



## مقایسه یادگیری درس علوم دانش آموزان چهارم ابتدایی در مدارس هوشمند و عادی

نویسنده: ماندانا کاکش

آموزگار ناحیه ۲ اهواز، [kahkeshme@yahoo.com](mailto:kahkeshme@yahoo.com)، کارشناس ارشد علوم تربیتی- آموزش پرورش ابتدایی

### چکیده

استفاده از فناوری چندرسانه ای آموزشی باعث تحول در روشهای سنتی آموزش شده اند که تأثیرگذاری آنها نیازمند دقت در طراحی بر اساس اهداف آموزشی و تواناییهای کاربران می باشد. مقاله حاضر به مقایسه یادگیری درس علوم تجربی دانش آموزان چهارم ابتدایی در مدارس هوشمند و عادی پرداخته است. جامعه آماری شامل دانش آموزان دختر چهارم ابتدایی مدارس آموزش و پرورش ناحیه ۲ اهواز بود که با روش نمونه گیری تصادفی خوشه ای ۴ کلاس ۳۰ نفره (دو کلاس با شیوه تدریس عادی و دو کلاس با تدریس به روش هوشمند) انتخاب گردید. طرح این پژوهش از نوع نیمه آزمایشی با دو گروه تدریس عادی و هوشمند بود که از پیش آزمون و پس آزمون محقق ساخته برای سنجش میزان یادگیری استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل از آمارهای توصیفی و آزمونهای کلموگراف اسمیرنوف و تی- استیودنت استفاده گردید. نتایج مطالعه نشان داد بین یادگیری در مدارس هوشمند و عادی تفاوتی وجود ندارد و فناوری هوشمندسازی تأثیری بر افزایش یادگیری دانش آموزان پایه چهارم ابتدایی نداشته است.

کلید واژه: یادگیری، مدارس هوشمند، مدارس عادی

### مقدمه

عصر دانش با گام نهادن به هزاره سوم وارد عصر اطلاعات و ارتباطات شده است. جامعه آینده را جامعه فرادانش می گویند. کشورهای پیشرو به منظور احقاق این امر مهم بر آن شده اند تا با به کار بستن فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و وارد کردن الکترونیک به عرصه یادگیری و یادداری و مطرح کردن مفهوم جدیدی به نام یادگیری الکترونیک و مدارس هوشمند، از پتانسیل این پدیده نوظهور استفاده کامل را ببرند. (بردبار و حسینی فرد، ۱۳۸۸). یکی از روشهای آموزش در آموزش و پرورش استفاده از کامپیوتر می باشد. فرنزل می گوید: آموزش به کمک کامپیوتر فرایندی است که نوشته ها و اطلاعات بصری در یک نظم منطقی بوسیله کامپیوتر برای دانش آموزان عرضه می شود. کامپیوترها به عنوان ابزار تعامل سرویس ارائه می دهند و دانش آموزان بوسیله مواد ارائه شده (تصویر، گرافیک، انیمیشن، متن، صدا و غیره) به یادگیری پرداخته و در مواقع لزوم بازخورد دریافت می کنند. در واقع آنچه امروزه در آموزش مطرح می باشد استفاده از فناوریهای جدید بویژه کامپیوتر و شیوههای استفاده از آنهاست.

### مبانی نظری

اکثر مردم و بعضی معلمان یادگیری را «کسب اطلاعات، معلومات یا مهارت های خاصی» می دانند. عده ای از مربیان نیز آن را «انتقال مفاهیم علمی از فردی به فرد دیگر» تصور می کنند. رفتارگرایان یادگیری را «تغییر در رفتار قابل مشاهده و اندازه گیری» تعریف کرده اند و دیدگاه مکتب گشتالت یادگیری را «کسب بینش های جدید یا تغییر در بینش های گذشته» می دانند همان طور که ملاحظه می شود تعریف های یادگیری با نگرش تعلیم و تربیت و روانشناسی تربیتی، ارتباط مستقیم یا غیرمستقیم دارد، بنابراین یادگیری با هر بینشی تعریف شود اساس رفتار انسان را تشکیل می دهد و نخستین صفت آن «تغییر» است. جامع ترین تعریفی که تاکنون از یادگیری ارائه شده تعریف هلیگارد و مارکوئیزاست: «یادگیری عبارت است از فرآیند تغییرات نسبتاً پایدار در رفتار بالقوه فرد، بر اثر تجربه» (شعبانی، ۱۳۸۴). در بیان تدریس می توان گفت که هر تدریسی آموزش است



ولی هر آموزشی ممکن است تدریس نباشد. فعالیت‌هایی که تدریس را موجب می‌شوند بر اثر تعامل سه رکن اساسی یعنی معلم، شاگرد و مواد درسی استوار است (ادیب‌نیا، ۱۳۸۹).

