

بررسی استقلال هوش از عقلانیت در بین دانشجویان رشته‌های علوم پایه و علوم انسانی

هاجر نظرپور^۱ ناصر نوشادی^۲ فریرز نیکدل^۳

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی استقلال هوش از عقلانیت در میان دانشجویان ترم اول رشته‌های علوم انسانی و علوم پایه انجام گرفت. جامعه این پژوهش، تمام دانشجویان ورودی رشته‌های جامعه‌شناسی و روان‌شناسی از دانشکده علوم انسانی و نیز دانشجویان رشته‌های فیزیک و ریاضیات از دانشکده علوم پایه که در سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ در دانشگاه یاسوج مشغول به تحصیل بودند. جهت انتخاب نمونه، با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبتی، تعداد ۷۰ نفر دانشجو انتخاب شدند. گردآوری اطلاعات، با استفاده از مقیاس ارزیابی جامع تفکر عقلانی (CART) که توسط (Stanovich, West & Toplak, 2016) طراحی شده بود و نسخه سوم آزمون هوش وکسلر (WISC-III) انجام شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون تی برای گروه‌های مستقل، تحلیل واریانس یک‌طرفه و اندازه تأثیر با شاخص (d) کوهن صورت پذیرفت. یافته‌ها نشان دادند که تفاوت معناداری بین بهره هوشی (کلامی و عملکردی) دانشجویان علوم پایه و علوم انسانی وجود نداشت. همچنین تفاوت معناداری بین بهره عقلانی دانشجویان علوم پایه و علوم انسانی به دست نیامد. اما تفاوت معناداری بین بهره هوشی با بهره عقلانی به دست آمد که نشان داد بهره هوشی دانشجویان بالاتر از بهره عقلانی آنان بود. از طرفی یافته‌ها نشان دادند که دانشجویان با بهره هوشی بالا و پایین، به‌طور یکسان مستعد خطاها و سوگیری‌های شناختی و عقلانی بودند و در نتیجه هوش مستقل از عقلانیت بود.

واژه‌های کلیدی: بهره هوشی، بهره عقلانی، دانشجو.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه یاسوج S.h.nazarpuor.68@gmail.com

^۲ استادیار برنامه‌ریزی درسی دانشگاه یاسوج (نویسنده مسئول) Noushadi@yu.ac.ir

^۳ استادیار روان‌شناسی تربیتی دانشگاه یاسوج، گروه علوم تربیتی و روانشناسی Fnikdel@yu.ac.ir

مقدمه

تمامی نظام‌های تربیتی، همواره بر بهره‌مندی هوشی یادگیرندگان تأکید بسیار دارند اما توافق بر سر بهره‌مندی عقلانی در آنها کمتر قابل مشاهده است. البته این تأکید مسبوق به سابقه است و می‌توان آن را تا نظریه مُثُل^۱ و شاه فیلسوف افلاطون به‌خصوص در کتاب جمهور و با طرح پرسش "چه کسی باید حکم براند؟"^۲ و نیز در رساله‌های قوانین و گورگیاس ردیابی نمود که بر اساس آن افراد نخبه و ممتاز به عنوان بهترین و خردمندترین افراد بایستی جایگاه ویژه‌ای در جامعه داشته باشند و مهم‌ترین دروس برای تربیت نخبگان باید حساب و هندسه باشد. در ادامه، داروین با اندیشه انتخاب طبیعی و تنازع بقا که بر اساس آن باهوش‌ترین‌ها زنده خواهند ماند و اسپنسر (Spencer, 1859) با طرح نظریه داروینیسم اجتماعی و اصل بقای انبساط و با طرح پرسش: "کدام دانش ارزش بیشتری دارد؟"^۳ اقدام به رتبه‌بندی برنامه درسی مبتنی بر نخبه‌گرایی نمود که بر اساس آن علوم تجربی با تأکیدی زیست‌شناختی باید جایگاه ویژه‌ای در نظام تعلیم و تربیت داشته باشند. نتیجه این نظریه‌ها و ترکیب این دو پرسش، منجر به پیدایش منحنی بهنجار به عنوان الگویی کلی-مثالی برای توجیه علمی طبقه‌بندی انسان‌ها شد که اساس تدوین و تفسیر آزمون‌های روانی از جمله آزمون‌های هوش گردید. در این رویکرد ایدئولوژیکی-زیستی و در نبرد تربیت در برابر طبیعت، پیروزی از آن طبیعت شد. همچنین منجر به پیدایش مفهوم انسان متوسط یا طبیعی توسط آدولف کتله (Adolph Quetelet, 1796-1874) شد که سخت‌مورد نیاز ایدئولوژی آن روزگار بود و به عنوان معیاری ازلی برای تعیین حدود انحراف انسان‌ها بر اساس منحنی بهنجار (زنگوله مقدس) گردید. چنین رویکردی، جهت رشته روان‌شناسی و علوم تربیتی را به سمت سازگار نمودن موجود زنده با محیط‌اش تغییر داد که هم‌اکنون تعریف غالب هوش است. هوش عبارت است از سازگاری با محیط به شرطی که فرد، محیط را به نفع خودش تغییر دهد. این تعریف منجر به طبقاتی شدن جامعه و توجیه برتری نخبگان بر کهنتری عوام می‌شود که بر اساس آن، طبقات گوناگون حقوق و تکالیف مختلفی دارند و هر فردی باید جایگاه طبیعی خودش را بداند و در آن بماند که تعریف مفهوم عدالت طبیعی افلاطونی-اسپنسری است. اما اگر هوش به معنای تغییر محیط به نفع خود فرد می‌باشد، عقلانیت به معنای تغییر محیط به نفع همگان است.

1. Theory of Forms or Ideas

2. Philosopher king theory

3. "who should rule the state?"

4. Survival of the fittest

5. What Knowledge is of Most Worth?

6. Nature vs. Nurture

7. Average Man

عقلانیت، با خودآیینی و اخلاق جمعی همزمان در ارتباط است و جهت‌گیری خودپیرو^۱ و تشکیل اخلاق همکاری مطابق نظر پیاژه، در جامعه‌ای متشکل از افراد آزاد و برابر به وجود می‌آید و نه در یک جامعه طبقاتی؛ و عقلانیت عبارت است از تمرکززدایی از فهم خودمحورانه جهان. این رویکرد نیز مسبوق به سابقه است و می‌توان آن را در رساله منون^۲ مشاهده نمود که در آن سقراط به یک برده آموزش می‌دهد که بیانگر معنای عقلانیت یا تفاهم بین انسان‌ها و امکان بحث‌های تعاملی مبتنی بر عقلانیت ارتباطی است. اینکه با رفع انحصار دانایی از افراد و طبقات برتر، شاهد رفع حصر انسان‌ها از بند بردگی طبقاتی خواهیم بود.

از طرفی، این تفاوت منجر به دو دیدگاه مثبت و منفی نسبت به مفهوم "دیگری" است. از دیدگاه هوش محوران، دیگری دارای وجه منفی و به معنای رقیب و فردی غیر از ما محسوب می‌شود و از منظر عقل محوران، دیگری دارای وجه مثبت و به معنای تعامل با فردی است که می‌توانیم از وی بیاموزیم. از این رو، فرهنگ سکوت در کلاس درس در نظام تربیتی ایران از منطق ریاضی (اگر... پس...) پیروی می‌کند که بر اساس آن: "اگر سؤال بپرسم، پس دیگری یاد می‌گیرد". سکوت در کلاس‌های درس در ایران، نه به معنای نداشتن پرسش بلکه به دلیل بافت رقابتی است که مانع اصلی پرسشگری و بسط عقلانیت است. از این رو، هوش، خودپسندانه^۳ است ولی عقل محصول زندگی اجتماعی و نوع دو ستانه^۴ است. پیامد هوش محوری، پی‌ریزی روابط بین طبقاتی و پیامد عقل محوری، پی‌ریزی روابط بین فردی و بین‌الذهانی در جامعه و ایجاد عقلانیت ارتباطی است. به بیان دیگر، عقل یعنی استفاده از استدلال برای پیوند و تفاهم بین انسان‌ها است و نه طبقات. از این رو، با جداسازی و طبقاتی نمودن مدارس یک جامعه، عقلانیت ارتباطی، ضعیف‌تر می‌شود.

