

## تحلیل عاملی اکتشافی، تأییدی و همسانی درونی عوامل رفتاری بر ارتباطات علمی

فرشاد پرهام نیا<sup>۱</sup> | فاطمه نوشین فرد<sup>۲</sup> | نجلا حریری<sup>۳</sup> | صدیقه محمد اسماعیل<sup>۴</sup>

- گروه علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران.  
fparhamnia@yahoo.com
- استادیار گروه علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران. (نویسنده مسئول).  
nooshinfar2000@yahoo.com
- استاد گروه علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.  
nadjlahariri@gmail.com
- استادیار گروه علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.  
M.esmaeili2@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۷/۲/۲۵ تاریخ پذیرش: ۹۷/۶/۲۰

### چکیده

**هدف:** هدف این مطالعه، ارائه و معرفی عوامل موثر رفتاری بر ارتباطات علمی همراه با گزارش روایی عاملی و پایایی آن در بین اعضای هیأت علمی است.

**روش پژوهش:** روش پژوهش، یک مطالعه پیمایشی - تحلیلی انجام شد. جامعه آماری شامل اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های مراکز استان‌ها بود که از این میان، تعداد ۳۸۰ نفر بر اساس جدول کرجسی و مورگان (۱۹۷۰) به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای متناسب به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. ابزار پژوهش با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته انجام شد. روش تحلیل داده‌ها، تحلیل عاملی اکتشافی، تأییدی و همسانی درونی و با استفاده از نرم افزار SPSS و Amos نسخه ۲۱ بود.

**یافته‌ها:** یافته‌های تحلیل عاملی اکتشافی، شش عامل برای ساختار این آزمون نشان داد که روی هم رفته ۷۷/۴۵ درصد از واریانس کل داده‌ها داشت. نتایج تحلیل عاملی تأییدی، نشان دهنده این بود الگوی شش عاملی برازش قابل قبولی با داده‌ها داشت. همچنین ضرایب آلفای کرونباخ در زیرمقیاس‌ها بین ۰/۸۰ تا ۰/۹۳ بدست آمد که نشان دهنده همسانی درونی قابل قبول پرسشنامه بود.

**نتیجه‌گیری:** نتایج حاکی از آن داشت که بر اساس مدل ارائه شده این پرسشنامه با شش عامل و ۲۰ گویه می‌تواند ابزار مناسبی جهت سنجش عوامل مؤثر بر ارتباطات علمی در میان جامعه اعضای هیأت علمی دانشگاه کشور باشد.

**کلید واژه‌ها:** عوامل رفتاری، ارتباطات علمی، تحلیل عاملی تأییدی، پایایی و ساختار عاملی

## مقدمه

دانشگاه‌ها از با ارزش‌ترین نهادهایی هستند که جامعه برای پیشرفت و توسعه در اختیار دارد. آن‌ها از یک سو حافظ و انتقال‌دهنده میراث علمی و فرهنگی و ارزش‌های حاکم بر جامعه‌اند و از سوی دیگر پاسخگوی نیازهای اجتماعی برای توسعه دانش و فناوری هستند. بنابراین دانشگاه در رأس هرم نهادهای علمی یک جامعه قرار دارد و به عنوان موتور محرک تأثیرگذار بر توسعه جوامع شناخته شده‌اند. همچنین دانشگاه علاوه بر انتقال دانش، وظیفه تولید دانش را نیز بر عهده دارد. در این بین ارتباطات علمی به عنوان مهم‌ترین و مؤثرترین ابزار برای توسعه علم و دانش در جامعه اطلاعاتی و جامعه دانایی قرار دارد. علم و دانش در حوزه‌های زیادی از زندگی انسان اهمیت یافته و آن‌ها را تحت تأثیر خود قرار داده است؛ این تأثیرگذاری از روابط بین کشورها تا آثار آن بر خود فرد را شامل می‌شود. از این رو تلاش برای دستیابی به علم و گسترش آن، همواره مورد توجهی پژوهشگران بوده است. با این حال، ارتباطات علمی امروزه در سطحی گسترده‌تر و با سهولت و دسترسی آسان‌تری نسبت به گذشته انجام می‌شود. دانشگاه‌ها، کتابخانه‌ها، فضاهای مجازی (اینترنت) و... از جمله محیط‌هایی هستند که امکان گسترش روابط و تعاملات علمی را در فضایی وسیع و گروه‌های بزرگی از مردم فراهم ساخته‌اند (باقری بنجار، مصلحی جنابیان و بیگی‌ملک‌آبادی، ۱۳۹۴: ۸۰). اگر جنبه مهم فعالیت علمی را نهادمند بودن آن بدانیم، مسأله ارتباطات نیز به ویژگی مهم فعالیت علمی تبدیل می‌شود، زیرا نهاد اجتماعی علم جز از طریق ارتباطات اجتماعی نمی‌تواند پا بگیرد. به عبارت دیگر، علم از طریق ارتباطات اجتماعی است که به رشد و توسعه دست می‌یابد. به همین دلیل، بسیاری از پژوهشگران و صاحب نظران به نقش مهم ارتباطات علمی اشاره کرده‌اند (پلویی و نقشینه، ۱۳۹۵: ۸). به تعبیر گاروی<sup>۱</sup> (۲۰۰۰) ارتباط پایه فعالیت علمی است و انجام هرگونه فعالیت علمی و پژوهشی، نیازمند انتشار و به اشتراک گذاری اطلاعات، نتایج، روش‌ها، تولیدات و فرآیندهای

تازه است (هارد<sup>۲</sup>، ۲۰۰۰: ۱۲۷۹-۱۲۸۳). این به اشتراک گذاری و مبادله در سطح محلی، ملی و جهانی به صورت رسمی و غیررسمی انجام می‌شود (داورپناه، ۱۳۸۶: ۱۲؛ حسن‌زاده، بقایی و نوزوی‌چاکلی، ۱۳۸۷: ۱۱). مرتون<sup>۳</sup> بر این باور است که علم یک نهاد اجتماعی است (مرتون، ۱۹۷۳). همچنین علم مجموعه‌ای از سازمان‌ها، موسسه‌های آموزش عالی و دانشگاه‌ها، مجلات، کانال‌های ارتباطی است (شارع‌پور و فاضلی، ۱۳۸۶: ۱۵). این مجموعه نظام اجتماعی‌ای را تشکیل می‌دهد که عالمان به عنوان کنشگران علم به دلایلی گرد هم آمده و با یکدیگر مرادده دارند (قانع‌راد، ملکی و محمدی، ۱۳۹۲: ۳۴). بنابراین، در نهاد ارتباطات علمی، پژوهشگران، ناشران، کتابداران و اطلاع‌رسانان یک رأس؛ دانشگاهیان، مراکز پژوهشی، انجمن‌های علمی، بنگاه‌های نشر، و کتابخانه‌ها رأس دیگر؛ و اطلاعات و مدارک علمی رأس سوم مثلی را تشکیل می‌دهند که با کمک یکدیگر چرخه تولید، توزیع، و مصرف اطلاعات را ایجاد می‌کنند و تنها در چنین وضعیتی است که تلاش‌های پژوهشگران به بار می‌نشیند (علیدوستی، خسروجردی و دوران، ۱۳۸۸: ۳). ارتباطات نهفته در قلب پژوهش و یک جزء کلیدی در پیشرفت علم است. پیدایش این ارتباطات از ظهور مجله به عنوان کارآمدترین روش برای برقراری ارتباطات رسمی در علوم که از زمان قرن ۱۷ ایجاد شده (گاس<sup>۴</sup>، ۲۰۱۱: ۲) و هم اکنون با مجراهای الکترونیکی و صفحات وب این ارتباطات امکان‌پذیر و گسترش پیدا کرده است. جامعه‌شناسان علم بر اهمیت ارتباطات به عنوان سازوکار اصلی تکوین و تولید علم تأکید کرده‌اند و پیشرفت علم را بازتابی از نظام ارتباطی آن می‌دانند (محمدی، ۱۳۸۶). چنانچه پژوهش قانع‌راد و قاضی‌پور (۱۳۸۱) نشان دادند، در تبیین میزان تولید علمی، بخشی از عوامل هنجاری و سازمانی پیش‌بینی شده نقش دارند از بین این عوامل در درجه اول، میزان ارتباطات نقش مؤثری بر میزان تولید علمی در دو جامعه دانشگاهی و پژوهشی قرار دارد. ارتباط علمی در درون سازمان‌های آموزشی و پژوهشی نیز فراتر از مرزهای سازمان‌های

