

فصلنامه پژوهش‌های نوین روانشناختی

سال نهم شماره ۳۴ تابستان ۱۳۹۳

### هنجاریابی پرسشنامه استدلال تورپ در دانشجویان

حسین زارع<sup>۱</sup>

مجید برادران<sup>۲</sup>

#### چکیده

بسیاری از پژوهشگران معتقدند که استدلال یکی از ابعاد مهم علم است که به درک و ارزیابی علمی کمک می‌نماید. در این راستا، هدف اساسی پژوهش حاضر هنجاریابی، بررسی روایی و اعتبار پرسشنامه استدلال تورپ در دانشجویان دوره کارشناسی بود. نمونه پژوهش ۳۰۰ نفر از دانشجویان دانشگاه پیام نور استان گیلان بودند که به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شدند و به پرسشنامه استدلال تورپ پاسخ دادند. نتایج نشان داد که پایایی آزمون به روش کودر-ریچاردسون ۰/۷۳، به روش بازآزمایی ۰/۸۸ و به روش دونیمه کردن ۰/۶۳ می‌باشد. ضریب همبستگی بین پرسشنامه استدلال تورپ و تکلیف انتخاب واسون ۰/۶۱ به دست آمد. نتایج تحلیل عاملی نشان داد که این پرسشنامه دارای ۵ عامل می‌باشد که در مجموع ۵۶/۱۶ درصد از واریانس کل را تبیین نمودند. نیز ماتریس چرخش یافته حکایت از این نکته داشت که ۲۶ سوال از ۱۰۰ سوال باید حذف شوند و در نهایت پرسشنامه استدلال تورپ به عنوان ابزاری معتبر و مناسب برای سنجش استدلال در جامعه ایرانی می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** هنجاریابی، روایی، اعتبار و استدلال.

۱- استاد، عضو هیات علمی گروه روانشناسی دانشگاه پیام نور

۲- مربی گروه روانشناسی دانشگاه پیام نور، دانشجوی دکتری روانشناسی، تهران

## مقدمه

هدف برنامه‌های جامع، ارائه اطلاعات صحیح به افراد در زمان و مکان مناسب و با ابزار مطلوب می‌باشد که به منظور رسیدن به این هدف، باید یک سیستمی که از طریق دانش به‌دست می‌آید وجود داشته باشد که به آن درک و فهم اطلاق می‌گردد. افراد و ابزار موجود در این فرایند، منافع و توانایی‌ها و تکالیف و فعالیت‌هایی که از طریق آن انجام می‌گیرد تحت عنوان محتوا قلمداد می‌گردد، که جهت ارزیابی هشیارانه محتوا، وجود یک ویژگی مهم و اساسی تحت عنوان استدلال ضرورت دارد (بیکاکیس، پاتکس، آنتونیو و پلکسوسکیز<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸). و در این راستا، بسیاری از پژوهشگران استدلال را یکی از مهمترین ابعاد علم در نظر می‌گیرند (پارک و هان<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲؛ کاناری و میلر<sup>۳</sup>، ۲۰۰۴؛ تارکمن<sup>۴</sup>، ۲۰۰۶ و ارتمن و لاوسون<sup>۵</sup>، ۲۰۰۸). توانایی استدلال به افراد برای درک و ارزیابی علمی کمک می‌نماید، چرا که تأثیرگذارترین توانایی فرد جهت تحلیل موقعیت‌های جدیدی است که با آن مواجه می‌گردند. ارائه فرضیه‌های منطقی، تبیین افکار و رسیدن به نتایج و دفاع از آنها نیز از دیگر قابلیت‌های استدلال است (ارسلان، تاپان و ایلکوراسو<sup>۶</sup>، ۲۰۰۹). باید گفت ذهن انسان در جریان کسب دانش همواره با دو دسته موضوعات مواجه است. دسته‌ای از موضوعات که آنها را تحت عنوان بدیهیات می‌شناسیم که شامل آنچه ذهن برای پذیرش و اذعان صحت و سقم آنها نیازمند تأمل نیست؛ نظیر خورشید گرم است و یا اینکه کل از جزء بزرگ‌تر است. دومین دسته موضوعاتی را در برمی‌گیرد که ذهن نمی‌تواند بلافاصله و بی‌مقدمه بپذیرد و نسبت به آنها یقین حاصل نماید. پی بردن ذهن به اینکه زمین کروی است نیازمند تأمل و بررسی است که در این امر استدلال نقش مهمی دارد (میرجانی، ۱۳۸۹). به‌طور گسترده، استدلال تحت عنوان فرایند طراحی شده نتیجه‌گیری به‌منظور رسیدن به اهداف تعریف می‌گردد که با این اطلاعات، حل مسأله و تصمیم‌گیری رخ می‌دهد (لایتون، ۲۰۰۴؛ به نقل از واستنبرگ<sup>۷</sup>،

