

## بررسی مقایسه‌ای تأثیر آموزش با رویکردهای یادگیری ترکیبی مرسوم و یادگیری ترکیبی مبتنی بر هوش‌های زبانی و منطقی-ریاضی گاردنر بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان هنرستانی

مهران فرج‌اللهی<sup>۱</sup>، الهه بدیعی<sup>۲\*</sup>

دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

### The Effects of Conventional Blended Learning and Blended Learning Approaches Based on Gardner's Linguistic and Logical-Mathematical Intelligences on Vocational Student's Academic Achievements

Mehran Farajollah<sup>1</sup>, Elaheh Badiee<sup>2\*</sup>

Educational Sciences, Payame noor University, Tehran, Iran

#### Abstract

**Introduction:** Blended learning could be a suitable method to implement the modern theory of multiple intelligences. We aimed to compare the effect of conventional blended learning and blended learning approaches based on Gardner's linguistic and logical-mathematical intelligences on vocational student's academic achievements.

**Materials & Methods:** Sixty third-grade vocational high school girls in the field of "computer multimedia production" in Isfahan were selected and randomly enrolled into two groups of 30. Their demographic characteristics and multiple intelligence profiles were measured and the similarity of the two groups was evaluated. The groups were trained using the blended learning method for 8 sessions. In experimental group an e-content based on multiple intelligence theory was used. The same pretest and post-test was performed before and after instruction. Data analysis was performed using the independent t test through SPSS software.

**Results:** The experimental group who was taught based on the blended learning approach according to Gardner's linguistic intelligence, had significantly higher post-test scores compared with the control group ( $P < 0.05$ ). However, although an increase was observed in the scores of the experimental group, based on Gardner's logical-mathematical intelligence compared with the control group, the difference was not significant ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** Blended learning, which has the advantages of traditional teaching and e-learning, can help learners to improve their learning achievement by using the instructional strategies based on linguistic intelligence.

#### Keywords

Multiple Intelligences, Blended Learning, Learning, Training, Intelligence

#### چکیده

**مقدمه:** یادگیری ترکیبی می‌تواند روشی مناسب برای پیاده‌سازی نظریه جدید هوش‌های چندگانه باشد. هدف مطالعه حاضر مقایسه تأثیر یادگیری ترکیبی مرسوم و یادگیری ترکیبی مبتنی بر هوش‌های زبانی و منطقی-ریاضی گاردنر، بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان هنرستانی است.

**مواد و روش‌ها:** تعداد ۶۰ نفر از دانش‌آموزان دختر پایه سوم رشته تولید چندرسانه‌ای شهر اصفهان انتخاب و به طور تصادفی در دو گروه ۳۰ نفره آزمایش و کنترل قرار گرفتند. مشخصات زمینه‌ای و نیم‌رخ انواع هوش‌های چندگانه فراگیران سنجیده و همسانی دو گروه بررسی شد. دو گروه به روش یادگیری ترکیبی در ۸ جلسه آموزش دیدند. در گروه آزمایش علاوه بر راهبردهای یادگیری

<sup>۱</sup> دکتری برنامه ریزی درسی، دانشیار دانشگاه پیام نور تهران

<sup>۲\*</sup> نویسنده مسئول: مهندس کامپیوتر و کارشناس ارشد برنامه‌ریزی درسی، عضو گروه آموزشی کامپیوتر مرکز تحقیقات معلمان استان اصفهان. تمامی درخواست‌ها به نشانی "el\_badiee@yahoo.com" ارسال شود. این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد می‌باشد.

این مقاله در تاریخ ۹۲/۷/۱۰ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۲/۹/۱۸ اصلاح و در ۹۲/۱۰/۲۱ پذیرفته گردیده است.

ترکیبی مرسوم، از یک محتوای الکترونیکی مبتنی بر هوش‌های چندگانه استفاده گردید. پیش‌آزمون و پس‌آزمون یکسان، قبل و بعد از آموزش انجام شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها به کمک نرم‌افزار SPSS و با آزمون‌های آماری t گروه‌های مستقل انجام شد.

**نتایج:** یافته‌ها نشان داد که افزایش نمرات پس‌آزمون، نسبت به پیش‌آزمون در گروه آموزش‌دیده به روش یادگیری ترکیبی مبتنی بر هوش‌های زبانی به‌طور معنی‌داری نسبت به گروه کنترل بیشتر بوده است ( $P < 0.05$ ). اما افزایش نمرات پس‌آزمون، نسبت به پیش‌آزمون در گروه آموزش‌دیده به روش یادگیری ترکیبی مبتنی بر هوش منطقی-ریاضی، نسبت به گروه کنترل، تفاوت معنی‌داری نداشته است ( $P < 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** در یادگیری ترکیبی که مزایای آموزش سنتی و یادگیری الکترونیکی را داراست، با راهبردهای آموزشی مبتنی بر هوش‌های زبانی، می‌توان به بهبود یادگیری در فراگیران کامپیوتر کمک نمود.

