آموزش سواد انرژی در راستای عملیاتی کردن رفتار زیست محیطی

سید محمد شبیری [۱]، مریم لاریجانی [۲]، سیمین دخت زینالی [۳]

تاریخ دریافت مقاله: ۹۳/۱۱/۲۷
تاریخ پذیرش مقاله: ۹۴/۲/۹

چکیده:

سواد انرژی واژه‌ای در جهت آشنایی با انرژی‌های نو و تجدیدپذیر و استفاده از آنها در کاهش استفاده از سوخت‌های فسیلی و حفاظت از محیط زیست و اصلاح رفتار زیست محیطی می‌باشد. این پژوهش به بررسی آموزش سواد انرژی در راستای عملیاتی کردن رفتار زیست محیطی در میان دانش‌آموزان دختر دوره دبیرستان شهر مراغه می‌پردازد.

نوع پژوهش کاربردی و روش آن توصیفی با رویکرد پیمایشی و روش جمع آوری اطلاعات ازطریق پرسش‌نامه است. روند کار به این صورت است که ۳۵۱ نفر از میان ۴۱۲۰ نفر دانش آموز دختر دوره دبیرستان شهرمراغه مشغول به تحصیل در دبیرستان‌های دولتی (آمار۱۳۹۲)، تصادفی و در طیف‌های مختلف سنی انتخاب می‌شوند. پرسش‌نامه حاوی ۶۱ سوال در سه حوزه شناختی (از سوال ۵-۱ و ۶۱-۳۲)، عاطفی(۲۱-۵)، رفتاری(۳۱-۲۲) طراحی شده است. روایی پرسش‌نامه استاندارد، پایایی سوالات پرسش‌نامه با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ انجام گردید. میزان آلفای کرونباخ برابر با ۰/۷۹ بود که نشاندهنده مناسب بودن سوالات است.

داده‌ها نشان می‌دهد بین سواد انرژی و صرفه‌جویی در انرژی و حفاظت محیط زیست رابطه‌ای معنی دار وجود دارد و آموزش سواد انرژی رابطه مستقیم با افزایش هر سه موارد فوق می‌شود. هر مقدار سطح سواد انرژی در میان دانش‌آموزان بیشتر باشد، مقدار صرفه‌جویی در انرژی‌های موجود، رفتار زیست محیطی و حفاظت محیط زیست در آنها بیشتر خواهد بود.

کلمات کلیدی:

آموزش، سوادانرژی، رفتارزیست محیطی، آموزش محیط زیست

۱) دانشیارگروه آموزش محیط زیست ،دانشگاه پیام نور smshobeiri@yahoo.com
۲) استادیارگروه اموزش محیط زیست، دانشگاه پیام نور larijani.research@yahoo.com
۳)کارشناس ارشدامورش محیط زیست، دانشگاه پیام نور (نویسنده مسئول) zainalysimin13601360@gmail.com

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-24]

مقدمه

از قرن‌های پیش، آموزش برای انسان به عنوان اولویت اول مورد توجه بوده است. آموزش می‌تواند یکی از زمینه‌های آماده‌سازی مهارت‌ها و دانش وآگاهی و درک برای انسانها باشد تا از این طریق بتوانند در دنیای اطراف خود زندگی موفقیت آمیزی را تجربه نمایند و برای کسب این موفقیت باید به آموزش‌های محیطی روی آورند. بدین ترتیب، آموزش‌های زیست محیطی به عنوان یک تجربه بسیارقابل توجه در نظر گرفته می‌شود که قادرند شیوه زندگی اعضای یک اجتماع را تغییر دهند. زیرا افراد می‌توانند با استفاده از این اصول، مشارکت مثبتی را در محیط اطراف خود داشته باشند. [۱]

آموزش محیط زیست عبارت از شناسایی ارزش‌ها و توضیح مفاهیم به منظور ایجاد مهارت‌ها و گرایش‌های مورد نیاز برای درک و شناخت وابستگی‌های میان انسان، فرهنگ و محیط زیست پیرامون اوست. همچنین فعالیت‌های اعم از تصمیم‌گیری و خودالقایی قوانین رفتاری مرتبط با کیفیت محیط زیست را شامل می‌شود. [۲]

