



تأثیر برنامه‌های محیط‌زیستی رادیو بر ارتقای سواد محیط‌زیستی دانشجویان

مهديه رضائی^۱، سيد محمد شبيري^۲، محمدرضا سرمدی^۳، مریم لاریجانی^۴

۱. مربی و دانشجوی دکتری، گروه آموزش محیط‌زیست، دانشگاه پیام نور

۲. دانشیار، گروه آموزش محیط‌زیست، دانشگاه پیام نور

۳. استاد، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور

۴. استادیار، گروه آموزش محیط‌زیست، دانشگاه پیام نور

دریافت: ۱۳۹۵/۳/۲۸ پذیرش: ۱۳۹۵/۶/۲۷

The Effect of Environmental Radio Programs on Promotion of Students
Environmental LiteracyM. Rezaei^{1*}, S.M. Shobeiri², M.R. Sarmadi³, M. Larijani⁴

1. Instructor and P.H.D Student, Department of Environmental Education, Payame Noor University, Tehran, Iran

2. Associate Professor, Department of Environmental Education, Payame Noor University, Tehran, Iran

3. Professor, Department of Education, Payame Noor University, Tehran, Iran

4. Assistant Professor, Department of Environmental Education, Payame Noor University, Tehran, Iran

Received: 2016.6.17

Accepted: 2016.9.18

Abstract

The aim of this study is to evaluate the effect of environmental radio programs on the promotion of knowledge, attitude and environmental behavior of students as the three main dimensions of environmental education. The research method is practical, and the data collection tool is quasi-experimental with pre-test and post-test and control group. The study population consisted of 40 students of Payam Noor University of Markazi Province that have been selected by convenience sampling method and have been randomly classified into two study and control groups. The method of this research included the introduction of students and asking them to follow and listen to the radio constant environmental programs of Islamic Republic of Iran included the Blue Planet radio program of Iran radio and also the environmental parts of the bright horizon radio program of Salamat radio in a three month period. After 3 months in order to assess the effect of the mentioned radio programs, a post-test was taken from students. The data collection tool included a questionnaire that its content validity has been quantitatively and qualitatively confirmed by taking a survey from 25 professors and faculty members of the related fields. Also, its reliability has been confirmed by Cronbach's alpha method. The data analysis has been done by using of descriptive and inferential statistics. According to the statistical analysis results, the Blue Planet and Bright horizon radio programs had a significant positive effect on the three dimensions of students environmental literacy; especially they had higher effect on their environmental knowledge.

Keywords: Environmental Programs, Environmental Literacy, Radio.

چکیده

هدف از این پژوهش، بررسی تأثیر استفاده از برنامه‌های محیط‌زیستی رادیو بر ارتقای آگاهی، نگرش و رفتارهای محیط‌زیستی دانشجویان به عنوان سه بعد اصلی سواد محیط‌زیستی است. روش این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، نیمه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل می‌باشد. نمونه مورد مطالعه شامل ۴۰ نفر از دانشجویان دانشگاه پیام‌نور استان مرکزی است که به روش نمونه در دسترس انتخاب و به طور تصادفی در قالب دو گروه کنترل و آزمون گروه‌بندی شدند. مداخله صورت گرفته در این پژوهش شامل معرفی و درخواست از دانشجویان برای پیگیری و گوش‌دادن به برنامه‌های محیط‌زیستی ثابت رادیوی جمهوری اسلامی ایران شامل برنامه سیاره آبی رادیو ایران و بخش‌های مربوط به محیط‌زیست برنامه افق روشن رادیو سلامت در یک دوره زمانی سه ماهه بود. بعد از ۳ ماه به منظور سنجش تأثیر برنامه‌های رادیویی مذکور، از دانشجویان پس‌آزمون گرفته شد. ابزار گردآوری اطلاعات شامل پرسشنامه‌ای بود که روایی محتوایی آن به صورت کمی و کیفی با نظرخواهی از ۲۵ نفر از اساتید و اعضای هیأت علمی رشته‌های مرتبط و پایایی آن نیز با روش آلفای کرونباخ مورد تأیید قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی صورت گرفت. بر اساس نتایج آزمون‌های آماری، برنامه‌های رادیویی سیاره آبی و افق روشن دارای تأثیر مثبت و معنی‌دار بر هر سه بعد سواد محیط‌زیستی دانشجویان به خصوص آگاهی محیط‌زیستی آنها با اندازه اثر بالاتر، بوده‌اند.

واژه‌های کلیدی: برنامه‌های محیط‌زیستی، سواد محیط‌زیستی، رادیو

مقدمه

یکی از شروط اساسی توسعه پایدار در هر جامعه، تربیت و بهره‌مندی از نیروهای انسانی سالم و کارآمد است. در سال‌های اخیر، اندیشمندان علوم تربیتی و اجتماعی، نسبت به شرایط محیطی که بر رفتار انسان اثر می‌گذاردند یا معلول رفتار انسانی‌اند، تمرکز بیشتری یافته‌اند. پژوهشگران برای حل معضلات محیط‌زیستی، راه‌حل‌های گوناگونی مطرح می‌کنند که اغلب این راه‌حل‌ها، مبتنی بر فناوری هستند؛ اما امروزه به دلیل هزینه‌های زیاد این طرح‌ها، آنها به دگرگونی شیوه‌های زندگی مردم و راه‌حل‌های رفتاری علاقه‌مند شده‌اند و بنابراین، نقش عوامل انسانی برای مقابله با مشکلات محیط‌زیستی و نیز یافتن راه‌حل‌های مناسب، بیش از پیش مورد توجه اندیشمندان و صاحب‌نظران قرار گرفته است (Salehi Omran and Aghamohammadi, 2008) و در این بین، لزوم درک مناسب اقصاء مختلف جامعه از نیاز به حفاظت از محیط‌زیست به عنوان وظیفه‌ای همگانی، احساس می‌شود. در اصل پنجاهم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران آمده است: «در جمهوری اسلامی، حفاظت محیط زیست که نسل امروز و نسل‌های بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می‌شود. از این رو فعالیت‌های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیر قابل جبران آن ملازمت پیدا کند، ممنوع است». این اصل، علاوه بر اینکه به صراحت، حفاظت از محیط‌زیست را به عنوان یک وظیفه عمومی بیان داشته، بر تقابل حفاظت از محیط‌زیست و توسعه اقتصادی نیز، تأکید کرده است. در این تقابل تعیین‌کننده به نظر می‌رسد که قانون، بیشتر جانب محیط‌زیست را گرفته و مجال تخریب محیط‌زیست را به بهانه‌های اقتصادی فراهم نمی‌آورد (Ramezani Ghavamabadi, 2012).

یکی از محورهای اصلی مندرج در اصل پنجاهم قانون اساسی، همگانی بودن حفظ محیط‌زیست است. بی‌تردید یکی از ابزارهای حفاظتی، اجرای برنامه‌های آموزشی حفاظت از محیط‌زیست برای عموم است. علاوه بر قانون اساسی، قوانین عادی همچون قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست نیز موضوع اجرای برنامه‌های آموزشی به منظور ارتقای فرهنگ عمومی و حفظ و بهسازی محیط‌زیست را پیش‌بینی کرده است آنچنان که در فصل پنجم آئین‌نامه اجرایی این قانون در ذیل مواد ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵ و ۲۶ به مقررات اجرای برنامه‌های آموزشی حفاظت و بهسازی محیط‌زیست پرداخته شده است (Saed and Tila, 2010).

مصوبه مهر ماه ۱۳۷۴ شورای عالی حفاظت محیط‌زیست هم این نظریه که منظور از آموزش عمومی، فراخوان همگانی برای یادگیری و دانش‌افزایی در مقابل محیط زیست است را مردود دانسته است. تا قبل از این مصوبه، یک راه برای آموزش عمومی محیط‌زیست باز بود و آن اینکه، سازمان حفاظت محیط‌زیست بار این مسئولیت را بر دوش دارد و خود، آحاد و طبقه‌های مختلف اجتماعی را آموزش می‌دهد. مصوبه مزبور، آموزش عمومی را به دو بخش آموزش‌بینندگان (مخاطبین) و آموزش‌دهندگان (نهادهای مسئول) تقسیم کرده و نیز بر توزیع مسئولیت آموزش عمومی محیط‌زیست بین سازمان‌های مختلف تأکید می‌کند و از این منظر نوعی تعامل بین‌بخشی را صورت‌بندی می‌نماید (Karimi, 2004).

