

## ساختار عاملی نسخه تجدیدنظر شده فارسی پرسش‌نامه شخصیتی نئو در ایران

محسن جوشن‌لو<sup>۱</sup>، فاطمه دائمی<sup>۲</sup>، علی بخشی<sup>۳\*</sup>، سبا ناظمی<sup>۲</sup>، زهرا غفاری<sup>۲</sup>

### Construct Validity of NEO-Personality Inventory-Revised in Iran

Mohsen Joshanloo<sup>a</sup>, Fatima Daemi<sup>b</sup>, Ali Bakhshi<sup>\*</sup>, Saba Nazemi<sup>b</sup>, Zahra Ghafari<sup>b</sup>

#### Abstract

**Objectives:** In view of the existing methodological drawbacks in the previous investigations of NEO-Personality Inventory-Revised, the present study aimed at reinvestigating the construct validity of this inventory in Iran. **Method:** 334 students (231 female and 98 male, 5 not specified) with a mean age of 23.1 were selected via convenience sampling from Tehran, Elm-o-Farhang and Shahid Beheshti Universities, and completed NEO-Personality Inventory-Revised. Inclined rotation and parallel analysis was used for exploratory and confirmatory factor analysis.

**Results:** Exploratory factor analysis resulted in the extraction of five factors, which altogether accounted for 59.25 percent of the total variance of the data. As a result of exploratory factor analysis, a noticeable number of cross-loads and wrongly loaded subscales were observed. Confirmatory factor analysis also resulted in weak to moderate fit indexes. **Conclusion:** Considering the results of the present study and with regard to the medium and weak alpha coefficients in the Garousi Farshi study, the primary applicability of this questionnaire in the Iranian culture is questionable. It seems that factor analysis at the level of characteristics could be helpful.

**Key words:** NEO-PI-R; big five personality factors; construct validity

[Received: 4 July 2009 ; Accepted: 2 December 2009]

#### چکیده

**هدف:** هدف پژوهش حاضر با توجه به نقاط ضعف روش‌شناختی بررسی‌های پیشین نسخه تجدیدنظر شده فارسی پرسش‌نامه شخصیتی نئو (NEO-PI-R)، بررسی مجدد ساختار عاملی این پرسش‌نامه در ایران بود. **روش:** ۳۳۴ دانشجو (۲۳۱ دختر و ۹۸ پسر، ۵ نفر جنسیت خود را اعلام نکردند) با میانگین سنی ۲۳/۱۰ سال به صورت در دسترس از دانشگاه‌های تهران، علم و فرهنگ و شهید بهشتی به پرسش‌نامه شخصیتی نئو پاسخ دادند. برای تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی داده‌ها، از تحلیل موازی و چرخش مایل استفاده شد. **یافته‌ها:** تحلیل عاملی اکتشافی به استخراج پنج عامل انجامید. این پنج عامل روی هم ۵۹/۲۵٪ از واریانس کل را تبیین می‌کردند. در نتیجه تحلیل عاملی اکتشافی، تعداد قابل توجهی بار مشترک و بار اشتباه مشاهده شد. تحلیل عاملی تأییدی نیز به شاخص‌های برآزش ضعیف تا متوسط منجر شد. **نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج پژوهش حاضر و با در نظر گرفتن ضرایب آلفای متوسط و ضعیف به دست آمده در بررسی گروسی فرشی (۱۳۸۰)، کاربردپذیری این پرسش‌نامه (به صورت اولیه) در فرهنگ ایرانی مورد تردید است. به نظر می‌رسد انجام تحلیل عاملی در سطح گویه‌ها می‌تواند ره‌گشا باشد.

**کلیدواژه:** نسخه تجدیدنظر شده پرسش‌نامه شخصیتی نئو؛ الگوی پنج‌عاملی شخصیت؛ ساختار عاملی

[دریافت مقاله: ۱۳۸۸/۴/۱۳؛ پذیرش مقاله: ۱۳۸۸/۹/۱۱]

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد روانشناسی اجتماعی، دانشگاه چونم کره جنوبی؛ <sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی، گرایش خانواده درمانی، دانشگاه علم و فرهنگ؛ <sup>۳</sup> دانشجوی کارشناسی روانشناسی، دانشگاه علم و فرهنگ. آذربایجان شرقی، اهر، خیابان شهید مرادبخش، کوچه بعثت ۱۳، پلاک ۴۰. نمابر: ۰۴۲۶-۳۳۳۱۸۹۸

(نویسنده مسئول). E-mail: aa\_ba2006@yahoo.com

\* Corresponding author: BA. Student of Psychology, Elm-o-Farhang University, Azarbayjan Sharghi, Iran, IR. Fax: +98426-3331898, Email: aa\_ba2006@yahoo.com; <sup>a</sup> MA. Student in Psychology, Faculty of Social Psychology, Chonnam University, Gwangju, South Korea.;

<sup>b</sup> BA. Student of Psychology, Elm-o-Farhang University

## مقدمه

سنجش سازه‌های یکسان با اسامی متفاوت) باشیم. الگوی پنج عاملی می‌تواند زبانی مشترک برای روانشناسان پیرو سنت‌های متفاوت، چارچوبی طبیعی برای نظم دادن به پژوهش‌ها و راهنمایی برای سنجش جامع افراد فراهم کند. با وجود این حتی پرشورترین طرفداران الگوی پنج عاملی ادعا نمی‌کنند که این الگو حرف نهایی در توصیف شخصیت انسان است و هنوز در مورد بهترین تفسیر از عوامل اصلی بحث وجود دارد. هم‌چنین باید میان ویژگی‌های فرعی معرف عوامل اصلی تمایز قایل شد و حتی ممکن است ابعاد اصلی دیگری وجود داشته باشد که هنوز نظر پژوهشگران را به خود جلب نکرده‌اند.

از آن‌جا که الگوی پنج عاملی به‌وسیله پژوهشگران آمریکایی و به زبان انگلیسی تدوین شده است، این پرسش بیان شده است که آیا این الگو در اصل یک ساختار آمریکایی است یا این که در فرهنگ‌های دیگر نیز صادق است. برای مثال جونز<sup>۱۹</sup> (۱۹۹۶) بر این باور است که منتج شدن الگوی پنج عاملی از زبان عامیانه، این الگو را به‌طور ذاتی به زبان و فرهنگی که از آن نشأت گرفته است، وابسته می‌کند. بر این اساس فرهنگ‌ها و زبان‌های مختلف به الگوهای منتهی خواهند شد که اگر واقع‌بین باشیم، شانس پنج عاملی بودن و شبیه‌بودن عواملشان به الگوی آمریکایی کم است.

