



Examining the Virtual Teaching of Biology Courses in Schools and its Effect on the Academic Progress of Students

Faezeh Vatankhah^{1*}

1 Bachelor of Science in Marine Biology, Chabahar University of Maritime and Marine Sciences, Iran

* Corresponding author: biology90.vatankhah@gmail.com

Received: 2023-05-19

Accepted: 2023-06-25

Abstract

Academic motivation is an internal psychological motivation of learning that affects different types of academic activities and refers to the individual's desire to achieve academic goals, which is the basis of this research as the effect of electronic education on the motivation and academic progress of the biology course, secondary school. .

Research objectives: The purpose of this article is to investigate the impact of virtual teaching of biology lessons in schools on the academic progress of students.

The method of this research according to its subject and purpose is quasi-experimental (two independent group design (experiment and test) with test implementation. In the control group, the students studied in the traditional way, and in the experimental group, the students used the method have studied various virtual education courses.

The statistical population of this research includes all the students studying in the secondary level of experimental sciences in Rask city in the academic year of 1400-1401, which is 70 people. The sample size was determined using Morgan's table of 59 people.

Result: It can be said that there is a significant difference between the students of the control group and the experimental group in terms of academic motivation and learning biology lessons using smart boards. The findings indicate a significant difference between the students of the control group and the experimental group in terms of academic motivation and learning biology lessons using smart boards as an electronic tool, these results show the role and importance of using smart boards in teaching.

Keywords: Virtual education, Electronic education, Academic progress, Biology course

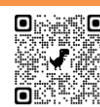
© 2019 Journal of New Approach to Children's Education (JNACE)



This work is published under CC BY-NC 4.0 license.

© 2022 The Authors.

How to Cite This Article: Vatankhah, F. (2023). Examining the Virtual Teaching of Biology Courses in Schools and its Effect on the Academic Progress of Students *JNACE*, 5(2): 135-142.





بررسی آموزش مجازی دروس زیست شناسی در مدارس و تاثیر آن بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان

فائزه وطن خواه^{۱*}

^۱ کارشناسی زیست شناسی گرایش زیست دریا، دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار، ایران
* نویسنده مسئول: biology90.vatankhah@gmail.com

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۴/۰۴

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۲/۲۹

چکیده

انگیزه تحصیلی، انگیزه درونی روان شناختی فراگیری است که با اثرگذاری بر انواع مختلف فعالیتهای تحصیلی به تمایل فرد برای رسیدن به هدفهای تحصیلی اشاره دارد که براین اساس این تحقیق نیز با عنوان تاثیر آموزش الکترونیکی بر انگیزش و پیشرفت تحصیلی درس زیست شناسی، دوره متوسطه میباشد. اهداف پژوهش: هدف این مقاله بررسی تاثیر آموزش مجازی درس زیست شناسی در مدارس بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان است. برای این منظور، یک آزمایش با گروه کنترل و گروه آزمایشی انجام شده است. روش این پژوهش با توجه به موضوع و هدف آن، شبه آزمایشی (طرح دو گروهی مستقل (آزمایش و گواه) با اجرای آزمون است. در گروه کنترل، دانش آموزان به روش سنتی درس خوانده و در گروه آزمایشی، دانش آموزان با استفاده از روش های مختلف آموزش مجازی درس خوانده اند. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانش آموزان در حال تحصیل در پایه متوسطه رشته علوم تجربی دوره متوسطه شهر راسک در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ بوده که ۷۰ نفر می باشد. حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان ۵۹ نفر تعیین شد. نتیجه: میتوان گفت تفاوت معنی داری بین دانش آموزان گروه گواه و آزمایش در انگیزش تحصیلی و یادگیری درس زیست شناسی با استفاده از تابلوی هوشمند وجود دارد. یافته ها حاکی از تفاوت معنادار بین دانش آموزان گروه گواه و آزمایش از نظر انگیزش تحصیلی و یادگیری درس زیست شناسی با استفاده از تابلوی هوشمند به عنوان یک ابزار الکترونیکی میباشد، این نتایج نقش واهمیت استفاده از تابلوی هوشمند را در تدریس نشان می دهد.

واژگان کلیدی: آموزش مجازی، آموزش الکترونیک، پیشرفت تحصیلی، درس زیست شناسی

تمامی حقوق نشر برای فصلنامه رویکردی نو بر آموزش کودکان محفوظ است.

