

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۹/۰۲/۲۰
تاریخ بررسی مقاله: ۱۳۸۹/۰۳/۲۱
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۹/۱۱/۱۰

مجله علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز
پاییز و زمستان ۱۳۹۰، دوره‌ی ششم، سال ۱۸-۲
شماره‌ی ۲، صص: ۲۲۰-۲۰۱

رفتارهای زیست محیطی، دانش زیست محیطی و تحصیلات

صادق صالحی*

چکیده

صاحب‌نظران مطالعات زیست محیطی معتقدند که بین رفتارهای زیست محیطی، دانش زیست محیطی و تحصیلات رابطه وجود دارد. لذا مقاله‌ی حاضر به بررسی رابطه‌ی میان رفتار زیست محیطی و دانش زیست محیطی از یک طرف و نیز رابطه میان رفتار زیست محیطی و تحصیلات در بین دانش‌آموزان دبیرستان مناطق شمالی ایران از طرف دیگر می‌پردازد. بر این اساس، رابطه‌ی مثبت بین دانش و رفتار زیست محیطی، فرضیه‌ی اساسی تحقیق را شکل داد. روش تحقیق، در این مطالعه روش پیمایشی بوده و با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی ساده ۷۵۱ نفر از دانش‌آموزان مقطع دبیرستان در سه مرکز استان‌های گلستان، گیلان و مازندران انتخاب شدند. نتایج تحقیق نشان داد که افراد مورد بررسی از دانش زیست محیطی پایینی برخوردار بودند، در حالیکه رفتارهای زیست محیطی نسبتاً بالایی از خود نشان دادند. همچنین، یافته‌های تحقیق نشان داد که رابطه‌ی معنی‌داری بین سطح تحصیلات و دانش زیست محیطی به دست نیامده است. نتایج مذکور این سؤال اساسی را بر می‌انگیزد که چرا در میان دانش‌آموزان ایرانی، سطح تحصیلات تأثیری روی سطح دانش زیست محیطی ندارد. در ادامه‌ی مقاله، دلایل احتمالی بروز این واقعیت مورد بحث قرار گرفته است.

واژه‌های کلیدی: رفتار زیست محیطی، دانش زیست محیطی، آموزش زیست محیطی، تخریب محیط زیست، ارزش‌های زیست محیطی.

مقدمه

امروزه دانشمندان خواستار مشارکت بیشتر افراد عادی در مباحث مربوط به سیاستگذاری و برنامه ریزی محیط زیست می باشند (ایوانز و بیرچنف^۱، ۲۰۰۱؛ فیتزپاتریک، ۲۰۱۱). ایوانز، سارا و جاستینا^۲ (۲۰۰۶) معتقدند این امر حداقل دارای سه فایده ی است: ۱- مشارکت مردم در علم باعث افزایش اعتماد آنها نسبت به فرایند علمی در مباحث محیط زیست می شود. ۲- مشارکت مردم باعث کمک به تکمیل سیاست ها می گردد، چرا که خط و مشی ها و سیاست هایی که نگرش ها و ارزش های مردم را مطمح نظر قرار داده و برایش اهمیت قایل شود، احتمالاً از حمایت مردم نیز برخوردار خواهد بود. ۳- دخالت نقطه نظرات مردم می تواند باعث بهبود کیفیت فرایند تصمیم گردد، چرا که جامعه از ثروت، دانش، تدبیر، مهارت و پنداشت های غیر علمی از جمله ادراکات فرهنگی و اجتماعی برخوردار است و این عوامل بی شک، می تواند در تعیین یک نوع خط و مشی خردمندانه در زمینه ی محیط زیست سودمند باشد. با این وجود، مردم قبل از اینکه بتوانند مشارکت جدی در فرایندهای برنامه ریزی و تصمیم گیری ها داشته باشند، می بایست به خوبی در زمینه ی محیط زیست مطلع باشند. آکومولاف^۳ در تحقیق خود به این نتیجه می رسد که برخورداری از سطح بالای آگاهی و دانش زیست محیطی، شاخصی از آمادگی برای درک بهتر محیط زیست و توسعه ی فرهنگ حفظ محیط زیست و انتقال این فرهنگ به نسل جوان تر می باشد (۲۰۱۱، ص ۵۵۹).

با توجه به اهمیت مطالعات زیست محیطی صاحب نظران معتقدند که بین رفتارهای زیست محیطی، دانش زیست محیطی و تحصیلات رابطه وجود دارد، لذا مقاله ی حاضر به بررسی رابطه ی میان رفتار زیست محیطی و دانش زیست محیطی از یک طرف و نیز رابطه میان رفتار زیست محیطی و تحصیلات در بین دانش آموزان دبیرستان مناطق شمالی ایران از طرف دیگر می پردازد.

پیشینه ی تحقیق

پیشینه ی نظری مربوط به موضوع نشان می دهد که گرچه عوامل مختلفی در ایجاد

1- Evans & Birchenough

2- Sarah, & Justina

3- Akomolafe

رفتارهای مطلوب زیست محیطی نقش دارند (زلنزی و لینت^۱، ۲۰۰۰؛ وولفلک^۲، ۲۰۰۹ و کوپینا^۳، ۲۰۱۱) نقش دانش زیست محیطی در رفتار زیست محیطی از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد که البته این نقش در طول سه دهه‌ی اخیر تغییر جهت‌های فراوانی داده است (صالحی، ۲۰۱۰). مع‌الوصف، آنچه که حایز اهمیت می‌باشد این است که آگاهی از مسایل و موضوعات زیست محیطی، معمولاً به عنوان پیش‌نیازی برای دغدغه‌ی زیست محیطی^۴ در نظر گرفته می‌شود (هنگرفورد^۵ و وولک^۶، ۱۹۹۰). به همین دلیل، یکی از پیش‌فرض‌های اساسی در مطالعات محیط زیست این است که بسیاری از مشکلات زیست محیطی را می‌توان با افزایش دانش عمومی در مورد محیط زیست بر طرف نمود. به عبارت دیگر، اعتقاد بر این است که دانش زیست محیطی، کلید حل بسیاری از مشکلات زیست محیطی می‌باشد. بار^۷ (۲۰۰۳، ص ۲۲۸) می‌گوید: «این تصور در قلب سیاست‌گذاری‌های دولتی جای دارد که دانش مناسب، تأثیرات ملموسی روی رفتار خواهد داشت».

