

The Relationship of Multiple Intelligence and Academic Achievement of Girl and Boy Student's at Humanities, Mathematics and Science field of Studies

S. Ebrahimi^{1*}, R. Hkimzadeh¹, E. Hejazi³

1. PhD student of educational administration, University of Tehran; 2. Associate professor in Curriculum studies, University of Tehran; 3. Associate professor in Educational Psychology, University of Tehran

رابطه هوش‌های چندگانه با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر و پسر رشته‌های علوم انسانی، ریاضی و تجربی

صلاح‌الدین ابراهیمی^{۱*}، رضوان حکیم‌زاده^۱، الهه حجازی^۲

۱. دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی دانشگاه تهران؛ ۲. دانشیار گروه روش‌ها و برنامه‌های درسی و آموزشی دانشگاه تهران؛ ۳. دانشیار گروه روان‌شناسی تربیتی و مشاوره دانشگاه تهران

Abstract

Purpose: This study aimed at studying the relations of multiple intelligence to male and female high school students majoring at Humanities, Mathematics or Science. 320 students (176 male and 144 female) were selected through cluster sampling.

Method: The methods used in this study is descriptive. Samples responded to questionnaires which assessed multiple intelligence. Student's achievement was assessed by their GPA (Grade Point Average) at the end of the academic year.

Findings: Pearson Correlation analysis showed Mathematics Intelligence, Visual Intelligence and Verbal Intelligence were significantly and positively related to academic achievement while the relation between musical intelligence and academic achievement was negative. On the other hand, No relations were found between other components of intelligence, including visual, intrapersonal, physical and natural intelligence and academic achievement. Results of Multiple Stepwise Regression Analysis revealed Math intelligence and Verbal intelligence, as components of multiple intelligence were respectively the most powerful predictors of academic achievement. Multivariate Analysis of Variance also revealed there was significant difference among the three groups in terms of their major of studies. Tukey follow-up test showed students majoring in humanities had significantly higher mean scores in verbal intelligence as compared to the two other groups. In addition, Math students outperformed the two other groups in math intelligence scores. MANOVA also indicated a significant difference between male and female students.

Keywords: Multiple intelligence, Field of study, Academic achievement, Gender

چکیده

هدف: در پژوهش حاضر رابطه بین مؤلفه‌های هوش چندگانه با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر و پسر رشته‌های تحصیلی علوم انسانی، تجربی و ریاضی مقطع پیش‌دانشگاهی شهرستان مهاباد بررسی شده است. تعداد ۳۲۰ نفر (۱۷۶ نفر دختر و ۱۴۴ نفر پسر) به شیوه نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شدند.

روش: روش پژوهش در این مطالعه، توصیفی-همبستگی است. اطلاعات مربوط به متغیرهای تحقیق از آزمون هوش چندگانه گاردنر به‌دست آمد. و جهت سنجش پیشرفت تحصیلی از میانگین نمرات دروسی که دانش‌آموزان در پایان سال تحصیلی کسب می‌کنند استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد مؤلفه‌های هوش ریاضی و کلامی رابطه مثبت معناداری معناداری با پیشرفت تحصیلی دارند و هوش موسیقایی رابطه منفی معناداری با پیشرفت تحصیلی دارد. نتایج رگرسیون نشان داد که به‌ترتیب مؤلفه‌های هوش ریاضی و هوش کلامی بیشترین سهم را در پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی دارند. نتایج تحلیل واریانس چندمتغیره نیز نشان داد که بین مؤلفه‌های هوش چندگانه گاردنر برحسب رشته‌های تحصیلی تفاوت وجود دارد و آزمون تعقیبی Tukey در مورد مقایسه میانگین سه گروه نشان‌دهنده تفاوت معنادار بین میانگین نمرات رشته انسانی با رشته ریاضی و علوم تجربی در هوش کلامی و بین میانگین نمرات رشته ریاضی با رشته انسانی و علوم تجربی در هوش ریاضی بود. همچنین نتایج تحلیل واریانس چند متغیره نشان داد که بین مؤلفه‌های هوش چندگانه گاردنر در دو جنس دختر و پسر تفاوت وجود دارد و این تفاوت در هوش‌های ریاضی و کلامی معنادار می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: هوش‌های چندگانه، رشته تحصیلی، پیشرفت تحصیلی، جنسیت

دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۰۴/۲۱

پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۰۶/۰۸

Accepted Date: 2015/07/12

Received Date: 2016/08/29

مقدمه و بیان مسأله

با توجه به شتاب روزافزون گسترش ارتباطات و تحولات جامعه بشری، دیگر نمی‌توان با طرز تلقی گذشته به دانش‌آموزان و تربیت آنان نگرست (Alabdulkarim, and Alhelew, 2014). یکی از توانمندی‌های تأثیرگذار برای انطباق با تغییرات و انتظارات دنیای کنونی، شناسایی استعداد و هوش و توانایی‌های متفاوت افراد است که در زمینه‌های مختلف می‌توانند بنیان نوآوری و پیشرفت در همه جوانب یک جامعه باشند (Yazdanpanah, 2005).

موفقیت دانش‌آموزان در مدرسه، در هر جامعه پیشرفته‌ای که آموزش در مرکز رشد اجتماعی-اقتصادی آن قرار دارد حیاتی است. پیشرفت تحصیلی بر انتخاب‌های دقیق (مدرسه‌ای، آموزشگاهی)، آرمان‌های حرفه‌ای، همچنین سازگاری و رشد روانشناختی دانش‌آموزان تأثیر دارد (Caprara, Barbaranelli, Steca and Malone, 2006). اگر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و عوامل تأثیرگذار بر آن مورد مطالعه قرار نگیرد این کم‌توجهی سبب اتلاف هزینه‌های سنگین می‌گردد که به آموزش و پرورش اختصاص داده می‌شود تا توسعه دانش و فن‌آوری و در نهایت توسعه پایدار جامعه را در ابعاد آموزشی، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی تأمین کند. پیشرفت تحصیلی به‌عنوان متغیر وابسته تحت تأثیر یک عامل نیست، بلکه عوامل متعددی نظیر استعداد تحصیلی، عوامل شناختی و انگیزشی مانند هوش، خودکارآمدی تحصیلی، راهبردهای خودتنظیمی، ساختار کلاس درس، انگیزش تحصیلی، توانایی یادگیرندگان، آموزش معلمان و انگیزش یادگیرندگان بر روی آن تأثیر دارند (Aldeeb, 2011). واقعیت آن است که این عوامل چنان در هم تنیده‌اند که تعیین نقش و کارایی هر یک به دشواری امکان‌پذیر است با وجود این تحقیقات نشان می‌دهد که عوامل آموزشی و فردی با ماهیت شناختی و اجتماعی از جمله هوش، بیشترین تأثیر را بر پیشرفت تحصیلی دارند (Albalawneh, and Hamza, 2012). لذا در پژوهش حاضر رابطه "هوش چندگانه" با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر و پسر در رشته‌های تحصیلی شاخه نظری بررسی شده‌است.

