

امکان سنجی استقرار مدارس هوشمند در دبیرستان‌های دخترانه شهر اهواز

مرضیه عبدالوهابی*
یداله مهرعلی زاده**
عبداله پارسا***

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی آمادگی دبیرستان‌های دخترانه اهواز برای استقرار مدارس هوشمند، به امکان سنجی استقرار مدارس هوشمند از دیدگاه معلمان و مدیران در چارچوب مؤلفه‌های نگرش، دانش، مهارت معلمان و مدیران و منابع مالی، زیرساخت و تجهیزات، فرهنگ و عملکرد اداری مدرسه پرداخته است. روش انجام این پژوهش از نوع ترکیبی (کمی و کیفی) می‌باشد. جامعه آماری تحقیق را معلمان و مدیران دبیرستان‌های دخترانه شهر اهواز تشکیل می‌دهد. نمونه آماری از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شد که ۱۰۰ نفر از معلمان و ۸ نفر از مدیران ناحیه یک اهواز را در بر می‌گیرد. روش گردآوری اطلاعات در این تحقیق، دو پرسش‌نامه، مصاحبه، چک‌لیست ارزیابی و مشاهده است. روایی محتوایی و صوری این ابزار به تأیید چند نفر از اساتید مجرب رسید. پایایی پرسش‌نامه معلم

تاریخ دریافت مقاله: ۹۰/۷/۱۷ تاریخ شروع بررسی: ۹۰/۸/۱ تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۲/۶

* کارشناس ارشد تحقیقات آموزشی دانشگاه شهید چمران اهواز، M.abdolvahabi@hotmail.com

** استاد دانشگاه شهید چمران اهواز

*** استادیار دانشگاه شهید چمران اهواز

پس از اجرای مقدماتی بر روی ۳۰ نفر، از طریق آلفای کروباخ ۰/۸۹ و پایایی پرسش‌نامه مدیر پس از اجرا ۰/۹۴ محاسبه شد. نتایج پرسش‌نامه، مصاحبه و چک‌لیست ارزیابی در این پژوهش نشان داد که به طور کلی آمادگی دبیرستان‌های دخترانه اهواز برای استقرار مدارس هوشمند، از دیدگاه معلمان و مدیران در سطح پایین قرار دارد.

کلید واژه‌ها: امکان‌سنجی، مدارس هوشمند، فناوری اطلاعات و ارتباطات، دبیرستان

مقدمه

تأثیر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بر سیستم‌های مختلف جوامع، که همواره با گذشت زمان آشکارتر می‌شود، تحولاتی اساسی در عرصه‌های گوناگون اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و همچنین آموزشی ایجاد کرده است. ظهور افق‌های تازه در عرصه رقابت در سطح بین‌المللی، تأثیر فناوری‌های نوین در همه جنبه‌های زندگی بشری، جهانی شدن و اهمیت فزاینده سرمایه‌های انسانی در عصر دانش و تحول، حاکی از آن است که الزامات تعلیم و تربیت امروز، از نوع گذشته نیست. از آنجا که ویژگی عصر حاضر، اطلاعات و اطلاعات محوری است، اقتصاد آن نیز مبتنی بر دانش و اطلاعات قرار می‌گیرد، لذا توسعه سرمایه انسانی از طریق سرمایه‌گذاری آموزش درست و متناسب با عصر دانایی، می‌تواند به صورت رشد اقتصادی نتیجه دهد. امروزه هر کشوری که خواهان توسعه اجتماعی و اقتصادی است، باید پایه‌های دانش و مهارت‌ها را از طریق یک «سیستم ارائه» برای رسیدن به فرصت‌های مناسب بسازد. تأثیرگذاری این تغییر و تحولات بر نظام‌های آموزشی همه کشورها امری انکارناپذیر است، لذا جوامعی که خواهان توسعه و ورود به جهان رقابتی کنونی هستند، باید با شناخت صحیح نیازهای خود و توسعه فناوری اطلاعات به تربیت نیروی انسانی متخصص بپردازند و شرایط تأثیرگذاری بر سایر رقبای خود را فراهم کنند. پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات و تأثیر آن بر علوم یاددهی و یادگیری، فرصت‌هایی را برای خلق محیط‌های یادگیری با طراحی خوب، یادگیرنده محور، جالب توجه، تعاملی، کارا، انعطاف‌پذیر، معنی‌دار و تسهیل شده فراهم آورده است (خان، ۲۰۰۵ به نقل از مصدق، ۱۳۸۸). با تحول فناوری اطلاعات، تنها دسترسی به اطلاعات و دانش و مصرف آن را نمی‌توان و نباید غایت در نظر گرفت، بلکه هدف غایی مشارکت در ساختن دانش توسط کاربران است (مشایخ، ۱۳۸۹). از آنجا که مدارس کنونی، توانایی ایجاد بهبود یادگیری و کمک به دانش‌آموزان را، که نقش مفیدتر و تولیدی بیشتری در جامعه داشته باشد ندارند،

برای تربیت دانش‌آموزان آماده‌تر برای زندگی شغلی، نیاز به تغییر دارند. مدارس باید شرایطی را که بچه‌ها در آن زندگی می‌کنند و مشغول به کار می‌شوند، در نظر بگیرند و آموزش‌های خود را متناسب با نیازهای جامعه عرضه کنند (مرکز هدایت آموزشی، ۱۹۹۲). به کارگیری ابزار فناوری اطلاعات و ارتباطات، راهکارهای نوینی را در بهبود و توسعه نظام آموزشی ارائه نموده که استقرار مدارس هوشمند از نتایج آن است. طرح مدارس هوشمند کمک می‌کند تا با تغییر سنت‌های قدیمی با استفاده از فناوری‌های نوین، به اهداف عالی آموزش و پرورش در راستای پژوهش‌محوری دست یابیم. مدرسه هوشمند شامل اجزای در هم تنیده‌ای است که به منظور برانگیختن حس کنجکاوی دانش‌آموزان و مشارکت فعال آنها طراحی شده تا با هماهنگ نمودن تلاش دانش‌آموزان، معلمان و مدیران، در محیطی جامع و تلفیقی، نسبت به برآورده نمودن تمامی نیازهای آموزشی افراد اقدام نماید (عبادی، ۱۳۸۴). مدرسه هوشمند عبارت است از یک سازمان یادگیری که با هدف آماده‌سازی دانش‌آموزان به منظور زیستن در عصر دانایی، به طور سیستماتیک در فعالیت‌های یاددهی-یادگیری و مدیریت مدرسه، طراحی شده است. در این مدارس با استفاده از یادگیری الکترونیکی به صورت حضوری، و با حفظ فضای فیزیکی مدرسه، معلم و دانش‌آموز، با برخورداری از نظام آموزشی هوشمند و با رویکرد تلفیقی و جامع نسبت به ارائه خدمات آموزشی و پرورشی به دانش‌آموزان تلاش می‌شود (گریسون و اندرسون، ۱۳۸۳). مطالعات زیادی تأکید کرده‌اند که موفقیت استقرار دوره‌های آموزش الکترونیکی در گروه‌های ارزیابی آمادگی سازمانی برای آموزش الکترونیکی است (لوپز، ۲۰۰۷، ص ۵۹؛ سو و سوناتمن، ۲۰۰۶، آیدین و تاسکی، ۲۰۰۵؛ کائور و عباس، ۲۰۰۴، بروتیز و پولی من‌کاو، ۲۰۰۴). آمادگی آموزش الکترونیکی برای اجرای موفق برنامه‌های آموزش از دور، به طوری که از منابع فناوری اطلاعات و ارتباطات برای اهداف اجرایی و علمی استفاده کند، مهم است. ارزیابی آمادگی الکترونیکی اجازه می‌دهد که مدارس هوشمند راهبردهای یادگیری الکترونیکی جامعی طراحی کنند و اهداف فناوری اطلاعات و ارتباطات را به کار گیرند (کائور و عباس، ۲۰۰۴). از سال ۱۳۸۳ طرح مدرسه هوشمند، به عنوان طرح آزمایشی در ایران مورد توجه قرار گرفته و به تدریج در همه استان‌ها فراگیر شده است؛ چنانچه وزیر آموزش و پرورش نیز اعلام کرده است که همه مدارس ایران به مدارس هوشمند تبدیل خواهند شد. آموزش و پرورش استان خوزستان نیز همگام با آموزش و پرورش سایر استان‌ها در راستای تغییرات موجود، در صدد بهینه‌سازی روش‌های تدریس در مرحله اجرای مقدماتی مدارس هوشمند می‌باشد. از آنجا که دوره متوسطه به لحاظ وضع زیستی، روانی و اجتماعی دوره بسیار مهمی از زندگی فرد محسوب می‌شود؛

زیرا دوره‌ای است که آموزش پایه را با آموزش عالی پیوند می‌دهد و گروه کثیری را برای ورود به جامعه و بازار کار مهیا می‌سازد. در عین حال، اگر دبیرستان‌ها بدون کسب آمادگی در ابعاد مختلف، تحت تأثیر نوآوری‌ها و تحولات آموزشی قرار گیرند کارایی و اثربخشی پایینی خواهد داشت و ممکن است نرخ قبولی دانش‌آموزان آنها در کنکور سراسری و رتبه‌های بالا کاهش یابد. ضرورت جلوگیری از هزینه‌های اضافی و بی‌بهره، افزایش کارایی و اثربخشی آموزش، و تربیت دانش‌آموزان کارآفرین و متناسب با نیازهای عصر حاضر، ایجاب می‌کند که آمادگی دبیرستان‌های اهواز برای تبدیل شدن به مدارس هوشمند مورد ارزیابی قرار گیرد؛ لذا این مطالعه با هدف بررسی وضعیت آمادگی دبیرستان‌های اهواز از جنبه‌های مختلف نگرش، و سواد رایانه‌ای معلمان، مدیران، فرهنگ مدرسه، منابع مالی، زیرساخت‌های ارتباطی و تجهیزات مدارس برای تبدیل شدن به مدارس هوشمند انجام شده است. در این راستا سؤال اصلی این پژوهش عبارت است از:

آیا دبیرستان‌های شهر اهواز آمادگی لازم را برای تبدیل شدن به مدارس هوشمند دارند؟

در پاسخ به این سؤال ابتدا به بیان مبانی نظری درباره مدارس هوشمند و آمادگی الکترونیکی و برخی پیشینه‌های پژوهشی مربوط می‌پردازیم، سپس با معرفی روش‌شناسی تحقیق و ارائه یافته‌ها در نهایت بحث و نتیجه‌گیری می‌کنیم. نتایج این پژوهش می‌تواند آموزش و پرورش اهواز و مسئولین مربوط را در راستای طراحی و آماده کردن شرایط و زیرساخت‌های مادی و غیرمادی استقرار مدارس هوشمند یاری رساند.

مدرسه هوشمند

مدارس هوشمند، مؤسسات آموزشی هستند که با اعمال تغییراتی در نحوه آموزش و مدیریت خود، به صورت نظام‌مند، دانش‌آموزان را برای زندگی در عصر حاضر آماده می‌کنند.