با این حال علی‌رغم این تصریحات قانونی، وضعیت محیط‌زیست در ایران به شدت نگران‌کننده است. به‌طوری‌که بنا بر گزارش شاخص عملکردی محیط‌زیست^۱ در سال ۲۰۰۶ رتبه ایران از میان ۱۳۳ کشور جهان با عدد شاخص ۷۰ در مقام ۵۳ ام قرار گرفته است. در دوره ارزیابی بعدی در سال ۲۰۰۸، رتبه عملکرد محیط‌زیست ایران با ۱۵ پله نزول به ۶۸ می‌رسد و در رده‌بندی سال ۲۰۱۰ نیز محیط زیست ایران با ۱۰ پله نزول دوباره و امتیاز اندک ۶۰ به رتبه ۷۸ تنزل یافته و در رده بندی سال ۲۰۱۲ نیز محیط زیست ایران با نزول مجدد به رتبه ۱۱۴ تنزل یافته است (Ramezani Ghavamabadi, 2012). کشور ما در رده بندی منتشره در سال ۲۰۱۴ در بین ۱۷۸ کشور، رتبه ۸۳ را به خود اختصاص داده است (EPI, 2014). بر اساس آخرین گزارش منتشره در سال ۲۰۱۶، ایران در میان ۱۸۰ کشور جهان، با نمره ۶۶/۳۲، رتبه ۱۰۵ ام را به دست آورده است. در منطقه خاورمیانه و شمال آسیا نیز ایران در رتبه سیزدهم از میان ۱۹ کشور قرار دارد (EPI, 2016).

هر چند این گزارش‌های و آمار منتشر شده در آنها، ممکن است بنا به دلایلی کاملاً دقیق نباشد ولی فراوانی تکرار آنها و سایر شواهد و قرائن، خود بیانگر حقیقت تلخ پنهان در آنهاست و این نکته را به ذهن متبادر می‌کند که بازیگران عرصه محیط زیست ایران اعم از توده‌های مردم، جامعه دانشگاهی، بنگاه‌های اقتصادی و دولت، در زمینه حفاظت از محیط‌زیست و جلوگیری از گسترش

۱. شاخص EPI Environmental Performance Index (EPI) توسط دانشگاه بیل پایه گذاری و در اصل نشان دهنده وضعیت موجود زیست محیطی کشورها است که بر اساس سیاست‌ها، عملکرد و تحقق اهداف زیست محیطی و بهداشتی از پیش تعیین شده آنها مورد بررسی قرار می‌گیرد و هر دو سال یکبار منتشر می‌شود.

نقشی که هر یک از آنها در تولید اطلاعات، جریان سرمایه و مدیریت دانش ایفا می‌کنند، وابسته است (Rezaei and Shobeiri, 2014).

تاریخ تحول فناوری‌های ارتباطی نشان داده است که با ابداع رسانه‌های جدید، عده‌ای تصور می‌کنند که رسانه‌های قدیمی از بین می‌روند اما واقعیت موجود نشان می‌دهد که هنوز هم از رسانه‌های قدیمی به اشکال مختلف استفاده می‌شود، چون هر رسانه‌ای دارای ویژگی‌های منحصر به فرد خود است که رسانه دیگر آن ویژگی را ندارد. از سوی دیگر، در طول طراحی پیام‌های آموزشی، تعیین کانال‌های ارتباطی و رسانه‌هایی که بیشترین اثربخشی را در گروه هدف دارند، ضروری است (Shahbazi et al., 2015). بنابراین، با توجه به نقشی که رادیو می‌تواند در آموزش‌های شنیداری داشته باشد، مطالعه نقش برنامه‌های آن در آموزش‌های محیط‌زیستی برای ارتقای سواد محیط‌زیستی اقشار مختلف جامعه از جمله دانشجویان ضروری به نظر می‌رسد؛ زیرا سواد محیط‌زیستی دانشجویان به عنوان قشر تحصیلکرده جامعه که می‌توانند سفیر آموزش‌های محیط‌زیستی در خانواده باشند و نیز نمایندگان فرهنگ‌ها و لایه‌های مختلف اجتماعی نیز به شمار می‌روند، از اهمیت خاصی در جامعه برخوردار است و لازمه شکل-گیری آن آموزش‌های محیط‌زیستی مناسب می‌باشد (Rezaei and Shobeiri, 2015). از این‌رو، سواد محیط‌زیستی دانشجویان و بررسی رابطه آن با متغیرهای گوناگون، شایسته بررسی و مطالعه علمی است. وسعت قابل توجه جمعیت دانشجویی کشورمان (Ansari and Fakur, 2015)، به عنوان سرمایه‌های ارزشمند ملی و داشتن این باور که این قشر خود می‌توانند در تغییر نگرش و رفتار خانواده‌های خود سهم مهمی داشته باشند، لزوم استفاده از این ظرفیت‌های ارزشمند را هر چه بیشتر آشکار می‌سازد.

موضوع این پژوهش، بررسی تأثیر استفاده از رادیو بر ارتقای آگاهی، نگرش و رفتارهای محیط‌زیستی دانشجویان به عنوان سه بعد اصلی سواد محیط‌زیستی است. اهمیت این پژوهش در آن است که سیاست‌گذاران آموزش‌های محیط‌زیستی را با تأثیر رادیو و برنامه‌های محیط‌زیستی آن به عنوان یکی از رسانه‌های ارتباط جمعی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارتقای شناخت، نگرش و رفتارها و در یک کلام سواد محیط‌زیستی دانشجویان به عنوان قشر تأثیرگذار جامعه آشنا ساخته و می‌تواند مبنایی برای مطالعات آتی برای انجام پژوهش‌های مشابه در مورد بررسی تأثیر سایر برنامه‌های ارائه شده از طریق فناوری‌ها و رسانه‌های مختلف و استفاده از نتایج آنها جهت بهینه‌سازی برنامه‌ها و

تخریب و آلودگی آن ناموفق بوده‌اند که بخشی از این تخریب و آلودگی‌ها ناشی از عدم آگاهی و اطلاع عموم نسبت به مسائل محیط‌زیستی است (Ramezani Ghavamabadi, 2012). بنابراین آموزش، در پیشگیری از تخریب و آلودگی محیط‌زیست نقش حیاتی دارد. همچنین، شرط اجرای موفقیت آمیز هر یک از برنامه‌های حفاظت از محیط زیست، آگاهی از چرایی و چگونگی آنهاست و ناپایداری توسعه را باید در جهل و نابخردی نوع بشر در بهره‌برداری از منابع، انرژی‌ها و طرز برخورد با طبیعت جستجو کرد (Azimi et al., 2012). افزایش سطح آگاهی افراد جامعه با آموزش امکان‌پذیر است، به همین جهت در عرصه بین‌المللی، موضوع آموزش محیط‌زیست مورد توجه واقع شده است. به موازات شکل‌گیری حقوق بین‌الملل محیط‌زیست، موضوع آموزش محیط‌زیست نیز در دستور کار سازمان‌های بین‌المللی علاقمند به مسائل آموزشی و محیط‌زیستی قرار گرفت. این سازمان‌ها در چارچوب اشتغالات خود اسنادی را تدوین کردند که بخشی از آنها به نقش حفاظتی آموزش محیط‌زیست اختصاص دارد (Robinson et al., 2011).

در قرن اطلاعات، آموزش رسمی به تنهایی کافی نیست زیرا هر روز واژه‌ها و اصطلاحات تازه‌ای به دنیای اطلاعات و دانش وارد می‌شوند هنر سیاست‌گذاران آموزشی زمانی ظاهر می‌شود که با استفاده از مدیریت دانش، آموزش‌های غیررسمی و ضمنی (دیداری، شنیداری و نوشتاری) را با آموزش‌های رسمی تلفیق کنند و سرمایه‌های عقلانی افراد جامعه را در فرایند یاددهی-یادگیری، به کار اندازند تا اندیشه‌ها را از اذهان به زبان آورده و با عمل به آنها استعدادهای نهفته افراد را پرورش دهند و با تبدیل نظریه به عمل زمینه‌ی تثبیت دانش را در جامعه فراهم کنند. بدین منظور در قوانین مختلف برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور ایران نیز، دولت موظف به تقویت و توانمندسازی ساز و کارهای لازم جهت گسترش آموزش‌های عمومی و تخصصی در زمینه محیط‌زیست شده است (Shobeiri et al., 2013).

