



تأثیر نرم‌افزار آموزشی «میشا و کوشا» بر انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس علوم تجربی

حسین مؤمنی مهموئی *

مجید پاکدامن **

مجید دادمهر ***

چکیده

هدف اصلی این پژوهش، بررسی تأثیر نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا بر انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش‌آموزان پسر پایه پنجم مقطع ابتدایی شهرستان بیرجند بود. پژوهش حاضر شبه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل است. جامعه آماری کلیه دانش‌آموزان پسر پایه پنجم مقطع ابتدایی شهرستان بیرجند در سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱ بود. از میان آنها تعداد ۵۰ نفر به شیوه تصادفی خوشه‌ای انتخاب شدند. یک گروه (۲۵ نفر) به عنوان گروه آزمایش و گروه دیگر (۲۵ نفر) به عنوان گروه گواه در نظر گرفته شد. در گروه آزمایش، از آموزش نرم‌افزاری به مدت دو ماه و در گروه گواه از آموزش معمول کلاسی استفاده شد. برای گردآوری اطلاعات از پرسش‌نامه انگیزه پیشرفت برنارد و اینر با ضریب پایایی ۰/۷۲ و آزمون‌های پیشرفت تحصیلی محقق ساخته استفاده شد. به منظور تعیین پایایی آزمون‌های پیشرفت تحصیلی، ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد که ۰/۷۵ برای پیش‌آزمون و ۰/۷۱ برای پس‌آزمون به دست آمد. داده‌ها با روش تحلیل کواریانس تجزیه و تحلیل شد. نتایج این پژوهش نشان داد که نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا بر انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش‌آموزان پسر پایه پنجم مقطع ابتدایی تأثیر مثبت دارد ($P < 0.001$).

واژگان کلیدی

نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا، انگیزه پیشرفت، پیشرفت تحصیلی، درس علوم تجربی پایه پنجم

* استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تربیت‌حیدریه، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، تربت حیدریه، ایران
momenimahmoei@yahoo.com

** استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قاینات، قاینات، ایران
m.pakdaman87@yahoo.com

*** دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش ابتدایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قاینات، قاینات، ایران
dadmehr_90@yahoo.com

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: حسین مؤمنی مهموئی

مقدمه

در میان مجموعه فعالیت‌هایی که برای تعلیم و تربیت دانش‌آموزان انجام می‌شود، بیشترین سهم به تدریس معلم در کلاس درس اختصاص دارد. فرآیند تدریس، یک سلسله فعالیت‌های مرتب، منظم، هدف‌دار و از پیش طراحی شده است؛ فعالیتی که هدفش ایجاد شرایط مطلوب یادگیری است. فعالیتی که به صورت تعامل و رفتار متقابل بین معلم و فراگیر جریان دارد (Shabani, 2003). امروزه دانش‌آموزان در دنیای شنیداری، دیداری و جنبشی متولد می‌شوند. بنابراین، تلاش معلمان برای آموزش آنان با بهره‌گیری از روش‌ها و رسانه‌های آموزشی دوره گذشته، بی‌نتیجه خواهد بود یا چندان ثمره‌ای به همراه نخواهد داشت. بنابراین، معلمان باید درباره فن آوری و رسانه‌های نوین آموزشی، هم خوب بدانند و هم با نگرشی مثبت با آن برخورد کنند (Tileston, 2004). طی سال‌های اخیر توجه بسیاری به بهره‌گیری از فن آوری‌های نوین در کلاس درس شده است. تغییرات سریع فن آوری در فرآیند یاددهی-یادگیری موجب تحولات وسیع شده و هدف آن، بهبود کیفیت آموزشی در مدارس بوده است. فن آوری‌های جدید با فراهم آوردن فرصت‌هایی مناسب در جهت استعدادها و علایق شخصی دانش‌آموزان به بهبود نظام آموزشی مدارس کمک شایانی می‌کنند (Baylor & Ritchie, 2002). هم‌چنین، به کارگیری فن آوری آموزشی در سطح مدارس باعث شده است تا علاقه و انگیزه دانش‌آموزان به یادگیری بیشتر شده و آنها خود را در یادگیری درگیر کنند که این امر یادگیری سریع‌تر و بهتر را در بردارد (Richey, 2008).

با توسعه سریع تکنولوژی، رایانه به عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از جامعه تبدیل شده است و آموزش و پرورش نیز در این قضیه یک استثناء نیست. با توجه به گزارش‌های اخیر از مرکز ملی آمار آموزش و پرورش در آمریکا، ۹۱ درصد از دانش‌آموزان مدارس دسترسی به رایانه دارند و نسبت دانش‌آموز به رایانه در مدارس دولتی ۳/۸ است (Snyder & Dillow, 2010). در دو دهه گذشته در کشورهای توسعه یافته پیرامون موضوع ادغام رایانه با سیستم آموزشی و هم‌چنین نحوه استفاده از رایانه برای به دست آوردن نتایج مؤثرتر، به صورت‌های مختلف بحث شده است (Zang, Watson & Banfield, 2007, Hoyer, 2005, Lou, 2004). از رایانه به عنوان ابزاری قدرتمند و در عین حال مقرون به صرفه در زندگی مدرن برای هر کار و فعالیتی استفاده می‌شود. استفاده از آن در آموزش و پرورش در سال‌های اخیر به طور چشم‌گیری افزایش یافته است و در

حال حاضر از رایانه‌ها و فن‌آوری‌های مرتبط در بسیاری از مدارس در سراسر جهان استفاده می‌گردد (Olga Pilli & Meral Aksu, 2013). با وجود افزایش قابل توجه در تعداد رایانه‌های موجود در مدارس، روش‌های آموزشی در مدارس به نحوی است که معلمان کم‌تر از رایانه استفاده می‌نمایند (Collins & Halverson, 2009). در گذشته مفاهیم درسی به صورت سنتی و با استفاده از نمونه‌های انتزاعی و کلمات تدریس می‌شدند. با رشد فن‌آوری در سال‌های اخیر، استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی توانسته است با استفاده از شبیه‌سازی، بسیاری از مفاهیم مهم درسی را به طور واضح‌تر و آسان‌تر برای دانش‌آموزان دوره ابتدایی قابل درک کند (Kebritchi et al., 2010). استفاده از نرم‌افزارهای رایانه‌ای در رشته‌های گوناگون علوم، فن‌آوری و دانش بشری از قدمتی در حدود چهل سال برخوردار است. نخستین برنامه‌های رایانه‌ای^۱ با استفاده از سیستم‌های گفت‌وگو^۲ و با توجه به روش‌های خطی برنامه‌نویسی با کمک روش‌های رفتارگرایی اسکینری تدوین یافت. این برنامه‌ها در مجموعه نرم‌افزارهای رایانه‌ای - آموزشی لوگو، از یک روبات برای اجرای دستورات رایانه‌ای استفاده می‌نمود (Nelson, 2001).