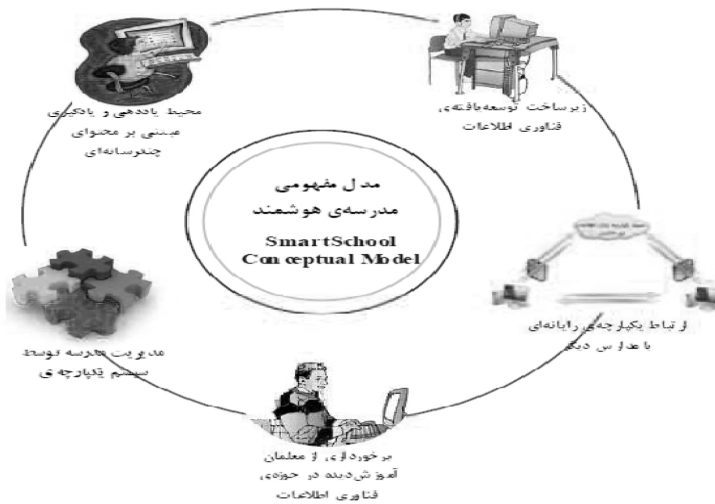
از مهم‌ترین اهداف مدارس هوشمند می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

رشد همه جانبه دانش‌آموزان (ذهنی، جسمی، عاطفی و روانی)، ارتقاء توانایی‌ها و قابلیت‌های فردی، تربیت نیروی انسانی متفکر (سند راهبردی)، آماده کردن دانش‌آموزان برای زندگی شغلی، بهبود یادگیری، مشارکت دانش‌آموزان در تولید دانش، توسعه مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در فعالیتهای یاددهی-یادگیری دانش‌آموزان و معلمان، تبدیل انتقال اطلاعات به یادگیری مادام‌العمر، آماده کردن دانش‌آموزان برای زندگی در عصر اطلاعات، تسهیل دسترسی دانش‌آموزان

به منابع متعدد اطلاعاتی، ایجاد فرصت‌های یادگیری مشارکتی و یادگیری اکتشافی، ایجاد فضای مناسب برای افزایش خلاقیت دانش‌آموزان، برقراری فضای آزادی‌اندیشه، و احترام متقابل در تنوع و تفاوت‌های زبانی، مذهبی، فرهنگی، اقتصادی، و اجتماعی، افزایش درک درست دانش‌آموزان از نقش خود در جامعه جهانی، درک مسئولیت خود نسبت به دیگران، دستیابی به بهترین نتایج علمی ممکن (سیو مینگ و همکاران^۷، ۲۰۱۰ و یعقوب، مهدنور و آزمان^۸، ۲۰۰۵، ص ۲۵-۱۶).

عناصر اصلی مدارس هوشمند

- محیط یاددهی- یادگیری مبتنی بر محتوای چندرسانه‌ای؛
- زیرساخت‌های توسعه یافته فناوری اطلاعات؛
- مدیریت بر مدرسه توسط سیستم یک‌پارچه رایانه‌ای؛
- برخورداری از معلمان آموزش دیده در حوزه فناوری؛
- ارتباط یک‌پارچه رایانه‌ای با مدارس دیگر.



نمودار ۱. مدل مفهومی مدارس هوشمند (نقشه راه آموزش و پرورش شهر تهران، ۱۳۸۹)

در حقیقت مدارس برای تبدیل به یک مدرسه کاملاً هوشمند باید بتوانند کلیه عناصر ذکر شده را تأمین کنند (آموزش و پرورش شهر تهران، ۱۳۸۹).

ضرورت هوشمندسازی مدارس

تافلر در کتاب شوک آینده می‌نویسد: فناوری آینده به میلیون‌ها افراد کم سوادی که حاضر باشند هر کار تکراری را انجام دهند، و کورکورانه دستورات دیگران را می‌گیرند و از مقامات اطاعت محض می‌کنند، نیاز ندارد؛ بلکه به انسان‌هایی نیاز دارد که داورهای دقیق و فهیم داشته باشند و راه خویش را در محیط‌های تازه پیدا کنند و روابط را در واقعیتی که به سرعت در حال تغییر است، تشخیص و تمییز دهند (عبادی، ۱۳۸۴، ص ۸۷). با توجه به کاربرد وسیع اینترنت، نیازهای آموزشی فارغ‌التحصیلان مدارس، دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی نیز طبعاً متفاوت شده و باید مهارت‌های لازم در این خصوص را فراگیرند (احمدی و ویرجینیاری، ۱۳۸۲، ص ۵). امروزه با ورود رایانه به عرصه آموزش، به ویژه زمانی که رایانه‌ها به شبکه‌های اطلاعاتی متصل می‌شوند، تغییرات عمده‌ای در کلاس‌های درس ایجاد شده است که تغییر در ساختارهای آموزشی، الگوهای رفتاری درون نظام آموزشی، و حتی محتوای آموزشی را به دنبال داشته است. این درحالی است که در نظام آموزشی سنتی، فراگیران را برای جامعه‌ای صنعتی که بر ساخت اشیاء در چارچوب تولیدات صنعتی تأکید دارد، آماده می‌کند. اما امروز ضروری است که فرایند آموزشی متناسب با جامعه اطلاعاتی دگرگون شود. به همین منظور بسیاری از کارشناسان تعلیم و تربیت معتقدند که نظام‌های آموزشی به جای انتقال یک جانبه اطلاعات و محفوظات، باید «برنامه تغییر» را آموزش دهند و فراگیران را برای مواجهه با تغییرات آماده کنند (عبادی، ۱۳۸۴، ص ۱۰۳ و ۱۰۴). مرکز آمار و فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت آموزش و پرورش (۱۳۹۰) افزایش سطح کیفی یاددهی-یادگیری در مدارس، به روزآوری مستمر دانش در کشور همگام با توسعه علوم در دنیا، ایجاد بستر فرایند یادگیری مستمر دانش‌آموزان در داخل و خارج از مدرسه، بازگرداندن مرجعیت علمی به معلمان، تربیت دانش‌آموزان برای عصر حاضر و آینده، تعامل مستمر اولیا و مربیان، و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در امر یاددهی-یادگیری را از دلایل ضرورت هوشمندسازی مدارس معرفی کرده است.

آمادگی الکترونیکی

آمادگی الکترونیکی یک شاخص ارزشمند برای توانایی استفاده از فناوری‌های پیشرفته است و با توجه به اهداف محققان به چند روش تعریف شده است (سلبی و مای‌هیو^۹ ۲۰۰۵ به نقل از کئودان‌ساین و گودوین^{۱۰}، ۲۰۰۹، ص ۲۵۵). برتیز و پولی‌من‌کاو (۲۰۰۴، ص ۱۶۲۲) نیز آمادگی الکترونیکی را آمادگی کالبدی و فکری یک سازمان برای تجارب و فعالیت‌های

یادگیری الکترونیکی معرفی کرده‌اند. آمادگی مدرسه، توانایی یک مدرسه و همچنین توانایی‌های اشخاص درون مدرسه است که سبب اجرای تغییر در مدرسه می‌گردد. آمادگی مدارس نیز خود به تجارب مدرسه و معلمان، یک فرهنگ یا نظام قانونی رفتاری معیار که نوآوری را تسهیل سازد، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، توانایی حل کردن به موقع مسائل فناوری، به منظور استقرار نوآوری در تعلیم و تربیت، مربوط می‌شود. آمادگی مدرسه برای استقرار مدارس هوشمند نیز عبارت است از: سطح آمادگی فکری معلمان و آمادگی فیزیکی مدارس برای پذیرش و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در فعالیتهای یاددهی و یادگیری (شوم و فاکس^{۱۱}، ۲۰۰۴، ص ۴۴۷).

در زمینه سنجش و ارزیابی آمادگی الکترونیکی سازمان‌ها به منظور امکان‌سنجی استقرار آموزش الکترونیکی، الگوها و مدل‌های مختلفی مورد استفاده قرار گرفته است که از جمله آنها می‌توان چاپ‌نیک^{۱۲} (۲۰۰۰)، چاوکری و همکاران^{۱۳} (۲۰۰۳)، عباس، کاتور، و هارون^{۱۴} (۲۰۰۴)، واتکینز و لی^{۱۵} (۲۰۰۴)، یعقوب و همکاران (۲۰۰۵)، سو و سوئاتمن (۲۰۰۶)، یاسل (۲۰۰۶) به نقل از سریچان یاجون^{۱۶} (۲۰۱۰)، پیلائی، آروین و تونس^{۱۷} (۲۰۰۷)، سادیک^{۱۸} (۲۰۰۷)، موتیارادوی^{۱۹} (۲۰۰۹)، سای کاریس^{۲۰} (۲۰۱۱) را نام برد. هر یک از مدل‌های مذکور، ارزیابی برخی از عوامل را در برقراری دوره‌های آموزش الکترونیکی و به تبع آن مدرسه هوشمند، مورد توجه قرار داده‌اند. عوامل مشترکی که در بیشتر الگوها به نحوی مورد بررسی قرار گرفته، عبارت است از: نگرش، فرهنگ سازمانی، منابع مالی، تجهیزات و زیرساخت‌ها، و سواد رایانه‌ای.

نگرش: آیدین و تاسکی (۲۰۰۵)؛ چان و ناگی^{۲۱} (۲۰۰۷)، نگرش کاربران و منابع انسانی را دو عامل مهم و تأثیرگذار بر استفاده از فناوری می‌دانند. آمادگی نگرش می‌تواند اطمینان، لذت و خوشایندی، اهمیت، انگیزش و ... را شامل شود. بدون توجه به نگرش و استقبال افراد از فاوا، توسعه آن امکان‌پذیر نیست. در کنار توسعه زیرساخت‌ها، تجهیزات و ارائه آموزش‌های لازم، تلاش برای تقویت نگرش مثبت در مورد فناوری ضروری است (موتیارادوی، ۲۰۰۹). استفاده از فناوری از آنجا که به بینش فراگیرمحور در یاددهی و یادگیری مربوط می‌شود ممکن است توسط دانشجو-معلمانی که این دیدگاه را نمی‌پذیرند مورد استقبال قرار نگیرد. این وضعیت تا زمانی که تجارب استفاده از فناوری، معلمان را به اصلاح و بهبود موقعیتشان هدایت نکند، تغییر نخواهد کرد (اسکریم‌شاو، ۲۰۰۴). موفقیت و اثربخشی استفاده از فناوری در تدریس تا حد زیادی بستگی به پذیرش و نگرش معلمان نسبت به فناوری دارد (ایلدریم^{۲۲}، ۲۰۰۷، هیو و براش^{۲۳}، ۲۰۰۷؛ آلبیرینی^{۲۴}، ۲۰۰۶ و بایلر و ریچای^{۲۵}، ۲۰۰۲ به نقل از الزیدین، لایمی و سون فوک^{۲۶}، ۲۰۱۰، ص ۲۱۳).

فرهنگ مدرسه: تحقق یافتن نوآوری، نیاز به حاکمیت فرهنگ مساعد تغییر در مدرسه دارد و مدیر مهم‌ترین نقش را در ایجاد چنین فرهنگی ایفا می‌کند. از این‌رو نظام آموزش و پرورش باید با حساسیتی بیشتر با موضوع فراهم ساختن زمینه ذهنی مساعد برای مدیران و تبدیل کردن آنان به نیروهای مؤثر و یاری دهنده جریان تغییر برخورد نماید (مهرمحمدی، ۱۳۸۳).

پورنومو و لی^{۲۷} (۲۰۱۰، ص ۱۹) در پژوهش خود فرهنگ سازمانی را از موانع اصلی اجرای برنامه‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات دانستند. از نظر آنان فناوری اطلاعات باعث ایجاد تغییرات در ساختار تشکیلاتی سازمان شده و ساختار قدرت و سلسله مراتب را تغییر می‌دهد و مشاغل و ساختار جدید ایجاد می‌کند. طبق مدل دنیسون سازمان‌های اثربخش بر محور تیم‌های کاری^{۲۸} تشکیل می‌شوند و به توسعه قابلیت‌های منابع انسانی و افزایش تعهد بین کارکنان سازمان اهمیت می‌دهند. کارمندان نقش خود را در تصمیم‌گیری مؤثر می‌دانند و کار آن‌ها مستقیماً در ارتباط با اهداف سازمان می‌باشد. این بعد از فرهنگ سازمانی را می‌توان وجود فضای دموکراسی در مدرسه و ارتباط بین مدیر، معلمان و دانش‌آموزان دانست که تعهد این افراد را نسبت به مدرسه و تصمیم‌گیری‌های آن افزایش می‌دهد. در مدارس هوشمند مشارکت بین اعضای مدرسه از اهمیت بسزایی برخوردار است تا بتوانند در جهت بهبود بخشیدن به شرایط، منابع و دسترسی به اهداف تلاش کنند. در مدارس مناسب این عصر، ارتباط مشارکتی بین مدیر، معلم و دانش‌آموز الزامی است. فضای مدرسه نیز باید در جهت تقویت تفکر انتقادی و مشارکتی حرکت کند. آموزش و پرورش موفق است که تصور روشنی از اهداف سازمانی و در اهداف استراتژیک تعریف نماید، چشم‌انداز سازمانی را به روشنی برای مدارس ترسیم کند و در راستای آن استراتژی، ساختار، فرهنگ و رفتار خود را تغییر دهد. (رحیمی‌نیا و علیزاده، ۱۳۸۸).