هوش به‌عنوان یکی از وجوه قابل توجه در سازش یافتگی انسان با محیط (Adlash, 2010). از عوامل مهم در تفاوت افراد با یکدیگر به‌شمار می‌آید. گاردنر هوش را ظرفیتی برای مشکل‌گشایی یا تولیدات مرسوم می‌داند که در یک یا چند موقعیت فرهنگی ارزشمند رخ می‌دهد (Kamkari and Afrooz, 2008). برخی هوش را به‌عنوان ماهیتی واحد و برخی آن را واجد مؤلفه‌های چندگانه و متفاوت می‌دانند.

گاردنر با نظریه هوش عمومی و یگانه که همه ظرفیت‌ها و توانایی‌های انسان را برآورد کند مخالفت کرد. به نظر او هر فردی دارای هوش‌ها و توانایی‌های انسانی متنوعی است. به این ترتیب (Gardner, 1983)، هشت نوع هوش را دسته‌بندی کرد: هوش منطقی^۱، هوش فضایی^۲، هوش جنبشی-جسمانی^۳، هوش زبانی^۴، هوش موسیقی^۵، هوش درون فردی^۶، هوش بین فردی^۷ و هوش طبیعت‌گرایانه^۸.

هوش بر اساس تعریف سنتی خود مدت‌ها به‌عنوان اصلی‌ترین عامل موفقیت و پیشرفت تحصیلی در نظر گرفته می‌شد. هریس براساس مرور پژوهش‌هایی که موفقیت‌های تحصیلی را بررسی کرده‌اند، "هوش" و "انگیزش" را به‌عنوان اصلی‌ترین تعیین‌کننده در پیش‌بینی موفقیت‌های تحصیلی معرفی می‌کند. بوساتو و همکاران (Aljarah and Rababah, 2011)، نیز به نتایج مشابهی دست یافته‌اند در صورتی که پژوهشگران دیگری نظیر ادلیپ (Adleep, 2011) نشان داده‌اند که نمرات افراد در آزمون‌های هوشی نمی‌تواند پیش‌بینی‌کننده خوبی برای موفقیت‌های تحصیلی باشد. لیدرا (Lidra, 2007) نشان داد که در مقاطع تحصیلی ابتدایی و دبیرستان رابطه مثبت و معنی‌داری بین مؤلفه‌های هوش ریون و «پیشرفت تحصیلی» دانش‌آموزان وجود دارد. السلامه (Al-Salameh, 2012) نشان داد که هوش بالا ۵۸ درصد از پیشرفت ریاضی و ۴۸ درصد از پیشرفت انگلیسی و ۱۸ درصد از پیشرفت درس هنر را تبیین می‌کند. تحقیقات بوتزالف (Butzalff, 2000)، واگن (Vaughn, 2000)، البرکتی (Albarakati, 2008) و کاستا جیامی (Costa-Giomi, 1999) نشان می‌دهد که بین هوش موسیقایی و پیشرفت تحصیلی رابطه وجود دارد.

با توجه به دیدگاه گاردنر (Gardner, 1983) انواع مختلف هوش در دانش‌آموزان بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی آنان تأثیرات متفاوتی دارد. دانش‌آموزی ممکن است توانایی زیادی در هوش منطقی داشته باشد درحالی‌که دانش‌آموز دیگر در هوش فضایی قوی باشد. تحقیقاتی که تاکنون به‌ویژه در ایران به این موضوع پرداخته‌اند بسیار محدودند. بنابراین، با توجه به اهمیت رابطه‌ی هوش و پیشرفت تحصیلی و نقش هوش‌های چندگانه در پیشرفت تحصیلی؛ مسأله پژوهش حاضر بررسی رابطه مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه با پیشرفت تحصیلی در رشته‌های مختلف تحصیلی و در دانش‌آموزان دختر و پسر می‌باشد.

1. Logical-mathematical
2. visual- spatial intelligence
3. rhythmic Bodily-kinesthetic
4. Verbal-linguisti intelligence
5. Musical intelligence
6. intrapersonal intelligence
7. interpersonal intelligence
8. naturalist

یکی از زمینه‌هایی که می‌توان نقش مؤلفه‌های هوش را در آن ارزیابی نمود، انتخاب رشته تحصیلی است. از آن‌جا که انتخاب رشته تحصیلی به‌عنوان یکی از مسائل مهم در برنامه‌های آموزشی و پرورشی بر پیشرفت تحصیلی و شؤونات مختلف اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی تأثیرگذار است و تامین‌کننده نیروی انسانی متخصص و ماهر جامعه می‌باشد، لازم است تا با دقت و معقولانه‌ترین وجه صورت پذیرد. گاردنر (Gardner, 2011) پس از مقوله‌بندی هوش به هشت مؤلفه اصلی ضمن ارائه تعاریف متفاوت برای هر یک از مقوله‌های هشت‌گانه، مهارت‌های شغلی و حرفه‌ای متناسب با هر یک از آن‌ها را نیز نام برد. یک بررسی سبب‌شناختی نشان داده است که حدود ۶۶ درصد از دانش‌آموزان به علت نداشتن نمره قبولی در سایر رشته‌ها به تحصیل در رشته علوم انسانی روی آورده‌اند (Haghparast, 1983). پژوهش توسط فرشاد (Farshad, 1992)، نشان داد که بنابر اظهار دانش‌آموزان، اطلاعات دوره راهنمایی تحصیلی آن‌ها برای انتخاب رشته تحصیلی کافی نبوده است. حسینی (Hossaini, 2002)، به تشریح مواردی پرداخته است که در آن شاهد مداخله نامناسب و نادرست خانواده‌ها در جهت‌گیری تحصیلی فرزندانشان هستیم. از جمله این موارد می‌توان به هدایت فرزندان به تحصیل در رشته‌هایی که در خانواده معمول است، اهداف تحصیلی جاه طلبانه، حمایت‌های مالی، و ... اشاره کرد. پژوهش هاشمی و همکاران (Hashemi, Bahrami and Karimi, 2006) رابطه بین هوش ریاضی و رشته تحصیلی ریاضی را نشان داد اما در دیگر رشته‌ها این رابطه مشاهده نشد. با توجه به سوابق پژوهشی در قلمرو موضوع مورد نظر می‌توان سؤال کرد که آیا مولفه‌های هوش چندگانه در رشته‌های تحصیلی علوم انسانی، تجربی و ریاضی متفاوت است؟

