



تأثیر استفاده از نرم افزار کیف الکترونیکی بر انگیزش تحصیلی دانش آموزان دوره متوسطه

زهرا قندالی *

فروزان ضرابیان **

فتانه حسنی جعفری ***

حسن تاجیک فیلیستان ****

چکیده

مطالعات نشان می دهد که در میان عوامل متعدد و گوناگون تأثیر گذار بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان، انگیزش نقش برجسته و بلکه، مهم تری را ایفا می نماید. لذا، شناخت و تحلیل مناسب انگیزش فراگیران برای کارآیی و اثربخشی فعالیت های یاددهی و یادگیری اهمیت زیادی دارد. پژوهش حاضر، با هدف بررسی تأثیر استفاده از نرم افزار کیف الکترونیکی بر انگیزش تحصیلی درس زیست شناسی دانش آموزان دختر پایه دوم دوره متوسطه که در مدارس هوشمند و عادی شهرستان پاکدشت در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲ مشغول به تحصیل بودند، انجام شده است. پژوهش از نوع کاربردی است و به روش شبه آزمایشی با پیش آزمون و پس آزمون انجام شد. جامعه آماری، کلیه دانش آموزان دختر پایه دوم رشته علوم تجربی بود. نمونه آماری شامل ۱۲۰ نفر بود که با روش نمونه گیری تصادفی خوشه ای در دو گروه گواه و آزمایش در قالب ۶۰ دانش آموز از مدارس هوشمند و ۶۰ دانش آموز از مدارس عادی انتخاب شدند. ابزار مورد استفاده در این پژوهش، پرسش نامه انگیزش تحصیلی بود. گروه آزمایش به مدت سه ماه از نرم افزار کیف الکترونیکی استفاده نمود در حالی که گروه گواه، به روش سنتی آموزش دیدند. داده ها با استفاده از روش تحلیل واریانس چندمتغیری و کوواریانس تجزیه و تحلیل گردیدند. نتایج پژوهش نشان داد که پس از استفاده از نرم افزار کیف الکترونیکی تفاوت معناداری بین نمرات انگیزش تحصیلی دانش آموزان در گروه آزمایش در مقایسه با گروه گواه مشاهده شد. نتایج این پژوهش بیانگر نقش مثبت استفاده از نرم افزار کیف الکترونیکی در یادگیری بهتر و تعمیق اثر آموزش درس زیست شناسی در دانش آموزان بود.

واژگان کلیدی

انگیزش تحصیلی، نرم افزار کیف الکترونیکی، دانش آموزان

* دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی، دانشگاه پیام نور، شهر ری، ایران zahraghandali706@yahoo.com

** استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران fzarabian@yahoo.com

*** استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران hassani.jafari@yahoo.it

**** دانشجوی کارشناسی آموزش ابتدایی، دانشگاه فرهنگیان، شهر ری، ایران rezaghandaliss@gmail.com

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: زهرا قندالی

مقدمه

انگیزش^۱ علت و عامل اصلی رفتار است، چه آن را شرایط موجود در محیط ایجاد کرده باشد، چه از تظاهرات رفتاری، فیزیولوژیکی و گزارش شخصی استنباط شده باشد، انگیزش را می‌توان به عنوان عامل نیرودهنده و هدایت کننده رفتار تعریف کرد. به زبان ساده، انگیزش عاملی است که شخص را به پیش رفتن واداشته و تعیین می‌کند که به کجا برود. بدین ترتیب، مولد رفتار، تعیین کننده نیرو و هدف رفتار است. مطالعات در روان‌شناسی تربیتی و یادگیری نشان می‌دهد که انگیزش با یادگیری آموزشگاهی ارتباط دارد. زیرا یادگیری فرآیند فعالی است که مستلزم کوشش عمدی و آگاهانه است. اگر دانش‌آموزی که توانایی بالایی دارد، هنگام مطالعه و یادگیری، توجه و تمرکز کافی نداشته باشد یا کوشش مؤثری از خود نشان ندهد، قادر به یادگیری نخواهد بود. برای این که دانش‌آموز بتواند از برنامه‌درسی حداکثر بهره را ببرد باید در کلاس، زمینه‌ای فراهم شود که در آن فراگیر به شرکت و درگیری در فعالیت‌های یادگیری برانگیخته شود (Deyreh & Banijamali, 2009). رویه‌های سنتی انتقال دانش از طریق متن، ورقه، تمرین و مانند آنها، نمی‌تواند توجه فراگیرانی که در جهان اشباع شده از رسانه‌ها به سر می‌برند را به خود معطوف کند و آموزش‌های کلاسیک، پاسخ‌گوی نیازهای آموزشی دانش‌آموزان در موقعیت‌های متفاوت زمانی و مکانی نیستند. این تحولات منجر به شکل‌گیری نوع کاملاً متفاوتی از محیط‌های یادگیری به نام محیط‌های مجازی یا آموزشی مبتنی بر فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات^۲ می‌شود. ورود فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات به عرصه آموزش و پرورش مهم‌ترین ارمغان دنیای اطلاعاتی است (Zarghami et al., 2007).

مفهوم قدیمی آموزش مدرسه‌ای و برابری تدریس با یادگیری، دیگر دارای اعتبار نیست. آموزش افراد با خاتمه‌یافتن آموزش مدرسه‌ای یا آکادمیکی به پایان نمی‌رسد. آنچه در سال‌های اخیر مشاهده می‌شود، حاکی از رشد صعودی و حیرت‌انگیز نرخ تحولات به مدد فن‌آوری اطلاعات و افزایش روز افزون دانش و آگاهی آدمی است. روش‌های قدیمی تولید و توزیع دانش که بر اساس ارتباطات چهره‌به‌چهره طراحی شده‌اند، به تدریج کارآیی خود را از دست می‌دهند و لزوم استفاده از ابزارهای نوین احساس می‌شود. به منظور پاسخ‌گویی به این نیاز،

1. Motivation

2. ICT: Information and Communication Technology

یادگیری الکترونیکی که صورت تکامل یافته‌ای از روش‌های قدیمی آموزش و یادگیری با استفاده از فن آوری اطلاعات است، از اوایل دهه مطرح و به سرعت به عنوان روش برتر یادگیری در عصر دانش و آگاهی معرفی شد (Feyizi & Rahmani, 2004). امروزه نیاز کاربران، صرف دسترسی به اطلاعات نیست؛ بلکه، سرعت و سهولت دسترسی به اطلاعات یکی از دلایل است که کاربرد فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی را افزایش داده است و نیاز روزافزون به آن را آشکار می‌سازد. امروزه نه تنها مجلات بی‌شماری در قالب الکترونیکی در کنار نسخه چاپی خود منتشر می‌شوند، بلکه کتاب‌های بسیاری در موضوع‌های گوناگون، به قالب الکترونیکی درآمده‌اند (Fahimifar & Ghaebi, 2009).

