

تأثیر ارائه محتوای الکترونیکی با سبک‌های آموزشی زبانی، دیداری-فضایی و حرکتی-جسمانی کار در بر یادگیری، در آموزش ترکیبی

اله‌بدیعی * و مران فرج‌اللهی **

چکیده

آموزش و پرورش می‌کوشد تا به وسیله آموزش الکترونیک از جدیدترین فناوری‌ها در یادگیری برای توسعه، بهبود کارایی، و فراهم‌سازی عدالت آموزشی بهره‌گیری کند. این پژوهش، با هدف بررسی تأثیر سبک‌های آموزش مبتنی بر هوش‌های زبانی، فضایی و حرکتی-جسمانی گاردنر، بر پیشرفت تحصیلی در آموزش ترکیبی انجام گرفت. در این پژوهش ۶۰ نفر از دانش‌آموزان دختر سال سوم رشته کامپیوتر هنرستان‌های کار دانش شهر اصفهان شرکت داشتند، که به‌طور تصادفی در دو گروه ۳۰ نفری آزمایش و کنترل قرار گرفتند. قبل از پژوهش، دو گروه از نظر نمرخ هوش‌های چندگانه و مشخصات زمینه‌ای مقایسه شدند و تفاوت معنی‌داری (در سطح $p < 0.05$) در دو گروه مشاهده نشد. همچنین، از یک پرسشنامه پیشرفت تحصیلی معلم ساخته به‌عنوان پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده شد. آموزش در هر دو گروه به‌صورت آموزش ترکیبی انجام شد. در گروه آزمایشی، علاوه بر روش مرسوم، از محتوای الکترونیکی محقق ساخته مبتنی بر هوش‌های چندگانه استفاده شد. جهت تحلیل داده‌های آماری از تحلیل کوواریانس چندمتغیری استفاده شد. نتایج پژوهش، به‌طور معنی‌داری (در سطح $p < 0.05$) پیشرفت تحصیلی بالاتر دانش‌آموزانی را که همراه با محتوای الکترونیک با سبک آموزشی فضایی آموزش دیده‌اند، نسبت به دانش‌آموزان گروه کنترل نشان می‌دهد. کلیدواژه‌ها: هوش‌های چندگانه؛ آموزش الکترونیک؛ محتوای الکترونیکی؛ آموزش ترکیبی؛ تفاوت‌های فردی

* نویسنده مسئول: دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی دانشگاه اصفهان، ایران el_badiee@yahoo.com

** دانشیار دانشگاه پیام نور تهران جنوب

مقدمه

جدیدترین فناوری‌ها در عصر حاضر فناوری اطلاعات و ارتباطات کامپیوتری است که دامنه‌ای رو به گسترش دارد. با بهره‌گیری از این فناوری نو در آموزش، مفهوم آموزش الکترونیک همراه با فرصت‌های چشمگیرش شکل گرفته است. از آنجا که آموزش و پرورش به دنبال رشد همه جانبه انسان است، روان‌شناسان تربیتی همواره در پی بررسی و شناخت انسان و یافتن راه‌هایی برای یادگیری بیشتر و بهتر برای او هستند. مبحث تفاوت‌های فردی در میان متخصصان آموزش و پرورش برای دستیابی به اهداف آن بسیار مورد توجه بوده است. در رویارویی با این تفاوت‌های فردی، صاحب‌نظران، رویکردهای متفاوتی ارائه نموده‌اند که در این میان عملی‌ترین رویکرد، پذیرش این تفاوت‌ها و در نظر گرفتن آن‌ها در طراحی و برنامه‌ریزی آموزشی به‌منظور رشد و شکوفایی استعدادها هر فرد است که به بهترین روش عدالت آموزشی را فراهم می‌سازد (مهرمحمدی، ۱۳۸۸).

در گستره تفاوت‌های فردی، هوش مهم‌ترین عامل پیشرفت و یادگیری است. تازه‌ترین نظریه در این زمینه، نظریه هوش‌های چندگانه^۱ گاردنر^۲ است. گاردنر، در پروژه پژوهشی «صفر»^۳، با بررسی عملکرد افرادی که بخش خاصی از مغزشان آسیب دیده بود، دریافت که آن‌ها نوعی توانایی‌ها و به عبارتی نوع خاصی از هوش را ندارند، در حالی که بخش‌های دیگر مغزشان فعال است و سایر هوش‌های فرد کار می‌کنند. به این ترتیب، او به وجود انواع هوش‌ها در انسان پی برد (گنجی^۴، ۲۰۱۱). گاردنر تعاریف قبلی هوش را بسیار محدود دانست و هوش را «توانایی انسان برای حل مسئله یا انجام کارهایی که در یک یا چند فرهنگ ارزشمند به حساب می‌آیند» تعریف کرد (لطف آبادی، ۱۳۸۶). او معتقد بود به جای اینکه فردی را واجد یا فاقد استعداد تحصیلی بدانیم، باید میزان قوت استعداد او را در هر یک از زمینه‌های هشت‌گانه مشخص کنیم (مهر محمدی و همکاران، ۱۳۸۸). گاردنر، روش‌های یادگیری را با عنوان هوش‌های چندگانه طبقه‌بندی کرد و تصریح نمود که هشت روش یادگیری متفاوت وجود دارد. از نظر او، علت بی‌توجهی دانش‌آموزان به درس می‌تواند تفاوت روش

