



تبیین مبانی فلسفی و جذابیت‌های هنری فضاهای آموزشی تمام هوشمند در

نظام تعلیم و تربیت

شهناز دهقان باغ بردانی^۱، سید احمد هاشمی^{۲*}، مختار رنجبر^۳، علی اصغر ماشینچی^۴

^۱ دانشجوی دکتری فلسفه تعلیم و تربیت، واحد لامرد، دانشگاه آزاد اسلامی، لامرد، ایران. dehghab98@gmail.com

^{۲*} (نویسنده مسئول) دکتری تخصصی، دانشیار گروه علوم تربیتی، واحد لامرد، دانشگاه آزاد اسلامی، لامرد، ایران. ahmad1569888@gmail.com

^۳ دکتری تخصصی، استادیار گروه علوم تربیتی، واحد لامرد، دانشگاه آزاد اسلامی، لامرد، ایران. ranjbarmokhtar@yehoo.com

^۴ دکتری تخصصی، استادیار گروه علوم تربیتی، واحد لامرد، دانشگاه آزاد اسلامی، لامرد، ایران. mashinchi56@gmail.com

چکیده

مدرسه هوشمند به سبب برخورداری از ابزارهای آموزشی بسیار پیشرفته، فعالیت‌های جاری آن به‌ویژه یادگیری، با تکیه بر جدیدترین دستاوردهای الکترونیکی و در ارتباط با شبکه جهانی صورت می‌گیرد. این مدرسه به‌مثابه جایگزینی برای مدرسه سنتی در نظر گرفته شده است، جایگزینی با فراست در برابر رقیبی بی‌قدر که با نفی اقتدارگرایی و آموزش‌محوری معلم به سمتی سوق داده شده که در یک مدرسه هوشمند، نقش معلم از دانشوری در صحنه «به مدرسانی در حاشیه» تغییر می‌کند. هدف از تحقیق حاضر، تبیین مبانی فلسفی و جذابیت‌های هنری آموزش‌های تمام هوشمند در نظام تعلیم و تربیت است. روش تحقیق حاضر، توصیفی-تحلیلی است. مسأله‌ی اساسی این پژوهش، ارائه الگوی فضاهای آموزشی تمام هوشمند کاربرمحور در ساختار تعلیم و تربیت مجازی نسل نو می‌باشد. بررسی مبانی فکری (انسان‌شناسی، جهان‌شناسی و معرفت‌شناسی)، یکی از مسائل بنیادین فلسفه و از واقعیات مرجع اندیشمندان است. با این وجود، مبانی فلسفی عمدتاً به عنوان پارادایم‌های تحقیق عمل کرده و فضای تولید علم را جهت می‌دهند. آموزش هوشمند دارای مبانی فلسفی خاص خود بوده و یک انقلاب آموزشی و راهبرد جدیدی است که چالش‌های موجود در آموزش سنتی را که در آن عمدتاً معلم به عنوان منبع مفاهیم نقش فعالی را ایفا نموده و یادگیرندگان در این فرایند نقش منفعل را بر عهده دارند، حل می‌نماید.

اهداف پژوهش:

۱. شناخت فضاهای آموزشی تمام هوشمند در نظام تعلیم و تربیت.

۲. آشنایی با مبانی فلسفی و جذابیت‌های هنری در فضاهای آموزشی تمام هوشمند.

سؤالات پژوهش:

۱. در فضاهای آموزشی تمام هوشمند در نظام تعلیم و تربیت چه مبانی فلسفی و جذابیت‌های هنری وجود دارد؟

۲. مبانی فلسفی و جذابیت‌های هنری در فضاهای آموزشی تمام هوشمند چه تأثیری بر نظام تعلیم و تربیت دارد؟

اطلاعات مقاله

مقاله پژوهشی

شماره ۴۳

دوره ۱۸

صفحه ۲۳۴ الی ۲۴۸

تاریخ ارسال مقاله: ۱۳۹۹/۰۱/۲۱

تاریخ داوری: ۱۳۹۹/۰۳/۰۵

تاریخ صدور پذیرش: ۱۳۹۹/۰۸/۰۶

تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۰۹/۰۱

کلمات کلیدی

مبانی فلسفی،

جذابیت‌های هنری،

آموزش هوشمند،

تعلیم و تربیت.

ارجاع به این مقاله

دهقان باغ بردانی، شهناز، هاشمی، سید احمد، رنجبر، دکتر مختار، ماشینچی، علی اصغر. (۱۴۰۰). تبیین مبانی فلسفی و جذابیت‌های هنری فضاهای آموزشی تمام هوشمند در نظام تعلیم و تربیت. هنر اسلامی، ۱۸(۴۳)، ۲۳۴-۲۴۸.



dorl.net/dor/20.1001.1.1735708.1400.18.43.22.5



dx.doi.org/10.22034/IAS.2020.252480.1388

مقدمه

بی‌شک، وجه امتیاز آدمی بر سایر خلائق، تفکر سیستماتیک و معرفت فلسفی اوست. ادراک امری درونی و شخصی است و هیچ کس نمی‌تواند ناخواسته به جای دیگری علم و معرفت پیدا کند. اما انسان‌ها در بهره‌گیری از ابزارهای معرفت، مشابه یکدیگرند یاری دادن دیگران از طریق انتقال مفاهیم را «تعلیم» می‌نامیم. مبانی فلسفی تعلیم و تربیت گزاره‌هایی خبری معرفتی هستند که عموماً از علوم دیگر وام گرفته می‌شوند و اهداف، اصول، ساحت‌ها، مراحل، عوامل، موانع و روش‌های تعلیم و تربیت اسلامی را می‌توان منطقاً از آنها استنتاج کرد. پس مقصود از «مبانی فلسفی یا معرفت‌شناختی تعلیم و تربیت اسلامی»، گزاره‌هایی از دانش معرفت‌شناسی است که برای تحلیل منطقی و استنتاج این موارد به کار می‌رود. مبانی فلسفی در سه عرصه هستی‌شناختی، معرفت‌شناختی و انسان‌شناختی قابل بحث است. از حیث هستی‌شناختی، سه پرسش در این باره مطرح می‌گردد. اول: ماهیت رویکرد آموزش‌های تمام‌هوشمند چیست؟ دوم: مبدا و مقصد این آموزش‌ها از کجا تا به کجا سیر می‌کند؟ سوم: محور و محرک هستی‌بخش این قبیل آموزش‌های جدید چیست و چگونه است؟ «طراحان این نحله فکری، از برنامه‌های آموزشی تکنولوژی مدار جهانی الگو گرفته‌اند و حتی درباره مبانی فکری خود به فیزیک کوانتوم و فلسفه علم هم روی آورده‌اند. آنچه برخی پژوهشگران مانند تای^۱ و کاپرا^۲ معتقدند: نگاه سیستمی و در مقام یک کل به هم پیوسته به دانش است. آنان تفکر جدایی‌طلب دکارت^۳ میان ذهن و عین را طرد می‌کنند و بر ارتباط و انطباق آموزش‌های ذهنی و هوش سیستماتیک رایانه‌ای پای می‌فشارند» (کاپرا، ۲۰۰۱؛ نقل از دادفرما، ۱۳۸۵).

