

بررسی تأثیر مدارس هوشمند بر اضطراب رایانه، خودتنظیمی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دبیرستانی و مقایسه آن با مدارس غیر هوشمند

علیرضا بنشایش^{*}، سیده‌مانه جمانی^{**} و سیدعلیرضا افشانی^{***}

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر مدارس هوشمند بر اضطراب رایانه، خودتنظیمی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دبیرستانی و مقایسه آن با مدارس غیر هوشمند بود. بدین منظور با بهره‌گیری از روش علی-مقایسه‌ای، اطلاعات با استفاده از ۳ پرسشنامه اضطراب رایانه CARS، خودتنظیمی بوفارد و عملکرد تحصیلی در تاج جمع آوری شد. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان پایه اول دبیرستان شهر یزد در سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱ بود. نمونه پژوهش شامل ۱۰۲ دانش‌آموز مدارس هوشمند بودند که به روش تمام‌شماری و ۱۰۲ دانش‌آموز مدارس غیر هوشمند که به شیوه هم‌تاسازی (بر اساس جنس، تحصیلات والدین و وضعیت اقتصادی) انتخاب شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو سطح توصیفی و استنباطی انجام شد. در سطح توصیفی با استفاده از مشخصه‌های آمار توصیفی و در سطح استنباطی از آزمون t و ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. یافته‌ها نشان دادند که بین مدارس هوشمند و غیر هوشمند در متغیرهای اضطراب رایانه، خودتنظیمی و عملکرد تحصیلی تفاوت وجود دارد. بین متغیرهای خودتنظیمی و عملکرد تحصیلی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد، بین متغیرهای خودتنظیمی و اضطراب رایانه رابطه منفی و معناداری وجود دارد و بین اضطراب رایانه و عملکرد تحصیلی رابطه معناداری به دست نیامد. در نتیجه کاربرد فناوری جدید در مدارس هوشمند می‌تواند بسیاری از مشکلات آموزشی را حل کند.

کلید واژه‌ها:

مدارس هوشمند؛ اضطراب رایانه؛ خودتنظیمی؛ عملکرد تحصیلی؛ دانش‌آموزان دبیرستان

* نویسنده مسئول: دانشیار گروه روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه یزد

** کارشناس ارشد روان‌شناسی، دانشگاه یزد

*** دانشیار گروه جامعه‌شناسی، دانشگاه یزد

مقدمه

ظهور تحولات جدید در فناوری اطلاعات و ارتباطات، جوامع انسانی را به سمت جامعه اطلاعاتی سوق داده است و به مسائلی مانند آموزش و تربیت متناسب با نیازهای زمان و جامعه بیش‌تر توجه می‌شود. در این میان نهاد آموزش و پرورش مهم‌ترین نقش و وظیفه را در این مسیر بر عهده دارد (عبادی، ۱۳۸۳) و فشار فزاینده‌ای را برای استفاده از پدیده فناوری اطلاعات به منظور آموختن دانش‌ها و مهارت‌های مورد نیاز دانش‌آموزان در قرن بیست و یکم تجربه می‌کند (یونسکو^۱، ۲۰۰۲). یکی از گام‌های جدید آموزش و پرورش در تطابق با عصر فناوری اطلاعات طرح مدارس هوشمند است که انقلابی در فرایند یاددهی - یادگیری به شمار می‌رود. در مدارس هوشمند، یادگیری بر اساس سرعت انفرادی، تشریک مساعی، خودگردانی، پیوستگی بین موضوعات درسی بوده و محتوای درس فقط محدود به کتاب‌های چاپی نیست؛ بلکه شامل کتاب‌های الکترونیکی، نرم افزارهای چند رسانه‌ای، درس افزارها و پایگاه‌های اطلاعاتی است (وزارت آموزش و پرورش مالزی، ۲۰۰۲). دانش‌آموزان با بهره‌گیری از اینترنت به منابع عظیم اطلاعاتی دسترسی دارند و در صورت نیافتن پاسخ سؤالات خود علاوه بر معلم کلاس با دیگر معلمان و دانش‌آموزان ارتباط برقرار می‌کنند (زمانی، قصاب‌پور و جبل‌عاملی، ۱۳۸۵). به طور کلی می‌توان گفت که در این مدارس سعی بر این است تا به کمک فن‌آوری جدید معضلات و مشکلات آموزشی اعم از مشکلات مربوط به سواد رایانه‌ای، سواد اطلاعاتی، مشکلات مربوط به روش‌های سنتی تدریس معلم حل شود (زمانی، قصاب‌پور و جبل‌عاملی، ۱۳۸۵).

تاکنون مطالعات زیادی از جمله مطالعات یومار و جلیل^۲ (۲۰۱۲)، سلیمی و فنودی (۲۰۱۲)، لاتِه و مونیاندی^۳ (۲۰۱۰) انجام شده که شیوه‌ها و موانع استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را در مدارس بررسی کنند و پژوهشگران متعددی نیز تأثیر به کارگیری فناوری در آموزش را بر متغیرهای برجسته‌ای شناسایی کرده اند؛ از جمله مطالعات دورنل و هاگ^۴

1. UNESCO
2. Umar & Jalil
3. Lateh & Muniandy
4. Durnell & Haag

(۲۰۰۲)، جانسون و مارکاس^۱ (۲۰۰۰) و رحیمی و یداللهی (۲۰۱۱) نشان داد، استفاده از رایانه رابطه منفی و معنادار با اضطراب رایانه دارد. اضطراب رایانه از مهم‌ترین عواملی است که مانع از استفاده فناوری می‌شود و به معنی «ترس هیجانی، دلواپسی و ترس مرضی است که افراد نسبت به استفاده از رایانه یا تصور استفاده از آن در خود احساس می‌کنند» (ونگ^۲، ۲۰۰۷: ۹۹۱). این پدیده در میان جمعیت دانش‌آموزی و دانشجویی پدیده‌ای رایج است (سلوین^۳، ۲۰۰۰). رحیمی و یداللهی (۱۳۹۰) در پژوهشی که در ایران انجام دادند به این نتیجه دست یافتند که تعداد افرادی که به اضطراب رایانه (از کم تا زیاد) مبتلا هستند، حدود ۵۳/۵٪ است، بدین معنا که تقریباً از هر دو دانش‌آموز ایرانی یک نفر به اضطراب رایانه مبتلا است. این افراد از فناوری و اثرات مثبت آن در یادگیری محروم می‌شوند (براون، فولر و ویسیان^۴، ۲۰۰۴).

