

## تبیین و ارزیابی الگوی درونداد دانش‌آفرینی در آموزش عالی

سید محمد میرکمالی\*، محمدرضا حمیدی‌زاده\*\*، عباس بازرگان\*\*\*

فاطمه نارنجی ثانی\*\*\*\*

### چکیده

این پژوهش باهدف شناسایی و اولویت‌بندی عوامل فردی (به‌عنوان درونداد) مؤثر بر دانش‌آفرینی اعضای هیئت‌علمی در دانشگاه تهران طراحی و اجرا شده است. روش تحقیق از نوع آمیخته اکتشافی است که در دو بخش کیفی و کمی صورت پذیرفته است. در بخش کیفی از طریق مصاحبه نیمه ساختاریافته با ۱۴ نفر از متخصصان و صاحب‌نظران (در زمینه دانش‌آفرینی در دانشگاه) که به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده بودند، عوامل فردی مؤثر بر دانش‌آفرینی اعضای هیئت‌علمی شناسایی شدند. در بخش کمی در قالب روش تحقیق توصیفی-پیمایشی، با توجه به عوامل شناسایی شده و از طریق ابزار پرسشنامه محقق ساخته نظرات و دیدگاه‌های ۲۱۲ نفر از اعضای هیئت‌علمی دانشگاه تهران در این خصوص گردآوری شد. در نتیجه تحلیل‌های بخش کیفی عوامل خلاقیت، اخلاق حرفه‌ای، توانایی مدیریت زمان، انگیزش، یادگیری فردی، مسئولیت‌های تدریس و مهارت‌های پایه‌ای دانش‌آفرینی به‌عنوان عوامل فردی مؤثر بر دانش‌آفرینی در دانشگاه شناسایی شدند. سپس داده‌های به‌دست‌آمده از طریق معادلات ساختاری و حداقل مربعات جزئی به کمک نرم‌افزار SmartPLS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج حاصل از پردازش داده‌ها نشان داد که اولاً الگوی به کار گرفته شده، مدل نظری قوی برای پیش‌بینی دانش‌آفرینی در دانشگاه بوده و ثانیاً همه روابط مستقیم میان متغیرهای مدل معنادار بوده است.

**کلیدواژه‌ها: دانش‌آفرینی؛ اعضای هیئت‌علمی؛ روش آمیخته؛ دانشگاه تهران.**

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۰۹/۰۸، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۰۲/۱۰

\* استاد، دانشگاه تهران.

\*\* استاد، دانشگاه شهید بهشتی.

\*\*\* استاد، دانشگاه تهران.

\*\*\*\* دانشجوی دکتری، دانشگاه تهران (نویسنده مسئول).

Email: fatemeh.narenji@gmail.com

## ۱. مقدمه

امروزه دانش‌آفرینی<sup>۱</sup> و یادگیری مهم‌ترین منبع مزیت رقابتی پایدار در اقتصاد دانش‌محور است [۷] و بقای سازمان‌ها به تولید دانش در محیط‌های رقابتی بستگی دارد [۱۸]. دانش با ویژگی‌های نوآورانه و پویای خود، به‌سرعت و سهولت جامعه اطلاعاتی را کنار زده و جامعه دانش‌بنیان را جایگزین آن کرده است. از سوی دیگر دانش سازمانی به‌سرعت در حال تبدیل‌شدن به مزیت رقابتی اصلی سازمان‌ها بوده و توجه به دانش‌آفرینی و حمایت از آن، فرصت مناسبی را برای هر سازمانی به وجود می‌آورد تا علاوه بر اینکه در محیط پیچیده امروز حیات مستمر داشته باشد، بتواند بر سایرین چیره شده و پیشتاز عرصه‌های مختلف فعالیت باشند. دانش سازمانی، در دنیای پرشتاب امروزی، برای سازمان‌هایی که به‌خوبی آن را می‌شناسند و مدیریت می‌کنند، فرصت مناسبی محسوب می‌شود و درعین‌حال برای سازمان‌هایی که به تحولات محیطی کم‌توجه بوده و آن را نمی‌شناسند، تهدیدی جدی محسوب می‌شود [۵].

اهمیت دانش، نحوه خلق و کاربرد آن در حوزه‌های مختلفی مطرح شده است، به‌طور مثال؛ در اقتصاد به‌عنوان دارایی راهبردی، در سازمان و مدیریت به‌عنوان بنیان موفقیت سازمان برای کسب مزیت رقابتی پایدار و از سوی اندیشمندان علوم اجتماعی برای تحقق جامعه بدون طبقه و توزیع عادلانه معرفت مطرح شده است درحالی‌که در آموزش عالی، دانش‌آفرینی به‌منزله راهی برای حل مسائل آن و نیل به آرمان‌های بشری معرفی می‌شود [۴]. در واقع، رسالت عظیم دانشگاه در این امر نهفته است که با خلق دانش، نیازهای علمی، اجتماعی، سیاسی، مادی و مانند این‌ها را در جامعه تأمین نموده و از طریق مدیریت درست، شرایط و زمینه‌های یادگیری دانش‌آفرینی را فراهم سازد [۶]. از اواخر قرن هجدهم، دانشگاه به‌عنوان مهم‌ترین مولد دانش در جامعه به‌عنوان یک اصل مهم مدنظر قرار گرفت و برخی از محققان به بررسی عوامل مختلف مؤثر بر دانش‌آفرینی در دانشگاه‌ها پرداخته‌اند (وشیث و مهتا<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳؛ تسی و همکارانش<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳؛ وایت و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۲؛ پرابهو<sup>۵</sup>، ۲۰۰۷؛ مک فادین و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۰۵؛ مک فادین و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۰۹؛ جاکوبیک<sup>۸</sup>، ۲۰۰۸؛ کیتاگوا<sup>۹</sup>، ۲۰۰۴؛ الوارز<sup>۹</sup>،