در پاسخ به پرسش بالا دو دیدگاه وجود دارد؛ گروهی (مانند جونز) بر این باورند که هر فرهنگ ساختار شخصیتی منحصربه‌فردی را شکل می‌دهد و روانشناسی شخصیت خاص خود را می‌طلبد. بنابراین صحبت از جهانی بودن ساختار شخصیت روا نیست (برای مثال جرجن<sup>۲۰</sup>، گالرس<sup>۲۱</sup>، لاک<sup>۲۲</sup> و میسرا<sup>۲۳</sup>، ۱۹۹۶). اما گروهی دیگر بر این باورند که گرچه هر فرهنگی ویژگی‌های منحصربه‌فردی دارد، اما در سطحی کلی‌تر، ابعاد ساختاری نسبتاً مشابهی در فرهنگ‌های متفاوت

الگوی پنج عاملی شخصیت طی چند دهه اخیر مورد توجه بسیاری از پژوهشگران قرار گرفته است. پنج بعد تشکیل‌دهنده این الگو عبارتند از: برون‌گرایی<sup>۱</sup> (E)، توافق<sup>۲</sup> (A)، وظیفه‌شناسی<sup>۳</sup> (C)، روان‌رنجورخویی<sup>۴</sup> (N) و گشودگی به تجربه<sup>۵</sup> (O). بر پایه تعریف جان<sup>۶</sup> و سربواستاوا<sup>۷</sup> (۱۹۹۹) برون‌گرایی بیانگر وجود رویکردی پرنرژژی به جهان مادی و اجتماعی در فرد است که ویژگی‌هایی مانند مردم‌آمیزی، فعال بودن، قاطعیت و جرأت را شامل می‌شود. توافق نشانگر جهت‌گیری اجتماعی و جامعه‌پسند در مقابل نگرش خصمانه نسبت به دیگران است که ویژگی‌هایی مانند نوع‌دوستی، خوش‌قلبی، اعتماد و فروتنی را شامل می‌شود. وظیفه‌شناسی توصیف‌کننده قدرت کنترل تکانه‌ها، به‌صورتی که جامعه مطلوب می‌داند، و تسهیل‌کننده رفتار تکلیف‌محور و هدف‌محور است و ویژگی‌هایی مانند تفکر پیش از عمل، به تأخیراندازی ارضای خواسته‌ها، رعایت قوانین و هنجارها و سازمان‌دهی و اولویت‌بندی تکالیف را دربرمی‌گیرد. روان‌رنجورخویی به معنی گرایش به تجربه هیجانات منفی (مانند احساس اضطراب، نگرانی، غم و تنش) در مقابل ثبات هیجانی و خونسردی است. گشودگی به تجربه توصیف‌کننده گستردگی، عمق، پیچیدگی و خلاقانه بودن زندگی ذهنی و تجربه‌ای<sup>۸</sup> فرد در مقابل داشتن ذهنی بسته است (همان‌جا).

پژوهش‌های بسیاری از این الگوی شخصیت حمایت کرده‌اند و کاربردپذیری این الگو در زنان و مردان (کاستا<sup>۹</sup>، تراسیانو<sup>۱۰</sup> و مک کری<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۱) و در سنین مختلف (روبکه<sup>۱۲</sup> و مک آدمز<sup>۱۳</sup>، لیندامر<sup>۱۴</sup>، پترسون<sup>۱۵</sup> و جستی<sup>۱۶</sup>، ۲۰۰۱) تأیید شده است، ولی در مورد کاربرد میان‌فرهنگی آن نگرانی‌هایی وجود دارد.

این الگو در کنار پذیرش عمومی، مخالفانی نیز دارد (بلاک<sup>۱۷</sup>، ۱۹۹۵؛ کاستا و مک کری، ۱۹۹۲)، با این حال امروزه بسیاری از روانشناسان بر این باورند که این الگو بهترین توصیف را از ساختار ویژگی‌های شخصیتی ارائه می‌کند (دیگمن<sup>۱۸</sup>، ۱۹۹۰). برخی از مزایای پذیرش این الگو بدین شرح برشمرده شده است (مک کری و جان، ۱۹۹۲): با پذیرش این الگو به‌جای جروبحث‌های پایان‌ناپذیر در مورد نظام‌های رقیب (که به نوبه خود این حوزه را فلج کرده بود) می‌توانیم شاهد همکاری در پژوهش و به‌دنبال آن افزایش حجم یافته‌ها و هم‌چنین انسجام ادبیات پژوهشی (به‌جای

- |                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| 1- extraversion           | 2- agreeableness |
| 3- conscientiousness      | 4- neuroticism   |
| 5- openness to experience | 6- John          |
| 7- Srivastava             | 8- Experiential  |
| 9- Costa                  | 10- Terracciano  |
| 11- McCrae                | 12- Roepke       |
| 13- McAdmans              | 14- Lindamer     |
| 15- Patterson             | 16- Jeste        |
| 17- Block                 | 18- Digman       |
| 19- Juni                  | 20- Gergen       |
| 21- Gulerce               | 22- Lock         |
| 23- Misra                 |                  |

تشابه نسبی ساختار عاملی شخصیت در فرهنگ‌های مختلف است (وو<sup>۱۹</sup>، لینستد<sup>۲۰</sup>، سای<sup>۲۱</sup> و لی<sup>۲۲</sup>، ۲۰۰۸).

در ایران نیز تلاش‌هایی برای بررسی ساختار عاملی این پرسش‌نامه صورت گرفته است. برای مثال گروسی‌فرشی (۱۳۸۰) در بررسی ساختار عاملی نسخه فارسی NEO-PI-R به روش تحلیل عاملی با چرخش وریمکس<sup>۲۳</sup> روی یک نمونه دانشجویی ۱۶۵۶ نفری شش عامل به‌دست می‌دهد. او اشاره می‌کند که عامل ششم کم اهمیت است اما «از آن‌جا که مقدار ویژه عامل ششم بیشتر از یک است و این تست برای اولین بار در ایران مورد بررسی قرار می‌گیرد، از این رو عامل ششم نیز برای بررسی ویژگی‌های آن انتخاب شده است» (ص. ۱۹۹). این که یک آزمون بار چندم است که در یک کشور اجرا می‌شود، ملاک مناسبی برای انتخاب تعداد عوامل نیست [برای آشنایی با روش‌های انتخاب تعداد عوامل به کانوی<sup>۲۴</sup> و هافکات<sup>۲۵</sup> (۲۰۰۳) مراجعه شود]. البته ملاک اصلی انتخاب تعداد عوامل در پژوهش گروسی‌فرشی (۱۳۸۰) ارزش‌های ویژه بالاتر از یک و نمودار سنگ‌ریز<sup>۲۷</sup> است. ولی به هر حال جای روش‌های مطمئن‌تری مانند تحلیل موازی در پژوهش وی خالی است.

