

## بررسی ویژگی های روانسنجی و هنجاریابی پرسشنامه غیر کلامی شخصیت (NPQ) در بین دانشجویان دانشگاه های تهران

نویسنده اول : سمیه کهدویی

دانشجوی دکترای روانسنجی، گروه سنجش و اندازه گیری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

skahdouei@yahoo.com

نویسنده دوم\* : محمد شمسیان

کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی، گروه روانشناسی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

mohammad.shamsian@yahoo.com

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف هنجاریابی آزمون غیر کلامی شخصیت (NPQ) در بین دانشجویان دانشگاه های تهران انجام گرفت. جامعه آماری کلیه دانشجویان دانشگاه های تهران بود که از میان آن ها ۳۳۸ نفر (۱۸۷ دختر و ۱۵۱ پسر) به روش نمونه گیری در دسترس به عنوان نمونه انتخاب شدند. که پرسشنامه غیر کلامی NPQ را تکمیل کردند. داده های پژوهش با استفاده از نرم افزار آماری SPSS و آلفای کرونباخ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای بررسی ساختار عاملی پرسشنامه ساخته شده از تحلیل عاملی در حیطه روایی سازه استفاده شد. نتایج بدست آمده حاکی از آن است که مقدار کلی آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۰ بود که مقدار مناسبی را نشان می دهد و کلیه سوالات به عنوان سوالات معتبر و پایا در نظر گرفته شدند.

واژگان کلیدی: آزمون غیر کلامی شخصیت، هنجاریابی، دانشجویان دانشگاه های تهران

## مقدمه

اندیشه خود شناسی از دیرباز ذهن انسان را به خود مشغول داشته است و در جهت تحقق این اندیشه تلاش های بی شماری صورت گرفته و مفاهیم گسترده و گوناگونی بیان گردیده است. حاصل این تلاش ها و تبیین مفاهیم منجر به پیدایش دیدگاه های فلسفی و علوم زیستی و نهایتاً علم روان شناسی و در سایه ی آن روان شناسی شخصیت شده است. شخصیت را باید به عنوان مهمترین موضوع علم روان شناسی دانست. مطالعه و شناخت شخصیت مستلزم آن است که روشهایی برای ارزیابی صفات مربوط به شخصیت در دست باشد. گرچه اصطلاح شخصیت گاهی در معنای وسیع تری به کار می رود، با این حال بنا به سنت، در روانسنجی مقصود از آزمون های شخصیت ابزارهایی هستند که برای اندازه گیری هیجانی، انگیزشی، روابط اجتماعی و نگرشی مورد استفاده قرار می گیرند (آناستازی، ترجمه براهنی، ۱۳۸۶).

فرهنگ جوامع متنوع، گوناگون و پیچیده است و همه کسانی که تحت آزمون قرار می گیرند در زبان گفتاری و نوشتاری دارای تبحر و مهارت نیستند. تفاوت های فرهنگی ممکن است به شیوه های مختلف موجب پیدایش تفاوت های گروهی در رفتار شوند. به عنوان مثال در کشور پهناوری همچون ایران عدم تسلط به زبان فارسی فرد را در پاسخ دادن به سوالات آزمون های کلامی با دشواری روبرو می سازد. از طرفی بسیاری از افراد شرکت کننده در آزمونها دارای ویژگی هایی نظیر بیماری، از کار افتادگی و اختلالات دیگری هستند که خواندن را برای آنها دشوار می سازد. بنابراین خلأ آزمون که بدون تکیه بر مهارت های زبانی به سنجش شخصیت بپردازد به خوبی احساس می شود. آزمون NPQ آزمونی غیر کلامی است که با استفاده از تصاویر به بررسی عوامل شخصیتی می پردازد. این آزمون می تواند برای جمعیت بی سواد، گروه های چند زبانه و هم چنین در تحقیقاتی که به مقایسه صفات شخصیتی در بین افراد فرهنگ های گوناگون می پردازد بسیار مفید باشد چون سوالات آن احتیاجی به ترجمه به زبان های دیگر ندارند. هر چند NPQ یک منبع نامربوط تفاوت در مطالعات فرهنگی را با استفاده از سؤال های یکسان در جوامع مختلف حذف می کند، باید ویژگی های روان سنجی نمرات NPQ مثل روایی و پایایی در جوامع دیگر به دلیل تفاوت های ممکن در سوء تعبیر سؤالها در فرهنگ های مختلف بررسی شود. مواد این آزمون بر اساس سیستم نیاز های موری تهیه شده اند و هر کدام از ماده های آن تصویری است که فردی را در حال انجام فعالیتی نشان می دهد.