1- Bikakis, Patkos, Antoniou & Plexousakis  
 3- Kanari & Millar  
 5- Oehrtman & Lawson  
 7- Wustenberg, Greiff & Funke

2- Park & Han  
 4- Türkmen  
 6- Arslan, Tapan & Ilkorucu Gocmencelebi

(۲۰۱۲). اقسام مختلف استدلال عبارتند از: الف) استدلال شهودی که در تبیین علمی و پیش‌بینی نقش دارد. به‌طور کلی قوانین علیت و توصیف شرایط آغازین این استدلال یک بعد خاص دانش محسوب می‌گردد. این نوع استدلال برای بازشناسی تعارض شناختی و حل آن کمک می‌نماید (پارکر و هان، ۲۰۰۲). فریمن، اونز و لیستر<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) از استدلال شهودی و انعکاسی در نظریه پردازش دوگانه نام برد. ب) استدلال استقرایی که از ویژگی‌های هوشی انسان است، ترستون نیز آن را یکی از ۷ توانایی اولیه انسان دانست که به رفتار هوشمندانه اختصاص داده می‌شود (مورنو، میلر، ساتینن، لین و کینشاک<sup>۲</sup>، ۲۰۰۷). ج) استدلال تحلیلی که صدقشان ضروری است و نفی آن تناقض است و گزاره‌های آن نمی‌توانند کاذب باشند (زارع و لطفی، ۱۳۸۸). د) استدلال اخلاقی، که تفاوت این نوع استدلال و استدلال قیاس منطقی این است که در استدلال اخلاقی از گزاره‌هایی که از سنخ باید هستند استفاده می‌شود و در استدلال قیاس منطقی از گزاره‌هایی که از سنخ خبری هستند، استفاده می‌شود (بوسی آرلی، ۲۰۰۸؛ به نقل از زارع و لطفی، ۱۳۸۸). روانشناسان طی سال‌های طولانی در زمینه استدلال اخلاقی نظریه‌پردازی کرده‌اند (پیاژه، ۱۹۳۲/۱۹۶۵؛ کلبیگ، ۱۹۸۴؛ بلیر، ۱۹۹۵؛ گرین و همکاران، ۲۰۰۰؛ هایت، ۲۰۰۱؛ هاسر، ۲۰۰۶؛ به نقل از باسیرلی، کملنی و جانسون-لیرد<sup>۳</sup>، ۲۰۰۸). همانگونه که می‌دانیم نظریه پیاژه در حیطه رشد شناختی قلمداد می‌گردد. وی در تبیین تحول ذهنی فرض کرد که فرایند تفکر نوجوان و بزرگسال با کودک به لحاظ کیفی متفاوت است. نکته مهم که در راستای مطالب استدلال بر اساس نظریه پیاژه قابل استخراج است، مرحله عملیات صوری می‌باشد. عملیات صوری به معنای توانایی فرد برای تدوین فرضیه مستقل از موقعیت‌های عینی و توصیف فرایندهای استدلال می‌باشد. مفاهیم موجود در این مرحله نشانگر سطح جدیدی از انتزاع، تفکر درباره دنیای محتمل در برابر واقعیت، انجام پیش‌بینی، تدوین فرضیه و تفکر به شیوه علمی هستند که منجر به فاصله گرفتن نوجوان از کودکی خود شده و وابستگی فکری‌اش به منابع و مقوله‌های عینی قطع می‌گردد

