



تأثیر محتوای الکترونیک ساخته شده بر اساس هوش‌های درون فردی و بین فردی گاردنر، بر یادگیری دانش آموزان

الهه بدیعی *

مهران فرج‌اللهی **

چکیده

هدف از این پژوهش، بررسی تأثیر محتوای الکترونیک مبتنی بر هوش‌های درون فردی و بین فردی گاردنر بر یادگیری دانش آموزان بود. این پژوهش، از نوع کاربردی و به روش نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل در سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱ انجام گردید. تعداد ۶۰ نفر از دانش‌آموزان پایه سوم کامپیوتر هنرستانی در شهر اصفهان در این تحقیق شرکت داشتند که به روش خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب و به طور تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل جایگزین شدند. مشخصات زمینه‌ای و نیمرخ هوش‌های چندگانه در دو گروه با آزمون هوش‌های چندگانه مکنزی سنجیده شد و همسانی دو گروه بررسی گردید. پایایی این ابزار، به روش آلفای کرونباخ برابر ۰/۷۳۸ محاسبه گردید. هر دو گروه آزمایش و کنترل، در ۸ جلسه ۷۰ دقیقه‌ای مباحث مشترکی را به روش متداول آموزش دیدند. در گروه آزمایش، علاوه بر روش مرسوم، از یک محتوای الکترونیک معلم ساخته برای یادگیری در کلاس استفاده گردید. در هر دو گروه پیش‌آزمون و پس‌آزمون پیشرفت تحصیلی یکسان انجام شد. تحلیل کوواریانس چندمتغیری نشان داد که یادگیری در گروه آموزش دیده به کمک محتوای الکترونیک مبتنی بر هوش درون فردی به طور معناداری از گروه کنترل بیشتر است، اما در روش مبتنی بر هوش بین فردی، بین دو گروه تفاوت معناداری وجود ندارد.

واژگان کلیدی

آموزش الکترونیک، محتوای الکترونیک، هوش‌های چندگانه، تفاوت‌های فردی، گاردنر

* مهندس کامپیوتر و عضو گروه آموزشی کامپیوتر مرکز تحقیقات معلمان اصفهان، دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی درسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران، el_badiee@yahoo.com
** دانشیار دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران farajollahim@yahoo.com

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: الهه بدیعی

مقدمه

آموزش و پرورش همراه با پیشرفت روز افزون تکنولوژی، به سوی توسعه به پیش می‌رود. در این میان، نقش فن آوری اطلاعات و کامپیوتر و به طبع آن آموزش الکترونیک^۱ بسیار چشم گیر است. در عصر حاضر، مبحث تفاوت‌های فردی بسیار مورد تأکید متخصصان آموزش و پرورش بوده و توجه به آن را لازمه عدالت آموزشی دانسته‌اند (Mehrmoammadi, 2009). آموزش الکترونیک با مزایای فراوانی که دارد شرایط مناسبی برای فردی سازی آموزش و تطابق آن با خصوصیات یادگیرندگان فراهم می‌سازد (Munger et al., 2011).

با توسعه فن آوری‌های جدید ارتباطات و رشد و گسترش آن، مفهوم آموزش الکترونیک و آموزش ترکیبی^۲ رواج بسیاری یافته است. آموزش الکترونیکی، شامل تمام اشکال یادگیری و آموزش در کلاس درس و یا خارج آن است که از پشتیبانی الکترونیکی برخوردار باشند، از جمله سیستم‌های اطلاعات و ارتباطات به صورت شبکه‌ای یا غیر شبکه‌ای (Wikipedia, 2013). این نوع آموزش، مجموعه‌ای از نرم‌افزارهای کاربردی و روش‌های آموزشی است که آموزش مبتنی بر رایانه^۳، آموزش مبتنی بر وب^۴ و کلاس درس مجازی را شامل می‌شود و روش آموزشی جدیدی جهت سازمان‌دهی فرآیند یاددهی - یادگیری با راه کارهای مبتنی بر فن آوری جهت فراهم سازی زمینه‌های یادگیری مستقل است. آموزش الکترونیکی به کمک رایانه‌ها از طریق رسانه‌های الکترونیکی، اینترنت، وب، شبکه‌های سازمان یافته مثل اکسترانت و اینترانت و پخش ماهواره‌ای، نوارهای صوتی، لوح‌های فشرده و محیط‌های چندرسانه‌ای، کلاس درس مجازی، پست صوتی، پست الکترونیک و تالارهای گفت‌وگو، متن‌های برخط، تصاویر متحرک و ویدیوها ارائه می‌شود (Zandi et al., 2010). آموزش الکترونیک انتقال دانش و تجربیات به کمک کامپیوتر و شبکه است و اصلی ترین برنامه‌ها و فرآیندهای آموزش الکترونیک عبارتند از یادگیری مبتنی بر وب و آموزش مبتنی بر کامپیوتر.