## واژگان کلیدی

هوش‌های چندگانه، یادگیری ترکیبی، یادگیری، تدریس، هوش

## مقدمه

نظریه هوش‌های چندگانه جدیدترین تئوری در زمینه هوش است که آموزش هر شخص را با ویژگی‌ها و قابلیت‌هایش منطبق می‌سازد. امکانات یادگیری الکترونیکی (Electronic Learning) و یادگیری ترکیبی (Blended Learning) به‌کارگیری این نظریه را به منظور دستیابی به یادگیری اثربخش، تسهیل نموده است.

واژه هوش، معمولاً معادل بهره هوشی (IQ) به کار می‌رود. Wechsler هوش را شامل توانایی فرد برای اقدام هدفمندانه، تفکر منطقی و برخورد موثر با محیط می‌داند که یک ویژگی وراثتی و قابل اندازه‌گیری است و تغییر آن به سادگی ممکن نیست [۱]. اما Gardner در اوایل دهه ۱۹۸۰ ادعا کرد که عقاید قدیمی در مورد هوش نیازمند تجدید نظر است [۲]. Gardner در سال ۱۹۹۳، به‌وجود حداقل هفت هوش اصلی در انسان اشاره نمود و چند سال بعد هشتمین هوش را به این مجموعه افزود و درباره احتمال وجود هوش نهم نیز سخن گفت. او معتقد بود به جای اینکه فردی را واجد یا فاقد استعداد تحصیلی بدانیم، باید میزان قوت استعداد او را در هریک از زمینه‌های هشت‌گانه مشخص کنیم [۳]. از نظر او، تفاوت روش تدریس با روش یادگیری فرد می‌تواند باعث بی‌توجهی او به درس گردد. این نظریه شیوه‌ای را فراهم می‌کند که از طریق آن، توانایی‌های بشر در هشت مقوله متفاوت، قابل بازنمایی است [۴]. بر اساس این نظریه، هشت روش یادگیری متفاوت تحت عنوان هوش‌های چندگانه به صورت زیر طبقه‌بندی شده است:

**هوش زبانی (Linguistic):** توانایی درک و استفاده از ارتباطات گفتاری و نوشتاری و به‌کارگیری ماهرانه جنبه‌های عملی زبان  
**هوش منطقی-ریاضی (Logical-Mathematical):** توانایی درک و استفاده از منطق و نمادها و عملیات عددی، شناسایی الگوها و روابط منطقی، گزاره‌ها، توابع و دیگر امور انتزاعی

**هوش موسیقی (Musical):** توانایی درک و استفاده از مفاهیمی چون ریتم، زمینه، ملودی و هارمونی (هماهنگی)  
**هوش فضایی (Spatial):** توانایی درک، جهت‌یابی و دستکاری فضای سه بعدی، درک دیداری درست از جهان و تجسم و بازنمایی گرافیکی افکار مکانی-بصری

**هوش حرکتی-جسمانی (Bodily-kinesthetic):** توانایی هماهنگ کردن حرکات فیزیکی و به‌کارگیری ماهرانه کل بدن برای بیان افکار و احساسات و دست‌ها برای تغییر اشیاء

**هوش طبیعت‌گر (Naturalistic):** توانایی تشخیص و طبقه‌بندی اشیاء یا پدیده‌های طبیعی و تمیز اشکال غیرزنده  
**هوش بین فردی (Interpersonal):** توانایی درک و تعامل مطلوب با افراد دیگر

**هوش درون فردی (Intrapersonal):** توانایی درک و استفاده از افکار، احساسات، ترجیحات و منافع خود [۴،۵].

این نظریه برای هر کس شیوه‌های آموزشی مناسب او را فراهم می‌سازد. متخصصین در تلاش‌اند تا به صورت کاربردی در برنامه‌های درسی مدارس از آن استفاده کنند [۶]. آموزگاران می‌توانند هرگونه مهارت یا محتوا را با تبدیل آن به مقوله‌هایی از نوع دیگر هوش‌ها حداقل به هشت روش تدریس نمایند [۴].

از روش‌های جدید آموزشی که با گسترش فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات پا به عرصه آموزش نهاده‌اند، می‌توان به یادگیری الکترونیکی و در پی آن یادگیری ترکیبی (تلفیقی) اشاره نمود.