شیوه استناد به این مقاله: وطن خواه، ف (۱۴۰۲) بررسی آموزش مجازی دروس زیست شناسی در مدارس و تاثیر آن بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان. فصلنامه رویکردی نو بر آموزش کودکان، ۵(۲): ۱۳۵-۱۴۲.

۱- مقدمه

در دنیای پر شتاب علم آنچه از یک فرد پس اتمام تحصیلات انتظار می رود داشتن یک بانک اطلاعاتی غنی در ذهن نیست بلکه تشخیص نیازها، مهارت انتخاب اطلاعات و داده ها در راستای هدفی معلوم، نحوه به کارگیری اطلاعات و روش از جمله مولفه های اصلی برنامه درسی و از مراحل مهم طراحی آموزشی محسوب می شود [۱]. روش های سنتی تدریس الگوی پیش سازمان یافته معلم مدار است. شاگردان چندان اختیاری ندارند تعامل در کلاس کم و محدود است. در این روش دانش آموزان مطالب مختلف را در ذهن خود نگه می دارند و هنگام پرسش و پاسخ مطالب حفظ شده را بازگو می کنند. به عبارت دیگر، در این روش (مدل بانکی)، دانش آموز هر چه را به امانت به ذهن خود سپرده است هنگام آزمون، پس می دهد [۲]

از سوی دیگر تحقیقات نشان می دهند که اگر شیوه آموزش با روش یادگیری دانش آموز مطابقت داشته باشد، یادگیری دانش آموز بیشتر خواهد بود. طبق گفته گاردنر از میان روش های یادگیری موجود روش یادگیری دیداری-فضایی (فهم جهان) از طریق چشم ها و بیان ایده ها به کمک ابزارها و هنرهای گرافیکی (در میان بقیه از اهمیت بخصوصی برخوردار می باشد. به این علت که زیست و شیمی با اجسام و فضای سه بعدی در ارتباط می باشند، توانایی تجسم و دستکاری ذهنی تصاویر در یادگیری دانش آموزان بسیار موثر خواهد بود [۳]

در آستانه قرن بیست و یک میلادی، سواد دیگر به معنی توانایی خواندن و نوشتن نیست، بلکه به مفهوم سواد الکترونیکی، و به عبارتی، توانایی استفاده از رسانه الکترونیکی، به ویژه اینترنت است و مولفه های دیگری را هم در بر می گیرد. همین امر سبب تغییر بنیادین نظام های آموزشی در سطح جهان شده است. در قرن تازه، اندازه اطلاعات هم دیگر تنها درجه تحصیلات دانشگاهی سنجیده نمی شود. فارغ التحصیلان دانشگاه ناچارند اطلاعات و دانش خود را دائماً به روز کنند. به این ترتیب، قرن ۲۱ به سمتی می رود که اکثر مشاغل به سواد، دانش و مهارت های جدید، از جمله توانایی کار با رایانه و شبکه های اینترنتی، نیاز دارند [۴]

امروزه مهمترین دغدغه نظام آموزشی و پرورشی یک کشور ایجاد بستری مناسب جهت رشد و تعالی سرمایه های فکری در جامعه ی اطلاعاتی و دانایی محور می باشد. برای آنکه همه گروه های اجتماعی قادر باشند به طور مؤثر در چنین جامعه ای مشارکت داشته باشند، امروزه نظام آموزشی کشور به مدرسه ای نیاز دارد که با بهره گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات، امکان یادگیری پیوسته را فراهم نموده و فرصت های نوینی را در اختیار افراد برای تجربه ی زندگی در جامعه اطلاعاتی قرار دهد، به گونه ای که این

فناوری نه به عنوان ابزار، بلکه در قالب زیرساخت توانمندساز برای تعلیم و آموزش حرفه ای محسوب شود [۵]

وزارت آموزش و پرورش با الهام از آموزه های دینی و مقتضیات زمانی و دستیابی به اهداف عالی نظام تعلیم و تربیت و گسترش عدالت آموزشی، اقدام به تعریف ساختار، جایگاه، ساماندهی، شرایط و ضوابط توسعه ی مدارس هوشمند بر اساس معیارهای علمی، بین المللی و شرایط بومی در سطح کشور نموده است. از این رو برای نیل به این هدف، نیاز به همتی مضاعف داشته که از جمله عوامل اصلی آن میتوان به تغییر نگرش در شیوه ی آموزش و مدیریت مراکز آموزشی و پرورشی و نیز تأمین زیرساختها نمود. ب توجه به اهمیت این موضوع در پژوهش حاضر به مطالعه و بررسی تاثیر هوشمندسازی کلاس درس در تعمیق و سرعت یادگیری دانش آموزان پرداخته شده است.

