

هوشمند سازی مدارس در فرایند آموزشی

سمیه نگهداری

استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

So.negahdari@pnu.ac.ir

لیلا نظری راد

دانشجو کارشناسی ارشد، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، واحد اقلید

چکیده

حرکت جهانی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه برای تغییر ساختار آموزشی، با دگرگونی جوامع از جوامع سنتی به جوامع دانایی محور و بهره‌گیری از شرایط نوین ارتباطی پدیده آمده است. دنیای امروز دنیایی است که علم در آن با سرعت بسیار در حال گسترش است و هم زمان با آن ادغام این دانش در مهارت‌ها و شغل‌های جدید را طلب می‌کند اگر فناوری در فرایندهای آموزشی فعلی ادغام شود می‌تواند نقش مؤثری را در محیط‌های آموزشی داشته باشد. مقاله حاضر بصورت مروری با بررسی مطالعه‌ی کتاب‌ها، مقالات، اسناد و سیاست‌گذاری‌های مرتبط با موضوع هوشمند سازی مدارس در فرایند آموزشی پرداخته شده است. بررسی مقالات مرتبط با هوشمند سازی مدارس در فرایند آموزشی بیانگر این مطلب است که فرایند هوشمند سازی مدارس در سه حیطه‌ی سیستم‌های مدیریت آموزشی (LMS)، استفاده از تکنولوژی در ارائه محتوای آموزشی و استفاده از تجهیزات هوشمند در کلاس‌های آموزشی قابل بررسی است. این فرایند در مدارس از طریق سیستم‌های مدیریت آموزشی (LMS) با استفاده از سیستم مدیریت آموزشی عبارتند از مدیریت محتوا، ارتباطات و هماهنگی، ارزیابی و پیگیری، انعطاف پذیری و دسترسی آسان انجام می‌پذیرد. استفاده از تکنولوژی در ارائه محتوای آموزشی با انعطاف‌پذیری در ارائه محتوا، افزایش تعامل، ارزیابی هوشمند، انگیزش و جذابیت و دسترسی به منابع جهانی باعث تسهیل فرایند هوشمند سازی مدارس در فرایند آموزشی می‌شود. همچنین می‌توان با استفاده از تجهیزات هوشمند در کلاس‌های آموزشی به شیوه‌های افزایش تعامل و مشارکت، فراهم کردن دسترسی به منابع آموزشی، ارائه محتوای تعاملی، ارزیابی هوشمند و بهبود تجربه آموزشی در دستیابی به مدارس هوشمند اقدام نمود.

کلید واژه: آموزش، هوشمند سازی، هوش مصنوعی.

مقدمه:

کلید پیشرفت جوامع امروزی در دست آموزش و پرورش است. هوشمندسازی مدارس یک اقدام مدیرانه جهت تحول بنیادین آموزش و پرورش و ضرورتی انکارناپذیر با هدف اجرای پیشرفته‌ترین روش‌های مدیریتی و آموزشی و نگاه علمی و فناورانه به وضعیت کنونی نظام آموزشی کشور است. در عصر کنونی ماندگاری و پایایی نظام آموزش و پرورش هر جامعه‌ای به میزان بهره‌مندی آنان از فناوری اطلاعات و ارتباطات بستگی دارد. پیدایش و توسعه فناوری نوین ارتباطی و اطلاعاتی و گسترش نقش و کارکردهای آن و هم‌چنین آشنایی کشورهای در حال توسعه با این کارکردها و ظرفیت‌های موجود در فناوری ارتباطات و اطلاعات جهش و حرکتی نوین در تعریف و تدوین مدل جدیدی از توسعه را برای این‌گونه از جوامع فراهم آورده است.