### پیشینه تحقیق

تا کنون مطالعات پژوهشی زیادی در رابطه با بررسی تأثیر سیستم‌های آموزش مبتنی بر رایانه بر روی پیشرفت تحصیلی دانش آموزان انجام شده است که نتایج گوناگونی را نشان می‌دهند. برخی از مطالعات مبین تأثیر آموزش مبتنی بر رایانه در افزایش درک و فهم دانش آموزان بود (هورنانگ، ۲۰۰۰). اما مطالعات دیگری تأثیر چند رسانه ای‌ها بر یادگیری را مورد تشکیک قرار داده اند (کرانکومار، ۲۰۱۱). روسافری بن محمد (۲۰۱۰) در پژوهش خود تحت عنوان مقایسه آموزش به روش سنتی و استفاده از فناوری چند رسانه در انگیزه و یادگیری در محیط آموزشی پرداخته است و نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد استفاده از چند رسانه ای آموزشی به بهبود سبک تکنیک و کیفیت آموزش کمک می‌کند و هم چنین انگیزه و یادگیری دانش آموزان را ارتقا می‌دهد. یعقوب، موحد نور و آزمان (۲۰۰۵) فعالیت‌های یاددهی و یادگیری در مدارس هوشمند کشور مالزی را مورد بررسی قرار داده، و میزان آمادگی معلمان و دانش آموزان برای یادگیری و یاددهی زبان انگلیسی در محیط مدرسه هوشمند بررسی کردند. نتایج تحقیق یعقوب و همکاران نشان می‌دهد که معلمان آمادگی لازم را داشته و نسبت به نقش جدید خود در محیط آموزشی پویا، نظر مساعدی دارند. با این وجود نتایج تحقیق در مورد دانش آموزان نشان می‌دهد اکثر آنها آمادگی لازم را ندارند. ملازادگان (۱۳۹۱) در پژوهشی به مقایسه میزان پیشرفت تحصیلی دانش آموزان پسر پایه پنجم ابتدایی مدارس هوشمند با مدارس عادی در شهر تهران پرداخت. نمونه آماری این پژوهش ۱۲۶ نفر از دانش آموزان پایه پنجم ابتدایی بود. نتایج این تحقیق نشان داد که هیچ اختلاف معناداری میان پیشرفت تحصیلی دانش آموزان مدارس هوشمند با مدارس عادی وجود ندارد. اسفیجانی (۱۳۸۶) در پژوهشی تأثیر آموزش به کمک شبکه‌های اطلاع رسانی بر انگیزه دانش آموزان دختر شهر تهران به این نتیجه رسید که بین گروه آزمایش و کنترل در برخورداری از انگیزه برای یادگیری تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