یادگیری الکترونیکی شامل تمام اشکال یادگیری و آموزش است که از پشتیبانی الکترونیکی برخوردار باشند، از جمله سیستم‌های اطلاعات و ارتباطات (به صورت یادگیری شبکه‌ای یا غیر شبکه‌ای). یادگیری الکترونیکی شامل تجربیات آموزشی خارج از کلاس درس و همچنین تجربیات آموزشی داخل کلاس درس می‌گردد. اصطلاحاتی مانند "آموزش مبتنی بر کامپیوتر (Computer Based Training (CBT)", "آموزش مبتنی بر اینترنت ((Internet Based Training (IBT)" و یا "آموزش مبتنی بر وب ((Web Based Training (WBT)" معمولاً مترادف با آموزش الکترونیکی استفاده می‌شوند. در این روش محتوایی که از طریق اینترنت یا اینترنت و یا اکسترنال، نوارهای صوتی و یا نوار ویدیویی، تلویزیون ماهواره‌ای و لوح فشرده (ROM-CD) دریافت می‌گردد معمولاً به صورت خودآموز است. به عبارتی یادگیری الکترونیکی، انتقال دانش و تجربیات به کمک کامپیوتر و شبکه است [۷]. در یادگیری الکترونیکی انتقال مفاهیم و مهارت‌ها با ارائه محتوای الکترونیکی صورت می‌گیرد. محتوای الکترونیکی، 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 [۸].

یادگیری الکترونیکی مزایای فراوانی دارد که آن را بسیار مؤثر و کارآمد ساخته است از جمله: مقرون به صرفه بودن، دسترسی آسان و سریع برای همه افراد، آزادی افراد در انتخاب موضوعات و سرفصل‌ها، آموزش بی حد و مرز، قابلیت تکرار جلسه آموزشی، به روز رسانی آسان محتوای آموزشی و کمک به یادگیری مستقل، امکان کنترل و ارزیابی خود افزایش انگیزه و علاقه در فراگیران و دسترسی به انواع ابزارهای سودمند و جدید کمک آموزشی [۹-۱۲].

همان‌طور که Gardner پیش‌بینی کرده بود، محیط آموزش الکترونیکی با ابزارهای بالقوه کامپیوتری، طراحی آموزش مناسب برای هر فرد را بسیار ساده‌تر نموده است [۱۳]. اما هنوز هم آموزش چهره به چهره تعامل بسیار مناسب‌تری فراهم می‌سازد. با بهره‌گیری از روش‌های یادگیری الکترونیکی در کنار آموزش سنتی، آموزش ترکیبی به وجود آمده است که ترکیبی از رسانه‌های آموزشی مختلف برای یادگیرندگان خاص فراهم می‌سازد [۱۴] و در واقع ترکیبی از روش‌های کلاس درس چهره به چهره، با فعالیت‌های مبتنی بر کامپیوتر است [۷]. هدف اصلی در یادگیری ترکیبی یافتن روشی است که امکانات و مزایای هر دو روش آموزش چهره به چهره و آموزش مبتنی بر فناوری را دارا باشد [۱۵]. با توجه به آنچه ذکر شد، آموزش ترکیبی برای ارائه انواع راهبردهای آموزشی برای آموزش به افراد با ویژگی‌های متفاوت، انعطاف زیادی دارد.

تاکنون تحقیقات زیادی در زمینه تأثیر روش‌های تدریس مبتنی بر نظریه هوش‌های چندگانه Gardner در ایران و دیگر کشورها انجام شده است. بر اساس پژوهش Avila و Pahuski با استفاده از راهبردهای آموزشی مبتنی بر نظریه Gardner می‌توان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مشکل‌دار در یادگیری مهارت‌های زبانی را افزایش داد [۱۶]. در تحقیقات Lin و Xie که در دانشگاه پلی‌تکنیک تایوان برای بررسی تأثیر تدریس نظریه رنگ‌ها به روش مبتنی بر هر یک از هوش‌ها در نظریه هوش‌های چندگانه Gardner انجام گرفت نیز دانشجویان گروه آزمایش که با روش منطبق بر نظریه هوش‌های چندگانه آموزش دیده بودند به‌طور معناداری در روش منطبق بر هر هوش، پیشرفت تحصیلی بالاتری نسبت به گروه کنترل داشتند [۱۷].

