

تأثیر یادگیری نرم‌افزار اسکرچ بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم شهر اصفهان

فرناز سادات قاضی‌نور^۱، مهسا امیری^۲، کوثر کنگاوری^۳، زهرا شیرمحمدی^۴

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم تربیتی (تکنولوژی آموزشی)، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم تربیتی (تکنولوژی آموزشی)، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم تربیتی (تکنولوژی آموزشی)، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

^۴ دانشیار گروه کامپیوتر، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

چکیده

انگیزش تحصیلی به انگیزه‌ها، نیازها و عواملی گفته می‌شود که سبب حضور یک فرد در محیط‌های آموزشی می‌شود. نظام‌های آموزشی با به کارگیری شیوه‌های سنتی تدریس انگیزه‌ی چندانی را در دانش‌آموزان ایجاد نمی‌کنند، در این راستا نرم‌افزار اسکرچ، با ویژگی‌های سرگرم‌کننده بودن، رابط کاربری قابل فهم و پشتیبانی چندرسانه‌ای، تأثیر قابل توجهی بر انگیزه‌ی دانش‌آموزان در فرآیندهای عاطفی داشته است. بدین سو این پژوهش با هدف بررسی تأثیر یادگیری نرم‌افزار اسکرچ بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم شهرستان اصفهان انجام شد تا اهمیت این نرم‌افزار در برنامه‌ی درسی کار و فناوری پایه‌ی ششم سنجیده شود. جامعه‌ی آماری این تحقیق کلیه‌ی دانش‌آموزان پایه ششم دبستان فرهنگیان ناحیه ۲ شهر اصفهان بود که در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ مشغول به تحصیل بودند. جهت انتخاب نمونه‌ی مورد مطالعه از روش نمونه‌گیری و جهت دست یافتن به اهداف پژوهش از روش نیمه‌آزمایشی پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه‌های آزمایش و کنترل استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات حاصل از پیش‌آزمون و پس‌آزمون از تحلیل کواریانس آنوا یک راهه استفاده شد. یافته‌های این پژوهش نشان داد که گروه آزمایشی که به وسیله نرم‌افزار اسکرچ آموزش دیده بودند، در مقایسه با گروه کنترل که با آموزش معمول رو به رو بودند انگیزه‌ی بیشتری را از خود نشان داده‌اند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که غنی‌سازی محیط یادگیری به وسیله نرم‌افزار اسکرچ بر انگیزه‌ی تحصیلی دانش‌آموزان دختر پایه ششم دبستان تأثیر مثبت داشته است؛ چرا که پس از استفاده از نرم‌افزار اسکرچ تفاوت معناداری بین نمرات انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان گروه آزمایش در مقایسه با گروه گواه یافت شد.

واژه‌های کلیدی: غنی‌سازی محیط یادگیری، نرم‌افزار اسکرچ، انگیزش تحصیلی و پایه ششم دبستان.

۱- مقدمه

انگیزش بخشی پیچیده از روان و رفتار انسان است که تعیین می‌کند فرد درباره‌ی یک تکلیف چگونه فکر و احساس می‌کند و چقدر در انجام آن پافشاری می‌کند (تاکر^۱ و همکاران، ۲۰۱۰). انگیزش می‌تواند درونی یا بیرونی باشد، انگیزش درونی انجام کار به خاطر خود کار است و انگیزش بیرونی انجام فعالیت به خاطر یک پاداش بیرونی (زارع، رضایی و مصطفائی، ۱۳۹۵). افرادی که به طور درونی برانگیخته می‌شوند برای یادگیری مشتاق‌تر هستند (مورفی^۲ و گرینوود^۳، ۱۹۹۸). بنابراین اصطلاح انگیزش به علت یا چرایی رفتار اشاره دارد و انگیزش تحصیلی به انگیزه‌ها، نیازها و عواملی گفته می‌شود که سبب حضور یک فرد در محیط‌های آموزشی می‌شود (کلارک^۴ و شروت^۵، ۲۰۱۰)، در نتیجه با انگیزش تحصیلی، دانش‌آموزان نیروی لازم را برای رسیدن به هدف خود به کار می‌گیرند تا سرانجام بتوانند موفقیت لازم را در امر یادگیری و پیشرفت تحصیلی کسب نمایند (طاهری و فیاضی، ۱۳۹۲). در واقع انگیزش تحصیلی به طور مستقیم عملکرد تحصیلی را تحت تأثیر قرار می‌دهد و سایر عوامل تأثیرگذار بر عملکرد تحصیلی بیشتر از طریق انگیزش بر عملکرد تحصیلی تأثیرگذارند (آکومولافه^۶، اوگونماکین^۷ و فاسوتو^۸، ۲۰۱۳).

