



علوم محیطی

علوم محیطی سال ششم، شماره سوم، بهار ۱۳۸۸
ENVIRONMENTAL SCIENCES Vol.6, No.3, Spring 2009

۱۷۷-۱۸۴

بررسی برنامه‌های درسی مقطع راهنمایی با تأکید بر محورهای آموزش محیط زیست

شادی دیبایی^{۱*}، اکرم الملوک لاهیجانیان^۲

۱- دفتر مشارکت و آموزش همگانی، سازمان حفاظت محیط زیست

۲- گروه محیط زیست، دانشکده محیط زیست و انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تحقیقات

Exploration of Environmental Education in Curriculum of Guidance Schools

Shadi Dibaei^{1*}, Akram Almolo Lahijanian²

1- Bureau of Participation and Public Education, Iran
Department of Environment

2- Department of Environment, Faculty of Environment and
Energy, Sciences and Research University

Abstract

Formal environmental education is very important and necessary for sustainable learning in each society. Therefore, students' books must include environmental subject. In most of countries, Perception of educational planners and teachers toward environmental issues in students' books play key role in development of this kind of education. The aim of this study is exploring perception of educational planners to environmental education in curriculum of guidance schools. A survey instrument is used to measure constructs of perception and attitudes.

Keywords: Environmental Education, Curriculum, guidance schools.

چکیده

آموزش‌های زیست‌محیطی در صورتی که به شکل رسمی در نیابند، یعنی در جریان آموزش کلاسیک قرار نگیرند و ارزشیابی نشوند، ممکن است به سرعت فراموش شوند یا دست کم، جدی گرفته نشوند. آموزش کلاسیک (رسمی) مسایل و مشکلات زیست‌محیطی از دغدغه‌های خاطر علاقه‌مندان، سازمان‌های مرتبط و گروه‌های مستقل طرفدار محیط‌زیست می‌باشد. در بسیاری از کشورهای جهان نیز آموزش‌های رسمی زیست‌محیطی به دانش آموزان با توجیه برنامه‌ریزان درسی و تفهیم اهمیت موضوع به آنان با کمک برنامه‌ریزی درسی موضوع‌هایی چون مطالعه‌های اجتماعی، مطالعه‌های مدنی، آموزش‌های شهروندی، جغرافیا و محیط شناسی یا با عنوان محیط‌زیست صورت می‌گیرد. مسلم است که در این مورد برنامه‌ریزان درسی اهمیتی به سزا دارند، زیرا، آنان با درک نیازهای کنونی و آینده جامعه و برقراری ارتباط بین این موارد و علم برنامه‌ریزی درسی، خواسته‌ها و نیازهای ملی از نسل‌های آینده را بصورت مواد آموزشی (کتاب درسی، کتاب‌های کمک درسی، ابزارهای آموزشی سمعی و بصری و ...) در آورده و سهم هر یک از مواد آموزشی را در زمینه آموزش‌های مربوطه (که در این جا آموزش محیط زیست است) مشخص و برای تهیه آن‌ها، مؤلفان کتاب‌ها و یا فراهم‌کنندگان ابزارهای آموزشی را توجیه می‌کنند. از آن‌جا که آموزش و پرورش یکی از مناسب‌ترین راه‌ها برای رسیدن به توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی می‌باشد، این پژوهش به بررسی برنامه‌های درسی مقطع راهنمایی نظام رسمی با تأکید بر محورهای آموزش محیط زیست می‌پردازد. بنابراین آنچه مسأله پژوهش حاضر را تشکیل می‌دهد این است که در کتب درسی مقطع راهنمایی تحصیلی به چه میزان به مفاهیم منتخب و مرتبط با حفاظت از محیط‌زیست مانند آلودگی محیط‌زیست، آلودگی آب و هوا، انواع آلاینده‌ها، عوامل بیماری‌زا، آلودگی خاک و ... توجه شده است؟

کلید واژه‌ها: آموزش محیط‌زیست، آموزش و پرورش، دانش آموز، برنامه‌های درسی.