مسأله ساخت و هنجاریابی آزمون های شخصیتی، هوشی و دیگر آزمونها مسأله مهمی است که ذهن سازندگان آزمون را به خود مشغول کرده است. هر آزمونی که ساخته می شود معمولاً هنجار بخصوصی را در نظر میگیرد که برای استفاده در جوامع دیگر باید برای آن جامعه خاص نیز هنجار شود و ویژگیهای روانسنجی آن سنجیده شود تا مناسب بودن آن تشخیص داده شود و تغییرات لازم در آن صورت گیرد و در این صورت است که می توان افراد جامعه را به درستی و بدون هیچگونه سوگیری سنجید. نتایج آزمونی که در جوامع غربی استاندارد می شود نمی تواند در مورد جوامع ایرانی از پایایی و روایی کافی برخوردار باشد مگر این که پرسش های آن با شرایط ایران تطبیق داده شود، بررسی ها و تحلیل های آماری لازم در مورد نتایج حاصل از اجرای آن درباره نمونه ایرانی انجام گیرد (شریفی، ۱۳۷۶). برتری ظهور آزمونهای غیر کلامی می تواند بدلائل زیر باشد: ۱- فرهنگ جوامع متنوع، گوناگون و پیچیده است و همه کودکان، نوجوانان، بیماران، متقاضیان کار و سایر افرادی که تحت آزمون قرار می گیرند در زبان گفتاری و نوشتاری دارای تبحر و مهارت نیستند. ۲- بسیاری از افراد شرکت کننده در آزمون دارای ویژگیهایی نظیر بیماری، از کار افتادگی و اختلالاتی هستند که روانی و سلاط آنها را در زبان تحت تاثیر قرار می دهد. بدلیل این که این افراد بخش قابل ملاحظه ای از اشخاص را در بر می گیرند بنابراین آزمونهایی مورد نیاز است که در آنها مهارت های زبانی ضعیف و یا معیوب نتوانند نتایج را تحت تاثیر قرار دهد. به عبارت دیگر آزمودنی هایی که دارای زبان پریشی اکتسابی یا رشدی یا سایر اختلالات جدی گفتار هستند یا نمی توانند بخوانند، بتوانند آزمونها را انجام دهند (مهدی ولوجردی، ۱۳۸۰). پرسشنامه غیر کلامی NPQ از شکلهایی تشکیل شده که فردی را در حال انجام فعالیتی نشان می دهد و آزمودنی تنها با نگاه کردن به آن باید بر حسب میزان احتمالی که ممکن است آن فعالیت را انجام دهد عددی را از ۱ تا ۷ انتخاب کند. بنابراین افرادی که به هر دلیل مشکلات خواندن دارند، یا زبانهای متفاوتی دارند می تواند از عهده آن به سادگی بر آید.

**سوال پژوهش:** آیا پرسشنامه NPQ در میان دانشجویان دانشگاه های دولتی شهر تهران از روایی مناسبی برخوردار است؟

#### شخصیت:

شخصیت مفهومی پایدار در روانشناسی است که از ترکیب اندیشه های فلسفی و فیزیولوژی مختلفی بوجود آمده و از آن تعاریف و برداشت های متعددی شده است. به عنوان مثال آلپورت (۱۹۶۱) سازماندهی پویای نظام های روانی فیزیولوژی درون فرد را که تعیین کننده رفتار و افکار شاخص وی هستند شخصیت می نامد (شولتز، ترجمه سید محمدی، ۱۳۷۸). از دیدگاه مک کری نیز صفات شخصیت ابعادی از تفاوت های فردی هستند که نشان دهنده الگویی از تفکر، احساسات و اعمال می باشند (جلیلی، ۱۳۸۶).

#### پایایی:

پایایی یک آزمون به درجه ثبات، همسانی، پیش بینی و دقت آن گفته می شود. پایایی نشان می دهد نمره هایی که یک شخص در آزمون به دست می آورد اگر بار دیگر بوسیله همان آزمون در موقعیتی دیگر مورد آزمایش قرار گیرد تا چه اندازه یکسان می ماند. پایایی آزمون با استفاده از روشهای زیر محاسبه می شود: ۱- روش پایایی مصححان برای تعیین پایایی آزمونهای تشریحی یا به طور کلی آزمونهای غیر عینی ۲- روش باز آزمایی ساده ترین روش پایایی فقط زمانی قابل استفاده است که ویژگی مورد نظر در طول زمان تغییر نکند ۳- روش فرمهای موازی یا هم ارز: دو فرم موازی را در فاصله زمانی کوتاهی به یک گروه واحد از آزمون شوندگان می دهند ۴- روشهای همسانی درونی: در این روش بر همسانی یا یکنواختی ماده ها یا اجزای تشکیل دهنده یک آزمون تاکید می شود. برای محاسبه آن از ضریب آلفای کرانباخ استفاده می شود.

#### اعتبار (روایی):

مهمترین موضوع در ساختن آزمون روایی آن است. در حالی که پایایی آزمون به دقت و همسانی آن مربوط می شود، روایی آنچه را که آزمون باید به دقت اندازه گیری کند، می سنجد. آزمونی که برای سنجش بالینی روایی دارد باید آنچه را که مورد نظر است اندازه بگیرد و اطلاعات سودمندی برای متخصصین بالینی فراهم کند. برای برآورد روایی آزمون های روانی سه روش اصلی وجود دارد: اعتبار وابسته به ملاک، اعتبار وابسته به محتوا و اعتبار وابسته به سازه. منظور از روایی ملاکی میزان ارتباط بین نمرات حاصل از یک آزمون با وسیله اندازه گیری دیگر است. یعنی استفاده از ضریب همبستگی پیرسون. برای تعیین روایی سازه ۱- تعیین همبستگی آزمون با سایر آزمونهای روا ۲- توجه به تمایز سنی ۳- استفاده از تحلیل عاملی یعنی مشخص کردن تعداد و ماهیت متغیرهایی که یک آزمون اندازه میگیرد ۴- همسانی درونی بررسی ساخت درونی آزمون یعنی استفاده از ضریب همبستگی دو رشته ای نقطه ای (شریفی، ۱۳۸۲).