رامزی نیز اهمیت دانش زیست محیطی را مورد توجه قرار داده و معتقد است که فعالیت‌های جنبش‌های اجتماعی به صورت عام و سازمان‌های زیست محیطی مردم-نهاد به صورت خاص، بر این اساس بنا شده‌اند که آگاهی و دانش عمومی موجب حمایت از محیط زیست می‌شود (رامزی و ریکسون^۸، ۱۹۷۴، ص ۱۰). رابین^۹ از جمله محققانی است که نقش برجسته‌ای برای دانش زیست محیطی قایل بوده و معتقد است که «یک دانش همگانی و گسترده در مورد مفاهیم زیستی^{۱۰} و بوم‌شناختی در مرکز تعریف، احیا و حفظ کیفیت محیط زیست وجود دارد» (همان، ۱۹۷۴، ص ۱۵). گامبرو و سویتزکی^{۱۱} (۱۹۹۶) نیز دانش زیست محیطی را به عنوان توانایی فرد در درک و ارزیابی اثر جامعه روی اکوسیستم تعریف نموده و

- 1- Zelezny & Lynnete
- 2- Woolfolk
- 3- Koprina
- 4- Environmental Concern
- 5- Hanger Ford
- 6- Voolk
- 7- Barr
- 8- Ramsey & Rickson
- 9- Rubin
- 10- Biological
- 11- Gambero & Sweetskey

خاطر نشان می‌کنند که دانش زیست محیطی، خود را در قالب درک مسایل زیست محیطی و منشاء آنها، مسایل و پیامدهای آن نشان می‌دهد. به نظر هاسکین^۱ (۱۹۹۹) آموزش زیست محیطی، تدبیری است که بر بسط دانش علمی و راه‌حل‌های مدیریتی و فنی برای مشکلات زیست محیطی تأکید دارد (همچنین نگاه شود به کوپینا، ۲۰۱۱). او همچنین معتقد است که بُعدی از مطالعات زیست محیطی وجود دارد که به واسطه‌ی افزایش دانش و آگاهی زیست محیطی در پی القای حس مسئولیت‌پذیری در قبال محیط زیست است.

پیشینه‌ی تجربی موضوع نیز نشان می‌دهد که رابطه بین دانش و رفتارهای زیست محیطی را مورد تأیید تجربی قرار دادند (مثلاً بامبرگ و موزر^۲، ۲۰۰۷ و همچنین مولیادی^۳، ۲۰۱۱). صالحی (۲۰۱۰) با بررسی تحقیقات پیشین که به بررسی رابطه بین دانش و رفتار زیست محیطی پرداختند، آنها را به سه دسته‌ی کلی تقسیم نمود: دسته‌ی اول تحقیقاتی هستند که به رابطه‌ی مثبتی بین دانش و رفتار زیست محیطی دست یافتند. دسته‌ی دوم به رابطه‌ی منفی پی بردند و دسته‌ی سوم تحقیقاتی هستند که نتوانستند به هیچ رابطه‌ی معنی‌داری بین این دو متغیر دست یابند. صرف نظر از نوع نتیجه‌ای که تحقیقات قبلی بدست آوردند، می‌توان این انتقاد را به تحقیق‌های قبلی وارد کرد که آنها متغیرهای مختلفی را برای سنجش دانش زیست محیطی به کار برده‌اند. بی‌تردید، این امر روی نتایج به دست آمده‌ی آنها تأثیر گذاشته است. علاوه بر این، تفاوت در نحوه‌ی سنجش متغیرها سبب شده است تا مقایسه و تعمیم نتایج نیز با مشکل مواجه شود. مثلاً بوردن و شتینو^۴ (۱۹۷۹) روی دانش زیست محیطی عینی و واقعی تمرکز داشتند، در حالی که شان و هولزر^۵ (۱۹۹۰) دانش انتزاعی را به کار بردند و کاتلر^۶ (۲۰۰۳) دانش حرفه‌ای (شغلی)^۷ را برای سنجش دانش زیست محیطی به کار بست. لیسون^۸ و ویلسون^۹ (نقل در وولفولک، ۲۰۰۹) دانش زیست محیطی را به سه نوع تقسیم نمودند: دانش

- 1- Haskin
- 2- Bamberg & Moser
- 3- Mulyadi
- 4- Borden & Schettino
- 5- Schahn & Holzer
- 6- Kotler
- 7- Professional Knowledge
- 8- Lipson
- 9- Wilson

اظهاری^۱، دانش فرایندی^۲ و دانش شرطی^۳. در تحقیق حاضر دانش و آگاهی انتزاعی از محیط زیست مورد توجه قرار گرفته است.

مروری بر متون مربوطه نشان می‌دهد که رابطه بین دانش و رفتار زیست محیطی در ایران در سطح ملی و سطح محلی کمتر مورد بررسی قرار گرفته است. بر این اساس موضوع تحقیق حاضر- بررسی رابطه بین دانش و رفتار زیست محیطی- موضوعی مهم است و لذا لازم است بررسی شود که متغیری مثل دانش چگونه می‌تواند رفتار زیست محیطی را تبیین کند. در هر حال، با توجه به اهمیت و نقش بسیار مهم دانش زیست محیطی در شکل‌دهی رفتارهای زیست محیطی، سؤال اساسی تحقیق حاضر این است که سطح دانش و رفتار زیست محیطی دانش‌آموزان دبیرستانی در چه وضعیتی قرار دارد و رابطه‌ی بین دانش و رفتار زیست محیطی چگونه می‌باشد.

هدف تحقیق

هدف کلی تحقیق حاضر بررسی رابطه‌ی میان رفتار زیست محیطی و دانش زیست محیطی از یک طرف و نیز رابطه میان رفتار زیست محیطی و تحصیلات در بین دانش‌آموزان دبیرستان مناطق شمالی ایران از طرف دیگر می‌باشد.

سؤالات تحقیق

- ۱- میزان دانش و آگاهی زیست محیطی دانش‌آموزان تا چه اندازه است؟
- ۲- میزان رفتار مسئولانه‌ی دانش‌آموزان در برابر محیط زیست تا چه اندازه است؟
- ۳- چه رابطه‌ای بین میزان دانش زیست محیطی و رفتار زیست محیطی افراد وجود دارد؟

روش‌شناسی تحقیق

روش تحقیق

برای انجام پژوهش حاضر از روش پیمایشی^۴ استفاده شده است.

-
- 1- Declaration knowledge
 - 2- Knowledge procedural
 - 3- Conditional knowledge
 - 4- Survey

جامعه و روش نمونه گیری

جامعه ی آماری این تحقیق را ۷۱۵ نفر از دانش آموزان مقطع دبیرستان در مراکز استان های گیلان، مازندران و گلستان تشکیل می دهند. برای انتخاب نمونه ها از روش نمونه گیری تصادفی ساده استفاده شده است.