* Corresponding author. E-mail Address: Shadi_d2160@yahoo.com

مقدمه

در پهنه جهانی به امر آموزش محیط‌زیست توجه زیادی مبذول شده است. حتی در توصیه‌هایی که از اطراف کنفرانس‌های اتحادیه جهانی برای حفاظت از طبیعت و منابع آن (IUCN) شده است، سودمندی و فوریت تعلیم مسائل مربوط به محیط‌زیست در کلیه سطوح تحصیلی خاطر نشان گشته است. یونسکو نیز همواره به عنوان یک سازمان بین‌المللی، آموزش محیط‌زیست را در رئوس فعالیت‌های خود گنجانده است. در سال ۱۹۶۸ کنفرانسی بین‌المللی درباره اصول علمی برای استفاده صحیح و حفاظت از منابع طبیعی برگزار شد. برنامه بین‌المللی بشر و کره مسکون (MAB) که در سال ۱۹۷۰ تصویب و در سال ۱۹۷۱ به اجرا گذاشته شد، در برنامه‌های خود به توجه به جنبه‌های علمی، فنی و آموزشی استفاده صحیح و حفاظت از طبیعت و منابع آن تأکید دارد (فقیهی، ۱۳۶۵).

در ایران نیز اصول موجود در قانون اساسی نشان دهنده بینش عمیق سیاست‌گذاران در اهمیت حفظ محیط‌زیست است. در اصل ۵۰ قانون اساسی به لزوم حفظ محیط‌زیست و تلقی آن به عنوان وظیفه عمومی پرداخته شده است و کلیه فعالیت‌های اقتصادی و غیره که با تخریب یا آلودگی محیط‌زیست همراه هستند ممنوع اعلام شده است. براساس این اصل، اولویت راهبردی برنامه توسعه ملی بایستی بر اساس آموزش و مشارکت وسیع عمومی و حفاظت و بازسازی محیط پیرامون از طریق پژوهش، نظارت بر منابع، قانون‌گذاری و اجرای قانون باشد. در قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست نیز به لزوم اجرای برنامه‌های آموزشی به منظور ارتقاء فرهنگ عمومی حفظ و بهسازی محیط‌زیست پرداخته شده است. همچنین سازمان حفاظت محیط‌زیست ملزم به تنظیم اجرای برنامه‌های آموزشی به منظور تنویر افکار عمومی، همکاری با مراجع مربوطه در گنجانیدن برنامه‌های درسی زیست‌محیطی در تمامی دوره‌ها

و تهیه و اجرای برنامه‌های آموزش محیط‌زیست برای آموزش کارکنان سازمان‌ها و مؤسسات دولتی و خصوصی شده است.

هدف از آموزش محیط‌زیست، آگاهی بخشیدن به معلومات زیست‌محیطی هر فرد است به طوری که شخص ارزش‌های محیط را درک کرده و در حراست از آن کوشا بوده و با فکر و تعمق در فرآیندهای زیستی به حمایت از آن پردازد. در واقع با توجه به اهمیت روزافزون محیط‌زیست در جوامع امروزی، آموزش محیط‌زیست یک بخش یکپارچه و جدایی‌ناپذیر در زندگی جوانان هر کشور است

(Manzanal et al., 1999; Schlesinger, 2004).

امروزه آموزش و پرورش یکی از مناسب‌ترین راه‌ها برای رسیدن به توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی می‌باشد. نهادهای آموزشی در طرح‌های خود باید، برای حفاظت از محیط‌زیست انسانی، به این امر مهم توجه کنند. بنابراین وارد کردن مفاهیم مرتبط با محیط‌زیست در ستون درسی مقاطع مختلف تحصیلی باعث می‌شود که دانش‌آموزان از همان ابتدا و در زمان تکوین و شکل‌گیری شخصیت، حفاظت از محیط‌زیست را نه فقط بعنوان یک درس بلکه بعنوان یک وظیفه و مسئولیت انسانی تلقی کنند.

دانش‌آموزان در مدارس آموزش می‌بینند تا دانش‌ها و ارزش‌ها را فراگیرند و آن‌ها را در زندگی روزمره خود به کار برند که در این جا نقش کتب درسی و برنامه‌ریزان درسی بسیار مهم و اساسی است. بنابراین آنچه مسأله پژوهش حاضر را تشکیل می‌دهد این است که در کتب درسی مقطع راهنمایی تحصیلی به چه میزان به مفاهیم منتخب و مرتبط با حفاظت از محیط‌زیست مانند آلودگی محیط‌زیست، آلودگی آب و هوا، انواع آلاینده‌ها، عوامل بیماری‌زا، آلودگی خاک و ... توجه شده است؟