به کارگیری نرم‌افزار آموزشی در محیط‌های یادگیری، راهی مناسب و لازم برای کشف و دسترسی به منابع اطلاعاتی در جهت آماده‌سازی فراگیرندگان برای زندگی آینده است. کیفیت آموزش به بهره‌گیری مناسب و مستمر از نرم‌افزارهای آموزشی در کلاس درس بستگی دارد. برنامه‌های نرم‌افزاری آموزشی غالباً به وسیله معلمان و تیم‌های هماهنگ کننده در مدرسه و با استفاده از ضوابط و معیارهای خاص نرم‌افزارهای آموزشی کنترل می‌شوند. کاربردترین جنبه نرم‌افزارهای آموزشی، یادگیری، سهولت و دسترسی آسان فراگیر به محتوا است. فراگیرنده با به کارگیری برنامه‌های نرم‌افزار آموزشی، در محور یادگیری قرار می‌گیرد و با محیط خود تعامل پیدا می‌کند. برنامه‌های نرم‌افزار آموزشی، پشتیبان فرآیند یاددهی - یادگیری و یکی از عوامل اصلی رشد و خلاقیت و تغییر رفتار فراگیر در محیط یادگیری به حساب می‌آیند. فراگیرندگان با استفاده از برنامه نرم‌افزارهای آموزشی این توانایی را به دست خواهند آورد. این امر به معنای یادگیری معنادار و تربیت «تازه»^۳، درک پدیده^۴ و تولید شهروند^۵ برای جامعه اطلاعاتی^۶ است (Kaffashi,

1. Computer Programs
2. Dialogue Systems
3. New Education
4. Perceive
5. Citizen Produced
6. Information Society

(2010). بر همین اساس، بسیاری از نظام‌های آموزشی در دهه‌های اخیر سعی کرده‌اند با ورود و کاربرد فن آوری‌های نوین، یادگیری را با کم‌ترین زمان بهبود بخشند (Fahimi, 2001).

از فواید این نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای می‌توان موارد زیر را بیان کرد:

۱. چندرسانه‌ای‌ها، انگیزه دانش آموزان را برای مشارکت در فعالیت‌ها بالا می‌برند.
۲. چندرسانه‌ای‌ها، دلایلی واقعی را برای خواندن و نوشتن و اصلاح ارتباط ایجاد می‌کنند.
۳. چندرسانه‌ای‌ها، به معلمان کمک می‌کنند تا در قالب‌های جدید، به دانش آموزان کلاس و درس‌های خود توجه کنند.
۴. چندرسانه‌ای‌ها، به معلمان اجازه می‌دهند که سبک‌های متفاوت یادگیری و هوش را در کلاس بشناسند.

۵. چندرسانه‌ای‌ها، نقش معلم را از سخنران و محوریت کلاس درس به نقش تسهیل کننده یادگیری تغییر می‌دهند و آنها کلاس‌های درس دانش آموز محور را به وجود می‌آورند (Cherry, 2002).

نرم‌افزارهای آموزشی منابع غنی را فراهم می‌آورند که می‌تواند فرصتی برای رشد یادگیرندگان باشد و با ایجاد محیط مشارکتی به یادگیرندگان و معلمان اجازه می‌دهد به جست‌وجو پرداخته و انواع مسایل را بررسی کنند. اما نرم‌افزارهای آموزشی به خودی خود، تأثیر اندکی بر یادگیری و تدریس دارند. بدون شک این فن آوری فرصت‌های متعددی برای محیط‌های یادگیری ایجاد می‌کند و سبب تعامل آموزشی قابل توجهی می‌گردد، اما به تنهایی نمی‌تواند کیفیت تدریس و یادگیری را افزایش دهد. این بدان معناست که محیط یادگیری و تدریس، عرضه محتوا، فعالیت‌های یادگیرنده، چگونگی اجرای فعالیت‌های یادگیرنده، فرآیند سنجش عملکرد یادگیرندگان و فرآیند بازخورد باید به گونه‌ای متناسب شکل گیرد، و گرنه تضمینی برای تحقق هدف‌های آموزشی وجود ندارد (Razavi, 2007). بنابراین، با توجه به اهمیت بالای استفاده از فن آوری‌های نوین آموزشی در کلاس درس و تدریس، محقق بر آن است تا تأثیر استفاده از نرم‌افزار آموزشی می‌شا و کوشا را بر انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان مورد بررسی قرار دهد.

با توجه به تحقیقات متعددی که در مورد استفاده از رایانه و نرم‌افزارهای آموزشی در تدریس و انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان انجام گرفته است، می‌توان گفت نرم‌افزارهای

آموزشی وقتی در کنار روش سنتی تدریس و در کلاس درس مورد استفاده قرار می‌گیرند، نتایج یادگیری را بهبود می‌بخشند. در ادامه به برخی از این تحقیقات اشاره می‌شود.

صفاریان و همکاران (Saffarian et al., 2010) با به کارگیری نرم‌افزارهای آموزشی در مقایسه با روش سنتی در آموزش ریاضی پایه چهارم ابتدایی، نشان دادند که آموزش به کمک رایانه به طور معنی‌داری در مقایسه با روش سنتی بر پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان مؤثر بوده است. حیدری و همکاران (Heidari et al., 2010) به مقایسه تأثیر تدریس زبان انگلیسی با نرم‌افزار آموزشی و شیوه سنتی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پرداخته و بیان می‌دارند که نه تنها استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی در تدریس بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس انگلیسی مؤثر است، بلکه تدریس زبان انگلیسی نیز با استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی در انگیزه دانش‌آموزان نسبت به یادگیری زبان انگلیسی مؤثر بوده است. نتایج تحقیق شیرینی و عطاران (Shobeiri & Attaran, 2006) با عنوان «بهره‌گیری از نرم‌افزار کمک آموزشی در درس فیزیک سوم دبیرستان و بررسی تأثیر آن در پیشرفت تحصیلی و تعامل دانش‌آموزان در کلاس» نشان داد که استفاده از رایانه در افزایش یادگیری دانش‌آموزان، افزایش تعامل آنان با یکدیگر و تقویت روحیه انجام کارهای گروهی در آنان تأثیر معنی‌داری دارد.

نتایج تحقیق سلیمان‌پور و همکاران (Soleimanpoor et al., 2010) که با هدف تعیین تأثیر روش تدریس مبتنی بر فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در ایجاد یادگیری پایدار در درس علوم تجربی دانش‌آموزان پایه سوم راهنمایی انجام شده، بیان‌گر این است که میزان یادگیری پایدار در روش تدریس مبتنی بر فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات بیشتر از روش تدریس سنتی است. نجفی (Najafi, 2006) پژوهشی با عنوان «تأثیر فن‌آوری اطلاعات بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دبیرستانی شهر اردبیل» انجام داد. یافته‌های تحقیق حاکی از آن بود که بین استفاده از رایانه و فن‌آوری اطلاعات و روش‌های آموزش رایج، در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان (دختر و پسر) تفاوت وجود دارد. به عبارتی رایانه و فن‌آوری اطلاعات در معدل تحصیلی دانش‌آموزان دختر و پسر نقش مؤثری دارد.