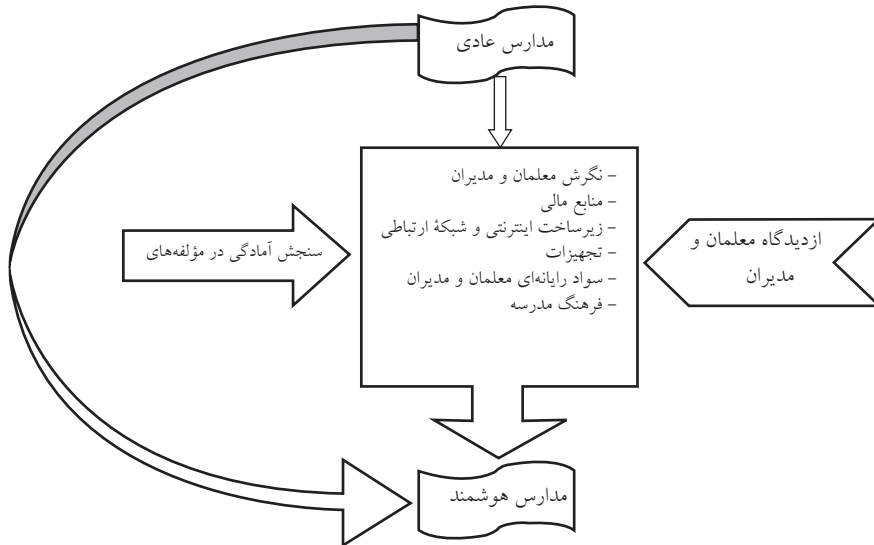
سواد رایانه‌ای: در یافته‌های برخی تحقیقات نشان داده شده که عواملی مانند مهارت‌های کامپیوتری، ویژگی‌های شخصیتی، سطح توانایی در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، پشتیبانی‌های نهادی و دیگر عوامل می‌توانند بر آمادگی معلمان و سایر ذی‌نفعان یادگیری آن‌لاین تأثیرگذار باشند (کو^{۲۹}، ۲۰۰۸). سواد رایانه‌ای شامل مهارت‌های پایه‌ای کار با کامپیوتر (مانند استفاده از کیبورد، کار با ماوس، ایجاد، ویرایش و ذخیره فایل‌ها، ایجاد فولدرها)، ارائه با استفاده از برنامه‌های کامپیوتری مختلف مانند پاورپوینت، نصب نرم‌افزار، استفاده از اینترنت، ایجاد، دریافت و فرستادن ایمیل، توانایی در رفع مشکلات استفاده از رایانه می‌شود که آمادگی در این حیطه برای شرکت در دوره‌های آموزش الکترونیکی ضروری است (موتیاردوی، ۲۰۰۹).

منابع مالی: این بعد به بودجه و سرمایه‌گذاری سازمان برای آموزش الکترونیکی بر می‌گردد

(لوپز، ۲۰۰۷، ص ۶۰). عباس و همکاران (۲۰۰۴، ص ۱۲) آمادگی مالی را این‌طور تعریف کرده‌اند:

«آمادگی کارآموز/ فراگیر و آمادگی سازمانی در صرف هزینه و سرمایه‌گذاری برای توسعه و یا کسب آموزش الکترونیکی.»

تجهیزات و زیرساخت‌ها: عباس و همکاران (۲۰۰۴)، آمادگی زیرساخت و تجهیزات را به عنوان تدارک پشتیبانی فنی، ارائه محتوای الکترونیکی، پهنای باند مناسب، و سیستم مدیریت یادگیری^{۳۰} توسط مراکز ارائه دهنده آموزش الکترونیکی، تعریف کرده‌اند. گروهی دیگر از پژوهشگران مانند آیدین و تاسکی (۲۰۰۵)، ولش و همکاران (۲۰۰۳)، ویلد و همکاران (۲۰۰۲)، آن‌را دستیابی مدارس به سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای مناسب می‌دانند (به نقل از موتیارادوی، ۲۰۰۹). این مؤلفه، سطح زیرساخت‌های فناوری اطلاعات را که شامل ظرفیت‌های سخت‌افزاری، نرم‌افزاری، و شبکه در سازمان می‌شود ارزیابی می‌کند. به منظور کاربرد مؤثر برنامه آموزشی در مدارس هوشمند، فرایندهای پشتیبانی مناسب و زیرساخت‌های فناوری مورد نیاز است. مسئولین قبل از استقرار مدارس هوشمند باید تمهیداتی اتخاذ کنند تا همه دانش‌آموزان و معلمان، در خانه و مدرسه به رایانه و اینترنت دسترسی پیدا کنند. با مطالعه الگوها و مدل‌های مختلف، مدل نظری زیر در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است:



شکل شماره ۱. مدل نظری تحقیق

البیرینی (۲۰۰۴)، نگرش معلمان دبیرستانی در سوریه را نسبت به استفاده از فناوری در تدریس به روش کمی و کیفی مورد بررسی قرار داد. نتایج تحقیق او بر وجود نگرش مثبت معلمان به فناوری، دلالت دارد (به نقل از الزیدین و همکاران، ۲۰۱۰، ص ۲۱۳).

سمّاک، باگ لیلبل و سامان سیگلوی^{۳۱} (۲۰۱۰)، کومار، رز وسیلوا^{۳۲} (۲۰۰۸، ص ۶۰۳)، کو (۲۰۰۸، ص ۲۶۸) و وهاب و کائور^{۳۳} (۲۰۰۶) آمادگی معلمان را در استفاده از فناوری در کلاس مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج کار آنها نشان داد که کاربرد کامپیوتر و توانایی کاربرد نرم‌افزار و زبان در بین معلمان در سطح متوسط قرار داشت.

یافته‌های الزیدین و همکاران (۲۰۱۰، ص ۲۱۱) و کومار و همکاران (۲۰۰۸، ص ۶۰۳) نشان داد که سطح استفاده معلمان از فناوری برای اهداف آموزشی؛ پایین، ولی نگرش آنان در این رابطه، مثبت است، اما بین نگرش معلمان و سطح کاربرد فناوری در تدریس، همبستگی مثبت وجود دارد. فتحی و نصیری (۱۳۸۴) مطالعه امکان‌سنجی استقرار آموزش الکترونیکی را در مراکز آموزش ضمن خدمت وزارت آموزش و پرورش انجام داده‌اند. طبق یافته‌های این تحقیق، کارکنان وزارت آموزش و پرورش از نظر دانش، نگرش و مهارت در این زمینه، سطح پایینی دارند.

سعادت‌طلب (۱۳۸۸) در امکان‌سنجی کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس متوسطه شهر تهران از دیدگاه دبیران به این نتیجه رسید که شرایط، امکانات و منابع موجود برای استفاده از این فناوری در مدارس خیلی کم است، در حالی که اخوان و دوست محمدی (۱۳۸۹) نیز در بررسی وضعیت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه آموزش در دبیرستان‌های شهر تهران، به این نتیجه رسیدند که از دیدگاه مدیران، امکانات و زیرساخت دسترسی به اطلاعات و شرایط ارتقاء حرفه‌ای معلمان در حد زیادی فراهم است. این تفاوت می‌تواند به دلیل نمونه‌های متفاوت این دو تحقیق باشد که یکی از دیدگاه دبیران و دیگری از دیدگاه مدیران است، و یا به دلیل تفاوت سال انجام تحقیق باشد. ممکن است وضعیت مدارس در زمینه امکانات فناوری در سال ۱۳۸۹ نسبت به سال ۱۳۸۸ بهتر شده باشد که نتیجه آن تحقیق اخوان و دوست‌محمدی (۱۳۸۹) را تحت تأثیر قرار داده است.

پژوهشی مشابه با پژوهش حاضر را سبزی، مهدی‌زاده و اسلام‌پناه (۱۳۸۹) در نمونه دانش‌آموزان انجام دادند. نتایج بررسی میزان آمادگی دانش‌آموزان دوره متوسطه برای به‌کارگیری آموزش الکترونیکی شهرستان اسلام‌آباد غرب نشان داد که در محیط‌های آموزشی میزان کاربرد الکترونیکی توسط دانش‌آموزان کاملاً پایین؛ میزان دانش آنها برای کار با این محیط‌ها، متوسط؛ میزان مهارت آنها برای کار با این محیط‌ها پایین؛ و میزان اعتقاد و نگرش آنها به ثمربخش بودن کاربرد آموزش الکترونیکی در فرایند یاددهی - یادگیری، بالا می‌باشد.

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر، ترکیبی (آمیخته)^{۳۴} از نوع تشریحی است. روش تحقیق آمیخته، انتخاب روش‌های تحقیق کمی و کیفی مناسب و ترکیب مطلوب آن‌ها می‌باشد به گونه‌ای که میان اهداف تحقیق، شیوه‌گردآوری داده‌ها و تحلیل آن‌ها، برای پاسخ به سئوالات تحقیق، سازگاری لازم برقرار گردد. در این صورت، علاوه بر منظور داشتن ابعاد اندازه‌پذیر پدیده‌های مورد مطالعه، سایر ابعاد این پدیده‌ها نیز مورد توجه قرار می‌گیرد. منظور از نوع تشریحی روش تحقیق آمیخته این است که ابتدا داده‌های کمی و سپس داده‌های کیفی گردآوری می‌شوند (مهرعلی‌زاده، صفایی مقدم، علم و صالحی عمران، ۱۳۹۰ و بازرگان، ۱۳۸۷، ص ۱۶۵).

جامعه آماری در پژوهش حاضر دو گروه زیر می‌باشد:

۱. معلمان دبیرستان‌های دولتی دخترانه شهر اهواز ۱۳۸۹ - ۱۳۹۰

۲. مدیران دبیرستان‌های دولتی دخترانه شهر اهواز ۱۳۸۹ - ۱۳۹۰

برای نمونه‌گیری بخش کمی پژوهش با استفاده از روش خوشه‌ای، ناحیه یک آموزش و پرورش به صورت تصادفی انتخاب شد. هشت نفر از مدیران و صد نفر از معلمان ناحیه یک، حاضر به مشارکت در انجام این پژوهش در بخش تکمیل پرسش‌نامه شدند.

شیوه نمونه‌گیری در بخش کیفی پژوهش (مصاحبه و تکمیل چک‌لیست ارزیابی)، نمونه‌گیری موارد عادی است. بدین ترتیب که همه مدیران داوطلب از دبیرستان‌های ناحیه یک، و معلمانی که داوطلب مشارکت بودند، مورد مصاحبه قرار گرفتند. انتخاب این شیوه نمونه‌گیری به دلیل سودمندی آن به ویژه در آزمون‌های مقدماتی برنامه‌های جدید است، زیرا تدوین‌کنندگان برنامه‌ها و تعیین‌کنندگان خط‌مشی‌ها، انتظار دارند که برنامه‌های مصوب آنها برای اکثریت قریب به اتفاق مخاطبان، مؤثر باشد (گال، بورگ و گال ۱۹۹۶/۱۳۸۷، ص ۳۹۱). به‌طور کلی با ۱۵ نفر از معلمان و ۸ نفر از مدیران مصاحبه شد.