هورتون و هورتون (Horton & Horton, 2003) معتقدند که یادگیری الکترونیکی^۱ یا آموزش الکترونیکی در یک تعریف وسیع شامل هرگونه استفاده از فن آوری‌های وب و اینترنت به منظور خلق تجربیات یادگیری است. در واقع، یادگیری الکترونیکی زاینده چرخه تحولات سریع و رو به گسترش فن آوری‌های نوین به مفهوم واقعی آن است (Zarei Zavaraki, 2008). در حقیقت، یادگیری الکترونیکی الگویی از یک آموزش و پرورش مدرن است. بنابراین، در چنین عصری نیاز به یادگیرنده مستقل و با انگیزه‌ای است که با به کارگیری روش‌های نوین آموزشی، به صورت تعاملی در راستای تسلط بر مطالب و تکالیف درسی به تلاش می‌پردازد. در طی سال‌های اخیر، بهره‌گیری از فن آوری‌های نوین در کلاس درس بیشتر مورد توجه واقع شده است. تغییرات سریع فن آوری در فرآیند یاددهی - یادگیری موجب تحولات وسیع شده و هدف آن بهبود کیفیت آموزش در مدارس بوده است. فن آوری‌های جدید با به همراه آوردن فرصت‌های مناسب در جهت استعدادهای و علائق شخصی دانش‌آموزان، به بهبود نظام آموزشی مدارس کمک می‌کند (Baylor & Ritchie, 2002).

در آموزش الکترونیکی، برخلاف آموزش سنتی، محوریت بر خودآموزی دانش‌آموز استوار است و در واقع دانش‌آموز محور می‌باشد. روش تدریس مبتنی بر فن آوری اطلاعات و ارتباطات به معلم و دانش‌آموز کمک می‌کند تا در اتخاذ یک روش یادگیرنده محور فعالیت کنند (Hadjerrouit, 2010). به کارگیری فن آوری در آموزش یکی از جنبه‌های مهم گسترش فن آوری اطلاعات و ارتباطات، به عنوان تحولی عظیم در زندگی اجتماعی، حرفه‌ای و آموزشی

بشر قرن بیست و یک است که افق جدیدی را پیش روی مؤسسات آموزشی از جمله مدارس و دانشگاه‌ها گشوده است. پژوهش‌های متعدد مؤید این مطلب است که به کارگیری فن‌آوری در آموزش موجب کاهش هزینه‌های آموزشی، صرفه‌جویی در وقت، افزایش فرصت‌های یادگیری و یاددهی، افزایش موفقیت تحصیلی و امکان دسترسی سریع به اطلاعات شده است. به همین علت در سال‌های اخیر، سیاست‌گذاران بخش تعلیم و تربیت در بسیاری از کشورهای رو به توسعه، از جمله ایران، به آموزش الکترونیک توجه ویژه‌ای نشان داده‌اند (Rahimi & Yadollahi, 2009). فن‌آوری‌های جدید و چندرسانه‌ای^۱ محیط یادگیری را کاربردی و جذاب می‌کند. هوارد گاردنر^۲ در زمینه آموزش معتقد است چون درک انسان‌ها از جهان متفاوت است، دانش‌آموزان را باید با روش‌های گوناگون آموزش داد. گاردنر بر این باور است که مدرسه را باید سرشار از کارآموزی، پروژه و ابزارهای آموزشی چندرسانه‌ای نمود تا در آن صورت هر دانش‌آموز، خود را با نظام آموزش سازگار کند (Gates & Rinearson, 1999).

در مدرسی که از امکانات چندرسانه‌ای استفاده می‌شود، دانش‌آموزان با بهره‌گیری از اینترنت و سایر رسانه‌های آموزشی به منابع عظیم اطلاعاتی دسترسی دارند و در صورت نیافتن پاسخ سؤالات خود علاوه بر معلم کلاس با دیگر معلمان و دانش‌آموزان ارتباط برقرار می‌کنند. این مدارس نسبت به مدارس سنتی از فن‌آوری‌های اطلاعاتی بیشتری استفاده می‌کنند. محتوا به شیوه الکترونیک ارایه شده و معلم نقش راهنما را دارد. در این گونه مدارس سعی بر این است، تا به کمک فن‌آوری‌های جدید معضلات و مشکلات آموزشی اعم از مشکلات مربوط به کمبود سواد رایانه‌ای، سواد اطلاعاتی و مشکلات مربوط به روش‌های سنتی تدریس معلم حل شود. محتواهای الکترونیکی این فرصت را برای فراگیران فراهم می‌کنند، تا در مواردی مانند شرکت در یادگیری، روش به کارگیری ابزار، زمان لازم برای یادگیری، میزان و سطح یادگیری، محل یادگیری و فرد یاددهنده تصمیم بگیرند (Kadivar, 2009). علاوه بر این، نتایج مطالعات نشان داده که کاربرد آموزش مبتنی بر رایانه^۳ در دانش‌آموزان احساس بهتری نسبت به موفقیت در مدرسه ایجاد می‌کند و دانش‌آموزانی که در مدارس فن‌آوری محور آموزش می‌بینند، نسبت به دانش‌آموزان مدارس عادی از عزت نفس و اعتماد به نفس بیشتری برخوردارند و از نظر دبیران و مدیران، این نوع

1. Multimedia
2. Howard Gardner
3. Computer-Based Training

مدارس از پرستیژ و جایگاه اجتماعی بالاتری در جامعه و نزد والدین برخوردارند (Zamani et al., 2010). در حوزه آموزشی، انگیزه یک پدیده سه بعدی است که در برگیرنده باورهای شخصی درباره توانایی انجام فعالیت مورد نظر، دلایل یا اهداف فرد برای انجام آن فعالیت و واکنش عاطفی مرتبط با انجام آن فعالیت می‌باشد. در خصوص دانش‌آموزان متوسطه پایه دوم انگیزش تحصیلی از اهمیت خاصی برخوردار است. با این انگیزه دانش‌آموزان محرک لازم را برای به پایان رساندن موفقیت‌آمیز یک تکلیف، رسیدن به یک هدف آموزشی یا دستیابی به درجه معینی از شایستگی در کار خود پیدا می‌کنند، تا بالاخره بتوانند، موفقیت لازم را در امر یادگیری و پیشرفت تحصیلی کسب نمایند (Yousefi et al., 2009).

در ایران، پژوهش‌های زیادی در خصوص اثربخشی نرم‌افزارهای آموزشی بر انگیزش و پیشرفت تحصیلی صورت گرفته است. تحقیقات نشان داده‌اند که انگیزش تحصیلی به طور خاص بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی تأثیر ذاتی داشته است؛ هم‌چنین، انگیزش تحصیلی به عنوان پیش‌بین پیشرفت تحصیلی معرفی شده است (Bohrani, 2005, Yousefi et al., 2009, Tucker et al., 1998, Rogers et al., 2002). پژوهشگرانی که در این حوزه فعالیت نموده‌اند، ضرورت توجه به انگیزش در تعلیم و تربیت را به دلیل ارتباط مؤثر آن با یادگیری جدید مهارت‌ها، راهبردها، رفتارها و در نهایت موفقیت تحصیلی متذکر شده‌اند (Busato et al., 2000, Jegede, 1994, Snyder et al., 2002, Bruyn et al., 2003, Watt et al., 2005, McInerney et al., 1997). در نظر گرفتن انگیزش در برانگیختن، جهت‌دادن و تداوم بخشیدن رفتار دانش‌آموز در فرآیند آموزش و پرورش از اهمیت خاص برخوردار است (Snyder et al., 2002).