نظام‌های آموزشی سنتی انگیزه‌ی چندانی برای ادامه تحصیل در دانش‌آموزان ایجاد نمی‌کنند؛ این نظام‌ها به دلیل تأکید بر پیامدهای عملکرد و مطالب درسی حجیم، عملاً مانع یادگیری عمیق، انسجام‌یافته و آفرینشگرانه در دانش‌آموزان می‌شوند؛ در نتیجه افت عملکرد تحصیلی آنان را به دنبال دارند (سجادی منز و پیرخائفی، ۱۳۹۶). علی‌رغم روش‌های سنتی آموزشی، ابزارهای فناوری اطلاعات نقش مهمی در افزایش انگیزه یادگیری دارند (مرنو^۹، ۲۰۱۰)؛ چرا که نرم‌افزارهای مناسب آموزشی می‌توانند، با ایجاد حس کنجکاوی، موفقیت‌هایی را برای فراگیران ایجاد نمایند (خسروی و حسینی، ۱۳۹۸). زبان برنامه‌نویسی مبتنی بر بلوک مانند اسکرچ برای آشناکردن کودکان با برنامه‌نویسی، محبوب است (کرافت^{۱۰}، فریزر^{۱۱} و والکینشاو^{۱۲}، ۲۰۲۰). اسکرچ یک محیط برنامه‌نویسی بصری است که به کاربران (سنین ۸ تا ۱۶ سال) اجازه ساخت پروژه‌های جذاب و معنی‌دار را می‌دهد تا انواع مختلف رسانه را ایجاد کنند (رزبان، شاه‌حسینی و باقری، ۱۳۹۹). همچنین اسکرچ با تمرکز بر آموزش مستقیم نسبت به سایر زبان‌های برنامه‌نویسی، نوجوانان را به یادگیری از طریق اکتشاف و به اشتراک‌گذاری با همسالان ترغیب می‌کند (مومنی کوهستانی و نژادکوهستانیان، ۱۴۰۱). در این راستا اسکرچ، با ویژگی‌های ساده، جالب و سرگرم‌کننده بودن و رابط کاربری قابل فهم و پشتیبانی چندرسانه‌ای، تأثیر قابل توجهی بر نگرش و انگیزه دانش‌آموزان داشته است (تالان^{۱۳}، ۲۰۲۰).

۲- ادبیات تحقیق

حال با توجه به مطالب بیان شده پژوهش‌های مربوط به اثر انگیزش بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان نشان داده‌است، دانش‌آموزان در درس‌هایی که نسبت به آن انگیزش بیشتری دارند، موفقیت بیشتری کسب کرده‌اند (رحمت‌بر، رحمت‌بر و رحمت‌بر، ۱۳۹۵)؛ از این سو در مورد اثر استفاده از تکنولوژی بر انگیزش دانش‌آموزان به این نتیجه رسیده‌اند که نرم‌افزارها و شبیه‌سازها،

¹ Tucker² Murphy³³ Greenwood⁴ Clark⁵ Schroth⁶ Akomolafe⁷ Ogunmakin⁸ Fasooto⁹ Mereno¹⁰ Krafft¹¹ Fraser¹² Walkinshaw¹³ Talan

ذهنیت دانش‌آموزان را در مورد دشوار و نامفهوم بودن درس دگرگون می‌کند و یادگیری آن‌ها را آسان‌تر می‌کند (محمودی و قریشی، ۱۴۰۱)؛ همچنین کودکان از سنین پایین به ابزارهای هوشمند و انواع اپلیکیشن‌ها دسترسی دارند، در صورتی که از این ابزارها به صورت هدفمند در آموزش و یادگیری استفاده شود، چه بسا تهدیدهایی که در رابطه با مضرات فناوری‌ها در کودکان مطرح می‌شود را می‌توان به فرصت تبدیل کرد (خسروی و حسینی، ۱۳۹۸). بنابراین استفاده از آموزش چندرسانه‌ای بر انگیزه‌ی پیشرفت دانش‌آموزان تأثیر دارد (جان‌نسر و زارعی، ۱۳۹۳) و موجبات ارتقای یاددهی-یادگیری، ایجاد فرصت‌های یادگیری برابر و توجه به تفاوت‌های فردی را فراهم می‌کند (چگنی و کریمی، ۱۳۹۵). در این راستا پژوهش‌های مربوط به نرم افزار اسکرچ، بیانگر آن است که استفاده از نرم‌افزار اسکرچ می‌تواند به طور قابل‌توجهی علاقه یادگیری را بهبود بخشد، که می‌تواند بهبود کارایی تفکر محاسباتی (جورجینا گومز زرمینو^{۱۴} و بلانکو مجیا^{۱۵}، ۲۰۲۰) و مهارت حل مساله (ارول^{۱۶} و چیراک^{۱۷}، ۲۰۲۲)، تعامل و تفکر بازتابی (دورک^{۱۸}، ۲۰۲۰)، تفکر خلاق (سو^{۱۹}، شائو^{۲۰} و ژائو^{۲۱}، ۲۰۲۲) و انگیزه دانش‌آموزان را در پی داشته باشد (پرماتاساری^{۲۲}، یوانا^{۲۳} و ماریونو^{۲۴}، ۲۰۱۸)، (روف^{۲۵}، موهلینگ^{۲۶}، هابویزر^{۲۷}، ۲۰۱۴) و (خسروی و حسینی، ۱۳۹۸).