ابزار جمع آوری اطلاعات

در تحقیق حاضر از پرسشنامه ی محقق ساخته به عنوان ابزار تحقیق برای جمع آوری داده ها استفاده شده است. از نظر زمانی، داده های تحقیق حاضر در بهار ۱۳۸۸ جمع آوری شد. برای سنجش و اندازه گیری متغیرهای اصلی تحقیق یعنی دانش زیست محیطی و رفتارهای زیست محیطی، ابتدا تعریف مفهومی و سپس تعریف عملیاتی ارائه شده است. دانش زیست محیطی: از لحاظ مفهومی، دانش زیست محیطی اینگونه تعریف شده است: مجموعه ای از حقایق و قواعد معطوف به مسایل زیست محیطی که توسط انسان و از طریق مطالعه و تحصیل اندوخته شده است (سودرمدی^۱ و همکاران، ۲۰۰۱). از نظر عملیاتی، دانش زیست محیطی با استفاده از ۹ گویه ی مختلف مورد سنجش قرار گرفته است: مهم ترین منبع انرژی در کشور، تعریف تنوع زیستی^۲، متعارف ترین دلیل انقراض انواع، کارکردهای مردابها، تعیین زباله خطرناک، کارکردهای لایه اوزن، منبع اصلی مونواکسید کربن، علت آلودگی نهرها و رودخانه ها و در نهایت مقصد نهایی زباله های خانگی (مراجعه شود به کایزر و ویسلون^۳، ۲۰۰۴؛ فلوریان، کایزر و ولفینگ^۴، ۱۹۹۹؛ کونارد، کوتاک، آلبرتو و کاسکا^۵، ۱۹۹۳ و استپ^۶، ۱۹۹۷). هر گویه ۵ پاسخ ممکن داشت که فقط یکی از پاسخها صحیح بود. از پاسخگویان پرسیده شده بود که کدامیک از ۵ گویه ی مطرح شده صحیح است. پاسخها نمره ی صفر و یا یک می گرفتند. مجموع ۹ سؤال مربوط به دانش زیست محیطی به عنوان یک متغیر برای دانش

-
- 1- Sudarmadi et al
 - 2- Biodiversity
 - 3- Kaiser & Wilson
 - 4- Florian, Kaiser, & Wolfing
 - 5- Conrad, Kottak, Alberto, & Costa
 - 6- Stapp

زیست محیطی محسوب شدند. نمره ترکیبی با جمع نمرات پاسخ‌های صحیح محاسبه شد. در تمام موارد، نمرات بالا (حداکثر نمره ۹) بازتاب دانش زیست محیطی بالا و نمرات پایین (حداقل نمره ۰) نمایان‌گر فقدان نسبی چنین دانشی بود.

رفتار زیست محیطی: در این تحقیق، رفتار زیست محیطی از لحاظ مفهومی به اعمال واضح و قابل مشاهده‌ای اشاره دارد که توسط فرد و در پاسخ به محیط زیست انجام می‌شود (چین آیوی و همکاران، ۱۹۹۸). از لحاظ عملیاتی نیز، رفتار زیست محیطی شامل ۱۲ نوع رفتار زیست محیطی (محیط داخل و اطراف منزل) را شامل می‌شود (هاینز، هانگرفورد و تامرا^۱، ۱۹۸۶؛ کریستین، پاول، مارکز و جاکولاین^۲، ۲۰۰۶). این رفتارها در قالب سؤالات گویه‌ای و بر روی یک مقیاس ۵ درجه‌ای اندازه‌گیری شد. بدین ترتیب، متغیر رفتار زیست محیطی، بر روی یک مقیاسی قرار گرفته است که حداقل نمره‌ی آن ۱۲ و حداکثر نمره‌ی آن ۶۰ می‌باشد.

روایی و پایایی ابزار تحقیق

برای اطمینان از روایی ابزار تحقیق، پرسشنامه‌ی تحقیق و به ویژه سؤالات مربوط به رفتار و دانش زیست محیطی مورد تأیید کارشناسان و خبرگان محیط زیست (تعداد ده نفر) قرار گرفت. از آلفای کرونباخ نیز به عنوان شاخصی برای تعیین میزان پایایی پرسشنامه‌ها استفاده شده است. جدول ۱ گویه‌های سنجش متغیر دانش زیست محیطی و نیز پایایی مقیاس مربوطه را نشان می‌دهد. نتایج آماری سنجش پایایی نشان می‌دهد که ضریب آلفای کرونباخ برای این مقیاس ۰/۶۱۸ می‌باشد. این ضریب آلفا با نتایج به دست آمده توسط چین آیوی، لی و چان^۳ (۱۹۹۸، ص ۱۸۲) قابل مقایسه است. (چین آیوی و همکارانش، ضریب آلفای ۰/۸۷ را در میان دانش‌آموزان سنگاپور گزارش کردند). همچنین داده‌های جدول ذیل نشان می‌دهد که تمامی گویه‌ها نقش تقریباً برابری در ساختن مقیاس نهایی ایفاء نموده و حذف یکی از آنها نمی‌تواند تغییر قابل ملاحظه‌ای در پایایی کلی مقیاس دانش زیست محیطی پدید آورد.

-
- 1- Hines, Hungerford, & Tomera
 - 2- Christian, Paul, Marcus, & Jacqueline
 - 3- Chin Ivy, Lee, & Chuan

جدول ۱. گویه های سنجش متغیر دانش زیست محیطی و پایایی این مقیاس

متغیرها	میانگین مقیاس در صورت حذف گویه	واریانس مقیاس در صورت حذف گویه	همبستگی کل - گویه اصلاح شده	آلفای کرونباخ در صورت حذف گویه
منبع تولید برق	۱۱/۳۳۳۹	۳/۴۶۸	۰/۲۹۰	۰/۵۹۳
تعریف تنوع زیستی	۱۱/۶۲۷۰	۳/۴۱۲	۰/۳۶۹	۰/۵۷۲
فواید مردابها	۱۱/۱۲۲۶	۳/۸۳۴	۰/۱۵۸	۰/۶۲۱
تعریف زباله خطرناک	۱۱/۳۶۹۴	۳/۳۷۹	۰/۳۳۷	۰/۵۸۰
کارکرد لایه اوزون	۱۱/۶۲۸۸	۳/۲۰۲	۰/۵۱۱	۰/۵۳۴
نابودکنندگان انواع	۱۱/۴۶۰۰	۳/۵۴۴	۰/۲۳۹	۰/۶۰۶
منابع منوکسید کربن	۱۱/۶۰۹۲	۳/۵۱۶	۰/۲۹۴	۰/۵۹۱
علل آلودگی رودها	۱۱/۷۶۵۵	۳/۸۱۳	۰/۲۱۰	۰/۶۰۹
مقصد زباله های خانگی	۱۱/۴۵۸۳	۳/۴۴۴	۰/۲۹۷	۰/۵۹۱

جدول زیر گویه های سنجش و پایایی مقیاس رفتارهای زیست محیطی را نشان می دهد.