خود تنظیمی (ویپ و چیارلی^۵، ۲۰۰۴ و دی‌جانگ^۶، ۲۰۰۵) و عملکرد تحصیلی (اتکینسون^۷، ۲۰۰۴، حسینی‌پور، الله وردیانی، مؤمنی‌راد و محمدی‌نژاد، ۲۰۱۱) از دیگر متغیرهایی هستند که تأثیر به‌کارگیری فناوری در آموزش بر آن‌ها سنجیده شده است. مفهوم خودگردانی یا خودتنظیمی که در ۳۰ سال گذشته به منظور برآوردن نیازهای جدید در ارتباط با مهارت‌های یادگیرندگان برای یادگیری مؤثرتر مطرح شد، به عنوان فرایندی فعال و ساختاری پردازشی تعریف می‌شود که با آن یادگیرنده اهداف فعالیت‌های یادگیری، شناخت، انگیزه و رفتار خود را تنظیم و کنترل می‌کند (پنتریچ^۸، ۱۹۹۹؛ به نقل از نیکوس و جورج^۹، ۲۰۰۵). بر اساس یافته‌های پژوهشی، بسیاری از دانش‌آموزانی که جنبه‌های شناختی، انگیزشی و رفتاری عملکرد تحصیلی خود را تنظیم می‌کنند، به عنوان یک یادگیرنده موفق عمل کرده‌اند. این یادگیرندگان یادگرفته‌اند که برای موفقیت تحصیلی عملکرد خود را تنظیم کنند (شانگ و زیمرمن^{۱۰}، ۲۰۰۶؛ به نقل از بمبوتی^{۱۱}، ۲۰۰۸). تغییر چارچوب تعاملات در محیط یادگیری به

1. Johnson & Marakas
2. Wang
3. Selwyn
4. Brown, Fuller & Vician
5. Whipp & Chiarelli
6. De Jong
7. Atkinson
8. Pentrich
9. Nikos & Gorge
10. Zimmerman & schunk
11. Bembenutty

کمک کامپیوتر و انتظاراتی که از یک دانش‌آموز موفق در این محیط‌ها می‌رود، اهمیت خودتنظیمی را به منزله یک دانش‌آموز موفق دو چندان می‌کند (شهامت، کدیور و فرزاد، ۱۳۸۷). ویپ و چیارلی (۲۰۰۴) در مطالعه خود بر روی راهبردهای خودتنظیمی در محیط یادگیری مبتنی بر وب به این نتیجه رسیدند که دانش‌آموزان از راهبردهای خودتنظیمی متناسب با محیط بهره می‌گیرند و در راهبردهای خودتنظیمی مورد استفاده در محیط سنتی، مانند خود بازیابی یا خود مشاهده‌گری تغییراتی می‌دهند. همچنین دی‌جانگ (۲۰۰۵) در پژوهشی دریافت که بین فرایند خود تنظیمی و سطح یادگیری افراد در یادگیری به کمک رایانه رابطه‌ای خطی وجود دارد.

عملکرد تحصیلی یکی از شاخص‌های موفقیت فعالیت‌های علمی در نظر گرفته می‌شود (حسینی، ۱۳۸۳). و ارزشیابی از آن یکی از ارکان ضروری و اجتناب‌ناپذیر بهبود کیفیت نظام آموزشی است (شمس و فرشیدفر، ۱۳۷۴). توجه به این امر چیزی است که در تمام دنیا در رأس برنامه‌های توسعه آموزشی مد نظر قرار می‌گیرد (لیندمن و دوک^۱، ۲۰۰۱). ورود فناوری به عرصه آموزش و پرورش این انتظار را به وجود می‌آورد که یادگیری در این محیط جدید مؤثرتر و برانگیزاننده باشد و به عملکرد تحصیلی بهتر دانش‌آموزان بینجامد. به همین منظور پژوهشگرانی از جمله حسینی‌پور، الله وردیانی، مطلبی‌نژاد، مؤمنی‌راد و محمد جامی (۲۰۱۱) به مقایسه میزان یادگیری در دانش‌آموزان مدارس هوشمند و عادی اقدام کردند و به این نتیجه رسیدند که میزان یادگیری در دانش‌آموزان مدارس هوشمند به طور معناداری بالاتر از دانش‌آموزان مدارس عادی است.