قرن بیست و یکم، قرن دانایی است. قرن‌ای که از صنعتی بودن به فراصنعتی شدن روی آورده و در آن، اطلاعات، دانش و آگاهی، اساسی‌ترین دارایی ملت‌ها و جوامع بشری به شمار می‌آیند. با رشد و گسترش فناوری اطلاعات و کوتاه‌تر شدن چرخه‌های اقتصادی، دارایی‌های ناملموس به ویژه علم و دانایی از اهمیت بسیاری برخوردار شده‌اند. بی‌تردید، امروزه سلسله مراتب توسعه یافتگی کشورها، بر مبنای گذر آنها به جامعه دانایی محور و به میزان

دانش مسائل محیط‌زیستی، مهارت‌های عاطفی، مهارت‌های شناختی و رفتارهای مسئولانه محیط‌زیستی (Azimi et al., 2013).

(2013)

حیطه شناختی سواد محیط‌زیستی، معلومات، توانایی‌ها و مهارت‌های ذهنی را در بر می‌گیرد. هدف‌های این حوزه به جریان‌هایی که با فعالیت‌های ذهنی و فکری سر و کار دارند، مربوط می‌شوند. در حیطه شناختی، سواد محیط‌زیستی شامل داشتن اطلاعات در زمینه مواد آلاینده، استفاده صحیح از منابع تجدیدپذیر و تجدیدنپذیر، آشنایی با عناصر تشکیل‌دهنده محیط زیست، زنجیره غذایی، انواع اکوسیستم‌ها و موجودات زنده و غیرزنده تشکیل‌دهنده آنها، آشنایی با قوانین محیط زیستی و سایر اطلاعات عمومی در زمینه محیط زیست می‌باشد (Kaiser & Fuhrer, 1999).

حیطه نگرشی (عاطفی) سواد محیط‌زیستی با علاقه، انگیزش، نگرش یا قدردانی و ارزش‌گذاری سروکار دارد. در حیطه نگرشی (عاطفی)، مؤلفه‌های سواد محیط‌زیستی شامل احترام به محیط زیست، باور به حقایق محیط‌زیستی، علاقه‌مند بودن به مباحث محیط‌زیستی، و مواردی از این قبیل می‌باشد بنابراین محیط زیست جزئی از نظام باورها و احساسات است (Shobeiri et al., 2013). در حیطه رفتاری، مؤلفه‌های سواد محیط‌زیستی عبارت است از به-کارگیری و رعایت تمام قوانین و مؤلفه‌های مربوط به حفظ محیط‌زیست، حفاظت از محیط‌زیست و منابع طبیعی در زندگی روزمره، استفاده صحیح از منابع انرژی مانند آب، برق، کاغذ، خودکار و سایر مواردی که با رفتار و عملکرد حفظ محیط‌زیست در ارتباطند. به طور خلاصه، می‌توان گفت که اجزای اصلی سواد محیط‌زیستی عبارت از دانش، نگرش و رفتار است (Shobeiri and Abdullahi, 2009). با این حال امروزه سواد زیست‌محیطی را باید با رفتارهای مشاهده‌پذیر تعریف کرد به بیانی دیگر مردم باید بتوانند به‌شکلی قابل مشاهده و ملموس نشان دهند که از مفاهیم کلیدی حفظ محیط‌زیست چه دانشی دارند، چه مهارت‌هایی به‌دست‌آورده‌اند و چگونه و با چه نگرشی با مسائل محیط‌زیستی روبرو می‌شوند. برای کسب سواد محیط‌زیستی، لازم است در درجه نخست بین سواد محیط‌زیستی و سوادآموزی یا آموزش محیط‌زیستی، تفاوت قائل شد و تعریف دقیق آن و سطوح سواد محیط‌زیستی را شناخت و سپس برای سوادآموزی محیط‌زیستی از شیوه‌های نوین آموزشی و اندیشه‌های نو در این زمینه، بهره گرفت.

برنامه‌ریزی‌های آتی آموزش‌های محیط‌زیستی باشد. با توجه به اینکه سواد محیط‌زیستی دارای ابعاد و محدوده وسیعی می‌باشد، پس در این پژوهش، برای تحدید مسأله به بررسی ابعاد اصلی سواد محیط‌زیستی، یعنی آگاهی، نگرش و رفتار، بسنده گردیده است. در ادامه مبانی نظری موضوع پژوهش، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

اصطلاح آموزش محیط‌زیست برای نخستین بار در سال ۱۹۶۸ توسط چارلز ای. روت^۲، که به‌عنوان پدر سواد محیط‌زیستی شناخته می‌شود، مطرح شد. وی در سال ۱۹۹۲ کتابی نوشت که در آن به ریشه‌ها، سیر تحول، وضعیت جاری و چشم‌اندازهای سواد محیط‌زیستی پرداخت (Rahadoost, 2008). دیوید اور^۳ نیز که از پیشگامان آموزش محیط زیست است، در دهه ۱۹۹۰، کتابی با عنوان سواد اکولوژیکی منتشر نمود (Hettinger, 2008). دیوید اور در کتاب خود، نمادهای تخریب محیط‌زیست همچون ضایعات شیمیایی، معادن حفاری‌شده و پسماندهای به‌جا مانده از آنها، کانال‌های باز فاضلاب، رودخانه‌های مسموم بر اثر اجساد ماهیان مرده، دود دودکش‌ها، زباله‌های شهری، گورستان اتومبیل‌ها، ضایعات دور ریختنی و اوراقی، تابلوهای آگهی، گسترش بی‌نظم حاشیه شهرها را پارادایم‌های بی‌ارزش‌شدن زیباشناسی می‌نامد. به باور او، ظرفیت درک زیبایی انسان امروزی کاهش چشمگیر یافته‌است و همین که زشتی‌های محیط ما را آزار نمی‌دهد، نشان-گر آن است که در بی‌سوادی محیط‌زیستی به سر می‌بریم. ما نه تنها از بی‌سوادی خود آگاه نیستیم، بلکه بدترین ستم‌ها را در حق کودکانمان روا می‌داریم، چون این بی‌سوادی را به آنها منتقل می‌کنیم و طوری آنان را پرورش می‌دهیم که زشتی برای آنها عادی است. انسان سبکی از زندگی را برای خود برگزیده‌است که مستلزم مصرف بی‌اندازه انرژی است (Prior et al., 2011).

به‌باور روث، حساسیت، نگرش‌ها و ارزش‌ها در حوزه گرایش‌ها و احساس مسئولیت و مشارکت فعال در حوزه رفتارها قرار می‌گیرد. بنابراین سواد محیط‌زیستی در چهار حیطه دانش، مهارت، گرایش‌ها و رفتارها قابل تعریف است (Veisi et al., 2012). بر اساس نظر وولک^۴ و مک‌بث^۵، سواد زیست‌محیطی شامل ۶ مؤلفه اصلی می‌باشد: دانش محیط‌زیستی، دانش سیاسی-اجتماعی،

2. Charls.E.Roth
3. David Orr
4. Volk
5. McBeth

Development Plan for Economic, Social and (Cultural Islamic Republic of Iran, 2010)

رسانه‌های همگانی عبارتند از: تمام ابزارهای غیرشخصی ارتباط که بدان وسیله پیام‌های بصری و یا سمعی مستقیماً به مخاطبان انتقال می‌یابند. تلویزیون، رادیو، سینما، روزنامه‌ها، مجلات، کتاب‌ها و تابلوهای آگهی همه در زمره رسانه‌های همگانی هستند» (Hartman, 2008). از آنجایی که رسانه‌های جمعی (روزنامه‌ها، مجله‌ها، رادیو و تلویزیون) همواره در اوقات مختلف فراغت و کار در کنار مردم هستند و عموم مردم برای رفع نیازمندی‌ها، پرکردن اوقات فراغت و افزایش آگاهی خود به آنها مراجعه می‌کنند، امروزه به عنوان یکی از مؤثرترین عوامل در ارتباطات و مناسبت‌های اجتماعی تبدیل شده‌اند. ظرفیت‌های رسانه‌های ارتباط جمعی برای گسترش درک عامه از علم و فناوری موجب شده است که از آنها به عنوان ابزاری در کشورهای مختلف برای ترویج و آموزش و ارتقای سواد آحاد جامعه، استفاده شود. رادیو نیز به عنوان رسانه ای همگانی، امروزه یکی از ارزان‌ترین و در دسترس‌ترین رسانه‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات است که خصوصاً در نقاط دورافتاده می‌تواند به عنوان یک وسیله آموزشی مناسب مورد استفاده قرار گیرد (Mohammadi and Ahmadi, 2010).

رسانه، وسیله انتقال و ارائه کالا به مصرف‌کننده با آموزش به فراگیر است. پس رسانه آموزشی، عاملی است که آموزش از طریق آن به مخاطب ارائه می‌شود. در کلاس درس عامل اصلی آموزش، معلم است. در رسانه، آموزش همان معلم است (Shahbazi et al., 2015) و یا اگر مخاطب تمام مطالب را از رادیو دریافت کند، در این صورت رسانه آموزشی، رادیو است.