در پژوهشی تحت عنوان «مقایسه تأثیر آموزش به کمک نرم‌افزارهای آموزشی و روش تدریس سنتی بر یادگیری درس ریاضی»، یافته‌ها نشان داد که عملکرد دانش‌آموزانی که به وسیله نرم‌افزار آموزشی، آموزش دیده‌اند، در مقایسه با دانش‌آموزانی که به شیوه سنتی آموزش دیده‌اند، در آزمون پیشرفت تحصیلی ریاضی به طور قابل ملاحظه‌ای بهتر بود (Saffarian et al., 2010). قاسمی (Ghasemi, 2009) نیز در تحقیق خود در مورد استفاده از فاوا در آموزش ریاضی به این نتیجه مهم دست یافت که عملکرد دانش‌آموزانی که با فاوا آموزش می‌بینند، نسبت به عملکرد دانش‌آموزانی که به روش سنتی آموزش دیدند، ارتقاء یافته است و علاوه بر این، آنها از عزت نفس بالاتری نیز برخوردار شده‌اند.

جواهری (2004, Javaheri) پژوهشی تحت عنوان «تأثیر استفاده از نرم‌افزارهای کامپیوتری پاورپوینت در بهبود کیفیت فراگیری هندسه فضایی» انجام داده است. نتیجه به دست آمده نشان داد که بازدهی و انگیزش فراگیرها با استفاده از نرم‌افزار تقویت شده است. مطالعات ابراهیم‌زاده (2006, Ebrahimzade) نشان داد که طراحی زیرساخت‌های آموزشی مبتنی بر فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در ایجاد انگیزه یادگیری فراگیران مؤثر است.

پژوهشی توسط اوسو و همکاران (2010, Owusu et al) با عنوان تأثیر آموزش به کمک کامپیوتر در مقایسه با روش سنتی بر عملکرد درس زیست‌شناسی دانش‌آموزان سال آخر در غنا، به روش شبه‌آزمایشی انجام شد. تجزیه و تحلیل آماری نشان داد که عملکرد گروه آزمایشی؛ یعنی، گروهی که مفاهیم علوم را از طریق کامپیوتر فرا گرفته‌اند، به طور متوسط بهتر از گروه کنترل که مفاهیم را به روش سنتی فرا گرفتند بود.

آیزینک، جانگ، برتولد و همکاران (2009, Eysink, Jong & Berthold et al) در پژوهش خود مبنی بر بررسی تأثیر آموزش از طریق چندرسانه‌ای در میزان یادگیری درسی دانش‌آموزان دبیرستانی، این روش را به طور معناداری مؤثرتر از روش سنتی مشاهده نمود و معتقدند که در این روش میزان تمرکز دانش‌آموزان بیشتر از روش سنتی بوده و پایداری مطالب آموخته شده نیز بیشتر از آن است. مطالعه ریژاپت، مارتین و دانیلز (2010, Daniels) نشان داد که آموزش به کمک فن‌آوری چندرسانه‌ای بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر است، چون آموزش به کمک ابزار چندرسانه‌ای موجب پردازش سریع اطلاعات، سرعت یادگیری و افزایش سطح شناختی در فراگیران می‌شود و زمینه را برای پیشرفت تحصیلی آنان فراهم می‌کند.

از یافته‌های پژوهش‌های فوق‌الذکر می‌توان چنین استنباط کرد که احتمالاً نرم‌افزارهای آموزشی در میزان انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر است. در هر حال، بررسی تأثیر فن‌آوری‌های نوین آموزشی بر نظام آموزشی (از مدرسه تا دانشگاه) موضوعی قابل تأمل است. بنابر این، مسأله اصلی این پژوهش، عبارت است از این که آیا استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان دختر پایه دوم دوره متوسطه در درس زیست‌شناسی تأثیر دارد؟ در همین راستا، سؤالات ویژه‌ای به این شرح مطرح شده است:

۱. آیا استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر گرایش به پیشرفت دانش‌آموزان دختر پایه دوم متوسطه در درس زیست‌شناسی تأثیر دارد؟
۲. آیا استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر گرایش به کار و تکلیف دانش‌آموزان دختر پایه دوم متوسطه در درس زیست‌شناسی تأثیر دارد؟
۳. آیا استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر هدف‌مداری دانش‌آموزان دختر پایه دوم متوسطه در درس زیست‌شناسی تأثیر دارد؟
۴. آیا استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر رقابت‌جویی دانش‌آموزان دختر پایه دوم متوسطه در درس زیست‌شناسی تأثیر دارد؟
۵. آیا استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر عزت‌نفس دانش‌آموزان دختر پایه دوم متوسطه در درس زیست‌شناسی تأثیر دارد؟
۶. آیا استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر اتکاء به نفس دانش‌آموزان دختر پایه دوم متوسطه در درس زیست‌شناسی تأثیر دارد؟
۷. آیا استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر همیاری اجتماعی دانش‌آموزان دختر پایه دوم متوسطه در درس زیست‌شناسی تأثیر دارد؟

روش

روش تحقیق، مداخله‌ای (شبه‌آزمایشی) است که به منظور بررسی تأثیر استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر انگیزش تحصیلی درس زیست‌شناسی دانش‌آموزان اجرا شده است. متغیر مستقل به کار گرفته شده، نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی است که از جمله نرم‌افزارهای آموزشی دارای مجوز رسمی از سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است. این نرم‌افزار، از کامل‌ترین نرم‌افزارهای آموزشی در قالب کلیه دروس دوم دبیرستان رشته علوم تجربی، ارایه مطالب کتاب‌ها به صورت کلیپ‌های ویدیویی و تصویری و تورهای مجازی، ارایه صدها تمرین تعاملی، انواع مختلف آزمون نظیر چندگزینه‌ای، جورکردنی، مرتب‌سازی، جاخالی، تشریحی و ترکیبی، ارایه صدها سؤال اضافی در بخش آزمون، برد هوشمند، ارایه کلیه متن کتاب‌ها با صوت، امکان اضافه کردن اجزاء آموزشی توسط معلم و ارسال بر روی نگارش دانش‌آموز، مطابق با آخرین تغییرات کتاب‌های درسی می‌باشد.

