

تأثیر تولیدات محتوای الکترونیکی بر فعالیتهایی یاددهی و یادگیری معلمان (مطالعه موردی: معلمان مقطع متوسطه دوم استان تهران)

مینا کیارستمی

دانشجوی کارشناسی ارشد رشته تکنولوژی آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، تهران، ایران.

چکیده

این تحقیق با استفاده از نظرات معلمان مقطع متوسطه دوم استان تهران به بررسی اثر تولیدات محتوای الکترونیکی بر فعالیتهایی یاددهی و یادگیری معلمان پرداخته است. در این پژوهش؛ از دو متغیر بعد فنی تولیدات محتوای الکترونیکی و بعد مفهومی تولیدات محتوای الکترونیکی به عنوان مولفه‌های محتوای الکترونیکی استفاده گردید. لذا هدف عمده تحقیق اثرگذاری هر یک از مولفه‌های فوق بر فعالیتهایی یاددهی و یادگیری معلمان می‌باشد. جامعه آماری تحقیق کلیه معلمان دوره متوسطه دوم استان تهران بود. نمونه آماری تحقیق حاضر عبارتست از ۳۲۵ نفر از معلمان متوسطه دوم که بر اساس جدول مورگان و به روش خوشه‌ای تصادفی انتخاب شدند. یافته‌های این مطالعه حاکی از اثر مثبت و معنادار تولیدات محتوای الکترونیکی و مولفه‌های آن بر فعالیتهای یاددهی و یادگیری معلمان مقطع متوسطه دوم استان تهران بود. به عبارت دیگر، هر چه تولیدات محتوای الکترونیکی افزایش یابد، فعالیتهای یاددهی و یادگیری معلمان نیز ارتقا می‌یابد.

کلیدواژه‌ها: محتوای الکترونیکی، بعد فنی، بعد مفهومی، فعالیتهای یاددهی و یادگیری معلمان

۱- مقدمه

بزرگترین تحول عصر حاضر، ظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات، گسترش مفاهیم و اصطلاحات جدید، از جمله آموزش از راه دور، آموزش مجازی و محیط‌های جدید یادگیری به شکل رسمی و غیررسمی است (سیواگامی^۱ و همکاران، ۲۰۱۵). ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات و تأثیرگذاری آن بر همه شئون زندگی به ویژه آموزش، دروازه جدیدی از طرح‌های آموزشی را در نظام تعلیم و تربیت ایران گشوده است. مدارس هوشمند یکی از طرح‌های آموزشی فناوری اطلاعات و ارتباطات است که برای ابداع فرآیندهای یاددهی - یادگیری در جهان و به منظور ارتقای کیفیت فرآیند تعلیم و تربیت، با بهره‌گیری هوشمندانه از نهاد رسانه به وجود آمده‌اند (گوکورت^۲ و همکاران، ۲۰۱۲). به عبارتی دیگر مدارس هوشمند گامی جدید در تطابق با عصر اطلاعات است که با تلفیق فناوری اطلاعات و برنامه‌های درسی، تغییرات اساسی در فرآیند یاددهی-یادگیری و همچنین تغییر در نقش و وظایف معلمان و دانش‌آموزان ایجاد می‌کند.

از آنجایی که نیروی انسانی کارآموده و حرفه‌ای یا معلم الکترونیک مهمترین جزء مدارس هوشمند می‌باشد، باید به نقش و وظایف آن توجه ویژه‌ای شود. معلم باید برای پذیرش نقش جدید خود آموزش ببیند و قابلیت‌های لازم را در زمینه کار با تجهیزات الکترونیکی کسب کند.