۱-۱- بیان مسئله

مدرسه هوشمند، رویکرد جدید آموزشی است که با تلفیق فناوری اطلاعات و برنامه های درسی، تغییراتی اساسی در فرایند یاددهی و یادگیری به دنبال خواهد داشت. در این رویکرد با توجه به نقش معلم به عنوان راهنما و نه انتقال دهنده دانش و نقش دانش آموز به عنوان عضو فعال، خلاق، نقاد و مشارکت جو، به جای عضوی منفعل و مصرف کننده، دانش و نظام ارزشیابی به صورت فرایند محور و نه نتیجه محور، تغییر خواهد کرد.

مدرسه هوشمند با استفاده از یادگیری الکترونیکی به صورت حضوری و با حفظ فضای فیزیکی مدرسه، معلم، دانش آموز با برخورداری از نظام آموزشی هوشمند و با رویکردی تلفیقی و جامع نسبت به ارائه خدمات آموزش و پرورش به دانش آموزان، تلاش می کند [۳]

با توجه به اینکه هوشمند سازی مدارس هزینه های زیادی را برای مدرسه ایجاد خواهد کرد سوال این است که آیا کاربرد تابلو هوشمند در انگیزش و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس زیست شناسی تاثیر معنی دار دارد یا خیر؟ در واقع آیا کاربرد تابلو هوشمند در فرایند آموزش زیست شناسی آنچنان که باید باعث افزایش معنی دار در یادگیری دانش آموزان میگردد تا از این طریق هزینه های هوشمند سازی جبران شود؟

۱-۲- مبانی پژوهش

تأثیر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بر سیستم های مختلف جوامع، که همواره با گذشت زمان آشکارتر میشود، تحولاتی اساسی در عرصه های گوناگون اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و همچنین آموزشی ایجاد کرده است. ظهور افقهای تازه در عرصه رقابت در سطح بین المللی، تأثیر فناوری های

است و اینکه آیا دبیرستان های شهر راسک آمادگی لازم را برای تبدیل شدن به مدارس هوشمند دارند؟

۱-۳- پیشینه پژوهش

سبزی، مهدی زاده و اسلام پناه (۱۳۸۹) [۹] پژوهشی مشابه با پژوهش اخوان و دوست محمدی در نمونه دانش آموزان انجام دادند. نتایج بررسی میزان آمادگی دانش آموزان دوره متوسطه برای به کارگیری آموزش الکترونیکی شهرستان اسلام آباد غرب نشان داد که در محیط های آموزشی میزان کاربرد الکترونیکی توسط دانش آموزان کاملاً پایین؛ میزان دانش آنها برای کار با این محیط ها، متوسط؛ میزان مهارت آنها برای کار با این محیط ها پایین؛ و میزان اعتقاد و نگرش آنها به ثمر بخش بودن کاربرد آموزش الکترونیکی در فرایند یاددهی-یادگیری، بالا می باشد.

عبدالوهابی، مهرعلی زاد (۱۳۹۰) [۱۰] تحقیقی با عنوان "امکان سنجی استقرار مدارس هوشمند در دبیرستان های دخترانه شهراوهواز" انجام داد. نتایج پرسشنامه، مصاحبه و چک لیست ارزیابی در این پژوهش نشان داد که به طور کلی آمادگی دبیرستان های دخترانه اهواز برای استقرار مدارس هوشمند، از دیدگاه معلمان و مدیران در سطح پایین قرار دارد.

۱-۴- نظریه های یادگیری

نظریه ها و مکاتب متفاوتی پیرامون یادگیری وجود دارد ولی برخی از آنها به طور اخص به مطالعه ی یادگیری نپرداخته اند و موضوع اصلی آنها یادگیری نیست. ولی نظریه های معاصر را که یادگیری نظام های آموزشی را تحت تأثیر قرار داده اند میتوان به دو مجموعه ی بزرگ طبقه بندی کرد. یکی نظریه ی رفتارگرایی و دیگری نظریه ی شناختی.