1- Freeman, Evans &amp; Lister

2- Moreno, Myller, Sutinen, Lin &amp; Kinshuk

3- Bucciarelli, Khemlani &amp; Johnson-Laird

(کراین، ۲۰۰۰؛ به نقل از یوسفی و خیر، ۱۳۸۲). پژوهشگران مختلف به بررسی رابطه استدلال با حل مساله (بربی و بارسالو<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹ و جوتی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲)، فرهنگ (نورنزیان، اسمیت، کیم و نیسبت<sup>۳</sup>، ۲۰۰۲) و ویژگی‌های فردی (ارباک، ۲۰۰۵؛ به نقل از زارع و لطفی، ۱۳۸۸) پرداخته‌اند. رافتسدر، شویتلا و پرنر<sup>۴</sup> (۲۰۱۳) در پژوهشی به بررسی استدلال خلاف از کودکی تا تا بزرگسالی پرداختند و نشان دادند که عملکرد کودکان ۹-۱۱ ساله با کودکان ۶ ساله و عملکرد افراد ۱۴-۱۲ ساله قابل مقایسه با بزرگسالان می‌باشد و این نتیجه گرفته شد که تا قبل از ۱۲ سالگی، استدلال خلاف در افراد کامل نمی‌شود. از زمان مطرح شدن سازه استدلال، مقیاس‌های متعددی به منظور ارزیابی این سازه ساخته و به کار گرفته شد که در ایران هنجاریابی شده است که عبارتند از: الف) آزمون استدلال صوری که پاتریشیا آرلین در ۱۹۸۴ مبتنی بر نظریه رشد شناختی پیاژه طراحی گردید، حاوی ۳۲ سوال ۴ گزینه ای است و دارای پنج سطح عینی، بالایی عینی، انتقالی، پایین صوری و بالایی صوری می باشد. ضرایب آلفا از ۰/۶۰ تا ۰/۷۳ و ضرایب بازآزمایی از ۰/۷۶ تا ۰/۸۹ گزارش گردید (یوسفی و خیر، ۱۳۸۲). ب) آزمون مهارت‌های استدلالی نیوجرسی توسط ویرجینیا شپمن ساخته شد که جهت ارزیابی برنامه آموزش فلسفه به کودکان مورد بررسی قرار می‌گیرد. ۵۰ سوال چندگزینه‌ای به صورت قیاس‌های منطقی است که از ابزارهای موثر شناسایی قدرت تفکر و استدلال دانش آموزان است. ضرایب آلفای کرونباخ بین ۰/۸۴ تا ۰/۹۴ و ضریب همبستگی سوالات برای کل آزمون ۰/۵۴ محاسبه گردید (صفایی مقدم، مرعشی، پاک سرشت، باقری و سپاسی، ۱۳۸۵). ج) تکلیف انتخاب واسون. این آزمون توسط پیتر واسون ابداع گردید که مبتنی بر قواعد استدلال شرطی است. دارای ۴ کارت با نمادهای قابل مشاهده R، G، ۲ و ۷ است. روایی محتوای آزمون بر اعتبار و صدق آن استوار است و پایایی آن در مطالعه رئیس و همکاران ۰/۹۳ گزارش گردیده است (زارع و لطفی، ۱۳۸۸). با وجود بررسی ویژگی‌های روانسنجی در ایران، با توجه به سودمندی استدلال و لزوم پژوهش در خصوص این مفهوم و ارتباط آن

1- Barbey & Barsalou  
3- Norenzayan, Smith, Kim & Nisbett

2- Jeotee  
4- Rafetseder, Schwitalla & Perner

با سازه‌های مختلف روانشناختی، هنجاریابی آزمون ۱۰۰ سوالی استدلال تورپ (۲۰۰۸) مدنظر قرار گرفت. این آزمون به صورت چندگزینه‌ای و بر اساس استدلال قیاس منطقی تنظیم گردیده است. با این وصف و با توجه به اهمیت استدلال و نیز در نظر گرفتن کنش اساسی هر آزمون روانی مبنی بر اندازه‌گیری تفاوت فردی، مساله اساسی پژوهش حاضر بررسی ویژگی‌های مبتنی بر روانسنجی آزمون استدلال تورپ در میان دانشجویان می‌باشد. به این منظور در صدد پاسخ به این سوالات هستیم: ۱- آیا سوالات پرسشنامه استدلال تورپ از روایی کافی برخوردار است؟ ۲- اعتبار پرسشنامه با روش بازآزمایی، کودر-ریچاردسون و دو نیمه کردن چه میزان است؟ پرسشنامه استدلال تورپ در برگیرنده چند عامل می‌باشد؟

### روش

پژوهش حاضر هنجاریابی از نوع آزمون‌سازی است. بر این اساس روش مورد استفاده توصیفی از نوع پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش حاضر را تمامی دانشجویان دانشگاه پیام نور مرکز رشت که در سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱ مشغول به تحصیل می‌باشند، تشکیل می‌دهند. نمونه پژوهش حاضر مشتمل بر ۳۰۰ نفر از دانشجویان (۱۵۰ نفر پسر و ۱۵۰ نفر دختر) می‌باشند که به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای مرحله‌ای انتخاب شدند که از هر ۴ گروه علوم انسانی (رشته‌های زبان و ادبیات فارسی، مدیریت و علوم تربیتی)، علوم پایه (ریاضی، فیزیک و شیمی)، فنی-مهندسی (مکانیک، کامپیوتر و صنایع) و گروه زبان‌های خارجه در گروه نمونه مشارکت داشتند که در مجموع در ۱۰ رشته تحصیلی مشغول به تحصیل بودند. میانگین سنی دانشجویان (۲۲/۹۲) و انحراف استاندارد (۳/۴۵) با دامنه سنی ۱۸-۳۸ می‌باشد.