1. Multiple Intelligences
2. Howard Gardner
3. Project Zero
4. Suzanna Gangi

تدریس با روش یادگیری آن‌ها باشد. هوارد گاردنر این روش‌های یادگیری را به صورت هوش‌های مجزا اینگونه بیان می‌کند:

- هوش زبانی^۱: توانایی درک و استفاده از ارتباطات گفتاری و نوشتاری؛
- هوش منطقی-ریاضی^۲: توانایی درک و استفاده از منطق و نمادها و عملیات عددی؛
- هوش موسیقی^۳: توانایی درک و استفاده از مفاهیمی چون ریتم، زمینه، ملودی، و هارمونی (هماهنگی)؛
- هوش فضایی^۴: توانایی درک، جهت‌یابی، و دستکاری فضای سه بعدی؛
- هوش حرکتی-جسمانی^۵: توانایی هماهنگ کردن حرکات فیزیکی؛
- هوش طبیعت‌گرا^۶: توانایی تشخیص و طبقه‌بندی اشیاء یا پدیده‌ها در طبیعت؛
- هوش بین فردی^۷: توانایی درک و تعامل مطلوب با افراد دیگر؛ و
- هوش درون فردی^۸: توانایی درک و استفاده از افکار، احساسات، ترجیحات و منافع خود.

وی، پس از مدتی، مورد نهم را هم به آن افزود:

هوش وجودی^۹: توانایی تأمل در پدیده‌ها یا طرح پرسش‌هایی فراتر از داده‌های حسی، مانند بی‌نهایت بزرگ و بی‌نهایت کوچک (موران^{۱۰} و همکاران، ۲۰۰۶).

این نظریه، فرصتی را برای افراد متفاوت فراهم می‌کند تا از طریق شیوه‌هایی که مناسب آن‌هاست بیاموزند. کارشناسان تعلیم و تربیت در تلاش‌اند به صورت کاربردی در برنامه‌های درسی مدارس از آن استفاده کنند (حاجی حسینی‌نژاد، ۱۳۸۷). آموزگاران می‌توانند هرگونه

1. Linguistic
2. Logical – Mathematical
3. musical
4. Spatial
5. Bodily-kinesthetic
6. Naturalistic
7. Interpersonal
8. Intrapersonal
9. Existential
10. Moran

مهارت یا محتوا را، با تبدیل آن به مقوله‌هایی از نوع دیگر هوش‌ها، حداقل به هشت روش تدریس نمایند (آرمسترانگ، ۱۳۸۳).

از روش‌های جدید آموزشی که با گسترش فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات پا به عرصه آموزش نهاده‌اند، می‌توان به آموزش الکترونیک و در پی آن آموزش ترکیبی^۱ (تلفیقی) اشاره کرد. هرگونه یادگیری را که با کمک ابزارهای الکترونیکی انجام شود آموزش الکترونیک می‌نامند. این ابزارها شامل سیستم‌های اطلاعات و ارتباطات شبکه‌ای یا غیرشبکه‌ای می‌باشد. این نوع یادگیری می‌تواند به صورت یادگیری مستقل یا همراه با آموزش مربی و در قالب ابزارهای چندرسانه‌ای باشد. به عبارتی، آموزش الکترونیک انتقال دانش و تجربیات به کمک کامپیوتر و شبکه است (دانشنامه ویکپدیا، ۲۰۱۳). در آموزش الکترونیکی، می‌توان از نرم‌افزارهای کاربردی و رسانه‌های الکترونیکی، اینترنت، وب، شبکه‌های سازمان یافته مثل اکسترانت و اینترنت و پخش ماهواره‌ای، نوارهای صوتی، لوح‌های فشرده، محیط‌های چندرسانه‌ای، کلاس درس مجازی، پست صوتی، پست الکترونیک، تالارهای گفت‌وگو، متن‌های برخط، تصاویر متحرک، و ویدئو سود برد (زندگی و شریف، ۱۳۸۹).

محتوای الکترونیک، مجموعه‌ای از تصاویر متن‌ها و انیمیشن‌های صوتی و تصویری است که به کمک فناوری رایانه‌ای برای آموزش مبحثی خاص تدوین شده است و با استفاده از انتقال صدا، تصویر، و متن ارائه می‌شود (زندگی و شریف، ۱۳۸۹). آموزش الکترونیکی، با توجه به مزایای فراوانی که دارد بسیار مؤثر و کارآمد است؛ زیرا از لحاظ تجاری بسیار مقرون به صرفه بوده و برای تمامی افراد از هر قشر و موقعیتی به سرعت قابل دسترسی است. افراد در انتخاب موضوعات و سرفصل‌های مورد علاقه خود آزاد هستند و آموزش حد و مرزی ندارد و فراگیران می‌توانند در حداقل زمان ممکن به اطلاعات آموزشی دسترسی پیدا کنند (کیا، ۱۳۸۸). در این روش، جلسه آموزشی به دفعات قابل تکرار است، به روزرسانی محتوای آموزشی در آن بسیار آسان‌تر انجام می‌شود، به یادگیری مستقل و کنترل و ارزیابی خود کمک می‌کند (بنسون^۲، ۲۰۰۳)، و دسترسی به انواع ابزارهای سودمند و جدید کمک آموزشی را به سادگی فراهم می‌سازد (گاردنر، ۱۹۹۶).

