

نگرش مدیران و مالکان بنگاه‌های کوچک و متوسط کشاورزی نسبت به کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش‌های زیست‌محیطی (مطالعه موردی استان‌های کرمانشاه و ایلام)

عبدالحمید پاپزن

دانشیار گروه ترویج و توسعه روستایی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

حسین مهدی‌زاده

استادیار تکنولوژی آموزشی، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران

زهرة معتمدی‌نیا *

دانش آموخته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

تاریخ پذیرش: ۹۱/۰۶/۲۸

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۲/۱۴

چکیده

هدف این پژوهش شناسایی نگرش مدیران و مالکان بنگاه‌های کوچک و متوسط کشاورزی نسبت به کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش‌های زیست‌محیطی با تکیه بر تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده بود. این پژوهش بر مبنای هدف کاربردی و بر مبنای روش توصیفی، همبستگی بود. جامعه آماری مطالعه را مدیران و مالکان بنگاه‌های کوچک و متوسط کشاورزی استان‌های کرمانشاه و ایلام تشکیل دادند که به صورت طبقه‌ای نمونه‌گیری شدند ($N=202$). جهت گردآوری اطلاعات از نسخه اصلاح شده پارادایم نوین محیطی و پرسشنامه محقق ساخته استفاده گردید. جهت بررسی روایی محتوایی نسخه اصلاح شده پارادایم نوین محیطی از فن ترجمه معکوس و هنجاریابی مطابق شرایط جامعه آماری، و در بخش پرسشنامه محقق ساخته از نظرهای اساتید گروه ترویج و توسعه روستایی دانشگاه رازی استفاده شد. جهت سنجش پایایی ابزار تحقیق از ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید که میانگین آن برای متغیرهای مطالعه ۰/۷۷ به دست آمد. مطابق یافته‌ها نگرش نسبت به آموزش الکترونیکی با میانگین ۳/۱۱ بالاترین همبستگی را با متغیرهای قصد کاربرد ICT و کاربرد ICT در آموزش‌های زیست‌محیطی داشت.

واژه‌های کلیدی: بنگاه‌های کوچک و متوسط (SMEs)، آموزش زیست‌محیطی (EE)، فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)، تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده (TPB).

* نویسنده مسئول مکاتبات، zohremotamedi@gmail.com

مقدمه

درستی محقق می‌گردد که آموزش جدیدی به نوع بشر داده شود. از این رو امروزه آموزش محیط‌زیست و به‌ویژه روش‌های نوین آموزش و انتقال اطلاعات اهمیتی اساسی پیدا نموده‌اند (محمودی و ویسی، ۱۳۸۴). چرا که این آموزش‌ها می‌توانند منجر به تأثیر مثبتی بر فرهنگ زیست‌محیطی جامعه و دستیابی به توسعه پایدار گردند (لاهیجانیان، ۱۳۸۶). از این رو آموزش به مدیران و مالکان بنگاه‌های کوچک و متوسط در خصوص موضوعات زیست‌محیطی ضروری می‌نماید (Vezzoli, 2003)، زیرا Simpson et al. در سال ۲۰۰۴ مطابق مطالعات خود به این نتیجه دست یافتند که اکثر مدیران SMEها به مسایل زیست‌محیطی تنها از بعد مالی توجه می‌کنند (Simpson et al., 2004). به علاوه این که مدیران و مالکان تجارت‌های کوچک نگرش‌های زیست‌محیطی قوی دارند، اما در عمل سطح اجرای رویکردهای زیست‌محیطی آنها کم بوده (Gadenne 2009)، تا جایی که مطابق یافته‌های Schaper میان نگرش مثبت زیست‌محیطی و عملکرد مثبت زیست‌محیطی ارتباطی نیز وجود ندارد (Schaper, 2002). همچنین در مطالعات Sroufe et al. مشخص گردید که هدف SMEها در خصوص محیط‌زیست و مشکلات آن صرفاً موافقت با قوانین می‌باشد (Sroufe et al., 2000). به علاوه مسئله‌ی تمرکز بر اقدامات جاری بیش از توجه به استراتژی‌های بلندمدت در SMEها به چشم می‌خورد (Parker et al., 2009)، و این گمان می‌رود که توسعه کم استراتژی‌های زیست‌محیطی نتیجه فاکتورهایی از قبیل آموزش زیست‌محیطی کم مدیران و گرایش کم آنها به این دوره‌ها و

شرکت‌های کوچک و متوسط در برگیرنده کلیه بنگاه‌های کوچک و متوسط اعم از بنگاه‌های کشاورزی، صنعتی، خدماتی و بازرگانی بوده که به‌علت ویژگی‌های خاص خود دارای کارکردهای منحصر به فردی چون اشتغال‌زایی، توزیع ثروت در جامعه، توسعه مناطق حاشیه‌ای و تربیت نیروی انسانی مورد نیاز بنگاه‌های بزرگ‌تر می‌باشند (رادفر و خمسه، ۱۳۸۷)، با این حال با وجود چنین کارکردهایی مطالعات انجام شده بر روی آنها موید این موضوع است که این بنگاه‌ها، محیط‌زیست را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهند (Hussey & Eagan, 2007)، به طوری که امروزه آنها مسئول تولید ۶۰ درصد از دی‌اکسید کربن و ۷۰ درصد از همه انواع آلودگی‌های زیست‌محیطی هستند (Parker et al., 2009). پیداست که به‌خطر انداختن محیط زیست، تخریب منابع طبیعی و آلوده‌سازی منابع پایه نوعی بیماری است که برای درمان آن باید راهی جست.

پیشگیری را درمان کم هزینه می‌دانند. در حوزه محیط زیست همچون سایر حوزه‌های اجتماعی، آموزش به‌عنوان راه پیشگیری از بروز بیماری به حساب می‌آید. بنابراین توسعه انسانی و تحقق آن مقدم بر توسعه در ابعاد مالی و اقتصادی است و در چنین فضایی است که نقش آموزش به‌عنوان یکی از کلیدی‌ترین ابزارها در تحقق توسعه انسانی مورد توجه می‌باشد و می‌طلبد تا آموزش محیط‌زیست برای همه سنین و در همه سطوح به صورت رسمی و غیررسمی اجرا گردد، اما نکته قابل تأمل این است که روش‌های آموزشی ارایه شده تاکنون فقط راه‌حلهایی کوتاه‌مدت بوده‌اند. لذا با عنایت به این مسئله تنها در صورتی آموزش زیست‌محیطی به