جدول ۱: نظریه های یادگیری [۶]

R	عنوان	R	عنوان
۱	نظریه ی رفتارگرایی	۴	نظریه های شناختی
۲	نظریه های یادگیری معنی دار کلامی	۵	نظریه ی خبرپردازی
۳	نظریه ی یادگیری اجتماعی	۶	نظریه انگیزش پیشرفت

افراد دارای انگیزش پیشرفت سطح بالا برای حل مشکلات و رسیدن به موفقیت بسیار کوشا هستند. حتی پس از آنکه در انجام کاری شکست خوردند از تلاش دست نمی کشند و تا رسیدن به موفقیت به کوشش ادامه می دهند. دانش آموزان دارای انگیزش پیشرفت بالا همواره می خواهند موفق شوند و

نوین در همه جنبه های زندگی بشری، جهانی شدن و اهمیت فزاینده سرمایه های انسانی در عصر دانش و تحول، حاکی از آن است که الزامات تعلیم و تربیت امروز، از نوع گذشته نیست.

ابتدایی ترین و درعین حال یکی از مهم ترین عوامل موثر در توسعه آموزش های مجازی فرهنگ سازی و ارائه اطلاعات در ارتباط با دست اوردها و چالش های این مقوله است. آموزش الکترونیکی دارای عمر چندانی نیست و دستاوردهای آن هنوز ملموس نمی باشد. بنابراین بسیاری از دست اندر کاران آموزش به دیده شک و تردید به آن می نگرند. از طرف دیگر نباید آموزش الکترونیکی را چنان ایده ال فرض کرد که آن را مشکل گشای تمام مسایل آموزشی دانست زیرا این روش با تمام امکانات خوبی که برای انتقال دانش در بر دارد در زمینه پرورش و ارتباط رو در روی معلم و یادگیرنده بسیار ناتوان تر از آن است که با کلاس های حضوری مقایسه شود. اطلاع رسانی می تواند ارزش های الکترونیکی را برای مخاطبین روشن نماید و در نتیجه زمینه های فرهنگی برای رویکرد به سوی آن را فراهم نماید [۶]

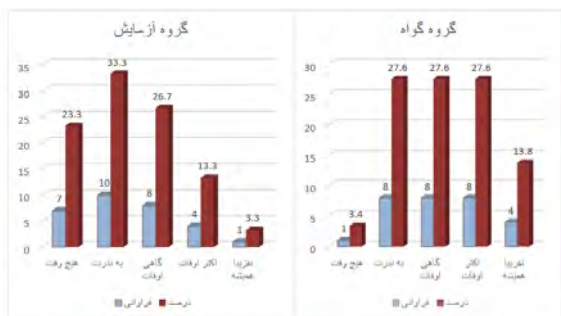
جلالی یکی از کارشناسان حوزه فناوری اطلاعات در همایشی اعلام کردند، تحقیقات نشان می دهد که با به کار گیری آموزش های الکترونیکی حدود ۳۰ درصد آموختن بیشتر می گردد و ۴۰ درصد زمان کمتری مصرف می شود و حدود ۳۰ درصد هزینه ها کاهش می یابد و از نظر صرفه اقتصادی بهره وری مناسبی دارد [۷]

مطالعات زیادی تأکید کرده اند که موفقیت استقرار دوره های آموزش الکترونیکی در گرو ارزیابی آمادگی سازمانی برای آموزش الکترونیکی است. آمادگی آموزش الکترونیکی برای اجرای موفق برنامه های آموزش از دور، به طوریکه از منابع فناوری اطلاعات و ارتباطات برای اهداف اجرایی و علمی استفاده کند، مهم است. ارزیابی آمادگی الکترونیکی اجازه میدهد که مدارس هوشمند راهبردهای یادگیری الکترونیکی جامعی طراحی کنند و اهداف فناوری اطلاعات و ارتباطات را به کار گیرند [۸]

