

Tech. Edu. J. 15(1): 61-71, Winter 2021



Technology of Education Journal (TEJ)

Homepage: jte.sru.ac.ir

ORIGINAL RESEARCH PAPER

Investigating the skills of integrating Internet tools in teaching by math teachers of secondary schools in Ahvaz first educational district

Gh. H. Rahimidoost^{*1}, S. F. Mousavi², A. Masnavi¹¹Department of Educational Sciences, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran²Dar-Alfonoun School of Art, Ahvaz, Iran

ABSTRACT

Received: 30 May 2020
Reviewed: 20 July 2020
Revised: 2 August 2020
Accepted: 9 September 2020

KEYWORDS:

Internet Tools
Cooperative Learning
ICT
Math Teaching
Integration

* Corresponding author

rahimidoost@scu.ac.ir

☎ (+98916) 6207661

Background and Objectives: Today Internet has a substantial effect on all aspects of human life and has influenced every individual and social aspects. According to studies, more than 82 percent of Iran's population use Internet by the year 2019. Internet as an attractive and pervasive medium has a deep effect on economic, financial, administrative sectors as well as social, cultural, and scientific communications; and somehow has changed people's lifestyle. This effect has been such that today a concept called digital citizenship is mentioned instead of the traditional concept of citizenship. Since instruction and learning are an important area of human life, reducing the increasing costs of instruction and improving students' learning and teachers' teaching have become a main challenge of educational systems, and officials and managers therefore seek to solve such a problem. Generally, technologies as a new solution open promising windows for educational system administrators. From the advent and development of the Internet as a powerful and interactive tool, it has been at the center of attention of the administrators. The unique nature of the Internet and the fundamental differences with previous media have also attracted the attention of many teachers and professors. Internet provides numerous tools and facilities and could be a desired environment for overcoming challenges. These tools and facilities could be applied in different phases and parts of teaching. Some are appropriate for presenting materials, some for gaining and directing students' attention, some for doing various practices, and some for doing cooperative and group projects. Therefore, researchers recently have studied how to use Internet tools for various purposes of teaching and learning. Investigating teachers' abilities and capabilities for using Internet tools in teaching and learning has become a main question for researchers. Therefore, the purpose of this study was to investigate the skills of math teachers of secondary schools in Ahvaz to integrate Internet tools in their teaching.

Methods: The research method was descriptive survey in which a researcher-made questionnaire was designed. Developed questionnaire consisted of 41 Likert type questions which were divided into 5 categories. 10 questions were related to presenting the material, 9 questions to gaining attention and motivating learners, 13 questions related to designing and developing practices, 4 questions related to providing optimal feedback to learners and finally 5 questions related to facilitating cooperative learning. Reliability of the questionnaire was assessed by alpha coefficient and found to be 0.872. Then expert views were used for assessing the validity of the questionnaire. Statistical population was Ahvaz math teachers and based on the size of the population, all 67 teachers (37 males and 30 females) were selected from high-school teachers. Then the required data was gathered by the questionnaire.

Findings: The results this study indicate that the teachers' skills in using the Internet tools are almost poor. In other words, teachers' skills for presenting the materials (1.62), for gaining attention and motivating learners (1.55), developing practices (1.79), providing optimal feedback to learners (1.72), and for facilitating cooperative learning environment (1.23) were all lower than the assumed mean of the study.

Conclusion: The skills of teachers in integrating Internet tools into teaching including presenting the materials, gaining attention and motivating, developing practices, providing optimal feedback to learners, and for facilitating cooperative learning environment are all poor and need to be improved.

**NUMBER OF REFERENCES****27****NUMBER OF FIGURES****0****NUMBER OF TABLES****7**

مقاله پژوهشی

بررسی مهارت‌های تلفیق ابزارهای اینترنت در آموزش توسط دبیران ریاضی مقطع متوسطه آموزش و پرورش ناحیه یک اهواز

غلامحسین رحیمی دوست^{۱*}، سیده فریبا موسوی^۲، امیر مثنوی^۱^۱ گروه علوم تربیتی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران^۲ هنرستان دارالفنون، اهواز، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: امروزه اینترنت نقش پررنگی در تمام ابعاد زندگی بشر پیدا کرده است و همه جنبه های فردی و اجتماعی را تحت تأثیر قرار داده است. بر اساس مطالعات صورت گرفته بیش از ۸۲ درصد از جمعیت ایران تا سال ۱۳۹۸ از اینترنت استفاده می کنند. اینترنت به عنوان یک رسانه جذاب و فراگیر بر بخش های اقتصادی و مالی، اداری، ارتباطات اجتماعی، فرهنگی و علمی تأثیرات عمیقی داشته و به نوعی سبک زندگی افراد را تغییر داده است. این تأثیر به گونه ای بوده که امروزه از مفهومی با نام شهروندی دیجیتال و به جای مفهوم رایج شهروندی نام برده می شود. از آنجا که یکی از حوزه های مهم زندگی بشر آموزش و یادگیری است، کاهش هزینه های روزافزون آموزش و بهبود کیفیت یادگیری دانش آموزان و تدریس معلمان از دیرباز چالش اصلی مسئولان و مدیران نظام های آموزشی جهان بوده است و همیشه به دنبال راه کار و شیوه ای برای حل این چالش بوده اند. غالباً فناوری افق های نوید بخشی برای حل این مشکلات پیش روی مدیران نظام های آموزشی قرار داده است. از زمان ظهور و گسترش فناوری اینترنت توجه مدیران به این رسانه به عنوان یک ابزار قوی و تعاملی بوده است. ماهیت منحصر به فرد اینترنت و تفاوت های بنیادین با رسانه های قبلی توجه خیلی از معلمان و استادان را نیز به خود جلب کرده است. اینترنت با فراهم کردن ابزارها و امکانات متعدد می تواند بستری مطلوب برای بر طرف کردن این چالش ها باشد. از این ابزارها می توان در مراحل و بخش های مختلف آموزش استفاده کرد. برخی از این ابزارها مناسب ارایه مطلب، برخی مناسب جلب و هدایت توجه دانش آموزان و دانشجویان، برخی برای انجام اشکال متفاوت تمرین، ارایه بازخورد، ایجاد انگیزه و حتی انجام کارهای مشارکتی و گروهی توسط یادگیرندگان مناسب هستند. برای همین منظور در سال های اخیر پژوهشگران مطالعات زیادی در خصوص نحوه استفاده از ابزارهای اینترنت در تدریس و یادگیری انجام داده اند. یکی از سوالات اصلی پژوهشگران بررسی توانمندی و قابلیت معلمان و آموزش دهندگان در استفاده از اینترنت برای اهداف مختلف آموزش و یادگیری بوده است، برای همین منظور هدف پژوهش حاضر بررسی مهارت‌های تلفیق ابزارهای اینترنت در آموزش توسط دبیران ریاضی مقطع متوسطه اول ناحیه یک شهر اهواز بود.

روش‌ها: روش تحقیق حاضر توصیفی از نوع پیمایش بود. برای این منظور ابتدا پرسشنامه محقق ساخته ای طراحی گردید. پرسشنامه تدوین شده شامل ۴۱ سؤال به شکل لیکرتی بود که به ۵ دسته تقسیم می شدند. ۱۰ سؤال مربوط به ارایه مطالب درسی، ۹ سؤال مربوط به جلب توجه و ایجاد انگیزش در یادگیرندگان، ۱۳ سؤال مربوط به طراحی و تدوین تمرین، ۴ سؤال مربوط به ارایه بازخورد مطلوب به یادگیرندگان و در نهایت ۵ سؤال مربوط به تسهیل یادگیری مشارکتی می شدند. برآورد پایایی پرسشنامه از طریق آلفای کرونباخ به میزان ۰/۸۷ به دست آمد. روایی ابزار نیز توسط متخصصان مورد تایید قرار گرفت. جامعه آماری شامل دبیران ریاضی شهر اهواز بود و با توجه به محدودیت جامعه همه دبیران مقطع متوسطه اول شهر اهواز ۶۷ نفر (۳۷ نفر مرد و ۳۰ نفر زن) به عنوان نمونه انتخاب گردید و سپس با استفاده از پرسشنامه، داده های مورد نیاز گردآوری شد.