پایین آمدن رده‌ی سنی یادگیرندگان کامپیوتر و همچنین تأثیرات استفاده از فناوری‌های نوین در نظام آموزشی باعث شده است اکثر کودکان، با کمی آزمون و خطا، قادر به کار با انواع فناوری‌ها باشند. از سوی دیگر اکثر والدین دانش‌آموزان از این که فرزندان‌شان اکثر وقت خود را بر تلفن همراه می‌گذارند شاکی هستند و این موضوع را مسبب کاهش انگیزه‌ی آن‌ها برای درس خواندن و حل تمرین‌های مدرسه می‌دانند. در این زمینه و بنا بر مطالب ارائه شده در اکثر پژوهش‌ها، می‌توان از تأثیر مثبت نرم‌افزار اسکرچ بر انگیزه‌ی دانش‌آموزان بهره جست و استفاده‌ی دانش‌آموزان از فناوری‌های نوین را در جهت بهبود انگیزه‌ی تحصیلی آن‌ها هدایت کرد، اما از آنجا که هیچ پژوهشی در ایران به بررسی تأثیر نرم‌افزار اسکرچ بر انگیزه‌ی دانش‌آموزان دبستانی نپرداخته، قصد داریم در این پژوهش تأثیر استفاده از نرم‌افزار برنامه‌نویسی اسکرچ بر دانش‌آموزان ابتدایی را بسنجیم. بدین منظور ابتدا با استفاده از پرسشنامه‌ی انگیزش هارتر درستی و یا نادرستی فرضیه‌ی صفر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن آن، مثبت و یا منفی بودن فرضیه‌ی جهت‌دار را مشخص می‌کنیم. بدین ترتیب در ابتدا روند آزمایش در بخش روش پیاده‌سازی شده، سپس آمار توصیفی بر داده‌های به دست آمده در بخش بحث و نتیجه اجرا شده و نهایتاً یافته‌های به دست آمده مبنی بر سنجش فرضیه‌های زیر در قسمت نتیجه‌گیری ارائه شده است.

۳- فرضیه‌های تحقیق

فرضیه‌ی صفر: انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم شهر اصفهان که نرم‌افزار اسکرچ را آموزش دیده‌اند با دانش‌آموزانی که این نرم‌افزار را آموزش ندیده‌اند، یکسان است.

14 Georgina Gómez Zermelo

15 Blanco Mejía

16 Erol

17 Çırak

18 Durak

19 Su

20 Shao

21 Zhao

22 Permatasari

23 Yuana

24 Maryono

25 Ruf

26 Mühling

27 Hubwieser

فرضیه‌ی جهت‌دار: انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم شهر اصفهان که نرم‌افزار اسکرچ را آموزش دیده‌اند نسبت به دانش‌آموزانی که این نرم‌افزار را آموزش ندیده‌اند، بیشتر است.

۴- روش تحقیق

این پژوهش از نوع تحقیقات کاربردی است و در قلمرو پژوهش‌های شبه‌آزمایشی قرار می‌گیرد که با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون اجرا گردیده است. جامعه‌ی آماری این پژوهش، شامل ۱۵۴ دانش‌آموز دختر پایه ششم مشغول به تحصیل در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲، در دبستان فرهنگیان ناحیه ۲ شهر اصفهان بود. نمونه آماری شامل ۳۰ نفر بود که با روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای، ۱۵ نفر به عنوان گروه گواه و ۱۵ نفر به عنوان گروه آزمایش انتخاب شدند. بدین صورت که ابتدا از بین تمام کلاس‌های این مدرسه یک کلاس به صورت تصادفی انتخاب شد و سپس آن کلاس به ۲ نیمه تقسیم شدند. پرسشنامه استاندارد انگیزش تحصیلی هارتر که شامل ۳۳ گویه بوده و هدف آن بررسی انگیزش تحصیلی در بین دانش‌آموزان می‌باشد، به منظور اندازه‌گیری سطح انگیزه‌ی دانش‌آموزان در دو مرحله‌ی پیش‌آزمون و پس‌آزمون توسط دانش‌آموزان هر دو گروه آزمایش و کنترل تکمیل گردید. این پرسشنامه بر اساس مقیاس لیکرت (هیچ وقت: ۱، به ندرت: ۲، گاهی اوقات: ۳، اکثر اوقات: ۴ و تقریباً همیشه: ۵) می‌باشد. البته این شیوه نمره‌گذاری در سوال‌های ۳، ۴، ۵، ۹، ۱۰، ۱۵، ۱۶، ۱۹، ۲۱، ۲۷، ۳۱ معکوس خواهد شد. حد پایین نمره در این پرسشنامه ۳۳، حد متوسط نمرات ۹۹ و حد بالای نمرات ۱۶۵ می‌باشد. در صورتی که نمرات پرسشنامه بین ۳۳ تا ۶۶ باشد، میزان انگیزش تحصیلی ضعیف است، در صورتی که نمرات پرسشنامه بین ۶۶ تا ۹۹ باشد، میزان انگیزش تحصیلی در سطح متوسط می‌باشد و در صورتی که نمرات بالای ۹۹ باشد، میزان انگیزش تحصیلی بسیار خوب است. شکل اصلاحی این پرسشنامه شامل ۳۳ پرسش بوده که ۱۷ سوال آن درباره‌ی انگیزش درونی و ۱۶ سوال آن درباره‌ی انگیزش بیرونی می‌باشد. در انتها برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل کواریانس آنوا یک راهه توسط نرم‌افزار اس پی اس اس^{۲۸} استفاده شد.

