



## مقایسه تأثیر آموزش مبتنی بر فاوا با آموزش سنتی بر اشتیاق تحصیلی دانش آموزان

بهاره عزیزی نژاد<sup>1</sup>، فریدون الله کرمی<sup>2</sup>

<sup>1</sup> گروه مدیریت آموزشی، دانشگاه پیام نور، تهران، (نویسنده مسئول) azizinejad@pnu.ac.ir

<sup>2</sup> گروه مدیریت آموزشی، دانشگاه پیام نور، تهران

### چکیده

پژوهش حاضر به منظور مقایسه آموزش مبتنی بر فاوا با آموزش سنتی بر اشتیاق تحصیلی دانش آموزان پایه هشتم دوره اول متوسطه شهرستان جوانرود صورت گرفته است. جامعه آماری پژوهش عبارت است از کلیه دانش آموزان پایه هشتم دوره اول متوسطه شهرستان جوانرود که در سال تحصیلی 96-1395 مشغول به تحصیل بودند. این تحقیق از نوع تحقیقات کاربردی است و برای رسیدن به هدف از روش تحقیق شبه آزمایشی استفاده شده است، به منظور انتخاب نمونه آماری، از روش در دسترس استفاده شد. بدین ترتیب یکی از مدارس شهرستان جوانرود که مجهز به امکانات لازم جهت اجرای آموزش مبتنی بر فاوا بود انتخاب، و با روش تصادفی از میان کلاسهای پایه هشتم، دو کلاس و در هر کلاس 27 نفر دانش آموز به عنوان گروههای آزمایش و کنترل انتخاب شدند. ابزار مورد استفاده در این تحقیق، پرسشنامه اشتیاق تحصیلی فردریک، بلوم و پارسمشتمل بر 15 سوال و سه خرده مقیاس شناختی، رفتاری و عاطفی با طیف 5 گزینه ای لیکرت بود. ابتدا از هر دو گروه پیش آزمون گرفته شد، سپس یک نیمسال تحصیلی گروه آزمایش با روش آموزش مبتنی بر فاوا و گروه کنترل با روش سنتی آموزش دیدند. پس از پایان نیمسال از هر دو گروه پس آزمون به عمل آمد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از شاخص های آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار و در بخش آمار استنباطی از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد. اهم یافته ها نشان داد که اشتیاق تحصیلی دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معنی داری با هم دارند ( $p < 0.001$ ). به عبارت بهتر مقایسه دو گروه نشان داد که گروه تحت آموزش مبتنی بر فاوا، نسبت به آموزش سنتی، برای بهبود اشتیاق تحصیلی دانش آموزان موفق تر است. از این رو آموزش مبتنی بر فاوا در مقایسه با آموزش سنتی بر اشتیاق تحصیلی دانش آموزان اثربخشی بیشتری دارد.

### اطلاعات مقاله

مقاله علمی - پژوهشی

دریافت: 21 آذر 1396

پذیرش: 15 مهر 1397

واژگان کلیدی:

آموزش مبتنی بر فاوا

اشتیاق تحصیلی

آموزش سنتی

دانش آموزان دوره اول متوسطه

## Comparing the effect of ICT-based education with traditional education on students' academic enthusiasm

BaharehAzizi Nejad<sup>1</sup>, Feridon Allah Karami<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Educational Science and Counseling, Payame Noor University, Tehran, (Corresponding author) azizinejad@pnu.ac.ir

<sup>2</sup> Department of Educational Science and Counseling, Payame Noor University, Tehran

### ARTICLE INFORMATION

Original Research Paper

Received: 12 December 2017

Accepted: 07 October 2018

### Keywords:

ICT- Based Education  
Academic Enthusiasm  
Traditional Education  
High School Students

### ABSTRACT

The main goal of this research compared the effect of traditional education and ICT- based education on students' academic enthusiasm in the eighth grade of middle school in Javanrood. The statistical society includes all eighth-grade students from middle schools in Javanrood in 2017-2018. The research made applied and the Simi statistical method used for achieving the goals. The available method used for choosing the statistical samples. So, one of the schools chose which was with the necessary facilities for performing ICT- based education, and two classes chose as control and examination groups including 27 people by using the random method. The research tool was academic enthusiasm questionnaire including 15 questions in cognitive, behavioral, and emotional subscales by 5 options Likert Scale; first, a pretest was given to each class, and then the examination group educated by the ICT and control group without them. Finally, a post- test was given to each group. The descriptive and inferential statistics used for analyzing the data. The most important findings show that there was a significant difference on base academic enthusiasm among experimental and control groups. The research results showed that the ICT-based education method has more effectiveness in comparison with the traditional education on the student's academic enthusiasm.

## 1. مقدمه

توان به انواع مختلف متن، صوت، گرافیک، پویانمایی (انیمیشن) و شبیه سازها اشاره کرد [5]. یادگیری های مبتنی بر فناوری های نوین اطلاعاتی، با ایجاد تغییرات بنیادین در مفاهیم آموزش سنتی، توانسته است بسیاری از ناکارآمدی های نظام های آموزشی را رفع کرده و دگرگونی های اساسی را در آموزش به وجود آورد [6]. با استفاده از فاوا در یادگیری، می توان به روشهای نوین و کارآمدی از یادگیری دست یافت [7].

علل کاربست فناوری اطلاعاتی و ارتباطی در یادگیری، بسیار است که اهم آن، آموزش بهتر و سریعتر می باشد. کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، نوع جدیدی از یادگیری را به وجود آورد، بطوری که یادگیری تنها به صورت سنتی و صرفاً از طریق سخنرانی انجام نمی شود. بلکه بهره گیری از ابزارهای جدید باعث می شود یادگیری دانش آموزان بر اساس سرعت انفرادی، تشریک مساعی، پیوستگی بین موضوعات درسی باشد و محتوای درسی محدود به کتابهای چاپی نمی شود؛ لذا فراگیران از قدرت اجتماعی بالاتری برخوردار شوند [8] و اشتیاق و انگیزه آنها برای پیگیری مطالب درسی افزایش می یابد. در حقیقت واکنش دانش آموزان در برابر مدرسه و فعالیت های کلاسی متفاوت است [9]. این واکنش در برخی با اشتیاق، در برخی با اکراه و در برخی با امتناع همراه است. از لحاظ مقدار انرژی که دانش آموزان بکار می گیرند، زمینه ای که می خواهند کار کنند و یا تداوم در زمینه یا کار مورد نظر بین آنها تفاوت وجود دارد. این تفاوت ها به مفهوم اشتیاق و انگیزش ارتباط دارد [10] بنابراین در نظر گرفتن اشتیاق تحصیلی در برانگیختن، جهت دادن و تداوم بخشیدن رفتار دانش آموز در فرآیند آموزش و پرورش از اهمیت خاص برخوردار است [11].