عبدی و همکاران، با عنوان "مقایسه اثربخشی راهبرد تدریس مبتنی بر هوش چندگانه و روش متداول، بر پیشرفت تحصیلی و نگرش به یادگیری درس علوم دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی" نیز در تحقیقات خود اظهار داشتند که استفاده از نظریه هوش‌های چندگانه در تدریس، به موفقیت تحصیلی بیشتر در کلیه سطوح شناختی می‌انجامد [۱۸]. نیرو و همکاران معتقدند که روش آموزشی مبتنی بر نظریه هوش‌های چندگانه، بر پیشرفت تحصیلی بیشتر در کلیه سطوح شناختی می‌انجامد [۱۸]. نیرو و همکاران معتقدند که روش آموزشی آموزان دیگر تفاوت معناداری دیده نمی‌شود [۱۹].

در زمینه یادگیری ترکیبی نیز اکثر پژوهش‌های انجام گرفته اثربخشی بیشتر یادگیری ترکیبی را گزارش نموده‌اند [۲۰-۲۲]. Alqahtani و همکاران بر اساس تحقیقاتشان به‌منظور مقایسه سه روش آموزشی سنتی، الکترونیکی و ترکیبی از نظر پیشرفت تحصیلی و نگرش دانشجویان در دانشگاه ام‌القری در عربستان سعودی، بیان می‌دارند که در روش آموزش ترکیبی نسبت به روش سنتی به‌طور معناداری پیشرفت تحصیلی بالاتر بوده و نگرش بهبود یافته است اما در دو روش سنتی و الکترونیکی هیچ تفاوت معناداری در پیشرفت تحصیلی دیده نمی‌شود [۲۰]. نتایج تحقیقات معتمدی و همکاران که روش آموزشی سنتی را با روش آموزش ترکیبی به کمک کامپیوتر مقایسه نموده‌اند نیز بیانگر آنست که آموزش ترکیبی به کمک کامپیوتر، در کاهش مشکلات دانش‌آموزان دارای اختلال در یادگیری ریاضی از روش‌های سنتی مرسوم مؤثرتر است [۲۱]. رنجبر و همکاران در تحقیقات خود پیرامون مقایسه تأثیر دو روش آموزشی متداول و ترکیبی بر یادگیری مهارت دارو دادن در دانشجویان پرستاری، بیان داشتند که در اکثر واحدها روش

ترکیبی به طور معناداری در یادگیری مؤثرتر از روش متداول بوده است [۲۲]، اما بهادرائی و همکاران در مقایسه سه روش برخط، حضوری و ترکیبی در یادگیری دانشجویان پزشکی، اظهار داشتند که نتایج این روش‌ها در یادگیری دانش و مهارت تفاوت معناداری نداشته است [۲۳]. در زمینه تأثیر راهبردهای آموزشی مبتنی بر هوش‌های چندگانه و انواع آن بر پیشرفت تحصیلی، در روش‌های یادگیری الکترونیکی و ترکیبی، پژوهشی یافت نشد. در این مطالعه تلاش شده است تا تأثیر آموزش ترکیبی مرسوم، با تأثیر یادگیری ترکیبی مبتنی بر هوش‌های زبانی و منطقی-ریاضی Gardner، بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان هنرستانی، مقایسه و بررسی شود. این تحقیق در پی پاسخ‌گویی به به سوالات پژوهشی زیر است:

۱. آیا بین افزایش نمرات گروه کنترل (آموزش‌دیده به روش یادگیری ترکیبی مرسوم) و گروه آموزش‌دیده به روش یادگیری ترکیبی مبتنی بر هوش زبانی Gardner، تفاوت معناداری وجود دارد؟
۲. آیا بین افزایش نمرات گروه کنترل (آموزش‌دیده به روش یادگیری ترکیبی مرسوم) و گروه آموزش‌دیده به روش یادگیری ترکیبی مبتنی بر هوش منطقی-ریاضی Gardner، تفاوت معناداری وجود دارد؟

### مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع نیمه آزمایشی و از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. این مطالعه بر ۶۰ نفر از دانش‌آموزان دختر پایه سوم رشته تولید چند رسانه‌ای در سال تحصیلی ۹۲-۹۱ در شهر اصفهان به اجرا درآمد. شرکت‌کنندگان به صورت خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند و به طور تصادفی به دو گروه آزمایش (۳۰ نفر) و گروه کنترل (۳۰ نفر) تقسیم شدند. به هر دو گروه در مورد هوش‌های چندگانه و استفاده از نتایج برای انجام پژوهش آگاهی داده شد. ابتدا نیم‌رخ هوش‌های چندگانه در دو گروه توسط پرسشنامه McKenzie سنجیده شد و همسانی دو گروه از نظر انواع هوش بررسی گردید و در هر دو گروه پیش‌آزمون پیشرفت تحصیلی انجام شد. سپس هر دو گروه آزمایش و کنترل در ۸ جلسه ۷۰ دقیقه‌ای به روش یادگیری ترکیبی، آموزش دیدند، به این صورت که فراگیران همراه با تدریس چهره به چهره از نمایش با کامپیوتر، امکانات کامپیوتری و منابعی که مدرس در شبکه به اشتراک گذاشته بود، استفاده می‌کردند. در گروه آزمایش از یک محتوای الکترونیکی محقق ساخته شامل دو بخش، استفاده گردید که یک بخش بر اساس راهبردهای آموزشی مبتنی بر هوش زبانی Gardner و بخش دیگر بر اساس راهبردهای آموزشی مبتنی بر هوش منطقی Gardner تهیه شده بود. یک هفته پس از پایان آموزش در دو گروه پس‌آزمون پیشرفت تحصیلی به عمل آمد.