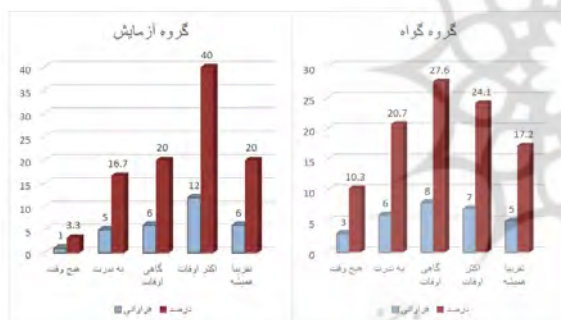
در عین حال، اگر دبیرستان ها بدون کسب آمادگی در ابعاد مختلف، تحت تأثیر نوآوری ها و تحولات آموزشی قرار گیرند کارایی و اثربخشی پایینی خواهند داشت و ممکن است نرخ قبولی دانش آموزان آنها در کنکور سراسری و رتبه های بالا کاهش یابد. ضرورت جلوگیری از هزینه های اضافی و بی بهره، افزایش کارایی و اثربخشی آموزش، و تربیت دانش آموزان کارآفرین و متناسب با نیازهای عصر حاضر، ایجاب میکند که آمادگی دبیرستان های راسک برای تبدیل شدن به مدارس هوشمند مورد ارزیابی قرار گیرد؛ لذا این مطالعه با هدف تاثیر مدرسه هوشمند در یادگیری درس زیست شناسی انجام شده

جدول ۲: شاخصهای آماری انگیزش تحصیلی گروه گواه و گروه آزمایش پیش و پس از آزمون

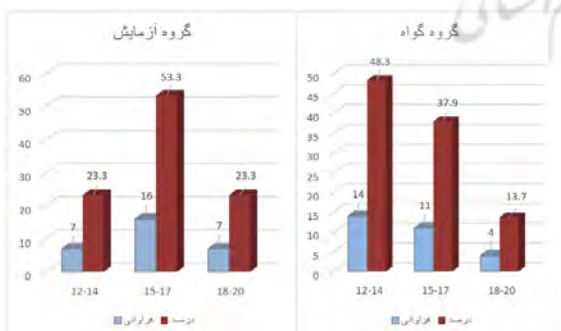
آزمون	گروه	نمونه	میانگین	انحراف	حداکثر
پیش از آزمون	گواه	۲۹	۳/۲۱	۱/۱۱۴	۵
آزمایش	گواه	۳۰	۲/۳۰	۱/۱۰۲	۵
پس از آزمون	گواه	۲۹	۳/۱۷	۱/۲۵۶	۵
آزمایش	گواه	۳۰	۳/۵۷	۱/۱۰۴	۵



نمودار ۱: توزیع نمونه انگیزش تحصیلی گروه گواه و گروه آزمایش پیش از آزمون



نمودار ۲: توزیع نمونه انگیزش تحصیلی گروه گواه و گروه آزمایش پس از آزمون



نمودار ۳: توزیع نمونه پیشرفت تحصیلی گروه گواه و گروه آزمایش پیش از آزمون

آن را انتظار می کشند و وقتی شکست میخورند کوشش های خود را دو برابر می کنند و به فعالیت ادامه می دهند تا موفق بشوند [۸]

یکی دیگر از تفاوت های میان افراد دارای انگیزش پیشرفت و افراد دارای انگیزه اجتناب از شکست، پشتکار و اصرار افراد گروه اول در کسب موفقیت است. یعنی اینکه وقتی افراد دارای انگیزش پیشرفت قوی در رسیدن به هدف هایشان شکست می خورند با جدیت بیشتری به ادامه کار می پردازند. درمقابل افراد دارای اجتناب از شکست از کار دست می کشند. پژوهش های انجام شده نشان داده اند که انگیزه اجتناب از شکست با انگیزه پیشرفت رابطه منفی دارد. یعنی اینکه وقتی یکی از آنها نیرومند است دیگری ضعیف است [۴]

۲- روش تحقیق

روش های پژوهش، در واقع ابزارهای دستیابی به واقعیت به شمار می روند. هدف از انتخاب روش تحقیق آن است که محقق مشخص کند، چه شیوه و روشی را اتخاذ کند تا او را هرچه دقیق تر، آسانتر، سریعتر و ارزانتر در دستیابی به پاسخ یا پاسخ هایی برای پرسش یا پرسشهای تحقیق مورد نظر کمک کند [۷]

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانش آموزان در حال تحصیل در رشته علوم تجربی دوره ی متوسطه شهر راسک در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ میباشد که بر اساس آمار اعلام شده اداره آموزش و پرورش، تعداد ۷۰ نفر دانش آموز در رشته علوم تجربی تحصیل میکنند. حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان ۵۹ نفر بود که به شیوه هدفمند دانش آموزان پایه متوسطه راسک انتخاب شد.