یافته‌ها: نتایج تحقیق نشان داد به طور کلی مهارت‌های تلفیق ابزارهای اینترنت در آموزش توسط دبیران مطلوب نیست. به عبارت بهتر مهارت‌های دبیران در استفاده از ابزارهای اینترنت به منظور ارائه محتوای درسی (۱/۶۲)، برای جلب توجه و ایجاد انگیزه در یادگیرندگان (۱/۵۵)، تدوین تمرین (۱/۷۹)، ارائه بازخورد مطلوب به یادگیرندگان (۱/۷۲) و فراهم کردن شرایط یادگیری مشارکتی (۱/۲۳) پایین تر از میانگین مفروض تحقیق بودند

نتیجه‌گیری: نتایج تحقیق نشان می دهد مهارت های دبیران برای تلفیق ابزارهای اینترنت در آموزش شامل ارایه محتوا، جلب توجه و ایجاد انگیزه، تدوین تمرین، ارایه بازخورد مطلوب با یادگیرندگان و فراهم کردن شرایط یادگیری مشارکتی، ضعیف است و باید بهبود یابد.

تاریخ دریافت: ۱۰ خرداد ۱۳۹۹
تاریخ داوری: ۳۰ تیر ۱۳۹۹
تاریخ اصلاح: ۱۲ مرداد ۱۳۹۹
تاریخ پذیرش: ۱۹ شهریور ۱۳۹۹

واژگان کلیدی:
ابزارهای اینترنت
یادگیری مشارکتی
فناوری اطلاعات و ارتباطات
آموزش ریاضی
تلفیق

*نویسنده مسئول
rahimidoost@scu.ac.ir
① ۰۹۱۶-۶۲۰۷۶۶۱

مقدمه

فرایند آموزش از گذشته تاکنون همواره یکی از پایه‌های اساسی پیشرفت جامعه‌ها شده است و اهمیت آن در طول زمان رو به افزایش بوده است و این خود سبب بوجود آمدن کتاب‌ها و تحقیقات زیادی در زمینه اهداف، محتوا و نحوه بهینه تدریس شده است. لازمه زندگی در قرن حاضر که ویژگی اصلی آن پیشرفت روزبه‌روز و سریع فناوری است، داشتن ابزاری است تا بتوان با استفاده از آن، همگام با این پیشرفت‌ها حرکت کرد. با نگرش به این وضعیت جامعه نیازمند انسان‌های توانمندی است که بتوانند استدلال کنند، همکاری نمایند، مناسبات و مختصات عصر خود را شناخته و براساس آنها روابط اجتماعی و نهادها را طراحی کنند. انسان‌هایی که برای آن‌ها جمع‌آوری و حفظ اطلاعات مهم نیست، بلکه چگونگی پردازش آن‌ها و کاربردشان مهم است. پس باید به مهارت‌های تفکر و مهارت‌های زندگی مسلط شوند. یکی از ابزارهایی که در دنیای امروز جامعه را در وصول به این اهداف یاری می‌نماید، فناوری است. بنا به تعریف سی، فناوری شامل فرایند و دانش عمومی برای توسعه سیستم‌هایی است که حل مسأله و توانایی بشر را گسترش می‌دهد. به عبارت دیگر، فناوری می‌تواند تغییردهنده باشد یا افراد را درباره چگونگی دسترسی، جمع‌آوری، تحلیل، ارائه، انتقال و شبیه‌سازی اطلاعات، آگاه سازد [۱].

امروزه جامعه جهانی استفاده از فناوری در تعلیم و تربیت این نکته را مورد تأکید قرار می‌دهد که معلمان کلاس‌های امروزی، باید آماده فراهم آوردن فرصت‌های یادگیری فناوری محور برای فراگیران باشند. در حقیقت، مسئول اصلی در کمک به فراگیرندگان برای دسترسی به قابلیت‌های فناوری، مربی کلاس است. آمادگی برای کاربرد فناوری و آگاهی از چگونگی پشتیبانی فناوری از یادگیری فراگیران، باید جزء مهارت‌های اساسی استادان گردد [۲]. در میان انبوه فناوری مورد استفاده انسان، فناوری که به صورت گسترده‌تر، در همه‌جا به چشم می‌خورد رایانه است. با نگاهی کوتاه و تخصصی می‌توان نفوذ این فناوری بسیار نیرومند و کارا را در بحث آموزش و پرورش مشاهده کرد. در هر مدرسه یا دانشگاهی می‌شود مراکز رایانه فعالی را دید که دست‌کم چند دانش‌آموز یا دانشجو در پشت سیستم‌های رایانه مشغول به گشت و گذار در اینترنت و یا انجام کارهای محوله خود هستند. از جمله این کاربردها و وظایف رایانه‌ای می‌شود به خدمت رسانی این فناوری به اموری همچون کمک به تدریس معلم، انجام امور ثبت نام و انتخاب واحد برای دانش‌آموزان یا دانشجویان، و یا انجام تکلیف‌های مرتبط با درس نام برد. در پی ورود فناوری به عرصه آموزش؛ روند یادگیری و آموزش با دگرگونی‌هایی همراه شد. از جمله تغییر در نحوه ارائه درس، انجام و ارائه تکالیف، آزمون‌دهی و دریافت نمرات و تغییراتی دیگر که همگی سبب بوجود آمدن نوعی از آموزش و یادگیری؛ به نام یادگیری الکترونیکی شد. بنا به تعریف؛ این نوع یادگیری شکلی از یادگیری است که از طریق ابزارهای الکترونیکی متنوع (اینترنت، اینترنت، اکسترانت، شبکه‌های ماهواره‌ای، نوارهای صوتی و تصویری، تلویزیون محاوره‌ای، و

سی‌دی‌رام‌ها)، عرضه و با شیوه‌های مختلف (خودگردان، کنترل به‌وسیله آموزشگر) کنترل می‌شود و به‌وسیله ساختارهای گوناگون (دوره‌ها، ماژول‌ها، و فعالیت‌های یادگیری کوچک) اجرا می‌شود، و اجرای آن بدون محدودیت جغرافیایی و زمانی (یادگیری هم‌زمان/غیرهم‌زمان) می‌باشد [۳]. در این راستا، بروز و ظهور اینترنت به تدریج باعث تحولی شگرف در آموزش سراسر جهان گردید، بطوری که امروزه در کشورهای پیشرفته و کشورهایی که در سطح اول آموزش قرار دارند تصور کلاس درس و آموزش بدون اینترنت بسیار دور از ذهن می‌نماید. استفاده از فناوری اینترنت علاوه بر امکان دسترسی همیشگی به اطلاعات، به همراه خود، باعث ایجاد و یا تکامل بسیاری از ابزارهای کمک آموزشی گردید که از آن جمله می‌توان به موتورهای جستجو، صفحات وب، وبلاگ‌ها، ویکی‌ها، آدرس‌های ایمیل و شبکه‌های اجتماعی، وب سایت های اشتراک ویدیو؛ اشاره کرد. امروزه به این ابزارها که عموماً با ابزارهای دیگر همراه بوده و در آموزش و یادگیری بسیار کاربرد دارند، فناوری اطلاعات و ارتباطات یا همان (فاوا) گفته می‌شود. به اعتقاد پژوهشگران، ورود فاوا به عرصه آموزش و پرورش، فرصت مغتنمی برای انجام برخی اصلاحات و نوآوری‌های آموزشی است که حاصل آن، افزایش کارایی و اثر بخشی نظام آموزش و پرورش خواهد بود. بسیاری از کشورهای پیشرفته و توسعه یافته جهان از این فرصت استفاده نموده و ضمن ایجاد تغییر و تحولات اساسی در نظام‌های آموزشی خود به پیشرفت در این زمینه ادامه می‌دهند [۴]. در عصر حاضر، فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش سازنده و مکملی در افزایش کیفیت یادگیری و فرایند تدریس داشته است [۵]. این باور را می‌توان با توجه به کاربردهای عمده فناوری در آموزش و یادگیری و اهمیت این ابزارها به سادگی دریافت. برای مثال ثمری و آتشک معتقدند که شناخت و کاربرد فناوری آموزشی از آن روی اهمیت دارد که از طریق تسهیل یادگیری دانش‌آموزان و هم چنین کارآمد و اثربخش نمودن فرایند یاددهی- یادگیری معلمان، به بهبود کیفیت فرایند یادگیری می‌انجامد [۶]. برخی نیز بر این عقیده‌اند که معلمان با استفاده از امکانات مبتنی بر اینترنت، انواع سخت‌افزار و نرم‌افزار، به شیوه‌ای آگاهانه‌تر، تعاملی‌تر و مطمئن‌تر برای تشویق و به چالش کشیدن یادگیرندگان تلاش می‌کنند [۷].