در مجموع پژوهش‌هایی که رابطه بین هوش و پیشرفت تحصیلی را بررسی کرده‌اند، هوش‌های چندگانه گاردنر را کمتر مورد توجه قرار داده‌اند بنابراین پژوهش حاضر در پی پاسخگویی به این سؤال است که آیا بین هوش‌های چندگانه و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر و پسر رشته‌های علوم انسانی، ریاضی و تجربی رابطه‌ای وجود دارد؟ لازم به ذکر است که سنین دبیرستان (نوجوانی) زمانی است که توانایی بالقوه خلاقیت در صورت حمایت و برخورد مؤثر می‌تواند شکوفا گردد و همچنین افراد رشته‌های تحصیلی و شغلی خود را انتخاب می‌کنند که هوش‌های چندگانه می‌تواند مهم‌ترین عامل تأثیرگذار در انتخاب رشته‌های تحصیلی باشد.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش در زمره پژوهش‌های غیرآزمایشی است. که هدف آن پی بردن به تغییرات متغیر ملاک "پیشرفت تحصیلی" براساس متغیرهای پیش‌بین "هوش‌های چندگانه گاردنر" می‌باشد. بنابراین روش پژوهش، توصیفی از نوع پیمایشی - همبستگی می‌باشد.

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان دختر و پسر مقطع پیش‌دانشگاهی (یا سال چهارم دبیرستان) رشته‌های شاخه نظری (ریاضی-فیزیک، علوم تجربی و ادبیات و علوم انسانی) شهرستان مهاباد است. که در کل تعداد دانش‌آموزان پسر پیش‌دانشگاهی شهرستان مهاباد ۵۴۰ نفر و تعداد دختران ۶۲۰ نفر می‌باشد. و تعداد دانش‌آموزان در سال چهارم دبیرستان در رشته ریاضی ۳۹۱ نفر، در رشته علوم تجربی ۳۸۰ نفر و در رشته علوم انسانی ۳۸۹ نفر می‌باشد. روش نمونه‌گیری این پژوهش، روش نمونه‌گیری خوشه‌ای ساده بود که در آن از مدارس دبیرستان دخترانه و پسرانه شهرستان مهاباد به شکل خوشه‌ای، ۸ مدرسه را انتخاب کردیم و با توجه به این‌که در هر مدرسه فقط سه کلاس در مقطع پیش‌دانشگاهی (هر رشته یک کلاس) وجود داشت سه کلاس را برای سه رشته ریاضی، تجربی و انسانی انتخاب می‌نماییم. در کل ما ۳۲۰ نفر را به‌عنوان حجم نمونه انتخاب نمودیم. برای جواب سؤال‌های پژوهش از آزمون‌های آماری ضریب همبستگی پیرسون، تحلیل رگرسیون چندگانه (گام‌به‌گام) و تحلیل واریانس چند متغیره استفاده شده است. برای اندازه‌گیری و جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه هوش گاردنر و پیشرفت تحصیلی استفاده شد که:

الف- پرسشنامه هوش گاردنر^۱: پرسشنامه هوش گاردنر، یک پرسشنامه ۸۰ ماده‌ای است که آزمودنی میزان توافق خود را با هر یک از گزاره‌ها بر مبنای مقیاس لیکرت از خیلی کم (۱) تا خیلی زیاد (۵) مشخص می‌نماید. این پرسشنامه دارای هشت خرده‌مقیاس است که هر یک از خرده مقیاس‌ها دارای ۱۰ سؤال است. حداقل نمره احتمالی هر آزمودنی در هر یک از زیر مقیاس‌ها ۱۰ و حداکثر نمره احتمالی وی ۵۰ می‌باشد. این مقیاس در دامنه سنی دوره راهنمایی و دبیرستان قابل اجراء است. اعتبار این مقیاس را براساس شاخص آلفای کرونباخ^۲ ۰/۷۸ ذکر کرده‌اند (Furnham, and Akande, 2004). در پژوهشی در ایران هاشمی (Hashemi, 2004) شاخص آلفای کرونباخ را برای هر یک از مؤلفه‌های هشت گانه محاسبه کرده است که بیشترین آن مربوط به مؤلفه دیداری-فضایی (۰/۸۴) و کمترین مقدار آن به هوش بدنی-جنبشی (۰/۷۱) می‌باشد شاخص آلفای کرونباخ برای کل مقیاس برابر با ۰/۸۱ می‌باشد. آلفای کرونباخ پژوهش حاضر نیز به تفکیک مؤلفه‌ها در جدول زیر آورده شده است.

1. Intelligence Questionnaire Gardner
2. Cronbach's alpha

جدول (۱): میزان آلفای کرونباخ مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه

طبیعت‌گرایی	درون فردی	بین فردی	موسیقی	رابطه	زبانی	کلامی	دیداری	مؤلفه‌های هوش
۰/۸۰	۰/۷۴	۰/۶۹	۰/۷۲	۰/۷۵	۰/۶۷	۰/۷۳	۰/۶۵	آلفای کرونباخ

(ب) - پیشرفت تحصیلی: در پژوهش حاضر جهت بررسی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، از میانگین (معدل) نمرات دروسی که در آخر سال تحصیلی کسب می‌کنند استفاده شده است.

یافته‌های پژوهش

با توجه به آزمون ضریب همبستگی پیرسون در جدول ۲ بین مؤلفه‌های هوش ریاضی، موسیقایی، دیداری و کلامی با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان رابطه مثبت معناداری وجود دارد. مؤلفه‌های هوش ریاضی، کلامی به‌ترتیب بیشترین رابطه با پیشرفت تحصیلی دارند و در سطح معناداری ۰/۰۱ معنادار هستند. همچنین مؤلفه هوش موسیقایی در سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ دارای رابطه منفی معناداری با پیشرفت تحصیلی است. و مؤلفه‌های هوش دیداری، میان فردی، بدنی، درون فردی و طبیعت‌گرایی دارای رابطه معناداری با پیشرفت تحصیلی نمی‌باشند. که نتایج را در جدول (۲) مشاهده می‌کنیم.

جدول (۲): رابطه مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه با پیشرفت تحصیلی

معناداری (sig)	ضریب همبستگی	مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه
.۰۰۰	.۳۱	هوش ریاضی
.۰۰۰	.۲۱	هوش کلامی
.۰۰۵	-.۱۹۶	هوش موسیقایی
.۰۶۵	۰/۱۴۶	هوش دیداری
.۳۲۲	۰/۰۸۶	هوش میان فردی
.۵۵۲	۰/۰۳۲	هوش بدنی - جنبشی
.۶۶۳	۰/۰۲۴	هوش درون فردی
.۷۰۲	۰/۰۲۱	هوش طبیعت‌گرایی

برای تبیین بیشتر ارتباط میان مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه با پیشرفت تحصیلی از رگرسیون چندگانه (گام‌به‌گام) استفاده شد. هدف از این بخش درک میزان تغییرات متغیر ملاک براساس

مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه است. جدول (۳) رگرسیون متغیرهای پیش‌بین بر روی متغیر پیشرفت تحصیلی را نشان می‌دهد. مطابق جدول متغیرهای هوش ریاضی و هوش کلامی وارد مدل شده و بقیه متغیرها وارد مدل نشدند.