اشتیاق تحصیلی نقش عمده ای در پیشرفت تحصیلی، ارتقاء تحصیلی دانش آموزان در مدارس و کاهش رفتارهای پرخطر در مدارس دارد [12]، زیرا تعهد دانش آموز را نسبت به اهداف آموزشی و درگیری دانش آموز با تکالیف مربوطه را بیشتر می کند [13].

اشتیاق تحصیلی به میزان انرژی که یک فراگیر برای انجام کارهای تحصیلی خود صرف می کند و نیز میزان اثربخشی و کارایی حاصل شده اطلاق می شود [14]. دانش آموزانی که اشتیاق تحصیلی داشته باشند، توجه و تمرکز بیشتری بر مسائل و موضوعات مورد هدف یادگیری دارند، و به قوانین و مقررات مدرسه تعهد بیشتری نشان می دهند، از انجام رفتارهای ناسازگارانه و نامطلوب اجتناب می کنند و در آزمون ها عملکرد بهتری دارند [15]. در مقابل فقدان اشتیاق به مدرسه می تواند

رود رایانه در عرصه آموزش یکی از مسائل مهم و بحث برانگیز در قرن بیستم و قرن حاضر است، بطوریکه نفوذ فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در حوزه آموزش و پرورش زمینه ظهور روش های جدید آموزشی را فراهم آورده است. پس با صراحت می توان ادعان داشت که نظام های آموزشی باید تغییرکنند تا موقعیت خود را همدوش دگرگونی های گسترده جهان امروزی نگهدارند، تغییراتی که تمامی جوامع بشری را در نوردیده است [1]. اگر بخواهیم چنین امری تحقق یابد، آموزش آینده چه مسیری را باید برگزیند؟ آموزشی که فرصت رویارویی با تغییر اجتماعی را فراهم می کند، و حتی می تواند عامل چنین تغییری باشد. اگر چه آموزش را می توان به شکل های گوناگون و یا حتی اعمال جبر و با انگیزه بیرونی ارائه کرد، اما بهتر است با اتخاذ روش های خلاق در تدریس، ارائه مناسب و طراحی فعال مطالب، بازده آموزشی را افزایش داد و به جای توجه صرف، به انباشت اطلاعات، به ارتقای سطح کیفی، پردازش و طبقه بندی اطلاعات با انگیزه درونی پرداخته شود [2]. از این رو روشهای سنتی آموزش دیگر پاسخگوی حجم عظیم تقاضا برای آموزش نیست و سواد آموزی الکترونیکی یک راهکار برای گذر به جامعه اطلاعاتی است [3].

یکی از مهمترین موضوعاتی که امروزه دست اندرکاران تعلیم و تربیت کشور را به خود مشغول کرده است، نحوه ی مواجه شدن آموزش و پرورش با فرصت ها و تهدیدهای حاصل از گسترش و توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و برنامه ریزی دقیق و اصولی برای بهره برداری و استفاده از آن است. به ویژه، با توجه به تأثیر این فناوری های نوین در شیوه های یاددهی - یادگیری و تغییر نقش معلمان، ضروری است که زمینه هایی فراهم شود تا هم وزارت آموزش و پرورش بضاعت موجود در جامعه ی معلمان را شناسایی کند و هم معلمان گرمی به شناسایی و ارتقای مهارتهای خود در زمینه های کاربرد فناوری های نوین نظیر (فناوری اطلاعات و ارتباطات) ICT و IT (فناوری اطلاعات) آموزش پردازند [4]. نقش فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در چرخه یادگیری بسیار مهم است.

در یادگیری به شیوه سنتی، فرد مجبور است که به طور مداوم بخواند، بنویسد و ارتباط تقریباً یکطرفه برقرار کند. اما با بکارگیری فناوری اطلاعاتی و ارتباطی در یادگیری، فرد علاوه بر این مهارت های پایه؛ نیازمند داشتن مهارت در استفاده از فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی می باشد. منظور از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند آموزش و یادگیری، انواع مختلف از فناوری های چندرسانه ای (دیداری - شنیداری) است که از آن جمله می

ارتباطات بر یادگیری دانش آموزان مقطع راهنمایی زاهدان را مورد بررسی قرار دادند و تاثیر مثبت فاوا در افزایش پشتکار، خلاقیت و موفقیت تحصیلی دانش آموزان را نشان دادند و از سویی دیگر این اثر گذاری در بین دانش آموزان دختر و پسر با معدل های مختلف متفاوت بوده است [25].

برایان، جفری، وود، تسوکایاما، آنجلا و دیوید در تحقیق خود با هدف تحلیل روابط پیشرفت تحصیلی، خودکارآمدی تحصیلی و اشتیاق تحصیلی نشان دادند که خودپنداره تحصیلی پیش بینی کننده اشتیاق تحصیلی نسبت به مدرسه می باشد [26]. وانگ و هولکومب در تحقیق خود تحت عنوان موقعیت مدرسه، انگیزش پیشرفت و اشتیاق تحصیلی به این نتیجه رسیدند که ادارک دانش آموزان از موقعیت مدرسه با انگیزش پیشرفت دانش آموزان و اشتیاق تحصیلی رابطه مثبت و معنی دار دارد و می تواند آنها را پیش بینی کند که نشان می دهد بطور غیر مستقیم موقعیت مدرسه مبتنی بر شرایط، امکانات و تجهیزات و فناوری های تکنولوژیک می تواند با شوق و اشتیاق رابطه داشته باشد [27].

کادیم، دومن، ورسچورن و بویز در تحقیق خود با عنوان تاثیر خودتنظیمی و رابطه معلم - دانش آموز بر اشتیاق تحصیلی دانش آموزان به این نتیجه دست یافتند که خودتنظیمی بیشتر دانش آموزان و روابط نزدیک آنها با معلم پیش بینی کننده اشتیاق تحصیلی دانش آموزان می باشد که روابط بین معلم و دانش آموز نیز متأثر از فناوری اطلاعات و ارتباطات می تواند تشدید یا تقلیل یابد [19]. گونژ و کازو، در تحقیقی با هدف مدل سازی تاثیر محیط مدرسه بر اشتیاق تحصیلی دانش آموزان به این نتیجه رسیدند که محیط مدرسه و امکانات تکنولوژیکی آن بر اشتیاق تحصیلی (رفتاری، شناختی و عاطفی) تاثیر دارد [27].