در پژوهش دیگری حق‌شناس (۱۳۷۸) از نمونه ۵۰۲ نفری (شامل بستگان درجه دوم بیماران بستری در تعدادی از بیمارستان‌های شهر شیراز) برای هنجاریابی این پرسش‌نامه استفاده کرد. استفاده از یک نمونه بزرگسال اهمیت ویژه‌ای به این پژوهش بخشیده است. وی در جایی اشاره می‌کند «کاستا و مک کری (۱۹۹۲) در راهنمای آزمون جدولی ارایه کرده‌اند که مؤلفه‌های اصلی چرخش وریمکس را برای زیرشاخص‌ها ... نشان داده‌اند. مشابه این کار روی نمونه ایرانی این پژوهش صورت گرفت ...» (ص. ۴۲). در این پژوهش

وجود دارد. برای نمونه مک کری و کاستا (۱۹۹۷) بیان می‌کنند جنبه‌های خاصی از ساختار شخصیت ممکن است به لحاظ فرهنگی نامتغیر باشند، به این معنی که روش‌های جهانی و عمومی برای عمل کردن و تجربه کردن وجود دارد. مک کری و کاستا این گونه نتیجه‌گیری می‌کنند که ترجمه گویه‌های به کار رفته برای سنجش عوامل اصلی در فرهنگ آمریکایی، بدون نیاز به تجدیدنظر و انطباق گسترده، کم یا زیاد، می‌تواند در فرهنگ‌های دیگر نیز به صورت مطلوب استفاده شود، گرچه تحلیل محتوای مقیاس‌های ترجمه‌شده به بهبود کیفیت این ابزارها کمک خواهد کرد.

با وجود تضادی که در نگاه نخست میان دو دیدگاه یادشده به چشم می‌خورد، می‌توان تلفیقی از هر دو دیدگاه را به‌عنوان پاسخ نهایی پرسش بالا در نظر گرفت؛ این که نتایج یک پژوهش بیانگر عمومی یا اختصاصی بودن ساختار شخصیت از نظر فرهنگی باشد، به سطح انتزاع مفهوم‌پردازی شخصیت در آن پژوهش بستگی دارد (بنت‌مارتینز<sup>۱</sup> و جان، ۱۹۹۸). به عبارت دیگر با وجود آن که در سطح ویژگی‌های گسترده و اصلی، پنج عامل اصلی ساختار شخصیت نسبتاً عمومی یا حتی جهانی است، در سطح پایین‌تری از انتزاع (برای مثال در سازه‌های سطح متوسطی چون هدف زندگی)، اختصاصی‌تر و بیشتر وابسته به فرهنگ است (کانتور<sup>۲</sup> و زیرکل<sup>۳</sup>، ۱۹۹۰).

در کشورهای آسیایی به‌دلیل کمبود ابزارهای بومی برای سنجش عوامل اصلی شخصیت، بیشتر روانشناسان از ترجمه آزمون‌های شخصیت غربی استفاده می‌کنند (چئونگ<sup>۴</sup>، ۲۰۰۴). از میان ابزارهایی که برای سنجش شخصیت تدوین شده‌اند، نسخه تجدیدنظرشده پرسش‌نامه شخصیتی نئو<sup>۵</sup> (NEO-PI-R) از شهرت و اعتبار ویژه‌ای برخوردار است. در این مقیاس هر بعد شخصیت توسط شش رویه<sup>۶</sup> سنجیده می‌شود. در جدول ۱ ابعاد پنج‌گانه و رویه‌های سی‌گانه این پرسش‌نامه آمده است. این مقیاس در سال ۱۹۹۲ توسط کاستا و مک کری طراحی و سپس به بیش از ۳۰ زبان دنیا ترجمه شد (مک کری، ۲۰۰۱). با استفاده از این پرسش‌نامه، ساختار پنج‌عاملی شخصیت در نمونه آلمانی (برکنائو<sup>۷</sup> و استندورف<sup>۸</sup>، ۱۹۹۰)، پرتغالی، عبری و ژاپنی (مک-کری و کاستا، ۱۹۹۷)، استونیایی و فنلاندی (پولور<sup>۹</sup>، الیک<sup>۱۰</sup>، پولکینن<sup>۱۱</sup>، هملینن<sup>۱۲</sup>، ۱۹۹۵)، ایتالیایی (کاپرارا<sup>۱۳</sup>، باربارانلی<sup>۱۴</sup>، بورگونی<sup>۱۵</sup> و پروجینی<sup>۱۶</sup>، ۱۹۹۳)، کره‌ای (پیدمونت<sup>۱۷</sup> و چائه<sup>۱۸</sup>، ۱۹۹۷) و چندین زبان دیگر تأیید شده است. این یافته‌ها نشانگر

1- Benet-Martinez	2- Cantor
3- Zirkel	4- Cheung
5- NEO-Personality Inventory- Revised	
6- facet	7- Borkenau
8- Ostendorf	9- Pulver
10- Allik	11- Pulkkinen
12- Hamalainen	13- Caprara
14- Barbaranelli	15- Borgogni
16- Perugini	17- Piedmont
18- Chae	19- Wu
20- Lindsted	21- Tsai
22- Lee	23- varimax
24- Conway	25- Huffcutt
26- scree plot	27- scree plot