جدول (۳): خلاصه تحلیل رگرسیون گام‌به‌گام پیشرفت تحصیلی برحسب دو متغیر وارد شده پیش‌بین

P	F	ΔR^2	خطای استاندارد	تعدیل شده R^2	R^2	R	متغیرهای وارد شده در هر مرحله	مرتبه ورود متغیر
۰/۰۰۱	۱۵/۱۴۲	۰/۰۴	۰/۰۵۸	۰/۰۴۵	۰/۰۴	۰/۲۱۳	هوش ریاضی	۱
۰/۰۰۱	۱۲/۷۰۲	۰/۰۲۳	۰/۰۶۱	۰/۰۶۸	۰/۰۷۴	۰/۲۷۲	هوش ریاضی هوش کلامی	۲

همان طور که جدول (۳) نشان می دهد، این مدل ۷ درصد واریانس متغیر پیشرفت تحصیلی در دانشجویان را تبیین می کند. در هر مرتبه با ورود متغیر جدید نمو واریانس ΔR^2 محاسبه شده است. بیشترین نمو واریانس را با ورود پیش بین ریاضی (۰/۰۴۱) شاهد هستیم. در ادامه برای بررسی معناداری رگرسیون یعنی آزمون این که آیا متغیرهای پیش بین می توانند در پیش بینی متغیر ملاک (پیشرفت تحصیلی) مؤثر باشند یا خیر، از آزمون تحلیل واریانس یک راهه استفاده می شود. F به دست آمده در مدل اول یعنی وقتی که هوش ریاضی متغیر پیش بین بوده است (۱۵/۱۴۲) در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است. F به دست آمده در مدل دوم یعنی وقتی هوش ریاضی و کلامی پیش بین بوده اند نیز (۱۲/۷۰۲) در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است. به این ترتیب با توجه به جدول (۴) بهترین پیش بینی کننده پیشرفت تحصیلی متغیر هوش ریاضی است.

جدول (۴): ضرایب رگرسیون متغیرهای پیش بین روی متغیر پیشرفت تحصیلی

مدل	نام متغیر	ضریب β	خطا	Beta ضریب	t آزمون	Sig t
۱	مقدار ثابت	۱۴/۵۲۴	۰/۵۳		۲۷/۰۴۵	۰/۰۰۱
	هوش ریاضی	۰/۰۵۸	۰/۰۱۵	۰/۲۱۳	۳/۸۹۱	۰/۰۰۱
	مقدار ثابت	۱۵/۷۹۵	۰/۶۶۷		۲۳/۶۸۴	۰/۰۰۱
۲	هوش ریاضی	۰/۰۶۱	۰/۰۱۵	۰/۲۲۳	۴/۱۱۹	۰/۰۰۱
	هوش کلامی	-۰/۰۴۵	۰/۰۱۴	-۰/۱۷۰	-۳/۱۷۹	۰/۰۰۲

همان طور که جدول (۴) نشان می دهد بزرگترین ضریب بتا مربوط به متغیر هوش ریاضی (۰/۲۱۳) است. بنابر این بیشترین تأثیر را بر متغیر پیشرفت تحصیلی دارد. پس از آن متغیر هوش کلامی بر پیشرفت تحصیلی مؤثر است.

برای مقایسه مؤلفه های هوش های چندگانه در رشته های تحصیلی از تحلیل واریانس چند متغیری استفاده کردیم. قبل از آزمون تحلیل واریانس چند متغیری برای اطمینان از رعایت شدن مفروضه آن آزمون نرمال بودن و همگنی واریانس ها از طریق آزمون های تک متغیری کالموگروف اسمیرنوف، و لوین انجام شد که نتایج به دست آمده برقراری مفروضه مورد نظر را تأیید کرد، و پس از مطمئن شدن از آزمون M باکس ($f=1/171, 71/416$) و سطح معناداری ($p < 0.153$) مبنی بر همگنی ماتریس کواریانس داده ها و همچنین آزمون کرویت بارتلت با سطح معناداری ($p < .00$) که بیان کننده ی همبستگی کافی بین متغیرهای وابسته می باشد آزمون اجرا شد که نتایج آن در جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول (۵): نتایج آزمون تحلیل واریانس چند متغیری

اندازه اثر	P	dF خطا	dF مفروض	F	ارزش	اثر
۰/۱۶۶	۰/۰۰۰	۶۲۲	۱۶	۷.۷۰	۰.۶۹	ویلیکس لامبدا رشته

جدول (۶): نتایج تحلیل تفاوت بین آزمودنی

اندازه اثر	P	F	MS	dF	SS	وابسته	منبع اثر
۴۴.۷۱	.۴۶	.۷۸	۲۲.۳۵	۲	۴۴.۷۱	دیداری	رشته
.۲۸	۱	.۰۰	.۱۴	۲	.۲۸	بدنی	
۱۹۵.۱۵	.۰۲	۴.۱۵	۹۷.۵۷	۲	۱۹۵.۱۵	کلامی	
۲۷۱۷.۷۹	.۰۰	۳۵.۳۱	۱۳۵.۹۰	۲	۲۷۱۷.۷۹	ریاضی	
۲۵۰.۷۳	.۰۸	۲.۵۰	۱۲۵.۳۷	۲	۲۶۰.۷۳	موسیقیایی	
۱۳۵.۰۶	.۱۳	۲.۰۲	۶۷.۵۳	۲	۱۳۵.۰۶	معنای فردی	
۳۰.۵۷	.۵۵	.۶۰	۱۵.۲۹	۲	۳۰.۵۷	درون فردی	
۱۱۰.۶۲	.۲۲	۱.۵۳	۵۵.۳۱	۲	۱۱۰.۶۲	طبیعت گرایی	

نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد که بین سه گروه (رشته) علوم ریاضی، تجربی و انسانی در ویژگی‌های مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه تفاوت معناداری وجود دارد. بنابر این به‌منظور بررسی تفاوت دو به دو گروه‌ها از آزمون تعقیبی Tukey استفاده شد.