امروزه کامپیوترها یکی از محبوب‌ترین و در دسترس‌ترین فناوری‌هایی هستند که از امکانات بشماری برخوردارند و معلمان و مربیان تربیتی می‌توانند با استفاده از این فناوری پیشرفته، جهت تسهیل و تسریع فرایند یاددهی و یادگیری گام‌های مهمی بردارند (الفکی^۳ و همکاران، ۲۰۱۴؛ ۳). منحصصان تعلیم و تربیت و تکنولوژیست‌های آموزشی معتقدند که معلمان و مربیان تربیتی در جهت تحقق اهداف گوناگون برنامه درسی باید از روش‌ها و رسانه‌های آموزشی جدید نهایت استفاده را ببرند. محتوای الکترونیکی آموزشی (نرم افزارهای آموزشی - محتواهای چندرسانه‌ای)، تنها یکی از برنامه‌هایی هستند که معلمان می‌توانند به راحتی و به کمک کامپیوتر، به طراحی و تولید آن‌ها پرداخته و در کلاس درس از آن‌ها استفاده کنند. اکثر معلمان، از اصول و معیارهای تولید محتوای الکترونیکی استاندارد اطلاعاتی کافی ندارند و همین امر باعث می‌شود که سراغ تولید محتوا الکترونیکی نروند و یا محتوایی بی کیفیت را تولید کنند.

یکی از راه‌هایی که از طریق آن می‌توان فرایند آموزش را با فناوری تلفیق کرد، تولید محتوای الکترونیکی بوده و استفاده از آن در امر آموزش، اثر مثبتی بر میزان یادگیری دانش‌آموزان دارد. بدیهی است محتوا آموزشی یکی از دستاوردهای مهم سیستم‌های آموزشی نوین می‌باشد. در محیط آموزش الکترونیکی ارائه محتوا از طریق متن، صدا، فیلم، تصاویر متحرک (انیمیشن) و شبیه سازها (توصیف موقعیت زنده و واقعی) علاوه بر ایجاد یادگیری مبتنی بر تجربه و هماهنگی با محیط‌های تدریس، باعث ارائه جذاب‌تر مطالب سخنرانی مربی و ایجاد یادگیری معنادار می‌شود. از این رو، راهبردهای طراحی و تولید محتوای الکترونیکی نیز به دلیل تفاوت اساسی با فرایند یاددهی - یادگیری سنتی، مستلزم توجهاتی در زمینه رعایت استانداردها و معیارهای لازم آموزشی در طراحی آن‌ها می‌باشد (دهقان زاده، ۱۳۹۴؛ ۱۸).

به عقیده تکنولوژیست‌های آموزشی، محتواهای الکترونیکی (نرم افزار آموزشی) در اصل یک رسانه آموزشی هستند. رسانه‌های آموزشی افراد، ابزار، یا موقعیت‌هایی هستند که به وسیله آنها می‌توان پیامی را از فرستنده به گیرنده انتقال داد. بنابراین تخته سیاه، معلم، فیلم، کامپیوتر و... همه رسانه خوانده می‌شوند (یاس^۴ و همکاران، ۲۰۱۳؛ ۵). در طراحی و تولید محتوای الکترونیکی استاندارد، معیارها و اصولی وجود دارد که در حین طراحی و ساخت نرم افزار باید مورد توجه قرار گیرند. مهم‌ترین رکن در تولید محتوای الکترونیکی آموزشی، رعایت اصول طراحی آموزشی است. سیف (۱۳۹۲) معتقد است که طراحی آموزشی انتخاب، تولید و برنامه‌ریزی فعالیت‌هایی است که به یادگیرندگان در یادگیری کمک می‌کند.