در آموزش الکترونیک از محتوای الکترونیک^۵ استفاده می‌شود که مجموعه‌ای از تصاویر، متن‌ها و انیمیشن‌های صوتی و تصویری است که به کمک تکنولوژی رایانه‌ای برای آموزش

1. E-Learning
2. Blended Learning
3. Computer Based Training (CBT)
4. Web Based Training (WBT)
5. E-Content

مبحثی خاص تدوین شده است و با استفاده از انتقال صدا، تصویر و متن ارایه می‌گردد. متخصصان در طراحی این نوع محتوا با بهره‌گیری از ارتباط دوسویه بین یاددهنده و یادگیرنده یا بین یادگیرندگان، کیفیت آموزش را ارتقاء می‌بخشند (Zandi et al., 2010).

آموزش الکترونیکی با توجه به مزایای زیر بسیار مؤثر و کارآمد است:

- از لحاظ تجاری بسیار مقرون به صرفه است.
- برای تمامی افراد از هر قشر و موقعیتی به سرعت قابل دسترسی است.
- افراد در انتخاب موضوعات و سرفصل‌های مورد علاقه خود آزادند.
- در این روش برای آموزش حد و مرز محدودی وجود ندارد.
- فراگیران می‌توانند در حداقل زمان ممکن به اطلاعات آموزشی دسترسی پیدا کنند.
- در این روش جلسه آموزشی به دفعات قابل تکرار است.
- به روز رسانی محتوای آموزشی بسیار آسان‌تر انجام می‌گیرد.
- به یادگیری مستقل که از مهم‌ترین دستاوردهای آن است، کمک می‌کند.
- امکان کنترل و ارزیابی خود وجود دارد.
- امکان طراحی تکالیف معنادارتری بر اساس نیازها و تجربیات فراگیر وجود دارد (Benson, 2003, De Paiva Franco, 2007, Kia, 2009).

محیط آموزش الکترونیک مثالی است از آنچه گاردنر با عنوان «تکنولوژی‌های همه‌کاره^۱» از آن نام برده است که در نهایت، فردی سازی آموزش را بسیار راحت‌تر می‌سازد. او هم‌چنین، پیش‌بینی کرد که ابزارهای کامپیوتری در فرآیند تطابق روش‌های آموزشی با خصوصیات فردی، نقش قابل توجهی خواهند داشت و کامپیوتر می‌تواند تسهیل‌کننده‌ای بسیار مهم در آموزش باشد. این هدف، پژوهش‌گران را به سوی بهره‌برداری از قابلیت‌های کلاس مجازی برای پیاده‌سازی روش‌های تدریس مبتنی بر هوش‌های چندگانه هدایت نمود (McNamee et al., 2009). با توجه به مزایای ذکر شده در مورد آموزش الکترونیکی، پیاده‌سازی روش‌های آموزشی مبتنی بر نظریه هوش‌های چندگانه، در آموزش الکترونیکی، بسیار ساده‌تر و عملی‌تر از آموزش سنتی است. گروهی از متخصصان، ترکیبی از دو روش آموزش چهره به چهره و آموزش الکترونیک را تحت

عنوان آموزش ترکیبی (تلفیقی) توصیه می کنند که مزایای هر دو روش را داراست (Bersin, 2004, Tiirmaa et al., 2007)

یکی از خصوصیات فردی مؤثر در یادگیری، هوش است. با شنیدن واژه هوش، معمولاً بهره هوشی^۱ به ذهن متبادر می شود. و کسلر^۲ هوش را شامل توانایی فرد برای اقدام هدف مندانه، تفکر منطقی و برخورد مؤثر با محیط می داند (Pasha Sharifi, 2005)؛ یعنی، هوش چیزی است که افراد با آن زاده می شوند، قابل اندازه گیری است و ظرفیتی است که تغییر دادن آن دشوار است. به نظر گاردنر، کودکان غالباً همه جنبه های مختلف هوش را دارا هستند و می توانند آنها را تا سطوح بالایی از توان مندی رشد دهند. بر اساس نظریه او، یکی از مهم ترین وظایف نظام آموزشی مشخص کردن جنبه های برجسته هوش های چند گانه در دانش آموزان و انطباق روش های یادگیری بر آنهاست (Armstrong, 2009). مطابق نظریه هوش های چند گانه گاردنر^۳، همه انسان ها دارای انواع مختلفی از هوش هستند که عبارتند از: هوش منطقی - ریاضی^۴، هوش زبانی - کلامی^۵، هوش دیداری - فضایی^۶، هوش موسیقایی^۷، هوش حرکتی - جنبشی^۸، هوش بین فردی^۹، هوش درون فردی^{۱۰} و هوش طبیعت گرا^{۱۱}. او بیان می دارد که هر هوش نشان دهنده یک سری از توانایی هاست که مربوط به حل مشکلات و پرورش ثمرات فرهنگی می باشد (Armstrong, 1999) و هوش های چند گانه را این گونه توصیف می کند:

- هوش زبانی: توانایی به کارگیری ماهرانه جنبه های عملی زبان.
- هوش منطقی - ریاضی: شناسایی الگوها و روابط منطقی، گزاره ها، توابع و دیگر امور انتزاعی.
- هوش موسیقایی: توانایی درک و استفاده از مفاهیمی چون ریتم، زمینه، ملودی و هارمونی (هماهنگی).