نتایج تحقیق بارو و همکاران (Baroo et al., 2009) حاکی از آن است که عملکرد دانش‌آموزان آموزش دیده به وسیله رایانه به نحو چشم‌گیری از عملکرد دانش‌آموزان آموزش دیده به روش سنتی بهتر بوده است. کینگ (King, 1995, cited in Sattari & Mohammadi,

(2011) تحقیقی تحت عنوان «نگرش دانش آموزان کلاس هفتم نسبت به رایانه و مدرسه» در استرالیا انجام داده است و به این نتیجه رسیده که استفاده از رایانه، نگرش مثبت دانش آموزان را نسبت به رایانه و مدرسه افزایش می دهد. تحقیق دیگری توسط المخلافی (Almekhlafi, 2006) با عنوان «تأثیر یادگیری زبان به کمک رایانه بر پیشرفت و انگیزش دانش آموزان دبستانی در درس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی»، در امارات متحده عربی انجام گرفته است. نتایج تحقیق نشان دهنده تفاوت معنادار میان این دو گروه و به سود گروه آزمایشی بوده است. از نتایج دیگر تحقیق این که گروه آزمایش انگیزه بیشتری برای یادگیری زبان انگلیسی نسبت به گروه کنترل داشتند. مندل (Mendel, 2000, cited in Fazli Seyedmahaleh, 2010) با بررسی تأثیر چندرسانه‌ای تعاملی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس ریاضی به این نتیجه رسید که دانش آموزانی که از چندرسانه‌ای تعاملی به جای رسانه‌های غیرتعاملی استفاده کردند، در فرآیند یادگیری فعال‌تر بودند و یادگیری بهتری نیز داشتند. ارمرو (Armored, 1995, cited in Ahmadi et al., 2011) در پژوهشی به بررسی «روش آموزش به کمک رایانه» پرداخت و به این نتیجه رسید که آموزش از طریق رایانه، هم باعث افزایش پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان می شود و هم در آنان نگرش مثبت‌تری نسبت به فعالیت‌های آموزشی ایجاد می کند.

الگاپیلی و مرال آکسا (Olga Pilli & Meral Aksu, 2013) در پژوهش خود نشان دادند که استفاده از رایانه در یادگیری و تدریس درس ریاضی پایه چهارم دبستان در قبرس شمالی یک ابزار مؤثر است. آدیمی (Adeyemi, 2012) در بررسی تأثیر آموزش به کمک رایانه بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دوره متوسطه در درس مطالعات اجتماعی به این نتیجه رسید که کاربرد رایانه تأثیر معناداری در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در این درس دارد. از یافته‌های پژوهش‌های مذکور می توان، چنین استنباط کرد که احتمالاً نرم افزارهای آموزشی در میزان انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش آموزان مؤثر است. بنابراین، مسأله اصلی این پژوهش عبارت است از بررسی تأثیر نرم افزار آموزشی میشا و کوشا بر میزان انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش آموزان پسر پایه پنجم مقطع ابتدایی شهرستان بیرجند. بدین منظور، این فرضیه‌ها تدوین شد:

۱. نرم افزار آموزشی میشا و کوشا بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان پایه پنجم مقطع ابتدایی در درس علوم تجربی تأثیر مثبت دارد.

۲. نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا بر انگیزه پیشرفت دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.
۱-۲. نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا بر جنبه عاطفی (ترس یا امید) دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.
۲-۲. نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا بر جنبه جهت رفتار (روی‌آوری یا اجتناب) دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

۲-۳. نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا بر جنبه خیرجویی (ترجیح دادن هدف‌های آسان، متوسط و دشوار) دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

روش

روش پژوهش، مداخله‌ای، از نوع شبه آزمایشی است. متغیر مستقل به کارگیری شده، نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا و متغیرهای وابسته، انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی در درس علوم تجربی دانش‌آموزان می‌باشد. جامعه آماری، کلیه دانش‌آموزان پسر پایه پنجم ابتدایی در سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱ می‌باشد که در مدارس دولتی شهرستان بیرجند مشغول به تحصیل می‌باشند و تعداد آنها بالغ بر ۱۹۸۷ نفر است. با توجه به این که این پژوهش شبه آزمایشی می‌باشد، دو کلاس پسرانه به صورت تصادفی خوشه‌ای انتخاب گردید. یک کلاس ۲۵ نفره به عنوان گروه گواه و کلاس ۲۵ نفره‌ای دیگر به عنوان گروه آزمایش در نظر گرفته شده است. پس از گرفتن پیش‌آزمون انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی در علوم تجربی، مداخله آزمایشی (آموزش با استفاده از نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا) به مدت دو ماه صورت گرفت. پس از اتمام دوره آزمایشی، پس‌آزمون روی هر دو گروه اجرا شد.

ابزارهای به کار گرفته شده در این تحقیق به این شرح است:

الف. نرم‌افزار آموزشی پایه پنجم «میشا و کوشا»: از جمله نرم‌افزارهای آموزشی رایج شده توسط انتشارات داده‌پردازان ویرا پارسیان مورد تأیید وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی و دفتر انتشارات کمک آموزشی وزارت آموزش و پرورش می‌باشد. این نرم‌افزار برنده لوح افتخار چهارمین جشنواره رسانه‌های دیجیتال می‌باشد و با دارا بودن ویژگی‌هایی از قبیل: آموزش کلیه دروس به صورت چندرسانه‌ای، آموزش فارسی، ریاضی و علوم توسط معلم مطابق با آخرین تغییرات کتاب‌های درسی، آموزش مفاهیم علوم با انیمیشن و آزمایشگاه‌های مجازی، حل تمرین‌ها توسط دانش‌آموز و تصحیح آن به وسیله نرم‌افزار، فضای آموزشی جذاب به همراه انیمیشن‌های متنوع،

استفاده از نرم‌افزار بدون نیاز به نصب به همراه راهنمای استفاده از نرم‌افزار، نظر معلمان و دانش‌آموزان را به خود جلب کرده است.