روش گردآوری داده‌ها

اطلاعات مورد نیاز در این پژوهش از طریق مطالعات کتابخانه‌ای، پرسش‌نامه، مصاحبه و چک‌لیست ارزیابی گردآوری شده است؛ بدین صورت که ابتدا از طریق کتاب، مجلات و مقالات الکترونیکی به بررسی سوابق و مطالعات نظری و تجربی امکان‌سنجی و استقرار آموزش الکترونیکی و مدارس هوشمند (بین‌المللی و داخلی)، بررسی و تحلیل اسناد موجود در زمینه وضعیت موجود نظام آموزشی معلمان و مدیران و زیرساخت‌های مدارس هوشمند از نظر مسئول مدرسه هوشمند

در آموزش و پرورش کل استان خوزستان و مسئول بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات پرداخته شد. با انجام مصاحبه با تعدادی از مدیران و معلمان با سطح آگاهی آنها از مدارس هوشمند آشنا شدیم و مؤلفه‌هایی را که کسب آمادگی در آنها از اهمیت برخوردار بود، استخراج کردیم. پس از ساخت پرسش‌نامه مرتبط با این مؤلفه‌ها به تکمیل آنها پرداخته شد. در این پژوهش برای هر یک از گروه‌های نمونه (معلمان، و مدیران)، پرسش‌نامه جداگانه‌ای مورد استفاده قرار گرفت که این پرسش‌نامه‌ها با استفاده از سوابق و موضوعات مرتبط با تحقیق (آیدین و تاسکی ۲۰۰۵، سو و سوئاتمن ۲۰۰۶، موتیاردوی ۲۰۰۹ و همزه، اسماعیل و امبی ۲۰۰۹)، توسط محقق ساخته شده است. مقیاس نمره‌گذاری هر یک از این پرسش‌نامه‌ها، طیف ۵ نمره‌ای لیکرت است. روایی هر کدام از پرسش‌نامه‌ها با مشورت تعدادی از استادان علوم تربیتی اصلاح شد و مورد تأیید قرار گرفت. برای محاسبه پایایی پرسش‌نامه معلم، ابتدا بر گروه آزمایشی سی نفری از معلمان اجرا و نواقص آن برطرف شد. با استفاده از آلفای کرونباخ پایایی ۰/۸۹ به دست آمد که در سطح مطلوب است. پرسش‌نامه مدیر هم ابتدا توسط دو نفر از مدیران تکمیل و برخی سؤالات آن حذف و اصلاح شد. پس از پاسخ‌گویی هر هشت نفر نمونه مدیران، پایایی آن از طریق آلفای کرونباخ ۰/۹۴ محاسبه شد، که نشان داد پرسش‌نامه مورد نظر پایایی مورد قبولی داشته است. اطلاعات مربوط به تعداد، خرده‌مقیاس‌ها و پایایی این پرسش‌نامه‌ها، در جدول شماره ۱ نشان داده شده است:

جدول شماره ۱. مشخصات و پایایی پرسشنامه معلمان و مدیران

پایایی	گویه	تعداد	مؤلفه	
۰/۸۱	۱-۱۶	۱۷	نگرش	۳
۰/۸۴	۱۷-۲۷	۱۱	فرهنگ مدرسه	
۰/۹۴	۲۸-۳۹	۱۲	سواد رایانه‌ای	
۰/۸۹	۱-۳۹	۳۹	کل	
۰/۹۰	۱-۱۲	۱۲	نگرش	۳
۰/۷۷	۱۳-۱۹	۷	عملکرد	
۰/۸۰		۱۱	سواد رایانه‌ای	
۰/۸۸	۲۰-۲۸	۸	فرهنگ	
۰/۹۳	۴۱-۴۴	۶	منابع مالی	
۰/۹۴	۱-۴۴	۴۴	کل	

پس از آن نیز تعدادی مصاحبه در زمینه آمادگی مدارس برای هوشمندسازی انجام شد. سؤالات مصاحبه با توجه به اهداف و سؤالات تحقیق، توسط محقق طراحی شد. مصاحبه به کار گرفته شده در این پژوهش از نوع مصاحبه نیمه ساخت‌مند و سؤالات آن از نوع بازپاسخ بود. روایی سؤالات مصاحبه مورد تأیید تعدادی اساتید علوم تربیتی قرار گرفت. در پایان پژوهشگر، مسئول فناوری اطلاعات و ارتباطات آموزش و پرورش کل استان خوزستان، مدیران و برخی از معلمان نیز با مشاهده مستقیم امکانات و تجهیزات مدارس، چک لیست ارزیابی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات را تکمیل کردند. چک لیست ارزیابی مذکور از سیاهه ارزیابی مدارس هوشمند آموزش و پرورش تهران (۱۳۸۳) که مورد تأیید جمعی از متخصصان علوم تربیتی بود، اقتباس شد و برای تکمیل اطلاعات محقق در باب زیرساخت‌ها و تجهیزات موجود مورد استفاده قرار گرفت.

یافته‌های پژوهش

آیا دبیرستان‌های شهر اهواز آمادگی لازم را برای تبدیل شدن به مدارس هوشمند دارند؟ به منظور پاسخ‌گویی به سؤال تحقیق میانگین و انحراف استاندارد هر یک از مؤلفه‌های مربوط به گروه‌های معلمان و مدیران محاسبه شده است که یافته‌های آن در جدول زیر آورده می‌شود.

جدول شماره ۲. آمار توصیفی میزان آمادگی نمونه معلمان و مدیران در ابعاد نگرش، فرهنگ، سواد رایانه‌ای،

منابع مالی و عملکرد

گروه نمونه	مؤلفه	میانگین	انحراف استاندارد
معلم N=۱۰۰	نگرش	۳/۶۴	۰/۶۲
	فرهنگ	۳/۲۵	۰/۹۰
	سواد رایانه‌ای	۲/۷۵	۱/۱۹
	کل	۳/۲۱	۰/۶۶
مدیران N=۸	نگرش	۳/۲۵	۰/۶۹
	فرهنگ	۴/۱۸	۰/۲۸
	منابع مالی	۳/۳۷	۱/۰۶
	عملکرد	۱/۹۴	۰/۵۰
	سواد رایانه‌ای	۴/۰۲	۰/۳۸
کل	۲/۹۰	۰/۵۷	

یافته‌های جدول شماره ۲ بیانگر این است که بالاترین میانگین آمادگی معلمان به نگرش آنها (۳/۶۴)؛ و پایین‌ترین میانگین آمادگی آنها به سواد رایانه‌ای آنها (۲/۷۵) مربوط می‌گردد. در حالی که از نظر مدیران فرهنگ با میانگین (۴/۱۸) بیشترین میزان آمادگی و عملکرد اداری با میانگین (۱/۹۴) کمترین آمادگی را دارد.

به منظور ارائه روشن‌تر از میزان آمادگی از طیف آمادگی ارائه شده توسط آیدین و تاسکی (۲۰۰۵) استفاده شده است. به این ترتیب از نمره ۱ تا ۵ به یک طیف چهار طبقه‌ای تقسیم می‌گردد که به صورت زیر در نظر گرفته می‌شود و تعداد و درصد افرادی که از نظر آمادگی در هر طبقه قرار می‌گیرند مشخص می‌گردد:

طبقه اول گروهی که آمادگی ندارد و نیاز به کار زیاد دارد و نمره آمادگی آن در سطح ۲/۶-۱ است. طبقه دوم؛ گروهی که آمادگی ندارد و نیاز به کار متوسطی دارد و نمره آمادگی آن در سطح ۳/۴-۲/۶ است.

نمره آمادگی ۳/۴ مورد قبول و در حد مناسب قرار دارد. در این تحقیق با توجه به این که میانگین آمادگی هیچ‌یک از مؤلفه‌های مورد بررسی ۳/۴ نبوده است، این طبقه با طبقه قبلی به عنوان یک گروه در نظر گرفته شده است.

طبقه سوم؛ نمره آمادگی در سطح: ۴/۲-۳/۴۱ گروهی که آمادگی دارند اما به کمی بهبود و پیشرفت نیاز دارند.

طبقه چهارم؛ نمره آمادگی در سطح: ۵-۴/۲۱ گروهی که آمادگی کامل دارند.

در پژوهش حاضر میانگین کلی هر مؤلفه مربوط به هر گروه معلمان و مدیران و درصد افرادی که در هر یک از طبقات آمادگی قرار می‌گیرند مشخص شده است و اطلاعات حاصل از آن در جداول زیر نشان داده می‌شود:

جدول شماره ۳. تعیین جایگاه میانگین هر مؤلفه نسبت به طیف آمادگی $N=100$

نمونه	مؤلفه	میانگین	طبقه میزان آمادگی	انحراف معیار
معلم	نگرش	۳/۶۴	۳/۴۱ - ۴/۲	۰/۶۲
	فرهنگ	۳/۲۵	۲/۶۱ - ۳/۴	۰/۹۰
	سواد رایانه‌ای	۲/۷۵	۲/۶۱ - ۳/۴	۱/۱۹
	کل	۳/۲۱	۲/۶۱ - ۳/۴	۰/۶۶
مدیران	نگرش	۳/۲۵	۲/۶۱ - ۳/۴	۰/۶۹
	فرهنگ	۴/۱۸	۳/۴۱ - ۴/۲	۰/۲۸
	منابع مالی	۳/۳۷	۲/۶۱ - ۳/۴	۱/۰۶
	عملکرد	۱/۹۴	۱ - ۲/۶	۰/۵۰
	سواد رایانه‌ای	۴/۰۲	۳/۴۱ - ۴/۲	۰/۳۸
	کل	۳/۳۵	۲/۶۱ - ۳/۴	۰/۵۷

جدول شماره ۳ بیانگر این است که نگرش معلمان در طبقه سوم آمادگی، و بر خلاف آن نمره آمادگی فرهنگ مدرسه، سواد رایانه‌ای و نمره کل آمادگی در همه مؤلفه‌ها در طبقه دوم قرار می‌گیرد. همچنین نگرش، منابع مالی و میانگین کل از نظر مدیران در طبقه دوم آمادگی، فرهنگ سواد رایانه‌ای در طبقه سوم آمادگی و عملکرد در طبقه اول آمادگی قرار دارد.

جداول شماره ۴ و ۵ مربوط به تعیین درصد معلمان و مدیرانی است که در هر مؤلفه در هر طبقه از میزان آمادگی قرار گرفته‌اند:

جدول شماره ۴. وضعیت آمادگی معلمان

درصد فراوانی	تعداد	طبقه‌بندی میزان آمادگی	
٪۷	۷	طبقه اول ۱-۲/۶	نگرش
٪۲۱	۲۱	طبقه دوم ۲/۶۱-۳/۴	
٪۴۹	۴۹	طبقه سوم ۴/۲-۳/۴۱	
٪۲۳	۲۳	طبقه چهارم ۵-۴/۲۱	
٪۱۰۰	۱۰۰	جمع کل	
٪۲۰	۲۰	طبقه اول ۱-۲/۶	فرهنگ مدرسه
٪۳۵	۳۵	طبقه دوم ۲/۶۱-۳/۴	
٪۳۰	۳۰	طبقه سوم ۴/۲-۳/۴۱	
٪۱۵	۱۵	طبقه چهارم ۵-۴/۲۱	
٪۱۰۰	۱۰۰	جمع کل	
٪۴۶	۴۶	طبقه اول ۱-۲/۶	سواد رایانه‌ای
٪۱۸	۱۸	طبقه دوم ۲/۶۱-۳/۴	
٪۲۴	۲۴	طبقه سوم ۴/۲-۳/۴۱	
٪۱۲	۱۲	طبقه چهارم ۵-۴/۲۱	
٪۱۰۰	۱۰۰	جمع کل	
٪۱۷	۱۷	طبقه اول ۱-۲/۶	کل مؤلفه‌ها
٪۴۵	۴۵	طبقه دوم ۲/۶۱-۳/۴	
٪۳۲	۳۲	طبقه سوم ۴/۲-۳/۴۱	
٪۶	۶	طبقه چهارم ۵-۴/۲۱	
٪۱۰۰	۱۰۰	جمع کل	

نتایج جدول شماره ۴ نشان می‌دهد که در گروه معلمان در بعد نگرش بیشترین گروه در طبقه سوم آمادگی و کمترین گروه در طبقه اول، در بعد فرهنگ بیشترین گروه در طبقه دوم و کمترین گروه در طبقه چهارم، در بعد سواد رایانه‌ای بیشترین گروه در طبقه اول و کمترین گروه در طبقه چهارم آمادگی قرار دارند.