#### روایی اعتبار سازه:

روایی سازه جدیدترین شکل اعتبار است. اعتبار سازه یک آزمون عبارت است از میزان صحت آن در اندازه گیری ساخت نظری یا ویژگی مورد نظر. مفهوم اعتبار سازه مخصوصاً در آزمونهایی حائز اهمیت است که برای صفات مورد اندازه گیری آنها ملاک خارجی بخصوصی وجود ندارد. روش بررسی اعتبار سازه همان روش قیاسی رایج در تمام پژوهشهای علمی از روی آزمون ارزیابی می شود. اعتبار سازه را میتوان با روش های مختلفی بررسی کرد که در اینجا به شرح رایج ترین روش ها اکتفا می کنیم:

(۱) بررسی تفاوت های گروهی که مطابق نظریه بخصوصی باید از لحاظ متغیر مورد نظر تفاوتهای بخصوصی با هم داشته باشند

۲) بررسی تغییر نمره های آزمون با پیدایش تغییراتی در افراد یا محیط-تغییراتی که مطابق نظریه بخصوصی مؤثر یا بی اثر در جایگاه افراد روی پیوستار مورد نظر تشخیص داده شده اند.

۳) میزان همبستگی بین آزمون های مختلفی که تصور می شود شاخص متغیر واحدی هستند. باید به این نکته مهم توجه داشت که همبستگی بین نمره های آزمون های مختلف ناشی از تشابه روش های اندازه گیری نباشد.

۴) همبستگی بین سؤالات مختلف با قسمت های مختلف یک آزمون. اگر هدف ما این باشد که آزمون متغیر واحدی را اندازه گیری کند در این صورت باید بین قسمت های مختلف آن همبستگی قابل ملاحظه ای وجود داشته باشد (مگنوسون، ترجمه براهنی، ۱۳۷۵).

### هنجاریابی :

آناستازی می نویسد هنجاریابی آزمون یعنی همسان کردن روش کار برای اجرا و نمره گذاری آزمون برای اینکه مقایسه نمرات افراد در آزمون بخصوصی امکان پذیر باشد، باید تحت شرایط مساوی امتحان شوند (آناستازی، ترجمه براهنی، ۱۳۷۹).

**نرم یا هنجار:** عبارت است از متوسط عملکرد گروه نمونه ای از آزمودنیها که به روش تصادفی از یک جامعه تعریف شده انتخاب می شود. نرم آزمون های استاندارد شده بر اساس توزیع نمره های خام گروه نمونه ای از آزمودنیها به دست می آید. هدف عمده فرایند استاندارد کردن آزمون تعیین نمره های خام گروه معیاریابی (گروه نرم) است. سپس نمره های به دست آمده به گونه ای از نمره های اشتقاقی<sup>۱</sup> مانند نمره های معادل سنی، نمره های معادل کلاسی، رتبه های درصدی یا نمره های تراز شده تبدیل می شوند (شریفی، ۱۳۸۲).

### روش تحقیق :

این پژوهش از لحاظ هدف جز پژوهش های کاربردی و از لحاظ اجرا یا شیوه ی گرد آوری داده ها جز پژوهشهای توصیفی از نوع همبستگی است. جامعه آماری در این پژوهش شامل کلیه دانشجویان دانشگاه های دولتی شهر تهران که در سال تحصیلی ۸۸-۸۹ مشغول به تحصیل می باشند بودند. در این پژوهش اعضای نمونه ۴۱۸ نفر از دانشجویان دانشگاه های دولتی شهر بودند که به صورت خوشه ای انتخاب شدند. بدین ترتیب که از بین دانشگاههای شهر تهران سه دانشگاه تهران، علامه طباطبایی و تربیت معلم به صورت تصادفی انتخاب شدند. از بین کلاس های درسی که در روزهای اجرا در دانشگاه برگزار می شد دو کلاس در هر روز به تصادف انتخاب شد و آزمون روی کلیه دانشجویان کلاس اجرا شد. در نهایت نمونه ای متشکل از ۱۵۵ نفر از دانشگاه علامه طباطبایی ۱۲۳ نفر از دانشگاه تهران و ۱۴۰ نفر از دانشگاه تربیت معلم انتخاب شدند. و به پرسشنامه غیر کلامی NPQ پاسخ دادند.

### ابزار اندازه گیری :

در این پژوهش از پرسشنامه غیر کلامی NPQ استفاده گردید.

### پرسشنامه غیر کلامی NPQ :

پرسشنامه غیر کلامی شخصیت (NPQ) پرسشنامه ایست که برای اندازه گیری ویژگیهای شخصیت نرمال ساخته شده است. این پرسشنامه مداد کاغذی از ۱۳۶ سوال تشکیل شده که برای اندازه گیری ۱۶ صفت شخصیتی عنوان شده در سیستم نیاز های موری (۱۹۳۸) طراحی شده است. این صفات نسبتاً محدود، در پرسشنامه مذکور تحت عنوان مقیاسهای زیر معرفی می شوند: پیشرفت، پیوندجویی، پرخاشگری، خودگردانی، سلطه گری، نمایشگری، حادثه جویی، پایداری، تکانشگری، نظم و ترتیب، بازی، شناخت حسی، شهرت اجتماعی، مهر طلبی و درک و فهم.

<sup>1</sup> Derivative score



### روش اجراء نمره گذاری :

سوالات غیر کلامی NPQ از نقاشی هایی خطی تشکیل شده است که یک فرد مرکزی در گیر انجام یک رفتار مربوط به شخصیت است. از پاسخ دهندگان خواسته می شود فعالیت نشان داده شده را در نظر بگیرند و سپس به میزان احتمالی که خود ممکن است آن کار را انجام دهند نمره دهند.