1. Knowledge Creation

2. Vashisth & Mehta

3. Tsai

4. White & et al

5. Prabhu

6. McFadyen

7. Jakubik

8. Kitagawa

9. Alvarez

۲۰۱۲؛ دومنئو و کواسینکا<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹؛ ونگ<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱؛ آرجان<sup>۳</sup>، ۱۹۹۹؛ عباس زاده و مقتدایی، ۱۳۸۸؛ دری و طالب نژاد، ۱۳۸۷). نتایج این تحقیقات نشان می‌دهد که دانشگاه‌ها به دلیل دارا بودن ساختار حرفه‌ای، بیش از هر سازمان دیگری بر مهارت‌ها و توانایی‌های اعضای حرفه‌ای خود (به‌عنوان هسته مرکزی) متکی هستند [۱۵]. در همین راستا حمیدی‌زاده (۱۳۸۴) معتقد است که، یکی از الزامات دانشگاه پیشرو، وجود اعضای هیئت‌علمی است که بتوانند نه‌تنها دانش و مهارت جدید را خلق و جذب کنند، بلکه آن را انتقال دهند [۲]. ترویل و هندریکس<sup>۴</sup> (۲۰۰۹) نیز اظهار می‌دارند، همه دانشگاه‌ها در خلق دانش به‌طور مساوی موفق نیستند و موفقیت یک نهاد آموزشی در خلق دانش، بیش از هر چیزی به ویژگی‌های فردی اعضای هیئت‌علمی بستگی دارد [۲۱]. شیه و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۰) نیز معتقدند دانش‌آفرینی در دانشگاه بدون اعضای هیئت‌علمی توانمند میسر نیست [۱۷] و در واقع دانشگاه‌ها با دانش نهفته در اذهان اعضای هیئت‌علمی و کادر آن و دانش تجلی‌یافته در مدارک و پرونده‌های یارانه‌ای، جلوه‌های بارزی از مدیریت دانش و توانمندی دانش‌آفرینی قلمداد می‌شوند [۳].

تیان و همکارانش<sup>۶</sup> (۲۰۰۹) نیز بیان داشته‌اند که اعضای هیئت‌علمی هر دانشگاه مهم‌ترین نقش را در فرآیند دانش‌آفرینی ایفا می‌کنند و می‌توان گفت که اصلی‌ترین منبع دانش‌آفرینی هستند. در واقع کمیت کیفیت دانش‌آفرینی در دانشگاه، در گرو توانایی‌های اعضای هیئت‌علمی آن هست [۲۰]. بنابراین دانش‌آفرینی در دانشگاه به‌عنوان مهم‌ترین رسالت دانشگاه، بیش از هر سازمانی دیگری به اعضای هیئت‌علمی آن وابسته است. لذا شناسایی مهارت‌ها و ویژگی‌های فردی به‌عنوان یکی از درونداهای مؤثر بر نظام دانش‌آفرینی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه تهران (به‌عنوان نماد آموزش عالی ایران)، به مدیران دانشگاه‌ها و تصمیم‌گیرندگان حوزه آموزش عالی کمک می‌کند تا بتوانند خلق دانش در دانشگاه را بهبود بخشند و از آنجایی که تاکنون تحقیقی در این زمینه در آموزش عالی کشور انجام نشده است، پژوهش حاضر می‌تواند با شناسایی عوامل فردی مؤثر بر خلق دانش در دانشگاه و ارائه مدلی برای تبیین روابط این عوامل، فتح بایی در این خصوص باشد.

بنابراین این سؤال مطرح می‌شود که الگوی مناسب برای درونداد دانش‌آفرینی در آموزش عالی کدام است؟

- 
1. Demeova&Kvashinka
  2. Wang
  3. Arjan
  4. Travaille and Hendriks
  5. Shih and et al
  6. Tian and et al

## ۲. مبانی و چارچوب نظری تحقیق

در بررسی پژوهش‌های مختلفی که باهدف شناسایی عوامل مؤثر بر دانش‌آفرینی اعضای هیئت‌علمی انجام شده است می‌توان پی برد که عوامل مرتبط با دانش‌آفرینی در پژوهش‌های مختلف متفاوت است و هر یک از صاحب‌نظران و پژوهشگران به عناصر کم‌وبیش متفاوتی اشاره کرده‌اند که در قسمت بعدی و به‌اختصار به توضیح برخی از مهم‌ترین آن‌ها خواهیم پرداخت. وشیت و مهتا (۲۰۱۳) در تحقیقی سه فرایند مدیریت دانش (گردآوری داده‌ها، خلق و انتشار دانش) را از سه بعد فردی، سازمانی و فنی در دانشگاه مورد بررسی قرار می‌دهند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که در دانشگاه اعضای هیئت‌علمی و تعاملات آن‌ها دانش را خلق و جریان آن را ارتقاء می‌بخشد [۲۴].

تسی و همکارانش (۲۰۱۳) پس از انجام تحقیقی به این نتیجه می‌رسند که، معرفت‌شناسی فردی بر دانش‌آفرینی اثرگذار است. آن‌ها معتقدند که از دیدگاه هستی‌شناسی پاپر، دانش‌آفرینی نیازمند طراحی تفکر و تسهیلات ICT است [۱۹]. محققان معتقدند که اساتید بایستی مخازن معرفت‌شناسی یا راه‌های شناخت را در دانشجویان توسعه دهند زیرا سبب خلق مهارت‌های شناختی و شناسایی مسئله و حل آن شده و فرآیند دانش‌آفرینی را تسهیل می‌نماید. چو<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) در تحقیق خود، قابلیت جذب افراد را در دانش‌آفرینی و به‌کارگیری دانش سازمانی بسیار مهم می‌داند. از نظر او، قابلیت جذب فردی شامل توانایی‌های افراد برای اکتساب، شبیه‌سازی، انتقال و کاربرد دانش هست [۹]. وایت و همکاران (۲۰۱۲) در بررسی خود موارد زیر را به‌عنوان مؤلفه‌های تأثیرگذار در فرایند دانش‌آفرینی اعضای هیئت‌علمی برشمرده‌اند: ۱. وجدان، ۲. توانایی مدیریت زمان، ۳. رتبه علمی و ۴. ارزش‌های فردی [۲۳]. بارلینگ و کلووی<sup>۲</sup> (۲۰۰۰) در پژوهش خود توانایی خلق دانش و انگیزه‌های فردی را از مهم‌ترین عوامل مرتبط با خلق دانش مطرح می‌نماید [۸]. پراپهو (۲۰۰۷) نیز، نقش‌های اعضای هیئت‌علمی، پاداش‌های آنان، جامعه‌پذیری گذشته را به‌عنوان عوامل مهم در خلق دانش معرفی می‌نماید [۱۵]. خالد<sup>۳</sup> (۲۰۰۲) بر تعهد به یادگیری، تجارب تصمیم‌گیری و انگیزش در فرآیند دانش‌آفرینی تأکید می‌نماید [۱۲]. در همین ارتباط اوه<sup>۴</sup> (۲۰۰۲) در تحقیق خود بر خلاقیت، خودمختاری و هشت عامل جمعیت شناختی (جنسیت، سن، سطح آموزش، نوع کار، سطح مدیریت، سال‌های خدمت در شغل، سال‌های خدمت در سازمان کنونی و نمره ارزیابی عملکرد) در دانش‌آفرینی تأکید می‌نماید [۱۴].