### ابزارهای پژوهش

**پرسشنامه استدلال تورپ:** این پرسشنامه مشتمل بر ۱۰۰ سوال است که بر اساس پاسخ درست آزمودنی به هر یک از سوالات ۱ نمره تعلق می‌گیرد، بنابراین میزان کمی

پاسخ‌های صحیح و غلط مبنا و ملاک محاسبه است. حداقل نمره صفر و حداکثر ۱۰۰ نمره در این پرسشنامه به فرد اختصاص داده می‌شود. پس از ترجمه، جهت بررسی روایی محتوا این پرسشنامه در اختیار چهار نفر از اساتید متخصص روانشناسی و زبانشناسی قرار گرفت و از آنها خواسته شد تا نظرات خود را درباره آزمون، درستی برگردان و هماهنگی با فرهنگ ایران بیان نمایند. با تغییرات اندک، پرسشنامه روی نمونه منتخب ۴۰ نفری اعتباریابی مقدماتی شد و سرانجام فرم نهایی روی نمونه اصلی ۳۰۰ نفری اجرا گردید. از میان آزمودنی‌ها، ۱۵۰ نفر به صورت تصادفی انتخاب شدند تا به فاصله ۲ هفته بعد در مرحله بازآزمایی شرکت نمایند. همچنین جهت بررسی روایی همزمان، تعداد ۱۵۰ نفر، علاوه بر پرسشنامه مذکور به تکلیف انتخاب واسون پاسخ دادند. نیز جهت بررسی اعتبار آزمون از روش‌های کودر ریچاردسون و دو نیمه کردن استفاده گردید که نتایج به‌طور تفصیلی در یافته‌ها ارائه خواهد گردید.

**تکلیف انتخاب واسون:** این آزمون توسط پیتر واسون ابداع گردیده است که مبتنی بر قواعد استدلال شرطی است. که دارای ۴ کارت با نمادهای قابل مشاهده R، G، ۲ و ۷ است. به آزمودنی‌ها تصویر این ۴ کارت و یک قاعده داده می‌شود "اگر یک حرف R در یک طرف کارت وجود داشته باشد، آنگاه یک عدد ۲ در طرف دیگر آن قرار دارد". تکلیف آزمودنی این است که کارت‌هایی را انتخاب کند که درستی این قاعده را آزمون کند (آیزنک و کین، ۲۰۰۵؛ به نقل از زارع و لطفی، ۱۳۸۸). در قالب این قاعده، سه درخواست مشخص در قالب سه آزمون مطرح می‌گردد. روایی محتوای تکلیف واسون مبتنی بر اعتبار و صدق منطقی آن است. پایایی آن در مطالعه رییس و همکاران (۲۰۰۷؛ به نقل از زارع و لطفی، ۱۳۸۸) ۰/۹۷ بوده است. در این آزمون نیز نظیر آزمون استدلال تورپ، بر اساس پاسخ درست آزمودنی‌ها به هر یک از سوالات ۱ نمره تعلق می‌گیرد که در مجموع ۳ نمره برای هر فرد لحاظ می‌گردد.

### یافته‌ها

در مطالعه حاضر ۳۰۰ نفر از دانشجویان (۱۵۰ پسر و ۱۵۰ دختر) از دانشجویان دانشگاه

پیام نور مورد بررسی قرار گرفتند که در جدول ۱ شاخص‌های توصیفی آزمون استدلال به تفکیک جنسیت نشان داده شده است. نتایج نشان می‌دهد که در این آزمون، میانگین نمره دانشجویان پسر ۴۵/۵۶ با انحراف معیار ۹/۲۳ و میانگین نمره دانشجویان دختر ۴۱/۵۱ با انحراف معیار ۶/۹۹ می‌باشد.

جدول (۱) میانگین و انحراف معیار دانشجویان دختر و پسر در آزمون استدلال

جنس	فراوانی	میانگین	انحراف معیار
مرد	۱۵۰	۴۵/۵۶	۹/۲۳
زن	۱۵۰	۴۱/۵۱	۶/۹۹

در ادامه مقادیر آزمون کیزر-میر-اولکین و آزمون بارتلت در جدول ۲ ارائه گردیده است.

جدول (۲) آزمون کیزر-میر-اولکین و آزمون بارتلت مربوط به پرسشنامه استدلال تورپ

۰/۸۱۵	مقدار آزمون کیزر-میر-اولکین
۷۱۷۹/۱۷۱	آزمون بارتلت- مقدار مجذور کای
۳۲۵	درجات آزادی
/۰۰۰	سطح معناداری

براساس نتایج جدول شماره ۲، مقدار آزمون کیزر-میر-اولکین برابر با ۰/۸۱۵ می‌باشد لذا حجم نمونه برای این بررسی رضایت‌بخش است و نتیجه می‌گیریم که داده‌های پرسشنامه مورد نظر به تعدادی عامل‌های زیربنایی و بنیادی قابل تقلیل است. همچنین نتیجه آزمون بارتلت (۷۱۷۹/۱۷۱) که در سطح خطای کوچک‌تر از ۰/۰۱ معنی دار است، نشان می‌دهد که ماتریس همبستگی بین گویه‌ها، ماتریس واحد و همبستگی‌ها، یعنی از یک طرف بین گویه‌های داخل هر عامل همبستگی بالایی وجود دارد و از طرف دیگر بین گویه‌های یک عامل با گویه‌های عامل دیگر، هیچ گونه همبستگی مشاهده نمی‌شود.