### بیان مسئله

نتایج پژوهش تیمز نشان می‌دهد که توانایی دانش آموزان ما در سطوح بالای یادگیری، به ویژه مهارت‌های عملکردی و فرایندی، در مقایسه با دانش آموزان کشورهای دیگر، بسیار کمتر است. از آنجا که محتوای برنامه‌های درسی کتاب‌ها تا حد زیادی با دیگر کشورها یکسان است، این ضعف بیشتر مربوط به روشهای نامناسب آموزشی و یادگیری می‌باشد که در عمل دانش آموزان را به سوی یادگیری حافظه‌ای سوق می‌دهد. نتیجه پژوهش مذکور ضرورت بازنگری در روشهای آموزش و یادگیری و چرخش به سمت روشهای فعال را بیش از هر زمان دیگری یادآور می‌شود (کیامنش و همکاران، ۱۳۸۰). اگر فرهنگ یاد دهی - یادگیری در نظام آموزشی تحول نپذیرد، ورود فناوری‌های اطلاعاتی نه تنها تحولی ایجاد نخواهد کرد بلکه به تقویت سنت‌های محافظه کارانه‌ی آموزشی منجر خواهد شد. لذا تغییر در مدرسه سنتی به سوی مدرسه هوشمند نیازمند تغییر در نظام آموزش و پرورش کشور می‌باشد و هیچگاه راه اندازی مدارس هوشمند میسر نخواهد شد مگر آنکه ساختار نظام آموزش و پرورش تغییر یابد. این امر نیازمند برنامه‌ریزی حداقل بیست ساله می‌باشد. این تغییر می‌بایست قدم به قدم و با درایت و تفکر باشد. اولین استدلال برای نیاز فوری در یاددهی - یادگیری و اشاعه فناوری اطلاعات و ارتباطات این است که دانش آموزان باید بتوانند با ملزومات عصر اطلاعات، که با رشد روزافزون استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی و جامعه در سطح وسیع گسترش یافته، آشنا شده و بتوانند در این عصر بهتر زندگی کنند. (ماینارد، ۲۰۰۶). برای ایجاد این نوع از مدارس، ابتدا باید برنامه‌های دراز مدت را در نظر داشت. برای مثال مدرسه هوشمندی که امروز ایجاد می‌شود، ممکن است مدت زیادی (حتی بیشتر از ده سال) طول بکشد تا ابزار خود را که شامل زیر ساخت ارتباطی، محتوای مناسب، آموزش معلمان، تغییر روشهای آموزشی و فرهنگ‌سازی والدین است، کامل کند. شکل این نوع مدارس، هم از نظر فیزیکی



یعنی چیدمان صندلی‌ها و کلاس‌ها و هم از نظر معماری و شکل ساختمان متفاوت است و باید فضا به گونه‌ای ایجاد شود که دانش‌آموز به راحتی بتواند آزمایشگاهی را در کنار میز درسی خود داشته باشد. در سالهای اخیر برنامه آموزش و پرورش پیاده سازی و اجرای هوشمند سازی مدارس می‌باشد. طرحی که اجرای آن مستلزم پرداخت هزینه‌های زیاد جهت تجهیز مدارس به ابزار مورد نیاز، تهیه محتوای آموزشی مناسب و همچنین آموزش معلمان در استفاده و بکارگیری این ابزار می‌باشد. با توجه به جدید بودن این طرح اجرای آن در ابتدا با نواقص و مشکلاتی همراه خواهد بود و شناخت این مشکلات می‌تواند سازمانهای مجری طرح هوشمند سازی که آموزش و پرورش سهم عمده‌ای در آن دارد را جهت رفع موانع و دستیابی به اهداف آن کمک نماید. با توجه به مبانی نظری و همچنین تحقیقات صورت گرفته در حوزه تاثیر امکانات فضا و چند رسانه‌ای‌ها بر آموزش و یادگیری، پژوهش حاضر در پی این هدف است که آیا هوشمند سازی مدارس می‌تواند میزان یادگیری دانش‌آموزان را ارتقا دهد یا خیر؟

### شیوه پژوهش

در این پژوهش چون هدف مقایسه دو روش سیستم آموزشی هوشمند و عادی بود از طرح پژوهش نیمه تجربی در دو گروه هوشمند و عادی به صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده شد.

### جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری این پژوهش دانش‌آموزان دختر پایه چهارم ابتدایی مدارس ناحیه ۲- آموزش و پرورش اهواز در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ بود که بر اساس منابع رسمی حدود ۳۲۴۴ نفر بود. این تعداد دانش‌آموز در ۱۵ مدرسه و ۳۲ کلاس تقسیم شده بودند. نمونه آماری شامل ۱۲۰ نفر از دانش‌آموزان دختر پایه چهارم ابتدایی مدارس آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهر اهواز بود که ۶۰ نفر در دو کلاس با تدریس به روش هوشمند (هر کلاس ۳۰ نفر) و ۶۰ نفر در دو کلاس به شیوه تدریس عادی (هر کلاس ۳۰ نفر) انتخاب گردید. از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی برای نمونه‌گیری از جامعه مورد نظر استفاده شد. دلیل انتخاب این نوع روش این بود که از ابتدای پژوهش سعی بر این بود که مدارس هوشمند و عادی با استاندارد بالا وارد این پژوهش شوند تا تفاوت میان مدارس عادی و هوشمند قابل مقایسه باشد.

