

اثر سواد محیط‌زیستی بر رفتار بهینه محیط‌زیستی هنرجویان کشاورزی و دانش‌آموزان مدارس سبز استان تهران

امیررضا رضائی^۱، سیده رعنا موسوی تازه‌کند^۲، سیدحمید موحدمحمدی^۳

۱- دانشیار گروه مهندسی ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران

۲- دانشجوی دکتری ترویج کشاورزی پایدار و منابع طبیعی، گروه مهندسی ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشکدگان

کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران

۳- استاد گروه مهندسی ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران

هدف اصلی پژوهش حاضر مطالعه تطبیقی اثر سواد محیط‌زیستی بر رفتار پایدار و دوست‌دار محیط‌زیست هنرجویان و دانش‌آموزان هنرستان‌های کشاورزی و مدارس سبز استان تهران می‌باشد، مسئله اصلی پژوهش این است که آیا بین سواد محیط‌زیستی و رفتارهای پایدار در این دو گروه تفاوت وجود دارد و اگر بله، این تفاوت چگونه است؟ برای دستیابی به هدف پژوهش از روش علی-ارتباطی در قلمرو مکانی مدارس سبز و هنرستان‌های کشاورزی استان تهران به آن‌ها استفاده شد. جامعه آماری، شامل ۹۹۸ تن از دانش‌آموزان مدارس سبز و ۴۳۵ تن از هنرجویان هنرستان‌های کشاورزی استان تهران در قالب ۴ مدرسه سبز و ۵ هنرستان کشاورزی بود. نمونه آماری مطالعه با استفاده از جدول مورگان به تعداد ۲۹۸ نفر تعیین شد که از این شمار، ۲۶۹ پرسشنامه وارد تحلیل نهایی شد. روش نمونه‌گیری در این پژوهش، به صورت در دسترس بود. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه بود که روایی محتوایی آن توسط برخی از اعضاء هیأت علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران و پایایی آن نیز با انجام مطالعه پیشاهنگ در مدرسه سبز ربانی و خارج از نمونه اصلی مطالعه، مورد تأیید قرار گرفت. $(\alpha = 0.559-0.708)$. پردازش داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS25، صورت پذیرفت که علاوه بر آمار توصیفی از آمار استنباطی نظیر آزمون من وایت نی استفاده شد. نتایج نشان داد که بین متغیر میانگین گویه‌های سنجش رفتار محیط‌زیستی با مدارس سبز و هنرستان‌های کشاورزی تفاوت آماری معنی‌داری در سطح اطمینان ۹۹ درصد وجود دارد که نشان‌دهنده رفتار بهینه مطلوب‌تر هنرجویان هنرستان‌های کشاورزی نسبت به دانش‌آموزان مدارس سبز است. بین متغیر میانگین گویه‌های سنجش عملکرد محیط‌زیستی با مدارس سبز و هنرستان‌های کشاورزی تفاوت آماری معنی‌داری در سطح اطمینان ۹۹ درصد مشاهده شده است که نشان‌دهنده عملکرد محیط‌زیستی بالاتر هنرجویان هنرستان‌های کشاورزی نسبت به دانش‌آموزان مدارس سبز است. بین متغیر میانگین گویه‌های سنجش نیت برای اقدام طرفدار محیط‌زیست با مدارس سبز و هنرستان‌های کشاورزی تفاوت آماری معنی‌داری در سطح اطمینان ۹۹ درصد وجود دارد که هنرستان‌های کشاورزی به طرز معنی‌داری نیت اقدام طرفدار محیط‌زیستی بیش‌تری دارند. بین متغیر میانگین گویه‌های سنجش میزان گرایش‌های محیط‌زیستی با مدارس سبز و هنرستان‌های کشاورزی تفاوت آماری معنی‌داری در سطح اطمینان ۹۹ درصد وجود دارد که هنرستان‌های کشاورزی به طرز معنی‌داری گرایش‌های محیط‌زیستی بیش‌تری را تجربه می‌کنند. بین متغیر میانگین گویه‌های سنجش دانش ذهنی محیط‌زیستی با مدارس سبز و هنرستان‌های کشاورزی تفاوت آماری معنی‌داری در سطح اطمینان ۹۹ درصد مشاهده شده است که مدارس سبز به طرز معنی‌داری دانش ذهنی محیط‌زیستی بیش‌تری را دارند.

نمایه واژگان: سواد محیط‌زیستی، رفتار دوست‌دار محیط‌زیست، مدارس سبز، هنرستان‌های کشاورزی

نویسنده مسئول: امیررضا رضایی

رایانامه: abrezaei@ut.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۰۱

مقدمه:

امروزه چالش‌های محیط‌زیستی ناشی از توسعه صنعتی و رشد جمعیت در جوامع بشری، محیط‌زیست انسان‌ها را با خطرهای گوناگونی مواجه ساخته است. توسعه آگاهی نسبت به این مسائل، از مهمترین راهکارهای نجات بخش بشر از عواقب این چالش‌ها است (طاهر طلوع دل و تابش، ۱۳۹۶). مشکلات محیط‌زیستی ناشی از کاهش منابع طبیعی، آلودگی و چالش رشد جمعیت است. بسیاری معتقدند که مشکلات محیط‌زیستی به خاطر رفتار ناسازگار انسانی است (مالونی و وارد، ۱۹۷۳، استرن، ۲۰۱۰).

پایداری، در واقع، یافتن شیوه‌های اجتماعی منسجم‌تر و از لحاظ اقتصادی کارآمدتر و نیز از نظر بوم‌شناختی سالم‌تر برای عرضه و توزیع منابع موجود است. این سیاره در صورتی می‌تواند تمام انسان‌ها را به طور کامل حفظ کند که انسان هم نیازهای طبیعت را در نظر بگیرد و به کاربرد فناوری در توسعه توجه کند. با توجه به عزم عمومی، آموزش محیط‌زیست می‌تواند، به فلسفه غالب این عصر بدل شود. به این طریق زیست‌گاه‌های انسان می‌توانند بار دیگر با چرخه طبیعت در هم تنیده شود (احمدی و جباری فر، ۱۳۹۶).

یکی از اهداف اساسی آموزش محیط‌زیست افزایش سواد محیط‌زیستی است. در اصطلاحات آموزشی سواد محیط‌زیستی مفهوم این را دارد که مهارت‌ها و فرآیندهایی که باید یادگیرندگان بدانند، قادر باشند تا انجام بدهند و به اجرا بگذارند یا نشان دهند (۲۰۰۹، کمل). سیمونز (۱۹۹۵) هفت عنصر سواد محیط‌زیستی را معرفی نموده است که شامل: ۱- تأثیر (مثلاً حساسیت محیطی، نگرش و استدلال اخلاقی)، ۲- دانش زیست‌شناختی، ۳- دانش سیاسی - اجتماعی (به عنوان مثال رابطه فرهنگی، سیاسی، اقتصادی و دیگر عوامل اجتماعی محیط‌زیست)، ۴- دانش مربوط به مسائل محیط‌زیستی، ۵- مهارت‌های مربوط به مسائل محیط‌زیستی/مسائل واقدامات استراتژی، تفکر سیستمی و پیش‌بینی، ۶- عوامل تعیین‌کننده رفتار مسئولانه محیط‌زیستی (به عنوان مثال منبع کنترل و پذیرش مسئولیت شخصی)، ۷- رفتار

یعنی اشکال مختلف مشارکت فعال با هدف حل کردن مشکلات و حل مسائل می‌باشد.

کویل (۲۰۰۵) سه سطح از سواد محیط‌زیستی را تعریف کرد. اولین سطح آگاهی محیط‌زیستی است. سطح دوم دانش محیط‌زیستی است که شامل ترکیبی از آگاهی و عمل به نام دانش رفتار شخصی است (به عنوان مثال صرفه جویی در برق، آب، بنزین، خرید محصولات سبز) و سطح نهایی از سواد محیط‌زیستی که از سطح دوم ممتاز است. علت آن اطلاعات و مهارت‌های واقعی است.

سواد محیط‌زیستی در ۳ حوزه دانش، مهارت‌ها و عادت‌های ذهنی تعریف می‌شود. حوزه نهایی عمل است، چیزهایی که ما به عنوان مصرف‌کنندگان، تولیدکنندگان و رأی‌دهندگان انجام می‌دهیم. در این راستا معیارهای ارزیابی می‌گوید که هدف از آموزش محیط‌زیستی توسعه سواد محیط‌زیستی شهروندان است. سواد محیط‌زیستی شامل دانش (حقایق، مفاهیم و مهارت‌ها) و عمل است. زمینه عمل نیز توسط نگرش‌ها و آگاهی ایجاد شده است که همه آن‌ها با هم یک رفتار شخصی را شکل می‌دهند (۲۰۰۹، کمل).