ب. آزمون پیشرفت تحصیلی علوم تجربی: این آزمون تحت نظر کارشناسان و با کمک آنها و با توجه به فصل‌های اول تا پنجم کتاب تدوین شده است. این آزمون جهت «روایی و پایایی» مورد بررسی دقیق قرار گرفت. پژوهشگر پس از طرح پرسش‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون، برای کسب نظر و ارزیابی روایی آنها، ابتدا پرسش‌های طراحی شده را به رؤیت‌مدیر، معاون، آموزگاران پایه پنجم و سرگروه پایه پنجم ابتدایی شهرستان رسانده است و آن‌گاه تغییرات لازم را بنابر تشخیص به عمل آورده است. هم‌چنین به منظور تعیین پایایی آزمون معلم ساخته، از روش کودر ریچاردسون استفاده شد و پایایی ابزار ۰/۷۵ برای پیش‌آزمون و ۰/۷۱ برای پس‌آزمون تعیین گردید. در پایان نیز ضریب دشواری سؤالات نیز محاسبه و همه سؤالات بر اساس مقیاس $0 < P_i < 0.3$ انتخاب گردیدند.

ج. پرسش‌نامه انگیزه پیشرفت برنارد و اینو: این پرسش‌نامه به منظور سنجش میزان انگیزه پیشرفت در کودکان ۶ تا ۱۴ ساله توسط برنارد و اینو در سال ۱۹۸۵، در دانشگاه کالیفرنیا تدوین شده است. این تست سه جنبه عاطفی (ترس یا امید)، جهت رفتار (روی‌آوری یا اجتناب) و خیرجویی (ترجیح دادن هدف‌های آسان، متوسط و دشوار) را به صورت موقعیت‌های پیشرفت بیان کرده و اندازه‌گیری می‌کند. تعداد سؤالات مربوط به هر یک از این سه جنبه، به این ترتیب است: جنبه عاطفی: ۸ سؤال، جنبه جهت رفتار: ۵ سؤال و خیرجویی: ۷ سؤال. این تست شامل ۲۰ سؤال دو گزینه‌ای است که در هر ماده، آزمودنی در برابر دو موقعیت متفاوت قرار می‌گیرد. یکی از این موقعیت‌ها بر اساس نظریه مک‌کللند و سازنده آزمون، انگیزه پیشرفت بالا و موقعیت دیگر، انگیزه پیشرفت پایین را می‌سنجد. این پرسش‌نامه پس از ترجمه به زبان فارسی، توسط بهره‌مندجوی (Bahremandjoy, 1999, cited in Pashasharifi, 2009) بر روی گروه نمونه ۶۰۰ نفری از دانش‌آموزان دختر و پسر دوره راهنمایی هنجاریابی شده است و هم‌چنین، توسط کاشانی در سال‌های ۱۳۷۸ - ۱۳۷۷ به عنوان پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد در رشته سنجش و اندازه‌گیری مورد بررسی قرار گرفته است. این پژوهشگر پرسش‌نامه را در مورد یک نمونه ۳۰۰ نفری از دانش‌آموزان دختر و پسر دوره راهنمایی شهر تهران اجرا و این نتایج را به دست آورده است: بر اساس گزارش سازنده، آزمون از روایی محتوایی و ثبات درونی برخوردار است و برای برآورد

روایی ملاکی آن همبستگی نمره‌های پیشرفت تحصیلی و نمره‌های انگیزه پیشرفت را محاسبه و معادل ۰/۱۶ گزارش دادند که از نظر آماری معنادار است و ضریب ملاکی قابل قبولی را نشان می‌دهد. ضریب پایایی این تست نیز با استفاده از روش آلفای کرونباخ برآورد و معادل ۰/۵۱ گزارش شده که نشان دهنده اعتبار نسبی برای این تست است. (با توجه به پایین بودن پایایی پرسش‌نامه، در پژوهش حاضر، مجدداً پایایی آن با روش آلفای کرونباخ مورد بررسی قرار گرفت که مقدار ۰/۷۲ به دست آمد). هم‌چنین نرم این تست با استفاده از شاخص‌های آماری بالا به صورت نمره ۲ میانگین ۵۰ و انحراف معیار ۱۰ محاسبه شده است. روش نمره گذاری نیز به این صورت است که چنانچه آزمودنی در هر سؤال گزینه‌ای را انتخاب کند که به انگیزه پیشرفت بالا مربوط است، نمره یک و اگر گزینه‌ای را که به انگیزه پیشرفت پایین مربوط باشد انتخاب کند، نمره صفر خواهد گرفت. بدین ترتیب حداقل و حداکثر نمره‌ای که می‌تواند در این تست به دست آورد صفر تا ۲۰ خواهد بود. از آن جا که میانگین نظری ۱۱ است، کسانی که نمره ۱۱ یا بالاتر کسب کنند دارای انگیزه پیشرفت بالا و کسانی که نمره کم‌تر از ۱۱ کسب کنند، دارای انگیزه پیشرفت پایین هستند (Bahremandjoy, 1999, cited in Pashasharifi, 2009).

در این پژوهش از نرم‌افزار آموزشی به مدت دو ماه، هفته‌ای دو جلسه و هر جلسه ۴۵ دقیقه برای گروه آزمایشی استفاده شد (۱۶ جلسه) و فصل‌های ۳، ۴ و ۵ کتاب علوم تجربی با استفاده از نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا توسط معلم کلاس تدریس شد. قبل از شروع دوره، توضیحات لازم برای چگونگی اجرای نرم‌افزار مورد نظر طی یک جلسه توسط محقق به معلم کلاس گفته شد. هم‌چنین، در طول دوره، به منظور اطمینان از اجرای صحیح نرم‌افزار، محقق دو جلسه در کلاس گروه آزمایش حاضر شد. در گروه کنترل نیز از شیوه تدریس معمولی استفاده شد. پس از آن، از هر دو گروه پس‌آزمون‌های دو متغیر انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی در مورد موضوعات مورد بحث در کتاب علوم تجربی گرفته شد و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار و در سطح آمار توصیفی از میانگین، درصد و انحراف معیار و در سطح استنباطی از تحلیل کواریانس استفاده گردید. در ضمن برای آزمون فرضیات سطح معناداری ۰/۰۰۱ در نظر گرفته شده است.

یافته‌ها

فرضیه ۱. نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس علوم تجربی تأثیر مثبت دارد.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار نمرات درس علوم تجربی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون به تفکیک گروه‌ها

انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	گروه	شاخص	
				مرحله	
۴/۰۷	۱۱/۲۰	۲۵	آزمایش	پیش‌آزمون	
۳/۳۶	۱۱/۹۶	۲۵	کنترل	پیش‌آزمون	
۳/۹۴	۱۴/۶۴	۲۵	آزمایش	پس‌آزمون	
۴/۷۶	۱۲/۶۴	۲۵	کنترل	پس‌آزمون	

همان‌طور که مشاهده می‌شود، میانگین نمره پیشرفت تحصیلی بعد از مداخله در دانش‌آموزان گروه آزمایش $14/64 \pm 3/94$ و در دانش‌آموزان گروه کنترل $12/64 \pm 4/76$ به دست آمد. یافته‌های جدول ۱، نشان می‌دهد که میانگین گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل افزایش داشته است و برای اطمینان از این که گروه کنترل و آزمایش معادل می‌باشند؛ یعنی، از نظر پارامترهای مورد مطالعه هم‌سان هستند با استفاده از آزمون لوین مورد آزمون قرار گرفتند که نتایج آن نشان داد مقدار F برابر است با $3/061$ است که در سطح $(P > 0/05)$ معنادار نیست. بنابراین، مفروضه یکسانی واریانس‌ها تأیید می‌شود. با توجه به رعایت سایر مفروضه‌ها برای تحلیل داده‌ها می‌توان آزمون آماری را انجام داد.