جدول ۲. گویه های سنجش و پایایی مقیاس رفتارهای زیست محیطی

متغیرها	میانگین مقیاس در صورت حذف گویه	واریانس مقیاس در صورت حذف گویه	همبستگی کل - گویه اصلاح شده	آلفای کرونباخ در صورت حذف گویه
خاموش کردن چراغ های اضافی	۸۸/۹۲۵۲	۱۸۹/۴۸۳	۰/۳۲۸	۰/۸۶۹
خاموش کردن بخاری یا شوفاژ غیر ضروری	۸۹/۰۷۴۸	۱۹۳/۴۴۵	۰/۱۱۸	۰/۸۷۴
استفاده از آب دستشویی در حد ضرورت	۸۹/۲۲۲۷	۱۸۱/۲۲۵	۰/۵۶۰	۰/۸۶۳
بستن شیر آب هنگام مسواک زدن	۸۹/۰۷۱۷	۱۸۴/۵۰۳	۰/۴۲۳	۰/۸۶۶
کم کردن درجه حرارت وسایل گرمایی	۸۹/۳۸۴۷	۱۸۳/۰۱۱	۰/۵۶۳	۰/۸۶۳
استفاده مجدد از شیشه ها	۸۹/۴۴۳۹	۱۸۷/۱۴۹	۰/۳۳۰	۰/۸۶۹
کم کردن درجه آب گرم	۸۹/۴۷۳۵	۱۸۵/۰۴۵	۰/۳۸۳	۰/۸۶۷

متغیرها	میانگین مقیاس در صورت حذف گویه	واریانس مقیاس در صورت حذف گویه	همبستگی کل - گویه اصلاح شده	آلفای کرونباخ در صورت حذف گویه
استفاده مجدد از کاغذ باطله	۸۹/۵۳۵۸	۱۸۳/۴۰۷	۰/۴۴۰	۰/۸۶۶
دادن لوازم اضافی خود به دیگران	۸۹/۵۷۹۴	۱۸۴/۱۶۹	۰/۴۳۸	۰/۸۶۶
تحویل لباس‌های اضافی به دیگران	۸۹/۶۶۶۷	۱۸۶/۵۸۱	۰/۴۳۶	۰/۸۶۶
پوشیدن لباس گرم در منزل	۸۹/۸۰۲۲	۱۸۰/۵۶۸	۰/۵۳۲	۰/۸۶۳
عدم استفاده از افشانه‌ها	۹۰/۰۷۰۱	۱۸۷/۴۴۴	۰/۲۶۳	۰/۸۷۱

نتایج آماری سنجش پایایی نشان می‌دهد که ضریب آلفای کرونباخ برای این مقیاس ۰/۸۷۱ می‌باشد. این ضریب آلفا با نتایج به دست آمده توسط شولتز و همکارانش (۲۰۰۰، ص ۵۸۲) قابل مقایسه است. (شولتز و همکارانش، ضریب آلفای ۰/۶۶ را گزارش کردند). جدول فوق نشان می‌دهد که تمامی گویه‌ها نقش تقریباً برابری در ساختن مقیاس نهایی بازی می‌کنند و حذف یکی از آنها نمی‌تواند تغییر قابل ملاحظه‌ای در پایایی کلی مقیاس رفتار زیست محیطی پدید آورد.

روش تحلیل داده‌ها

روش‌های آماری مورد استفاده برای تجزیه و تحلیل داده‌ها عبارت بودند از: روش آمار توصیفی (شامل جداول فراوانی) و آماراستنباطی (ضرایب همبستگی پیرسون).

یافته‌های تحقیق

با توجه به سؤالات تحقیق، یافته‌ها و نتایج مربوطه، ذیل دو عنوان الف و ب ارائه می‌شوند.

الف - دانش زیست محیطی: نتایج حاصل از بخش دانش و آگاهی زیست محیطی دانش‌آموزان نشان می‌دهد که نمونه‌های مورد بررسی نسبت به مسایل محیط زیست آگاه بوده

و از دانش کافی در زمینه ی مسایل زیست محیطی برخوردارند. تحقیق حاضر نشان می دهد که آگاهی گزارش شده ی پاسخ دهندگان در مورد مسایل زیست محیطی کمی بالاتر از حد میانه است (میانگین = ۶/۳۴). هر چند زمانی که ابعاد مختلف دانش زیست محیطی را به صورت جداگانه در نظر می گیریم، سطح آگاهی افراد فرق می کند. برای مثال، در حالی که اکثریت دانش آموزان (۸۰/۳ درصد) از دلایل آلودگی رودخانه ها اطلاع دارند، تنها درصد کمی از نمونه ها (۱۵ درصد) از دانش زیست محیطی مربوط به مزایای آب بندها بهره می برند. جدول ذیل اطلاعات جزئی تری را ارائه می دهد.

جدول ۳. توزیع فراوانی های دانش زیست محیطی

فاصله اطمینان ۹۵ درصد	درصد خطای استاندارد	پاسخ های صحیح		متغیر
		درصد	تعداد	
۷۷/۳۸ - ۸۳/۲۲	۱/۴۹	۸۰/۳	۵۷۴	علل آلودگی رودخانه ها
۶۳/۶۵ - ۷۰/۵۵	۱/۷۶	۶۷/۱	۴۸۰	تعریف تنوع زیستی
۶۳/۱۵ - ۷۰/۰۵	۱/۷۶	۶۶/۶	۴۷۶	منابع منو اکسید کربن
۶۱/۰۹ - ۶۸/۱۱	۱/۷۹	۶۴/۶	۴۶۲	کارکرد لایه ازن
۴۶/۵۳ - ۵۳/۸۷	۱/۸۷	۵۰/۲	۳۵۹	علت انقراض انواع
۴۳/۶۳ - ۵۰/۹۷	۱/۸۷	۴۷/۳	۳۳۸	مقصد زیاله های خانگی
۳۶/۳۱ - ۴۳/۴۹	۱/۸۳	۳۹/۹	۲۸۵	تعیین زیاله خطرناک
۲۸/۹۷ - ۳۵/۸۳	۱/۷۵	۳۲/۴	۲۳۲	منبع تولید برق در ایران
۱۲/۸۵ - ۱۸/۱۵	۱/۳۵	۱۵/۵	۱۲۵	فواید مردابها

بررسی پاسخ های اظهار شده توسط پاسخگویان نشان می دهد وقتی در مورد منبع عمده تولید برق در ایران سؤال شد، ۳۲/۴ درصد از پاسخگویان، یعنی کمتر از نصف، به درستی به منابع آبی اشاره کردند. وقتی از پاسخگویان خواسته شد که بهترین تعریف را برای تنوع زیستی انتخاب کنند، ۶۷/۱ درصد پاسخگویان جواب درست دادند. در پرسشی که راجع به رایج ترین علت انقراض حیوانات و گیاهان پرسیده شد، ۵۰/۲ درصد از پاسخگویان گزینه درست «از دست دادن زیستگاه طبیعی» را انتخاب نمودند. در مورد فواید مردابها، تنها ۱۵/۵ درصد پاسخ صحیح داده و اظهار داشتند که مردابها به پاکیزگی شبکه های طبیعی آب کمک می کنند، در حالیکه ۸۴/۵ درصد پاسخ اشتباه دادند.