هدف از آموزش محیط‌زیستی بر اساس منشور بلگراد توسعه یک جمعیت جهانی است که نسبت به محیط‌زیست و مشکلات مربوط به آن آگاه و نگران باشند. که برای ترویج شهروندان متعهد به محیط‌زیست که اقدامات سازگار با محیط‌زیست انجام می‌دهند نیاز است. در حقیقت، توسعه یک شهروند با سواد محیط‌زیستی یک هدف مهم آموزش محیط‌زیستی و سواد محیط‌زیستی است (UNESCO, 1980; Hungerford and Peyton, 1976).

هدف اصلی آموزش محیط‌زیست بهبود سواد محیط‌زیستی، دانش بیش‌تر، همچنین نگرش بهتر نسبت به محیط‌زیست و که سواد محیط‌زیستی در دانش‌آموزان مدارس محیط‌زیست به طور معنی‌داری بیش‌تر از مدارس عادی است. برنامه مدرسه سبز (محیط‌زیست) بزرگ‌ترین برنامه آموزش محیط‌زیست برای مدارس محسوب می‌شود اما بدون اثبات اثر بخشی خاص خود در بهبود سواد محیط‌زیست توسعه یافته است. نتایج نشان دهنده شیوع بیش‌تر رفتارهای محیط‌زیستی است (2015، اسپینولا).

یک روش مهم برای بالا بردن آگاهی محیط‌زیستی، بهبود برنامه‌های آموزش محیط‌زیست است که قصد دارند شیوه برخورد افراد را با محیط طبیعی تغییر دهند. این نوع از برنامه‌ها برای جوانان مهم است زیرا آن‌ها در نهایت تحت تأثیر و نیاز به آرایه راه حل برای مشکلات محیطی ناشی از اقدامات کنونی هستند. دانشمندان آینده، سیاست‌گذاران، مصرف‌کنندگان، صاحب‌نظران و جوانان امروز مسئول بهبود محیط‌زیست هستند و آن‌ها خواهند بود که باید متقاعد شوند تا هزینه‌های سیاست محیط‌زیست آینده را اتخاذ کنند. بنابراین، به نظر می‌رسد که آموزش مؤثر محیط‌زیست برای دانش‌آموزان مدرسه مهم است (Boeve-De Pauw & Van Petegem, 2011).

برنامه مدارس سبز راهی برای بهبود نتایج یادگیری، نگرش و رفتارها در مورد چالش‌های پایداری و محیط‌زیستی فرض می‌شود. هفت مرحله فرآیند تغییر آن به شرح زیر است: ۱- ایجاد کمیته مدرسه محیط‌زیستی ۲- مطالعه محیط‌زیستی ۳- برنامه عملیاتی ۴- ارزیابی و نظارت ۵- کار برنامه درسی ۶- اطلاع‌رسانی و مشارکت و ۷- کد محیط‌زیست (Eco-Schools, 2013a).

مدارس محیط‌زیستی رویکرد آموزشی به کار می‌گیرد که بیش‌تر بر ارزش‌های بهره‌برداری از محیط‌زیست اثر می‌گذارد تا بر ارزش‌های حفاظتی دانش‌آموزان و رفتارهای محیطی آن‌ها، و این موضوع نیازمند بررسی برای انتخاب رویکردها مناسب‌تر آموزشی در این مدارس است (Boeve-De Pauw & Van Petegem, 2013).

اصل اساسی برنامه مدارس سبز این است که این تفکر محیط‌زیستی بایدهای برای زندگی باشد. در این راه مصرف‌کنندگان آینده، تولیدکنندگان و کسانی که درگیر در تصمیم‌گیری هستند باید نسبت به محیط‌زیست حساس‌تر باشند. اتصال مشکلات واقعی محیط‌زیست محلی و مسائل محیط‌زیستی جهان و نقش فعال در تصمیم‌گیری دموکراتیک در مورد مسائل محیط‌زیستی به وسیله ترکیب جنبه‌های شناختی، احساسی و زیبایی شناختی (بنیاد آموزش محیط‌زیست، ۲۰۱۲).

برنامه‌های مؤثر نباید فقط به دانش‌آموزان کمک کند تا دانش، نگرش‌ها و مهارت‌های خود را پیشرفت دهند، بلکه برای

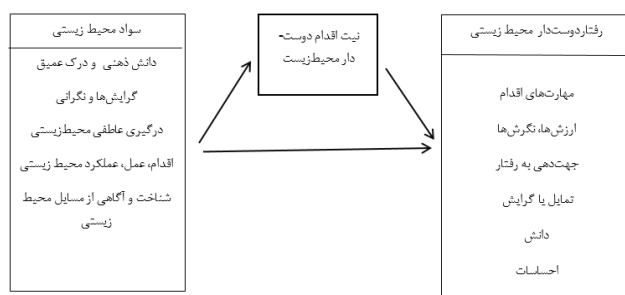
رفتار محیط‌زیستی مسئولانه لازم است (راژان & سینسرا 2013)؛ (Joao et al, 2015). مدرسه پایدار یا مدرسه سبز فضایی است که بر اساس ایده حفظ منابع و صرفه جویی شکل گرفته است که هدف اصلی آن استفاده از امکانات موجود در محیط برای ایجاد مدرسه‌ای که در درجه اول تنظیم‌کننده شرایط محیطی ایده‌آل و تأمین‌کننده آسایش کاربرانش باشد و در درجه دوم جنبه آموزشی از طریق آموزش بصری را دارا باشد و از آنجا که مدارس نقش عمده‌ای در جامعه ایفا می‌کنند این ایده بهره‌وری و سودمندی خود را به وضوح بیان می‌کند (کشتکاران و فرهمند، ۱۳۹۲).

پروژه مدارس محیط‌زیستی بر اساس اصول بین رشته‌ای (ترکیب علوم طبیعی و اجتماعی موضوعات به طور کامل و درک تمام جنبه‌های یک موضوع خاص)؛ یک رویکرد جامع و سیستماتیک (با توجه به پیچیدگی محیط مشکلات روحی و روانی)؛ فعالیت‌ها (جهت‌گیری به سمت آینده، یافتن و دفاع از عقاید مختلف، با توجه به نیازهای نسل‌های آینده)؛ و اتصال مشکلات محیط‌زیستی محلی و مسائل مربوط به محیط‌زیست جهانی و نقش فعال در تصمیم‌گیری‌های دموکراتیک در زمینه مسائل محیط‌زیستی با ترکیب جنبه‌های شناختی، عاطفی و زیبایی شناختی می‌باشد (Boeve-De Pauw & Van Petegem, 2011).

سواد محیط‌زیستی شامل آگاهی، دانش و درک عمیق، گرایش و نگرانی، درگیری عاطفی محیط‌زیستی و اقدام و عمل محیط‌زیستی است. عوامل مؤثر بر رفتار محیط‌زیستی شامل ارزش‌ها، گرایش‌ها، دانش و نگرش‌های محیط‌زیستی، مهارت‌های اقدام و احساسات است. شواهد حاکی از این است که سواد محیط‌زیستی به عنوان یکی از پیش شرط‌های رفتار محیط‌زیستی است و رفتار محیط‌زیستی با عواملی مثل دانش و درک عمیق، گرایش و نگرانی، آگاهی و شناخت از مسایل محیط‌زیستی و اقدام و عمل از طریق بالا بردن سواد محیط‌زیستی به خوبی شکل می‌گیرد. رفتار محیط‌زیستی با استفاده از سواد محیط‌زیستی صورت می‌گیرد و احساسات، دانش، ارزش‌ها، گرایش‌ها و مهارت‌های اقدام رفتار محیط‌زیستی را تقویت می‌کنند. با توجه به مطالب فوق رفتار

محیط‌زیستی نیازمند الگویی برای توسعه سواد محیط‌زیستی است. مؤلفه‌های سواد محیط‌زیستی در این پژوهش با تکیه بر الگوی سواد محیط‌زیستی طراحی شده است. مؤلفه‌های رفتار محیط‌زیستی با تکیه بر مدل اولیه رفتار محیط‌زیستی و برخی مؤلفه‌های مدل فیتکا و کسل (۱۹۸۱) و مدل رفتار مسئولانه محیط‌زیستی هاینز، هانگرفورد و ولک (۱۹۹۰) طراحی شده است. همچنین سواد محیط‌زیستی یکی از پیش شرط‌های نیت اقدام دوست‌دار محیط‌زیست است. نیت اقدام دوست‌دار محیط‌زیست با عواملی مثل آگاهی، دانش و درک عمیق، گرایش و نگرانی، درگیری عاطفی محیط‌زیستی و اقدام و عمل از طریق بالا بردن سواد محیط‌زیستی به خوبی شکل می‌گیرد. نیت اقدام دوست‌دار محیط‌زیست با استفاده از سواد محیط‌زیستی صورت می‌گیرد. نیت اقدام دوست‌دار محیط‌زیست یکی از پیش شرط‌های رفتار دوست‌دار محیط‌زیست است. رفتار دوست‌دار محیط‌زیست با استفاده از نیت اقدام دوست‌دار محیط‌زیست صورت می‌گیرد (شکل ۱).