آزمون تعقیبی Tukey در مورد مقایسه میانگین سه گروه نشان داد که:

الف) بین میانگین نمرات رشته انسانی (۲۵) با رشته ریاضی (۲۱) و علوم تجربی (۲۳) در هوش کلامی تفاوت معناداری وجود دارد.

ب) بین میانگین نمرات رشته ریاضی (۲۳) با رشته انسانی (۱۳) و علوم تجربی (۱۸) در هوش ریاضی تفاوت معناداری وجود دارد.

برای مقایسه مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه در دو جنس دختر و پسر از تحلیل واریانس چند متغیری استفاده کردیم. قبل از آزمون تحلیل واریانس چند متغیری برای اطمینان از رعایت شدن مفروضه همگنی ماتریس کوواریانس داده‌ها از آزمون M باکس استفاده شد. نتایج نشان داد که فرض همگنی واریانس داده‌ها برقرار است ($f=0/973, 36/006, p<0.514$). نتایج آزمون در جدول ۷ نشان داده شده است.

جدول (۷): نتایج آزمون تحلیل واریانس چند متغیری

اندازه اثر	P	dF خطا	dF مفروض	F	ارزش	ویلیکس لامبدا	اثر
۰/۱۲۷	۰/۰۸	۳۱۱	۸	۶.۹۲۳	۰.۸۱۳		رشته

آماره ویلیکس لامبدا با ارزش (۰,۷۲۵) و سطح معناداری $p > 0/05$ نشان می‌دهد که بین دو جنس از لحاظ هوش‌های چندگانه تفاوت وجود دارد.

جدول (۸): نتایج تحلیل تفاوت بین آزمودنی

اندازه اثر	P	F	MS	dF	SS	وابسته	منبع اثر
۰/۰۴۳	.۰۰۰	۱۴.۳۱۸	۳۹۱.۵۵۶	۱	۳۹۱.۵۵۶	دیداری	
.۰۰۴	۰/۲۷۱	۱.۲۱۴	۳۸.۵۴۲	۱	۳۸.۵۴۲	بدنی	
۰.۰۴۰	.۰۰۱	۳.۰۷۳	۳۹۶.۱۲۱	۱	۷۳.۱۲۱	کلامی	
۰.۰۰۲	.۴۸۳	۰/۴۹۳	۲۳.۰۷۵	۱	۲۳.۰۷۵	ریاضی	
۰.۰۰۱	.۶۷۴	۰/۱۷۸	۹.۰۰۱	۱	۹.۰۰۱	موسیقیایی	گروه (جنسیت)
۰.۰۳۷	.۰۸۱	۱۲.۲۳۱	۷۳.۹۱۰	۱	۳۹۶.۹۱۰	میان فردی	
۰.۰۴۰	.۱۱۴	۵۱.۹۶۷	۱۱۳۲.۵۷۹	۱	۱۱۳۲.۵۷۹	درون فردی	
۰.۰۱۶	.۰۵۶	۵.۰۰۸	۱۷۹.۷۰۳	۱	۱۷۹.۷۰۳	طبیعت گرایی	

نتایج جدول ۸ نشان می‌دهد که بین دو گروه (جنسیت) دختر و پسر در ویژگی‌های مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه تفاوت معناداری وجود دارد. و این تفاوت در هوش‌های ریاضی و کلامی معنادار می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه هوش‌های چندگانه گاردنر با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر و پسر پیش‌دانشگاهی در رشته‌های علوم انسانی، علوم تجربی و علوم ریاضی می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد مؤلفه‌های هوش ریاضی و کلامی به‌ترتیب بیشترین رابطه با پیشرفت تحصیلی دارند و در سطح معنی‌داری ۰/۰۱ معنادار هستند. و مؤلفه هوش موسیقیایی در سطح معناداری ۰/۰۵ دارای رابطه منفی معناداری با پیشرفت تحصیلی است. پس، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که دانش‌آموزانی که هوش ریاضی و کلامی بیشتری دارند، از پیشرفت تحصیلی بیشتری نسبت به دانش‌آموزان دیگر برخوردارند.

نتایج تحقیق حاضر با نتایج هاشمی و همکاران (۱۳۸۵)، مروی (۱۳۸۷)، حاجی حسین نژاد، بالغی‌زاده (۱۳۸۳) و پیرخائقی و همکاران (Pirkhaeghi, Manawipor and Ikiz and Pashasharifi, 2009)، ایان و دیری (Ian and Deary, 2007)، و اکوزا و اکچی (Ikiz and kakar, 2010) همسویی دارد که حاکی از رابطه مثبت معناداری هوش‌های چندگانه با پیشرفت تحصیلی نشان بوده‌اند. مؤلفه هوش موسیقایی در سطح معناداری ۰/۰۵ دارای رابطه منفی معناداری با پیشرفت تحصیلی است ولی تحقیقات بوتزالف (Butzalff, 2000)، واگن (Vaughn, 2000) و کاستا جیامی (Costa-Giomi, 1999) نشان می‌دهد که بین هوش موسیقایی و پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت معنادار وجود دارد. مؤلفه‌های هوش میان فردی، بدنی، درون فردی و طبیعت‌گرایی دارای رابطه معناداری با پیشرفت تحصیلی نمی‌باشند. یعنی شواهد کافی برای این‌که بگوییم دو متغیر هوش‌های چندگانه و پیشرفت تحصیلی با یکدیگر ارتباط دارند وجود دارد و بنابراین این ارتباط از روی تصادف نبوده است.

نتایج تحلیل رگرسیون چند متغیره گام‌به‌گام برای هوش‌های چندگانه و پیشرفت تحصیلی نشان می‌دهد بیشترین نمو واریانس را با ورود پیش‌بین ریاضی (۰/۴۱) شاهد هستیم. به این ترتیب با توجه به جدول ۴ بهترین پیش‌بینی‌کننده پیشرفت تحصیلی متغیر هوش ریاضی است. پس از آن متغیر هوش کلامی بر پیشرفت تحصیلی مؤثر است.