در مورد سؤالی که به زباله خطرناک مربوط می‌شد، پاسخگویان پاسخ مناسبی ارائه ندادند. وقتی از آنها خواسته شد تا تعیین کنند از بین رنگ‌ها، اسیدها، حشره‌کش‌ها، شیشه، کاغذ و مصالح ساختمانی کدام یک زباله خطرناک محسوب می‌شوند، تنها ۳۹/۹ درصد به درستی به رنگ‌ها و اسیدها و حشره‌کش‌ها اشاره نمودند و تقریباً ۶۰ درصد از پاسخگویان در دادن پاسخ صحیح ناکام بودند. در پاسخ به این پرسش که «لایه ازون در مقابل چه چیزی از انسان محافظت می‌کند؟» بیش از نصف پرسش‌شوندگان توانستند گزینه «اشعه‌های فرا بنفش که سرطان‌زا هستند» را انتخاب نمایند. به عبارت دقیق‌تر، این پرسش ۶۴/۶ درصد پاسخ صحیح دریافت کرد. به این معنا که تنها یک سوم پاسخگویان در تشخیص کارکرد لایه ازون برای زندگی بشر دچار اشتباه شدند. در مسئله‌ی دیگری که مربوط به علت اصلی تولید مونواکسید کربن می‌باشد، پاسخگویان توانستند در انتخاب پاسخ صحیح، موفق عمل نمایند، به طوری که ۶۶/۶ درصد توانستند دود حاصل از وسایل نقلیه موتوری را به عنوان منبع اصلی مونواکسید کربن در اتمسفر تشخیص دهند.

در مورد عمده‌ترین علت آلودگی آب، ۸۰/۳ درصد از پاسخگویان مایعات دفع شده توسط کارخانه‌ها را علت اصلی دانسته‌اند. این درصد در مقایسه با درصد سایر پرسش‌ها در مورد جنبه‌های مختلف آگاهی زیست محیطی قابل توجه است. در مورد مقصد نهایی زباله‌های خانگی نیز، ۴۷/۳ درصد از دانش‌آموزان به درستی به گورستان‌های زباله اشاره کردند، در حالی که بیش از نیمی از پاسخگویان به اشتباه فکر می‌کردند این زباله‌ها به کود تبدیل می‌شوند.

به طور کلی، از مجموع ۹ سؤالی که برای سنجش میزان دانش زیست محیطی پاسخگویان استفاده شده، سؤال مربوط به علل آلودگی رودخانه، میزان نسبتاً بالایی از پاسخ‌های درست را دریافت نموده (۱۸/۱۳)، و در مقابل، سؤال مربوط به فواید مرداب‌ها، کمترین میزان پاسخ درست را دریافت نموده است (۱۵/۵).

ب- رفتارهای زیست محیطی: به طور کلی، نتایج حاصل از سنجش رفتار دانش‌آموزان نسبت به محیط زیست نشان می‌دهد که نمونه‌های مورد بررسی از رفتار زیست محیطی نسبتاً

بالایی برخوردارند. به عبارت دقیق تر، تحقیق حاضر نشان می دهد که میانگین رفتار زیست محیطی گزارش شده ی پاسخ دهندگان ۷۳/۱۹ درصد بوده است. جدول ذیل اطلاعات جزئی تری را ارائه می دهد.

جدول ۴. توزیع فراوانی های رفتار زیست محیطی

کل	نرخ پاسخگویی	خطای استاندارد	معمولاً یا همیشه		متغیر
			درصد	فراوانی	
۷۱۵	۹۹/۹	٪۱/۴۶	۸۱/۱	۵۸۰	خاموش کردن چراغ های اضافی
۷۰۹	۹۹/۰	٪۱/۶۲	۷۵/۳	۵۳۴	خاموش کردن بخاری یا شوفاژ غیر ضرور
۷۱۳	۹۹/۶	۱/۶۲	۷۵/۲	۵۳۶	استفاده از آب دستشویی در حد ضرورت
۷۱۴	۹۹/۷	٪۱/۶۲	۷۴/۹	۵۳۵	بستن شیر آب هنگام مسواک زدن
۷۰۸	۹۸/۹	٪۱/۷۶	۶۷/۲	۴۷۶	کم کردن درجه حرارت وسایل گرمایی
۷۰۸	۹۸/۹	٪۱/۸۹	۶۶/۴	۴۷۰	استفاده مجدد از باتری ها
۷۱۷	۹۹/۳	٪۱/۸۰	۶۳/۷	۴۵۳	کم کردن درجه آب گرم
۷۱۴	۹۹/۷	٪۱/۸۱	۶۲/۳	۴۴۵	استفاده مجدد از کاغذ باطله
۷۱۱	۹۹/۳	٪۱/۸۷	۵۸/۴	۴۱۵	دادن لوازم اضافی منزل به دیگران
۷۱۵	۹۹/۹	٪۱/۸۶	۵۴/۸	۳۹۲	تحويل لباس های اضافی به دیگران
۷۱۳	۹۹/۶	٪۱/۸۷	۵۳/۷	۳۸۳	پوشیدن لباس گرم در منزل
۷۱۰	۹۹/۲	٪۱/۸۶	۴۳/۹	۳۱۲	عدم استفاده از افشانه ها
-	-	-	۷۳/۱۹	-	میانگین

نتیجه ی سنجش رفتارهای زیست محیطی نشان می دهد که خاموش کردن چراغ های اضافی، خاموش کردن بخاری یا شوفاژ غیر ضرور و استفاده از آب دستشویی در حد ضرورت؛ از جمله مثبت ترین رفتارهای زیست محیطی تلقی شده که بالاترین درصد فراوانی را به خود اختصاص داده اند. همچنین یافته های تحقیق نشان می دهند که رفتارهایی مانند عدم استفاده از افشانه ها، پوشیدن لباس گرم در منزل و تحويل لباس های اضافی به دیگران دارای کمترین فراوانی بوده اند.