روش تحقیق

روش تحقیق در این بررسی از نظر استراتژی توصیفی، از نظر مسیر اجرا تحلیل محتوا، از نظر هدف کاربردی، از نظر جمع‌آوری داده‌ها اسنادی، از نظر زمان مطالعه مقطعی می‌باشد، که با استفاده از این روش به مطالعه‌ی مستقیم متون کتاب‌ها، عبارات، مضامین، مقالات، اسناد و سیاست‌گذاری‌های مرتبط با موضوع هوشمندسازی مدارس در فرایند آموزشی پرداخته شده است.

متن اصلی

در عصر حاضر، با توجه به رشد سریع فناوری‌های نوین، سیستم‌های آموزشی در سراسر جهان در حال تجربه تحولاتی عمیق هستند. یکی از این تحولات، پیاده‌سازی مدارس و آموزش هوشمند است که با استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (ICT) و ابزارهای هوشمند، فرصت‌هایی جدید برای بهبود فرایند یادگیری و تدریس فراهم می‌آورد. مدارس هوشمند به کودکان این امکان را می‌دهند تا در یک محیط تعاملی و دیجیتال، مهارت‌های قرن ۲۱ را فراگیرند و به شیوه‌ای خلاقانه و نوآورانه با مطالب آموزشی ارتباط برقرار کنند (آقازاده، نژادکاظم، تقی‌پور، خان‌احمدی، ۱۴۰۳). هوشمندسازی مدارس و آموزش، عملی است که با استفاده از فناوری جدید، کیفیت آموزش و یادگیری را بالا می‌برد. در طی دهه‌های اخیر، آموزش و پرورش در سراسر جهان با تحولات و تغییرات فراوانی متاثر از توسعه و پیشرفت تکنولوژی همراه بوده است و در این میان، استفاده از فناوری نقش مهمی در هوشمندسازی مدارس و آموزش را بازی کرده است. دانش‌آموزان با ورود مدارس هوشمند و بهره‌مندی از آموزش هوشمند مبتنی بر تکنولوژی روز، امکان دسترسی به منابع آموزشی متنوع را دارند. با استفاده از اینترنت و ابزارهای دیجیتال، دانش‌آموزان می‌توانند از منابع آموزشی کیفیت بالا و متنوع برای یادگیری استفاده کنند (مداحی، ۱۴۰۳). مدارس هوشمند مدرسی هستند که میانی توسعه آنها استفاده از فناوریهای نوین اطلاعات و ارتباطات میباشد. با به وجود آمدن مدارس هوشمند تغییرات فراوانی در عرصه آموزش و پرورش و سیاستگذاریهای آموزشی به وجود آمده است که مسئولان و دست‌اندرکاران آموزشی را به فکر سیاستگذاری‌های آموزشی متناسب با مدارس هوشمند انداخته است. اجزا و عناصر مختلفی در سیاستگذاریهای آموزشی برای مدارس هوشمند در نظر گرفته می‌شود و همچنین در سیاستگذاری آموزشی برای مدارس هوشمند به نقشهای مدیر مدرسه معلمان و دانش‌آموزان نیز توجه گردد چرا که وظایف مدیران معلمان و دانش‌آموزان مدارس هوشمند با مدارس عادی و سنتی تفاوت اساسی دارد (یوسفی، شهامت، ۱۴۰۲). مدرسه محلی است برای رشد و شکل‌گیری شخصیت یک دانش‌آموز. همین مسئله باعث شده تا امکانات یک مدرسه امروزی بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد و مبحث هوشمندسازی مدارس و بهره‌مندی از هوشمندسازی فرایند آموزشی پررنگ‌تر از سال‌های قبل شود. وقتی می‌گوییم یک مدرسه یا فرایند آموزشی هوشمند است یعنی آن مدرسه امکانات مختلفی برای یادگیری

دارد. امروزه ثابت شده است که استفاده از تکنولوژی تأثیر مثبتی بر علاقه دانش آموزان به محیط آموزشی گذاشته است (عزیزان و همکاران، ۱۴۰۲).