در خصوص رابطه عملکرد تحصیلی و خودتنظیمی، بیش‌تر پژوهش‌ها در بین جوامع مختلف به رابطه معناداری بین عملکرد تحصیلی و استفاده از راهبرد خودتنظیمی دست یافتند. از جمله پژوهش اشعری، شفیع آبادی و سودانی (۱۳۸۹)، ای، مور و اتپادسامی^۲ (۲۰۰۳)، آلسی، اردن و بای‌کال^۳ (۲۰۱۰) و کالیسکان و سلوک^۴ (۲۰۱۰). همچنین بین عملکرد تحصیلی و اضطراب رایانه، پژوهش‌ها از جمله پژوهش رحیمی و یداللهی (۱۳۹۰)، مشهدی،

-
1. Lindemann & Duek
 2. Ee, Moore & Atputhasamy
 3. Alci, Erde & Baykal
 4. Caliskan & Selcuk

رضوانفر و یعقوبی (۱۳۸۶)، کریمی و مختارنیا (۱۳۸۵) و یعقوبی و شمسایی (۲۰۰۴) نشان دادند که تفاوت بین دانش‌آموزان ضعیف، متوسط و قوی (از نظر موفقیت در درس زبان انگلیسی) و میزان اضطراب رایانه آن‌ها معنادار است.

در کشور ایران، طبق مصوبات شورای فناوری اطلاعات و وزارت آموزش و پرورش در سال تحصیلی ۸۴-۱۳۸۳ تأسیس مدارس هوشمند آغاز شد و به‌رغم گسترش روز افزون مدارس هوشمند، پژوهش‌های انجام شده در این زمینه بسیار اندک است. بنابراین، هدف اصلی این پژوهش، بررسی تأثیر مدارس هوشمند بر اضطراب رایانه، خودتنظیمی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان و مقایسه آن با مدارس غیر هوشمند است تا شاید بتواند مقداری از خلأهای پژوهشی در این زمینه را با فراهم آوردن زمینه پژوهشی لازم را در این ارتباط پر کند. بنابراین، برای رسیدن به هدف مذکور فرضیه‌های زیر تدوین شد:

۱. بین خودتنظیمی دانش‌آموزان مدارس هوشمند و غیرهوشمند تفاوت وجود دارد.
۲. بین اضطراب رایانه دانش‌آموزان مدارس هوشمند و غیرهوشمند تفاوت وجود دارد.
۳. بین عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان مدارس هوشمند و غیرهوشمند تفاوت وجود دارد.
۴. بین خودتنظیمی، اضطراب رایانه و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان رابطه وجود دارد.

روش

این پژوهش کاربردی و از نوع علی-مقایسه‌ای (پس‌رویدادی) است. این روش بیش‌تر به منظور کشف رابطه علت و معلولی و مستندسازی فرضیه‌هایی استفاده می‌شود که به صورت علت و معلولی صورت‌بندی می‌شوند (دلاور، ۱۳۸۴).

جامعه پژوهش حاضر عبارت هستند از کلیه دانش‌آموزان پایه اول متوسطه که در سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱ در مدارس هوشمند (۱۰۲ نفر) و غیرهوشمند (۷۰۸۹ نفر) شهر یزد مشغول به تحصیل بودند.

نمونه‌گیری در میان دانش‌آموزان مدارس هوشمند به شیوه تمام‌شماری و دانش‌آموزان مدارس غیرهوشمند براساس هم‌تاسازی با دانش‌آموزان مدارس هوشمند از نظر جنس، تحصیلات والدین، وضعیت اقتصادی دانش‌آموزان بود.

در این پژوهش از سه پرسشنامه اضطراب رایانه، خودتنظیمی و عملکرد تحصیلی استفاده شد.

الف) **مقیاس اضطراب رایانه (CARS^۱)**: برای اندازه‌گیری میزان اضطراب رایانه از مقیاس درجه‌بندی اضطراب کامپیوتر (CARS) روزن و ویل (۱۹۹۲) استفاده شد. این مقیاس شامل ۲۰ گویه است که از پاسخ‌دهندگان می‌خواهد احساس خود را در زمان حال نسبت به رایانه با انتخاب یکی از پاسخ‌ها بیان کنند. پاسخ‌ها در مقیاس لیکرت و از ۱ تا ۵ مرتب شده‌اند. بر اساس این مقیاس نمره حداقل ۲۰ و نمره حداکثر ۱۰۰ است. نرم گزارش شده در پژوهش‌های متعدد و توسط روزن و ویل برای میزان اضطراب رایانه عبارت است:

- افرادی که به اضطراب رایانه مبتلا نیستند: ۲۰ تا ۴۱؛

- افرادی که کمی اضطراب رایانه دارند: ۴۲ تا ۴۹؛

- افرادی که مبتلا به اضطراب رایانه متوسط تا زیاد هستند: ۵۰ تا ۱۰۰.

اعتبار این ابزار با اجرای سازندگان آن در نمونه‌های بسیار زیاد، در سراسر ایالات متحده و فرهنگ‌های مختلف و جوامع متعدد شامل بیش از ۲۲ کشور بررسی شده است. روزن و ویل (۱۹۹۲) ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۰ تا ۰/۹۵ را برای این بررسی‌ها گزارش کرده‌اند. در پژوهش‌های دیگر نیز اعتبار این مقیاس گزارش شده است؛ به‌عنوان مثال مکیلروی، سدلر و بوژاون^۳ (۲۰۰۷) آلفای ۰/۹۰ را برای آن گزارش کرده‌اند. رحیمی و یداللهی (۲۰۱۱) اعتبار این آزمون را در ایران با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۸ و ۰/۹۲ گزارش کردند (به نقل از رحیمی و یداللهی، ۱۳۹۰). در این پژوهش ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۹ محاسبه شده است.