ج- رابطه ی دانش زیست محیطی و رفتار زیست محیطی: همانطور که برخی از محققان اظهار داشته اند (مثل بوردن و شتینو، ۱۹۷۹؛ شان و هولزر، ۱۹۹۰؛ کایزر و همکاران، ۱۹۹۹؛

کایزر و ویلسون، ۲۰۰۴؛ بایارد و جولی^۱، ۲۰۰۶). در تحقیق حاضر نیز پیش‌بینی شده بود که یک رابطه‌ی مثبت و معنی‌دار بین دانش زیست محیطی و رفتارهای مهم زیست محیطی وجود داشته باشد. نتایج حاصل (جدول ۵) نشان می‌دهد که اولاً، رابطه‌ی بین دو متغیر دانش و رفتار زیست محیطی منفی است و ثانیاً، این رابطه از نظر آماری معنی‌دار است.

جدول ۵. رابطه دانش زیست محیطی و رفتار زیست محیطی

متغیر مستقل	متغیر وابسته	آزمون	تعداد معتبر	مقدار آزمون	Sig
دانش زیست محیطی	رفتار زیست محیطی	همبستگی پیرسون	۶۸۳	-.۰۷۹۵**	۰/۰۰۷

** همبستگی در سطح ۰/۰۱ یک دامنه‌ای معنی‌دار است.

همانطور که اطلاعات مندرج در جدول فوق نشان می‌دهد، نتایج آزمون همبستگی (پیرسون) حاکی از آن است که رابطه‌ی نظام‌مندی میان دانش زیست محیطی و رفتار معنی‌دار زیست محیطی در جهت معکوس وجود دارد. این نتیجه، ما را به سمت تأیید کلی فرضیه‌ی تحقیق سوق می‌دهد. لکن، جهت رابطه بر خلاف جهت فرضیه‌ی تحقیق حاصل شده است. در اینجا، این سؤال مطرح می‌شود که چرا در یک جامعه‌ای مثل ایران و در سطح نمونه‌های مورد بررسی، بین دانش زیست محیطی و رفتار زیست محیطی رابطه‌ی منفی معنی‌داری وجود دارد؟ فی‌الواقع، این شکاف و جهت منفی بین دانش و رفتار زیست محیطی گزارش شده در اطراف منزل، می‌بایست دلایل مختلفی داشته باشد. یکی از علت‌های محتمل این است که تحقیق حاضر، دانش و آگاهی انتزاعی از محیط زیست در بین دانش‌آموزان را مورد توجه قرار داده و رابطه آن با رفتار محیط زیست را مورد بررسی قرار داده و نه دانش و آگاهی عینی از محیط زیست را. اگر به آن دسته از تحقیقات پیشین که به رابطه‌ی مثبت میان دانش و رفتار زیست محیطی دست یافتند توجه کنیم، درمی‌یابیم که در آن تحقیقات، دانش عینی از محیط زیست مورد توجه قرار گرفته و رابطه‌ی آن با رفتار زیست محیطی مثبت ارزیابی شده است. با توجه به این نتایج متفاوت، به نظر می‌رسد که نتایج تحقیقات گوناگون، بسته به نوع دانشی که در

1- Bayard & Jolly

یک تحقیق مورد سنجش قرار می‌گیرد، تغییر کند. به عنوان مثال، اگر با دقت به تحقیق شان و هولزر (۱۹۹۰) نگاه کنیم، این تفاوت آشکار است. در این تحقیق خاص، محقق دریافت که دانش انتزاعی هیچ تأثیری روی رفتار زیست محیطی افراد نداشته است، در حالی که دانش عینی بر روی رفتار زیست محیطی تأثیرگذار بوده است.

دلیل محتمل دیگر این است که گرچه دانش آموزان تحت مطالعه، دانش و آگاهی لازم را در زمینه ی محیط زیست دارا می‌باشند، ولی احتمالاً استدلال می‌کنند که اعمال آنها مؤثر نبوده و نمی‌توانند روی وضعیت محیط زیست در کل جامعه تأثیری بگذارند. همچنین، می‌توان تصور کرد که فرزندان نوعاً والدیشان را مسئول انجام فعالیت‌های مرتبط با حفظ محیط زیست در منزل دانسته و چندان اقدام عملی در این زمینه خودشان بروز نمی‌دهند، به ویژه آنکه رفتارها سبغی اقتصادی داشته و در شرایط فعلی این والدین هستند که بزعم فرزندان بر اساس موقعیت اقتصادی‌شان تصمیم‌گیری می‌کنند.

د- رابطه بین سطح تحصیلات و دانش زیست محیطی

برای تعیین رابطه بین متغیرهای دانش زیست محیطی و میزان تحصیلات دانش آموزان، از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده و نتایج حاصله در جدول ۶ نشان داده شده است

جدول ۶. رابطه بین سال‌های تحصیل و دانش زیست محیطی

متغیر مستقل	متغیر وابسته	آزمون	تعداد معتبر	مقدار آزمون	Sig
سطح تحصیلات	دانش زیست محیطی	همبستگی پیرسون	۶۸۳	۰/۰۱۵	۰/۱۹۷

همانطور که ملاحظه می‌شود رابطه ی معنی‌داری بین میزان تحصیلات و دانش زیست محیطی دانش آموزان بدست نیامده است. این نتیجه، سؤال جدیدی را برمی‌انگیزد که چرا در میان دانش آموزان ایرانی، سطح تحصیلات، تأثیری روی سطح دانش زیست محیطی آنان ندارد. پاسخ به این سؤال مستلزم بررسی وضعیت آموزش‌های زیست محیطی در ایران است. باید توجه داشت که آموزش رسمی زیست محیطی در ایران تاریخچه ی کوتاهی دارد و از سه دهه فراتر نمی‌رود (تورانی، ۱۳۸۲، ص ۲۰). اگرچه مسایل زیست محیطی در برنامه‌های آموزشی

مدارس و در سطوح مختلفی تدریس می‌شود، با این حال، موارد درسی ناکافی است و عمدتاً از اطلاعات ابتدایی در مورد محیط زیست تشکیل شده است. در جهت تأیید این ادعا، یعقوبی (۱۳۸۲) در تحقیق خود، مسایل زیست محیطی را در کتاب‌های درسی مقاطع دبستان، راهنمایی و دبیرستان با استفاده از روش تحلیل اسنادی^۱ بررسی کرده و نتیجه گرفته است که تنها ۱/۵٪ از کتاب‌های دبستان در مقایسه با حجم کل کتاب‌ها به محیط زیست اختصاص داده شده است. او همچنین پی برد که تنها ۳۱ صفحه از کتاب‌های درسی مقاطع راهنمایی به مطالعه‌ی محیط زیست می‌پردازند.