1. IQ
 2. Wechsler
 3. MI: Multiple Intelligences
 4. Logical - Mathematical
 5. Verbal - Linguistic
 6. Spatial
 7. Musical
 8. Bodily-Kinesthetic
 9. Interpersonal
 10. Intrapersonal
 11. Naturalistic

- هوش فضایی: درک دیداری درست از جهان و تجسم و بازنمایی گرافیکی افکار مکانی-بصری.
- هوش بدنی حرکتی: به کارگیری ماهرانه کل بدن برای بیان افکار و احساسات و دست‌ها برای تغییر اشیا.
- هوش طبیعت‌گرا: توانایی تشخیص و طبقه‌بندی اشیاء یا پدیده‌های طبیعی و تمیز اشکال غیرزنده.
- هوش بین‌فردی است: توانایی درک و تعامل مطلوب با افراد دیگر.
- هوش درون‌فردی: توانایی درک و استفاده از افکار، احساسات، ترجیحات و منافع خود (Armstrong, 2009, Moran et al., 2006).

نظریه هوش‌های چندگانه، شیوه‌های جدیدی را برای افراد متفاوت فراهم می‌کند تا فرصت‌هایی را برای یادگیری از طریق شیوه‌هایی که مناسب آنهاست به دست آورند. کارشناسان تعلیم و تربیت تلاش کردند تا از این نظریه به صورت کاربردی استفاده کنند و برنامه‌های درسی مدارس را بر اساس آن پایه‌ریزی کنند (Hajihoseininejad & Baleghizadeh, 2008). در محیط آموزش الکترونیک باید چگونگی به کارگیری مزایای محیط مجازی، حول محور هوش‌های چندگانه را به روشی متفاوت در نظر گرفت. هم‌چنین، به طراحی محیطی پرداخت که این هشت مقوله هوشی را در دانش‌آموزان تقویت کند. در این زمینه، امکانات و ابزارهای چندرسانه‌ای انعطاف‌زادی برای طراحی فراهم می‌سازند (Yi-donga et al., 2011). با تأکید بر این هشت نوع هوش، هشت روش تدریس برای آموزش هر مهارت یا محتوا فراهم شده است. در محیط آموزش الکترونیکی نیز پس از مشخص نمودن اهداف و مطالب آموزشی باید ابزارهای محیط الکترونیک را برای پیاده‌سازی این هشت روش تدریس، در نظر گرفت (Armstrong, 2009).

تاکنون در ایران و دیگر کشورها، تحقیقات زیادی در زمینه کاربرد نظریه هوش‌های چندگانه گاردنر در آموزش، انجام شده است که مفید بودن آن را در آموزش نشان می‌دهند. تحقیقات انجام شده توسط نیرو و همکاران (Niroo et al., 2011) بیانگر اثربخشی 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) گردیده است. هم‌چنین، تحقیقات گنجی (Gangi, 2011) بیانگر آن است که استفاده از نظریه هوش‌های چندگانه در تدریس برای کلاس درس ابتدایی به موفقیت تحصیلی بیشتر دانش‌آموزان می‌انجامد. بر اساس پژوهش اوایلا و پاهاسکی (Avila & Pahuski, 1999) بر روی دانش‌آموزانی که در یادگیری مهارت‌ها و هنرهای زبانی مشکل داشتند، نتایج حاکی از آن است که با استفاده از راهبردهای آموزشی مبتنی بر نظریه گاردنر، می‌توان، پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان را افزایش داد. در تحقیق زی و لین (Xie & Lin, 2009) که در دانشگاه پلی تکنیک تایوان انجام شده بود نیز، دانشجویان گروه آزمایش که با روش منطبق بر نظریه هوش‌های چندگانه آموزش دیده بودند، به طور معناداری عملکرد بهتری نسبت به گروه کنترل نشان دادند. گریس (Grace, 2011)، نیز نشان داد یادسپاری دانش‌آموزان در سبک تدریسی که منطبق بر هوش غالب آنها است، بیشتر از دیگر دانش‌آموزانی است که در آن هوش ضعیف‌تر هستند.

هر چند که مطابق بررسی انجام شده، تحقیقات زیادی در زمینه تأثیرات آموزش الکترونیک و ترکیبی مبتنی بر هوش‌های چندگانه انجام نگرفته است. ولی، تحقیقات انجام شده در زمینه آموزش ترکیبی نیز سودمندی این روش را نشان می‌دهند، از جمله تحقیق دمیرلی و آکسوجان (Demirli & Aksogan, 2012) نشان می‌دهد که تأثیر استفاده از آموزش ترکیبی، بر ثبات پیشرفت تحصیلی بیشتر از فرآیند آموزش سنتی است. معتمدی و همکاران (Motamedi et al., 2012) نیز در پژوهش خود روش آموزشی سنتی را با روش آموزش به کمک کامپیوتر مقایسه نموده‌اند و نتایج پژوهش بیانگر آن است که آموزش به کمک کامپیوتر، در کاهش مشکلات دانش‌آموزان دارای اختلال ریاضی از روش‌های سنتی مرسوم مؤثرتر است. قاسمی (Ghasemi, 2009, cited in Zamani et al., 2011) نیز در تحقیق خود گزارش می‌کند که دانش‌آموزانی که به کمک فن آوری اطلاعات و ارتباطات آموزش دیده‌اند، نسبت به دانش‌آموزانی که فقط به روش سنتی آموزش دیده‌اند عملکرد بهتری داشته‌اند.