آزمودنی‌های این پژوهش، کلیه دانش‌آموزان دختر پایه دوم دوره متوسطه در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲ می‌باشد که در مدارس هوشمند و عادی شهرستان پاکدشت مشغول به تحصیل بودند. با توجه به این که این پژوهش نیمه‌آزمایشی می‌باشد، ۱۲۰ دانش‌آموز از ۴ دبیرستان دخترانه، به صورت تصادفی انتخاب گردید. دو کلاس ۳۰ نفره و در مجموع ۶۰ دانش‌آموز پایه دوم تجربی به عنوان گروه گواه از مدارس عادی و دو کلاس ۳۰ نفره و در مجموع ۶۰ دانش‌آموز به عنوان گروه آزمایش از مدارس هوشمند و با تأکید بر داشتن کلیه امکانات مدارس هوشمند (ویدیو پروژکتور، رایانه، برد هوشمند و نرم‌افزارهای هوشمند) به شیوه نمونه‌گیری خوشه‌ای در نظر گرفته شده است. بررسی ویژگی‌های دموگرافیک نمونه مورد مطالعه نشان داد که دانش‌آموزان در دامنه سنی ۱۵ تا ۱۷ سال قرار داشتند و بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۱۶ سال با ۶۸ درصد در گروه آزمایش و ۵۲ درصد در گروه گواه بوده است. هم‌چنین، بیشترین فراوانی مربوط به میزان تحصیلات برای پدران مربوط به سطح دیپلم با ۳۶ درصد در گروه گواه و برای مادران مربوط به سطح دیپلم با فراوانی ۴۰ درصد در گروه آزمایش می‌باشد (جدول ۱).

جدول ۱. توزیع فراوانی و درصدی سطح تحصیلات والدین در دو گروه آزمایش و گواه

میزان تحصیلات والدین	گروه آزمایش		گروه گواه	
	پدر	مادر	پدر	مادر
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
زیر دیپلم	۲	۷	۱۲	۸
دیپلم	۹	۱۰	۳۶	۸
فوق دیپلم	۷	۶	۲۸	۶
لیسانس	۳	۱	۴	۲
فوق لیسانس و بالاتر	۴	۱۶	۲۰	۱

بعد از برگزاری پیش‌آزمون انگیزش تحصیلی، مداخله آزمایشی (استفاده از نرم‌افزار کیف الکترونیکی) به مدت ۳ ماه ارایه گردید و پس از اتمام برنامه آموزش، پس‌آزمون روی هر دو گروه آزمایش و گواه اجرا شد.

پرسش‌نامه به کار گرفته شده، پرسش‌نامه انگیزش تحصیلی است. این پرسش‌نامه دارای ۳۱ گویه است که بر اساس مقیاس لیکرت از کاملاً مخالفم با نمره ۱، تا کاملاً موافقم با نمره ۵، تنظیم شده است و دارای هفت عامل انگیزش تحصیلی است. نمره‌گذاری پرسش‌نامه با توجه به ویژگی‌های هفت‌گانه که سؤالات بر اساس آنها تهیه شده است، انجام می‌گیرد. بعضی از سؤالات به صورت مثبت و بعضی دیگر به صورت منفی ارایه شده است. در سؤالات ۱، ۴، ۹، ۱۰، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۲۰، ۲۳، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱ به کاملاً مخالفم ۱، مخالفم ۲، نظری ندارم ۳، موافقم ۴ و کاملاً موافقم ۵ و در بقیه سؤالات، به صورت برعکس نمره‌گذاری می‌شود. از این ۳۱ گویه، ۵ گویه آن هدف‌مداری^۱، ۴ گویه رقابت‌جویی^۲، ۳ گویه گرایش به کار و تکلیف^۳، ۴ گویه گرایش به پیشرفت^۴، ۴ گویه همیاری اجتماعی^۵، ۶ گویه عزت نفس^۶ و ۵ گویه اتکاء به نفس^۷ را می‌سنجد. فرم اصلی این پرسش‌نامه شامل ۱۰۰ سؤال است که توسط مک‌اینرنی و سینک‌لایر (Mcinerney & Sinclair, 1992) بر اساس مدل انگیزش شخصی ماهر (Maher, 1974) برای اندازه‌گیری دو بعد از ابعاد سه‌گانه مدل ماهر؛ یعنی، مشوق‌های شخصی و احساس از خود، مطرح شده است. این پرسش‌نامه، توسط بحرانی (Bohrani, 1993) و رشیدیگی (Rashidbeigi, 2002) با هدف پایایی سنجی و اعتباریابی مورد پژوهش قرار گرفت که با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ، ضریب پایایی آن را به ترتیب ۰/۷۵ و ۰/۸۷ گزارش کردند (cited in Pakniya et al., 2014). ضریب پایایی در این پژوهش، با اجرای آزمایشی بر روی ۱۵ نفر از دانش‌آموزان که در جامعه آماری قرار داشتند و با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ، ۰/۸۵ محاسبه شد، که مقدار قابل قبولی است.

تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار SPSS و در سطح آمار توصیفی از میانگین و انحراف استاندارد و در سطح آمار استنباطی از آزمون‌های تحلیل واریانس چندمتغیری و کوواریانس استفاده گردید. در ضمن برای آزمون فرضیات، سطح معناداری ۰/۰۱ در نظر گرفته شده است.

1. Purposeful
2. Competitiveness
3. Tending to Do Homework
4. Tending to Progress
5. Social Cooperation
6. Self-Esteem
7. Self Sufficiency

یافته‌ها

نتایج آماری در دو بخش توصیف داده‌ها و تحلیل استنباطی یافته‌ها ارایه می‌گردد. در بخش توصیفی به توصیف متغیرهای تحقیق اقدام نموده، سپس در بخش استنباطی به ارایه نتایج حاصل از آزمون سؤالات تحقیق پرداخته می‌شود. شاخص‌های توصیفی نمرات خام مانند میانگین و انحراف استاندارد در قالب جدول ۲ ارایه شده است.

همان‌گونه که داده‌های جدول ۲ نشان می‌دهد، میانگین گروه آزمایش نسبت به گروه گواه در پس‌آزمون افزایش داشته است. برای این که اطمینان حاصل شود که گروه گواه و آزمایش معادل باشند؛ یعنی، از نظر پارامترهای مورد مطالعه همسان باشند، با استفاده از آزمون لوین (جدول ۴) مورد آزمون قرار گرفتند که بر اساس محاسبات صورت گرفته مقادیرهای آزمون آماری F معنادار نیست ($P > 0/01$). بنابراین، مفروضه یکسانی واریانس‌ها تأیید می‌شود و با توجه به رعایت سایر مفروضه‌ها برای تحلیل داده‌ها می‌توان، آزمون آماری را انجام داد.