محیط‌زیست صورت می‌گیرد (شکل ۱).



نگاره ۱- چارچوب نظری پژوهش

روش شناسی:

پژوهش حاضر به لحاظ ماهیت و اهداف، از نوع پژوهش کاربردی و از منظر روش پژوهش علی- معلولی است، از لحاظ گردآوری داده‌ها میدانی و از طریق پرسشنامه است. بخش میدانی کار در کنار بخش بررسی اسنادی معنا پیدا می‌کند و تکمیل می‌شود. بررسی اسنادی در پژوهش حاضر شامل مطالعه کتاب‌ها، مقالات، پایان نامه‌ها و کلیه اسناد کتابخانه‌ای که درباره موضوع مدارس سبز و هنرستان‌های کشاورزی می‌باشد.

جامعه‌ی آماری مطالعه حاضر، شامل ۹۹۸ تن از دانش‌آموزان مدارس سبز و ۴۳۵ تن از هنرجویان هنرستان‌های کشاورزی استان تهران در قالب ۴ مدرسه سبز و ۵ هنرستان کشاورزی به می‌باشد. مدارس سبز که جامعه آماری پژوهش حاضر را شکل می‌دهند، شامل مدارس: "ربانی، هدی، مهدوی و فرزندگان ۷" استان تهران بوده است. همچنین، هنرستان‌های کشاورزی که جامعه آماری پژوهش حاضر را شکل می‌دهند، شامل هنرستان‌های: "امام صادق رباط کریم، شهید بهشتی ملارد، پاکدشت باهنر، امام علی کهریزک و رجایی دماوند" می‌باشد.

همچنین، برای روش نمونه‌گیری در این پژوهش، مدارس در دو بخش مدارس سبز و هنرستان کشاورزی مشخص و انتخاب دانش‌آموزان مدارس به صورت در دسترس نمونه‌گیری شدند. به دلیل شرایط مدارس و هنرستان‌های کشاورزی، همکاری مدیران و کلاس‌هایی که برای پخش پرسشنامه از طرف مسئولان در هر مدرسه و هنرستان کشاورزی در اختیار بود از نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. بدین صورت که متناسب با حجم جامعه آماری و حجم کلی نمونه با استفاده از جدول مورگان، تعداد افراد در هر مدرسه و هنرستان کشاورزی مشخص گردید (جامعه آماری ۱۴۳۳ نفر و نمونه آماری ۲۹۸ نفر) که از این تعداد، ۲۶۹ پرسشنامه (نرخ ۹۰ درصد بازگشت) دریافت شد، که دانش‌آموزان در مدارس سبز ۱۲۱ نفر و در هنرستان‌های کشاورزی ۱۴۸ نفر می‌باشند. داده‌های به دست آمده از پرسشنامه، کدگذاری شده و با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های آمار توصیفی و استنباطی استفاده شده است.

آمار توصیفی به توصیف گروه خاصی که مورد مشاهده قرار گرفته

اند محدود می‌شود و در مورد افراد خارج از این گروه هیچ‌گونه نتیجه‌گیری نمی‌شود. در قسمت آمار توصیفی این پژوهش ابتدا جدول توزیع فراوانی تهیه گردید و سپس مواردی چون فراوانی، درصد فراوانی، بیشینه، کمینه، میانگین و انحراف معیار محاسبه گردیده است.

با استفاده از روش‌های آمار استنباطی می‌توان مشخصات آماری را از روی نمونه‌ها استنباط نمود. در بخش آمار استنباطی از آزمون‌های آماری استنباطی مثل من وایت نی و PLS-SEM استفاده شده است. همچنین، از مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده گردید. این تحلیل‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ و نرم‌افزار PLS Smart نسخه ۳ صورت گرفته است.

در این پژوهش، مدل‌یابی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS صورت گرفته است. به‌طور کلی، این مطالعه به لحاظ ماهیت و اهداف، از نوع پژوهش کاربردی و از منظر روش پژوهش علی-ارتباطی با ابزار پرسشنامه در جهت گردآوری اطلاعات مورد نیاز برای بررسی تأثیر سواد محیط‌زیستی بر رفتار پایدار و دوستدار محیط‌زیست دانش‌آموزان مدارس سبز و هنجاریان هنرستان‌های کشاورزی استان تهران می‌باشد. این پژوهش از نوع تحلیل PLS-SEM با بهره‌گیری از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری، برای بررسی تأثیر سواد محیط‌زیستی بر رفتار پایدار و دوستدار محیط‌زیست دانش‌آموزان مدارس سبز و هنجاریان هنرستان‌های کشاورزی استان تهران براساس چارچوب مفهومی گسترش یافته با مطالعه، صورت گرفته است. PLS-SEM بر مبنای واریانس کار می‌کند و مبتنی بر حداقل مربعات جزئی است. مدل‌سازی معادلات ساختاری، یک تکنیک احتمالی می‌باشد، بدین معنی که محقق باید یک مدل را به منظور اجرای تجزیه و تحلیل، تعیین نماید. معادلات ساختاری متشکل از دو بخش است، یک بخش از آن مدل اندازه‌گیری یا تحلیل عاملی است که نشان می‌دهد که هر متغیر پنهان چگونه به وسیله متغیرهای آشکار اندازه‌گیری و عملیاتی می‌شود. بخش دیگر، مدل معادلات ساختاری است که به توضیح روابط بین متغیرهای نهفته می‌پردازد. تحلیل عاملی به منظور بررسی و ارزیابی اعتبار (روایی) و اعتماد (پایایی) مدل‌های اندازه‌گیری برای متغیرهای نهفته مورد

استفاده قرار می‌گیرد. برخلاف تحلیل عاملی اکتشافی، مدل‌های اندازه‌گیری تحلیل عاملی از پیش ساخته شده‌اند و روابط بین متغیرهای آشکار و نهفته مشخص شده است. در تحلیل عاملی، روابط بین مجموعه‌ای از متغیرهای آشکار و متغیرهای نهفته در مدل‌های اندازه‌گیری مورد آزمون قرار می‌گیرد. مدل معادلات ساختاری روابط علت و معلولی میان متغیرهای نهفته با توجه به خطاها استنتاج و شدت اثرگذاری هریک را بر دیگری مشخص و بر رابطه‌های ساختاری بین متغیرهای نهفته که نمی‌توان آن‌ها را به صورت مستقیم سنجید، استوار است.

در پژوهش حاضر پس از تدوین مدل اندازه‌گیری متغیرهای نهفته پژوهش و اعتبارسنجی آن‌ها با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی در صورت اعتبار، اعتماد و برازش مناسب مدل‌های اندازه‌گیری تدوین شده، در بخش مدل معادلات ساختاری به بررسی تأثیر سواد محیط‌زیستی بر رفتار پایدار و دوستدار محیط‌زیست دانش‌آموزان مدارس سبز و هنجاریان هنرستان‌های کشاورزی استان تهران پرداخته می‌شود.