درباره مقصد فلسفی آموزش‌های تمام‌هوشمند، هر چند در ادبیات پژوهشگران اشاره دقیقی نشده، اما این نکته که روند آموزش باید از مبتدی تا پیشرفته بر مبنای به هم پیوستگی و کل‌نگری سیستماتیک طراحی گردد، امری مبرهن است و در خصوص غایت و منتهای آموزش‌های تمام‌هوشمند می‌توان گفت: ایجاد مدارس هوشمند مدرنیته متناسب با برنامه آموزش جهانی. این همان غایه القصوای نظام تعلیم و تربیت بشر امروزی است. «میان حوزه معرفتی فلسفه و ساختار کلان حاکم بر فلسفه تعلیم و تربیت ارتباطی عمیق وجود دارد. بر اساس مبنایگرایی و به صورت قیاسی تدوین یافته است. هرچند در مقام عمل، گاهی نگرش انسجام‌گرو، خود را غلیظ نشان می‌دهد. «امروزه عنوان مکتب خانه‌های دیجیتالی^۴ مبین فضاهای آموزشی تمام‌هوشمند شده است. محیط‌های آموزشی مجازی در واقع سیستمی از آموزش است که همه مواد برای تعلیم فراگیران در یک محیط الکترونیک مبتنی بر نت انجام می‌گیرد و نیاز خاصی به جامعیت محیط آموزشی کلاسیک فعلی ندارد. این فضای آموزشی دقیقاً مشابه یک خانه فکری اینترنتی است که در آن مربی، فراگیران را از راه دور به صورت آنلاین (روی خط زنده) یا در قالب آفلاین مجازی (بدون استفاده از شبکه

¹ Fritiguf Capra² Kenet Tye³ Descartes⁴ Digital Home School

Web و با تولید cd آموزشی) یادگیری دیجیتالی خانگی را میسر می‌سازد و آن معلم مکتب خانه‌ای کلاسیک، در قالب یکی از معلمان سیستم آموزشی جامع جای می‌گیرد که اکنون برنامه‌های رایانه و روبات‌های آموزش دهنده جای آن را گرفته است» (فردانش، ۱۳۸۹).

با ایجاد تحولات نوین در حوزه تکنولوژی آموزشی و پیدایش مدرنیته علمی و هوشمندسازی مدارس در کشور، شاهد کاربرد هرچه بیشتر فرارسانه‌های آموزشی و فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در حوزه آموزش هستیم. به طور کلی، خط‌مشی فضاهای آموزشی هوشمند، بر پایه آموزش الکترونیک و شبکه واحد تنظیم شده و از ابزار رسانه‌ای مانند رادیو و تلویزیون و حتی ویدئو بهره می‌برند. در عرصه آموزش مجازی، هم از متد تعامل یک سویه^۵ و هم از فناوری ترکیبی^۶ یا تعامل رودررو استفاده حداکثری به عمل می‌آید. ضمن اینکه کنفرانس تلفنی^۷ نیز در این روش قابل استفاده است. کاربران در مدرسه تمام هوشمند هم نقش یاد دهنده و هم نقش یادگیرنده را توأمان دارند. در این محیط آموزشی، کاربر کلید حرکت آموزش است و برنامه‌ریزی درسی محدود کننده تحرک فکری و خلاقیت نوآموز نیست و به فراگیران اجازه داده می‌شود از برنامه‌های درسی خود فراتر گام بردارند. در همه جوامع از نهاد آموزش و پرورش انتظار می‌رود که ضمن بازآفرینی و به روز رسانی مولفه‌های تعلیم و تربیت مجازی در نسل نو، سرمنشا تغییرات و تحولات اجتماعی مختلف باشد، زیرا زیربنای اصلی شخصیت فرد در دستگاه تعلیم و تربیت رسمی شکل می‌گیرد و اگر در این راه کوشش و جدیت لازم به عمل آید، توقع خلاقیت و ابتکار در نخبگان جامعه سهل‌تر خواهد بود.

میری و قایدامینی (۱۳۹۷) در مقاله‌ای با عنوان «تاثیرات هوشمندسازی در بهبود یاددهی- یادگیری» نشان دادند وجود زیرساخت‌های لازم، کارآمدی معلمان و دانش‌آموزان نسبت به تولید محتوای آموزشی منطبق بر نیازهای آموزشی، برنامه‌ریزی منسجم فرایند یادگیری لازمه هوشمندسازی مدارس است. ابراهیمی‌خاکباز و حسین‌زاده‌کریمی (۱۳۹۶) در مقاله خود با عنوان «ارزیابی عوامل موثر بر تفکر زودبازده در مدارس هوشمند از منظر روانشناسی محیط (مطالعه موردی: ۳ مدرسه هوشمند در استان اصفهان)» نشان دادند همبستگی بین هوشمند سازی فضاهای آموزشی و نگرش دانش‌آموزان به برنامه درسی، انگیزش، فراشناخت، خودتنظیمی، سواد اطلاعاتی عملی، تعامل همزمان، تعامل غیرهمزمان، فعالیت‌های توسعه‌ای، فعالیت‌های نوآورانه، فعالیت‌های رهبری معنادار بوده است. پیرزاده (۱۳۹۵) در پژوهشی با نام «امنیت روانی در فضاهای آموزشی هوشمند» معتقد است: یکی از لوازم فضاهای آموزشی هوشمند، مساله امنیت روانی و بهداشت روحانی است تا فراگیران دچار اختلال یادگیری و تعارض روحی نگردند. با توجه به رشد سریع تکنولوژی‌های آموزشی در عصر حاضر، جامعه اطلاعاتی آینده نیز نیازمند مکان‌هایی است که در آنجا بتوان فناوری اطلاعات را به صورت خلاقانه در جهت رشد و توسعه روند آموزشی علوم مختلف به کار برد. در کشور ما نیز تلاش شده است با تجهیز مراکز و مدارس به امکانات مدرن آموزشی، گام‌هایی برای استفاده از تکنولوژی‌های نوین

^۵ One-way

^۶ Hybrid

^۷ Telecommunication

آموزشی برداشته شود که این مدارس به نام مدارس هوشمند در کشور شناخته شده‌اند. محمودی و همکاران (۱۳۸۷) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی چالش‌های توسعه مدارس هوشمند کشور» بر این باور هستند که یادگیری الکترونیکی راهبرد جدیدی است که چالش‌های موجود در آموزش سنتی را که در آن عمدتاً معلم به عنوان منبع مفاهیم نقش فعالی را ایفا نموده و یادگیرندگان در این فرایند نقش منفعل را بر عهده دارند، حل می‌کند. در واقع می‌توان مدارس هوشمند را فضایی آموزشی در نظر گرفت که تحقق جامعه دانایی محور را میسر خواهد ساخت. بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند یادگیری به صورت یک رسانه باید شالوده یادگیری را تغییر و تحول دهد و اگر مراکز و محیط‌های آموزشی بخواهند به دروازه نوآوری نزدیک شوند، باید ایده‌ی مدارس هوشمند در آموزش و پرورش، اجرایی گردد.