1. Chou  
2. Barling and Kelloway  
3. Khaled  
4. OH

میرل و نیجهوف (۲۰۰۵) نیز در پژوهش خود به این نتیجه دست یافتند که انگیزش، خلاقیت، شایستگی در یادگیری فردی، و پژوهش محوری، از مهم‌ترین عوامل فردی اثرگذار در فرایند دانش‌آفرینی محسوب می‌شوند [۱۳]. رگو، پینوه و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) نیز عوامل فردی مؤثر بر دانش‌آفرینی را به شرح ذیل فهرست نمودند: ۱. سرمایه ارتباطی و اجتماعی خوب، ۲. توانایی تفکر خارج از محدودیت، ۳. صداقت و ۴. یکپارچگی [۱۶]. نتایج تحقیق تروییل و هندریکس (۲۰۱۰) نیز نشان می‌دهد که دارا بودن دانش فنی و علمی، استعدادها و ویژگی‌های حاملان دانش، مسئولیت‌پذیری و خود‌مدیریتی از مهم‌ترین عوامل فردی مؤثر بر دانش‌آفرینی محسوب می‌شوند [۲۱]. تعدد این عوامل از پیچیدگی عوامل فردی مرتبط با دانش‌آفرینی حکایت می‌کند. با توجه به مباحث صورت گرفته که کمابیش اهمیت عوامل فردی مؤثر بر دانش‌آفرینی در دانشگاه و آموزش عالی را بازتاب می‌دهند، شناسایی این عوامل و برنامه‌ریزی به‌منظور حفظ و ارتقاء توانایی‌های فردی اعضای هیئت‌علمی ضروری به نظر می‌رسد.

### ۳. روش‌شناسی تحقیق

تحقیق حاضر، از نظر هدف در حیطه پژوهش‌های کاربردی طبقه‌بندی می‌شود و از نظر چگونگی گردآوری داده‌های موردنیاز، نوعی "تحقیق آمیخته اکتشافی"<sup>۲</sup> به شمار می‌آید. روش تحقیق آمیخته<sup>۳</sup> دربرگیرنده گردآوری، تحلیل، و تفسیر داده‌های کیفی و کمی در یک مطالعه واحد و یا در مجموعه مطالعاتی است که یک پدیده اساسی را مورد مطالعه و تحقیق قرار می‌دهد [۱]. دلایل انتخاب روش تحقیق آمیخته اکتشافی برای تحقیق حاضر عبارت‌اند از: ۱) به دست آوردن شواهد بیشتری برای درک بهتر عوامل فردی مؤثر بر دانش‌آفرینی، ۲) عدم وجود یک الگوی جامع که دربرگیرنده عوامل فردی مؤثر بر دانش‌آفرینی در بافت نظام آموزش عالی کشور باشد، و ۳) لزوم استفاده از دیدگاه‌های متخصصان و خبرگان دانشگاهی جهت شناسایی عوامل فردی مؤثر بر دانش‌آفرینی. در بخش کیفی پژوهش با استفاده از مصاحبه نیمه ساختارمند با ۱۴ نفر از متخصصان موضوع دانش‌آفرینی در آموزش عالی که دارای شناخت کافی از موضوع مورد مطالعه بودند، داده‌های کیفی گردآوری شده است. فرآیند مصاحبه با صاحب‌نظران و مطلعین کلیدی تا هنگام شناسایی و توصیف کامل عوامل اصلی و فرعی مؤثر بر دانش‌آفرینی و حصول اشباع نظری ادامه پیدا کرد. لذا محصول فاز کیفی تحقیق حاضر،

1. Reg, Pinoh & et al  
2. Exploratory  
3. Mixed Methods Research

شناسایی عوامل فردی مؤثر بر دانش‌آفرینی با توجه به شرایط و مقتضیات نظام آموزش عالی کشور بوده است. جامعه تحقیق در بخش کیفی شامل خبرگان و متخصصان دانشگاهی (افرادی که در حوزه دانش‌آفرینی در آموزش عالی دارای تخصص علمی و یا تجربه کاری مرتبط بودند) بوده است. برای انتخاب افراد نمونه، از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شده است زیرا به صورت هدف‌دار به دنبال آن دسته از اساتید و خبرگان دانشگاهی بوده‌ایم که بیشترین اطلاعات در مورد دانش‌آفرینی در دانشگاه داشته‌اند [۱۱]. از ابزار مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته جهت شناسایی عوامل مذکور از دیدگاه خبرگان استفاده شده است. برای تحلیل داده‌های کیفی مراحل: (۱) مرور داده‌ها، (۲) تدوین راهنمای کدگذاری، (۳) سازمان‌دهی داده‌ها، (۴) طبقه‌بندی و کدگذاری داده‌ها طی شده است.

جدول ۱. مشارکت‌کنندگان در بخش مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته

شماره نمونه	جنسیت	رشته تحصیلی	نام دانشگاه	دلیل انتخاب به‌عنوان صاحب‌نظر
۱	مرد	دکتری شیمی	تهران	پژوهشگر برتر دانشگاه تهران در تولید دانش
۲	مرد	دکتری مدیریت	شهید بهشتی	دارا بودن کتب و پژوهش‌های مرتبط
۳	مرد	دکتری بیوشیمی	تهران	پژوهشگر برتر دانشگاه تهران در تولید دانش
۴	مرد	دکتری مدیریت آموزشی	تهران	دارا بودن کتب و پژوهش‌های مرتبط
۵	مرد	دکتری مدیریت سیستم	تهران	دارا بودن کتب و پژوهش‌های مرتبط
۶	مرد	دکتری آموزش عالی	تهران	دارا بودن کتب و پژوهش‌های مرتبط
۷	مرد	دکتری مهندسی صنایع	مالک اشتر	دارا بودن کتب و پژوهش‌های مرتبط
۸	مرد	دکتری مدیریت منابع انسانی	تهران	دارا بودن کتب و پژوهش‌های مرتبط
۹	مرد	دکتری مهندسی صنایع	امیرکبیر	دارا بودن کتب و پژوهش‌های مرتبط
۱۰	مرد	دکتری مدیریت	شهید بهشتی	دارا بودن کتب و پژوهش‌های مرتبط
۱۱	مرد	دکتری اقتصاد آموزش عالی	مؤسسه پژوهش	دارا بودن کتب و پژوهش‌های مرتبط
۱۲	مرد	دکتری روانشناسی	تهران	پژوهشگر برتر دانشگاه تهران در تولید دانش
۱۳	مرد	دکتری مدیریت	علامه طباطبایی	دارا بودن کتب و پژوهش‌های مرتبط
۱۴	مرد	دکتری مدیریت	شهید بهشتی	دارا بودن کتب و پژوهش‌های مرتبط

در فاز کمی پژوهش با توجه به هدف و ماهیت موضوع، روش تحقیق توصیفی - پیمایشی مورد استفاده قرار گرفته است. لذا برای به دست آوردن اطلاعات درباره دیدگاه‌ها و نظرات جامعه تحقیق (اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران) در مورد عوامل فردی مؤثر بر دانش آفرینی اعضای هیئت علمی در دانشگاه تهران از روش تحقیق توصیفی - پیمایشی استفاده شده است. از ابزار پرسشنامه محقق ساخته جهت گردآوری داده‌های کمی بهره گرفته شده است. این پرسشنامه بر اساس نتایج بخش کیفی طراحی شده است. پرسشنامه نهایی علاوه بر بخش اطلاعات جمعیت‌شناختی، با تعداد ۳۱ سؤال در ارتباط با عوامل فردی مؤثر دانش آفرینی و بر اساس طیف لیکرت تهیه شد. بر اساس پیشینه تحقیق و نظرات صاحب‌نظران در حوزه دانش آفرینی دانشگاهی شاخص‌های دانش آفرینی مورد استفاده در این تحقیق در دو دسته کلی انتشارات و خدمات عبارت‌اند از؛ دارا بودن طرح نوآورانه، به ثبت رساندن ایده و اختراع، مشاوره به صنعت (در قالب خدمات) تعداد کتب تألیفی، تعداد مقالات علمی منتشر شده در داخل و خارج و گزارش طرح‌های پژوهشی (در قالب انتشارات) دسته‌بندی شده است.

روایی پرسشنامه به تأیید چهار نظر از صاحب‌نظران موضوع دانش آفرینی در دانشگاه رسید و پایایی آن با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ به میزان ۰/۸۴ محاسبه گردید.

جامعه آماری در این بخش اعضای هیئت علمی پردیس فنی و علوم اجتماعی و رفتاری دانشگاه تهران هست، بر اساس آخرین اطلاعات به دست آمده از مرکز انفورماتیک دانشگاه تهران، تعداد کل افراد جامعه، ۶۸۸ نفر می‌باشند. از این تعداد ۳۵۰ نفر عضو هیئت علمی علوم اجتماعی و رفتاری و ۳۳۸ نفر عضو هیئت علمی پردیس فنی می‌باشند.

با استفاده از فرمول کوکران ۲۴۶ نفر در مجموع به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند که در مجموع ۲۱۲ نفر به پرسشنامه‌ها پاسخ دادند. با توجه به حجم نمونه آماری انتخاب شده (۲۱۲) و روش نمونه‌گیری (طبقه‌ای / نسبی)، تعداد نمونه انتخابی برای پردیس‌های فنی و علوم رفتاری به نسبت تعداد کل آن‌ها انتخاب شد. بنابراین و با توجه مطالب مطرح شده، تعداد اعضای هیئت علمی برای پردیس فنی به نسبت تعداد کل (۳۳۸)، ۱۰۷ نفر و برای پردیس علوم رفتاری به نسبت تعداد کل (۳۵۰)، ۱۰۵ نفر انتخاب شدند. همچنین این انتخاب در بین دانشکده‌های نیز به نسبت انجام گرفت. برای تحلیل داده‌های کمی از طریق معادلات ساختاری و روش حداقل مربعات جزئی به کمک نرم‌افزار PLS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. مدل یابی PLS در حوزه‌های متنوع از جمله حوزه علوم رفتاری کاربرد فراوان دارد [۲۲].

دلیل انتخاب این نرم‌افزار این است که این نوع مدل‌یابی نسبت به لیزرل به تعداد کمتری از نمونه نیاز دارد. در واقع پی‌آل اس محدودیت حجم نمونه ندارد و نمونه انتخاب شده می‌تواند برابر یا کمتر از ۳۰ باشد، که در این صورت نتایج نیز معتبر است [۱۰].

همچنین به‌عنوان روشی قدرتمند در شرایطی که تعداد نمونه‌ها و آیت‌های اندازه‌گیری محدود است و توزیع متغیرها می‌تواند نامعین باشد، مطرح می‌شود. مدل‌یابی پی‌آل اس در دو مرحله انجام می‌شود، اولین مرحله، مدل اندازه‌گیری از طریق تحلیل روایی و پایایی و تحلیل عامل تأییدی و در دومین مرحله، مدل ساختاری به‌وسیله برآورد مسیر میان متغیرها و تعیین شاخص‌های برازش مدل، بررسی می‌شود.

#### ۴. تحلیل یافته‌ها

**هدف اول: شناسایی عوامل فردی مؤثر بر دانش‌آفرینی در دانشگاه.** به‌منظور شناسایی عوامل فردی مؤثر بر دانش‌آفرینی ابتدا پیشینه نظری و تجربی تحقیقات انجام شده در خارج و داخل کشور مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت و از این طریق برخی از عوامل فردی مؤثر بر دانش‌آفرینی شناسایی شدند. مسئله‌ای که در این مورد وجود داشت این بود که هر یک از محققان با توجه به هدف تحقیق به جنبه‌هایی از موضوع پرداخته بودند و کمتر به دنبال شناسایی همه‌جانبه این عوامل بودند. بنابراین، پس از بررسی همه‌جانبه مبانی نظری و تجربی، از روش مصاحبه نیمه ساختاریافته برای گردآوری داده‌های بخش کیفی تحقیق استفاده گردید.