2. Hurd

3. Merton

4. Gass

1. Garvey

مزبور، همواره یکی از عوامل تأثیرگذار بر تولید و گسترش دانش بوده و این ارتباطات زمینه ایجاد انسجام و هماهنگی در جامعه علمی شده است (محمدی، ۱۳۸۶). بنابراین، از جمله مواردی که باید در جامعه‌شناسی علم و دانش به آن توجه شود مسائلی چون جامعه علمی و ارتباطات علمی میان دانشمندان است (خسروجردی، ۱۳۸۵). ارتباط علمی سنگ بنای مهم علم جدید تلقی می‌شود و نقش به‌سزایی در توسعه علم دارد (ابراهیمی، ۱۳۷۲). نظام ارتباط در علم، مبتنی بر انتقال اطلاعات و نتایج فعالیت‌های علمی از طریق شبکه متخصصان است (کوپر<sup>۱</sup>، ۱۹۸۵ نقل در خسروجردی، ۱۳۸۵؛ ابراهیمی، ۱۳۷۲). در حال حاضر، نظام‌های نوین تولید علم مبتنی بر اصول و سازکارهای شبکه‌های علمی و همکاری‌های بین دانشمندان و تبادل اطلاعات و یافته‌های تحقیقاتی و مرجعیت نهاد دانشگاه و اجتماعات علمی شکل گرفته است (محسنی‌تبریزی، قاضی طباطبایی و مرجانی، ۱۳۸۹). در پژوهش‌های پیشین، به گونه‌ای به صورت جزئی و جانبی به ارتباطات علمی اشاره کرده‌اند که می‌توان به دو دسته یعنی پژوهش‌های مرتبط با جنبه‌های نظری و مفهومی، الگوهای ارتباطات علمی و یا کارکردهای ارتباطات علمی همچون پژوهش‌های منزل<sup>۲</sup> (۶۷-۶۶-۱۹۶۴)، کرافورد<sup>۳</sup> (۱۹۷۱)، گاروی و گریفیث<sup>۴</sup> (۱۹۷۲)، پرایس<sup>۵</sup> (۱۹۸۶)، ایخامنور<sup>۶</sup> (۱۹۹۰)، کیویک و لارسن<sup>۷</sup> (۱۹۹۴)، روزنتال و گرتس<sup>۸</sup> (۱۹۹۷)، مولادزی<sup>۹</sup> (۲۰۰۵)، زوکالا<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۶)؛ پژوهش‌های مرتبط با استفاده از فناوری‌های ارتباطاتی و اطلاعاتی در ارتباطات علمی همچون پژوهش‌های هارد<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۰)؛ و پژوهش‌های مرتبط با تأثیر ارتباطات علمی بر تولید و کارآمدی علمی تقسیم‌بندی کرد. در داخل و خارج از کشور در خصوص عوامل مؤثر بر ارتباطات

علمی، پژوهشی به طور مستقیم به آن پرداخته نشده ولی پژوهش‌های اندکی انجام شده، که قرابتی در رابطه با حوزه ارتباطات علمی و برخی از مؤلفه‌های مورد بحث این پژوهش است که می‌توان به چند مورد از آن‌ها اشاره کرد. برای مثال رحیمی (۱۳۸۶) به تأثیر عامل اعتماد میان اعضای هیأت علمی در تولیدات علمی؛ محمدی (۱۳۸۶) به تأثیر ارتباطات در تولید دانش، کریمیان، و همکاران (۱۳۹۰) به تأثیر نگرش‌های سیاسی مدیران دانشگاهی بر فضای علمی ایمانی و سعیدی (۱۳۹۴) به بررسی تقلب در انجام پژوهش به اشکال مختلف، ملین<sup>۱۲</sup> (۲۰۰۰) به بررسی رخدادهای پیش آمده در شبکه‌های علمی و گروه‌های پژوهشی و پژوهش اسمیت و شوهو<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۷) در خصوص اعتماد در بین اعضای هیأت علمی پرداختند. باید به این نکته توجه داشت که پژوهش‌های فوق دارای نقاط اشتراک بسیاری هستند و در پاره‌ایی از پژوهش‌ها تفکیک کردن آن‌ها کار ساده‌ایی نیست. هریک از عوامل بکار رفته در پژوهش‌های پیشین، نقش مهم و اثرگذاری بر فرآیند ارتباطات علمی داشته‌اند. بنابراین، ارتباطات علمی بخشی از ارتباطات اجتماعی است که نقش مهمی در توسعه علمی دارد. بدین خاطر ارتباطات علمی در بین اعضای هیأت علمی مورد توجه سازمان‌های آموزشی و پژوهشی قرار دارد. موضوع ارتباطات علمی دامنه گسترده‌ایی را شامل می‌شود و به همین علت از زوایای مختلفی قابل مطالعه و بررسی است. به نظر می‌رسد عواملی چندی می‌تواند بر ارتباطات علمی مؤثر باشند که در این میان شایسته بررسی است. هدف این مطالعه، ارائه و معرفی عوامل مؤثر رفتاری بر ارتباطات علمی همراه با گزارش روایی عاملی و پایایی آن در بین اعضای هیأت علمی است. به همین منظور دو سؤال مهم در باره عوامل اثرگذار بر ارتباطات علمی به شرح زیر مطرح می‌شود:

۱. ساختار عوامل رفتاری اعضای هیأت علمی از چند عامل تشکیل شده است؟
۲. آیا پرسشنامه تدوین شده عوامل رفتاری از روایی (همگرا) و پایایی مناسبی برخوردار است؟

1. Kuper
2. Menzel
3. Crawford
4. Garvey and Griffith
5. Price
6. Eikhamenor
7. Kyvik & Larsen
8. Roosendaal & Geurts
9. Mulaudzi
10. Zuccala
11. Hurd

<sup>12</sup> . Melin

<sup>13</sup> . Smith and Shoho

## روش پژوهش

این مطالعه از نوع کاربردی و به شیوه پیمایشی-تحلیلی انجام شد. جامعه آماری پژوهش، شامل اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های مراکز استان‌ها وابسته به وزرات علوم، تحقیقات فن‌آوری، وزرات بهداشت و خدمات درمانی و دانشگاه آزاد اسلامی که برابر ۲۹۸۷۶ نفر بودند که با تعیین حجم نمونه آماری بر اساس جدول کرجسی و مورگان<sup>۱</sup> (۱۹۷۰) تعداد ۳۸۰ نفر به عنوان حجم نمونه مشخص گردید. روش انتخاب دانشگاه هدفمند بود، دلیل انتخاب این دانشگاه‌ها، ابتدا قدمت این دانشگاه‌ها، دارا بودن بیشترین عضو هیأت علمی و در نهایت داشتن بیشترین فعالیت علمی و پژوهشی در کشور بود. ابزار گردآوری داده‌ها، با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته در مجموع ۲۰ سوال بر اساس طیف لیکرت دارای ۵ گزینه‌ای از خیلی کم تا خیلی زیاد و نمره گذاری از ۱ تا ۵ انجام شد. برای تأیید روایی پرسشنامه مذکور در اختیار ۲۵ نفر از اعضای هیأت علمی در حوزه‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی، علوم اجتماعی، مدیریت، تحقیقات آموزشی و روانشناسان قرار گرفت. بر اساس نظر آنان، پرسشنامه نهایی اصلاح شد. حاصل نظرات گردآوری شده‌ی این افراد، نشان دهنده‌ی این است که پرسشنامه از روایی محتوایی و صوری کافی و مناسب برخوردار بود. تحلیل داده‌ها از روش تحلیل عاملی اکتشافی، تأییدی<sup>۲</sup> و همسانی درونی با استفاده از نرم افزار اس.پی.اس.<sup>۳</sup> و آموس<sup>۴</sup> نسخه ۲۱ انجام شد.