ناتریلا، کتونن و لونکا در تحقیق خود با عنوان احساس شایستگی و خوش بینی به عنوان منبعی برای افزایش اشتیاق تحصیلی به این نتیجه دست یافتند که احساس شایستگی در انجام کارهای تحصیلی و خوش بینی می تواند باعث افزایش اشتیاق تحصیلی شود که فناوری اطلاعات و ارتباطات بطور غیر مستقیم می تواند باعث توانمندی و در نهایت تقویت شایستگی گردد [28]. هاریسون، کومبر، فیشر، هاو، لوین، لونزر و واتلینگ پژوهشی با عنوان استفاده از فاوا در کلاس های درس مدارس کشور انگلستان انجام دادند؛ نتایج حاکی از این بود که فاوا تاثیر مثبتی بر انگیزه، اعتماد به نفس، مهارت های اجتماعی، مهارت های گروهی و مشارکتی و افزایش عملکرد علمی آنها دارد. همچنین این انگیزه در معلمان به وجود آمد که مهارت های خود را در زمینه فناوری توسعه داده و شیوه های کنونی خود را تغییر دهند [29]. با توجه

پیامدهای جدی نظیر عدم پیشرفت در مدرسه، تمایل به رفتارهای انحرافی و خطر ترک تحصیل را به همراه داشته باشد [16]. اشتیاق تحصیلی دانش آموزان متغیری است که برای یادگیری حیاتی است تا جایی که از آن به عنوان یک عامل مهم یادگیری یاد می شود [17]. به زعم نیومن، والگ و لامبورن، اشتیاق تحصیلی به عنوان سرمایه روانی دانش آموزان و تلاش مستقیم آنها برای یادگیری، کسب مهارت ها و تمایل به ارتقاء سطح موفقیت ها تعریف می شود [18] که می تواند منجر به مشارکت موثر در فعالیتهای مدرسه، شرکت در فعالیتهای کلاسی، سازگاری با فرهنگ مدرسه و رابطه مناسب با معلمان و سایر دانش آموزان شود [19].

همچنین اشتیاق تحصیلی با استراتژی های موفقیت دانش آموزان رابطه دارد، زیرا منجر به افزایش خوش بینی در زمان تحصیل شده و به عنوان پیش بین سطح بالایی از اشتیاق در فعالیتهای مدرسه عمل می کند [20]. پژوهش های مختلف نظیر سالما آرو، اونیل، تولوانانو نارمی، وبلانس و اسکافلی، بر تاثیرات مثبت اشتیاق تحصیلی بر درگیرکردن دانش آموزان در فعالیتهای تحصیلی و افزایش میزان تلاش آنها و بررسی عوامل موثر بر آنها تمرکز داشتند و ضرورت مطالعه آن را ایجاب می کند [20, 21]. بنابراین باید متخصصان و مسئولان آموزشی کشور به دنبال راهبردها و روش هایی باشند تا با بهره گیری از آن بتوان اشتیاق تحصیلی دانش آموزان را بهبود بخشید. اثربخشی استفاده از فاوا بر بسیاری از متغیرهای تاثیرگذار در آموزش و پرورش در مطالعات متعدد بررسی و تایید شده است، که در ادامه به تعدادی از آنها اشاره خواهد شد:

در سال 1394 محققانی نظیرالله کرمی و منوچهری و در سال 1391 ستاری و همکاران به بررسی تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر موفقیت دانش آموزان پرداختند، نتیجه پژوهش آنان نشان داد که بیشترین تاثیر فاوا بر افزایش جذابیت و انگیزه، پیشرفت تحصیلی، رضایت و فهم، تعامل و همکاری و نظم و علاقه افزایش تفکر خلاق، تمایل به کلاس و انجام تکالیف و انضباط دانش آموزان بوده است [22, 23]. آق ارکاکلی، صفری و حافظی کنکت در سال 1390 به بررسی تاثیر کاربردهای آموزشی فناوری اطلاعات و ارتباطات بر تفکر انتقادی و نگرش دانش آموزان دختر سال اول متوسطه منطقه 4 تهران به شیوه شبه آزمایشی با طرح پیش آزمون - پس آزمون با گروه کنترل و با استفاده از نمونه گیری در دسترس پرداختند، اهم نتایج پژوهش حاکی از اثر مثبت و قابل ملاحظه فاوا بر نگرش و اشتیاق تحصیلی و مولفه های تفکر انتقادی همچون؛ تجزیه و تحلیل، ارزشیابی و استنباط بوده است [24]. کیخا و هویدا در سال 1392 نیز تاثیر فناوری اطلاعات و

نیز در معرض آموزش سنتی قرار گرفتند، پس از پایان ترم نیز از هر دو گروه پس آزمون گرفته شد.

در این پژوهش عامل های جنسیت، سن، مقطع تحصیلی و مدرس کنترل شدند. در این پژوهش از طرح آزمایشی پیش آزمون - پس آزمون با گروه کنترل استفاده شد. برای گردآوری داده ها از پرسشنامه اشتیاق تحصیلی استفاده شد. این پرسشنامه دارای 15 سؤال و بر طبق نظرفردریک، بلومنفلد و پاریس ساخته شده است و دارای سه خرده مقیاس رفتاری (گویه های 1 تا 4)، عاطفی (گویه های 5 تا 10) و شناختی (گویه های 11 تا 15) و در مقیاس لیکرتی 5 گزینه ای (هرگز تا تمام اوقات) می باشد، بنابراین حداقل نمره آن 23 و حداکثر نمره آن 115 خواهد بود [11]. در تحقیق صادقی و همکاران در سال 1394 روایی صوری پرسشنامه مورد تایید اساتید صاحب نظر قرار گرفته بود [32] ولی مجدد پرسشنامه جهت بهره گیری از نظر کارشناسان بین 9 تن از اساتید علوم تربیتی توزیع شد و از آنها خواسته شد تا در مورد ظاهر پرسشنامه با توجه به هدف تحقیق در سه محور ساده بودن، واضح بودن و مرتبط بودن اظهار نظر نمایند و نتایج ارزیابی آنها در خصوص روا بودن صوری مقیاس، در طیف 5 گزینه ای 1 (اصلاً) تا 5 (کاملاً) رتبه دهی شد. در رابطه با معیار ساده بودن، طیف لیکرت پنج قسمتی شامل اصلاً قابل فهم نیست، نیاز به تغییر زیاد دارد، نیاز به تغییر کلی دارد، نیاز به تغییر کم دارد، کاملاً قابل فهم است بود.