برای تحلیل داده‌های کیفی از فرآیند کدگذاری به روش سامانمند استفاده شده است. در نتیجه کدگذاری، حذف داده‌های تکراری و تلخیص نهایی داده‌ها، ۷ مقوله فرعی شناسایی و استخراج شد. این مقوله‌ها عبارت‌اند از: خلاقیت، اخلاق حرفه‌ای، توانایی مدیریت زمان، انگیزش، یادگیری فردی، مسئولیت‌های تدریس و مهارت‌های پایه‌ای برای دانش‌آفرینی که در ادامه هر یک از این مؤلفه‌ها و نتیجه فرآیند کدگذاری جهت رسیدن به آن‌ها تشریح می‌شود.

عوامل شخصی (فردی) مرتبط با خود اعضای هیئت‌علمی هستند. صاحب‌نظران در مصاحبه‌های چهارده‌گانه به طیف وسیعی از مؤلفه‌هایی اشاره کرده‌اند که ریشه در ویژگی‌های شخصی اعضای هیئت‌علمی دارد. با توجه به محتوای مصاحبه‌ها و میزان فراوانی مفاهیم شناسایی شده، مقوله‌های زیر به‌عنوان مهم‌ترین عوامل فردی مؤثر بر دانش‌آفرینی اعضای هیئت‌علمی شناسایی گردیده است.



جدول شماره ۲ نتایج دو مرحله کدگذاری را در ارتباط با عوامل فردی مؤثر بر دانش‌آفرینی در دانشگاه را نشان می‌دهد.

جدول ۲. جمع‌بندی نتایج مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته در ارتباط با عوامل فردی مؤثر بر دانش‌آفرینی در دانشگاه

کد صاحب‌نظران	مقوله‌های اصلی شناسایی شده در مرحله دوم کدگذاری	کدها (مفاهیم) مرتبط شناسایی شده در مرحله اول کدگذاری
م ۱، م ۳، م ۴، م ۶ م ۷، م ۸، م ۹، م ۱۳ م ۱۴	خلاصیت	پرسش‌گری، تحمل ابهام در شرایط عدم اطمینان، دارا بودن تفکر خلاقانه و تولید ایده، توانایی یافتن راه‌حل‌های مناسب و جدید برای حل مسائل، انجام کار به شیوه متفاوت، استقلال عمل
م ۳، م ۵، م ۶، م ۸ م ۱۰، م ۱۳	اخلاق حرفه‌ای	رعایت حقوق مالکیت فردی، داشتن صداقت، مسئولیت‌پذیری، احترام به حقوق دیگران، اعتماد فردی، وفاداری، داشتن صداقت در روابط بین فردی
م ۳، م ۵، م ۶، م ۸ م ۱۰، م ۱۳، م ۱۴	توانایی مدیریت زمان	برنامه‌ریزی فعالیت‌ها بر اساس زمان، جهت صرف وقت برای تحقیق، تهیه کردن اهداف و اولویت‌بندی کردن آن‌ها، به‌موقع انجام دادن کارها
م ۱، م ۲، م ۳، م ۵ م ۶، م ۷، م ۸، م ۹ م ۱۰، م ۱۱، م ۱۲ م ۱۳، م ۱۴	انگیزش	نیاز به پیشرفت، ترفیع و ارتقاء مرتبه علمی، نیاز به مورد احترام قرار گرفتن از سوی دیگران و شناخت جایگاه واقعی خود از سوی آنان، نیاز به خودشناسی، تحقق استعدادهای ذاتی و محقق ساختن حداکثر توانایی‌های خود، نیاز به تأمین نیازهای مادی از سوی دانشگاه
م ۱، م ۳، م ۵، م ۶ م ۷، م ۸، م ۱۰ م ۱۳	یادگیری فردی	آگاهی از مباحث تخصصی و دانش به‌روز در رشته خود، دارا بودن ظرفیت تغییر و رشد فردی، یادگیری از راه عمل، تمایل به یادگیری مستمر
م ۱، م ۲، م ۳، م ۵ م ۶، م ۸، م ۹ م ۱۰، م ۱۱، م ۱۳	مسئولیت‌های تدریس	تنوع دروس تدریس شده در هر ترم، صرف زمان کمتر برای تدریس و در مقابل صرف زمان بیشتر برای پژوهش، تدریس در مقاطع تحصیلات تکمیلی
م ۱، م ۲، م ۳، م ۴ م ۵، م ۷، م ۸، م ۹ م ۱۰، م ۱۱، م ۱۳ م ۱۴	مهارت‌های پایه دانش‌آفرینی	دارا بودن مهارت‌های نویسندگی و نظریه‌پردازی و کاربرد اصول صوری و ادبی، توانایی استفاده از فنون تحقیق نظیر روش‌های آماری و مدل‌سازی ریاضی، توانایی استنباط و اخذ نتیجه منطقی بر اساس رویکردهای علمی، توانایی بهره‌گیری از فرایندهای روش تحقیق، توانایی جستجوی پیشرفته منابع اطلاعاتی و گزینش آن‌ها، توانایی بهره‌برداری کامل از دارایی‌های دانش سازمانی بر اساس جمع‌آوری دانش ضمنی افراد، مهارت تطبیق اشارات و رویدادها با اصول و نظریه‌های بنیادی

با توجه به تحلیل‌های انجام‌شده و نتایج کدگذاری محتوای مصاحبه‌ها، در مجموع ۷ مقوله به‌عنوان مؤلفه‌های اصلی عامل فردی مؤثر بر دانش‌آفرینی اعضای هیئت‌علمی در دانشگاه تهران

شناسایی گردید که عبارت‌اند از: خلاقیت، اخلاق حرفه‌ای، توانایی مدیریت زمان، انگیزش، یادگیری فردی، مسئولیت‌های تدریس و مهارت‌های پایه دانش‌آفرینی.

عوامل فردی شامل متغیرهای بسیار مهمی هستند که هرکدام از آن‌ها می‌توانند فرایند دانش‌آفرینی علمی را تسهیل و یا تضعیف نمایند. اهمیت این عوامل از آنجا ناشی می‌شود که دانش‌آفرینی در دانشگاه از فرد شروع می‌شود، به قول یکی از صاحب‌نظران:

"برخلاف دانش‌آفرینی در سایر سازمان‌ها که بیشتر به صورت گروهی و تیمی انجام می‌گیرد، دانش‌آفرینی در دانشگاه‌ها و به خصوص در کشور ما قایم به فرد بوده و از فرد نیز شروع می‌شود."