یونسکو، چهار ویژگی عمده برای برنامه‌های آموزشی رادیو قائل شده است که عبارت‌اند از (Delorme, 2013):

۱. برنامه‌ها به صورت مجموعه متوالی است تا به یادگیری تدریجی کمک کند.
 ۲. طراحی و برنامه‌ریزی آنها مشخصاً با کمک مشاوران آموزشی صورت می‌گیرد.
 ۳. این برنامه‌ها، معمولاً با دیگر مواد آموزشی همچون متون درسی و راهنمای مطالعاتی، همراه است.
 ۴. استفاده از این برنامه‌ها، توسط مخاطب و آموزش‌دهنده به نوعی، ارزیابی می‌شود.
- رادیو می‌تواند در کنار آموزش‌های رسمی، برنامه‌هایی نیز برای ارتقای سطح سواد و از جمله سواد محیط‌زیستی اقشار مختلف مردم، تهیه و پخش کند که همان نقش و رسالت فرهنگی این

آموزش براساس تعریفی که سازمان علمی و فرهنگی ملل متحد (یونسکو) بیان داشته، تمام کنش‌ها و اثرات، راه‌ها و روش‌هایی است که برای رشد و تکامل توانایی مغزی و معرفتی و همچنین مهارت‌ها، نگرش‌ها و رفتار انسان به کار می‌روند البته به طریقی که شخصیت انسان را تا ممکن‌ترین حد آن، تعالی بخشند (Dadgaran, 2013). در این میان، رسانه‌های ارتباطی خواه برای این کار برنامه‌ریزی شده باشند و خواه نشده باشند، آموزش دهنده‌اند. رسانه‌ها، فراهم‌آورنده دانش و شکل‌دهنده ارزش‌ها هستند و مردم، همواره از آنها تأثیر می‌پذیرند و می‌آموزند. اهمیت وظیفه آموزشی وسایل ارتباطی در جوامع معاصر به حدی است که بعضی از جامعه‌شناسان برای مطبوعات، رادیو، تلویزیون و سینما نقش "آموزش موازی" یا "آموزش دائمی" قائل هستند. جامعه‌شناسان معتقدند که وسایل ارتباطی با پخش اطلاعات و معلومات جدید، به موازات کوشش معلمان و اساتید، وظیفه آموزشی انجام داده و دانستنی‌های عملی، فرهنگی و اجتماعی دانش‌آموزان و دانشجویان را تکمیل می‌کنند (Motamednejad, 2015).

بر اساس ماده ۱۰ قانون برنامه پنجم توسعه کشور، دولت موظف است در چارچوب سیاست و ضوابط مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی و فراهم آوردن زمینه بهره‌برداری حداکثری از ظرفیت رسانه‌ای، زمینه لازم را برای ارتقای آگاهی، دانش و مهارت همگانی، تقویت رسانه‌های ماهواره‌ای و اینترنتی همسو فراهم آورده و در رابطه با پیشنهاد، وضع و اجرای سیاست‌ها و مقررات مورد نیاز و ایجاد و تقویت سازوکارهای لازم برای ساماندهی، نظارت و پالایش محتوای دیداری، شنیداری، رقومی (دیجیتال)، مجازی و شبکه‌های ارتباطی غیر مکالماتی، شبکه‌های داده و ماهواره‌ای و سامانه‌های مخابراتی به شورای عالی انقلاب فرهنگی اقدامات لازم را به عمل آورد (Dabiry and Vahednavan, 2011). بر اساس بند الف ماده ۱۸۹ همین قانون، سازمان حفاظت محیط‌زیست موظف شده است در راستای ارتقای آگاهی‌های عمومی و دستیابی به توسعه پایدار به منظور حفظ محیط‌زیست و با تأکید بر گروه‌های اثرگذار و اولویت‌دار، آیین‌نامه اجرایی مربوط را با پیشنهاد شورای عالی حفاظت محیط‌زیست به تصویب هیات وزیران برساند. کلیه دستگاه‌های ذریع، رسانه‌های دولتی و صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران ملزم به اجرای برنامه‌های آموزشی بدون دریافت وجه موضوع این ماده قانونی می‌باشند (The Fifth

- قابلیت حمل و بهره‌برداری در هر مکان
- بهره‌برداری همزمان با انجام فعالیت‌های مختلف
- سرعت انتقال پیام
- وسعت دامنه انتشار (تقریباً در هر نقطه‌ای از جهان)
- مقرون به صرفه بودن دستگاه
- امکان استفاده از فرستنده‌های متعدد
- سهولت ضبط برنامه‌ها برای استفاده مجدد
- به‌کارگیری زبان ساده و سهولت در بهره‌مندی از پیام
در ادامه به مرور برخی از تحقیقات انجام شده در این رابطه در داخل و خارج از کشور، پرداخته می‌شود:

بادکوبی و همکاران در پژوهشی با هدف ارزیابی وضعیت موجود، آگاهی و دانش مؤثر آموزگاران مقطع ابتدایی شهر تهران را مورد بررسی قرار دادند. نتایج به دست آمده، بیانگر آن بود که ۷۳/۸٪ از معلمان ابتدایی شهر تهران، بهترین روش برای آموزش محیط زیست را رادیو و تلویزیون دانسته‌اند (Badkuby et al., 2000). دبیری و واحدناوان در مقاله‌ای تحت عنوان رسانه‌ها و توسعه حقوق محیط‌زیست تأکید کردند که در توسعه حقوق محیط‌زیست، رسانه‌ها از جایگاه مهمی برخوردارند (Dabiri and Vahednavan, 2011). گرانمایه‌پور و بیگدلی‌نژاد با انتشار نتایج پژوهشی تحت عنوان بررسی نقش آموزشی رسانه ملی در اصلاح الگوی مصرف آب در بین شهروندان تهرانی، تأکید کردند که اگر از وسایل ارتباط جمعی به ویژه رادیو و تلویزیون به نحو صحیح و با استفاده از نظرات کارشناسی متخصصین علوم رفتاری و اجتماعی بهره‌برداری شود، می‌تواند تأثیر به‌سزایی در اصلاح نگرش‌ها و ایجاد انگیزه در جهت رفتار مصرفی بهینه و تشویق افراد به اصلاح الگوی مصرف آب نقش داشته باشد و با آموزش مصرف صحیح آب توسط کارشناسان، می‌توان فرهنگ صحیح مصرف را در جامعه ترویج داد (Geranmayeh Pour and Bigdelineghad, 2013). نتایج حاصل از پژوهش صالحی و پازکی‌نژاد با عنوان «ارزیابی محیط‌زیست در آموزش عالی: ارزیابی دانش زیست‌محیطی دانشجویان دانشگاه‌های دولتی مازندران»، نیز نشان داد که رابطه نیرومندی بین استفاده از رسانه‌ها و دانش محیط‌زیستی دانشجویان وجود داشته است و ابزارهای اطلاعاتی می‌توانند خیلی سریع‌تر از تعاملات شخصی، اطلاعات محیط‌زیستی را انتقال دهند (Salehi and Pazokinejad, 2013). حیدری و پورنقی در پژوهشی با عنوان معرفی پارک‌ها، موزه‌های علم و فناوری و

رسانه است. البته، استفاده از رادیو در امر آموزش، در هر جامعه‌ای به دلیل تفاوت‌های فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی، مستلزم پژوهش‌های بنیادی و اجرای برنامه‌های خاصی است زیرا امکانات فناورانه تنها هنگامی می‌تواند در نظام‌های آموزشی رسمی، غیررسمی و ضمنی، مؤثر واقع شود که پاسخگوی نیازهای واقعی آن جامعه باشد. اطلاعات علمی، بهداشتی، اجتماعی، هنری و محیط‌زیستی، از جمله مطالبی هستند که بخش مهمی از برنامه‌های رادیویی را تشکیل می‌دهند. اغلب مزایای رسانه‌های شنیداری در مورد رادیو و برنامه‌های رادیویی صادق هستند. از جمله اینکه هزینه تولید برنامه‌های آموزشی رادیو نسبتاً کم و تا ده برابر ارزان‌تر از برنامه‌های تلویزیونی است و این برنامه‌ها که با کتاب‌ها و جزوه‌های مربوط همراه می‌شوند، یکی از راه‌های مناسب گسترش سواد، دانش اجتماعی و مهارت‌های حرفه‌ای به خصوص در مناطق دورافتاده غیرشهری، به شمار می‌روند (Rezaee, 2009).