نتیجه آزمون کوواریانس نشان داد که میانگین نمره انگیزش تحصیلی و مؤلفه‌های آن قبل از مداخله در نمره انگیزش تحصیلی و مؤلفه‌های آن بعد از مداخله تأثیر دارد ($P < 0/01$). لذا، برای تعدیل، متوسط نمره هدف‌مداری قبل از مداخله (۱۹/۶۹)، نمره رقابت‌جویی قبل از مداخله (۱۰/۶۱)، نمره گرایش به کار و تکلیف قبل از مداخله (۹/۹۴)، نمره گرایش به پیشرفت قبل از مداخله (۱۶/۸۴)، نمره همیاری اجتماعی قبل از مداخله (۱۴/۳۳)، نمره عزت‌نفس قبل از مداخله (۱۸/۸۶) و نمره اتکاء به نفس قبل از مداخله (۱۸/۲۴)، در نظر گرفته شد. پس از تعدیل، میانگین نمرات انگیزش تحصیلی و مؤلفه‌های آن بعد از مداخله در دو گروه آزمایش و گواه تفاوت معناداری داشت ($P < 0/01$).

میانگین نمرات انگیزش تحصیلی و مؤلفه‌های آن بعد از مداخله در دانش‌آموزان گروه آزمایش نسبت به گروه گواه، به طور معناداری بیشتر بود ($P < 0/01$). با توجه به یافته‌های به دست آمده از جدول ۲، نتیجه گرفته می‌شود که نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان و مؤلفه‌های آن تأثیر مثبت دارد.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار نمره انگیزش تحصیلی و مؤلفه‌های آن قبل و بعد از مداخله به تفکیک گروه‌ها

متغیر	مرحله	گروه	میانگین	انحراف معیار
هدف‌مداری	پیش‌آزمون	آزمایش	۱۹/۰۵	۳/۲۵
		گواه	۲۰/۳۳	۲/۸۶
	پس‌آزمون	آزمایش	۲۱/۱۰	۲/۳۷
		گواه	۱۹/۱۶	۲/۹۴
رقابت‌جویی	پیش‌آزمون	آزمایش	۱۰/۵۰	۲/۸۹
		گواه	۱۰/۸۳	۳/۲۷
	پس‌آزمون	آزمایش	۱۳/۳۱	۳/۸۲
		گواه	۹/۷۵	۲/۹۸
گرایش به کار و تکلیف	پیش‌آزمون	آزمایش	۹/۹۳	۲/۵۷
		گواه	۹/۹۶	۲/۴۲
	پس‌آزمون	آزمایش	۱۲/۲۳	۲/۱۳
		گواه	۸/۹۳	۲/۲۹
گرایش به پیشرفت	پیش‌آزمون	آزمایش	۱۶/۷۶	۳/۰۳
		گواه	۱۶/۹۳	۲/۸۳
	پیش‌آزمون	آزمایش	۱۸/۵۳	۲/۱۲
		گواه	۱۶	۲/۸۵
همیاری اجتماعی	پیش‌آزمون	آزمایش	۱۴/۱۰	۲/۵۷
		گواه	۱۴/۵۶	۲/۲۳
	پس‌آزمون	آزمایش	۱۵/۴۱	۲/۷۰
		گواه	۱۳/۷۶	۲/۱۷
عزت نفس	پیش‌آزمون	آزمایش	۱۹/۱۰	۲/۵۱
		گواه	۱۸/۶۳	۳/۴۷
	پس‌آزمون	آزمایش	۲۰/۸۰	۱/۹۲
		گواه	۱۷/۷۱	۳/۲۷
اتکاء به نفس	پیش‌آزمون	آزمایش	۱۷/۲۸	۲/۷۲
		گواه	۱۹/۲۱	۲/۹۳
	پس‌آزمون	آزمایش	۱۹/۲۶	۲/۰۸
		گواه	۱۸/۱۵	۲/۶۹

سؤال اصلی: آیا استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان دختر پایه دوم متوسطه در درس زیست‌شناسی تأثیر دارد؟

جدول ۳. آزمون اثر در بررسی تأثیر نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر انگیزش تحصیلی

اثر اینتا	سطح معناداری	df	Df	F	Value	لامبدا
۰/۹۹۶	۰/۰۰۰	۱۱۶	۳	۹۰/۶۱	۰/۹۹۶	

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود نتایج مجذور اتا نشان داده است که متغیر گروه صرفاً ۰/۹۹ از تغییرات متغیر وابسته انگیزش را تبیین می‌کند و استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر انگیزش تحصیلی تأثیر معناداری داشته است.

جدول ۴. آزمون لوین در بررسی تأثیر نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر انگیزش تحصیلی

سطح معناداری	درجه آزادی دوم	درجه آزادی اول	F	انگیزش تحصیلی
۰/۳۸۱	۱۱۸	۱	۰/۷۷۵	

نتایج آزمون لوین نشان می‌دهد که $F=۰/۷۷۵$ و $sig=۰/۳۸۱$ است و مقدار سطح معناداری حاصل بین گروه آزمایش و گواه در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون از سطح خطای ۰/۰۱ بیشتر است. لذا، با سطح اطمینان ۹۹ درصد بین واریانس‌ها همگنی وجود دارد.

جدول ۵. تحلیل کواریانس تأثیر نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر انگیزش تحصیلی

متغیر	مجموع مجذورات آزادی	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	η^2
گروه انگیزش تحصیلی	۸۸۵۸/۰۰۸	۱	۸۸۵۸/۰۰	۱۰۱/۹۵	۰/۰۰۰	۰/۴۶۴
خطا انگیزش تحصیلی	۱۰۲۵۲/۳۱	۱۱۸	۸۶/۸۸			

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، میزان F محاسبه شده با مقدار $F=۱۰۱/۹۵$ ، $df=۱$ و $P\text{-value} \approx ۰/۰۰۰۵$ ، برای نمرات پس‌آزمون در دو گروه آزمایش و گواه، بعد از ثابت نگه داشتن اثر نمرات پیش‌آزمون معنادار است. به عبارتی با سطح اطمینان ۹۹ درصد، استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان دختر پایه دوم متوسطه در درس

زیست‌شناسی اثربخشی معناداری داشته است و نتایج مجذور اتا نشان داده است که متغیر گروه صرفاً ۰/۴۶ از تغییرات متغیر وابسته انگیزش را تبیین می‌کند. به منظور بررسی سؤال‌های اول تا هفتم تحقیق، از آزمون تحلیل واریانس استفاده شده که شرح آن در جدول ۶ ارایه شده است.