در این میان، نظام تربیتی ایران یک نظام نخبه‌سالار^۵ مبتنی بر هوش ریاضی - منطقی^۶ به عنوان مهم‌ترین معیار توانایی شناختی و نیز پی‌ریزی یک نظام طبقاتی مبتنی بر بهره‌هوشی است که نمود آن را می‌توان در بنیاد ملی نخبگان^۷ یا مدرسه تیزهوشان یافت که نشان دهنده ارزش بالای هوش به نسبت عقلانیت است. از طرفی، تأکید بر هوش ریاضی - منطقی و نادیده انگاشتن سایر هوش‌های چندگانه گاردنر (Gardner, 1993) منجر به ایجاد شکاف بین رشته‌های ریاضی -

¹. Autonomous orientation

². Meno

³. Other

⁴. Selfishness

⁵. Altruism

⁶. Elitism

⁷. Logical-Mathematical

⁸. Iran's National Elites Foundation (INEF)

فیزیک و علوم تجربی با رشته علوم انسانی شد. به همین دلیل در ایران شاهد مدارس تیزهوشان برای علوم تجربی و ریاضی هستیم که ریشه در تفکر افلاطونی-سپنسری دارد. اما پژوهش‌ها از دهه ۱۹۷۰ به بعد نشان دادند که هوش ریاضی-منطقی به تنهایی کفایت لازم برای یک نظام تعلیم و تربیت را ندارد. زیرا افراد باهوش، هنگام تصمیم‌گیری از همان روش شعور عامیانه استفاده می‌کنند و کورکورانه تصمیم می‌گیرند زیرا افراد با ضریب هوشی بالاتر فکر می‌کنند که توانایی بیشتری در پیش‌بینی الگوها دارند و بنابراین بیشتر در معرض سوگیری‌های شناختی قرار می‌گیرند (Kahneman, 2003 & 2013; Kahneman & Frederick, 2002; Stanovich, 1999; Stanovich, West & Toplak, 2016). و کمتر سعی می‌کنند تا از دریچه چشم دیگران به مسائل نگاه کنند (Taleb, 2007). روان‌شناسان در بیش از دو‌یست مقاله پژوهشی نشان دادند که عقلانیت حوزه مغفول نظام‌های تربیتی است (Stanovich, 2013). این در حالی است که در دنیای مدرن که جهان به سرعت در حال تغییر است و فشار برای واکنش افزایش یافته است، یادگیرندگان نیازمند عقلانیت نیز هستند (DiPrete, 2019). از آنجایی که آینده همانند گذشته نخواهد بود، بنابراین مسائلی که اکنون با آنها مواجه‌ایم و در آینده بیشتر مواجه خواهیم شد، مستلزم تفکری اساساً متفاوت است، تفکری که پیچیده‌تر، منعطف‌تر و نیز نسبت به نقطه نظرات و اگرچه متکثر حساس‌تر باشد و از همین رو، مستلزم بازآموزی و تفکر مجدد در خصوص آموختن عقلانیت است (Paul, 1995). اما نظام تربیتی در ایران یادآور مفهوم "کودکی شتابزده" ال‌کاینند (Elkind, 2006) است که نظام تربیتی با تأکید بر هوش ریاضی-منطقی در تلاش برای بلوغ شناختی زودرس یادگیرندگان است. اما هوش به منزله دارا بودن عقل نیست؛ زیرا عقل بر عکس هوش دارای عملکردی آگاهانه است و نیازمند آموزش و پرورش است و از این رو، هوش بهر منعکس‌کننده عقلانیت نیست؛ زیرا عقلانیت به معنای استدلال کردن، گرایش به تفکر انتقادی، مدارا با ابهام، شک‌اندیشی و عبور از تقدیرگرایی است (Elster, 2009). همچنین به معنای آمادگی برای پرسشگری، شنیدن دلایل انتقادی، سنجش منصفانه ادعاهای مخالف، یادگیری از خطا، پرهیز از پیشداوری، گشوده ذهنی، فروتنی عقلانی و دارا بودن مدارا و تساهل است (Paul, 1995; Stanovich, West & Toplak, 2016) و نیز به معنای نقادی و دلیل‌پذیری، تفاهم ارتباطی، پذیرا و شنوا نسبت به استدلال، شناسایی اشتباهات و اصلاح تلاش‌های ناموفق و عدم خودفریبی است (Habermas, 1981). در نتیجه، فردی که در طریق عقل گام برمی‌دارد حتی بر فرض داشتن هوش بالاتر به نسبت دیگران به هیچ وجه خود را برتر و مرجع نمی‌داند بلکه

¹. Common sense

². Hurried childhood

همچنان از خطاهای خویش می‌آموزد زیرا می‌داند که چقدر اندک می‌داند و از این رو، مالک مغرور حقیقت نیست (Popper, 1966). اما مطالعات فرهنگی ایرانیان، نشان از رویکردی عقل‌گریز دارد. برای مثال، ایران‌شناسانی نظیر ژان شاردن (Jean Chardin, 1988) در سیاحتنامه خود که در طی سال‌های ۱۶۷۳ تا ۱۶۷۷ میلادی به نگارش درآورد اشاره می‌کند که: "ایرانیان نیز همانند دیگر ملت‌های مستعد و هوشمند دنیا هستند، اما در سراسر گیتی، هیچ قومی به اندازه ایرانیان ذخایر فکری خود را بی‌فایده و معطل نهاده و استعدادهای خود را ضایع ننموده است" شاردن در ادامه اشاره می‌کند که فرهنگ ایرانی تقدیرگرا است و به لوح مقدر باور دارد که از ازل نگارش شده و به آینده توجهی ندارد و عاقبت‌اندیش نیست. هافستد (Hofstede, 1991) فرهنگ ایرانی را در شاخص پرهیز از ابهام که یکی از شاخص‌های عقلانیت است در سطح بالایی رتبه‌بندی نمود. امتیاز ایران در این بعد ۵۹ است که بدین ترتیب ترجیح بالایی برای پرهیز از ابهام دارد. از نظر وی، چنین جوامعی سعی دارند آینده را کنترل کنند و مسئله اول آنها امنیت است تا عقلانیت. در مدارس چنین جوامعی، یادگیری ساختارمند است و معلم دارای همه پاسخ‌ها است. همچنین، متفکرانی نظیر اقبال لاهوری (Iqbal Lahori, 2001) نیز در توصیف روح ایرانی می‌گوید: "ذهن ایرانی نسبت به دقایق فکری بی‌شکیب است، و توان آن را ندارد که از مشاهده واقعیت‌های پراکنده، به اصول کلی پی‌برد و به تنظیم نظام‌های فکری دامنه‌دار بپردازد". از طرفی رسوخ اندیشه صوفی‌گری و عرفان، توان بازسازی عقلانی را از جامعه ایران سلب نمود و به تدریج منجر به فلج ذهن ایرانیان گردید و مجالی برای استدلال باقی نگذاشت (Tabatabaei, 2002).

تصوف و اسطوره تقدیر و سرنوشت، بشر را از وظایف چالشی منع کرده و انتخاب تکالیف آسانتر از جمله پذیرش بی‌چون و چرای مطالب را تجویز می‌کند. از این رو، وقتی با عرفان و تصوف به سراغ منطق می‌رویم، پای استدلالیان را چوبین می‌بینیم که سخت بی‌تمکین است که پیامد آن، سلب قدرت عاملیت و خودآیینی از افراد یک جامعه است. گادامر (Gadamer, 2000) در همین راستا بر این نکته تأکید دارد که نباید به قوه فعلیت مشخص بخشید و معنای رشد در اصل به معنای خودآیینی و نفی تاریخی‌گری است. زیرا قوه به معنای گرایش‌های در حال شدن و فرایند گسترش امکان‌های در حال فعلیت یافتن است. ایجاد شرایطی غیرتاریخی‌گرایانه برای امکان، انتظار امر نامنتظر و آغازهای نو و امکان آینده‌ای غنی‌تر از گذشته بواسطه عقل جمعی. آرنه (Arenth, 1998) بر قابلیت عقل انسان‌های متکثر و میرایی تأکید دارد که هر کدام می‌آیند

1. Uncertainty avoidance

2. Agency

3. Autonomy

و جریان تازه‌ای به راه می‌اندازند و مشعل را به نسل‌های بعدی می‌سپارند که حکایت روند خرد جمعی انسان‌ها در جهان مشترکی است که با دیگران شریکیم. بنابراین، طبقه‌بندی افراد جامعه در ایران که نمود آن را می‌توان در سکوت و نظم هندسی مدارس مشاهده نماییم، منجر به انسداد باب گفت‌و شنود می‌شود.