در تحقیق دیگری، آرتا و خوش چین (۱۳۸۲) وضعیت آموزش زیست محیطی را در منطقه‌ی دریای‌هی ارومیه مطالعه کردند. آنها دریافتند که دانش‌آموزان این منطقه اطلاعات زیست محیطی خیلی کمی از طریق اداره‌ی حفاظت از محیط زیست کسب می‌کنند. آنها همچنین نتیجه گرفتند کتاب جغرافیا که خاص دانش‌آموزان محلی نوشته شده بود، قدیمی و فاقد محتوای مربوط به امور جاری بود و به نظر می‌رسید با نیازهای به روز آنها همخوانی نداشت.

سلیمانی کلهودشتی (۱۳۸۲) نیز در این رابطه به تحلیل محتوای کتب درسی دوره‌ی ابتدایی از لحاظ توجه به محیط زیست پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که با توجه به میزان دروس، صفحات، کلمات و تصاویر موجود در کتاب‌های این دوره یعنی از ۵۱۲ درس، فقط ۴۵ درس و از ۳۱۹۹ صفحه، ۸۱۴ صفحه و از ۳۳۳۲ تصویر، فقط ۴۲۴ تصویر به مسایل مورد تحقیق (آب، هوا و خاک) اختصاص داده شده است. این محقق در پایان چنین نتیجه می‌گیرد که به مسأله‌ای که امروزه به عنوان یک معضل جهانی شناخته شده، آنگونه که باید در کتاب‌های درسی دوره ابتدایی توجه نشده است (نقل در صالحی عمران، ۱۳۸۷، ص ۳۳).

ضعف آموزش زیست محیطی و فقدان دانش زیست محیطی نه تنها مشکل آموزش رسمی است (رضوانی، ۱۳۸۴؛ صالحی عمران و آقا محمدی، ۱۳۸۶)، بلکه در آموزش غیررسمی هم به چشم می‌خورد. در این راستا، هادی‌پور و شکوری (۱۳۸۲ و ۱۳۸۳) دیدگاه زنان خانه‌دار و زنان معلم را در مورد محیط زیست بررسی نموده و دریافتند که دانش زیست

محیطی در سطح پایینی بوده و ترویج دانش زیست محیطی به صورت ضعیفی صورت می پذیرد.

همانطور که بعضی از تحقیقات پیشین نشان می دهد دانش آموزان بدون هیچ آموزش زیست محیطی به تحصیل می پردازند و بالتبع، از منظر زیست محیطی هیچ تفاوت معنی داری بین افراد دارای سطوح مختلف تحصیلی وجود ندارد. به عبارت دیگر، هیچ کس از دوره ی دبستان تا دبیرستان، آموزش زیست محیطی مناسب نمی بیند. پس عاقلانه نیست که انتظار سطوح مختلف حمایت زیست محیطی را از گروه های مختلف تحصیل کرده، داشته باشیم. تنها در صورتی می توان رفتارهای محافظت از محیط زیست را از افراد انتظار داشت که آموزش های زیست محیطی لازم را دریافت نموده باشند. مؤید این مطلب، نتایج تحقیقی است که در دانشگاه شهید بهشتی بر روی ۲۴۲ دانشجو از چهار رشته ی علمی صورت پذیرفت. فردوسی، مرتضوی و رضوانی (۱۳۸۶) در این پژوهش به این نتیجه دست یافتند که دانشجویانی که واحدهایی در زمینه محیط زیست گذراندند، در مقایسه با دانشجویانی که واحدهایی در این زمینه نگذراندند، رفتارهای زیست محیطی بیشتری از خود نشان دادند.

بحث و نتیجه گیری

در مجموع نتایج تحقیق حاضر حاکی از آن است که: ۱- دانش زیست محیطی لزوماً منجر به رفتار مسئولانه ی زیست محیطی نمی شود و ممکن است باعث فروسایی زیست محیطی گردد. ۲- نظام آموزشی عموماً باعث ترغیب رفتار مسئولانه ی زیست محیطی نمی شود و ممکن است به فروسایی زیست محیطی بیانجامد. هرچند دلایل احتمالی عدم وجود رابطه بین دانش و رفتار زیست محیطی در بین دانش آموزان بیان شد، اما این امر به عنوان یک چالش اساسی مطرح بوده و بدیهی است که محققان برای رویارویی با این چالش ها و یافتن پاسخ های مناسب علمی برای راه حل مسایل زیست محیطی نیازمند مطالعه ی بیشتر و تحقیقات گسترده ای می باشند. در حقیقت، برای تعیین وضعیت واقعی آموزش زیست محیطی و مشکلات آن، احتیاج به تحقیقات بیشتری است تا جزئیاتش بررسی گردد. همچنین گزارش های سازمان های دولتی و غیردولتی باید در دسترس محققان قرار گیرد تا بتوانند تجزیه و تحلیل درستی از وضعیت موجود ارائه نمایند. علاوه بر این، نیاز به سازمان هایی داریم که در آموزش های

زیست محیطی مشارکت کنند و مسئولیت تهیهی اطلاعات و گزارش‌های لازم برای اهداف تحقیق و ارزیابی را بپذیرند.

منابع

- آرتا، فرهاد و خوش‌چین، بهرام (۱۳۸۲). مطالعه و ارزیابی آموزش زیست محیطی در دریاچه ارومیه. ارائه شده در *اولین کنفرانس ملی آموزش محیط زیست در ایران*. تهران، سازمان محیط زیست.
- تورانی، حیدر (۱۳۸۲). جایگاه آموزش محیط زیست در آموزش رسمی کشور. ارائه شده در *همایش ملی تخصصی آموزش محیط زیست*، تهران، سازمان محیط زیست.
- رضوانی، نعیمه (۱۳۸۴). *بررسی رابطه بین دانش زیست محیطی و نگرش‌ها با رفتارهای محافظت از محیط*. پایان‌نامه‌ی چاپ نشده دانشکده‌ی علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی.
- سلیمانی کلهودشتی، صغری (۱۳۸۲). *تحلیل محتوای کتب درسی دوره ابتدایی از لحاظ توجه به محیط زیست در سال تحصیلی ۸۲-۸۱*. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد مازندران، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی.
- صالحی عمران، ابراهیم و آقا محمدی، علی (۱۳۸۶). بررسی دانش، نگرش و مهارت‌های زیست محیطی معلمان آموزش دوره ابتدایی استان مازندران. *فصلنامه‌ی تعلیم و تربیت*، شماره ۹۵، صص ۹۱-۱۱۶.
- فردوسی، سیما؛ مرتضوی، شهرناز و رضوانی، نعیمه (۱۳۸۶). رابطه بین دانش زیست محیطی و رفتارهای محافظت از محیط. *پژوهشنامه‌ی علوم انسانی*، شماره ۵۳، صص ۲۶۶-۲۵۳.
- هادی پور، مریم و شکوری، راضیه (۱۳۸۲). بررسی دانش زیست محیطی و شیوه‌های بهینه کردن مسایل زیست محیطی در بین زنان خانه‌دار و معلمان زن در اراک، ارائه شده در *اولین کنفرانس ملی آموزش محیط زیست در ایران*. تهران، سازمان محیط زیست.
- هادی پور، مهرداد و شکوری، ریحانه (۱۳۸۳). بررسی میزان آگاهی زیست محیطی و روش‌های

