

## Primary assessment of the predictive of Gardner's multiple intelligences, in choosing major courses

Maryam Ansari, Shaghayesh Nikneshan

<sup>1</sup> assistant of professor, department of educational science, Payam Noor University, Iran.

<sup>2</sup> assistant of professor, department of educational science, Payam Noor University, Iran.

### Abstract

The aim of this study was Primary assessment of the predictive of Gardner's multiple intelligences, in choosing major courses, among students in 2015. This research was done with survey approach. The population was all of students of first grade in basic and humanistic science and 300 students were selected b multi step cluster. The data were obtained by Gardner's multiple intelligences questionnaire. Reliability of these questionnaire was between 0/76 until 0/88 by Cranach alpha. Data analysis has done by T, Fisher, Anova and by using spss 18. The findings showed that the best predictor in basic science group was logical-mathematical and interpersonal and for humanistic science was existential. According to fisher liner functions, in 73% of cases, can predicted that the person is placed in which group by multiple intelligence.

**Keywords:** multiple intelligences, Gardner's theory, major course

## بررسی مقدماتی قابلیت پیش‌بینی‌کنندگی نظریه هوش چندگانه گاردنر در انتخاب رشته تحصیلی

مریم انصاری<sup>\*</sup>، شقایق نیک‌نشان

<sup>۱</sup> استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، ایران.

<sup>۲</sup> استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، ایران.

### چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی مقدماتی قابلیت پیش‌بینی‌کنندگی نظریه هوش‌های چندگانه گاردنر در انتخاب رشته تحصیلی در بین دانشجویان در سال ۱۳۹۴ بود. این پژوهش از نوع کمی به شیوه توصیفی و با رویکرد پیمایشی انجام شد. جامعه آماری پژوهش، همه دانشجویان علوم پایه و انسانی سال اول تحصیلی ۱۳۹۴ دانشگاه اصفهان بودند. با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای تعداد ۳۰۰ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. داده‌های مورد نیاز با استفاده از پرسشنامه هوش‌های چندگانه گاردنر به دست آمد. پایایی پرسشنامه با ضرایب آلفای کرونباخ در مورد انواع هوش گاردنر بین ۰/۷۶ تا ۰/۸۸ به دست آمد. روایی محتوای پرسشنامه توسط جمعی از اساتید دانشگاه مورد تأیید قرار گرفت. داده‌های به دست آمده با نرم‌افزار SPSS<sup>18</sup> و در دو سطح توصیفی و استنباطی (Anova-Fisher-T) مورد تحلیل قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد از بین ۹ خرده‌مقیاس هوش‌های چندگانه، بهترین پیش‌بینی‌کننده‌ها بر اساس تحلیل گام‌به‌گام ضریب تشخیص و در سطح معناداری (۰/۰۱) عضویت در گروه علوم انسانی در خرده‌مقیاس‌های وجودگرا و در گروه علوم پایه در ریاضی-منطقی و درون‌فردی بوده است. همچنین بین هوش‌های چندگانه دانشجویان گروه علوم پایه و انسانی و دانشجویان دختر و پسر در سطح (۰/۰۱) تفاوت معنادار مشاهده شد. بر اساس نتایج توابع خطی فیشر در ۷۳ درصد موارد می‌توان با توجه به هوش‌های ۹گانه پیش‌بینی کرد که فرد در کدام گروه قرار می‌گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** هوش‌های چندگانه، نظریه گاردنر، انتخاب رشته تحصیلی

## مقدمه

هوش یکی از وجوه قابل توجه در سازش انسان با محیط و از عوامل مهم در ایجاد تفاوت میان افراد به حساب می‌آید. لازم به ذکر است که مفهوم هوش طی سالیان اخیر دچار دگرگونی شده و از ماهیتی واحد به مقوله‌های بی‌شمار تبدیل گشته است، پس از طرح مفهوم هوش توسط بینه و کاربرد آن توسط پیاز، این مقوله دچار دگرگونی‌های زیادی شده است (Mehrmohamadi, 2006). برای مثال Sternberg (1996) سه نوع هوش تحصیلی، خلاق و عملی را از یکدیگر متمایز ساخت. لازم به ذکر است آزمون‌های هوش سنتی بر سنجش توانایی‌های ریاضی، روابط میان مفاهیم کلامی و تفکر، متمرکز بوده و مهارت‌هایی مانند تجزیه و تحلیل اطلاعات، حل مسئله و تفکر انتقادی را نمی‌سنجید. البته این نوع سنجش‌ها درباره گستره رشد بالقوه انسان‌ها اطلاعاتی به دست نمی‌دهد (Gardner, 2004).