جدول ۶. تحلیل واریانس مقایسه میانگین تفاضل نمرات پس‌آزمون و پیش‌آزمون مؤلفه‌های انگیزش تحصیلی

منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
گرایش به پیشرفت	گروه	۱	۱۹۲/۵۳	۶۰/۴۱	۰/۰۰۰
	خطا	۱۱۸	۶/۳۳		
گرایش به کار و تکلیف	گروه	۱	۳۲۶/۷۰	۶۶/۴۱	۰/۰۰۰
	خطا	۱۱۸	۴/۹۱		
هدف‌مداری	گروه	۱	۱۱۲/۱۳	۱۵/۶۸	۰/۰۰۰
	خطا	۱۱۸	۷/۱۵		
رقابت‌جویی	گروه	۱	۳۸۱/۶۳	۳۲/۴۸	۰/۰۰۰
	خطا	۱۱۸	۱۱/۷۴		
عزت نفس	گروه	۱	۲۸۵/۲۰	۳۹/۵۱	۰/۰۰۰
	خطا	۱۱۸	۷/۲۱		
اتکاء به نفس	گروه	۱	۳۷/۴۰	۶/۴۵	۰/۰۰۰
	خطا	۱۱۸	۵/۷۹		
همیاری اجتماعی	گروه	۱	۸۱/۷	۱۳/۵۴	۰/۰۰۰
	خطا	۱۱۸	۶/۰۲		

سؤال اول: آیا استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر گرایش به پیشرفت دانش‌آموزان دختر پایه دوم متوسطه در درس زیست‌شناسی تأثیر دارد؟

نتایج جدول ۶، حاکی از آن است میزان F محاسبه شده در گرایش به پیشرفت برای نمرات پس‌آزمون ($F = 60/41$, $df = 1$ و $P\text{-value} \approx 0/0005$) در دو گروه آزمایش و گواه با سطح اطمینان ۹۹ درصد، معنادار است و مشخص شد، استفاده از نرم‌افزار بر گرایش به پیشرفت

دانش آموزان تأثیر دارد. بدین معنا که دانش آموزانی که از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی استفاده می‌نمایند از گرایش به پیشرفت بالاتری برخوردارند.

سؤال دوم: آیا استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر گرایش به کار و تکلیف دانش‌آموزان دختر پایه دوم متوسطه در درس زیست‌شناسی تأثیر دارد؟

نتایج جدول ۶، حاکی از آن است میزان F محاسبه شده در گرایش به کار و تکلیف برای نمرات پس‌آزمون ($F=15/68$ ، $df=1$ و $P\text{-value} \approx 0/0005$) در دو گروه آزمایش و گواه با سطح اطمینان ۹۹ درصد، معنادار است و مشخص شد استفاده از نرم‌افزار بر گرایش به کار و تکلیف دانش‌آموزان تأثیر دارد. بدین معنا که دانش‌آموزانی که از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی استفاده می‌نمایند از گرایش به کار و تکلیف بالاتری برخوردارند.

سؤال سوم: آیا استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر هدف‌مداری دانش‌آموزان دختر پایه دوم متوسطه در درس زیست‌شناسی تأثیر دارد؟

نتایج جدول ۶، حاکی از آن است میزان F محاسبه شده در هدف‌مداری برای نمرات پس‌آزمون ($F=66/41$ ، $df=1$ و $P\text{-value} \approx 0/0005$) در دو گروه آزمایش و گواه با سطح اطمینان ۹۹ درصد، معنادار است و مشخص شد استفاده از نرم‌افزار بر هدف‌مداری دانش‌آموزان تأثیر دارد. بدین معنا که دانش‌آموزانی که از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی استفاده می‌نمایند از هدف‌مداری بالاتری برخوردارند.

سؤال چهارم: آیا استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر رقابت‌جویی دانش‌آموزان دختر پایه دوم متوسطه در درس زیست‌شناسی تأثیر دارد؟

نتایج جدول ۶، حاکی از آن است میزان F محاسبه شده در رقابت‌جویی برای نمرات پس‌آزمون ($F=32/48$ ، $df=1$ و $P\text{-value} \approx 0/0005$) در دو گروه آزمایش و گواه با سطح اطمینان ۹۹ درصد، معنادار است و مشخص شد استفاده از نرم‌افزار بر رقابت‌جویی دانش‌آموزان تأثیر دارد. بدین معنا که دانش‌آموزانی که از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی استفاده می‌نمایند از رقابت‌جویی بالاتری برخوردارند.

سؤال پنجم: آیا استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر عزت‌نفس دانش‌آموزان دختر پایه دوم متوسطه در درس زیست‌شناسی تأثیر دارد؟

نتایج جدول ۶، حاکی از آن است میزان F محاسبه شده در هدف مداری برای نمرات پس‌آزمون ($F = ۳۹/۵۱$ ، $df = ۱$ و $P\text{-value} \approx ۰/۰۰۰۵$) در دو گروه آزمایش و گواه با سطح اطمینان ۹۹ درصد، معنادار است و مشخص شد استفاده از نرم‌افزار بر عزت نفس دانش‌آموزان تأثیر دارد. بدین معنا که دانش‌آموزانی که از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی استفاده می‌نمایند، از عزت نفس بالاتری برخوردارند.

سؤال ششم: آیا استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر اتکاء به نفس دانش‌آموزان دختر پایه دوم متوسطه در درس زیست‌شناسی تأثیر دارد؟

نتایج جدول ۶، حاکی از آن است میزان F محاسبه شده در اتکاء به نفس برای نمرات پس‌آزمون ($F = ۶/۴۵$ ، $df = ۱$ و $P\text{-value} \approx ۰/۰۰۰۵$) در دو گروه آزمایش و گواه با سطح اطمینان ۹۹ درصد، معنادار است و مشخص شد، استفاده از نرم‌افزار بر اتکاء به نفس دانش‌آموزان تأثیر دارد. بدین معنا که دانش‌آموزانی که از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی استفاده می‌نمایند از اتکاء به نفس بالاتری برخوردارند.

سؤال هفتم: آیا استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر همیاری اجتماعی دانش‌آموزان دختر پایه دوم متوسطه در درس زیست‌شناسی تأثیر دارد؟

نتایج جدول ۶، حاکی از آن است میزان F محاسبه شده در همیاری اجتماعی برای نمرات پس‌آزمون ($F = ۱۳/۵۴$ ، $df = ۱$ و $P\text{-value} \approx ۰/۰۰۰۵$) در دو گروه آزمایش و گواه با سطح اطمینان ۹۹ درصد، معنادار است و مشخص شد، استفاده از نرم‌افزار بر همیاری اجتماعی دانش‌آموزان تأثیر دارد. بدین معنا که دانش‌آموزانی که از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی استفاده می‌نمایند از همیاری اجتماعی بالاتری برخوردارند.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر، با هدف بررسی تأثیر استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر انگیزش تحصیلی درس زیست‌شناسی دانش‌آموزان دختر پایه دوم دوره متوسطه شهرستان پاکدشت انجام شده است. در توجیه نتایج به دست آمده، باید گفت که در آغاز هزاره سوم جهانی و ورود به عصر دانایی قرار گرفته‌ایم. زمانی که با پیشرفت روز افزون فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، انقلابی عظیم در جهت متحول کردن روش‌ها، ارتباطات، همکاری، سرعت فکر کردن، شناسایی و بهره‌برداری،

به کارگیری و ماهیت منابع مخصوصاً دانش به وجود آمده است. در حقیقت مهم‌ترین تأثیر استفاده از فن‌آوری آموزشی در عرصه‌های علمی، اجتماعی و اقتصادی، تبدیل شدن دانش به یکی از منابع پیشرفت جوامع انسانی است. در این عصر، مرزهای دانش وسیع‌تر گردیده و محیط یادگیری به شکلی جدید معنا می‌یابد. دیوارهای مدارس سنتی فرو می‌ریزد و آموزش همیشه و در هر کجا در اختیار افراد قرار می‌گیرد. فرصت‌های یادگیری گسترش می‌یابد و امکان استفاده از منابع اطلاعاتی در کوتاه‌ترین زمان ممکن در مسافت‌های دور میسر می‌گردد.

