



بررسی آموزش و یادگیری ریاضیات متوسطه در دوران کرونا و پسا کرونا

علیرضا افزلی

آموزش و پرورش ناحیه یک بندرعباس استان هرمزگان

alireza.afzali88@gmail.com

رقبه لشتغانی پور

آموزش و پرورش ناحیه یک بندرعباس

Roghayelashtaghani@gmail.com

1

چکیده

با ظهور و شیوع پاندمی کرونا نظام آموزشی کشورها و بالطبع کشور ما دچار تغییراتی در سیستم آموزشی شد به گونه ای که نحوه ی آموزش از روش سنتی که دانش آموزان در مدرسه حضور میافتند، برای مدتی به صورت روش نوین و به صورت مجازی و الکترونیکی درآمد و معلمان برای آموزش دروس روش های مختلفی در نظر گرفتند یکی از این دروس ریاضی بود که از جمله درس های با اهمیت بود و نیاز بود که روش های آموزش درستی برای آنان اتخاذ شود که دانش آموزان در فراگیری آن با کاستی روبرو نشوند. در این مقاله به بررسی آموزش در دوره ی کرونا و علی الخصوص درس ریاضی پرداختیم و سعی شد با بیان مزایا و معایب این نوع آموزش کوششی در باب گسترش مطالعات در باره ی نحوه ی تدریس در موقعیت های این چنینی داشته باشیم.

واژگان کلیدی: آموزش مجازی، کرونا، ریاضی، دانش آموزان

مقدمه

در حال حاضر، جایگاه ریاضی در اقتصاد جهانی بر کسی پوشیده نیست و به ادعان سیاستگذاران کلان آموزشی، ریاضی و علوم کلید رشد و توسعه انسانی در جوامع پیشرفته هستند. بنابراین، سرمایه گذاری و برنامه ریزی مناسب در این حوزه می تواند زمینه ساز پیشرفت های وسیع در عرصه های مختلف باشد. این در حالی است که در مدارس، شاهد آن هستیم که بسیاری از



دانش آموزان و معلمان، ریاضی را جزو دروس سخت میدانند و والدین نیز نسبت به آن حساسیت زیادی نشان داده و پیشرفت فرزند خود را در این حوزه با دقت دنبال می کنند (غلام آزاد، ۱۳۹۱). همچنین با توجه به ویژگی های جامعه ی امروز، ریاضیات در ارائه مهارت های (مختلف) نقش بسزایی دارد چرا که ریاضیات با مشاهده بخش محاسبه، تحلیل، استنباط، قیاس، اثبات و پیش بینی سر و کار دارد و به عنوان یک نظام ارتباطی به ما کمک میکند تا فهم دقیق و درستی از اطلاعات، الگوها، و استدلال به دست آوریم (برومز و همکاران، ۱۳۸۲/۱۹۹۶). از سوی دیگر و در این دوران، همه گیری جهانی ویروس جدید کرونا (کووید ۱۹)، به عنوان یک سندرم شدید حاد تنفسی که از دسامبر ۲۰۱۹ پدیدار شد، به عنوان تهدیدی برای سلامتی و زندگی میلیون ها نفر در سراسر دنیا تلقی می شود (Garfin et al, ۲۰۲۰). یکی از مشکلاتی که در شرایط شیوع کرونا و به دلیل تعطیلی مدارس، برای کودکان و نوجوانان به وجود آمده است، مشکلات آموزشی است. در شرایط قرنطینه، کلاس های درس به صورت آنلاین برگزار می شوند. این در حالی است که همه دانش آموزان به اینترنت دسترسی ندارند و کاهش زمان آموزش کیفیت نامناسب خدمات آموزش آنلاین، و نابرابری در استفاده از فرصت های آموزشی، عملکرد تحصیلی یادگیرندگان را کاهش داده است. حتی دانش آموزانی که از امکانات مناسب برای دسترسی به اینترنت و کلاس های آنلاین برخوردار هستند، گزارش می دهند که برنامه آموزش آنلاین، حتی از کلاس های معمولی استرس زاتر است. در کلاس های درس عادی، مشارکت در فرآیند یادگیری و حمایت هم کلاسی ها، استرس را کمتر و قابل کنترل تر میکند. بنابر آنچه گفته شد، مشخص می شود که وجود ویروس کرونا، روند آموزش را در مدارس تحت تاثیر قرار داده است و آموزش ریاضی هم از این امر مستثنی نیست.