و مالکان را جهت اجرای اقدامات زیست‌محیطی بر می‌انگیزاند (Zilahy, 2003) و از آنجایی که عصری که در آن بسر می‌بریم، عصر اطلاعات و انقلاب ارتباطات است (میلاادی و ملک‌محمدی، ۱۳۸۹)، چه بسا بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش‌های زیست‌محیطی بتواند بسیار مثرتر واقع گردد، چرا که ICT این امکان را فراهم می‌نماید تا آموزش متناسب با نیازها ارائه شود. چون از یک طرف محدودیت‌های گذشته را از بین می‌برد و از طرف دیگر به فراگیران اجازه می‌دهد تا نیازهای خود را در زمان مناسب با یادگیری مرتفع سازند (نعیمی و همکاران، ۱۳۸۸). در ادامه به نتایج برخی از مطالعات انجام شده در این زمینه اشاره می‌شود:

مطالعه‌ی Perron *et al.* در خصوص بهبود آموزه‌های زیست‌محیطی در بخش تجارت حاکی از این بود که نتایج برنامه‌ی اجرا شده توسط مدیرانی که مقدار قابل توجهی زمان و پول را به برنامه‌های آموزش زیست‌محیطی کارکنان خود اختصاص داده بودند، مایوس‌کننده بوده و از منظر آنها برنامه در بهبود آگاهی کارکنان موفقیتی کسب ننموده است، در حقیقت دانش کارکنانی که در معرض آموزش‌های زیست‌محیطی قرار گرفته بودند با دانش کارکنانی که چنین آموزش‌هایی را دریافت ننموده بودند، مساوی بوده است (Perron *et al.*, 2006).

Blum در مطالعه‌ای تحت عنوان «آموزش زیست‌محیطی در کاستاریکا: چارچوبی که توسعه پایدار را ایجاد می‌نماید؟» به این نتیجه دست یافت که در کشور کاستاریکا تعداد زیادی از NGOهای داخلی و بین‌المللی فرصت‌های را برای یادگیری غیررسمی در میان افراد کشور فراهم نموده‌اند که خود به عاملی جهت افزایش دغدغه‌های مردم در

توانایی پایین SMEها جهت حصول نوآوری باشد (Brio & Junquera, 2003).

افزون بر این مطالعات متعددی نیز به این واقعیت پی‌برده‌اند که بسیاری از مدیران و مالکان SMEها جهت کاهش اثرات منفی زیست‌محیطی خود را ملزم و متعهد نمی‌دانند (Revell & Rutherford, 2003)، زیرا بسیاری از آنها معتقدند که تأثیر شرکت‌های آنها بر محیط زیست کم بوده و اغلب نیز دلیلی برای متعهد شدن در اقدامات زیست‌محیطی نمی‌بینند (Bradford & Fraser, 2008)، به علاوه اغلب این مدیران و مالکان بر این باورند که دولت‌های محلی و ملی باید مشکلات زیست‌محیطی را حل نمایند (Parker *et al.*, 2009).

در این راستا یکی از نکات کلیدی و شاید ضروری برای مدیریت زیست‌محیطی انجام آموزش زیست‌محیطی است که کارکنان را در تمامی سطوح آماده سازد تا بتوانند تصمیمات زیست‌محیطی مناسبی را اتخاذ نمایند (Madsen & Ulhoi, 2001). در عبارتی کلی مدیریت زیست‌محیطی می‌تواند به‌عنوان یک فرایند تغییر سازمانی مد نظر قرار گیرد، این تغییر بایستی فراتر از یک تغییر و برای پایداری صورت گیرد. بنابراین شرکت‌ها باید فرهنگ سازمانی را پذیرفته و در نگرش‌ها و رفتارهای خود جهت دستیابی به اهداف زیست‌محیطی تجدید نظر نمایند. واضح و مبرهن است که آموزش یکی از مهم‌ترین ابزارهایی است که افراد را جهت یادگیری و پذیرش افکار جدید، مهارت‌ها و نگرش‌ها قادر می‌سازد، همچنین اثبات گردیده که آموزش کلیدی برای تهییج تغییرات زیست‌محیطی بلندمدت می‌باشد (Perron *et al.*, 2006). به طوری که Zilahy عنوان داشته که آموزش زیست‌محیطی به طور قابل توجهی مدیران

استفاده از فناوری‌های نوین افزایش داده بودند، پرداخته شد. در این مطالعه شواهدی مبنی بر مشکلات فراوان در زمینه پذیرش ICT مشاهده گردید، ثانیاً بالا رفتن از نردبان فناوری نیازمند مهارت‌هایی بود که از طریق یادگیری فناوری‌های نوین حاصل می‌شد، ثالثاً عملکرد شرکت‌ها ارتباط زیادی با قابلیت فراگیری، سطح فناوری و مقدار دانش، مهارت و تجربه آنها داشت، به علاوه مشخص گردید که در میان SMEها یادگیری غیررسمی شکل عمده و غالب تسلط بر فناوری‌های نوین می‌باشد (Oyelaran- Oyeyinka & Lal, 2006).

لذا از آنجایی که یادگیری به واسطه فناوری‌های نوین در جایی که فراگیران دارای نگرش‌های قوی هستند، بسیار مناسب بوده (Purcell & Toland, 2004)، و اهمیت نگرش در فرایند پذیرش به‌عنوان اساس رفتار پذیرشی همواره مد نظر جامعه‌شناسان، روان‌شناسان و متخصصان سایر علوم بوده است (صالحی و همکاران، ۱۳۸۷)، از تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده^۱ که تئوری غالب نگرش است و سعی در تشریح روابط میان نگرش‌های افراد و رفتار آنها دارد (Hartig et al., 2001)، به‌عنوان پایه و اساس پژوهش بهره گرفته شد. بر اساس تئوری مذکور تمایل به رفتار حاصل سه عامل نگرش، هنجارهای ذهنی و برداشت ذهنی از کنترل رفتار است. با این حال با توجه به اینکه نگرش یک احساس مطلوب یا نامطلوب برای انجام رفتار بوده که به وسیله اعتقادات افراد و با در نظر گرفتن پیامدهای ناشی از رفتار و ارزشیابی مطلوبیت این پیامدها حاصل می‌شود، این مطالعه به شناسایی نگرش مدیران و مالکان بنگاه‌های کوچک و متوسط

خصوص موضوعات زیست محیطی بدل شده‌اند. این آموزش‌ها از طریق رسانه‌های ملی شامل روزنامه‌ها، تلویزیون و برنامه‌های رادیویی صورت گرفته است. دلیل این امر دو ریشه اساسی داشته است: اول اینکه این مسئله با منافع اقتصادی مهمی که دولت از این راه از آن برخوردار می‌شد، مرتبط بوده و دوم اینکه آموزش حق همه شهروندان بوده و مهمترین وسیله پیشرفت و توسعه فردی و ملی می‌باشد. به علاوه وجود رهیافت‌های متعدد برای یادگیری زیست محیطی در محیط‌های رسمی و غیررسمی و نشان دادن طیف وسیعی از موضوعات زیست محیطی فرصت‌های بیشماری را برای افراد در خصوص یادگیری و تعهد به موضوعات زیست محیطی در جوامع و زمینه‌های ملی به وجود می‌آورد (Blum, 2008).

