



بررسی تأثیر آموزش محیط زیست مبتنی بر تئوری ارتباط‌گرایی بر میزان یادگیری و ارتباط با طبیعت دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی

اکرم کلانتری^۱، بهمن سعیدی‌پور^{۲*}

۱. کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی کرمانشاه

۲. استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام‌نور

دریافت: ۱۳۹۴/۴/۱۹ پذیرش: ۱۳۹۵/۳/۲۳

Investigating the Effects of Connectivism-Based Environment Education on Sixth Graders' Learning and Their Contact with Nature

A. Kalantari¹, B. Saeidipour²

1. MA, Department of Educational Technology, Kermanshah Branch, Islamic Azad University, Kermanshah, Iran.

2. Assistant Professor, department of Educational Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran.

Received:2015/7/9

Accepted:2016/6/12

Abstract

This paper investigates the effects of environmental education based on Connectivism Theory on sixth elementary school graders' environmental learning concepts and their contact with nature. The methodology used in this paper is quasi-experimental with pretest, posttest and control group. Using random cluster sampling method, a total of 55 female sixth graders from Kermanshah Third Education District in 93-94 academic year were selected and randomly assigned to experiment and control groups. The variables were measured using a learning verified test and the standard scale was in contact with nature by Nisbett et al (2009). Validity of measurement tools was confirmed by five experts and reliability of measurement tools was ruled admissible, using re-test and calculating correlation coefficient while the reliability of questionnaires was confirmed by Cronbach Alpha given internal consistency coefficient of data. Analysis of data using covariance analysis given the auxiliary variables (pretest) suggests that there is a significant difference between Connectivism-based education and the conventional educational methods in schools in terms of learning environmental concepts ($\text{sig}=0.008$) and contact with nature ($\text{sig}=0.000$) which indicates the Connectivism method, is more effective.

Keywords: Environment, Connectivism, Contact with Nature, Environmental Concept.

چکیده

این مقاله به بررسی تأثیر آموزش محیط زیست مبتنی بر تئوری ارتباط-گرایی بر میزان یادگیری مفاهیم محیط زیستی و ارتباط با طبیعت دانش-آموزان پایه ششم ابتدایی می‌پردازد. روش پژوهش در این مطالعه، شبه آزمایشی با پیش‌آزمون - پس‌آزمون و گروه کنترل می‌باشد که با استفاده از نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی، تعداد ۵۵ نفر از دانش‌آموزان دختر پایه ششم ابتدایی ناحیه سه آموزش و پرورش شهر کرمانشاه در سال تحصیلی ۹۳-۹۴ انتخاب و به شکل تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند. ابزار اندازه‌گیری متغیرها، آزمون محقق ساخته یادگیری و همچنین مقیاس استاندارد ارتباط با طبیعت نسبت و همکاران (۲۰۰۹) بود. روایی ابزار اندازه‌گیری متغیرها در دو بعد روایی محتوایی و صوری، توسط ۵ نفر از متخصصان و پایایی ابزار یادگیری با استفاده از روش آزمون مجدد و محاسبه ضریب همبستگی قابل قبول، و پایایی پرسشنامه نیز به روش آلفای کرونباخ با در نظر گرفتن میزان ضریب همسانی درونی داده‌ها در حد خوبی برآورد و تعیین گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از تحلیل کوواریانس، با در نظر گرفتن متغیر کمکی (پیش‌آزمون)، نشان می‌دهد که بین آموزش مبتنی بر تئوری ارتباط‌گرایی نسبت به روش مرسوم مدارس، بر میزان یادگیری مفاهیم محیط زیستی ($\text{Sig}=0/008$)، و ارتباط با طبیعت ($\text{Sig}=0/000$)، دانش‌آموزان تفاوت معناداری وجود دارد و روش ارتباط‌گرایی مؤثرتر می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: محیط‌زیست، ارتباط‌گرایی، ارتباط با طبیعت، مفاهیم محیط زیستی.