آموزش حفاظت از محیط‌زیست و گنجاندن این امر مهم در محتوای کتب درسی دانش آموزان بر این اصل قرار دارد که ابتدا هر دانش آموز بداند روش زندگی بشر در آینده چه و چگونه باید باشد. مطالعات زیادی انجام شده است تا بررسی کند که آموزش زیست‌محیطی در مدارس برای تربیت نسل جوان چه جایگاهی دارد و ساز و کارهای مرتبط با آن چگونه است (Bartosh, 2003; USEPA, 1996; Hart, 2003; Volk et al., 1984). محققان آموزش محیط زیست، پارادایم و الگوی جدید در طراحی برنامه درسی منطبق با نیازهای حال و آینده دانش‌آموزان را بررسی و پیشنهاد داده‌اند (Simons and Duffy, 2000; ACDE, 2001). در این راستا، هدف از این مطالعه، بررسی نگرش کارشناسان و هیات تدوین کتب در مورد برنامه‌های درسی مقطع راهنمایی نظام رسمی با تأکید بر محورهای آموزش محیط‌زیست می‌باشد.

مواد و روش‌ها

جامعه آماری کارشناسان و هیات تدوین کتب را تمامی مولفین کتاب‌های تدریس شده در دوره راهنمایی تشکیل می‌دهند. در این تحقیق برای انتخاب گروه نمونه از روش

غیرتصادفی و روش نمونه‌گیری هدف دار استفاده شده است. با توجه به هدف مطالعه همه کتاب‌ها و مطالب مورد تدریس در دوره سه‌ساله راهنمایی انتخاب شده و همچنین با توجه به اینکه تعداد کارشناسان و مولفین کتاب‌های درسی دوره راهنمایی محدود هستند، بنابراین همه آنان جزء نمونه قرار دارند. در نتیجه نمونه آماری تحقیق همان جامعه آماری تحقیق می‌باشد.

برای گردآوری اطلاعات پیمایشی و نگرش مولفین کتب درسی مقطع راهنمایی، از پرسشنامه محقق ساخته با ۵ پیوستار خیلی کم تا خیلی زیاد استفاده شده است. با توجه به اینکه ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۷۲ و ضریب دو نیمه زوج و فرد با مقدار ۰/۸۱۸ بیشتر از ۰/۷۰ لازم برای اعتبار پرسشنامه است بنابراین اعتبار پرسشنامه تأیید شده است.

نتایج و بحث

توصیف ویژگی‌های فردی و جمعیت شناختی

اطلاعات گروه نمونه با توجه به شاخص‌های فراوانی و درصد فراوانی و در زمینه ویژگی‌های جنسیت، سن، سابقه کار و میزان تحصیلات استخراج و در جدول شماره ۱ به نمایش درآمده است.

جدول ۱- جدول فراوانی و درصد فراوانی ویژگی‌های فردی و جمعیت شناختی گروه نمونه

متغیر	متغیر فرعی	تعداد	درصد
جنسیت	مرد	۳۰	۱۰۰
	زن	۰	۰
سن	۳۰ سال و کمتر	۰	۰
	بین ۳۱ تا ۴۱ سال	۱۰	۳۳,۳٪
	بیش از ۴۲ سال	۲۰	۶۶,۷٪
سطح تحصیلات	کارشناسی	۹	۳۰,۰٪
	کارشناسی ارشد	۱۴	۴۶,۷٪
	دکتری	۷	۲۳,۳٪
سابقه کار	بین ۵ تا ۱۰ سال	۰	۰
	بین ۱۱ تا ۱۵ سال	۵	۱۶,۷٪
	بین ۱۶ تا ۲۰ سال	۱۲	۴۰,۰٪
	بین ۲۱ تا ۲۵ سال	۱۳	۴۳,۳٪
	بین ۲۶ تا ۳۰ سال	۰	۰

اطلاعات جدول شماره ۱ نشان می دهد که همه افراد پاسخ دهنده به سوالات مرد هستند. هیچ یک از پاسخ دهندگان کمتر از ۳۰ سال ندارند و ۳۳/۳ درصد از آنان در دامنه سنی ۳۱ سال تا ۴۱ سال و ۶۶/۷ درصد بیش از ۴۲ سال سن دارند. از میان پاسخ دهندگان ۳۰ درصد دارای سطح تحصیل کارشناسی، ۴۶/۷ درصد دارای تحصیل کارشناسی ارشد و ۲۳/۳ درصد تحصیلات دکتری دارند. هیچ یک از پاسخ دهندگان کمتر از ۱۱ سال و بیش از ۲۶ سال سابقه ندارند. ۱۶/۷ درصد اعضای نمونه بین ۱۱ تا ۱۵ سال، ۴۰ درصد بین ۱۶ تا ۲۰ سال و ۴۳/۳ درصد بین ۲۱ تا ۲۵ سال سابقه کار دارند.