مطابق مطالعه Cloquell-Ballester et al. تحت عنوان «آموزش زیست محیطی برای شرکت‌های کوچک و متوسط: متدولوژی و تجربه یادگیری الکترونیکی در والنسیای اسپانیا» مشخص گردید که هدف از برگزاری این پروژه تشکیل دوره‌های آموزشی مرتبط با محیط‌زیست و منابع طبیعی و استفاده از ابزارهای آموزشی مناسب برای اجرای این دوره‌ها بوده است و در پروژه اجرا شده التزام اساسی برنامه‌های آموزش زیست محیطی شامل: (۱) ارتباط محتوا با نیازهای کاری فراگیران و (۲) تطبیق برنامه‌های اجرا شده با وقت آنها بوده است. نتایج مطالعه حاکی از این بود که آموزش زیست محیطی مولفه‌ای اساسی و ضروری جهت رفتار زیست محیطی بوده، و آموزش‌های رسمی به تنهایی در راستای چنین رفتاری کافی نمی‌باشند (Cloquell-Ballester et al., 2008).

در مطالعه‌ای به بررسی SMEهای چند کشور در حال توسعه آفریقایی که توانایی خود را در زمینه

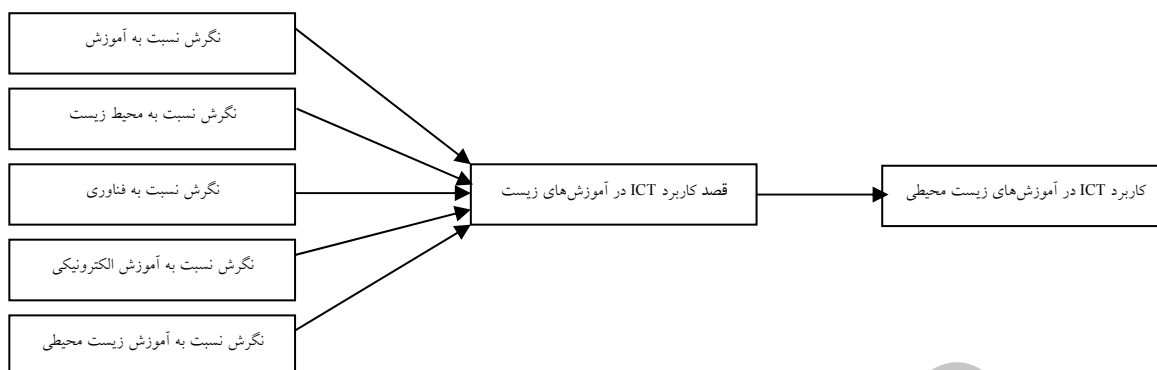
¹ Theory of Planned Behavior (TPB)

سومین عامل نگرشی مورد بررسی در مطالعه نگرش نسبت به فناوری است، چرا که این یقین وجود دارد که تا زمانی که فرد با فناوری‌های نوین آشنا نبوده، از مزایای آنها اطلاع نداشته باشد و مهم‌تر از همه نسبت به آن فناوری‌ها نگرش مثبتی نداشته باشد، نمی‌توان انتظار داشت که از آنها بهره‌برداری نماید، به علاوه نگرش افراد نسبت به فناوری‌های نوین عاملی کلیدی برای گسترش موفق آنها است (صالحی و همکاران، ۱۳۸۷). در گام بعدی نگرش نسبت به آموزش الکترونیکی پر اهمیت جلوه نمود، زیرا در سال‌های اخیر صنعت یادگیری الکترونیکی بیشترین رشد را در بازار جهانی آموزش داشته و پیش‌بینی شده است که رشد بازار یادگیری الکترونیکی در سال‌های آتی بیشتر نیز گردد و به طور کلی می‌توان گفت که موج رو به گسترشی از آموزش الکترونیکی در سراسر دنیا در حال شکل‌گیری می‌باشد، از این رو می‌توان به مدد آن آموزش‌های زیست محیطی را به مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی با مشکلات به مراتب کمتری نسبت به آموزش سنتی ارایه نمود. از این رو این امر در مدل مطالعه گنجانده شد و در پایان نگرش نسبت به آموزش زیست محیطی فاکتور بسیار مهمی تشخیص داده شد، زیرا آموزش زیست محیطی موثرترین و قوی‌ترین شاخص در افزایش و ارتقاء آگاهی‌های افراد می‌باشد (لاهیجانیان، ۱۳۸۶). بنابراین با توجه به آنچه اشاره شد و همچنین مطابق تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده چارچوبی به شرح زیر برای انجام مطالعه طرح‌ریزی گردید.

کشاورزی نسبت به کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش‌های زیست محیطی پرداخته است. چرا که نگرش به طور کلی بر تمایل افراد به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر به سزایی گذارده و به علاوه هر قدر نگرش برای انجام یک رفتار مثبت‌تر باشد، تمایل فرد برای انجام رفتار قوی‌تر خواهد بود (رضایی، ۱۳۸۹). در ادامه به چارچوب مفهومی مطالعه اشاره شده است:

بنا بر نتایج تحقیقات متعدد آموزش فاکتوری کلیدی در سیستم مدیریت زیست محیطی بوده که از طریق اصلاح و تغییر نگرش مدیران عمل می‌کند (Sammalisto & Brorson, 2008). افزون بر این آموزش برای توسعه دانش و مهارت‌ها نه تنها در زمینه پیاده‌سازی، انجام و پذیرش رویکردهای زیست محیطی اهمیت دارد، بلکه جهت عملکرد مداوم نیز دارای اهمیت است (Balzarova & Castka, 2008). از این رو در این مطالعه ابتدا و قبل از هر موضوعی نگرش مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی نسبت به مقوله آموزش مد نظر قرار گرفته شد، چرا که تا هنگامی که افراد نسبت به آموزش نگرش مثبت و مساعدی نداشته باشند، نمی‌توان انتظار داشت که به فناوری‌های نوین آموزشی توجه نموده و آنها را در عمل به کار بندند.

در گام بعدی نگرش نسبت به محیط زیست مورد توجه قرار گرفت، زیرا تا زمانی که فرد در خصوص محیط زیست و مشکلات آن احساس مسئولیت ننماید و نسبت به آن دغدغه و دل مشغولی نداشته باشد، به تبع، خود را ملزم به کاربست فناوری‌های نوین آموزشی در راستای ارتقاء دانش و آگاهی‌های زیست محیطی نمی‌نماید.