بهینه آموزش محیط زیست در زنان خانه‌دار و آموزگاران زن مقاطع ابتدایی شهر اراک.

فصلنامه‌ی سازمان محیط زیست، شماره ۴۱.

یعقوبی، جعفر (۱۳۸۲). بررسی میزان انعکاس موضوعات مربوط به محیط زیست در

کتاب‌های درسی مقاطع تحصیلی ابتدایی، راهنمایی و متوسطه. *همایش تخصصی آموزش*

محیط زیست، تهران.

Akomolafe, C. Olufunke. (2011). Impact of personal factors on environmental education in tertiary Institution in Ekiti State, Nigeria. *Internattional Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education*, Special Issue, 1 (4), 559-564.

Bamberg, S. Moser, G. (2007). Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 27 (1), 14-25.

Barr, S. (2003). Strategies for Sustainability: Citizens and Responsible Environmental Behaviour. *Area*, 35 (3), 227-240.

Bayard, B. & Jolly, C. (2007). Environmental behavior structure and socio-economic conditions of hillside farmers: A multiple-group structural equation modeling approach. *Ecological Economics*, 21 (4), 32-41.

Borden, R. & Schettino, A. (1979). Determinants of environmentally responsible behavior. *The Journal of Environmental Education*, 10 (13), 35-39.

Chin Ivy, T. Lee, C. & Chuan, G. (1998). A Survey of Environmental Knowledge, Attitudes and Behaviour of Students in Singapore. *International Research of Geographical and Environmental Education*, 6 (3), 181-193.

Conrad, P., Kottak, A., Alberto, C., & Costa, A. (1993). Ecological Awareness, Environmentalist Action, and International Conservation Strategy. *Human Organization*, 52 (4), 335-343.

Evans, S., Sarah, D., & Justina, H. (2006). Pupil's knowledge of birds: how good is it and where does it come from?. *School Science Review*, 88 (322), 93-107.

Evans, S., & Birchenough, A. (2001). Community based engagement of the environment: lessons from the past; options for the future,

- Aquatic Conservation: *Marine and Freshwater Systems*, 11, 137-147.
- Florian, G., Kaiser, S., & Wolfing, U. (1999). Environmental Attitude and Ecological Behaviour, *Journal of Environmental Psychology*, 1 (19), 1-19.
- Fitzpatrick, T. (2011). Understanding the Environment and Social Policy, understanding welfare: social Issues, policy and practice series. The Polity Press, Bristol, UK.
- Gambro, J. S. and Switzky, H. N. (1996). A national survey of high school student's environmental knowledge. *Journal of Environmental Education*, 27 (3), 28-33.
- Haskin, J. (1999). Environmental Education in the United States: Teaching in the Present, Preparing Students for the Future. A paper presented at the International Symposium on Environmental Education, February 19, 1999, in Tokyo, Japan. <http://www.newhorizons.org/strategies/environmental/haskin.htm>
- Hines, J., Hungerford, H., & Tomera, A. (1986-87). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *Journal of Environmental Education*, 18(2), 1-8.
- Hungerford, H., & Volk, T. L. (1990). Changing learners behaviour through environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 21 (3), 8-21.
- Kaiser, F. & Wilson, M. (2004). Environmental Knowledge and Conservation Behaviour: Exploring Prevalence and Structure in a Representative Sample. *Personality and Individual Differences*, 37, 1597-1613.
- Kaiser, F., Wolfing, S. & Fuhrer, U. (1999). Environmental Attitude and Ecological Behavior. *Journal of Psychology*, 19, 1-19.
- Kopnina, H. (2011). Applying The New Ecological Paradigm Scale in the Case of Environmental Education: Qualitative Analysis of the Ecological Worldview of Dutch Children. *Journal of Peace education and Social Justice*, 5 (3), 374-388.
- Kotler, P. (2003). *Marketing Management*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Mulyadi, H. (2011). Effect of environmental knowledge, local wisdom, locus of control and farming motivation on responsible environmental behavior of farmers in soppeng energy of south Sulawesi. *International Journal of Academic Research*, 3 (2), Part I.

- Christian, J. R., Paul, J. H. Marcus, W. D. & Jacqueline, K. M. (2006). A Cross-Cultural Examination of the Endorsement of Ethical Leadership. *Journal of Business Ethics* 63 (4):345 - 359.
- Ramsey, C., & Rickson, R. (1974). Environmental Knowledge and Attitudes. *Journal of Environmental Education*, 8, 10-18.
- Salehi, Sadegh, (2010). *Environmnet and Behaviour*. Lambert Academic Press, UK.
- Schahn, J., & Holzer, E. (1990). Studies of individual environmental concern: The role of knowledge, gender, and background variables. *Environment and Behavior*, 22 (6), 767-786.
- Schultz, P., Zelezny, L., & Darlymple, N. (2000). A Multinational Perspective on the Relatin Between Judeo-Christian Religious Bleliefs and Attitudes of Environmental Concern. *Environment and Behavior*, 32 (4), 576-591.
- Stapp, w. (1997). The concept of environmental knowledge. Available on: http://www.cnr.uidaho.edu/css487/The_Concept_of_EE.pdf, 09/06/2010.
- Sudarmadi, S., Suzuki, S., Kawada, T., Netti, H., Soemantri, S., & Tugawati, A. (2001). A Survey of Perception, Knowledge, Awareness, and attitude in Regard to Environmental Problems in a Sample of two Different Social Groups in Jakarta, Indonesia. *Environment, Development and Sustainability*, 3 (2), 169-183.
- Woolfolk, A. (2009). *Educational Psychology Active Learning* 10th Edition, Boston: pearson/Allyn & Bacon.
- Zelezny, B., & Lynnete, C. (2000). Elaborating on Gender Differences in Environmentalism, *Journal of Social Issues*, 12 (3), 29-37.