برای دستیابی به مدرسه‌ی هوشمند و فرایند آموزشی هوشمند می‌توان در سه حیطه‌ی ۱- استفاده از سیستم‌های مدیریت آموزشی (LMS) ۲- استفاده از تکنولوژی در ارائه محتوای آموزشی ۳- استفاده از تجهیزات هوشمند در کلاس‌های آموزشی فعالیت نمود که در ادامه به ترتیب هر حیطه توضیح داده می‌شود.

استفاده از سیستم‌های مدیریت آموزشی (LMS) به هوشمند سازی مدارس در فرایند آموزش به صورت گسترده کمک می‌کند. در زیر به چند جنبه اصلی اشاره می‌کنم که نقش و اهمیت LMS در هوشمند سازی مدارس اشاره می‌شود: مدیریت محتوا؛ امکان ایجاد، مدیریت و به‌روزرسانی محتوای آموزشی بعنوان هسته‌ی اصلی فرایند آموزشی به صورت آنلاین از طریق LMS وجود دارد که این امر به دانش‌آموزان و معلمان کمک می‌کند تا به راحتی به محتوای درسی دسترسی داشته باشند و فارغ از محدودیت‌های زمانی و مکانی به اختیار خود و با حداکثر انگیزه بارها از این محتوا استفاده نمایند و در صورت نیاز آن را ذخیره نمایند.

ارتباطات و هماهنگی (LMS): برقرار ارتباط پویا و فعال در حین آموزش یکی از دغدغه‌های اساسی در فرایند آموزش است که در مدرسه و فرایند آموزشی هوشمند امکان برقراری و مدیریت ارتباطات بین معلمان، دانش‌آموزان و اولیاء دانش‌آموزان را فراهم می‌کند. این ارتباطات بهبود یافته می‌تواند منجر به افزایش هماهنگی و انتقال اطلاعات صحیح میان اعضای مدرسه شود و در صورت لزوم بازخوردها مناسب برای توسعه و پیشرفت فرایند آموزشی حاصل شود.

ارزیابی و پیگیری: در فرایند آموزشی یکی از دغدغه‌های اساسی چگونگی برگزار آزمون و ارائه‌ی نتایج آن می‌باشد. توانایی ایجاد آزمون‌های آنلاین، ارزیابی عملکرد دانش‌آموزان و پیگیری پیشرفت‌های تحصیلی از طریق LMS امکان‌پذیر است که به معلمان کمک می‌کند تا به صورت هوشمندتر به نقاط ضعف و قوت دانش‌آموزان پی ببرند و در صورت لزوم اقدام به شخصی سازی آموزش دانش‌آموزان کنند.

اداره داده‌ها (LMS): اطلاعات مربوط به حضور و غیاب، نمرات، تکالیف و سایر داده‌های مرتبط را به صورت مرتب و سازماندهی شده ذخیره و مدیریت می‌کند و در کمترین زمان ممکن حجم اطلاعات بسیاری از فعالیت دانش‌آموزان را ارائه می‌دهد که این امر به مدیران و معلمان کمک می‌کند تا تصمیمات بهتری را برای ارائه بازخورد و مدیریت فرایند آموزشی اتخاذ کنند (رئیس اردلی، ۱۴۰۱).

انعطاف‌پذیری و دسترسی آسان: امکان دسترسی به سیستم LMS از راه دور، از هر نقطه‌ای و در هر زمانی، انعطاف بیشتری را به اعضای مدرسه می‌دهد و این امر کمک می‌کند تا فرایند آموزش به شکلی هوشمندتر و بهبودیافته‌تر انجام شود (شریفی، امان محمدی، قرنجیک، ۱۴۰۲).

با توجه به این موارد، استفاده از سیستم‌های مدیریت آموزشی (LMS) به هوشمند سازی مدارس در فرایند آموزش و یادگیری کمک زیادی می‌کند و باعث بهبود کیفیت آموزش و ارتقای تجربه آموزشی دانش‌آموزان و اعضای دیگر مدرسه می‌شود.