ساختار عاملی ابزار با تحلیل عاملی اکتشافی بررسی شده است (گوردن، کیلی، شلوین مکیلروی و تیرنی^۴، ۲۰۰۳). نتیجه این بررسی نشان می‌دهد که این مقیاس از سه عامل تشکیل شده که در مجموع ۵۷٪ واریانس سازه را پیش‌بینی می‌کنند. عامل اول (اضطراب یادگیری تعاملی رایانه) شامل ۱۱ گویه است که جمعاً ۴۲٪ واریانس را پیش‌بینی می‌کند (گویه‌های ۱، ۳، ۷، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۶، ۱۷، ۲۰)؛ عامل دوم (اضطراب به کارگیری رایانه) شامل ۴ گویه است که جمعاً ۱۰٪ واریانس را پیش‌بینی می‌کند (گویه‌های ۲، ۱۵، ۱۸، ۱۹)؛ و عامل سوم (اضطراب یادگیری مشاهده‌ای رایانه) شامل ۵ گویه است که جمعاً ۵٪ واریانس را

-
1. Computer Anxiety Rating Scale
 2. Rosen & Weil
 3. Mcilroy, Sadler & Boojawon
 4. Gordon, Killey, Shevlin, Mcilroy & Tierney

پیش بینی می کند (گویه های ۴، ۵، ۶، ۸، ۹) (یداللهی و رحیمی، ۱۳۹۰). در این پژوهش برای محاسبه ضریب پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرانباخ استفاده شد. ضریب به دست آمده از داده های جمع آوری شده از ۲۰۴ دانش آموز برای مقیاس اضطراب رایانه ۰/۹۰ است.

ب) پرسشنامه خودتنظیمی بوفارد: برای سنجش خودتنظیمی در یادگیری دانش آموزان از پرسشنامه ۱۴ سؤالی استفاده شد که بوفارد و همکاران (۱۹۹۵)، به نقل از کدیور، (۱۳۸۰) آن را تدوین کرده اند. در این آزمون پاسخ به صورت یک مقیاس ۵ درجه ای از نوع لیکرت تهیه شده است. مجموع نمرات هر فرد می تواند بین ۷۰-۱۴ باشد. این آزمون، دو مؤلفه شناختی و فراشناختی را اندازه می گیرد. نمره بالاتر در هر مؤلفه نشان دهنده گرایش فرد به کاربرد آن مؤلفه است.

کدیور (۱۳۸۰) ضریب اعتبار را با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۷۱ گزارش کرده است و جبلی (۱۳۸۴) ضریب اعتبار این آزمون را ۰/۶۷ برآورده کرده است. برای تعیین روایی سازه، نتایج تحلیل عاملی نشان داد که ضریب همبستگی نیمه تفکیکی بین سؤالات مناسب بوده و این آزمون قادر است ۰/۵۲ واریانس خودتنظیمی را تبیین کند و روایی سازه آن نیز در حد مطلوبی است (کدیور، ۱۳۸۰). در این پژوهش برای محاسبه ضریب پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرانباخ استفاده شد. ضریب به دست آمده از داده های جمع آوری شده از ۲۰۴ دانش آموز برای مقیاس خودتنظیمی ۰/۷۲ است.

ج) پرسشنامه عملکرد تحصیلی در تاج (EPT^۱): این پرسشنامه اقتباسی از پژوهش های فام و تیلور (۱۹۹۹) در حوزه عملکرد تحصیلی است که در تاج در سال ۱۳۸۲، برای جامعه ایران ساخته است (فام و تیلور، ۱۹۹۹؛ به نقل از در تاج، ۱۳۸۳). آزمون عملکرد تحصیلی قادر است با ۴۸ سؤال، ۵ حوزه مربوط به عملکرد تحصیلی را به شرح زیر اندازه گیری کند: عامل خودکارآمدی، تأثیرات هیجانی، برنامه ریزی، فقدان کنترل پیامد و انگیزش. به هر یک از عامل ها به ترتیب نمره ای از ۰ تا ۴ تعلق می گیرد. بیشینه امتیاز ۱۹۲ و کمینه آن ۰ امتیاز است. میزان پایایی این آزمون با همسانی درونی (آلفای کرونباخ) ۰/۷۴ به دست آمده است. میزان پایایی هر یک از حیطه ها به ترتیب عبارت هستند از خودکارآمدی ۰/۹۲، تأثیرات هیجانی ۰/۹۳،

برنامه‌ریزی ۷۳٪، فقدان کنترل پیامد ۶۴٪ و انگیزش ۷۲٪ (پاشایی، تقی‌پور و خوش‌کنش، ۱۳۸۸). در این پژوهش برای محاسبه ضریب پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرانباخ استفاده شد. ضریب به‌دست آمده از داده‌های جمع‌آوری شده از ۲۰۴ دانش‌آموز برای مقیاس عملکرد تحصیلی ۰/۶۸ است.

داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS^۱ و در دو سطح آمار توصیفی و استنباطی تجزیه و تحلیل شد. در سطح توصیفی از مشخصه‌های آماری نظیر فراوانی، میانگین، درصد و واریانس انحراف معیار و در سطح استنباطی از آزمون t و ضریب همبستگی استفاده شد.

یافته‌ها

فرضیه اول: بین خودتنظیمی دانش‌آموزان مدارس هوشمند و غیر هوشمند تفاوت وجود دارد.

جدول ۱: مقایسه خودتنظیمی در دانش‌آموزان مدارس هوشمند (n = ۱۰۲) و غیر هوشمند (n = ۱۰۲)

p	t	M(sd)		خودتنظیمی
		غیر هوشمند	هوشمند	
*۰/۰۱۵	۲/۴۵۹	۵۰/۰۱۹(۷/۵۹۱)	۵۲/۳۱۳(۵/۵۸۱)	

*p < ۰/۰۵

با توجه به میانگین‌ها، خودتنظیمی در میان دانش‌آموزان مدارس هوشمند (۵۲/۳۱) بیش‌تر از دانش‌آموزان مدارس غیر هوشمند (۵۰/۰۱) است. برای آزمون این فرضیه از آزمون t مستقل استفاده شد. نتایج با توجه به مقدار (۰/۰۵ < p = ۲/۴۵۹; t(۲۰۲) نشان می‌دهد که تفاوت میانگین دو گروه معنادار است. بنابراین، فرض صفر رد و فرضیه پژوهش تأیید می‌شود.