مسالهی اساسی این پژوهش، ارائه الگوی فضاهای آموزشی تمام هوشمند کاربرمحور در ساختار تعلیم و تربیت مجازی نسل نو می‌باشد. حرکت برنامه آموزش و پرورش کشور، بهره‌گیری از ظرفیت‌ها و قابلیت‌های مجازی در زمینه بهبود مواد درسی و فضاهای آموزشی است که در فرایند یادگیری دیجیتال و طرح هوشمندسازی مدارس معنا می‌یابد. فناوری‌های نوین تعلیم و تربیت آینده با ابزار ارتباطی هوش‌مدار به تدریج در بستر حال و آینده، خودنمایی می‌کنند و پژوهش‌محوری رایانه‌ای با حذف قید زمان و مکان، کاهش شکاف نسل در توسعه سواد رسانه‌ای اوج می‌گیرند. بهره‌گیری از فاوا در مراکز آموزشی و پژوهشی نسل نو از سیاست‌های جدی نظام تعلیم و تربیت در پیش روی است که در محیط‌های هوشمند کاربرمحور با توسعه اتوماسیون و تجهیزات انفورماتیک برجستگی خود را به نمایش خواهد گذاشت.

به طور اجمال موارد ذیل را می‌توان در خصوص اهمیت و ضرورت تحقیق حاضر ذکر نمود:

۱. تبیین مبانی هوشمندمحوری مراکز آموزشی برای تحقق اهداف نظام آموزش و پرورش
 ۲. تفسیر مفهومی توانمندی مدل الگوی فضاهای آموزشی تمام هوشمند در ساختار تعلیم و تربیت مجازی
 ۳. تبیین ساز و کارهای نظری و بیان شایستگی ابزارهای کاربردی محیط‌های موفق هوشمند آموزشی؛
- هدف اصلی این پژوهش تبیین مبانی فلسفی آموزش‌های تمام هوشمند در نظام تعلیم و تربیت است. برای دستیابی به این هدف از روش توصیفی-تحلیلی با رویکرد تحلیل محتوای کیفی استفاده شد. روش تحقیق توصیفی یکی از اساسی‌ترین شکل‌های تحقیق است. هدف از پژوهش توصیفی بررسی مسائل و مشکلات فعلی از طریق فرآیند جمع‌آوری داده‌ها است که پژوهشگر را قادر می‌سازد وضعیت را از آنچه که بدون استفاده از این روش امکان‌پذیر است توصیف کند. این نوع تحقیقات، پدیده‌های موجود در دنیای ما را توصیف می‌کنند. این توصیفات می‌توانند درباره اطلاعات پایه‌ای، رفتارها و تغییرات بنیادین پدیده‌ها باشند، اما همیشه توصیف پدیده‌ها از نگاه محقق در تحقیق انجام می‌شود و درباره چگونگی عملکرد پدیده چیزی را بیان نمی‌کند. پیش از شروع تحقیق، نیاز به مطالعه نظریه‌ها یا نتایج تحقیقات پیشین است که درباره پدیده مورد مطالعه انجام می‌گیرد. از این منظر، تحقیق کیفی توصیفی مبتنی بر نظریه یا نتایج تحقیقات پیشین است. با این وجود، در تحقیق توصیفی ممکن است برای جمع‌آوری داده‌ها از آثار

قدیمی بایگانی شده، فیلم‌ها، نوار ویدئو، اینترنت و ایمیل نیز استفاده شود. شیوه تنظیم متد پژوهش با کدگذاری محوری ارائه می‌شود. هدف از کدگذاری محوری ایجاد رابطه بین مقوله‌های تولید شده (در مرحله کدگذاری باز) است. این عمل بر اساس الگوی پارادایمی انجام می‌شود و به نظریه‌پرداز کمک می‌کند تا فرایند نظریه‌پردازی را به سهولت انجام دهد. این پژوهش می‌باشد. اطلاعات به روش کتابخانه‌ای و با استفاده از منابع الکترونیکی، داده‌های مشابه کتابخانه‌ای و پژوهش‌های جنبی جمع‌آوری می‌شود. با توجه به نقش روش کتابخانه‌ای در تحقیقات علمی، لازم است محققان از این روش مطلع باشند. نخستین گام، آشنایی با نحوه استفاده از کتابخانه است، یعنی محققان باید از روش‌های کتابداری، نحوه استفاده از برگه‌دان و ثبت مشخصات منابع، نحوه جست و جو و سفارش کتاب آگاهی یابند. در خصوص جمع‌آوری اطلاعات مربوط به ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش و تبیین مبانی موضوع پژوهش، از روش‌های کتابخانه‌ای و الکترونیکی استفاده گردید. ابزار جمع‌آوری اطلاعات این پژوهش، فیش‌های گزینشی تحقیق است که توسط پژوهشگر ساخته می‌شود. پس از جمع‌آوری منابع مختلف مرتبط با موضوع تحقیق، کدگذاری موضوعی با استفاده از نظام مقوله‌بندی قیاسی برای طبقه‌بندی اطلاعات صورت می‌گیرد. هدف این مقاله به موازات سایر پروژه‌های مطرح شده، فراهم ساختن بستر فرهنگی برای شکل‌گیری نظام آموزشی برای جامعه اطلاعاتی و مبتنی بر فاوا است. گام اول در انجام این کار، شناخت پدیده فرهنگ و ابعاد مولفه‌های موثر در جامعه و افراد است. گام دوم تبیین پدیده مطلوب فرهنگ و مولفه‌های آن و چگونگی رسیدن از فرهنگ کنونی به فرهنگ مطلوب، طی معماری گذار فرهنگی است. سپس در گام بعدی، انجام حرکت مناسب برای تحقق و شکل‌گیری عملی فرهنگ مطلوب، صورت می‌گیرد.

۱. تعامل میان فلسفه و تعلیم و تربیت

«فلسفه یکی از رشته‌های مهمی است که با تعلیم و تربیت که به تنهایی یک رشته محسوب نمی‌شود، ارتباط دارد. رشته فلسفه تعلیم و تربیت بیشتر خود را مدیون تلاش جان دیویی^۱ و همکارانش در دانشگاه شیکاگو است. تحولات در فلسفه تعلیم و تربیت به دلیل علاقه‌مندی فلاسفه به موضوعات فلسفه می‌تواند قابل پیش‌بینی باشد» (الیاس، ۱۳۸۹، ص ۸۰). در بنیان‌های آموزش و پرورش نوین، تحلیل‌گرایان معاصر در بسیاری از مکاتب تعلیم و تربیت نفوذ کرده‌اند. اما در دوران فراتحلیلی و نیز در دوران بازگشت نظریه کلان، این امکان برای فلسفه وجود دارد که با شیوه‌ای متعادل نقشی را که قبلاً در تعلیم و تربیت جامعه ایفا می‌کرد، بر عهده بگیرد.