تحلیل عاملی اکتشافی بیانگر یک رویکرد استقرایی است که در آن با استفاده از یک راهبرد از پایین به بالا، از مشاهده‌های خاص نتیجه گیری می‌شود. این نتیجه‌گیری در واقع همان تفسیر عامل است که بر پایه متغیرهای اندازه‌گیری شده‌ای که با آن همبستگی قوی دارند صورت می‌گیرد بدینم ترتیب این متغیرهای اندازه‌گیری شده نشانگرهای عاملی می‌شوند که از تحلیل آماری

<sup>۱</sup> Kerjcie and Morgan

<sup>۲</sup> در تحلیل عاملی اکتشافی نتایج به دست آمده به نمونه‌ای که تحلیل در آن اجرا شده بستگی دارد و نیازمند اتخاذ تصمیمات ذهنی است و برای رسیدن به نتایج مطلوب نیازمند به این است که ساختار عاملی توسط تحلیل عاملی تأییدی اعتباربخشی شود.

<sup>۳</sup> SPSS

<sup>۴</sup> Amos

بدست آمده است (گرساچ<sup>۵</sup>، ۲۰۰۳؛ تامپسون<sup>۶</sup>، ۲۰۰۴). تحلیل عاملی تأییدی بیانگر رویکرد قیاسی است که در آن از طریق پیش‌بینی پیامدی از یک چارچوب نظری، رویکرد از بالا به پایین را بکار می‌گیرند. هدف اصلی تحلیل عاملی تأییدی این است که تعیین کند آیا روابط میان متغیرها در مدل مفروض به روابط میان متغیرها در مجموعه داده‌های مشاهده شده شباهت دارد یا نه. بیان رسمی تر، این تحلیل تعیین می‌کند که تا چه اندازه کواریانس فرض شده با کواریانس مشاهده شده تطابق دارد (نقل در میرز، گامست و گارینو<sup>۷</sup>، ۱۳۹۱: ۶۳۹-۶۴۱).

## یافته‌ها

### یافته‌های پژوهش حاضر به شرح زیر است:

به منظور شناسایی عوامل رفتاری مؤثر بر ارتباطات علمی اعضای هیأت علمی از تحلیل عاملی اکتشافی متغیرها در یک حجم ۳۸۰ نفری اجرا شد. ابتدا کفایت نمونه‌گیری بر اساس آزمون کرویت بارتلت<sup>۸</sup> به شرح زیر بررسی شد. همانطور که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود، ملاک کفایت نمونه‌گیری کیسر-مایر الکین ۰/۷۷۷ بود که نشان دهنده مناسب بودن حجم داده‌ها برای تحلیل مؤلفه‌های اصلی است. همچنین نتیجه آزمون کرویت بارتلت نیز از نظر آماری معنادار بود ( $\chi^2=4743/708$  و  $P<0/000$ ). می‌توان نتیجه گرفت که کواریانس موجود بین آیت‌های طرح شده برای سنجش سازه‌های اصلی پژوهش به اندازه کافی برای استخراج حداقل یک عامل کافی است. لذا می‌توان تحلیل عاملی به روش مؤلفه‌های اصلی را در مورد این مؤلفه‌ها اجرا کرد. مرحله دوم تحلیل عاملی، شناخت سهم مجموعه عامل‌ها در تبیین واریانس هر گویه است که با عنوان اشتراکات مشخص شد در این مطالعه، مقادیر اشتراکات استخراجی برای متغیرها کوچکتر از ۱ بود. این عامل‌ها توانسته‌اند ۹۳ درصد از واریانس گویه شماره ۱۵ یعنی (اعتقاد دارم که تقلب و سرقت‌های علمی اعضای هیأت علمی در ارتباط با دیگران

<sup>۵</sup> Gorsuch

<sup>۶</sup> Thompson

<sup>۷</sup> Meyers, Gamst and Guarino

<sup>۸</sup> Baelett's Test of Sphericity

نقش بازدارنده دارد) و در مقابل ۵۸۷/۰ ~ ۵۹ درصد از واریانس اعضای هیأت علمی داریم و آن را یک ضرورت می دانیم) را تبیین گویه شماره ۴ یعنی (در دانشگاه نیاز به مصاحبت علمی با دیگر کنند.

جدول ۱. آزمون کی. ام. او. و بارتلت (KMO and Bartlett's Test) بر روی عوامل رفتاری

۰/۷۷۷	کفایت نمونه گیری کیسر-مایر - الکین (Kasier-Meyer-Olkin Measure of Sampling (KMO))
۴۷۴۳/۷۰۸	کای اسکوتر ( $\chi^2$ )
۱۹۰	آزمون کرویت بارتلت درجه آزادی
۰/۰۰۰	سطح معناداری

مرحله سوم از تحلیل عاملی بر روی پرسشنامه، مشخص شدن شناخت سهم هر عامل در تبیین مجموع واریانس تمامی گویه‌ها است. نتایج نشان داد، ۲۰ گویه مورد نظر قابل تقلیل به ۶ عامل بوده و می توانیم از ترکیب این ۲۰ گویه، ساختار جدیدی بر اساس عامل‌ها طراحی و بر اساس آن‌ها به تحلیل پردازیم. جدول ۲ عوامل استخراج شده همراه مقدار ویژه، درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی ارائه شده است.

جدول ۲. واریانس عوامل استخراج شده به روش تحلیل عامل‌های اصلی

عامل‌ها	مقدار ویژه اولیه		مجدورات عوامل استخراج شده پس از چرخش	
	درصد واریانس	درصد واریانس تجمعی	مقدار ویژه	درصد واریانس تجمعی
۱	۴/۷۹۶	۲۳/۹۸۲	۴/۷۹۶	۲۳/۹۸۲
۲	۲/۷۲۸	۳۷/۶۲۰	۲/۷۲۸	۳۷/۶۲۰
۳	۲/۳۶۳	۴۹/۴۳۷	۲/۳۶۳	۴۹/۴۳۷
۴	۲/۲۲۲	۶۰/۵۴۸	۲/۲۲۲	۶۰/۵۴۸
۵	۱/۸۹۰	۶۹/۹۹۹	۱/۸۹۰	۶۹/۹۹۹
۶	۱/۴۹۱	۷۷/۴۵۵	۱/۴۹۱	۷۷/۴۵۵
۷	۰/۵۸۱	۸۰/۳۵۹		
۸	۰/۵۶۱	۸۳/۱۶۳		
۹	۰/۴۷۵	۸۵/۵۴۱		
۱۰	۰/۴۱۴	۸۷/۶۱۲		
۱۱	۰/۴۰۱	۸۹/۶۱۷		
۱۲	۰/۳۶۱	۹۱/۴۲۲		
۱۳	۰/۳۳۱	۹۳/۰۷۷		
۱۴	۰/۳۰۷	۹۴/۶۱۲		
۱۵	۰/۲۷۴	۹۵/۹۸۱		
۱۶	۰/۲۲۳	۹۷/۰۹۶		
۱۷	۰/۲۰۰	۹۸/۰۹۸		
۱۸	۰/۱۷۳	۹۸/۹۶۲		
۱۹	۰/۱۶۲	۹۹/۷۷۳		
۲۰	۰/۰۴۵	۱۰۰/۰۰۰		

جدول ماتریس همبستگی بین گویه‌ها و عامل‌های استخراج شده با مقدار ویژه بالاتر از یک (۱) را قبل از چرخش که مقدار همبستگی آن بین گویه‌ها و عامل‌ها بین ۱- و ۱+ نوسان است، به دلیل اینکه، نتایج همبستگی‌ها قبل از چرخش، موجب می‌شود تفسیر آن با مشکل روبرو گردد. لذا از آوردن آن در پژوهش پرهیز شده است. بنابراین برای تفسیر همبستگی بین گویه‌ها و عامل‌ها از جدول ماتریس همبستگی چرخش‌یافته (واریماکس) استفاده و آن را مورد تحلیل قرار داده می‌شود.