این تحقیق نیز با هدف تعیین میزان تأثیر محتوای الکترونیک مبتنی بر هوش میان‌فردی و درون‌فردی بر یادگیری، در آموزش ترکیبی در دانش‌آموزان دختر سال سوم رشته کامپیوتر هنرستان‌های کار دانش شهر اصفهان در درس «کاربر دایرکتور» انجام شد و در جهت تحقق اهداف، این سؤالات پژوهشی مورد توجه قرار گرفت:

۱. آیا محتوای الکترونیک مبتنی بر هوش درون‌فردی گاردنر، در آموزش ترکیبی، بر یادگیری دانش‌آموزان دختر سال سوم رشته کامپیوتر هنرستان‌های کاردانش شهر اصفهان در درس «کاربر دایرکتور»، تأثیر دارد؟

۲. آیا محتوای الکترونیک مبتنی بر هوش بین‌فردی گاردنر، در آموزش ترکیبی، بر یادگیری دانش‌آموزان دختر سال سوم رشته کامپیوتر هنرستان‌های کاردانش 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 بود از کلیه دانش‌آموزان دختر هنرستانی رشته تولید چندرسانه‌ای کامپیوتر کاردانش در شهر اصفهان در سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱ که شامل ۲۴۰ دانش‌آموز در ۱۸ کلاس ۱۵ نفره بود. دانش‌آموزان این رشته، دروس تخصصی خود را در کارگاه کامپیوتر آموزش می‌بینند و امکان دسترسی به کامپیوتر برای آنها فراهم است. دانش‌آموزان پایه سوم مهارت بیشتری در استفاده از کامپیوتر دارند و درس کاربر دایرکتور از دروس تخصصی پایه سوم این رشته است، به همین دلیل درس «کاربر دایرکتور» در این بررسی انتخاب گردید.

تعداد آزمودنی‌ها در پژوهش آزمایشی حداقل ۱۵ نفر در هر گروه است (Delavar, 2009). مطابق جدول کوهن، برای پژوهش آزمایشی با دو گروه اگر $\alpha = 0/05$ و حجم اثر برابر $0/50$ باشد، با انتخاب ۱۵ آزمودنی در هر یک از گروه‌های کنترل و آزمایش، می‌توان به توان آزمون برابر $0/76$ دست یافت که توان آزمون بالایی محسوب نمی‌شود. با توجه به ۱۵ نفره بودن کلاس‌ها، تعداد آزمودنی در هر گروه ۳۰ نفر در نظر گرفته شد. مطابق جدول کوهن برای پژوهش آزمایشی با دو گروه اگر $\alpha = 0/05$ و حجم اثر برابر $0/50$ باشد با انتخاب ۳۰ آزمودنی در هر یک از گروه‌های کنترل و آزمایش، می‌توان به توان آزمون برابر $0/97$ دست یافت (Sarmad et al., 2011).

نمونه‌گیری به روش خوشه‌ای چند مرحله‌ای انجام شد. از نواحی شش‌گانه اصفهان، یک ناحیه و از این ناحیه، ۲ هنرستان کاردانش دخترانه و از هر هنرستان، ۲ کلاس انتخاب شدند. به‌طور تصادفی یک کلاس به عنوان گروه آزمایش و دیگری به عنوان گروه کنترل تعیین گردید و در

مجموع ۳۰ نفر در گروه آزمایش و ۳۰ نفر در گروه کنترل قرار گرفتند. در هر مدرسه معلم هر دو کلاس یکسان بود.

در این پژوهش ابزارهای زیر استفاده گردید:

۱. برای سنجش خصوصیات زمینه‌ای مانند مشخصات اجتماعی-اقتصادی-فرهنگی، جنسیت، سن، سابقه تحصیلی و میزان علاقمندی به رشته، از یک پرسش‌نامه محقق ساخته ۱۰ گویه‌ای استفاده شد که این پرسش‌نامه توسط جمعی از استادان گروه آموزشی برنامه‌ریزی درسی دانشگاه پیام نور تهران تأیید گردید.

۲. برای سنجش هوش‌های چندگانه، از پرسش‌نامه ۸۰ گویه‌ای مکنزی (McKenzie, 1999) استفاده شد که توسط محققان ترجمه گردید و به تأیید جمعی از استادان روان‌شناسی و برنامه‌ریزی درسی دانشگاه پیام نور تهران رسید. در این پرسش‌نامه، 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= بسیار موافقم). این پرسش‌نامه شامل ۸ بخش بود که در هر بخش، یکی از انواع هوش‌های چندگانه گاردنر (هوش منطقی-ریاضی، هوش زبانی-کلامی، هوش دیداری-فضایی، هوش موسیقایی، هوش حرکتی-جنبشی، هوش بین فردی، هوش درون فردی و هوش طبیعت‌گرا) سنجیده می‌شد. پایایی این ابزار به روش آلفای کرونباخ برابر ۰/۷۳۸ محاسبه گردید.