در رابطه با معیار وضوح نیز طیف شامل موارد ذیل بود: عبارت اصلاً واضح نیست، عبارت ابهام زیاد دارد، عبارت ابهام کلی دارد، عبارت ابهام کم دارد، کاملاً واضح است، و به همین صورت در خصوص مرتبط بودن مطرح است، در نهایت نمره تاثیر مقیاس اشتیاق تحصیلی توسط داوراندر حد کاملاً (قابل فهم، واضح و مرتبط) ارزیابی گردید. برای پذیرش روایی صوری هر گویه، فقط سؤالاتی قابل قبول بودند که نمره آن ها بالاتر از 1.5 باشد. افزون بر آن برای بررسی روایی محتوایی نیز سوال های آزمون در اختیار متخصصان گذاشته شد و از آنها خواسته شد که مشخص کنند که آیا سوالات آزمون، صفت مورد نظر یعنی اشتیاق تحصیلی را اندازه گیری می کند و در این راستا شاخص های CVR<sup>1</sup> و CVI<sup>2</sup> محاسبه شد و به ترتیب 0.80 و 0.79 حاصل شد و روایی محتوایی مورد تایید قرار گرفت. لازم به ذکر است که برای محاسبه شاخص CVR به روش لاوشه از خبرگان خواسته شد تا درباره اهمیت و ضرورت هر یک از گویه ها اظهار نظر نمایند. لذا گویه ها در طیف سه گزینه ای لیکرت مشتمل بر عبارت مهم و مرتبط، عبارت می تواند استفاده شود ولی ضرورتی ندارد، عبارت غیر مرتبط ارزیابی شدند و با توجه به اینکه تعداد خبرگان 9 نفر بود حداقل CVR

به اینکه امروزه لازم است تا دانش آموزان، اشتیاق لازم را برای حضور در مدرسه داشته باشند شناسایی و بررسی عوامل موثر بر آن از اهمیت زیادی برخوردار است. از طرفی اکثر پژوهش ها در خصوص اشتیاق تحصیلی از نوع تحقیقات همبستگی بوده و کمتر پژوهشی به بررسی اثربخشی مداخلات آموزشی بر افزایش اشتیاق تحصیلی دانش آموزان پرداخته است [30] و با توجه به اهمیت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در کلاس های درس و همچنین با در نظر گرفتن این نکته که اشتیاق تحصیلی یک سازه ی چند بعدی است و ایجاد و تقویت آن در مدارس ما می تواند بیش از هر چیزی به رشد تحصیلی دانش آموزان کمک کند [31]. لذا در این تحقیق به مقایسه تاثیر آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) با آموزش سنتی بر اشتیاق تحصیلی دانش آموزان پرداخته شده است. بر این مبناهدف اصلی پژوهش مشتمل بر بررسی آموزش مبتنی بر فاوا در مقایسه با آموزش سنتی بر اشتیاق تحصیلی دانش آموزان پایه هشتم دوره اول متوسطه می باشد.

## 2. روش پژوهش

این پژوهش با استفاده از روش نیمه تجربی از نوع طرح پیش آزمون - پس آزمون با گروه کنترل انجام گرفته است. جامعه آماری عبارت است از کلیه دانش آموزان پایه هشتم دوره اول متوسطه شهرستان جوانرود بود که در سال تحصیلی 1395-1396 مشغول به تحصیل بودند. نیاز به امکانات و زیرساخت های فنی مناسب در مدرسه و مهارت های پایه در میان دانش آموزان باعث شد از روش نمونه گیری در دسترس استفاده شود. بدین ترتیب از میان مدارس شهرستان جوانرود که مجهز به اینترنت، کارگاه کامپیوتر و پروژکتور است انتخاب صورت گرفت، و از بین کلاس های پایه هشتم یکی از کلاس ها به طور تصادفی در گروه آزمایش و کلاس دیگر در گروه کنترل قرار گرفتند و سعی شد تا در انتخاب دو کلاس، وضعیت تشابه از نظر عوامل اجرایی مدرسه و دفاتر کلاسی به لحاظ میانگین پیشرفت تحصیلی برقرار باشد و همچنین از نظر شرایط اجتماعی، اقتصادی و خانوادگی تقریباً همگن باشند که به این ترتیب در هر کلاس 27 نفر دانش آموز موجود بودند که در گروه کنترل و آزمایش تحقیق جای گرفتند. قبل از شروع نیمسال پیش آزمون اشتیاق تحصیلی از هر دو گروه گرفته و در طول نیمسال گروه آزمایش با روش مبتنی بر فاوا و گروه کنترل با روش سنتی اداره شدند. گروه آزمایش در 12 جلسه 45 دقیقه ای به مدت سه ماه حدود یک ترم تحصیلی باروش مبتنی بر فاوا آموزش دیدند و گروه گواه

سلامت و آسایش مشارکت کنندگان، دوری از هر نوع اهانت و تحقیر، تدارک فضای عاری از استرس و حفظ محرمانگی اطلاعات لحاظ شد. جهت بررسی فرضیه تحقیق از تحلیل کوواریانس و برای مشخص نمودن شرط برقراری واریانس بین نمرات گروه‌ها، از آزمون لوین استفاده شد.

### 3. نتایج و بحث

ابتدا آماره های توصیفی مربوط به اشتیاق تحصیلی در گروه آزمایش و کنترل در جدول 1 آورده می شود و سپس نتایج تحلیل کوواریانس ارائه خواهد شد. یافته های جدول نشان می دهد که میانگین و انحراف معیار پیش آزمون و پس آزمون گروه آزمایش در متغیر اشتیاق تحصیلی به ترتیب (90.78، 13.98 و 96.26، 15.53) و در گروه کنترل (91.07، 14.69 و 91.27، 13.53) است. نتیجه نشان داد که در متغیر اشتیاق تحصیلی، میانگین پس آزمون گروه آزمایش پیشرفت بیشتری نسبت به گروه کنترل داشته است.

جدول 1. میانگین و انحراف معیار اشتیاق تحصیلی به تفکیک گروه‌های آزمایش و کنترل

Table 1. Mean and standard deviation of academic enthusiasm by test and control groups

Scale	Groups	Control group		Examination group	
		Mean	SD	Mean	SD
Academic enthusiasm	Pre-test	91.07	14.69	90.78	13.98
	Post-test	91.37	13.53	96.26	15.53

### 1.3 بررسی نرمال بودن توزیع نمرات اشتیاق تحصیلی

جدول 2 نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف را در بررسی توزیع نمرات اشتیاق تحصیلی نشان می دهد.