همانطور که از جدول ۳ ملاحظه می‌شود، مقادیری که در هر عامل، اعداد درون جدول نشان داده شده، مؤید آن است که می‌توانند با همدیگر تشکیل عامل رابطه را بدهند. مطابق جدول فوق، بالاترین بار چهار گویه اول بر روی عامل اول (یعنی گویه‌های q1، q2، q3) و گویه‌های q8، q10، q9 و q4 بر روی عامل دوم است. در دسته‌بندی سایر گویه‌ها در عامل‌های سوم تا ششم نیز، وجود این همبستگی بین گویه‌ها و عامل‌ها ملاحظه می‌شود و می‌توان بر اساس این همبستگی و بزرگترین بار عاملی، آن‌ها را در عامل‌ها دسته‌بندی کرد. این عامل به ترتیب شامل مهارت‌های اطلاعاتی و ارتباطی، ویژگی‌های شخصیتی، انحراف از هنجارهای اجتماعی و شناختی علم، سبک رهبری، ویژگی‌های سبک‌شناختی و تضاد سازمانی نامگذاری شدند.

بررسی تفکیکی عامل‌های استخراج شده از تحلیل عاملی موجود در جدول ۲، سهم هر عامل در تبیین ۲۰ گویه مربوط به مقیاس عوامل رفتاری به صورت نزولی نشان داده شده است، یعنی شش عامل دارای ارزش بیشتر از یک (۱) است. عامل اول با مقدار ویژه برابر ۴/۷۹۶ به تنهایی توانسته است ۲۳/۹۸۲ درصد از کل واریانس از عوامل رفتاری را تبیین کند. عامل دوم، که مقدار ویژه آن برابر ۲/۷۲۸ بود توانست با ۱۳/۶۳۸ درصد از کل واریانس تبیین کند، عامل سوم، که مقدار ویژه ۲/۳۶۳ بود، ۱۱/۸۱۷ درصد از کل واریانس را به خود اختصاص داده است، عامل چهارم، که مقدار ویژه آن ۲/۲۲۲ بود، ۱۱/۱۱۱ درصد از واریانس را تبیین کند، عامل پنجم، که مقدار ویژه آن ۱/۸۹۰ بود، ۹/۴۵۱ درصد از واریانس کل را تبیین کند، و عامل ششم، که مقدار ویژه آن ۱/۴۹۱ بود ۷/۴۵۵ درصد از کل واریانس را تبیین کند. به طور کلی مطابق جدول ۲، عامل اول بیشترین سهم (۲۳/۹۸۲ درصد با مقدار ویژه ۴/۷۹۶) و عامل ششم کمترین سهم (۷/۴۵۵ درصد با مقدار ویژه ۱/۴۹۱) را در تبیین واریانس ۲۰ گویه داشته است. شش عامل استخراج شده در مجموع ۷۷/۴۵۵ درصد از کل واریانس عوامل رفتاری را تبیین می‌کنند که این مقدار مناسب و قابل قبولی است.

مرحله چهارم از تحلیل عاملی، شناخت ماتریس همبستگی بین گویه‌ها و عامل‌ها و دسته‌بندی هر گویه در هر عامل است. در

جدول ۳. ماتریس چرخش یافته گویه‌ها و عامل‌ها به روش واریمکس

شماره گویه	شرح گویه	عوامل					
		۱	۲	۳	۴	۵	۶
q11	در فرآیند جستجو، بازیابی و دستیابی به اطلاعات از سیستم‌های اطلاعاتی مهارت لازم را دارم.	۰/۸۳۶	۰/۰۷۷	۰/۰۳۰	۰/۱۱۶	۰/۰۱۸	۰/۰۹۵
q8	مهارت‌های زبانی و شفاهی من موجب شده در ارتباطات علمی با دیگران موفق باشم.	۰/۸۳۳	۰/۰۹۷	۰/۰۷۲	۰/۱۰۷	۰/۰۶۲	۰/۱۰۰
q10	همواره درک درستی از نیازهای اطلاعاتی خود دارم.	۰/۸۳۲	۰/۰۹۱	۰/۰۰۹	۰/۰۸۵	۰/۰۴۲	-۰/۰۰۱
q9	مهارت‌های غیر کلامی موجب شده در ارتباطات علمی با دیگران موفق باشم.	۰/۸۲۱	۰/۱۴۶	۰/۰۱۴	۰/۰۷۹	۰/۱۱۲	۰/۰۹۷
q3	مشاقم که با دیگر اعضای هیأت علمی ارتباط علمی داشته باشم.	۰/۱۴۸	۰/۸۷۲	۰/۱۲۳	۰/۰۰۹	۰/۰۵۸	۰/۰۱۵
q2	زمانی که با سایر اعضای هیأت علمی ارتباط برقرار می‌کنم از اعتماد به نفس بالایی برخوردارم.	۰/۰۸۱	۰/۷۹۵	۰/۰۵۹	۰/۰۳۸	۰/۰۲۱	۰/۰۲۷
q1	همواره به اعضای هیأت علمی هم رشته خود اعتماد دارم.	۰/۰۲۱	۰/۷۹۳	۰/۰۱۷	۰/۰۸۱	۰/۰۳۵	۰/۱۶۷
q4	در دانشگاه نیاز به مصاحبت علمی با دیگر اعضای هیأت علمی دارم و آن را یک ضرورت می‌دانم.	۰/۱۴۵	۰/۷۴۵	۰/۰۸۲	-۰/۰۲۰	۰/۰۵۶	۰/۰۲۳
q15	اعتقاد دارم که تقلب و سرقت‌های علمی اعضای هیأت علمی در ارتباط با دیگران نقش بازدارنده دارد.	۰/۰۲۵	۰/۱۱۲	۰/۹۵۸	۰/۰۳۰	۰/۰۰۷	۰/۰۵۲
q17	پژوهشگران می‌دانند معمولاً لغزش‌های موردی در پژوهش وجود دارد و امری اجتناب ناپذیر است.	۰/۰۲۸	۰/۱۰۲	۰/۹۵۷	۰/۰۳۷	۰/۰۰۳	۰/۰۴۷
q16	بخشنامه‌های سخت گیرانه پژوهشی در دانشگاه، عاملی در تقلب علمی در بین اعضای هیأت علمی شده است.	۰/۰۵۹	۰/۰۶۱	۰/۸۸۴	۰/۰۲۳	۰/۰۳۲	-۰/۰۱۳
q19	تفکر سیاسی مدیریت دانشگاه، عامل موثری در برقراری ارتباط علمی افراد با همدیگر است.	۰/۱۲۸	۰/۰۴۵	۰/۰۳۵	۰/۹۲۳	۰/۰۴۵	۰/۰۶۴
q18	حمایت مدیران دانشگاه از جامعه علمی می‌تواند در ارتباط علمی بین افراد اثر داشته باشد.	۰/۱۳۱	۰/۰۳۲	۰/۰۳۹	۰/۹۰۸	۰/۰۵۲	۰/۰۷۴
q20	ارتباط علمی بین افراد در دانشگاه توسط مدیریت دانشگاه به رسمیت شناخته شده است.	۰/۱۱۱	۰/۰۲۵	۰/۰۱۶	۰/۹۰۶	۰/۰۵۱	۰/۰۸۸
q7	به عنوان یک عضو هیأت علمی، سعی می‌کنم برای بهبود ارتباطات خود، از ایده‌های مبتکرانه استفاده کنم.	۰/۱۴۴	۰/۰۳۸	۰/۰۹۶	۰/۰۶۴	۰/۸۸۷	۰/۱۷۸
q6	همواره از تجربیات خود و دیگر اعضای هیأت علمی در ارتباطات علمی استفاده می‌کنم.	۰/۰۳۳	۰/۱۴۶	۰/۰۲۴	۰/۰۳۹	۰/۸۸۱	۰/۲۱۹
q5	به عنوان یک عضو هیأت علمی، خلاقیت را در فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی خود بکار می‌گیرم.	۰/۰۶۴	-۰/۰۰۴	-۰/۰۶۲	۰/۰۶۲	۰/۸۵۸	۰/۰۴۷
q12	در دانشگاه، از سلیقه‌های فکری اعضای هیأت علمی حمایت می‌شود.	۰/۱۲۰	-۰/۰۰۲	-۰/۰۳۳	۰/۰۸۸	۰/۱۴۷	۰/۸۵۴
q14	اختلاف سلیقه اعضای هیأت علمی در دانشگاه محل کار، عاملی جهت رشد در دانشگاه شده است.	-۰/۰۳۶	۰/۱۲۹	۰/۰۱۳	۰/۱۴۸	۰/۱۳۹	۰/۸۳۷
q13	معمولاً با کسانی که هم فکر من هستند، ارتباط علمی برقرار می‌کنم.	۰/۱۹۱	۰/۰۹۵	۰/۱۰۴	-۰/۰۰۷	۰/۱۲۷	۰/۷۸۲