از زاویه‌ای دیگر، اهمیت عوامل فردی از آنجا ناشی می‌شود که رشد و ارتقا فردی یکی از مهم‌ترین دلایل دانش‌آفرینی در دانشگاه محسوب می‌شود، به زعم یکی از صاحب‌نظران در حیطة دانش‌آفرینی دانشگاهی:

"اگرچه مطلوب این است که دانش در دانشگاه بر اساس برنامه راهبردی دانشگاه خلق شود، اما در بیشتر مواقع افراد در راستای توسعه فردی و پیشرفت خود دانش را خلق می‌کنند."

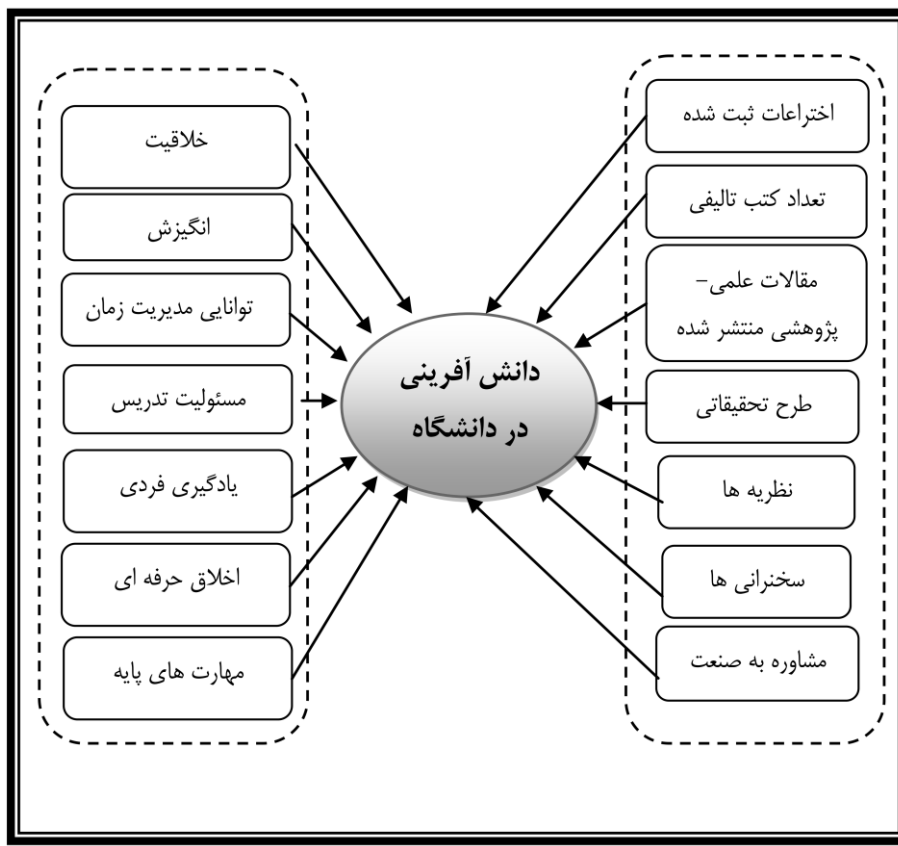
یکی از مدیران گروه در دانشگاه تهران که از جمله صاحب‌نظران دانش‌آفرینی نیز محسوب می‌شود، معتقد است: "مهم‌ترین عامل خلق دانش توسعه خود و راضی نبودن به وضع موجود است."

یکی دیگر از دانش‌آفرینان و صاحب‌نظران در این حیطة اظهار می‌دارد که، به دلیل اهمیت عوامل فردی باید در گزینش اعضای هیئت‌علمی دقت زیادی صورت گیرد و کسانی به عنوان عضو هیئت‌علمی انتخاب شوند که مناسب این شغل باشند. او می‌گوید:

"ما به هنگام جذب اعضای هیئت‌علمی بایستی معیارهای مختلفی از قبیل، خلاقیت و نوآور بودن، تمایل به مشارکت‌جویی، علاقه‌مندی به یادگیری مستمر و معیار تخصص را در نظر بگیریم."

بنابراین می‌توان گفت که در محیط‌های دانشگاهی، خلق دانش از طریق افراد صورت می‌گیرد و در نتیجه عوامل فردی نقش مهم و بسزایی بر دانش‌آفرینی در دانشگاه دارد. طبیعتاً هر فردی دارای یک سری ویژگی‌های شخصیتی و رفتاری است که می‌تواند تسهیل‌کننده و یا بازدارنده فرایند دانش‌آفرینی در او شود. به طور مثال، انگیزش درونی در ترغیب فرد به خلق دانش در دانشگاه اثرگذار است، این بدان معناست که اگر میل به خود شکوفایی، رشد و پیشرفت در عضو هیئت‌علمی به میزان بالایی وجود داشته باشد، او در خلق ایده‌های جدید و دانش‌آفرینی موفق‌تر است. خلاقیت نیز به عنوان یکی از ویژگی‌های فردی نقش بسیار مهمی در دانش‌آفرینی دارد. افراد خلاق و نوآور می‌توانند نتایج یک پژوهش را به شکل جذاب، متنوع و متفاوتی معرفی کرده و شرایط بهتری برای خلق دانش فراهم سازند. مجموع این عوامل و سایر عواملی مانند این‌ها، نقش بسیار مهمی در دانش‌آفرینی علمی

دارند. پس از تحلیل داده‌های گردآوری‌شده از بخش کیفی پژوهش، مرحله دوم تحقیق (بخش کیفی پژوهش) شروع شد. شکل ۱ برونداد نهایی تحلیل داده‌های حاصل از بخش کیفی پژوهش (مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته) را نشان می‌دهد. همان‌گونه که شکل ۱ نشان می‌دهد، در مجموع عوامل فردی مؤثر بر دانش‌آفرینی دانشگاهی عبارت‌اند از: خلاقیت، انگیزش، توانایی مدیریت زمان، مسئولیت‌های تدریس، یادگیری فردی، اخلاق حرفه‌ای و مهارت‌های پایه برای دانش‌آفرینی.