جدول 2. بررسی توزیع نرمال

Table 2. Normal distribution

Variables	d.f.	Z	P
Academic enthusiasm	52	0.44	0.000

با توجه به ( $p < 0.05$ ) می توان بیان داشت که مفروضه نرمال بودن توزیع برقرار است. یکی از مفروضات استفاده از آزمون کوواریانس شرط برابری واریانس ها می باشد، برای بررسی این مفروضه از آزمون لوین استفاده شد. نتایج در متغیر اشتیاق تحصیلی مقدار سطح معناداری را بزرگتر از ( $P > 0.05$ ) نشان داد،

قابل قبول (0.75) است لذا پرسش ها نیز چون بالاتر از این عدد را کسب کرده بودند حفظ شدند.

در محاسبه شاخص روایی محتوایی CVI سوال های دارای نمره بالاتر از (0.79) مناسبند. البته در بررسی کمی روایی ابزار از روایی همگرا و تمایز نیز بهره گرفته شد. در بررسی روایی همگرا، ضریب همبستگی نسبتاً قوی میان سوال مربوط به یک حیطة (نظیر رفتاری) با همان حیطة (در دامنه 0.5 تا 0.58) وجود داشت. این همبستگی در خصوص حیطة های عاطفی و شناختی نیز صادق بود. اما در بررسی روایی تمایز، همبستگی ضعیف بین سوالات مربوط به یک حیطة (رفتاری) با دیگر حیطة ها (شناختی و عاطفی) (0.21 تا 0.3) مشاهده شد. همچنین آزمون اشتیاق شغلی همبستگی بالایی با سایر آزمون هایی که آن را اندازه گیری می کنند، دارد که این نشان از روایی ضابطه دارد.

برای مثال ضریب همبستگی تست حاضر با آزمونا اشتیاق شغلی اتریچ برابر 0.81 بود که نشان از روایی بالا دارد. پایایی کل پرسشنامه در مطالعات قبلی با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ (0.74) و پایایی ابعاد رفتاری (0.82)، شناختی (0.82) و عاطفی (0.86) گزارش شده است. در این پژوهش پایایی کلی پرسشنامه اشتیاق تحصیلی با استفاده از روش آلفای کرونباخ 0.89 و برای ابعاد آن (رفتاری، عاطفی و شناختی) به ترتیب برابر (0.72، 0.82، 0.81) بدست آمد. ضریب پایایی در تحقیق گنجی و همکاران (1395) 0.79 بدست آمد [33].

با تعیین گروه های آزمایش و کنترل، چک لیست سنجش به عنوان پیش آزمون در دو کلاس توسط ناظر اجرا شد و بعد از اطمینان از عدم وجود تفاوت بین نمرات دانش آموزان دو کلاس، سرفصل های مشخص درس ریاضی طی یازده جلسه تحت عناوین اعداد صحیح و گویا، هندسه و استدلال، حساب عددهای طبیعی، بردار و مختصات، ترازوی و ترسیم های هندسی، جبر و معادله، چهارضلعی ها، توان و جذر، دایره و زاویه، و آمار و احتمال با روش سنتی و با استفاده از وایت برد به دانش آموزان گروه کنترل تدریس شد، ولی برای گروه آزمایش به همراه روش سخنرانی از رسانه های نوین آموزشی و با استفاده از پروژکتور، محتوای کتاب با کمک پاورپوینت، چند رسانه ای ها و فیلم های آموزشی تدریس صورت گرفت و در جلسه آخر، چک لیست، به عنوان پس آزمون توسط پژوهشگر ناظر، اجرا و داده ها جمع آوری شد. در خصوص رعایت اصول اخلاقی پژوهش و حقوق شرکت کنندگان مؤلفه هایی نظیر اخذ رضایت از والدین دانش آموزان، آگاه کردن آنها از اهداف و ماهیت مطالعه به طور کامل، معرفی پژوهشگر به دانش آموزان، رازداری و عدم شناسایی هویت مشارکت کنندگان، توجه به

فرصت هایی برای یادگیرندگان فراهم می آورد تا آنها نگرش هایشان را بازبینی کنند و تغییرات اساسی در تفسیرشان از جهان جدول 4. تحلیل کوواریانس در مورد تفاوت میانگین نمرات اشتیاق تحصیلی دو گروه آزمایش و کنترل

Table 4. Analysis of Covariance about difference between mean scores of academic enthusiasm in both experimental and control groups

Variable	Source of change	Sum of squares	F	Mean squares	d.f	P
Academic enthusiasm	Interconnection	13466.13	154.49	13466.13	1	0.000
	Group	360.67	4.13	360.67	1	0.047
	Error	4445.34	-	87.16	51	-
	Total	4935.00	-	-	54	-

از طریق گفتگو با معلم و همکلاسی هایشان بوجود آورند. در پژوهش حاضر که در طول یک نیمسال تحصیلی اجرا شد، می توان گفت محیط یادگیری آموزش مبتنی بر فاوا، شرایطی را برای گفتگو، مذاکره، بحث های انتقادی، پرسش و تعمق فراهم آورد که همین امر طبق نظر منصورى (1387) موجب رشد و پرورش مهارت تفکر سطح بالا شد [39].

در محیط آموزش مبتنی بر فاوا دانش آموزان با استفاده از اطلاعات پویایی که از ارتباطات آنلاین مخابره می شود، توانایی تحلیل و ارزشیابی دانش جدید را کسب می کنند و از این طریق یادگیرندگان به مشارکت کنندگان پویا و فعال در ساختن دانش نسبت به گذشته منفعل خود برای دریافت اطلاعات تبدیل خواهند شد. در این فضا وجود جو مشارکتی باعث درگیری دانش آموزان در پروژه های پیچیده و کسب مهارت برای حل مسائل زندگی خواهد شد و همین مسئله در تبدیل شدن یادگیرندگان به متفکرانی مشتاق کمک خواهد کرد، پس می توان گفت در محیط های یادگیری که مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند، دو عنصر اساسی تعامل و جو مشارکتی رشد پیدا خواهند کرد. استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در کلاس های درس و در فرایند یادگیری به صورت یک رسانه یادگیری اساس و ساختار یادگیری را تغییر می دهد، و موجب تغییر در نقش معلمان و دانش آموزان می گردد. چنانچه معلمان و فراگیران در استفاده و به کارگیری این ابزارها آماده باشند، آنگاه آنان بیشتر می توانند از قابلیت ها و توانمندی های بالقوه این ابزارها استفاده کنند. استفاده از فاوا در فرایند آموزش امکان بیشتری برای دانش آموز محوری فراهم می کند و اکثر حواس دانش آموزان را در امر یادگیری دخیل می نماید، شاید بتوان چنین گفت که استفاده از ابزارهای نوین همچون چندرسانه های، چت روم ها و دیگر ابزارهای