1. Blended Learning
2. Benson

همانطور که گاردنر پیش‌بینی کرده بود، محیط آموزش الکترونیک با ابزارهای بالقوه کامپیوتری، فردی‌سازی آموزش را بسیار راحت‌تر ساخته است (مکنامی^۱ و همکاران، ۲۰۰۹). با وجود مزایای ذکر شده، آموزش چهره‌به‌چهره تعامل بسیار مناسب‌تری فراهم می‌سازد که آموزش الکترونیک با وجود بهره‌گیری از امکانات ارتباطی مانند پست الکترونیک و تالارهای گفت‌وگو، باز هم قادر به رقابت با آن نیست. با همراه شدن آموزش سنتی با دیگر روش‌های آموزش الکترونیک، آموزش ترکیبی (تلفیقی) به وجود آمده است که ترکیبی از رسانه‌های آموزشی مختلف برای یادگیرندگان خاص فراهم می‌سازد (برسین، ۲۰۰۴) و هدف اصلی آن یافتن روشی است که امکانات و مزایای هر دو روش آموزش چهره‌به‌چهره و آموزش مبتنی بر تکنولوژی را دارا باشد (تیرما^۲ و همکاران، ۲۰۰۷). به این ترتیب، آموزش ترکیبی انعطاف زیادی در ارائه انواع راهبردهای آموزشی برای آموزش به افراد با خصوصیات متفاوت فراهم می‌آورد. از میان، انواع روش‌های آموزشی مبتنی بر نظریه گاردنر، تأکید بر هوش‌های دیداری-فضایی، زبانی، و حرکتی-جسمانی به‌طور گسترده‌تری در طراحی محتوای الکترونیکی به صورت زیر به کار می‌روند:

- هوش زبانی: فراهم‌سازی منابع متنی و متن خواننده شده، چت/گفت‌وگویی صوتی و متنی، پست الکترونیک، کتاب‌های تعاملی و کتاب‌های الکترونیک؛
 - هوش فضایی: استفاده از نمودار، نقشه، نقشه‌های مفهومی، تصویرسازی ذهنی، نمادهای فکری بیانگر مفاهیم، تصاویر، تصاویر متحرک، و رسانه ویدئویی؛ و
 - هوش حرکتی-جسمانی: ساخت محیط‌های واقعیت مجازی، شبیه‌سازی عملیات، آزمایشگاه مجازی، طراحی عملیات با ماوس و صفحه کلید، و بازی بر طبق محتوای یادگیری (یی‌دونگ^۳ و همکاران، ۲۰۱۱).
- در زمینه کاربرد نظریه هوش‌های چندگانه گاردنر در آموزش، تحقیقات زیادی انجام شده است از جمله:

تحقیقات انجام شده توسط نیرو، حاجی حسینی‌نژاد، و حقانی (۱۳۹۰)، بیانگر اثربخشی

1. McNamee
2. Tiirmaa-Oras Saima
3. Yi-dong

روش آموزشی مبتنی بر نظریه هوش‌های چندگانه، بر پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان با هوش منطقی-ریاضی پایین می‌باشد و نشان می‌دهد که این روش آموزشی باعث حذف شکاف میان عملکرد دو گروه (با هوش منطقی-ریاضی پایین و با هوش منطقی-ریاضی بالا) شده است. یافته‌های تحقیق پوردنجانی و غباری بناب (۱۳۹۰) بیانگر آن است که آموزش مبتنی بر نظریه گاردنر، خود کارآمدی عمومی را در دانش‌آموزان ناشنوی هنرستانی افزایش می‌دهد. در پژوهش انجام شده توسط عبدی و همکاران (۱۳۹۰)، نتایج نشان می‌دهد که دانش‌آموزانی که از طریق روش تدریس مبتنی بر نظریه هوش‌های چندگانه آموزش دیده‌اند در کلیه سطوح شناختی، نسبت به دانش‌آموزانی که با روش سنتی آموزش دیده‌اند، پیشرفت تحصیلی بیشتری در درس علوم داشته‌اند. نتایج پژوهش داگلاس^۱ و همکاران (۲۰۰۸)، که به بررسی تأثیر روش آموزش ریاضی منطبق بر نظریه هوش‌های چندگانه در دانش‌آموزان دختر و پسر پایه هشتم پرداخته‌اند نیز نشان می‌دهد که میانگین نمرات آزمون ریاضی گروه مورد تدریس با روش منطبق بر نظریه هوش‌های چندگانه، به‌طور معنی‌داری از گروه مورد تدریس با روش آموزش مستقیم بالاتر است. در پژوهش زی و لین^۲ (۲۰۰۹) نتایج نشان داد که در تدریس نظریه رنگ-ها، دانشجویانی که به روش مبتنی بر نظریه گاردنر بر یادگیری آموزش دیده‌اند در روش منطبق بر هر هوش، به‌طور معنی‌داری یادگیری بالاتری نسبت به دانشجویان آموزش دیده به روش سنتی داشته‌اند. در پژوهش اسمیت^۳ و همکاران (۲۰۱۱)، با عنوان «تأثیر سبک‌های آموزشی (ناشی از نظریه هوش‌های چندگانه) بر میزان یادسپاری و تسلط بر موضوع»، نتایج بیانگر آن است که یادسپاری دانش‌آموزان در سبک تدریس منطبق بر هوش غالب در آن‌ها بیشتر از دیگر دانش‌آموزانی است که در آن هوش ضعیف‌ترند.