جدول ۲. نتایج تحلیل کواریانس اثر نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا بر پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی

منبع تأثیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری
پیش‌آزمون	۷۳۱/۳۱	۱	۷۳۱/۳۱	۱۸۶/۰۸	۰/۰۰۱
گروه‌ها	۹۶/۵۸	۱	۹۶/۵۸	۲۴/۵۸	۰/۰۰۱
خطا	۱۸۴/۷۱	۴۷	۳/۹۳		
جمع کل	۱۰۲۶۸/۵	۵۰			

یافته‌های جدول ۲، نشان می‌دهد که مقدار آزمون آماری F در دانش‌آموزان ۲۴/۵۸ می‌باشد که نشان می‌دهد تأثیر نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا در گروه‌های آزمایش و کنترل بر پیشرفت تحصیلی علوم تجربی از نظر آماری در سطح ($P < ۰/۰۰۱$) معنادار است. نتیجه آزمون مذکور نشان داد که میانگین نمره پیشرفت تحصیلی قبل از مداخله در نمره پیشرفت تحصیلی بعد از مداخله تأثیر دارد ($P < ۰/۰۰۱$). لذا، برای تعدیل، متوسط نمره پیشرفت تحصیلی قبل از مداخله ۱۱/۵۸ در نظر گرفته شد. در تحلیل کواریانس برای محاسبه میانگین‌های تعدیل شده متغیر وابسته، ابتدا سهم متغیر همراه (کواریت) از متغیر وابسته کنار گذاشته می‌شود و سپس میانگین‌های تعدیل شده دو گروه آزمایش و گواه بر حسب نمره‌های اصلاح شده متغیر وابسته (با حذف اثر متغیر همراه) میانگین‌های تعدیل شده محاسبه می‌شوند و این فرآیند به کمک نرم‌افزار SPSS محاسبه می‌شود. پس از تعدیل، بین میانگین نمره پیشرفت تحصیلی بعد از مداخله در گروه کنترل و آزمایش تفاوت معنی‌دار مشاهده شد ($P < ۰/۰۰۱$). میانگین نمره پیشرفت تحصیلی بعد از مداخله در دانش‌آموزان گروه آزمایش ($۱۵/۰۴ \pm ۰/۴۰$) نسبت به دانش‌آموزان گروه کنترل ($۱۲/۲۴ \pm ۰/۴۰$) به طور معنی‌داری بیشتر بود ($P < ۰/۰۰۱$). با توجه به یافته‌های به دست آمده، فرضیه اول پژوهش تأیید می‌شود و نتیجه گرفته می‌شود که نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس علوم تجربی تأثیر مثبت دارد.

فرضیه ۲. نرم افزار آموزشی میشا و کوشا بر انگیزه پیشرفت دانش آموزان تأثیر مثبت دارد.

جدول ۳. مقایسه میانگین نمره انگیزه پیشرفت قبل و بعد از مداخله به تفکیک گروه‌ها

شاخص متغیر	مرحله	گروه	میانگین	انحراف استاندارد
انگیزه پیشرفت	پیش آزمون	آزمایش	۱۰/۵۶	۲/۰۶
		کنترل	۱۰/۵۶	۱/۸۳
	پس آزمون	آزمایش	۱۱/۴۰	۲/۱۰
		کنترل	۹/۷۲	۲/۱۵

داده‌های جدول ۳، نشان می‌دهد که میانگین گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل در پس آزمون افزایش داشته است و برای اطمینان از این که گروه کنترل و آزمایش معادل هستند؛ یعنی، از نظر پارامترهای مورد مطالعه هم‌سان می‌باشند با استفاده از آزمون لوین مورد آزمون قرار گرفتند که بر اساس محاسبات صورت گرفته مقادیرهای آزمون آماری F در سطح ($P > 0/05$) معنادار نیست. بنابراین، مفروضه یکسانی واریانس‌ها تأیید می‌شود و با توجه به رعایت سایر مفروضه‌ها برای تحلیل داده‌ها می‌توان آزمون آماری را انجام داد.

جدول ۴. نتایج تحلیل کواریانس اثر نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا بر انگیزه پیشرفت

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری
انگیزه پیشرفت	پیش آزمون	۱۸۸/۳۷	۱	۱۸۸/۳۷	۳۰۸/۸۰	۰/۰۰۱
	گروه‌ها	۳۵/۲۸	۱	۳۵/۲۸	۵۷/۸۴	۰/۰۰۱
	خطا	۲۸/۶۷	۴۷	۰/۶۱		
	جمع کل	۵۸۲۸	۵۰			

یافته‌های جدول ۴، نشان می‌دهد که مقادیرهای آزمون آماری F در سطح ($P < 0/001$) معنادار می‌باشد. لذا، تأثیر نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا در گروه‌های آزمایش و کنترل بر میزان انگیزه پیشرفت از نظر آماری در سطح ($P < 0/001$) معنادار است. نتیجه آزمون مذکور نشان داد که

میانگین نمره انگیزه پیشرفت قبل از مداخله در نمره انگیزه پیشرفت بعد از مداخله تأثیر دارد ($P < 0/001$). لذا، برای تعدیل، متوسط نمره انگیزه پیشرفت قبل از مداخله ۱۰/۵۶ در نظر گرفته شد. پس از تعدیل، میانگین نمره انگیزه پیشرفت بعد از مداخله در دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معنی‌داری داشت ($P < 0/001$).

میانگین نمره انگیزه پیشرفت بعد از مداخله در دانش‌آموزان گروه آزمایش (۱۱/۴۰±۰/۱۶) نسبت به دانش‌آموزان گروه کنترل (۹/۷۲±۰/۱۶) به طور معنی‌داری بیشتر بود ($P < 0/001$). با توجه به یافته‌های به دست آمده، فرضیه مذکور تأیید می‌شود و نتیجه گرفته می‌شود که نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا بر انگیزه پیشرفت دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

فرضیه ۱-۲. نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا بر جنبه عاطفی (ترس یا امید) دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

جدول ۵. مقایسه میانگین نمره جنبه عاطفی قبل و بعد از مداخله به تفکیک گروه‌ها

شاخص متغیر	مرحله	گروه	میانگین	انحراف استاندارد
جنبه عاطفی	پیش‌آزمون	آزمایش	۶/۴۸	۱/۳۶
		کنترل	۶/۶۴	۱/۳۲
	پس‌آزمون	آزمایش	۶/۷۲	۱/۴۰
		کنترل	۵/۶۰	۱/۴۴

داده‌های جدول ۵، نشان می‌دهد که میانگین گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل در پس‌آزمون افزایش داشته است و برای اطمینان از این که گروه کنترل و آزمایش معادل هستند؛ یعنی، از نظر پارامترهای مورد مطالعه همسان می‌باشند با استفاده از آزمون لوین مورد آزمون قرار گرفتند که بر اساس محاسبات صورت گرفته مقادیرهای آزمون آماری F در سطح ($P > 0/05$) معنادار نیست. بنابراین، مفروضه یکسانی واریانس‌ها تأیید می‌شود و با توجه به رعایت سایر مفروضه‌ها برای تحلیل داده‌ها می‌توان آزمون آماری را انجام داد.