1 Svagami

2 Gkkurt

3 AFaki

4 Ys

در این پژوهش از دو بعد فنی و مفهومی به عنوان مولفه‌های محتوای الکترونیکی استفاده شده است. بعد مفهومی محتوای الکترونیکی گسترده است و بطور کلی به هر نوع محتوایی که از طریق رایانه قابل مشاهده و انتقال باشد، بعد مفهومی محتوای الکترونیکی گفته می‌شود و در مقابل، بعد فنی اشاره به نحوه انتقال محتوا دارد. آنچه که در سیستم آموزشی ایران مشهود است ضعف بسیاری از معلم‌ها در امر یاددهی دانش‌آموزان می‌باشد. یکی از مواردی که می‌تواند اثر قابل توجهی در امر یاددهی و یادگیری معلم‌ها دارد؛ محتوای الکترونیکی می‌باشد. لذا این پژوهش به بررسی اثر بخشی تولیدات محتوای الکترونیکی بر فعالیت‌هایی یاددهی و یادگیری معلمان مقطع متوسطه دوم استان تهران می‌پردازد و به دنبال پاسخ به این سوال است که تولیدات محتوای الکترونیکی بر فعالیت‌هایی یاددهی و یادگیری معلمان مقطع متوسطه دوم استان تهران چه تأثیری دارد؟

۲- پیشینه پژوهش

مخیریان و نورانی (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان اصول و معیارهای تولید محتوای الکترونیکی (نرم افزار آموزشی) استاندارد، برای معلمان؛ به این نتیجه دست یافتند که در فرایند تهیه و تولید محتوای الکترونیکی (نرم افزار آموزشی چند رسانه ای) ابتدا باید نرم افزارهای تولید محتوا را شناسیم و با توجه به ویژگی های گروه سنی مخاطبان نرم افزار، اهداف مورد انتظارمان را تعیین و تنظیم کنیم، سپس با رعایت اصول طراحی آموزشی که پیش تر، در قالب اصول فنی و محتوایی بیان شد، نرم افزار مورد نظر را ساخته و منتشر کنیم. در فرایند طراحی و تولید محتوا نباید شتاب زده عمل کرد تا بتوان محتوایی دقیق و سالم طراحی و تولید کرد.

دولتی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان ویژگی‌های بایسته معلمان در بهبود فرآیند یاددهی-یادگیری مدارس هوشمند؛ به شناسایی ویژگی‌ها، توانایی‌ها و وظایف معلمان در بهبود فرآیند یاددهی-یادگیری مدارس هوشمند استان سمنان انجام پرداختند. روش انجام این پژوهش از نوع روش‌های تحقیق آمیخته اکتشافی بود که در آن نخست بخش کیفی و سپس بخش کمی انجام شد. در بخش کیفی پژوهش، با شش نفر از متخصصان فناوری اطلاعات و ارتباطات که به روش نمونه‌گیری هدفمند و گلوله برفی انتخاب شده بودند، مصاحبه انجام شد. نتایج حاصل از تحلیل محتوای مصاحبه‌ها و مطالعه عمیق مبانی نظری، در قالب پرسشنامه‌ای محقق ساخته در دو بخش وضعیت مطلوب و وضعیت موجود تنظیم گردید. نتایج پژوهش نشان داد که راهکارهای «ارتباط مستمر و پایدار الکترونیکی با دانش‌آموزان برای رفع اشکال و هدایت و استمرار فرآیند یاددهی-یادگیری به صورت مجازی» در رتبه اول، «تقویت مهارت‌های ICDL و اینترنت از طریق شرکت در کلاس‌های ضمن خدمت، استفاده از خودآموزها و تمرین‌های شخصی» در رتبه دوم، «جستجو و شناسایی محتوای چندرسانه‌ای و الکترونیکی مناسب بر روی شبکه اینترنت و منطبق با طرح و برنامه درسی و بهره‌گیری از آنها در فرآیند یاددهی-یادگیری» در رتبه سوم، «توانایی طراحی انواع آزمون‌های پیشرفت تحصیلی آنلاین و درج آنها در سایت یا ارسال به ایمیل دانش‌آموزان جهت پیشرفت تحصیلی آنان» در رتبه چهارم و «حضور فعال بر روی پورتال مدرسه و سیستم مدیریت یادگیری برای مدیریت فرآیند یادگیری دانش‌آموزان به صورت غیرحضوری بر روی وب» در رتبه پنجم در بهبود فرآیند یاددهی-یادگیری مدارس هوشمند توسط معلمان قرار دارند.