یافته‌ها:

همان‌طور که گفته شد الگوی سواد محیط‌زیستی به همراه اجزاء تشکیل‌دهنده آن مرور شد. سواد محیط‌زیستی شامل آگاهی، دانش و درک عمیق، گرایش و نگرانی، یادگیری مهارت‌ها و اقدام و عمل محیط‌زیستی است. عوامل مؤثر بر رفتار محیط‌زیستی شامل ارزش‌ها، گرایش‌ها، دانش و آگاهی و نگرش‌های محیط‌زیستی است. شواهد حاکی از این است که سواد محیط‌زیستی به عنوان یکی از پیش شرط‌های رفتار محیط‌زیستی است و رفتار محیط‌زیستی با عواملی مثل آگاهی، دانش و درک عمیق، گرایش و نگرانی، یادگیری مهارت‌ها و اقدام و عمل از طریق بالا بردن سواد محیط‌زیستی به خوبی شکل می‌گیرد. رفتار محیط‌زیستی با استفاده از سواد محیط‌زیستی صورت می‌گیرد و عوامل عاطفی، دانش، نگرش‌ها و گرایش‌ها رفتار محیط‌زیستی را تقویت می‌کنند. با توجه به مطالب فوق رفتار محیط‌زیستی نیازمند الگویی برای توسعه سواد محیط‌زیستی

است. مؤلفه‌های سواد محیط‌زیستی در این پژوهش با تکیه بر الگوی سواد محیط‌زیستی طراحی شده است. مؤلفه‌های رفتار محیط‌زیستی با تکیه بر مدل اولیه رفتار محیط‌زیستی و برخی مؤلفه‌های مدل فیتکاو کسل (۱۹۸۱) و مدل رفتار مسئولانه محیط‌زیستی هاینز، هانگرفورد و ولک (۱۹۹۰) طراحی شده است. آمارهای استخراج شده در رابطه با وضعیت سنی پاسخگویان، بیانگر این مطلب است که بیش‌تر افراد مورد مطالعه در مدارس سبز در رده سنی ۱۶-۱۵ سال می‌باشند. همچنین، در هنرستان‌های کشاورزی بیش‌تر افراد مورد مطالعه در رده سنی ۱۸-۱۶ می‌باشند. یافته‌های به دست آمده در خصوص سال تحصیلی از سوی پاسخگویان مورد مطالعه، نشان می‌دهد که در مدارس سبز بیش‌تر افراد مورد مطالعه سال دهم هستند و در هنرستان‌های کشاورزی بیش‌تر افراد مورد مطالعه سال یازدهم هستند. تعداد افراد مورد مطالعه سال دهم در مدارس سبز ۷۰ نفر و در هنرستان‌های کشاورزی ۳۸ نفر هستند. تعداد افراد مورد مطالعه طبق نتایج جدول ۱- بین متغیر میانگین گویه‌های سنجش میزان شناخت از مسایل محیط‌زیستی با مدارس سبز و هنرستان‌های کشاورزی رابطه معنی‌داری وجود ندارد. همچنین، بین میانگین‌های رتبه‌ای دوگروه تفاوت قابل توجهی وجود ندارد. دوگروه شناخت از مسایل محیط‌زیستی یکسانی دارند.

جدول ۱- مقایسه بین میانگین گویه‌های سنجش میزان شناخت از مسایل محیط‌زیستی در بین دانش‌آموزان مدارس سبز و هنرجویان هنرستان‌های کشاورزی

گویه	میانگین رتبه‌ای		من وایت نی	مقدار z	سطح معنی‌داری
	سبز	هنرستان			
میانگین گویه‌های سنجش میزان شناخت از مسایل محیط‌زیستی	۱۳۱/۹۰	۱۳۷/۵۳	۸۵۷۹	-۰/۵۹۳	۰/۵۵۳

برابر نتایج جدول ۲- بین متغیر میانگین گویه‌های سنجش رفتار دوست‌دار محیط‌زیستی با مدارس سبز و هنرستان‌های کشاورزی رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح اطمینان ۹۹ درصد وجود دارد. همچنین، تفاوت میانگین‌های رتبه‌ای دوگروه قابل توجه است. گروهی که میانگین رتبه‌ای بیش‌تری دارد یعنی هنرستان‌های کشاورزی رفتار دوست‌دار محیط‌زیستی بیش‌تری را دارند.

جدول ۲- مقایسه بین میانگین گویه‌های سنجش رفتار دوست‌دار محیط‌زیستی در بین دانش‌آموزان مدارس سبز و هنرجویان هنرستان‌های کشاورزی

گویه	میانگین رتبه‌ای		من وایت نی	مقدار z	سطح معنی‌داری
	سبز	هنرستان			
میانگین گویه‌های سنجش رفتار دوست‌دار محیط‌زیستی	۱۰۹/۱۴	۱۵۶/۱۴	۵۸۲۵	-۴/۹۳۰	۰/۰۰۱

برابر نتایج جدول ۳- بین متغیر میانگین گویه‌های سنجش درگیری عاطفی محیط‌زیستی با مدارس سبز و هنرستان‌های کشاورزی رابطه معنی‌داری وجود ندارد. همچنین بین میانگین‌های رتبه‌ای دو گروه تفاوت قابل توجهی وجود ندارد. دو گروه درگیری عاطفی محیط‌زیستی یکسانی دارند.

جدول ۳- مقایسه بین میانگین گویه‌های سنجش درگیری عاطفی محیط‌زیستی در بین دانش‌آموزان مدارس سبز و هنرجویان هنرستان‌های کشاورزی

گویه	میانگین رتبه‌ای		من وایت نی	مقدار z	سطح معنی‌داری
	سبز	هنرستان			
میانگین گویه‌های سنجش رفتار دوست‌دار محیط‌زیستی	۱۳۷/۲۴	۱۳۳/۱۷	۸۶۸۲/۵۰۰	-۰/۴۲۸	۰/۶۶۹

برابر نتایج جدول ۴- بین متغیر میانگین گویه‌های سنجش عملکرد محیط‌زیستی با مدارس سبز و هنرستان‌های کشاورزی رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح اطمینان ۹۹ درصد وجود دارد. همچنین تفاوت میانگین‌های رتبه‌ای دو گروه قابل توجه است. گروهی که میانگین رتبه‌ای بیش‌تری دارد یعنی هنرستان‌های کشاورزی عملکرد محیط‌زیستی بیش‌تری را دارند.

جدول ۴- مقایسه بین میانگین گویه‌های سنجش عملکرد محیط‌زیستی در بین دانش‌آموزان مدارس سبز و هنرجویان هنرستان‌های کشاورزی

گویه	میانگین رتبه‌ای		من وایت نی	مقدار z	سطح معنی‌داری
	سبز	هنرستان			
میانگین گویه‌های سنجش رفتار دوست‌دار محیط‌زیستی	۹۸/۲۲	۱۶۵/۰۷	۴۵۰۴	-۷/۰۲۰	۰/۰۰۱

در این پژوهش به منظور بررسی "اثر سواد محیط‌زیستی بر رفتار پایدار و دوست‌دار محیط‌زیست دانش‌آموزان مدارس سبز و هنرجویان هنرستان‌های کشاورزی استان تهران" و تعیین میزان واریانس تبیین شده توسط هر کدام از متغیرها در قالب عامل‌های دسته‌بندی شده، از تحلیل عاملی استفاده شد. به منظور تشخیص مناسب بودن داده‌های مربوط به مجموعه متغیرهای مورد تحلیل، از آزمون بارتلت و شاخص KMO بهره‌گرفته شد. معنی‌داری آزمون بارتلت در سطح اطمینان ۹۹ و ۹۵ درصد و مقدار مناسب KMO، حاکی از همبستگی و کفایت حجم نمونه برای انجام تحلیل عاملی بود.

با توجه به یافته‌های پژوهش در جداول ۵ و ۶ عامل نخست از بین عامل‌های استخراجی تحت عنوان "مهارت‌های اقدام

"با مقدار ویژه ۳/۷۴۶ به تنهایی تبیین‌کننده ۱۲/۰۸۲ درصد واریانس کل مجموعه مورد تحلیل بود. پس از آن، عامل دوم با نام "ارزش‌های اقدام" با مقدار ویژه ۳/۱۴۹ توانسته است ۱۰/۱۵۸ درصد واریانس مجموعه را تبیین نماید. عامل‌های سوم (مهارت تأثیرگذاری بر پیرامون)، چهارم (جهت‌دهی به رفتار)، پنجم (قابلیت‌های رفتاری)، ششم (شخصی‌سازی رفتار) و هفتم (رفتار سبز) با مقادیر ویژه ۲/۸۱۸، ۲/۶۱۴، ۲/۵۸۵، ۱/۵۲۳ و ۱/۳۹۴ به ترتیب ۹/۰۹۱، ۸/۴۳۴، ۸/۳۳۷، ۴/۹۱۳ و ۴/۴۹۸ درصد واریانس کل را تبیین نموده‌اند. به‌طور کلی این هفت عامل در مجموع ۵۷/۵۱۳ درصد کل واریانس را تبیین نموده‌اند. که حاکی از میزان واریانس مناسب تبیین شده توسط عامل‌های استخراج شده دارد.