شکل ۱- چارچوب مفهومی مطالعه

اهداف تحقیق

این تحقیق در نظر دارد نگرش مدیران و مالکان بنگاه‌های کوچک و متوسط کشاورزی نسبت به کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش‌های زیست محیطی را مورد بررسی قرار دهد. به منظور رسیدن به هدف کلی این تحقیق اهداف اختصاصی زیر تدوین شدند: بررسی وضعیت نگرش مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی نسبت به آموزش، محیط زیست، فناوری، آموزش الکترونیکی و آموزش زیست محیطی؛ بررسی تأثیر نگرش مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی بر قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی؛ بررسی تأثیر قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی بر کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی.

روش پژوهش

پژوهش حاضر بر مبنای هدف کاربردی و بر مبنای روش توصیفی، همبستگی می‌باشد. در این پژوهش دو استان کرمانشاه و ایلام با توجه به امکان دسترسی محققان انتخاب گردیدند. از استان کرمانشاه دو شهرستان کرمانشاه و اسلام آباد غرب و از استان ایلام دو شهرستان ایلام و ایوان غرب

به علت تجمع بیشتر بنگاه‌های کوچک و متوسط کشاورزی انتخاب شدند. جامعه آماری تحقیق مدیران و مالکان بنگاه‌های کوچک و متوسط کشاورزی دو استان بودند که تعداد آنها ۵۴۰ واحد (SME) بود. برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده گردید، اما از آنجایی که حجم نمونه به دست آمده از فرمول کوچک بود، لذا به دلیل فراهم آوردن امکان استفاده از روش‌های آماری با کیفیت و پوشش کامل همه زیر گروه‌ها حجم نمونه به ۲۰۲ مدیر و مالک افزایش یافت. در این مطالعه از مقیاس اصلاح شده پارادایم نوین محیطی^۱ (NEP) برای سنجش نگرش زیست محیطی مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی و پرسشنامه محقق ساخته جهت سنجش متغیرهای نگرش نسبت به آموزش، فناوری، آموزش الکترونیکی و آموزش زیست محیطی استفاده شد. علت انتخاب مقیاس NEP جهت سنجش نگرش زیست محیطی مدیران و مالکان بنگاه‌های کوچک و متوسط اندازه‌گیری عقاید عمومی آنها در خصوص روابط انسان و محیط زیست بود، چرا که مقیاس نام

¹ New Environmental Paradigm (NEP)

اشاره نمود که منظور از قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی در این پژوهش میزان تمایل مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی جهت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش‌های زیست محیطی بوده و کاربرد ICT نیز به میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش‌های زیست محیطی توسط افراد جامعه آماری اشاره دارد.

برده به طور کلی رابطه بین انسان و محیط زیست را بررسی می‌نماید (Hawcroft & Milfont, 2010). در این پژوهش متغیرهای نگرش نسبت به آموزش، محیط‌زیست، فناوری، آموزش الکترونیکی، آموزش زیست‌محیطی به همراه متغیر قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست‌محیطی در قالب طیف ۴ ارزشی مورد سنجش واقع شدند. لازم به ذکر است که تنها متغیر کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی به صورت بلی و خیر سنجیده شد. همچنین باید

جدول ۱- میزان آلفای کرونباخ متغیرهای مورد بررسی در مطالعه

آلفای کرونباخ	تعداد گویه	متغیرها	ردیف
۰/۷۸	۳	نگرش نسبت به آموزش	۱
۰/۷۷	۱۵	نگرش نسبت به محیط زیست	۲
۰/۷	۳	نگرش نسبت به فناوری	۳
۰/۷۹	۶	نگرش نسبت به آموزش الکترونیکی	۴
۰/۷۴	۴	نگرش نسبت به آموزش زیست محیطی	۵
۰/۸۶	۵	قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی	۶
۰/۸	۲	کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی	۷

تحلیل همبستگی پیرسون، رگرسیون چندگانه و رگرسیون خطی ساده بهره گرفته شد.

یافته‌ها

آزمون مقایسه میانگین نگرش مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی

به منظور مشخص نمودن وضعیت نگرش مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی نسبت به آموزش، محیط زیست، فناوری، آموزش الکترونیکی و آموزش زیست محیطی از آزمون مقایسه میانگین جامعه با عدد ثابت استفاده شده است. عدد ثابت برای این متغیرها ۲/۴ فرض گردیده، بدین صورت که اگر میانگین هر کدام از متغیرها ۲/۴ و یا بالاتر باشد، می‌توان نتیجه گرفت

جهت بررسی روایی محتوایی نسخه اصلاح شده پارادایم نوین محیطی از فن ترجمه‌ی معکوس^۱ استفاده گردید. به این صورت که ابتدا پرسشنامه به فارسی و بار دیگر به انگلیسی برگردانده و با متن اصلی تطابق داده شد. سپس نسخه نهایی را پانل متخصصان تایید نمودند. جهت سنجش پایایی ابزار تحقیق از ضریب آلفای کرونباخ که در زیر به آن اشاره شده، استفاده گردید. تمامی مقادیر به دست آمده از آن حاکی از قابلیت اعتماد ابزار تحقیق بود. در این مطالعه جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های مقایسه میانگین جامعه،

¹ Back Translate

که وضعیت نگرش‌های نام برده در میان مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی مثبت و مساعد می‌باشد. لازم به ذکر است که میانگین ۲/۴ معادل ۶۰ درصد در طیف ۴ ارزشی می‌باشد.

جدول ۲- نتایج حاصل از آزمون مقایسه میانگین نگرش‌های مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین	t	df	Sig.	اختلاف میانگین نمونه
نگرش نسبت به آموزش	۲/۷	۰/۶۵	۰/۰۴	۶/۷۳	۲۰۱	۰/۰۰۰	۰/۳
نگرش نسبت به محیط زیست	۲/۶۴	۰/۳۵	۰/۰۲	۹/۹۳	۲۰۱	۰/۰۰۰	۰/۲۴
نگرش نسبت به فناوری	۲/۶۳	۰/۵۹	۰/۰۴	۵/۶۴	۲۰۱	۰/۰۰۰	۰/۲۳
نگرش نسبت به آموزش الکترونیکی	۳/۱۱	۰/۴۷	۰/۰۳	۲۱/۴۵	۲۰۱	۰/۰۰۰	۰/۷۱
نگرش نسبت به آموزش زیست محیطی	۲/۸۴	۰/۶	۰/۰۴	۱۰/۵۵	۲۰۱	۰/۰۰۰	۰/۴۴

آزمون مقایسه میانگین قصد کاربرد ICT و کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی

چنانچه پیش از این اشاره شد متغیر قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی در قالب طیف ۴ ارزشی سنجیده شده و عدد ثابت برای آن ۲/۴ فرض گردیده است، درحالی‌که متغیر کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی به صورت بلی و خیر سنجیده شده و عدد ثابت برای آن ۰/۶ در نظر گرفته شده است.