با توجه به جدید بودن نظریه هوش‌های چندگانه و مفاهیم آموزش الکترونیک و ترکیبی، در بررسی انجام شده، تحقیقی در زمینه تأثیرات آموزش مبتنی بر هوش‌های چندگانه در آموزش ترکیبی یافت نشد. این پژوهش به منظور پاسخ به پرسش‌های زیر انجام شد:

۱- آیا ارائه محتوای الکترونیکی با سبک آموزشی مبتنی بر هوش زبانی گاردنر، در آموزش

-
1. Douglas; Burton; Reese-Durham
 2. Xie & Lin
 3. Grace Smith

ترکیبی بر یادگیری دانش‌آموزان دختر سال سوم رشته کامپیوتر هنرستان‌های شهر اصفهان در درس «کاربر دایرکتور» تأثیر دارد؟

۲- آیا ارائه محتوای الکترونیکی با سبک آموزشی مبتنی بر هوش حرکتی- جسمانی گاردنر، در آموزش ترکیبی بر یادگیری دانش‌آموزان دختر سال سوم رشته کامپیوتر هنرستان‌های شهر اصفهان در درس «کاربر دایرکتور» تأثیر دارد؟

۳- آیا ارائه محتوای الکترونیکی با سبک آموزشی مبتنی بر هوش فضایی گاردنر، در آموزش ترکیبی بر یادگیری دانش‌آموزان دختر سال سوم رشته کامپیوتر هنرستان‌های شهر اصفهان در درس «کاربر دایرکتور» تأثیر دارد؟

روش

این پژوهش از نوع نیمه آزمایشی و با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل می‌باشد. جامعه آماری عبارت است از کلیه دانش‌آموزان دختر پایه سوم رشته تولید چندرسانه‌ای هنرستان‌های کامپیوتر شهر اصفهان در سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۲. نمونه‌گیری به روش خوشه‌ای چند مرحله‌ای انجام شد. از مناطق شش‌گانه شهر اصفهان یک منطقه انتخاب و از این منطقه دو مدرسه و از هر مدرسه ۲ کلاس سوم چندرسانه‌ای انتخاب شد. در هر مدرسه، به‌طور تصادفی یک کلاس در گروه آزمایش و یک کلاس در گروه کنترل قرار گرفتند.

ابزارهای پژوهش عبارت بودند از:

۱- پرسشنامه هوش‌های چندگانه گاردنر که توسط مکنزی^۱ طراحی و توسط محقق ترجمه شده بود، برای سنجش سبک یادگیری دانش‌آموزان استفاده شد که شامل ۸۰ گویه بود و به هر گویه بر اساس یک مقیاس چهار درجه‌ای در سطح لیکرت، نمره‌ای از ۱ تا ۴ داده می‌شد (۱= بسیار مخالفم، ۲= کمی مخالفم، ۳= کمی موافقم، ۴= موافقم)، پایایی این ابزار به روش آلفای کرونباخ معادل ۰/۷۳۸ محاسبه شد که مورد تأیید جمعی از اعضای هیئت علمی دانشگاه قرار گرفت.

۲- پرسشنامه جامعه‌شناختی محقق ساخته ۱۰ گویه‌ای برای سنجش مشخصات اجتماعی،

فرهنگی، اقتصادی، میزان دسترسی به کامپیوتر و اینترنت، سابقه تحصیلی، و میزان علاقه‌مندی به رشته استفاده شد که توسط استادان گروه آموزشی تأیید شد؛

۳- پرسشنامه پیشرفت تحصیلی چهارگزینه‌ای معلم ساخته، که مطابق با استانداردهای طراحی سؤال تهیه شده بود، به عنوان پیش‌آزمون و پس‌آزمون مورد استفاده قرار گرفت. پرسش‌های آن شامل ۳ قسمت بود. در هر قسمت پرسش‌های بخش مربوط به آموزش مبتنی بر یکی از هوش‌ها وجود داشت و در هر بخش نمره‌ای از ۰ تا ۱۰۰ به هر دانش‌آموز تعلق می‌گرفت. این پرسشنامه به تأیید اعضای گروه آموزش کامپیوتر کاردانش استان اصفهان رسید.

۴- محتوای الکترونیکی که توسط محقق طراحی و به کمک نرم‌افزار «ادوب کپتیویت»^۱ ساخته شد که در این محتوا برای هر فصل ۳ بخش وجود داشت و هر بخش بر اساس راهبردهای آموزشی منطبق بر یکی از هوش‌های حرکتی-جسمانی، فضایی، و زبانی ساخته شد.

برای ساخت این محتوای الکترونیک مطابق روش پیشنهادی لازیر^۲ و توسط یی‌دونگ و همکاران (۲۰۱۱) به صورت زیر عمل شد:

در تهیه محتوا برای انطباق با هوش زبانی، از منابع متنی و متن خوانده شده استفاده شد.

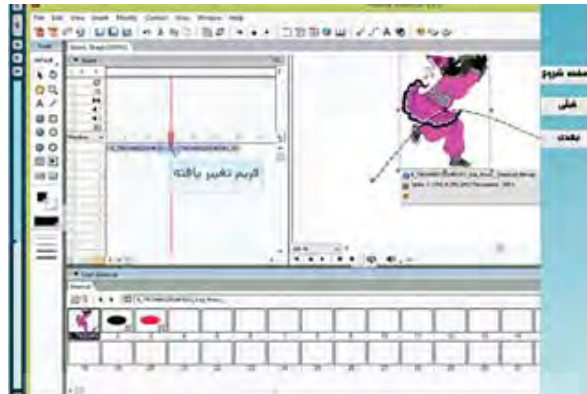


شکل ۱: نمونه‌ای از روش آموزشی مبتنی بر هوش زبانی در محتوای الکترونیک

برای تطابق با هوش فضایی، از عکس و تصاویر متحرک و رنگ‌ها برای تأکید بر مفاهیم

1. Adobe Captivate
2. David Lazear

استفاده شد.