با توجه به بررسی انجام شده، نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر نمایان‌گر آن است که نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی بر میزان انگیزش تحصیلی درس زیست‌شناسی دانش‌آموزان دختر پایه دوم دوره متوسطه شهرستان پاکدشت تأثیر مثبت دارد. این یافته بیانگر این مسأله است که استفاده از نرم‌افزارها و وسایل کمک آموزشی منجر به یادگیری مؤثرتری می‌شود و تأییدی است بر پژوهش صورت گرفته توسط شیخ‌زاده و مهرمحمدی (Sheikhzade & 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. نتایج تحقیقات امامی قره‌حاجلو (Emami Gharehajlu, 2003)، جواهری (Javaheri, 2004)، صدرا رحامی (Sadra Rahami, 2006)، پریشانی و همکاران (Parishani et al., 2011) و ویلمز (Willemes, 2005) نیز این فرضیه را مورد تأیید قرار دادند.

در همین راستا، می‌توان گفت که علاقه دانش‌آموزان به کار با رایانه می‌تواند، سبب گردد که یادگیری با سرعت بیشتری صورت گیرد و نیز از آنجا که محور اصلی یادگیری، انگیزه یادگیرنده است، استفاده از رایانه می‌تواند، با ایجاد حس کنجکاوی، موفقیت‌هایی را برای فراگیران ایجاد نماید. از سوی دیگر، به علت بهره‌گیری از قابلیت‌های گوناگون صدا، تصویر، گرافیک و پویانمایی، نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای هم‌زمان چند حس را به کار گرفته و این امکان را برای دانش‌آموزان ایجاد می‌کنند که بتوانند مطالب را جذاب‌تر، متنوع‌تر و کامل‌تر دریافت کنند و سبب بالا بردن انگیزه در یادگیرنده برای یادگیری بیشتر می‌شوند. این یافته با پژوهش‌های ضامنی و کاردان (Zameni & Kardan, 2010)، حیدری و همکاران (Heydari et al., 2010) و سلیمان‌پور و همکاران (Soleimanpur et al., 2010) که به طور مستقیم بر تأثیر کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در افزایش یادگیری دروس خاص در مقاطع مختلف تحصیلی اشاره دارند،

هم‌خوانی دارد. هم‌چنین، می‌توان به نتایج پژوهش‌های ستاری و محمدی (Satari & Mohammadi, 2011)، دایی‌زاده و همکاران (Daeizade et al., 2012) و نجفی (Najafi, 2008) اشاره کرد که کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات را در پیشرفت و موفقیت تحصیلی مؤثر می‌دانند.

به طور کلی، با توجه به اثربخشی نرم‌افزار یاد شده در افزایش انگیزش تحصیلی می‌توان گفت که ضرورت استفاده از وسایل کمک‌آموزشی، همانند نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی، از ضروریات تعلیم و تربیت امروزی است. با رفع برخی اشکالات در محتوای این بسته آموزشی، می‌توان بر تأثیر آن افزود. از نظر استفاده کیف‌الکترونیکی در کلاس درس، توسط معلمان به نظر می‌رسد، هرچه آموزش‌های ضمن خدمت را جدی‌تر گرفته و سطح کیفی آن را بالا برده شود می‌توان انتظار داشت بر استفاده بهینه‌تر از کیف‌الکترونیکی کمک کرد. در نهایت باید گفت که ناکارآمدی روش‌های سنتی آموزش در عصر حاضر امری پذیرفته شده است و کاربرد فن‌آوری‌های رایانه جهت بهبود کمی و کیفی فرآیند آموزش اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. مدرسه هوشمند بستری است که زمینه استفاده از فن‌آوری و تلفیق آن با امکانات و شرایط موجود را فراهم می‌آورد، هر چند پیاده‌سازی و گسترش ناگهانی مدارس هوشمند تنها سبب انباشت تجهیزات و ابزارالکترونیکی و رایانه‌ای در مدارس می‌گردد، بدون آن که بهره‌گیری صحیحی از آنها بشود. فرهنگ‌سازی در استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی؛ به خصوص در بین خانواده‌ها و دانش‌آموزان ذینفع؛ امری است که به دلیل استفاده از رایانه نباید نادیده گرفته شود. لذا، به مسئولان آموزش و پرورش توصیه می‌شود که تأکید بیشتری بر استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی و کمک‌آموزشی داشته و امتیازاتی را برای معلمان، به این امر مهم قایل گردند. ضمناً با توجه به سیاست‌های جدید آموزش و پرورش و افزایش مدارس هوشمند، جهت بالا بردن رشد انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان علی‌الخصوص در درس زیست‌شناسی، پیشنهاد می‌گردد که به شرکت‌های خصوصی استفاده از نرم‌افزار کیف‌الکترونیکی و نرم‌افزارهایی از این قبیل را در دستور کار خود قرار دهند تا انگیزه کافی برای تولید بیشتر این گونه نرم‌افزارها در کشور مهیا گردد.

References

1. Baylor, A. L., & Ritchie, D. (2002). What factors facilitate teacher skill, teacher morale and perceived student learning in technology-using classrooms? *Computer & Education Journal*, 39(4), 395-414.
2. Bohrani, M. (2005). A study on secondary students motivation of Fars province and coherence factors. *Social and Human Science Journal of Shiraz University*, 22(4(45)), 104-115. (in Persian).
3. Bruyn, E. H., Dekovi, M., & Meijnen, G. W. (2003). Parenting, goal orientations, classroom behavior, and school success in early adolescence. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 24(4), 393-412.
4. Busato, V. V., Prinsb, F. J., Elshouta, J. J., & Hamakera, C. H. (2000). Intellectual ability, learning style, personality, achievement motivation and academic success of psychology students in higher education. *Personality and Individual Differences*, 29(6), 1057-1068.
5. Daeizade, H., Hosseinzade, B., & Ghazanavi, M. (2010). A survey on the role of ICT on secondary students performance. *Leadership and Management*, 4(4), 81-97. (in Persian).
6. Deyreh, E., & Banijamali, Sh. A. S. (2009). The contribution of motivation factors on the use of cognitive strategies in the learning process. *Journal of Psychology*, 5(3), 47-62. (in Persian).
7. Ebrahimzade, I. (2006). Instruction and education based on information and communication technology: Conceptual essays. *Peyke Nour Quarterly*, 4(4), 76-93. (in Persian).
8. Education Administration of Tehran. (2011). *Smart school schemata*. Tehran: Vice Secondary Education. (in Persian).
9. Emami Gharehajlu, J. (2003). *A survey on determinative motives of educational progress at English language high school students from aspect of teachers and students in 2002-03*. M.A. Thesis, Islamic Azad University, Sari Branch. (in Persian).
10. Eysink, T. H., Jong, T. D., Berthold, K., Kolloffel, B., & Opferman, M. (2009). Learner performance in multimedia learning arrangement: An analysis across instructional approaches. *American Educational Research Journal*, 46(4), 1107-1149.
11. Fahimifar, F., & Ghaebi, A. (2009). E-book from the perspective information professionals working in the central library University of Tehran. *Journal Information Science Technology*, 1(2), 79-115. (in Persian).
12. Feyizi, K., & Rahmani, M. (2004). E-learning in Iran, issues and solutions with emphasis on excellent teaching. *Research and Planning in Higher Education*, 33(1), 99-120. (in Persian).
13. Gates, B., & Rinearson, P. (1999). *The road ahead*. England: Pearson Education Limited (with Association with Penguin Books Ltd.).
14. Ghasemi, A. (2009). *The role of ICT with regard of GUEP2 software on teaching math*. M. A Thesis. Rajaei Teacher Training University. (in Persian).