فرضیه دوم: بین اضطراب رایانه دانش‌آموزان مدارس هوشمند و غیر هوشمند تفاوت وجود دارد.

جدول ۲: مقایسه اضطراب رایانه در دانش‌آموزان مدارس هوشمند (n = ۱۰۲) و غیر هوشمند (n = ۱۰۲)

p	t	M(sd)		اضطراب رایانه
		غیر هوشمند	هوشمند	
***۰/۰۰۰	-۴/۲۲۰	۴۹/۱۷۶(۱۶/۹۶۱)	۴۰/۱۲۷(۱۳/۴۶۶)	

***p < ۰/۰۰۱

با توجه به میانگین‌ها، اضطراب رایانه در میان دانش‌آموزان مدارس هوشمند (۴۰/۱۳) کم‌تر از دانش‌آموزان مدارس غیرهوشمند (۴۹/۱۸) است. برای آزمون این فرضیه از آزمون t مستقل استفاده شد. نتایج ($t_{(۲۰۲)} = -۴/۲۲۰; p < ۰/۰۰۱$) نشان می‌دهد که تفاوت میانگین دو گروه معنادار است. بنابراین، فرض صفر رد و فرضیه پژوهش تأیید می‌شود.

فرضیه سوم: بین عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان مدارس هوشمند و غیرهوشمند تفاوت وجود دارد.

جدول ۳: مقایسه عملکرد تحصیلی در دانش‌آموزان مدارس هوشمند ($n = ۱۰۲$) و غیرهوشمند ($n = ۱۰۲$)

p	t	M(sd)	
		غیر هوشمند	هوشمند
*** $p < ۰/۰۰۱$	۳/۲۲۰	۱۰۳/۲۲(۱۵/۱۴۳)	۱۰۹/۲۵(۱۱/۲۳۰)

*** $p < ۰/۰۰۱$

با توجه به میانگین‌ها، عملکرد تحصیلی در میان دانش‌آموزان مدارس هوشمند (۱۰۹/۲۵) بیش‌تر از دانش‌آموزان مدارس غیرهوشمند (۱۰۳/۲۲) است. برای آزمون این فرضیه نیز از آزمون t مستقل استفاده شد. نتایج ($t_{(۲۰۲)} = ۳/۲۲۰; p < ۰/۰۰۱$) نشان می‌دهد که تفاوت میانگین دو گروه معنادار است. بنابراین، فرض صفر رد و فرضیه پژوهش تأیید می‌شود.

فرضیه چهارم: بین خودتنظیمی، اضطراب رایانه و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان رابطه وجود دارد.

جدول ۴: ضریب همبستگی پیرسون بین خودتنظیمی، اضطراب رایانه و عملکرد تحصیلی

p	r
* $p < ۰/۰۵$	۰/۱۵۸
* $p < ۰/۰۵$	-۰/۱۷۲
۰/۱۳۵	۰/۱۰۵

* $p < ۰/۰۵$

برای بررسی رابطه بین متغیرهای خودتنظیمی، عملکرد تحصیلی و اضطراب رایانه از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد. همبستگی پیرسون رابطه مثبت و معنادار را بین متغیرهای خودتنظیمی و عملکرد تحصیلی ($r = ۰/۱۵۸, p < ۰/۰۵$) نشان داد. به بیان دیگر

همبستگی پیرسون برابر $0/158$ رابطه ضعیف و مثبتی را نشان می‌دهد، یعنی اگر خودتنظیمی دانش‌آموزان بیش‌تر باشد، عملکرد تحصیلی آن‌ها نیز بالا می‌رود. همچنین نتایج، رابطه منفی و معنادار را بین متغیرهای خودتنظیمی و اضطراب رایانه ($r = -0/172, p < 0/05$) نشان می‌دهد. به بیان دیگر همبستگی پیرسون برابر $0/172 -$ یک رابطه ضعیف و منفی را نشان می‌دهد، یعنی اگر خودتنظیمی دانش‌آموزان زیاد باشد، اضطراب رایانه آن‌ها کم می‌شود. این آزمون بین اضطراب رایانه و عملکرد تحصیلی همبستگی معناداری نشان نداد.

بحث و نتیجه‌گیری

بررسی حاضر با هدف بررسی تأثیر مدارس هوشمند بر اضطراب رایانه، خودتنظیمی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دبیرستانی و مقایسه آن با مدارس غیرهوشمند شهر یزد انجام شد. در فرضیه اول بررسی تفاوت بین خودتنظیمی دانش‌آموزان مدارس هوشمند و غیر هوشمند مطرح شد و مقایسه میانگین‌های دانش‌آموزان نشان داد که بین مدارس در متغیر خودتنظیمی تفاوت معناداری وجود دارد و خودتنظیمی در میان دانش‌آموزان مدارس هوشمند بیش‌تر از دانش‌آموزان مدارس غیر هوشمند است. لذا با توجه به نتیجه به دست آمده می‌توان گفت که مدارس هوشمند می‌توانند بر روی خودتنظیمی دانش‌آموزان تأثیر گذاشته و خودتنظیمی آن‌ها را متناسب با محیط تغییر دهد. دانش‌آموزان مدارس هوشمند اهدافی را برای یادگیری خود انتخاب می‌کنند و سعی می‌کنند تا شناخت، انگیزش و رفتار خود را کنترل و نظارت کنند. این نتایج با یافته‌های کاماریا^۱ و همکاران (۲۰۱۳)، دی جانگ (۲۰۰۵). ویپ و چارلی (۲۰۰۴)، پگی و شانک^۲ (۱۹۹۷) همسو و هماهنگ است. آن‌ها نیز به این نتیجه دست یافتند که دانش‌آموزان مدارس هوشمند، خودتنظیمی بیش‌تری نسبت به دانش‌آموزان مدارس غیرهوشمند دارند. مفهوم خودتنظیمی یادگیری به این اشاره دارد که چگونه یادگیرندگان افکار، احساسات و اعمال خود را به منظور پیشرفت تحصیلی کنترل می‌کنند.