مقدمه

شوند و برای انجام فعالیت‌های مرتبط با حل این مسائل، انگیزه پیدا کنند (Stapp et al, 1969). اهمیت آموزش‌های محیط‌زیستی در ایران از شرایط خاصی برخوردار است، چون بر اساس مطالعات موجود یکی از مهم‌ترین مشکلات و موانع موجود در عرصه حفاظت از محیط‌زیست در ایران، نبود آگاهی و اطلاعات کافی در میان تمامی لایه‌های اجتماع است (Ramazani GhavamAbadi, 2012; Hamidian, 2011). با این وجود که در سال‌های اخیر سعی شده است تا در مدارس به آموزش محیط‌زیست توجه ویژه‌ای شود و آموزش حفاظت از محیط‌زیست در محتوای برنامه‌های درسی بگنجد، اما در بسیاری موارد، ناکارآمدی روش‌های آموزشی، به سبب عدم انسجام کافی و نیز عدم کاربرد رویکردهای اصولی، نتوانسته است نتایج مثمرتری به بار آورد. لذا به‌کارگیری رویکردهای نوین در ارائه آموزش‌های محیط‌زیستی، همواره بخشی از دغدغه‌های پژوهشگران این حوزه بوده است. امروزه با رشد و گسترش فناوری‌ها و عوض شدن شیوه‌های آموزش و یادگیری، که در بسیاری از موارد در چارچوب نظریه‌های موجود نمی‌گنجد، این اعتقاد شکل گرفته است که آموزش هرگز به کلاس‌های درس محدود نبوده و همه ما در درون، بیرون، قبل یا بعد از سیستم آموزش رسمی یاد گرفته‌ایم و یاد می‌گیریم (Bell, 2010). با در نظر گرفتن این واقعیت، که مشکلات محیط زیستی منشأ اجتماعی دارند و یک فرد به تنهایی مسبب ایجاد این مشکلات نیست (Kalof, 1996)، و اینکه حفظ و حراست محیط زیست یک مبحث انسانی - اجتماعی است که فقط در صورت عزم عمومی می‌تواند به نتایج مثبت منجر شود، بنابراین آموزش در این حوزه، نیازمند به کارگیری روشهایی است که مبتنی بر یادگیری اجتماعی - ارتباطی باشند.

یکی از نظریه‌های یادگیری که می‌تواند پاسخگوی نیازهای مطرح شده باشد، یادگیری مبتنی بر تئوری ارتباط‌گرایی^۴ است و اولین بار در سال ۲۰۰۴ در مقاله‌ای با عنوان «نظریه یادگیری برای عصر دیجیتال»^۵ از سوی زیمنس^۶ ارائه گردید (Plon, 2003)؛ وی مبنای معرفت‌شناختی این نظریه را از کارهای دوانز^۷ تحت عنوان «دانش ارتباطی»^۸ اقتباس کرده است (Eskandari et al, 2011). ارتباط‌گرایی بر پایه دانش ارتباطی شکل گرفته است و آن را استفان دوانز (عضو شورای ملی پژوهش کانادا)^۹ تبیین و معرفی کرده است. به اعتقاد او تقسیم نسبی شیوه‌های دانستن یا کسب دانش، به دو گونه کمی و کیفی ناصحیح به نظر می‌رسد و اخیراً به طور اخص با توسعه فناوری‌ها، نگرش‌های متداول

امروزه با رشد سریع جمعیت و به دنبال آن، افزایش بهره‌برداری بی‌رویه از منابع طبیعی و نیز رشد و گسترش صنایع، آسیب‌های محیط زیستی، تبدیل به یکی از مشکلات عمده زندگی ما گردیده است و انسان‌ها هنوز به این آسیب‌رسانی ادامه می‌دهند (Erzengin & Teke, 2013). مشکلات محیط زیستی در جهان امروز به گونه‌ای است که متخصصان محیط زیست آن را «حالت فشار بیش از حد و سقوط» می‌نامند (Brown, 2008). بنابراین باید اذعان نمود که مسائل محیط زیستی در سراسر جهان وارد مرحله حساسی شده است. شاهد این مدعا، فجایع محیط زیستی نظیر سونامی، زمین لرزه، مشکل لایه ازن، باران‌های اسیدی، گرم شدن کره زمین و آلودگی‌های گوناگون است (lateh & Muniandy, 2010). همچون بسیاری از نقاط جهان، بحران‌های محیط زیستی در ایران نیز یکی از شدیدترین بحران‌ها در جهان شناخته شده است (Meiboudi et al, 2013).