ابزارهای گردآوری اطلاعات عبارت بودند از:

۱. پرسشنامه هوش‌های چندگانه Gardner که توسط McKenzie طراحی و توسط محقق ترجمه شده بود، برای سنجش سبک یادگیری فراگیران استفاده گردید که شامل ۸۰ گویه بود و به هر گویه بر اساس یک مقیاس چهار درجه‌ای در سطح Likert، نمره‌ای از ۱ تا ۴ داده می‌شد (۱= بسیار مخالفم، ۲= کمی مخالفم، ۳= کمی موافقم، ۴= موافقم)، این پرسشنامه مورد تأیید جمعی از اعضای هیأت علمی گروه آموزشی روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه قرار گرفت. پایایی این ابزار به روش آلفای کرونباخ، برابر ۰/۷۳۸ سنجیده شد.
۲. یک پرسشنامه مشخصات زمینه‌ای فردی محقق ساخته ۱۰ گویه‌ای برای سنجش مشخصات اجتماعی-فرهنگی-اقتصادی، سابقه تحصیلی و میزان علاقمندی به رشته، استفاده گردید که توسط جمعی از اساتید گروه آموزشی روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تأیید شد. پایایی این ابزار به روش آلفای کرونباخ معادل ۰/۵۲۲ محاسبه گردید که حاکی از پایایی متوسط آن است.
۳. یک پرسشنامه پیشرفت تحصیلی چهارگزینه‌ای که مطابق با استانداردهای طراحی سؤال، تهیه شده بود، به عنوان پیش‌آزمون و پس‌آزمون، مورد استفاده قرار گرفت که سوالات آن شامل ۲ قسمت بود که در هر قسمت سوالات بخش مربوط به آموزش مبتنی بر یکی از هوش‌های زبانی و منطقی-ریاضی وجود داشت. در هر بخش نمره‌ای از ۰ تا ۵ به هر کس تعلق می‌گرفت. این پرسشنامه به تأیید جمعی از معلمان متخصص و طراحان سوالات استانی و اعضای گروه آموزشی کامپیوتر مرکز تحقیقات رسید.
۴. یک محتوای الکترونیکی توسط محقق، طراحی و به کمک نرم‌افزار Adobe Captivate ساخته شد که در این محتوا برای هر فصل، ۲ بخش وجود داشت. یک بخش بر اساس راهبردهای آموزشی منطبق بر هوش زبانی Gardner و بخش دیگر بر اساس راهبردهای آموزشی منطبق بر هوش منطقی-ریاضی ساخته شد. مطابق روش پیشنهادی Lazear که

توسط Yi-donga و همکاران [۲۴] ذکر شده است، در تهیه محتوا برای انطباق با هوش زبانی، از منابع متنی و متن خوانده شده استفاده شد و برای انطباق با هوش منطقی-ریاضی، مدل‌های داده‌ای نشان‌دهنده رابطه‌ها و الگوریتم‌هایی با گام‌های مناسب به کار برده شد. این محتوای الکترونیکی توسط جمعی از اساتید گروه آموزشی روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه، گروهی از متخصصان تولید محتوا، اعضای گروه آموزشی کامپیوتر کار دانش استان اصفهان و داوران تولید محتوا تأیید گردید.

نتایج توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۹ تحلیل گردید. برای بررسی همسانی دو گروه از نظر انواع هوش‌ها و ویژگی‌های زمینه‌ای از آزمون t گروه‌های مستقل استفاده شد. برای بررسی تأثیر راهبردهای آموزشی مبتنی بر هوش‌های زبانی و منطقی-ریاضی در دو گروه از آزمون t گروه‌های مستقل بر روی اختلاف نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون، استفاده گردید.