بدیعی و فرج‌اللهی (۱۳۹۴) با عنوان «تأثیر محتوا الکترونیک ساخته شده بر اساس هوش‌های درون فردی و بین فردی گاردنر، بر یادگیری دانش‌آموزان» در شهر اصفهان و بر روی ۶۰ نفر از دانش‌آموزان پایه سوم کامپیوتر هنرستان انجام دادند به این نتیجه رسیدند که، یادگیری در گروه آموزش دیده به کمک محتوای الکترونیکی مبتنی بر هوش درون فردی به طور معناداری از گروه کنترل بیشتر است.

الزیدین^۱ و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان رابطه بین نگرش معلمان و استفاده از فناوری در مدارس اردن نشان دادند که نگرش معلمان به استفاده از فناوری برای اهداف آموزشی، مثبت است و بین نگرش معلمان و سطح کاربرد فناوری در تدریس، همبستگی مثبت وجود دارد.

هایسونگ^۱ (۲۰۱۵) در تحقیق خود با عنوان عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات توسط معلمان مشخص کرده است که کاربرد فناوری اطلاعات به وسیله آنها مستقیماً تحت تأثیر احساس مفید بودن فناوری اطلاعات و عوامل فردی است و در ضمن شرایط محیطی و رایانه‌ای در کاربرد فناوری اطلاعات توسط آموزشگران مؤثر می‌باشد.

۳- روش تحقیق

روش انجام پژوهش حاضر از نوع پیمایشی بوده و به لحاظ هدف، کاربردی و به لحاظ جمع آوری اطلاعات، میدانی می‌باشد. به عبارت دیگر می‌توان گفت که ماهیت این تحقیق توصیفی و از نوع همبستگی می‌باشد. در این تحقیق با توجه به تحقیق سیواگامی و همکاران (۲۰۱۵)، اصول و معیارهای تولید محتوای الکترونیکی (نرم افزار آموزشی) استاندارد، برای معلمان معرفی می‌شود که شامل بعد فنی و مفهومی تولیدات محتوای الکترونیکی می‌باشد.

جامعه آماری تحقیق حاضر عبارتست از کلیه معلمان متوسطه دوم استان تهران می‌باشد. نمونه آماری تحقیق حاضر عبارتست از ۳۲۵ نفر از معلمان متوسطه دوم که بر اساس جدول مورگان و به روش تصادفی خوشه‌ای انتخاب شدند. در این تحقیق برای تعریف عملیاتی و شاخص سازی متغیرهای تحقیق از روش کتابخانه‌ای و برای نظرسنجی و جمع‌آوری اطلاعات از روش- میدانی استفاده می‌شود. ابزار گردآوری اطلاعات در این تحقیق پرسش نامه استاندارد بود که برگرفته از پایان نامه جعفریان (۱۳۹۷) بود. این پرسشنامه دارای ۲۲ سؤال می‌باشد. سوالات پرسشنامه تهیه شده دارای مشخصه‌های زیر می‌باشد:

جدول ۱. مشخصه‌های پرسشنامه

گویه	شماره سوال
انتقال شفاف و واضح مطالب با استفاده از محتوای الکترونیکی	۴، ۷، ۱۱، ۱۶، ۱۸
بهره گیری از وسایل کمک آموزشی	۶، ۸، ۱۳، ۵، ۲، ۱
سازماندهی، توالی و تنظیم مطالب با استفاده از محتوای الکترونیکی	۲۱، ۱۰، ۹
تعامل با دانش آموزان با استفاده از رسانه های الکترونیکی برای تدریس بهتر	۲۲، ۲۰، ۱۹، ۱۲
سنجش میزان مهارت و تسلط معلمان بر تهیه و کار با رسانه ها	۱۷، ۳، ۱۵، ۱۴

۴- یافته‌های پژوهش

با توجه به اینکه یکی از ویژگی های هر تحقیق علمی آن است که ابزار و روش های جمع آوری اطلاعات باید از اعتبار قابل قبول باشند، لذا از روش "آلفای کرونباخ" استفاده گردید. در این پژوهش پایایی پرسشنامه به روش آلفای کرونباخ می‌باشد.