علاوه بر مفهوم آموزش محیط زیست می‌توان تعریف از سواد زیست محیطی نیز داشت: سواد زیست محیطی عبارت از است دانش فرد در مورد محیط زیست و نگرش‌هایی به طرف محیط زیست و جنبه‌های محیط زیستی، مهارت‌ها و انگیزه-هایی که با یکدیگر برای حل مسائل زیست محیطی به کار می‌روند.[3]

ما به سوی آینده‌ای با محدودیت سوخت فسیلی و بدترین شرایط زیست محیطی در حال حرکت هستیم. جوامع در جهان پیشرفته، با معنی جدید مدیریت از جنبه مصرف انرژی، منابع انرژی، و تغییر به سوی وابستگی انرژی ، روبه رو شده اند. بحث در مورد انرژی جدایی‌ناپذیر از زندگی روزانه است.[4] تلاش برای تعریف سواد انرژی را می‌توان پس از انجام کارهایی در زمینه هر دو فناوری و علوم زیستی، که حیطه‌ای از سواد را شامل می‌شود، اما بسیار فراتر، از دانش مفهومی است، ارائه داد[5]. سواد انرژی تعریف شده به عنوان پایه روانی و سلامت و دانش پیچیده‌ای است که منجر به استفاده انرژی از جمله موضوعات شامل تعریف بین سوخت فسیلی و انرژی‌های تجدیدپذیر دیگر و پیوند بین تصمیم بر مصرف و اثر محیط زیست می‌گردد. سواد انرژی از درک اثر مصرف انرژی روی توسعه حمایت می‌کند و هدف سواد انرژی یک افزایش توسعه استفاده رفتار است. [6] به طور خاص، فرد با سواد انرژی کسی است که: ۱)دارای درک مفاهیم پایه‌ای انرژی،۲) دارای درک پایه‌ای چگونه انرژی، در زندگی روزمره استفاده می شود، ۳) دارای درک درستی از تاثیری که تولید انرژی و مصرف در همه حوزه‌های محیط زیست و جامعه دارد، ۴) حساس به نیاز برای حفاظت انرژی،۴) توسعه جایگزین‌های مناسب برای سوخت‌های فسیلی مبتنی بر منابع، ۵) آگاهی ازاینکه چگونه تصمیم‌گیرهای شخصی محیط زیست و جامعه جهانی را تحت تاثیر قرار می دهند و ۶) تلاش برای انتخاب و تصمیم‌گیری که بازتاب این نگرش‌ها، با توجه به توسعه منابع انرژی و مصرف انرژی است.[7]

به طور کلی، سواد انرژی هم حیطه صرفه‌جویی در انرژی و سوخت و هم شناخت انرژی‌های تجدیدپذیر و نو را شامل می‌شود و آموزش سواد انرژی در جهت گسترش این آگاهی‌ها می‌باشد. از جمله انرژی‌های تجدیدپذیر می‌توان به انرژی خورشید که اقسام مختلفی دارد، انرژی باد، انرژی امواج، انرژی زمین گرمایی و ... اشاره کرد.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-24]

پیشینه تحقیق

ولی‌الهی و مهربانی (۱۳۸۹) در یک تحقیق نقش آموزش‌های زیست محیطی در آموزش و پرورش و فرهنگ عمومی مورد بررسی قرار دادند . امروزه در تمام کشورهای پیشرفته و در حال توسعه، آموزش‌های زیست محیطی و اندیشه‌های حفاظت از محیط زیست به سطح مدارس کشیده شده است و اعتقاد بر این است که اگر اخلاق زیست محیطی در ذهن و اعتقادات کودکان نهادینه شود، بسیاری از مسائل و معضلات جامعه حل می‌شود. این موضوع در کشور ما تا چه حد در دروس آموزش و پرورش انعکاس یافته است؟ در تحقیق مورد بررسی، حجم آموزه‌های زیست محیطی در کتب درسی مقاطع ابتدایی و راهنمایی، مهم ترین کتاب ها و اسناد جهانی درباره نقش و اهمیت آموزش محیط زیست گردآوری شد. سر فصل‌های دروس مورد توجه قرار گرفته و گسترش این مطالب در کشورهای مختلف وکشور ما مورد مقایسه قرار گرفت و در پایان، راهکارهای علمی برای ترویج این دیدگاه‌ها و گسترش آموزش‌ها ارائه شده است.