نگرش کارشناسان و هیات تدوین کتب در مورد آموزش زیست محیطی در مقطع راهنمایی در بررسی نگرش کارشناسان و هیات تدوین کتب در مورد آموزش زیست محیطی در مقطع راهنمایی عوامل و متغیرهای زیر بررسی شده است:

۱. مناسب بودن جایگاه آزمون محیط زیست
۲. مناسب بودن محتوای کتب در خصوص دانش محیط زیست
۳. منسجم و پیگیر بودن آموزش مفاهیم زیست محیطی
۴. فعالیت های فوق برنامه در زمینه محیط زیست،
۵. مشارکت سازمان حفاظت محیط زیست در برنامه های آموزشی
۶. تغییرات محتوایی و موضوعی کتب در سطح دانش زیست محیطی
۷. مطابق بودن موضوعات زیست محیطی با نیازها و معضلات زیست محیطی
۸. لزوم افزودن درسی تحت عنوان آموزش محیط زیست
۹. تعامل با کارشناسان محیط زیست در تدوین کتب درسی
۱۰. جذابیت مباحث زیست محیطی برای دانش آموزان
۱۱. تمرکز آموزش های زیست محیطی در حیطه بینشی،
۱۲. اثرات آموزش محیط زیست در تغییر رفتار دانش آموزان

۱۳. مشارکت و استقبال دانش آموزان از مباحث محیط زیست،

۱۴. استفاده از الگوهای سایر کشورها در گنجاندن آموزش های زیست محیطی

۱۵. تمرکز آموزش های زیست محیطی در حیطه دانشی

۱۶. آموزش محیط زیست در تغییر بینش دانش آموزان

۱۷. تمرکز آموزش های زیست محیطی در حیطه مهارتی

۱۸. توانایی به کار بستن اطلاعات کسب شده زیست محیطی توسط دانش آموزان

نتایج جدول شماره ۲ نشان می دهد که متغیرهای مناسب بودن جایگاه آزمون محیط زیست، مناسب بودن محتوای کتب در خصوص دانش محیط زیست، منسجم و پیگیر بودن آموزش مفاهیم زیست محیطی، تغییرات محتوایی و موضوعی کتب در سطح دانش زیست محیطی، مطابق بودن موضوعات زیست محیطی با نیازها و معضلات زیست محیطی، تمرکز آموزش های زیست محیطی در حیطه بینشی، مشارکت و استقبال دانش آموزان از مباحث محیط زیست، استفاده از الگوهای سایر کشورها در گنجاندن آموزش های زیست محیطی و اثرات آموزش محیط زیست در تغییر رفتار دانش آموزان با میانه و نمای ۳ نشان می دهد که در حد متوسط هستند. پاسخ های سوالات: فعالیت های فوق برنامه در زمینه محیط زیست، تعامل با کارشناسان محیط زیست در تدوین کتب درسی و تمرکز آموزش های زیست محیطی در حیطه مهارتی با میانه و مد ۲ پائین تر از حد متوسط و در حد ضعیف هستند. پاسخ های سوالات: لزوم افزودن درسی تحت عنوان آموزش محیط زیست و مشارکت سازمان حفاظت محیط زیست در برنامه های آموزشی با میانه و مد ۱ پائین تر از حد متوسط و حد بسیار ضعیف هستند. پاسخ های سوالات: آموزش محیط زیست در تغییر بینش دانش آموزان و به کار بستن اطلاعات کسب شده

زیست‌محیطی توسط دانش‌آموزان با میانه ۳ و نمای ۴ در حد متوسط و قوی و پاسخ‌های سوالات جذابیت مباحث زیست‌محیطی‌زیست برای دانش‌آموزان و تمرکز نمای چهار در حد بالای متوسط و قوی قرار دارند.