کاربرد رادیو در امر آموزش کشورهای جهان، به شدت تابع هدف‌های توسعه و رشد آن کشورهاست و از اینرو، تفاوت‌های چشم‌گیری که در کاربرد و محتوای آموزشی رادیو در جوامع گوناگون یافت می‌شود، کاملاً منطقی به نظر می‌آید. در زمان ظهور رقیبان جدید رادیو مانند تلویزیون و سینما، ویژگی شنیداری بودن آن در مقابل دیداری بودن تا مدت‌ها موضوع بحث‌برانگیزی بود. گروهی آن را ویژگی منحصر به فرد رادیو می‌دانستند (Verma, 2012) و عده‌ای دیگر نقطه ضعف جبران ناشدنی. در واقع شاید با وجود نظریه‌پردازانی مانند مارشال مک لوهان بود که تفاوت رسانه‌های گرم و سرد و از رهگذر آن خاصیت شنیداری بودن رادیو، مورد توجه واقع و به صورت علمی بررسی شد (Mahmoudi Bakhtiari and Moradian, 2012).

کرایسل در کتاب «درک رادیو» می‌نویسد: رادیو رسانه‌ای کور است که پیام‌هایش از صدا و سکوت استفاده می‌کند. پیام رادیویی باید به درجات مختلف، محتوای مورد نظر را خلق کند و تصویر شخصی فرستنده پیام را بسازد. در رادیو، باید بیشترین مساعی در جهت فایق آمدن بر محدودیت‌های رسانه و به وجود آوردن متون مختلفی باشد که به طور کلی بتوانیم آنها را در ذهن خود ببینیم (Chrysler, 2009). به‌طور کلی برنامه‌های رادیویی از ترکیب سه عنصر صدا، موسیقی و کلام پدید می‌آیند و نیروی بیانی و ارتباطی خاصی را تشکیل می‌دهند که از بیان مکتوب مطبوعاتی و بیان سینمایی و تلویزیونی متمایز است. برخی از ویژگی‌های برجسته رادیو عبارتند از:

جمله رادیو در آموزش و ابعاد مختلف سواد محیط‌زیستی انجام شده، تاکنون پژوهشی در زمینه مطالعه تأثیر برنامه‌های آموزشی ثابت محیط‌زیستی رادیوی جمهوری اسلامی ایران انجام نشده و یا حداقل نتایجی در این زمینه، منتشر نشده است.

با توجه به اهمیت موضوع و در جهت اجرای فرایند پژوهش، سؤال اصلی این پژوهش در قالب گزاره‌آیا استفاده از برنامه‌های محیط‌زیستی رادیو بر ارتقای سواد محیط‌زیستی دانشجویان تأثیر دارد؟ تدوین شد و با توجه به سؤال مذکور، سوالات فرعی پژوهش در قالب هدف پژوهش و به شرح آیا استفاده از برنامه‌های محیط‌زیستی رادیو بر ارتقای آگاهی محیط‌زیستی دانشجویان تأثیر دارد؟ آیا استفاده از برنامه‌های محیط‌زیستی رادیو بر ارتقای نگرش محیط‌زیستی دانشجویان تأثیر دارد؟ و آیا استفاده از برنامه‌های محیط‌زیستی رادیو بر ارتقای رفتار محیط‌زیستی دانشجویان تأثیر دارد؟، صورت‌بندی شده است.

مواد و روش‌ها

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، نیمه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بوده است. نمونه مورد مطالعه شامل ۴۰ نفر از دانشجویان دانشگاه پیام نور استان مرکزی است که به روش نمونه در دسترس انتخاب و به طور تصادفی در قالب دو گروه کنترل و آزمون، گروه‌بندی شدند. ابتدا از هر دو گروه، پیش‌آزمون گرفته شد. مداخله صورت گرفته در این پژوهش، شامل معرفی و درخواست از دانشجویان برای پیگیری و گوش دادن به برنامه‌های محیط‌زیستی ثابت رادیوی جمهوری اسلامی ایران شامل برنامه سیاره آبی رادیو ایران که از شنبه تا ۴ شنبه هر هفته ساعت ۱۶:۱۵ (تکرار ساعت ۲۲) به مدت ۲۵ دقیقه و بخش‌های مربوط به محیط‌زیست برنامه افق روشن رادیو سلامت که شنبه هر هفته، ساعت ۹ و پنج دقیقه تا ۹ و ۵۰ دقیقه به مدت ۴۵ دقیقه پخش می‌شد، در دوره زمانی ۱۴ آذر تا ۱۴ اسفند ۱۳۹۴ بود. بعد از ۳ ماه به منظور سنجش تأثیر برنامه‌های رادیویی مذکور از دانشجویان پس‌آزمون گرفته شد. ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه‌ای بود که قبلاً در پژوهشی توسط رضائی و شبیری (۱۳۹۴) که نتایج آن در فصلنامه فناوری آموزش منتشر شد به کار رفته و با اقتباس از پرسشنامه صالحی عمران و آقامحمدی (۱۳۸۷) و تغییراتی در تعدادی گویه‌های آن

دعوت از مردم برای بازدید از آنها توسط رادیو، به این نتیجه رسیدند که این برنامه یکی از تأثیرگذارترین برنامه‌های رادیو بوده است و در ترویج این موضوع، تأثیر به‌سزایی داشته است (Heidari and Purnaghy, 2014). شهبازی و همکاران در پژوهش دیگری دریافته‌اند که آموزش محیط‌زیست از طریق رسانه‌های ارتباط جمعی مانند رادیو، تلویزیون و غیره می‌تواند در آگاهی، نگرش و عملکرد و رفتار دانش‌آموزان نسبت به مسائل محیط‌زیستی، تأثیر مثبت داشته باشد (Shahbazi et al., 2015).

اوکیو و همکاران نیز در پژوهشی مطرح کردند که رادیو یکی از موثرترین روش‌های ترویجی در کشورهای در حال توسعه می‌باشد (Okwu et al., 2007). هارتمن در پژوهشی با موضوع آموزش‌های انبوهی مطرح کرد که روش‌های ترویج انبوهی در برگیرنده تمامی ابزار انتشار است که در آنها یک رسانه ارتباط جمعی مانند رادیو، تلویزیون، فیلم، روزنامه، مجله و مانند اینها به کار گرفته می‌شود و منبعی را که از یک یا چند نفر محدود تشکیل شده است، توانا می‌سازد تا با جمعیتی زیاد ارتباط برقرار سازد (Hartman, 2008). آنی و بابا (۲۰۰۹) هم گزارش کردند رسانه‌های سنتی مانند رادیو و روزنامه می‌توانند اطلاعات را میان کشاورزان در مناطق دورافتاده منتقل کرده و دانش و مهارت کشاورزان در جهت توسعه روستایی را افزایش دهند. (Ani and Baba, 2009). جومانی (2009) در پژوهشی تحت عنوان استفاده از رادیو در آموزش غیررسمی محیط‌زیستی بر تأثیر برنامه‌های رادیویی در آموزش‌های محیط‌زیستی در کشورهای در حال توسعه، تأکید کرده است. تُر (2009) در پژوهشی با عنوان افزایش آگاهی‌های محیط‌زیستی زنان از طریق برنامه‌های آموزشی به این نتیجه دست یافت که رسانه‌های جمعی مانند رادیو و تلویزیون می‌توانند عهده‌دار نقش مهمی در افزایش آگاهی‌های زنان در زمینه آلودگی‌های آب، خاک و هوا شوند. دلورم (2009) هم در مقاله‌ای که به مناسبت روز جهانی رادیو منتشر کرد بر نقش رادیو در آموزش و به طور خاص آموزش‌های غیررسمی تأکید کرده است.