جدول شماره ۵. وضعیت آمادگی مدیران در مؤلفه‌های نگرش، فرهنگ، سواد رایانه‌ای، عملکرد و منابع مالی

درصد فراوانی	تعداد	طبقه‌بندی میزان آمادگی	
٪۲۵	۲	طبقه اول ۱-۲/۶	نگرش
٪۲۵	۲	طبقه دوم ۲/۶۱-۳/۴	
٪۳۷/۵	۳	طبقه سوم ۴/۲-۳/۴۱	
٪۱۲/۵	۱	طبقه چهارم ۴/۲۱-۵	
٪۱۰۰	۸	جمع کل	
۰	۰	طبقه اول ۱-۲/۶	فرهنگ
۰	۰	طبقه دوم ۲/۶۱-۳/۴	
٪۵۰	۴	طبقه سوم ۴/۲-۳/۴۱	
٪۵۰	۴	طبقه چهارم ۴/۲۱-۵	
٪۱۰۰	۸	جمع کل	
۰	۰	طبقه اول ۱-۲/۶	سواد رایانه‌ای
۰	۰	طبقه دوم ۲/۶۱-۳/۴	
۶۲/۵	۵	طبقه سوم ۴/۲-۳/۴۱	
۳۷/۵	۳	طبقه چهارم ۴/۲۱-۵	
٪۱۰۰	۸	جمع کل	
٪۱۰۰	۸	طبقه اول ۱-۲/۶	عملکرد
۰	۰	طبقه دوم ۲/۶۱-۳/۴	
۰	۰	طبقه سوم ۴/۲-۳/۴۱	
۰	۰	طبقه چهارم ۴/۲۱-۵	
٪۱۰۰	۸	جمع کل	
٪۲۵	۲	طبقه اول ۱-۲/۶	منابع مالی
٪۲۵	۲	طبقه دوم ۲/۶۱-۳/۴	
٪۱۲/۵	۱	طبقه سوم ۴/۲-۳/۴۱	
٪۳۷/۵	۳	طبقه چهارم ۴/۲۱-۵	
٪۱۰۰	۸	جمع کل	

ادامه جدول شماره ۵

۲۵٪	۲	طبقه اول ۶/۲-۱	همه مؤلفه‌ها
۷۵٪	۶	طبقه دوم ۴/۳-۶۱/۲	
۰	۰	طبقه سوم ۴۱/۳-۲/۴	
۰	۰	طبقه چهارم ۲۱/۴-۵	
۱۰۰٪	۸	جمع کل	

نتایج جدول ۵ بیانگر این است که بیشترین گروه مدیران از نظر آمادگی نگرشی در طبقه سوم و کمترین آنها در طبقه چهارم، و در بعد فرهنگ به طور برابر تعدادی در طبقه سوم و تعدادی در طبقه چهارم آمادگی قرار دارند.

آمادگی همه مدیران مورد بررسی در زمینه سواد رایانه‌ای در دو طبقه سوم و چهارم قرار دارد؛ اما تعداد بیشتری از مدیران آمادگی خود را در سطح طبقه سوم و تعداد کمتری از آنها آمادگی خود را در سطح طبقه چهارم ارزیابی کرده‌اند. همه مدیران اتفاق نظر داشته‌اند که مؤلفه آمادگی عملکرد اداری نسبت به ایجاد مدارس هوشمند در دبیرستان‌های دخترانه اهواز در سطح طبقه اول قرار دارد.

اکثریت مدیران در زمینه منابع مالی در سطح طبقه چهارم و تعداد کمتری از آنان در سطح طبقه سوم آمادگی قرار دارند. در مجموع آمادگی مدیران در دو طبقه اول و دوم ارزیابی شده است ۷۵ درصد مدیران آمادگی خود را در سطح طبقه دوم و ۲۵ درصد آمادگی خود را در سطح طبقه اول ارزیابی کرده‌اند.

یافته‌های حاصل از مصاحبه با معلمان و مدیران

از معلمان پرسیده شد که با طرح مدارس هوشمند آشنایی دارند یا خیر و از آنها خواسته شد تا آنچه را که درباره مدارس هوشمند می‌دانند، بیان کنند.

همه معلمان در پاسخ به قسمت اول این سؤال گفته‌اند که اصطلاح مدارس هوشمند را شنیده‌اند. سه نفر از آنها گفتند که صرفاً این اصطلاح را شنیده‌اند و اطلاعات کاملی درباره چند و چون این مدارس ندارند اما یک جمله مشترک در پاسخ این ۳ نفر بود:

«... به نظر می‌رسد که ویژگی خاص این مدارس کار با کامپیوتر است...»

۱۳ نفر دیگر ابراز کردند که تا حدودی با این طرح آشنایی دارند. در برخی از جلسات و

همایش‌ها در این مورد مطالبی شنیده‌اند.

« ... مبنای کار و انجام امور در مدارس هوشمند، رایانه و اینترنت است... ». همه مدیران مورد مصاحبه، اظهار کردند که با مدارس هوشمند آشنایی دارند و حرکت به سمت آن‌را ضروری دانستند.

یکی از مدیران گفت:

«... در مدارس هوشمند، اکثر فعالیت‌ها از طریق کامپیوتر انجام می‌شود. معلم با استفاده از پاورپوینت و نمایش فیلم، تدریس می‌کند. اطلاعات شخصی و تحصیلی هر یک از دانش‌آموزان بر روی پورتال شخصی آنها به روز می‌شود و والدین از طریق اینترنت از آن مطلع می‌شوند. هنوز خیلی فاصله است تا ما به آن برسیم. باید علاوه بر آمادگی فنی و مهارتی معلمان و مدیران، دانش‌آموزان و والدین آنها نیز توجیه شوند و مورد آموزش قرار گیرند...»

در بخشی از مصاحبه، درباره‌ی شناخت معلمان و مدیران از وظایفشان در مدارس هوشمند پرسیده شد. معلمان بر این عقیده بودند که وظیفه معلم همان است که در مدرسه سنتی بوده، فقط به شکل دیگر.

یکی از معلمان دینی گفت: «معلم باید برخی چیزها را به دانش‌آموزان یاد دهد. اما در گذشته معلم از گج و تخته استفاده می‌کرد، بعد از مدتی بسیاری از تخته سیاه‌ها به تخته وایت‌برد تبدیل شدند. هم اکنون رایانه و پخش نوشته‌ها با استفاده از ویدئو پروژکتور مطرح است.» معلم زیست نیز در این باره به توانایی معلمان در زمینه‌ی رایانه و اینترنت اشاره کرد که باید مورد توجه قرار گیرد.

مدیران اضافه کردند که وظایف نوین معلمان سنگین‌تر می‌شود، زیرا علاوه بر محتوای موجود باید خودشان متناسب با دروس هر هفته به تولید و جستجوی محتوای تولید شده پردازند که ممکن است بسیاری از وقت آن‌ها را در خانه نیز بگیرد.

در بخش دیگری از مصاحبه، از معلمان و مدیران خواسته شد که اگر درباره‌ی اهداف مدارس هوشمند اطلاعاتی دارند، بیان کنند. آنها با ذکر اینکه دقیقاً در این مورد آگاهی ندارند، نظرات خود را ابراز کردند که به‌طور کلی موارد زیر را در بر می‌گرفت:

- آشنایی معلمان و دانش‌آموزان با رایانه و اینترنت

- استفاده از فناوری در تعلیم و تربیت

- به روز کردن شیوه‌ی تدریس

- انتقال به صورت الکترونیکی

- به روز کردن اطلاعات

از جمله موارد دیگری که طی مصاحبه مورد بررسی قرار گرفت، دسترسی به رایانه و اینترنت، استفاده از رایانه و اینترنت، برنامه درسی و محتواست.

• دسترسی به رایانه و اینترنت

همگی ۱۵ نفر معلمانی که مورد مصاحبه قرار گرفتند در خانه به کامپیوتر دسترسی داشتند اما از بین آنها تنها ۱۰ نفرشان امکان دسترسی به اینترنت در منزل داشتند. ۵ نفر مدیری که مورد مصاحبه قرار گرفتند، در خانه به کامپیوتر دسترسی داشتند و دسترسی به اینترنت برای آنها امکان‌پذیر بود. هم‌چنین آنها در راستای استفاده از فناوری در مدرسه، اطمینان از دستیابی همه دانش‌آموزان به رایانه را امری مهم بیان کردند.

• استفاده از رایانه و اینترنت

۷ نفر از معلمان گفتند که رایانه را به خاطر فرزندشان خریده‌اند و خودشان استفاده ندارند. ۲ نفر آنها گفتند خیلی از مهارت‌های رایانه‌ای را که بلدند از فرزندانشان یاد گرفته‌اند و روزانه ساعتی را به کار با رایانه و گرفتن اطلاعات جدید از فرزندانشان اختصاص داده‌اند. ۶ نفر دیگر هم ابراز کردند که برای آمادگی امتحان دوره‌های آموزش ضمن خدمت که گذرانده‌اند، از رایانه منزل استفاده کرده‌اند. معلمانی که امکان دسترسی به اینترنت در منزل برایشان میسر بود، اظهار داشتند که به دلیل سرعت پایین برایشان مقرون به صرفه نیست و زمان و هزینه زیادی برای آنها ایجاد می‌کند؛ به همین خاطر استفاده چندانی از آن ندارند. همه آنها گفتند که هیچ ساعتی را در مدرسه از رایانه و اینترنت استفاده نمی‌کنند.

همه مدیران، اظهار داشتند که از آنجا که بخشنامه‌ها مانند گذشته به صورت دستی ارسال نمی‌شود، باید آنها را از اینترنت دریافت کنیم، و نامه‌ها به صورت تایپ شده ارسال شوند، به همین خاطر مجبوریم زمانی که در مدرسه هستیم از رایانه و اینترنت استفاده کنیم.

• بررسی برنامه درسی و محتوا

در بخشی از مصاحبه به بررسی برنامه درسی و محتوای کنونی برای آموزش به شیوه نوین و با استفاده از فناوری‌های نوین از نظر معلمان پرداخته شد.

هر ۱۵ نفر بر این عقیده بودند که دستشان برای تغییر در برنامه از قبل تعیین شده بسته است.

با توجه به برنامه از قبل تعیین شده و چگونگی امتحان دانش‌آموزان، از طریق آموزش سنتی بهتر می‌توانند به نتیجه دلخواه برسند. مصاحبه‌شوندگان دربارهٔ محتوا نظرات متفاوتی داده‌اند، که در ادامه به برخی از آنها اشاره می‌شود:

۵ نفر از معلمان، استفاده از فناوری را برای محتوای کنونی به صرفه نمی‌دانستند. در مقابل تعداد زیادی از معلمان بر این عقیده بودند که محتوای آموزشی حاضر لازم نیست حتماً تغییر کند، می‌توان همین‌ها را با استفاده از ابزار فناوری تدریس نمود.

• منابع مالی

همهٔ مدیران، منابع مالی را محدود می‌دانستند. تجهیزات و زیرساخت‌های لازم برای مدارس هوشمند فقط از جانب آموزش و پرورش تأمین می‌شود، به همین سبب با محدودیت همراه است. همهٔ مدیران اتفاق نظر داشتند که یک سایت با تعداد محدودی رایانه در مدرسه وجود دارد (که برخی ۱۵ دستگاه رایانه، برخی ۷ دستگاه، و...)، بیشتر آنها ویدئو پروژکتور در مدرسه نداشتند، دسترسی به اینترنت فقط در دفتر مدرسه وجود دارد، امکان استفاده از سایت فقط برای کلاس‌های سوم ریاضی که واحد درسی کامپیوتر دارند، وجود دارد و یا برای برخی از دانش‌آموزان که باید برای شرکت در مسابقه آماده شوند. هر مدرسه به اندازهٔ کافی از نظر منابع مالی دستش باز نیست که برای دانش‌آموزان، والدین و یا حتی معلمان و کارمندان کارگاه آموزشی در زمینه رایانه برگزار کند.