آنها پاسخ های خود را با انتخاب عددی از یک مقیاس ۷ نمره ای انتخاب می کنند که در آن ۱ نشان دهنده به احتمال خیلی کم و ۷ نشان دهنده به احتمال خیلی زیاد است. عدد ۴ نشان دهنده حالت خنثی است که به معنی این است که "نمیدانم این کار را انجام میدهم یا نه."

آزمودنی ها پاسخ های ۱۳۶ سوال را در پاسخنامه وارد می کنند. پاسخ ها به صورت ۱۷ سطر که در هر کدام ۸ سوال قرار دارد مرتب شده اند. سوالهای هر سطر یکی از مقیاس های NPQ را تشکیل می دهند. همه سوالات NPQ به یک صورت و مثبت نمره گذاری می شوند. برای به دست آوردن نمره های هر مقیاس کافی است آزمونگر به سادگی نمره های ۸ سوال هر سطر را با هم جمع کند. مجموع این نمرات در انتهای سطر یادداشت می شود. این فرایند ۱۷ نمره به دست می دهد برای هر کدام از مقیاس ها یکی و یکی هم برای مقیاس انحراف. هر کدام از مجموع ها در انتهای هر سطر با یک کد مشخص شده اند. دلیل این کدگذاری به حداقل رساندن نشانه های موجود برای هر یک از مقیاس ها است. کدها هر کدام مقیاس صفات شخصیتی در آزمون NEO-FFI هستند، بارگذاری های روی پنج عامل بزرگ شخصیتی (به جز مقیاس انحراف) به صورت زیر است: سازگاری = A، وجدان = C، روان رنجوری = N، گشودگی نسبت به تجربه = O.

نمره های هر سطر در پاسخنامه آزمودنی می تواند به جایگاه مربوطه اش در برگه پروفایل منتقل شود. هر برگه پروفایل ۲ رو دارد. یک طرف براساس هنجار جنس مذکر و طرف دیگر بر اساس هنجار مونث. هر برگه پروفایل نمره های هر آزمودنی را به رتبه درصدی در جنس خودش بدون محاسبات پیچیده تبدیل می کند.

سوالات به صورت پنج گزینه ای از کاملاً مخالفم (۰)، مخالفم (۱)، نظری ندارم (۲)، موافقم (۳)، و کاملاً موافقم (۴) است. برخی پرسش ها به صورت معکوس نمره گذاری می شود

نمره گذاری فرم کوتاه این پرسشنامه یعنی NEO-FFI در تمام مواد یکسان نیست. به این معنی که در نمره گذاری برخی از مواد فرم کوتاه پرسشنامه، به کاملاً مخالفم نمره ۴، مخالفم نمره ۳، بی تفاوت نمره ۲، موافقم نمره ۱ و کاملاً موافقم نمره ۰ تعلق می گیرد. در حالی که برخی دیگر از مواد این فرم کوتاه به صورت عکس حالت گفته شده نمره گذاری می شوند (گروسی فرشی، ۱۳۸۰).

### روشهای تجزیه و تحلیل داده ها :

در این پژوهش جهت تجزیه و تحلیل داده های به دست آمده و پاسخگویی به سوالات پژوهش از روش های زیر استفاده شده است:

- ۱- جداول توزیع فراوانی جهت سازماندهی داده ها و توصیف نمرات خام
- ۲- استفاده از شاخص های آمار توصیفی (میانگین، انحراف استاندارد و...) جهت تعیین ویژگی های آماری نمونه و نمرات آزمودنی ها در هر یک از خرده مقیاس ها
- ۳- استفاده از ضریب آلفای کرونباخ جهت محاسبه همسانی درونی خرده مقیاس ها
- ۴- استفاده از روش تحلیل عاملی و چرخش عامل ها به روش واریماکس برای بررسی اعتبار سازه آزمون NPQ

یافته ها

یافته های توصیفی :

جدول ۱) توزیع فراوانی و فراوانی درصدی افراد گروه نمونه

درصد	فراوانی	شاخص آماری / جنسیت
۴۵/۳	۱۵۱	پسر
۴۸	۱۸۷	دختر
۱۰۰	۳۳۸	مجموع

با توجه به جدول ۱: توزیع فراوانی و درصد نمونه تحقیق به تفکیک جنسیت آمده است

جدول ۲: توزیع پراکندگی سن شرکت کنندگان در پژوهش

شاخص	میانگین	انحراف استاندارد	بالاترین	پایین ترین
سن	۲۲/۴۵	۴/۳۲۰	۴۰	۱۸

جدول ۲: توزیع پراکندگی سن شرکت کنندگان در پژوهش را نشان می دهد.

جدول ۳: جدول فراوانی و درصد آزمودنی ها به تفکیک دانشکده

	تعداد	درصد	درصد تجمعی
دانشکده روان شناسی	۱۴۰	۳۳/۵	۳۳/۵
دانشکده زبان و ادبیات	۱۹۹	۴۷/۶	۸۱/۱
دانشکده فنی مهندسی	۷۹	۱۸/۹	۱۰۰
جمع	۴۱۸	۱۰۰	

جدول ۳: درصد شرکت کنندگان در پژوهش را به تفکیک دانشکده نشان می دهد.

جدول ۴: جدول فراوانی و درصد شرکت کنندگان به تفکیک دانشگاه

	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
دانشگاه علامه	۱۵۵	۳۷/۱	۳۷/۱
دانشگاه تهران	۱۲۳	۲۹/۴	۶۶/۵
تربیت معلم	۱۴۰	۳۳/۵	۱۰۰
جمع	۴۱۸	۱۰۰	

جدول ۴ فراوانی و درصد شرکت کنندگان در پژوهش را به تفکیک دانشگاه نشان می دهد.