با استناد به جدول شماره ۳ می‌توان ادعا نمود که میانگین متغیر قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی از وضعیت مساعدی برخوردار است، زیرا میانگین آن ۲/۹۹ و بالاتر از ۲/۴ می‌باشد، با این حال میانگین کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی پایین‌تر از حد متوسط برآورد شده، از این رو می‌توان اظهار نمود که بخش کثیری از افراد جامعه آماری از ICT به منظور آموزش‌های زیست محیطی استفاده نمی‌نمایند.

چنانچه از نتایج جدول شماره ۲ بر می‌آید میانگین متغیرهای نگرش نسبت به آموزش، محیط زیست، فناوری، آموزش الکترونیکی و آموزش زیست محیطی بالاتر از حد متوسط (۲/۴) برآورد شده‌اند. با این حال تنها نگرش نسبت به آموزش الکترونیکی میانگین نسبتاً بالایی را به خود اختصاص داده است.

پیدا است که تضمین موفقیت، اثربخشی و کیفیت یادگیری الکترونیکی مستلزم داشتن نگرش مثبت و مساعد نسبت به آموزش الکترونیکی می‌باشد، از این رو می‌توان اظهار نمود که احتمال موفقیت و اثربخشی این نوع یادگیری در میان مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی در صورت به‌کارگیری آن دور از دسترس نیست، اما این در حالی است که نگرش نسبت به فناوری در میان وجوه نگرشی مورد بررسی پایین‌ترین میانگین را از آن خود نموده است، شاید به این علت که مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی زندگی مملو از فناوری را چندان مناسب نمی‌پندارند.

جدول ۳- نتایج حاصل از آزمون مقایسه میانگین متغیرهای قصد کاربرد ICT و کاربرد ICT در آموزش‌های زیست‌محیطی

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین	t	df	Sig.	اختلاف میانگین نمونه
قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی	۲/۹۹	۰/۶۷	۰/۰۴	۱۲/۵۸	۲۰۱	۰/۰۰۰	۰/۵۹
کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی	۰/۳۲	۰/۴۲	۰/۰۲	-۹/۲۵	۲۰۱	۰/۰۰۰	۰/۲۷

شناسایی ارتباط بین نگرش مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی و متغیرهای قصد کاربرد ICT و کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی

به منظور بررسی این گمانه که آیا بین نگرش مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی و متغیرهای

قصد کاربرد ICT و کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی توسط آنها ارتباطی وجود دارد یا نه، از تحلیل همبستگی پیرسون استفاده شد که نتایج آن در جدول شماره ۴ آمده است.

جدول ۴- شناسایی ارتباط بین نگرش مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی و متغیرهای قصد کاربرد و کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی

متغیرهای مستقل	شدت همبستگی	سطح معنی داری	قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی	شدت همبستگی	سطح معنی داری	کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی
نگرش نسبت به آموزش	۰/۰۲	۰/۷۷	۰/۰۱	-	۰/۸۷	
نگرش نسبت به محیط زیست	۰/۴۲۹**	۰/۰۰۰	۰/۱۴۷*		۰/۰۳	
نگرش نسبت به فناوری	۰/۱۶۹*	۰/۰۱	۰/۰۲۶		۰/۷۱	
نگرش نسبت به آموزش الکترونیکی	۰/۴۴۱**	۰/۰۰۰	۰/۲۳۵**		۰/۰۰۱	
نگرش نسبت به آموزش زیست محیطی	۰/۱۴۴*	۰/۰۴	۰/۰۸		۰/۲۲	

** P < ۰/۰۱

* P < ۰/۰۵

به آموزش الکترونیکی بالاترین همبستگی را با متغیر کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی دارد و پس از آن نگرش نسبت به محیط زیست قرار گرفته، در حالی که نگرش نسبت به آموزش زیست محیطی و نگرش نسبت به فناوری با آن ارتباطی نداشته و نگرش نسبت به آموزش نیز با آن رابطه‌ای معکوس دارد.

شناسایی ارتباط بین قصد کاربرد ICT و کاربرد آن در آموزش‌های زیست محیطی

چنانچه از نتایج جدول شماره ۴ برمی آید نگرش نسبت به آموزش الکترونیکی بالاترین همبستگی را با متغیر قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی دارد، پس از آن متغیرهای نگرش نسبت به محیط زیست، فناوری و آموزش زیست محیطی قرار دارند، و این در حالی است که متغیر نگرش نسبت به آموزش هیچ گونه ارتباطی با آن ندارد. شاید به این علت که مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی منظور از آموزش را تنها آموزش رسمی قلمداد نموده‌اند که برای آنها وقت گیر و پرهزینه می باشد. همچنین نگرش نسبت

به منظور بررسی رابطه بین متغیرهای قصد کاربرد ICT و کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی نیز از تحلیل همبستگی پیرسون استفاده شد که مطابق آن میزان این همبستگی ۰/۳۳۸ به دست آمد. بنابراین می‌توان اظهار نمود که بین قصد کاربرد ICT و کاربرد آن در آموزش‌های زیست محیطی ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

شناسایی تأثیر نگرش مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی بر متغیرهای قصد کاربرد ICT و کاربرد آن در آموزش‌های زیست محیطی

به منظور مشخص نمودن میزان تأثیر نگرش مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی بر متغیر قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی از تکنیک رگرسیون چندگانه استفاده شد، زیرا با تحلیل رگرسیون این امکان فراهم می‌شود که تغییرات متغیر وابسته از طریق متغیرهای مستقل پیش‌بینی و سهم هر یک از متغیرهای مستقل در تبیین متغیر وابسته تعیین گردد. در گام نخست ابتدا متغیرهای نگرش نسبت به محیط‌زیست، فناوری، آموزش الکترونیکی و آموزش زیست‌محیطی وارد معادله رگرسیونی با متغیر قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست‌محیطی شدند که نتایج آن در جداول شماره ۴ و ۵ آورده شده است.