استفاده از تکنولوژی در ارائه محتوای آموزشی به هوشمند سازی مدارس در فرایند آموزش به شکل قابل توجهی کمک می‌کند. زیرا تکنولوژی می‌تواند به شکل‌های مختلفی در فرایند آموزشی تأثیر گذار باشد، از جمله:

انعطاف‌پذیری در ارائه محتوا: امکان ارائه محتوای آموزشی به صورت آنلاین، ویدیوها، نرم‌افزارها، وبسایت‌ها و سایر منابع تعلیمی تکنولوژی محور، به معنای افزایش انعطاف‌پذیری و دسترسی به محتواهای آموزشی متنوع و کارآمد است (مبارک آبادی، رحیمیون، ۱۴۰۱).

افزایش تعامل: استفاده هوشمندانه از فناوری به معلمان این امکان را می‌دهد که تعامل بیشتری در فرایند آموزش از طریق استفاده از ابزارهای تعاملی مثل نرم‌افزارهای مشارکتی، فراگیری الکترونیکی (**e-learning**)، و غیره با دانش آموزان و اولیا ایجاد کنند (صنوبری، صارمی، ۱۴۰۱).

ارزیابی هوشمند: استفاده از تکنولوژی در فرایند ارزیابی دانش آموزان و دسترسی به داده‌های مربوطه، از طریق نرم‌افزارهای برگزاری آزمون و ابزارهای ارزیابی، منجر به تصمیم‌گیری هوشمندتر معلمان و مدیران برای ارزیابی دسترسی به اهداف آموزشی مطابق طرح درسی روزانه، ماهانه و سالانه می‌شود.

انگیزش و جذابیت: استفاده از تکنولوژی می‌تواند ارائه محتوای آموزشی را جذاب‌تر و فعال‌تر کند، از طریق بازی‌ها، شبیه‌سازها و ابزارهای تعاملی که به دانش آموزان انگیزه بیشتری برای یادگیری می‌دهند (کرمی و همکاران، ۱۴۰۲).

دسترسی به منابع جهانی: استفاده از تکنولوژی امکان دسترسی به منابع آموزشی جهانی را با یک کلیک کردن ساده با ابزار آموزشی هوشمند برای دانش آموزان و مربیان فراهم می‌کند، که این امر باعث افزایش سطح دانش و آگاهی آن‌ها می‌شود (وجدانی، شهاخت، ۱۴۰۲).

به طور کلی، استفاده از تکنولوژی در ارائه محتوای آموزشی به هوشمند سازی مدارس کمک زیادی می‌کند و بهبود قابل توجهی در فرایند آموزش و یادگیری ایجاد می‌کند. ترکیبی از تکنولوژی و آموزش سنتی می‌تواند به مدارس کمک کند تا به کارایی بیشتری در انتقال دانش به دانش آموزان برسند و تجربه آموزشی را بهبود بخشند.

استفاده از تجهیزات هوشمند در کلاس‌های آموزشی می‌تواند به هوشمند سازی مدارس در فرایند آموزش کمک زیادی کند (پاکرو، ۱۴۰۲). این تجهیزات از جمله تلفن‌ها و تبلت‌ها، تجهیزات آموزشی تعاملی، نمایشگرها، دوربین‌ها و سایر تکنولوژی‌های پیشرفته موجود در کلاس‌های آموزشی می‌باشند که می‌توانند به شکل‌های زیر به هوشمند سازی مدارس کمک کنند:

افزایش تعامل و مشارکت: تجهیزات هوشمند می‌توانند به دانش آموزان این امکان را بدهند که به صورت فعال‌تر و با نقش آفرینی بیشتر و پویاتر در فرایند یادگیری از طریق نمایشگرهای لمسی، نرم‌افزارهای تعاملی و ابزارهای مشارکتی شرکت کنند. (ملک پور و همکاران، ۱۴۰۲).