در این تحقیق با توجه به اینکه پایایی پرسشنامه انگیزش تحصیلی با آزمون آلفای کرونباخ ۰/۹۲ درصد مورد تایید می باشد اما برای سنجش دوباره در این تحقیق برای بررسی آلفای کرونباخ از طریق نرم افزار spss مقدار آلفای ۰/۹۴ درصد قبل آموزش و ۰/۸۸ درصد بعد آموزش مورد بررسی قرار گرفت.

۳- یافته های تحقیق

داده های خام انگیزش تحصیلی گروه آزمایش و گروه گواه در پیش آزمون و پس آزمون در ۳۳ سوال را در نرم افزار SPSS جمع کرده تا معیاری کلی از انگیزش تحصیلی را بدست آورم. سپس بزرگترین داده را از کوچکترین داده کم کرده و بر تعداد ۵ طبقه تقسیم کرده که با کدهای عمل ریکورد به ۵ طبقه طیف تبدیل شد و بعد از این عمل شاخص های آماری و توزیع طبقه گرفته شد و در آزمونها نیز استفاده گردید.

آموزان گروه آزمایش تفاوت ایجاد کرده که H1 تایید و H0 رد و فرضیه اول تایید میشود.

جدول ۴: تفاوت دانش آموزان گروه گواه و آزمایش در انگیزش تحصیلی

گروه	تعداد	میانگین	انحراف	اختلاف	T	سطح معنی داری
آزمایش	۳۰	۳/۵۷	۱/۱۰۴	۰/۲۰۲	۲۸۲۴	۰/۰۰۵
گواه	۲۹	۳/۱۷	۱/۲۵۶	۰/۲۳۳		

بین استفاده از تابلو هوشمند با پیشرفت تحصیلی دانش آموزان گروه گواه و آزمایش در درس زیست شناسی ارتباط معنی داری وجود دارد.

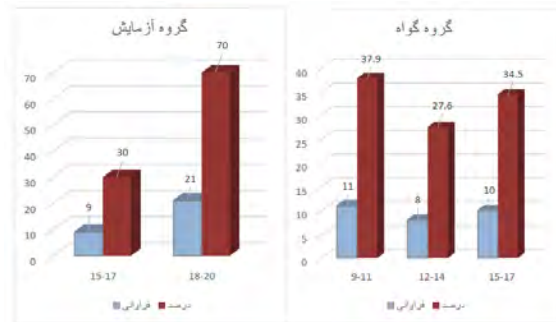
با توجه به جدول ۵ مشاهده میشود که درآزمون T تفاوت بین دانش آموزان گروه گواه و آزمایش در پیشرفت تحصیلی $t=۸/۲۴۴$ و در سطح معنی داری بدست آمده از آزمون $(\alpha=۰/۰۰۰)$ که از سطح معنی داری مورد نظر $(\alpha=۰/۰۰۵)$ کوچکتر می باشد و بیان کننده این است که بین دانش آموزان گروه گواه و آزمایش در پیشرفت تحصیلی اختلاف و تفاوت وجود دارد و چون میانگین دانش آموزان گروه آزمایش در پیشرفت تحصیلی بیشتر است میتوان گفت استفاده از تابلو هوشمند بر یادگیری دانشآموزان گروه آزمایش تفاوت ایجاد کرده که H1 تایید و H0 رد و فرضیه دوم تایید می شود.

جدول ۵: تفاوت دانش آموزان گروه گواه و آزمایش در پیشرفت تحصیلی

گروه	\bar{x}_1	\bar{x}_2	$\frac{s_1^2}{n_1}$	$\frac{s_2^2}{n_2}$	F	سطح معنی داری
آزمایش	۱۸	۰/۴۶۶	۰/۰۸۵	۱۳/۰۳	۸/۲۴۴	۰/۰۰۰
گواه	۲۹	۰/۸۶۱	۰/۱۶۰			

۳- نتیجه گیری

باتوجه به اینکه مشکل عمده کشورها، سطح پایین عملکرد یادگیری دانش آموزان است در همین راستا تأکید بر رویکرد آموزشی دانش آموز محور برای بالا بردن سطح عملکرد یادگیری دانش آموزان ضروری است. به همین منظور سیستم ارزشیابی مدارس هوشمند باید با تأکید بر رویکرد دانش آموزمحور، سطح کلی عملکرد دانش آموزان را بالا ببرد. پدیده هوشمند سازی مدارس در کشور طی چند سال اخیر در نظام آموزش و پرورش ۱۴۰۰ با هوشمندسازی ۴ مدرسه از مدارس