۳. یک آزمون پیشرفت تحصیلی ۱۰ سؤالی چهارگزینه‌ای معلم ساخته که مطابق با استانداردهای طراحی سؤال، تهیه شده بود، به عنوان پیش‌آزمون و پس‌آزمون، مورد استفاده قرار گرفت. سؤالات این آزمون از بخش‌های مورد تدریس از درس کاربر دایرکتور طرح شده بود که ۵ سؤال آن مربوط به بخشی بود که گروه آزمایش، به روش مبتنی بر هوش درون فردی آموزش دیده بودند و ۵ سؤال دیگر مربوط به بخشی دیگر بود که گروه آزمایش، به روش مبتنی بر هوش بین فردی آموخته بودند (در گروه کنترل هر دو بخش به روش متداول تدریس شده بود). این آزمون به تأیید اعضای گروه آموزش کامپیوتر کاردانش استان اصفهان رسید.

محتوای الکترونیک به کار رفته جهت آموزش گروه آزمایشی، بر اساس راهبردهای آموزشی مبتنی بر نظریه هوش‌های چندگانه تهیه شده بود و به تأیید متخصصان تولید محتوا در مرکز

تحقیقات معلمان و جمعی از استادان روان‌شناسی و برنامه‌ریزی درسی دانشگاه رسید. این محتوا شامل دو بخش بود که یک بخش بر اساس هوش درون‌فردی و بخش دیگر بر اساس هوش بین‌فردی مطابق روش پیشنهادی لازیر^۱ (cited in Yi - donga et al., 2011) طراحی شده بود. در این محتوای الکترونیک مطابق محتوای آموزشی در هر مبحث برای تطابق با هوش میان‌فردی، ارتباط از طریق تالار گفتگو^۲ و پست الکترونیک^۳ فراهم شد. برای تطابق با هوش درون‌فردی، از دانش‌آموزان برای ارایه راه‌کارهای متفاوت برای حل مسایل، جست‌وجوی منابع از شبکه و دستیابی به هدف با راهنمایی و ارایه بازخورد درخواست شد.

روش اجرا به این صورت بود که، پیش از آزمایش، خصوصیات زمینه‌ای و نیمرخ هوش‌های چندگانه در هر دو گروه سنجیده شد. از دو گروه، پیش‌آزمونی با آزمون پیشرفت تحصیلی معلم ساخته به عمل آمد و سپس آموزش دو فصل از درس «کاربر دایرکتور» به هر دو گروه در ۸ جلسه ۷۰ دقیقه‌ای در کارگاه کامپیوتر به روش آموزش ترکیبی؛ یعنی، ترکیبی از آموزش چهره به چهره و آموزش الکترونیک (از نوع آموزش مبتنی بر کامپیوتر) انجام شد. در گروه آزمایشی علاوه بر روش آموزشی ذکر شده، از یک محتوای الکترونیکی محقق ساخته مبتنی بر هوش‌های درون‌فردی و بین‌فردی استفاده گردید. پس از پایان آموزش در هر دو گروه آزمایش و کنترل، با استفاده از همان آزمون پیشرفت تحصیلی معلم ساخته، پس‌آزمون اجرا گردید. تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SPSS انجام شد. آزمون گروه‌های مستقل بر روی نیمرخ هوش‌ها و آزمون مجذورکای بر روی مشخصات زمینه‌ای انجام شد تا همسان بودن دو گروه بررسی گردد. تحلیل کوواریانس چندمتغیری برای بررسی اثر روش تدریس مبتنی بر هوش بر یادگیری استفاده گردید.

یافته‌ها

در این تحقیق جنسیت و سن در هر دو گروه آزمایش و کنترل یکسان بود و به علت محدودیت، از میان مشخصات زمینه‌ای فقط بررسی مقایسه‌ای معدل سال قبل ذکر می‌گردد. نتایج توصیفی داده‌های معدل سال قبل گروه‌ها در جدول ۱ نشان می‌دهد که در هر دو گروه بیشترین فراوانی

1. Lazear
2. Chat
3. Email

مربوط به معدل ۱۴ تا ۱۶ است. برای بررسی همسانی دو گروه از لحاظ معدل سال قبل، از آزمون مجذور کای استفاده شد.

جدول ۱. مقایسه دو گروه از نظر معدل سال قبل با آزمون مجذور کای

معدل سال قبل	گروه آزمایش (درصد)	گروه کنترل (درصد)	مجذور کای	
			ارزش	درجه آزادی
کمتر از ۱۴	۲۰/۰	۲۰/۰		
۱۴ تا ۱۶	۷۳/۳	۶۶/۷	۰/۷۶۲	۲
۱۷ تا ۱۹	۶/۷	۱۳/۳		۰/۶۸۳

مطابق جدول ۱، بین دو گروه از نظر معدل سال قبل تفاوت معناداری در سطح $P < 0/05$ ، وجود ندارد.