شکل ۲: نمونه‌ای از روش آموزشی مبتنی بر هوش فضایی در محتوای الکترونیک

برای تطابق با هوش حرکتی- جسمانی، از شبیه‌سازی عملیات، مجموعه دستورات تعاملی راهنمایی‌کننده برای یادگیری و طراحی عملیات با ماوس و صفحه کلید بر طبق محتوای یادگیری استفاده شد.



شکل ۳: نمونه‌ای از روش آموزشی مبتنی بر هوش حرکتی-جسمانی در محتوای الکترونیک

محتوای الکترونیکی ساخته شده، توسط اعضای گروه آموزشی کامپیوتر کاردانش استان اصفهان و داوران تولید محتوا و همچنین جمعی از اعضای روان‌شناسی و برنامه‌ریزی درسی هیئت علمی دانشگاه تأیید شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم افزار اس.پی.اس.اس. انجام گرفت. آزمون تی گروه‌های مستقل بر روی هوش‌های چندگانه دانش‌آموزان و آزمون مجذورکا، بر روی مشخصات اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، جنسیت، سن، سابقه تحصیلی، و میزان علاقه‌مندی به رشته انجام شد تا همسان بودن دو گروه بررسی شود. برای بررسی اثر روش تدریس مبتنی بر هوش‌های چندگانه بر یادگیری، از روش تحلیل کوواریانس چند متغیری^۱ استفاده شد.

مراحل اجرای پژوهش به شرح زیر بود:

قبل از عمل آزمایشی هر دو گروه در پیش آزمون پیشرفت تحصیلی شرکت کردند و پس از آن، آموزش در هر دو گروه آزمایشی و کنترل در موضوعات و بخش‌های مشترک از درس «کاربر دایرکتور» توسط معلم یکسان در ۸ جلسه ۷۰ دقیقه‌ای، در کارگاه کامپیوتر انجام شد. آموزش در هر دو گروه به صورت آموزش ترکیبی در کارگاه کامپیوتر انجام شد. به این صورت که هم از طریق آموزش چهره به چهره و هم از طریق شبکه کامپیوتری و با استفاده از نرم-افزارها و محتوای موجود به آموزش پرداختند.

در گروه آزمایش، علاوه بر این روش، از یک محتوای الکترونیکی محقق ساخته مبتنی بر سبک‌های آموزشی ناشی از هوش‌های زبانی، دیداری-فضایی و حرکتی-جسمانی گاردنر نیز استفاده شد. بخش مشترکی از درس «کاربر دایرکتور» در دوره آزمایش، به هر دو گروه تدریس شد. پس از پایان آموزش، دوباره همان پرسشنامه پیشرفت تحصیلی معلم ساخته، به عنوان پس آزمون مورد استفاده قرار گرفت.

یافته‌ها

به منظور بررسی همسانی دو گروه از لحاظ مشخصات زمینه‌ای از آزمون «مجذورکا» استفاده شد که به دلیل حجم زیاد از درج جداول اجتناب شده است. نتایج این آزمون‌ها بیانگر آن است که بین مشخصات زمینه‌ای مانند مشخصات اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، میزان دسترسی به کامپیوتر و اینترنت، سابقه تحصیلی، و میزان علاقه‌مندی به رشته در گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد (در سطح $P < 0/05$).

برای بررسی همسانی دو گروه از لحاظ هوشی از آزمون «تی» گروه‌های مستقل استفاده شد. سؤال مطرح این بود که آیا بین انواع هوش دانش‌آموزان در گروه‌های مورد مطالعه تفاوت وجود دارد؟

جدول ۱: مقایسه میانگین خرده‌مقیاس‌های هوش در گروه‌های مورد مطالعه

متغیرها	شاخص آماری	گروه	میانگین	انحراف معیار	t	P
درون فردی	آزمایش	۳۴/۵۳	۳/۲۱	۱/۳۲۷	۰/۱۹۱	
	کنترل	۳۳/۶۰	۲/۱۲			
زبانی	آزمایش	۲۹/۴۷	۲/۸۷	۰/۴۴۵	۰/۶۵۴	
	کنترل	۲۹	۴/۹۶			
حرکتی-جسمانی	آزمایش	۳۰/۵۳	۲/۶۴	-۱/۶۳۴	۰/۱۰۸	
	کنترل	۳۱/۸۷	۳/۵۹			
بین فردی	آزمایش	۲۷/۲۷	۳/۰۷	-۰/۱۳۵	۰/۸۹۳	
	کنترل	۲۷/۴۰	۴/۴۳			
فضایی	آزمایش	۳۳/۸۳	۲/۷۱	۰/۴۴۱	۰/۱۵۵	
	کنترل	۳۲/۶۷	۳/۰۱			
منطقی-ریاضی	آزمایش	۳۰/۳۳	۲/۹۶	۰/۹۳۶	۰/۳۵۳	
	کنترل	۲۹/۶۰	۳/۱۰			
موسیقیایی	آزمایش	۳۱	۲/۲۸	۱/۵۸۵	۰/۱۱۸	
	کنترل	۲۹/۹۳	۲/۸۸			
طبیعی	آزمایش	۳۰/۱۳	۳/۵۰	-۰/۳۳۶	۰/۷۳۸	
	کنترل	۳۰/۴۰	۲/۶۱			

یافته‌های جدول ۱ نشان می‌دهد بین میانگین هوش دانش‌آموزان و خرده‌مقیاس‌های آن در دو گروه تفاوت معنی‌داری (در سطح $P < ۰/۰۵$) وجود ندارد. یعنی دو گروه از لحاظ هوشی همسان هستند.