با این وجود، امروزه روان‌شناسان به مطالعه راهبردهای نمادی کردن تفکر مانند زبان، ریاضی، هنرهای تجسمی، حرکات بیانی و دیگر نمادها علاقه‌مند شده‌اند. عملیات ذهنی نمادین مانند زبان با عملیات عادی در موسیقی و غیره تفاوت دارند، بنابراین در پردازش اطلاعات شناختی تنها نمادهای زبانی و ریاضی آن گونه که در آزمون‌های هوش سنتی مورد تأکید است، کفایت نمی‌کند. از این‌رو، گاردنر با این اعتقاد که استدلال، هوش، منطقی و دانش معنای یکسانی ندارند، دیدگاهی نو از هوش ارائه کرد که مورد پذیرش بسیاری از روان‌شناسان و محققان قرار گرفت. او مفهوم هوش را گذشته از توانایی کلامی و ریاضی به هوش موسیقایی، درک روابط فضایی، هوش بین فردی، طبیعت‌گرا و هوش‌های دیگر گسترش داد. به اعتقاد گاردنر هوش، عبارت است از: استعداد حل کردن مسائل و یا تولید محصولاتی که در یک یا چند فرهنگ با ارزش شمرده می‌شوند (Gardner, 2004). گاردنر پس از انجام

بررسی‌های متعدد، ابتدا هفت نوع هوش را معرفی کرد که با تعریف هوش سنتی که بر توانایی‌های زبانی و ریاضی استوار بود، تفاوت داشت (O'Conner & Little, 2003). نظریه هوش‌های چندگانه گاردنر عبارت‌اند از:

۱. هوش درون فردی (Inter-personal intelligence): گاردنر توضیح می‌دهد که هوش درون فردی، توانایی درک شخصی و یک مدل فعالیت مؤثر فردی را در افراد ایجاد می‌کند، مفهوم‌سازی این هوش به اعتقاد گاردنر شامل آگاهی یک فرد نسبت به توانایی، علایق و ترس‌ها و استفاده از این اطلاعات برای تصمیم‌گیری‌های مهم زندگی است (Gardner, 1999). به اعتقاد گاردنر داشتن مفهوم مشخص از خود، نکته کلیدی این هوش است (Gardner, 2003). این مفهوم از هوش با مفهوم عزت‌نفس و خودپنداره مثبت Campbel و نیز با مفهوم (فراشناخت) و (خودارزیابی) مرتبط است (Gray & Viens, 1994). فرد دارای هوش درون فردی نسبت به "آنچه می‌داند" و "آنچه نمی‌داند" آگاه است (Loori, 2005). بر اساس پژوهش انجام شده توسط Fasco (2001) هوش درون فردی، یک جنبه مستقل از هوش است و نشان می‌دهد یک فرد تا چه اندازه می‌تواند صادقانه در مورد ضعف‌ها و قوت‌های خود قضاوت کند.

۲. هوش میان فردی (Inter-personal intelligence): هوش میان فردی به انسان امکان می‌دهد تا نیازها، انگیزه‌ها و علایق دیگران را درک کند و به فرد توان می‌دهد تا به نحو مؤثر با دیگران رابطه برقرار کرده و با آن‌ها کار کند. معلمان، فروشندگان، سیاستمداران و رهبران مذهبی، همه از هوش میان فردی در فعالیت‌های خود بهره می‌جویند (Gardner, 1983). این هوش تا حد زیادی با آنچه با عنوان هوش عاطفی شناخته می‌شود در ارتباط است.

۳. هوش حرکتی-بدنی (Bodily Kinesthetic intelligence): این هوش توانایی و قابلیت استفاده از تمام بدن یا بخشی از آن را برای حل مسئله و ایجاد

شعرا، وکلای دعاوی و رهبران مذهبی از این هوش به نسبت زیادی برخوردارند (Gardner, 2003).

پس از آن وی در سال (۱۹۹۷) نوع دیگری از هوش را به لیست هوش‌های چندگانه خود اضافه کرد، با عنوان هوش طبیعت‌گرا (Naturalistic intelligence) و در سال (۱۹۹۹)، هوش وجودگرا (Existential intelligence) یا هستی‌گرایانه را نیز به‌عنوان آخرین مقوله از هوش‌های چندگانه معرفی کرد (Gardner, 1999).

۸. هوش طبیعت‌گرا (Naturalistic intelligence): گاردنر (۱۹۹۹) توضیح می‌دهد که افراد طبیعت‌گرا، افرادی هستند که توانایی شناسایی و طبقه‌بندی موضوعات مختلف را دارند. به اعتقاد گاردنر شکارچیان، کشاورزان و باغداران، باید سطح بالایی از این نوع هوش را داشته باشند. همچنین، هنرمندان، شاعران، متخصصان علوم اجتماعی و دانشمندان باید از این الگوی هوشی بهره‌مند باشند. وی بیان می‌کند، فروشندگان حرفه‌ای برای شناسایی کوچک‌ترین تفاوت‌ها در جهت مقایسه کالاهای تولید شده از این هوش بهره می‌گیرند. بر این اساس عنصر اساسی در هوش طبیعت‌گرا، توانایی در طبقه‌بندی موضوعات، بر اساس تفاوت‌ها و شباهت‌های آنان است. افراد دارای این هوش توانایی آن را دارند که موضوعات (اشیا و موجودات) را بر اساس صفت‌های موجود در آن‌ها و با صفت‌های غایب آن‌ها، طبقه‌بندی کنند. این نوع طبقه‌بندی نیازمند توانایی استدلال منطقی نظیر آنچه گاردنر در هوش منطقی-ریاضی خود مورد توجه قرار می‌دهد، است. درواقع فرد دارای هوش طبیعت‌گرا، بیولوژیستی است که گونه‌ها را به خوبی طبقه‌بندی می‌کند (McMahon et al, 2004).