جدول ۲. پایایی تحقیق و مقادیر آلفای کرونباخ

متغیر	آلفای کرونباخ
بعد فنی	۰،۸۷
بعد مفهومی	۰،۹۲۴
فعالیت‌هایی یاددهی و یادگیری معلمان	۰،۹۱۵
کل پرسشنامه	۰،۹۱۸

ضریب بدست آمده از پرسشنامه، نشان‌دهنده پایایی بالا و قابل قبول برای همه مولفه‌ها می‌باشد. برای بررسی فرض نرمال بودن متغیرهای مطالعه از آزمون کولموگوروف- اسمیرنوف یک نمونه‌ای استفاده شده است. نتایج نشان دهنده آن است که فرض نرمال بودن برای تمام متغیرها مورد تأیید است ($P > 0/05$). نتایج این آزمون در جدول ۳ آورده شده است.

¹ Hyesung

جدول ۳. نتایج آزمون کولموگروف- اسمیرنف برای بررسی پذیره نرمال بودن

متغیر	حجم نمونه	آماره آزمون	p-value
بعد مفهومی	۳۲۵	۱,۸۸	۰,۳۳
بعد فنی	۳۲۵	۱,۸۰	۰,۳۸
فعالیت‌هایی یاددهی و یادگیری معلمان	۳۲۵	۱,۵۷	۰,۴۵

با توجه به اینکه احتمال (p-value) متغیرهای بعد مفهومی، بعد فنی و فعالیت‌هایی یاددهی و یادگیری معلمان بزرگتر از ۵ درصد می باشد، لذا فرض نرمال بودن همه متغیرهای فوق مورد تأیید قرار می‌گیرد.

(H1): تولیدات محتوای الکترونیکی بر فعالیت‌های یاددهی و یادگیری معلمان متوسطه دوم استان تهران اثر معنی دار دارد.

برای آزمون فرضیه فوق از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است که نتایج آن را در جدول ذیل آمده است:

جدول ۴. ارتباط بین تولیدات محتوای الکترونیکی و فعالیت‌های یاددهی و یادگیری

متغیر	آماره	فعالیت‌های یاددهی و یادگیری
تولیدات محتوای الکترونیکی	ضریب همبستگی پیرسون	۰/۵۴۹**
	سطح معناداری	۰/۰۰۰۱
	تعداد	۳۲۵

** معنی‌داری در سطح ۰/۰۰۱

همانطور که در جدول (۴) ملاحظه می‌شود باتوجه به ضرایب همبستگی پیرسون و سطح معناداری؛ فرض تحقیق تأیید می‌گردد. بنابراین بین تولیدات محتوای الکترونیکی و فعالیت‌های یاددهی و یادگیری معلمان، ارتباط معنی دار و مثبتی وجود دارد.

جدول ۵. نتایج آزمون رگرسیون بین تولیدات محتوای الکترونیکی و فعالیت‌های یاددهی و یادگیری

متغیر مستقل	متغیر وابسته	ضریب تعیین	معنی‌داری	ضرایب
محتوای الکترونیکی	فعالیت‌های یاددهی و یادگیری	۰,۳۰۵	۰,۰۰۰	ضریب ثابت
				۰,۷۱۳
				ضریب متغیر مستقل
				۰,۲۱۶

همانطور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود سطح معنی‌داری کمتر از ۰,۰۱ می‌باشد که نشان دهنده وجود رابطه خطی بین تولیدات محتوای الکترونیکی و فعالیت‌های یاددهی و یادگیری معلمان می باشد. مقدار ضریب تعیین برابر ۰,۳۰۵ می‌باشد که بیانگر این مطلب است که ۳۰,۵٪ از تغییرات فعالیت‌های یاددهی و یادگیری معلمان، تحت تاثیر تولیدات محتوای الکترونیکی می باشد. بنابراین با ۹۹٪ اطمینان فرضیه H1 پژوهش تأیید می‌شود

(H2): بعد فنی تولیدات محتوای الکترونیکی بر فعالیت‌های یاددهی و یادگیری معلمان متوسطه دوم استان تهران اثر معنی دار دارد.