نمودار ۴: توزیع نمونه پیشرفت تحصیلی گروه گواه و گروه آزمایش پس از آزمون

روش های مورد استفاده در آمار استنباطی عبارتند از: ۱- برآورد پارامترها و ۲- آزمون فرضیه های آماری. میانگین ها، ضرایب همبستگی، رگرسیونهای چند منظوره و ... را می توان بدست آورد و با توجه به نرمال بودن داده ها از آزمونهای پارامتریک و عدم نرمال بودن، از آزمونهای ناپارامتریک استفاده می شود که نرمال و غیر نرمال بودن داده ها از طریق آزمون کولموگوروف - ایسمرنوف مشخص میشود.

جدول ۳: آزمون کولموگوروف - ایسمرنوف جهت نرمال و غیر نرمال بودن شاخص ها

شاخص ها	مقدار آزمون کولموگوروف	سطح معنی داری
انگیزش تحصیلی	۱/۶۱۱	۰/۱۱۱
پیشرفت تحصیلی	۱/۲۶۰	۰/۳۲۵

توجه به جدول ۳ آزمون کولموگوروف - ایسمرنوف که در سطح معنیداری بدست آمده از شاخص های تحقیق از سطح معنیداری مورد نظر آماری ۰/۰۵ بزرگتر بوده، که نشان دهنده توزیع نرمال داده ها می باشد. پس در آزمون فرضیه ها از آزمون پارامتریک آزمون T دو جامعه استفاده میکنیم.

بین استفاده از تابلو هوشمند با انگیزش تحصیلی دانش آموزان گروه گواه و آزمایش در درس زیست شناسی ارتباط معنی داری وجود دارد.

با توجه به جدول ۴ مشاهده میشود که درآزمون T تفاوت بین دانش آموزان گروه گواه و آزمایش در انگیزش تحصیلی $t=۴/۲۸۲$ و در سطح معنیداری بدست آمده از آزمون $\alpha=۰/۰۰۵$ که از سطح معنیداری مورد نظر $\alpha=۰/۰۰۵$ کوچکتر میباشد و بیانکننده این است که بین دانش آموزان گروه گواه و آزمایش در انگیزش تحصیلی اختلاف و تفاوت وجود دارد و چون میانگین دانش آموزان گروه آزمایش در انگیزش تحصیلی بیشتر است میتوان گفت استفاده از تابلو هوشمند بر انگیزش تحصیلی دانش

که در پیشرفت تحصیلی $t=8/244$ و در سطح معنی داری $\alpha=0/000$ بدست آمده از آزمون که از سطح معنی داری مورد نظر $\alpha=0/05$ کوچکتر می باشد و بیان کننده این است که بین دانش آموزان گروه گواه و آزمایش در پیشرفت تحصیلی اختلاف و تفاوت وجود دارد و چون میانگین دانش آموزان گروه آزمایش در پیشرفت تحصیلی بیشتر است می توان گفت استفاده از تابلو هوشمند بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان گروه آزمایش تفاوت ایجاد کرده که فرضیه دوم تایید می شود.

موازین اخلاقی

در این مطالعه اصول اخلاق در پژوهش شامل اخذ رضایت آگاهانه از شرکت کنندگان و حفظ اطلاعات محرمانه آنها رعایت گردیده است.

تشکر و قدردانی

پژوهشگران مراتب قدردانی و تشکر خود را از کلیه شرکت کنندگان این پژوهش که با استقبال و بردباری، در روند استخراج نتایج همکاری نمودند، اعلام می دارند.

تعارض منافع

نویسندگان این مطالعه هیچ گونه تعارض منافی در انجام و نگارش آن ندارند.

فهرست منابع

- [1] Behzadi A, Nozari N, Fakhti H. reasoning, inference and language; A review of the literature and a review of practical evaluation methods. News of Cognitive Sciences, 2013; 4. [Persian]
- [2] Safari M. The effect of electronic education on the motivation and academic progress of the biology course, second year of high school. 2016.
- [3] Tall D. The nature of mathematical proof (translation of Irfan Safar). Journal of Mathematics Education Growth, 2006; 83: 11-17.
- [4] George. How to solve the problem (translation by Ahmad Aram) (eighth edition). Tehran: Kayhan (publishing the original work, 2008).
- [5] Jalili M. Proof in a mathematical device. Journal of Mathematics Education Development, 2015; 83: 22-24