جدول ۵- نتایج حاصل از رگرسیون چندگانه جهت شناسایی تأثیر نگرش مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی بر قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی

Sig.	t	Beta	std	B	متغیرهای مستقل	متغیر وابسته
۰/۰۰۰	۶/۲۲۹	۰/۳۷۱	۰/۰۵۸	۰/۵۲۸	نگرش نسبت به آموزش الکترونیکی	قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی
۰/۰۰۰	۵/۷۰۶	۰/۳۳۹	۰/۱۱۳	۰/۶۴۴	نگرش نسبت به محیط زیست	زیست محیطی
۰/۰۰۱	۳/۳۴۷	۰/۱۹۳	۰/۰۶۵	۰/۲۱۹	نگرش نسبت به فناوری	ضریب ثابت
۰/۰۱۹	-۲/۳۵۸	-	۰/۳۹۶	۰/۹۳۳		
			$R=۰/۵۸۵$	$R^2=۰/۳۴۲$	$R_{Ad}=۰/۳۳۲$	

نسبت به آموزش الکترونیکی بیشترین اثر را بر متغیر قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی داشته، چرا که به ازای یک واحد تغییر در این متغیر ۰/۳۷۱ در متغیر قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی تغییر ایجاد می‌شود.

در ادامه به شناسایی میزان تأثیر متغیر قصد کاربرد ICT بر کاربرد آن در آموزش‌های زیست محیطی توسط مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی پرداخته شده است. به منظور بررسی آن از

با استناد به نتایج رگرسیون از مجموع متغیرهای اشاره شده که وارد معادله شدند، نگرش نسبت به آموزش الکترونیکی ($t=۶/۲۲۹$ و $\text{sig.}=۰/۰۰۰$)، نگرش نسبت به محیط زیست ($t=۵/۷۰۶$ و $\text{sig.}=۰/۰۰۰$) و نگرش نسبت به فناوری ($t=۳/۳۴۷$ و $\text{sig.}=۰/۰۰۱$) و یک مدل قابل اتکاء ($F=۳۴/۲۶$ و $\text{sig.}=۰/۰۰۰$) را تشکیل داده‌اند که حدود ۳۳ درصد از تغییرات قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی را تبیین می‌نمایند. با این حال ستون ضرایب استاندارد شده نشان می‌دهد که نگرش

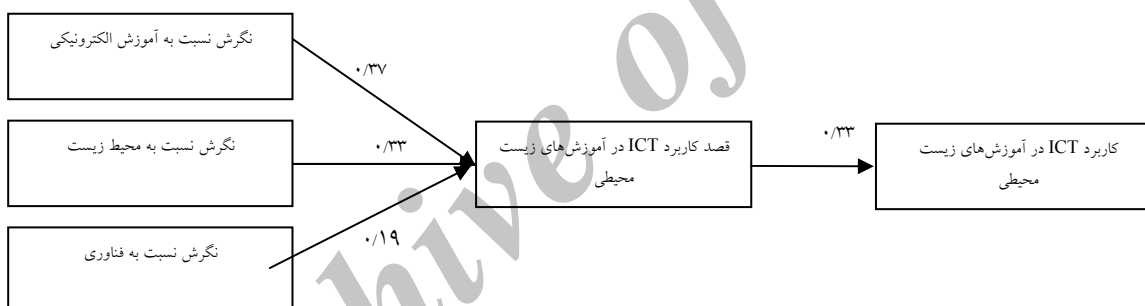
روش رگرسیون خطی ساده بهره گرفته شده که نتایج آن در جدول ۶ آورده شده است.

جدول ۶- نتایج حاصل از رگرسیون خطی ساده جهت شناسایی تأثیر قصد کاربرد ICT بر کاربرد آن در آموزش زیست محیطی

Sig.	t	Beta	std B	B	متغیر مستقل	متغیر وابسته
۰/۰۰۰	۵/۰۷	۰/۳۳۸	۰/۰۴۲	۰/۲۱۲	قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی	کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی
۰/۰۱۶	۲/۴۳۱	—	۰/۱۲۸	۰/۳۱۲	ضریب ثابت	زیست محیطی
		R=۰/۳۳۸	R ² =۰/۱۱۴		R _{Adj} =۰/۱۱۰	

ایجاد می‌گردد. همچنین متغیر قصد کاربرد ICT، ۰/۱۱ از تغییرات کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی را تبیین می‌نماید.

با استناد به نتایج می‌توان گفت که به ازای یک واحد تغییر در قصد کاربرد ICT، ۰/۳۳ در متغیر کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی تغییر



شکل ۲- تأثیر نگرش مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی بر متغیرهای قصد کاربرد ICT و کاربرد آن در آموزش‌های زیست محیطی

کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی آورده شده است.

چنانچه از نتایج جدول شماره ۷ بر می‌آید تأثیر غیرمستقیم نگرش نسبت به آموزش الکترونیکی ۰/۱۲، نگرش نسبت به محیط زیست ۰/۱۰ و نگرش نسبت به فناوری ۰/۰۶ می‌باشد.

مطابق شکل شماره ۲ نگرش نسبت به آموزش الکترونیکی، محیط زیست و فناوری دارای تأثیری مستقیم بر متغیر قصد کاربرد ICT و تأثیری غیرمستقیم بر کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی می‌باشند. در جدول زیر میزان تأثیر غیرمستقیم متغیرهای نام برده بر متغیر وابسته

جدول ۷- تبیین اثرات غیرمستقیم نگرش نسبت به آموزش الکترونیکی، محیط زیست و فناوری بر متغیر کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی

متغیرها	تأثیر غیرمستقیم
نگرش نسبت به آموزش الکترونیکی	۰/۱۲
نگرش نسبت به محیط زیست	۰/۱۰
نگرش نسبت به فناوری	۰/۰۶

بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادها

امروزه پیشرفت‌های سریع تکنولوژی و صنعتی‌سازی به هم خوردن تعادل و توازن زیست محیطی را در پی داشته و پیداست که به هم خوردن این تعادل و توازن مشکلات زیست محیطی بی‌شماری را از قبیل افزایش گرمای جهانی، آلودگی، انقراض گونه‌ها، کاهش منابع انرژی، کاهش زمین‌های کشاورزی و... در پی دارد، لذا بایستی جهت حل مشکلات زیست محیطی راهکارهایی جدی اندیشیده شود.