دواسترس (۲۰۱۱) در یک تحقیق سواد انرژی دانش آموزان متوسطه در ایالت نیویورک آمریکا و اندازه‌گیری دانش، رفتار و عمل آنها مورد بررسی قرار داد. پرسش‌نامه‌ها توسط ۳۷۰۸ نفر از دانشجویان متوسطه در ایالت نیویورک آمریکا تکمیل شده بود. نتایج در آمریکا نشان می‌دهد که دانشجویان در مورد مسائل انرژی نگران هستند(رفتار اندازه‌گیری شده مردان ۷۳ درصد از حداکثر فراوانی حاصل شده است). این مطالعه با اثبات، دانش کم انرژی را نشان می دهد: ۲۷درصد نمی توانند از یک سوخت فسیلی اسم ببرند و حتی بیشتر آنها نمی توانند از یک نوع منبع انرژی تجدیدپذیر نام ببرند، ۶۶ درصد وابستگی به نفت شرق را بیشتر از آنچه که هست تخمین می زنند و ۵۶ درصد اعتقاد اشتباهی در مورد اینکه انرژی هسته‌ای کمک به گرم شدن جهان می‌کند، داشتند. این بی‌دانشی ممکن است بزرگترین ضربه را به ذخایر انرژی وارد آورد و بزرگتر از آن (که می تواند به انرژی کشور ضربه بزند) که می‌تواند مشکلات اقتصادی و فناوری در پی داشته باشد.

روش تحقیق

در پژوهش حاضر، سواد انرژی در میان دانش‌آموزان دختر دوره دبیرستان آموزش داده شد تا ازاین طریق، رفتار زیست محیطی بهتر در آنان عملیاتی گردد. نوع تحقیق مطرح شده بر اساس اهداف حاصل ازآن کاربردی است. روش تحقیق، توصیفی با رویکرد پیمایشی و روش جمع آوری اطلاعات ازطریق پرسش‌نامه می‌باشد. روند کار به این صورت است که ابتدا ۳۵۱ نفر از میان ۴۱۲۰ دانش‌آموز دختر دوره دبیرستان مشغول به تحصیل دردبیرستان‌های دولتی شهرمراغه (طبق آمار ارائه شده درسال۱۳۹۲آموزش وپرورش شهر مراغه) به صورت کاملا تصادفی و در طیف‌های مختلف سنی و عوامل مرتبط انتخاب شدند. همچنین بروشورهای آموزشی مربوطه تهیه گردید و پس از۴۵ دقیقه آموزش ازآنها درخواست شد پس ازمطالعه کامل آن به سوالهای مربوط درپرسش‌نامه حاوی ۶۱ سوال در سه حوزه شناختی(از شماره ۵-۱ و ۳۲-۶۱) - عاطفی(۲۱-۵) و رفتاری(۳۱-۲۲) طی ۲۰ دقیقه پاسخ دهند. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها، سواد زیست‌محیطی و تاثیرگذاری آموزش جهت بالا رفتن آگاهی و رعایت رفتارهای زیست محیطی سنجیده شده است.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-24]

از آنجا که پرسش‌نامه مورد استفاده یک پرسش‌نامه استاندارد بوده و اعتبار آن به دفعات مورد تایید قرار گرفته، می‌توان گفت که پرسش‌نامه مذکور از اعتبار قابل قبولی برخوردار است.