مرور محقق بر تحقیقات پیشین نشان داد که علی‌رغم پژوهش‌های متعددی که در مورد نقش رسانه‌های ارتباط جمعی از

داده‌ها و اطلاعات

اطلاعات توصیفی

جدول شماره ۱، میانگین متغیرها را در هر دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه کنترل، نشان می‌دهد:

جدول ۱. میانگین متغیرها در گروه کنترل

| مرحله | آگاهی محیط‌زیستی | نگرش محیط‌زیستی | رفتار محیط‌زیستی |
|-----------|------------------|-----------------|------------------|
| پیش‌آزمون | میانگین | 0.45 | 3.86 |
| | انحراف معیار | 0.15 | 0.28 |
| پس‌آزمون | میانگین | 0.50 | 3.94 |
| | انحراف معیار | 0.14 | 0.40 |

میانگین متغیرها در گروه آزمایش

جدول شماره ۲، میانگین متغیرها را در هر دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه آزمایش، نشان می‌دهد:

جدول ۲. میانگین متغیرها در گروه آزمایش با رادیو

| مرحله | آگاهی محیط‌زیستی | نگرش محیط‌زیستی | رفتار محیط‌زیستی |
|-----------|------------------|-----------------|------------------|
| پیش‌آزمون | میانگین | 0.41 | 3.76 |
| | انحراف معیار | 0.14 | 0.43 |
| پس‌آزمون | میانگین | 0.63 | 3.94 |
| | انحراف معیار | 0.21 | 0.74 |

نتایج استنباطی

بررسی نرمال بودن مشاهدات

برای بررسی نرمال بودن مشاهدات از روش استنباطی آزمون کلموگروف-اسمیرنوف به شرح جدول شماره ۳ استفاده شده است:

به منظور تناسب با شرایط روز تهیه شده بود؛ البته تعدادی از گویه‌های این پرسشنامه نیز با اقتباس از پرسشنامه هی و همکاران (۲۰۱۱)، کازی و همکاران^۷ (۲۰۱۱)، توجه به توصیه‌های برنامه محیط‌زیست سازمان ملل^۸ (۲۰۱۵) و نظرخواهی از خبرگان تغییر یافت. روایی این پرسشنامه، به صورت کمی و کیفی با نظرخواهی از ۲۵ نفر از اساتید و اعضای هیئت علمی رشته‌های آموزش محیط‌زیست، علوم تربیتی، فناوری اطلاعات و علوم اجتماعی، مورد تأیید قرار گرفت و در این فرایند، تعدادی از سؤالات پیش بینی شده، حذف، تعدادی اضافه و تعدادی نیز ادغام شدند. برای تأیید پایایی آن نیز از روش آلفای کرونباخ استفاده شد، در بررسی کمی روایی محتوایی از نسبت روایی محتوایی لاوشه^۹ استفاده شد و بر حسب تعداد متخصصین پاسخ دهنده، بایستی سؤالاتی که شاخص نسبت روایی محتوایی (CVR) آنها کمتر از ۰/۳۷ بود حذف می‌گردید (He and Liu, 2011) که در این پژوهش، برای افزایش روایی پرسشنامه، کلیه سؤالات با نسبت روایی محتوایی کمتر از ۰/۵، حذف شد. سنجش سطح شناختی سواد محیط‌زیستی دانشجویان (آگاهی) از طریق سؤالات پرسشنامه‌ای شامل ۱۳ گویه مورد ارزیابی قرار گرفت که آلفای کرونباخ این بخش از پرسشنامه ۰/۷۱۲ به دست آمد. در این بخش از پرسشنامه، پاسخ‌های صحیح به گویه‌ها با نمره ۱ و پاسخ‌های غلط با نمره صفر، ارزشگذاری و مقیاس این متغیر بین صفر تا ۱ تعیین شد. سطح نگرشی سواد محیط‌زیستی دانشجویان از طریق ۱۷ گویه با آلفای کرونباخ ۰/۷۰۶ و نمره مقیاس ۱ تا ۵، مورد ارزیابی قرار گرفت و سنجش سطح روانی- حرکتی (رفتاری) گروه نمونه نیز از طریق ۲۷ گویه با آلفای کرونباخ ۰/۷۶۶ و نمره مقیاس ۱ تا ۴، انجام شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی صورت گرفت. میانگین متغیرهای اصلی پژوهش طی جداولی در قالب آمار توصیفی و پاسخگویی به سؤالات پژوهش با تحقیق و استنباط آماری و با استفاده از آزمون‌های آنالیز کوواریانس، مقایسه‌های زوجی تی و آزمون تعقیبی شفه انجام شد. از آزمون‌های استنباطی کلموگروف-اسمیرنوف و لون نیز برای بررسی روش‌های مناسب تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد.

7. Köse et al (2011)
8. UNEP
9. Lavshe

جدول ۳. نتایج سطح معنی‌داری آزمون کلموگروف-آسمیرنف برای هر گروه

| نام گروه | مرحله آزمون | استفاده از فناوری | آگاهی محیط‌زیستی | نگرش محیط‌زیستی | رفتار محیط‌زیستی |
|------------|-------------|-------------------|------------------|-----------------|------------------|
| گروه کنترل | پیش‌آزمون | .881 | .608 | .993 | .637 |
| | پس‌آزمون | .704 | .865 | .443 | .940 |
| گروه رادیو | پیش‌آزمون | .675 | .869 | .970 | .485 |
| | پس‌آزمون | .836 | .859 | .041 | .060 |

در آزمون کلموگروف-آسمیرنف فرضیه‌های مورد بررسی به صورت زیر صورت‌بندی شده‌اند:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{مشاهدات از توزیع نرمال پیروی می‌کنند : } 0 \\ \text{مشاهدات از توزیع نرمال پیروی نمی‌کنند : } 1 \end{array} \right.$$

بنابراین با توجه به اینکه سطح معنی‌داری آزمون مربوط به متغیرها بیشتر از ۰/۰۵ است، فرضیه نرمال بودن مشاهدات (فرض صفر)

تأیید شد پس می‌توان از آزمون‌های پارامتریک به منظور بررسی سؤالات پژوهش استفاده کرد.

بررسی همگنی واریانس

در این مرحله، برای بررسی فرض همگنی واریانس جهت انجام آزمون تک واریانس تک متغیره از آزمون لون استفاده شد.

جدول ۴. نتایج آزمون لون

| گروه | F | سطح معناداری |
|------------|-------|--------------|
| گروه کنترل | .578 | .452 |
| | .460 | .502 |
| | 3.641 | .064 |
| گروه رادیو | .831 | .368 |
| | .718 | .402 |
| | .327 | .571 |

جدول ۵. نتایج آزمون لون

| گروه | F ضریب | معناداری (sig) |
|------------|--------|----------------|
| گروه کنترل | 1.79 | 0.097 |
| گروه رادیو | 5.11 | 0.081 |

با توجه به اینکه سطح معنی‌داری به بدست آمده از این آزمون بر اساس جدول شماره ۴، بزرگتر از (۰/۰۵) می‌باشد، بنابراین گروه‌ها از نظر واریانس تفاوت معنی‌داری ندارند، و بنابراین فرض برابری واریانس جهت انجام آزمون کوواریانس رعایت شده است.

با توجه به اینکه سطح معنی‌داری بدست آمده بر اساس نتایج منعکس در جدول شماره ۵، بزرگتر از (۰/۰۵) می‌باشد، بنابراین گروه‌ها از نظر واریانس تفاوت معنی‌داری ندارند، بنابراین فرض برابری واریانس جهت انجام آزمون کوواریانس رعایت شده است و خطای ناشی از اجرای پیش‌آزمون یا سطح اطمینان ۰/۹۵ معنی‌دار نبود.

بررسی آزمون لون به منظور محاسبه خطای ناشی از اجرای پیش‌آزمون

با توجه به اینکه انجام پیش‌آزمون، می‌تواند یکی از منابع ایجاد خطا باشد، از نتایج آزمون لون برای بررسی معنی‌دار بودن خطای ناشی از اجرای پیش‌آزمون استفاده شد.

۰/۲۹۳، ۰/۰۱۱ و ۰/۰۴۳ بود (جدول شماره ۶). این موضوع نشان دهنده‌ی آن است که به ترتیب در حدود ۳۰، ۲ و ۵ درصد واریانس آگاهی، نگرش و رفتار محیط‌زیستی گروه آزمایش اختصاصاً توسط اعمال شیوه آموزشی (آموزش‌های محیط‌زیستی رادیو) قابل تبیین است.

در ادامه، میانگین هر سه بعد سواد محیط‌زیستی با آزمون آماری t زوجی بررسی شد که نتایج آن در جدول شماره ۷، آورده شده است. با توجه به اینکه سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ بوده است، پس با مقایسه میانگین دو مرحله پیش آزمون و پس آزمون، نتیجه گرفته شد که میانگین هر سه متغیر آگاهی، نگرش و سواد محیط‌زیستی در مرحله پس آزمون نسبت به پیش آزمون بالاتر بوده است.