#### تحلیل استنباطی فرضیات تحقیق

سؤال اول: آیا پرسشنامه NPQ در میان دانشجویان دانشگاه های دولتی شهر تهران از روایی و پایایی مناسبی برخوردار است؟

برای پاسخ به این پرسش که آیا مجموعه سؤال های آزمون NPQ در میان دانشجویان دانشگاه های دولتی شهر تهران از روایی مناسبی برخوردار است از روش روایی سازه و روایی ملاکی استفاده می کنیم. برای بررسی روایی سازه از تحلیل عاملی استفاده می شود. در پژوهش حاضر ابتدا همسانی درونی سؤالات پرسشنامه با استفاده از فرمول ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد. چنانچه سؤال با مجموعه سؤالات پرسشنامه همبستگی معنادار نداشته باشد و یا کم باشد میزان آلفای کرونباخ در صورت حذف این سؤال افزایش خواهد یافت و این نشان می دهد که سؤال مذکور نامناسب بوده است و با بقیه سؤالات پرسشنامه مطابقت کمتری دارد. اما چنانچه حذف سؤال منجر به کاهش ضریب پایایی گردد می توان نتیجه گرفت که سؤال از همسانی درونی خوبی برخوردار است و بین افراد تمایز قائل می شود. بدین منظور در این مرحله سؤالاتی که همبستگی آنها با نمره کل آزمون منفی و زیر ۱/۰ بود به عنوان سؤالات نامناسب شناخته شدند.

حذف هیچکدام از سؤالات تأثیر چندانی در آلفا نداشته و باعث افزایش محسوس در آلفا نمیشوند ولی تعدادی از سؤالات همبستگی پایینی با سایر سؤالات دارند که نامناسب تشخیص داده می شوند. این سؤالات شامل سؤالات ۱۰۲، ۷۷، ۶۸، ۴۳، ۳۴، ۲۸، ۱۷، ۹، ۳، ۵، ۱۰۵ و ۱۱۹ هستند. پس از کنار گذاشتن سؤالات نامناسب، باقی سؤالات برای تحلیل عامل انتخاب می شوند.

اصطلاح تحلیل عاملی، مفهوم واحدی نیست بلکه در بر گیرنده ی مراحل نسبتاً پیچیده و متنوعی است که در آن هر یک از مراحل سه گانه زیر به کار برده میشود.

- ۱- آماده کردن ماتریس همبستگی<sup>۱</sup>
- ۲- استخراج عوامل اولیه<sup>۲</sup>
- ۳- چرخش<sup>۳</sup>، برای دستیابی به راه حل نهایی، جست و جو برای کشف عوامل ساده و قابل تفسیر (آلن وین، ترجمه دلاور

(۱۳۸۳)

<sup>۱</sup>Correlation matrix

<sup>۲</sup>Initial factors extraction

<sup>۳</sup>Rotation

چون یکی از هدف های تحلیل عاملی بدست آوردن عامل هایی است که به تعیین همبستگی های ماتریس داده ها کمک می کند، بنابراین متغیرها باید با یکدیگر مرتبط باشند تا مدل عاملی مناسب باشد. برای ارزشیابی ماتریس همبستگی می توان از دو شاخص زیر استفاده کرد:

(۱) کفایت نمونه برداری<sup>۱</sup> مقدار کیسر- می پر- اولکین (KMO) حاکی از کفایت نمونه گیری است. این شاخص نیرومندی رابطه ی بین متغیر ها را تبیین می کند و مقادیر همبستگی مشاهده شده را با مقدار همبستگی جزئی مقایسه می کند  
(۲) آزمون خی دو یا کرویت بارتلت: به منظور کسب اطمینان نسبت به اینکه ماتریس همبستگی که پایه ی تحلیل عاملی قرار می گیرد، در جامعه برابر صفر نیست از آزمون کرویت بارتلت استفاده می شود

جدول ۵: جدول KMO و آزمون کرویت بارتلت

.۷۱۸		آزمون کفایت نمونه برداری
.۰۰۰۱۵	مقدار خی دو	آزمون کرویت بارتلت
۷۴۴۰	درجه آزادی	
.۰۰۰۱	ضریب معنی داری	

همان طور که در جدول ۶: نشان داده شده است مقدار KMO برابر ۰.۷۱۸ بوده و آزمون بارتلت نیز معنا دار است چون مقدار (P) از ضریب معنی داری ملاک یعنی ۰.۰۱، خیلی کوچک تر است. بنابراین ماتریس همبستگی دارای اطلاعات معنی دار است یعنی روایی بیرونی پژوهش که حجم نمونه مکفی است مشاهده میشود و حداقل شرایط لازم برای تحلیل عاملی وجود دارد.