### یافته‌ها

در مطالعه حاضر که بر روی دانش‌آموزان دختر هنرستانی سال سوم رشته کامپیوتر انجام شد، دو گروه از نظر جنسیت و مشخصات زمینه‌ای فردی یکسان بوده و هر دو گروه توسط معلم یکسان آموزش دیدند. به علت محدودیت، از میان مشخصات زمینه‌ای، فقط بررسی معدل سال قبل ذکر می‌گردد. برای مقایسه دو گروه از نظر سن و معدل سال قبل، از آزمون t گروه‌های مستقل استفاده شد.

جدول ۱: مقایسه دو گروه از نظر سن و معدل سال قبل با آزمون t گروه‌های مستقل

P	کنترل		آزمایش		شاخص آماری
	میانگین و انحراف معیار		میانگین و انحراف معیار		متغیر
۰/۵۵۱	۱۴/۷۸±۱/۸۵		۱۴/۵۰±۱/۶۷		معدل سال قبل
۰/۲۲۵	۱۷/۰۳±۰/۵۶		۱۶/۸۳±۰/۶۹۹		سن

مطابق جدول ۱، بین دو گروه از نظر سن و معدل سال قبل، تفاوت معناداری (در سطح  $P < 0/05$ ) وجود ندارد. نتایج سنجش هوش در افراد گروه‌ها در جدول ۲ نشان می‌دهد که نیم‌رخ هوشی دانش‌آموزان به ترتیب از قوی‌ترین هوش به ضعیف‌ترین عبارت است از: درون فردی، دیداری-فضایی، حرکتی-جسمانی، موسیقایی، طبیعت‌گرا، منطقی-ریاضی، زبانی و بین فردی. مقدار میانگین هوش منطقی-ریاضی از هوش زبانی بیشتر است. مطابق جدول ۲ در دو گروه از نظر انواع هوش تفاوت معناداری (در سطح  $P < 0/05$ ) وجود ندارد.

جدول ۲: مقایسه میانگین خرده مقیاس‌های هوش در گروه‌های مورد مطالعه

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

مقایسه میانگین نمرات دو گروه در روش تدریس مبتنی بر هوش زبانی، بیانگر آن است که قبل و بعد از آموزش نمرات گروه کنترل نسبت به گروه آزمایش برتری داشته است ولی افزایش میانگین در گروه آزمایش بیشتر بوده است. مقایسه میانگین نمرات دو

گروه در روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی-ریاضی نشان می‌دهد قبل و بعد از آزمایش میانگین نمرات گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل بوده و افزایش میانگین در گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل بوده است (جدول ۳).

جدول ۳: آزمون t گروه‌های مستقل برای مقایسه‌ی افزایش پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون، بین گروه‌های مورد مطالعه

شاخص‌های آماری	آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	افزایش پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون
		میانگین و انحراف معیار	میانگین و انحراف معیار	میانگین و انحراف معیار
زبانی	آزمایش	۱/۲۷±۱/۰۱۵	۲/۹۳±۱/۰۸۱	۱/۶۷±۱/۲۱۳
	کنترل	۲/۲۷±۰/۹۴۴	۳/۱۳±۱/۰۴۲	۰/۸۷±۱/۱۰۶
منطقی-ریاضی	آزمایش	۲/۶۰±۱/۱۶۳	۳/۳۳±۱/۲۱۳	۰/۷۳±۱/۲۵۸
	کنترل	۲/۲۷±۰/۷۸۵	۲/۶۷±۱/۴۲۲	۰/۴۰±۱/۸۱۲

### بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه با هدف مقایسه تأثیر یادگیری ترکیبی مرسوم و یادگیری ترکیبی مبتنی بر هوش‌های زبانی و منطقی-ریاضی Gardner، بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان هنرستانی انجام گردید. طبق نتایج حاصل، گروه‌های مورد بررسی از نظر جنسیت، سن و نوع هوش تفاوت معناداری نداشتند. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که در مبحثی که گروه آزمایشی به روش مبتنی بر هوش زبانی آموزش دیده‌اند، اگرچه در هر دو گروه نمرات پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون به‌طور معناداری بهبود یافته است اما با توجه به اینکه افزایش نمرات گروه آزمایش به‌طور معناداری بهتر از گروه کنترل بوده، درمی‌یابیم که یادگیری ترکیبی مبتنی بر هوش زبانی Gardner، در افزایش یادگیری دانش‌آموزان هنرستانی در آموزش کامپیوتر مؤثر بوده است. می‌توان چنین استدلال نمود که به‌کارگیری ابزارهای متنوع متنی و چندرسانه‌ای موجود در محیط یادگیری الکترونیکی، به صورت راهبردهای یادگیری مبتنی بر هوش زبانی Gardner و بهره‌مندی از کمک قابل توجه این محیط به یادگیری مستقل، پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان این پژوهش را افزایش داده است.