شکل ۱. عوامل فردی مؤثر بر دانش‌آفرینی اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران

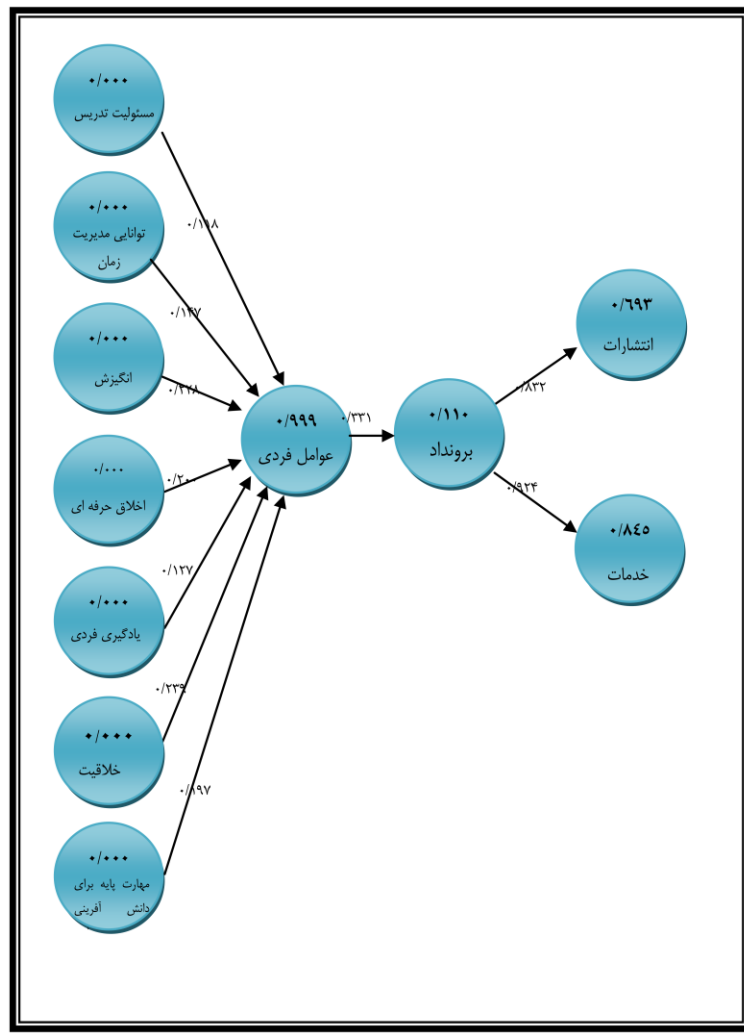
**هدف دوم: تبیین روابط میان عوامل فردی مؤثر بر دانش‌آفرینی در دانشگاه.** همان‌گونه که در بالا بدان اشاره شده است در این تحقیق با استفاده از نرم‌افزار PLS الگوی به‌دست‌آمده از بخش کیفی اعتبارسنجی می‌گردد که در ادامه برخی از شاخص‌های برازندگی موجود در نرم‌افزار پی‌آل‌اس برای الگوی فوق ارائه شده است.

**مرحله اول: ارزیابی مدل اندازه‌گیری.** به‌منظور دستیابی به اعتبار همگرا و میزان همبستگی، آزمون‌های پایایی مرکب و میانگین واریانس ارزیابی شد. پایایی (آلفای کرونباخ) بالاتر از ۰/۸ همراه با میانگین واریانس<sup>۱</sup> حداقل ۰/۴ دو شرط لازم برای اعتبار همگرا و همبستگی یک‌سازه می‌باشند. همان‌طور که در جدول شماره ۲ نشان داده شده است، پایایی برای همه سازه‌ها میان ۰/۷۹۷ تا ۰/۸۷۷ و میانگین واریانس میان ۰/۴۵۴ تا ۰/۸۸۸ است که اعتبار همگرایی بالایی را نشان می‌دهد. بارهای عاملی بزرگ‌تر از ۰/۵ از اعتبار مناسبی برخوردار هستند. همان‌گونه که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود، تمامی گویه‌ها دارای بار عاملی میان ۰/۵۲۴ و ۰/۹۸۱ هست که همبستگی بالایی را نشان می‌دهد:

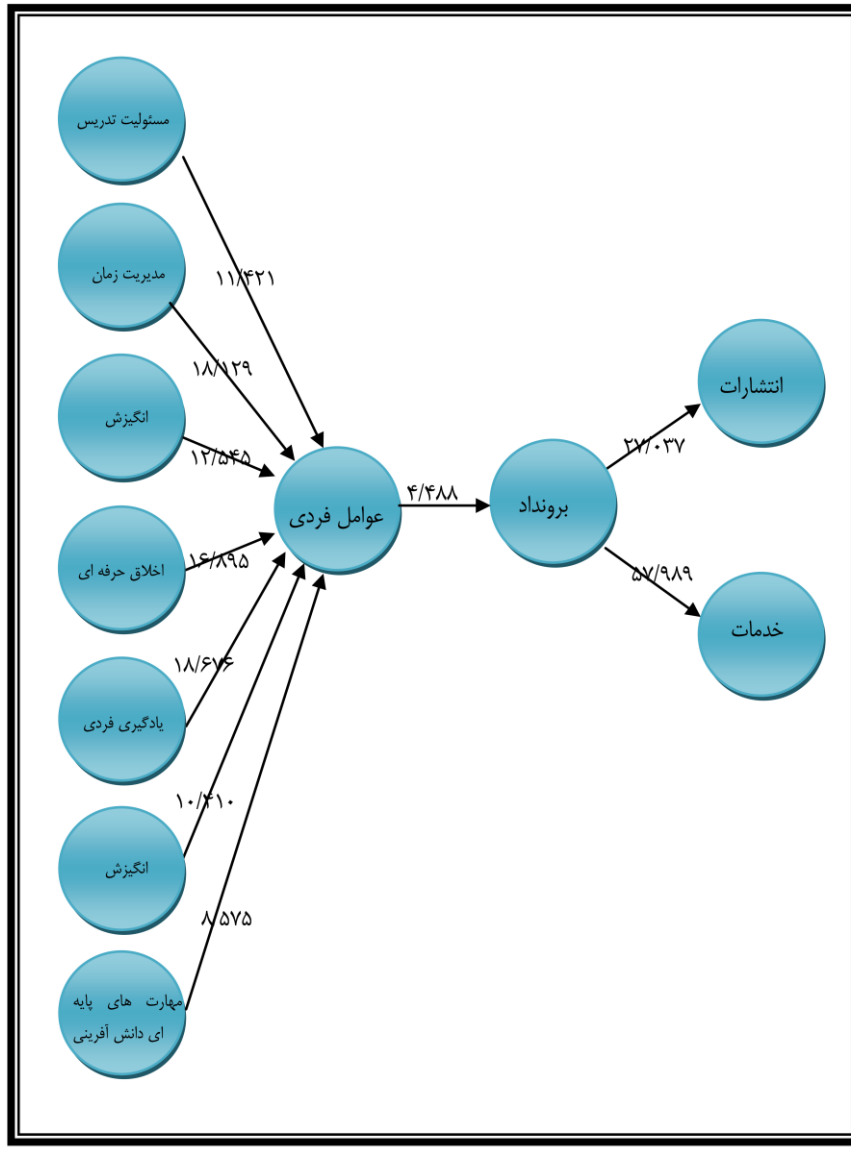
جدول ۳. بارهای عاملی، آلفای کرونباخ و میانگین واریانس