۲. رایانه و مدرنیته آموزشی

امروزه ثابت شده است که رایانه می‌تواند این مشکل را حل کند. «همه دانش‌آموزان می‌توانند، بر پایه نیازها و خصوصیات فردی خویش از رایانه کمک بگیرند و با اتکا به «خودارزش‌یابی» که ارمغان دیگر رایانه است، وضعیت خود را برای نیل به هدف‌های آموزشی پیش‌بینی شده ارزیابی کنند. از این رو، رایانه به منزله ابزاری توانا برای اجرای راهبردهای «آموزش انفرادی» شناخته شده است».

شواهد نشان می‌دهد که شرایط موجود، انسان امروزی را به سوی آن هدایت می‌کند که صرفاً به آموزش مطالب درسی خاص و متداول اکتفا نکند، بلکه جامعه را به یک «سازمان آموزش» مناسب تبدیل کند؛ زیرا، جامعه متشکل از مجموعه‌ای از عوامل انسانی با خصوصیات و نیازهای بسیار متنوع است. اغلب آنان، هر یک به گونه‌ای متفاوت از دیگران، به نوآوری، تکامل، توسعه و نیل به خوشبختی تمایل دارند. به عبارت دیگر، از یک سو وجود این همه پیچیدگی در انسان (افراد) و از سوی دیگر، محدودیت‌های ناشی از منابع مالی و انسانی، نوع و خاستگاه‌های متفاوت مدارس، رهبری و مدیریت، نیازهای ویژه فرد و جامعه و...، استفاده از ابزارها و نظام‌های آموزشی پیشرفته‌ای را ایجاب می‌کند. «در آموزش معاصر و آینده دنیا، می‌توان با استفاده از رایانه برنامه‌های آموزشی را به گونه‌ای تنظیم کرد که به میزان نسبتاً کافی و مناسبی برای پاسخ به پیچیدگی‌های مزبور شفاف باشد. البته، بخشی از اضطراب‌ها و گرایش‌های منفی معلمان در مورد کمک رایانه، تاحدودی طبیعی است. معلمان بر این باورند که استفاده از چنین امکانات حساب شده‌ای، در شرایطی که در محیط‌های آموزشی هیچ چیز در جای خودش نیست، مشکل خواهد بود».

۳. تعلیم و تربیت الکترونیکی

«مک‌لوهان»^۹ (۱۹۱۱) دنیای امروز را دنیای الکترونیک می‌داند و معتقد است: محیط الکترونیکی عصر حاضر، فضای سنتی تعلیم و تربیت را، نامطبوع و بدون ارزش خواهد ساخت. در دنیای الکترونیک حوادث، اشیاء و موجودات در یکدیگر فرو می‌روند، تمایزات فراموش می‌گردد، شباهت‌ها خودنمایی می‌کند و بدین ترتیب محیط جدید به وجود می‌آید؛ محیطی که می‌توان آن را یک «دهکده‌ی جهانی» نام‌گذاری کرد. یک دهکده‌ی بزرگ جهانی که خصوصیات قبیله‌ای را در مقیاس وسیع‌تر محفوظ می‌دارد» (آریان‌پور، ۱۳۸۴).

مقوله تحول در نظام آموزشی مبحث دیرپایی است و به کشور ما نیز ختم نمی‌شود. در تعریف تغییر گفته شده است: «تغییر، دگرگونی هر چیزی است که با گذشته‌اش تفاوت داشته باشد و نوآوری، اتخاذ ایده‌هایی برای سازمان جدید است. بنابراین تمام نوآوری‌ها می‌تواند منعکس‌کننده یک تغییر باشند؛ اگرچه تمامی تغییرها نوآوری نیستند» (آقای-فیشانی، ۱۳۷۷). «تحول یعنی فرایند ذوب شدن اندیشه‌ها، باورها و رفتارهای سنتی و تثبیت ارزش‌های نوین، یعنی انطباق سازمان‌ها با آخرین پدیده‌های روز» (انصاف، ۱۳۸۸).

۴. مبانی فلسفی آموزش‌های تمام هوشمند در نظام تعلیم و تربیت

بررسی مبانی فکری (انسان‌شناسی، جهان‌شناسی و معرفت‌شناسی)، یکی از مسائل بنیادین فلسفه و از واقعیات مرجح اندیشمندان است. متفکران دوره باستان مبانی فکری خود را طبیعت‌محور، متفکران مدرنیته بیشتر از زاویه فردیت و انقلاب صنعتی یا علم محور و متفکران معاصر بر وجه بینا ذهنی بودن و تلفیق تجربه و معرفت به گونه‌ای که در آن همبستگی از اهمیت خاصی برخوردار است، تاکید نموده‌اند.

⁹ Marshal McLuhan

الف. پژوهش محوری

در دنیای امروز دانایی یکی از محورها و شاخص‌های اصلی پیشرفت و تعالی هر جامعه محسوب می‌شود. به باور اندیشمندان، راز بقای یک جامعه علمی در گرو تحقیق و پژوهش است. پژوهش فرایند رسیدن به راه‌حل‌های قابل اطمینان از طریق گردآوری، تحلیل و تفسیر داده‌ها به گونه‌ای برنامه‌ریزی شده و نظام‌مند است. در معنایی دیگر، «پژوهش، هزینه نیست، سرمایه است. که روند هوشمندانه، خلاقانه و سامان‌مند برای یافت، بازگویی و بازنگری پدیده‌ها، رخدادها، رفتارها و انگاشته‌ها را هموار می‌نماید» (صدیقی، ۱۳۹۵).