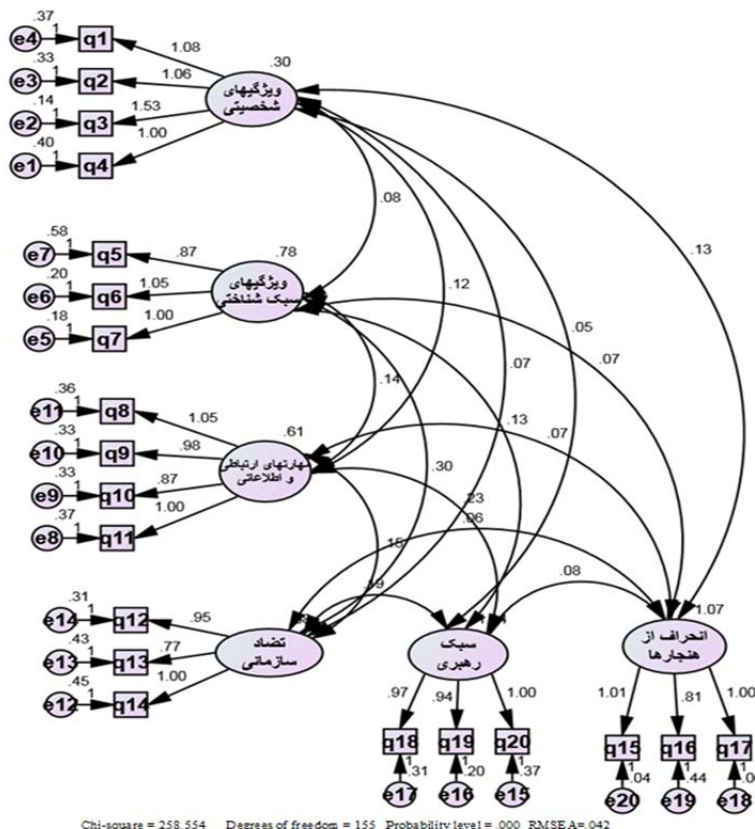
برای شناسایی روابط بین متغیرهای مهارت‌های اطلاعاتی و ارتباطی، ویژگی‌های شخصی، انحراف از هنجارهای اجتماعی و شناختی علم، سبک رهبری، ویژگی‌های سبک‌شناختی و تضاد سازمانی به عنوان متغیرهای مکنون با گویه‌ها یا نشانگرها به عنوان متغیرهای آشکار از تحلیل عاملی تأییدی و مدل اندازه‌گیری استفاده شد که در نمودار ۱ نشان داده شده است.

برای تعیین پایایی مقیاس، از روش ضریب آلفای کرونباخ برای تعیین میزان همسانی درونی استفاده شد. در جدول ۴ ضرایب پایایی نشان داده شده است.

مطابق جدول ۴، ضریب آلفای کرونباخ خرده مقیاس‌ها در دامنه ۰/۸۰ تا ۰/۹۳ قرار دارد که اعتبار مطلوبی از خرده مقیاس‌ها را نشان می‌دهد. بنابراین این میزان نشان‌دهنده همسانی درونی مناسب مقیاس است. بعد از دسته‌بندی و مشخص شدن عوامل،

جدول ۴. ضرایب پایایی مقیاس پس از اجرای تحلیل عاملی

ردیف	خرده مقیاس	ضریب آلفای کرونباخ	نتیجه کل
۱	مهارت‌های اطلاعاتی و ارتباطی	۰/۸۷۱	۰/۸۲۶
۲	ویژگی‌های شخصی	۰/۸۳۲	
۳	انحراف از هنجارهای اجتماعی و شناختی علم	۰/۹۳۵	
۴	سبک رهبری	۰/۹۱۷	
۵	ویژگی‌های سبک‌شناختی	۰/۸۷۳	
۶	تضاد سازمانی	۰/۸۰۷	



نمودار ۱. مدل اندازه‌گیری عوامل موثر رفتاری بر ارتباطات علمی در حالت تخمین استاندارد



رفتاری مؤثر بر ارتباطات علمی را نشان می‌دهد. بدین منظور در بررسی مدل، بین این متغیرها از سه دسته شاخص‌های مطلق، تطبیقی و مقتصد استفاده شد. نتایج مربوط به برخی از مهم‌ترین شاخص‌های برازش مدل در جدول ۵ ارائه شده است.

همانطور که در نمودار ۱ مشاهده می‌شود، شش متغیر یعنی مهارت‌های اطلاعاتی و ارتباطی، ویژگی‌های شخصیتی، انحراف از هنجارهای اجتماعی و شناختی علم، سبک رهبری، ویژگی‌های سبک‌شناختی و تضاد سازمانی مربوط به عوامل

جدول ۵. شاخص‌های برازش کلی مدل تدوین شده

شاخص	معادل فارسی	مدل تدوین شده	برازش قابل قبول
CMIN/DF	کای اسکوتر بهنجار شده	۱/۶۶۸	<۳
GFI	شاخص نیکویی برازش	۰/۹۳۸	>۰/۹۰
AGFI	شاخص نیکویی برازش تعدیل یافته	۰/۹۱۶	>۰/۹۰
RMR	ریشه مربعات باقیمانده	۰/۰۳۷	<۰/۰۵
RMSEA	جذر میانگین مجذورات خطای تقریب	۰/۰۴۲	<۰/۰۵
TLI	شاخص توکر-لویس	۰/۹۷۲	>۰/۹۰
NFI	شاخص برازش هنجار شده	۰/۹۴۶	>۰/۹۰
CFI	شاخص برازش تطبیقی	۰/۹۷۷	>۰/۹۰
IFI	شاخص برازش افزایشی	۰/۹۷۸	>۰/۹۰
PNFI	شاخص برازش مقتصد هنجار شده	۰/۷۷۲	>۰/۵۰
PCFI	شاخص برازش تطبیقی مقتصد	۰/۷۹۷	>۰/۵۰
PRATIO	نسبت اقتصادی	۰/۸۱۶	>۰/۵۰

