



مقایسه نگرش و سواد رایانه‌ای معلمان زن و مرد مدارس هوشمند در استفاده از فن آوری
اطلاعات و ارتباطات در فرایندهای آموزشی و اداری
حدید قهرمانی تولابی^{۱*} و الهام کاویانی^۲

Comparison of Attitudes and Computer Literacy of Male and Female Teachers of
Smart Schools in the Use of ICT in Educational and Administrative Processes

Hadid Ghahramani Tolabi^{1*} and Elham Kaviani²

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۲۶

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۳۰

Abstract

Nowadays, information and communication technology is a powerful tool that has no choice but to face it. Technology, Information and Communication is rebuilding itself and penetrating other fields with astonishing speed. Undoubtedly, one of the most important achievements of technology development is the transformation in the field of education. Smart schools can be considered as a symbol of the presence of technology in education. The aim of this study was to compare the attitudes and computer literacy of teachers in the use of information technology in educational and administrative processes in Kermanshah province. The method of this research was descriptive survey. The statistical population of this study was all teachers in Kermanshah province. At the time of the study, their number was 22742 people and by simple multi-stage cluster sampling method and using Krejcie Morgan table, 378 people (201 females and 177 males) Sample titles were selected. To collect the data, two standard questionnaires of attitude towards the use of Yavuz technology and the literacy of Sun, Rob and Karismiadi were used. The reliability of the questionnaires was 0.84 and 0.79, respectively. The statistical methods used included descriptive statistics (mean, percentage, frequency) and inferential statistics (independent t-test). The results showed that there was a significant difference between the attitudes of male and female teachers in smart schools in the use of information technology in educational and administrative processes, but there was no significant difference in their computer literacy, although the average score of men was higher.

چکیده

پژوهش حاضر با هدف مقایسه نگرش و سواد رایانه‌ای معلمان زن و مرد در استفاده از فن آوری اطلاعات در فرایندهای آموزشی و اداری در استان کرمانشاه انجام شد. روش انجام این پژوهش توصیفی پیمایشی بود. جامعه آماری این پژوهش، کلیه معلمان استان کرمانشاه بوده که در زمان اجرای پژوهش تعداد آن‌ها ۲۲۷۴۲ نفر و به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای و تصادفی ساده و با استفاده از جدول کرجسی و مورگان، ۳۷۸ نفر (۲۰۱ نفر زن و ۱۷۷ نفر مرد) به عنوان نمونه انتخاب شدند. برای گردآوری داده‌ها از دو پرسشنامه استاندارد نگرش نسبت به کاربرد تکنولوژی یاووز و سواد رایانه‌ای سون، راب و کارسمیادی استفاده شده است. پایایی پرسشنامه‌ها به ترتیب، ۰/۸۴ و ۰/۷۹ به دست آمده است. روش‌های آماری مورد استفاده، شامل آمار توصیفی (میانگین، درصد، فراوانی) و آمار استنباطی (تی مستقل) بوده است. یافته‌ها نشان داد که ما بین نگرش معلمان مرد و زن مدارس هوشمند در استفاده از فن آوری اطلاعات در فرایندهای آموزشی و اداری تفاوت معناداری ($Sig = ۰/۰۳۳$) وجود دارد، اما در زمینه سواد رایانه‌ای آن‌ها تفاوت معناداری مشاهده نشد، هر چند که میانگین نمره مردان بیشتر بود.

Keywords: Attitude, Computer literacy, Information technology, Smart school.

واژه‌های کلیدی: سواد رایانه‌ای، فن آوری اطلاعات، مدرسه هوشمند، نگرش.

1. M.A. in Educational Technology, Department of Educational Sciences, Kermanshah Branch, Islamic Azad University, Kermanshah, Iran
2. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Kermanshah Branch, Islamic Azad University, Kermanshah, Iran

۱. کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی، گروه علوم تربیتی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران
۲. استادیار، گروه علوم تربیتی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

* Corresponding Author, Email: adidghahramani@gmail.com

* نویسنده مسئول:

مقدمه

فن‌آوری اطلاعات به بخشی جدایی‌ناپذیر از زندگی مردم تبدیل شده که شاید کسی نتواند آن را انکار کند. برای بررسی صحت این موضوع کافی است کمی‌سرمان را بلند و با دقت بیشتری اطراف را نگاه کنیم. شاید گفتن این جمله اغراق‌آمیز نباشد که تمام بخش‌های جامعه، هر یک به نحوی تحت تأثیر موج فن‌آوری قرار گرفته و هر یک در سیر تکاملی خود به دنبال پیشی گرفتن و جانمندان از بقیه است. در این میان، نیز نباید آموزش را نادیده گرفت که در طول سالیان گذشته همواره تلاش‌هایی را هم‌سو با سایر حوزه‌ها و در راستای بهره‌گیری از فن‌آوری در دست‌یابی به اهداف معین به کار برده است. آموزش و پرورش با تدوین سند تحول بنیادین و تأکید بر به‌کارگیری فن‌آوری‌های نوین تلاش دارد تا دانش‌آموزان را به‌عنوان شهروندان جامعه اطلاعاتی، متناسب با تحولات فناورانه تربیت کند که بتوانند در آموزش، از امکانات و بسترهای به وجود آمده برای راهبری و هدایت فعالیت‌های روزمره و حل و فصل مسائل متنوع به شکل لازم بهره ببرند (حسینی، یوسف‌زاده چوسری و سراجی، ۱۴۰۲). مدرسه هوشمند به عنوان یکی از گام‌های مهم در نظام آموزشی قلمداد می‌شود که با هدف ایجاد تحول در آموزش سنتی پا به عرصه ظهور نهاد (زرقی و حسینی جنبذی، ۱۴۰۲). در حقیقت، می‌توان ادعا کرد، افزایش حجم دانش و اطلاعات، کهنه‌شدن سریع مطالب درسی، تغییرات سریع جوامع و قابل پیش‌بینی نبودن آینده، آموزش و یادگیری مداوم را به‌جای آموزش مقطعی، اجتناب‌ناپذیر می‌کند. از سوی دیگر آموزش مداوم شیوه یادگیری جدیدی را می‌طلبد؛ شیوه‌ای که به کمک آن، فرد بتواند به طور خودگردان و مستقل و برای همه عمر به مطالبه دانش و استفاده از آن بپردازد. به‌کارگیری گسترده فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند آموزش، هم زمان با تحول در رویکردهای آموزشی در جهان، زمینه شکل‌گیری مدارس هوشمند را فراهم ساخته است (عقیلی و فتوحی‌نیا، ۱۳۹۳).

فن‌آوری اطلاعات از جمله مهم‌ترین موارد در نظام آموزشی است که هدف آن ایجاد نظام‌های آموزشی نو، به منظور افزایش بهره‌وری و حتی غنی‌تر کردن کیفیت تدریس و یادگیری و کارایی تعلیم و تربیت است (سعیدی و همکاران، ۱۳۹۵). مدارس هوشمند را می‌توان نمادی از حضور فن‌آوری در عرصه آموزش دانست (دلیر ناصر و حسینی‌نسب، ۱۳۹۴). فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات از سال ۱۹۷۰ به بعد در بین مدارس مالزی معرفی و مورد استفاده گسترده قرار گرفته است (لاته و مونیان دی^۱، ۲۰۱۰). اولین بار تخته‌های هوشمند در سال ۱۹۹۰ رشد یافتند و پس از مدتی توان استفاده از آن‌ها به رسمیت شناخته شد. در سال‌های دهه ۹۰ میلادی بود که تخته‌های هوشمند برای اولین بار، برای زندگی حرفه‌ای یاددهی-یادگیری، وارد محیط مدارس شدند (قادری، خوشناموند و محمدی، ۱۳۹۶). در جهان، برخی کشورها از جمله انگلستان و مالزی اقدام به تأسیس

مدارس الکترونیکی کرده‌اند، که در ایران با نام مدارس هوشمند شناخته می‌شوند (رضایی کلانتری، باقری و خوشی، ۱۳۹۵).