جدول ۲: مقایسه میانگین و انحراف معیار نمرات روش تدریس مبتنی بر هوش زبانی، حرکتی-جسمانی و فضایی

کنترل		آزمایش		شاخص های آماری	
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	مرحله	روش تدریس
۱۸/۸۹	۴۵/۳۳	۲۰/۳۰	۲۵/۳۳	پیش آزمون	مبتنی بر هوش زبانی
۲۰/۸۳	۶۲/۶۷	۲۱/۶۱	۵۸/۶۷	پس آزمون	
۲۵/۱۵	۵۴/۶۷	۲۶/۵۷	۵۲/۰۰	پیش آزمون	مبتنی بر هوش حرکتی-جسمانی
۲۵/۵۹	۶۹/۳۳	۲۷/۵۹	۶۸/۰۰	پس آزمون	
۱۹/۳۷	۲۸/۰۰	۲۴/۴۱	۲۸/۰۰	پیش آزمون	مبتنی بر هوش فضایی
۲۶/۵۷	۵۲/۰۰	۱۳/۸۳	۶۵/۳۳	پس آزمون	

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که میانگین نمرات پس‌آزمون گروه آزمایش در روش‌های تدریس مبتنی بر هوش فضایی نسبت به گروه کنترل بیشتر است، ولی میانگین نمرات پس-آزمون گروه آزمایش در روش‌های تدریس مبتنی بر هوش زبانی و حرکتی-جسمانی از گروه کنترل کمتر است.

جدول ۳: مقایسه میانگین نمرات پس‌آزمون روش تدریس مبتنی بر هوش‌های چندگانه پس از تعدیل پیش‌آزمون در گروه‌ها

میانگین نمرات پس‌آزمون	گروه	نوع تدریس
۶۳/۱۷۷	آزمایش	هوش زبانی
۵۸/۱۵۶	کنترل	
۶۸/۳۱۲	آزمایش	هوش حرکتی-جسمانی
۶۹/۰۲۲	کنترل	
۶۵/۷۹۰	آزمایش	هوش فضایی
۵۱/۵۴۳	کنترل	

در جدول ۳ میانگین نمرات پس‌آزمون پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، در هر سه روش آموزشی مشاهده می‌شود و بیانگر آن است که میانگین نمرات تعدیل شده پس‌آزمون در گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل است.

پرسش ۱: آیا ارائه محتوای الکترونیکی با سبک آموزشی مبتنی بر هوش زبانی گاردنر، در آموزش ترکیبی بر یادگیری دانش‌آموزان دختر سال سوم رشته کامپیوتر هنرستان‌های شهر اصفهان در درس «کاربر دایرکتور» تأثیر دارد؟

جدول ۴: تحلیل کوواریانس نمرات روش تدریس مبتنی بر هوش زبانی در گروه‌های مورد مطالعه

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	مجدور میانگین	F	سطح معنی داری	مقدار اتا	توان آماری
پیش‌آزمون (کواریت)	۳۱۸۰/۵۷۸	۱	۳۱۸۰/۵۷۸	۹/۱۴۶	۰/۰۰۴	۰/۱۴۳	۰/۸۴۴
گروه	۲۸۷/۳۵۲	۱	۲۸۷/۳۵۲	۰/۸۲۶	۰/۳۶۷	۰/۰۱۵	۰/۱۴۵

همانطور که نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد، بین گروه‌ها در سطح $P < 0/05$ تفاوت معنی‌داری وجود ندارد، یعنی محتوای الکترونیکی با سبک آموزش مبتنی بر هوش زبانی، در آموزش ترکیبی بر یادگیری دانش‌آموزان تأثیر نداشته است.

پرسش ۲: آیا ارائه محتوای الکترونیکی با سبک آموزشی مبتنی بر هوش حرکتی-جسمانی گاردنر، در آموزش ترکیبی بر یادگیری دانش‌آموزان دختر سال سوم رشته کامپیوتر هنرستان‌های شهر اصفهان در درس «کاربر دایرکتور» تأثیر دارد؟

جدول ۵: تحلیل کوواریانس نمرات روش تدریس مبتنی بر هوش حرکتی-جسمانی در گروه‌های مورد مطالعه

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	مجدور میانگین	F	سطح معنی داری	مقدار اتا	توان آماری
پیش‌آزمون (کواریت)	۱۱۸۰/۸۷۶	۱	۱۱۸۰/۸۷۶	۱/۶۳۵	۰/۲۰۶	۰/۰۲۹	۰/۲۴۲
گروه	۵/۷۴۴	۱	۵/۷۴۴	۰/۰۰۸	۰/۹۲۹	۰/۰۰۰	۰/۰۵۱

همانطور که نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد، بین گروه‌ها در سطح $P < 0/05$ تفاوت معنی‌داری وجود ندارد؛ یعنی محتوای الکترونیکی با سبک آموزش مبتنی بر هوش حرکتی-جسمانی، در

آموزش ترکیبی بر یادگیری دانش آموزان تأثیر نداشته است.
 پرسش ۳: آیا ارائه محتوای الکترونیکی با سبک آموزشی مبتنی بر هوش فضایی گاردنر، در آموزش ترکیبی بر یادگیری دانش‌آموزان دختر سال سوم رشته کامپیوتر هنرستان‌های شهر اصفهان در درس «کاربر دایرکتور» تأثیر دارد؟