همان‌گونه که اشاره گردید SMEها با وجود دارا بودن نقش‌های مهم در اقتصاد ملت‌ها از تولید آلودگی‌های زیست محیطی مبرا نبوده و حتی مشاهده شده که سطح توسعه استراتژی‌های زیست محیطی نیز در این واحدها بسیار پایین می‌باشد. به نظر می‌رسد از جمله تأثیرگذارترین عوامل کمبود آموزش زیست محیطی در میان مدیران و مالکان این قبیل بنگاه‌ها باشد. بنابراین با توجه به اینکه آموزش به طور کلی موجب افزایش آگاهی شده و به‌منظور گام نهادن در مسیر پایداری محیط زیست ضروری است، بایستی اقدامات مقتضی در این زمینه صورت گیرد، چرا که تمرکز عمده برنامه‌های آموزش زیست محیطی تغییر رفتار زیست محیطی از طریق افزایش دانش زیست محیطی می‌باشد، به علاوه هدف عمده این آموزش‌ها ایجاد افرادی است که در رابطه با محیط‌زیست و مشکلات وابسته به آن مطلع، و از چگونگی کمک به حل این

مشکلات آگاه و برای کمک در جهت حل آنها نگرش مثبتی داشته باشند. از این رو هدف این مطالعه شناسایی نگرش مدیران و مالکان بنگاه‌های کوچک و متوسط کشاورزی نسبت به کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش‌های زیست محیطی با تکیه بر تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده TPB بود که نتایج زیر را در پی داشت:

مطابق نتایج وضعیت نگرش مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی در حد قابل قبولی قرار داشت، زیرا میانگین نگرش نسبت به آموزش، محیط زیست، فناوری، آموزش الکترونیکی و آموزش زیست محیطی بالاتر از حد متوسط (۲/۴) بود که نشان از میزان مناسب آن داشت. با این حال نگرش نسبت به آموزش الکترونیکی با میانگین ۳/۱۱ و نگرش نسبت به فناوری با میانگین ۲/۶۳ بالاترین و پایین‌ترین میانگین‌ها را به خود اختصاص دادند. با استناد به این نتیجه می‌توان اظهار داشت که با وجود وضعیت مثبت نگرش نسبت به آموزش الکترونیکی مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی چندان زندگی مملو از فناوری را نمی‌پسندند.

نتایج حاصل از آزمون مقایسه میانگین جامعه برای متغیر قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی نشان داد که وضعیت آن در میان اکثریت افراد جامعه آماری مثبت و مساعد می‌باشد، درحالی‌که میانگین متغیر کاربرد ICT در

نتایج حاصل از شناسایی تأثیر نگرش مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی بر متغیر قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی با استفاده از رگرسیون چندگانه نشان داد که نگرش نسبت به آموزش الکترونیکی، نگرش نسبت به محیط زیست و نگرش نسبت به فناوری بر متغیر وابسته قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی تأثیرگذار بوده‌اند، به طوری که ۳۳ درصد از تغییرات آن را تبیین نموده‌اند. با این حال مشخص گردید که نگرش نسبت به آموزش الکترونیکی تأثیر بیشتری بر متغیر وابسته داشته است. افزون بر این متغیر قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی به‌عنوان متغیر مستقل ۰/۱۱ از تغییرات متغیر وابسته کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی را مشخص نموده است. در نگاه کلی نگرش نسبت به آموزش الکترونیکی، محیط زیست و فناوری دارای تأثیری مستقیم بر قصد کاربرد ICT و تأثیری غیرمستقیم بر کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی بودند که این نتیجه چارچوب کلی مطالعه را که مبتنی بر تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده بود، تایید می‌نماید.

مطابق یافته‌ها وضعیت نگرش مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی مثبت و مساعد بود، با این حال وضعیت کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی توسط آنها پایین‌تر از حد متوسط برآورد گردید که با استناد به آن می‌توان ادعا نمود که وضعیت مثبت نگرش نسبت به آموزش، محیط زیست، فناوری، آموزش الکترونیکی و آموزش زیست محیطی توانایی تأثیرگذاری بر افزایش میزان کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی را نداشته است، به عبارتی بین نگرش مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی و عملکرد آنها شکاف فزاینده‌ای به چشم می‌خورد که این نتیجه با

آموزش‌های زیست محیطی از وضعیت مساعدی برخوردار نبوده است. از این رو این مسئله را می‌توان تا حدی به این امر نسبت داد که مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی انجام اقدامات زیست محیطی را وظیفه دولت دانسته و خود را ملزم به دریافت آموزش‌های زیست محیطی نمی‌دانند.

نتایج حاصل از بررسی رابطه بین نگرش مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی و متغیر قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی با استفاده از تحلیل همبستگی پیرسون نشان داد که به جز نگرش نسبت به آموزش سایر وجوه مورد بررسی رابطه مثبت و معنی‌داری با متغیر قصد کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی داشتند و این بدان معنی است که ارتقاء وضعیت نگرش مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی نسبت به آموزش الکترونیکی، محیط زیست، فناوری و آموزش زیست محیطی می‌تواند موجب افزایش تمایل آنها جهت به‌کارگیری ICT در آموزش‌های زیست محیطی گردد. درحالی‌که مطابق نتایج تنها دو وجه نگرش نسبت به آموزش الکترونیکی و نگرش نسبت به محیط زیست دارای ارتباطی معنی‌دار با متغیر کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی بودند و در نقطه مقابل آن نگرش نسبت به آموزش دارای ارتباطی منفی با کاربرد ICT در آموزش‌های زیست محیطی بود، شاید به این علت که پندار مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی از آموزش تنها آموزش رسمی بوده که با توجه به عدم تمرکز این واحدها، مشغله کاری زیاد مدیران و مالکان آنها، مشکلات ایاب و ذهاب جهت حضور در کلاس‌های آموزش رسمی و... چندان مناسب شرایط افراد جامعه آماری نمی‌باشد.

۳. صالحی، س.، رضایی مقدم، ک.، و آجیلی، ع. (۱۳۸۷). کاربرد تکنولوژی نظارت عملکرد: الگویی برای کشاورزی پایدار. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی/ایران*، شماره ۱، جلد ۴، صفحات ۳۲-۱۵.
۴. لاهیجانیان، ا. (۱۳۸۶). نقش و کاربرد مدل هنگرفورد در آموزش محیط زیست. *مجله علوم و تکنولوژی محیط زیست*، جلد ۳، صفحات ۱۲۲-۱۱۲.
۵. محمودی، ح.، و ویسی، ه. (۱۳۸۴). ترویج و آموزش محیط زیست رهیافتی در حفاظت اصولی از محیط زیست. *مجله علوم محیطی*، جلد ۸، صفحات ۵۷-۶۴.
۶. میلادی، ح.، و ملک محمدی، ا. (۱۳۸۹). امکان‌سنجی کاربرد یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی با استفاده از تحلیل عاملی، مطالعه موردی دانشجویان رشته ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه رازی. *مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی*، سال سوم، شماره ۱، صفحات ۲۹-۱۵.
۷. نعیمی، ا.، پزشکی‌راد، غ.، و صدیقی، ح. (۱۳۸۸). نگرش دانشجویان مرکز آموزش علمی- کاربردی جهاد کشاورزی زنجان نسبت به به‌کارگیری یادگیری اینترنتی. *مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی*، سال دوم، شماره ۳، صفحات ۹۴-۷۳.
8. Balzarova, M. A., & Castka, P. (2008). Underlying mechanisms in the maintenance of ISO 14001 environmental management system. *Journal of Cleaner Production*, 16(18), 1949-1957.
9. Bradford, J., Fraser, E. (2008). Local authorities, climate change and small and medium enterprises: Identifying effective policy instruments to reduce energy use and carbon emissions. *Corporate Social Responsibility and Environment Management*, 15(3), 156-172.
10. Blum, N. (2008). Environmental education in Costa Rica: Building a framework for sustainable development. *International Journal Education Development*, 28, 348-358.