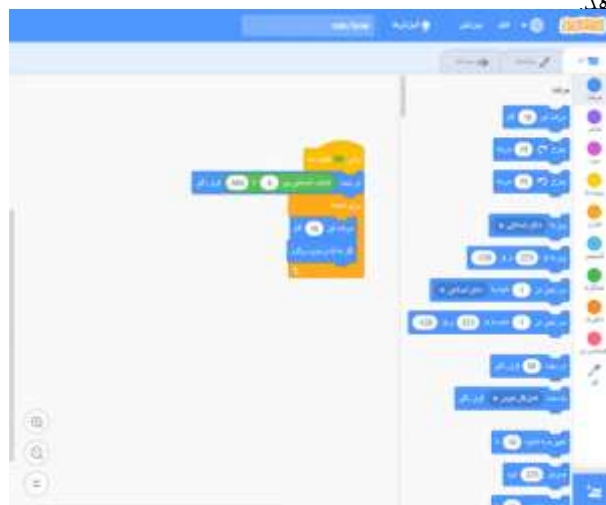
روند کار با نرم‌افزار اسکرچ: نرم‌افزار برنامه نویسی اسکرچ، به صورت کلی به سه بخش تقسیم می‌شود؛ بخش شکلک‌ها؛ در این بخش دانش‌آموز می‌تواند در ابتدا تعدادی شکلک از شکلک‌های آماده‌ی اسکرچ به برنامه‌ی خود اضافه کند، علاوه بر این می‌تواند شکلکی که از قبل در سیستم خود ذخیره کرده را به محیط اسکرچ اضافه کند (برخلاف محیط اسکرچ جونیور). سپس می‌تواند تنظیماتی مانند تغییر اندازه، پنهان و ظاهر شدن، تغییر جهت، و تغییر مکان و موقعیت شکلک را تنظیم کند.



تصویر ۱. بخش شکلک‌ها

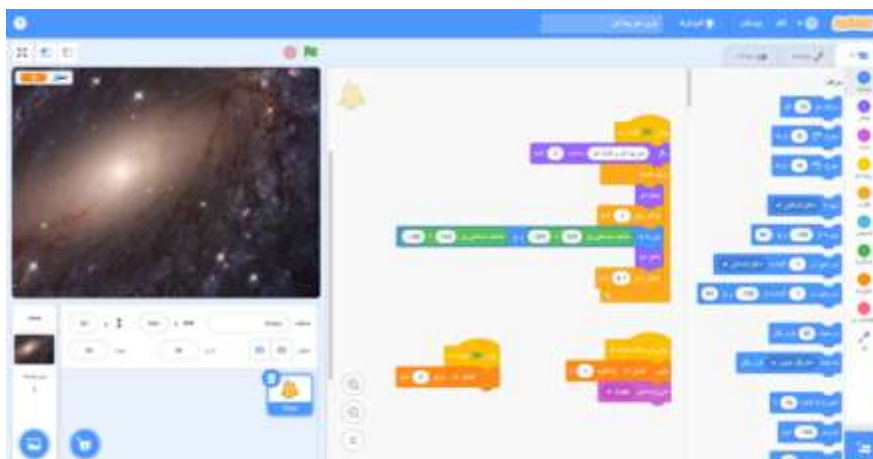
[illegible]

بخش کد نویسی؛ در این بخش دانش آموز برای نوشتن هر برنامه، ابتدا باید از قسمت رویداد (در بخش کدها) یکی از کدها را برای شروع برنامه‌ی خود در این قسمت قرار دهد و در ادامه بسته به برنامه‌ای که قرار است بنویسد، برای هر شکلک، کدها را مانند یک پازل زیر هم قرار می‌دهد.