جدول ۱- ابعاد پنج‌گانه و رویه‌های سی‌گانه نسخه تجدیدنظرشده پرسش‌نامه شخصیتی نئو

رویه		بعد	
نام فارسی	نام انگلیسی		
جمع‌گرایی	Gregariousness	برون‌گرایی (E)	
جرات‌ورزی	Assertiveness		
فعالیت	Activity		
هیجان‌جویی	Excitement-seeking		
هیجانان‌مثبت	Positive emotions		
خون‌گرمی	Warmth		
اعتماد	Trust		
رک‌گویی	Straightforwardness		
نوع‌دوستی	Altruism		توافق (A)
پذیرش	Compliance		
فروتنی	Modesty		
دل‌رحمی	Tender-mindedness		
کفایت	Competence		
نظم	Order	وظیفه‌شناسی (C)	
وظیفه‌شناسی	Dutifulness		
تلاش برای موفقیت	Achievement striving		
خویشتن‌داری	Self-discipline		
سیک سنگین کردن	Deliberation		
اضطراب	Anxiety	روان‌رنجورخویی (N)	
خصوصیت خشمناک	Angry hostility		
افسردگی	Depression		
کم‌رویی	Self-consciousness		
تکانش‌گری	Impulsiveness		
آسیب‌پذیری	Vulnerability	گشودگی به تجربه (O)	
اندیشه‌ها	Ideas		
خیال‌پردازی	Fantasy		
زیبایی‌شناسی	Aesthetics		
اعمال	Actions		
احساسات	Feelings		
ارزش‌ها	Values		

به دلیل اهمیت الگوی پنج‌عاملی - باید برای تحلیل داده‌ها از روش‌هایی استفاده کنند که در پژوهش‌های پیشین به کار نرفته است. بنابراین پژوهش حاضر با هدف بررسی مجدد ساختار عاملی نسخه فارسی NEO-PI-R در یک نمونه دانشجویی ایرانی انجام شد. میانگین، انحراف معیار، تفاوت‌های جنسیتی و ضرایب آلفای زیرمقیاس‌های

روشی که حق‌شناس برای مشخص کردن تعداد عوامل استفاده کرده است، قابل استنتاج نیست، اما بی‌تردید از روش تحلیل موازی استفاده نشده است. در مجموع می‌توان این‌گونه نتیجه گرفت که دو پژوهش ارزشمند برشمرده به‌خوبی از عهده بررسی اولیه نسخه فارسی NEO-PI-R در نمونه ایرانی برآمده‌اند. دیگر پژوهش‌ها -

NEO-PI-R در پژوهش‌های پیشین (گروسی‌فرشی، ۱۳۸۰؛ حق‌شناس، ۱۳۷۸) با نمونه‌های بزرگ‌تر مورد بررسی قرار گرفته بود. بنابراین در پژوهش حاضر به منظور جلوگیری از تکرار و پرکردن خلاءهای موجود، فقط به تحلیل عاملی اکتشافی<sup>۱</sup> و تأییدی<sup>۲</sup> این پرسش‌نامه، به روش‌هایی که در پژوهش‌های پیشین آزموده نشده است (تحلیل موازی<sup>۳</sup> و چرخش مایل<sup>۴</sup>)، پرداخته می‌شود.

## روش

نمونه پژوهش حاضر دربرگیرنده ۳۳۴ دانشجو (۲۳۱ دختر و ۹۸ پسر؛ پنج نفر از آزمودنی‌ها جنسیت خود را اعلام نکردند) با میانگین سنی ۲۳/۱۰ سال بود. نمونه‌گیری به صورت غیرتصادفی آسان (در دسترس) از میان دانشجویان دانشگاه‌های تهران (دانشکده علوم انسانی ۵۲ نفر، دانشکده فنی ۴۳ نفر، دانشکده علوم پایه ۳۵ نفر)، شهید بهشتی (دانشکده فنی ۴۶ نفر، دانشکده علوم انسانی ۳۸ نفر، دانشکده علوم پایه ۹ نفر) و علم و فرهنگ (دانشکده علوم انسانی ۶۷ نفر، دانشکده هنر ۲۴ نفر، دانشکده فنی ۲۰ نفر) انجام شد. تعداد نمونه بیشتر از ۳۰۰ نفر برای انجام تحلیل عاملی مناسب است (کان، ۲۰۰۶؛ گورساج، ۱۹۸۳).

برای گردآوری داده‌ها از نسخه فارسی پرسش‌نامه NEO-PI-R (گروسی‌فرشی، ۱۳۸۰) استفاده شد که با دقت بسیاری به فارسی ترجمه شده و در ترجمه آن روش علمی به‌درستی رعایت شده است. این پرسش‌نامه ۲۴۰ گویه دارد. هر یک از ابعاد پنج‌گانه شخصیت توسط شش زیرمقیاس هشت گویه‌ای سنجیده می‌شود. گویه‌ها در مقیاس لیکرت پنج‌درجه‌ای (از به‌شدت مخالف تا به‌شدت موافق) پاسخ داده می‌شوند. ضریب آلفای کرونباخ سی رویه نسخه فارسی NEO-PI-R در دامنه ۰/۳۴ تا ۰/۷۷ گزارش شده است (همان‌جا).

تجزیه و تحلیل داده‌ها با کمک SPSS-11.5<sup>۵</sup> و به روش تحلیل مؤلفه اصلی<sup>۶</sup> با دو چرخش متعامد<sup>۷</sup> و ریمکس و مایل پرومکس<sup>۱۰</sup> (برای تحلیل عامل اکتشافی) انجام شد. در بیشتر بررسی‌های کلاسیک روی این پرسش‌نامه از چرخش متعامد (بیشتر و ریمکس) استفاده شده است (مانند کاستا و مک کری، ۱۹۹۲). اما برخی از پژوهشگران بر این باورند که میان تعدادی از عوامل پنج‌گانه همبستگی وجود دارد و بنابراین بهتر است از چرخش‌های مایل استفاده شود (تراسیانو، ۲۰۰۳؛ پنتر<sup>۱۱</sup>، تاناکا<sup>۱۲</sup> و هویل<sup>۱۳</sup>، ۱۹۹۴؛ پارکر<sup>۱۴</sup>، بگی<sup>۱۵</sup> و سامرفلت<sup>۱۶</sup>، ۱۹۹۳؛ بلاک، ۱۹۹۵). پرومکس با چرخش متعامد آغاز می‌شود، در ادامه چنان‌چه عوامل ناهمبسته باشند، چرخش متعامد حفظ می‌شود، اما اگر عوامل همبسته باشند، چرخش