مدرسه هوشمند، مدرسه‌ای است که در آن، تمامی فرایندها مبتنی بر فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و در راستای ارتقا تعلیم و تربیت پژوهش‌محور است (صارمی و کلهری، ۱۴۰۱). «مدارس هوشمند به آن گروه از واحدهای آموزشی اطلاق می‌شود که با استفاده از یادگیری الکترونیکی و به صورت حضوری و با حفظ فضای فیزیکی مدرسه، معلم، دانش‌آموز و با برخورداری از نظام آموزشی هوشمند و با رویکرد تلفیقی و جامع نسبت به ارائه خدمات آموزشی و پرورشی به دانش‌آموزان تلاش می‌کند» (دلیر ناصر و حسینی‌نسب، ۱۳۹۴). مدرسه هوشمند، رویکرد جدید آموزشی است که با تلفیق فن‌آوری اطلاعات و برنامه‌های درسی، تغییراتی اساسی در فرایند یاددهی و یادگیری به دنبال خواهد داشت (عقیلی و فتوحی‌نیا، ۱۳۹۳). مدرسه هوشمند رویکردی جدید آموزشی است که با تلفیق فن‌آوری اطلاعات و برنامه‌های درسی، تغییرات اساسی در فرایند یاددهی و یادگیری را به دنبال خواهد داشت در این رویکرد نقش معلم به عنوان راهنما و نه انتقال‌دهنده دانش، نقش دانش‌آموز به عنوان عضو فعال، خلاق، نقاد و مشارکت‌جو، به جای عضو منفعل و مصرف‌کننده دانش و نظام ارزشیابی به صورت فرایندمحور نه نتیجه‌محور، تغییر خواهد کرد (عمادی و شیخزاده، ۱۳۹۴). بر اساس بیان مرکز آمار و فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات (۱۳۹۰)، مدرسه هوشمند، مدرسه‌ای است که در آن روند اجرای کلیه فرایندها اعم از مدیریت، نظارت، کنترل، یاددهی یادگیری، منابع آموزشی و کمک آموزشی، ارزشیابی، اسناد و امور دفتری، ارتباطات و مبنای توسعه آن‌ها، مبتنی بر فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و در راستای بهبود نظام آموزشی و تربیتی پژوهش‌محور طراحی شده است (مردانی و مولائی، ۱۳۹۴). مدارس هوشمند یکی از عرصه‌هایی است که فاوا را با مدلی همه‌جانبه و کل‌نگرانه و با اهداف و مأموریت‌های از پیش تعیین‌شده، وارد حوزه آموزش می‌کند (جلیلیان و همکاران، ۱۳۹۶).

طرح مدرسه هوشمند گامی جدید در تطابق با عصر اطلاعات است که با تلفیق فن‌آوری اطلاعات و برنامه‌های درسی، تغییرات اساسی در فرایند یاددهی-یادگیری و همچنین، تغییری در نقش و وظایف معلمان و دانش‌آموزان ایجاد می‌کند (دورانی و همکاران، ۱۳۹۳). در این گونه مدارس، علاوه بر اینکه کارایی کلاس‌ها بیشتر می‌شود، دانش‌آموزان خود نقش یاددهنده و یادگیرنده را عهده‌دار می‌شوند و در حقیقت، روند آموزش دانش‌آموزمحور می‌باشد (قانع، یارمحمدیان و رحمانی، ۱۴۰۱). فن‌آوری اطلاعات موجود در مدارس هوشمند، امکان به‌روزرسانی اطلاعات علمی معلمان و ارتقای مهارت‌های تدریس آنان را فراهم می‌کند، به گونه‌ای که بتوان برآورد صحیح‌تر و دقیق‌تری از دانش دانش‌آموزان کسب و دوره آموزشی را با دانش آن‌ها هماهنگ کرد (افضل‌خانی و قدس، ۱۳۹۰). حمزه و همکاران به نقل از ین (۲۰۰۵)، مفاهیم یادگیری در مدارس هوشمند از شکل سنتی، معلم‌محوری، واقع‌گرایانه و یادگیری طوطی‌وار، دور شده‌است.

همه‌این مفاهیم سنتی با یادگیری دانش‌جومحور، ساخت دانش فعال و تفکر انتقادی و خلاق جایگزین شده‌اند (حمزه، امبی و ایسماعیل^۱، ۲۰۱۰). همچنین، در مدارس هوشمند، محتوای درس فقط محدود به کتاب‌های درسی و چاپی نبوده، بلکه کتاب‌های الکترونیکی، نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای، درس‌افزارها و پایگاه‌های اطلاعاتی همه و همه در اختیار هستند تا آموزشی بهتر ارائه شود (نیرومند، یزدانی و گنجی، ۱۳۹۲). در مدارس هوشمند، رایانه‌ها نحوه تدریس و ارزشیابی را تحت تأثیر قرار می‌دهند و در برنامه‌های درسی تاحدودی تغییرات ایجاد می‌کنند. اما با این همه، کارکردهای اجتماعی مدارس همچنان بر جای باقی خواهند ماند، چراکه در روابط اجتماعی دانش‌آموزان را یاری خواهند داد. بدین گونه که دانش‌آموزان می‌توانند اقدام به پردازش منابع علمی جهان و معلمان و دانش‌آموزان مدارس دیگر اقدام کنند. در مدارس هوشمند، دانش‌آموز، خود خلاق بوده و با پویایی که پیدا می‌کند در صدد رفع مشکل خود بر می‌آید و البته در هنگام بروز مشکل، سیستم به گونه‌ای طراحی شده است که یادگیرندگان بتوانند از افراد دیگر کمک بگیرند (قناعت‌پیشه و صالحی، ۱۳۹۷). هر روز تعداد این مدارس در حال رشد است، اما، علی‌رغم این پیشرفت، شواهد نشان می‌دهد که فن‌آوری هنوز نتوانسته آن گونه که انتظار می‌رود مفید و مؤثر واقع شود. بر اساس آنچه از پژوهش‌ها درباره علل عدم اثربخشی فن‌آوری در آموزش به دست آمده، مهم‌ترین علت را می‌توان در نادیده‌گرفتن معلم و نقش او دانست (خروشی، محمودی و طهماسب‌زاده شیخ‌لار، ۱۴۰۱). معلمان به منظور موفقیت در مدارس هوشمند باید قابلیت‌ها و کیفیت‌هایی را از خود بروز دهند تا نشان دهند آمادگی لازم برای تدریس در این نوع مدارس دارند. از جمله این قابلیت‌ها نگرش و سواد رایانه‌ای است