جدول ۲، نتایج توصیفی داده‌ها، یعنی؛ میانگین و انحراف معیار نمرات را در پیش‌آزمون و پس‌آزمون، در دو گروه نشان می‌دهد.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار نمرات روش تدریس مبتنی بر هوش‌های درون فردی و بین فردی

روش آموزش مبتنی بر هوش	مرحله	گروه آزمایش		گروه کنترل	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
درون فردی	پیش‌آزمون	۲/۴۰	۰/۹۶۸	۲/۹۳	۰/۶۹۱
	پس‌آزمون	۳/۶۰	۰/۹۶۸	۳/۰۰	۰/۹۱۰
بین فردی	پیش‌آزمون	۱/۹۳	۱/۱۴۳	۲/۰۰	۱/۲۳۲
	پس‌آزمون	۲/۸۷	۱/۱۲۶	۳/۳۳	۱/۱۵۵

مطابق جدول ۲، میانگین نمرات پس‌آزمون گروه آموزش دیده با استفاده از محتوای الکترونیک مبتنی بر هوش درون فردی نسبت به گروه کنترل بیشتر است، در حالی که میانگین نمرات پیش‌آزمون گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل کمتر بوده است.

نتایج نشان می‌دهد که میانگین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه آموزش دیده با استفاده از محتوای الکترونیک مبتنی بر هوش بین فردی نسبت به گروه کنترل کمتر است و میانگین نمرات پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون، در گروه کنترل تغییر بیشتری داشته است.

جدول ۳. مقایسه میانگین خرده‌مقیاس‌های هوش در گروه‌های مورد مطالعه

P	t	گروه کنترل		گروه آزمایش		شاخص آماری نوع هوش
		انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۱۹۱	۱/۳۲۷	۲/۱۲	۳۳/۶۰	۳/۲۱	۳۴/۵۳	درون فردی
۰/۶۵۴	۰/۴۴۵	۴/۹۶	۲۹	۲/۸۷	۲۹/۴۷	زبانی
۰/۱۰۸	-۱/۶۳۴	۳/۵۹	۳۱/۸۷	۲/۶۴	۳۰/۵۳	حرکتی
۰/۸۹۳	-۰/۱۳۵	۴/۴۳	۲۷/۴۰	۳/۰۷	۲۷/۲۷	بین فردی
۰/۱۵۵	۰/۴۴۱	۳/۰۱	۳۲/۶۷	۲/۷۱	۳۳/۷۳	دیداری-فضایی
۰/۳۵۳	۰/۹۳۶	۳/۱۰	۲۹/۶۰	۲/۹۶	۳۰/۳۳	منطقی-ریاضی
۰/۱۱۸	۱/۵۸۵	۲/۸۸	۲۹/۹۳	۲/۲۸	۳۱/۰۰	موسیقایی
۰/۷۳۸	-۰/۳۳۶	۲/۶۱	۳۰/۴۰	۳/۵۰	۳۰/۱۳	طبیعی

برای بررسی همسانی دو گروه از لحاظ انواع هوش‌های چندگانه، از آزمون تی گروه‌های مستقل استفاده شد. نتایج سنجش هوش در افراد گروه‌ها نشان می‌دهد که در هر دو گروه، قوی‌ترین هوش مربوط به هوش درون فردی و پس از آن هوش دیداری-فضایی است. در دو گروه از نظر انواع هوش تفاوت معناداری در سطح $P < ۰/۰۵$ وجود ندارد.

سؤال اول: آیا محتوای الکترونیک مبتنی بر هوش درون فردی گاردنر، در آموزش ترکیبی، بر یادگیری دانش‌آموزان دختر سال سوم رشته کامپیوتر هنرستان‌های کاردانش شهر اصفهان در درس «کاربر دایرکتور»، تأثیر دارد؟

جدول ۴. تحلیل کوواریانس چندمتغیری نمرات در روش مبتنی بر هوش درون فردی بین گروه‌های مطالعه

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	مجدور میانگین	F	سطح معنی‌داری	مقدار اتا	توان آماری
پیش‌آزمون (کوواریت)	۰/۵۱۸	۱	۰/۵۱۸	۰/۶۲۸	۰/۴۳۱	۰/۰۱۱	۰/۱۲۲
گروه	۶/۱۹۷	۱	۶/۱۹۷	۷/۵۱۴	۰/۰۰۸	۰/۱۱۸	۰/۷۶۹

همان‌طور که نتایج جدول ۴، نشان می‌دهد، پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، بین نمرات گروه آموزش دیده با استفاده از محتوای الکترونیک مبتنی بر هوش درون فردی و گروه کنترل در سطح $P < ۰/۰۵$ تفاوت معناداری وجود دارد. با توجه به این که میانگین نمرات در دانش‌آموزان گروه آزمایش از میانگین گروه کنترل بیشتر است، این تفاوت به نفع گروه آزمایش است؛ یعنی، محتوای الکترونیک مبتنی بر هوش درون فردی گاردنر، در آموزش ترکیبی، بر افزایش یادگیری دانش‌آموزان تأثیر داشته است.