فراهم کردن دسترسی به منابع آموزشی: تجهیزات هوشمند می‌توانند به دانش آموزان این امکان را بدهند که به منابع آموزشی دیجیتال و منابع آنلاین متنوع و جذاب دسترسی داشته باشند، که این امر باعث افزایش انگیزه و علاقه دانش آموزان در یادگیری مباحث آموزشی می‌گردد (امارلو، ۱۴۰۲).

ارائه محتوای تعاملی: تجهیزات هوشمند می‌توانند به دانش آموزان محتوای آموزشی تعاملی و جذاب از طریق استفاده از ویدیوها، نرم‌افزارهای آموزشی تعاملی و پلتفرم‌های آموزشی دیجیتال ارائه دهند (صابری، منتظر، ۱۳۹۸).

ارزیابی هوشمند: تجهیزات هوشمند می‌توانند به معلمان و مدیران این امکان را بدهند از طریق استفاده از سیستم‌های مدیریت یادگیری (**LMS**) و ابزارهای ارزیابی آنلاین فرایند ارزیابی دانش آموزان را به شکل هوشمندتری در حداقل زمان با سرعت بالا انجام دهند و بازخوردها مناسب و سریع با توجه به نقاط ضعف و قوت فردی و کلی شرکت کنندگان آموزش ارائه دهند.

بهبود تجربه آموزشی: تجهیزات هوشمند می‌توانند به دانش آموزان این امکان را بدهند که تجربه یادگیری متنوع‌تر و جذاب‌تری داشته باشند، که این امر منجر به بهبود عملکرد و مشارکت آن‌ها در فرایند آموزش خواهد شد و علاوه بر این متناسب با تکنولوژی روز نحوه استفاده از این تکنولوژی را می‌آموزند و با شیوه‌های نوین آموزشی برای آینده تربیت می‌شوند (شمس العباد، ۱۳۹۸).

استفاده از تجهیزات هوشمند در کلاس‌های آموزشی به هوشمند سازی مدارس در فرایند آموزش کمک کرده و سطح کیفیت و کارایی تدریس و یادگیری را بهبود می‌بخشد. این تجهیزات کمک می‌کند تا محیط‌های آموزشی پویا و متناسب با نیازهای دانش آموزان ایجاد شود و به ارتقای فرایند آموزش کمک کنند.

بحث

هوشمند سازی مدارس یک اقدام مدبرانه در راستای سند چشم انداز نظام، تحول بنیادین آموزش و پرورش و سند توسعه آموزش و پرورش ضرورتی انکار ناپذیر با نگاه علمی و فناورانه به وضعیت کنونی آموزش و پرورش کشور است (اقتصادی، رجبی، جعفرنژاد، ۱۴۰۳). قابلیت های دنیای علم و یافته های علمی جدید هر روز بر بستر دانش و ارگونومی فعالیت های انسانی مسیرهای هدفمند و ساختارمندی را قرار می دهد که انسان با استفاده از آن فعالیت های خود را با تسهیل گری بیشتری انجام دهد. یکی از این ارگونومی ها امروزه رشد چشم گیر فناوری های نوین در حیطه آموزشی برای دانش آموزان است و نمود این فناوری ها در کشور ما از مدارس با انجام پروسه هوشمند سازی صورت گرفته است. فناوری های نوین آموزشی بیشتر بر عوامل و ابزاری تاکید دارد که در زمینه رشد و ارتقا تحصیلی دانش آموزان موثر واقع شوند (شیبانی زاده اناری پور، ۱۴۰۳). در عصر حاضر، با توجه به گسترش روزافزون فناوری در سراسر جهان، سیستم های آموزش الکترونیکی به سرعت در حال گسترش هستند. با پیشرفت آموزش الکترونیکی حرکت از سمت آموزش سنتی (رویکرد ارائه یک آموزش برای همه) به سمت آموزش شخصی سازی شده آغاز شد (رضایی، پازوکی، ابراهیم پور، ۱۴۰۳). مدرسه محلی است برای رشد و شکل گیری شخصیت یک دانش آموز. همین مسئله باعث شده تا امکانات یک مدرسه امروزی بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد و مبحث هوشمند سازی مدارس (*smart school*) پر رنگ تر شود. وقتی می گوئیم یک مدرسه هوشمند است یعنی آن مدرسه امکانات مختلفی برای یادگیری دارد. امروزه ثابت شده است که استفاده از تکنولوژی تاثیر مثبتی بر علاقه دانش آموزان به محیط آموزشی گذاشته است. از جمله مهمترین ویژگی های مدارس هوشمند این است که دانش آموزان با تفکر مستقل و ابراز خلاقیت توانمندی خود را به کار می گیرند و فضای حاکم موجب به کارگیری توانمندی های مریان، معلمان و اولیا برای تقویت آموزش و پرورش می گردد و بطور کلی محیط مدرسه مشوق یادگیری و باعث ایجاد انگیزه و رغبت در مجموعه می شود (ملازئی، عیبری، رضایی، شاکرمی، ۱۴۰۲). دستیابی به اهداف آموزشی با کمترین هزینه ی زمانی، اقتصادی و انرژی با کیفیت بالای آموزشی توسط هوشمند سازی فرایند آموزش حاصل می شود و سیستم ها آموزشی برای پایداری بیشتر باید به سمت هوشمند سازی فرایند آموزشی خود در مدارس گام بردارند.