5

تصویر ۴. نمونه کدنویسی در محیط نرم‌افزار اسکریچ



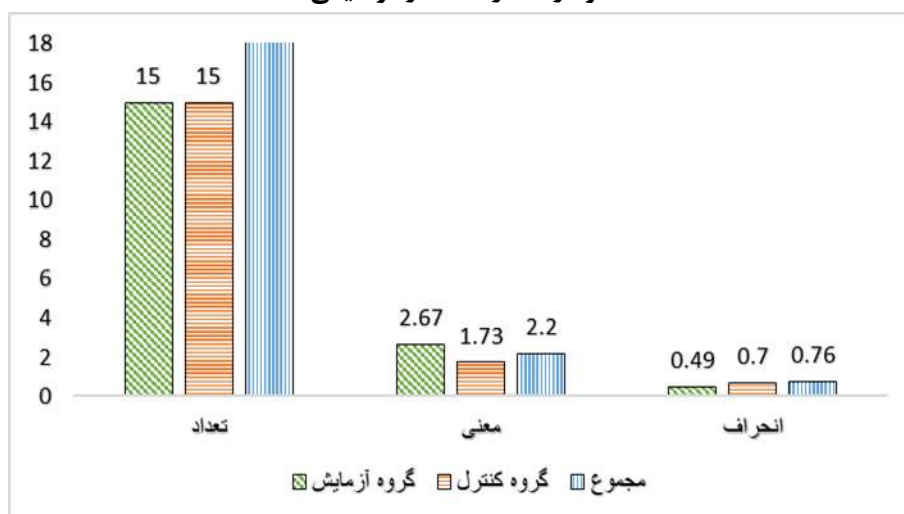
۵- یافته‌های تحقیق

نمودار (۱) به بررسی آمارهای توصیفی کواریانس یک‌راهه از جمله تعداد حجم نمونه‌های گروه‌ها و میانگین آن‌ها می‌پردازد. این اطلاعات برای مقایسه‌ی میانگین‌های دو گروه و تعیین تأثیر یادگیری نرم‌افزار اسکریچ بر انگیزش یادگیری مفید است، زیرا اگر میانگین‌ها تفاوت معناداری داشته باشند، می‌توان نتیجه گرفت یادگیری نرم‌افزار اسکریچ رابطه‌ی معناداری با انگیزش یادگیری دارد.

جدول شماره ۱. آمار توصیفی

گروه	معنی	معیار انحراف	تعداد
آزمایش	۱/۶۷	۰/۴۹	۱۵
کنترل	۱/۷۳	۰/۷۰	۱۵
جمع	۲/۲۰	۰/۷۶	۳۰