نتیجه چک‌لیست ارزیابی به منظور بررسی زیرساخت‌ها و تجهیزات مدارس مطابق چک لیست ارزیابی مدارس هوشمند (جدول شماره ۸) تلاش شده است تا زیرساخت‌های توسعه‌یافته فناوری اطلاعات مناسب در مراحل هوشمندسازی مدارس در دبیرستان‌های کنونی دخترانه اهواز مورد بررسی قرار گیرد. نتایج حاصل از آن در جدول زیر نشان داده می‌شود:

جدول شماره ۸. نتایج چک لیست ارزیابی معیارهای مدارس هوشمند در دبیرستان‌های دخترانه اهواز

شاخص	مقدماتی	میانه	پیشرفته	وضع موجود
تعداد دانش‌آموز به ازای هر رایانه	بیش از ۶۰ نفر	از ۶۰ تا ۳۰ نفر	۳۰ نفر به پایین	بیش از ۶۰ نفر
تعداد معلم به ازای هر رایانه	۱۱ نفر	۸ نفر	۵ نفر	بیشتر از ۱۱ نفر
تعداد کادر اداری به ازای هر رایانه	۳ نفر	۲ نفر	۱-۲ نفر	بیشتر از ۳ نفر
تعداد پرینتر به ازای هر رایانه	۱۵ رایانه یک پرینتر	۱۰ رایانه یک پرینتر	کمتر از ۱۰ رایانه	پایین‌تر از مقدماتی
تعداد اسکنر به ازای هر رایانه	۱۵ رایانه ۱ اسکنر	۱۰ رایانه ۱ اسکنر	کمتر از ۱۰ رایانه	پایین‌تر از مقدماتی
استقرار شبکه محلی در مدرسه	کمترین امکانات دسترسی به این امکانات	دسترسی مطلوب به این امکانات	بالاترین امکان دسترسی	پایین‌تر از مقدماتی
درصد کلاس‌های مجهز شده به ویدئو پروژکتور و یا سایر امکانات پخش تصویر در هر مدرسه	۱-۰ کلاس	۲-۱ کلاس	بیش از ۲ کلاس	پایین‌تر از مقدماتی
تعداد سایت رایانه‌ای موجود در هر مدرسه	۱ سایت	۱-۲ سایت	بیش از ۲ سایت	در حد مقدماتی
تعداد متوسط رایانه به ازای هر سایت رایانه‌ای در مدرسه	حداقل ۱۰	۱۵-۱۰ رایانه		در حد مقدماتی
پهنای باند اتصال مدرسه به اینترنت	۲۵۶	۵۱۲	Mg۲	پایین‌تر از مقدماتی
متوسط تعداد لپ‌تاپ به ازای هر معلم	بیش از ۱۱ نفر	۸-۱۱ نفر	۸ نفر به پایین	پایین‌تر از مقدماتی
وجود وب‌سایت با قابلیت مدیریت محتوا و مدیریت یادگیری	به‌روز رسانی حداقل یک بار هر ترم	به روز رسانی حداقل یک بار در ترم	به روز رسانی یک بار در ماه	پایین‌تر از مقدماتی
دوره به روز رسانی وب سایت	به روز رسانی حداقل یک بار در سال	به‌روز رسانی حداقل یک بار در ترم	به روز رسانی هر یک ماه	پایین‌تر از مقدماتی
درصد دانش‌آموزانی دارای پست الکترونیکی	۳۵ درصد	۷۰ درصد	۱۰۰ درصد	پایین‌تر از مقدماتی
درصد معلمان دارای پست الکترونیکی	۵۰ درصد	۷۰ درصد	۱۰۰ درصد	پایین‌تر از مقدماتی
تعداد سرور استقرار یافته در مدرسه	سرور عادی	سرور اصلی به اضافه backup	سرور اصلی به اضافه backup	پایین‌تر از مقدماتی
وجود سیاست‌های امنیتی مشخص در مدرسه	با حداقل امکانات	امکانات امنیتی متوسط	پیشرفته‌ترین امکانات	با حداقل امکانات
وجود مکانیزم‌های امنیت اطلاعات در مدرسه	با حداقل امکانات	امکانات متوسط	پیشرفته‌ترین امکانات	با حداقل امکانات
نسبت رایانه‌های تحت پوشش تجهیزات برق اضطراری	حداقل ۲ رایانه	۳-۲ رایانه	۳ رایانه به بالا	پایین‌تر از مقدماتی
درصد سایت‌های و اتاق‌های سرور دارای دستگاه تهویه در مدرسه	حداقل امکانات برای تهویه	امکانات تهویه متوسط	امکانات تهویه پیشرفته	پایین‌تر از مقدماتی
آیا مدرسه دارای نرم افزار آنتی ویروس به روز می‌باشد؟	آنتی ویروس ارزان	آنتی ویروس لایسنس دار	آنتی ویروس لایسنس دار	پایین‌تر از مقدماتی
آیا در مدرسه سیستم مدیریت کاربران استقرار یافته است؟	خیر	مدیریت کارکنان داخلی	مدیریت کارکنان و معلمان	خیر
آیا مدرسه در تجهیز سایت‌های رایانه‌ای از مبلغان آموزشی مناسب استفاده نموده است؟	خیر	بله	بله	خیر

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج به دست آمده از پرسش‌نامه‌های پژوهش، جدول ۲، حاکی از آن است که آمادگی در مؤلفه‌های مختلف برای استقرار مدارس هوشمند در شهر اهواز از نظر معلمان با میانگین ۳/۲۱، و مدیران با میانگین ۲/۹۰ در سطح پایین قرار دارد. با استفاده از نتایج کسب شده از پرسش‌نامه‌های معلمان و مدیران، می‌توان چنین استنباط کرد که دبیرستان‌های دخترانه شهر اهواز آمادگی استقرار مدارس هوشمند را از نظر همه ابعاد ندارند که این نتیجه با پژوهش سعادت‌طلب (۱۳۸۸) همسوست. نتایج جدول ۲ و ۳، نشان می‌دهد که نگرش معلمان با میانگین ۳/۶۴ نسبت به استفاده از فناوری در تدریس و یادگیری در راستای استقرار مدارس هوشمند، در سطح آمادگی مناسب قرار دارد. مطابق جدول ۴ نیز ۷۲ درصد از معلمان آمادگی نگرش خود را نسبت به کاربرد فناوری بالای ۳/۴ نشان داده‌اند. نتایج برخی مطالعات دیگر نیز نشان داده که نگرش معلمان، در سطح مطلوب قرار دارد (سماک و همکاران ۲۰۱۰، ال‌زیدین ۲۰۱۰، آل‌بیرینی ۲۰۰۴، کانکانرینتا ۲۰۰۰، فتحی و نصیری ۱۳۸۴، اخوان و دوست محمدی ۱۳۸۹، سبزی و همکاران ۱۳۸۹). نگرش خوب معلمان را می‌توان به دلیل آگاهی آنها از محدودیت‌های موجود برای تدریس و یادگیری به روش سنتی دانست. معلمان دریافته‌اند که تنها از طریق تکیه بر محتوای بسته آموزش و پرورش نمی‌توان پاسخگوی سؤالات دانش‌آموزان عصر حاضر بود. دانش‌آموز از مدرسه انتظار دارد که او را برای حل تضادهای اطلاعاتی و چالش‌های ذهنی کمک کند و برای زیستن در جهان واقعی آماده سازد. در صورتی که مدرسه نتواند این انتظار دانش‌آموزان و خانواده‌های آنها را برآورده سازد، آنها به بردگان اطلاعاتی تبدیل می‌شوند که قدرت انتقاد، استدلال، تصمیم‌گیری و حل مسئله را ندارند و فقط تحت تأثیر تبلیغات قرار می‌گیرند. جدول ۲ نشان دهنده این است که نگرش مدیران با میانگین ۳/۲۵ در حدی است که به بهبود و اصلاح نیاز دارد. جدول ۵ بیانگر این است که: ۵۰ درصد مدیران نگرش خوب و خیلی خوبی نسبت به ورود فناوری در تدریس داشته‌اند و ۵۰ درصد آنها نگرش پایین و خیلی پایین نشان داده‌اند. وضعیت نگرش پایین‌نیمی از مدیران را می‌توان به این دلیل دانست که با نیروهای انسانی و ذی‌نفعان بیشتری درون مدرسه و بیرون مدرسه در ارتباط هستند و از نظرات و نگاه آنها نسبت به کاربرد فناوری در تدریس آگاهند و بیشتر در جریان محدودیت‌های اجرایی معلمان در روش‌های نوین تدریس همراه با فناوری هستند. علاوه بر این، مدیران نسبت به سایرین بیشتر از کامپیوتر و اینترنت در مدرسه استفاده می‌کنند. شاید به دلیل مواجه بودن با برخی موانع موجود نگرش منفی نسبت به کاربرد آنها پیدا کرده باشند.

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که وضعیت آمادگی فرهنگ مدرسه از نظر معلمان با میانگین ۳/۲۵، هم‌چنین فرهنگ مدرسه از نظر مدیران با میانگین ۴/۱۸ در سطح آمادگی خوب قرار دارد. نتایج جدول ۴ بیانگر این است که ۵۵ درصد معلمان، فرهنگ مدرسه را در سطح زیر ۳/۴ و پایین دانسته‌اند، در حالی که جدول ۵ نشان می‌دهد که کل مدیران، فرهنگ مدرسه را در ارتباط با کاربرد فناوری در تدریس و یادگیری در سطح بالای ۳/۴ و مناسب ارزیابی کرده‌اند. نتایج حاصل نشان می‌دهد که دبیرستان‌های دخترانه شهر اهواز از نظر معلمان نسبت به پذیرش نوآوری و تغییرات مربوط به فناوری، در دسترس گذاشتن رایانه و اتصال به اینترنت، استفاده از روش‌های تدریس مختلف و متناسب با هر یک از فراگیران، مشارکت دادن همه اعضای مدرسه در تصمیم‌گیری، در اختیار گذاشتن مواد و منابع آموزشی مختلف، ایجاد فرصت‌های رشد حرفه‌ای، انجام کارهای گروهی و به اشتراک گذاشتن ایده‌ها و هم‌چنین ارتباط قوی بین اعضای مدرسه با والدین به طور کلی در سطح متوسط قرار دارند. البته از نظر مدیران، فرهنگ سازمانی در حد خوب ارزیابی شده که این می‌تواند ناشی از سوگیری آنها نسبت به نقش خود در ایجاد فرهنگ مشارکتی و مناسب باشد. چرا که بر مبنای نظر مهرمحمدی (۱۳۸۶) از نقش مدیر در شکل مطلوب آن به عنوان «رهبر آموزشی» یا ایجاد کننده فرهنگ مساعد تغییر و نوآوری انتظار می‌رود که بر نتایج کار بسیار تأثیرگذار است. جدول ۲ نشان می‌دهد که سواد رایانه‌ای معلمان با میانگین ۲/۷۵، در سطح پایین ارزیابی شده است. از یافته‌های جدول ۴ نیز می‌توان دریافت که سطح سواد رایانه‌ای ۴۶ درصد از معلمان در سطح خیلی پایین، ۱۸ درصد در سطح پایین، ۲۴ درصد در سطح خوب و فقط ۱۲ درصد از آنها سطح سواد رایانه‌ای خود را در حد خیلی خوب ارزیابی کرده‌اند. این نتیجه با کو (۲۰۰۸) در ارتباط با سواد رایانه‌ای معلمان همخوانی دارد. پایین بودن مهارت رایانه‌ای معلمان را می‌توان به نامناسب بودن دوره‌های آموزشی برگزار شده، وقت نداشتن برای کار با رایانه، و احساس عدم نیاز به آن نسبت داد. زیرا همان‌طور که در مصاحبه‌های مربوط به سؤال دوم فصل چهار آورده شده است، معلمان و مدیرانی که مورد مصاحبه قرار گرفتند، درباره صرف وقت زیاد، عدم تناسب محتوای آموزشی کار با رایانه با نیاز شغلی معلمان و سطح پایین بودن کیفیت این آموزش‌ها اتفاق نظر داشتند و از نقاط ضعف این دوره‌ها را زمان نامناسب دوره‌ها، مکان نامناسب برگزاری دوره‌ها، کمبود تجهیزات، محتوای سطح بالا و غیرقابل کاربرد برای معلمان و مدیران (متناسب نبودن محتوا با وظایف و نقش‌های معلمان و مدیران) دانسته‌اند. این نتیجه با نتیجه پژوهش بختیاری و احمدی (۱۳۸۶) همخوانی دارد. نتایج به دست آمده با توجه به تغییرات عصر حاضر و تبدیل مهارت رایانه‌ای به یکی از ضروری‌ترین مهارت‌های مورد نیاز افراد به