سنجش پایایی سوالات مربوط به پرسش‌نامه با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ انجام گردید تا با محاسبه این ضریب به پایایی درونی گویه‌ها پی برده شود. دامنه آلفای‌کرونباخ بین صفر تا ۱ است که در این ضریب، صفر عدم پایایی کامل گویه‌ها را نشان می‌دهد و اگر میزان آلفای محاسبه شده برابر ۰/۷ یا بیشتر باشد، بدین معنی است که سوالات و گویه‌ها برای سنجش مفهوم مورد نظر مناسب هستند. جهت تحقیق مطالب ذکر شده، پرسش‌نامه حاوی ۶۱ سوال بین ۳۰ دانش آموز توزیع و میزان آلفای کرونباخ برابر با ۰/۷۹ بود که نشاندهنده مناسب بودن سوالات است.

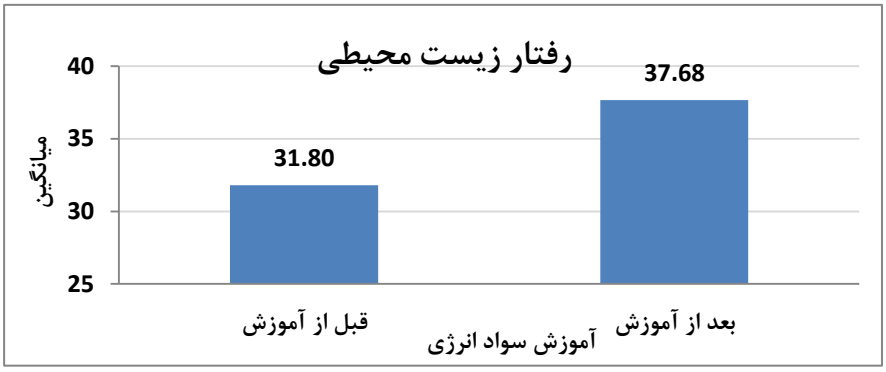
یافته‌های تحقیق

فرضیه یک: بین آموزش سواد انرژی و افزایش رفتار زیست محیطی در دانش‌آموزان رابطه وجود دارد.

جدول ۱) مقایسه رابطه آموزش سواد انرژی بر روی افزایش رفتار زیست محیطی

رفتار زیست محیطی	میانگین	انحراف معیار	اختلاف میانگین‌ها	تی جفت		
				مقدار t	درجه آزادی	سطح معنی داری
قبل از آموزش	31.8034	4.09440	5.87	-168.473	350	.000
بعد از آموزش	37.6752	3.80187				

نتایج جدول (۱) نشان می‌دهد که آموزش سواد انرژی، باعث افزایش ۵/۸۷ نمره در میانگین نمره رفتار زیست محیطی در دانش آموزان مورد بررسی شده است. آزمون تی جفت نشان می دهد که این افزایش معنی‌دار می باشد. به عبارتی، آموزش سواد انرژی باعث تغییر معنی‌داری در رفتار زیست محیطی دانش آموزان می‌شود.(نمودار ۱)



نمودار ۱) بررسی رابطه آموزش سواد انرژی و افزایش رفتار زیست

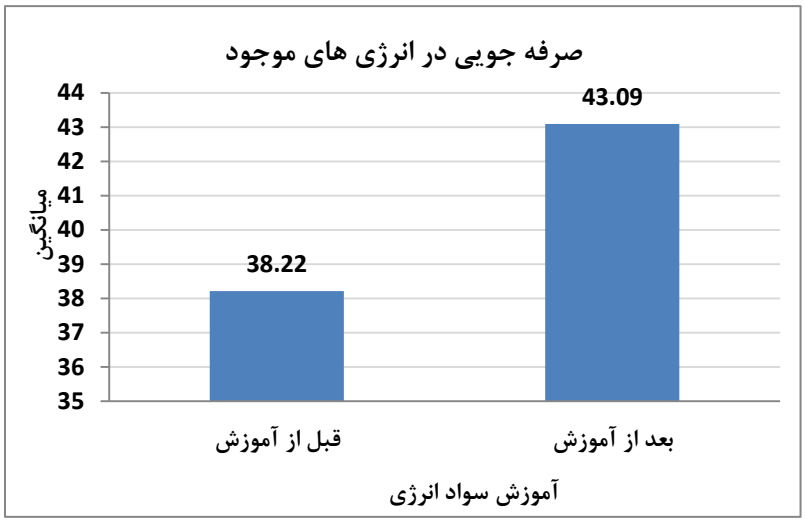
[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-24]

فرضیه دو: بین آموزش سواد انرژی به دانش‌آموزان و صرفه‌جویی درانرژی‌های موجود آنان رابطه وجود دارد.