با این وجود در مدارس و یا هر موسسه آموزشی امروزی این مساله به خوبی آشکار است که؛ آنچنان که باید از این فناوری‌ها به درستی استفاده نشده و تا اندازه زیادی معلمان و یادگیرندگان از قابلیت‌های این فناوری‌ها محروم می‌شوند. بنابراین می‌بایست چاره‌ای اندیشید تا معلمان در راستای استفاده از این فناوری‌ها حرکت کنند. Perkmen, & Sahin معتقدند که به دست آوردن قابلیت‌های لازم برای استفاده از این فناوری‌ها از رسالت‌های نظام آموزشی به‌شمار می‌رود [۸]. اما آیا این تمام مساله است و نظام آموزشی تنها عامل تعیین کننده استفاده از فناوری توسط معلمان است؟ اینگونه به نظر می‌رسد که نقش معلمان و مهارت‌های ایشان، نکته‌ای اساسی در این زمینه بوده و می‌توان گفت که

بازده‌های دانش‌آموزان شامل انگیزش یادگیری، مهارت‌های فراگیری علوم و موفقیت تحصیلی بود [۱۴]. در پژوهشی دیگر نجفی، نشان داد که دانش‌آموزان کلاس سوم که درس ریاضیات را با روش آموزش با رایانه یاد می‌گیرند، از دانش‌آموزانی که در درس ریاضیات در کلاس‌های سنتی شرکت می‌کنند، دارای پیشرفت تحصیلی و اشتیاق بیشتری هستند [۱۵]. اما از دیگر ویژگی‌های بارز یادگیری همراه با فناوری، تغییر الگوهای سنتی آموزش، به یادگیری خودجوش و خودمحور، تغییر نقش یادگیرندگان و معلمان، امکان یادگیری مادام‌العمر، افزایش کیفی یادگیری، کاهش هزینه‌های آموزشی و به حداقل رساندن محدودیت‌های زمانی و مکانی است [۱۳]. Li، در پژوهش خود به نتایجی دست یافت که نشان داد؛ فناوری اطلاعات و ارتباطات بر یادگیری کتاب درسی، انجام تکالیف، رابطه معلم و شاگردان دیگر، پژوهش‌های علمی و شبکه‌های اجتماعی، و کمک گرفتن از دیگر دانشجویان موسسات آموزش عالی موثر است [۱۶]. McCormick R, scrimshaw نیز معتقدند که کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات، باعث تقویت یادگیری شناختی و پیشرفت در حل مسئله و مهارت‌های فکری در سطحی بالاتر شده است و همینطور باعث گسترش و توسعه توانایی‌های ذهنی و فیزیکی شده و باید به عنوان ابزاری جدید در روش‌های نوین مورد استفاده قرار گیرد [۱۷].

اما همانگونه که پیشتر نیز اشاره شد؛ افزایش مشارکت یادگیرندگان در فرایند یادگیری از دیگر مزایای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و یادگیری است. لاکوود و گلی، بر این باورند که یادگیری الکترونیکی، دو ویژگی ممتاز برای یادگیری اثربخش دارد: ۱: بر خودآموزی تأکید می‌کند و به بهترین وجه امکان توسعه آن را به صورتی جذاب فراهم می‌کند؛ و ۲: با تشکیل کلاس‌های مجازی و محیط‌های گفتمان گروهی، فرصت‌های لازم برای تعامل، گفتگو و یادگیری مشارکتی را در دانشجویان پرورش می‌دهد [۱۸]. Roschelle, Penuel, Abrahamson &، در فرا تحلیلی که بر روی ۲۶ پژوهش در زمینه استفاده از فناوری‌های نوین در آموزش انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که استفاده از این فناوری‌ها در آموزش، ضمن افزایش یادگیری، سبب افزایش مشارکت دانش‌آموزان در مدرسه و افزایش لذت آنان از یادگیری می‌شود [۱۹]. همچنین Roblyer & Edwards، در پژوهش خود دریافتند که استفاده از فناوری‌های نوین در آموزش باعث افزایش احساس عضوی از جامعه‌ی کلاسی بودن و مشارکت در کلاس درس و رابطه بیشتر با همسالان می‌شود [۲۰]. Goldsmith، در مورد تحقیقات خود در ارتباط با اثرات اینترنت در آموزش به این نتیجه رسید که اینترنت در مدرسه، فراهم کننده فرصت‌هایی برای فراگرفتن مهارت‌های یادگیری مشارکتی و گروهی و افزایش دهنده توانایی مذاکره و گفتگو است [۲۱]. همچنین استفاده از ابزارهای مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات سبب افزایش تمایل به یادگیری مشارکتی در میان دانش‌آموزان و معلمان، نه تنها در یک کلاس خاص، بلکه در مکان‌های دیگر نیز می‌شود. این نوع از تعامل در تقابل با محیط یادگیری سنتی

تلاش معلمان می‌تواند تا اندازه زیادی بر نقص مراکز آموزشی غلبه کرده و شرایط را بهبود بخشد. Duntat et al، در این باره عنوان می‌کنند که؛ معلمان به عنوان کارگزاران اصلی نظام آموزشی، کلید اجرای موثر استفاده از فناوری اطلاعات در امر تدریس هستند [۵]. Leung & Unal نیز بر این باورند: زمانی می‌توان ادعا کرد استفاده‌ی اثربخشی از فناوری صورت گرفته است، که به اهداف آموزش نزدیک‌تر شویم. اما یادگیری معنادار و هدفمند، آموزش بر محور تفکر، ارتقای مهارت‌های حل مسأله، تفسیر و تحلیل اطلاعات، دانش‌آموز محوری، و ساختن دانش توسط دانش‌آموزان از مصادیق آموزش اثربخش و مدرن است. به‌منظور رسیدن به این اهداف، معلمان باید در روش‌های آموزش و بهره‌گیری از فناوری، توانمند شوند و به‌منظور آماده‌سازی دانش‌آموزان برای آینده‌ای که استحقاقش را دارند فناوری‌های نوین را در برنامه‌های درسی تلفیق کنند [۹]. سودمندی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در کلاس درس نکته‌ای است که بر کسی پوشیده نیست. در تایید این سخن؛ زمانی بیان می‌کند که: فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات با فراهم کردن امکانات لازم برای جمع‌آوری، پردازش و توزیع اطلاعات، فرصت‌ها و امکانات خوبی برای آموزش در دو زمینه تسهیل فرایند یاددهی و یادگیری و تغییر نقش رسالت آموزش و پرورش ایجاد کرده است [۱۰].