جدول ۲- فراوانی، درصد فراوانی، میانه و مد پاسخ سوالات اصلی پرسشنامه

مد	میانه	درصد پاسخ‌های انتخابی					تعداد پاسخ‌های انتخابی					عوامل
		بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم	
۳	۳,۵	۱۶,۷	۳۳,۳	۵۰,۰	۰	۰	۵	۱۰	۱۵	۰	۰	۱
۳	۳	۰	۲۰,۰	۷۳,۳	۶,۷	۰	۰	۶	۲	۲	۰	۲
۳	۳	۰	۶,۷	۶۰,۰	۲۶,۷	۶,۷	۰	۲	۱۸	۸	۲	۳
۲	۲	۰	۰	۶,۷	۶۰,۰	۳۳,۳	۰	۰	۲	۱۸	۱۰	۴
۱	۱	۰	۰	۰	۳۶,۷	۶۳,۳	۰	۰	۰	۱۱	۱۹	۵
۳	۳	۰	۲۳,۳	۳۳,۳	۲۰,۰	۲۳,۳	۰	۷	۱۰	۶	۷	۶
۳	۳	۰	۱۳/۳	۶۳/۳	۱۶/۷	۶/۷	۰	۴	۱۹	۵	۲	۷
۱	۱	۰	۱۶/۷	۱۳/۳	۱۳/۳	۵۶/۷	۰	۵	۴	۴	۱۷	۸
۲	۲	۳,۳	۲۰	۱۰	۴۳/۳	۲۳/۳	۱	۶	۳	۱۳	۷	۹
۴	۴	۳۰,۰	۵۶/۷	۶/۷	۶/۷	-	۹	۱۷	۲	۲	۰	۱۰
۴	۳	۱۰,۰	۳۶/۷	۳۳/۳	۶/۷	۱۳/۳	۳	۱۱	۱۰	۲	۴	۱۱
۳	۳	۶/۷	۲۶/۷	۴۰	۱۳/۳	۱۳/۳	۲	۸	۱۲	۴	۴	۱۲
۳	۳	۰	۳۶/۷	۴۳/۳	۲۰	۰	۰	۱۱	۱۳	۶	۰	۱۳
۳۳	۳	۰	~	۷۳/۳	۶/۷	۲۰	۰	۰	۲۲	۲	۶	۱۴
۴	۴	۰	۵۶/۷	۳۰	۰	۱۳/۳	۰	۱۷	۹	۰	۴	۱۵
۳	۳	۰	~	۶۶/۷	۲۳/۳	۱۰	۰	۰	۲۰	۷	۳	۱۶
۲	۲	۰	۱۰	۲۶/۷	۵۶/۷	۶/۷	۰	۳	۸	۱۷	۲	۱۷
۴	۳	۰	۳۶/۷	۲۳/۳	۲۶/۷	۱۳/۳	۰	۱۱	۷	۸	۴	۱۸

مناسب‌ترین کتاب برای ارائه مطالب زیست‌محیطی در دوره راهنمایی

نتایج جدول شماره ۳ نشان می‌دهد مناسب‌ترین کتاب برای آموزش محیط‌زیست به ترتیب به کتاب‌های علوم، حرفه و فن، همه دروس، جغرافیا و اجتماعی مربوط است.

برای آزمون مناسب‌ترین کتاب جهت ارائه مطالب زیست‌محیطی از دیدگاه اعضای کمیته برنامه ریزی سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی از مربع کای دو استفاده شده و نتایج آن در جدول شماره ۴ نشان داده است. نتایج نشان داده است که کتاب علوم مناسب‌ترین کتاب برای ارائه مطالب زیست‌محیطی است.

جدول ۳- فراوانی و درصد فراوانی مناسب‌ترین کتاب برای آموزش محیط زیست

تعداد پاسخ‌های انتخابی					درصد پاسخ‌های انتخابی				
علوم	اجتماعی	حرفه و فن	جغرافیا	همه دروس	علوم	اجتماعی	حرفه و فن	جغرافیا	همه دروس
۱۴	۲	۶	۳	۵	۴۶٫۷٪	۶٫۷٪	۲۰٫۰٪	۱۰٫۰٪	۱۶٫۷٪