نوعی احساس موافق یا مخالف در درون فرد را که به سبب اندیشه‌ها یا احساسات پیشین، نسبت موردی خاص در درون فرد ایجاد می‌شود، نگرش می‌نامند (پارسا، ۱۳۷۴). این احساس به عنوان یکی از عوامل مؤثر در دستیابی به موفقیت در زمینه فن‌آوری و مدارس هوشمند قلمداد می‌شود به گونه‌ای که سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۲ (۲۰۰۶) اعلام کرده تعداد زیادی از کشورها در حال تلاش به منظور توسعه سواد فناورانه در بین دانش‌آموزان می‌باشند تا دانش و توانایی‌هایی را که نیازمند انطباق با زندگی فناورانه هستند، تقویت کنند. در این راستا، داشتن دیدگاه مثبت نسبت به این موضوع را از شرط‌های لازم می‌داند (حسین‌زاده، محمودی و ادیب، ۱۳۹۹). معلمان نیز به عنوان اصلی‌ترین عوامل در خط مقدم آموزش و تغییر در مدرسه می‌باشند، چرا که هم از نیازهای دانش‌آموزان به‌خوبی آگاهند و هم در زمره نزدیک‌ترین افراد به آن‌ها به شمار می‌روند. به همین جهت نگرش معلمان به عنوان افرادی که تغییرات باید توسط آن‌ها صورت یابد، مورد توجه و اهمیت است (بجنوردی و همکاران، ۱۴۰۰).

1. Hamzah, Embi & Ismail

2. OECD (Organization for Economic Co-operation and Development)

از اواسط دهه ۱۹۷۰، استفاده از رایانه‌ها به سرعت در جامعه گسترش پیدا کرد. همین امر سبب پیدایش نوعی سواد، با نام سواد رایانه‌ای شد. به طور عام می‌توان گفت این نوع سواد به آنچه شخص درباره رایانه می‌داند و کارهایی که می‌تواند با آن انجام دهد، اشاره دارد (حسینی، عنایتی نوین‌فر و سراجی، ۱۳۹۵). امروزه در سراسر این کره خاکی، برای هر فردی که بخواهد کاری را به واسطه رایانه به انجام رساند، سواد رایانه‌ای مطرح شده و اهمیت می‌یابد (خادمی‌زاده، خلف‌زاده و کوهی رستمی، ۱۴۰۲).

پژوهش‌های زیادی مدارس هوشمند را هدف بررسی خود قرار داده و از نظرهای مختلف به آن پرداخته‌اند. شروع این پژوهش‌ها را می‌توان به آغاز عصر فن‌آوری مرتبط دانست. در حالی که این موضوع در ایران همزمان با ورود اولین بردهای هوشمند است و بعد از آن در کانون توجه پژوهشگران مختلف قرار گرفت. صارمی و کلهری (۱۴۰۱)، تأثیر آموزش ترکیبی بر انگیزش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه هشتم مدارس هوشمند را بررسی کردند. یافته‌های حاکی از آن بود که روش آموزش ترکیبی بر انگیزش پیشرفت تحصیلی در مدارس هوشمند تأثیر مثبت دارد؛ همچنین، آموزش ترکیبی در مقایسه با روش الکترونیکی بر انگیزش پیشرفت تحصیلی تأثیر مثبت بیشتری دارد. اخوان نوری، حیدری، احمدی و اخوان نوری (۱۴۰۰) در پژوهش خود نشان دادند مدارس مورد بررسی در رابطه با هر ۵ رکن مدل مفهومی مدارس هوشمند، در آغاز راه هوشمندسازی قرار دارند. طالب (۱۴۰۰) در پژوهشی سبک‌های یادگیری کلب و خلاقیت دانش‌آموزان مدارس هوشمند و عادی را مورد قیاس قرار داد. نتایج حاکی از آن بود، بین سبک‌های یادگیری همگرا و همچنین، خلاقیت دانش‌آموزان مدارس هوشمند و عادی به طور معناداری تفاوت وجود دارد. رضایی، احمدی و باقری (۱۳۹۹) طی پژوهشی مؤلفه‌های مدارس هوشمند را شناسایی کردند. آن‌ها برنامه درسی (پنهان و آشکار)، محیط مدرسه، معلم (عوامل فردی و شایستگی‌های حرفه‌ای)، مدیر مدرسه و کارکنان آموزشی و آموزش (دانش، مهارت و نگرش) را به عنوان مؤلفه‌های اثرگذار در موفقیت مدارس هوشمند برشمردند. حسن‌زاده طالشی، هاشمی و ایزدی (۱۳۹۹) در بررسی چالش‌های توسعه مدارس هوشمند به این نتیجه رسیدند، عدم رواج استفاده از اینترنت در بین معلمان، ضعف در آشنایی و به‌کارگیری روش‌های نوین تدریس توسط معلمان و عدم دسترسی به محتوای الکترونیکی قابل اعتماد را از مهم‌ترین چالش‌های پیش روی توسعه این مدارس برشمردند. جهان و آقایی (۱۳۹۸) مدارس هوشمند را از بعد خلاقیت مورد پژوهش قرار دادند که نتایج حاکی از آن بود، عملکرد دانش‌آموزان مدارس هوشمند از نظر خلاقیت، به صورت معناداری نسبت به دانش‌آموزان مدارس عادی بهتر است. جلیلیان و همکاران (۱۳۹۶) در بررسی میزان برخورداری معلمان مدارس هوشمند از مهارت‌های مورد نیاز تدریس با استفاده از فاوا به این نتیجه دست یافتند، میزان برخورداری معلمان مدارس هوشمند از مهارت‌های تدریس با استفاده از فاوا و همچنین، میزان

برخورداری معلمان از مهارت‌های تدریس در طراحی، اجرا و ارزشیابی در حد متوسطی قرار دارد. به علاوه نتایج نشان داد معلمان زن در برخورداری از مهارت‌های تدریس با استفاده از فاوا در طراحی، اجرا و ارزشیابی عملکرد بهتری در مقایسه با معلمان مرد دارند. با توجه به نتایج پژوهش، توجه به اجرای دوره‌های آموزشی نظری و عملی در رابطه با فن‌آوری‌های نوین آموزشی برای معلمان، تحولات تدریس و متناسب سازی آن بسیار مهم می‌کند. سراجی و رستمی (۱۳۹۵) در پژوهش خود با عنوان، مقایسه دبیران مدارس هوشمند و عادی از نظر صلاحیت‌های تدریس مبتنی بر فن‌آوری به این نتیجه دست یافتند که معلمان مدارس هوشمند از نظر دانش شناختی، نگرشی، مهارتی و عملکردی و خودکارآمدی رایانه‌ای نسبت به معلمان مدارس عادی در سطح بالاتری قرار داشتند. نظری و پورکریمی (۱۳۹۵) طی پژوهش خود دریافتند، رابطه‌ای بین پیشرفت تحصیلی و استفاده از فاوا وجود ندارد. همچنین، میزان استفاده از فاوا در پسران به طور معناداری بالاتر از دختران است و میزان استفاده از فاوا در مدارس هوشمند به طور معناداری بالاتر از مدارس عادی است.