۹. آخرین نوع هوش که گاردنر به معرفی آن پرداخت، عبارت بود از هوش وجودگرا (Existential intelligence): این هوش به افراد توانایی می‌دهد تا سؤالات عمیقی در رابطه با معنای وجود (هستی انسان) مطرح کنند، مانند سؤال در مورد مرگ و زندگی و نقش

یک محصول جدید به ما می‌دهد. گاردنر معتقد است نه فقط هنرپیشگان و ورزشکاران دارای این جنبه از هوش هستند بلکه مکانیک‌ها، افراد صاحب فن، جراحان و صنعت‌گران نیز از این هوش بهره‌مندند، چرا که این فعالیت‌ها نیازمند هماهنگی مداوم ذهن با بدن و کنترل حرکات است (Gardner, 1999).

۴. هوش موسیقایی (Musical intelligence): هوش موسیقایی با هوش منطقی ارتباط دارد. این هوش شامل توانایی تنظیم ریتم و تن‌های مختلف است. ریتم و تن، امر پیچیده‌ای است که نیازمند توانایی‌های شناختی پیچیده‌ای است. این هوش به افراد، توانایی درک، لذت بردن و تکرار موسیقی و ریتم را می‌دهد (Loori, 2005).

۵. هوش منطقی-ریاضی (Mathematic intelligence): این هوش شامل توانایی کشف الگوها، استدلال قیاسی و تفکر منطقی است. افرادی که از این هوش برخوردارند، برای ارتباط برقرار کردن میان اطلاعات بر اساس الگوهای عددی و منطقی می‌اندیشند، عملیات ریاضی را به سرعت انجام می‌دهند، نسبت به محیط کنجکاوند و به حل کردن مسائل عددی و بازی‌های قانونمند علاقه نشان می‌دهند (Gardner, 1999).

۶. هوش فضایی (Spatial intelligence): این هوش شامل حل مسائل از طریق دستکاری، ایجاد تصاویر ذهنی و تجسم دیداری است. نقشه‌خوانی، تفسیر نمودارها و جهت‌یابی از علایق افراد دارای این هوش است. این افراد در نقاشی، طراحی، ساختن و تعمیر اشیا مهارت بسیاری دارند. معماران، جراحان و بازیکنان شطرنج نیز در فعالیت‌های خود از این هوش مدد می‌جویند (O'Conner & Little, 2003).

۷. هوش کلامی (Verbal intelligence): افراد دارای این هوش، حساسیت زیادی نسبت به زبان گفتاری-نوشتاری و کاربرد زبان و کلمات دارند. آنان از خواندن، نوشتن، سخنرانی و مباحثه لذت می‌برند. آنان به جای اشکال در چارچوب کلمات می‌اندیشند. نویسندگان،

طبقه‌بندی این سه هوش در حیطه تعاملی آن است که این سه بعد از هوش، نوعاً برای بیان خود و کشف محیط به خدمت گرفته می‌شوند و برای کسب آگاهی در این سه هوش آنچه مورد نیاز است تعامل و عمل است. این حیطه از هوش بر اساس نوع کارکرد دارای فرایندی اجتماعی است. حیطه سوم، بر اساس طبقه‌بندی مک‌کنزی حیطه درونی است. هوش فضایی، وجودگرا و درون فردی در این حیطه قرار می‌گیرند. علت این امر آن است که داشتن این سه هوش نیازمند تأمل در درون است و برای یادگیری جدید، فرد باید با تجارب شخصی و باورهای خود ارتباط برقرار سازد. این حیطه بر اساس کارکرد، دارای فرایندی عاطفی است. در این رابطه پژوهش‌هایی صورت گرفته که به چند مورد اشاره می‌شود:

بدیعی و فرج‌اللهی (Badii & Farajollahi, 2016) تأثیر محتوای طراحی شده بر مبنای هر یک از هوش‌های چندگانه گاردنر را در حیطه تعاملی، بر یادگیری دانش‌آموزان هنرستانی مورد بررسی قرار دادند. این پژوهش که به صورت نیمه‌آزمایشی و بر روی دو گروه ۳۰ نفره انجام شد، به این نتایج دست یافت که تفاوت یادگیری دو گروه در روش مبتنی بر هوش زبانی معنادار بود، ولی در روش‌های مبتنی بر هوش‌های بین فردی و حرکتی جسمانی معنادار نبود.

یوسفی و خزایی (Yoosefi & Khazae, 2012) به تحلیل محتوای کتاب زیست‌شناسی دبیرستان بر اساس میزان به‌کارگیری هوش‌های چندگانه گاردنر پرداختند و به این نتایج دست یافتند که در این کتاب به هوش منطقی-ریاضی بیشتر از سایر هوش‌ها توجه شده بود.

Snyder (2000) به بررسی ارتباط میان سبک‌های یادگیری، پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دبیرستانی و ارتباط آن با تئوری‌های هوش‌های چندگانه گاردنر پرداخت، نتایج پژوهش وی نشان داد، آگاهی از نوع هوش یادگیرندگان و سبک یادگیری آن‌ها با موفقیت معلم در کلاس رابطه مستقیم دارد.