جدول ۶. ارتباط بین بعد فنی تولیدات محتوای الکترونیکی و فعالیت‌های یاددهی و یادگیری معلمان

متغیر	آماره	فعالیت‌های یاددهی و یادگیری معلمان
بعد فنی تولیدات محتوای الکترونیکی	ضریب همبستگی پیرسون	۰/۴۵۳**
	سطح معناداری	۰/۰۰۰۱
	تعداد	۳۲۵

** معنی‌داری در سطح ۰/۰۰۱

همانطور که در جدول ۶ ملاحظه می‌شود؛ باتوجه به ضرایب همبستگی پیرسون و سطح معناداری؛ فرض تحقیق تأیید می‌گردد. بنابراین بین بعد فنی تولیدات محتوای الکترونیکی و فعالیت‌های یاددهی و یادگیری معلمان ارتباط معنی‌دار و مثبتی وجود دارد.

جدول ۷. نتایج آزمون رگرسیون بین بعد فنی تولیدات محتوای الکترونیکی و فعالیت‌های یاددهی و یادگیری

متغیر مستقل		متغیر وابسته	ضریب تعیین	معنی‌داری	ضرایب
بعد فنی محتوای الکترونیکی		فعالیت‌های یاددهی و یادگیری	۰,۱۶۷	۰,۰۰۰	ضریب ثابت ۰,۴۹۲
					ضریب متغیر مستقل ۰,۱۹۸

همانطور که در جدول (۷) مشاهده می‌شود سطح معنی‌داری کمتر از ۰,۰۱ می‌باشد که نشان دهنده وجود رابطه خطی بین بعد فنی تولیدات محتوای الکترونیکی و فعالیت‌های یاددهی و یادگیری معلمان می‌باشد. مقدار ضریب تعیین برابر ۰,۱۶۷ می‌باشد که بیانگر این مطلب است که ۱۶,۷٪ از تغییرات فعالیت‌های یاددهی و یادگیری معلمان، تحت تاثیر بعد فنی تولیدات محتوای الکترونیکی می‌باشد. بنابراین با ۹۹٪ اطمینان فرضیه H2 تأیید می‌شود.

(H3): بعد مفهومی تولیدات محتوای الکترونیکی بر فعالیت‌های یاددهی و یادگیری معلمان متوسطه دوم استان تهران اثر معنی‌دار دارد.

برای آزمون فرضیه فوق از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است که نتایج آن را در جدول ذیل آمده است.

جدول ۸. ارتباط بین بعد مفهومی تولیدات محتوای الکترونیکی و فعالیت‌های یاددهی و یادگیری

متغیر	آماره	فعالیت‌های یاددهی و یادگیری
بعد مفهومی تولیدات محتوای الکترونیکی	ضریب همبستگی پیرسون	۰/۳۹۶**
	سطح معناداری	۰/۰۰۰۱
	تعداد	۳۲۵

** معنی‌داری در سطح ۰/۰۱

همانطور که در جدول ۸ ملاحظه می‌شود؛ باتوجه به ضرایب همبستگی پیرسون و سطح معناداری؛ فرض تحقیق تأیید می‌گردد. بنابراین بین بعد مفهومی تولیدات محتوای الکترونیکی و فعالیت‌های یاددهی و یادگیری معلمان ارتباط معنی‌دار و مثبتی وجود دارد.