یکی از راه‌های غلبه بر این مشکلات، تقویت دانش محیط‌زیستی افراد، از طریق برنامه‌ها و فعالیت‌هایی است که مزایای حفظ و نگهداری از محیط زیست را برای افراد به تصویر می‌کشند (Abdullah & Halim, 2010; Farrokhian et al, 2013). بنابراین باید به مقوله آموزش بیشتر پرداخته شود و افراد جامعه را نسبت به این موضوعات آگاه و حساس نمود، چرا که آموزش محیط‌زیستی بنیادی - ترین شیوه در حفاظت محیط زیست بوده و هدف آن یافتن مناسب‌ترین و بهترین شیوه ارائه مطالب و نحوه فعالیت‌ها و اجرای ساختاری است که زمینه‌ساز ارتقاء آگاهی‌های محیط زیستی در سطح جامعه است (North american association for environment, 2011). بر این اساس می‌توان گفت که آموزش و یادگیری اولین قدم در حفظ محیط زیست است (BahrehBar et al, 2013).

آموزش محیط‌زیست^۱ از سوی سازمان فرهنگی، علمی و آموزشی ملل متحد^۲ (یونسکو) به عنوان یک فرایند یادگیری تعریف گردیده است که آگاهی و دانش افراد را درباره محیط‌زیست و چالش‌های مرتبط به آن افزایش می‌دهد و مهارت‌ها و تخصص لازم برای مواجهه با چالش‌ها را گسترش داده و نگرش، انگیزش و تعهداتی که سبب شکل‌گیری تصمیمات آگاهانه و عمل مسئولانه می‌شوند، را پرورش می‌دهد (Abd El-Salam et al, 2009). هدف از آموزش محیط‌زیست، تربیت افراد به گونه‌ای است که با کسب دانش مربوط به محیط‌زیست بیوفیزیکی^۳ و مشکلات مربوط به آن، از چگونگی حل این مسائل آگاه

4. Connectivism
5. Learning Theory for the Digital Age
6. Siemens
7. Downes
8. Connective Knowledge
9. National Research Council Canada

1. Environmental Education
2. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)
3. Biophysical

زیست تحت تأثیر قرار دهد. زیرا نظریه‌های رفتاری بر این تأکید دارند که رفتار انسان تحت تأثیر ارزش‌ها، باورها و نگرش‌هاست. به طوری که ارزش‌ها، اخلاق و باورهای فرد به شدت بر تصمیم و عمل وی تأثیر می‌گذاردند (Simon-Brown, 2004). بر این اساس این مطالعه با هدف تعیین میزان اثربخشی آموزش مبتنی بر تئوری ارتباط‌گرایی بر ارتقاء سطح یادگیری و گرایش به طبیعت دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی شکل گرفت و بدین منظور دو فرضیه مطرح شد.

۱. آموزش محیط‌زیست مبتنی بر تئوری ارتباط‌گرایی بر میزان یادگیری مفاهیم محیط‌زیستی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی مؤثر می‌باشد.
۲. آموزش محیط‌زیست مبتنی بر تئوری ارتباط‌گرایی بر میزان ارتباط با طبیعت دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی مؤثر است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه شامل دو مرحله می‌باشد. در مرحله اول به طراحی آموزشی مبتنی بر تئوری ارتباط‌گرایی پرداخته شده و یک طرح ۱۰ جلسه‌ای برای آموزش مفاهیم محیط‌زیستی شامل (بازیافت، گیاهان، جانوران، هوا، آب، زباله) مبتنی بر تئوری ارتباط‌گرایی نگاشته شد. و در مرحله دوم با اجرای عملی طراحی صورت گرفته در محیط یادگیری، اثربخشی آن بر میزان یادگیری مفاهیم محیط‌زیستی و میزان ارتباط با طبیعت دانش‌آموزان مورد مطالعه، ارزیابی گردید. بخش اول این مطالعه را با توجه به طراحی آموزشی باید در گروه مطالعات تولیدی قلمداد نمود و بخش دوم مطالعه را از نظر هدف کاربردی و در شیوه و روش اجرا، جزء مطالعات شبه‌آزمایشی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون و گروه کنترل، قلمداد نمود. جامعه آماری این مطالعه شامل کلیه دانش‌آموزان دختر پایه ششم ابتدایی ناحیه سه آموزش و پرورش شهر کرمانشاه در سال تحصیلی ۹۴-۹۳ و نمونه‌های آماری تعداد ۵۵ نفر است که از دو کلاس از پیش‌سازمان یافته به روش خوشه‌ای تصادفی انتخاب، و به صورت انتساب تصادفی در هر یک از گروه‌های آزمایش و کنترل قرار گرفته‌اند. ابزار اندازه‌گیری متغیرهای مورد مطالعه آزمون محقق ساخته یادگیری مفاهیم محیط‌زیستی بر اساس اهداف رفتاری آموزشی به تعداد دو گروه ۳۳ سؤالی متناظر برای پیش‌آزمون و پس‌آزمون و مقیاس «ارتباط با طبیعت» نسبی و همکاران (2009) بود. این مقیاس دارای ۲۰ سؤال در طیف ۵ سطحی لیکرت «کاملاً مخالفم=۱» تا «کاملاً موافقم=۵» است و شامل سه خرده مقیاس (احساس خود، دورنما و دیدگاه جهانی نسبت به طبیعت و تجربه فیزیکی در ارتباط با طبیعت) است. این پرسشنامه با چندین نمونه از آزمودنی‌ها تنظیم و آزمایش گردید. و دارای همسانی درونی بالایی (۰/۹۱۲) بود. روایی آزمون محقق ساخته یادگیری نیز با استفاده از نظر ۵ نفر از متخصصان و پایایی آن نیز با استفاده از شیوه بازآزمایی در یک فاصله زمانی ۱۵ روزه و محاسبه ضریب همبستگی معادل (۰/۸۱۳) تعیین