از این رو، مسئله پژوهش حاضر، منتج از دیالکتیک نظر (رویکرد نظام تربیتی) و تجربه (ویژگی فرهنگی جامعه ایران در عمل) است که بر اساس آن هوش مترادف عقلانیت فرض می‌شود و تقاضاهای ذهنی برنامه‌درسی کنونی که بر محور هوش در جریان است یادگیرندگان را برای اتخاذ تصمیم‌های عقلایی آماده نمی‌سازد و مانع پرورش عقلانیت و تفکر تأملی می‌شود. همچنین جامعه را به دو طبقه برنده / بازنده تقسیم می‌کند که پیامد آن ناکامی و دو قطبی شدن جامعه است. منطق ریاضی دو قطبی شدن جامعه بر این گزاره تأکید دارد که: "اگر تلاش کنم، پس نتیجه نمی‌گیرم". از این رو، نیازمند اتخاذ شیوه‌های تربیتی مبتنی بر عقل محوری و تعریف مجددی از موفقیت و شکست در نظام تربیتی در جهت جلوگیری از بازتولید نابرابری و پیشداوری هستیم. اما در وهله اول باید بتوانیم نظام تربیتی را از میدان جاذبه هوش محوری خارج سازیم و به مدار عقل محوری و تلاش محوری هدایت کنیم که گام نخست آن شناخت ماهیت مستقل هوش از عقلانیت است.

بیان مسئله

آیا افرادی که باهوش‌ترند لزوماً عاقل‌ترند؟ پیش‌فرض عمده فلاسفه و روان‌شناسان درباره طبیعت انسان‌ها این است که انسان‌ها در کل، فاعلان مختار معقول هستند و اندیشه آنها معمولاً درست است؛ همچنین انسان‌ها بر اساس عقل تصمیم می‌گیرند تا احساس؛ و نیز هوش مترادف با عقلانیت^۱ است (Kahneman, 2013). روان‌شناسانی به نام‌های کانمن و تورسکی از دهه ۱۹۷۰ تا ۲۰۰۰ نشان دادند که این پیش‌فرضها در واقع اشتباهند. آنها نشان دادند که انسان‌های باهوش در عین حال مستعد بی‌خردی نیز هستند و از این رو انسان‌های باهوش معمولاً تصمیم‌های غیرمعقولی می‌گیرند و از شهود^۲ بیشتر از استدلال^۳ برای حل مسائل بهره می‌برند. از نظر آنان، ماهیت انسان به گونه‌ای است که هیجانات قدرت بیشتری از عقل دارند و عواطف انسان زودتر از عقلش برانگیخته می‌شود و بنابراین افراد باهوش از مشابهت‌ها به عنوان میان‌بری جهت سهولت برای قضاوت‌های

¹. Intelligence

². Rationality

³. Intuition

⁴. Reasoning

⁵. Heuristic

دشوار استفاده می‌کنند. کانمن و تورسکی، راحتی و سهولت جستجو در حافظه را روش میان‌بر در دسترس نام‌گذاری نمودند که ارزیابی‌ها بر اساس میزان سهولتی که به ذهن فراخوانده می‌شوند صورت می‌پذیرد و از این رو، ذهن انسان مستعد خطاها و سوگیری‌ها است. سوگیری یعنی خطاهای نظام‌مندی که افراد در انتخاب گزینه‌ها و برآورد احتمالات انجام می‌دهند و چرایی انجام این خطاها، استفاده میان‌برهای ذهنی برای حل مسائل است. بنابراین، سوگیری یعنی تفاوت میان آنچه هست با آنچه می‌بینیم (Taleb, 2007). بر این اساس، روش میان‌بر همان شعور عامیانه است که افراد برای حل هر مسئله‌ای به جای در نظر گرفتن شواهد و مدارک، صرفاً بر اساس برداشت‌های اولیه ذهنی خودشان، راه‌حل ارائه می‌دهند. همچنین افراد باهوش، شواهد و مدارک را در حالت هماهنگ و منسجم با باورهای پیشین ارزیابی می‌کنند (Kahneman & Tversky, 1996) و معمولاً ذهن‌های تداعی‌گرایانه‌تر و بسته‌ای دارند. آنها از طریق استدلال باورمن نمی‌شوند بلکه در وهله اول باورمندند و سپس از استدلال برای توجیه باورهای خود استفاده می‌کنند (Rokeach, 2015). از طرفی، افراد باهوش به دنبال تبیین‌های پذیرفتنی‌تر هستند و فکر می‌کنند که بیش از دیگران می‌دانند (Taleb, 2007). افراد باهوش، دغدغه قیم بودن و سرپرست بودن را در سر دارند و این نوع قیومیت، ناشی از مفروضات منفی نسبت به طبیعت آدمی است که دیگران را نابالغ می‌دانند و می‌خواهند. اما به رغم تأکید نظام‌های تربیتی بر بهره‌هوشی، پژوهشگران بسیاری نشان دادند که آزمون‌های هوش شرط لازم تفکر منطقی محسوب نمی‌شوند زیرا این آزمون‌ها توان ارزیابی عقلانیت را ندارند (Stanovich & West, 2008; Tversky & Kahneman, 1974, 1983, 1986; Gilovich, Griffin & Kahneman, 2002; Samuels & Stich, 2004; Shafir & Leboeuf, 2002; Stanovich, 1999 & 2004) و آزمون‌های هوش پیش‌بینی‌کننده عقلانیت نیستند (Stanovich, West & Toplak, 2016). در ادامه، دو روان‌شناس به نام‌های استنووچ و وست به جای بهره‌هوشی از بهره‌عقلانی‌شام بردند. آنان با نظریه‌پردازی و جمع‌بندی پیشینه نظری و یافته‌های پژوهشی، یک مدل دو فرایندی را طراحی کردند که بر اساس آن ذهن دارای دو سیستم ۱ و ۲ می‌باشد (Evans, 2003, 2006, 2007; Kahneman, 2000, 2003; Kahneman & Frederick, 2002, 2005; Sloman, 1996;

¹. Availability heuristic

². Bias

³. Associative Mind

⁴. Intelligence Quotient (IQ)

⁵. Rationality Quotient (RQ)