این یافته‌ها با نتایج تحقیقات انجام شده به روش چهره به چهره توسط Avila و Pahuski، نیرو و همکاران، عبدی و همکاران، مینی بر تأثیر مثبت روش تدریس مبتنی بر هوش‌های چندگانه بر پیشرفت تحصیلی، همخوانی دارد. همچنین نتایج تحقیقات Lin و Xie را که روش مبتنی بر هوش زبانی و هوش منطقی را به‌طور مجزا در آموزش چهره به چهره بررسی نموده است تأیید می‌کند. این پژوهش نشان می‌دهد که نتایج گذشته تعمیم یافته و در آموزش ترکیبی نیز به کمک محتوای الکترونیکی طراحی شده بر اساس هوش زبانی Gardner، می‌توان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان را افزایش داد.

همچنین نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که افزایش نمرات دانش‌آموزان گروه آزمایشی در روش یادگیری ترکیبی مبتنی بر هوش منطقی-ریاضی، با افزایش نمرات گروه کنترل که به روش یادگیری ترکیبی مرسوم آموزش دیده بودند، تفاوت معناداری نداشته است. این مطلب بیانگر آن است که یادگیری ترکیبی مبتنی بر هوش منطقی-ریاضی Gardner، در افزایش یادگیری دانش‌آموزان هنرستانی در آموزش کامپیوتر، بر روش یادگیری ترکیبی مرسوم، برتری ندارد. این یافته‌ها با تحقیقات انجام شده‌ای که ذکر گردید، همخوانی ندارد. پایین بودن نیمرخ هوش منطقی-ریاضی در دانش‌آموزان این مطالعه را می‌توان دلیل عدم موفقیت روش یادگیری ترکیبی مبتنی بر هوش منطقی-ریاضی دانست.

رشته شرکت‌کنندگان در این پژوهش، کامپیوتر بوده، سابقه کار با کامپیوتر داشتند و دسترسی به امکانات کامپیوتری برای آنها فراهم بود، ممکن است در جوامع دیگر این امکانات وجود نداشته باشد. این شرایط بر نتایج این تحقیق تأثیر داشته و تعمیم آن را به گروه‌ها و جوامع دیگر دچار محدودیت می‌سازد.

پیشنهاد می‌شود که در تحقیقات آینده، این بررسی بر روی گروه‌های دیگری از یادگیرندگان با خصوصیات متفاوت و در مباحث درسی دیگر انجام گردد. توصیه می‌شود که در طراحی محتوا توسط متخصصان، از راهبردهای آموزشی مبتنی بر نظریه هوش‌های چندگانه به ویژه هوش منطقی-ریاضی استفاده گردد.

در عصر حاضر برای داشتن آموزش مؤثر تهیه مجموعه‌ای از محتوا و ابزارهای الکترونیکی ضروری است و در این راستا شناخت و در نظر گرفتن ویژگی‌های فراگیران به ویژه نوع هوش آنها و طراحی محتوای الکترونیکی مناسب آنها اقدامی شایسته در این زمینه



است. با سرمایه‌گذاری در زمینه آموزش ترکیبی که با داشتن مزایای آموزش سنتی و آموزش الکترونیکی، راه مناسبی برای پیاده‌سازی آموزش مبتنی بر نظریه هوش‌های چندگانه Gardner است، می‌توان با بهره‌گیری از همه استعداد‌های افراد به یادگیری بهتر و برقراری عدالت آموزشی دست یافت.

به نظر می‌رسد که با طراحی محتوای مبتنی بر هوش زبانی Gardner، به کمک ابزارهای متنوع محیط آموزش الکترونیکی و استفاده از آن در کنار آموزش سنتی، به‌صورت آموزش ترکیبی، می‌توان یادگیری فراگیران را در دروس کامپیوتری با هزینه‌ای نه چندان زیاد بهبود بخشید.

