی.

صالحی، صادق. (۱۳۸۹). نگرش جدید نسبت به محیط زیست و مصرف انرژی، فصلنامه انجمن ایرانی مطالعات فرهنگی و ارتباطات، ۶(۲۰)، ۲۱۶-۱۹۶.

علوی، مهتاب. (۱۳۸۹). تحلیل محتوای کتب درسی علوم چهارم و پنجم ابتدایی در سال تحصیلی ۱۳۸۱-۸۹ در ارتباط با محیط زیست و حفاظت از آن و ارائه راهکارهای مناسب برای برنامه‌ریزان درسی در این زمینه. اولین همایش سراسری محیط زیست، انرژی و پدافند زیستی.

فتحی واجارگاه، کورش. (۱۳۹۵). اصول و مفاهیم اساسی برنامه‌ریزی درسی؛ تهران: نشر دانشگاهی بال.

فردوسی، سیما؛ مرتضوی، شهرناز و رضوانی، نعیمه. (۱۳۸۶). رابطه بین دانش زیست‌محیطی و رفتارهای محافظت از محیط؛ پژوهشنامه‌ی علوم انسانی، ۵۳، ۲۶۶-۲۵۳.

فرمانفرمائیان، فاطمه و کریمی، احمد. (۱۳۵۳). توسعه اقتصادی و مسائل زیست‌محیطی، تهران: شرکت افست.

کلاتری، اکرم و سعیدی پور. (۱۳۹۵). بررسی تأثیر آموزش محیط زیست بر تئوری ارتباط‌گرایی بر میزان یادگیری و ارتباط با طبیعت دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی، فصلنامه آموزش محیط زیست و توسعه پایدار، ۴ (۳)، ۱۰-۵.

لاهیجانیان، اکرم الملوک. (۱۳۹۰). آموزش محیط زیست، تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات.

لواسانی، احمد. (۱۳۷۲). کنفرانس بین‌المللی محیط زیست در ریو؛ مؤسسه چاپ و انتشارات وزارت امور خارجه، چاپ اول.

لوی، الف. (۱۳۸۶). برنامه‌ریزی درسی مدارس، ترجمه دکتر فریده مشایخ، تهران: مدرسه. محرم نژاد، ناصر و حیدری، عمران. (۱۳۸۵). تدوین الگوی مدیریتی توسعه‌ی پایدار آموزش محیط زیست برای نسل جوان کشور. فصلنامه علمی- پژوهشی علوم و تکنولوژی محیط زیست. ۲۸، ۷۷-۶۸.

محسن پور، بهرام. (۱۳۷۹). مبانی برنامه‌ریزی آموزشی، تهران: سمت. محمودی، حسین و ویسی، هادی. (۱۳۸۴). ترویج و آموزش محیط زیست، رهیافتی در حفاظت اصولی از محیط زیست، فصلنامه علوم محیطی. ۶۴-۵۷.

معیری، محمد طاهر. (۱۳۹۰). مسائل آموزش و پرورش، تهران، امیرکبیر. معینی، سید محمود و دهقانی فرد، مریم. (۱۳۹۴). اصول و شیوه طراحی مدرسه سبز جهت ارتقاء و بهبود کیفیت آموزش دانش‌آموزان در کرمانشاه؛ چهارمین همایش ملی معماری، شهرسازی و پژوهش‌های نیاز محور با محوریت تحولات نوین و پژوهش‌های کاربردی.

ملکی، حسن. (۱۳۸۸). برنامه درسی، راهنمای عمل، مشهد؛ پیام اندیشه. موسی پور، نعمت اله. (۱۳۸۲). مبانی برنامه‌ریزی آموزش متوسطه؛ مشهد: به نشر (انتشارات آستان قدس رضوی)؛ چاپ اول.

مؤمنی، معصومه. (۱۳۹۱). اهمیت برنامه‌ریزی آموزش‌های محیط زیست در توسعه‌ی پایدار اکوتوریسم ایران با استفاده از مدل SWOT. فصلنامه‌ی فضای گردشگری. ۳(۱۱). ۴۹-۶۷. مهرمحمدی، محمود. (۱۳۷۹). بازناندیشی فرایند یاددهی-یادگیری و تربیت معلم، تهران: مدرسه.

نیرو، محمد و همکاران. (۱۳۹۱). مقایسه اثربخشی آموزش محیط زیست بر اساس نظریه هوش‌های چندگانه گاردنر و شیوه سنتی، فصلنامه پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، ۵ (۱). ۴۳-۵۴.