به یادگیری مورد سؤال قرار گرفته است. به اعتقاد زیمنس (2005) دانش به صورت نمایی (تشریحی) رشد یافته و بیشتر حالت غیررسمی و پویا پیدا کرده است (Rezaei et al, 2011). این بدین معناست که دانش از انحصار کلاس‌های درس خارج گردیده و سهم آنچه ما در ارتباطات روزمره به صورت سنتی یا با بهره‌گیری از فناوری‌های ارتباطی، یاد می‌گیریم، بیشتر از آموزش‌های رسمی است. در بیان اصول اساسی این نظریه، زیمنس (2004) هشت اصل را مهم می‌داند: ۱. یادگیری و دانش بر انواع گوناگونی از دیدگاه‌ها استوارند؛ ۲. یادگیری فرایند ارتباط گروه‌های ویژه یا منابع اطلاعات است؛ ۳. یادگیری می‌تواند در سازوکارهای غیرانسانی نیز وجود داشته باشد؛ ۴. توانایی برای یادگیری مهم‌تر است از آنچه ما اکنون می‌دانیم؛ ۵. گسترش و حفظ ارتباطات برای یادگیری مداوم، بسیار حیاتی است؛ ۶. توانایی دیدن ارتباط بین زمینه دانشی مختلف، ایده‌ها و مفاهیم از مهارت‌های اساسی است؛ ۷. به روز بودن و دریافت اطلاعات دقیق، هدف هر فعالیت یادگیری است و ۸. تصمیم درباره یادگیری، خود فرایند یادگیری است (Siemens, 2004).

در بررسی مبانی تجربی در حوزه محیط‌زیست و مسائل محیط‌زیستی، چهار مبحث دانش محیط‌زیستی، نگرش‌های محیط‌زیستی، رفتارهای محیط‌زیستی و چگونگی ارتباط ما با طبیعت بیش از مباحث دیگر، مورد توجه قرار گرفته‌اند. بررسی مطالعات موجود در حوزه آموزش محیط‌زیست به منظور ایجاد نگرش و به دنبال آن تغییر رفتار نسبت به محیط‌زیست، نتایج متفاوت و در پاره‌ای موارد، ضد و نقیض را گزارش نموده‌اند، درحالی‌که بسیاری از مطالعات نشان داده‌اند که دانش محیط‌زیستی یک پیش‌ساز اساسی برای شکل‌گیری نگرش مثبت، نسبت به محیط‌زیست است (Kaiser et al, 1999). برخی عقیده دارند که تنها افزایش سطح آگاهی‌های محیط‌زیستی افراد نمی‌تواند سبب تغییر نگرش و رفتار آنان نسبت به محیط‌زیست شود (Pooley & Psych, 2000) و نیز دانش و نگرش معمولاً پیوند ضعیفی با تغییر رفتار دارند (Kollmus & Agyeman, 2002; Saunders et al, 2006). ولی نگرش‌ها فاکتوری تعیین کننده در دستیابی به اهداف حفاظت از محیط‌زیست هستند (Martin-Lopez et al, 2007)، همچنین ایجاد نگرش مثبت در افراد یک جامعه نسبت به محیط‌زیست، تا حد زیادی می‌تواند به بهبود میزان اثربخشی برنامه‌های حفاظت از محیط‌زیست، کمک نماید (Price et al, 2009)؛ ضمن اینکه ارتباط با طبیعت، مهم‌ترین پیش‌بینی کننده رفتارهای محیط‌زیستی است (Mokhtari MalakAbadi et al, 2014).