کشور رخ داده است. این فرآیند در سال های ۱۳۸۳ تهران کار خود را آغاز کرده است و طبق آمار و منابع مختلف تا پایان سال تحصیلی ۹۶-۹۷ تقریباً همه ی مدارس ایران هوشمندسازی خواهند شد. این پدیده به لحاظ کمی رشد قابل توجه ای داشته است، ولی با اذعان به این امر که جهت موفقیت هرگونه تغییر و تحولی در هر نظامی، علاوه بر توسعه کمی، شایسته است که به توسعه کیفی آن نیز توجه لازم مبذول شود، در همین راستا، با توجه به اینکه در شهر راسک هم تعدادی از مدارس به مدارس هوشمند تبدیل شده، طی این پژوهش با مطالعه عمیق مبانی نظری و پیشینه پژوهش، برخی از راهکارهای ارزشیابی تأثیرگذار در بهبود فرآیند تأثیر این نوع مدارس در یادگیری و انگیزش تحصیلی دانش-آموزان در درس زیست شناسی با روش شبه آزمایشی با دو گروه کنترل و آزمایش تحقیق صورت گرفت که پس از جمع آوری، استخراج و تجزیه و تحلیل داده ها نتایج زیر بدست آمد.

در تدریس زیست شناسی به شیوه سنتی برای مشاهده داخل سلول و یا جاندارانی که در ایران وجود ندارند بد فهمی ایجاد می شود، ولی آموزش مجازی باعث اصلاح بدفهمی ها و تقویت یادگیری می شود. از مزایای دیگر آموزش مجازی اینست که دانش آموز را وادار به تفکر می کند. بر اساس فعالیت های ذهنی مانند مفهوم سازی، توانایی قضاوت کردن و فرق گذاشتن میان پدیده ها، توانایی تحلیل کردن، قابلیت تشخیص و کشف رابطه میان متغیرها، توانایی تفسیر یافته ها و تجزیه و تحلیل تقویت می شود. این شیوه یادگیری فرصت اندیشیدن، خلاقیت، تفکر منطقی و تجربه متعامل دانش آموزان با همدیگر را فراهم آورده و تأثیر مثبتی بر موفقیت اندیشیدن، خلاقیت، تفکر منطقی و تجربه متعامل دانش آموزان با همدیگر را فراهم آورده و تأثیر مثبتی بر موفقیت تحصیلی آنها می گذارد. چیزی که روش های سنتی و معمول یادگیری فاقد آن می باشند.

در فرضیه اول مبنی بر تفاوت بین دانش آموزان گروه گواه و آزمایش در انگیزش تحصیلی در آزمون تفاوت مشاهده میشود که در انگیزش تحصیلی $t=4/282$ و در سطح معنی داری بدست آمده از آزمون $\alpha=0/005$ که از سطح معنی داری مورد نظر $\alpha=0/05$ کوچکتر میباشد بیان کننده این است که بین دانش آموزان گروه گواه و آزمایش در انگیزش تحصیلی اختلاف و تفاوت وجود دارد و چون میانگین دانش آموزان گروه آزمایش در انگیزش تحصیلی بیشتر است میتوان گفت استفاده از تابلو هوشمند بر انگیزش تحصیلی دانش آموزان گروه آزمایش تفاوت ایجاد کرده که فرضیه اول تایید میشود.

در فرضیه دوم مبنی بر تفاوت بین دانش آموزان گروه گواه و آزمایش در پیشرفت تحصیلی در آزمون تفاوت مشاهده می شود

- Islamabad Gharb city. The fifth national conference and the second international conference on e-learning and education. 2010.
- [10] Abdul Vahabi M, Mehr Alizadeh Y, Jares A. Feasibility of establishing smart schools in girls' high schools in Ahvaz city, Educational Innovations Quarterly, 2013.
- [6] Sharifi HP. Principles of psychometrics and psychoanalysis, Tehran, Roshd, 8th edition, 2002; 413.
- [7] Delawar A. Research method in psychology and educational sciences. (25th edition, 4th edition). Tehran: Ed. 2008.
- [8] Johnson R. Bell discrete buildings Translated by Hossein Ebrahimzadeh Qolzam. Fifth edition. First Edition. face of knowledge. 2001.
- [9] Sabzi R, Mehdizadeh H, Islampanah M. Investigating the level of readiness of high school students to use e-learning in