جدول ۲) مقایسه رابطه آموزش سواد انرژی بر روی افزایش صرفه‌جویی درانرژی‌های موجود

صرفه‌جویی درانرژی‌های موجود	میانگین	انحراف معیار	اختلاف میانگین ها	تی جفت		
				مقدار t	درجه‌ی آزادی	سطح معنی داری
قبل از آموزش	38.2165	6.42885	4.87	-164.78	350	.000
بعد از آموزش	43.0940	6.27100				

نتایج جدول (۲) نشان می‌دهد که آموزش سواد انرژی باعث افزایش ۴/۸۷ نمره در میانگین نمره صرفه جویی درانرژی‌های موجود در دانش‌آموزان مورد بررسی شده است. آزمون تی جفت نشان می دهد که این افزایش معنی‌دار می‌باشد. به عبارتی، آموزش سواد انرژی باعث افزایش در صرفه‌جویی در انرژی‌های موجود از طرف دانش‌آموزان می‌شود. (نمودار ۲)



نمودار۲) بررسی رابطه آموزش سواد انرژی و افزایش صرفه‌جویی در انرژی‌های موجود

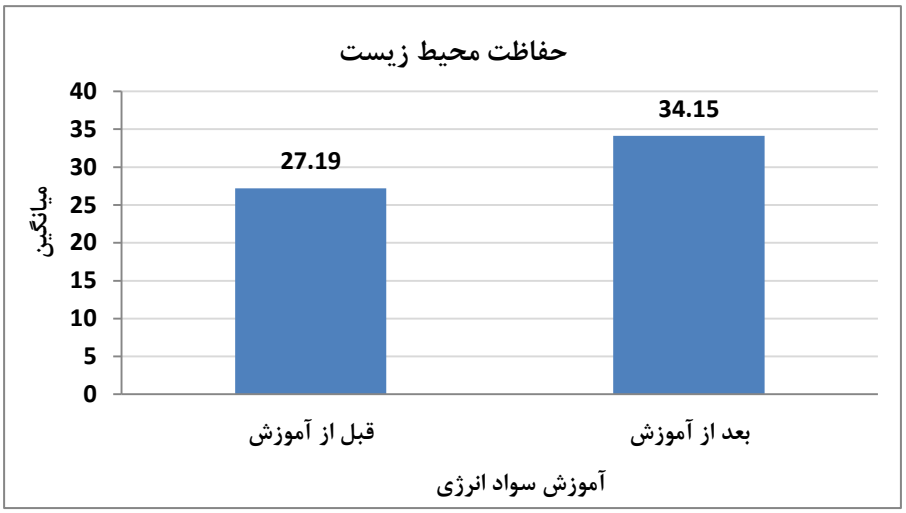
فرضیه سه: بین آموزش سواد انرژی و حفاظت محیط زیست دانش‌آموزان از آن رابطه وجود دارد.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-24]

جدول شماره ۳)مقایسه رابطه آموزش سواد انرژی بر روی افزایش حفاظت محیط زیست

حفاظت محیط زیست	میانگین	انحراف معیار	اختلاف میانگین ها	تی جفت		
				مقدار t	درجه آزادی	سطح معنی داری
قبل از آموزش	27.1880	3.67680	6.95	-366.1	350	.000
بعد از آموزش	34.1453	3.59030				

نتایج جدول (۳) نشان می‌دهد که آموزش سواد انرژی، باعث افزایش ۶/۹۵ نمره در میانگین نمره حفاظت محیط زیست در دانش‌آموزان مورد بررسی شده است. آزمون تی جفت نشان می دهد که این افزایش معنی‌دار می باشد. به عبارتی آموزش سواد انرژی باعث ارتقاء حفاظت محیط زیست از طرف دانش‌آموزان می شود. (نمودار ۳)