در جدول ۳ ماتریس چرخش یافته پرسشنامه ۱۰۰ سوالی استدلال تورپ ارائه گردیده است. در این ماتریس ۵ عامل وجود دارد که سوالات باید حداقل در زیر یک

عامل قرار گیرند اگر سوالی در زیر هیچ یک از عامل‌ها قرار نگیرد و یا کمتر از ۰/۴ باشد باید آن سوال حذف گردد که براین اساس تعداد ۲۶ سوال از سوالات شامل: ۳، ۱۰، ۱۱، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۳۰، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۳، ۵۴، ۵۷، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۲، ۶۳، ۶۴، ۶۵، ۶۶، ۶۷، ۶۸، ۶۹، ۷۰، ۷۱، ۷۲، ۷۳، ۷۴، ۷۵، ۷۶، ۷۷، ۷۸، ۷۹، ۸۰، ۸۱، ۸۲، ۸۳، ۸۴، ۸۵، ۸۶، ۸۷، ۸۸، ۸۹، ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۵، ۹۹ و ۱۰۰ باید حذف شوند.

جدول (۳) ماتریس چرخش یافته پرسشنامه

ماتریس چرخش یافته پرسشنامه						ماتریس چرخش یافته پرسشنامه					
سوال	عامل اول	عامل دوم	عامل سوم	عامل چهارم	عامل پنجم	سوال	عامل اول	عامل دوم	عامل سوم	عامل چهارم	عامل پنجم
۱	۰/۶۹۶					*۵۱					
۲			۰/۱۲۱			*۵۲			۰/۵۷۸		
*۳				۰/۷۲۴		۵۳			۰/۱۲۵		
۴				۰/۵۳۳		۵۴	۰/۹۶۰				
۵				۰/۸۱۷		۵۵					۰/۸۶۵
۶					۰/۹۵۰	۵۶					۰/۴۳۱
۷				۰/۹۷۳		۵۷					۰/۷۸۰
۸					۰/۹۶۱	۵۸	۰/۶۳۶				
۹					۰/۹۶۰	۵۹					۰/۶۵۷
*۱۰				۰/۹۷۳		۶۰					۰/۱۱۱
*۱۱						۶۱	۰/۶۰۵				۰/۲۱۱
۱۲				۰/۹۷۵		۶۲					۰/۴۸۰
۱۳						۶۳	۰/۴۱۶				۰/۵۰۵
۱۴						۶۴	۰/۷۳۰				۰/۹۷۵
۱۵						۶۵	۰/۴۳۳				۰/۵۷۳
۱۶						۶۶	۰/۶۶۶				۰/۴۰۴
۱۷				۰/۹۷۵		۶۷					۰/۵۰۲
۱۸						۶۸	۰/۴۱۶				۰/۵۳۰
۱۹						۶۹	۰/۶۰۲				۰/۵۲۹
۲۰						۷۰	۰/۵۳۳				۰/۴۳۱
۲۱						۷۱	۰/۴۸۲				۰/۴۴۱
۲۲				۰/۸۱۶		۷۲					۰/۵۹۰



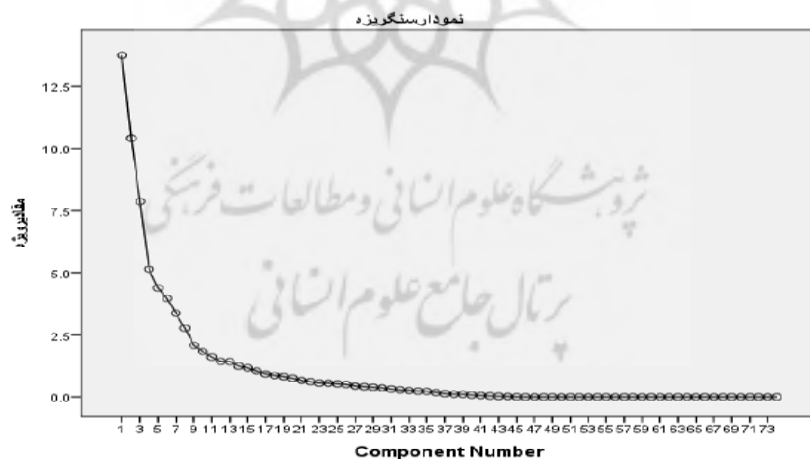
۰/۹۷۳		۷۳	۰/۸۰۶	۲۳
	۰/۹۶۱	۷۴		*۲۴ ۰/۱۰۶
	۰/۹۶۰	۷۵	۰/۲۱۱	*۲۵
۰/۹۷۳		۷۶	۰/۱۰۵	*۲۶
۰/۹۶۰		۷۷		*۲۷ ۰/۱۵۴
	۰/۴۰۰	۷۸		*۲۸ ۰/۱۱۱
	۰/۶۳۳	۷۹		۲۹ ۰/۸۱۷
	۰/۴۰۸	۸۰	۰/۱۰۳	*۳۰
	۰/۹۶۱	۸۱	۰/۹۷۳	۳۱
	۰/۹۶۰	۸۲		۳۲ ۰/۹۶۱
۰/۹۷۳		۸۳		۳۳ ۰/۹۶۰
	۰/۷۴۴	۸۴	۰/۹۷۳	۳۴
۰/۹۷۵		۸۵		۳۵ ۰/۷۷۳
۰/۱۱۱		*۸۶	۰/۸۲۶	۳۶
	۰/۲۰۹	*۸۷		۳۷ ۰/۶۸۶
۰/۵۰۴		۸۸		۳۸ ۰/۷۵۰
۰/۱۱۷	۰/۱۲۸	*۸۹		۳۹ ۰/۴۲۸
	۰/۲۳۲	*۹۰	۰/۹۷۵	۴۰
	۰/۱۰۹	*۹۱		۴۱ ۰/۴۱۶
	۰/۱۰۵	*۹۲		۴۲ ۰/۷۸۹
	۰/۲۲۲	*۹۳	۰/۹۷۴	۴۳
۰/۹۶۰		۹۴		۴۴ ۰/۴۱۶
۰/۱۱۱		*۹۵		۴۵ ۰/۶۶۴
۰/۴۷۲		۹۶	۰/۱۳۲	*۴۶
	۰/۵۰۸	۹۷	۰/۱۰۸	*۴۷
	۰/۹۷۵	۹۸	۰/۲۱۱	*۴۸
	۰/۲۲۱	*۹۹	۰/۱۱۴	*۴۹
	۰/۱۲۱	*۱۰۰	۰/۲۳۱	*۵۰