فرد در جهان. این هوش ارتباطات را در جهان هستی جست‌وجو می‌کند و به فراگیران این اجازه را می‌دهد که جایگاه خود را در یک تصویر بزرگ از جهان هستی بیابند و نقش خود را به‌عنوان یک فرد در کلاس، جامعه و کل جهان مورد ملاحظه و سنجش قرار دهند. هوش وجودگرا در حیطه زیبایی‌شناسی، فلسفه و دین مؤثر است و بر ارزش‌ها، حقیقت و مسائلی از این دست تکیه می‌کند. کسانی که دارای هوش وجودگرای قابل ملاحظه هستند، می‌توانند ایده‌های مختلف به دست آمده از مطالعه عمیق یک واحد مطالعاتی را خلاصه‌سازی و ترکیب کنند (Chan, 2002). به اعتقاد گاردنر هوش وجودگرا در سال‌های اولیه زندگی رشد قابل ملاحظه‌ای دارد. به زعم وی، تئوری رشد زود هنگام ذهنی و طرح سؤالات فلسفی در کودکی برای بسیاری از فیزیک‌دانان نقطه شروع برای نگرستن به جهان به شیوه‌ای متفاوت بوده است. به‌علاوه، کودکانی که به صومعه، کلیسا و یا سایر مراکز مذهبی وابستگی فیزیکی و یا روحی پیدا می‌کنند، احتمالاً این امکان بیشتر برای آنان وجود دارد که هوش وجودگرا و تفکر معنوی-فلسفی در آنان رشد یابد (Chan, 2002).

Mc Kenzie (2002) هوش‌های چندگانه را بر اساس نحوه ارتباط با یکدیگر به سه حیطه تقسیم کرده است: حیطه تجزیه و تحلیل، حیطه اثر متقابل (تعاملی) و حیطه درون‌گرایی. این حیطه‌ها، روابط درونی میان انواع هوش را نمایان می‌سازند، بنابراین شناسایی نحوه کارکرد این حیطه‌ها در امر آموزش به‌عنوان یک نکته کلیدی محسوب می‌شود.

به اعتقاد مک‌کنزی حیطه تجزیه و تحلیل، شامل سه هوش منطقی، طبیعت‌گرا و موسیقایی است، در این سه هوش، فرد با فرایند مداوم تجزیه و تحلیل اطلاعات و دانش به دست آمده سر و کار دارد. حیطه تجزیه و تحلیل بر اساس طبیعت خود دارای فرایندی ذهنی و اکتشافی است. وی همچنین نشان می‌دهد حیطه تعاملی، شامل سه هوش کلامی، میان فردی و بدنی است. علت

هوشی با رشته انتخابی معرفی شده است. به‌علاوه، ارتباط مهارت‌های شغلی با مبانی هوش چندگانه نکته‌ای است که گاردنر خود به آن اشاره کرده است. گاردنر پس از طرح تئوری هوش‌های چندگانه، ضمن ارائه تعاریف متفاوت از آن‌ها، برای هر یک از مقوله‌های هوش، مهارت‌های شغلی و حرفه‌ای مناسب با آن‌ها را نیز ارائه کرد. برای مثال، هوش دیداری-فضایی، توانایی درک امور دیداری، توانایی برای درک الگوهای تجسمی و مهارت‌هایی چون تکمیل پازل، جدول و نمودار، طراحی، معماری و مجسمه‌سازی را در بر می‌گیرد. هوش منطقی-ریاضی نیز با مشاغل و رشته‌های مهندسی الکترونیک، کامپیوتر ارتباط دارد و بر این اساس هوش وجودگرا نیز با بسیاری از گرایش‌های علوم انسانی نظیر فلسفه و روان‌شناسی مرتبط است (Gardner, 2003). یکی از مسائل مهمی که ذهن سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان را همواره به خود مشغول ساخته، آن است که آیا دانشجویان دانشگاه‌ها رشته تحصیلی خود را بر اساس توانایی‌ها و استعداد‌های خود انتخاب نموده‌اند و یا بر اساس اجبار بر آن‌ها تحمیل شده است. این در حالی است که بسیاری از صاحب‌نظران معتقدند، دانشجویان گرایش‌های علوم انسانی از دانشجویان رشته‌های علوم تجربی و ریاضی ضعیف‌ترند. بنابراین پژوهش حاضر در پی پاسخ به این سؤالات است: آیا بین دو گروه علوم انسانی و پایه در رابطه با مقوله هوش‌های چندگانه تمایزی وجود دارد؟ اهمیت نسبی هر یک از متغیرها در تمایز بین گروه‌های مورد نظر به چه صورت است؟ در نهایت آیا آگاهی داشتن از متغیرهای هوش چندگانه می‌تواند برای پیش‌بینی رشته تحصیلی دانشجویان مورد استفاده قرار گیرد؟

### روش پژوهش

پژوهش حاضر، از نوع تحقیقات کمی و به شیوه توصیفی-پیمایشی انجام شد. جامعه آماری پژوهش، شامل همه دانشجویان سال اول در گرایش‌های علوم

Gen (2001) با استفاده از روش خودارزیابی بر روی ۱۹۲ دانش‌آموز چینی در دوره راهنمایی به تعیین نوع هوش آنان پرداخت. جن در نهایت نتیجه می‌گیرد که سنجش انواع هوش بر اساس روش خودارزیابی می‌تواند تفاوت‌های دانش‌آموزان را به خوبی نشان دهد.