ایجاد روحیه خلاق در دانش‌آموزان و تربیت نسلی پژوهشگر، یکی از مهم‌ترین هدف‌های نظام تعلیم و تربیت است. رسیدن به این مهم نیازمند بستری مناسب است که در آن، معلم انگیزه کافی برای هدایت روند تعلیم و تربیت به سوی فعالیت‌های پژوهشی داشته باشد و جریان آموزش را در مدار پایین‌ترین سطح آموزشی، یعنی سطح دانش و محفوظات صرف، قرار ندهد. این امر مستلزم طراحی نظام آموزشی خلاق و وجود امکانات لازم برای انجام وظایف محوله، از فضای آموزشی کافی گرفته تا کتابخانه، کارگاه رایانه، آزمایشگاه و کارگاه، فضای ورزشی و ... است. یادگیری همزمان آموزش و پژوهش در مدرسه می‌تواند فرد را به آموزنده‌ای تبدیل کند که به تنهایی در مسیر زندگی قدرت رسیدن به برخی از مجهولات ذهنی و ریشه مشکلات داشته باشد. اگر رویکرد از آموزش محور به سمت پژوهش سوق پیدا کند، کسانی که ذهن خلاق برای فعالیت‌های پژوهشی دارند تنها به نتایج پژوهش‌های پیشین اکتفا نکرده بلکه سعی در تکمیل این پژوهش‌ها در ادامه دارند. چالش‌های دنیای علم و فناوری در سایه آگاهی عمیق پژوهشگر با آموزش هوشمند مرتفع شده و مساله پژوهش یک نیاز جدی تلقی می‌شود. «مدارس هوشمند رویکرد جدید آموزشی است که با تلفیق فناوری اطلاعات و برنامه‌های درسی، تغییرات اساسی در فرایند یاددهی و یادگیری را به دنبال خواهد داشت. این نظام الکترونیکی، کاملاً وابسته به پژوهش و یافته‌های محققان است» (ساعتچی، ۱۳۹۰).

رویکرد پژوهش محور زمانی می‌تواند در مدارس و نظام هوشمند تعلیم و تربیت کشور گسترش پیدا کند که شیوه تدریس و آموزش در نظام تعلیم و تربیت ما به گونه‌ای باشد که دانش‌آموزان به مطالعه کتاب‌های درسی اکتفا نکرده و خود با پژوهش و جستجوی علمی مانوس باشند و ضمن بررسی منابع موجود در موضوعات درسی، به گسترش بیش از پیش دانسته‌های خود عمل نمایند. تنها در صورت تثبیت رویکرد پژوهش محوری است که می‌توان انتظار داشت تا بتوان همگام با تحولات علمی و اطلاعات هزاره جدید حرکت نمود.

ب. بهره‌مندی از تئوری هوش‌های چندگانه

تئوری هوش‌های چندگانه یک تئوری آموزشی است. این تئوری در زمینه‌ی مباحثی درمورد مفهوم هوش مطرح شده بود و مباحثی از این قبیل که آیا روش‌هایی که ادعای اندازه‌گیری هوش را دارند واقعاً علمی می‌باشند را شامل می‌شود. در ابتدا، این تئوری توسط روان‌شناسان معروف هاوارد گاردنر که هوش‌های مختلفی را در انسان تشریح نمود، مطرح گردید گاردنر در ابتدا هفت نوع هوش را در انسان متصور می‌شد که عبارت بودند از: ۱. هوش زبانی، ۲. هوش

منطقی- ریاضی، ۳. هوش فضایی، ۴. هوش جنبشی- حرکتی، ۵. هوش موسیقایی، ۶. هوش میان فردی، ۷. هوش بین فردی. در سال ۱۹۹۹ هشتمین هوش را هم تحت عنوان هوش طبیعت‌گرایی به این مجموعه اضافه نمود و در ادامه‌ی تحقیقات خود متوجه هوش دیگری به نام وجودشناسی گردید. «گاردنر، اشاره می‌کند که هر فردی سطوح متفاوتی از این هوش‌های مختلف را از خود بروز می‌دهد. بنابراین می‌توان گفت که هر فردی دارای یک ساختارشناختی منحصر به فرد و بی‌همتا می‌باشد. این تئوری ابتدا در سال ۱۹۸۳ در کتاب گاردنر تحت عنوان «چارچوب‌های ذهن، تئوری هوش‌های چندگانه» مطرح گردید و سپس در طی سال‌های بعد مورد بازبینی قرار گرفت» (گاردنر، ۱۹۸۳).

در گذشته مدارس بر پیشرفت هوش منطقی- ریاضی و زبانی تأکید می‌نمودند (خواندن و نوشتن). گاردنر خاطر نشان ساخت که دانش‌آموزان به واسطه‌ی گستره وسیعی از آموزش، جایی که معلمان از روش‌ها تمرین‌ها و فعالیت‌های مربوط به تمام دانش‌آموزان (نه فقط آنهایی که در هوش منطقی- ریاضی و زبانی قوی هستند)، بهره می‌گیرند، یادگیری بهتری خواهند داشت (کمبل، ۲۰۰۳).

کاربرد نظریه‌ی هوش‌های چندگانه، در آموزش بسیار زیاد می‌باشد. گستره‌ی این تئوری از معلم، زمانی که با دانش-آموزانی که دچار مشکل می‌شوند، مواجه می‌شود و رویکردهای متفاوتی برای تدریس مواد آموزشی به کار می‌گیرد تا یک مدرسه که از این تئوری به طور کامل به عنوان یک چارچوب استفاده می‌کند، همه را در بر می‌گیرد (دیکینسون، ۲۰۰۱).

پ. یادگیری بر پایه پروژه محوری

یادگیری پروژه محور الگویی است که یادگیری را بر محور پروژه‌ها سازماندهی می‌کند. «پروژه‌ها فعالیت‌های پیچیده‌ای مبتنی بر سوالات یا مسائل چالش‌برانگیز هستند که دانش‌آموزان را درگیر کار طراحی، حل مسئله، تصمیم‌گیری و فعالیت‌های تحقیقی می‌کنند و به دانش‌آموز فرصت کار مستقل را در بازه‌های طولانی زمانی می‌دهند و در پایان منجر به تولیدات و یا ارائه‌های واقع‌گرایانه می‌شوند» (دیل و همکاران، ۱۹۹۹).

«مراکز هوشمند و مدارس الکترونیک از برنامه‌های آموزشی فقط برای گسترش و توسعه‌ی خط مشی‌ها و فعالیت‌ها استفاده نمی‌کنند، بلکه تلاش می‌کنند که بین یادگیری و تدریس پیوند معنادار برقرار کنند. در عملیاتی کردن این سیاست‌ها، هر یک از حیطه‌های طرح مدرسه هوشمند که شامل فرآیند یاددهی- یادگیری، مدیریت، مردم، مهارت‌ها و مسئولیت‌ها و تکنولوژی می‌باشد، مورد بحث قرار می‌گیرند» (آقاحسینی، ۱۳۹۴). در مدارس هوشمند معلمان باید از حداکثر ظرفیت یادگیری بهینه بهره ببرند و فرصت‌های یادگیری نظیر مطالعه‌ی موردی، برنامه‌ریزی مشارکتی، مشاهده‌ی تدریس، بحث، نظارت، الگوگیری شغلی از همکاران و گفتگوی مستمر با فراگیران در رابطه با نحوه‌ی تدریس بهره‌مند گردند. مدیران آموزشی برای توسعه و گسترش توانایی‌های افراد و سازمان مسئولیت دارند. هر کدام از اعضای سازمان به صورت فردی و گروهی و یا سازمانی می‌توانند برای تفکر و یادگیری یک عامل شتاب دهنده تلقی شوند.