برازندگی مطلوبی برخوردار است. شاخص برازش تطبیقی از لحاظ معنا مانند شاخص برازش هنجار شده است با این تفاوت که برای حجم گروه نمونه جریمه می‌دهد. این شاخص‌ها برای مقادیر بزرگتر از ۰/۹۰ و بر اساس ملاک ۰/۹۵ قابل قبول و نشانه برازندگی مدل است. در مدل حاضر این مقدار برابر با ۰/۹۷۷ است که نشان دهنده برازش مدل است. پس از بررسی شاخص‌های برازش مطلق و تطبیقی، مدل بر اساس شاخص مقتصد<sup>۱</sup> جذر میانگین مجذورات خطای تقریب بررسی شد. با توجه به اینکه در مدل حاضر  $RMSEA = 0.042 < 0.08$  است بنابراین نشان می‌دهد که مدل از برازش خوبی برخوردار است. همانگونه که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، تمام شاخص‌ها در محدوده مناسب قرار دارند و برازش کلی مدل تایید می‌شود؛ به عبارت دیگر، مقادیر شاخص‌های برازش کلی نشان می‌دهد که

در این بررسی، کای اسکوتر بهنجار شده برابر ۱/۶۶۸ در درجه آزادی ۱۵۵، دارای سطح معناداری پایین‌تر از ۰/۰۵ است ( $P = 0.000 < 0.05$ ). دامنه تغییرات شاخص نیکویی برازش بین صفر (عدم برازش) و یک (برازش کامل) است. این مقدار باید برابر یا بزرگتر از ۰/۹۰ باشد. در اینجا این میزان برابر با ۰/۹۳۸ است و نشان‌دهنده برازش مناسب مدل است. شاخص نیکویی برازش تعدیل یافته یا همان مقدار تعدیل یافته شاخص نیکویی برازش برای درجه آزادی است. در اینجا  $AGFI = 0.916 < 1$  است. اگر ریشه مربعات باقیمانده نشان دهنده برازش مطلوب مدل است. اگر ریشه مربعات باقیمانده کوچک‌تر از ۰/۰۵ باشند بر برازش بسیار مطلوب مدل دلالت دارند و کوچک‌تر بودن آن‌ها از ۰/۰۸ حاکی از برازش مطلوب مدل است. در اینجا  $RMR = 0.037$  است که نشان‌دهنده برازش بسیار مطلوب مدل است. شاخص برازش هنجار شده برای مقادیر بالای ۰/۹۰ قابل قبول و نشانه برازندگی مدل است. این شاخص در مدل حاضر برابر با ۰/۹۴۶ است بنابراین مدل ارائه شده از

<sup>۱</sup> Parsimonious Fit Indices

نشان داد عامل اعتماد متقابل میان اعضای هیأت علمی را برای همکاری علمی مورد تأکید قرار داد و پژوهش اسمیت وشوهو<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) نشان دادند سطح اعتماد اعضای هیأت علمی را مهم دانستند. در خصوص مصاحبت علمی می توان به پژوهش‌های پژوهش‌هاشمی (۱۳۹۰) دو صفت شخصیتی برون‌گرایی و گشودگی می‌توانند تا حدی تغییرات در گرایش به بحث را تبیین کند و پژوهش بیکل<sup>۲</sup> (۱۹۹۷) و ناس بام<sup>۳</sup> (۲۰۰۲) متغیرهای شخصیتی در تمایل به بحث و استدلال رابطه وجود دارد، اشاره کرد.

سومین عامل رفتاری تبیین‌کننده ارتباطات علمی در این پژوهش، انحراف از هنجارهای اجتماعی و شناختی علم با مقدار ویژه ۲/۳۶۳ بود که توانست، ۱۱/۸۱۷ درصد از کل واریانس از عوامل رفتاری را تبیین کند. تقلب و سرقت‌های علمی که امروزه در محافل علمی شاهد آن هستیم عاملی است که در ارتباطات علمی اعضای هیأت علمی نقش مهمی را ایفا می‌کند. در این رابطه می‌توان به صدور بخشنامه‌هایی که بدون بررسی و مطالعه مناسب جهت ارتقاء و تشویق، عرصه را به جامعه علمی تنگ کرده و یا عاملی برای کسب درآمد شده اشاره کرد که این دو عامل می‌تواند موجب شود پژوهشگران به سوی تقلب و سرقت‌های علمی روی آورند. منابع پیش نیز به عوامل مختلفی که در تقلب علمی نقش دارند، اشاره کرده‌اند برای نمونه پژوهش‌های عزیززاده‌اقدم و همکاران (۱۳۹۰)؛ جمشیدی بروجنی، سعیدی و حیدری (۱۳۹۳)؛ کیوان‌آرا و همکاران (۱۳۹۲)؛ و پژوهش ایمانی و عابدسعیدی (۱۳۹۴) می‌توان نام برد.

چهارمین عامل رفتاری تبیین‌کننده ارتباطات علمی در این پژوهش، سبک رهبری با مقدار ویژه ۲/۲۲۲ بود که توانست ۱۱/۱۱۱ درصد از واریانس را تبیین کند. سبک رهبری از جمله مؤلفه‌های رفتاری است که عبارت است از روش و نحوه برخورد مدیر با اعضای هیأت علمی برای هدایت آن‌ها جهت دستیابی به اهداف آموزشی و پژوهشی دانشگاه است. همچنین مدیر خلاق بر آن است که خلاقیت را در بین اعضای هیأت علمی به عنوان

داده‌های تجربی گردآوری شده در این پژوهش مدل نظری را تأیید می‌کند.

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی شاخص‌های روایی و پایایی پرسشنامه تدوین شده مدل عوامل مؤثر رفتاری بر ارتباطات علمی در ایران بود. نتایج تحلیلی عاملی نشان داد، در مجموع ۷۷/۴۵ درصد از واریانس توسط این شش مؤلفه تبیین شده که این مقدار مناسب و قابل قبولی است. نتایج این پژوهش مبین لزوم شناساندن اهمیت اولین عامل یعنی، مهارت‌های اطلاعاتی و ارتباطی با مقدار ویژه ۴/۷۹۶ که به تنهایی توانسته است ۲۳/۹۸۲ درصد از کل واریانس از عوامل رفتاری را تبیین کند، که این مورد می‌تواند به وسیله مهارت‌های کلامی و غیر کلامی و درک درست از نیازهای اطلاعاتی و مهارت‌های ویژه در فرایند جستجو و بازیابی اطلاعات از نظام‌های اطلاعاتی صورت بگیرد. فرآیند ارتباطات یکی از اجزای اصلی فعالیت اعضای هیأت در دانشگاهها و موسسات آموزش عالی است.