سؤال دوم: آیا محتوای الکترونیک مبتنی بر هوش بین فردی گاردنر، در آموزش ترکیبی، بر یادگیری دانش‌آموزان دختر سال سوم رشته کامپیوتر هنرستان‌های کاردانش شهر اصفهان در درس «کاربر دایرکتور»، تأثیر دارد؟

جدول ۵. تحلیل کوواریانس چندمتغیری نمرات در روش مبتنی بر هوش بین فردی بین گروه‌های مورد مطالعه

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	مجدور میانگین	F	سطح معنی‌داری	مقدار اتا	توان آماری
پیش‌آزمون (کوواریت)	۷/۹۶۹	۱	۷/۹۶۹	۶/۶۳۴	۰/۰۱۳	۰/۱۰۶	۰/۷۱۶
گروه	۳/۰۶۷	۱	۳/۰۶۷	۲/۵۶۱	۰/۱۱۵	۰/۰۴۴	۰/۳۵۰

نتایج جدول ۵، بیانگر آن است که پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، بین نمرات گروه آموزش دیده با استفاده از محتوای الکترونیک مبتنی بر هوش بین فردی و گروه کنترل در سطح $P < ۰/۰۵$ تفاوت معناداری وجود ندارد؛ یعنی، محتوای الکترونیک مبتنی بر هوش بین فردی گاردنر، در آموزش ترکیبی، بر افزایش یادگیری دانش‌آموزان تأثیر نداشته است.

بحث و نتیجه‌گیری

تحقیق حاضر، با هدف بررسی تأثیر راهبردهای آموزشی مبتنی بر هوش‌های درون‌فردی و بین‌فردی گاردنر در محتوای الکترونیک، بر یادگیری دانش‌آموزان هنرستانی، در آموزش ترکیبی انجام گرفت. در این مطالعه از نظر متغیرهای جنسیت، سن و نیمرخ هوش‌های چندگانه، تفاوت معناداری در دو گروه وجود نداشت و در هر مدرسه معلم هر دو کلاس 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 بود که استفاده از محتوای الکترونیک طراحی شده به سبک مبتنی بر هوش درون‌فردی در آموزش ترکیبی، باعث افزایش یادگیری شده است. این یافته‌ها، نتایج تحقیقات نیرو و همکاران (Niroo et al., 2011)، گنجی (Gangi, 2011)، اویلا و پاهاسکی (Avila & Pahuski, 1999) و زی و لین (Xie & Lin, 2009) را مبتنی بر تأثیر مثبت روش تدریس مبتنی بر هوش‌های چندگانه در آموزش چهره به چهره بر پیشرفت تحصیلی، تأیید نموده و آن را به آموزش ترکیبی تعمیم می‌دهد. با توجه به غالب بودن هوش درون‌فردی در دانش‌آموزان، می‌توان این موفقیت را ناشی از تطابق روش آموزشی با هوش غالب آنها دانست و از این نظر نتایج این پژوهش، با یافته‌های تحقیق گریس (Grace, 2011) هم‌خوانی دارد. از آنجا که کمک به یادگیری مستقل از مهم‌ترین دستاوردهای آموزش الکترونیک بوده و امکان کنترل و ارزیابی خود نیز به مزایای آن افزوده شده است، طبیعی است که با تأکید بر هوش درون‌فردی بتوان از این مزایا بیشتر و بهتر استفاده نمود.

اما در مورد روش تدریس مبتنی بر هوش بین‌فردی، نتایج بیانگر آن است که استفاده از محتوای الکترونیک مبتنی بر هوش بین‌فردی، در آموزش ترکیبی نتوانسته است نتایج را بهبود بخشد. بلکه حتی تفاوت میانگین نمرات پس‌آزمون و پیش‌آزمون در گروه آموزش دیده به این روش، نسبت به گروه کنترل تغییر کمتری داشته است و این با نتایج تحقیقات ذکر شده که در آموزش سنتی انجام شده بود، مطابقت ندارد. این عدم موفقیت را می‌توان ناشی از ضعف بالقوه ابزارهای آموزش الکترونیک در برقراری ارتباط و تعامل نسبت به آموزش چهره به چهره دانست. با توجه به نتایج تحقیق حاضر و تحقیقات قبلی می‌توان نتیجه گرفت که آموزش مبتنی بر نظریه هوش‌های چندگانه در ارتقای یادگیری بسیار مؤثر است، به ویژه اگر این آموزش با نوع هوش فراگیران مطابقت داشته باشد. در عصر حاضر، ارایه آموزش کارآمد، نیازمند تهیه مجموعه‌ای از

محتوا و ابزارهای الکترونیکی است. در این راستا شناخت و در نظر گرفتن ویژگی‌های فراگیران و به طور خاص نوع هوش آنها و طراحی محتوای الکترونیک مناسب آنها اقدامی بسیار مؤثر در این زمینه است. در طراحی محتوای الکترونیک با استفاده از انواع چندرسانه‌ای‌ها و با توجه به خصوصیات فراگیران به ویژه نوع هوش غالب آنها، می‌توان روش‌های آموزشی مناسب آنها را پیاده‌سازی نمود. اگر چه در آموزش الکترونیک، وجود ابزارهای قدرت‌مند توان بیشتری به آموزش بخشیده است، اما با توجه به نتیجه پژوهش می‌توان گفت که آموزش الکترونیک در زمینه هوش میان فردی نتوانسته است تعامل مطلوبی فراهم سازد. از این رو نیاز به همراه‌سازی آموزش الکترونیک با آموزش چهره به چهره، در قالب آموزش ترکیبی به وضوح احساس می‌گردد. پیشنهاد می‌شود تحقیقات مشابهی بر روی گروه‌های دیگر و در مباحث یادگیری متفاوت انجام گردد. انتظار می‌رود طراحان محتوای الکترونیک با تأکید بر هوش درون فردی و هوش غالب در فراگیران در راستای آموزشی عادلانه و فراگیر، مدلی قابل انطباق با تفاوت‌های فردی یادگیرندگان، از آموزش الکترونیک ارایه دهند تا همراه با آموزش چهره به چهره آموزشی مطلوب فراهم گردد.