### استخراج عوامل اولیه :

جدول ۶: جدول آماره های اجزای استخراج شده

مؤلفه ها	مقدار ارزش ویژه اولیه			مجموع مجذور بارهای عاملی هر عامل بعد از چرخش		
	نهایی	./واریانس	./تجمعی	نهایی	./واریانس	./تجمعی
۱	۱۱/۸۷۵	۸/۷۳۲	۸/۷۳۲	۴/۲۶۱	۳/۸۶	۳/۸۶
۲	۹/۸۰۲	۷/۲۰۸	۱۵/۹۳۹	۳/۵۱۹	۲/۹	۷/۷۹
۳	۴/۶۱۸	۳/۳۹۵	۱۹/۳۳۵	۳/۴۶۰	۲/۴۴	۹/۱۹
۴	۳/۵۳۷	۲/۶۰۱	۲۱/۹۶۳	۳/۱۹۴	۲/۳۸	۱۱/۵۷
۵	۳/۱۵۵	۲/۳۲۰	۲۴/۲۵۵	۲/۸۱۸	۲/۱۸	۱۳/۷۶
۶	۲/۹۱۲	۲/۱۴۱	۲۶/۳۹۷	۲/۸۰۳	۲/۱۵	۱۵/۹۱
۷	۲/۶۹۱	۱/۹۷۸	۲۸/۳۷۵	۲/۷۸۴	۲/۱۳	۱۸/۰۴
۸	۲/۴۲۹	۱/۷۸۶	۳۰/۱۶۱	۲/۷۷۸	۲/۱۱	۲۰/۱۶

<sup>۱</sup>Sampling adequacy





۹	۲/۳۱۴	۱/۷۰۱	۳۱/۸۶۳	۲/۷۲۶	۲/۱۱	۲۲/۲۸
۱۰	۲/۲۱۹	۱/۶۳۲	۳۳/۴۹۴	۲/۶۵۴	۲/۰۹	۲۴/۳۷
۱۱	۲/۱۸۰	۱/۶۰۳	۳۵/۰۹۷	۲/۶۱۴	۲/۰۴	۲۶/۴۲
۱۲	۲/۰۸۷	۱/۵۳۴	۳۶/۶۳۱	۲/۵۵۰	۲/۰۱	۲۸/۴۴
۱۳	۲/۰۴۷	۱/۵۰۵	۳۸/۱۳۶	۲/۴۳۵	۱/۹۱	۳۰/۳۵
۱۴	۱/۹۴۶	۱/۴۳۱	۳۹/۵۶۷	۲/۳۶۰	۱/۸۷	۳۲/۲۲
۱۵	۱/۸۹۱	۱/۳۹۰	۴۰/۹۵۸	۲/۳۲۲	۱/۷۳	۳۳/۹۶
۱۶	۱/۸۴۳	۱/۳۵۵	۴۲/۳۱۳	۲/۲۷۴	۱/۶۳	۳۵/۵۹
۱۷	۱/۸۰۲	۱/۳۲۵	۴۳/۶۳۸	۲/۰۸۶	۱/۶۱	۳۷/۲۱
۱۸	۱/۷۵۳	۱/۲۸۹	۴۴/۹۲۷	۲/۰۷۹	۱/۵۹	۳۸/۸۰
۱۹	۱/۶۹۶	۱/۲۴۷	۴۶/۱۷۳	۲/۰۵۰	۱/۵۸	۴۰/۳۸
۲۰	۱/۶۵۲	۱/۲۴۱	۴۷/۳۸۸	۲/۰۴۸	۱/۵۲	۴۱/۹۱
۲۱	۱/۶۱۱	۱/۱۸۵	۴۸/۵۷۳	۲/۰۰۲	۱/۵۱	۴۳/۴۲
۲۲	۱/۵۷۷	۱/۱۵۹	۴۹/۷۳۲	۱/۹۷۲	۱/۵۰	۴۴/۹۳
۲۳	۱/۵۴۷	۱/۱۳۸	۵۰/۸۷۰	۱/۹۳۴	۱/۴۵	۴۶/۳۸
۲۴	۱/۵۱۹	۱/۱۱۷	۵۱/۹۸۶	۱/۹۲۵	۱/۴۴	۴۷/۸۳
۲۵	۱/۴۸۵	۱/۰۹۲	۵۳/۰۷۸	۱/۸۶۰	۱/۴۰	۴۹/۲۳
۲۶	۱/۴۵۸	۱/۰۷۲	۵۴/۱۵۰	۱/۸۲۵	۱/۳۸	۵۰/۶۱
۲۷	۱/۴۴۶	۱/۰۶۳	۵۵/۲۱۳	۱/۸۰۶	۱/۳۶	۵۱/۹۸۶
۲۸	۱/۴۱۴	۱/۰۴۰	۵۶/۲۵۳	۱/۷۵۵	۱/۳۵	۵۳/۳۴
۲۹	۱/۳۴۹	۰/۹۹۲	۵۷/۲۴۵	۱/۷۱۸	۱/۳۴	۵۴/۶۸
۳۰	۱/۳۲۶	۰/۹۷۵	۵۸/۲۲۰	۱/۷۱۷	۱/۳۳	۵۶/۰۱
۳۱	۱/۲۹۲	۰/۹۵۰	۵۹/۱۷۰	۱/۷۰۷	۱/۳۳	۵۷/۳۴
۳۲	۱/۲۵۰	۰/۹۱۹	۶۰/۰۸۹	۱/۶۸۲	۱/۳۲	۵۸/۶۷
۳۳	۱/۲۲۰	۰/۸۹۷	۶۰/۹۸۶	۱/۶۶۷	۱/۳۱	۵۹/۹۸
۳۴	۱/۱۸۰	۰/۸۶۷	۶۱/۸۵۴	۱/۶۳۷	۱/۳۱	۶۱/۳۰
۳۵	۱/۱۶۰	۰/۸۵۳	۶۲/۷۰۷	۱/۶۳۴	۱/۲۸	۶۲/۵۸
۳۶	۱/۱۴۳	۰/۸۴۱	۶۳/۵۴۷	۱/۶۲۹	۱/۲۷	۶۳/۸۵
۳۷	۱/۱۲۶	۰/۸۲۸	۶۴/۳۷۵	۱/۶۲۷	۱/۲۵	۶۵/۱۰
۳۸	۱/۰۹۹	۰/۸۰۸	۶۵/۱۸۳	۱/۶۰۹	۱/۲۱	۶۶/۳۲
۳۹	۱/۰۹۰	۰/۸۰۲	۶۵/۹۸۵	۱/۶۰۲	۱/۲۱	۶۷/۵۳
۴۰	۱/۰۴۷	۰/۷۷۰	۶۶/۷۵۵	۱/۵۸۶	۱/۱۶	۶۸/۷۰
۴۱	۱/۰۴۰	۰/۷۶۵	۶۷/۵۲۰			