دومین عامل رفتاری تبیین‌کننده ارتباطات علمی در این پژوهش، ویژگی‌های شخصیتی با مقدار ویژه ۲/۷۲۸ توانسته است با ۱۳/۶۳۸ درصد از کل واریانس تبیین کند، که این مورد می‌تواند به وسیله اعتماد داشتن به همکاران در گروه آموزشی، داشتن اعتماد به نفس بالا، اشتیاق (انگیزه) به ارتباط با دیگران و ضرورت و نیاز به مصاحبت علمی با دیگران صورت می‌گیرد. اعتماد یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر شکل‌گیری ارتباطات علمی در دانشگاه‌ها است این امر بر اساس دوستی، خویشاوندی، تجربه، روابط اجتماعی بین اعضای هیأت علمی است. اشتیاق و انگیزش، برخوردار از سلاقت درونی یا قوت قلبی است که رفتار فردی یا گروهی را برای دست‌یابی به یک نیاز دارد و نیز هدفی را آغاز، هدایت یا پیگیری می‌کند. در این رابطه می‌توان به انگیزه‌های چون ارتقاء علمی و امنیت شغلی به خصوص در دانشگاه‌های غیر دولتی باشد. در این رابطه برخی از پژوهش‌های انجام شده پیشین که قرابتی با برخی از متغیرهای پژوهش حاضر را دارد نیز موید آن است برای مثال پژوهش رحیمی (۱۳۸۶)

1. Smith and Shoho

2. Bickle

3. Nussbaum

### پیشنهاد‌های پژوهش

با توجه به مطالب پیشین پیشنهاد‌های زیر ارائه می‌شود:

۱. پیشنهاد می‌شود مدیران دانشگاه‌ها فضایی را در دانشگاه مهیا نمایند که اعضای هیأت علمی در دانشگاه و در سطح کلان یعنی بدنه و تصمیم‌گیران وزارتین و دانشگاه‌های غیردولتی به همدیگر اعتماد داشته و نسبت به ارتباطات علمی اشتیاق نشان دهند و سعی کنند خلاقیت و نوآوری در آموزش و پژوهش در دانشگاه‌های کشور نشان دهند همچنین از هرگونه فکری که می‌تواند به ارتباطات علمی بیشتری منجر شود، حمایت‌های مالی و معنوی انجام شود.
۲. پیشنهاد می‌شود به تقویت مهارت‌های ارتباطات علمی به صورت دوره‌های آموزشی مستمر در بین اعضای هیأت علمی بپردازند این مهارت‌ها می‌تواند روش‌های جدیدی برای دستیابی به وظایف مختلف به کار برند و این امر نیز منجر به افزایش خلاقیت و نوآوری در دانشگاه می‌شود که تأثیر مستقیمی بر ارتباطات علمی خواهد گذاشت..
۳. نظر به اهمیت نوع سبک رهبری به خصوص رهبری مشارکتی و تحول آفرین، به مدیران ارشد و میانی دانشگاه‌ها پیشنهاد می‌شود که اگر سبک‌های رهبری مشارکتی و تحول آفرین را در دانشگاه‌ها اعمال شود، می‌توانند اعضای هیأت علمی را به منظور ارتباطات علمی و تولید دانش بیشتری یاری کنند.
۴. مدیر بالاترین مسئولیت را در توانمندسازی ارتباطات علمی در دانشگاه‌ها را دارا است. همچنین توان تأثیرگذاری بر موفقیت ارتباطات علمی را نیز دارد مانند حمایت مدیران دانشگاه از جامعه علمی، به رسمیت شناختن ارتباطات علمی در بین اعضای هیأت علمی درون دانشگاهی و برون دانشگاهی و تعاملات بین دانشگاه‌ها، تدوین دستورالعمل‌های لازم جهت علمی ساختن کلیه فرایندهای ارتباطات علمی است.

### منابع

- ابراهیمی، ق. (۱۳۷۲). اجتماع علمی، ساختار و هنجارهای آن. رهیافت، (۵)، ۵۱-۷۰.

یک ارزش وارد کرده و موجب می‌شود مشارکت اعضای هیأت علمی در فعالیت‌های علمی و ایجاد کانال‌های ارتباطی مستمر را در دانشگاه مهیا سازد.

پنجمین عامل رفتاری تبیین‌کننده ارتباطات علمی در این پژوهش، ویژگی‌های سبک‌شناختی با مقدار ویژه ۱/۸۹۰ بود که توانست ۹/۴۵۱ درصد از واریانس کل را تبیین کند، که این عامل می‌تواند با بکارگیری خلاقیت در فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی، استفاده از تجربه خود و دیگران و استفاده از ایده‌های مبتکرانه صورت گیرد. از عوامل سبک‌شناختی می‌توان به مواردی چون، خلاقیت، نوآوری و ایده‌های مبتکرانه اشاره کرد که از مهم‌ترین اهداف آموزشی دانشگاه‌ها محسوب می‌شود.

آخرین عامل رفتاری تبیین‌کننده ارتباطات علمی در این پژوهش، تضاد سازمانی با مقدار ویژه آن ۱/۴۹۱ بود که توانست ۷/۴۵۵ درصد از کل واریانس را تبیین کند. وجود تضارب افکار بین اعضای هیأت علمی و مدیران، وجود اختلاف سلیقه در جهت دستیابی به اهداف ارتباطات علمی تضادهای کارکردی مهمی هستند که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در واقع تضاد، تعاملات ارتباطی افرادی است که به همدیگر وابسته‌اند و احساس می‌کنند علایق‌شان متضاد یا ناسازگار است.

به طور کلی بررسی ساختار شش عامل بدست آمده از تحلیل اکتشافی در این مطالعه حاکی از معتبر بودن و قابل اعتماد بودن این پرسشنامه در سنجش عوامل مؤثر بر ارتباطات علمی است. ابزار مورد بررسی ضمن معتبر بودن آن، با فرهنگ بومی ایرانی نیز سازگار است. این ابزار می‌تواند برای سبب شناسی عوامل مؤثر بر ارتباطات علمی دانشگاه‌ها مفید واقع شود. همچنین مدل ارائه شده در این مطالعه مورد تأیید و برازش مطلوب قرار گرفت. بنابراین این مدل ابزار مناسبی برای سنجش عوامل مؤثر بر ارتباطات علمی در دانشگاه‌های ایران است. همچنین حاصل ضرایب آلفای کرونباخ نمایانگر آن بود که پرسشنامه دارای همسانی درونی مطلوبی است، به این مفهوم که گویه‌های این پرسشنامه از تجانس و همخوانی لازم برخوردار هستند.

قانع‌راد، م.ا؛ ملکی، ا؛ محمدی، ز. (۱۳۹۲). تحول فرهنگی در علم: از علم دانشگاهی تا علم پسادانشگاهی. *تحقیقات فرهنگی ایران*، ۶(۴)، ۳۱-۵۹.

کیوان‌آرا، و همکاران (۱۳۹۲). گونه‌شناسی تقلب‌ها و سرقت‌های علمی؛ با استفاده از شناخت تجربیات صاحب‌نظران در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان. *مدیریت اطلاعات سلامت*، ۱۰(۳)، ۱-۱۲.

محسنی‌تیریزی، ع؛ قاضی‌طباطبایی، م؛ مرجانی، م. (۱۳۸۹). تأثیر مسائل و چالش‌های محیط علمی بر جامعه‌پذیری دانشگاهی. *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، ۵۵(۵۵)، ۴۵-۶۷.

محمدی، ا. (۱۳۸۶). تأثیر ارتباطات بر تولید دانش. *جامعه‌شناسی ایران*، ۱۸(۱)، ۵۲-۷۵.

میرزا، ل. اس؛ گامست، گک؛ گارینو، ا.ج. (۱۳۹۱). پژوهش چند متغیری کاربردی (طرح و تفسیر). مترجمان پاشا شریفی، و همکاران. تهران: رشد.

هاشمی، س. (۱۳۹۰). بررسی نقش صفات شخصیت و سبک‌های شناختی در گرایش و اجتناب از بحث و استدلال. *پژوهش‌های نوین روانشناختی*، ۶(۲۲)، ۱۷۶-۲۰۱.

Bickle, G. (1997). Argumentativeness and the facets of the big five. *Psychological Reports*, 8, 1379-1385.

Crawford, S. (1971). Informal communication among scientists in sleep research. *Journal of the American Society for Information Science*(22), 301-310.