Gaines & Lehmann (2002) در پژوهش خود نشان دادند که می‌توان با استفاده از تئوری هوش‌های چندگانه، مهارت‌های مطالعاتی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان را بهبود بخشید. Stanford (2003) در پژوهش خود، تئوری هوش‌های چندگانه گاردنر را در ارتباط با آموزش ریاضی به کار برد. بر اساس نتایج پژوهش وی، آموزش سه هوش (هوش منطقی، طبیعت‌گرا و موسیقایی) در دستیابی دانش‌آموزان به موفقیت در آموزش ریاضی مؤثر است. نتایج پژوهش Wetst (1997) در زمینه هوش‌های چندگانه نشان داد که پردازش اطلاعات زنجیره‌ای و ریاضی در نیمکره چپ و فعالیت‌های شناختی، دیداری، فضایی و کلامی در نیمکره راست مغز صورت می‌پذیرند. بر اساس غلبه نیمکره‌های مغزی در افراد، در هر فرد ممکن است هوش خاصی نسبت به سایر انواع هوش غلبه داشته باشد. Dryden, L. M., & Morrone, (1999) معتقدند که استمرار در پیشرفت تحصیلی بیشتر تحت تأثیر تعیین‌کننده‌های ژنتیکی و هوش است که خود را در قالب توانایی‌های شناختی نمایان می‌سازند و متغیرهای محیطی در این میان اگرچه مؤثرند، اما سهم کمتری دارند، بنابراین یکی از زمینه‌هایی که می‌توان نقش مؤلفه‌های هوش را در آن ارزیابی نمود، انتخاب رشته تحصیلی است. برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهد که در مقاطع مختلف زمانی، گرایش به هر یک از رشته‌های تحصیلی تغییر کرده است، یک بررسی سبب‌شناختی توسط Jenabi Haghparast (1983) نشان می‌دهد که حدود ۶۶ درصد از دانشجویان به علت نداشتن نمره قبولی در سایر رشته‌ها، به تحصیل در رشته‌های علوم انسانی روی آورده‌اند و علت این امر عدم تطابق بهره

داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS<sup>18</sup> انجام شد و متناسب با اهداف پژوهش از آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. به‌منظور نشان دادن میزان انواع هوش در دانشجویان از آزمون T استفاده شد و برای نشان دادن میزان همبستگی بین هوش‌ها در دانشجویان از تابع تشخیص و آزمون معنی‌داری لاندا و ویلکز (Wilks' Lambda) استفاده شد.

### یافته‌های پژوهش

نظریه هوش گاردنر بیانگر این امر است که برای به دست آوردن تمام قابلیت‌های یک فرد فقط نباید به ضریب هوشی او اکتفا کرد، بلکه انواع دیگر هوش (ریاضی-منطقی، موسیقایی، حرکتی-بدنی، کلامی و ...) را نیز باید در نظر گرفت. بر این اساس پژوهش حاضر در پی آن بود که ارتباط هوش‌های چندگانه را با رشته تحصیلی دانشجویان رشته‌های علوم انسانی و پایه مورد بررسی قرار دهد. نتایج حاصل از آمار توصیفی داده‌ها در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

انسانی و علوم پایه دانشگاه اصفهان در سال ۱۳۹۴ بوده است. نمونه‌گیری به شیوه تصادفی خوشه‌ای انجام شد و ۳۰۰ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب شدند که ۱۵۰ نفر از دانشجویان علوم پایه و ۱۵۰ نفر از دانشجویان علوم انسانی انتخاب شدند. به‌منظور دستیابی به اهداف پژوهش از پرسشنامه هوش‌های چندگانه گاردنر (ترجمه‌شده توسط رزمجو، ۲۰۰۸) استفاده شد. در این پرسشنامه ۹۰ گویه‌ای، آزمودنی میزان توافق خود را با هر یک از گزاره‌ها بر مبنای مقیاس لیکرت از خیلی کم تا خیلی زیاد، مشخص کرد. این پرسشنامه شامل ۹ مؤلفه است که هر یک ۱۰ گویه را در بر می‌گیرد و حداقل نمره آزمودنی در هر مؤلفه ۱۰ و حداکثر ۵۰ است. پایایی پرسشنامه با ضرایب آلفای کرونباخ در مورد انواع هوش گاردنر بین ۰/۷۶ تا ۰/۸۸ به دست آمد. روایی محتوای پرسشنامه توسط جمعی از استادان دانشگاه مورد تأیید قرار گرفت. همچنین بر اساس روایی سازه پرسشنامه تقریباً همه انواع هوش‌های ۹ گانه گاردنر نزدیک به ۵۰ درصد واریانس سازه مورد نظر را تبیین می‌کند (Rezakhani, 2014). تجزیه و تحلیل

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار میزان هوش‌های چندگانه گاردنر در بین دانشجویان

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	T	Sig
وجودگرا	۳/۷۰	۰/۵۸	۸/۱۸۶	
طبیعت‌گرا	۳/۶۷	۰/۵۵	۸/۲۳۶	
میان فردی	۳/۶۹	۰/۴۴	۱۰/۴۵۵	
ریاضی منطقی	۳/۸۰	۰/۴۱	۱۳/۱۹۴	
درون فردی	۳/۷۱	۰/۵۶	۸/۶۲۴	۰/۰۰۱
حرکتی-بدنی	۳/۵۶	۰/۴۵	۸/۴۲۴	
موسیقایی	۳/۵۸	۰/۶۰	۵/۵۳۵	
فضایی	۳/۵۵	۰/۴۶	۶/۵۴۲	
کلامی			۷/۹۳۹	