⁶. Dual-process model

(Stanovich, 1999, 2004). سایر پژوهشگران به تقسیم‌بندی مشابهی نظیر دوگانه شهود / استدلال (Kahneman & Frederick, 2002, 2005)؛ سیستم بازتابی / سیستم تأملی^۲ (Lieberman, 2003)؛ سیستم تکانشی / سیستم تأملی (2004 Strack & Deutsch)؛ سیستم تداعی‌گرایانه / سیستم مبتنی بر قانون^۳ (Sloman, 1996)؛ پردازش میان‌بر / پردازش تحلیلی (Evans, 1984 & 1989) و سیستم خودکار / سیستم خودآگاه^۴ (Bargh & Chartrand, 1999) دست یافتند. از نظر استنویچ و وست (Stanovich & West, 2008) سیستم ۱ به صورت خودکار، شهودی، سریع، غریزی و بدون تلاش زیاد عمل می‌کند و بر اساس شواهد ناچیز و غیرمستدل نتیجه‌گیری و قضاوت می‌کند. ولی سیستم ۲، استنتاجی، تأملی، حسابگر و خودآگاه است و نیازمند تلاش و تمرکز است و همواره کند است. بنابراین از نظر آنان، انسان در وهله اول، سطحی‌نگر است و اهل محاسبه نیست و نمی‌تواند همواره از پیشداوری‌ها اجتناب کند. کانمن (Kahneman, 2013) نیز نشان داد که افراد باهوش و دارای استعداد درخشان، حتی در دانشگاهی نظیر هاروارد از قانون حداقل تلاش‌شناختی استفاده می‌کنند. از نظر وی، در اقتصاد فعالیت، تلاش، هزینه محسوب می‌شود و کسب یک مهارت از تعادل میان هزینه و سود به دست می‌آید و از این رو، تبلی ذهنی به شکلی ریشه‌ای در نهاد بشر نهادینه شده است که بیانگر کارکرد خودکار سیستم ۱ مغز است. پولیا (Polya, 2015) اشاره می‌کند که افراد باهوش با استفاده از سیستم ۱ وقتی با پرسش دشواری مواجه می‌شوند، سعی می‌کنند تا به جای حل آن، پرسش ساده‌تری را مطرح نمایند که تلاش ذهنی کمتری نیاز داشته باشد. سیستم ۱ سعی دارد تا ناهماهنگی را کاهش دهد اما سیستم ۲ متوجه این نکته است که هماهنگ‌ترین مطالب نیز لزوماً محتمل‌ترین آنها نیستند و انسجام مطالب نشان‌دهنده حقیقت مطلب نیست. کانمن (Kahneman, 2013) نشان داد که سیستم ۱ تأکید دارد که آنچه که می‌بینید همه چیز است که هست و حقیقت همان است که می‌بینیم و به صورت تداعی‌گرایانه همواره شک، عدم قطعیت و ابهام را سرکوب می‌کند و به اندیشه و اطلاعاتی که هماهنگ هستند توجه می‌کند. از این رو، با افزایش سرعت اندیشیدن، توانایی اندیشیدن منطقی رو به افول می‌رود که پیامد آن قضاوت‌های سطحی و پیشداوری است. بنابراین، در حالی که هوش پاسخی را که در جا به ذهن خطور می‌کند را بدون تأمل به عنوان جواب نهایی می‌پذیرد. عقل هرگز تصمیمی را بدون اخذ تأیید از سیستم ۲

¹. Intuition & Reasoning

². Reflexive & Reflective

³. Associative & Rule-Based

⁴. Automatic & Conscious

⁵. Law of Least Effort

نمی‌گیرد (Thaler, 2009). استنویچ نام افرادی را که از کاهلی ذهنی پرهیز می‌کنند را معقول نامید. همچنین، یافته‌های وست، توپلاک و استنویچ (West, topalak & Stanovich, 2008) و پژوهش میشل و ابسن (Mischel & Ebbesen, 1970) نیز نشان دادند که هوش به معنای توانایی استدلال نیست و افراد باهوش مانند افراد عادی، فاقد مهارت‌های استدلال منطقی بودند و توانایی حل مسائل را نداشتند و حدس‌های نسنجیده‌ای در پاسخ به مسائل می‌زدند. استنویچ و وست (Stanovich & West, 2008) با طرح پرسش کلیدی "چه چیزی باعث می‌شود برخی از دانشجویان نسبت به سوگیری‌ها در قضاوت‌ها و پیشنهادی‌ها آسیب‌پذیرتر شوند؟" ضمن جدا کردن سیستم ۱ از سیستم ۲ نشان دادند که ضریب هوشی بالای دانشجویان حتی در رشته‌های علوم پایه مانند ریاضیات باعث نمی‌شود که آنان در برابر پیشنهادی‌ها و سوگیری‌ها ایمن باشند. در مجموع از آنجایی که نظام تربیتی ایران هوش محور است تا عقل محور و از سویی از بین هوش‌های چندگانه، غلبه با هوش ریاضی-منطقی در مدارس و به‌خصوص مدارس تیزهوشان وجود دارد و نمود آن را صرفاً می‌توان برای رشته‌های ریاضی-فیزیک و علوم تجربی و نه علوم انسانی مشاهده نمود. از این رو، هدف پژوهش حاضر، بررسی استقلال بهره هوشی از بهره عقلانی دانشجویان علوم انسانی و علوم پایه بود.

روش پژوهش

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

پژوهش حاضر یک مطالعه کمی و به روش پیمایشی بود. جامعه آماری این پژوهش به تعداد ۱۳۷ نفر شامل تمامی دانشجویان ترم اول رشته ریاضی به تعداد ۳۱ نفر و رشته فیزیک به تعداد ۳۸ نفر از دانشکده علوم پایه و نیز تمامی دانشجویان ترم اول رشته روان‌شناسی به تعداد ۳۶ نفر و رشته جامعه‌شناسی به تعداد ۳۲ نفر از دانشکده علوم انسانی دانشگاه یاسوج در سال تحصیلی ۹۷-۹۸ بودند. نظر به ماهیت جامعه آماری و به منظور انتخاب نمونه از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبتی استفاده شد. به این نحو که از هر طبقه یک نمونه تصادفی به نسبت تعداد افراد جامعه انتخاب شد. نمونه پژوهشی به گونه‌ای انتخاب شد که زیر گروه‌ها با همان نسبتی که در جامعه وجود دارند به عنوان نماینده جامعه، در نمونه نیز حضور داشته باشند. در نهایت گروه نمونه شامل ۷۰ نفر دانشجوی بود (۲۷ نفر پسر و ۴۳ نفر دختر) که تعداد ۳۴ نفر از دانشکده علوم پایه (۱۵ نفر دانشجوی

^۱. Mischel & Ebbesen

رشته ریاضی و ۱۹ نفر دانشجوی رشته فیزیک) و ۳۶ نفر از دانشکده علوم انسانی (۲۰ نفر دانشجوی رشته روان‌شناسی و ۱۶ نفر دانشجوی رشته جامعه‌شناسی) انتخاب شدند. لازم به ذکر است که میانگین سنی گروه نمونه ۱۹ سال بود.

ابزارهای پژوهش

مقیاس ارزیابی جامع تفکر عقلانی (CART)

مقیاس ارزیابی جامع تفکر عقلانی توسط (Stanovich, West & Toplak, 2016) در دو فرم کوتاه و بلند به صورت هنجاری و مبتنی بر ملاک طراحی گردید که در پژوهش حاضر از فرم کوتاه آن استفاده شد که شامل سفسطه تقارن^۱، قیاس منطق صوری^۲، مهارت تحلیل^۳ و سوگیری میان‌بر در دسترس^۴ بود. این مقیاس مبتنی بر یکسری از مسائل بود که فرد می‌بایست، یا یکی از گزینه‌ها را انتخاب می‌نمود و یا در برخی از مسائل مانند قیاس منطقی، جمله درست را که شامل نتیجه قیاس بود را بر اساس مقدمات می‌نوشت.

سفسطه تقارن در زمینه استدلال احتمالات رخ می‌دهد. باور به اینکه همزمانی و تقارن دو رویداد به نسبت یک رویداد، احتمال بیشتری دارد. به بیان دیگر اغلب انسان‌ها، اطلاعات را در خصوص شیوع و رواج رویدادهای محتمل نادیده می‌گیرند و نمی‌توانند سایر تبیین‌ها را بررسی کنند. نتیجه آنکه شواهد در حالت انسجام با باورهای پیشین ارزشیابی می‌شوند و انتخاب غیرعقلایی رخ می‌دهد. سفسطه تقارن وقتی رخ می‌دهد که فرد بین دو نتیجه، رابطه برقرار می‌کند و فکر می‌کند که منسجم‌ترین داستان محتمل‌ترین است و از این رو، انسجام باعث فریب فرد در زمان انتخاب می‌شود (کانمن، ۲۰۱۳). **قیاس منطق صوری**، استدلالی است از کل به جزء که اگر مقدمه‌های آن درست باشند، نتیجه به دست آمده حتماً درست است. بنابراین در قیاس منطقی، فرد بایستی نتیجه منطقی از مقدمات بگیرد و سوگیری زمانی اتفاق می‌افتد که نتیجه از مقدمات منتج نمی‌شود. **مهارت تحلیل** به معنای شناسایی روابط تفسیری واقعی و قصد شده در میان بیانات، سؤالات، مفاهیم، توصیفات یا سایر اشکال بیان همچون عقاید، قضاوت‌ها، تجارب، دلایل، اطلاعات یا نظرات است. و **سوگیری میان‌بر زمانی** رخ می‌دهد که افراد برای قضاوتی دشوار از مشابهت‌ها به عنوان میان‌بری جهت سهولت استفاده می‌کنند.