یافته‌های (2009) *Gadenne et al.* و (2002) Schaper موافق و همسو می‌باشد. درحالی‌که قصد کاربرد ICT در میان افراد جامعه آماری از وضعیت مناسبی برخوردار بود و از آنجایی که نگرش بر تمایل افراد به استفاده از ICT تأثیر به‌سزایی می‌گذارد و هر قدر نگرش برای انجام یک رفتار مثبت‌تر باشد، تمایل فرد برای انجام رفتار قوی‌تر خواهد بود، از این رو می‌توان گفت که این نتیجه اظهارات رضایی (۱۳۸۹) را تایید می‌نماید.

مطابق نتایج مطالعه تنها ۰/۲۸ از تغییرات متغیر کاربرد ICT در آموزش‌های زیست‌محیطی توسط نگرش نسبت به آموزش الکترونیکی، محیط‌زیست و فناوری تبیین شده است، درحالی‌که علت ۷۲ درصد مابقی مشخص نیست، بنابراین این احتمال می‌رود که عواملی چون نبود الزام قانونی جهت بهره‌گیری از آموزش توسط مدیران و مالکان SMEهای کشاورزی و عدم اعتقاد عمیق قلبی آنها نسبت به مقوله‌های آموزش، محیط‌زیست و فناوری‌های نوین از جمله عوامل تأثیرگذار بر میزان پایین کاربرد ICT در آموزش‌های زیست‌محیطی بوده باشد، لذا پیشنهاد می‌شود که به‌منظور ارتقاء میزان کاربرد ICT توسط این مدیران و مالکان در مطالعات آتی به این مقولات توجه ویژه‌ای مبذول گردد.

منابع و ماخذ

۱. رادفر، ر.، و خمسه، ع. (۱۳۸۷). تبیین تأثیر شبکه‌سازی R&D بر افزایش ارزش در SME. *فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد*، سال چهارم، شماره ۱۴، صفحات ۱۲-۲.
۲. رضایی، م. (۱۳۸۹). پذیرش فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در موسسات آموزش کشاورزی. *مجله جهاد*، شماره ۲۹۳ و ۲۹۴، صفحات ۱۹۵-۱۶۸.

- environmental improvements*. Small and Medium Enterprise Research Centre. Retrieved from <http://ro.ecu.edu.au/rsmerc/2/>
20. Perron, G., Co[^]te, R., & Duffy, J. (2006). Improving environmental awareness training in business. *Journal of Cleaner Production*, 14, 551-562.
 21. Purcell, & F., Toland, J. (2004). Electronic commerce for the South Pacific: A review of e-readiness. *Electronic Commerce Research*, 4, 241-262.
 22. Revell, A., & Rutherford, R. (2003). UK environmental policy and the small firm: Broadening the Focus. *Business Strategy and the Environment*, 12(1), 26-35.
 23. Sammalisto, K., & Brorson, T. (2008). Training and communication in the implementation of environmental management systems (ISO 14001): A case study at the University of Gävle, Sweden. *Journal of Cleaner Production*, 16(3), 299-309.
 24. Schaper, M. (2002). Small firms and environmental management: Predictors of green purchasing in Western Australian pharmacies. *International Small Business Journal*, 20(3), 235-249.
 25. Simpson, M., Taylor, N., & Barker, K. (2004). Environmental responsibility in SMEs: Does it deliver competitive advantage. *Business Strategy and the Environment*, 13(3), 156-171.
 26. Srout, R., Curkovic, S., Montabon, F., & Melnyk, S. A. (2000). The new product design process and design for environment. Crossing the chasm. *International Journal of Operations and Production Management*, 20(2), 267-291.
 27. Vezzoli, C. (2003). A new generation of designers: Perspectives for education and training in the field of sustainable design. Experiences and projects at the Politecnico di Milano
 11. Brio, J., & Junquera, B. (2003). *A review of the literature on environmental innovation management in SMEs: Implications for public policies*. Retrieved from <http://www.elsevier.com/locate/technovation> 23 939-948/
 12. Cloquell-Ballester, V., Monterde-Diaz, R., Cloquell-Ballester, V., & Torres-Diaz, R. (2008). Environmental education for small - and medium- sized enterprises: Methodology and e-Learning experience in the Valencian region. *Journal of Environmental Management*, 87, 507-520.
 13. Gadenne, D., Kennedy, J., & McKeiver, C. (2009). An empirical study of environmental awareness and practices in SMEs. *Journal of Business Ethics*, 84, 45-63.
 14. Hartig, T., Kaiser, F., & Bowler, P. (2001). Psychological restoration in nature as a positive motivation for ecological behavior. *Environment and Behavior*, 33(4), 590-607.
 15. Hawcroft, L., & Milfont, T. (2010). The use (and abuse) of the new environmental paradigm scale over the last 30 years: A meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 143-158.
 16. Hussey, D., & Eagan, P. (2007). Using structural equation to test environmental performance in small and medium-sized manufacturers: Can SEM help SMEs. *Journal of Cleaner Production*, 15, 303-312.
 17. Madsen, H., & Ulhoi, J. (2001). Greening of human resources: Environmental awareness and training interests within the workforce. *Industrial Management and Data Systems*, 101(2), 57-63.
 18. Oyelaran-Oyeyinka, B., & Lal, K. (2006). Learning new technologies by small and medium enterprises in developing countries. *Technovation*, 26, 220-231.
 19. Parker, C., Redmond, J., & Simpson, M. (2009). *A review of interventions to encourage SMEs to make*

implementation of cleaner production in the corporate sector. *Journal of Cleaner Production*, 12, 311-319.

University. *Journal of Cleaner Production*, 11, 1-9.
28. Zilahy, G. (2003). Organizational factors determining the

Archive of SID