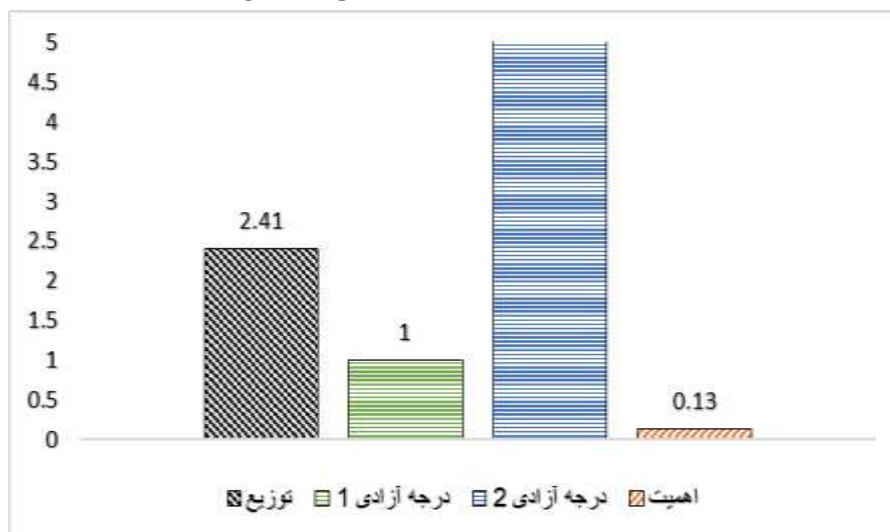
نمودار شماره ۱. آمار توصیفی



جدول شماره ۲. تست برابری لوون واریانس‌ها

توزیع	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	اهمیت
۲/۴۱	۱	۲۸	۰/۱۳

نمودار شماره ۲. تست برابری لوون واریانس‌ها

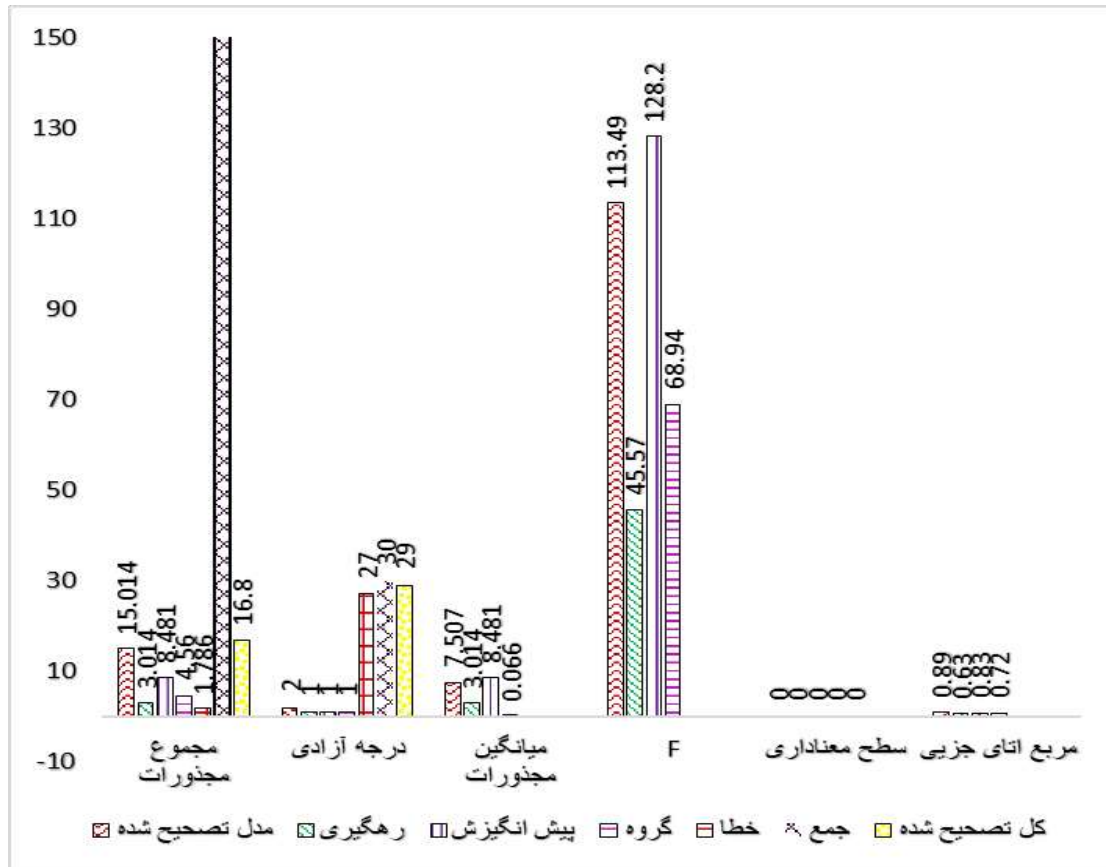


جدول و نمودار ۲، نشان‌دهنده‌ی آزمون آماری لوین است که برای ارزیابی آنکه گروه‌های مختلف واریانس‌های همگن و برابر دارند یا خیر استفاده می‌شود. از آنجایی که مقدار اهمیت در این آزمون ۰,۱۳ است، و این مقدار کمتر از ۰,۵ می‌باشد، می‌توان نتیجه گرفت تفاوت معناداری در واریانس بین گروه‌ها وجود دارد.

جدول شماره ۳: آزمون‌های تاثیرات بین موضوعی

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F مقدار	سطح معناداری	مربع اتای جزئی
مدل تصحیح شده	۱۵/۰۱	۲	۷/۵۰	۱۱۳/۴۸	۰/۰۰	۰/۸۹
رهگیری	۳/۰۱	۱	۳/۰۱	۴۵/۵۷	۰/۰۰	۰/۶۲
پیش‌انگیزش	۸/۴۰	۱	۸/۰۱	۱۲۸/۲۰	۰/۰۰	۰/۸۲
گروه	۴/۵۶	۱	۴/۵۶	۶۸/۹۴	۰/۰۰	۰/۷۱
خطا	۱/۷۸	۲۷	۰/۶۶			
جمع	۱۶۲	۳۰				
کل تصحیح شده	۱۶/۸	۲۹				
a.R مربع = ۸۹۴ (R مربع تنظیم شده = ۰/۸۸۶)						

نمودار شماره ۳: آزمون‌های تاثیرات بین موضوعی



جدول و نمودار ۳: همانطور که انتظار می‌رفت مقدار آزمون F که به منظور مقایسه‌ی دو واریانس صورت می‌گیرد، مثبت بوده و مقدار sig که جهت بررسی میزان معناداری می‌باشد، برابر با صفر شده است؛ بنابراین یافته‌های به دست آمده از جدول کواریانس نشان داد بین میزان انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان در دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد که نشان از تأثیر آموزش اسکرچ با ضریب اطمینان ۹۵٪، در افزایش انگیزه دانش‌آموزان بوده و موجب بهبود این شاخصه در میان دانش‌آموزان می‌شود.

۶- بحث و نتیجه‌گیری

انگیزه محرک اصلی یادگیری است. علی‌رغم روش‌های معمولی آموزشی که انگیزه‌ی چندانی در دانش‌آموزان ایجاد نمی‌کند، دیگر نمی‌توان دانش‌آموزی را پیدا کرد که از درگیر شدن با فناوری‌های نوین لذت نبرد؛ لذا می‌توان از زبان‌های برنامه‌نویسی ساده مانند اسکرچ در جهت بهبود انگیزش و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان استفاده کرد؛ بنابراین پژوهش حاضر با هدف بررسی اهمیت بهره‌گیری از این برنامه در پایه‌ی ششم ابتدایی انجام شد تا با استناد به یافته‌های آن توجه معلمان را به اهمیت آموزش این برنامه در بهبود انگیزه‌ی یادگیری دانش‌آموزان سوق داده؛ در این راستا پس از طرح‌ریزی و پیاده‌سازی طرح شبه‌آزمایشی ارزیابی انگیزه‌ی تحصیلی دانش‌آموزان در گروه‌های آزمایش و کنترل در دو مرحله‌ی پیش‌آزمون و پس‌آزمون، نتایج حاصل توسط آزمون کواریانس آنوا یک راهه تحلیل شد که جدول و نمودار به دست آمده در قسمت یافته‌ها نشان می‌دهد فرضیه‌ی پژوهش مورد تایید قرار گرفته و رابطه‌ی معنی‌دار و مثبتی بین یادگیری نرم‌افزار اسکرچ و انگیزه‌ی تحصیلی دانش‌آموزان وجود دارد. بنابراین این گونه می‌توان تبیین نمود که دانش‌آموزان در آموزش با نرم‌افزار اسکرچ که به صورت سه