جدول ۶. نتایج تحلیل کواریانس اثر نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا بر جنبه عاطفی

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری
جنبه عاطفی	پیش‌آزمون	۲۶/۵۲	۱	۲۶/۵۲	۱۷/۶۸	۰/۰۰۱
	گروه‌ها	۱۸/۲۰	۱	۱۸/۲۰	۱۲/۱۳	۰/۰۰۱
	خط	۷۰/۵۲	۴۷	۱/۵۰		
	جمع کل	۲۰۱۰	۵۰			

یافته‌های جدول ۶، نشان می‌دهد که مقادیرهای آزمون آماری F در سطح ($P < 0/001$) معنادار می‌باشد. لذا، تأثیر نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا در گروه‌های آزمایش و کنترل بر میزان جنبه عاطفی از نظر آماری در سطح ($P < 0/001$) معنادار است. نتیجه آزمون مذکور نشان داد که میانگین نمره جنبه عاطفی قبل از مداخله در نمره جنبه عاطفی بعد از مداخله تأثیر دارد ($P < 0/001$). لذا، برای تعدیل، متوسط نمره جنبه عاطفی قبل از مداخله ۶/۵۶ در نظر گرفته شد. پس از تعدیل، میانگین نمره جنبه عاطفی بعد از مداخله در دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معنی‌داری داشت ($P < 0/001$).

میانگین نمره جنبه عاطفی بعد از مداخله در دانش‌آموزان گروه آزمایش ($6/76 \pm 0/25$) نسبت به دانش‌آموزان گروه کنترل ($5/56 \pm 0/25$) به طور معنی‌داری بیشتر بود ($P < 0/001$). با توجه به یافته‌های به دست آمده، فرضیه مذکور تأیید می‌شود و نتیجه گرفته می‌شود که نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا بر جنبه عاطفی دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

فرضیه ۲-۲. نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا بر جنبه جهت رفتار (روی آوری یا اجتناب) دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

جدول ۷. مقایسه میانگین نمره جنبه جهت رفتار قبل و بعد از مداخله به تفکیک گروه‌ها

شاخص متغیر	مرحله	گروه	میانگین	انحراف استاندارد
جنبه جهت رفتار	پیش‌آزمون	آزمایش	۲/۴۴	۱/۰۸
		کنترل	۲/۴۴	۱/۰۱
	پس‌آزمون	آزمایش	۲/۲۰	۱/۲۳
		کنترل	۲/۴۴	۱/۱۹

داده‌های جدول ۷، نشان می‌دهد که میانگین گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل در پس‌آزمون کاهش داشته است و برای اطمینان از این که گروه کنترل و آزمایش معادل هستند؛ یعنی، از نظر پارامترهای مورد مطالعه هم‌سان می‌باشند با استفاده از آزمون لوین مورد آزمون قرار گرفتند که بر اساس محاسبات صورت گرفته مقادیرهای آزمون آماری F در سطح $(P > 0/05)$ معنادار نیست. بنابراین، مفروضه یکسانی واریانس‌ها تأیید می‌شود و با توجه به رعایت سایر مفروضه‌ها برای تحلیل داده‌ها می‌توان آزمون آماری را انجام داد.

جدول ۸. نتایج تحلیل کواریانس اثر نرم افزار آموزشی میشا و کوشا بر جنبه جهت رفتار

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری
	پیش آزمون	۱۱/۹۱	۱	۱۱/۹۱	۹/۶۱	۰/۰۰۳
جنبه جهت رفتار	گروه‌ها	۰/۷۲	۱	۰/۷۲	۰/۵۸	۰/۴۵
	خطا	۵۸/۲۵	۴۷	۱/۲۴		
	جمع کل	۳۴۰	۵۰			

یافته‌های جدول ۸، نشان می‌دهد که مقدارهای آزمون آماری $F(۰/۵۸)$ در سطح $(P > ۰/۰۰۱)$ معنادار نمی‌باشد. لذا، تأثیر نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا در گروه‌های آزمایش و کنترل بر میزان جنبه جهت رفتار از نظر آماری در سطح $(P > ۰/۰۰۱)$ معنادار نیست. نتیجه آزمون مذکور نشان داد که میانگین نمره جنبه جهت رفتار قبل از مداخله در نمره جنبه جهت رفتار بعد از مداخله تأثیر دارد $(P < ۰/۰۰۳)$. لذا، برای تعدیل، متوسط نمره جنبه جهت رفتار قبل از مداخله $۲/۴۴$ در نظر گرفته شد. پس از تعدیل، میانگین نمره جنبه جهت رفتار بعد از مداخله در دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معنی داری وجود نداشت $(P > ۰/۰۰۱)$.

میانگین نمره جنبه جهت رفتار بعد از مداخله در دانش آموزان گروه آزمایش $(۲/۲۰ \pm ۰/۲۲)$ نسبت به دانش آموزان گروه کنترل $(۲/۴۴ \pm ۰/۲۲)$ کم‌تر بود. با توجه به یافته‌های به دست آمده، فرضیه مذکور رد می‌شود و نتیجه گرفته می‌شود که نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا بر جنبه جهت رفتار دانش آموزان تأثیر ندارد $(P > ۰/۰۰۱)$.

فرضیه ۲-۳. نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا بر جنبه خیرجویی (ترجیح دادن هدف‌های آسان، متوسط و دشوار) دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

جدول ۹. مقایسه میانگین نمره جنبه خیرجویی قبل و بعد از مداخله به تفکیک گروه‌ها

شاخص متغیر	مرحله	گروه	میانگین	انحراف استاندارد
جنبه خیرجویی	پیش‌آزمون	آزمایش	۱/۶۰	۰/۸۲
		کنترل	۱/۴۸	۰/۷۱
	پس‌آزمون	آزمایش	۲/۴۸	۱/۳۳
		کنترل	۱/۶۸	۰/۸۵

داده‌های جدول ۹، نشان می‌دهد که میانگین گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل در پس‌آزمون افزایش داشته است و برای اطمینان از این که گروه کنترل و آزمایش معادل هستند؛ یعنی، از نظر پارامترهای مورد مطالعه هم‌سان می‌باشند با استفاده از آزمون لوین مورد آزمون قرار گرفتند که بر اساس محاسبات صورت گرفته مقادیرهای آزمون آماری F در سطح $(P > 0/05)$ معنادار نیست. بنابراین، مفروضه یکسانی واریانس‌ها تأیید می‌شود و با توجه به رعایت سایر مفروضه‌ها برای تحلیل داده‌ها می‌توان آزمون آماری را انجام داد.