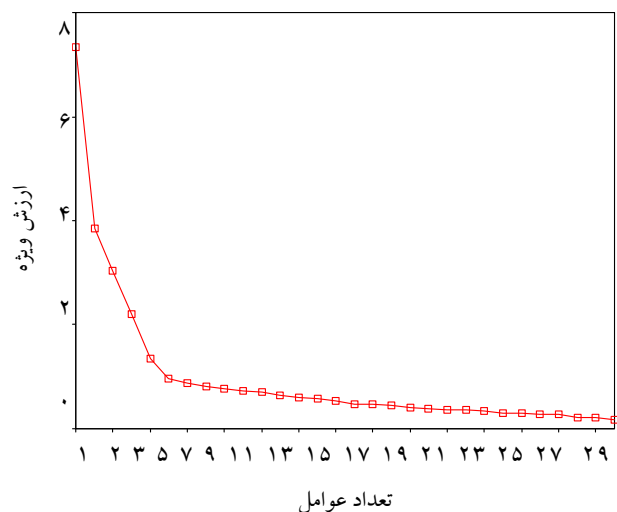
مایل خواهد شد (کان، ۲۰۰۶). این روش چرخش مطمئن است و پژوهشگران بسیاری بر آن تأکید می‌کنند (مانند کان، ۲۰۰۶؛ فابریگار<sup>۱۷</sup>، وجنر<sup>۱۸</sup>، مک کالوم<sup>۱۹</sup> و استراهان<sup>۲۰</sup>، ۱۹۹۹). در پژوهش حاضر برای اطمینان کامل از تعداد عواملی که باید از تحلیل آماری استخراج شوند، از روش تحلیل موازی (واتکینز<sup>۲۱</sup>، ۲۰۰۰) نیز، که از روش‌های قدرتمند و قابل اطمینان است (هنسون<sup>۲۲</sup> و رابرتز<sup>۲۳</sup>، ۲۰۰۶)، استفاده شد.

هم‌چنین برای بررسی بیشتر ساختار عاملی پیشنهادی مؤلفان آزمون، از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. برای انجام تحلیل عاملی تأییدی از نسخه ۸/۵ نرم‌افزار لیزرل<sup>۲۴</sup> استفاده شد. در این روش برای بررسی الگوی پیشنهادی از روش درست‌نمایی بیشینه<sup>۲۵</sup> و برای بررسی برازش این الگوی فرضی، از  $\chi^2$ ، به‌عنوان شاخص برازش<sup>۲۶</sup>، استفاده شد. آن‌جا که مقدار  $\chi^2$  تحت تأثیر حجم نمونه و تعداد روابط مدل ساختاری بالا می‌رود، برای دستیابی به نتیجه مطلوب، در کنار این شاخص از شاخص‌های دیگری نیز برای برازش الگوها استفاده شد: ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب (RMSEA)<sup>۲۷</sup> که برای الگوهای خوب، متوسط و ضعیف به ترتیب کمتر از ۰/۰۵، بین ۰/۰۵ تا ۰/۰۸ و بالاتر از ۰/۱ است (براون<sup>۲۸</sup> و سودک<sup>۲۹</sup>، ۱۹۹۳). بر اساس یک قاعده کلی، شاخص‌های برازندگی تطبیقی<sup>۳۰</sup> (CFI)، نیکویی برازش<sup>۳۱</sup> (GFI)، نیکویی برازش تعدیل‌شده<sup>۳۲</sup> (AGFI)، هنجار شده برازندگی<sup>۳۳</sup> (NFI) و هنجار نشده برازندگی<sup>۳۴</sup> (NNFI) برای الگوهای خوب بین ۰/۹ تا ۰/۹۵ است. هرچه این مقدار به یک نزدیک‌تر باشد نشان از برازش بهتر الگو دارد (مک کالوم و اوستین<sup>۳۵</sup>، ۲۰۰۰؛ کلین<sup>۳۶</sup>، ۲۰۰۵).

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1- exploratory factor analysis                          |                 |
| 2- confirmatory factor analysis                         |                 |
| 3- Parallel analysis                                    | 4- oblique      |
| 5- Kahn   | 6- Gorsuch      |
| 7- Statistical Package for Social Sciences version 11.5 |                 |
| 8- principal component analysis                         | 9- orthogonal   |
| 10- promax  | 11- Panter      |
| 12- Tanaka  | 13- Hoyle       |
| 14- Parker  | 15- Bagby       |
| 16- Summerfeldt   | 17- Fabrigar    |
| 18- Wegener   | 19- MacCallum   |
| 20- Strahan   | 21- Watkins     |
| 22- Henson  | 23- Roberts     |
| 24- Lisrel 8.5  |                 |
| 25- maximum likelihood                                  | 26- fit indexes |
| 27- Root Mean Square Error of Approximation             |                 |
| 28- Brown   | 29- Cudeck      |
| 30- Comparative Fit Index                               |                 |
| 31- Goodness of Fit Index                               |                 |
| 32- Adjusted Goodness of Fit Index                      |                 |
| 33- Normed Fit Index                                    |                 |
| 34- Non-Normed Fit Index                                | 35- Austin      |
| 36- Kline   |                 |

## یافته‌ها

برای تحلیل عاملی اکتشافی از روش تحلیل مؤلفه اصلی با دو چرخش متعامد و ریمکس و مایل پرومکس استفاده شد. به منظور بررسی تناسب داده‌ها برای تحلیل عاملی از آزمون بارتلت<sup>۱</sup> استفاده شد. نتیجه این آزمون نشان از وضعیت مناسب داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی داشت ( $p \leq 0/001$ )،  $\chi^2 = 4045/450$ . هم‌چنین مقیاس کایزر-میر-اولکین<sup>۲</sup> نشان داد نمونه برای تحلیل کفایت لازم را دارد ( $0/866 =$  مقیاس کایزر-میر-اولکین).



شکل ۱- نمودار سنگریز ارزش‌های ویژه حاصل از تحلیل مؤلفه اصلی

برای مشخص کردن تعداد عامل‌هایی که باید از تحلیل آماری استخراج شوند، از سه روش استفاده شد؛ در تحلیل اولیه و بر اساس روش تعیین عواملی که ارزش ویژه بالای یک دارند، پنج عامل استخراج شد. روش نمودار سنگریز (شکل ۱) و روش تحلیل موازی نیز نشان از استخراج پنج عامل داشت. بنابراین هر سه روش در پنج عامل استخراجی همگرا بودند. این پنج عامل ۵۹/۲۵ درصد از واریانس نمرات را تبیین کردند.

نتایج حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی به دست آمده از دو چرخش و ریمکس و پرومکس با یکدیگر تفاوت جزئی داشتند؛ تحلیل عاملی با چرخش و ریمکس (جدول ۲) نشان داد عامل نخست مربوط به روان‌رنجورخویی است که تمامی زیرمقیاس‌های آن به درستی روی این عامل بار شده بودند.