بخشی انجام می‌پذیرد و در طی آن با شکلک‌های مختلف، کدهای هشتگانه از جمله حرکت، ظاهر، صدا، رویداد، کنترل، تشخیص، عملگرها و متغیرها و کدنویسی برای هر برنامه‌ای که استفاده می‌کنند، مواجهه می‌شوند. فلذا این امر موجب می‌گردد که با نوعی رمزگردانی در فرایند اندوزش و یادسپاری، حافظه درگیر شده و نهایتاً موجب بازیابی بهتر در هنگام یادآوری شود و انگیزش و تلاش برای یادگیری را افزایش دهد. بنابراین پژوهش حاضر و پژوهش‌هایی که در این راستا انجام گرفته‌اند، نشان داده، برنامه‌نویسی اسکرچ می‌تواند انگیزه‌ی تحصیلی دانش‌آموزان را نسبت به یادگیری افزایش دهد؛ زیرا اسکرچ یادگیری را برای دانش‌آموزان لذتبخش‌تر کرده و این امکان را به آن‌ها می‌دهد که به مسائلی که برایشان اتفاق می‌افتد، به صورت اصولی فکر کنند و آن‌ها را حل نمایند. همچنین داده‌های به دست آمده از این پژوهش، اثبات می‌کند که استفاده از چند رسانه‌ای اثر قابل توجهی بر تحریک، ادراک و لذت دانش‌آموز نسبت به یادگیری دارد و در نتیجه افزایش انگیزش و تلاش برای یادگیری را در پی دارد.

منابع

- ۱- محمودی، مهدی؛ قریشی، علی. (۱۴۰۱). تأثیر استفاده از تخته هوشمند بر میزان انگیزه و پایداری یادگیری ریاضی دانش‌آموزان ابتدایی. نشریه فناوری و دانش پژوهی در تعلیم و تربیت. ۲(۴)
- ۲- رزبان، سمیه، شاه‌حسینی، سعید، و باقری، محسن. (۱۳۹۹). تأثیر آموزش برنامه‌نویسی با نرم‌افزار اسکرچ بر مهارت حل مسئله دانش‌آموزان. آموزش و ارزشیابی (علوم تربیتی)، ۱۳(۴۹)، ۹۳-۱۰۷
- ۳- خسروی، حسین و حسینی، زهرا (۱۳۹۸)، تأثیر استفاده از نرم‌افزار اسکرچ بر انگیزش تحصیلی دختران هنرستان سبزوار. پژوهشنامه تربیتی، ۱۴، ۵۹، ۴۵ - ۶۰
- ۴- سجادی منزله، حمیدرضا، و پیرخائفی، علیرضا. (۱۳۹۶). اثربخشی الگوی خلاقیت درمانی بر ارتقای انگیزه و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان. پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی، ۴(۴) (پیاپی ۱۶)، ۳۹-۴۸.
- ۵- چگنی، سعید، و کریمی، جواد. (۱۳۹۵). اثربخشی فاوا بر ایجاد انگیزه و افزایش کارایی دانش‌آموزان دختر پایه ششم شهرستان بروجرد. کنفرانس بین‌المللی علوم رفتاری و مطالعات اجتماعی.
- ۶- زارع، حسین، رضایی، اکبر و مصطفائی، علی (۱۳۹۵). روانشناسی تربیتی. تهران: انتشارات دانشگاه پیام‌نور
- ۷- رحمت‌بر، مریم؛ رحمت‌بر محمد؛ رحمت‌بر، منیژه. (۱۳۹۵). تأثیر انگیزه بر یادگیری دانش‌آموزان. دومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های کاربردی در علوم تربیتی و مطالعات رفتاری و آسیب‌های اجتماعی ایران.
- ۸- جان‌نسار، هادی؛ زارعی، کبری. (۱۳۹۳). تأثیر استفاده از آموزش چندرسانه‌ای بر انگیزه و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پسر پایه ششم دوره ابتدایی. اولین کنفرانس ملی روان‌شناسی و علوم تربیتی
- ۹- طاهری، عبدالمحمد و فیاضی، مهسا. (۱۳۹۲). بررسی علل افت انگیزش تحصیلی از دیدگاه دانش‌آموزان دوره پیش دانشگاهی با توجه به جنسیت و زمینه‌های خانوادگی آن‌ها. نشریه علمی-پژوهشی فناوری آموزش. ۵ (۴)، ۲۸۷-۲۹۸
- ۱۰- مومنی کوهستانی؛ امیرمحمد و نژادحسینیان؛ یاسمن. (۱۴۰۱). تأثیر به کارگیری نرم‌افزار اسکرچ بر خلاقیت دانش‌آموزان. هفتمین کنفرانس ملی رویکردهای نوین در آموزش و پژوهش

11- TALAN, T. (2020). Investigation of the Studies on the Use of Scratch Software in Education. Journal of Education and Future (18), 95-111