استفاده از فناوری اطلاعات و ابزارهای مبتنی بر اینترنت در فرایند یاددهی-یادگیری، دارای مزایایی است. از مزایای برجسته استفاده از فناوری اطلاعات و ابزارهای مبتنی بر اینترنت در کلاس درس در کنار افزایش یادگیری یادگیرندگان، می‌توان به فراهم آوردن امکاناتی همچون، ارائه بازخورد به یادگیرندگان، جلب توجه یادگیرنده و تسهیل یادگیری مشارکتی اشاره کرد. این مزایا در پژوهش‌های گذشته توسط پژوهشگرانی مورد توجه قرار گرفته است. برای مثال، Serrat، به میزان تاثیر فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر سرعت توسعه در سازمان‌ها به ویژه سازمان آموزش و پرورش اشاره کرده است. وی معتقد است که فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات باعث تقویت ظرفیت سیستم‌های آموزشی و تسهیل دسترسی به خدمات آموزش و توانمندسازی معلمان برای ارائه خدمات آموزشی با کیفیت بهتر به یادگیرندگان می‌شود [۱۱]. خمر و هاشمی نژاد معتقدند که تحقیقات نشان می‌دهد؛ استادانی که در امر تدریس از ابزارهای تکنولوژی آموزشی استفاده کرده‌اند، نه تنها خود در بیان مطالب تواناتر شده‌اند، بلکه عمیقاً دریافته‌اند که این ابزارها می‌توانند اثرات یادگیری را افزایش داده و قابلیت تفکر را به سطح بالایی برساند [۱۲]. حیدری و همکاران هم تغییر الگوهای سنتی آموزش به یادگیری خودجوش و خودمحور، تغییر نقش یادگیرندگان و معلمان، امکان یادگیری مادام‌العمر، افزایش کیفی یادگیری، کاهش هزینه‌های آموزشی و به حداقل رساندن محدودیت‌های زمانی و مکانی را از ویژگی‌های برجسته یادگیری همراه با فناوری می‌دانند [۱۳]. Tek ong، در تحقیقی به بررسی تفاوت‌ها و تأثیرات آموزش در مدارس هوشمند مالزی نسبت به مدارس عادی پرداخت. نتایج نشان داد که بازده‌های دانش‌آموزان در مدارس هوشمند بیشتر از مدارس عادی می‌باشد.

دوم بیان کننده تاثیر فناوری برای جلب توجه دانش آموزان بود. پژوهش [۱۷]، هم تاثیر فناوری‌ها بر جلب توجه دانش آموزان را مورد تایید قرار می‌دهند. پژوهش [۲۵] نشان‌دهنده تاثیر فناوری بر بهبود تدوین تمرین؛ [۲۳-۲۴] بر بازخورد مطلوب و [۱۸] تا [۲۵]؛ بر تسهیل یادگیری مشارکتی هستند. همچنین پژوهش‌های [۲۶] و [۲۷] نیز بر تاثیر این فناوری بر یادگیری درس ریاضی تمرکز کرده و نشان‌دهنده مفید بودن استفاده از آن می‌باشند. در پژوهش‌های گذشته که تعدادی از آنها به عنوان نمونه در بالا آمده‌اند بر تاثیر ابزارهای فناوریانه بر یادگیری دروس مختلف از جمله ریاضی و با توجه به جنبه‌های گوناگون پرداخته شده است. بر همین اساس و با توجه به اهمیت موضوع استفاده از تلفیق ابزارهای اینترنت در آموزش توسط معلمان و بنابر آنچه که بیان شد؛ مسئله اساسی در این پژوهش این است که دبیران ریاضی ناحیه یک اهواز تا چه اندازه از ابزارهای اینترنتی (موتورهای جستجو، صفحات وب، وبلاگ‌ها، ویکی‌ها، پادکست‌ها، پست الکترونیکی، تالارهای گفتگو و شبکه‌های اجتماعی و وب سایت‌های اشتراک ویدیو) در راستای یادگیری، جلب توجه یادگیرنده، ارائه‌ی بازخورد مطلوب به یادگیرنده و تسهیل یادگیری مشارکتی استفاده می‌کنند؟ به بیان دیگر برای رسیدن به این مقاصد آموزشی، تا چه اندازه یادگیرندگان خود را با این ابزارها و فناوری‌ها درگیر کرده و از امکانات آن‌ها استفاده می‌کنند؟ این پژوهش بر آن است تا با بررسی مهارت‌های معلمان ریاضی شهر اهواز در پنج زمینه یادگیری، جلب توجه یادگیرنده، ارائه‌ی بازخورد مطلوب به یادگیرنده و تسهیل یادگیری مشارکتی؛ ضمن آگاهی از میزان استفاده از این ابزارها توسط معلمان ریاضی، به پیشنهاداتی برای بهبود مهارت‌های معلمان ریاضی شهر اهواز در زمینه استفاده از ابزارهای اینترنتی در تدریس خود اقدام کند. بدیهی است که نتایج این پژوهش به سبب تمرکز بر مولفه‌های چهارگانه (یادگیری، جلب توجه یادگیرنده، ارائه‌ی بازخورد مطلوب به یادگیرنده و تسهیل یادگیری مشارکتی) در فرایند یاددهی-یادگیری در نوع خود نوآورانه بوده و موجب بررسی همه‌جانبه و ایجاد نگرش کاملی درباره عملکرد معلمان خواهد شد.

پرسش‌های تحقیق

- ۱- مهارت دبیران ریاضی مقطع متوسطه در استفاده از ابزارهای اینترنت برای ارائه‌ی آموزش در چه وضعیتی قرار دارد؟
- ۲- مهارت دبیران ریاضی مقطع متوسطه در استفاده از ابزارهای اینترنت برای جلب توجه یادگیرنده در حد چه وضعیتی قرار دارد؟
- ۳- مهارت دبیران ریاضی مقطع متوسطه در استفاده از ابزارهای اینترنت برای تدوین تمرین چه وضعیتی قرار دارد؟
- ۴- مهارت دبیران ریاضی مقطع متوسطه در استفاده از ابزارهای اینترنت برای ارائه‌ی بازخورد مطلوب یادگیرنده در چه وضعیتی قرار دارد؟
- ۵- مهارت دبیران ریاضی مقطع متوسطه در استفاده از ابزارهای اینترنت برای تسهیل یادگیری مشارکتی در چه وضعیتی قرار دارد؟

که هر کلاس درس را واحدی جداگانه تلقی می‌کند، قرار می‌گیرد. در حال حاضر تعامل می‌تواند به راحتی توسط اینترنت، ایمیل و کنفرانس انجام شود [۲۲]. در همین راستا و در رابطه با امکان ارائه بازخورد در محیط یادگیری مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات فرج‌الهی و حقیقی عنوان کرده‌اند که: استفاده از راهبردهای نوین سنجش از یک طرف تعاملات آموزشی و یادگیری را بیشتر ساخته و باعث افزایش کارایی و عمق یادگیری می‌شود، و از طرف دیگر موجب برجسته شدن انتظارات و اهداف آموزشی شده و با ارائه بازخورد، به تعاملات یادگیری جهت داده، و یادگیری را معنی‌دارتر می‌سازند [۲۳]. در پژوهشی که Yu و با عنوان "آموزش با سیستم بازخورد کلاس درس دو کاناله در محیط کلاس دیجیتال"؛ انجام داد به این نتیجه رسید که سیستم بازخورد دوکاناله عملکرد قابل قبولی دارد و تعاملات بالاتری را در آموزش و یادگیری فراهم می‌کند. همچنین تجزیه و تحلیل بیشتر نشان داد که استفاده از سیستم بازخورد دوکاناله نه تنها پاسخ‌های دانشجویان به سوالات استاد را فراهم می‌کند، بلکه باعث می‌شود که دانش‌آموز و مدرس، هر دو در جریان یادگیری کلاس درگیر بوده و در آن مشارکت داشته باشند. وی همچنین گزارش داد: با استفاده از بازخوردی که این سیستم برای کلاس فراهم می‌کند، تعامل در شیوه‌های تدریس و فعالیت‌های یادگیری می‌تواند بهبود یابد که در پی آن دانش‌آموزان می‌توانند تجربه یادگیری و رضایت بهتری را بدست آورند [۲۴].