توران^۱ (۲۰۱۴) در بررسی تابلوی هوشمند در آموزش ریاضیات، استفاده از شخصیت‌های کارتونی بر موفقیت دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد، به این نتیجه دست یافت که مسیر داده‌های به دست آمده دانش‌آموزان موفق در گروه آزمایش است که بالاتر از دانش‌آموزان گروه کنترل است. سانتانا- مانسیلا^۲ و همکاران (۲۰۱۳) در پژوهشی به این نتیجه دست یافتند، مدارس مکزیکی می‌توانند به طور قابل توجهی با ارتقای حیطه آموزشی، از طریق شخصی‌سازی و تطابق محیط یادگیری با توانمندسازی تعاملات طبیعی و زمینه آگاه آموزش که به طور فنی کلاس‌های آینده را تقویت می‌کند. بیکار سینگ^۳ و همکاران (۲۰۱۲) در پژوهشی با عنوان «فرصت‌های پیاده‌سازی سیستم اطلاعات جغرافیایی در آموزش و یادگیری جغرافیا: بررسی مدارس هوشمند در صباح مالزی»، به این نتیجه دست یافتند که مسأله اصلی جلوگیری از استفاده معلمان از سیستم اطلاعات جغرافیایی برای آموزش جغرافیا، عدم دسترسی به نرم‌افزار اطلاعات جغرافیایی و ناسازگاری این روش آموزشی با برنامه درسی جغرافیا موجود است.

تلفیق فن‌آوری با نظام آموزشی یک نوع نوآوری است که مانند هر نوآوری دیگری جنبه‌های مثبت و منفی دارد و باید به دقت مورد بررسی و کنکاش قرار گیرد تا بتوان به صورت بهتر از آن بهره برد. متناسب با شرایط و نیازهای روز جامعه مدارس هوشمند توانایی بیشتری در بهبود یادگیری و کمک به دانش‌آموزان را در اختیار آنان قرار می‌دهند (عبدالوهابی، مهرعلی‌زاده و پارسا،

1. Turan

2. Santana-Mancilla

3. Bikar Singh

۱۳۹۱). بنابراین، در همین راستا، باید اقدام به آماده سازی مدارس در جهت اجرایی کردن این طرح می‌شد. اکنون با گذشت چند سال از تصویب طرح مدارس هوشمند و اجرایی شدن آن در سال ۱۳۸۲ (سراجی، سرمدی انصار و عسگری مطیع، ۱۳۹۴). تعداد کثیری از مدارس سراسر ایران با تزریق تجهیزات هوشمند به کالبد سنتی آن با هزینه‌های مالی زیاد، نام آن‌ها در زمره مدارس هوشمند لیست شده است. در همین راستا، تعداد زیادی از مدارس استان کرمانشاه، شهری و روستایی، با لوازم هوشمند تجهیز شده‌اند. با توجه به مشاهدات به عمل آمده و گزارش‌های دریافتی از همکاران فرهنگی و با وجود صرف هزینه‌های بسیار مقادیر زیادی از این تجهیزات اکنون در مدارس یا بدون استفاده‌اند یا آن‌طور که مورد نظر بوده، مورد استفاده قرار نگرفته است. آنچه اینجا اهمیت دارد، تعیین عوامل تأثیرگذار در موفقیت این مدارس است که بعد از مطالعه منابع به دو عامل نگرش و سواد رایانه‌ای رسیدیم. در ادامه نیز این دو عامل مورد بررسی قرار گرفت تا تأثیر یا عدم تأثیر آن‌ها در این مدارس را کنکاش شود. ابتدا با توجه به آماده‌نبودن معلمان، آموزش و پرورش اقدام به برگزاری کلاس‌ها و دوره‌های ضمن خدمت و کارگاه‌های آموزشی لازم کرد. آیا برگزاری این کلاس‌ها و دوره‌ها توانسته آمادگی فکری لازم را در معلمان به وجود بیاورد؟ این‌ها سؤالاتی هستند که اگر به آن‌ها به درستی و با دقت پاسخ داده نشود ماهیت مدارس هوشمند و کارایی آن در نظام آموزشی را زیر سؤال خواهد برد و به جای ایجاد فرصت، به صورت یک تهدید در نظام آموزشی مطرح خواهد شد. در اینجا سعی شد آمادگی فکری و توانایی معلمان، از نظر استفاده از فن‌آوری اطلاعات در فرایندهای آموزشی و اداری بررسی شود. در انتها در صورت پاسخ به این سؤالات می‌توان انتظار داشت، مدارس هوشمند نظام آموزشی را در جهت دستیابی به اهداف مورد انتظار رهنمون شود. در نهایت، باید گفت که بحث اصلی این پژوهش در جهت پاسخ به این سؤال است که آیا بین نگرش و سواد رایانه‌ای معلمان زن و مرد مدارس هوشمند استان کرمانشاه در استفاده از تجهیزات فن‌آوری اطلاعات در فرایندهای آموزشی و اداری تفاوت وجود دارد؟

روش‌شناسی

پژوهش حاضر از لحاظ هدف تحقیق، کاربردی و از لحاظ ملاک نحوه گردآوری داده‌ها، توصیفی از نوع پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش را تمام معلمان مدارس هوشمند استان کرمانشاه در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۳۹۸ تشکیل می‌دهند که بیشتر بر ۲۲۷۴۲ نفر می‌باشند. با توجه به حجم جامعه و رجوع به جدول کرجسی و مورگان حجم نمونه ۳۷۸ نفر تعیین شد. در ادامه، نیز با استفاده از نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای و تصادفی ساده پرسشنامه‌ها به صورت الکترونیکی توزیع شد. در این پژوهش نگرش و سواد رایانه‌ای معلمان با استفاده از پرسشنامه‌های استاندارد نگرش

نسبت به کاربرد تکنولوژی در آموزش یاووز و سواد رایانه‌ای سون، راب و کاریسمیادجی^۱ (۲۰۱۱) سنجیده شد، سپس، رابطه بین متغیرها مشخص، و تحلیل شد. پرسشنامه نگرش نسبت به کاربرد تکنولوژی در آموزش یاووز، شامل ۵ مؤلفه است. مؤلفه اول: مزایای کاربرد تکنولوژی در آموزش (۱۱ سؤال)؛ مؤلفه دوم: تصورات درباره کاربرد تکنولوژی در آموزش (۱۲ سؤال)؛ مؤلفه سوم: عدم تأثیرگذاری تکنولوژی در آموزش (۱۰ سؤال)، مؤلفه چهارم: پیش‌بایست‌های کاربرد تکنولوژی در آموزش (۹ سؤال)؛ مؤلفه پنجم: اثربخشی تجهیزات تکنولوژی در آموزش (۸ سؤال). این سؤالات به صورت بسته‌پاسخ و با یک طیف پنج‌ارزشی لیکرت است.