جدول ۱۰. نتایج تحلیل کواریانس اثر نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا بر جنبه خیرجویی

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری
جنبه خیرجویی	پیش‌آزمون	۱/۵۶	۱	۱/۵۶	۱/۲۶	۰/۲۷
	گروه‌ها	۷/۴۰	۱	۷/۴۰	۵/۹۸	۰/۰۲
	خطا	۵۸/۱۲	۴۷	۱/۲۴		
	جمع کل	۲۸۴	۵۰			

یافته‌های جدول ۱۰، نشان می‌دهد که مقادیرهای آزمون آماری F در سطح $(P < 0/001)$ معنادار می‌باشد. لذا، تأثیر نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا در گروه‌های آزمایش و کنترل بر میزان جنبه

خیرجویی از نظر آماری در سطح ($P < 0/001$) معنادار است. نتیجه آزمون مذکور نشان داد که میانگین نمره جنبه خیرجویی قبل از مداخله در نمره جنبه خیرجویی بعد از مداخله تأثیر دارد ($P < 0/001$). لذا، برای تعدیل، متوسط نمره جنبه خیرجویی قبل از مداخله ۱/۵۴ در نظر گرفته شد. پس از تعدیل، میانگین نمره جنبه خیرجویی بعد از مداخله در دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معنی داری داشت ($P < 0/001$).

میانگین نمره جنبه خیرجویی بعد از مداخله در دانش آموزان گروه آزمایش ($2/47 \pm 0/22$) نسبت به دانش آموزان گروه کنترل ($1/69 \pm 0/22$) به طور معنی داری بیشتر بود ($P < 0/001$). با توجه به یافته‌های به دست آمده، فرضیه مذکور تأیید می‌شود و نتیجه نتیجه گرفته می‌شود که نرم‌افزار آموزشی می‌شا و کوشا بر جنبه خیرجویی دانش آموزان تأثیر مثبت دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر، به منظور بررسی تأثیر نرم‌افزار آموزشی می‌شا و کوشا بر میزان انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش آموزان پسر پایه پنجم مقطع ابتدایی شهر بیرجند انجام گرفته است. یافته‌ها حکایت از آن داشت که نرم‌افزار مذکور بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس علوم تجربی تأثیر مثبت دارد. این یافته‌ها، با یافته‌های حاصل از پژوهش‌های ضامنی و کاردان (Zameni & Kardan, 2010)، صفاریان و همکاران (Saffarian et al., 2010)، حیدری و همکاران (Heidari et al., 2010) و آدیمی (Adeyemi, 2012) که به طور مستقیم بر تأثیر کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در پیشرفت تحصیلی دروس در مقاطع مختلف تحصیلی اشاره دارند، هم‌خوانی دارد. هم‌چنین، می‌توان به نتایج پژوهش‌های شبیری و عطاران (Shobeiri & Attaran, 2006)، ستاری و محمدی (Sattari & Mohammadi, 2011)، دایی‌زاده و همکاران (Daezadeh et al., 2010)، نجفی (Najafi, 2006)، مندل (Mendel, 2010) (Olga Pili & Meral, 2000, cited in Fazli Seyedmahaleh, 2010) و Aksu (2013) اشاره کرد که کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات را در افزایش یادگیری و موفقیت تحصیلی مؤثر می‌دانند. بنابر بسیاری از تحقیقاتی که تاکنون به انجام رسیده است، نرم‌افزار آموزشی می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان داشته باشد. زیرا نمی‌توان از دانش آموزان انتظار داشت در کلاس‌هایی که در آن ابزار و وسایل نوین آموزشی به

کار گرفته نمی‌شود و به علت به کارگیری روش‌های سنتی تدریس محیط خشکی دارند، به سطح بالای یادگیری دست یابند. می‌توان چنین برداشت نمود که با پیشرفت علم و اصول آموزش استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی تأثیرات مطلوب‌تری را نسبت به سیستم‌های سنتی در آموزش و پرورش نشان داده و درصد موفقیت بیشتری را در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان به خود اختصاص داده است.

یافته دیگر تحقیق حاضر نشان دهنده این است که نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا بر انگیزه پیشرفت تحصیلی (جنبه عاطفی و جنبه خیرجویی) دانش‌آموزان پایه پنجم مقطع ابتدایی شهر بیرجند نیز تأثیر مثبت دارد. این یافته با نتیجه تحقیقات کینگ (King, 1995)، المخلافی (Almekhlafi, 2006) و ارمرود (Armored, 1995, cited in Ahmadi et al., 2011) هم‌خوانی دارد. به کارگیری نرم‌افزار آموزشی در تدریس، مهارت‌های فراگیران را برای دسترسی و استفاده از منابع اطلاعاتی برای زندگی آینده و موفقیت در جامعه اطلاعاتی آماده می‌سازد. بهره‌گیری مناسب و مستمر از نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا در کلاس درس موجبات ارتقای کیفیت و اثربخشی تدریس را به همراه خواهد داشت. کاربردترین جنبه نرم‌افزارهای آموزشی، یادگیری، سهولت و دسترسی آسان فراگیر به محتوا است. فراگیرنده با به کارگیری برنامه‌های نرم‌افزار آموزشی در محور یادگیری قرار می‌گیرد و با محیط خود تعامل پیدا می‌کند. برنامه‌های نرم‌افزاری آموزشی غالباً به وسیله معلمان و تیم‌های هماهنگ کننده در مدرسه و با استفاده از ضوابط و معیارهای خاص نرم‌افزارهای آموزشی کنترل می‌شوند. نتایج به دست آمده نمایان‌گر آن است که نرم‌افزار میشا و کوشا بر میزان انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش‌آموزان پسر پایه پنجم ابتدایی تأثیر مثبت دارد. این یافته بیانگر این مسأله است که استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی منجر به یادگیری مؤثرتری می‌شود و تأییدی است بر پژوهش صورت گرفته توسط شیخ‌زاده و همکاران (Sheikh Zadeh & MehrMohammadi, 2004) مبنی بر این که آموزش‌های رایانه‌ای بر ارتقای پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، نسبت به آموزش‌های معمول مدارس که از آموزش‌های غیررایانه‌ای استفاده می‌کنند، تأثیر مثبت دارد.