\* سوالاتی که در ۵ عامل کمتر از ۴/ می‌باشند و باید حذف شوند.

همان‌طور که در جدول شماره ۴ مشاهده می‌کنید، ۵ عامل دارای مقدار ویژه بالاتر از یک هستند. بنابراین از کل ۷۴ سوال (گویه) می‌توان ۵ عامل ساخت. سهم هر عامل در تبیین ۷۴ گویه به صورت نزولی است. یعنی عامل اول بیشترین سهم (۱۸/۵۷۹ درصد با مقدار ویژه ۱۳/۷۴۹) و عامل پنجم کمترین سهم (۵/۹۲۸ درصد با مقدار ویژه ۴/۳۸۷) در تبیین واریانس ۷۴ گویه باقی مانده است. در مجموع تمامی ۵ عامل با مقادیر ویژه بالاتر از یک توانسته‌اند ۵۶/۱۵۹ درصد از واریانس ۷۴ گویه مربوط به پرسشنامه را تبیین کنند.

جدول (۴) شناخت سهم هر عامل در تبیین مجموع واریانس تمامی گویه‌ها

عامل‌ها	کل	مقدار ویژه اولیه	
		درصد واریانس	درصد تجمعی واریانس
۱	۱۳/۷۴۹	۱۸/۵۷۹	۱۸/۵۷۹
۲	۱۰/۴۱۲	۱۴/۰۷۱	۳۲/۶۵۰
۳	۷/۸۷۱	۱۰/۶۳۷	۴۳/۲۸۷
۴	۵/۱۳۹	۶/۹۴۴	۵۰/۲۳۱
۵	۴/۳۸۷	۵/۹۲۸	۵۶/۱۵۹



نمودار (۱) نمودار سنگریزه‌ای (صخره‌ای) مربوط به داده‌ها

به منظور بررسی اعتبار آزمون از روش کور ریچاردسون، دو نیمه کردن و بازآزمایی و جهت سنجش روایی، علاوه بر روایی محتوا از روایی همزمان استفاده گردید که نتایج مربوط به آن در جدول ۵ ارائه گردیده است.

جدول (۵) ضرایب کودر- ریچاردسون، بازآزمایی، دو نیمه کردن و روایی همزمان آزمون استدلال

شاخص	کودر-ریچاردسون (N=۳۰۰)	بازآزمایی (N=۱۵۰)	دو نیمه کردن (N=۳۰۰)	روایی همزمان (تکلیف انتخاب واسون) (N=۱۵۰)
آزمون استدلال	۰/۷۳	۰/۸۸	۰/۶۳	۰/۶۱

نتایج جدول فوق حاکی از این مطلب می‌باشد که ضریب کودر-ریچاردسون آزمون استدلال ۰/۷۳ می‌باشد. نیز همبستگی دو بار اجرای آزمون به فاصله دو هفته ۰/۸۸ محاسبه گردید. ضرایب همبستگی دو نیمه آزمون برابر ۰/۶۳ می‌باشد. و اینکه ضریب همبستگی بین آزمون استدلال تورپ و تکلیف انتخاب واسون ۰/۶۱ می‌باشد. نتایج جدول فوق نشان می‌دهد که آزمون استدلال تورپ از اعتبار و روایی مطلوبی برخوردار می‌باشد.