15. Hadjerrouit, S. (2010). Developing web-based learning resources in school education: A user-centered approach. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 6, 115-135.
16. Heydari, Gh., Madanloo, Y., Niazazari, M., & Jafarigaluhe, A. (2010). Comparing the effect of English language teaching by instructional softwares and classical method on students academic achievement. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 1(1), 103-115. (in Persian).
17. Horton, W., & Horton, K. (2008). *E-learning tools and technologies* (First Edition). USA: Wiley publishing.
18. Javaheri, J. (2004). The effect of using PowerPoint software at improving qualities geometry acquisition. *Collection of Abstracts Seventh Articles Math Education Conference*. Sanandaj: Kordestan Educational Organization. (in Persian).
19. Jegede, J. O. (1994). Influence of motivation and gender on secondary school students' academic performance in Nigeria. *The Journal of Social Psychology*, 13(5), 695-697.
20. Kadivar, P. (2009). *Psychology of learning*. Tehran: SAMT. (in Persian).
21. McInerney, D. M., Roche, L. A., McInerney, V., & Marsh, W. H. (1997). Cultural perspectives on school motivation: The relevance and application of goal theory. *American Educational Research Journal*, 34(1), 207-236.
22. Najafi, H. (2008). The effect of information technology on students' educational progress of Ardebil high schools in 2005-06. *Peyke Noor*, 93(3), 6-82. (in Persian).
23. Owusu, K. A., Monney, J. Y., & Wilmot, E. M. (2010). Effect of computer-assisted instruction on performance of senior high school biology students in Ghana. *Computers and Education*, 55(2), 904-910.
24. Pakniya, L., Nadi, M., Safari, Y., & Mahdizade, H. (2014). The design of educational software for the fifth-grade sciences course based on metacognition and reviewing its impact on the motivation and academic achievement of students. *Journal Research in curriculum planning*, 10(12), 24-35. (in Persian).
25. Parishani, N., Jafari, E., & Abedi, A. (2011). The Effect of educational technology on student's motivation at Biology. *Journal of Teaching and Learning*, 3(1), 1-16. (in Persian).
26. Rahimi, M., & Yadollahi, S. (2009). A study of computer anxiety of high school students and the relationship between use of computer and ownership of personal computers. *Proceedings of the 4th Electronics Conference*, University of Science and Technology, Tehran. (in Persian).
27. Ritzhaupt, A., Martin, F., & Daniels, K. (2010). Multimedia competencies for an educational technologist: A survey of professionals and job announcement analysis. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 19(4), 421-449.
28. Rogers, C. G., Galloway, D., Armstrong, D., & Leo, E. (1998). Gender differences in motivational style: A comparison of measures and curriculum area. *British Journal of Educational Psychology*, 68, 189-202.
29. Sadra Rahami, S. (2006). *A survey on the effect of new method of teaching geometry on girls students motivation and attitude in Tiran & Krun Town in 2005-*

06. M. A. Thesis. Islamic Azad University, Educational Science College, Khurasgan Branch. (in Persian).
30. Saffarian, S., Fallah, V., & Mirhoseyni, H. (2010). Comparing the effect of educational software teaching with traditional teaching method on teaching Math. *Information and Communication Technology in Educational Science*, 36(2), 1-21. (in Persian).
31. Satari, S., & Mohammadi, P. (2011). Survey of relation between application of information technology and high school academic achievement. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 1(4), 81-96. (in Persian).
32. Sheikhzade, M., & MehrMohammadi, M. (2004). The effect of math educational software of elementary school based on structural approach and measuring it's effectiveness. *Educational Innovative*, 3(9), 32-48. (in Persian).
33. Snyder, C. R., Hal, S., Shorey, J. Ch., Kimberley, M. P., Virgil, H. A., & Cynthia, W. (2002). Hope and academic success in college. *Journal of Educational Psychology*, 94(4), 820-826.
34. Soleimanpur, J., Khalkhali, A., & Fallah, L. (2010). The effect of ICT- based teaching methods in creating sustained learning in experimental science course in third grade secondary school students. *Information and Communication Technology in Educational Science*, 1(2), 77-93. (in Persian).
35. Tucker, C. M., Zayco, R. A., & Herman, K. C. (2002). Teacher and child variables as predictors of academic engagement among low income Africa American children. *Psychology in the School*, 39(4), 477-488.
36. Watt, C. D., Greeley, S. A., Shea, J. A., & Ahn, J. (2005). Educational views and attitudes, and career goals of MD-PhD students at the University of Pennsylvania School of Medicine. *Acad Med*, 80(2), 193-198.
37. Willemes, M. (2005). Values in education: A challenge for teacher educator. *Journal of Teaching and Teacher Education*, 21, 205-210.
38. Yousefi, A., Ghasemi, Gh., & Firoznia, S. (2009). The Relation of motivation with educational progress on medical students at Isfahan university. *Iranian Journal of Medical Education*, 9(1), 79-85. (in Persian).
39. Zamani, E., Abedi, A., Soleimani, N., & Amini, N. (2010). A survey on the process of Isfahan secondary schools teachers' interest to information and communication technology based on Hard and Hall Interesting Theory. *Education and Learning Studies*, 2, 132-107. (in Persian).
40. Zameni, F., & Kardan, S. (2010). The Effect of information and communication technology on math. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 1(1), 23-38. (in Persian).
41. Zarei Zavaraki, E. (2008). Evaluating electronic learning. *Higher Education Letter*, 1(3), 73-88. (in Persian).
42. Zarghami, S., Attaran, M., Naqibzadeh, A. H., & Bagheri, K. H. (2007). Examined the ratio of philosophical views about technology and education. *Journal of Educational Innovation*, 19, 10-29. (in Persian).