نتیجه گیری

یکی از ضرورت های دستیابی به پایداری در محیط های انسان ساخت مانند مدارس هوشمند سازی فرایند آموزش در این محیط است. سیستم های آموزش و پرورش در کشورها سعى در هوشمند سازی محیط مدرسه دارند تا دانش آموزان با تکنولوژی و فناوری روز تربیت شوند و دانش روز را یاد بگیرند و در آینده آن را بکار ببرند. برخی راه کارهای مورد استفاده در سیستم مدیریت آموزشی برای هوشمند سازی مدارس و فرایند آموزشی عبارتند از مدیریت محتوا، ارتباطات و هماهنگی، ارزیابی و پیگیری، انعطاف پذیری و دسترسی آسان می باشد که سبب می شود فرایند آموزش بین معلم و دانش آموزان تسهیل شود. با استفاده از هوش مصنوعی و بستر دیجیتال در آموزش می توان محتوای مختلفی را طراحی کرد و در اختیار دانش آموزان قرار داد تا بدون محدودیت زمان و مکان بتوانند از آن استفاده کنند. هوشمند سازی در فرایند آموزش این امکان را می دهد تا ارتباط دوسویه بین دانش آموز و محیط آموزشی فراهم گردد و از قابلیت دستیابی به بازخورد بهرمنند شود. هوشمند سازی فرایند آموزش محیطی انعطاف پذیر برای دانش آموز فراهم می کند تا پیگیر نیازهای شخصی آموزش خود باشد و شخصی سازی توسط هوش مصنوعی در نهایت یادگیری را تسهیل می کند.

یک حیطه دیگر برای هوشمند سازی مدارس و فرایند آموزشی استفاده از تکنولوژی در ارائه ی محتوای آموزشی است. برخی راه کارهای مورد استفاده در حیطه ی استفاده از تکنولوژی در ارائه محتوا آموزشی برای هوشمند سازی مدارس و فرایند آموزشی عبارتند از انعطاف پذیری در ارائه محتوا، افزایش تعامل، ارزیابی هوشمند، انگیزش و جذابیت و دسترسی به منابع جهانی می باشد که سبب ایجاد انگیزه دانش آموزان و فعال شدن شیوه ی تدریس حین آموزش می گردد. در عصر حاضر اینترنت و هوش مصنوعی دنیای گسترده و دست نیافتنی گذشته را به محیطی کوچک و دستیافتنی تبدیل کرده اند به گونه ای که دانش آموزان می توانند با یک کلیک کردن ساده در لب تاب یا گوشی خود با محتوای آموزشی تهیه شده در هر نقطه ای از کره خاکی روبرو شوند و از آن بهره ببرند. با توجه به محتوای آموزشی تهیه شده که بصورت چند حسی دانش آموز را درگیر فرایند آموزشی جذاب و زیبا می کنند در ادامه انگیزه ی دانش آموزان برای یادگیری نیز افزایش می یابد.