بر اساس نتایج متفاوت موجود، پژوهشگران همواره درصدد کشف و اجرای شیوه‌هایی از آموزش بوده‌اند، تا بتواند ضمن افزایش سطح آگاهی‌های محیط‌زیستی افراد، نگرش و رفتار آنها را نیز نسبت به محیط-

فرضیه ۱: آموزش محیط زیست مبتنی بر تئوری ارتباط‌گرایی بر میزان یادگیری مفاهیم محیط‌زیستی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی تأثیر دارد.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی یادگیری مفاهیم محیط‌زیستی در پیش‌آزمون و

پس‌آزمون گروه‌ها		میانگین	انحراف معیار	تفاضل میانگین‌ها	متغیرها	آزمون	گروه
یادگیری مفاهیم محیط زیستی	پس‌آزمون						
پیش‌آزمون	۱۱/۰۸	۲/۷	-۱/۰۴	یادگیری مفاهیم محیط زیستی	پیش‌آزمون	آزمایش	گروه
پس‌آزمون	۱۲/۱۲	۲/۰۴	-۱/۰۴	یادگیری مفاهیم محیط زیستی	پس‌آزمون	کنترل	گروه
پس‌آزمون	۱۴/۶۹	۱/۹۹	۰/۱۳	یادگیری مفاهیم محیط زیستی	پس‌آزمون	آزمایش	گروه
پس‌آزمون	۱۴/۵۶	۱/۹۱	۰/۱۳	یادگیری مفاهیم محیط زیستی	پس‌آزمون	کنترل	گروه

میانگین‌ها از ۲۰ می‌باشد

همانطور که در جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود مقایسه عملکرد گروه‌ها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون با تأکید بر ستون تفاضل میانگین‌ها نشان می‌دهد با اینکه در پیش‌آزمون، تفاضل نمرات دو گروه، با برتری گروه کنترل، منفی (-۱/۰۴) شده، اما در پس‌آزمون با برتری نمرات گروه آزمایش این تفاضل مثبت (۰/۱۳) گردیده است.

جدول ۳. خلاصه تحلیل کوواریانس نمرات پس‌آزمون یادگیری مفاهیم محیط-

زیستی دو گروه			منبع تغییر
ضریب تأثیر	Sig	F	
۰/۶۹۱	۰/۰۰۰	۱۱۶/۰۹	کوواریانس (پیش‌آزمون)
۰/۱۲۹	۰/۰۰۸	۷/۶۹	گروه

همانگونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود نسبت F برای گروه آزمایش و کنترل برابر ۷/۶۹ است و در سطح $P < ۰/۰۵$ از لحاظ آماری معنادار می‌باشد. بنابراین فرضیه پژوهش مورد تأیید قرار می‌گیرد. لازم به توضیح است که میزان ضریب تأثیر برای گروه برابر ۰/۱۲۹ است. این موضوع نشان‌دهنده آن است که در حدود ۱۳ درصد واریانس یادگیری مفاهیم محیط‌زیستی دانش‌آموزان گروه آزمایش اختصاصاً توسط اعمال شیوه آموزشی (آموزش مبتنی بر تئوری ارتباط‌گرایی) قابل تبیین است.

فرضیه ۲. آموزش محیط‌زیست مبتنی بر تئوری ارتباط‌گرایی بر میزان ارتباط با طبیعت دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی تأثیر دارد.

گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها در قالب آماره توصیفی (میانگین، انحراف معیار، و تفاضل میانگین‌ها) و آماره‌های استنباطی آزمون تحلیل کوواریانس انجام گرفت.

یافته‌ها

در این پژوهش چون تأثیر آموزش مبتنی بر تئوری ارتباط‌گرایی بر یادگیری مفاهیم محیط زیستی و «میزان ارتباط با طبیعت» دانش‌آموزان بررسی شده، با توجه به مقیاس اندازه‌گیری که از نوع فاصله‌ای است و نوع روش پژوهش، که به شیوه شبه آزمایشی با پیش‌آزمون - پس‌آزمون و گروه کنترل است، برای تحلیل داده‌ها از تحلیل کوواریانس استفاده گردید. برای استفاده از این آزمون لازم است که در ابتدا مفروضه‌های آن مورد بررسی قرار گیرد.