با توجه به اهمیت ذکر شده برای درس ریاضی، در آموزش این درس باید از روش های تدریس ویژه ای بهره گرفت تا بتوان شاهد بهبود سواد ریاضی در بین مردم آن جامعه بود. اهمیت روزافزون یادگیری الکترونیکی و مزایای این روش آموزشی در شرایط گوناگون جهان مانند شرایطی که آموزش فقط از راه دور ممکن بود، اولین بار واژه یادگیری الکترونیکی توسط کراس مطرح شد و به آموزش هایی اطلاق می شود که فناوری های اینترنت و اینترنت را برای یادگیری به کار می برد. اخیرا یادگیری الکترونیکی بعد جدیدی را به آموزش داده است. با همگانی شدن اینترنت، بخش عمده و چشمگیر این نوع یادگیری به ویژه در درس ریاضیات متوسطه برای استفاده از وب و تعاملات درون شبکه ای توسعه پیدا کرده و کاربرد آن به عنوان روش آموزشی مکملی در رشته های حضوری و در ترکیب با آموزش چهره به چهره در تعداد زیادی از دانشگاه های معتبر دنیا استفاده شده است. این روش آموزشی را با عنوان یادگیری ترکیبی نیز می شناسند و برای درس ریاضی بسیار کاربردی است. استقرار و توسعه سیستم یادگیری الکترونیکی در هر محیط آموزشی که دارای امکانات سخت افزاری و شبکه اینترنت (اینترنت)، نیروی انسانی علاقه مند و اتکا بر عناصر آشنا به یادگیری الکترونیکی (مدرسان و فراگیران و نیز گروه پشتیبان فنی) محتوای یادگیری الکترونیکی و وجود یک سامانه نرم افزاری آنلاین ویژه مدیریت یادگیری الکترونیکی یا LMS میسر است. یادگیری الکترونیکی روشی جدید جهت انتقال محیط های یادگیری خوب طراحی شده، یادگیرنده محور، تعامل و تسهیل کننده به هر کس، هر جا، هر زمان با استفاده از خصوصیات و منابع تکنولوژی مختلف دیجیتال در کنار سایر اشکال مواد یادگیری مناسب برای محیط یادگیری آزاد، انعطاف پذیر و توزیع شده است. ان یکی از خصوصیات خیلی مهم یادگیرنده در محیط های یادگیری، آمادگی برای یادگیری خودراهبر و مستقل است. ضروری است فراگیران دارای درجه بالایی از خودسازماندهی و خود انضباطی که از ویژگی های فراگیران خودراهبر است را برای ورود به محیط های آموزشی و یادگیری دروس از جمله ریاضیات داشته باشند. یادگیری خودراهبر به آغاز قرن بیستم و تمرکز بر توسعه ی آموزش بزرگسالان مربوط است و به خاطر مزایای آن مورد توجه متخصصان و متصدیان محیط های آموزشی و سازمانی بوده است و به عنوان یک مهارت مورد نیاز برای آموزش و کار در قرن ۲۱ شناخته شده است. یادگیری خودراهبر دارای گستره مفهومی وسیعی از یادگیری خودآموخته، یادگیری مستقل، یادگیری غیر سنتی، یادگیری باز، یادگیری مشارکتی، خود آموزش، یادگیری خود نظم دهنده تا یادگیری خود برنامه