جدول ۵- مقدار KMO و آزمون بارتلت

تحلیل عاملی	KMO	ضریب آزمون بارتلت	سطح معنی‌داری
سنجش رفتار دوست‌دار محیط‌زیستی	۰/۸۷۹	۳۰۴۳/۶۲۹	۰/۰۰۱

جدول ۶- عامل‌های استخراج شده همراه با مقدار ویژه، درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی آن‌ها

عوامل	مقدار ویژه	درصد واریانس تبیین شده	درصد واریانس تجمعی
مهارت‌های اقدام	۳/۷۴۶	۱۲/۰۸۲	۱۲/۰۸۲
ارزش‌های اقدام	۳/۱۴۹	۱۰/۱۵۸	۲۲/۲۴۰
مهارت تأثیرگذاری بر پیرامون	۲/۸۱۸	۹/۰۹۱	۳۱/۳۳۱
جهت‌دهی به رفتار	۲/۶۱۴	۸/۴۳۴	۳۹/۷۶۴
قابلیت‌های رفتاری	۲/۵۸۵	۸/۳۳۷	۴۸/۱۰۱
شخصی‌سازی رفتار	۱/۵۲۳	۴/۹۱۳	۵۳/۰۱۵
رفتار سبز	۱/۳۹۴	۴/۴۹۸	۵۷/۵۱۳

وضعیت قرارگیری مجموعه متغیرهای مرتبط با سنجش رفتار محیط‌زیستی، با توجه به عوامل استخراج شده با فرض واقع شدن متغیرهای دارای بار عاملی بزرگ‌تر از ۰/۵ پس از چرخش عامل‌ها به روش وریماکس و نام‌گذاری عامل‌ها، در جدول (۷) ارائه شده است.

جدول ۷- متغیرهای مربوط به هر یک از عوامل و میزان بارهای عاملی به دست آمده سنجش رفتار محیط‌زیستی

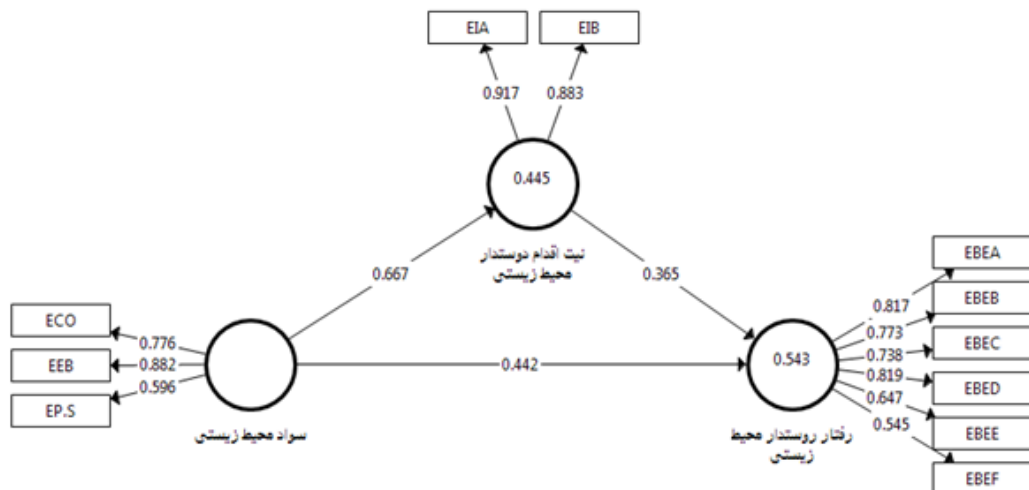
نام عامل	گویه‌ها	بار عاملی
مهارت‌های اقدام (EBEA)	می‌خواهم مسائل محیط‌زیستی را به عنوان موضوع اصلی تکالیف مدرسه انتخاب نمایم.	۰/۵۵۲
	وسایل قابل استفاده مجدد را همیشه همراه خود دارم (به عنوان مثال، قاشق غذاخوری، چنگال، لیوان و غیره).	۰/۶۲۰
	در سازمان‌های محیط‌زیستی (به عنوان مثال، تیم سبز، گروه‌های سبز و غیره) در محیط مدرسه شرکت می‌نمایم.	۰/۶۵۵
	من از کانال‌های مناسب در زمینه مسائل مربوط به شکایت مسائل محیط‌زیستی برای کمک به حفظ محیط‌زیست استفاده کرده‌ام (به عنوان مثال، سوزاندن باز، زباله تخلیه آزاد).	۰/۷۱۳
	در راهپیمایی‌ها و گردهمایی‌های مرتبط با فعالیت‌های محیط‌زیستی شرکت می‌نمایم.	۰/۷۱۲
ارزش‌های اقدام (EBEB)	زمانی که من بیرون می‌روم، مایل هستم اولویت را به پیاده‌روی، دوچرخه سواری، حمل و نقل عمومی و دیگر مدل‌های حمل و نقل بدهم.	۰/۵۴۹
	تمایل دارم دمای هوای کولر را در دمای ۲۶-۲۸ درجه سانتیگراد به منظور صرفه‌جویی در انرژی تنظیم نمایم.	۰/۵۸۷
	مایل هستم که از محیط زندگی مان (از جمله مدرسه و همسایگی) مراقبت کنم و تغییرات محیطی اطرافمان را به شرایط محیط‌زیستی مناسب تبدیل کنم.	۰/۶۷۶
	می‌خواهم تلاش بیش‌تری بنمایم تا اطلاعات بیش‌تری در مورد تغییرات آب و هوایی، کاهش کربن، و دیگر اطلاعات مربوط به آن پیدا کنم.	۰/۶۵۲
	مایل هستم که در زندگی روزمره خود عقاید و مسائل مربوط به محیط‌زیست را دنبال کنم.	۰/۵۴۳
مهارت تأثیرگذاری بر پیرامون (EBEC)	از کاهش تعداد زباله خانگی در روز، به منظور جلوگیری از آلودگی ایجاد شده توسط کامیون زباله، حمایت می‌نمایم.	۰/۵۶۹
	من مسئولیت بهبود محیط اطرافم را دارم.	۰/۶۴۱
	این وظیفه من است که از حوادث آلودگی محیط‌زیست جلوگیری کنم.	۰/۷۸۸
	این مسئولیت من است که هرگونه مشکلات محیط‌زیستی ناشی از خودم را حل کنم.	۰/۶۳۰
	این مسئولیت من است که مردم اطراف خود را تحت تأثیر قرار دهم تا آگاهی بهتری نسبت به حفاظت از محیط‌زیست داشته باشند.	۰/۶۰۶

جهت دهی به رفتار	من می توانم دیدگاه های مختلف در مورد مسائل محیط زیستی را ادغام کنم و نظرات شخصی ام را	۰/۵۷۵
(EBED)	می توانم به رفتار خود در مورد اثرات اجتماعی و محیط زیستی فکر کنم.	۰/۵۷۴
	می توانم اعضای خانواده و دوستانم را متقاعد کنم که اقدامات محیط زیستی را انجام دهند.	۰/۶۵۷
	من تمایل دارم در رویدادهای محیط زیستی (به عنوان مثال، حفاظت طبیعی، نظارت و فعالیت های نگهداری از طبیعت) شرکت کنم.	۰/۵۳۶
قابلیت های رفتاری	توانایی طبقه بندی انواع مختلفی از اقلام قابل بازیافت را دارم.	۰/۷۳۱
(EBEE)	من می دانم چگونه از روش های مختلف بازیافت استفاده کنم.	۰/۷۶۰
	توانایی این را دارم که تشخیص دهم در چه زمین ها و مناطقی امکان جاری شدن سیل به علت تخریب محیط زیست وجود دارد.	۰/۵۵۶
شخصی سازی رفتار	وقتی بیرون می روم بطری آب خصوصی خودم را به همراه دارم.	۰/۷۴۰
(EBEF)		
رفتار دوستدار محیط زیستی	من نوشیدنی های ریخته شده در بطری های یکبار مصرف را خریداری می کنم.	۰/۷۰۹
(EBEG) (سبز)		