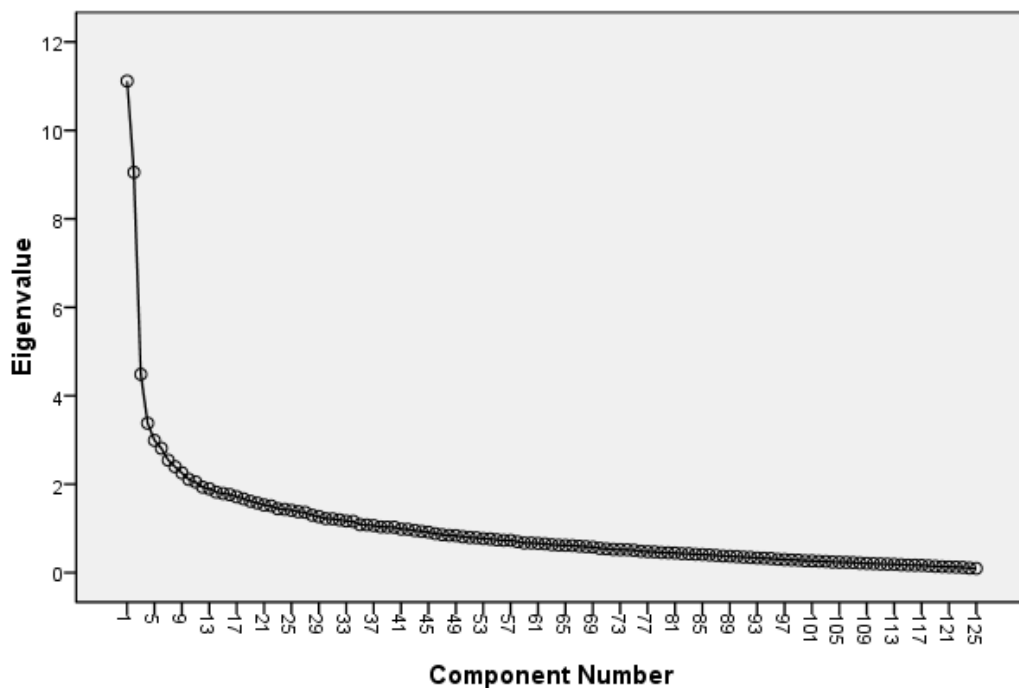
۴۲	۱/۰۳۰	.۷۵۷	۶۸/۲۷۷		
۴۳	۱/۰۱۶	.۷۴۷	۶۹/۰۲۴		

جدول ۶: یک جدول ویرایش شده از آماره های مربوط به اجزای استخراج شده است. در آنالیز حاضر ۴۰ جزء یا مقدار ویژه بزرگ تر از یک باقی مانده اند که ۶۸/۷۰ درصد از واریانس کل را برآورد می کنند. (در جدول حاضر تنها ۴۳ جزء نشان داده شده است).

SID

نمودار اسکری :

Scree Plot



شکل ۱: نمودار اسکری جهت تعیین تعداد عامل ها

با دقت به نمودار اسکری می توان متوجه شد که ۴۰ عامل از عوامل پرسشنامه مقدار ویژه بالاتر از یک دارند بقیه تقریباً در یک محدوده نزدیک به هم و کمتر از یک هستند. بعد از تعیین تعداد مؤلفه ها پرداختن به این نکته ضروری است که هر عامل چه

آیتم هایی را در بر می گیرد. از آنجایی که درمؤلفه های استخراج شده قبل از چرخش اکثر سؤالات روی عامل اول بار دارند از چرخش استفاده می کنیم.

در پژوهش حاضر ضرایب پایایی هر کدام از عوامل به دست آمده آزمون با استفاده از آلفای کرانباخ محاسبه شد.