ریزی است اما معمول ترین تعریف مربوط به یادگیری خودراهبر به نولز (۱۹۸۹) اختصاص دارد (موسوی و جعفری، ۱۳۹۹). یکی از مهم ترین مواردی که در دوران پیشرفتهای تکنولوژیکی آموزش مورد توجه بوده، یادگیری الکترونیکی افراد است. یادگیری الکترونیکی طریقی نو جهت انتقال محیطهای یادگیری خوب طراحی شده، یادگیرنده محور، تعامل و تسهیل کننده به هر فرد، هر جا، هر وقت با استفاده از ویژگی ها و منابع تکنولوژی گوناگون دیجیتال در کنار دیگر شکل مواد یادگیری مناسب جهت محیط یادگیری آزاد، انعطاف پذیری و برنامه درسی الکترونیکی که از عناصر، اهداف، محتوا، فعالیت های یادگیری، مواد و منابع دیگر تشکیل شده است و منابع یادگیری گروه بندی فراگیران، روش های تدریس و فنون ارزشیابی است (قاسم پور و همکاران، ۱۳۹۹). آموزش مجازی، نظام اداری الکترونیکی و بدون کاغذ، نظام پشتیبانی سازمانی، آموزشی و فنی برای یادگیرنده، استاد و کارکنان، دسترسی به منابع و خدمات دیجیتالی را دنبال می کند. نظام آموزش مجازی منابع فنی چون نرم افزار و سخت افزار، محتوای دیجیتالی، نیروی انسانی ماهر که بتواند چرخ آموزش را به حرکت در آورد (ضربان و همکاران، ۱۳۹۹). رضایی (۱۳۹۹) در تحقیقی به بررسی تاثیر آموزش الکترونیکی و تدریس مجازی بر یادگیری دانش آموزان پرداخته است. آموزش رکن اساسی در توسعه پایدار هر کشور است. امروزه بهره گیری از آموزش الکترونیکی در آموزش و یادگیری توصیه می شود. در این مقاله به بررسی مزایا و معایب استفاده از آموزش الکترونیکی توسط افراد پرداخته می شود و راه کارهای جهت کاهش معایب استفاده از فن آوری های نوین در یادگیری دانش آموزان ارائه گردیده است. این تحقیق از نوع توصیفی - تحلیلی است. و از طریق بررسی منابع مکتوب و جستجوی رایانه ای مقالات علمی تهیه و تنظیم گردیده است. از جمله یافته ها و نتایجی که در این پژوهش به آن دست یافته ام، خلاقیت، پیشرفت در کارها، تسریع در رسیدن به اهداف، آموزش مجازی و ... از مزایای فناوری اطلاعات می باشد. همچنین پدیده اعتیاد اینترنتی، کناره گیری افراد از اعضای خانواده، عضویت در فضای مجازی غیر اخلاقی و مراجعه به وب سایت های غیر اخلاقی به عنوان معایب استفاده از فناوری اطلاعات مطرح می گردد که برای کم کردن معایب مشخص نمودن زمان استفاده و نظارت غیر مستقیم در استفاده از سایت ها می تواند باعث کاهش معایب آن گردد. .. طبق تحقیق حاجی زاده و همکاران (۱۴۰۰)، مهمترین پیامدهای آموزش مجازی: توسعه مهارت و تجربه یادگیری دانش آموزان، افزایش مهارت و خلاقیت آموزشی معلمان، مشخص شدن نقش با ارزش مدرسه در آموزش و پرورش، و افزایش بهره وری آموزشی می باشد. در واقع، یکی از پیامدهای آموزش مجازی در این دوران، مشخص شدن نقش با ارزش مدرسه و معلمان در تدریس بوده است؛ چون خانواده ها متوجه شده اند که بهترین مکان برای آموزش، مدرسه و بهترین افراد برای آموزش و تربیت دانش آموزان، معلمان هستند. بر اساس تحقیقات اشاره شده در بالا، می توان ادعان داشت که در سالهای اخیر، توجه بسیار زیادی به چالش ها و محدودیت های آموزش مجازی معطوف شده است. با توجه به این چالش ها و محدودیت ها و نیز تغییراتی که در روند آموزش روش های تدریس دروس، به ویژه درس ریاضی (۲۰۲۱ Ferguson)، ایجاد شده است، تلاش پژوهش حاضر بر این بوده است که در وهله نخست، نظر معلمان متوسطه در خصوص روش ها و ابزارهای مورد استفاده در آموزش مجازی و نیز جنبه های مثبت و منفی این نوع آموزش بررسی شود، و سپس راهکارهای برخورد مناسب با این چالش ها و برون رفت از آن ها در آموزش مجازی در عصر کرونا مورد مطالعه قرار گیرد. همچنین سعی شده است تا بر اساس تجارب معلمان ریاضی متوسطه، پیشنهادهای برای تدریس موثر ریاضی در عصر کرونا ارائه شود.