فرضیه دوم به بررسی تفاوت بین اضطراب رایانه دانش‌آموزان مدارس هوشمند و غیر هوشمند اقدام کرده است؛ نتایج نشان داد بین مدارس در متغیر اضطراب رایانه تفاوت

1. Kamariah
2. Peggy & Schunk

معناداری وجود دارد. میانگین دانش‌آموزان در میزان اضطراب رایانه نشان داد که به طور معناداری اضطراب رایانه در دانش‌آموزان مدارس هوشمند پایین‌تر از مدارس غیر هوشمند است و با توجه به این نتیجه می‌توان استنباط کرد که استفاده از رایانه در این مدارس می‌تواند در کاهش اضطراب رایانه تأثیرگذار باشد که مانع از استفاده مؤثر از رایانه می‌شود. همان‌طور که برخی از پژوهش‌ها نشان داده‌اند، افزایش تجربه کار با رایانه از میزان اضطراب می‌کاهد (رحیمی و یداللهی ۲۰۱۱، ایمهوف، وولیمیر و بیرلین^۱ ۲۰۰۷، دورنل و هاگ ۲۰۰۲، جانسون و مارکاس ۲۰۰۰، گلاس و نایت^۲، ۱۹۸۸، کوهن و واگ^۳ ۱۹۸۹، برونسون^۴ ۱۹۹۸، چوآ و چنگ و ونگ^۵ ۱۹۹۹، بکرز و اشمیت^۶ ۲۰۰۱).

فرضیه سوم به بررسی تفاوت بین عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان مدارس هوشمند و غیرهوشمند اقدام کرد. مقایسه میانگین‌های دانش‌آموزان نشان داد که بین مدارس در متغیر عملکرد تحصیلی تفاوت معناداری وجود دارد. اتکینسون (۲۰۰۴)، حسینی پور، الله وردیانی و مطلبی‌نژاد (۲۰۱۱) نیز در مطالعه‌ای به بررسی به مقایسه میزان یادگیری در دانش‌آموزان مدارس هوشمند و عادی اقدام کردند و به این نتیجه رسیدند که میزان یادگیری در دانش‌آموزان مدارس هوشمند به طور معناداری بالاتر از دانش‌آموزان مدارس عادی است. همچنین این یافته‌ها با یافته‌های پلگرام و لائو^۷ (۲۰۰۳) و ساند هالتز و دیر^۸ (۱۹۹۴) همسو است.

در فرضیه چهارم رابطه بین خودتنظیمی، اضطراب رایانه و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان بررسی شد. نتایج رابطه مثبت و معناداری بین متغیرهای خودتنظیمی و عملکرد تحصیلی را نشان داد بر این اساس می‌توان چنین نتیجه گرفت که راهبردهای خودتنظیم در عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان اثربخش است و دانش‌آموزانی که از راهبردهای خود تنظیمی در امر مطالعه و یادگیری استفاده می‌کنند، عملکرد تحصیلی بهتری نیز دارند. نتیجه به دست آمده با

1. Imhof, Vollmeyer & Beierlein
2. Glass & Knight
3. Cohen & Waugh
4. Bronson
5. Chua, Chen & Wong
6. Beckers & Schmidt
7. Pelgrum & Law
8. Sandholtz, Ringstaff & Dwyer

بسیاری از تحقیقات از جمله تحقیق ای، مور و الپادسامی (۲۰۰۳)، آلسی، اردن، بای‌کال (۲۰۱۰) و کالیسکان و سلوک (۲۰۱۰) همخوان است مبنی بر اینکه رابطه معناداری بین پیشرفت تحصیلی و استفاده از راهبرد خودتنظیمی در بین جوامع مختلف وجود دارد. شانگ و زیمرمن (۲۰۰۶) بر این اعتقاد هستند که یادگیرندگانی که جنبه‌های شناختی، انگیزشی و رفتاری عملکرد تحصیلی خود را تنظیم می‌کنند، به عنوان یک یادگیرنده موفق عمل کرده‌اند. بر طبق نتایج، همچنین بین خودتنظیمی و اضطراب رایانه رابطه منفی و معنادار وجود دارد به این معنی که هر چه دانش‌آموزان از راهبردهای خودتنظیمی بیش‌تری استفاده کنند از اضطراب رایانه کم‌تری بهره‌مند هستند. با جستجو در بانک‌های اطلاعاتی فارسی و انگلیسی^۱ در این مورد پژوهشی برای مقایسه پیدا نشد. همچنین بین اضطراب رایانه و عملکرد تحصیلی همبستگی معناداری مشاهده نشد. این نتیجه با نتایج رحیمی و یداللهی (۱۳۹۰)، مشهدی، رضوانفر و یعقوبی (۱۳۸۶)، کریمی و مختارنیا (۱۳۸۵) و یعقوبی و شمسایی (۲۰۰۴) ناهمخوان است.

از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به نبود تعریف مشخص و یکسانی از ماهیت و کارکرد مدارس هوشمند و تفاوت تعریف استاندارد مدارس هوشمند با مدارس غیرهوشمند ایران اشاره کرد.