است. همچنین آزمونی به‌منظور نشان دادن میزان انواع هوش در بین دانشجویان، نشان می‌دهد که میانگین نمرات ۹ گانه هوش گاردنر در بین دانشجویان از T

طبق جدول ۱ از بین ۹ خرده‌مقیاس هوش‌های چندگانه، بالاترین میانگین‌ها در متغیر ریاضی منطقی با میانگین ۳/۸۰ و درون فردی با میانگین ۳/۷۱ بوده

جدول بزرگ‌تر است و در نتیجه هوش‌های ۹ گانه در دانشجویان از حد متوسط بالاتر است. سؤال اول: آیا بین هوش‌های چندگانه و رشته تحصیلی دانشجویان تفاوتی وجود دارد و اهمیت نسبی هر یک چه میزان است؟

به‌منظور تعیین سهم هر یک از مؤلفه‌های هوش در انتخاب رشته تحصیلی از تحلیل گام‌به‌گام ضریب تشخیص استفاده شد.

جدول ۲. تحلیل گام‌به‌گام ضریب تشخیص

گام	متغیرها	آماره	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
۱	وجودگرا	۳۰/۲۹	۱	۱۴۵	/۰۰۱
۲	ریاضی-منطقی	۱۹/۰۱	۲	۱۴۴	/۰۰۱
۳	درون فردی	۱۵/۶۱	۳	۱۴۳	/۰۰۱

بر طبق جدول ۲ از بین ۹ خرده مقیاس هوش‌های چندگانه، بهترین پیش‌بینی‌کننده‌ها بر اساس عضویت گروهی (علوم انسانی و پایه) در خرده مقیاس‌های وجودگرا (۳۰/۲۹) ریاضی-منطقی (۱۹/۰۱) و درون فردی (۱۵/۶۱) وجود داشته است.

جدول ۳. تابع تشخیص

مقدار ویژه	درصد واریانس	واریانس جمعی	همبستگی کونیکال
۳۲۸/۰	۱۰۰	۱۰۰	/۴۹۷

برای نشان دادن میزان همبستگی بین هوش‌ها در بین دانشجویان از تابع تشخیص و آزمون معنی‌داری لاندای ویلکز استفاده شد. همان‌طور که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود، بر این اساس یک تابع وجود داشت که با دو سطح از متغیر ملاک به دست آمد. مقدار ویژه ۰/۳۲۸ بود. همبستگی متعارف (چندگانه) بین متغیرهای پیش‌بین و تابع ۰/۴۹۷ به دست آمد. این نشان داد که همبستگی بین هوش‌ها در سطح متوسط بود و رابطه بین متغیرهای پیش‌بین و ملاک در سطح  $p=0.1$  معنی‌دار شد.

جدول ۴. توابع خطی فیشر

علوم انسانی	علوم پایه
۳۸۹/۰	۲۷۴/۰
۳۳۵/۰	۴۲۸/۰
۰۶۴/۰	-۰۳/۰
-۱۲/۴۹	-۱۰/۲۰

بر اساس جدول ۴ می‌توان دو معادله برای گروه‌ها نوشت:

دانشجویان علوم انسانی = ریاضی منطقی (۳۸۹/۰) + درون فردی (۳۳۵/۰) + وجودگرا (۰۶۴/۰) - ۱۲/۴۹

دانشجویان علوم پایه = ریاضی - منطقی (۲۷۴) + با قرار دادن نمرات هر فرد در هر یک از متغیرهای  
 درون فردی (۴۲۸) + وجودگرا (۰۳) - ۱۰/۲۰ پیش‌بین در معادلات بالا می‌توان پیش‌بینی کرد که فرد  
 در کدام گروه قرار می‌گیرد.

جدول ۵. میزان حدس درست برای طبقه‌بندی

علوم انسانی	علوم پایه	جمع
۶۹/۰	۳۱/۰	۱۰۰
۱۸/۸	۸۱/۳	۴۸

کلامی، ریاضی منطقی، موسیقیایی، بدنی-حرکتی، میان فردی و وجودگرا در سطح  $P \leq 0.01$  معنی‌دار بوده است. همچنین برحسب جنسیت F مشاهده شده (۳/۴۹) در سطح  $P \leq 0.01$  معنی‌دار بوده است؛ بنابراین بین هوش‌های چندگانه دانشجویان رشته‌های علوم پایه و انسانی و نیز دختر و پسر گروه‌های مختلف نیز تفاوت وجود دارد.