1. Comprehensive Assessment of Rational Thinking (CART)

2. Conjunction Fallacy

3. Syllogism

4. Analysis Skill

5. Availability Heuristic Bias

6. Probabilistic Reasoning

آزمون هوش و کسلر بزرگسالان (WISC-III)

آزمون هوش (Wechsler, 1991) متشکل از دو بخش هوش کلامی و هوش عملکردی بود. حد معیار این آزمون عبارت است از نمره ۶۹ و کمتر، نمره ۷۰ تا ۷۹، نمره ۸۰ تا ۸۹، نمره ۹۰ تا ۱۰۹، نمره ۱۱۰ تا ۱۱۹، نمره ۱۲۰ تا ۱۲۹ و نمره ۱۳۰ به بالا بود که به ترتیب بسیار کم، مرزی، پایین‌تر از حد متوسط، متوسط، باهوش، برتر تقسیم بندی شده است. در پژوهش حاضر از نسخه سوم و تکمیلی هوش بزرگسالان استفاده شد.

یافته‌ها

آمار توصیفی

جهت تحلیل توصیفی متغیرهای تحقیق از پارامترهای مرکزی (میانگین) و پارامترهای پراکندگی (انحراف معیار، حداقل و حداکثر امتیاز، کجی و کشیدگی) مطابق جدول ۱ استفاده شده است.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیرها	تعداد	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی	کمترین نمره	بیشترین نمره
نمره کل عقلانیت (RQ)	۷۰	۵/۲۴	۱/۸۹	۰/۲۶	۰/۳۹	۲	۱۰
نمره کل هوش (IQ)	۷۰	۹۳/۹۶	۱۱/۷۷	۰/۲۹	۰/۵۶	۷۲	۱۲۶
هوش کلامی	۷۰	۹۳/۱۷	۸/۸۷	۰/۳۵	۰/۰۶	۷۵	۱۱۴
هوش عملکردی	۷۰	۹۶/۶۹	۱۹/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۴	۶۷	۱۷۰

سؤال اول: آیا تفاوت معناداری بین بهره هوشی دانشجویان رشته‌های تحصیلی مختلف وجود

دارد؟

جهت پاسخ به این سؤال از تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شد.

جدول ۲. تحلیل واریانس یک طرفه بین رشته و بهره هوشی (IQ)

Sig	F	df	انحراف معیار	میانگین	رشته	بهره هوشی
/۴۶	/۸۶	۳ و ۶۶	۸/۶۶	۹۴/۹۷	روان‌شناسی	کلامی
			۱۰/۹۶	۹۱/۴۰	جامعه‌شناسی	
			۸/۵۰	۹۱/۱۳	فیزیک	
			۸/۱۵	۹۲/۵۸	ریاضی	
/۲۹	۱/۲۵	۳ و ۶۶	۱۹/۴۱	۹۹/۴۷	روان‌شناسی	عملکردی
			۲۳/۶۹	۹۴/۴۰	جامعه‌شناسی	
			۱۱/۵۹	۸۹/۳۸	فیزیک	
			۲۲/۰۸	۱۰۰/۹۲	ریاضی	
/۳۱	۱/۲۱	۳ و ۶۶	۱۰/۱۸	۹۶	روان‌شناسی	نمره IQ ()
			۱۶/۷۸	۹۳/۱۰	جامعه‌شناسی	
			۸/۵۵	۸۹/۳۸	فیزیک	
			۱۴/۲۰	۹۵/۳۳	ریاضی	

همان‌گونه که در جدول ۲ مشخص می‌باشد، تفاوت معناداری بین دانشجویان رشته‌های علوم پایه و علوم انسانی در بهره هوشی وجود نداشت. به بیان دیگر دانشجویان رشته‌های مختلف تقریباً بهره هوشی یکسانی داشتند.

سؤال دوم: آیا تفاوت معناداری بین بهره عقلانی دانشجویان رشته‌های تحصیلی مختلف

وجود دارد؟

جهت پاسخ به این سؤال از تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شد.

جدول ۳. تحلیل واریانس یک طرفه بین رشته و بهره عقلانی (RQ)

Sig	F	df	انحراف معیار	میانگین	رشته	بهره عقلانیت
۰/۰۹	۲/۲۲	۳ و ۶۶	۲/۱۰	۵/۷۸	روان‌شناسی	نمره کل (RQ)
			۱/۷۷	۵/۴۰	جامعه‌شناسی	
			۱/۶۳	۴/۴۴	فیزیک	
			۱/۳۵	۴/۷۵	ریاضی	

همان‌گونه که در جدول ۳ مشخص می‌باشد، تفاوت معناداری بین دانشجویان رشته‌های علوم پایه و علوم انسانی در بهره عقلانی وجود نداشت. به بیان دیگر دانشجویان رشته‌های مختلف تقریباً بهره عقلانی یکسانی داشتند.

سؤال سوم: آیا بین میزان بهره هوشی (بالا و پایین) دانشجویان در مؤلفه‌های بهره عقلانی

تفاوت معناداری وجود دارد؟

جهت پاسخ به این سؤال از آزمون تی برای گروه‌های مستقل استفاده شد.

جدول ۴. آزمون تی بین میزان بهره هوشی (IQ) دانشجویان با مولفه‌های بهره عقلانی (RQ)

نوع بهره عقلانی (RQ)	بهره هوشی (IQ)	میانگین	انحراف معیار	df	t	Sig
سفسطه تفارن	بهره هوشی پایین	۰/۳۵	۰/۵۶	۶۸	۰/۹۰	۰/۳۷
	بهره هوشی بالا	۰/۴۸	۰/۵۱			
قیاس منطق صوری	بهره هوشی پایین	۰/۳۳	۰/۴۷	۶۸	۱/۳۹	۰/۱۷
	بهره هوشی بالا	۰/۵۲	۰/۶۸			
مهارت تحلیل	بهره هوشی پایین	۳/۶۱	۱/۵۳	۶۸	۱/۴۰	۰/۱۶
	بهره هوشی بالا	۴/۱۴	۱/۱۹			
سوگیری میان‌بر	بهره هوشی پایین	۰/۵۷	۰/۷۳	۶۸	۱/۹۵	۰/۰۶
	بهره هوشی بالا	۱	۱/۰۴			
نمره کل تفکر عقلانی	بهره هوشی پایین	۵/۸۸	۱/۸۸	۶۸	۱/۵۵	۰/۱۴
	بهره هوشی بالا	۶/۱۰	۱/۶۷			

مطابق حد معیار آزمون هوش وکسلر که نمره ۹۰ تا ۱۰۹ متوسط و نمره ۱۱۰ به بالا باهوش قلمداد می‌گردد، افراد به دو دسته با بهره هوش پایین (کوچک‌تر مساوی ۱۰۹) و بالا (بزرگتر مساوی ۱۱۰) تقسیم و سپس تفاوت آنها در بهره عقلانی سنجیده شد. همان‌گونه که نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد، تفاوت معناداری بین بهره هوشی پایین با بهره هوشی بالا در مؤلفه‌های بهره عقلانی وجود نداشت. به بیان دیگر افراد با بهره هوشی بالا و پایین به‌طور یکسان مستعد خطاها و سوگیری‌های شناختی بودند.