از پیشنهاداتی که می‌توان در زمینه پیشبرد اهداف مدارس هوشمند ارائه داد، آموزش نیروی متخصص برای بالا بردن سواد رایانه‌ای معلمان و همچنین بالا بردن سطح کارایی مدارس هوشمند؛ ملزم کردن معلمان و مدیران برای استفاده رایانه در امر آموزش و انجام امور مربوط به خود و دانش‌آموزان با استفاده از اینترنت؛ تخصیص بودجه بیش‌تری از جانب آموزش و پرورش به این مدارس برای تکمیل تجهیزات مورد نیاز؛ کم کردن جمعیت دانش‌آموزان یک کلاس برای بالا بردن سطح کیفیت؛ در نظر گرفتن یک رایانه برای هر دانش‌آموز.

^۱ Magiran, SID, Elsevier, Science Direct, EBSCO

منابع

- اشعری، نرگس؛ شفیع آبادی، عبدالله و سودانی، منصور (۱۳۸۹). بررسی اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری بر عملکرد تحصیلی و یادگیری خودتنظیم دانش‌آموزان دختر دوره پیش دانشگاهی شهر اهواز. *یافته‌های نو در روان‌شناسی*، ۵(۱۳)، ۷-۲۲.
- پاشایی، زهره،، تقی پور، ابراهیم و خوش‌کنش، ابوالقاسم (۱۳۸۸). تأثیر آموزش مهارت‌های مقابله با هیجان‌ها در اضطراب امتحان و عملکرد تحصیلی دختران دبیرستانی. *فصلنامه روان‌شناسی کاربردی*، ۳ (۴)، ۷-۲۰.
- جبللی، امجد (۱۳۸۴). رابطه سبک مقابله با خودتنظیمی در یادگیری و مقایسه آن در دانش‌آموزان دختر و پسر سال سوم راهنمایی در مناطق ۷ و ۸. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، واحد تهران-مرکز.
- حسینی، حسین (۱۳۸۳). *بررسی اثر بخشی آموزش سبک سالم زندگی بر عملکرد تحصیلی دانشجویان مشروط و غیر مشروط دانشگاه کاشان*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد مشاوره، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان.
- درتاج، فریبرز (۱۳۸۳). *بررسی تأثیر شبیه سازی ذهنی فرایندی و فرآورده‌ای بر بهبود عملکرد تحصیلی دانشجویان، ساخت و اعتباریابی آزمون عملکرد تحصیلی*. رساله دکترای روان‌شناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه علامه طباطبایی.
- دلاور، علی (۱۳۸۴) *مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماع*. ج ۶، تهران: رشد.
- رحیمی، مهرک و یداللهی، سمانه (۱۳۹۰). رابطه اضطراب رایانه دانش‌آموزان دوره متوسطه با رشته تحصیلی، جنسیت و پیشرفت درسی زبان انگلیسی. *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، ۱۰(۳۹)، ۵۱-۷۳.
- زمانی، بی‌بی عشرت،، قصاب‌پور، بیتا و جبل‌عاملی، جلال (۱۳۸۵). بررسی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای فراروی مدارس هوشمند، *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، ۹(۳۶)، ۷۹-۹۹.
- شمس، بهروز و فرشیدفر، مصطفی (۱۳۷۴). بررسی مقایسه‌ای ویژگی‌های دموگرافیک و

روان‌شناختی دانشجویان مشروط دانشگاه علوم پزشکی اصفهان. *برنامه و خلاصه مقالات دومین کنگره سراسری آموزش پزشکی شهید بهشتی*، ۳۰-۱. شهابت، فاطمه، کدیور، پروین و فرزاد، ولی‌اله (۱۳۸۷). سبک‌های شناختی و خودتنظیمی در محیط یادگیری به کمک کامپیوتر و مقایسه آن با محیط‌های سنتی. *فصلنامه تعلیم و تربیت*، ۹۴، ۵۷-۴۱.

عبادی، رحیم (۱۳۸۳). *فناوری اطلاعات و آموزش و پرورش*. چ ۲، تهران: عروج. کدیور، پروین (۱۳۸۰). بررسی خودکارآمدی، خودگردانی و هوش در پیشرفت درسی دانش‌آموزان به منظور الگویی برای یادگیری بهینه. تهران: پژوهشکده تعلیم و تربیت. کریمی، آصف و مختارنیا، محمد (۱۳۸۵). بررسی عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعاتی و ارتباطی (ICT) توسط آموزشگران در هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای کشاورزی، مطالعه موردی استان زنجان. *مجله علوم کشاورزی*، ۵۸، ۳۳۲-۳۲۱. مشهدی، مهدی؛ رضوانفر، احمد و یعقوبی، جعفر (۱۳۸۶). عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات توسط اعضای هیئت علمی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران. *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، ۴۴، ۱۶۸-۱۵۱. یونسکو (۱۳۸۴). *فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در عرصه آموزش معلمان*، ترجمه محمد شهاب شمس. چ ۱، تهران: کمیسیون ملی یونسکو در ایران.

- Alci, B., Erden, M., & Baykal, A. (2010). Explanatory and predictive pattern of university students mathematics achievement and their perceived problem solving abilities, self- efficacy perceptions, metacognitive self- regulation strategies, and national university entrance examination points. *Bogazici University Journal Education*, 25(2), 53-68.
- Atkinson, S. (2004). A comparison of pupil learning and achievement in computer aided learning and traditionally taught situations with special reference to cognitive style and general Issue. *Educational Psychology*, 24(5), 659-679.
- Beckers, J. J., & Schmidt, H. (2001). The Structure of computer anxiety: A six-factor model. *Computers in Human Behavior*, 17(1), 35-49.
- Bembentuy, H. (2008). Self- regulation of learning and academic delay of gratification: gender and ethnic differences among college students. *Journal of advanced Academics*, 18(4), 586- 616.
- Brosnan, M. J. (1998). The impact of psychology gender, gender- related perceptions, significant others, and the introducer of technology upon computer anxiety in students. *Journal of Educational Computing Research*,

18, 63-78.