بنا بر نظر گاردنر (Gardner, 2011)، مبنی بر این‌که هوش منطقی-ریاضی نمایانگر استعداد افراد در کاربرد استدلال، منطقی و اعداد می‌باشد و کسانی که در این هوش توانایی دارند به‌صورت مفهومی و عمقی در الگوهای عددی-منطقی تأمل می‌کنند و از کار کردن با این الگوها لذت می‌برند و علاقه و توانایی زیادی در کار کردن با اعداد و اصول منطقی دارند، این توانایی افراد را کمک می‌کند که این مطالب را در ارتباط با یکدیگر بنگرند و جزئیات پراکنده را به هم پیوند دهند و دیدی منطقی داشته باشند. همچنین این افراد در طبقه‌بندی اطلاعات، حل مسأله، کار کردن با اعداد، ترکیب اطلاعات برای هدفی جدید و استفاده از ریاضی و تکنیک‌های تجزیه و تحلیل اطلاعات توانایی و مهارت خاصی دارند و با مفاهیم انتزاعی خوب رابطه برقرار می‌کنند و معنی و کاربرد جملات را می‌دانند. همچنین هوش زبانی کلامی با کاربرد زبان در ارتباط است که شامل حساسیت نسبت به زبان گفتاری و نوشتاری و توانایی در کلمات و زبان است این‌گونه افراد از خواندن، نوشتن، داستان‌گویی، سخنرانی و بیان کلامی افکار لذت می‌برند. آنان به جای اشکال، در چهارچوب کلمات می‌اندیشند و از زبان به‌عنوان ابزاری برای حفظ و یادآوری اطلاعات استفاده می‌کنند. این افراد در مهارت‌های شنیداری و گویندگی، خزانه لغات و کاربرد جملات توانا هستند و در بیان احساسات و نظرات خود، ارتباطات اجتماعی و درک

معانی مهارت دارند. افرادی که در این هوش از توانایی بالایی برخوردارند دارای مهارت‌های شنیداری و بیان روان و سلیسی هستند. این افراد به شکل و محتوای کلمات بیش از تصاویر اهمیت می‌دهند و به‌طور کلی در مهارت‌های گوش دادن، صحبت کردن، نوشتن، قصه گویی، توضیح دادن، آموزش دادن، درک دیگران و کاربرد زبان برتری دارند.

بنا بر نظر گاردنر (Gardner, 1983)، هوش موسیقایی شامل توانایی در تشخیص آهنگ‌ها، تصنیف آهنگ‌های موزون و لذت بردن از موسیقی است. این‌گونه افراد از طریق اصوات، آهنگ‌ها و الگوهای موسیقی می‌اندیشند. در خواندن آواز و سرود، صوت زدن، نواختن آلات موسیقی، تشخیص الگوهای موزون، ساختن آهنگ، یادآوری ملودی‌ها، و در ساختار و ریتم موسیقی استعداد زیادی دارند. هوش موسیقایی بسیار سریع‌تر از سایر هوش‌ها ظهور می‌کند. نقطه عطف در زندگی افرادی که از هوش موسیقایی به‌صورت استثنایی برخوردار هستند سنین جوانی (۱۴-۱۸) سال است که درست مصادف با دوران دبیرستان می‌باشد. اگر در این دوران زمینه رشد برای آنها فراهم نشود، معمولاً رشد موسیقایی آنها متوقف می‌شود. عدم توجه به این هوش ممکن است موجب شود بسیاری از کودکان که از این توانایی برخوردارند، احساس و بی‌کفایتی کرده و یا حتی از مدرسه بگریزند درحالی‌که در سال‌های مدرسه هوش موسیقایی می‌تواند پیشرفت زیادی داشته باشد. لذا مریدان تعلیم و تربیت باید استعدادهای و توانش‌های این قبیل کودکان را شناسایی کرده و آنها را به مدارس هنر هدایت کنند. بنابر این در تفسیر بیشتر رابطه منفی هوش موسیقایی با پیشرفت تحصیلی باید گفت که با توجه به تعریف انواع هوش‌های چندگانه، بیشتر محتوای آموزشی و کتاب‌های درسی با هوش‌های کلامی و ریاضی سازگاری دارد و اهمیتی به دیگر هوش‌ها و توانایی‌ها داده نمی‌شود و آنها را در ارزیابی پیشرفت تحصیلی به آنها بها نمی‌دهند و همچنین شیوه آموزشی و تدریس، برنامه‌ریزی‌های آموزشی و درسی، پروژه‌های دانش آموزشی و... بیشتر با توانایی‌های هوش سنتی و ریاضی و کلامی منطبق می‌باشد. گوزاسیس و همکاران (Gouzouasis, Guhn and kishor)، اگر دانش‌آموزان نگرش مناسبی نسبت به موسیقی داشته باشند به همان اندازه نگرش مناسب و مثبتی درباره یادگیری به‌طور کلی دارند. شواهد تجربی و نظری قبلی نشان داده است که یادگیری هنرمحورانه تأثیر مثبتی روی پیشرفت اجتماعی و تحصیلی دارد که این ارتباط مشخصی بین هنر و جنبه‌های مختلف توسعه انسانی می‌رساند، که متأسفانه در نظام آموزشی ما توجهی به این نگرش‌ها و علایق نمی‌شود.

- نتایج تحلیل واریانس چند متغیره، نشان می‌دهد که بین رشته‌های تحصیلی از نظر هوش‌های چند گانه تفاوت وجود دارد. و آزمون تعقیبی Tukey در مورد مقایسه میانگین سه گروه نشان داد که:

بین میانگین نمرات رشته انسانی (۲۵) با رشته ریاضی (۲۱) و علوم تجربی (۲۳) در هوش کلامی تفاوت معناداری وجود دارد. و بین میانگین نمرات رشته ریاضی (۲۳) با رشته انسانی (۱۳) و علوم تجربی (۱۸) در هوش ریاضی تفاوت معناداری وجود دارد.

با توجه به این که هوش کلامی که شامل حساسیت نسبت به زبان گفتاری و نوشتاری و توانایی در کلمات و زبان است افراد توانمند در هوش کلامی از خواندن، نوشتن، داستان‌گویی، سخنرانی و بیان کلامی افکار لذت می‌برند. آنان به جای اشکال، در چهارچوب کلمات می‌اندیشند و از زبان به‌عنوان ابزاری برای حفظ و یادآوری اطلاعات استفاده می‌کنند. نویسندگان، شعرا، سخنوران از این هوش برخوردار بودند (Gardner, 1983). این افراد در مهارت‌های گوش دادن، صحبت کردن، نوشتن، قصه‌گویی، توضیح دادن، آموزش دادن، متقاعد کردن دیگران و به‌طور کلی تجزیه و تحلیل و کاربرد زبان برتری دارند. در واقع تبادل ایده‌ها و انتقال آنها با کمک زبان و کلمات صورت می‌گیرد (Gardner, 2011). انتظار بر این است که دانش‌آموزان گروه علوم انسانی نسبت به سایر گروه‌های تحصیلی از حیث این مؤلفه برتری داشته باشند که یافته‌های تحقیق تفاوت معنادار این گروه با گروه ریاضی و گروه تجربی را نشان می‌دهند و میانگین دانش‌آموزان علوم انسانی در این هوش بیشتر است. چون بیشتر موضوعات، دروس، محتوا و ارزشیابی‌های رشته علوم انسانی به هوش کلامی نزدیک‌تر و سازگارتر است و همچنین چون دانش‌آموزان رشته علوم انسانی ادبیات، شعر، کلمات، منطق و ارتباطات را در دروسی مانند ادبیات، علوم اجتماعی و روانشناسی و فلسفه آموزش می‌بینند در این هوش تواناترند. نتایج تحقیق حاضر با نتایج هاشمی و همکاران (Hashemi, Bahrami and Karimi, 2006) و پاشاشریفی (۱۳۸۸) همسویی دارد.