برخی راه کارهای مورد استفاده در استفاده از تجهیزات هوشمند در کلاس های آموزشی برای هوشمند سازی مدارس و فرایند آموزشی عبارتند از افزایش تعامل و مشارکت، فراهم کردن دسترسی به منابع آموزشی، ارائه محتوای تعاملی، ارزیابی هوشمند و بهبود تجربه آموزشی است. سیستم آموزشی برای تغییر و بهره مندی از هوشمند سازی مدارس و فرایند آموزش باید با شناسایی موارد تاثیر گذار اقدام به فراهم کردن شرایط استفاده از تکنولوژی ذکر شده در هوشمند سازی مدارس و فرایند آموزش داشته باشند تا پایداری در این محیط انسان ساخت حاصل گردد و کیفیت آموزشی و هزینه های زمانی، اقتصادی و انرژی نیز کاهش یابد.

منابع

اقتصادی، نوشین و رجبی بهجت، امیر و جعفری نژاد، هانی، ۱۴۰۳، فواید و موانع هوشمند سازی در آموزش و پرورش، اولین همایش ملی نگرش های نوین در مسائل آموزش و پرورش، رامشیر، <https://civilica.com/doc/2091096>

امارلو، مکرمه، ۱۴۰۲، بررسی و پیشنهاد مدلی برای نهادینه سازی نظام صلاحیت حرفه ای در آموزش عالی و آموزش مهارتی با استفاده از قراردادهای هوشمند، اولین کنفرانس ملی مهارت ایران، تهران، <https://civilica.com/doc/2112267>

آقازاده، بطول و نژاد کاظم، فریبا و تقی پور، شفیقه و خان احمدی، لیلا، ۱۴۰۳، چالش ها و فرصت های پیاده سازی مدارس هوشمند در سیستم آموزش ابتدایی، <https://civilica.com/doc/2101676>

پاکرو، نسرين، ۱۴۰۲، نقش و هدایت رهبری بر تحول در مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات و هوشمند سازی ادارات آموزش و پرورش استان آذربایجان غربی، هشتمین همایش ملی پژوهش های نوین در حوزه علوم تربیتی و روانشناسی ایران، تهران، <https://civilica.com/doc/1985697>

رضائی، محمدرضا و پازوکی، احسان و ابراهیم پور، رضا، ۱۴۰۳، توسعه مکانیزم هوشمند مقایسه آموزش شخصی سازی شده در بستر سامانه آموزشی تعاملی، <https://civilica.com/doc/2065898>

رئسی اردلی، حمزه، ۱۴۰۱، توسعه نقش هوشمند سازی در آموزش ابتدایی، سومین کنفرانس ملی علوم انسانی و توسعه، شیراز، <https://civilica.com/doc/1498244>

شریفی، بهمن و امان محمدی، گونای و قرنجیک، بی بی سلیمه، ۱۴۰۲، مدل پارادایمی آموزش مهارت محور با بهره گیری از طرح هوشمند سازی مدارس، ششمین کنفرانس بین المللی رویکردهای نوین مدیریت، روانشناسی و علوم انسانی در قرن ۲۱، تهران، <https://civilica.com/doc/1875694>

شمس العباد، یلدا، ۱۳۹۸، واکاوی نقش اینترنت اشیاء در آموزش هوشمند و بهینه سازی انرژی، نخستین همایش فناوری های نوین در انرژی و مواد، تهران، <https://civilica.com/doc/1696568>