12- Permatasari, L. Yuana, R. Maryono, D. (2018). Implementation of Scratch application to improve learning outcomes and student motivation on basic programming subject. Indonesian Journal of Informatics Education 2(2), 97-104. <http://dx.doi.org/10.20961/ijie.v2i2.15206>

- 13- Ruf, A. Mühling, P. Hubwieser. (2014). Scratch vs. Karel: impact on learning outcomes and motivation. *Proceedings of the 9th Workshop in Primary and Secondary Computing Education*, 50-59
- 14- Akomolafe, M. J., Ogunmakin, A. O., & Fasooto, G. M. (2013). The role of academic self-efficacy, academic motivation and academic self-concept in predicting secondary school students' academic performance. *Journal of Educational and Social Research*, 3(2), 335-342. <http://dx.doi.org/10.5901/jesr.2013.v3n2p335>
- 15- Clark, M. H., & Schroth, C. A. (2010). Examining relationships between academic motivation and personality among college students. *Learning and Individual Differences*, 20(1), 19-24. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2009.10.002>
- 16- Moreno, R. (Ed.). (2010). Cognitive load theory: Historical development and relation to other theories. In J. L. Plass, R. Moreno, & R. Brünken (Eds.), *Cognitive load theory* (pp. 9-28). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511844744.003>
- 17- Tucker, C. M., Zayco, R. A., Herman, K. C., Reinke, W. M., Trujillo, M., Carraway, K., Wallack, C., & Ivery, P. D. (2002). Teacher and child variables as predictors of academic engagement among low-income African American children. *Psychology in the Schools*, 39(4), 477-488. <https://doi.org/10.1002/pits.10038>
- 18- Murphy, C., & Greenwood, L. (1998). Effective integration of information and communications technology in teacher education, *Journal of Information Technology for Teacher Education*, Volume 7, Issue 3, P.413-429. <https://doi.org/10.1080/14759399800200039>
- 19- Krafft, M., Fraser, G., & Walkinshaw, N. (2020, June). Motivating adult learners by introducing programming concepts with scratch. In *Proceedings of the 4th European Conference on Software Engineering Education* (pp. 22-26). <http://dx.doi.org/10.1145/3396802.3396818>
- 20- Georgina Gómez Zermeno, M., & Blanco Mejía, D. (2020). Development of Significant Learning through Scratch Programming Logic of Secondary School Students. *International Journal of Technologies in Learning*, 27.(۲)
- 21- Erol, O., & Çırak, N. S. (2022). The effect of a programming tool scratch on the problem-solving skills of middle school students. *Education and Information Technologies*, 27(3), 4065-4086. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10639-021-10776-w>
- 22- Yildiz Durak, H. (2020). The effects of using different tools in programming teaching of secondary school students on engagement, computational thinking and reflective thinking skills for problem solving. *Technology, Knowledge and Learning*, 25(1), 179-195. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10758-018-9391-y>
- 23- Su, Y.-S., Shao, M., & Zhao, L. (2022). Effect of mind mapping on creative thinking of children in Scratch visual programming education. *Journal of Educational Computing Research*, 60(4), 906-929. <https://doi.org/10.1177/07356331211053383>

The effect of learning Scratch software on the academic motivation of sixth grade students in Isfahan city

Farnaz Sadat Ghazinoor¹, Mahsa Amiri², Kosar Kangavari³, Zahra Shirmohammadi⁴

¹ Master's student of Educational Sciences (Educational Technology), Shahid Rajaee Tarbiat University, Tehran, Iran

² Master's student of Educational Sciences (Educational Technology), Shahid Rajaee Tarbiat University, Tehran, Iran

³ Master's student of Educational Sciences (Educational Technology), Shahid Rajaee Tarbiat University, Tehran, Iran

⁴ Associate Professor of Computer Department, Shahid Rajaee Tarbiat University, Tehran, Iran,

Abstract

Academic motivation refers to motives, needs and factors that cause a person to attend educational environments. Educational systems using traditional methods of teaching do not motivate students, in this regard, Scratch software, with features of fun, understandable user interface and multimedia support. It has had a significant effect on students' motivation in emotional processes. Therefore, this research was conducted with the aim of investigating the impact of learning Scratch software on the academic motivation of sixth grade students in Isfahan city, in order to measure the importance of this software in the sixth grade work and technology curriculum. The statistical population of this research was all the 6th grade students of Farhangian Elementary School in District 2 of Isfahan city, who were studying in the academic year of 1402-1403. In order to select the sample to be studied, the sampling method was used, and to achieve the research objectives, the semi-experimental method of pre-test and post-test with experimental and control groups was used. One-way ANOVA was used to analyze the data obtained from the pre-test and post-test. The findings of this research showed that the experimental group that was trained by Scratch software showed more motivation compared to the control group that was exposed to regular training. Therefore, it can be concluded that the enrichment of the learning environment by means of Scratch software had a positive effect on the academic motivation of sixth grade female students; Because after using the Scratch software, a significant difference was found between the academic motivation scores of the students in the experimental group compared to the control group.

Keywords: Enriching the learning environment, scratch software, academic motivation and the sixth grade of elementary school