پرسشنامه سوادرایانه‌ای سون، راب و کاریسمیادجی (۲۰۱۱)، شامل ۴ قسمت است. قسمت اول: پس‌زمینه و اطلاعاتی درباره ویژگی‌های فردی از قبیل جنسیت، سن، رشته تحصیلی، دسترسی یا عدم دسترسی به رایانه و اینترنت، همچنین، ارزیابی فرد از سوادرایانه، اینترنت، و مهارت‌های تایپی. قسمت دوم: برای ارزیابی میزان استفاده از برنامه‌های کاربردی رایانه و مهارت‌های رایانه‌ای فرد (۲۴ سؤال)، قسمت سوم: سوال‌های در مورد اینکه آیا شما می‌دانید و آیا شما می‌توانید؟ (۳۴ سؤال)، قسمت چهارم: جهت ارزیابی دانش رایانه فرد (۱۰ سؤال). قسمت اول سؤال‌ها که دارای پاسخ‌های شخصی است و نیازی به نمره‌گذاری ندارد. قسمت دوم سؤال‌ها از سؤال ۱۳ تا ۲۸ بدین صورت نمره‌گذاری می‌شود: در ازای پاسخ تقریباً هر روز، ۴ امتیاز، ۳ یا ۴ بار در هفته، ۳ امتیاز، ۱ الی ۲ بار در هفته، ۲ امتیاز به‌ندرت، ۱ امتیاز و به پاسخ هرگز، صفر امتیاز تعلق خواهد گرفت. و برای سؤالات ۲۹ تا ۳۶ در ازای پاسخ در حد پیشرفته، ۳ امتیاز در ازای پاسخ در حد متوسط، ۲ امتیاز برای پاسخ در حد پایه، ۱ امتیاز و برای پاسخ هیچ صفر امتیاز تعلق می‌گیرد. در قسمت سوم سؤال‌ها در ازای هر پاسخ بله ۱ امتیاز و در ازای هر پاسخ خیر صفر امتیاز تعلق خواهد گرفت و در قسمت چهارم سؤال‌ها، یعنی سؤال‌های چهارگزینه‌ای در ازای انتخاب گزینه صحیح از بین چهارگزینه، ۱ امتیاز به فرد تعلق می‌گیرد. پایایی پرسشنامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۷۹ تعیین شده است.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، ابتدا فراوانی، شاخص‌های مرکزی و پراکندگی و توصیفی از برخی ویژگی‌های فردی معلمان بررسی و سپس، آزمون تی مستقل برای بررسی تفاوت نگرش و سواد رایانه‌ای معلمان مرد و زن مدارس هوشمند در استفاده از فن‌آوری اطلاعات در فرایندهای آموزشی و اداری این مدارس استفاده شد.

یافته‌ها

توزیع فراوانی افراد نمونه به تفکیک جنسیت، دوره تحصیلی و مدرک در جدول ۱ و آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش نیز در جدول ۲ آورده شده‌است.

1. Son, Robb & Charismiadji

جدول ۱. مشخصات پاسخ‌دهندگان

جنسیت	تعداد	سن	سابقه	مدرک	دوره
زن	۲۰۱	۰-۳۰	۸۰	۰-۱۰	۱۲۵
				زیر لیسانس	۲۸
مرد	۱۷۷	۳۰-۴۰	۸۹	۱۰-۲۰	۹۱
				لیسانس	۱۹۴
		۴۰-۵۰	۱۷۵	۲۰-۳۰	۱۵۲
		۵۰ به بالا	۳۴	۳۰ به بالا	۱۰
				دکتری	۳
				فنی و کاردانش	۱۳

مطابق با یافته‌های جدول ۱، جنسیت بیشتر افراد نمونه زن (۵۳ درصد) بود، اکثر آن‌ها در دوره ابتدایی (۶۹ درصد) و مدرک بیشتر آن‌ها لیسانس (۵۱ درصد) بود.

جدول ۲. نتایج توصیفی پرسشنامه نگرش معلمان

جنسیت	بخش	تعداد	کمترین	بیشترین	جمع	میانگین
زن	۱	۲۰۱	۱۲	۵۴	۵۳۵۲	۲۶,۶
	۲	۲۰۱	۱۸	۵۳	۵۰۹۹	۲۵,۴
	۳	۲۰۱	۱۳	۴۰	۳۲۹۶	۱۶,۴
	۴	۲۰۱	۹	۴۲	۴۱۹۵	۲۰,۹
	۵	۲۰۱	۸	۳۷	۳۴۶۱	۱۷,۲
	جمع	۲۰۱	۶۳	۲۱۰	۲۱۴۰۳	۱۰۶,۵
مرد	۱	۱۷۷	۲۶	۵۵	۳۴۹۷	۱۹,۸
	۲	۱۷۷	۲۰	۵۰	۳۳۳۲	۱۸,۸
	۳	۱۷۷	۱۴	۴۱	۱۹۲۶	۱۰,۹
	۴	۱۷۷	۱۸	۴۴	۲۷۴۱	۱۵,۵
	۵	۱۷۷	۱۵	۳۸	۲۳۰۱	۱۳,۰
	جمع	۱۷۷	۹۵	۲۰۸	۱۳۷۹۷	۷۷,۹

جدول ۳. نتایج توصیفی پرسشنامه سواد رایانه‌ای معلمان

جنسیت	بخش	تعداد	کمترین	بیشترین	جمع	میانگین
زن	دوم	۲۰۱	۰	۹۹	۶۶۰۵	۳۲,۹
	سوم	۲۰۱	۰	۳۴	۳۲۶۰	۱۶,۲
	چهارم	۲۰۱	۲	۷	۶۱۲	۳,۰
	جمع	۲۰۱	۴	۱۴۰	۱۰۴۷۷	۵۲,۱
مرد	دوم	۱۷۷	۰	۹۹	۴۴۲۸	۲۵,۰
	سوم	۱۷۷	۰	۳۴	۲۳۱۵	۱۳,۱
	چهارم	۱۷۷	۲	۷	۳۸۵	۲,۲
	جمع	۱۷۷	۳	۱۴۰	۷۱۲۸	۴۰,۳

پس از یکسان‌سازی تمام متغیرهای تحقیق، نتایج جدول‌های ۲ و ۳ نشان داد که نگرش و سواد رایانه‌ای در بین معلمان پاسخ‌دهنده زن و مرد به ترتیب دارای میانگین‌های ۱۰۶/۵، ۷۷/۹، ۵۲/۱ و ۴۰/۳ بود و از بین خرده‌مقیاس‌های نگرش، خرده‌مقیاس مزایای کاربرد تکنولوژی در آموزش معلمان زن با میانگین ۲۶/۶ و از بین بخش‌های سواد رایانه‌ای، قسمت دوم، استفاده از برنامه‌های کاربردی رایانه و مهارت‌های رایانه‌ای معلمان زن، با میانگین ۳۲/۹ دارای بیشترین میانگین نسبت به سایر خرده‌مقیاس‌ها بوده‌اند.

جدول ۴. نتایج آزمون تی مستقل نگرش معلمان زن و مرد مدارس هوشمند

جنسیت	تعداد	نتایج توصیفی			آزمون لوین		آزمون تی	
		میانگین	انحراف معیار	آماره F	سطح معناداری	آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری
مرد	۱۷۵	۱۷۰٫۸۴	۱۹٫۱۴	۹٫۰۶۴	۰٫۰۰۳	۲٫۱۰۲	۳۷۶	۰٫۰۳۶
زن	۲۰۳	۱۶۵٫۸۷	۲۵٫۵۵۰			۲٫۱۴۴	۳۷۰٫۳۳۶	۰٫۰۳۳

فرضیه اول، بین نگرش معلمان مرد و زن مدارس هوشمند در استفاده از فن‌آوری اطلاعات در فرایندهای آموزشی و اداری تفاوت وجود دارد. به منظور بررسی فرضیه اول از آزمون تی مستقل استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ گزارش شده است. با توجه به مقدار سطح معناداری آزمون لوین ($P < ۰/۰۵$)، همچنین، مقادیر آزمون تی ($P > ۰/۰۵$ ، $Sig = ۰/۲۴۰$) می‌توان گفت که تفاوت مابین میانگین نگرش معلمان زن و مرد معنادار می‌باشد و فرضیه اول پژوهش تأیید می‌شود. از آنجا میانگین نگرش معلمان مرد (۱۷۰/۸۴) نسبت به معلمان زن (۱۶۵/۸۷) بیشتر است، بنابراین، نگرش معلمان مرد نسبت به معلمان زن دارای وضعیت مطلوب‌تری می‌باشد (جدول ۴).