### ابزار و شیوه تحلیل

برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز از یک آزمون محقق ساخته شامل ۲۵ سوال تستی چهار گزینه‌ای از کتاب علوم چهارم ابتدایی سال ۱۳۹۳ بخش مهره‌داران در پژوهش استفاده شد. برای تعیین روایی آزمون از روایی محتوایی استفاده شد. این سوالات توسط ۱۰ نفر از معلمان ابتدایی مورد بررسی قرار گرفت و نکات و پیشنهاد های ایشان بررسی و اعمال شد و پس از تصحیح این آزمون را دارای روایی مناسبی دانستند. برای تعیین پایایی این آزمون با استفاده از روش آلفای کراباخ مورد بررسی قرار گرفت که مقدار آلفای ۰/۶۵۹ محاسبه گردید که پایایی متوسط و مناسبی می‌باشد. برای انجام این تحقیق از طرح دو آزمون «پیش‌آزمون» و «پس‌آزمون» در دو گروه منتخب استفاده شده است. در مرحله اول، قبل از تدریس درس، آزمون اول به عنوان پیش‌آزمون اجرا شد تا میزان آشنایی و علم دانش‌آموزان قبل از تدریس مبحث مورد نظر آزموده شود. سپس به دانش‌آموزان هر چهار گروه محتوای درسی مربوطه توسط آموزگاران و با روش سنتی و عادی آموزش داده شد و پس از حدود ۱۰ روز آزمون دوم با هدف سنجش میزان یادگیری درس مورد نظر برگزار گردید.

### یافته‌ها

یافته‌های توصیفی این پژوهش شامل شاخص‌های آماری مانند میانگین، انحراف معیار و واریانس در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول شماره ۱: آمارهای توصیفی عملکرد دو گروه از دانش آموزان هوشمند و عادی در آزمون‌ها

گروه	تعداد نمونه	پیش آزمون		پس آزمون (یادگیری)	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
عادی-۱	۳۰	۸/۶۰	۲/۲۸	X	۱۴/۹۰
عادی-۲	۳۰	-	-	X	۱۴/۸۳
نتیجه عادی	۶۰	۸/۶۰	۲/۲۸		۱۴/۸۶
هوشمند-۱	۳۰	۸/۱۳	۲/۶۶	X	۱۲/۳۰
هوشمند-۲	۳۰	-	-	X	۱۴/۲۷
نتیجه هوشمند	۶۰	۸/۱۳	۲/۶۶		۱۳/۲۸

جهت بررسی نرمال بودن میانگین‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS میانگین نمره کلاسهای عادی و هوشمند در آزمون دوم با آماره کلموگراف- اسمیرنوف مورد بررسی قرار گرفت. سطح معنی‌داری کلیه آزمون‌ها بزرگتر از سطح معنی‌داری بحرانی (۰/۰۵) بود و مبین نرمال بودن آزمون‌ها می‌باشد در نتیجه توزیع میانگین نمره دانش‌آموزان در آزمون یادگیری نرمال می‌باشد و می‌توان با استفاده از آماره تی- دو نمونه مستقل مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

جدول شماره ۲: آماره t برای بررسی برابری واریانس گروه‌ها در آزمون دوم (آزمون یادگیری)

آزمون دوم (یادگیری)	F	معناداری t	درجه سطح آزادی	اختلاف میانگین	انحراف معیار درصدی اختلاف	فاصله اطمینان ۹۵
همترازی واریانس‌ها	۲/۰۶	۰/۱۵۳	۱۱۸	۰/۱۳۹	۰/۶۸۳	۰/۳۱۴ - ۲/۲۱۴
غیر همترازی واریانس‌ها	-	-	۱۱۲	۰/۱۴۰	۰/۶۸۳	۰/۳۱۵ - ۲/۲۱۵

بر اساس جدول فوق سطح معنی‌داری ۰/۱۳۹ است که بزرگتر از ۰/۰۵ می‌باشد و ثابت می‌کند علیرغم تفاوت در میانگین نمره آزمون یادگیری در بین دو گروه، تفاوت معناداری در میزان یادگیری در مدارس هوشمند و عادی وجود ندارد و تفاوت در میزان یادگیری در مدارس هوشمند با عادی را رد می‌کند.