جدول ۶: تحلیل کوواریانس نمرات روش تدریس مبتنی بر هوش فضایی در گروه‌های مورد مطالعه

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	مجدور میانگین	F	سطح معنی‌داری	مقدار اتا	توان آماری
پیش‌آزمون (کواریت)	۰/۰۰۶	۱	۰/۰۰۶	۰/۰۰۰	۰/۹۹۷	۰/۰۰۰	۰/۰۵۰
گروه	۲۳۱۳/۲۱۶	۱	۲۳۱۳/۲۱۶	۵/۱۵۵	۰/۰۲۷	۰/۰۸۶	۰/۶۰۷

همانطور که نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد، بین گروه‌ها در سطح $P < 0/05$ تفاوت معنی‌داری وجود دارد و با توجه به اینکه میانگین نمره روش تدریس مبتنی بر هوش فضایی دانش‌آموزان گروه آزمایش از میانگین گروه کنترل بیشتر است، این تفاوت به نفع گروه آزمایش است. یعنی محتوای الکترونیکی با سبک آموزش مبتنی بر هوش فضایی توانسته است در آموزش ترکیبی نمرات درس «کاربر دایرکتور» دانش‌آموزان را افزایش دهد.

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه از نظر متغیرهای جنسیت، سن، مشخصات اجتماعی و فرهنگی و اقتصادی، سابقه تحصیلی، و نمرخ هوش‌های چندگانه تفاوت معنی‌داری در دو گروه وجود نداشت و معلم هر دو گروه یکسان بود، از این رو، می‌توان گفت که نتایج مقایسه دو گروه، تحت تأثیر این ویژگی‌ها قرار نگرفته است. نتایج پژوهش حاضر حاکی از آن است که استفاده از محتوای الکترونیک طراحی شده به سبک مبتنی بر هوش فضایی در آموزش ترکیبی، باعث افزایش یادگیری شده است. این یافته‌ها نتایج پژوهش نیرو، حاجی حسینی‌نژاد، و حقانی (۱۳۹۰)، داگلاس و برتون (۲۰۰۸)، زی و لین (۲۰۰۹)، و عبدی و همکاران (۱۳۹۰) را مبنی بر تأثیر مثبت روش تدریس مبتنی بر هوش‌های چندگانه در آموزش چهره به چهره بر پیشرفت تحصیلی، تأیید می‌کند؛ اما استفاده از محتوای الکترونیک طراحی شده به سبک مبتنی بر هوش

حرکتی-جسمانی و هوش زبانی در آموزش ترکیبی، باعث افزایش یادگیری نشده است و آموزش ترکیبی مطابق این سبک‌ها با نتایج پژوهشات ذکر شده همخوانی ندارد.

با توجه به وجود مباحث عملی در درس «کاربر دایرکتور» می‌توان گفت که روش منطبق بر هوش زبانی برای آموزش این درس روش مناسبی نیست و با توجه به تنوع ابزارها در محیط الکترونیک، شاید استفاده از راهبردهای فقط متنی در محتوای الکترونیک کارآمدی مناسبی نسبت به روش‌های متنوع‌تر نداشته باشد. نوع رشته دانش‌آموزان این پژوهش «تولید چندرسانه‌ای» است و با رسانه‌های بصری ارتباط زیادی دارد و این امر می‌تواند عاملی برای موفقیت روش تدریس منطبق بر هوش فضایی باشد. در بیشتر موارد حرکت در محیط آموزش مجازی، به حرکت دست و هماهنگی آن با چشم محدود می‌شود و این می‌تواند علتی برای عدم موفقیت محتوای الکترونیک مبتنی بر هوش حرکتی-جسمانی باشد.

بر طبق نتایج، نیمرخ هوشی دانش‌آموزان به ترتیب قوت عبارت است از: درون فردی، فضایی، حرکتی-جسمانی، موسیقایی، طبیعت‌گرا، منطقی، زبانی و بین فردی. بنابراین، می‌توان گفت که سبک آموزشی منطبق بر هوش فضایی به علت تطابق با هوش قوی‌تر دانش‌آموزان موفق بوده است و بدین ترتیب، نتیجه پژوهش اسمیت و همکاران (۲۰۱۱) را نیز تأیید می‌کند. اگرچه برتری این روش تا حدود زیادی به قابلیت‌های چندرسانه‌ای متنوع موجود در محیط آموزش الکترونیکی مربوط می‌شود.

این پژوهش نشان می‌دهد که در آموزش ترکیبی نیز استفاده از محتوای الکترونیک طراحی شده براساس نظریه گاردنر، می‌تواند باعث یادگیری بیشتر شود. آموزش الکترونیک با مزایا و فرصت‌هایی که فراهم ساخته، پیاده‌سازی روش‌های آموزشی و یادگیری مبتنی بر هوش‌های چندگانه را تسهیل نموده و آموزش و پرورش را به فردی‌سازی آموزش نزدیک‌تر ساخته است و در ترکیب با آموزش چهره به چهره نوع کاملی از آموزش را فراهم می‌سازد.

توصیه می‌شود که در طراحی محتوای الکترونیک از انواع چندرسانه‌ای‌ها به صورت آموزش مبتنی بر هوش فضایی استفاده شده و به خصوصیات فراگیران، به‌ویژه نوع هوش غالب آن‌ها توجه و روش‌های آموزشی مناسب آن‌ها پیاده‌سازی شود. طراحی محتوای الکترونیک کارآمد و هماهنگ با خصوصیات فردی، با مشکلات زیادی مواجه است، اما سرمایه‌گذاری در این روش، به‌خوبی دستیابی به اهداف آموزش و پرورش را ممکن می‌سازد.