البته زیرمقیاس خیال‌پردازی نیز که مربوط به گشودگی به تجربه است، به اشتباه روی این عامل بار شده بود. عامل دوم وظیفه‌شناسی بود. تمامی زیرمقیاس‌های این بعد نیز به درستی روی آن بار شده بودند. عامل سوم و چهارم به ترتیب توافق و برون‌گرایی بودند. دو زیرمقیاس خون‌گرمی و جمع‌گرایی مربوط به برون‌گرایی به اشتباه روی توافق و دو زیرمقیاس فروتنی و رک‌گویی مربوط به توافق روی برون‌گرایی بار شده بودند. گشودگی به تجربه نیز عامل پنجم بود که به جز خیال‌پردازی که به اشتباه روی روان‌رنجورخویی بار شده بود، چهار زیرمقیاس دیگر به درستی روی آن بار شده بودند. در مجموع در نتیجه تحلیل عاملی با چرخش و ریمکس پنج بار اشتباه دیده شد. دو زیرمقیاس هیجان‌ثابت و احساسات نیز هم روی عامل خود بار شده بودند، هم روی توافق (بار مشترک). نتایج تحلیل عاملی با چرخش و ریمکس (جدول ۳) نشان داد عامل نخست مربوط به روان‌رنجورخویی است که تمامی زیرمقیاس‌های آن به درستی روی آن بار شده بودند. در اینجا نیز زیرمقیاس خیال‌پردازی که مربوط به گشودگی به تجربه است، به اشتباه روی این عامل بار شده بود. عامل دوم وظیفه‌شناسی بود که تمامی زیرمقیاس‌های آن به درستی روی آن بار شده بودند. از هشت زیرمقیاس بارشده روی توافق، فقط چهار مورد به درستی روی آن بار شده بود. پنج زیرمقیاس نیز روی عامل برون‌گرایی بار شد که دو مورد آن مربوط به توافق بود. عامل پنجم گشودگی به تجربه بود که چهار زیرمقیاس به درستی روی آن بار شده بود، ولی خیال‌پردازی به اشتباه روی روان‌رنجورخویی بار شد. زیرمقیاس احساسات نیز به اشتباه روی توافق بار شده بود. در مجموع در نتایج تحلیل عاملی با چرخش و ریمکس هفت بار اشتباه و یک بار مشترک (پذیرش هم روی توافق و هم روی برون‌گرایی بار شد) دیده شد.

برای بررسی بیشتر ساختار عاملی پیشنهادی مؤلفان، از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. نتایج نشان داد الگوی فرضی از شاخص‌های برازش ضعیفی برخوردار است و تمامی شاخص‌های برازش در دامنه ضعیف یا متوسط قرار دارند ( $\chi^2 = 1955/63$ ,  $df = 395$ ,  $p = 0/001$ ).

1- Bartlett

2- Kaiser-Meyer-Olkin Measure

جدول ۲- نتایج تحلیل عاملی اکتشافی زیرمقیاس های NEO-PI-R با چرخش وریتمکس\*

عوامل		زیرمقیاس های NEO-PI-R		
گشودگی به تجربه	برون گرایی	توافق	وظیفه شناسی	روان رنجورخویی
				۰/۷۸
				۰/۷۷
				۰/۷۶
				۰/۷۲
				۰/۶۵
				۰/۶۲
				۰/۵۰
			۰/۷۳	
			۰/۷۲	
			۰/۷۱	
			۰/۶۹	
			۰/۶۹	
			۰/۶۹	
		۰/۷۲		
		۰/۷۱		
		۰/۶۹		
		۰/۶۴		
		۰/۵۸		
		۰/۴۶		
	-۰/۶۴			
	۰/۶۳			
	-۰/۵۵			
	۰/۵۳			
	۰/۴۹			
	۰/۴۹	۰/۴۷		
۰/۶۴				
۰/۶۲				
۰/۵۸				
۰/۵۳				
۰/۵۰		۰/۴۹		
۲/۳۹	۳/۱۱	۳/۸۳	۳/۸۵	۴/۵۷
۷/۹۹	۱۰/۳۸	۱۲/۷۹	۱۲/۸۴	۱۵/۲۴

\* فقط ضرایب بار بیشتر از ۴/۵ در جدول نمایش داده شده اند؛ \*\* بار اشتباه؛ \*\*\* بار مشترک

جدول ۳- نتایج تحلیل عاملی اکتشافی زیرمقیاس‌های NEO-PI-R با چرخش پرومکس\*

عوامل				زیرمقیاس‌های NEO-PI-R	
گشودگی به تجربه	برون‌گرایی	توافق	وظیفه‌شناسی	روان‌رنجورخویی	
				۰/۸۲	اضطراب
				۰/۷۸	آسیب‌پذیری
				۰/۷۶	افسردگی
				۰/۷۳	خصومت خشمناک
				۰/۶۹	کم‌رویی
				۰/۶۲	تکانش‌گری
				۰/۴۸	خیال‌پردازی**
			۰/۸۳		نظم
			۰/۵۷		تلاش برای موفقیت
			۰/۷۱		خویش‌داری
			۰/۶۸		وظیفه‌شناسی
			۰/۶۸		کفایت
			۰/۶۵		سبک‌سنگین کردن
		۰/۷۶			دل‌رحمی
		۰/۷۴			خون‌گرمی**
		۰/۶۸			نوع‌دوستی
		۰/۶۷			جمع‌گرایی**
		۰/۶۵			اعتماد
	-۰/۴۷	۰/۵۱			پذیرش***
		۰/۴۶			هیجانان مثبت**
		۰/۴۵			احساسات**
	-۰/۶۵				فروتنی**
	۰/۶۴				فعالیت
	-۰/۵۹				رک‌گویی**
	۰/۵۲				جرات‌ورزی
	۰/۴۶				هیجان‌جویی
۰/۷۴					اعمال
۰/۶۲					ایده‌ها
۰/۵۵					ارزش‌ها
۰/۵۱					زیبایی‌شناسی
۳/۲۹	۳/۴۲	۴/۹۴	۴/۷۷	۵/۳۱	ارزش ویژه
۴/۴۹	۷/۳۶	۱۰/۱۲	۱۲/۸۴	۲۴/۴۲	درصد واریانس

\* فقط ضرایب بار بیشتر از ۴/۵ در جدول نمایش داده شده‌اند؛ \*\* بار اشتباه؛ \*\*\* بار مشترک

## بحث

داشت؛ پنج بار اشتباه در نتایج چرخش وریمکس و هفت بار اشتباه در نتایج چرخش پرومکس. این امر نشانگر آن است که ساختار عاملی این آزمون در نمونه پژوهش حاضر با نمونه هنجار شده آمریکایی و دیگر نقاط دنیا تفاوت‌هایی دارد.