جدول ۵. نتایج آزمون تی مستقل سواد رایانه‌ای معلمان زن و مرد مدارس هوشمند

جنسیت	تعداد	نتایج توصیفی			آزمون لوین		آزمون تی	
		میانگین	انحراف معیار	آماره F	سطح معناداری	آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری
مرد	۱۷۷	۸۵٫۱۱	۲۵٫۵۷۴	۰٫۵۵۵	۰٫۴۵۷	۱٫۱۷۷	۳۷۶	۰٫۲۴۰
زن	۲۰۱	۸۱٫۹۸	۲۶٫۰۴۷			۱٫۱۷۸	۳۷۱٫۵۶۴	۰٫۲۳۹

فرضیه دوم، بین سواد رایانه‌ای معلمان مرد و زن مدارس هوشمند در استفاده از فن‌آوری اطلاعات در فرایندهای آموزشی و اداری تفاوت وجود دارد. به منظور بررسی فرضیه دوم از آزمون تی مستقل استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ گزارش شده است. با توجه به مقدار سطح معنی داری آزمون لوین ($P > ۰/۰۵$)، همچنین مقادیر آزمون تی ($P > ۰/۰۵$ ، $Sig = ۰/۲۴۰$) می‌توان گفت که تفاوت بین میانگین سواد رایانه‌ای معلمان زن و مرد معنادار نمی‌باشد و فرضیه دوم پژوهش تأیید

نمی‌شود. از آنجا میانگین سواد رایانه‌ای معلمان مرد (۸۵/۱۱) نسبت به معلمان زن (۸۱/۹۸) بیشتر است، بنابراین، در این پژوهش سواد رایانه‌ای معلمان مرد نسبت به معلمان زن دارای وضعیت مطلوب‌تری است، هر چند که با توجه به نتایج آزمون نمی‌توان این موضوع را به جامعه نسبت داد (جدول ۵).

با توجه به نتایج به دست آمده از تحلیل داده‌ها، مشخص شد میانگین نمره کل نگرش و سواد رایانه‌ای معلمان زن و مرد در مدارس هوشمند مورد بررسی به ترتیب، ۱۶۵/۸۷، ۸۱/۹۸، ۱۷۰/۸۴ و ۸۵/۱۱ است که با توجه به میانگین خرده‌مقیاس‌های نگرش و قسمت‌های سواد رایانه‌ای معلمان مرد و زن، خرده‌مقیاس مزایای کاربرد تکنولوژی معلمان زن با میانگین ۲۶/۶، استفاده از برنامه‌های کاربردی رایانه و مهارت‌های رایانه‌ای معلمان زن، با میانگین ۳۲/۹، خرده‌مقیاس مزایای کاربرد تکنولوژی معلمان مرد با میانگین ۱۹/۸ و استفاده از برنامه‌های کاربردی رایانه و مهارت‌های رایانه‌ای معلمان مرد، با میانگین ۲۵ دارای بیشترین میانگین نسبت به سایر خرده‌مقیاس‌های نگرش (جدول ۲) و سایر قسمت‌های سواد رایانه‌ای (جدول ۳) می‌باشند. شایان ذکر است که در این پژوهش سؤالات مربوط به نگرش، تأکید بر استفاده از فن‌آوری دارند؛ یعنی استفاده از ابزارهایی که در مدارس عادی کمتر کاربرد دارند، مانند استفاده از کامپیوتر، اینترنت و سایر ابزارهای تکنولوژیکی در فرایند آموزش. همان‌طور که گفته شد نگرش به عنوان بخشی از شخصیت به دوست داشتن‌ها و نداشتن‌ها می‌پردازد و در واقع، بیان‌کننده گرایش ذهنی فرد به سمت فن‌آوری و استفاده از آن در آموزش می‌باشد. همچنین، سواد رایانه‌ای نیز به عنوان عاملی برای بررسی علم استفاده از رایانه و اینترنت است که به آن پرداخته شد. همان‌طور که مشاهده می‌شود مدارس هوشمند، دارای بیشترین میزان ابزارهای تکنولوژیک است که با توجه به سؤالات پرسشنامه و نمرات کسب‌شده مربوط به نگرش و سواد رایانه‌ای معلمان می‌توان این دو عامل را به عنوان عامل‌های تأثیرگذار در میزان استفاده از فن‌آوری اطلاعات در این مدارس دانست.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر مقایسه نگرش و سواد رایانه‌ای معلمان زن و مرد در استفاده از فن‌آوری اطلاعات در فرایندهای آموزشی و اداری بود. نتایج پژوهش نشان داد بین نگرش معلمان زن و مرد در استفاده از فن‌آوری اطلاعات در فرایندهای آموزشی و اداری تفاوت معناداری وجود دارد و البته میانگین نمرات مردان نسبت به زنان وضعیت بهتری را نشان می‌دهد. اما در مورد سواد رایانه‌ای معلمان زن و مرد تفاوت معناداری مشاهده نشد. بنابراین، می‌توان گفت مابین سواد رایانه‌ای معلمان زن و مرد مدارس هوشمند تفاوت معناداری وجود ندارد که با نتایج پژوهش جلیلیان و همکاران (۱۳۹۶) غیر همسو است. با توجه به بررسی‌های پژوهش‌گر، پژوهشی در زمینه مقایسه نگرش معلمان مدارس هوشمند انجام نشده که با نتایج این پژوهش مقایسه شود. با توجه به پیشرفت‌های

فن‌آوری در عصر حاضر و دست‌درازی به نظام‌های آموزشی در سراسر دنیا، می‌توان مدارس هوشمند را به عنوان پاسخ آموزش به نیازهای عصر حاضر دانست. معلمان نیز به عنوان اصلی‌ترین عوامل در خط مقدم آموزش و تغییر در مدرسه می‌باشند، چرا که هم از نیازهای دانش‌آموزان به‌خوبی آگاهند و هم در زمره نزدیک‌ترین افراد به آن‌ها به شمار می‌روند. به همین جهت نگرش معلمان به عنوان افرادی که تغییرات باید توسط آن‌ها صورت یابد، مورد توجه و اهمیت است (بجنوردی و همکاران، ۱۴۰۰). معلمان این مدارس علاوه بر داشتن نگرش مثبت و مناسب به فن‌آوری، باید قادر به استفاده از رایانه‌ها و سایر ابزارهای فناورانه در مدارس هوشمند باشند. امروزه در سراسر این کره خاکی، برای هر فردی که بخواهد کاری را به واسطه رایانه به انجام رساند، سواد رایانه‌ای مطرح شده و اهمیت می‌یابد (خادمی‌زاده، خلف‌زاده و کوهی رستمی، ۱۴۰۲). بنابراین، باید گفت معلمانی در مدارس هوشمند به‌کارگیری می‌شوند باید از نظر نگرش و سواد رایانه‌ای وضعیت مناسبی را داشته باشند تا بتوانند در مسیر دست‌یابی به اهداف معین برای این مدارس یاری‌گر دانش‌آموزان باشند.