بر اساس نتایج جدول ۵ میزان حدس درست در این پژوهش ۷۳ درصد است؛ یعنی با استفاده از خرده‌مقیاس‌های هوش چندگانه در ۷۳ درصد موارد می‌توان گروه‌های تحصیلی را از هم تمیز داد. سؤال دوم: قدرت پیش‌بینی هوش‌های گاردنر از نظر جنسیت و گروه‌بندی دانشجویان چقدر است؟ نتایج تحلیل‌ها نشان داد که F مشاهده شده (۵/۶۴) برحسب گروه تحصیلی در خصوص خرده‌مقیاس‌های

جدول ۶. آزمون معنی‌داری تحلیل واریانس چند متغیره

لانداى ويلكز	تحليل واريانس	سطح معنادارى	مقدار اتا	توان آماری
۷۳۲	۵/۶۴	۰/۰۱	۲۶۸	۱
۸۱۶	۳/۴۹	۰/۰۱	۱۸۴	۹۸۵
۸۸۹	۱/۹۲	۰/۰۵۴	۱۱۱	۸۱۹

### بحث و نتیجه‌گیری

آنچه پژوهش حاضر بر آن تأکید کرد، آن است که تئوری هوش‌های چندگانه توانسته تحول عمیقی در مفهوم هوش سنتی و روش‌های سنجش هوش به دست دهد، به زعم گاردنر (۲۰۰۴) تمام افراد، انواع هوش را به نسبت‌های متفاوت دارا هستند که البته هر یک از انواع هوش در فرایند یادگیری به‌صورت مکمل با یکدیگر عمل می‌نمایند. به اعتقاد او همه انواع هوش هم دارای پایگاه زیست‌شناختی (بیولوژیک) و هم دارای پایگاه فرهنگی هستند. پژوهش‌های عصب‌شناسان نیز مؤید این نکته است که یادگیری، نتیجه تغییر در ارتباطات

یکی از مشکلات رایج در کشور ما آن است که افراد پس از ورود به دانشگاه و انتخاب رشته تحصیلی درمی‌یابند که علاقه چندانی به رشته دانشگاهی خود ندارند و یا در آن به موفقیت لازم دست نمی‌یابند؛ به‌علاوه کنکور به‌عنوان یکی از مهم‌ترین شاخصه‌های شناسایی و ارزیابی فراگیران برای ورود به مقاطع عالی مورد انتقاد بسیاری از صاحب‌نظران حوزه تعلیم و تربیت قرار گرفته است.



منطقی و درون فردی و وجودگرا وجود داشته است. یافته‌های پژوهش (Gen 2001) در راستای سنجش انواع هوش در شناسایی تفاوت‌های فراگیران با یافته‌های این پژوهش همخوانی دارد. این در حالی است که گاردنر (۱۹۹۹) در پژوهش‌های خود به ارتباط مهارت‌های حرفه‌ای با انواع هوش اشاره کرده است؛ بنابراین بر اساس این مقیاس هوشی، می‌توان دانشجویان علوم انسانی و پایه را از یکدیگر تفکیک کرد. همچنین از نظر جنسیت نیز تفاوت معنی‌داری بین دانشجویان گروه‌های مختلف در به‌کارگیری انواع هوش‌ها مشاهده شد.

بر اساس آنچه ذکر شد؛ سنجش انواع هوش‌های معرفی‌شده توسط گاردنر این امکان را فراهم می‌کند تا بتوان از عامل هوش به‌عنوان ابزاری برای کمک به فراگیران در انتخاب رشته تحصیلی استفاده کرد، این در حالی است که نظام برنامه درسی ایران به دلیل وجود مجموعه‌ای از محدودیت‌های فکری و کمبودهای اجرایی، بسیاری از استعدادها و توانمندی‌های هوشی افراد را مورد غفلت قرار داده است. بر اساس یافته‌های پژوهش و با استفاده از روش توابع خطی فیشر می‌توان دانشجویان را بر اساس نمرات هوشی کسب شده در خرده‌مقیاس‌ها، در گروه‌های علوم انسانی و پایه و سایر رشته‌ها قرار داد. به‌طور کلی، نتایج پژوهش مؤید این مطلب است که استفاده از خرده‌مقیاس‌های هوش گاردنر، می‌تواند به‌عنوان مکملی برای ابزارهای موجود در تعیین رشته تحصیلی، نظیر کنکور مورد استفاده قرار گیرد که البته برای عملی شدن این ایده ضرورت انجام پژوهش‌های تکمیلی بر کسی پوشیده نیست.

#### منابع

Badii, E; Farajollahi, M. (2016). The Effect of designed content based on every Gardner,s Multiple Intelligences in interactive gramut on students Learning in Conervatory School in Compound Education. *Research in Curriculum Planning*, 13(22):13-22. [Persian]

سیناپسی میان سلول‌های عصبی است، اما گاردنر علاوه بر پایه‌های بیولوژیک عوامل فرهنگی را در رشد انواع هوش مؤثر می‌داند، با توجه به این که در یک فرهنگ کدام نوع هوش، باارزش شناخته شود، فرهنگ‌های مختلف انواع گوناگون هوش را در افراد جامعه خود پرورش می‌دهند. آنچه در این پژوهش نشان داده شد این است که مفهوم هوش‌های چندگانه به‌طور معنی‌داری با انتخاب رشته تحصیلی و پیشرفت در یادگیری رابطه دارد. پژوهش‌های Snyder (2000) و Dryawn and Morrone (1994) نیز مطلب فوق را تأیید می‌کند. بنابراین با توجه به آن که یکی از مؤلفه‌های غالب در انتخاب رشته تحصیلی و موفقیت تحصیلی، هوش است و همان‌گونه که نتایج به دست آمده نشان داد، می‌توان از مقیاس‌های سنجش هوش‌های چندگانه برای شناسایی دانشجویان متناسب با هوش و استعداد آن‌ها بهره گرفت. به‌علاوه نتایج این پژوهش گویای آن است که دانشجویان علوم انسانی در حیطه‌های تعاملی و درونگرا از حیطه‌های معرفی شده توسط مک‌کنزی (۲۰۰۲) نسبت به هوش‌های حیطه تجزیه و تحلیل برتری دارند و دانشجویان گرایش‌هایی علوم پایه در حیطه تجزیه و تحلیل شامل هوش‌های (منطقی-ریاضی و درون فردی) برتری بیشتری دارند. پژوهش Stanford(2003) و یوسفی و خزایی ( Yoosefi & Khazae, 2012) نیز مبنی بر کاربرد بیشتر هوش منطقی-ریاضی برای دانشجویان ریاضی همخوان بودن یافته‌ها را می‌رساند.