ت. معلم به عنوان مشارکت کننده در سبب آموزش

ایده این ویژگی از تلاش یک معلم ژاپنی گرفته شده است. او در کنار دختر خود درس خواند تا نیازهای وی را درک کند و دغدغه اساسی در یادگیری توانمند را بشناسد. «تکنولوژی مدرن در تحقق فرایند آموزش الکترونیک امری بسیار کارآمد است و معلمان با استفاده از نرم افزار مدرسه می توانند برای هر کلاس دارای دانش آموزان متفاوت، طراحی متفاوت تدریس داشته باشند. معلم می تواند با دانش آموزان در یادگیری همراه شود. این دانش آموزان هستند که هسته اصلی کار را به عهده می گیرند و این معلمان هستند که به توسعه و رفع اشکال در یادگیری یک موضوع خاص کمک می کنند، اما این همراهی و مشارکت به دلیل تعداد بالای دانش آموزان کار ساده ای نیست».

در مدارس هوشمند معلمان می توانند با استفاده از بانک های اطلاعاتی و برنامه های نرم افزاری و غیره دروس جدیدی را با توجه به نیازها و علائق دانش آموزان طراحی نمایند و یا اینکه دروس موجود را تغییر داده و اصلاح نمایند، بنابراین محتوای آموزشی دروس در این مدارس تا حدودی متفاوت با مدارس دیگر خواهد بود. تعامل و همراهی دو جانبه مربی و فراگیر در روند آموزش هوشمند را باید عاملی اثربخش دانست و انفعال یک طرفه مربی محوری محض، دیگر جایگاهی ندارد.

ث. کاربرمحوری

اصالت دادن به کاربر و خواسته های او عاملی کلیدی در کارآمدی آموزش هوشمند است. این کاربر فعال سیستم است که اهداف و استراتژی های آموزشی را تعیین و جهت می دهد. شناخت هر چه بیشتر و بهتر کاربر یکی از ارزش ها در کار علمی است. از اصول سیاست آموزشی این است که به مردم و کاربران اعتماد شود و اجازه داده شود علایق و سلیق و اهداف کاربران در طول مسیر آموزش، حرف اول را بزند. «طراحی کاربرمحور یا توسعه مبتنی بر کاربر، یک چارچوب فرایندی است که در آن، در هر مرحله از فرایند طراحی، تعامل گسترده ای با دست و ذهن کاربر دارد. طراحی کاربرمحور به درک نیازهای واقعی کاربران و زمینه استفاده از محصول توجه می کند و روش هایی برای پروسه طراحی از جمله درک شرایط استفاده از محصول، تبیین نیازها و الزامات کاربر، طراحی و ارزیابی معرفی می کند. بی شک ترغیب، تدوین و تشویق کاربر در راستای رسیدن به هدف رفتاری، ضرورت دنیای امروز ماست» (دادخواه فرد و مرتضایی، ۱۳۹۴).

ج. ارتباطات آنلاین شبکه ای

در متن نظام آموزشی و مدارس هوشمند، مساله تامین و تجهیز بستر ارتباطی آنلاین و خط پُرسرعت با بهنای باند وسیع، ضرورتی آشکار است. مدارس هوشمند مدرسی هستند که مبانی توسعه آنها استفاده از فناوری های نوین اطلاعات و ارتباطات می باشد. مدرسه هوشمند یک مدرسه و محیط آموزشی فیزیکی است که کنترل و مدیریت آن مبتنی بر فناوری رایانه و شبکه می باشد و محتوای اکثر دروس الکترونیکی و سیستم ارزشیابی و نظارت آن نیز هوشمند است و در فرایند آموزش به تفاوت استعداد و توانایی دانش آموز توجه می شود. فناوری های دیجیتال جدیدتر مانند

¹ User experience design 0

کامپیوتر و اینترنت به عنوان ابزارهای قدرتمند و فعال کننده اصلاح و تغییرات آموزشی معرفی می‌شوند. پیشرفت‌های نوین در حوزه فناوری از جمله مسائلی است که می‌تواند بستر مناسبی برای نشر و توسعه مفهوم مدرسه هوشمند در جامعه فراهم کند. توسعه و تقویت ارتباطات یکی از اساسی‌ترین بخش‌های یادگیری در فرایند تعلیمی دانش‌آموزان می‌باشد. معلمان در این بین نقش اساسی بازی می‌کنند. فراهم آوردن ارتباطات هم به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا از طریق ارتباطات با سایر دانش‌آموزان بهتر بیاموزند و هم به توسعه ویژگی‌های اجتماعی و فردی دانش‌آموزان کمک شایانی می‌کند. استفاده از تکنولوژی در تسهیل فرایند ارتباطات و تشکیل گروه‌های آموزشی بسیار کارساز است.

ح. رایانه محوری (دیجیتال گرایی محض و جذابیت هنری)

تحول دیجیتال یک بحث تکنولوژیک سازمانی است و منظور، یکپارچه‌سازی فناوری دیجیتال در تمام زمینه‌های زندگی بشری است. به عبارت دیگر، سازمان‌ها در دنیایی که به سرعت در حال دیجیتالی شدن است، برای باقی ماندن در عرصه رقابت، به تحول دیجیتال نیاز دارند. استفاده از اصطلاح تحول دیجیتال برای تغییر و تحولات ناشی از توسعه تکنولوژی رایانه‌ای در جنبه‌های گوناگون، فنی و تا حدی تجاری محسوب می‌شود. برخی معتقدند: تحول دیجیتالی چیزی از جنس استراتژی است. عده‌ای بر این باورند که دیجیتال شدن یعنی خرید آخرین فناوری‌ها. برخی دیگر آن را روشی جدید برای تعامل با مشتری می‌دانند.

اگر مفهوم رایانه‌سالاری و تکنولوژی‌محوری را بتوان مرادف تحول دیجیتالی قلمداد نمود، تعبیر فناوری آموزشی به عنوان یک اصطلاح فراگیر مطرح می‌گردد که شامل ابزارهای مادی و مبانی نظری برای حمایت از یادگیری و تدریس می‌باشد. «فناوری آموزشی را به عنوان مطالعه تسهیل یادگیری و بهبود عملکرد با ایجاد، استفاده و مدیریت فرآیندها و منابعی از جنس تکنولوژی‌های مناسب تعریف کرده‌اند» (صالحی‌عمران، ۱۳۹۰). فناوری آموزشی شامل نظریه و امور طراحی، توسعه، بهره‌برداری، مدیریت و ارزیابی فرآیندها و منابع برای یادگیری می‌باشد. به همین ترتیب، تکنولوژی آموزشی روند تطبیق تکنولوژی با آموزش در جهت مثبت است که باعث می‌شود محیط یادگیری متنوع‌تر باشد و همچنین راهی برای آموزش نحوه استفاده از فناوری به دانش‌آموزان باز گردد. به عبارت دیگر، فناوری آموزشی به نحوه تلفیق استفاده از سخت‌افزار فیزیکی و متون آموزشی می‌پردازد. تکنولوژی آموزشی شامل حوزه‌های متعددی از قبیل نظریه یادگیری، آموزش مبتنی بر کامپیوتر، آموزش آنلاین یا یادگیری موبایلی و... می‌باشد. امروزه برای شفاف کردن امور آموزش، متنوع کردن فرآیند تدریس و روشن کردن مطالب درسی، استفاده از وسایل کمک آموزشی توسط معلمان امری اجتناب ناپذیر است. دانش‌آموزان با استفاده از وسایل کمک آموزشی به آسانی به فراگیری آموخته‌های جدید می‌پردازند. وسایل کمک آموزشی زمینه لازم را برای یادگیری در دانش‌آموزان پیش می‌کشند و دانش‌آموزان خود را در فرآیند یاددهی به حساب می‌آورند. متأسفانه استفاده منظم از وسایل کمک آموزشی، در مدرسه به بوته فراموشی سپرده شده و اغلب دلیل این نقیصه را از طریق کمبود وقت و نبود وسایل، توجیه می‌کنند. بایسته است استفاده از وسایل کمک آموزشی نهادینه گردد تا باعث تحرک و پویایی در نظام آموزشی کشور گردد.