لذا با 95 درصد اطمینان می توان گفت شرط برابری واریانس ها برقرار بوده و می توان از آزمون کوواریانس برای مقایسه دو گروه استفاده کرد. پیش فرض های مربوط به تحلیل کوواریانس بررسی شد و نتیجه آزمون کولموگروف - اسمیرنوف نشان داد که نمرات اشتیاق تحصیلی از توزیع نرمال برخوردار است، همچنین همگنی واریانسها  $F_{(2, 0.894P)} = 0.018$  و همگنی شیب خط رگرسیون  $F_{(2, P=0.14)} = 2.28$  نیز برقرار بود. با توجه به برقراری مفروضه های تحلیل کوواریانس نتیجه مربوط به مقایسه آموزش مبتنی بر فاوا و آموزش سنتی بر اشتیاق تحصیلی در جدول 3 آورده شده است.

جدول 3. محاسبات مربوط به برابری واریانس ها براساس آزمون لوین  
Table 3. Equivalence analysis of variances based on Levine test

Variables	d.f. <sub>1</sub>	d.f. <sub>2</sub>	F	p
Academic enthusiasm	1	52	0.018	0.894

**فرضیه پژوهش:** آموزش مبتنی بر فاوا در مقایسه با آموزش سنتی بر اشتیاق تحصیلی دانش آموزان پایه ی هشتم دوره اول متوسطه اثربخشی بیشتری دارد. همان طوری که در جدول 4 مشاهده می شود، میانگین اشتیاق تحصیلی گروه های آزمایش و کنترل پس از حذف اثر پیش آزمون به طور معناداری با هم تفاوت دارند. با توجه به اینکه افزایش نمرات در پس آزمون گروه آزمایش بیش از گروه کنترل بوده است، با 95 درصد اطمینان نتیجه گرفته می شود، آموزش مبتنی بر فاوا در مقایسه با آموزش سنتی اثربخشی بیشتری بر اشتیاق تحصیلی دانش آموزان دارد.

در پژوهش حاضر به مقایسه آموزش مبتنی بر فاوا و تدریس سنتی بر اشتیاق تحصیلی دانش آموزان پایه هشتم دوره اول متوسطه پرداخته شده است. فرضیه پژوهش مبنی بر آنکه آموزش مبتنی بر فاوا در مقایسه با آموزش سنتی بر اشتیاق تحصیلی دانش آموزان پایه هشتم دوره اول متوسطه اثربخشی بیشتری دارد، تأیید شد. این نتیجه با یافته های تحقیقات کاتسوس و کوترامپیس (2010) [34]، ملتون، گراف و چوپاک فوس [35]، یولانر [36] و نعیمی حسینی و همکاران (1391) [37]، مرادی مخلص و همکاران (1396) همخوان است [38].

در حقیقت وجه تشابه نتایج تحقیقات بر این امر استوار است که هر یک از پژوهش ها بر تاثیر استفاده از فاوا در جریان یاددهی و یادگیری اشاره دارند و استفاده از فاوا را در ارتقا شادکامی، رضایتمندی، اثربخشی و انگیزه تحصیلی موثر می دانند که همه تداعی کننده اشتیاق تحصیلی هستند. در تبیین نتایج بالا باید گفت برخلاف روش تدریس سنتی، محیط آموزش مبتنی بر فاوا

بسیار بالایی از زمان زندگی خود را در مدرسه صرف می کنند و در آینده عهده دار مسئولیت در عرصه های مختلف خواهد بود، بنابراین بررسی متغیرهای تاثیر گذار بر رفتار و عملکرد تحصیلی آنها اهمیتی دوچندان دارد.

اشتیاق تحصیلی به دلیل نقش اثرگذار بر سلامت روانی و جسمی در یادگیرندگان از مفاهیم کلیدی بوده و مستلزم ارزیابی دقیق می باشد. تحقیقات نشان می دهد دانش آموزانی که اشتیاق تحصیلی بالایی دارند دانش آموزانی هستند که به طور منظم سرکلاس حاضری شوند، بر موضوعات یادگیری تمرکز می کنند و به مقررات مدرسه پایبندند، این دانش آموزان در کل نمرات بالایی می گیرند و در آزمونهای استاندارد شده پیشرفت قابل ملاحظه ای خواهند داشت، با تمرکز بر این ویژگی ها، کلاس های مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات مستعد شرایط لازم برای رشد اشتیاق تحصیلی می باشند.

#### 4. نتیجه گیری

به طور خلاصه در مورد پژوهش حاضر می توان بیان کرد که آموزش مبتنی بر فاوا بر اشتیاق تحصیلی دانش آموزان تاثیر دارد و آن را افزایش می دهد. بدیهی است که اگر این روش به طور منظم و مستمر در طول دوره آموزش تداوم داشته باشد موجب رشد همه جانبه دانش آموزان، همکاری و مشارکت آنان و سلامت روانی آنها خواهد شد. از این رو پیشنهاد می شود که این روش، مخصوصا در کلاس هایی که از وجود دانش آموزانی که برای حضور و فعالیت در کلاس درس اشتیاق ندارند، مورد استفاده قرار گیرد و با برگزاری دوره های مختلف به معلمان ضرورت بکارگیری و آشنایی با فناوری های اطلاعاتی ارتباطاتی مختلف و مورد نیاز در امر تدریس، آموزش داده شود. حتی می توان فنون انگیزشی و تشویقی مختلف برای معلمان که از فاوا در تدریس خود استفاده می کنند در نظر گرفت تا در ترویج این روش گام برداشته شود. برای مثال پیشنهاد می شود که فعالترین و موفق ترین معلمان از نظر بکارگیری فاوا شناسایی و تجلیل شوند.

به مدیران مدارس نیز پیشنهاد می شود که تجهیز مدارس به فاوا و بستر سازی مناسب از این منظر را در اولویت قرار دهند تا معلمان بتوانند از امکانات تدارک یافته، در فرایند تدریس بهره مند شوند. همچنین انجام حمایت های آموزشی از معلمان و دانش آموزان تا دیدگاه آنها در راستای نهادینه سازی کاربرد فاوا در فرایند یادگیری تقویت شود نیز نباید مغفول واقع شود.