نمودار ۳) بررسی رابطه آموزش سواد انرژی و افزایش حفاظت محیط زیست

نتیجه‌گیری

در این تحقیق به اهمیت سواد انرژی در حفظ محیط زیست و در واقع به درک درست و استفاده صحیح در حفظ انرژی‌های موجود توجه شده و نتایج قابل قبولی به دست آمده است. با توجه به فرضیات اشاره شده و تطابق آنها با نتایج بدست آمده، اهمیت دادن به سواد انرژی و آموزش آن در سطح مدارس یک رویکرد بزرگ در جهت بهتر کردن رفتار زیست محیطی در بین آحاد مردم خواهد بود. با توجه به این مساله که دانش‌آموزان امروز ما پدران و مادران فردا بوده و

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-24]

رفتاری‌کردن سواد انرژی در سطح مدارس می‌تواند این امر را در پی داشته باشد، آموزش سواد انرژی می‌تواند به صورت یک ضرورت برای آیندگان ما باشد.

در مورد سواد انرژی و اهمیت آن در سطح جامعه و از جمله در کشور ما کارهای زیادی انجام نشده و تاکنون تحقیق جامع و کاربردی در سطح ایران به طور عینی مشاهده نشده است و این واژه هنوز به طور کامل در جامعه ایرانی عمومی نشده است. در کشورهای دیگر از جمله ایالت نیویورک آمریکا تحقیقی مبنی بر میزان آشنایی دانش آموزان از سواد انرژی صورت گرفته که نشان می‌دهد آگاهی کمی در این مورد وجود دارد.[4]

نتایج این پژوهش بخوبی نشان می‌دهد که افزایش آموزش سواد انرژی در واقع، رابطه مستقیمی با افزایش رفتار زیست محیطی، صرفه جویی در انرژی و حفاظت محیط زیست دارد. تمامی فرضیات با یافته‌های تحقیق مطابقت داشته و همدیگر را تایید می‌کنند.

پیشنهاد برای تحقیقات بعدی

۱- آموزش‌های سواد انرژی در راستای اصلاح و افزایش رفتارهای مثبت زیست محیطی در سطح مدارس بخصوص اهمیت دادن به این امر در مدارس ابتدایی و پایه.

۲- افزایش آموزش‌های سواد انرژی(هم راستای آن افزایش صرفه جویی در انرژی‌های موجود، رفتار زیست محیطی، حفاظت محیط زیست) در سطح جامعه، به عنوان مثال، برای بالا بردن سطح سواد انرژی و آموزش آن برای اقشار بی‌سواد جامعه از طریق رسانه‌های جمعی

۳- تدوین و توزیع کتاب درسی در زمینه سواد انرژی و آموزش‌های مربوط به حفاظت محیط زیست درمقاطع مختلف آموزش و پرورش ازطرف نهادهای مربوطه

منابع

[۱] خورشید دوست، ع، مترجم.(۱۳۸۲)، آموزش محیط زیست در قرن بیست و یکم. تالیف جوی ال. پالمر انتشارات سمت.

[۲] لارکین، پیتر و همکاران. (۱۳۸۴)، محیط زیست دانش روز برای همه، ترجمه احمد جواهریان، تهران: انتشارات علمی و فرهنگی

[3] - De Waters, J.E., Powers. S.E. and Graham, M., (2007), "*Developing an Energy Literacy Scale." In:* Proceedings of the 114th Annual ASEE Conference & Exposition.

[4] Dewaters, J. E., and Powers, S. E., (2011*), Energy literacy of secondary students in New York State (USA): A measure of knowledge, affect, and behavior*. Energy Policy, 39(3): 1699-1710.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-24]

[5] Dwyer, C.,(2011), *The relationship between energy literacy and environmental sustainability*. Low Carbon Economy, 2(03): 12.

[6] ISTE., (2007), *National Educational Technology Standards*, http://cnets.iste.org/students/s_stands.html ITEA., (2000), *Standards for technological literacy: Content for the study of technology. International Technology Education Association*: Reston,VA

[7] Roth., C. E. (1992), *Environmental Literacy: Its Roots, Evolution and Directions in the 1990s Columbus,* OH: ERIC/CSM Environmental Educatio.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-24]