بررسی تأثیر استفاده از برنامه‌های محیط‌زیستی رادیو

بر ارتقای سواد محیط‌زیستی دانشجویان

با توجه به اینکه سطح معنی‌داری مربوط به آزمون در هر سه متغیر آگاهی، نگرش و رفتار محیط‌زیستی بر اساس جدول شماره ۶، به ترتیب برابر ۰/۰۱، ۰/۰۲۸ و ۰/۰۴۹ و کمتر از ۰/۰۵ بوده است، تفاوت معنی‌داری در سطح $P < 0.05$ از لحاظ آماری در بین هر سه متغیر در دو مرحله پیش آزمون و پس آزمون وجود دارد که نشان‌دهنده تأثیر استفاده از رادیو بر هر سه بعد و ارتقای سواد محیط‌زیستی دانشجویان بوده است. در جدول شماره ۶، درجه آزادی برابر است با تعداد گروه‌ها منهای ۱، و اندازه اثر به معنی میزان تأثیر رادیو بر شاخص‌ها در مجموع می‌باشد. لازم به توضیح است که اندازه اثر آموزش رادیویی برای هر یک از ابعاد آگاهی، نگرش و رفتار محیط‌زیستی گروه آزمایش به ترتیب برابر

جدول ۶. نتایج آزمون تحلیل کواریانس

| متغیر | مجموع مجزورات | درجه آزادی | میانگین مجزورات | F ضریب | معناداری یا sig | اندازه اثر |
|------------------|---------------|------------|-----------------|--------|-----------------|------------|
| آگاهی محیط‌زیستی | .498 | 1 | .498 | 15.712 | *.001 | .293 |
| نگرش محیط‌زیستی | .215 | 1 | .215 | .405 | *.028 | .011 |
| رفتار محیط‌زیستی | .625 | 1 | .625 | 1.710 | *.049 | .043 |

*معنی‌دار در سطح $P < 0.05$

جدول ۷. مقایسه میانگین گروه آزمون در دو مرحله پیش آزمون و پس آزمون

| متغیر | عامل | پیش آزمون | | پس آزمون | | نتیجه آزمون تی زوجی | |
|------------------|-------|-----------|--------------|----------|--------------|---------------------|--------------|
| | | میانگین | انحراف معیار | میانگین | انحراف معیار | اماره | سطح معناداری |
| آگاهی محیط‌زیستی | رادیو | 0.41 | 0.14 | 0.63 | 0.21 | -3.96 | *0.001 |
| رفتار محیط‌زیستی | رادیو | 2.75 | 0.43 | 2.95 | 0.74 | 2.31 | *0.02 |
| نگرش محیط‌زیستی | رادیو | 3.76 | 0.40 | 3.94 | 0.95 | 2.04 | *0.03 |

*معنی‌دار در سطح $P < 0.05$

با توجه به برآورد نسبت F با درجه آزادی ۱ و معنی‌دار بودن این نسبت و به منظور بررسی بیشتر در ادامه از آزمون تعقیبی شفه استفاده شده است.

جدول ۸. نتایج آزمون مقایسه زوجی شفه در مرحله پس آزمون

| گروه (I) | گروه (J) | نگرش | | آگاهی | | رفتار | |
|------------|----------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|
| | | اختلاف میانگین | سطح معناداری | اختلاف میانگین | سطح معناداری | اختلاف میانگین | سطح معناداری |
| گروه کنترل | رادیو | -0.08 | *.041 | -0.13 | *.045 | -0.11 | *.041 |

*معنی‌دار در سطح $P < 0.05$

پس آزمون نسبت به پیش آزمون در هر سه متغیر، بالاتر بوده است، نتایج آزمون تعقیبی شفه نیز بیانگر بالاتر بودن میانگین گروه رادیو نسبت به کنترل در هر سه متغیر بوده است، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که برنامه‌های رادیویی سیاره آبی و افق روشن دارای تأثیر مثبت و معنی‌دار بر هر سه بعد سواد محیط‌زیستی دانشجویان به خصوص آگاهی محیط‌زیستی آنها با اندازه اثر بالاتر می‌باشند. بالاتر بودن قابل توجه اندازه اثر این برنامه‌ها بر ارتقای آگاهی محیط‌زیستی دانشجویان نسبت به نگرش و رفتار محیط‌زیستی آنها (جدول شماره ۶) را می‌توان حاکی از خطی نبودن رابطه بین آگاهی، نگرش و رفتار محیط‌زیستی دانست، زیرا تعیین‌کنندهای نگرش و رفتار، فراتر از آگاهی است و آگاهی فقط یکی از عواملی است که باعث شکل‌گیری نگرش و اثر بر رفتار می‌شود. از سوی دیگر، این موضوع، بیانگر پیچیده‌تر بودن اثرگذاری بر نگرش و رفتار یعنی حیطه‌های عاطفی و روانی - حرکتی یادگیری نسبت به آگاهی و سطوح شناختی و لزوم برنامه‌ریزی‌های محتوایی و عمیق‌تر در این زمینه و نیز لحاظ دوره‌های زمانی طولانی‌تر آموزش برای اثرگذاری بر نگرش و رفتار افراد می‌باشد. نتایج پژوهش حاضر با نتایج حاصل از پژوهش حیدری و پورتنقی (۲۰۱۴)، شهبازی و همکاران (۲۰۱۵)، گرانمایه‌پور و بیگدلی نژاد (۲۰۱۳)، صالحی و پازکی‌نژاد (۲۰۱۴)، بادکوبی و همکاران (۲۰۰۰)، دبیری و واحدناوان (۲۰۱۱)، اوکیو (۲۰۰۷)، تر (۲۰۰۹)، هارتمن (۲۰۰۸)، آنی و بابا (۲۰۰۹)، جومانی (۲۰۰۹) و دلمون (۲۰۱۳) در زمینه نقش و تأثیر برنامه‌های رادیویی در آموزش و ارتقای سطوح یادگیری، هم‌خوانی دارد.

لازم به ذکر است که مداخله صورت گرفته در این پژوهش، شامل معرفی برنامه‌های مورد مطالعه و توجیه دانشجویان برای پیگیری آنها و انجام پیش‌آزمون و پس‌آزمون بوده است و امکان نظارت مستقیم بر کمیت و کیفیت پیگیری برنامه‌های محیط‌زیستی رادیو توسط دانشجویان وجود نداشت که این موضوع به عنوان یکی از محدودیت‌های پژوهش‌هایی از این نوع، مطرح می‌شود. در پایان، با توجه به تلاش‌های صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران و

بر اساس نتایج منعکس در جدول شماره ۸، با توجه به اینکه سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ و اختلاف میانگین بین دو گروه منفی بود به معنی بالاتر بودن میانگین گروه آزمایشی رادیو نسبت به گروه کنترل در هر سه متغیر است.

بحث و نتیجه‌گیری

فناوری‌های رسانه‌ای نقش زیادی در زندگی روزمره ما دارد. از آنجا که فلسفه وجودی رسانه‌ها یعنی انتقال محتوای آموزشی از فرستنده به گیرنده با هم تفاوتی ندارند، باید ساده‌ترین و ارزان‌ترین آنها را برای هر آموزش انتخاب کرد. گاهی خصوصیات فراگیران، نوع خاصی از رسانه را طلب می‌کند و به همین دلیل می‌بایست در انتخاب رسانه به گرایش فراگیران، رسانه مورد نظرشان و برداشت آنها از نظر میزان یادگیری از طریق آن رسانه توجه داشت. در میان رسانه‌های جمعی، رادیو از لحاظ آموزش غیررسمی، جایگاه ویژه‌ای دارد. این وسیله به دلیل برد وسیع، یکی از بهترین وسایل آموزشی و فرهنگی است. کشورهای گوناگون، براساس نیازهای آموزشی خود می‌توانند افزون بر آموزش مواد درسی، استفاده‌های ثمربخشی از رادیو در زمینه آموزش غیررسمی و ضمنی، به عمل آورند. آموزش‌های غیررسمی و ضمنی از طریق امواج رادیو، می‌توانند در تمام ساعات شبانه‌روز، شیوه‌های صحیح تعامل با محیط‌زیست، بهداشت، کشاورزی، حمل و نقل، ترافیک و غیره را در برگیرند و در بهبود وضع جامعه مؤثر افتند. در این پژوهش، بر اساس نتایج آزمون تحلیل کوواریانس با توجه به اینکه سطح معنی‌داری مربوط به آزمون در هر سه متغیر آگاهی، نگرش و رفتار محیط‌زیستی به ترتیب برابر ۰/۰۱، ۰/۰۲۸ و ۰/۰۴۹ و کمتر از ۰/۰۵ بوده است (جدول شماره ۶)، نتیجه گرفته شد که تفاوت معنی‌داری در بین هر سه متغیر در دو مرحله پیش آزمون و پس آزمون وجود دارد که نشان دهنده تأثیر استفاده از رادیو بر هر سه بعد و ارتقای سواد محیط‌زیستی دانشجویان بوده است. مقایسه میانگین دو مرحله پیش آزمون و پس آزمون نشان داد که میانگین متغیر در مرحله

جهت‌گیری برنامه‌های آن از آگاهی بخشی به ارتقای سطوح نگرشی و عملکردی سواد محیط‌زیستی معطوف شود. بدیهی است که این مهم با بهره‌گیری هر چه بیشتر از ظرفیت متخصصان برنامه‌ریزی آموزش محیط‌زیست و ارتباطات، محقق و تسریع خواهد شد.