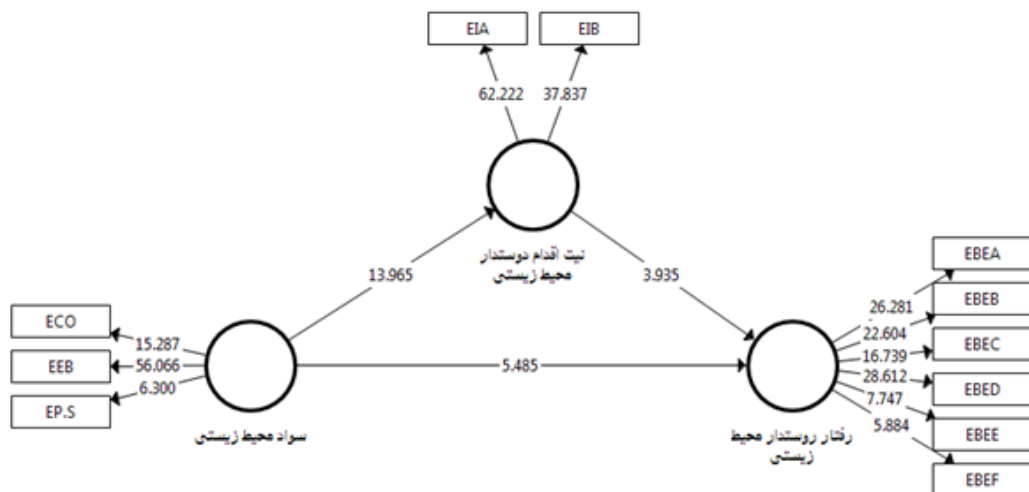
برابر ۵۳۴/۰ می باشد و این بدان معناست که ۵۳/۴ درصد واریانس تبیین شده است. مقدار مقدار R^2 محاسبه شده برای متغیر نیت اقدام دوستدار محیط زیستی در مدارس سبز برابر با ۰/۳۵۲ است که این نشان دهنده ۳۵/۲ درصد از واریانس تبیین شده این متغیر است. در نتیجه مقادیر مقدار R^2 برای مدارس سبز کم تر است. در مدل معادلات ساختاری رسم شده برای هنرستان های کشاورزی از سواد محیط زیستی گرایش محیط زیستی و دانش ذهنی حذف شده است. از رفتار دوست دار محیط زیستی EBEG حذف شده است. در مدل معادلات ساختاری رسم شده برای مدارس سبز از سواد محیط زیستی گرایش محیط زیستی و دانش ذهنی حذف شده است. از رفتار دوستدار محیط زیستی EBEE، EBEG و EBEF حذف شده است. در این مدل سه رابطه معنی دار شده اند.

مدل ساختاری پژوهش برای مدل اثر سواد محیط زیستی بر رفتار دوستدار محیط زیست دانش آموزان مدارس سبز و هنرجویان هنرستان های کشاورزی (آزمون فرضیات)

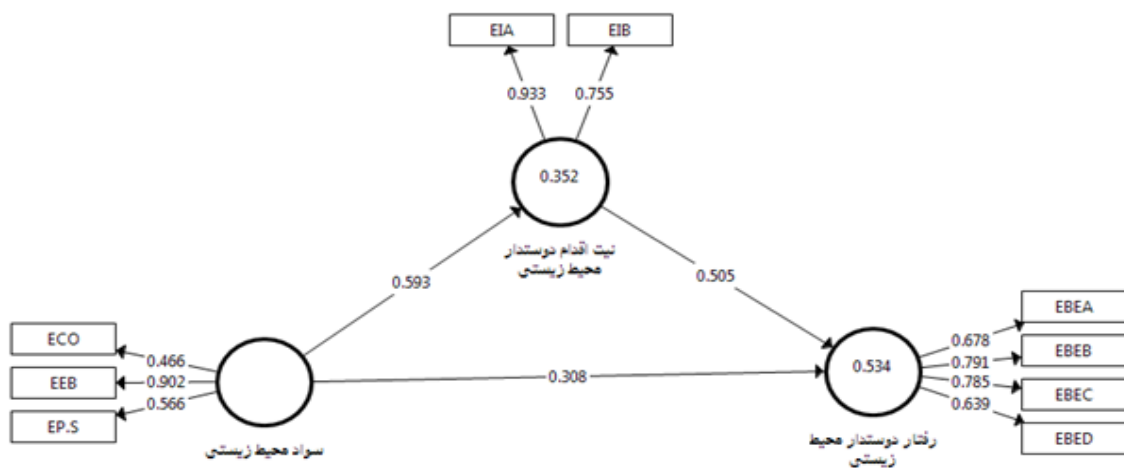
در این قسمت مدل مسیر متغیرهای پژوهش و مقادیر مدل مسیر متغیرهای پژوهش برای هنرستان های کشاورزی و مدارس سبز آورده شده است. که در نگاره های ۲ تا ۵ ارائه شده است. پس از اتمام بررسی روایی و پایایی سازه ها و با توجه به ضرایب و مقادیر به دست آمده می توان به بررسی معنی داری اثرات بین سازه های پژوهش پرداخت. با توجه به وضعیت متغیرها و ضرایب به دست آمده در راستای بررسی اثرات سازه ها که در جداول ۱۱ و ۱۲ نشان داده شده اند می توان به آزمون فرضیات پژوهش پرداخت. قبل از آزمون قرار دادن فرضیات پژوهش لازم به ذکر است که مقدار R^2 محاسبه شده برای متغیر رفتار دوستدار محیط زیستی در هنرستان های کشاورزی برابر ۵۴۳/۰ می باشد و این بدان معناست که ۵۴/۳ درصد واریانس تبیین شده است. مقدار R^2 محاسبه شده برای متغیر نیت اقدام دوستدار محیط زیستی در هنرستان های کشاورزی برابر با ۰/۴۴۵ است که این نشان دهنده ۴۴/۵ درصد از واریانس تبیین شده این متغیر است. همچنین، برای مدارس سبز مقدار R^2 محاسبه شده برای متغیر رفتار دوستدار محیط زیستی



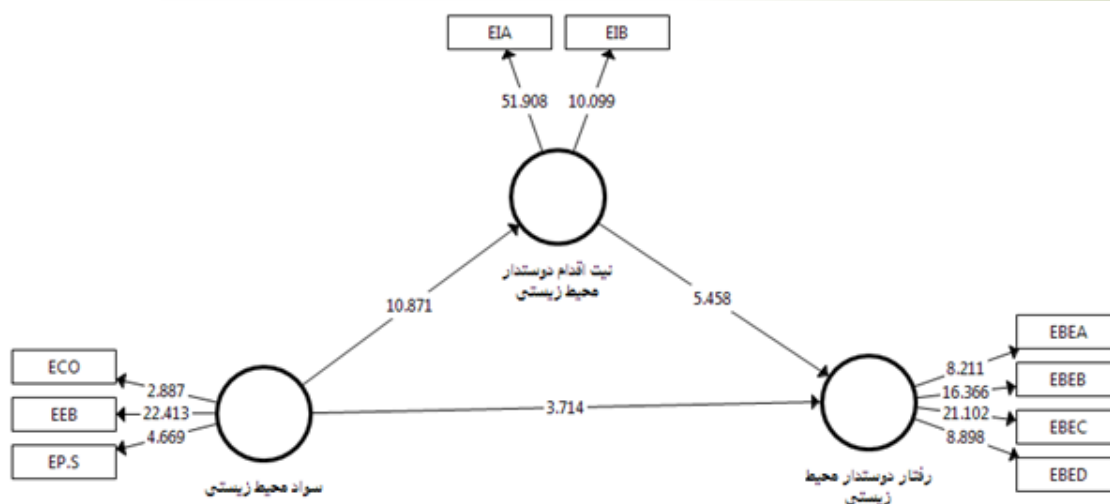
نگاره ۲- هنرستان‌های کشاورزی



نگاره ۳- مقادیر t مدل مسیر متغیرهای پژوهش برای مدل اثر سواد محیط زیستی بر رفتار دوستدار محیط زیست هنجاریان هنرستان‌های کشاورزی



نگاره ۴- مدل مسیر اثر متغیرهای پژوهش برای مدل اثر سواد محیط زیستی بر رفتار دوستدار محیط زیست دانش‌آموزان مدارس سبز



نگاره ۵- مقادیر t مدل مسیر متغیرهای پژوهش برای مدل اثر سواد محیط زیستی بر رفتار دوستدار محیط زیست دانش-آموزان مدارس سبز