در زمینه تدوین تمرین‌های مبتنی بر ابزارهای اینترنتی؛ فاوتس، در پژوهشی نشان داد که انجام آزمون‌های مبتنی بر رایانه آسان‌تر است و سریع‌تر به هدف می‌رسند. تحقیقات نشان می‌دهد که استفاده از رایانه برای تدوین تمرین و برای تحویل آموزشی، همراه با دستورالعمل سنتی، منجر به افزایش یادگیری در برنامه‌درسی سنتی و حوزه‌های مهارت‌های پایه و همچنین نمرات آزمون بالاتر در برخی موضوعات شده است [۲۵]. اما در زمینه کاربرد ابزارهای اینترنتی و فناوری اطلاعات برای تدریس ریاضی نیز پژوهش‌هایی انجام شده است. برای مثال Drivers در پژوهش خود که با عنوان "شواهد تجربی برای مزایا؟ پژوهشی کمی درباره استفاده از ابزارهای دیجیتال در آموزش ریاضی" انجام شد دریافت که استفاده از این ابزارها اثرات مثبت قابل توجهی در یادگیری دانش‌آموزان داشت [۲۶]. Tossavainen & Faarinen نیز در پژوهشی که بر روی دانش‌آموزان پایه پنجم و ششم و با موضوع استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش ریاضی انجام دادند، دریافتند که یادگیری با استفاده از ICT سبب یادگیری بهتر درس ریاضی می‌شود [۲۷]. با مرور پیشینه مشخص شد که در زمینه کاربردهای ابزارهای اینترنتی و فناوری اطلاعات و ارتباطات، پژوهش‌های گسترده‌ای انجام شده است که همگی بر مفید بودن و تاثیرگذار بودن این فناوری‌ها تاکید داشتند. دسته نخست شامل پژوهش‌های مرتبط با مهارت معلمان در استفاده از فناوری در کلاس بود که پژوهش‌های [۱۳-۱۵]، را در برمی‌گیرد و عمدتاً بر تاثیر استفاده از فناوری‌ها بر عملکرد معلم تمرکز دارند. دسته

روش تحقیق

از آن جا که در این تحقیق یک گروه و بر اساس یک میانگین مفروض جامعه مورد بررسی قرار گرفت، از آزمون تی تک‌نمونه‌ای استفاده شد. یکی از مفروضه‌های استفاده از آزمون تی نرمال بودن داده‌ها است لذا آزمون کلموگروف-اسمیرنوف نیز برای بررسی نرمال بودن داده‌ها به کار گرفته شد.

نتایج و بحث

باتوجه به بررسی‌های میدانی صورت گرفته نتایج آمار توصیفی در این پژوهش نشان می‌دهد که بیشترین فراوانی از لحاظ جنسیت با ۵۵/۲ مربوط به مردان بوده است. همچنین با توجه به جدول آزمون کلموگروف-اسمیرنوف مشخص می‌شود که مقدار p-value کلیه متغیرهای مورد بررسی بیشتر از ۰/۰۵ می‌باشد و توزیع متغیرها از توزیع نرمال پیروی می‌کند.

پاسخ به سوالات پژوهش

۱- مهارت دبیران ریاضی مقطع متوسطه در استفاده از ابزارهای اینترنت برای ارائه‌ی آموزش در چه وضعیتی قرار دارد؟

جدول ۳: تحلیل t تک گروهی میانگین استفاده از ابزارهای اینترنتی توسط معلمان برای آموزش

Table 3: One-Sample T-Test, the average use of the Internet tools by teachers for teaching

متغیر variable	میانگین mean	تعداد number	نمره معیار sd	نمره تی T	درصد P
استفاده از ابزارهای اینترنتی برای آموزش (Integrating Internet tools in teaching)	1.62	66	3	-20.77	P<0/001

همانگونه که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود مقدار T به دست آمده برابر با ۲۰/۷۷- در سطح معناداری ۰/۰۱ معنادار نمی‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که میزان استفاده از ابزارهای اینترنتی برای آموزش توسط دبیران ریاضی شهر اهواز کمتر از میانگین نظری است. با توجه به این میانگین استفاده از ابزارهای اینترنتی برای آموزش برابر با ۱/۶۲ است. بنابراین دبیران ریاضی شهر اهواز کمتر از میانگین نظری از ابزارهای اینترنتی برای آموزش دروس خود استفاده می‌کنند.

هدف این پژوهش بررسی میزان استفاده دبیران ریاضی ناحیه یک اهواز از ابزارهای اینترنتی برای ایجاد یادگیری، جلب توجه، ارائه‌ی بازخورد مطلوب به یادگیرنده و تسهیل یادگیری مشارکتی بود. برای این منظور همه‌ی دبیران ریاضی دوره‌ی متوسطه آموزش و پرورش ناحیه یک شهر اهواز به تعداد ۶۷ نفر در تحقیق مشارکت داده شدند. از این تعداد ۳۷ نفر مرد و ۳۰ نفر زن بودند.

پس از تحلیل و بررسی اسناد، منابع و ابزارهای مشابه، پرسشنامه‌ی ۴۵ سوالی در طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای (از بسیار زیاد تا هیچ وقت) طراحی شد. شیوه نمره‌گذاری گزینه‌ها ۱ تا ۵ بود. از آنجا که به گزینه وسط نمره ۳ تعلق می‌گرفت، میانگین مفروض ۳ در نظر گرفته شد. در این پرسشنامه ۵ مؤلفه مورد بررسی قرار گرفت که در جدول شماره ۱ قابل مشاهده است. روایی پرسشنامه به تایید ۴ متخصص فنآوری آموزشی و ۴ متخصص رایانه رسید. برای تعیین پایایی ابزار از روش آلفای کرانباخ استفاده شد و مقدار ۰/۸۷۲ به دست آمد. پس از گردآوری داده‌ها توسط پرسشنامه به تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS اقدام شد.

جدول ۱: مولفه‌های پرسشنامه آزمون

Table 1: Components of the questionnaire

کاربرد آموزشی (Instructional usage)	ابزارهای اینترنتی (Internet tools)	تعداد پرسش‌ها (Number of questions)
ارائه مطلب Presenting materials	Khan's Academy, Youtube's & Aparat's instructional videos, Picasa, Skype, Weblogs, Blogast, Roshd website, and other instructional websites.	10
جلب توجه و انگیزش Gaining attention and motivating learners	Apparat, Google drive, Reader, Skype, Lensor, YouTube, podcasts, and wikis.	9
طراحی و تدوین تمرین Designing & developing practices	Wikis, math apps, online test and practices, roshd website, riyazisara website, riyaziane website, 100 math website, kangaroo website, hakim website, 7 math website, kanoon website, comprehensive math website.	13
ارائه بازخورد Providing optimal feedback to learners	Email services, and social media such as: WhatsApp, Telegram, Viber, Soroush, Instagram, and school portal.	4
تسهیل یادگیری مشارکتی Facilitating cooperative learning	Weblogs, wikis, internet app tool online test, and Instagram.	5

جدول ۲: آزمون کلموگروف-اسمیرنوف

Table 2: Kolmogorov Simonov test

متغیرها (Variables)	ارائه مطلب (Presenting materials)	جلب توجه و انگیزش (Gaining attention and motivating learners)	طراحی و تدوین تمرین (Designing & developing practices)	ارائه بازخورد (providing optimal feedback to learners)	تسهیل یادگیری مشارکتی (Facilitating cooperative learning environment)
کلموگروف - اسمیرنوف Z (kolmogorov smirnov Z)	1.62	1.64	.602	.889	2.242
اسمیرنوف (Smirnov Sig(2-tailed))	.31	.249	.861	.408	.439

جدول ۶: تحلیل t تک گروهی میانگین استفاده از ابزارهای اینترنتی توسط معلمان برای ارائه بازخورد مطلوب به یادگیرندگان

Table 6: One-Sample T-Test, the average use of internet tools by teachers to provide optimal feedback for learners

متغیر Variable	میانگین mean	تعداد number	نمره معیار sd	نمره تی T	درصد P
ارائه بازخورد مطلوب برای یادگیرندگان (provide optimal feedback for learners)	1.72	66	3	24.51	P<0/001

بر اساس داده‌های موجود در جدول ۶ مشاهده می‌شود مقدار T به دست آمده برابر با ۲۴/۵۱- در سطح معناداری ۰/۰۱ معنادار نمی‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که میزان استفاده از ابزارهای اینترنتی برای ارائه بازخورد مطلوب توسط دبیران ریاضی شهر اهواز کمتر از میانگین نظری است. با توجه به این میانگین استفاده از ابزارهای اینترنتی برای ارائه بازخورد مطلوب برابر با ۱/۷۲ است، بنابراین دبیران ریاضی شهر اهواز کمتر از میانگین نظری از ابزارهای اینترنتی برای ارائه بازخورد مطلوب در دروس خود استفاده می‌کنند.