### بحث

یکی از حیطه‌هایی که امروزه مطمح نظر روانشناسان به‌ویژه رویکرد شناختی قرار گرفته است، استدلال می‌باشد که به‌عنوان توانایی حل مساله بر اساس اصول منطقی در نظر گرفته می‌شود. در سنجش این سازه، مقیاس‌هایی ساخته شده و در ایران هنجاریابی گردیده است. همانگونه که در پژوهش حاضر مطرح گردید، اعتبارسنجی و ساختار عاملی آزمون استدلال تورپ (۲۰۰۸) هدف اساسی پژوهش حاضر می‌باشد. در سنجش روایی آزمون، روش روایی محتوا و همزمان به کار گرفته شد، نتایج نشان داد که بین آزمون استدلال تورپ و تکلیف انتخاب واسون همبستگی بالایی وجود دارد ( $r=0/61$ ). باید اذعان داشت که تکلیف انتخاب واسون در سنجش استدلال انتزاعی از پرکاربردترین آزمون‌ها در پژوهش‌های آزمایشی محسوب می‌گردد (زارع و عبدالله‌زاده، ۱۳۹۱). این

همبستگی حاصله بین دو آزمون مذکور، نشان از روایی مطلوب آزمون استدلال تورپ می‌باشد. جهت سنجش اعتبار آزمون از روش کودر ریچاردسون، دونیمه کردن و بازآزمایی استفاده گردید که با توجه به نتایج پژوهش می‌توان گفت که این آزمون نیز دارای اعتبار رضایت‌بخشی است. نتایج حال از ماتریس چرخش یافته نشان داد که می‌توان ۵ عامل را در این آزمون مجزا نمود و البته ۲۶ سوال را با توجه به نتایج حاصل از آن یافته باید حذف نمود که در نهایت هر یک از عوامل در تبیین ۷۴ سوال آزمون به صورت نزولی دخیل هستند. در این راستا عامل اول بالاترین سهم (۱۸/۵۷۹) با مقدار ویژه (۱۳/۷۴۹) و عامل پنجم پایین‌ترین سهم (۵/۹۲۸) با مقدار ویژه (۴/۳۸۷) را دارا بوده اند. در مجموع ۵ عامل توانسته‌اند ۵۶/۱۵۹ درصد از واریانس ۷۴ سوال مربوط به پرسشنامه استدلال را تبیین نمایند. نکته قابل تأمل که در اینجا شایسته است به آن اشاره گردد این است که امروزه اغلب پژوهشگران با توجه به سنجش بهره هوشی دانش‌آموزان و دانشجویان، تعیین می‌نمایند که تا چه حد در حل مساله و مسائل شناختی مرتبط با آن کارآمد هستند، تا جایی که برای پیش‌بینی عملکرد افراد در بسیاری از ابعاد متفاوت نظیر پیشرفت تحصیلی (جنسن، ۱۹۹۸؛ به نقل از واستنبرگ، ۲۰۱۲)، رضایت از زندگی (استرنبرگ، گریگورنکو و باندی، ۲۰۰۱) و عملکرد شغلی (اشمیت و هانتز، ۲۰۰۴) از سنجش هوش استفاده گردیده است.

به هر حال به نظر می‌رسد که بخش قابل توجهی از واریانس این ابعاد خاص از طریق هوش عمومی قابل تبیین نباشد و سازه‌ای که کمتر به آن پرداخته شده است، استدلال می‌باشد. حتی می‌توان این فرضیه مقبول پژوهشگران پیشین را که در قبال خلاقیت و هوش ارائه گردیده است که خلاقیت تا حدی از هوش مستقل است (کریمی، ۱۳۸۳) را در مورد استدلال مطرح نماییم و نمی‌توان از ذهن دور بداریم که استدلال و هوش نیز می‌توانند دو سازه مستقل در نظر گرفته شوند که البته نیازمند پژوهش‌های آتی است. ساخت و هنجاریابی آزمون‌های استدلال می‌تواند به نظام آموزشی کمک شایانی بنماید. پیشنهاد پژوهش حاضر، ساخت آزمون استدلال توسط پژوهشگران ایرانی است که به‌طور

یقین، سنجش مطلوب‌تری را نسبت به آزمون‌های موجود در ایران به عمل آورد، بدین‌سان ما رو به سوی آینده داریم.