منابع

- آرمسترانگ، توماس (۲۰۰۰). *هوش‌های چندگانه در کلاس درس*. ترجمه صفری، مهشید (۱۳۸۳). چاپ اول، تهران: مدرسه.
- پوردنجانی، رحیم و غباری بناب، باقر (۱۳۹۰). تأثیر مداخله‌ای آموزش مبتنی بر نظریه گاردنر بر خودکارآمدی دانش‌آموزان ناشنوای هنرستانی شهر اصفهان، *مجله پژوهش‌های علوم شناختی و رفتاری*، سال اول، شماره اول، پیاپی ۱، ۷۳-۸۶.
- حاجی حسین نژاد، غلامرضا و بالغی‌زاده، سوسن (۱۳۸۷). *آموزش ریاضی ویژه دانش‌آموزان عادی و دیرآموز*، چاپ اول، تهران: جهاد دانشگاهی تربیت معلم.
- حاجی حسین نژاد، غلامرضا، حقانی، محمد و نیرو، محمد (۱۳۹۰). تأثیر آموزش مبتنی بر نظریه هوش‌های چندگانه گاردنر بر پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان اول دبیرستان، *فصلنامه مدیریت و رهبری*، دانشگاه آزاد اسلامی گرمسار، سال پنجم، شماره ۲-۱۵۳-۱۶۸-زند، بهمن؛ ده باشی شریف، فروزان (۱۳۸۹). *راهبردهای پرورش و تدوین محتوای آموزش الکترونیک*، چاپ اول، تهران: دانشگاه پیام نور.
- عبدی، علی، نوروزی، داریوش، ملکی، حسن و ابراهیمی قوام، صغری (۱۳۹۰). مقایسه اثر بخشی راهبرد تدریس مبتنی بر هوش چندگانه و روش متداول بر پیشرفت تحصیلی و نگرش به یادگیری درس علوم دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی. *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، ۱۰(۱)، پیاپی ۳۷، ۱۰۱-۱۲۰.
- کیا، علی اصغر (۱۳۸۸). *نگاهی به آموزش مجازی (الکترونی)*. کتاب ماه علوم اجتماعی، ۱۳(۲۴)، ۸۲-۸۹.
- لطف‌آبادی، حسین (۱۳۸۶). *روانشناسی تربیتی*، چاپ سوم، تهران: سمت.
- مهرمحمدی، محمود (۱۳۸۸). *برنامه درسی: نظرگاهها، رویکردها و چشم‌اندازها*. چاپ سوم، تهران: آستان قدس رضوی.
- Benson, P. (2003). *Learner autonomy in the classroom, Practical English teaching*, New York: McGraw Hill.
- Bersin, j. (2004). *The Blended Learning Book: Best Practices, Proven Methodologies and Lessons Learned*, San Francisco: Pfeiffer.
- Douglas, O., Burton, K.S. & Reese-Durham, N. (2008). *Journal of Instructional*

- Psychology*, 32(2),182-187 Douglas, O., Burton, K.S. & Reese-Durham, N. (2008). *Journal of Instructional Psychology*, 32(2),182-187.
- Gangi, S. (2011). *Differentiating Instruction Using Multiple Intelligences In The Elementary School,Classroom: A Literature Review, university of Wisconsin-Stout Menomonie*, Available at <http://www2.uwstout.edu/content/lib/thesis/2011/2011gangis.pdf>.
- Gardner H., & Veenema S. (1996). Multimedia and Multiple Intelligence. *The American Prospect*.7(29), 69-75.
- Moran, S.; Kornhaber, M.; Gardner, & H. (2006). Orchestrating Multiple Intelligences, Educational Leadership. *Teaching to Student Strength*, 64(1), 22-27.
- McNamee, P., & McNamee, F. (2009). E-Learning & Multiple Intelligences Theory (MI) And Learner-Centred Instruction: Adapting MI Learning Theoretical Principles To The Instruction Of Health And Safety To Construction Managers. *Journal of College Teaching & Learning*, 6(2), 49-58.
- Smith, G. H.(2011). *The Effect of Teaching Style (taken from the Theory of Multiple Intelligences) on Retention Rate and Mastery of Topic*, Heathwood Hall Episcopal School. Available from: www.heathwood.org/ourprogram/SCJAS11doc/gSmith.pdf, Accessed 2013/4/3, 2:55.
- Tiirmaa O.S, Torrao, S., Manninen, j., Hansen, C., Laanpere, M., Pilt, L.,Valk, A. & Marandi,T. (2007). *B-Learn Project: Research Reports & Examples of Best Practices*, Estonia: UT – University of Tartu (Estonia) ,Open University Centre.
- Wikipedia, the free encyclopedia (2013). E-learning, <http://en.wikipedia.org/wiki/E-learning>, accessed .18/2/2013.
- Xie, J.,& Lin, R. (2009). Research on Multiple Intelligences Teaching and Assessment. *Asian Journal of Management and Humanity Sciences*, 4(2-3). 106-124.
- Yi-donga, F., Zhan-jib, G., Yun-duanc, F.,& Xiao-xiaa, W.(2011). The Research Of E-Learning Environment Design Based On The Theory Of Multiple Intelligences. *Education And Management Engineering*, 1(5), 49-54,