در حالی که پژوهش رزمجو (۲۰۰۸) و جنابی و حق‌پرست (۱۳۶۲) مبنی بر عدم تطابق بهره هوش با رشته تحصیلی است، اما Gaines & Lehmann(2002) بیان می‌دارند که با استفاده از هوش‌های چندگانه می‌توان مهارت‌های مطالعه و انتخاب رشته تحصیلی را بهبود بخشید. یافته دیگر پژوهش نشان داد که از بین ۹ خرده‌مقیاس هوش‌های چندگانه، بهترین پیش‌بینی‌کننده‌ها در خرده‌مقیاس‌های هوش ریاضی-

- Chan, D. W. (2002). Assessing giftedness of Chinese secondary students in Hong Kong: A multiple intelligences perspective. *High Ability Studies*, 12, 215-234.
- Dryden, L. M., & Morrone M. H. (1999). *Language learning and self-discovery through multiple intelligence* the Proceedings of the Korea TESOL Conference. Retrieved at August <http://www.kotesol.org/pubs/proceedings/1998/dryden.pdf>.
- Fasko, D. F. (2001). An analysis of multiple intelligences theory and its use with the gifted and talented. *Roeper Review*, 23(3), 126-130.
- Gardner, H. (2004). *Multiple lenses on the mind*. Paper presented at the Expo Gestion Conference, Bogota, Colombia. 173
- Gardner, H., & Hatch, T. (1989). Multiple intelligences go to school: Education alimplications of the theory of multiple intelligences. *Educational Researcher*, 18(8), 4-9.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (2003). *Multiple intelligences after twenty years*. Paper presented at the American Educational Reseah Association, Chicago, Illinois.
- Gray, J. H., & Viens, J. T. (1994). The theory of multiple intelligences: Understanding cognitive diversity in school. *National Forum (Electronic Journal)*, 74(1).
- Loori, A. A. (2005). Multiple intelligences: A comparative study between the preferences of males and females. *Social Behavior and Personality*, 33(1), 77-88.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Gen, R. (2000). Technology and multiple intelligences: The praxis of learning intelligences. *Education at a Distance*, 14(4). Retrieved at November 2006 from [http://www.usdla.org/html/journal/MAY00\\_Issue/story02.htm](http://www.usdla.org/html/journal/MAY00_Issue/story02.htm).
- Gaines, D., & Lehmann, D. (2002). *Improving student performance in readingcomprehension through the use of Multiple Intelligences*. MA thesis, Saint Xavier University and Skylight Professional Development Field-based Master's Program. ED 467 51
- Jenabi Haghparast, H. (1983). Factors affecting on the choice of field of study Economics. Tehran: University of Allame Tabatabaee. Theas of Master Science. [Persian]
- McMahon, S. D., Rose, D. S., & Parks, M. (2004). Multiple intelligences and reading achievement: An examination of the Teele Inventory of multiple intelligences. *The journal of Experimental Education*, 73(1), 41-52.
- McKenzie, W. (2002). *Multiple intelligences and instructional technology: A manual for every mind*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.
- Mehrmohamadi, M. (2006), The Theory of Multiple Intelligences and its implication in Curriculum, *Journal of Education*: 22(4):7-31. [Persian]
- O'Conner, R. M. and Little, L.S. (2003). Revisiting the predictive validity of emotional intelligence: Self-report versus ability-based measures, *Personality and Individual Differences*, 35, 1893-1902.
- Razmjoo SA, (2008). On the relationship between multiple intelligences and language Proficiency. *The Reading Matrix*. 8(2): 155-174.
- Rezakhani, S. (2014), Construction and Standardization of Gardner's multiple intelligence test. *Journal of Educational Measurement*. 5(18): 179-205. [Persian]
- Stanford, P. (2003). Multiple intelligence for every classroom. *Intervention in School and Clinic*, 39(2), 80-85. 174
- Sternberg, R.J. (1996), *Successful Intelligence*. New York: Simon & Schuster.
- Snyder, R. F. (2000). The relationship between learning styles/multiple intelligences and academic achievement of high school students. *The High School Journal*, 83(2), 11-20.
- Yosefi, M. & Kazae, K. (2012), Content analysis of biology book in second grade of high school based on Gardner,s theory of Multiple Intelligences, *Research in Curriculum Planning*, 2(2): 16-27. [Persian]
- West.T. G. (1997). *In the minds eye*. Amherst. NY: Prometheus books.