سؤال چهارم: آیا تفاوت معناداری بین میانگین بهره هوشی دانشجویانی که به بهره عقلانی

پاسخ درست و غلط داده‌اند وجود دارد؟

جهت پاسخ به این سؤال از آزمون تی برای گروه‌های مستقل و اندازه تأثیر استفاده شد. از جمله پرکاربردترین شاخص‌های اندازه اثر، شاخص (d) کوهن (۱۹۸۸) است که مربوط است به معنادار بودن اختلاف بین دو نمونه مستقل (که سنجش آن با آزمون تی مستقل انجام می‌شود).

جدول ۵. میانگین نمره کل بهره هوشی (IQ) دانشجویانی که به بهره عقلانی پاسخ درست یا غلط داده‌اند

نوع بهره عقلانی (RQ)	پاسخ درست	پاسخ غلط	t	اندازه تأثیر
سفسطه تفارن	n= ۵, $\bar{X}=۹۶/۶۰$	n= ۶۵, $\bar{X}=۹۳/۷۵$	۱/۲۸	۰/۲
قیاس منطق صوری	n= ۲۰, $\bar{X}=۹۷/۰۵$	n= ۵۰, $\bar{X}=۹۲/۷۲$	*۲/۰۴	۰/۳
مهارت تحلیل	n=۴۰, $\bar{X}=۹۴/۱۸$	n= ۳۰, $\bar{X}=۹۳/۶۷$	۰/۷۲	۰/۰۴
سوگیری میان‌بر	n= ۲۲, $\bar{X}=۹۴/۴۵$	n= ۴۸, $\bar{X}=۹۳/۷۳$	۰/۹۳	۰/۰۶

اندازه تأثیر: فرمول (d) کوهن برای آزمون تی مستقل (۰/۲ کوچک؛ ۰/۵ متوسط؛ ۰/۸ بزرگ)؛ df=۶۸؛ *P<.05

1. Cohen's d Effect Size calculator for t-test

نتایج جدول ۵ نشان‌دهنده میانگین نمره کل بهره هوشی (IQ) دانشجویانی است که به مسائل سفسطه تقارن، استدلال مبتنی بر قیاس صوری، مهارت تحلیل و سوگیری میان‌بر پاسخ صحیح یا غلط دادند. همان‌گونه که مشخص است بهره هوشی فقط برای قیاس صوری معنادار بود و برای سایر مؤلفه‌های بهره عقلانی اثر معناداری نداشت. به بیان دیگر، دانشجویان با بهره هوش بالاتر تعداد پاسخ‌های درست بیشتری به سؤالات قیاس منطق صوری دادند. اما بین دانشجویان با بهره هوشی بالا و پایین تفاوت معناداری در مؤلفه‌های سفسطه تقارن، مهارت تحلیل و سوگیری میان‌بر به دست نیامد. به بیان دیگر بهره هوشی دانشجویان بالاتر از بهره عقلانی آنان بود و نیز هوش مستقل از عقلانیت عمل می‌کرد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف این مطالعه، بررسی استقلال بهره هوشی از بهره عقلانی دانشجویان علوم پایه و علوم انسانی بود. بر همین اساس در تبیین سؤال اول، دوم و سوم پژوهش حاضر، مطابق جداول ۲ و ۳ تفاوت معناداری بین دانشجویان رشته‌های علوم پایه (ریاضیات و فیزیک) و علوم انسانی (روان‌شناسی و جامعه‌شناسی) در بهره هوشی و بهره عقلانی وجود نداشت. به بیان دیگر، رشته، تأثیری بر هوش و عقلانیت نداشت. این یافته با پژوهش‌های دامنه‌دار (Kahneman & Stanovich, 1973, 1996, 2000) (Tversky & Kahneman, 1986) (West & Toplak, 2016) همسو بود که بر اساس آن بین رشته‌های مختلف، تفاوت معناداری در بهره عقلانی وجود ندارد. یکی از دلایل عدم تفاوت بین دانشجویان رشته‌های علوم پایه و علوم انسانی در بهره هوشی این بود که ۶۰ درصد دانشجویان رشته روان‌شناسی دارای دیپلم ریاضی و تجربی بودند. همچنین دلیل عمده عدم تفاوت بین دانشجویان رشته‌های علوم پایه و علوم انسانی در بهره عقلانی، می‌تواند حذف مهارت‌های اندیشه انتقادی که اساس بهره عقلانی است، باشد.

همچنین در حالی که ماهیت ریاضیات، روش درست فکرکردن و استدلال است و علم ریاضی به‌طور عمده متکی بر استدلال و استنتاج منطقی-عقلایی است (Goldenberg, 1998) یافته‌های پژوهشی در ایران نشان دادند که مهارت‌های عقلانی مانند تحلیل، تفسیر و ارزشیابی جایگاهی در کتب درسی و کمک درسی ریاضیات ندارند و معلمان ریاضیات نیز فاقد این مهارت‌ها هستند (Abadi et al, 2019). از طرفی، مطالعه بین‌المللی روندهای آموزش ریاضیات و علوم (تیمز) که از مهم‌ترین و بزرگ‌ترین مطالعات تطبیقی در قلمرو ارزشیابی پیشرفت تحصیلی هستند

¹. Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)

واقعیت‌هایی را آشکار می‌نمایند که نشان‌دهنده ضعف دانش‌آموزان ایرانی در درس ریاضیات است. زیرا اساس آزمون تیمز مهارت‌های تفکر منطقی و عقلانی است. در نتیجه با وجود سرمایه‌گذاری عظیم در بخش ریاضیات، فاصله دانش ریاضی دانش‌آموزان ایرانی با سایر کشورها نگران‌کننده است. برای مثال، میانگین و رتبه ریاضی دانش‌آموزان ایران در آزمون تیمز سال ۱۹۹۵ برابر است با (میانگین ۴۱۸، رتبه ۳۷ در بین ۴۱ کشور)، سال ۱۹۹۹ (میانگین ۴۲۲، رتبه ۳۳ در بین ۳۸ کشور)، سال ۲۰۰۳ (میانگین ۴۱۱، رتبه ۳۴ در بین ۴۶ کشور)، سال ۲۰۰۷ (میانگین ۴۰۳، رتبه ۳۴ در بین ۴۹ کشور)، سال ۲۰۱۱ (میانگین ۴۱۵، رتبه ۳۲ در بین ۴۲ کشور) بود (Karimi, Bakhsalizade & Kabiri, 2011). در نتیجه، پرورش عقلانیت در دستور نظام تربیتی ایران نیست و از این منظر تفاوتی میان رشته‌های مختلف وجود نداشت و به همین دلیل و مطابق جدول ۴ بین بهره‌های هوشی پایین (کوچک‌تر مساوی ۱۰۹) و بهره‌های هوشی بالا (بزرگ‌تر مساوی ۱۱۰) در نمره کل بهره‌های عقلانی و تمامی مؤلفه‌ها (سفسطه‌تقارن، قیاس منطقی، مهارت تحلیل و سوگیری اکتشافی) تفاوت معناداری به دست نیامد. اما مطابق جدول ۵ در سفسطه‌تقارن میانگین بهره‌های هوش کسانی که پاسخ درست دادند برابر با ۹۶/۶۰ و میانگین بهره‌های هوش دانشجویانی که پاسخ غلط دادند برابر با ۹۳/۷۵ بود. تعداد ۵ نفر (۷٪) از دانشجویان پاسخ درست دادند و سفسطه‌تقارن نداشتند و تعداد ۶۵ نفر (۹۳٪) از دانشجویان پاسخ غلط دادند و دارای سفسطه‌تقارن بودند. تفاوت میانگین برابر با ۲/۸۵ که با ارزش تی برابر با ۱/۲۸ و اندازه اثر ۰/۲ تفاوت معناداری به دست نیامد. به بیان دیگر بهره‌های هوشی بالاتر، مانع از سفسطه‌تقارن نمی‌شد. در قیاس صوری، میانگین بهره‌های هوش کسانی که پاسخ درست دادند برابر با ۹۷/۰۵ و میانگین بهره‌های هوش دانشجویانی که پاسخ غلط دادند برابر با ۹۲/۷۲ بود. تعداد ۲۰ نفر (۲۸٪) از دانشجویان پاسخ درست دادند و استدلال مبتنی بر قیاس صوری را می‌فهمیدند و تعداد ۵۰ نفر (۷۲٪) از دانشجویان پاسخ غلط دادند و استدلال مبتنی بر مسائل قیاس صوری را نمی‌دانستند. تفاوت میانگین برابر با ۴/۳۳ که با ارزش تی برابر با ۲/۰۴ و اندازه اثر ۰/۳ تفاوت معناداری به دست آمد. به بیان دیگر بهره‌های هوشی تأثیر معناداری بر فهم استدلال مبتنی بر قیاس صوری داشت. در مهارت تحلیل، میانگین بهره‌های هوش دانشجویانی که پاسخ درست دادند برابر با ۹۴/۱۸ و میانگین بهره‌های هوش دانشجویانی که پاسخ غلط دادند برابر با ۹۳/۶۷ بود. تعداد ۴۰ نفر (۵۷٪) از دانشجویان پاسخ درست دادند و دارای مهارت تحلیل بودند و تعداد ۳۰ نفر (۴۳٪) از دانشجویان پاسخ غلط دادند و مهارت تحلیل را نمی‌دانستند. تفاوت میانگین برابر با ۰/۵۱ که با ارزش تی برابر با ۰/۷۲ و اندازه اثر ۰/۰۴ که تفاوت معناداری به دست نیامد. به بیان دیگر بهره‌های هوشی بالاتر تأثیری بر فهم مهارت تحلیل نداشت. در سوگیری میان‌بر، میانگین بهره‌های هوش دانشجویانی که پاسخ درست دادند برابر با ۹۴/۴۵