همچنین افرادی که از هوش ریاضی برخوردارند برای برقراری ارتباط میان اطلاعات متنوع براساس الگوهای منطقی و عددی می‌اندیشند. عملیات ریاضی را به شیوه منطقی و به سرعت انجام می‌دهند. نسبت به پدیده‌های محیطی کنجکاوند و درباره آنها آزمایش می‌کنند. مسایل گوناگون را به روش علمی بررسی می‌کنند به حل کردن مسایل عددی، بازی‌های قانونمند، آزمایش‌های علمی و به کشف کردن الگوهی موجود میان روابط پدیده‌های علاقه نشان می‌دهند. هوش منطقی-ریاضی فرد را قادر می‌سازد تا واقعیات و پتانسیل‌های را که انجام می‌دهد و ارتباط بین جملاتی را که می‌سازد درک کند. در طول رشد این هوش فرد از اشیاء به جملات از اعمال به ارتباط میان اعمال و از حوزه جنبشی - حرکتی به حوزه انتزاعی رهسپار می‌شود (Gardner, 1983). و این که دانش‌آموزان رشته ریاضی در هوش ریاضی نسبت دیگر رشته‌ها در سطح بالاتری هستند قابل تبیین است. و این با پژوهش هاشمی و همکاران (Hashemi, Bahrami and Karimi,)

(2006) و پیرخائقی و همکاران (Pirkhaeghi, Manawipor and Pashasharifi, 2009) همسویی دارد. به خصوص این که دانش آموزان رشته ریاضی دروسی مانند هندسه، ریاضیات، دیفرانسیل، جبر و فیزیک را می خوانند و این مستلزم هوش ریاضی است.

سایر مؤلفه های هوشی (درون فردی)، (میان فردی)، (بدنی-جنبشی)، (طبیعت گرا) و (موسیقایی) براساس تحلیل های مقایسه ای، تفاوت معناداری بین رشته های مختلف تحصیلی نشان نمی دهد. در تبیین این عدم تفاوت می توان به جذابیت های شغلی و اجتماعی و همچنین محیط خانواده و اقتصاد در انتخاب رشته تحصیلی اشاره کرد و این با پژوهش فرشاد (Farshad, 1992)، همخوان می باشد که نشان داده است اطلاعات آنها برای انتخاب رشته کافی نبوده است. به خصوص که در رشته تجربی هیچ کدام از هوشها با علوم انسانی و ریاضی تفاوت معناداری نداشت با وجود این که رشته تجربی یک رشته کاملاً تخصصی و دارای ضوابط و قواعد مشخص و مخصوص به خود است که توانایی ها و استعداد های مرتبط به خود را، خصوصاً هوش طبیع گرای می طلبد. که با توجه به نظر گاردنر، مهارت های افراد دارای هوش طبیعت گرا شامل شناخت انواع موجودات زنده در طبیعت، دانستن اسامی موجودات زنده و غیرزنده، توانایی طبقه بندی کردن و مقوله بندی کردن عناصر و موجودات طبیعت است. مشاغل این افراد شامل زیست شناسی، طبیعت شناسی، زمین شناسی، گیاه شناسی، حشره شناسی، شکار، ماهی گیری، کشاورزی و مشاغلی از این قبیل است. استعداد یک طبیعت گرا می تواند اقلام مصنوعی را نیز شامل شود که کاملاً با دروس این رشته هم مرتبط می باشند. و این نتایج نشان می دهد که عوامل و ملاک های دیگری در انتخاب رشته تحصیلی غیر از هوش های چندگانه و توانایی های افراد خصوصاً در رشته تجربی تأثیر دارد.

نتایج تحلیل واریانس چند متغیره، نشان می دهد که بین دو گروه (جنسیت) دختر و پسر در ویژگی های مؤلفه های هوش های چندگانه تفاوت معناداری وجود دارد. و این تفاوت در هوش های ریاضی و کلامی معنی دار می باشد و این تفاوت در هوش های ریاضی و کلامی معنادار می باشد، پسران در هوش ریاضی توانا تر از دختران و دختران در هوش کلامی توانا تر از پسران می باشند. نتایج تحقیق حاضر با تحقیق پیرخائقی و همکاران (Pirkhaeghi, Manawipor and Pashasharifi, 2009)، فارنهام و آکاند (Furnham and Akande, 2004)، فارنهام و پراموزیک (Furnham, 2005)، Chamorro-premuzic, 2005)، و برنارد و الیواز (Barnard and Olivarezi, 2007) در پژوهش های خود نشان داده اند که هوش های چندگانه در دو جنس متفاوت می باشند.

برخی از مؤلفین اعتقاد دارند که بهره هوشی کلیه مردان بالاتر از زنان است البته این تفاوت کم است. دختران در استعداد کلامی پیشرفته تر از پسران هستند. و این امتیاز از حدود یازده سالگی آشکار می گردد و حتی به طور متوسط دختران خرد سال اندکی زودتر از پسران زبان باز می کنند و کمتر با مشکلات تکلمی مواجه می شوند. اکثر دختران خواندن را زودتر یاد می گیرند و این برتری را تا بعد از ورود به دبیرستان و حتی در دانشگاه حفظ می کنند از سوی دیگر استعداد پسران در زمینه

فضایی و ریاضیات بیشتر است برتری پسران در استعداد عددی از دوازده تا سیزده سالگی آشکار می‌شود. و اندکی پس از آن یعنی در سن بلوغ از نظر تجسم فضایی نسبت به دختران پیشرفته‌ترند، شاید استعداد پسران در درک روابط فضایی موجب می‌شود که اکثر آن‌ها در رشته‌هایی نظیر مهندسی معماری، ریاضی و حتی نقاشی پیشرفت بیشتری داشته باشند. در برخی از پژوهش‌های اخیر نمرات دختران و پسران در آزمون‌های هوشی مانند گذشته تفاوت چشمگیری نشان نمی‌دهد (Albalawneh, and Hamza, 2012).