- Blatt, E. N. (2015). An investigation of the goals for an environmental science course: teacher and student perspectives. *Environmental Education Research*, 21(5), 710-733.
- Bonnet, M. (2003). "Education for sustainable development: sustainability as a frame of mind". *Journal of Philosophy of Education*, Vol. 37, No. 4: 675-690.
- Crawford, E. O., Luke & Van Pelt, W. (2015). Children as Solutionaries: Environmental Education as an Opportunity to Take Action. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 3(1), 54.
- De Vaus, D. A. (2002). *Surveys in Social Research*. Crows Nest: Allen & Unwin.
- Erzengin, O. U. & Kete, E. C. (2013). A study on developing an environmental behavior and attitude scale for university students, *Journal of educational and instructional studies in the world*, 3 (2): 49-56.
- Evans, S. M., Gill, M. E. & Merchant, J. (1996). School children as Educator: the indirect influence of environmental education in schools on parent's attitude towards the environment, *Journal of Biological Education*, 30(4), 243-248.
- Fein. (2003). *Education for the Environment: Critical curriculum Theorizing and environmental education Geelong Victoria: Dakin university*.
- Fortier, J. D., Grady, S. M., Lee & Shelly, A. (1998). Wisconsin's Model Academic Standards for Environmental Education. Wisconsin's Department of public Instruction. *International Journal of Education Development*, 22, 35-46.
- Genc, Murat. Genc, Tulin & Goc Rasgele, Pinar. (2017). Effects of nature-based environmental education on the attitudes of 7th grade students towards the environment and living organisms and affective tendency. *International Research in Geographical and Environmental*, -(-): 1-16. DOI: 10.1080/10382046.2017.1382211
- Lateh, H. & Muniandy, P. (2010). Environmental education (EE): Current situational and the challenges among trainee teachers at teachers training institute in Malaysia, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, No2, 1896-1900.
- Lindeman, P., Bose, E. (2011). Species richness, structural diversity and species composition in meadows created by visitors of a botanical garden in Switzerland. *Landscape and Urban Planning*, 79, 298-307.
- Okur-Berberoglu, E. The Effect of Eco pedagogy-Based. (2015). Environmental Education on Environmental Attitude of In-service Teachers. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 1 (5), 86-110.
- Orr, D. W. (2009). *Down to the wire confronting climate collapse*, New York: Oxford University Press
- Pluhar, Z. F., Piko, B. F., Kovacs, S. & Uzzoli, A. (2009). Air pollution is bad for my health: Hungarian children's knowledge of the role of environment in health and disease. *Health & Place*, 15(1), 239-246.

- Ratner, Blake D. (2004). Sustainability as a dialogue of values: challenges to the sociology of development. *Sociological Inquiry*, Vol. 74, No. 1, 50–69.
- Report of the Working Group on Environmental Education. (2007). Shaping our Schools shaping our Future, Environmental Education in Ontario schools. *Environmental Education Research*, 3 (2). 163-178.
- Roussos, G., Spiropoulou, D. & Voutirakis, J. (2005). The role of environmental education in compulsory education: The case of mathematics textbooks in Greece. *International Education Journal*, 6(3), 400-406.
- Steele, A. (2011). Beyond contradiction: Exploring the work of secondary science teachers as they embed environmental education in curricula. *International Journal of Environmental & Science Education*, 6(1), 1-22.
- Suave, L. (2005). Currents in environmental education: Mapping a complex and evolving Pedagogical field. *Canadian Journal of Environmental Education*, 10, spring, 11–37.
- Unesco. (1999). Adult Environmental education: awareness and environmental education: awareness and environmental action. Available at: www.education.unesco.org.
- Varisli, Tugce. (2009). Evaluating Eighth Grade Students' Environmental Literacy: The Role of Socio-Demographic Variables. Unpublished Dissertation: Middle East Technical University.
- Yousuf, A. & Bhutta, S. (2012). Secondary school students' attitude towards environmental issues in Karachi Pakistan. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 3(10): 1–11.

Assessment of Environmental Literacy of Students and operational challenges of Environmental Education in Secondary Education

Mina Salimian Rizzi* Mohammad Amini** Seyed Ahmad Madani***

Abstract

With attention to importance of environmental problems, the main objective of the present study was to assess the environmental literacy of secondary students and problems of environmental education from the viewpoint of teachers. The statistical population this study consisted of all high school students in Lenjan in Isfahan province in the academic year of 1365-96 (8920) and 615 high school teachers. The sample size was determined using the Cochran formula. The sample size of the students was 1067 and the sample size of teachers was 147. A multistage cluster method was used for sampling. Data were collected by two researcher-made questionnaires. The results and findings of this research showed that high school students in affective domain have required environmental literacy, but in cognitive and performance domains they have not required knowledge and skill. In addition, this study showed that the most important practical problems of the environmental education were the lack of facilities, instructional time, and the lack of communication and interaction of schools with external environmental centers. Obviously, the proper performance of the educational system in the environmental education curriculum requires that these problems and challenges be resolved.

Keywords: Education, Environmental Education, Environmental Literacy, Content, Secondary Schools.

* MA of Curriculum Studies, Email: salimian.mina@yahoo.com

** Associate Professor of University of Kashan, Email: amini@kashanu.ac.ir

*** Assistant Professor of University of Kashan, Email: madani@kashanu.ac.ir