در تبیین نتایج پژوهش باید گفت، هدف از تغییر در نظام‌های آموزشی را می‌توان در غنی‌کردن کیفیت تدریس و یادگیری دانست. ادغام فاوا در برنامه آموزشی، سبب ایجاد نوعی جدید از مدارس با نام مدارس هوشمند و همچنین، تغییرات بسیاری از جمله نقش معلم و دانش‌آموز شده است. در این گونه مدارس نقش معلم از انتقال‌دهنده اطلاعات به راهنما و نقش دانش‌آموز از فردی منفعل به یک عضو فعال، خلاق، نقاد و ... تغییر یافته است. البته معلمان این مدارس به منظور ایفای این نقش خطیر باید هم از نظر ذهنی و از نظر مهارتی، توانایی لازم را داشته باشند. از نظر ذهنی داشتن نگرش مثبت به فعالیت و موفقیت در این مدارس برخوردار و همچنین از نظر مهارتی توانایی لازم جهت بهره‌گیری از ابزارهای فناورانه این مدارس را دارا باشند. جلیلیان و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهش خود نشان دادند بین سوادرایانه‌ای معلمان زن و مرد به طور معناداری تفاوت وجود دارد و زنان در این مهم عملکرد بهتری نسبت به مردان دارند که موضوع در این پژوهش تأیید نشد. قطعاً انجام پژوهش‌های مرتبط می‌تواند در این زمینه مفید باشد. اما باید گفت فقدان پژوهش‌های مرتبط بیشتر با این موضوع را می‌توان به عنوان یکی از محدودیت‌های این بررسی دانست. با توجه به تأیید فرضیه اول، تفاوت بین نگرش معلمان مرد و زن مدارس هوشمند در استفاده از فن‌آوری اطلاعات در فرایندهای آموزشی و اداری، از آن جایی که میانگین نگرش مردان نسبت به کاربرد تکنولوژی وضعیت بهتری نسبت به زنان دارد، پیشنهاد می‌شود مردان در اولویت تدریس این مدارس قرار گیرند (شایان ذکر است که مدیریت و تدبیر زنان در جامعه درباره موضوع‌ها و حوزه‌های مختلف و نتایج مثبت کارهایشان نه تنها در ایران بلکه در سراسر دنیا همواره نیازی به یادآوری برشماری ندارد. این مورد هم مانند سایر موارد از نتایج تحقیق استنتاج شده و ذکر آن هیچ گونه سوگیری غیر علمی در آن دخالت داده نشده است البته این مورد هم مانند سایر موارد برآمده از نمونه است و احتمال خطا در آن وجود دارد که جهت رفع این ابهامات پژوهش بیشتر در آن‌ها می‌تواند راهگشا باشد). با توجه

به این که این نتایج در مورد تک‌تک اعضای نمونه صدق نمی‌کند باید گفت که هنگام انتخاب معلمان، هم معلمان زن و هم معلمان مرد، نگرش آنان نسبت به کاربرد تکنولوژی سنجیده شود و چرا که مطمئناً معلمان زنی هستند که وضعیت بهتری نسبت به مردان در این زمینه دارند همان طور که در بین اعضای نمونه انتخاب شده هم چنین مورد وجود داشت. با توجه به رد فرضیه ششم و نبود تفاوت بین سواد رایانه‌ای معلمان مرد و زن مدارس هوشمند در استفاده از فن‌آوری اطلاعات در فرایندهای آموزشی و اداری، برای تدریس در مدارس هوشمندی که امکان تدریس مردان و زنان در آن‌ها فراهم است فارغ از جنسیت سواد رایانه‌ای افراد بررسی شود.

منابع

- اخوان نوری، شبنم‌السادات؛ حیدری، مژگان؛ احمدی، منیژه؛ اخوان نوری، شقایق‌السادات. (۱۴۰۰). بررسی وضعیت موجود مدارس هوشمند نسبت به وضعیت مطلوب بر اساس مدل مفهومی مدرسه هوشمند. فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۱۲(۱)، ۱۳۱-۱۵۲.
- افضل خانی، مریم؛ قدس، سولماز. (۱۳۹۰). ارزیابی وضعیت استقرار مدارس متوسطه هوشمند در استان سمنان از دیدگاه مدیران و معلمان. فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۱۲(۱)، ۳۹-۲۳.
- بجنوردی، ماه‌آزادبان؛ بختیارپور، سعید؛ حاتمی، مهسا؛ سعدی‌مجد، قاسم؛ خلقتی، علی؛ بختیارپور، سکینه؛ بختیارپور، مریم؛ بختیارپور، زهرا؛ بختیارپور، مریم. (۱۴۰۰). رابطه نگرش معلمان نسبت به تغییر و فرسودگی شغلی در دوران کووید-۱۹ با نقش واسطه‌ای پذیرش آموزش مجازی. پژوهش در نظام‌های آموزشی، ۱۵(۵۵)، ۱۵۲-۱۴۳.
- پارسا، محمد. (۱۳۷۴). روان‌شناسی تربیتی. تهران: سخن.
- جلیلیان، سهیلا؛ عظیم‌پور، احسان؛ محمدی، شراره؛ محمدزاده، رضا. (۱۳۹۶). میزان برخورداری معلمان مدارس هوشمند از مهارت‌های مورد نیاز تدریس با استفاده از فاوا. تدریس پژوهی، ۱۵(۱)، ۱۲۶-۱۰۷.
- جهان، جواد؛ آقایی، اله‌یار. (۱۳۹۸). بررسی میزان اثربخشی مدارس هوشمند و مدارس عادی از لحاظ بعد خلاقیت. رویش روان‌شناسی، ۸(۱۲)، ۱۵۲-۱۴۱.
- حسن‌زاده طالشی، منا؛ هاشمی، سهیلا؛ ایزدی، صمد. (۱۳۹۹). چالش‌های توسعه مدارس هوشمند از دیدگاه مدیران و معلمان مدارس هوشمند شهرستان بابلسر. پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی، ۸(۲)، ۳۲-۲۱.
- حسینی، حسین؛ عنایتی نوین‌فر، علی؛ سراجی، فرهاد. (۱۳۹۵). ارزیابی آموزش سواد رایانه‌ای در کتاب کار و فناوری پایه ششم ابتدایی از دیدگاه معلمان. پژوهش‌های آموزش و یادگیری، ۱۳(۱)، ۵۲-۳۷.
- حسین‌زاده نباتی، مریم؛ محمودی، فیروز؛ ادیب، یوسف. (۱۳۹۹). رابطه نگرش به درس کار و فناوری با نگرش فناورانه دانش‌آموزان مقطع متوسطه ناحیه یک تبریز. آموزش و ارزشیابی، ۱۳(۴۹)، ۹۱-۶۵.