۵- مهارت‌های دبیران ریاضی مقطع متوسطه در استفاده از ابزارهای اینترنتی برای تسهیل یادگیری مشارکتی در چه وضعیتی قرار دارد؟

جدول ۷: تحلیل t تک گروهی میانگین استفاده از ابزارهای اینترنتی توسط معلمان برای تسهیل یادگیری مشارکتی

Table 7: One-Sample T-Test analysis the average use of online tools by teachers for facilitating cooperative learning

متغیر variable	میانگین mean	تعداد number	نمره معیار sd	نمره تی T	درصد P
تسهیل یادگیری مشارکتی (facilitating cooperative learning)	1.23	66	3	-24.42	P<0/001

با توجه به اطلاعات جدول ۷، مقدار T به دست آمده برابر با ۲۴/۴۲- در سطح معناداری ۰/۰۱ معنادار نمی‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که میزان استفاده از ابزارهای اینترنتی برای تسهیل یادگیری مشارکتی توسط دبیران ریاضی شهر اهواز کمتر از میانگین نظری است. با توجه به این میانگین استفاده از ابزارهای اینترنتی برای تسهیل یادگیری مشارکتی برابر با ۱/۲۳ است. بنابراین دبیران ریاضی ناحیه یک شهر اهواز کمتر از میانگین نظری از ابزارهای اینترنتی برای تسهیل یادگیری مشارکتی در دروس خود استفاده می‌کنند.

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج به دست آمده از تحلیل پاسخ‌های دبیران ریاضی ناحیه یک شهر اهواز، نتایجی حاصل شد که همگی نمایانگر پایین بودن میزان استفاده این دبیران از ابزارهای اینترنتی در تدریس و فرایند یادگیری دانش‌آموزان است. تجزیه و تحلیل تک تک مولفه‌ها در قالب پرسش‌های پژوهش، نشان داد که: مهارت‌های دبیران در استفاده از ابزارهای

۲- مهارت دبیران ریاضی مقطع متوسطه در استفاده از ابزارهای اینترنتی برای جلب توجه یادگیرنده در حد چه وضعیتی قرار دارد؟
با توجه به اطلاعات جدول شماره ۴ مشاهده می‌شود مقدار T به دست آمده برابر با ۲۰/۱۶- در سطح معناداری ۰/۰۱ معنادار نمی‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که میزان استفاده از ابزارهای اینترنتی برای جلب توجه توسط دبیران ریاضی شهر اهواز کمتر از میانگین نظری است. با توجه به این میانگین استفاده از ابزارهای اینترنتی برای جلب توجه برابر با ۱/۵۵ است. بنابراین دبیران ریاضی شهر اهواز کمتر از میانگین نظری از ابزارهای اینترنتی برای جلب توجه دانش‌آموزان به دروس خود استفاده می‌کنند.

جدول ۴: تحلیل t تک گروهی، میانگین استفاده از ابزارهای اینترنتی توسط معلمان برای جلب توجه

Table 4: One-Sample T-Test, the average use of Internet tools by teachers to gaining attention

متغیر variable	میانگین mean	تعداد number	نمره معیار sd	نمره تی T	درصد P
جلب توجه و انگیزش (Gaining attention and motivating learners)	1.55	66	3	-20.16	P<0/001

۳- مهارت‌های دبیران ریاضی مقطع متوسطه در استفاده از ابزارهای اینترنتی برای تدوین تمرین در چه وضعیتی قرار دارد؟

جدول ۵: تحلیل t تک گروهی میانگین استفاده از ابزارهای اینترنتی توسط معلمان برای تدوین تمرین

Table 5: One-Sample T-Test analysis, the average use of internet tools by teachers for developing practice

متغیر variable	میانگین mean	تعداد number	نمره معیار sd	نمره تی T	درصد P
طراحی و تدوین تمرین (Designing & developing practice)	1.79	66	3	-18.01	P<0/001

همانگونه که در جدول ۵ دیده می‌شود مقدار T به دست آمده برابر با ۱۸/۰۱- در سطح معناداری ۰/۰۱ معنادار نیست. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که میزان استفاده از ابزارهای اینترنتی برای تدوین تمرین توسط دبیران ریاضی شهر اهواز کمتر از میانگین نظری است. با توجه به این میانگین استفاده از ابزارهای اینترنتی برای تدوین تمرین برابر با ۱/۷۹ است. بنابراین دبیران ریاضی شهر اهواز کمتر از میانگین نظری از ابزارهای اینترنتی برای تدوین تمرین در دروس خود استفاده می‌کنند.

۴- مهارت‌های دبیران ریاضی مقطع متوسطه در استفاده از ابزارهای اینترنتی برای ارائه بازخورد مطلوب یادگیرنده در چه وضعیتی قرار دارد؟

نداشتن مهارت کافی در بهره‌گیری از زبان انگلیسی که آموزش‌ها و تمرین‌ها عمدتاً به زبان انگلیسی هستند، سبب عدم استفاده از آنها می‌شوند. در کنار این ناآگاهی دبیران، کم‌کاری مراجع مسئول در راستای بازآموزی و ارتقای شغلی اداره آموزش و پرورش ناحیه یک شهر اهواز در شناسایی و معرفی این امکانات به دبیران و برگزاری دوره‌های آموزشی آشنایی با این امکانات، دلیل دیگری بر استفاده نکردن از این فناوری‌هاست. یک آموزش هنگامی می‌تواند آموزش کامل و مناسبی محسوب شود که در آن به بازخورد دادن درست و به موقع به یادگیرنده درباره عملکرد درسی وی، اهمیت مناسب داده شود. طبق تحلیل به دست آمده بر روی پرسش چهارم؛ مشخص شد که دبیران ریاضی ناحیه یک شهر اهواز در این زمینه میانگین پایین‌تری نسبت به میانگین مورد نظر کسب کرده‌اند و به بیانی دیگر از فناوری‌های نوین برای ارائه بازخورد به شاگردان خود به درستی و بهینه بهره نمی‌برند. این نتیجه با نتایج پژوهش‌های [۲۳-۲۴]؛ در تضاد است.