همگنی ضرایب رگرسیونی و همگنی واریانس‌ها: نکته مهمی که در تحلیل کوواریانس باید به آن توجه شود فرض همگنی شیب‌ها و همگنی واریانس‌ها می‌باشد و در صورتی که فرض خطی بودن یا همگنی شیب‌های رگرسیون (ضرایب b) رعایت نشود، نتایج کوواریانس صحیح نخواهد بود. زمانی فرض همگنی شیب‌ها برقرار خواهد بود که میان متغیر کمکی (در این پژوهش پیش‌آزمون‌ها) و متغیر وابسته (در این پژوهش پس‌آزمون‌ها) در همه سطوح عامل (گروه‌های آزمودنی) برابری حاکم باشد. بنابراین در اولین گام تحلیل، فرض همگنی شیب‌ها و همگنی واریانس مورد آزمون قرار می‌گیرد.

جدول ۱. نتایج آزمون فرض همگنی شیب‌های رگرسیونی و همگنی واریانس‌ها

متغیر	همگنی شیب‌ها		همگنی واریانس‌ها	
	مقدار F	سطح معناداری	مقدار F	سطح معناداری
یادگیری	۱/۸۹۸	۰/۱۷۴	۰/۰۲۲	۰/۸۸۳
ارتباط با طبیعت	۱/۷۴	۰/۱۹۴	۰/۶۲۲	۰/۴۳۰

با توجه به نتایج تحلیل‌های ارائه شده در جدول شماره ۱، همگنی شیب‌های رگرسیونی و همچنین همگنی واریانس‌های لون برای هیچیک از متغیرهای مورد مطالعه معنادار نبود. به عبارتی فرض همگنی شیب‌های رگرسیونی و همچنین همگنی واریانس‌ها در متغیرهای مورد مطالعه برقرار و استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس مجاز می‌باشد.

همچنین میزان ارتباط با طبیعت آنان، مؤثرتر از شیوه سنتی بود. به عبارتی نتایج این مطالعه بیانگر آن است که آموزش به شیوه مشارکتی مبتنی بر ارتباط با بهره‌گیری از دو شیوه ارتباط چهره به چهره و ارتباطات مبتنی بر فناوری‌ها در فرایند آموزش و یادگیری، می‌تواند سبب ارتقاء سطح آگاهی‌های محیط زیستی افراد، نگرش آنان و به تبع آن گسترش و غنی شدن ارتباط آنان با طبیعت گردد. نتایج این مطالعه با نتایج پژوهش کایرز و همکاران (1999)، مارتین لویز و همکاران (2007)، پرایس و همکاران (2009) و مختاری ملک آبادی و همکاران (2014)، همسو است و با نتایج حاصل از پژوهش پولای و سایک، (2000)، کولماس و و آگیما (2002)، ساندرز و همکاران (2006)، غیر همسو است.

این مطالعه سبب افزایش درک ما از اثربخشی کاربرد تئوری ارتباط-گرای در آموزش مفاهیم محیط‌زیستی است. در تبیین کلی نتایج حاصل می‌توان چند توضیح ارائه نمود. از جمله اینکه، آموزش مبتنی بر تئوری ارتباط‌گرایی، آموزش مبتنی بر مشارکت و همکاری است. در رابطه با مقوله همکاری، دانش‌آموزان می‌توانند مسائل بسیار پیچیده را حل کنند و خیلی راحت‌تر به نتیجه‌ای برسند که اگر تنها بودند، از پس آن بر نمی‌آمدند (Kolodner & Nagel, 1999). ضمن اینکه در آموزش مبتنی بر ارتباط‌گرایی، منابع یادگیری متنوع و در دسترس کلیه افراد است به گونه‌ای که در هر زمان و هر مکان به این منابع دسترسی دارند. منابع آموزشی دانش‌آموزان مورد مطالعه در این پژوهش شامل محتوای کتاب درسی، سایت‌های اینترنتی، فیلم، عکس، محیط آموزشگاه، محیط پارک و خیابان‌های در دسترس بوده و بسیاری از مشکلات محیط‌زیستی را یا به صورت مستقیم و یا به صورت نیمه مجسم دیده و مورد بحث قرار داده‌اند. زمینه به اشتراک‌گذاری یادگیری‌ها، هم برای معلم و هم برای یادگیرندگان در هر زمان و مکانی فراهم است. آموزش‌های صورت گرفته در این مطالعه یک جانبه و فقط از سوی معلم به دانش‌آموزان نبوده است بلکه تعاملی چندسویه بین دانش‌آموزان با سایر همکلاسی‌ها، دانش‌آموزان با معلم، معلم با دانش‌آموزان و مجموعه معلمان و دانش‌آموزان با محتوا، در جریان بوده است. همچنین موضوعاتی برای ارائه به فراگیران ارائه گردید که بتوانند یادگیری خود و دیگران را به چالش بکشند. این موضوعات به گونه‌ای انتخاب و ارائه شده‌اند که با متن زندگی دانش‌آموزان مرتبط و ملموس بوده است. از جمله مباحث مورد بررسی، وضعیت زباله‌ها در داخل شهر، یا وضعیت ریزگردها و ... بوده است که هر روزه دانش‌آموزان به صورت مستقیم با آنها در ارتباط‌اند.