Djenchuraev, N. (2004). *Toward a new policy for scientific and technical communication: the case of Kyrgyz Republic*. From: <http://arxiv.org/abs/cs/0405001>

Ehikhamenor, F. A. (1990). Informal scientific communication in Nigerian universities. *Journal of the American society for information science*, 41(6), 419-426.

Garvey, W.D., & Griffith, B.C. (1972). Communication and information processing within scientific disciplines: Empirical findings for psychology. *Information Storage and Retrieval*, 8, 123-126.

Hurd, J. M. (2000). The transformation of scientific communication: A model for 2020. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(14), 1279-1283.

Gass, S. (2001). Transforming scientific communication for the 21 century. *Science and Technology libraries*, 19(3-4), 3-18.

ایمانی، ا؛ عابدی‌سعیدی، ژ. (۱۳۹۴). مروری بر انواع تقلب در انجام پژوهش‌های پرستاری و راهکارهای مقابله با آن. *پژوهش پرستاری*، ۱۰(۱)، ۷۶-۸۵.

باقری‌بنجار، ع. و همکاران (۱۳۹۴). بررسی رابطه ارتباطات علمی با خود اثر بخشی دانشگاهی دانشجویان. *توسعه اجتماعی (توسعه انسانی قدیم)*، ۱۰(۲)، ۷۹-۱۰۰.

پلویی، آ؛ نقشینه، ن. (۱۳۹۵). ارتباطات علمی از منظر آرای نیکلاس لومان. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۷(۲)، ۷-۲۰.

جمشیدی‌بروجنی، گک؛ سعیدی، م؛ حیدری، غ. (۱۳۹۳). میزان آگاهی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه شهید چمران اهواز از مصادیق سرقت علمی و عوامل مؤثر بر آن. *نظام‌ها و خدمات اطلاعاتی*، ۳(۳-۴)، ۹۵-۱۰۸.

حسن‌زاده، م؛ بقایی، س؛ نوروزی چاکلی، ع. (۱۳۸۷). هم‌تألفی در مقالات ایرانی مجلات ISI در طول سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۰۵ و رابطه آن با میزان استناد به آن مقالات. *سیاست علم و فناوری*، ۱۱(۴)، ۱۱-۱۹.

خسروجردی، م. (۱۳۸۵). ترسیم شبکه ارتباطات علمی میان دانشمندان با استفاده از رویکرد شبکه‌استنادی. *کتابداری*، ۴۰(۴۵)، ۹۷-۱۱۲. داورپناه، م.ر. (۱۳۸۶). *ارتباط علمی: نیاز اطلاعاتی و رفتار اطلاع‌یابی*. تهران: دبیرش؛ چاپار.

رحیمی، م. (۱۳۸۶). بررسی وضعیت همکاری در تولید آثار علمی و عوامل مؤثر بر آن در میان اعضای هیأت علمی دانشگاه فردوسی مشهد. پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد.

شارح‌پور، م؛ فاضلی، م. (۱۳۸۶). *جامعه‌شناسی علم و انجمن‌های علمی در ایران*. تهران: پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی.

علیدوستی، س؛ خسروجردی، م؛ دوران، ب. (۱۳۸۸). *مدیریت ارتباطات علمی*. تهران: پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران؛ چاپار.

علیزاده‌اقدم، و همکاران (۱۳۹۰). بررسی تعیین‌کننده‌های پایداری به اخلاق علمی در بین اعضای هیأت علمی؛ مطالعه موردی دانشگاه تبریز. *حیات علم و فناوری*، ۳(۴)، ۵۷-۶۸.

قانع‌راد، م.ا؛ قاضی‌پور، ف. (۱۳۸۱). عوامل هنجاری و سازمانی مؤثر بر میزان بهره‌وری اعضای هیأت علمی. *نامه پژوهش فرهنگی*، ۷(۴)، ۱۶۷-۲۰۶.

- Meyers, L.S., Gamst, G. and Guarino, A.J. (2006). *Applied Multivariate Research: Design and Interpretation*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mulaudzi, P. (2005). *Intercultural Communication: Problem or Solution within the New South African Context*, paper presented at humanities conference, 2005, University of Cambridge, Uk. Available: [http://ho5.cgpubliser.com/proposals/758/index\\_html](http://ho5.cgpubliser.com/proposals/758/index_html).
- Price, D.J. de Solla (1986). *Little science, big science...and beyond*. New York: Columbia University press.
- Roosendaal, H. E.; Geurts, P.A. Th. M. (1997). *Forces and functions communication: an analysis of their interplay*. Proceedings of the Conference on Co-operative Research in Information Systems in Physics, University of Oldenburg, Germany, September 1-3. Available at: <http://www.physik.uni-oldenburg.de/conferences/crisp97/roosendaal.html>.
- Smith, P.A.; Shoho, A.R. (2007). Higher education trust, rank and race: A conceptual and emoirical analysis. *Innovattive Higher Education*, 32(3), 125-138.
- Zuccala, A. (2006). Modeling the Invisible
- Krejcie, R.V.; Morgan, D.W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- Kyvik, S.; Larsen, I. M. (1994). International contact and research performance. *Scientomertrics*, 29(1), 161-172.
- Lievrouw, Leah A. (1992). Communication, representation, and scientific knowledge: A conceptual framework and case study. *Knowledge and Policy*, 5(1), 6-28.
- Odlyzko, A. (2013). *The future of scientific communication*. Available: <http://www.research.att.com>
- Menzel, H. (1964). The information needs of current scientific research. *Library Quarterly*, 34, 4-19.
- Menzel, H. (1967). *Planning the consequences of unplanned action in scientific communication*. paper presented in symposium on communication in science: Paper presented in Symposium on Communication in Science: Documentation and Automation, eds. DeReuck, Anthony and J. Knight, 1996.
- Merton, Robert K. (1973). *The Sociology of Science*. Chicago: University of Chicago press.

## Exploratory and Confirmatory Factor Analysis of Internal Consistency and Behavioral Factors Affective Scholarly Communication

---

Farshad parhamnia<sup>1</sup> | Fatemeh Nooshinfard<sup>2</sup> | Nadjla Hariri<sup>3</sup> | Sedegh Mohamad Esmail<sup>4</sup>

1. Department of Knowledge and Information Science, Kermanshah Branch, Islamic Azad University, Kermanshah, Iran.
2. Department of Knowledge and Information Science, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
3. Department of Knowledge and Information Science, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
4. Department of Knowledge and Information Science, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

### Abstract

---

**Objective:** The present study aimed to investigate the factors affecting scholarly communication among the faculty members in Iran's Universities. It also explained the validity and reliability of the scale.

**Methods:** The study, is a descriptive study. The target statistical population included the faculty members working at Ministry of Science, Research and Technology, Ministry of Health and Medical Education and Islamic Azad University of all the selected sample 380 were chosen based on the Krejcie and Morgan (1970) Table. After the selection of the sample using stratified sampling, the participants were chosen. The instrument was an organized questionnaire. The data analysis, exploratory factor analysis, confirmatory factor analysis, and the internal consistency were calculated using SPSS and Amos 21.

**Results:** The findings showed that the six obtained factors were responsible for 77.45 percent of the whole variance of the behavioral factors. Based on the analysis of confirmatory factor analysis the presented model with six factors had an acceptable good fit. The alpha Cronbach showed that the reliability of the questionnaire was acceptable. Furthermore, Cronbach alpha coefficient showed an acceptable internal reliability.

**Conclusion:** Overall, based on the findings, the resultant model was of a good fit; therefore, the questionnaire with six factors and twenty items was an acceptable measure to scholarly communication among faculty members of the Iranian university.

---

**Keywords:** Behavioral Factors, Exploratory Factor Analysis, Confirmatory Factor Analysis, Internal Consistency, Scholarly Communication.