خ. مدیریت استاندارد سازمانی

به نظر آونز^۱ (۲۰۰۴) «در نظام‌های ماشینی وظایف، حقوق، مسئولیت‌ها و روش‌ها دقیقاً تعریف و هماهنگی و کنترل از طریق سلسله مراتب سازمانی انجام می‌گیرد. در این سازمان‌ها ارتباط با محیط بیرونی به وسیله واحدها و مدیران ارشد سازمانی کنترل می‌شود. در چنین سازمان‌هایی مدیران در نقش تسهیل کنندگانی ظاهر می‌شوند که در صدد ایجاد تعهد سازمانی و تحقق رسالت مشترک اعضای سازمانی می‌باشند. بنابراین تنوع شیوه‌ها دارای اهمیت کمتری بوده و در مقابل رشد حرفه‌ای افراد و کارکنان تسهیل می‌شود. معلمان نیز برای رشد حرفه‌ای خود مطابق با مدل‌های رشد کارکنان به برنامه ریزی تشبیه می‌شوند» (آونز، ۲۰۰۴).

اسمیت^۲ (۲۰۰۸) در پژوهش‌های خود به این نتیجه رسید که «توانایی عملی سازمان‌های آموزشی شامل توانایی برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری بر اساس اطلاعات و داده‌های موجود، توانایی تدریس و آموزش با روش‌ها و الگوهای اثربخش‌تر، توانایی ارزیابی و سنجش و اندازه‌گیری موفقیت‌ها و مطلوبیت‌های آموزشی، توانایی انجام کارهای گروهی و تیمی و توانایی یادگیری فردی، گروهی و سازمانی است. این توانایی‌ها به صورت یک چرخه با یکدیگر تعامل دارند و برآیند آن منجر به یادگیری سازمانی خواهد شد» (اسمیت، ۲۰۱۵).

۵. بنیادهای قوام‌بخش آموزش تمام هوشمند

مطابق تحقیق ارائه شده توسط دیوید پرکینز^۳ از دانشگاه هاروارد که نقش اولیه را در طراحی و توسعه مدارس هوشمند ایفا کرده، این مدارس دارای ۸ اصل اساسی یادگیری می‌باشند که عبارتند از:

۱. مدرسه به عنوان سازمان یادگیری: مدرسه نه فقط برای دانش‌آموزان بلکه برای معلمان مدیران و حتی اولیای دانش‌آموزان نیز محیط یادگیری است و سازمان یادگیری مدارس هوشمند به نحوی است که در یک فرایند طبیعی از تعیین هدف‌ها، محتوا، ارزشیابی و نظارت بر خود و خلق سیستم پویا کلیه اعضا مشارکت دارند.
۲. ارزشیابی یادگیری محور: ارزشیابی بر محور یادگیری است نه محصول و نتیجه کار به نحوی که دانش‌آموزان و معلمان را در یک فرایند درگیر نموده و نتیجه ارزشیابی بر محور کیفیت و کاربرد آن بر روی دانش‌آموزان قرار می‌گیرد و آزمون‌ها در بهترین شرایط به عنوان ابزار ارزشیابی به کار برده می‌شوند.
۳. دانش زایشی: در مدارس هوشمند با ارائه محتوای مناسب بیش‌ترین تاثیر را بر رشد فکری و عملی دانش‌آموزان می‌گذارد و به جای مصرف اطلاعات و دانش توسط دانش‌آموزان به تولید دانایی نیز مجهز می‌شوند.
۴. تاکید بر درک و شناخت اهداف: اهداف برنامه‌ها و فعالیت‌های مدارس هوشمند برای دانش‌آموزان قابل درک به نحوی که خروجی‌های مدارس براساس اهداف از پیش تعیین شده تنظیم می‌گردند و به همین منظور دانش‌آموزان از مشارکت و همراهی مناسب‌تری در امر یادگیری برخوردار خواهند بود.

¹ Owens	1
¹ Smith	2
¹ David Gerard Perkins	3

۵. تاکید بر هوش اکتسابی: مطالعات نشان می‌دهد که با آموزش روش‌های تلفیقی و روش‌های فعال تدریس، دانش‌آموزان می‌توانند از هوش و قدرت تفکر بالاتری در یادگیری برخوردار باشند.
۶. تاکید بر تدریس مهارت و انتقال: از دیگر اصول یادگیری در مدارس هوشمند، استفاده از فنون و روش‌های تدریسی است که ضمن تقویت انگیزه آنان اوامر یادگیری شبیه‌سازی و الگوگیری از آن‌ها فراهم گردد و این امر موجب می‌شود که دانش‌آموزان نسبت به انتقال این مهارت به دیگران به طور خودکار اقدام نمایند. این نکته در فرایند یادگیری نقش بسیار مفید و موثری را ایفا می‌کند.
۷. یادگیری محصول تفکر: آماده‌سازی دانش‌آموزان برای تفکر، زمینه منطقی‌سازی امور را فراهم می‌سازد.
۸. شمول همگانی: از دستاوردهای تفکر خلاق و درک عمیق از مسائل، آماده نمودن دانش‌آموزان و حتی معلمان در حل مشکلات پیچیده و غامض آموزشی است، در مدارس هوشمند دانش‌آموزان و معلمان این علاقه را بروز می‌دهند و با تکیه بر خلاقیت و نوآوری اقدام می‌نمایند.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش به تحلیل مبانی فلسفی و جذابیت‌های هنری موضوع پژوهش (آموزش تمام هوشمند مدارس) پرداخته شد و اصول اساسی تفکر و مبنایهای موثر فلسفی برای مساله مزبور مورد بحث قرار گرفت و جایگاه این مبانی در نظام تعلیم و تربیت به تفسیر کشیده شد. امروزه رشد روزافزون فناوری اطلاعات و تأثیر چشمگیر آن در افزایش بهره‌وری سازمان‌های دولتی و خصوصی در سطح جهان، حرکت جهانی را به سمت بهره‌گیری از انواع مختلف سیستم‌های اطلاعاتی به ویژه سیستم اطلاعات مدیریت (MIS)، موجب شده است که کشور ما نیز در مسیر این حرکت قرار گیرد. این حرکت در داخل کشور در پیش روی خود با تحولات، موفقیت‌ها، شکست‌ها، چالش‌ها و مقاومت‌های فراوانی مواجه بوده است. سازمان‌های دولتی و خصوصی زیادی از (MIS) به عنوان یک ابزار خوب مدیریتی و مؤثر در امر تصمیم‌گیری بهره‌گیری نموده‌اند و سازمان‌های بیشتری هم در این فرایند از مزایای آن بی بهره مانده‌اند.