جدول ۴. شاخص‌های توصیفی میزان ارتباط با طبیعت دانش‌آموزان در پیش -

متغیرها	آزمون و پس‌آزمون		
	گروه	میانگین	انحراف تفاضل میانگین‌ها
پیش	آزمایش	۶۲/۶۹	۱۵/۵۸
ارتباط با طبیعت	کنترل	۵۹/۲۸	۴۹/۴۲
پس	آزمایش	۷۵/۷۳	۲۰/۳۶
آزمون	کنترل	۷۰/۱۴	۳۸/۷۷

میانگین‌ها از ۱۰۰ می‌باشد

همانطور که در جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود مقایسه عملکرد گروه‌ها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون با تأکید بر ستون تفاضل میانگین‌ها نشان می‌دهد که با وجودی که در پیش‌آزمون، تفاضل نمرات دو گروه، با برتری گروه آزمایش، مثبت (۳/۴۱) شده، اما در پس‌آزمون با برتری نمرات گروه آزمایش این تفاضل مثبت (۵/۵۹) گردیده است.

جدول ۵. خلاصه تحلیل کوواریانس نمرات پس‌آزمون ارتباط با طبیعت دو گروه

منبع تغییر	F	Sig	ضریب تأثیر
کوواریانس (پیش آزمون)	۲۶۳/۴۶	۰/۰۰۰	۰/۱۳۵
گروه	۱۷/۲۴	۰/۰۰۰	۰/۲۴۹

همانگونه که در جدول ۵ مشاهده می‌شود نسبت F برای گروه آزمایش و کنترل برابر ۱۷/۲۴ است و در سطح $P < 0.05$ از لحاظ آماری معنادار می‌باشد. بنابراین فرضیه پژوهش مورد تأیید قرار می‌گیرد. لازم به توضیح است که میزان ضریب تأثیر برای گروه برابر ۰/۲۴۹ است. این موضوع نشان‌دهنده آن است که در حدود ۲۵ درصد واریانس ارتباط با طبیعت دانش‌آموزان گروه آزمایش اختصاصاً توسط اعمال شیوه آموزشی (آموزش مبتنی بر تئوری ارتباط‌گرایی) قابل تبیین است.

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف کلی بررسی تأثیر آموزش محیط زیست مبتنی بر تئوری ارتباط‌گرایی بر میزان یادگیری و ارتباط با طبیعت دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی انجام گرفت. نتایج این مطالعه در بررسی دو فرض مطرح شده در پژوهش نشان داد که آموزش مبتنی بر تئوری ارتباط‌گرایی بر میزان یادگیری مفاهیم محیط‌زیستی دانش‌آموزان مورد مطالعه و