و میانگین بهره هوش دانشجویانی که پاسخ غلط دادند برابر با ۹۳/۷۳ بود. تعداد ۲۲ نفر (۳۱٪) از دانشجویان پاسخ درست دادند و سوگیری میان‌بر نداشتند و تعداد ۴۸ نفر (۶۹٪) از دانشجویان پاسخ غلط دادند و دارای سوگیری میان‌بر بودند. تفاوت میانگین برابر با که با ارزش تی برابر با ۰/۷۲ و اندازه اثر ۰/۰۶ که تفاوت معناداری به دست نیامد. به بیان دیگر بهره هوشی بالاتر مانع از سوگیری میان‌بر نمی‌شد. در تبیین معنادار شدن قیاس صوری می‌توان چنین نتیجه گرفت که درس ریاضی ماهیتی قیاسی دارد (راسل، ۱۹۰۸).

بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، از آنجایی که در نظام تربیتی ایران بهره عقلانی چندان جایگاهی ندارد، پیشنهاد می‌گردد که بر اساس تعریف هوش چندگانه (Gardner, 1993) که هوش کیفیتی است، پویا که دارای خصیصه‌های متکثری است، آزمون‌های مجددی برای سنجش هوش طراحی گردد و سایر هوش‌های چندگانه مد نظر برنامه‌ریزان درسی کشور قرار گیرد. همچنین، پیشنهاد می‌شود که آموزش نظام‌مند مهارت سازنده نقادی^۱ مد نظر قرار گرفته و برنامه‌های درسی با زبان نقادانه‌تری، عقلانی‌تر شوند. این عدم توازن بین بهره هوشی و بهره عقلانی در بلند مدت برای کشور ایران خطرآفرین است، زیرا طبقاتی نمودن جامعه با ملاک بهره‌هوشی و در غیاب عقلانیت منجر به اتخاذ تصمیماتی شتابزده و بدون پشتوانه عقل می‌شود. بنابراین از آنجا که آینده باز است و پیش‌بینی‌ناپذیر، یکی از راه‌حلهای پارادوکس برنامه‌ریزی درسی که محتواها مبتنی بر دانش پیشین هستند، اما کاربرد آن برای یادگیرندگان در آینده اتفاق خواهد افتاد را می‌توان در آموزش عقلانیت جست. کودکان امروز، تصمیم‌گیرندگان فردای جامعه هستند و نیازمند عقلانیت از این رو، تربیت نه به عنوان ابزار بقا، که فرایند یادگیری چگونگی خلق خویشتن به واسطه عقلانیت است. از این رو، متغیر کانونی در بحث تربیت، هوش نیست بلکه عقلانیت است. اگر کل نظام آموزشی می‌بایستی یک چیز به ما یاد می‌داد که تاکنون یاد نداده، آن چیزی نیست جز عقلانیت.

در پایان و بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، برنامه‌ریزان درسی کشور را به جای پرسش مقلدانه افلاطونی-اسپنری که: "کدام دانش ارزش بیشتری برای برتری و بقا دارد؟" به پرسش‌های مجتهدانه‌تر و نقادانه‌تری دعوت می‌کنم که: "آیا مفهوم بنیادین تربیت را بایستی بر هوش استوار کرد یا عقلانیت؟" و "علوم انسانی که بن‌مایه آن عقلانیت و فرزند شکاکیت است چه نقشی در تربیت بایستی ایفا کند؟"

^۱. Constructive Criticism

سپاسگزاری

از جناب آقای دکتر استنویچ عضو محترم هیأت علمی دانشگاه تورنتو کشور کانادا بابت همکاری در خصوص ارسال مقیاس ارزیابی جامع تفکر عقلانی، ارسال آخرین مقالات، کتب و نیز راهنمایی در تحلیل آماری سپاسگزارم.

منابع

- Abadi, M., Noshadi, N. & Momtahan, E. (2019). Evaluation of critical thinking skills in ordinary and gifted secondary math curricula. *Tech. Edu. J.* 13(1): 40-48. [Persian].
- Arenth, H. (1998). *The human condition*. The University of Chicago Press.
- Bargh, J. A. & Chartrand, T. L. (1999). The unbearable automaticity of being. *American psychologist*, 54(7), 462.
- Chardin, J. (1988). *A Journey to Persia: Jean Chardin's Portrait of a Seventeenth-Century Empire*. Publisher: I. B. Tauris.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd Ed.)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- DiPrete, J. (2019). Intelligence Vs Rationality. <https://psychcentral.com/blog/intelligence-vs-rationality>.
- Elkind, D. (2006). *The Hurried Child*. Massachusetts. Da Capo Press.
- Elster, J. (2009). *Reason and Rationality*. Princeton University Press.
- Evans, J. (1984). Heuristic and analytic processes in reasoning. *British Journal of Psychology*, 75(3), 451-468.
- Evans, J. (1989). *Bias in Human reasoning: Causes and consequences*. Hove, England: Erlbaum.
- Evans, J. (2003). In two minds: Dual process accounts of reasoning. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(2), 454-459.
- Evans, J. (2006). The heuristic-analytic theory of reasoning: Extension and evaluation. *Psychonomic Bulletin and Review*, 13(2), 378-395.
- Evans, J. (2007). *Hypothetical thinking: Dual processes in reasoning and judgment*. New York: Psychology Press.
- Gadamer, H. G. (1998). *The Beginning of Philosophy*. Continuum Group.
- Gardner, H. (1993). *Multiple intelligences. The theory in practice*. New York: Basic Books.
- Gilovich, T., Griffin, D. & Kahneman, D. (2002). *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment*. New York: Cambridge University Press.
- Goldenberg, E. P. (1998). *Designing learning environments for developing understanding of geometry and space*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Habermas, J. (1981). *The theory of communicative action: reason and the rationalization of society*. Beacon Press.
- Hofstede, G. (1991). *Cultures and organizations: software of the mind*. London: McGraw-Hill.
- Iqbal, M. L. (2001). *Philosophy in Iran*. Translator: AriyanPour. Tehran. Bamdad Publisher. [Persian].
- Kahneman, D. (2000). A psychological point of view: Violations of rational rules as a diagnostic of mental processes. *Behavioral and Brain Sciences*, 23(4), 681-683.