بحث و نتیجه گیری

حاجی زاده و همکاران (۱۴۰۰)، می توان گفت که پاندمی کرونا از یک طرف باعث افزایش مهارت و تجربه آموزشی کلیه ذینفعان شده و از طرفی دیگر آسیب های جسمانی، روانی، افت تحصیلی، فرسودگی شغلی را به بار آورده است. اما با پیش بینی الزامات و نیازها؛ برنامه ریزی، سیاستگذاری، و بازنگری جدی در منابع انسانی، مالی و پشتیبانی می توان آموزش مجازی را توسعه داد و در آینده به عنوان مکمل آموزش حضوری بنحو احسن از آن بهره جست در دوره ی کرونا و در آموزش درس ریاضی به صورت الکترونیکی با مزایا و معایبی روبرو شدیم که از جمله ی این مزایا تدریس متناسب با نیاز فراگیر ، پیگیری مستمر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان ،ارایه سوالات بیشتر و حل آن، برگزاری آزمون های بیشتر ، فرصت مرور و یادآوری مباحث سال قبل ، توجه به تفاوت های فردی دانش آموزان ، یاددهی اختصاصی ویژه دانش آموزان دیرآموز ، ملموس تر کردن مفاهیم ریاضی از طریق ساخت فیلم، ماکت، و .. ایجاد بستری مناسب برای دانش افزایی و مهارت آموزی معلمان از طریق دسترسی به محتوای تهیه شده توسط سایر معلمان و دبیران ، تنوع در تولید محتوای آموزش ریاضی ، امکان دسترسی به مطالب در صورت عدم حضور در زمان تدریس امکان بازآموزی از طریق استفاده مجدد از مطالب منتشر شده در فضای مجازی افزایش آگاهی والدین از مطالب کتاب درسی از طریق پیگیری محتوای ارائه شده در فضای مجازی، ماندگاری محتوای تدریس کاهش اشتباهات تدریس به دلیل فرصت بیشتر، بازبینی بیشتر محتواها توسط معلمان . کاهش هزینه های رفت آمد معلمان به مدارس ، عدم نیاز به وسایل فیزیکی آموزشی است و از جمله این معایب: آسیب دیدن چشم معلمان و دانش آموزان به دلیل طولانی بودن مباحث ریاضی در فضای مجازی ، عدم استفاده از روش های گروهی ، استفاده کمتر از ابزارهای آموزشی .. عدم حضور به موقع دانش آموزان در زمان تدریس ، زمان بر بودن ارسال محتوا در گروه های فضای مجازی و... به معلمین دوره متوسطه به ویژه دروس ریاضی توصیه می شود تا در بین دانش آموزان، گروهی را به عنوان همیار معلم، تحت نظر معلم انتخاب کنند تا در زمان های تدریس غیر حضوری، اشکالات دانش آموزان را برطرف نمایند. : جهت برون رفت از مشکلات تدریس مجازی، توصیه می شود در هر یک از نواحی ادارت آموزش و پرورش استان ها، کارگروه هایی به منظور انجام پژوهش هایی در قالب درس پژوهی و اقدام پژوهی با موضوعات کلیدی مشکلات تدریس در فضای مجازی ایجاد شود.

منابع

ابیلی خدایار، نارنجی ثانی فاطمه، مصطفوی زینب السادات (۱۳۹۹) بررسی ارتباط بین یادگیری خودراهبر و میزان سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشجویان گروه علوم مهندسی دوره های یادگیری الکترونیکی مورد مطالعه: موسسه آموزش عالی مهرالبرز. پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی. اطلاعات شماره: تابستان ۱۳۹۹ ، دوره ۵ ، شماره ۱ (پیاپی ۱۷) ؛ از صفحه ۳۵ تا صفحه ۵۰ .
حامدپور، زینب، ۱۳۹۹، رابطه بین آموزش مجازی و میزان اثر بخشی یادگیری در دانش آموزان ابتدایی، هشتمین همایش ملی پژوهش های مدیریت و علوم انسانی در ایران، تهران،، <https://civilica.com/doc/1114383>
رضایی نیکو، سیدهدای، ۱۳۹۹، بررسی تاثیر آموزش الکترونیکی و تدریس مجازی بر یادگیری دانش آموزان، اولین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در فرایندهای تعلیم و تربیت، میناب،، <https://civilica.com/doc/1116352>
ضرابیان، فروزان و پیری، شهین، ۱۳۹۹، رابطه آموزش مجازی و خلاقیت دانش آموزان پیش دبستانی ارومیه، هشتمین همایش علمی پژوهشی علوم تربیتی و روانشناسی، آسیب های اجتماعی و فرهنگی ایران، تهران
قاسم پور، پریسا و علی دوست، مهران و قاسم پور، مهسا، ۱۳۹۹، معایب و مزایای آموزش های مجازی بر سلامت تفکر دانش آموزان و اولیا، هشتمین همایش ملی پژوهش های مدیریت و علوم انسانی در ایران، تهران
قریشی منا، منشی غلامرضا، نادای محمدعلی، سعیدیان نرگس (۱۳۹۹) اثربخشی مدل بومی یادگیری الکترونیکی بر خود راهبری در