References

- Abd El-Salam, M. M., El-Naggar H. M. & Hussein, R. A. (2009). "Environmental education and its effect on the knowledge and attitudes of preparatory school students." *J Egypt public health assoc.* Vol. 84. No 3&4. 343-367.
- BarehBar, A; Behroozirad, B; Bahrebar, Mostafa & Amini Nasab, S. M. (2013). "Investigating the position of environmental awareness in educational system of Kohgeloye and Boyrahamd city schools". *The Environment journal.* Year 4. Issue 7. 65-72.
- Bell, F. (2010). "Network theories for technology-enabled learning and social change: Connectivism and actor network theory." Paper presented at the Seventh International Conference on Networked Learning. Aalborg. Denmark.
- Brown, L. R. (2008). "rescuing a planet under stress and a civilization in trouble." (translated by Hamid Taravati). Tehran. Iranian student book agency.
- Erzengin, O. U. & Kete, E. C. (2013). "A study on developing an environmental behavior and attitude scale for university students." *Journal of educational and instructional studies in the world.* Volume: 3 Issue: 2. PP. 49-56.
- Eskandari, H., Fardaneh, H., Sajadi, S. M., Sadegh Zadeh Ghamsari, A. R. & Beheshty, S. (2011). "Connectivism and explanation and critique of its epistemological basis." *Journal of education.* Vol. 17. 29-50.
- Farrokhian, F., Hosseinpor, M. & Soleimani, A. (2013). "Analysis the role of educational level in the middle school teachers' attitudes towards criteria related to environmental education." *Environmental education and sustainable development.* Vol 2. No 1. 31-38.
- Hamidian, A. (2011). "Importance of attention to environmental culture of students (case study university of Tehran)." [On line 2015-08-15].
- Kaiser, F., S. Wolfing, and U. Fuhrer. (1999). "Environmental attitude and ecological behaviour." *Journal of Environmental Psychology.* 19. no. 1: 1-19.
- Kalof, L. (1996). "Understanding the social construction of environmental concern; Human Ecology Review". Vol. 4. No. 2. PP. 101-105.
- Kollmuss, A., and J. Agyeman. (2002). "Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?" *Environmental Education Research* 8. no. 3: 239-60.
- Kolodner, J. L., & Nagel, K. (1999). "The design discussion area: a collaborative learning tool in support of learning from problem-solving and design activities." International Society of the Learning Sciences.
- Lateh, H. & Muniandy, P. (2010). "Environmental education (EE): current situational and the challenges among trainee teachers at teachers training institute in Malaysia." *Procedia Social and Behavioral Sciences.* No 2.1896-1900.
- Martín-López, B., C. Montes, and J. Benayas. (2007). "The non-economic motives behind the willingness to pay for biodiversity conservation." *Biological Conservation.* 139. nos. 1-2: 67-82.
- Meiboudi, H., Omidvar, B., Enayati, A. A. & Rashidi, S. (2013). "Does the kind of primary school have effect on students' environmental awareness?" *Environmental education and sustainable development.* Vol 1. No 4. PP.10-19.
- Mokhtari Malekabad, R, Abdulahi, A-S. Sadeghi, H. (2013). "Investigation and recognition of environmental behaviors, the case study for the city of Isfahan". *The magazine of Research and civil management.* Year 5. Issue 18. PP.1-20 .
- North American association for environment education. (2011). "Excellence in environmental education". guidelines for learning K-12, exective summary and self-assessment tool. Washington D. C. [On line 2015-08-15]
- Plon, W. V. (2006). "Cinnectivism: a new learning theory?" University of Twente. [On line 2015-08-15].
- Pooley, J. A. & Psych, M. (2000). "Environmental Education and Attitudes Emotions and Beliefs are what is needed." *Environment and Behavior.* vol. 32 no. 5. PP.711-723.
- Price, E.A., J. Vining, and C.D. Saunders. (2009). "Intrinsic and extrinsic rewards in a nonformal environmental education program." *ZOO Biology* 28. No. 5: PP.361-376.
- Ramazai Ghawamabadi, M. H. (2012). "Strategic investigation of conserving the environment in Iran. The necessities and dead ends." *Strategic journal.* Period 21. Issue 65. PP 233-257.
- Rezaei, E., Nasre, Sh. & Armand, M. (2011). "Connectivism Learning Theory and its Application in the Development of University Textbooks." *Academic research and writing books.* Issue 2.PP. 81-94.
- Saunders, C.D., Brook, A.T. and Myers, O.E. (2006). "Using psychology to save biodiversity and human well-being." *Conservation Biology* 20. No. 3.PP. 702-705.
- Sayed, A. Sharifah Intan, S. Halim, I. (2010). "Development of instrument measuring the level of teachers' Pedagogical Content Knowledge (PCK) in environmental education." *Procedia Social and Behavioral Sciences.* No. 9. PP.174-178.
- Siemens, G. (2004). "Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age." elearnspace. [On line 2015-08-15].
- Simon-Brown, V. (2004). "Intelligent consumption: Addressing consumer responsibilities for natural resources and beyond." *Journal of Extension.* 42(5). [On line 2015-08-15].
- Stapp, W. B., Bennett, D., Bryan, W. Jr., Fulton, J., MacGregor, J., Nowak, P., Swan, J., Wall, R., & Havlick, S. (1969). "The concept of environmental education." *Journal of Environmental Education.* 1(1). PP.30-35.