به طور کلی با توجه به اثربخشی نرم‌افزار یاد شده، می‌توان گفت که ضرورت استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی، همانند نرم‌افزار آموزشی میشا و کوشا، از ضروریات تعلیم و تربیت امروزی است. لذا، به مسئولان آموزش و پرورش توصیه می‌شود که:

زیرساخت‌ها و تجهیزات لازم از جمله کامپیوتر، تخته‌های هوشمند در مدارس جهت بهره‌گیری از نرم‌افزار می‌شا و کوشا در امر تدریس فراهم گردد؛ از طریق برگزاری جلسات انجمن اولیاء و مربیان، نحوه استفاده و چگونگی بهره‌گیری از این نرم‌افزار به خانواده‌ها آموزش داده شود؛ از طریق نشست‌های درس پژوهی معلمان استفاده‌کننده از نرم‌افزار می‌شا و کوشا، چالش‌ها و ظرفیت‌های استفاده از این نرم‌افزار را با همکاران در میان بگذارند. ضمناً با توجه به سیاست‌های جدید آموزش و پرورش و افزایش مدارس هوشمند، جهت بالا بردن انگیزه و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، علی‌الخصوص در درس علوم تجربی پیشنهاد می‌گردد آیین‌نامه‌های تشویقی برای معلمان تولیدکننده و استفاده‌کننده نرم‌افزارهای آموزشی جهت رشد و توسعه بهره‌برداری از آنها در تدریس تدوین گردد.

References

1. Adeyemi, B. A. (2012). Effects of Computer Assisted Instruction (CAI) on students' achievement in social studies in Osun state, Nigeria. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 3(2), 269-277.
2. Ahmadi, M., Fallah, V., & Mirzakhani, S. (2011). Comparing the effect of interactive and non-interactive multimedia training on elementary student's learning. *Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 1(4), 120-121. (in Persian).
3. Almekhlafi, A. (2006). The effect of Computer-Assisted Language Learning (CALL) on United Arab Emirates EFL school students, achievement and attitude. *Journal of Interactive Learning Research*, 17(2), 121- 142.
4. Baroo, L., Markman, L., & Rouse, C. E. (2009). Technology edge: The educational benefits of computer-aided instruction. *American Economic Journal, Economic Policy*, 1, 52-74.
5. Baylor, L., & Ritchie, D. (2002). What factors facilitate teacher skill, teacher morale, and perceived student learning in technology- using classrooms? *Computer & Education*, 39(2), 395-414.
6. Cherry, S. (2002). *Twelve reasons to use multimedia projects in the classroom*. Retrieved from <http://www.ezedia.com/education/classroom/library/Twelve-Reasons.html>
7. Collins, A., & Halverson, R. (2009). *Rethinking education in the age of technology: The digital revolution and schooling in America*. New York: Teachers College Press.

8. Daezadeh, H., Hoseinzadeh, B., & Ghaznavi, M. (2010). The role of ICT on the academic performance of secondary school students. *Journal of Leadership and Management Training*, 4(4), 81-97. (in Persian).
9. Fahimi, M. (2001). The role of information technology in education. *Rahyafi*, 25, 218-223. (in Persian).
10. Fazli Seyedmahaleh, S. F. (2010). *School have the means to do media training and guidance by teachers in Mazandaran*. Unpublished Master's Thesis. Sari: Islamic Azad University. (in Persian).
11. Heidari, Gh., Modanloo, Y., Niaz Azari, M., & Jafari Geloucheh, A. (2010). Comparing the effect of educational software and traditional teaching English on students achievement. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 1(1), 92-115. (in Persian).
12. Hoyer, J. (2005). Technology integration in education: The dilemma of shifting paradigms. *International Journal of Learning*, 12(6), 1-8.
13. Kaffashi, H. (2010). Educational software. *Educational Technology*, 7, 32. (in Persian).
14. Kebritchi, M., Hirumi, A., & Bai, H. (2010). The effects of modern mathematics computer games on mathematics achievement and class motivation. *Computers & Education*, 55(2), 427-443.
15. Lou, Y. (2004). Learning to solve complex problems through between-group collaboration in project-based online courses. *Distance Education*, 25(1), 49-66.
16. Najafi, H. (2006). Impact of information technology on students achievement Ardabil's high schools in years 2005-2006. *Peyk-e-Noor*, 3(6), 82-93. (in Persian).
17. Nelson, T. (2001). *What is the logo?* Retrieved May 20, 2002, from <http://www.logo.foundation.com>
18. Olga Pilli, A., & Meral Aksu, B. (2013). The effects of computer-assisted instruction on the achievement, attitudes and retention of fourth grade mathematics students in North Cyprus. *Computers & Education*, 62, 62-71.
19. Pashasharifi, H. (2009). *Questionnaires of research in the field of psychology, counseling, educational sciences and sociology*. Tehran: Sokhan. (in Persian).
20. Razavi, S. A. (2007). *Modern Topics in Educational Technology*. Ahvaz: University of Shahid Chamran. (in Persian).
21. Richey, R. C. (2008). Reflections on the 2008 AECT definitions of the field. *Tech Trends*, 52(1), 24-25.
22. Saffarian, S., Fallah, V., & Mirhoseini, S. H. (2010). Comparing the effect of educational software and traditional teaching methods on learning mathematics. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 1(2), 21-26. (in Persian).

23. Sattari, S., & Mohammadi, P. (2011). Examine the relationship between information technology use and academic achievement of high school students. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 1(4), 81-96. (in Persian).
24. Shabani, H. (2003). *Education and cultural skills (Methods and techniques of teaching)*. Tehran: SAMT. (in Persian).
25. Sheikh Zadeh, M., & Mehr Mohammadi, M. (2004). Elementary math learning software based on constructivist approach and evaluate it's effectiveness. *Educational Innovation*, 3(9), 32-48. (in Persian).
26. Shobeiri, A., & Attaran, M. (2006). *Utilizes software helps junior high school physical education and it's effect on academic achievement and engage students in the classroom*. Master's Thesis. Tehran: Tarbiat Moallem University. (in Persian).
27. Snyder, T. D., & Dillow, S. A. (2010). *Digest of Education Statistics 2009* (NCES 2010-013). Washington, DC: National Center for Education Statistics, Institute of Education Sciences, U. S. Department of Education.
28. Soleimanpoor, J, Khalkhali, A., & Fallah, L. (2010). Impact of ICT based teaching methods in creating sustainable learning lessons grade science. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 1(2), 77-93. (in Persian).
29. Tileston, D. W. (2004). *What every teacher should know about media and technology*. United States of America, Corwin Press, INC.
30. Zamani, F., & Kardan, S. (2010). Effective use of ICT in learning mathematics. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 1(1), 23-38. (in Persian).
31. Zang, L., Watson, E. M., & Banfield, L. (2007). The efficacy of computer-assisted instruction versus face-to-face instruction in academic libraries: A systematic review. *The Journal of Academic Librarianship*, 33(4), 478-484.