ویژه معلمان و در راستای تبدیل مدارس به مدارس هوشمند، نگران کننده هستند؛ زیرا معلمان باید دانش و توانایی تخصصی و حرفه‌ایشان با تحولات روز و آینده هماهنگ باشد. جدول ۵ بیانگر سطح مناسب سواد رایانه‌ای مدیران با میانگین ۴/۰۲ است. مطابق جدول ۶ از بین مدیران نمونه پژوهش، ۶۲/۵ درصد مهارت رایانه‌ای خود را خوب و ۳۷/۵ درصد در سطح خیلی خوب ارزیابی کرده‌اند. سطح مناسب مهارت رایانه‌ای مدیران ناشی از این است که استفاده از رایانه در انجام برخی کارهای اداری آنها از جمله دریافت بخشنامه‌ها از طریق اینترنت، ارسال نامه‌ها به صورت تایپ شده، و ... اجباری است. منابع مالی دبیرستان‌های مورد بررسی این تحقیق از دیدگاه مدیران، بررسی گردید. جدول ۵ نشان می‌دهد که آمادگی منابع مالی از دیدگاه مدیران با میانگین ۳/۳۷ برای استقرار مدارس هوشمند در سطح متوسط قرار دارد. بنابراین، چنین استنباط می‌شود که از دیدگاه مدیران، دبیرستان‌های آنها، تا حدودی منابع مالی لازم برای استقرار مدارس هوشمند را دارند. جدول ۷ نیز حاکی از این است که ۲۵ درصد مدیران، منابع مالی مدرسه را در سطح خیلی پایین، ۲۵ درصد در سطح پایین، ۱۲/۵ درصد در سطح خوب و ۳۷/۵ درصد در سطح خیلی خوب دانسته‌اند. پراکندگی که در این چهار طبقه آمادگی وجود دارد، ممکن است به دلیل تفاوت مدارس در دسترسی به منابع مالی باشد، چرا که از دید پژوهشگر حتی از نظر ظاهری و نمای ساختمان‌های مدارس، تفاوت بسیار زیادی بین مدارس وجود دارد. اما این که واقعاً منابع مالی یکسانی در اختیار مدیران قرار ندارد و یا این که مدیران با منابع و اعتبار یکسان، عملکرد متفاوت نشان داده‌اند، موضوع دیگری است. نتایج مصاحبه و چک لیست که گویه‌های دیگری از منابع مالی مدرسه را در ارتباط با مدرسه هوشمند، مورد بررسی قرار داد، حاکی از سطح پایین منابع مالی مدرسه در این زمینه است؛ چرا که از نظر مدیران، مدارس باید قادر باشند تسهیلاتی را برای خرید لپ‌تاپ دانش‌آموزان و معلمان و دسترسی آنها به اینترنت فراهم کنند، کلاس‌های آموزشی، در زمینه کامپیوتر برای معلمان و دانش‌آموزان برگزار کند. هم‌چنین سایت مجهز به تعداد کافی رایانه و دسترسی به اینترنت پر سرعت در مدارس وجود داشته باشد، در حالی که در مدارس نمونه تحقیق هیچ یک از این شرایط وجود ندارد. نتایج چک‌لیست در بررسی زیرساخت و تجهیزات، بیانگر سطح پایین مدارس نسبت به مقیاس‌های زیر می‌باشد: تعداد دانش‌آموز به ازای هر رایانه، تعداد معلم به ازای هر رایانه، تعداد کادر اداری به ازای هر رایانه، تعداد سایت رایانه‌ای موجود در هر مدرسه، تعداد متوسط رایانه به ازای هر سایت رایانه‌ای در مدرسه، تجهیز سایت‌های رایانه‌ای مدارس از مبللمان آموزشی مناسب و در موارد تعداد پرینتر به ازای هر رایانه، تعداد اسکنر به ازای هر رایانه، استقرار شبکه محلی در مدرسه، درصد

کلاس‌های مجهز شده به ویدئو پروژکتور و یا سایر امکانات پخش تصویر در هر مدرسه، پهنای باند اتصال مدرسه به اینترنت، متوسط تعداد لپ تاپ به ازای هر معلم.

جدول ۲ و ۳ بیانگر این است که عملکرد اداری با میانگین ۱/۹۴ در پایین‌ترین سطح آمادگی قرار دارد. جدول ۶ نیز نشان می‌دهد که هر هشت نفر مدیران در این پژوهش، سطح انجام عملکرد اداری را در راستای کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطح کاملاً پایین دانسته‌اند. مدرسه هوشمند، مدرسه‌ای است که والدین و سایر مخاطبین اطلاعات خود را در مورد مدرسه از سایت کسب می‌کنند، با مسئولین مدرسه از طریق ایمیل و یا تلفن گویا ارتباط برقرار می‌کنند و گزارش عملکرد مدرسه در سایت و عملکرد هر یک از دانش‌آموزان در پورتال شخصی آنها قابل رؤیت است. اما این موارد که با عنوان مؤلفه عملکرد در دبیرستان‌های دخترانه اهواز مورد ارزیابی قرار گرفتند، در سطح پایین قرار داشتند. این امر ممکن است به دلایل زیر باشد: معلمان، مدیران و کارمندان، و خانواده‌ها با انجام امور به صورت الکترونیکی آشنایی کامل ندارند، زیرساخت‌ها و منابع لازم برای انجام وظایف به صورت الکترونیکی وجود ندارد، و سطح توانایی آنها در استفاده از رایانه و اینترنت پایین است و قانون مشخصی در زمینه انجام امور به صورت الکترونیکی و انتشار عملکرد و برنامه‌های مدارس در وب‌سایت مدارس وجود ندارد.

مصاحبه‌های انجام شده در ارتباط با سؤال اول، نشان دهنده سطح پایین دانش و آگاهی معلمان نسبت به مدارس هوشمند می‌باشد. چرا که سه نفر از معلمان بیان کرده‌اند که صرفاً اصطلاح مدرسه هوشمند را شنیده‌اند و سایر معلمان نیز آگاهی خود را پایین قلمداد کرده‌اند. نتایج مصاحبه‌ها حاکی از آن است که معلمان، بیشتر نگاه سخت‌افزاری به مدرسه هوشمند دارند که مشخصه بارز آن، استفاده از کامپیوتر در انجام کارها است و نسبت به وظیفه خطیر خود برای تربیت دانش‌آموزان پژوهنده، خلاق و متفکر آگاهی ندارند. نقش خودشان را همچون گذشته در حد انتقال دهنده دانش با کاربرد رایانه دانسته‌اند، که این امر با نقش معلم در مدارس نوین که به عنوان راهنمای پژوهشگر در نظر گرفته می‌شود، متناقض است. به‌طور کلی تجزیه و تحلیل این نتیجه را می‌توان بر مبنای دانش، مهارت و نگرش معلمان و مدیران نیز بیان نمود. دانش آنها که از طریق مصاحبه بررسی شد، در سطح نسبتاً پایین قرار داشت؛ زیرا آگاهی و شناخت معلمان و مدیران نسبت به مدرسه هوشمند، عناصر آن و ویژگی‌های خود در این مدارس کم بود. نگرش آنها نسبت به کاربرد فناوری در آموزش که از ویژگی‌های مهم مدرسه هوشمند است، با پرسش‌نامه بررسی شد. نگرش معلمان با میانگین ۳/۶۴، و مدیران با میانگین ۳/۲۵، در سطح مطلوب قرار داشت. مهارت آنها نیز با پرسش‌نامه بررسی شد. تحلیل نتایج نشان داد که

مهارت معلمان با میانگین ۲/۷۵ پایین، اما مهارت مدیران با میانگین ۴/۰۲ در سطح مناسب قرار دارد. نتایج مصاحبه نشان داد که دسترسی به رایانه برای همه معلمان، در سطح نسبتاً مطلوب، وجود دارد، اما دسترسی به اینترنت یکی از نگرانی‌ها به نظر آمد که سرعت پایین و هزینه بالای آن از موانع استفاده از آن به شمار آمده است. علاوه بر این عدم استفاده زیاد معلمان از رایانه و اینترنت بیانگر آمادگی پایین معلمان و مدیران برای استقرار مدارس هوشمند در دبیرستان‌های دخترانه‌ی اهواز است.

پیشنهادها

- یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که سواد رایانه‌ای معلمان در سطح پایین قرار دارد؛ بنابراین برگزاری دوره‌های آموزش ضمن خدمت در زمینه فناوری اطلاعات و متناسب با وظایف، تجارب واقعی و عملکرد معلمان در مدرسه می‌تواند در افزایش مهارت‌های رایانه‌ای معلمان تأثیرگذار باشد.

- یافته‌ها نشان می‌دهد که مدیران و معلمان اطلاعات زیادی در زمینه مدارس هوشمند ندارند؛ به همین دلیل لازم است از طریق برگزاری دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی در زمینه آشنایی بیشتر مدیران و معلمان با مدارس هوشمند و افزایش آگاهی آنها نسبت به وظایفشان تلاش شود. هم‌چنین در این راستا اطلاع‌رسانی و افزایش آگاهی معلمان و مدیران در مورد انجام الکترونیکی وظایف می‌تواند راهگشا باشد.

- یافته‌های پژوهش حاکی از این است که فرهنگ استفاده از فناوری در مدارس نیاز به بهبود و پیشرفت دارد؛ بنابراین ایجاد قانونی برای ملزم کردن معلمان و مدیران به انجام اینترنتی کارها و امور روزانه مربوط به وظایف خود و استفاده از فناوری در آموزش از پیشنهادهایی است که در این زمینه ارائه می‌گردد. تعیین قانون پاداش جهت استفاده معلمان از رایانه در آموزش نیز یکی از راهکارهایی است که در جهت ایجاد فرهنگ مناسب در این زمینه تأثیر مثبت دارد.

- از دیگر یافته‌های این پژوهش آماده نبودن زیرساخت‌ها و تجهیزات لازم برای استقرار مدارس هوشمند در دبیرستان‌های دخترانه اهواز است؛ در این زمینه پیشنهاد می‌شود منابع مالی و تجهیزات لازم و مناسب جهت استقرار مدارس هوشمند فراهم گردد.

- نتایج این پژوهش در بخش مصاحبه نشان داد که بسیاری از معلمان و مدیران در دسترسی به اینترنت پرسرعت مشکل دارند؛ به همین منظور لازم است تسهیلاتی برای تهیه رایانه و دسترسی معلمان، دانش‌آموزان و سایر کارمندان به اینترنت پر سرعت در نظر گرفته شود.

به دلیل محدود بودن نمونه و گستره مکانی آن، تعمیم نتایج تحقیق حاضر به دیگر مدارس اهواز و یا استان باید با احتیاط همراه باشد. انجام تحقیقات دیگری که در آن علاوه بر عوامل درون‌مدرسه‌ای و محدود به معلمان و مدیران به بررسی عوامل برون‌مدرسه‌ای و نیز عوامل مربوط به دانش‌آموزان، والدین و سایر کارکنان مدرسه بپردازد، می‌تواند یافته‌های جامع‌تر و معتبرتری را در اختیار پژوهشگران و برنامه‌ریزان قرار دهد. انجام پژوهش‌های بیشتر درباره شیوه‌های آموزش و همچنین تناسب محتوای آموزشی دروس و اهداف مدارس هوشمند در مقاطع و رشته‌های مختلف تحصیلی در کسب اطلاعات دقیق‌تر نسبت به دسترسی به اهداف مدارس هوشمند و عملکرد آموزش و پرورش در این زمینه راهگشا خواهد بود.