- Kahneman, D. (2003). Perspective on judgment and choice: Mapping bounded rationality. *American Psychologist*, 58(2), 697–720.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking Fast & Slow*. New York. Farrar, Straus and Giroux.
- Kahneman, D. (2013). *Thinking Fast and Slow*. Publisher Farrar, Straus and Giroux.
- Kahneman, D. & Frederick, S. (2002). *Representativeness revisited: Attribute substitution in intuitive judgment*. New York: Cambridge University Press.
- Kahneman, D. & Frederick, S. (2005). *A model of intuitive judgment*. In K. J. Holyoak & R. G. Morrison (Eds.), *The Cambridge handbook of thinking and reasoning*. New York: Cambridge University Press.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1973). On the psychology of prediction. *Psychological Review*, 80(4), 237–251.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1996). On the reality of cognitive illusions. *Psychological Review*, 103(3), 582–591.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (2000). *Choices, values and frames*. New York: Cambridge University Press.
- Karimi, A., Bakhsalizade, S. & Kabiri, M. (2011). *TIMSS & PIRLS*. Tehran. Ministry of Education. [Persian].
- Lieberman, M. D. (2003). *Reflexive and reflective judgment processes: A social cognitive neuroscience approach*. New York: Cambridge University Press.
- Mischel, W. & Ebbesen, E. B. (1970). Attention in Delay of Gratification, *Journal of Personality and Social Psychology* 16(2), 329–337.
- Paul, R. W. (1995). *Critical thinking: What every person needs to survive in a rapidly changing world*. Santa Rosa, CA: Foundation for Critical Thinking.
- Piaget, J. (1956). *The origins of intelligence in children*. New York: International universities Press.
- Polya, G. (2015). *How to Solve It?* Princeton University Press.
- Popper, K. (1966). *The Open Society and Its Enemies*. Princeton University Press.
- Rokeach, M. (2015). *The Open and Closed Mind: Investigations into the Nature of Belief Systems and Personality Systems*. Martino Fine Books.
- Russell, B. (1908). Mathematical Logic as Based on the Theory of Types, in *Logic and Knowledge*, pp. 59-102. *The American Journal of Mathematics*. 30 (1) 222-62.
- Samuels, R. & Stich, S. P. (2004). *Rationality and psychology*. Oxford University Press.
- Shafir, E. & LeBoeuf, R. A. (2002). Rationality. *Annual Review of Psychology*, 53(4), 491–517.
- Simon, H. (1983). *Models of Bounded Rationality. Volume 1*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Slooman, S. A. (1996). The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological Bulletin*, 119(2), 3–22.
- Spencer, H. (1859). *What knowledge is of most worth?* New York: John B. Alden.
- Stanovich, K. E. (1999). *Who is rational? Studies of individual differences in reasoning*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Stanovich, K. E. (2004). *The robot's rebellion: Finding meaning in the age of Darwin*. Chicago: University of Chicago Press.
- Stanovich, K. E. (2013). *How to Think Straight About Psychology*. Pearson Education.
- Stanovich, K. E. & West, R. F. (2008). On the relative independence of thinking biases and cognitive ability. *Journal of personality and social psychology*, 94(4), 672.
- Stanovich, K. E., West, R. F. & Toplak, M. E. (2016). *The rationality quotient: Toward a test of rational thinking*. MIT Press.
- Strack, F. & Deutsch, R. (2004). Reflective and Impulsive Determinants of Social

- Behavior. *Personality and Social Psychology Review* 8(3), 220-47.
- Tabatabaei, J. (2002). *An Introduction to the Theory of Iran's degeneration*. Tehran. Neghah-E-Moaser Publisher. [Persian].
- Taleb, N. N. (2007). *The black swan*. New York. Random House.
- Thaler, R. (2009). *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*. Penguin Books.
- Thaler, R. (2016). *Misbehaving: The Making of Behavioral Economics*. Norton & Company Press.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185(8), 1124–1131.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1983). Extensional versus intuitive reasoning: The conjunction fallacy in probability judgment. *Psychological Review*, 90(2), 293–315.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1986). Rational choice and the framing of decisions. *Journal of Business*, 59(4), 251–278.
- West, R. F., Toplak, M. E. & Stanovich, K. E. (2008). Heuristics and biases as measures of critical thinking: Associations with cognitive ability and thinking dispositions. *Journal of Educational Psychology*, 100(4), 930.

Extended Abstract

**A study on the Independence of Intelligence Quotient from
Rationality Quotient Among Students of Humanities and
Basic Sciences**

Hajar Nazarpour¹ Nasser Noshadi*² Fariborz Nikdel³

Introduction

1970s social scientists widely accepted two ideas about human nature. First, people are generally rational and their thinking is normally sound. Second, emotions such as fear, affection, and hatred explain most of the occasions on which people become irrational. Our study challenged both of these assumptions without discussing them directly. From 1970s to 2000s, Kaneman and Tversky analyzed systematic errors in thinking of normal people, and the present researchers traced these errors to the operation of the machinery of cognition rather than to the corruption of thought by emotions. Kaneman and Tversky showed that the aforementioned assumptions were actually wrong and intelligent people may be susceptible to irrationality too; therefore, intelligent people often make irrational decisions and use their intuitions more than reasoning to solve problems. Naturally, emotions are provoked immediately and have more power than the intellect. Therefore, there are two systems in the mind. System 1 operates automatically and quickly, with little or no effort and no sense of voluntary control. System 2 allocates attention to the effortful mental activities that demand it, including complex computations. The operations of System 2 are often associated with the subjective experience of agency, choice, and concentration (Kahneman, 2011). System 1 operates automatically, intuitively, quickly, instinctively, without much effort, and draws conclusions from judgments based on evidence which might not be strong enough, but System 2 is inferential, contemplative, calculating and self-aware, requires effort, is focused, and always slow. Then, students found judgement heuristic quite useful, but sometimes misleading. Therefore, in researchers' viewpoints, man is essentially irrational and cannot always avoid bias. The main objective of this study was to investigate the independence of intelligence quotient (IQ) from rationality quotient (RQ) among students of Humanities and Basic Sciences Students at Yasouj University.

¹. M.A Students, Department of Education & Psychology, Yasouj University

². Assistant Professor, Department of Education & Psychology, Yasouj University (Corresponding Author).
Email: Noshadi@yu.ac.ir

³. Assistant Professor, Department of Education & Psychology, Yasouj University

Research questions

- 1- Is there any statistically significant difference in the IQ level of students in different fields of study?
- 2- Is there any statistically significant difference in the RQ level of students in different fields of study?
- 3- Is there any statistically significant difference between IQ and RQ levels of students in different fields of study?
- 4- Is there any statistically significant difference in the average IQ level of students who got high or low RQ scores?

Methods

The present researchers benefitted from survey method, and thus the quantitative approach to research for conducting the present study. The statistical population of this study were 137 first semester students of mathematics, physics, psychology, and sociology at Yasouj University in the 2019 academic year. The study sample included 70 students selected through classified sampling. The Comprehensive Assessment of Rational Thinking (CART) scale (Stanovich, West, & Toplak, 2016) was used to measure the RQ of participants. Furthermore, the Wechsler Adult Intelligence Scale (WISC-III) was used to measure the IQ of participants. ANOVA and t-test were then run to analyze the obtained data.

Results

There were no statistically significant differences between students of Humanities and Basic sciences in their levels of IQ and RQ. In other words, there was no statistically significant difference between students of mathematics, physics, sociology and psychology in their levels of IQ and RQ. Moreover, participants' IQ level was higher than their RQ level. The results further indicated that participants with high and low IQ scores had the same level of cognitive and intellectual errors and biases. Therefore, it was revealed that IQ was independent from RQ.

Discussion

Are the intelligent necessarily rational? According to the findings of the present study, rationality has no place in the Iranian education system. In other words, the Iranian education system ignores rationality and its importance in students' lives. In addition, the Iranian education system is an elite system based on which logical-mathematical intelligence is considered as the most important criterion for assessing students' cognitive ability. This is clearly reflected in the principles and practices of the National Elite Foundation. Indeed, if the Iranian education system is to teach Iranian students something which has not yet been taught, it is rationality. Based on the findings of the present study, the country's curriculum developers should replace the Platonic-Spencer imitative question "Which type of knowledge is more valuable?" with the more critical questions "Should the concept of education be based on intelligence or rationality?"

Keywords: intelligence quotient; rationality quotient; students