#### References:

1. Pasha Sharifi H. Preliminary Study on Gardner's Theory of Multiple Intelligences in the Classroom and Compatibility Issues on Students. *Journal of Educational Innovations*. 2005;4(11):11-34. [In Persian]
2. Gardner H. *Beyond IQ: Education and Human Development*. Harvard Education Review. 1987;57(2):187-193.
3. Mehrmohammadi M. *Curriculum Theories, Approaches and Perspectives*. 3<sup>rd</sup> ed. Mashhad: Astane Qodse Razavi; 2007. p. 250-253. [In Persian]
4. Armstrong T. *Multiple Intelligences in Classroom*. 3<sup>rd</sup> ed. Virginia USA: Association for Supervision and Curriculum Development; 2009. p.1-12.
5. Moran S, Kornhaber M, Gardner H. *Orchestrating Multiple Intelligences*. *Teaching to Student Strengths*. 2006;24(1):22-27.
6. Hajihoseinnejad G, Baleghizadeh S. *Math Education for Normal and Unapt Students*. 1<sup>st</sup> ed. Tehran: Jihad Daneshgahi Publications of Teacher Training Colleg; 2008. [In Persian]
7. Wikipedia, the Free Encyclopedia. E-learning [Internet]. 2013 [2013 Feb 18]. Available from: <http://en.wikipedia.org/wiki/E-learning>
8. Zandi B, Dehbashi S, Foroozan P. *Processing and Codification Strategies for E-learning Content*. 1<sup>st</sup> ed. Tehran: Payamenoor University; 2010. p. 5-7. [In Persian]
9. Kia A. *Take A Virtual Learning (Electronic)*. *Journal of Socio Science Book of the Month*. 2009;13(24):82- 89. [In Persian]
10. Benson P. *Learner Autonomy in the Classroom*. *Practical English Teaching*. 1<sup>st</sup> ed. New York: McGraw Hill; 2003. p. 285-295.
11. De Paiva Franco C. 2007. E-learning and Multiple Intelligences: Catering for Different Needs and Learning Styles [Internet]. 2007 [2013 May 10];9(6). Available from: <http://www.hltmag.co.uk/nov07/sart10.htm>
12. Gardner H, Veenema S. *Multimedia and Multiple Intelligences*. *The American Prospect*. 1996;29(7):69-75.
13. McNamee P, McNamee F. *E-Learning & Multiple Intelligences Theory (MI) and Learner-Centered Instruction: Adapting MI Learning Theoretical Principles to the Instruction of Health and Safety to Construction Managers*. *Journal of College Teaching & Learning*. 2009;6(2):49-58.
14. Bersin J. *The Blended Learning Book: Best Practices, Proven Methodologies and Lessons Learned*. 1<sup>st</sup> ed. San Francisco: Pfeiffer; 2004.
15. Tiirmaa O, Saima R, Karin V, Aune V, Anne P, Lehti M. *B-Learn Project: Research Reports & Examples of Best Practices*. Estonia: UT – University of Tartu, Open University Centre; 2007. p. 3-10.
16. Avila J, Pahuski L. *Developing Language Arts Skills through Reading and Writing Connection*. Master's Action Research Project, Saint Xavier University; 1999.
17. Xie J, Lin R. *Research on Multiple Intelligences Teaching and Assessment*. *Asian Journal of Management and Humanity Sciences*. 2009;4(2-3):106-124.
18. Abdi A, Nouroozi D, Maleki H, Ebrahimighavam S. *Comparing the Effectiveness of Teaching Strategies Based on Multiple Intelligence and Common Teaching Method on Learning Achievement and Attitudes of In Fifth Grade Student in Science Class*. *Journal of Educational Innovations*. 2011;9(37):102-120. [In Persian]
19. Niroom M, Hajihoseninejad G, Haghani M. *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*. 2011;5(2):153-168. [In Persian]
20. Alqahtani A, Awadah AY. *The Effectiveness of Using E-learning, Blended Learning and Traditional Learning on Student's Achievement and Attitudes in a Course on Islamic Culture: an*



- Experimental study. Durham E-Theses Online [Internet]. 2010 [2013 March 24]. Available from: <http://etheses.dur.ac.uk/817/>
21. Motamedi A, Irani Z, Karimi B. 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*. 2012;2(2):76-100. [In Persian]
  22. Ranjbar K, Soltani F, Moosavinasab M, Masoudi A, Ayatollahi A. The Comparison of The Effect of Traditional and Blended Learning on Learning Achievement in Medication Administration Skills in First Year Nursing Student of Holly Fatemeh Faculty of Shiraz Medical University. *Iranian Journal of Medical Education*. 2003;3(9):35-41. [In Persian]
  23. Bahadorani M, Yousefi A, Changiz T. The Effectiveness of Three Methods of Medline to Medical Student: Online Learning, Face to Face Learning and Combined Educational Methods. *Iranian Journal of Medical Education*. 2006;6(2):35-43. [In Persian]
  24. Yi-donga F, Zhan-jib G, Yun-duanc F, Xiao-xiaa W. The Research of E-Learning Environment Design Based on The Theory of Multiple Intelligences. *Education And Management Engineering*. 2011;1(5):49-54.