در گذشته، عمل بازخورد تنها در کلاس درس میسر بود چرا که از فناوری‌های نوین امروزی در زمینه ارتباطات خبری نبود. اینک با توجه به برنامه‌های پیام‌رسانی که در اختیار افراد و به تعداد کافی و با امکانات انتقال فایل، بازخورد فوری و مشخص، و امکانات بحث گروهی وجود دارد؛ استفاده از آنها در جهت بازخورد دادن به دانش‌آموزان در هر زمان و هر مکانی به راحتی بوجود آمده است. از آنجا که استفاده از این ابزارها با سادگی فراوانی روبه‌رو است، استفاده از آنها در جهت ارائه بازخورد بدهی به نظر می‌رسد. اما به نظر می‌رسد عدم آشنایی معلمان با اهمیت بازخورد دادن به موقع به یادگیرندگان و شیوه‌های بازخورد دهی مبتنی بر فناوری بر کاهش استفاده دبیران از این امکان سودمند موثر است. میزان استفاده دبیران ریاضی ناحیه یک شهر اهواز از ابزارهای اینترنت برای تسهیل یادگیری مشارکتی در پرسش پایانی پژوهش مورد توجه قرار گرفت که در تحلیل آن نتیجه ۵ پرسش گذشته تکرار شد و استفاده دبیران از فناوری‌های مبتنی بر اینترنت برای تسهیل یادگیری مشارکتی شاگردان، کمتر از میانگین مورد انتظار بود. نتیجه این تحلیل هم در تضاد با نتایج پژوهش‌های [۱۶، ۱۹، ۲۰ و ۲۲]؛ است. در تبیین چرایی این نتیجه می‌توان عنوان نمود که یادگیری مشارکتی در ریاضی و یادگیری آن تا حد زیادی مغفول مانده است و این عدم توجه می‌تواند نتیجه بیگانگی دبیران با شیوه‌های نوین یادگیری باشد. در آموزش امروزی در نظام‌های پیشرفته آموزشی دنیا به یادگیری مشارکتی بهای بسیاری داده می‌شود و یادگیرندگان در فرایندهای مشارکتی درگیر می‌شوند، استفاده از فناوری می‌تواند به عنوان ابزار پشتیبانی‌کننده مناسبی در جهت ارتباطات درسی و آموزشی ایفای نقش کند. برای مثال گروه‌های درسی مبتنی بر پیام‌رسان‌ها، و تالارهای گفتگو در این زمینه بسیار راهگشا می‌باشند اما دبیران ریاضی ناحیه یک شهر اهواز از این مزایای خود را محروم می‌سازند. حال بر اساس آنچه که گذشت؛ می‌توان پیشنهاداتی مبتنی بر پژوهش را در سه بخش عنوان نمود. در بخش نخست که مربوط به فناوری‌های اینترنتی است، پیشنهاد می‌شود که

اینترنتی به منظور ارائه محتوای درسی، جلب توجه و انگیزش فراگیران، تدوین تمرین، ارائه بازخورد مطلوب فراگیران و یادگیری مشارکتی فراگیران ضعیف بودند. بر اساس پرسش نخست پژوهش، که درباره میزان مهارت دبیران ریاضی مقطع متوسطه در استفاده از ابزارهای اینترنت برای ارائه آموزش است؛ میانگین کسب شده دبیران ریاضی ناحیه یک شهر اهواز از میانگین نظری پایین‌تر بود و این نتیجه نشان دهنده مهارت پایین این دبیران در استفاده از فناوری‌های اینترنتی در فرایند آموزش است. این نتیجه با نتایج [۱۱-۱۳]، مخالف می‌باشد. در تبیین این نتیجه می‌توان عدم آشنایی دبیران را با کاربردهای فناوری در تدریس درس ریاضی را مهم‌ترین عامل در این زمینه دانست. از دیرباز در هر جا از فناوری و کاربرد آن در آموزش سخنی به میان آمده است، عمدتاً کاربردهای آن در دروسی مانند علوم بیشتر مورد توجه بوده است چراکه اینگونه به نظر می‌رسد که یک معلم توانمند در تدریس ریاضی نیازی به فناوری ندارد و همان گچ و تخته و یا وایت برد می‌تواند برطرف‌کننده نیازهای تدریس ایشان و یادگیری دانش‌آموزان باشد. در تبیین نتایج به دست آمده از تحلیل پاسخ دبیران به پرسش دوم مبنی بر مهارت دبیران ریاضی مقطع متوسطه در استفاده از ابزارهای اینترنت برای جلب توجه یادگیرنده، نتیجه پرسش پیشین تکرار شد و نشان‌دهنده عدم استفاده مناسب این دبیران از ابزارهای اینترنتی برای جلب توجه یادگیرندگان است.

درباره اهمیت جلب توجه یادگیرنده در شروع و در طی فرایند یادگیری نکات و مطالب بسیاری گفته شده است. برای مثال در الگوی طراحی آموزشی مانند الگوی گانیه، نخستین مرحله آن به جلب توجه اختصاص دارد و این نکته مورد توجه زیادی قرار گرفته است. متأسفانه بیشتر معلمان و یا دبیران از این نکته غافل هستند که می‌بایست با استفاده از یک رویداد یا شرایطی ویژه توجه یادگیرندگان را به مسئله و مطلب مورد نظر جلب نمود. این اتفاق با استفاده از فناوری‌ها به شکل بهتر و مناسب‌تری اتفاق می‌افتد (برای مثال می‌توان از نمایش یک تصویر مرتبط با موضوع تا پخش یک فیلم و یا بازدید از یک وب‌سایت جالب در این زمینه استفاده کرد) که به نظر می‌رسد به دلیل آشنا نبودن دبیران با اهمیت جلب توجه و شیوه‌های ارائه آن، کاربرد آن به صورت سنتی و با استفاده از فناوری را نمی‌دانند و این خود مانع از استفاده درست و به جا از این امکان کاربردی می‌شود. در پرسش سوم به تدوین تمرین و میزان استفاده دبیران از فناوری برای آموزش به دانش‌آموزان پرداخته شد. به مانند دو پرسش گذشته؛ میزان استفاده دبیران ریاضی ناحیه یک شهرستان اهواز از تمرین‌های مبتنی بر فناوری کمتر از میانگین مورد نظر بود. این نتیجه با نتیجه پژوهش فائوس، در تضاد است. دانش ریاضی از جمله دانش‌هایی است که به بیشترین تمرین یادگیری نیازمند است. امروزه امکاناتی بر بستر فناوری اینترنت وجود دارند که با استفاده از امکانات جذاب اینترنت، یادگیرنده را با تعداد زیادی از تمرین‌های مرتبط و متنوع درگیر کرده و سبب افزایش امکان یادگیری و انتقال آن خواهند شد. عدم آشنایی دبیران با این امکانات و

[2] Shahamat F, Shahamat N. [Comparison of the use of educational technology in teaching methods for teaching English at public and Azad universities in Shiraz]. *New Approaches in Educational Management*. 2016; 4(28): 267-285. Persian.

[3] Beheshti Z. *Changes in Educational Technology based on Information Technology*. Paper presented in the Conference from e-learning to Virtual University. Islamic Azad University, Tehran South Branch; 2006. Persian.

[4] Jahanbakhsh Rahmani J, Movahedinia N, Salimi GH. [A Conceptual Model of Pedagogical Roles of Information and Communication Technology (ICT) in Education]. *Research in Curriculum Planning*. 2006; 1(10): 49-66. Persian.

[5] Shekari A, Mohammadi Khoshouie Z, Mahammadi B. [The Effect of New Educational Technologies on the Quality of Educational Activities of Teachers]. *Research in curriculum Planning*. 2017; 3(25): Continues 52. 74-83. Persian.

[6] Samary E, Atashak M. [The Effect of Teachers' Learning and Teaching Techniques on Improving the Quality of Students' Learning Process]. *Technology of Education Journal*. 2009; 4(2): 101-111. Persian.

[7] Groves MM, Zemel PC. Instructional technology adoption in higher education: An action research case study. *International Journal of Instructional Media*. 2000; 27(1): 57-64.

[8] Rahmanpour M, Liaghatdar MJ, Sharifian F. [A comparative study of Educational Technology Graduate Programs in Some selected countries and Iran]. *Quarterly Journal of Educational Measurement and Evaluation Studies*. 2014; 4(6): 157-186. Persian.

[9] Moghaddam A. [Evaluating IT-Based Pedagogical Processes: A Broken Quadrangle]. *Studies in Learning & Instruction*. 2017; 8(2): 712. Persian.

[10] Zamani BE. [Teaching and learning information technology skills through training courses]. *Quarterly Book*. 2005; 16(61): 173-185. Persian.

[11] Serrat O. How information and communication technology can fast track development. *Journal of Knowledge Showcases*. 2016; 7:32-35.

[12] Ahmadi KH, Zahed Babelan A, Moeini Kia M, Babaei Menghari MM. [Factors Affecting Application of Information and Communications Technology from the Viewpoint of Faculty Members]. *Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*. 2017; 8(29): 141-159. Persian.