مانند بسیاری از پژوهش‌های انجام‌شده در دیگر کشورها، تحلیل عاملی پرسش‌نامه شخصیتی نئو به استخراج پنج عامل اصلی شخصیت منجر شد، اما دیگر نتایج پیشین تفاوت‌هایی



بسیاری از بررسی‌های مشابه پژوهش حاضر در دیگر کشورها و به‌خصوص در کشورهای اروپایی ساختار عاملی مشابه‌تری با نمونه هنجار شده آمریکایی - نسبت به پژوهش حاضر - به دست داده‌اند (مانند پولور و همکاران، ۱۹۹۵؛ کاپرارا و همکاران، ۱۹۹۳). شاید علت این امر شباهت بیشتر نمونه‌های اروپایی به نمونه‌های آمریکایی باشد. بدون شک نزدیکی بیشتر زبان این کشورها به زبان آمریکایی نقش مؤثری در شباهت ساختار شخصیتی این کشورها ایفا می‌کند و این شباهت‌ها به خوبی در ساختار شخصیتی برگرفته از تحلیل زبان عامیانه بازتاب می‌یابد.

دو عامل روان‌رنجورخویی و وظیفه‌شناسی از ساختار نسبتاً قابل قبول و سه عامل دیگر از ناخالصی قابل توجهی برخوردار بودند؛ بسیاری از زیرمقیاس‌های توافق و برون‌گرایی به اشتباه روی یکدیگر و برخی از زیرمقیاس‌های عامل گشودگی به تجربه نیز به اشتباه روی عوامل دیگر بار شده بودند، که این امر می‌تواند تردیدهایی را در مورد مفهوم‌پردازی این عوامل در نمونه ایرانی برانگیزد. تفاوت‌های روش‌شناختی موجود میان پژوهش حاضر و بررسی‌های پیشین انجام شده در ایران (گروسی فرشی، ۱۳۸۰؛ حق‌شناس، ۱۳۷۸) مقایسه نتایج آنها را دشوار می‌سازد.

نتایج به‌دست آمده از تحلیل عاملی تأییدی نیز نشان از ضعف الگوی پیشنهادی مؤلفان دارد. البته بسیاری از تحلیل‌های عاملی تأییدی انجام شده روی این آزمون در سایر نقاط دنیا نیز نتایج ضعیفی به‌دست داده‌اند، برای مثال در آلمان (برکنائو و اوستندورف، ۱۹۹۰)، فیلیپین (کاتیگ‌باک<sup>۱</sup>، چرچ<sup>۲</sup>، آکامین<sup>۳</sup>، ۱۹۹۶)، نروژ (وسند<sup>۴</sup> و اسکراندال<sup>۵</sup>، ۱۹۹۷) و حتی ایالات متحده آمریکا (چرچ و برک<sup>۶</sup>، ۱۹۹۴). البته با پیچیده‌تر کردن الگوی فرضی می‌توان بر شاخص‌های برآزش الگو افزود (تراسیانو، ۲۰۰۳)، اما الگوی پیشنهادی مؤلفان معمولاً مورد تأیید قرار نمی‌گیرد. در کل با توجه به نتایج پژوهش حاضر و با در نظر گرفتن ضرایب آلفای متوسط و ضعیف به‌دست آمده در بررسی گروسی فرشی (۱۳۸۰)، کاربردپذیری این آزمون (به صورت اولیه) در فرهنگ ایرانی مورد تردید است.

البته با توجه به موضوع سطوح انتزاع باید به این نکته اشاره کرد که هرچند نتایج به‌دست آمده، کاربردپذیری این پرسش‌نامه را در نمونه ایرانی با شک و تردید همراه می‌کند، تا حدی نیز از کاربردپذیری الگوی پنج عاملی در ایران

حمایت می‌کند؛ ظاهر شدن پنج عامل مترادف با عوامل پنج‌گانه شخصیت در تحلیل عاملی اکتشافی تا حدی نشانگر بازتولید الگوی پنج عاملی در نمونه پژوهش حاضر بود. بنابراین یافته اخیر نباید تحت تأثیر ویژگی‌های آماری نسبتاً ضعیف این مقیاس قرار گیرد. بدین معنا یافته‌های پژوهش حاضر را می‌توان به نفع نظر پژوهشگرانی تفسیر کرد که بر این باورند که الگوی پنج عاملی، الگویی جهان‌شمول است. به بیان دیگر اگر با سطح بالایی از انتزاع به موضوع بنگریم، نتایج را حمایت‌گر کاربردپذیری الگوی پنج عاملی در ایران می‌یابیم. با وجود این از یافته دیگر این پژوهش، یعنی ساختار عاملی نسبتاً ناخالص و مبهم این مقیاس در نمونه بررسی حاضر هم نباید غافل شد. بدون تردید ظهور چنین ساختاری در نمونه حاضر، گواه ناکارآمدی درصدی از گویه‌های این آزمون در سنجش آن چیزی است که انتظار می‌رود آن را بسنجد. بنابراین با ریزینی (در سطح پایین‌تری از انتزاع) می‌توان یافته‌های به‌دست آمده را به نفع نظر پژوهشگرانی تفسیر کرد که به جهان‌شمولی الگوی پنج عاملی با چشم تردید می‌نگرند (مانند جونی، ۱۹۹۶).

به نظر می‌رسد راه‌حل پیش‌روی پژوهشگران ایرانی، انجام تحلیل عاملی در سطح گویه‌ها باشد. نتیجه چنین رویکردی به‌دست آمدن فرم‌های کوتاه‌تر آزمون با ویژگی‌های آماری متناسب‌تر با جمعیت ایرانی خواهد بود. با این حال تعمیم‌پذیری نتایج این پژوهش به نمونه‌های دانشجویی محدود است که آن هم با توجه به حجم نمونه نسبتاً کم و هم چنین روش انتخاب نمونه به‌شیوه در دسترس، نمی‌توان نتایج را حتی به تمام دانشجویان کشور تعمیم داد. بنابراین پیشنهاد می‌شود در بررسی‌های آتی از نمونه‌های متنوع‌تر و با دامنه سنی بیشتر استفاده شود.

### سپاسگزاری

از تمامی دانشجویانی که با پاسخ‌گویی خود ما را در انجام این پژوهش یاری کردند، صمیمانه قدردانی می‌شود. [بنا به اظهار نویسنده مسئول مقاله، حمایت مالی از پژوهش و تعارض منافع وجود نداشته است.]