تاریخ دریافت نسخه اولیه مقاله: ۱۳۹۲/۰۸/۲۰

تاریخ دریافت نسخه نهایی مقاله: ۱۳۹۲/۱۱/۲۸

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۰۱/۱۵



## References

## منابع

- زارع، حسین و عبدالله‌زاده، حسن (۱۳۹۱). مقیاس‌های اندازه‌گیری در روانشناسی شناختی، تهران: نشر آبیژ.
- زارع، حسین و لطفی، حمید (۱۳۸۸). بررسی آزمایشی تأثیر فشار گروهی بر استدلال انتزاعی، فصلنامه روانشناسی تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن، سال اول، شماره ۱، صفحه ۳۱-۱۸.
- صفایی مقدم، مسعود؛ مرعشی، سیدمنصور؛ پاک‌سرشت، محمد جعفر؛ باقری، خسرو و سپاسی، حسین (۱۳۸۵). بررسی تأثیر روش اجتماع‌پژوهی در برنامه آموزش فلسفه به کودکان بر پرورش مهارت‌های استدلال دانش‌آموزان پسر پایه سوم راهنمایی مدرسه نمونه دولتی اهواز، مجله علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، دوره سوم، سال سیزدهم، شماره ۲، صفحه ۵۴-۳۱. کریمی، یوسف (۱۳۸۳). روانشناسی تربیتی، تهران: نشر ارسباران.
- میرجانی، حمید (۱۳۸۹). استدلال منطقی به‌مثابه روش پژوهش، فصلنامه صفا، ۲۰ (۵۰)، صفحه ۵۰-۳۵.
- یوسفی، فریده و خیر، محمد (۱۳۸۲). بررسی رابطه استدلال صوری، آگاهی عاطفی و پیشرفت تحصیلی در گروهی از دانش‌آموزان مدارس تیزهوش و عادی شهر شیراز، مجله روانشناسی و علوم تربیتی، سال سی و سوم، شماره ۲، صفحه ۲۰۲-۱۷۷.
- Arslan, C., Tapan, M.S. & Ilkorucu Gocmencelebi, S. (2009). Learning and Reasoning Styles of Pre Service Teachers': Inductive or Deductive Reasoning on Science and Mathematics Related to Their Learning Style, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 2460-2465.
- Barbey, A.K. & Barsalou, L.W. (2009). Reasoning and Problem Solving: Models Encyclopedia of Neuroscience, 8, 35-43.
- Bikakis, A., Patkos, T., Antoniou, G. & Plexousakis, D. (2008). A Survey of Semantics-based Approaches for Context Reasoning in Ambient Intelligence, *Constructing Ambient Intelligence Communications in Computer and Information Science*, 11, 14-23.
- Bucciarelli, M., Khemlani, S. & Johnson-Laird, P. N. (2008). The Psychology of Moral Reasoning, *Judgment and Decision Making*, 3(2), 121-39.
- Freeman, D., Evans, N. & Lister, R. (2012). Gut Feelings, Deliberative Thought, and Paranoid Ideation: A Study of Experiential and Rational Reasoning, *Psychiatry Research*, 197, 119-122.
- Jeotee, K. (2012). Reasoning Skills, Problem Solving Ability and Academic Ability: Implications for Study Programme and Career Choice in the

- Context of Higher Education in Thailand. *A Thesis Submitted for the Degree of Doctor of Education School of Education, Durham University.*
- Kanari, Z. & Millar, R. (2004). Reasoning from data: How Students Collect and Interpret Data in Science Investigations, *Journal of Research in Science Teaching*, 41(7): 748-769.
- Moreno, A., Myller, N., Sutinen, E., Lin, T., Kinshuk (2007). Inductive Reasoning and Programming Visualization, an Experiment Proposal, *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 178, 61-68.
- Norenzayan, A., Smith, E.E., Kim, B.J. & Nisbett, R.E. (2002). Cultural Preferences for Formal versus Intuitive Reasoning, *Cognitive Science*, 26(5), 653-684.
- Oehrtman, M. & Lawson, A.E. (2008). Connecting Science and Mathematics: The Nature of Proof and Disproof in Science and Mathematics, *International Journal of Science and Mathematics Education*, 6(2), 377-403.
- Park J. & Han, S. (2002). Using Deductive Reasoning to Promote the Change Of Students' Conceptions About Force and Motion, *International Journal of Science Education*, 24 (6): 593-609.
- Rafetseder, E., Schwitalla, M. & Perner, J. (2013). Counterfactual Reasoning: From Childhood to Adulthood, *Journal of Experimental Child Psychology*, 114, 389-404.
- Schmidt, F.L., & Hunter, J. (2004). General Mental Ability in the World of Work: Occupational Attainment and Job Performance, *Journal of Personality and Social Psychology*, 86(1), 162-173.
- Sternberg, R.J., Grigorenko, E.L., & Bundy, D.A. (2001). The Predictive Value of IQ, *Journal of Developmental Psychology*, 47(1), 1-41.
- Thorpe, V. (2008). *The Pearson Guide to Bank Probationary Officer Recruitment Examinations*, Published by Dorling Kindersley (India), Licencess of Pearson.
- Türkmen, H. (2006). How Should Science Be Taught by Using Learning Cycle Approach in Elementary Schools? *Elementary Education Online*, 5(2): 1-15.
- Wustenberg, S., Greiff, S. & Funke, J. (2012). Complex Problem Solving- More than Reasoning? *Intelligence*, 40, 1-14.