جدول ۷: ضرایب پایایی ادعا شده توسط مؤلف در هر عامل

ضریب پایایی (آلفا)	مردان (۱۵۱ نفر)		زنان (۱۸۷ نفر)		شاخص مقیاس
	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	
.۵۹۰	۷/۴۱	۳۸/۲۰	۷/۰۱	۳۸/۸۷	پیشرفت
.۵۹۶	۶/۷۴	۴۰/۵۴	۶/۶۸	۴۲/۱۷	پیوند جویی
.۶۸۵	۶/۱۸۴	۲۲/۷۴	۸/۵۵	۲۱/۱۳	پرخاشگری
.۶۵۹	۸/۰۸	۳۳/۵۶	۸/۶۶	۳۲/۷۰	خودگردانی
.۵۹۱	۷/۳۴	۳۲/۹۸	۸/۰۶	۳۱/۱۴	سلطه جویی
.۶۸۳	۸/۵۶	۳۶/۳۳	۷/۶۷	۳۵/۲۹	پایداری
.۷۵۰	۸/۶۸	۲۳/۸۰	۹/۲۴	۲۳/۱۳	نمایشگری
.۷۵۳	۸/۸۴	۲۷/۹۰	۹/۴۹	۲۵/۲۳	حادثه جویی
.۵۸۲	۷/۲۷	۲۷/۷۶	۷/۵۵	۲۷/۷۷	تکانشگری
.۶۹۰	۷/۸۷	۴۱/۵۶	۷/۷۹	۴۳/۲۸	مهرورزی
.۶۹۰	۷/۴۴	۳۸/۱۳	۸/۱۰	۴۱/۳۷	نظم و ترتیب
.۵۷۰	۶/۷۴	۳۰/۸۰	۶/۴۲	۲۹/۷۳	بازی
.۶۶۱	۷/۳۰	۴۱/۴۰	۸/۶۲	۴۴/۶۴	شناخت حسی
.۶۷۸	۸/۱۰	۲۷/۲۳	۴/۶۸	۲۶/۸۱	شهرت اجتماعی

۱۶۷۴	۷/۹۴	۳۱/۵۴	۸/۲۴	۳۳/۵۶	مهرطلبی
۱۶۵۵	۸/۰۲	۳۷/۲۹	۷/۸۴	۳۷/۵۷	درک و فهم
۱۶۸۰	۶/۶۳	۱۴/۱۸	۵/۶۵	۱۳/۴۵	انحراف

در جدول ۷: این ضرایب به همراه سؤالهای تشکیل دهنده آن عامل شان داده شده اند.

### بحث و نتیجه گیری

برای پاسخ به این سؤال پژوهش که آیا پرسشنامه NPQ در میان دانشجویان دانشگاه های دولتی شهر تهران از روایی مناسبی برخوردار است از روایی سازه و روایی ملاکی استفاده شده است برای شروع کار ابتدا ویژگی حجم نمونه و اهمیت ومعنی دار بودن ماتریس داده ها بررسی شد. حجم گروه نمونه پژوهش حاضر پس از ریزش به ۳۳۸ نفر رسید که برای تحلیل عاملی مناسب است. برای بررسی ماتریس داده ها از آزمون کرویت بارتلت و کفایت نمونه برداری (KMO) استفاده شد. مقدار KMO حاصل در این پژوهش ۰/۷۱۸ بود که چون بزرگتر از ۰/۰۰۰۱ است مناسب است. آزمون کرویت بارتلت هم در پژوهش معنادار بود بنابراین تحلیل عاملی آغاز شد. برای استخراج عوامل اولیه از روش تحلیل مؤلفه های اصلی استفاده شد. در استخراج اولیه ۴۰ جزء به دست آمد که ۶۸ درصد واریانس کل را تبیین می کرد. سپس از نمودار اسکری برای تعیین بهتر عوامل استخراجی استفاده شد که با توجه به آن ۴۰ عامل از عوامل پرسشنامه بالاتر از شیب خط قرار گرفتند و بقیه در یک محدوده نزدیک به هم بودند. در مرحله بعد با استفاده از روش چرخش واریماکس، سؤالات چرخش داده شدند تا تا روی عوامل مربوطه بار عاملی مناسبی را نشان دهند و سؤالاتی که بار عاملی نامناسبی داشتند حذف شدند. همچنین مؤلفه های آزمون همگی از ضرایب پایایی قابل قبولی برخوردارند. در واقع ضرایب پایایی دیگر در محدوده ۰/۵ تا ۰/۸ قرار دارند که محدوده مناسبی است.

## منابع

- [۱] آلن مری، جی، وین. وندی. ام. (۲۰۰۴) "مقدمه ای بر نظریه های اندازه گیری (روانسنجی)" ترجمه دلاور علی (۱۳۸۳) تهران، انتشارات سمت
- [۲] آناستازی، آن، (۲۰۰۰) «**روان آزمایی**»، ترجمه براهنی، محمد نقی (۱۳۷۹)، چاپ چهارم، انتشارات و چاپ دانشگاه تهران
- [۳] آناستازی (۲۰۰۸)، «**روان آزمایی**» ترجمه براهنی، محمد نقی (۱۳۸۶). تهران، انتشارات دانشگاه تهران
- [۴] جلیلی، صدیقه. (۱۳۸۶). "تحلیل خرده مقیاس های آزمون NEO-FFI بر اساس مدل های چند ارزشی" پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد، رشته سنجش و اندازه گیری، دانشگاه علامه طباطبایی
- [۵] شریفی، حسن پاشا (۱۳۷۶) "نظریه و کاربرد آزمون های هوش و شخصیت" تهران، انتشارات سخن
- [۶] شریفی، حسن پاشا (۱۳۸۲) "اصول روان سنجی و روان آزمایی" تهران، انتشارات رشد
- [۷] شولتز، روان پی، سیدنی آلن (۱۹۹۸) "نظریه های شخصیت" ترجمه سید محمدی، یحیی (۱۳۷۸) تهران، نشر هما
- [۸] مگنوسون، دیوید (۱۹۹۶) "مبانی آزمون های روانی" ترجمه براهنی، محمد نقی (۱۳۷۵) تهران، دانشگاه تهران
- [۹] مهدی ولوجردی، مریم (۱۳۸۰)، بررسی پایایی، روایی و هنجاریابی فرم الف نسخه سوم آزمون هوش غیر کلامی روی دانش آموزان تهران، سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان تهران