1- Katigbak  
3- Akamine  
5- Skrondal

2- Church  
4- Vassend  
6- Burke

- factor inventory (NEO-FFI) professional manual.*  
Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Costa, P. T., Terracciano, A., & McCrae, R. R. (2001). Gender differences in personality traits across cultures: Robust and surprising findings. *Journal of Personality and Social Psychology, 81*, 322-331.
- Digman, J. M. (1990). Personality structure: Emergence of the five factor model. *Annual Review of Psychology, 41*, 417-440.
- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods, 4*, 272-299.
- Gergen, K. J., Gulerce, A., Lock, A., & Misra, G. (1996). Psychological science in cultural context. *American Psychologist, 51*, 496-503.
- Gorsuch, R. L. (1983). *Factor analysis* (2nd. Ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Henson, R. K. & Roberts, J. K. (2006). Use of exploratory factor analysis in published research: Common errors and some comment on improved practice. *Educational and Psychological Measurement, 66*, 393-416.
- John, O. P., & Srivastava, S. (1999). The Big five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. In L.A. Pervin, & O.P. John (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research*. New York: Guilford Press, 102-138.
- Juni, S. (1996). Review of the revised NEO personality inventory. In J. C. Conoley & J. C. Impara (Eds.), *Twelfth mental measurements yearbook*. Lincoln: University of Nebraska Press, 863-868.
- Kahn, J. H. (2006). Factor analysis in counseling psychology research, training, and practice: Principles, advances, and applications. *The Counseling Psychologist, 34*, 684-718.
- Katigbak, M. S., Church, T. A., & Akamine, T. X. (1996). Cross-cultural generalizability of personality dimensions: Relating indigenous and imported dimensions in two cultures. *Journal of Personality and Social Psychology, 70*, 99-114.
- حق‌شناس، حسن (۱۳۷۸). هنجاریابی آزمون نئو، فرم تجدید نظر شده. *فصلنامه اندیشه و رفتار*، شماره ۱۶، ۴۷-۳۸.
- گروسی‌فرشی، میر تقی (۱۳۸۰). *رویکردهای نوین در ارزیابی شخصیت (کاربرد تحلیل عاملی در مطالعات شخصیت)*. تبریز: نشر جامعه پژوه.
- Block, J. (1995). A contrarian view of the five-factor model approach to personality description. *Psychological Bulletin, 117*, 187-215.
- Borkenau, P., & Ostendorf, F. (1990). Comparing exploratory and confirmatory factor analysis: A study on the five factor model of personality. *Personality and Individual Differences, 11*, 515-524.
- Brown, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K.A. Bollen & J.S. Long (Eds.), *Testing structural equation models*. Newbury Park, CA: sage, 136-162.
- Cantor, N., & Zirkel, S. (1990). Personality, cognition, and purposive behavior. In L. Pervin (Ed.). *Handbook of personality: Theory and research*. New York: Guilford, 125-164.
- Caprara, G. V., Barbaranelli, C., Borgogni, L. & Perugini, M. (1993). The "big five questionnaire": A new questionnaire to assess the five factor model. *Personality and Individual Differences, 15*, 281-288.
- Cheung, F. M. (2004). Use of Western- and indigenously-developed personality tests in Asia. *Applied Psychology: An International Review, 53*, 173-191.
- Church, T. A., & Burke, P. J. (1994). Exploratory and confirmatory tests of the big five and Tellegen's three- and four dimensional models. *Journal of Personality and Social Psychology, 66*, 93-114.
- Conway, J. M., & Huffcutt, A. I. (2003). A review and evaluation of exploratory factor analysis practices in organizational research. *Organizational Research Methods, 6*, 147-168.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). Four ways five factors are basic. *Personality and Individual Differences, 13*, 653-665.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). *Revised NEO personality inventory (NEO PI-R) and the NEO five-*

- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* (2nd. Ed.). New York: Guilford Press.
- MacCallum, R. C. & Austin, J. T. (2000) Applications of structural equation modeling in psychological research. *Annual Review of Psychology, 51*, 201-226.
- McCrae, R. R., & Costa P. T. (1997). Personality trait structure as a human universal. *American Psychologist, 52*, 509-516.
- McCrae, R. R., & John, O. P. (1992). An introduction to the five-factor model and its applications. Special Issue: The five-factor model: Issues and applications. *Journal of Personality, 60*, 175-215.
- McCrae, R. R. (2001). Trait psychology and culture: Exploring intercultural comparisons. *Journal of Personality, 69*, 819-846.
- McCrae, R. R., & Costa, P. T. (1997). Personality trait structure as a human universal. *American Psychologist, 52*, 509-516.
- Panter, A. T, Tanaka, J. S., & Hoyle, R. H. (1994). Structural models for multimode designs in personality and temperament research. In C. F. Halverson, G. A. Kohnstamm, & R. P. Martin (Eds.), *The developing structure of temperament and personality from infancy to adulthood*, Hillsdale, N J: Erlbaum, 111-138.
- Parker, J. D. A., Bagby, R. M., & Summerfeldt, L. J. (1993). Confirmatory factor analysis of the revised NEO personality inventory. *Personality and Individual Differences, 15*, 463-466.
- Piedmont, R. L., & Chae, J. H. (1997). Cross-cultural generalizability of the five-factor model of personality: Development and validation of the NEO PI-R for Koreans. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 28*, 131-155.
- Pulver, A., Allik, J., Pulkkinen, L., & Hamalainen, M. (1995). A big five personality inventory in two non-Indo-European languages. *European Journal of Personality, 9*, 109-124.
- Roepke, S., McAdmans, L. A., Lindamer, L. A., Patterson, T. L., & Jeste, D. V. (2001). Personality profiles among normal aged individuals as measured by the NEO-PI-R. *Aging and Mental Health, 5*, 159-164.
- Terracciano, A. (2003). The Italian version of the NEO PI-R: Conceptual and empirical support for the use of targeted rotation. *Personality and Individual Differences, 35*, 1859-1872.
- Vassend, O., & Skrondal, A. (1997). Validation of the NEO personality inventory and the five-factor model. Can findings from exploratory and confirmatory factor analysis be reconciled? *European Journal of Personality, 11*, 147-166.
- Watkins, M. W. (2000). *Mac Parallel Analysis* [Computer software]. State College, PA: Author.
- Wu, K., Lindsted, K. D., Tsai, S. Y., & Lee, J. W. (2008). Chinese NEO-PI-R in Taiwanese adolescents. *Personality & Individual Differences, 44*, 654-665.