References

1. Armstrong, T. (1999). *Seven kinds of smart*. New York USA: Plume.
2. Armstrong, T. (2009). *Multiple intelligences in classroom* (3rd Edition). Virginia USA: Association for Supervision and Curriculum Development.
3. Avila, J., & Pahuski, L. (1999). *Developing language arts skills through reading and writing connection*. Master's Action Research Project, Saint Xavier University. ERIC Document Reproduction Service No. ED433549.
4. Benson, P. (2003). *Learner autonomy in the classroom, practical English teaching*. New York: McGraw Hill.
5. Bersin, J. (2004). *The blended learning book: Best practices, proven methodologies and lessons learned*. San Francisco: Pfeiffer.
6. De Paiva Franco, C. (2007). E-learning and multiple intelligences: Catering for different needs and learning styles. *Short Articles*, 9(6). Retrieved Nov 02, 2012, from <http://www.hltmag.co.uk/nov07/sart10.htm>
7. Delavar, A. (2009). *The research methodes in psycology and educational science*. Tehran: Payam Noor University. (in Persian).
8. Demirli, C., & Aksogan, M. (2012). The effect of blended learning on the persistence of academic performance for computer education. *The Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 1(1), 111-122.

9. Gangi, S. (2011). *Differentiating instruction using multiple intelligences in the elementary school, classroom: A literature review*. University of Wisconsin-Stout Menomonie. Retrieved from <http://www2.uwstout.edu/content/lib/thesis/2011/2011gangis.pdf>
10. Grace, H. S. (2011). *The effect of teaching style (taken from the theory of multiple intelligences) on retention rate and mastery of topic*. South Beltline, Columbia: Heathwood Hall Episcopal School.
11. Hajihoseininejad, G., & Baleghizadeh, S. (2008). *Math education for normal and unapt students*. Tehran: Jihad Daneshgahi Publications of Teacher Training College. (in Persian).
12. Kia, A. (2009). Take a virtual learning (Electronic). *Journal of Socio Science Book of The Month*, 13(24), 82-89. (in Persian).
13. McKenzie, W. (1999). *Multiple Intelligences (M.I.) Inventory*. Retrieved August 17, 2013, from <http://surfaquarium.com/MI/index.htm>
14. McNamee, P., Madden, D., McNamee, F., Wall, J., Hurst, A., Vrasidas, C., et al. (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.
15. Mehrmohammadi, M. (2009). *Curriculum theories, approaches and perspectives*. Mashhad: Astane Qodse Razavi. (in Persian).
16. Moran, S., Kornhaber, M., & Gardner, H. (2006). Orchestrating multiple intelligences. *Educational Leadership (Teaching to Student Strength)*, 64(1), 22-27.
17. Motamedi, A., Irani, Z., & Karimi, B. (2012). Comparing the efficiency of three methods of direct instruction, computer assisted training and blended learning on reducing students problem who have math disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 2(2), 76-100. (in Persian).
18. Munger, A., Sanders, A., & Smith, T. (2011). *Multiple intelligences: Can MI be an effective tool in the classroom?* Brigham Young University-Idaho. Retrieved from <http://www2.byui.edu>
19. Niroo, M., Hajihoseninejad, G., & Haghani, M. (2011). The effect of teaching based on gardner multiple intelligences theory on math academic achievement in first year high school students. *Journal of Educational Leadership & Administration*, 5(2), 153-168. (in Persian).
20. Pasha Sharifi, H. (2005). *Psychology of intelligence and its measurement*. Tehran: Payam Noor University. (in Persian).
21. Sarmad, Z., Bazargan, A., & Hejazi, E. (2011). *Research methodes in behavioral science*. Tehran: Agah. (in Persian).
22. Tiirmaa O. S., Torrao, S., Manninen, J., Hansen, C., Laanpere, M., Pilt, L., et al. (2007). *B-Learn Project: Research Reports & Examples of Best Practices*. Estonia: UT – University of Tartu (Estonia), Open University Centre.

23. Wikipedia, the Free Encyclopedia. (2013). *E-learning*. Retrieved Feb 18, 2013, from <http://en.wikipedia.org/wiki/E-learning>
24. Xie, J., & Lin, R. (2009). Research on multiple intelligences teaching and assessment. *Asian Journal of Management and Humanity Sciences*, 4(2-3), 106-124.
25. 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.
26. Zamani, B. E., Saeedy, Z., & Abedi, A. (2011). Effectiveness and sustainability of the effect of media on self-regulation and academic performance in mathematics in the first year of high school. *Journal of New Educational Approaches*, 6(2), 1-22. (in Persian).
27. Zandi, B., Dehbashi, S., & Foroozan, P. (2010). *Processing and codification strategies for e-learning content*. Tehran: Payam Noor University. (in Persian).