در اجرای این پژوهش محدودیت هایی نیز وجود داشت که از مهمترین آنها می توان به محدود بودن جامعه آماری به پسران

جدید تدریس سرگرم کننده بوده و متن ها، تصاویر، فیلم ها و صداهایی که پخش می شود و حتی حرکت نوشته ها برای دانش آموزان جذاب بوده و آنها را شگفت زده می کند و با دل بستگی به دور از فرسودگی و خستگی بر موضوعی که باید یاد گرفته شوند تمرکز می کنند و اشتیاقشان افزایش می یابد.

آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات می تواند محیط یادگیری لذت بخش و عاری از هرگونه ترس از تحقیر یا نگرانی و سرشار از امنیت روانی و همراه با انگیزه درونی و شادی را برای دانش آموزان فراهم سازد. در اینجا هم معلم و هم دانش آموز با علاقه و انگیزه بیشتری به جستجوی اطلاعات می پردازند، در واقع آموزش مبتنی بر فاوا علاوه بر افزایش یادگیری و انگیزه درونی باعث می شود یادگیرندگان با سبک های مختلف یادگیری حداکثر استفاده را ببرند.

همچنین بازخوردهای حمایتی و راهنمایی های به موقع از جانب معلم باعث کاهش اضطراب امتحان، افزایش حس مسئولیت پذیری، افزایش مشارکت، به اشتراک گذاشتن اطلاعات و بهبود یادگیری خواهد شد که نقش ارزندهای در اشتیاق تحصیلی دانش آموزان خواهد داشت. بررسی ها نشان می دهد محیط آموزشی تاثیر بسزایی در جذب دانش آموزان به کلاس های درس دارد، متأسفانه طی چند سال اخیر عوامل متعددی باعث شده است دانش آموزان از محیط های یادگیری فراری باشند، این موضوع مخصوصا در مناطق کم برخوردار و به دلیل اشتغال دانش آموزان به شغل های کاذب بیش از هر چیزی خود را نشان می دهد. بدون شک فراهم سازی امکانات در مدرسه و پرهیز از روش های سنتی و متکلم وحده بودن معلمان علاوه بر اینکه محیط یادگیری را جذاب و موثر می کند، شادی و نشاط دانش آموزان را نیز بهبود می بخشد، و این عامل به طور مستقیم و غیر مستقیم می تواند بر عملکرد و اشتیاق تحصیلی دانش آموزان تاثیر بگذارد.

افزون بر آن علی رغم ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات به بسیاری از مراکز آموزشی هنوز معلمان و مسئولان آموزشی به ارزش استفاده از آن در کنار آموزش سنتی واقف نبوده و از روشهای سنتی تدریس استفاده می کنند، با توجه به تحولات شگرفی که در علوم و فناوری اطلاعات حاصل شده و نظریه ها و رویکردهای جدیدی که نسبت به علم و روش های آموزش آن مطرح شده است، متخصصان و معلمان در حوزه تعلیم و تربیت باید از انتقال حقایق علمی و تاکید بر محتوای دروس بطور انحصاری دست بردارند، زیرا یادگیری روش علمی و کسب نگرش های علمی با روش های سنتی امکان پذیر نیست و باید به جای آن ها از روش های جدید بهره مند شوند و از طرفی چون دانش آموزان نسبت

school students in Tabriz city, *Journal of Educational and Evaluation*, 8(29), 42-31. [in Persian]

[9] Pehlivan, H., & Koseoglu, P. (2012). An analysis of Ankara Science High School Students' attitudes towards biology and their academic self-concepts in Terms of some family characteristics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 944-949.

[10] Khojasteh Mehr, R., Abbaspour, Z., Karei, A., & Kuchaki, R. (2012). The effect of academic achievement program on performance and self-concept, attitudes toward school, learning the way of success in school and students' social adjustment. *Psychology School*, 1(1), 45-57. [in Persian]

[11] Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109.

[12] Jennifer A. F. (2015). *Academic Engagement International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (2nd ed.). Boston: Elsevier Science & Technology.

[13] Bashpour, S., Isazadegan, A.; Zahed Babalan, A., & Ahmadian, L. (2013). Comparison of academic self-concept and academic enthusiasm in school among students with learning disabilities and normal. *Journal of Studies in Educational and Learning*, 65(2), 64-47. [in Persian]

[14] Naiami, A.Z. & Piriya, S. (2012). The Relationship between Academic Motivation with Academic Passion of Third Year High School Students in Ahwaz. *Quarterly Journal of Research in Educational Systems*, 6(16), 29-42. [in Persian]

[15] Maslach, C, Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. (2001). Job Burnout. *Annual Review of Psychology*, 52, 397-422.

[16] Wang, M. T. & Holcombe, R. (2010). Adolescents' perceptions of classroom environment, school engagement, and academic achievement. *American Educational Research Journal*, 47, 633-662.

[17] Zyngier, D. (2008). Conceptualizing student engagement: Doing education not doing time. *Teaching and teacher education*, 24, 1765-1776.

[18] Newmann, F. M., Wehlage, G. G. & Lamborn, S. D. (1992). *The significance and sources of student engagement. In Newman, F. M. (ed.) Student engagement and achievement in American secondary schools* (pp. 11-39). New York: Teachers College Press.

[19] Cadima, J., Doumen, S., Verschueren, K. & Buyse, E. (2015). Child engagement in the transition to school: Contributions of self-regulation, teacher-child

اشاره کرد. بنابراین با توجه به اینکه این تحقیق فقط در مورد دانش آموزان پسر صورت گرفته است و برای اینکه بتوان از نتایج آن نسبت به دو جنس دانش آموزان بهره مند شد، پیشنهاد می شود تحقیق مشابهی نیز در جامعه دختران و نیز در سایر مقاطع صورت گیرد. همچنین پیشنهاد می شود در پژوهش های آتی به بررسی تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در کلاس های درس بر سایر متغیرها مانند سازگاری تحصیلی، فرسودگی تحصیلی، درگیری تحصیلی و نظایر آن پرداخته شود.

## پی نوشت

<sup>1</sup> Content Validity Ratio

<sup>2</sup> Content Validity Index

## مراجع

[1] Allah Karami, A. (2013). Comparison of combined learning and on-the-job training on creativity and critical thinking of secondary school students in Qods city, (Unpublished master's thesis). Allameh Tabatabai University, Tehran. [in Persian]

[2] Zarei Zawarki, I., & Safavi, S. M. R. (2009). *New ways of creativity development*. Tehran; Growth of culture. [in Persian]

[3] Pinxten, M., Wouters, S., Preckel, F., Niepel, C., De Fraine, B., & Verschueren, K. (2015). The formation of academic self-concept in elementary education: A unifying model for external and internal comparisons. *Contemporary educational psychology*, 41, 124-132.