جدول ۱۱- بررسی اثرات مستقیم و غیر مستقیم در مدل ساختاری هنرستان های کشاورزی

ردیف	بعد	سازه	اثر کل	اثرات مستقیم	اثرات غیر مستقیم	انحراف معیار	آماره t	سطح معنی داری	وضعیت
۱	سواد محیط زیستی	رفتار دوستدار محیط زیستی	۰/۶۸۵	۰/۴۴۲	۰/۲۴۳	۰/۰۸۰	۵/۴۸۵	۰/۰۰۱	تأیید
۲	نیت اقدام دوستدار محیط زیست	رفتار دوستدار محیط زیستی	۰/۳۶۵	۰/۲۶۵	-	۰/۰۹۳	۳/۹۳۵	۰/۰۰۱	تأیید
۳	سواد محیط زیستی	نیت اقدام دوستدار محیط زیست	۰/۶۶۷	۰/۶۶۷	-	۰/۰۴۸	۱۳/۹۶۵	۰/۰۰۱	تأیید

جدول ۱۲- بررسی اثرات مستقیم و غیر مستقیم در مدل ساختاری مدارس سبز

ردیف	بعد	سازه	اثر کل	اثرات مستقیم	اثرات غیر مستقیم	انحراف معیار	آماره t	سطح معنی داری	وضعیت
۱	سواد محیط زیستی	رفتار دوستدار محیط زیستی	۰/۶۰۷	۰/۳۰۸	۰/۲۹۹	۰/۰۸۳	۳/۷۱۴	۰/۰۰۱	تأیید
۲	نیت اقدام دوستدار محیط زیست	رفتار دوستدار محیط زیستی	۰/۵۰۵	۰/۵۰۵	-	۰/۰۹۲	۵/۴۵۸	۰/۰۰۱	تأیید
۳	سواد محیط زیستی	نیت اقدام دوستدار محیط زیست	۰/۵۹۳	۰/۵۹۳	-	۰/۰۵۵	۱۰/۸۷۱	۰/۰۰۱	تأیید

سواد محیط‌زیستی در دانش‌آموزان مدارس سبز و هنجاریان هنرستان‌های کشاورزی اثر مثبت و معنی‌داری بر میزان نیت اقدام دوستدار محیط‌زیست دارد. که با نتایج پژوهش حاج حسینی، شبیری و فرج‌اللهی (۱۳۸۹) و شبیری، میبودی و سرادی پور (۱۳۹۱) مطابقت دارد.

همان‌گونه که در جداول ۱۱ و ۱۲ اشاره شده است مقدار t برای متغیر سواد برای هنرستان‌های کشاورزی ۱۳/۹۶۵ و برای مدارس سبز ۱۰/۸۷۱ می‌باشد که این مقدار گویای رد شدن فرض صفر و تأیید شدن فرضیه مورد بررسی می‌باشد. به عبارتی دیگر، سواد محیط‌زیستی دانش‌آموزان مدارس سبز و هنرستان‌های کشاورزی بر میزان نیت اقدام دوست‌دار محیط‌زیستی آن‌ها اثر مثبت، معنی‌دار و مستقیمی دارد.

نیت اقدام دوست‌دار محیط‌زیستی در دانش‌آموزان مدارس سبز و هنجاریان هنرستان‌های کشاورزی اثر مثبت و معنی‌داری بر میزان رفتار دوست‌دار محیط‌زیستی دارد.

بر اساس یافته‌های به دست آمده از جداول ۱۱ و ۱۲ با توجه به مقادیر t که برای متغیر نیت اقدام دوست‌دار محیط‌زیست برای هنرستان‌های کشاورزی ۳/۹۳۵ و برای مدارس سبز ۵/۴۵۸ می‌باشد، فرض صفر رد و فرض یک تأیید می‌شود. از این مبحث این نتیجه حادث می‌شود که نیت اقدام دوست‌دار محیط‌زیست دانش‌آموزان مدارس سبز و هنرستان‌های کشاورزی بر میزان رفتار دوست‌دار محیط‌زیستی آن‌ها اثر معنی‌دار و مستقیمی دارد. سواد محیط‌زیستی در دانش‌آموزان مدارس سبز و هنجاریان هنرستان‌های کشاورزی اثر مثبت و معنی‌داری بر میزان رفتار دوست‌دار محیط‌زیستی دارد. که با نتایج پژوهش تاکر و ایزد پناهی (۲۰۱۷) و اسپینولا (۲۰۱۵) مطابقت دارد.

همان‌گونه که در جداول ۱۱ و ۱۲ آمده است مقدار t برای متغیر سواد محیط‌زیستی برای هنرستان‌های کشاورزی ۵/۴۸۵ و برای مدارس سبز ۳/۷۱۴ می‌باشد که این مقدار نشان دهنده رد شدن فرض صفر و تأیید شدن فرضیه مورد بررسی می‌باشد. به عبارتی دیگر، سواد محیط‌زیستی دانش‌آموزان مدارس سبز و هنجاریان هنرستان‌های کشاورزی بر میزان رفتار دوست‌دار

محیط‌زیست آن‌ها اثر معنی‌دار و مستقیمی وجود دارد. بر طبق نتایج حاصل از مدل معادلات ساختاری سواد محیط‌زیستی در دانش‌آموزان مدارس سبز و هنجاریان هنرستان‌های کشاورزی اثر مثبت و معنی‌داری بر میزان نیت اقدام دوست‌دار محیط‌زیست دارد. که با نتایج پژوهش حاج حسینی، شبیری و فرج‌اللهی (۱۳۸۹) و شبیری، میبودی و سرادی پور (۱۳۹۱) مطابقت دارد.

از روی مدل رسم شده می‌توان دریافت که نیت اقدام دوست‌دار محیط‌زیستی در دانش‌آموزان مدارس سبز و هنجاریان هنرستان‌های کشاورزی اثر مثبت و معنی‌داری بر میزان رفتار دوست‌دار محیط‌زیستی دارد.

رابطه معنی‌دار دیگر که در مدل معادلات ساختاری معنی‌دار شده است رابطه سواد محیط‌زیستی با رفتار دوست‌دار محیط‌زیست است. به این صورت که هرچه سواد محیط‌زیستی بالاتر باشد رفتار دوست‌دار محیط‌زیست بیش‌تر خواهد بود. که با نتایج پژوهش تاکر و ایزد پناهی (۲۰۱۷) و اسپینولا (۲۰۱۵) مطابقت دارد.

مقایسه مدل‌های ساختاری مدارس سبز و هنرستان‌های کشاورزی نشان می‌دهد که رابطه نیت اقدام دوست‌دار محیط‌زیست بر رفتار دوست‌دار محیط‌زیست برای مدارس سبز نسبت به هنرستان‌های کشاورزی معنی‌دارتر شده است. رابطه سواد محیط‌زیستی بر رفتار دوست‌دار محیط‌زیست و سواد محیط‌زیستی بر نیت اقدام دوست‌دار محیط‌زیست برای هنرستان‌های کشاورزی معنی‌دارتر شده است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها:

با توجه به نتایج حاصل از پژوهش آزمون‌های آماری حاضر می‌توان گفت که امر آموزش و آگاهی و سواد محیط‌زیستی نقش مهم و تأثیرگذاری بر رفتار دوست‌دار محیط‌زیستی دانش‌آموزان مدارس سبز و هنجاریان کشاورزی دارد. پس پیشنهاد می‌شود در مدارس سبز و هنرستان‌های کشاورزی سرمایه‌گذاری بیش‌تری در این زمینه شود تا رفتارهای محیط‌زیستی در میان آن‌ها تقویت شود. کارهایی از قبیل یادگیری در فضای باز، آموزش‌های محیط‌زیست، مشارکت در یادگیری و مشارکت دادن دانش‌آموزان

در فرآیند سبز کردن مدارس و هنرستان‌ها از جمله کارهایی هستند که به فرآیند افزایش دانش و آگاهی‌های محیط‌زیستی افراد مورد مطالعه کمک کند. همچنین بهره‌گیری از ظرفیت‌های موجود در کتب، سرفصل‌ها و موضوعات درسی مرتبط با محیط‌زیست و گنجاندن زنگ آموزش‌های محیط‌زیستی به شیوه‌ای میدانی و جذاب، تألیف کتاب‌های محیط‌زیستی با گنجاندن آموزه‌ها و مفاهیم و مثال‌های محیط‌زیستی در کتاب‌های مختلف ارایه شده در حوزه‌ی ریاضیات، اجتماعی، تاریخ، علوم و غیره می‌توانند در ارتقاء دانش، سواد و درک از محیط‌زیست کمک کنند.