جدول ۹. نتایج آزمون رگرسیون بین بعد مفهومی تولیدات محتوای الکترونیکی و فعالیت‌های یاددهی و یادگیری

متغیر مستقل		متغیر وابسته	ضریب تعیین	معنی‌داری	ضرایب
بعد مفهومی محتوای الکترونیکی		فعالیت‌های یاددهی و یادگیری	۰,۱۱۹	۰,۰۰۰	ضریب ثابت ۰,۲۲۹
					ضریب متغیر مستقل ۰,۱۴۱

همانطور که در جدول ۹ مشاهده می‌شود سطح معنی‌داری کمتر از ۰,۰۱ می‌باشد که نشان دهنده وجود رابطه خطی بین بعد مفهومی تولیدات محتوای الکترونیکی و فعالیت‌های یاددهی و یادگیری معلمان می‌باشد. مقدار R ضریب تعیین برابر ۰,۱۱۹ می‌باشد که بیانگر این مطلب است که ۱۱,۹٪ از تغییرات فعالیت‌های یاددهی و یادگیری معلمان، تحت تاثیر بعد مفهومی تولیدات محتوای الکترونیکی می‌باشد. بنابراین با ۹۹٪ اطمینان فرضیه H3 تأیید می‌شود.

۵- نتیجه‌گیری

یافته‌های این مطالعه حاکی از اثر مثبت و معنادار تولیدات محتوای الکترونیکی و مولفه‌های آن بر فعالیت‌های یاددهی و یادگیری معلمان متوسطه دوم استان تهران بود. به عبارت دیگر، هر چه تولیدات محتوای الکترونیکی افزایش یابد، فعالیت‌های

یاددهی و یادگیری معلمان نیز ارتقا می یابد. از آنجایی که نیروی انسانی کارآموده و حرفه‌ای یا معلم الکترونیک مهمترین جزء مدارس هوشمند می باشد، باید به نقش و وظایف آن توجه ویژه‌ای شود. معلم باید برای پذیرش نقش جدید خود آموزش ببیند و قابلیت‌های لازم را در زمینه کار با تجهیزات الکترونیکی کسب کند. یکی از راه‌هایی که از طریق آن می تواند فرایند آموزش را با فناوری تلفیق کنید، تولید محتوای الکترونیکی (نرم افزارهای آموزشی) می باشد، و استفاده از آن در امر آموزش، اثر مثبتی بر میزان یادگیری دانش آموزان دارد. بدیهی است محتوا آموزشی یکی از دستاوردهای مهم سیستم های آموزشی نوین می باشد. در محیط آموزش الکترونیکی ارائه محتوا از طریق متن، صدا، فیلم، تصاویر متحرک (انیمیشن) و شبیه سازها (توصیف موقعیت زنده و واقعی) علاوه بر ایجاد یادگیری مبتنی بر تجربه و هماهنگی با محیط های تدریس، باعث ارائه جذاب تر مطالب سخنرانی مربی و ایجاد یادگیری معنادار می شود. از این رو، راهبردهای طراحی و تولید محتوای الکترونیکی نیز به دلیل تفاوت اساسی با فرایند یاددهی - یادگیری سنتی، مستلزم توجهاتی در زمینه رعایت استانداردها و معیارهای لازم آموزشی در طراحی آن ها می باشد. به عقیده تکنولوژیست های آموزشی، محتوای الکترونیکی (نرم افزار آموزشی) در اصل یک رسانه آموزشی هستند. رسانه های آموزشی افراد، ابزار، یا موقعیت هایی هستند که به وسیله آنها می توان پیامی را از فرستنده به گیرنده انتقال داد. بنابراین تخته سیاه، معلم، فیلم، کامپیوتر و... همه رسانه خوانده می شوند. نتایج حاصل از این فرضیه با یافته های تحقیقات بورنمن و همکاران (۲۰۱۴)، گرشام و همکاران (۲۰۱۱)، جانسون و جانسون (۲۰۱۰)، نانگل و همکاران (۲۰۰۹) و جمشیدی و سیف نراقی (۱۳۸۴) همخوانی دارد.