گارین و همکاران (Gurian, Henley, and Truemen, 2001) نیز بیان می‌کند ساختار مغز دختران و پسران متفاوت می‌باشد و مطالعات مربوط به ساختار مغز دو جنس (تفاوت‌های مغزی دختران و پسران) نشان دادند که دختران و پسران براساس ساختار مغزیشان به صورت متفاوتی فکر می‌کنند به عبارت دیگر تفاوت‌های ساختاری یا فیزیکی بین مغز دختران و پسران وجود دارد که بر اساس آن زنان یا دختران از استدلال هیجانی در ناحیه لمبیک (کناری یا حاشیه‌ای) مغز استفاده می‌کنند و مردان بیشتر از استدلال منطقی استفاده می‌کنند و شاید همین تفاوت‌های زیستی و تاریخی را می‌توان به عنوان علل تفاوت‌های جنسیتی در تفاوت‌های شناختی بیان کرد. همچنین سلچوک و همکاران (Selçuk, Kayıl, and Okut, 2002) بیان می‌کند که در هوش‌های چندگانه، بخش‌های خاصی از کارکردهای شناختی مغز فعال می‌شوند و این کارکردها تحت تأثیر ترکیب‌های ژنتیکی، تجارب زندگی شخصی و موقعیت‌ها هستند.

همچنین از آن‌جایی که دنیایی که در آن زندگی می‌کنیم پیچیده است، دانش‌آموزان باید تشویق شوند تا در فرآیند جنبه‌های چندگانه و زمینه‌های متنوع مشارکت کنند (Martin, 1998) و این بیانگر آن است که جنبه‌های هنری و موسیقی نیز باید با به آموزش و برنامه‌ریزی‌های مدرسه‌ای تلفیق شود. چیزی که در مدارس و آموزش‌وپرورش ما کمترین جایگاه و توجهی ندارد.

منابع

- Barnard, L., Olivarez, A. (2007). Self-estimates of multiple, g factor and school-valued intelligences. *North American Journal of Psychology*, 9 (3): 501-510.
- Butzlaff, R. (2000). Can music be used to teach reading? *The Journal of Aesthetic Education*, 34 (3-4): 167-178.
- Butzlaff, R. (2000). Can music be used to teach reading? *The Journal of Aesthetic Education*, 34 (3-4): 167-178.
- Caprara, G. V., Barbaranelli, C., Steca, P., & Malone, P. S. (2006). Teachers' self-efficacy beliefs as determinants of job satisfaction and students academic achievement: A study at the school level. *Journal of School Psychology*, 44: 473-490.
- Costa-Giomi, E. (1999). The effects of three years of piano instruction on children's cognitive development. *Journal of Research in Music Education*, 47(3):198-212.
- Development. *Journal of Research in Music Education*, 47(3):198-212.
- Farshad, M. (1992). *Evaluate the effect of tips and advice on choosing a field of study*. Master's thesis Curriculum, Tehran University. [In Persian].
- Frunham, A., Hosoe, T. & Tang, T. (2002). Male Hubris and female humility? A cross-cultural study of ratings of self, parental and sibling multiple intelligence in America, Britain and Japan. *Intelligence*, 30: 101-115.
- Furnham, A. & Chamorro-Premuzic, T. (2005). Estimating one's own and one's relatives' multiple intelligence: A study from Argentina. *The Spanish Journal of Psychology*, 8(1): 12-20.
- Furnham, A. & Akande, A. (2004). African parents' estimates of their own and their children's multiple intelligences. *Current Psychology: Developmental, Learning, Personality And Social*, 22(4): 281-294.
- Furnham, A. & Mottabu, R. (2004). Sex and culture differences in the estimates of general and
- Gardner, H. (2011). *Intelligence reframed*. New York: k basic book.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: the theory of multiple intelligence 2*. New York: basic book.
- Gouzouasis, P., Guhn, M. & Kishor, N. (2007). The predictive relationship between achievement and participation in music and achievement in core Grade 12 academic subjects, *Music Education Research*, 9(1): 81-92.
- Gurbuz, Gurbuz. (2010). Determination of preschool children's dominant and non-dominant types of intelligences with regard to "The Theory of Multiple Intelligences": A Qualitative Evaluation. *E - Journal of New World Sciences Academy*, 5(2):456-470.
- Gurian, M. Henley, P. & Truemen, T. (2001). *Boys and girls learn differently: A guide for teachers and parents*. Jossey-Bass.
- Habibollah, N., Abdullah, R., Tengku Aizan, H. (2008). Male versus female intelligence among undergraduate students. Does gender matter? *Asian Journal Scientific Res.* 1(5):539-543
- Haghparast, M. (1983). Major factors in the choice of economy. Thesis graduate educational planning, Allameh Tabatabaei University. *Journal of New Thoughts on Education*, 3 (1): 23-34. [In Persian].
- Hashemi, v., Bahrani, H., Karimi, Y. (2004). Gardner's multiple intelligences search by choosing a field of study and student achievement. *Journal of Psychology*, 10 (3): 275-87. [In Persian].
- Ian J. Deary, S. S. (2007). Intelligence and educational achievement. *Intelligence*, 35, 18-21.
- Ikiz, F.E., Cakar, F.S. (2010). The relationship between multiple intelligences and academic achievements of second grade students. *Mehmet Akif Ersoy Universitesi Sosyal Bilimler Enstitusu Dergisi*, 2(3): 83-92.
- Kaia Laidra, H. P. (2007). Personality and intelligence as predictors of academic achievement: A cross-sectional study from elementary to secondary school. *Personality and Individual Difference* 42: 441-451.
- Kamkari, k., Aroozf, G.H. (2007). *Intelligence and creativity (history, theory and approaches)*. Tehran University Press: Iran. [In Persian].

- Martin, H. (1996). *multiple Intelligence in the mathematics classroom*. PalatineIII: IRI/skylight.
- Multiple intelligences. A study comparing British and Egyptian Students. *IndividualDifferencesResearch*, 2 (2): 82-96.
- Nalan akuza, H. A. (2010). The design of a learning environment based on the theory of multiple intelligence and the study its effectiveness on the achievements, attitudes and retention of students. *proceidia computer science*,3:1004-1008.
- Pirkhaeghi, A.R., Manawipor, D., Pashasharifi, H. (2009). Compare students of creativity and intelligence. *Journal of innovative ideas in education*. [In Persian].
- Selçuk, Z., Kayılı, H., & Okut, L. (2002). Çokluzekauygulamalari. Ankara: NobelPublisher.
- Vaughn, K. (2000). Music and mathematics: modest support for the oft-claimed relationship, *The Journal of Aesthetic Education*, 34 (3-4): 149-166.
- Yazdanpanah, J. (2007). *Evaluate the effectiveness of training programs specialized Dansh-Afzayy mothers in the realm of creativity on children's creativity gifted them*. Astslny child psychology master's thesis, Tehran University. [In Persian].
- Sulaiman, T., Hassan, A., Yi, H. (2011). An analysis of teaching styles in primary and secondary school teachers based on the theory of multiple intelligences. *Journal Social Sci*. 7(3):428-435