همچنین نتایج پژوهش نشان می‌دهد که آموزش و آگاهی و سواد محیط‌زیستی نقش مهمی در داشتن نیت اقدام طرفدار محیط‌زیست دارد. پس پیشنهاد می‌شود در مدارس سبز و هنرستان‌های کشاورزی در زمینه آگاهی و دادن آموزش‌های محیط‌زیستی فعالیت صورت گیرد تا نیت اقدام طرفدار محیط‌زیست در افراد مورد مطالعه افزایش یابد. و افراد بیش‌تر به سمت فعالیت‌های محیط‌زیستی تمایل پیداکنند. وقتی افراد در محیط‌های آموزشی خود با مسایل محیط‌زیستی آشنا شوند، بیش‌تر به اقدام‌های دوستدار محیط‌زیست تمایل پیدا می‌کنند و علاقه مند می‌شوند.

از فعالیت‌های مؤثر می‌توان به افزایش دانش، آگاهی و حساسیت آموزگاران نسبت به محیط‌زیست، ارتقاء دانش آموزان به سفیران محیط‌زیست در خانواده و جامعه، نهادینه ساختن مفهوم حفاظت و مسئولیت‌پذیری نسبت به محیط‌زیست اشاره کرد.

همچنین سیاست‌هایی از قبیل ارتقاء ایده پردازی و تعامل دانش‌آموزان در حفظ و حمایت از محیط‌زیست، فراگیری از طریق حواس پنج‌گانه و تجربیات حسی، بهره‌گیری از تمایل دانش‌آموزان به بازی و گردش در طبیعت، آشنایی دانش‌آموزان با محیط‌زیست پیرامون از طریق تعامل مستقیم با محیط‌زیست می‌توانند به پرورش خودانگیزگی، آگاهی و حساسیت در دانش‌آموزان کمک کنند. در نتیجه وقتی نیت اقدام دوستدار محیط‌زیست تقویت شود رفتار دوستدار محیط‌زیست بیش‌تر به روز می‌کند.

پیشنهاد می‌گردد یکی از هنرستان‌های مورد مطالعه که

بر اساس نتایج پژوهش هنرستان رجایی دماوند به عنوان یک پایلوت برای توسعه آموزش‌های محیط‌زیستی انتخاب و با مدرسه سبز ربانی از مدارس سبز که به عنوان مدرسه پیشروتر در حوزه مسایل محیط‌زیستی است تشکیل یک با همستان در سطح استان تهران دهند و با یکدیگر در سطح دانش‌آموزان و مدرسان، تبادل تجارب صورت گیرد.

منبع‌ها

- حاج حسینی، ح. شبیری، م. و فرج‌اللهی، م. (۱۳۸۹). نیازسنجی و تعیین اولویت‌های آموزشی دانش‌آموزان مقطع متوسطه در زمینه محیط‌زیست و توسعه پایدار. فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط‌زیست، دوره ۱۲، شماره ۱، صص ۱۷۹-۱۹۴.
- شبیری، م. میبودی، ح. و سرادی پور، ع. (۱۳۹۱). آموزش محیط‌زیست رهیافتی در نهادینه سازی فرهنگ زیست محیطی. اولین همایش ملی حفاظت و برنامه ریزی محیط‌زیست؛ همدان.
- طاهرطلوع دل، م. و تابش، م. (۱۳۹۶). شاخصهای طراحی مدارس سبز با رویکرد یادگیری پایدار از محیط کالبدی. سومین همایش ملی مدیریت بحران، ایمنی، بهداشت، محیط‌زیست و توسعه پایدار. تهران، موسسه آموزش عالی مهر ارونند-مرکز راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار.
- احمدی، ع. و جباری فر، ت. (۱۳۹۶). مدارس سبز، آموزش سبز و تأثیر آن‌ها بر پایداری محیط‌زیست. اولین همایش ملی علوم اجتماعی، علوم تربیتی، روانشناسی و امنیت اجتماعی. تهران، دانشگاه آل طه -معاونت اجتماعی و پیشگیری از وقوع جرم دادگستری کل استان البرز.
- جلالی، ع. (۱۳۹۶). مدارس سبز: چالش‌ها و فرصت‌ها. چهارمین کنفرانس بین‌المللی برنامه ریزی و مدیریت. زواران حسینی، ص. ۱۳۹۴. مدارس سبز و مدارس طبیعت رویکردی نو به آموزش. رشد آموزش ابتدایی، دوره نوزدهم، شماره ۶۰.
- ضرغامی، ا. و فتوره چی، د. (۱۳۹۷). تأثیر رفتار پایدار بر کیفیت زندگی مبتنی بر رفتار محیطی. چهارمین همایش ملی معماری و شهر پایدار. تهران. ایران
- Boeve-de Pauw, J. ; Van Petegem, P. (2011). The Effect of Flemish Eco-Schools on Student Environmental Knowledge, Attitudes, and Affect. *International Journal of Science Education*, 33:11, 1513-1538.
- Maloney, M. P.; and M. P. Ward. (1973). "Ecology: Let's Hear it from the People – An Objective Measurement of Ecological Attitudes and Knowledge." *American Psychologis* 28: 583-586.
- Spinola, H. (2015). Environmental Literacy Comparison between Students Taught in Eco-Schools and Ordinary Schools in the Madeira Island Region of Portugal. *Science Education International*, v26 n3 p392-413.
- StRN. (2010). A Mission Statement and Research Agenda for the Sustainability Transitions Research Network, p. 27. Available at: www.transitionsnetwork.org (accessed January 2013).
- Tucker, R ; Izadpanahi , P. (2017). Live green, think green: Sustainable school architecture and children's environmental attitudes and behaviors. Volume 51, Pages 209-216.
- Azimi, M, Gholami, M, Ramin Azad, M. (2013). Making clear indicators of environmental education based on science literacy standards in America of project 2061.
- B. Cole, L. (2013). The Teaching Green School Building: a framework for linking architecture and environmental education. Vol. 20, No. 6, 836-857.
- Brit Shay , Margalit ; Ofir D, Rubin. (2016). Effect of the Israeli "GreenSchools" Reform on Pupils' Environmental Attitudes and Behavior, *Society & Natural Resources*. DOI:10.1080/08941920.2016.1171939.
- Goldman , D ; Ayalon , O ; Baum , D; Weis , B. (2018) . Influence of 'green school certification' on students' environmental literacy and adoption of sustainable practice by schools . 1300-1313.
- Iwan, A; Rao, N; Poon, K. (2018). Green School Features: Awarded Green School Awards in Bali, Berkeley and Hong Kong.
- Shobeiri, S. M. ; Azizinezhad , R ; Jozi , S. A. ; Lahijanian , A. (2018). Development of a new rating system for existing green schools in Iran. 136-143 .

the Effect of Environmental Literacy on Sustainable and Pro-Environmental Behavior Among Agricultural and Green Schools Students in Tehran Province

Amirreza Rezaei¹, Seyedeh Rana Mousavi Tazehkand², Seyed Hamid Movahed Mohammadi³

1- Associate Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agriculture, College of Agriculture & Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran

2- Ph.D. Student in Sustainable Agricultural Extension and Natural Resources, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agriculture, College of Agriculture & Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran

3- Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agriculture, College of Agriculture & Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran

Abstract

This study aimed to conduct a comparative analysis of the impact of environmental literacy on sustainable and pro-environmental behaviors among students in agricultural vocational schools and green schools in Tehran Province. The research employed a correlational-causal design, with data collected from a statistical population of 998 students from green schools and 435 students from agricultural vocational schools across 4 green schools and 5 agricultural vocational schools. Using Morgan's table, a sample of 298 participants was selected, with 269 questionnaires ultimately included in the analysis. Convenience sampling was used, and data were gathered through a questionnaire validated by faculty members of Agricultural Extension and Education at the University of Tehran. Reliability was confirmed via a pilot study (Cronbach's $\alpha = 0.559-0.908$). Data were analyzed in SPSS25 using descriptive and inferential statistics, including the Mann-Whitney U test. The results revealed significant differences ($p < 0.01$) between the two groups: Agricultural students exhibited significantly more favorable environmental behaviors; They demonstrated higher levels of environmental performance; They displayed stronger pro-environmental behavioral intentions; They held more pronounced environmental attitudes; However, green school students possessed greater subjective environmental knowledge. These findings suggest that while agricultural vocational education may more effectively foster practical pro-environmental actions, green schools excel in developing environmental awareness. The study highlights the need for balanced educational approaches that integrate both knowledge and behavioral components in sustainability education.

Index Terms: environmental literacy, sustainable behavior, green schools, agricultural education, comparative study.

Corresponding Author: A.R. Rezaei

Email: abrezaei@ut.ac.ir

Received: 2024/11/27

Accepted: 2024/12/20