جدول ۴- نتیجه آزمون مربع کای و شاخص‌های آن

مناسب‌ترین کتب برای آموزش محیط زیست			نام کتاب
تفاوت	تعداد مورد انتظار	تعداد مشاهدات	
۸/۰	۶/۰	۱۲	علوم
-۴/۰	۶/۰	۲	اجتماعی
۰	۶/۰	۶	حرفه و فن
-۳/۰	۶/۰	۳	جغرافیا
-۱/۰	۶/۰	۵	همه دروس
		۳۰	جمع
نتیجه آزمون مربع کای			
مقادیر شاخص	شاخص‌ها		
۱۵/۰۰۰	آماره Chi-Square		
۴	درجه آزادی		
۰/۰۰۵	سطح معنی‌داری		

بحث و جمع‌بندی

نتایج به‌دست آمده از تحقیق نشان داده است که محتوای کتاب‌های درسی دوره راهنمایی با توجه به حیطه دانشی در حد مطلوب قرار دارد اما با توجه حیطه بینشی و مهارتی در حد نامطلوب است. محتوای بکار رفته در کتاب‌ها مورد علاقه و رغبت دانش آموزان این مقطع است، اما برای دانش آموزان از سودمندی برخوردار نیست. محتوای بکار رفته مطابق با اهداف نظام آموزشی نبوده و دارای عمق و عرض مناسب نیستند و پراکندگی در طول سال‌های مقطع و کتاب‌های موجود تفاوت چشمگیر دارند. محتوای زیست‌محیطی مورد استفاده در کتاب‌های راهنمایی بیشتر به صورت نوشتاری و دارای جهت‌گیری مثبت هستند. نتایج نشان داده است که دانش آموزان از توان کافی برای بکارگیر محتوا برخوردار نیستند کتاب علوم مناسب‌ترین منبع برای ارائه مطالب مربوط به محیط‌زیست است. در مدارس برای آموزش در مورد محیط‌زیست از کلاس فوق برنامه استفاده نمی‌شود و سازمان حفظ محیط‌زیست در امر آموزش در دوره راهنمایی مشارکت ندارد. نشان نشان داده است که در انتخاب محتوای محیط‌زیست از کشورهای دیگر الگو انتخاب نمی‌شود و ضرورتی برای افزودن درس مستقل برای آموزش زیست‌محیطی احساس نمی‌شود.

با توجه به اینکه ایجاد بینش یکی از اهداف هر متون و محتوا است و محتوای کتاب‌های درسی دوره راهنمایی در زمینه محیط‌زیست، این ویژگی را ندارد، بنابراین پیشنهاد می‌گردد که در انتخاب محتوا طوری برنامه‌ریزی گردد که کسب دانش موجب ایجاد تغییر در نگرش و بینش گردد. همچنین یکی از اهداف متون و محتوا، ایجاد مهارت و جنبه عملکردی در دانش آموزان است. با توجه به اینکه محتوای کتاب‌های درسی دوره راهنمایی در زمینه محیط‌زیست، این ویژگی را ندارد، بنابراین پیشنهاد

می‌گردد که در انتخاب محتوا طوری برنامه‌ریزی گردد که کسب دانش موجب ایجاد مهارت در دانش آموزان گردد.

منابع

- Australian Council of Deans of Education (ACDE). (2001). *New learning: A charter for Australian education*, Bundoora VIC. Available: <http://acde.edu.au>
- Bartosh, O. (2003). *Environmental education: Improving student achievement*. Unpublished master's Thesis, Evergreen State College, Olympia, WA, USA.
- Faghihi Ghazvini, F. (1986) Environmental Education in Schools. *Education Journal*, 2(7): 21-32.
- Hart, P. (2003). *Teachers' thinking in environmental education*. New York: Peter Lang Publishing.
- Manzanal, R. F., L. M. R. Barreiro and M. C. Jimenez (1999). Relationship between ecology fieldwork and student attitudes toward environmental protection. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(4), 431-453.
- Schlesinger, W. H. (2004). Environmental education for a sustainable future. *Applied Environmental Education & Communication*, 3(2): 1-3.
- Simons, R. J., J. Van Der Linden and T. Duffy (Eds.). (2000). *New Learning*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- USEPA (1996). Report assessing environmental education in the United States and the implementation of the national environmental education act of 1990. Prepared for Congress by the National Environmental Education Advisory Council. Washington, DC: EPA.

Volk, T. L., H. Hungerford and A. Tempera (1984). A national survey of curriculum needs as perceived by professional environmental educators. *The Journal of Environmental Education*, 16(1): 10.