منابع

- احمدی، حسین، ویرجینیاری، ماری. (۱۳۸۲). آموزش الکترونیکی. تهران: مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران اخوان، مهناز و دوست محمدی، مهدیه. (۱۳۸۹). پیمایشی در مورد وضعیت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه آموزش و نشر الکترونیکی در دبیرستانهای شهر تهران. مجله دانش و فناوری، (۲)، ۱۷۳-۱۵۱
- بازرگان، عباس. (۱۳۸۷). مقدمه‌ای بر روش تحقیق کیفی و آمیخته. تهران: دیدار
- ثمری، عیسی و آتشک، محمد. (۱۳۸۸). تأثیر میزان شناخت و کاربست فناوری آموزشی توسط معلمان در بهبود کیفیت فرایند یادگیری دانش‌آموزان. نشریه فناوری آموزش، ۴(۲)، ۱۱۱-۱۰۱
- جعفری حاجتی، امکلتوم. (۱۳۸۵). ارزیابی طرح مدرسه هوشمند در دبیرستانهای تهران: مطالعه موردی دبیرستان آبسال (پایان نامه کارشناسی ارشد). دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تربیت معلم تهران.
- رحیمی نیا، فریبرز و علیزاده، مسعود. (۱۳۸۸). بررسی ابعاد فرهنگ سازمانی بر اساس مدل دنیسون از نظر اعضای هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد. مطالعات تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه فردوسی، (۱)، ۱۷۰-۱۴۸
- سبزی، رضا؛ مهدیزاده، حسین و اسلام پناه، مریم. (۱۳۸۹). بررسی میزان آمادگی دانش‌آموزان دوره متوسطه برای بکارگیری آموزش الکترونیکی - مطالعه موردی - شهرستان اسلام آباد غرب. پنجمین کنفرانس بین‌المللی یادگیری و آموزش الکترونیک. تهران: سیویلیکا
- سعادتطلب، آبتاله. (۱۳۸۸). امکان‌سنجی بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس متوسطه شهر تهران از دیدگاه دبیران (پایان نامه کارشناسی ارشد). دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
- عبادی، رحیم. (۱۳۸۴). فناوری اطلاعات و آموزش و پرورش. تهران: مؤسسه توسعه فناوری آموزشی مدارس هوشمند.
- فتحی واجارگاه، کوروش و نصیری، فهیمه. (۱۳۸۴). امکان‌سنجی استقرار نظام آموزش ضمن خدمت مجازی در وزارت آموزش و پرورش کشور. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۴(۱۱)، ۶۵-۴۷
- گریسون، دی. ار. اندرسون، تری. (۱۳۸۳). یادگیری الکترونیکی در قرن ۲۱ (ترجمه محمد عطاران). تهران: مؤسسه توسعه فناوری آموزشی مدارس هوشمند.
- مشایخ، فریده. (۱۳۸۹). جایگاه پداگوژی در کیفیت یادگیری الکترونیکی: از نظریه تا کاربرد. مدارس کارآمد، (۹)، ۲۲-۲۰

مصدق، هادی. (۱۳۸۸). امکان‌سنجی برگزاری یادگیری الکترونیکی در شرکت گاز استان یزد (پایان نامه کارشناسی ارشد). دانشگاه تهران.

مهر علی زاده، یداله؛ صفایی مقدم، مسعود؛ علم، محمدرضا و صالحی عمران، ابراهیم. (۱۳۹۰). مبانی نظری و عملی پژوهش (کمی، کیفی و آمیخته) در علوم انسانی. اهواز: دانشگاه شهید چمران اهواز (در دست چاپ).

مهرمحمدی، محمود. (۱۳۸۳). بازاندیشی مفهوم و مدل‌ول انقلاب آموزشی در عصر اطلاعات و ارتباطات، برنامه درسی در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات. تهران: آبیژ.

مهرمحمدی، محمود. (۱۳۸۶). بازاندیشی فرایند یاددهی- یادگیری در تربیت معلم. تهران: مدرسه آموزش و پرورش شهر تهران. (۱۳۸۳). نقشه راه مدرسه هوشمند.

آموزش و پرورش شهر تهران. (۱۳۸۹). نقشه راه مدرسه هوشمند (چک‌لیست ارزیابی).

مرکز آمار فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت آموزش و پرورش. (۱۳۹۰). شیوه نامه هوشمندسازی مدارس.

Abas, Z.W., Kaur, K. & Harun, H. (2004). *E-learning Readiness in Malaysia*. Kuala Lumpur: Joint Study by the Ministry of Energy, Water and Communications (MEWC), Malaysia and Open University Malaysia (OUM).

Albirini, A. (2006) Teachers' attitudes toward information and communication technologies: The case of Syrian EFL teachers. *Computers and Education*, 47(4) 373-398.

Al-Zaidiyeen, N., Lai Mei, L., Soon Fook, F.(2010). Teachers' Attitudes and Levels of Technology Use in Classrooms: The Case of Jordan Schools. *International Education Studies*, 3(2), 211-218

Aydın, Cengiz Hakan; Tasci, Deniz.(2005). Measuring Readiness for e-Learning: Reflections from an Emerging Country . *Educational Technology & Society*, 8 (4), 244-257

Borotis, S. & Poulmenakou, A. (2004). E-Learning Readiness Components: Key Issues to Consider Before Adopting e-Learning Interventions. In J. Nall & R. Robson (Eds.), *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2004* (pp. ۱۶۲۹-۱۶۲۲). Chesapeake, VA: AACE.

Center for Educational Leadership Trinity University San Antonio, Texas(1992). *Smart School for S San Antonio's Future*. A report on Public Education.

Chan, Simon C H, Ngai, Eric W T(2007). A qualitative study of information technology adoption: how ten organizations adopted Web-based training. *Information System Research*-289 ,17. 315 Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2575.2007.00250.x/pdf>

Chapnick, S. (2000). *Are you ready for e-learning?* *Learning Circuits*, ASTD's Online Magazine All About ELearning. Retrieved from <http://www.learningcircuits.org2000/ /nov2000/ Chapnick.htm>

Choucri, N., et al.,(2003). *Global E-Readiness - for What?* [Accessed 29 January 2007]. Retrieved from <http://ebusiness.mit.edu/research/papers/177_Choucri_GLOBAL_eREADINESS.pdf>.

Hamzah, M; Ismail, A & Embi, M.A(2009). The Impact of Educational Change in Malaysian Smart Schools on Islamic Education Teachers and Students. *International Journal of Psycho-*

logical and Behavioral Sciences, 1 (3), 199-205

Hew, K. F. & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: current knowledge gaps and recommendations for future research. *Education Technology Research & Development, 55*, 223–252.

Kankaanrinta, Ilta-Kanerva(2000).). *Finnish Kindergarten Student Teachers' Attitudes Towards Modern Information and Communication Technologies*. Retrieved from [http://www.edu.helsinki.fi/media/mep9/kankaanrinta_mep9 .pdf](http://www.edu.helsinki.fi/media/mep9/kankaanrinta_mep9.pdf) [12-08-2003].

Kaur, Kuldip & Abas, Zoraini. (2004). An Assessment of e-Learning Readiness at the Open University Malaysia. *International Conference on Computers in Education(ICCE)* (pp 1017-1022. Melbourne, Australia: Melbourne Exhibition Center.

Keoduangsi, S & Goodwin, R. (2009). Measuring E-Readiness Assessment : The case of Laotian Organisations. The 6th International Conference on Information Technology and Applications (pp 255-258). Sydney Australia: published as a special issue of the Academic Publisher, JOURNAL OF NETWORKS (JNW).

Koo, A. C. (2008). Factors affecting teachers' perceived readiness for online collaborative learning: A case study in Malaysia. *Educational Technology & Society, 11* (1), 266-278. Retrieved from http://www.ifets.info/journals/11_1/19.pdf

Kumar,N., Rose,R., D,Silva,J. (2008). Teachers' Readiness to Use Technology in the Classroom: An Empirical Study. *European Journal of Scientific Research, 21*(4), 603-616

Lopes, CT., (2007). evaluating e-learning readiness in a health sciences higher education institution. In Miguel Baptista Nunes and Maggie McPherson (Eds),*IADIS International Conference e-Learning* (pp59-67). Retrieved from <http://www.iadisportal.org/digital-library/showsearch/iadis-international-conference-e-learning-2007-part-of-mccsis-2007>

Malaysia, M. o. E. (1997). *Smart Schools Blueprint*. Kuala Lumpur: Ministry of Education, Malaysia

Mutiaradevi, Retisa(2009). *Measuring E-Learning Readiness in the Forestry Research and Development Agency of Indonesia* (A thesis submitted to the Victoria University of Wellington in fulfilment of the requirements for the degree of Master of Commerce and Administration in Information Systems) Retrieved from <http://researcharchive.vuw.ac.nz/handle/10063/1067?show=full>

Pillay, H., Irving, K., & Tones, M. (2007). Validation of the diagnostic tool for assessing tertiary students' readiness for online learning. *Higher Education Research & Development, 26*(2), 217-234.

Psycharis, S. (2011). *Presumptions and actions affecting an e-learning adoption by the educational system Implementation using virtual private networks*. University of the Aegean – Department of Primary Education and Greek Pedagogical Institute. Retrieved from <http://www.eurodl.org/?p=&sp=full&article=204>

Purnomo, S., Lee, Y (2010). An Assessment of Readiness and Barriers towards ICT Pro-

gramme Implementation: Perceptions of Agricultural Extension Officers in Indonesia. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 6(3), 19-36.

Sadik, A. (2007). The readiness of faculty members to develop and implement ELearning: The case of an Egyptian university. *International Journal of ELearning*, 6(3), 433-453.

Siew Ming, T., et al (2010). Supporting Smart School Teachers' Continuing Professional Development in and through ICT: A model for change. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 6(3), 1-16

So, K & Swatman, P. (۲۰۰۸). *e-Learning Readiness in the Classroom: a study of Hong Kong primary and secondary teachers*. University of South Australia. Retrieved from <http://www.collector.org/archives/2006-june/22.pdf>. 2007.

Srichanyachon, N. (2009). *Key Components of E-Learning Readiness*. Retrieved from http://www.bu.ac.th/knowledgecenter/epaper/jan_june2010/.../Page_56.pdf

Shum, I., & Fox, R (2004). Changing schools through exploring innovative pedagogical practices using ICTs. In R. Atkinson, C. McBeath, D. Jonas-Dwyer & R. Phillips (Eds), *Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference*. (pp 444-454) Retrieved from <http://www.ascilite.org.au/conferences/perth04/procs/ip.html>

Summak, M., Baglibel, M., Samancioglu, M (2010). Technology readiness of primary school teachers: A case study in Turkey. *Innovation and Creativity in Education*, 2(2), 2671- 2675. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com>

Wahab, M & Kaur, K (2006). Towards A Better Understanding Of The Need For A Digital School Resource Center In Malaysian Smart Schools. In *Proseeding Konvensyen Persatuan Teknologi Pendidikan Malaysia ke 19*, (pp 16-19), Langkawi, eprints.um.edu.my/295/1/digital_school_RC_kiran_06.p

Watkins, Ryan & Leigh, Doug (2004). Triner, Don. Assessing Readiness for E-Learning. *Performance Improvement Quarterly*, 17(4), 66-79. Retrieved from <http://home.gwu.edu/~rwatkins/articles/PIQ2004.pdf>

Yaacob, Azizah; Mohd Nor, Nor Fariza & Azman, Hazita (2005). Implementation of the Malaysian Smart School: An Investigation of Teaching-Learning Practices and Teacher-Student Readiness. *Internet Journal of e-Language Learning & Teaching*, 2(2), 16-25. Retrieved from <http://pkukmweb.ukm.my/mojel/pdf/AzizahYaacob.pdf>

Yildirim, S. (2007). Current utilization of ICT in Turkish basic education schools: A review of teacher's ICT use and barriers to integration. *International Journal of Instructional Media*, 34(2) 171-186.

1. Trinity Univ. San Antonio, TX. Center for Educational Leadership
2. Lopes
3. So & Swatman
4. Aydin, & Tasci
5. Kaur & Abas
6. Borotis & Poulymenakou
7. Siew Ming & et al
8. Yaacob, Mohd Nor & Azman
9. Solbi & Mayhew
10. Keoduangsiang & Goodwin
11. Shum & Fox
12. Chapnick
13. Choucri & et al
14. Abas, Kaur & Harun
15. Watkins & Leigh
16. Srichanyachon
17. Pillay, Irving, & Tones
18. Sadik
19. Mutiaradevi
20. Psycharis
21. Chan & Ngai
22. Yildirim
23. Hew & Brush
24. Baylor & Ritchie
25. Albirini
26. Al-Zaidiyeen, Lai Mei & Soon Fook
27. Purnomo, S., Lee, Y
28. Working Teams
29. Koo
30. Learning Management System
31. Summak, Baglibel, M. & Samancioglu
32. Kumar, Rose, R & Silva
33. Wahab & Kaur
34. Mixed Method
35. Hamzah, Ismail & Embi