References:

- Ani, A. and Baba. S. (2009). "Utilization of selected electronic mass media as sources of agricultural information by farmers in Northern part of Taraba state", Nigeria. *Tropical Agric. Res. & Ext.* 12 (1). pp: 17- 21.
- Ansari, M.T. and Fakur, B. (2015). "Environmental barriers to entrepreneurial tendency of students and graduates." *Journal of Research and Planning in Higher Education.* No. 72. pp: 117-141 [In Persian].
- Azimi. et al. (2012). "Increase of public environmental awareness with an emphasis on environmental education." *The 4th National Conference on Education.* 16 and 17 May. Tehran [In Persian].
- Azimi. M., Gholami, M., Ramin Azad, M. (2013). "Making clear indicators of environmental education based on science literacy standards in America of project 2061." *the Fourteenth Conference on Environmental Education,* Tehran. [In Persian].
- Badkuby, A., et al. (2000). "The status of primary school teachers in the schools of districts of Tehran regarding environmental issues and ways to improve their awareness." *Journal of Environmental.* No. 33. pp:36-40 [In Persian].
- Chrysler, A. (2009). "Understanding Radio." translated by Attar, M. Tehran: Tarhe Ayande Press.
- Dabiry, F. and Vahednavan, A. (2011). "Media and development of environmental law." *Media Studies.* 6(2). (13). pp: 173-190 [In Persian].
- Dadgaran, S.M. (2013). "Basics Mass Communication." Tehran: Firuzeh Press [In Persian].
- Delorme, M. (2013). "Radio for Children", available at <http://www.unesco.org/new/en/unesco/events/prizes-and-celebrations/celebrations/inter-national-days/world-radio-day-2013/youth-radio/radio-for-children/>.
- Geranmayeh Pour, A. and Bigdelineghad, M. (2013). "A Survey on the role of national media in water consumption patterns among citizens." *Journal of Culture of Communication.* Vol. 3. No. 9. pp. 220-195 [In Persian].
- Hartman, F. (2008). "What are media philosophy". Translated by Akhgary, M. *Research Journal of Information Wisdom and Knowledge.* 16(1). p.14.
- He, X, Hong, T. Li, L. & Tiefenbache, J. (2011). "A Comparative Study of Environmental Knowledge, Attitudes and behaviors among University Students in China", *International Research in Geographical and Environmental Education.* 20(2). pp:91-104.
- Heidari, A. and Purnaghy, R. (2015). "The role of radio in promoting science with emphasizing on the Museum of Science and Technology in Iran: expert reviews." *Journal of Promotion of Science.* Issue 6. pp:52-39 [In Persian].
- Hettinger N. (2008). "Environmental Aesthetics & the Protection of the Environment." *Environmental Ethics.* 27 (1). pp. 57-76.
- Jumani, N.B. (2009). "Study on role of radio for rural education in Pakistan." *Turkish Online Journal of Distance Education.* 10(4).
- Kaiser, F. G., Wolfing, S. & Fuhrer, U. (1999). "Environmental Attitude and Ecological Behavior." *Journal of Environmental Psychology.* Issue.19: 1-19.
- Karimi, D. and Enayati, A. (2012). *Journal of Environmental education and sustainable development.* Issue 1. pp. 65-59 [In Persian].
- Kose, S., Genser, A., Genzer, K. & Erol, G. (2011). "Investigation of Undergraduate Students. Environmental Attitudes, *International Electronic Journal of Environmental Education.* 1 (2). PP.1-2.

- Mahmoudi Bakhtiari, B. and Moradian, Gh. (2012). "The features of the language of dialogue radio drama: the drama of Paul Albert." *Journal of Performing Arts and Music*. 3(5). pp. 38-19 [In Persian].
- Mohammadi, Sh. and Ahmadi, A. (2010). "The use of radio in education." *Educational research*. Vol.14. Issue. Summer 1389. pp: 34-37 [In Persian].
- Motamednejad, K. (2015). "Media communication." the first Volume. Tenth Edition. Tehran: AlamehTabatabai Press [In Persian].
- Okwu, O.J., Kuku, A.A. and Aba, J.I. (2007). "An assessment of use of radio in agricultural information dissemination: a case study of radio Benue in Nigeria". *African J. Agri. Res.*, 2 (1): 014-018.
- Prior, J.D., Rutter, E.H., Tatham, D. J.D. (2011). "Deformation Mechanisms, Rheology and Tectonics: Mechanism and Anisotropy." London: Geological Society. Special Publication 360.
- Rahadoost, B. (2008). "Environmental Education", *Aesthetic Journal*. (18), PP.111-124. [In Persian].
- Ramezani Ghavamabadi, M.H. (2012). "Evaluation of Environmental Protection's educational strategy: needs and bottlenecks." *Journal of strategy*. No. 65, pp: 233-257 [In Persian].
- Rezaei, M. R. (2009). "The report of Literacy Movement and radio production." December 2009. [In Persian].
- Rezaei, M. and Shobeiri, S. M. (2015). "The relationship between using Viber, Line, and Instagram software with the environmental literacy." *Journal of Educational Technology*. 9(4). pp:283-273 [In Persian].
- (2015). "The relationship between the degree of using ICT (with an emphasis on the Internet) with the environmental literacy of students." *Journal of Human and Environment*. 12(4). pp: 40-58. [In Persian].
- Robinson, N and Kurukulasuriya, L. (2011). "Principles of International Environmental Law." translated by Hosseini, S.M.M, Tehran: Mizan Press [In Persian].
- Saed, N. and Tila, P. (2010). "A collection of environmental protection laws and regulations." Tehran: Khorsandi Press [In Persian].
- Salehi, S. & Pazokinejad, Z. (2013). "Evaluation of Environmental Science Stufents of Public Universities in Mazandaran." *Journal of Education Planning*. 2 (4). 199-221 PP.[In Persian].
- Salehi Omran, A., Agha Mohammadi, A.(2008). "Environmental Knowledge, attitude and skills of primaryschool teachers in the province 's Mazandaran." *Journal of Education*. No. 95. pp.91-118. [In Persian].
- Shahbazi, T., Shobeiri, S.M. and Zandi, B. (2015). "The role of mass media in environmental education from the perspective of secondary-school teachers of Sar-polezhab City." *Environmental Science and Technology*. 17(2). pp:95-104 [In Persian].
- Shobeiri, M., Abdullahi, S. (2009). "Theory and Application of Environmental Education." Tehran: Payame Noor University [In Persian].
- Shobeiri, M., Ghaemi, A., Ghaemi, P. (2013). "Evaluating Trend of Environmental Education in The five-year Development Plans and Strategies for Implementing Environmental Education." *The Journal of Environmental Education and Sustainable Development*. 1(4). pp: 29-40 [In Persian].
- Shobeiri, et al.(2013). "the Relationship between Using Mass Media (with Emphasis on TV) and Promotion of Teachers' Environmental Literacy." *The journal of Information and Communication Technology in Education*. 4(1). pp: 23-40. [In Persian].
- The Fifth Development Plan for Economic, Social and Cultural Islamic Republic of Iran (2010). Vice president of strategic planning and monitoring. Iran [In Persian].
- The Report of Environmental Performance Index (2014). Yale University.
- The Report of Environmental Performance Index (2016). Yale University.
- Tor, H. (2009). "Increasing Women's Environmental Awareness Through Education." World

- Conference on Educational Sciences. New Trends and Issues in Educational Sciences. *Social and Procedia. Behavioral Science*. 1(1).
- UNEP Annual Report. (2015). available at: <http://www.unep.org/annualreport/2015/en/index.html>.
- Veisi, H. & Zarandian, A. (2012). "An Evaluation of Citizens' Awareness and Knowledge of Environment: A Case Study of Union sand Commercial Managers of Tehran, Zone12". *The Journal of Environment Education and Sustainable Development*, 1(1). pp: 35-42[In Persian].
- Verma, N.(2012), "Theater of the mind: Imagination. Aesthetics and American Radio Drama." London: the University of Chicago Press.