یادگیری دانشجویان. روشها و مدل‌های روان شناختی. اطلاعات شماره: تابستان ۱۳۹۹، دوره ۷، شماره ۲۴؛ از صفحه ۵۵ تا صفحه ۶۹

موسوی، سیده مریم و جعفری، فائزه، ۱۳۹۹، آموزش مجازی در دوران کرونا، فرصت‌ها و چالش‌ها، اولین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در فرایندهای تعلیم و تربیت، میناب، <https://civilica.com/doc/1116361>

منابع احدیان، م؛ آقا زاده، م (۱۳۸۲). روش‌های نوین تدریس، نشر آبیژه امامی سیگارودی، ع؛ دهقان نیری، ن؛ رهنورد، ز؛ و نوری سعید، ع (۱۳۹۱). پدیدار شناسی تحقیق

کیفی، پدیدار شناسی پرستاری و مامایی جامع نگر، (۲۱۲۲)، ۵۶-۶۳ برومز، د؛ کامبرج، گ؛ و جیمز، آ. (۱۳۸۲). آموزش ریاضی به کودکان دبستانی، (م. کرامتی، مترجم)،

انتشارات رشد. (چاپ اصلی ۱۹۹۶). جویس، ب؛ کالهن، ا؛ و ویل، ما. (۱۳۸۸). الگوهای تدریس، (م. بهرنگی، مترجم)، انتشارات کمال

تربیت. (چاپ اصلی ۲۰۰۴). حاجی زاده، ا. عزیزی، ق؛ و کیهان، ج. (۱۴۰۰). تحلیل فرصت‌ها و چالش‌های آموزش مجازی در دوران کرونا: رهیافت توسعه آموزش مجازی در پسا کرونا، تدریس پژوهی، (۱۹)، ۱۷۴-۲۰۴. شاه بیگی، ف؛ نظری، س. (۱۳۹۰). آموزش مجازی: مزایا و محدودیت‌ها، مجله مرکز مطالعات و توسعه

Andreas, M, R. (2003). Validity and reliability Tests in case study research: A literature review with "hands-on" applications for each research phase. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 0(2), 75 - 86. Ferguson, K. (2021). The Impact of COVID-19 on Mathematics Education Curriculum, *Journal of*

Purdue Undergraduate Research, 11(2021), 34-43. <http://dx.doi.org/10.7771/2158-4052.1505>. Garfin, DR., Silver, RC., & Holman, EA. (2020). The novel coronavirus (COVID-2019) outbreak; Amplification of public health consequences by media exposure. *Health Psychology*, 39(5), 355-357. Joy, D. (2004). *Instructors Transitioning to Online Education [PhD Thesis]*. USA: ProQuest Information

and Learning, Keller, Ch., Lindh, J., Hrastinski, S., Casanovas, I., & Fernandez, G. (2009). The Impact of National

Culture on ELearning Implementation: A Comparative Study of an Argentinean and a Swedish University. *Educational Media International*, 46(1), 67-80. Kluge, Hans Henri P. (2020). Statement - Physical and mental health key to resilience during COVID-19

pandemic. World Health Organization. Retrieved from; <https://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/statements/2020/statement-physical-and-mental-health-key-to-resilience-during-covid-19>

pandemic Lincoln, Y., & Guba, E. (1985). *Naturalistic inquiry*. New bury park, sage publication. Mortazavi, F., Salehabadi, R., Sharifzadeh, M., & Ghardashi, F. (2021). Students' perspectives on the

virtual teaching challenges in the COVID-19 pandemic: A qualitative study. *Journal of education and health promotion*, 10(59), 1-6. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_861_20 Rarktyan, P. A. (2020).

Challenges of home learning during a pandemic through the eyes of a student. Retrieved from <https://www.thejakartapost.com/life/2020/04/11/challenges-of-home-learning-during-a-pandemic-through-the-eyes-of-a-student.html> Sari, T., & Nayır, F. (2020).

Challenges in Distance Education During the (Covid-19) Pandemic Period.

Qualitative Research in Education, 9(3), 328-360. <https://doi.org/10.17583/qre.2020.5872> Strauss, A. L., & Corbin, J. (2008). *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for*

developing Grounded Theory (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage. Strong, A., & Silver, M. & Perini, D. (2004), *Teaching what matters most standard and strategies for raising student's achievement*, ASCD Pub.