- حسینی، عباس؛ یوسف‌زاده چوسری، محمدرضا؛ سراجی، فرهاد. (۱۴۰۲). چارچوب کل نگر برای ارزشیابی تلفیق فاوا در برنامه درسی دوره ابتدایی: یافته‌های پژوهش ترکیبی. *فناوری آموزش*، ۱۷(۳)، ۶۷۰-۶۵۵.
- خادمی‌زاده، شهناز؛ خلف‌زاده، زهرا؛ و کوهی رستمی، منصور. (۱۴۰۲). ارتباط سبک یادگیری الکترونیکی و سواد رایانه‌ای با میانجیگری سواد اطلاعاتی دانشجویان دانشگاه شهید چمران اهواز. *مطالعات کتابداری و علم اطلاعات*، ۱۱۴(۱)، ۱-۱۷.
- خروشی، محمود؛ محمودی، فیروز؛ طهماسب‌زاده شیخ‌لار، داود. (۱۴۰۱). مقایسه TPACK معلمان مدارس هوشمند و عادی و ارتباط آن با اعتماد فناورانه دانش آموزان متوسطه دوره اول شهر اردبیل. *آموزش پژوهی*، ۸(۳۲)، ۱-۱۲.
- دلیرناصر، نرگس؛ حسینی‌نسب، سیدداود. (۱۳۹۴). بررسی مقایسه‌ای پیشرفت تحصیلی و انگیزه پیشرفت در دانش‌آموزان ابتدایی مدارس عادی و هوشمند شهر تبریز. *آموزش و ارزشیابی*، ۸(۲۹)، ۳۱-۴۲.
- دورانی، کمال؛ کرم‌دوست، نوروزعلی؛ قلاوندی، حسن؛ حمزه رباطی، مطهره. (۱۳۹۳). ارزیابی وضعیت موجود مدارس هوشمند استان مازندران براساس مدل مفهومی «توسعه مدرسه هوشمند». *آینده آموزش پزشکی*، ۴(۳)، ۳۹-۴۷.
- رضایی کلانتری، مرضیه؛ باقری، حسین؛ خوشی، رقیه. (۱۳۹۵). مقایسه سرمایه فکری معلمان مدارس هوشمند و عادی مقطع ابتدایی شهرستان ساری. *فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۷(۲)، ۱۴۹-۱۶۲.
- رضایی، محمد؛ احمدی، امینه؛ باقری، مهدی. (۱۳۹۹). شناسایی مؤلفه‌های مدارس هوشمند بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی. *توسعه آموزش جندی شاپور*، ۱۱(ویژه نامه)، ۱۱۵-۱۲۷.
- زرقی، محمد؛ و حسینی جنبذی، سیدعلی. (۱۴۰۲). فناوری و مدارس فردا (مدارس هوشمند). *همایش ملی تحقیقات میان رشته‌ای در مدیریت و علوم انسانی (۱-۶)*. تهران: مجامع علمی.
- سراجی، فرهاد؛ سرمدی انصار، حسن؛ عسگری مطیع، علی‌اکبر. (۱۳۹۴). شناسایی موانع پیش روی توسعه مدارس هوشمند در شهر همدان. *روان‌شناسی تربیتی (روان‌شناسی و علوم تربیتی)*، ۱۱(۳۵)، ۱۸۰-۱۵۹.
- سعیدی، یاسین؛ صالحی عمران، ابراهیم؛ شعبانی، فاطمه؛ فرامرزی، زهره. (۱۳۹۵). نگرش معلمان نسبت به کاربرد تکنولوژی آموزشی در تدریس و رابطه آن با رضایت شغلی در مدارس هوشمند. *فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۷(۲)، ۹۹-۱۲۲.
- صارمی، داود؛ کلهری، سمیرا. (۱۴۰۱). اثربخشی آموزش ترکیبی بر انگیزش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه هشتم مدارس هوشمند. *سواد تربیتی معلم*، ۲(۱)، ۹۱-۱۰۳.
- طالب، زهرا. (۱۴۰۰). مقایسه سبک‌های یادگیری کلب و خلاقیت دانش‌آموزان مدارس هوشمند. *پیشرفت‌های نوین در مدیریت آموزشی*، ۱(۴)، ۶۵-۷۴.
- عبدالوهابی، مرضیه؛ مهرعلی‌زاده، یداله؛ پارسا، عبدالله. (۱۳۹۱). امکان سنجی استقرار مدارس هوشمند در دبیرستان‌های دخترانه شهر اهواز. *نوآوری‌های آموزشی*، ۱۱(۴۳)، ۸۱-۱۱۲.

- عقیلی، مجتبی؛ فتوحی‌نیا، مریم. (۱۳۹۳). بررسی تأثیر فناوری هوشمند (کلاس های مجهز به تخته هوشمند) بر انگیزش و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پسر دبیرستان نمونه شهرستان گنبد کاووس. *یادگیری الکترونیکی*، ۵(۳)، ۳۷-۴۶.
- عمادی، سیدرسول؛ شیخزاده، رامین. (۱۳۹۴). تحلیل همبستگی بین تفکر انتقادی دانش‌آموزان مدارس عادی و هوشمند با انگیزش تحصیلی آنان. *پژوهش در نظام‌های آموزشی*، ۹(۲۸)، ۱۹۷-۲۱۶.
- قادر، مصطفی؛ خوشناموند، زهرا؛ محمدی، رحیمه. (۱۳۹۶). مطالعه تجربه دانش‌آموزان سال اول متوسطه درباره تخته های هوشمند. *پژوهش در برنامه‌ریزی درسی (دانش و پژوهش در علوم تربیتی-برنامه‌ریزی درسی)*، ۱۴(۲۶)، ۵۶-۶۶.
- قانع، زهرا؛ یارمحمدیان، محمدحسین؛ رحمانی، جهانبخش. (۱۴۰۱). ارائه الگوی برنامه درسی مدارس هوشمند در ایران در دوره متوسطه. *جامعه‌شناسی سیاسی ایران*، ۵(۱۲)، ۲۳۳۰-۲۳۱۲.
- قناعت‌پیشه، مریم؛ صالحی، مسلم. (۱۳۹۷). مقایسه مهارت‌های اجتماعی و یادگیری خود راهبر دانش‌آموزان مدارس هوشمند و سنتی دوره متوسطه دوم. *رهیافتی نو در مدیریت آموزشی*، ۹(۱)، ۷۳-۸۸.
- مردانی، محمدرضا؛ مولائی، منیژه. (۱۳۹۴). بازمهندسی فرایند مدیریت در مدارس هوشمند ایران با تأکید بر نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات. *مدیریت فناوری اطلاعات*، ۷(۴)، ۹۳۱-۹۵۰.
- نظری، بهروز؛ پورکریمی، جواد. (۱۳۹۵). مقایسه پیشرفت تحصیلی و بهره‌گیری از CT در دانش‌آموزان مدارس هوشمند و عادی. *فناوری آموزش*، ۱۰(۴)، ۳۶۳-۳۷۱.
- نیرومند، گیتی؛ یزدانی، حمید؛ گنجی، مسلم. (۱۳۹۲). بررسی فناوری اطلاعاتی و ارتباطی و الزامات پیاده‌سازی و توسعه مدارس هوشمند در ایران. *مطالعات رسانه‌ای*، ۸(۲۱)، ۱۴۵-۱۵۶.
- Bikar Singh, S. S., Kleeman, G., & Van Bergen, P. (2012). Opportunities to Implement GIS in Teaching and Learning Geography: A Survey among Smart Schools in Sabah, Malaysia. *Social and Behavioral Sciences*, 69, 884- 889.
- Hamzah, M., Embi, M., & Ismail, A. (2010). ICT and Diversity in Learners' Attitude on Smart School Initiative. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 7, 728-737.
- Lateh, H., & Muniandy, V. (2010). ICT implementation among Malaysian schools: GIS, obstacles and opportunities. *Social and Behavioral Sciences*, 2, 2846- 2850.
- Santana-Mancilla, P. C., Echeverria, M. A. M., Santos, J. C. R., Castellanos, J. A. N., & Diaz, A. P. S. (2013). Toward Smart Education: Ambient Intelligence in the Mexican Classrooms. *Social and Behavioral Sciences*, 106, 3141- 3148.
- Son, J. B., Robb, T., & Charismiadji, I. (2010). Computer Literacy and Competency: A Survey of Indonesian Teachers of English as a Foreign Language. *CALL-EJ*, 12(1), 26- 42.
- Turan, B. (2014). Smart board in mathematics education, the use of cartoon characters impact on student success. *Social and Behavioral Sciences*, 143, 809- 815.