[4] Allah Karami, A., & Zarei Zavaraki, I. (2014). Comparison of combined training with traditional training on critical thinking and happiness of students. *ICT Quarterly*. 4(4), 39-57. [in Persian]

[5] Piri, M., & Shahi, R. (2016). Effects of multi-media teaching on academic engagement of sixth grade learners of nomadic multi-grade classes in science course. *Training Technology Journal*, 11(1), 11-19.

[6] Stacey, E., & Gerbic, P. (2009). *Effective blended learning practices: Evidence-based perspectives in ICT-facilitated education*. Hershey, PA: IGI Global.

[7] Khadivi, A., & Malek Mohammadi, F. (2008). Comparison of active and traditional teaching methods in the Progression of the science degree and the creativity of third-level junior students in Karaj. *Journal of Educational and Evaluation*, 1 (2), 120-95. [in Persian]

[8] Delir Nasser, N., & Hossein Nasab, S. D. (2015). A comparative study of academic achievement and motivation for improvement in primary and secondary



- [29] Harrison, C., Comber, C., Fisher, T., Haw, K., Lewin, C., Lunzer, E., & Watling, R. (2002). *Impact 2: The impact of information and communications technology on pupil learning and attainment*. London: Becta/DfES.
- [30] Martin, A. J. (2008). Enhancing student motivation and engagement: The effect of a multidimensional intervention. *Contemporary Educational Psychology*, 32(2), 239-269.
- [31] Marsh, H. W., & O'Mara, A. (2008). Reciprocal effects between academic self-concept, self-esteem, achievement, and attainment over seven adolescent years: Unidimensional and multidimensional perspectives of self-concept. *Personality and social psychology bulletin*, 34, 542-552.
- [32] Sadegi, H., Shahri, M., Khalegi Kia Dehi, N., Asadian Khoram Abadi, Z. & Pirani, Z. (2016). The role of negative emotion regulation and emotional eagerness of learning in predicting high-risk behaviors of students. *Quarterly Breeze of Health*, 3(4), 37-44.
- [33] Gangi, B., Tavakoli, S., Baniasadi Shahr Babak, F., & Asadi, S. (2017). Investigating the Relationship between Internet Addiction and Students' Academic Engagement. *Journal of Educational Strategies in Medical Sciences*, 9(2), 150-155.
- [34] Kavetsos, G., & Koutroumpis, P. (2010). Technological affluence and subjective well-being. *Journal of Economic Psychology*, 32(5), 742-53.
- [35] Melton, B., Graf, H., & Chopak-Foss, J. (2009). Achievement and satisfaction in blended learning versus traditional general health course designs. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 3(1), 1-13.
- [36] Uhlaner, C. J. (1989). Relational goods and participation: Incorporating sociability into a theory of rational action. *Public Choice*, 62, 253-285.
- [37] Naeemi Hosseini, F., Zare Hosseini Hormosi, M., Shaghaghi, F. & Kaveh, M. H. (2012). Compilation learning and its impact on academic motivation and student satisfaction. *Education Technology*, 7(7), 1. [in Persian]
- [38] Moradi Mokhles, H., Heydari, J., Salehi, V., & Puti, N. (2017). The impact of computer-based and web-enhanced learning environments on the interaction of instructional elements, *Training Technology Journal*, 11(4), 315-325.
- [39] Mansoori, S. (2008). *Comparing the Effects of Smart and Normal Schools on Critical Thinking Skills and Educational Achievement Motivation in High School Students in Tehran* (Unpublished master's thesis).
- relationships and classroom climate. *Early Childhood Research Quarterly*, 32, 1-12.
- [20] Salmela-Aro, K., Tolvanen, A., Nurmi, J.-E. (2009). Achievement strategies during university studies predict early career burnout and engagement. *Journal of vocational behavior*, 75, 162-172.
- [21] Ouweneel, E., Le Blanc, P.M. & Schaufeli, W.B. (2011). Flourishing students: A longitudinal study on positive emotions, personal resources, and study engagement. *The journal of positive psychology: Dedicated to furthering research and promoting good practice*, 6 (2), 142-153.
- [22] Allah Karami, A., & Manoochehri, S. (2014). The role of ICT in the success of technical and vocational schools and its technicians, *Journal of Engineering Education*, 3(4), 31-44. [in Persian]
- [23] Sattari, S.; Namwar, Y. & Haj Nazari, Y. (2012). Relationship between the level of familiarity and application of information and communication technology with the academic achievement of high school students in Harris County. *Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 3(2), 103-85. [in Persian]
- [24] Agh Arkkali, R., Safari, N., & Hafezi KanKot, H. (2011). The Effect of Information and Communication Technology Education on Critical Thinking and Attitude of Secondary School Girls in District 4 of Tehran. *Research in Curriculum Development*, 2(31), 36-49. [in Persian]
- [25] Kayha, A., & Hoveyda, R. (2013). Influence of Information and Communication Technology on the Students' Learning in the Middle School, Proceedings of the First Virtual Conference on Educational Institutions, *Association of Educators in Daneshgar*, Tehran. [in Persian]
- [26] Brian M. Galla, Jeffrey J. Wood, Eli Tsukayama, Kim Har, Angela W. Chiu, & David A. Langer (2014). A longitudinal multilevel model analysis of the within-person and between-person effect of effortful engagement and academic self-efficacy on academic performance. *Journal of School Psychology*, 52(3), 295-308.
- [27] Gunuc, S., & Kuzu A. (2015). Confirmation of campus-class-technology model in student engagement: A path analysis. *Computers in Human Behavior*, 48, 114-125.
- [28] Nurttala, S., Ketonen, E., & Lonka, K. (2015). Sense of competence and optimism as resources to promote academic engagement. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 171, 1017-1026.

Faculty of Psychology and Educational Sciences, Tehran University. [in Persian]

**How to cite this paper:**

Bahareh Azizi Nejad, Feridon Allah Karami, (2018). Comparing the effect of ICT-based education with traditional education on students' academic enthusiasm. *Journal of Technology of Education*, 13(2), 339-348.

**DOI:** 10.22061/jte.2018.3163.1803

**URL:** [http://jte.sru.ac.ir/?\\_action=showPDF&article=865](http://jte.sru.ac.ir/?_action=showPDF&article=865)