با توجه به نتایج پژوهش پیشنهاد می شود کلاس های تولید محتوای الکترونیکی در اولین فرصت برای معلمان که دوره یاد شده را ندیده باشند پیش بینی و اجرا نمایند. همچنین پیشنهاد می شود نتایج آموزش های ارائه شده به معلمان به تفکیک دوره به دوره بررسی و نقاط ضعف و قوت هر دوره تشخیص و جهت رفع نقاط ضعف اقدامات لازم انجام شود. در نهایت پیشنهاد می شود از موارد تشویقی برای شرکت معلمان در کلاس های تولید محوای الکترونیکی استفاده گردد. همچنین پیشنهاد می گردد وزارت آموزش و پرورش شرکت در کلاس های تولید محتوای الکترونیکی را برای معلمان و کادر آموزشی اجباری نماید.

منابع

۱. بدیعی، الهه، فرج اللهی، مهران، ۱۳۹۳، تاثیر محتوا الکترونیک ساخته شده بر اساس هوش های درون فردی و بین فردی گاردنر بر یادگیری دانش آموزان، فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، شماره چهارم، صفحات ۲۳-۳۸.
۲. جعفریان، فاطمه، ۱۳۹۷، تأثیر تولیدات محتوای الکترونیکی بر فعالیت‌هایی یاددهی و یادگیری معلمان (مطالعه موردی: معلمان مقطع ابتدایی شهرستان بابلسر)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بابل.
۳. دولتی، علی اکبر، جمشیدی، لاله، بیدختی، علی اکبر، ۱۳۹۵، ویژگی‌های بایسته معلمان در بهبود فرآیند یاددهی-یادگیری مدارس هوشمند، نشریه علمی و پژوهشی آموزش و ارزشیابی، دوره ۹، شماره ۳۴، صفحه ۹۶-۷۷.
۴. دهقان زاده، حجت، ۱۳۹۴، معرفی ابزارهای تولید محتوای الکترونیکی، رشد مدرسه فردا، شماره پنجم، صفحات ۲۰-۲۱، شبکه ملی مدارس (رشد).
۵. سیف، علی اکبر، ۱۳۹۲، روانشناسی پرورشی نوین: روانشناسی یادگیری و آموزش، چاپ پنجاه و پنجم، ویرایش هفتم، تهران، نشر دوران.
۶. عباسی و بادل، سیف اله و علیرضا، ۱۳۹۳، تولید محتوای الکترونیکی (نرم افزار آموزشی): استانداردها، ابزارها، نرم افزارها، چاپ اول، تهران، انتشارات دیباگران تهران.
۷. مخبریان، محمد، نورانی، سید محمدرضا، ۱۳۹۶، اصول و معیارهای تولید محتوای الکترونیکی، مقالات علمی و نرم افزار آموزشی.

- Alexander, G., & Van Wyk, M.(2012). Exploring the value of cooperative learning in enhancing teaching in integrated school environments of the Northern Cape province. *Journal of Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 47,1945-1949.
- Al-Faki., I. M. & Adam Khamis, A. H. (2014). Difficulties Facing Teachers in Using Interactive Whiteboards in Their Classes. *Merican International Journal of Social Science*, 3(2), 136-158.
- Al-Zaidiyeen, N., Lai Mei, L., & Soon Fook, F. (2016). Teacher's attitudes and levels of technology use in classrooms: The case of Jordan schools. *International Educational Studies*, 3(2), 211-218.
- Gokkurt, B., Dundar, S., Soyly, Y., & Akgun, L. (2012). The effects of learning together technique which is based on cooperative learning on student's achievement in mathematics class. *Journal of Procedia – Social and Behavioral Science*, 46, 3431-3434.
- Hyesung, p., (2015). Factors that affect information technology adoption by teachers. (January 1, 2004). ETD collection for UniversityofNebraskaLincoln, <http://digitalcommons.unl.edu/dissertations/AAI3126960/>
- Sivagami, A. & Samundeeswari., R. (2015). A Study on use of information communication technology in higher education in Thanjavur district. *International Journal of Management (IJM)*, 1(6), 418-426.
- Yas, Q. A., Khalaf. M., Mohammed. Kh., & Abdelouahab, A. (2013). Smart Schools and the effectiveness of Interactive White boards Malaysia: College of IT, Tenaga National University