شیبانی زاده اناری پور، صدیقه، ۱۴۰۳، واکاوی رابطه فناوری های نوین آموزشی و هوشمند سازی با راهبردهای آموزش ریاضی در نظام آموزش و پرورش، نهمین کنفرانس بین المللی مطالعات میان رشته ای علوم بهداشتی، روانشناسی، مدیریت و علوم تربیتی، <https://civilica.com/doc/2078996>

صابری، نفیسه و منتظر، غلامعلی، ۱۳۸۹، طراحی و پیاده سازی سامانه چند کارگزاره آموزشیار هوشمند مبتنی بر شبکه بیز در محیط آموزش الکترونیکی، <https://civilica.com/doc/1772432>

صنوبری، محمد و صارمی، زیبا، ۱۴۰۱، سنجش و اولویت بندی مولفه های هوشمند سازی آموزش در مدارس هوشمند شهر پلدختر در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹، پنجمین همایش ملی فناوری های نوین در تعلیم و تربیت، روانشناسی و مشاوره ایران، تهران، <https://civilica.com/doc/1524114>

عزیزان، مهدی و سابک زئی، مهران و بلوچ نژاد، زینب و محمدی پور، فاطمه، ۱۴۰۲، بررسی فرایند تاثیر پذیری رشد تحصیلی دانش آموزان از هوشمند سازی محیط آموزش، دومین کنفرانس ملی مطالعات خانواده و مدرسه، بندرعباس، <https://civilica.com/doc/1969375>

کرمی، زهرا و کرمی، خیریه و قاسمی، زینب و عباسی اصل، سهیلا و دریکوندی، پری، ۱۴۰۲، واکاوی هوشمند سازی مدارس در سیستم نوین آموزش و پرورش، پنجمین همایش ملی پژوهش های حرفه ای در روانشناسی و مشاوره با رویکرد از نگاه معلم، <https://civilica.com/doc/1760087>

مبارک آبادی، مهدی و رحیمیون، محمد حسن، ۱۴۰۱، بررسی راهکارهای هوشمند سازی مدارس و استفاده از ابزارهای آموزش الکترونیک در مدارس شهرستان همدان، چهارمین همایش ملی تحقیقات میان رشته ای در مدیریت و علوم انسانی، تهران، <https://civilica.com/doc/1508913>

مداحی، بهارک، ۱۴۰۳، بررسی نقش هوشمند سازی مداری در آموزش دانش آموزان، ششمین همایش ملی پژوهش های حرفه ای در روانشناسی و مشاوره با رویکرد از نگاه معلم، میناب، <https://civilica.com/doc/2083376>

ملازئی، ندا و عبیری، مجتبی و رضائی، رامین و شاکرمی، سعدی، ۱۴۰۲، بررسی فرایند تاثیر پذیری رشد تحصیلی دانش آموزان از هوشمند سازی محیط آموزش، اولین همایش بین المللی افق های نوین در آموزش و پرورش در هزاره سوم، بوشهر، <https://civilica.com/doc/2035285>

ملک پور، حسین و عبادی شاللو، رامین و لشنی، رشید و قربانی، پریسا، ۱۴۰۲، نقش هوشمند سازی در تسهیل یادگیری فرایند آموزش فراگیران، <https://civilica.com/doc/1906246>

وجدانی، رضیه و شهامت، نادر، ۱۴۰۲، شناسایی مولفه های توسعه هوشمند سازی مدارس متوسطه اول آموزش و پرورش استان فارس با تاکید بر رویکرد کیفی، هفتمین کنفرانس ملی پژوهش های نوین در حوزه مشاوره، علوم تربیتی و روانشناسی ایران، تهران، <https://civilica.com/doc/1741970>

یوسفی، خدیجه و شهامت، نادر، ۱۴۰۲، تجزیه و تحلیل هوشمند سازی مدارس در سیستم نوین آموزش و پرورش، دومین کنفرانس ملی تازه های روانشناسی تکاملی و تربیتی، بندرعباس، <https://civilica.com/doc/1945673>