بررسی مسائل و مشکلات مربوط به فرایند طراحی، استقرار، بهره‌برداری و توسعه سیستم‌های اطلاعات مدیریت در کشور می‌تواند در چنین فضایی در تصمیم‌گیری کلیه ارکان دولتی و خصوصی حایز اهمیت باشد. چرا که استفاده سنجیده و آگاهانه از فناوری‌های اطلاعاتی مدرن به ویژه (MIS) در کشور می‌تواند راه توسعه و پیشرفت و ترقی کشور را هموارتر نماید و کارایی و اثربخشی آنها را بیشتر نماید.

شش اصل کلیدی در مدارس تمام هوشمند عبارتند از:

۱. دانش خلاق و تکنیکال
۲. استعداد یادگیری نوین
۳. توجه به فهم سریع مطالب
۴. آموختن با هدف تسلط و انتقال آن
۵. ارزیابی آموخته‌ها به شکل متمرکز

۶. مدرسه به عنوان یک سازمان آموزشی

سامانه جامع مدرسه هوشمند به عنوان قلب تپنده هر مجموعه آموزشی از مهمترین ابزارهای اجرایی در هر مدرسه می‌باشد که مانند مدل شبیه‌سازی شده سیستم بدن انسان عمل می‌کند و وظیفه سامان‌دهی به تمامی قسمت‌های مدرسه را عهده‌دار می‌باشد. کارآمد بودن سیستم‌ها و استفاده درست همه‌ی افراد مدرسه شامل همکاران آموزشی و اداری در نقش‌های مختلف از نکات مهم هوشمندسازی مدارس نوین می‌باشد.

منابع:

کتاب‌ها:

- آریان‌پور، امیرحسین. (۱۳۸۴). *اگ برن و نیم کف، ترجمه و اقتباس زمینه جامعه‌شناسی، تهران: شهر کتاب.*
- آقاحسینی، تقی. (۱۳۹۴). *مدرسه‌ی هوشمند: کاربرد هوش‌های چندگانه سازمانی در مدیریت مدارس، اصفهان: نشر نوشته.*
- آقایی‌فیشانی، تیمور. (۱۳۷۷). *اخلاقیت و نوآوری در انسان‌ها و سازمان‌ها، چاپ اول، تهران: نشر ترمه.*
- انصاف، زهرا. (۱۳۸۸). *ضرورت تحول در آموزش و پرورش، تهران: نشر ترمه.*
- صدیقی، روح‌ا.... (۱۳۹۵). *انواع تحقیقات علمی، ششمین کنفرانس ملی مدیریت، اقتصاد و حسابداری، تبریز: دانشگاه فنی و حرفه‌ای استان آذربایجان شرقی.*
- فردانش، هاشم. (۱۳۸۹). *تکنولوژی آموزشی، تهران: نشر سمت.*
- کاپرا، فریتيوف (۱۳۸۵). *تائوی فیزیک، ترجمه حبیب‌اله دادفرما، تهران: نشر کیهان.*

مقالات:

- ابراهیمی‌خاکباز، فرشته؛ حسین‌زاده‌کریمی، حسین. (۱۳۹۶). «ارزیابی عوامل موثر بر تفکر زودبازده در مدارس هوشمند از منظر روانشناسی محیط (مطالعه موردی: ۳ مدرسه هوشمند در استان اصفهان)»، *سومین همایش بین‌المللی معماری عمران و شهرسازی در آغاز هزاره سوم، تهران، دانشگاه البرز.*
- الیاس، جان. (۱۳۸۹). «فلسفه و تعلیم و تربیت (۱)»، *ترجمه عبدالرضا ضرابی، مجله معرفت، شماره ۵۴.*
- پیرزاده، وحید. (۱۳۹۵). «امنیت روانی در فضاهای آموزشی هوشمند»، *نشریه شباک، دوره ۲، شماره ۷، صص. ۹-۱۸.*
- دادخواه فرد، شما؛ مرتضایی، سیدرضا. (۱۳۹۴). «طراحی کاربرمحور»، *مجله هنرهای زیبا، دوره ۲۰، شماره ۲، صص. ۷۷-۸۴.*
- ساعتچی، محمود. (۱۳۹۰). «مدل ایجاد ثروت انسانی - سازمان محور (مورد مطالعه: صنعت گردشگری)»، *فصلنامه مطالعات مدیریت (بهبود و تحول)، دوره ۱۸، شماره ۶۶، صص. ۱۰۱-۱۳۷.*
- صالحی‌عمران، ابراهیم. (۱۳۹۰). «علوم تربیتی و اشتغال. اولین همایش علمی دانشجویان علوم تربیتی ایران». تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
- محمودی، جعفر؛ نالچیگر، سروش؛ ابراهیمی، سیدبابک؛ صادقی‌مقدم، محمدرضا. (۱۳۸۷). *بررسی چالش‌های توسعه مدارس هوشمند در کشور، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، دوره ۷، شماره ۲۷، صص. ۶۱-۷۸.*
- میری، مهوش؛ قاید امینی، سمیه. (۱۳۹۷). «تأثیرات هوشمندسازی در بهبود یاددهی - یادگیری»، *سومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در حوزه علوم تربیتی و روانشناسی و مطالعات اجتماعی ایران، تهران.*

Campbell, B. (2003). *Multiplying intelligence in the classroom.*Dickinson, D. (2001). *Learning through many kinds of intelligence.*

- Diehl, W. Grobe, T. Lopez, H. Cabral, C. (1999). Project-based learning: A strategy for teaching and learning. Boston, MA: Center for Youth Development and Education, Corporation for Business, Work, and Learning.
- Gardner, H. (1983). Frames of mind: the theory of multiple-intelligence. New York: basic books.
- Owens, R.G. (2004). Organizational behavior in education, adaptive leadership school reform, Eighth edition, U.S.A. Allyn & Bacon.
- Smith, G. (2015). How to achieve organizational trust within an accounting department. Managerial Auditing Journal, 20(5): pp. 520-523.