### بحث و نتیجه‌گیری

یادگیری درس علوم چهارم ابتدایی در مدارس هوشمند و عادی تفاوت معناداری ندارد و تفاوت مشاهده شده در میانگین‌ها ناشی از خطا و تصادف می‌باشد. نتایج این تحقیق با نتایج تحقیق چوبین (۱۳۹۰) و ملازادگان (۱۳۹۱) در داخل کشور و نیم تی (۱۹۸۹) در خارج از کشور همسو می‌باشد ولی این در حالی است که تحقیقات زیادی در داخل و خارج کشور حضور امکانات و فناوری اطلاعات را باعث افزایش یادگیری، انگیزه و لذت‌بخشی تدریس در کلاس‌های درس می‌دانند. در این تحقیق



با توجه به داده‌های جمع‌آوری شده مشاهده شد که این برتری مطلق نبوده و عوامل و شرایط دیگری بر دستیابی به نتیجه سهمیم است. در تبیین نتایج احتمالاً عوامل زیر موثر بوده است:

- ✓ نوپا بودن طرح هوشمندسازی مدارس و عدم اجرای کامل طرح در مدارس هوشمند.
- ✓ عدم وجود زیر ساخت و محتوای آموزشی مناسب.
- ✓ عدم آشنایی کامل معلمان به استفاده از امکانات موجود در مدارس هوشمند.
- ✓ عدم آشنایی دانش‌آموزان با فرهنگ مدرسه هوشمند.

#### پیشنهادات

- ۱- تجهیز مدارس هوشمند به امکانات اصلی و تکمیلی تدریس هوشمند
- ۲- آموزش معلمان جهت کار با تجهیزات هوشمند و کاربرد آنها در آموزش دانش‌آموزان
- ۳- تهیه بسته‌های آموزشی الکترونیکی مرتبط با کتب درسی با لحاظ نمودن اهداف یادگیری و حیطه‌های شناختی هدف گذاری شده در هر درس
- ۴- استفاده از تجارب کشورهای پیشگام در زمینه هوشمند سازی مدارس و بکارگیری نتایج تجارب آنها بجای سعی در تجربه و تکرار راه‌های گذشته

#### منابع فارسی

- ۱- بردبار، حسین و حسینی فرد، مجتبی (۱۳۸۹). یادگیری الکترونیک پارادایم جدید یادگیری، مجله راهبرد، شماره ۳، صفحه ۱۳۲-۱۵۲.
- ۲- شعبانی، حسن (۱۳۸۴). مهارت‌های آموزشی و پرورشی. تهران: انتشارات سمت، چاپ نوزدهم.
- ۳- ادیب‌نیا، اسد (۱۳۸۹). روش‌های تدریس پیشرفته. شوشتر: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر، چاپ اول.
- ۴- ادیب‌نیا، اسد (۱۳۸۳). بررسی موانع اجرای روش‌های تدریس فعال در مدارس ابتدایی شهر تهران. به سفارش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پژوهش. دانشگاه علامه طباطبائی.
- ۵- ملازادگان، علی و زوارکی، اسماعیل (۱۳۹۳). مقایسه میزان انگیزه دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی مدارس هوشمند با مدارس عادی. مجله فناوری آموزش، شماره ۳، صفحه ۲۱۴-۲۰۵.
- ۶- اسفیحانی، اعظم و زمانی، بی بی عشرت (۱۳۸۵). کاربرد گرافیک در آموزش مفاهیم فیزیکی در کتابهای درسی علوم مقطع ابتدایی کشورهای ایران، آمریکا و انگلستان به منظور روحیه جستجوگری در دانش‌آموزان، مجله علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید چمران اهواز، دوره سوم، سال سیزدهم، شماره ۱، ص ۹۴-۱۱۸.
- ۷- کاکش، ماندانا (۱۳۹۴). مقایسه میزان یادگیری و یادداری درس علوم تجربی دانش‌آموزان دختر چهارم ابتدایی مدارس هوشمند با مدارس عادی در ناحیه-۲ اهواز، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد واحد شوشتر

#### منابع انگلیسی

1. Rossafri, B. M. (2010). Testing the Effects of Interactive Courseware Template for the Learning of History among From On Student. U-S Chine, 15.48.
2. Mai, Ne (2011). Student Perception In Developing A Multimedia Project Within A Constructivist Learning Environment. A Malaysia Experience TOJET; the Turkish Journal on Line of Educational Technology 2010, Volume 9 Issue 1.



- Hornung, R., Lennon, P., Garrett, J., DeVellis, R., Weinberg, P., & Strecher, V. (2000). Interactive computer technology for skin cancer prevention targeting children. *American Journal of Preventive Medicine*, 18 (1) , 69-76

Archive of SID