- Brown, S., Fuller, R., & Vician, C. (2004). Who's afraid of the virtual world? Anxiety and computer mediated communication. *Journal of the Association for Information Systems*, 5, 99-107.
- Caliskan, S., & Selcuk, G. S. (2010). Pre- service teachers use of self- regulation strategies in physics problem solving: effects of gender and academic achievement. *International Journal of the Physical Sciences*, 5(12), 1926-1938.
- Chua, S. L., Chen, D. T., & Wong, A. L. (1999). Computer anxiety and its correlators: meta- analysis. *Computers in Human Behavior*, 15(5), 609-623.
- Cohen, B. A., & Waugh, G. W. (1989). Assessing computer anxiety. *Psychological Reports*, 65, 735-738.
- De Jong, F. (2005). Regulative processes in individual, 3D and computer supported cooperative learning contexts. *Computers in Human Behavior*, 21(4), 26-645.
- Durnell, A., & Haag, Z. (2002). Computer self- efficacy, computer anxiety, attitudes toward the internet and reported experience with the internet, by gender, in an East European sample. *Computers in Human Behavior*, 18, 521-535.
- Ee, Moore, P.J., & Atputhasamy, L. (2003). High- achieving student: their Motivational goals, self- regulation and achievement and relationship to their teachers goals and strategy- based instruction. *High Ability Studies*, 14(1), 23-39.
- Glass, C. R., & Knight, L. A. (1988). Cognitive factors in computer anxiety. *Cognitive Therapy and Research*, 12(4), 351-366.
- Gordon, M., Killey, M., Shevlin, M., Mcilroy, D., & Tierney, K. (2003). The factor structure of the computer anxiety rating scale and the computer thoughts survey. *Computers in Human Behavior*, 19, 291-298.
- Hosseinpoor, L., Allahviridiyani, K., Momenirad, A., & Mohammadjami, H. (2011). Comparing educational self- concept & rate of learning in the students of normal and smart high schools in Tehran. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 3002-3004.
- Imhof, M., Vollmeyer, R., & Beierlein, C. (2007). Computer use and the gender gap: The issue of access, use, motivation, and performance. *Computers in Human Behavior*, 28, 2823-2837.
- Johnson, R. D., & Marakas, G. M. (2000). Research report: the role of behavioral modeling in computer skills acquisition- toward refinement of the model. *Information Systems Research*, 11(4), 402-417.
- Kamariah, A. B., Samsilah, R., Wong, S., & Petri Zabariah Megat, A. (2013). Self-Regulated Learning in Malaysian Smart Schools: The Environmental and Personal Determinants. Faculty of Education, University Putra Malaysia.
- Lateh, H., & Muniandy, V. (2010). ICT implementation among Malaysian schools: GIS, obstacles and opportunities. *Procedia Social Behavioral Sciences*, 2, 2846-2850.

- Lindemann, R., & Duek, J. L. (2001). A comparison of changes in dental students and medical students approaches learning during professional training. *EurJ Dent Educ*, 5(4), 162-167.
- Mcilroy, D., Sadler, C., & Boojawon, N. (2007). Computer phobia and computer self- efficacy: their association with undergraduates use of university computer facilities. *Computers in Human Behavior*, 6, 1285-1299.
- Ministry of Education (2002). *The Smart school project of Malaysia: Important information KuaLumpur education technologies*. Ministry of Education: Malaysia.
- Nikos, M., & Gorge, P. (2005). Students motivational beliefs self- regulation strategies use, and mathematics achievement. *Group for the Psychology of Mathematics Education*, 3, 321-328.
- Peggy A. E., & Schunk, D. H. (1997). Self- regulation during computer skills learning: the influence of goals and self- evaluation. American Education Research Association.
- Pelgrum, W. J., & Law, N. (2003). ICT in education around the world: trends, problems and prospects. International Institute for Educational Planning.
- Rahimi, M., Yadollahi, S. (2011). Success in learning english as a foreign as a predictor of computer anxiety. *Procedia Computer Science*, 3, 175-182.
- Rosen, L. D., & Weil, M. M (1992). Measuring technophobia. A manual for the administration and scoring of three instruments: computer anxiety rating scale (form C), general attitudes toward computers scale (form C) and computer thoughts survey (form C). US: California State University Dominguez Hills press.
- Salimi, L., & Ghonooodi, A. (2012). The study of functional elements of management system in smart schools. *Procedia Social Behavioral Sciences*, 31, 140-144.
- Sandholtz J. H. Ringstaff C & Dwyer D.C. (1994). Student Engagement Revisited: view from Technology-Rich classrooms. Available at: <http://www.apple.com/education/k12/leadership>.
- Selwyn, N. (2000). Researching computers and education: glimpses of the wider picture. *Computers and Education*, 34, 93-101.
- Umar, I. N., & Jalil, N. A. (2012). ICT skills, practices and barriers of its use among secondary school students. *Procedia Social Behavioral Sciences*, 46, 5672-5676.
- Wang. Y. (2007). Development and validation of a mobile computer anxiety scale. *British Journal of Educational Technology*, 38, 990-1009.
- Whipp, J. L., & Chiarelli, S. (2004). Self-regulation in a web-based course: a case study. *Educational Technology Research and Development*, 52(4), 5-22.
- Yaghoubi, J. & Shamsai, E. (2004, May). Assessing effective factors in using internet by faculty members of agricultural college students of Zanjan University, Iran. In J. F. Phelan (Ed), Proceedings of the 20th Annual Conference, (pp. 604-608).