مسئولان آموزش و پرورش خوزستان بویژه ناحیه یک شهر اهواز دوره‌های آموزشی آشنایی با فناوری‌های نوین آموزشی را برای دبیران ریاضی ناحیه یک شهر اهواز برگزار نمایند تا ضمن آشنایی با این ابزارها به کاربرد آنها در آموزش نیز پرداخته شود. در بخش دوم پیشنهادات پژوهش که به نظر مهم‌تر می‌رسد، پیشنهاد می‌شود که دوره‌های آموزشی برای دبیران ریاضی برگزار شود تا ایشان را با شیوه‌های نوین آموزش آشنا نماید و آنها را از ابزارهای سنتی که عمدتاً تابلو وایت برد و ماژیک است فراتر برده و سبب بهره‌مندی هرچه بهتر خود و شاگردان ایشان از این پیشرفت‌ها از جمله یادگیری مشارکتی، شیوه‌های بازخورد دادن مطلوب و نحوه ساخت تمرین‌های فناورانه و جلب توجه مناسب شود. در بخش سوم پژوهش پیشنهاد می‌شود که پژوهش بر روی دبیران سایر دروس مانند علوم انسانی و تجربی نیز انجام شود تا مشخص شود که این کمبود استفاده مختص به دبیران ریاضی است یا اینکه دبیران همه دروس را در بر می‌گیرد؟

مشارکت نویسندگان

میزان مشارکت نویسندگان در نگارش مقاله بطور مختصر شرح داده شود.

غلامحسین رحیمی دوست: طراحی تحقیق، تدوین پرسشنامه، بررسی و تفسیر داده‌های جمع‌آوری شده
سیده فریبا موسوی: آماده سازی پیشینه، تهیه گویه های پرسشنامه، اجرای پرسشنامه، تحلیل داده و آماده‌سازی گزارش
امیر مثنوی: تحلیل داده‌ها، ویرایش گزارش، آماده‌سازی پیش نویس و انجام اصلاحات

تشکر و قدردانی

از کلیه کسانی که در انجام این پژوهش پژوهشگران را یاری کردند، کمال تشکر را داریم. همچنین از زحمات مسئولین و دبیران ریاضی آموزش و پرورش ناحیه ۱ اهواز که در این پژوهش همکاری مناسبی داشتند، صمیمانه تشکر می‌شود.

تعارض منافع

بین نویسندگان مقاله با سازمان مورد ارزیابی هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد. همچنین تعارض بین منافع نویسندگان مقاله وجود ندارد. در این مقاله از هیچ‌گونه حمایت مالی مستقیم و یا غیرمستقیم استفاده نشده است.

منابع و مآخذ

[1] See J. Technology and Outcome-Based Education: Connections in Concept and Practice. *The Computing Teacher*. 1994; 17(3): 30-31.

[24] Yu YC. Teaching with a Dual-Channel Classroom Feedback System in the Digital Classroom Environment. *IEEE Transactions on Learning Technologies*. 2017; 10(3): 391-402.

[25] Fouts J. *Research on computers and education: Past, present, and future*.

[26] Drijvers P. Empirical Evidence for Benefit? Reviewing Quantitative Research on the Use of Digital Tools in Mathematics Education. *Uses of Technology in Primary and Secondary Mathematics Education*; 2018; 161-175.

[27] Tossavainen T, Faarinen ECH. Swedish Fifth and Sixth Graders' Motivational Values and the Use of ICT in Mathematics Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 2019; 15(12): 1-10.

[13] Heidari M, Vaziri M, Adli F. [Studying the status of intelligent schools based on standards and comparing academic performance and critical thinking of their students with Public Schools]. *Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*. 2013; 4(2): 149-173. Persian.

[14] Dalir Naser N, Hosseini Nasab SD. [A comparison of academic achievement and achievement motivation of students in regular and smart elementary schools of Tabriz]. *Quarterly Journal of Instruction and Evaluation*. 2015; 8(29): 31-42. Persian.

[15] Najafi M. *The Effect of Computer Application on the Learning of High School Students in Talesh*. [master's thesis] Educational Sciences. Payame Noor University, Khalkhal Branch; 2006. Persian.

[16] Li Y. Development Strategy for Requirement of ICT in Learning of Comprehensive Regional Higher Education Institutes: Comparing Undergraduates belong to Different School. *Procedia Environmental Sciences*. 2012; 12, 1005 – 1009.

[17] McCormick R, scrimshaw P. Information and communications technology, knowledge and pedagogy, Education. *Communication and Information*. 2001; 1(1): 37-57.

[18] Falahi M, Khalifeh GH, Qhasemi Sameni M. [The Collaborative Learning in the e-Learning Environments]. *Journal of Educational Studies*. 2016; 5(1): 31-39. Persian.

[19] Roschelle J, Penuel WR, Abrahamson LA. The networked classroom. *Educational Leadership*. 2004; 61(5): 50–54.

[20] Roblyer MD, Edwards J. *Integrating educational technology into teaching*. Upper Saddle River, NJ: Merrill; 2000.

[21] Mohammadi A, Haghani M. [The Role of Management Information System (MIS) with the Use of Seven Skills of Computer (ICDL) in Increasing the Effectiveness of Training ersities Staff in Ilam Provincencoor Univ-and Learning of Payame]. *Journal of Management and Planning in Educational Systems*. 2018; 10(2): 61-86. in Persian.

[22] Omidinia S, Selamat S. Implementation of the Iran Smart School: An Investigation of Teaching- Learning Practices and Teacher Student Readiness. *Internet Journal of e-Language & Teaching*. 2005; 2, 16-25.

[23] Farajollahi M, Haghghi F. [Online Education Assessment: Possible and Novel Methods for Evaluating Online Learning]. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*. 2013; 2(1): 24-33. Persian.

معرفی نویسندگان

AUTHOR(S) BIOSKETCHES

غلامحسین رحیمی دوست عضو هیئت علمی تمام وقت گروه علوم- تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز و دارای مدرک دکتری رشته

تکنولوژی آموزشی از دانشگاه علامه طباطبایی می باشند. علایق پژوهشی ایشان عبارتند از: تسهیل یادگیری و آموزش با استفاده از فناوری، طراحی محیط های یادگیری مبتنی بر فناوری، شایستگی های فناورانه برای آموزش و یادگیری. تا کنون مقالات متعددی از ایشان در مجلات علمی منتشر شده است.



Rahimidoost, G. Assistant Professor, Educational Technology, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

✉ rahimidoost@scu.ac.ir

سیده فریبا موسوی کارشناسی آموزش ریاضی و کارشناسی ارشد رشته تکنولوژی آموزشی و همچنین دبیر هنرستان فنی و حرفه ای دارلفنون ناحیه ۱ اهواز هستند.

Mousavi, S.F. School Principal, Educational Technology, Dar-Alfonoun School of Art, Ahvaz, Iran



✉ sfmoodavi@gmail.com

امیر مثنوی عضو هیات علمی تمام وقت گروه علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز. ایشان مدرک کارشناسی تکنولوژی آموزشی خود را در سال ۱۳۸۵ از دانشگاه شهید چمران اهواز دریافت کردند. همچنین در سال ۱۳۸۸ موفق به اخذ درجه کارشناسی ارشد



یادگیرندگان با نیازهای ویژه هستند. در این زمینه از وی چندین مقاله و یک کتاب به چاپ رسیده است.

Masnavi, A. Instructor, Educational Technology, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

a.masnavi@scu.ac.ir

در رشته تکنولوژی آموزشی خوارزمی تهران شدند. ایشان از سال ۱۳۸۸ تاکنون عضو هیات علمی دانشگاه شهید چمران اهواز هستند. زمینه‌های آموزشی مورد علاقه وی؛ تکنولوژی آموزشی، چندرسانه‌ای‌های آموزشی، تولید محتوای الکترونیکی و آموزش به کمک فناوری به

Citation (Vancouver): Rahimidoost Gh. H, Mousavi S. F, Masnavi A. [Investigating the skills of integrating internet tools in teaching by math teachers of secondary schools in Ahvaz first educational district]. *Tech. Edu. J.* 2021; 15(1): 61-71



<http://dx.doi.org/10.22061/tej.2020.5366.2214>



COPYRIGHTS

©2021 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.