AVE	Composite Reliability	R Square	Cranach's Alpha	عوامل فردی به عنوان درون‌دادنظام دانش‌آفرینی	بارعاملی	گویه‌ها
۰/۶۲۵	۰/۸۹۱	۰/۵۵۵	۰/۸۴۴	انگیزش	۰/۹۱۱	Q1
					۰/۸۹۳	Q2
					۰/۷۴۶	Q3
					۰/۷۷۰	Q4
					۰/۶۵۸	Q5
۰/۸۸۸	۰/۹۴۰	۰/۳۷۱	۰/۸۷۵	یادگیری فردی	۰/۹۲۹	Q6
					۰/۹۵۵	Q7
					۰/۵۲۴	Q8
					۰/۶۸۷	Q9
					۰/۷۴۹	Q10
۰/۴۵۴	۰/۸۵۰	۰/۴۳۱	۰/۷۹۷	خلاقیت	۰/۶۱۷	Q11
					۰/۸۷۹	Q12
					۰/۶۲۸	Q13
					۰/۶۲۵	Q14
					۰/۸۴۱	Q15
۰/۷۳۴	۰/۹۱۶	۰/۴۵۱	۰/۸۷۷	اخلاق حرفه‌ای	۰/۹۶۹	Q16
					۰/۹۸۱	Q17
					۰/۷۲۵	Q18
					۰/۶۳۳	Q19
					۰/۶۸۲	Q20
۰/۵۲۳	۰/۸۸۴	۰/۸۶۲	۰/۸۴۹	مهارت‌های پایه دانش‌آفرینی	۰/۸۹۳	Q21
					۰/۶۹۳	Q22
					۰/۷۳۵	Q23
					۰/۶۹۲	Q24
					۰/۷۹۸	Q25
۰/۸۶۰	۰/۹۲۵	۰/۲۹۳	۰/۸۳۷	مسئولیت تدریس	۰/۶۳۳	Q26
					۰/۹۲۵	Q27
					۰/۹۲۹	Q28
۰/۷۷۸	۰/۹۱۳	۰/۶۳۳	۰/۸۵۶	توانایی مدیریت زمان	۰/۸۴۴	Q29
					۰/۹۳۴	Q30
					۰/۸۶۵	Q31

مرحله دوم: ارزیابی مدل ساختاری. پس از ارزیابی مدل‌های سنجش، نوبت به ارزیابی مدل ساختاری می‌رسد. در این مرحله، محقق، باید علامت جبری ضریب، اندازه و سطح معناداری آن را بررسی نماید. اندازه ضریب مسیر، نشان‌دهنده قدرت و قوت رابطه میان دو متغیر نهفته است. نتایج به‌دست‌آمده برای ضرایب مسیر و سطح معناداری آن‌ها در شکل‌های زیر نمایش داده شده است.



شکل ۲. نتایج ضرایب مسیر مدل



شکل ۳. نتایج آزمون  $t$

در صورتی که مقادیر  $t$  بزرگتر از  $۱/۹۶$  باشد، سطح معناداری آن  $۰/۰۵$  هست. همچنین، برای مقادیر  $t$  بزرگتر از  $۲/۵۷۶$  و  $۳/۲۹$  سطح معناداری به ترتیب معادل با  $۰/۰۱$  و  $۰/۰۰۱$  هست.

جدول ۴. نتایج بررسی مدل ساختاری بعد عوامل فردی

نتیجه	P	ضریب مسیر	T Statistics		
انگیزش	←	فردی	۲۳/۳۹۴۸	۰/۷۴۵	۰/۰۰۱
یادگیری فردی	←	فردی	۱۲/۱۵۹	۰/۶۰۹	۰/۰۰۱
خلاقیت	←	فردی	۱۶/۹۰۸۹	۰/۶۵۷	۰/۰۰۱
اخلاق حرفه‌ای	←	فردی	۹/۰۱۷۸	۰/۶۷۱	۰/۰۰۱
مهارت‌های پایه	←	فردی	۶۱/۳۳۱۴	۰/۹۲۸	۰/۰۰۱
مسئولیت‌های تدریس	←	فردی	۸/۰۵۴	۰/۵۴۱	۰/۰۰۱
مدیریت زمان	←	فردی	۲۲/۰۴۵۸	۰/۷۹۵	۰/۰۰۱
مجموع عوامل فردی	←	دانش‌آفرینی	۴/۴۸۱	۰/۳۳۱	۰/۰۰۱

نتایج جدول بالا نشان می‌دهند که ابعاد عوامل فردی، به صورت معناداری، بعد عوامل فردی را سنجش می‌کنند. در خصوص بعد خروجی نیز همین مسئله صادق است. نهایتاً نتایج جدول بالا بیان می‌دارند که بعد عوامل فردی به طور مثبت و معنی‌داری با ضریب مسیر  $۰/۳۳۱$  بر بعد برونداد تأثیر می‌گذارد که نشان از تأیید فرضیه تحقیق دارد.

همچنین با توجه به مقدار  $R^2$  برابر  $۰/۱۱$  در بعد برونداد در شکل بالا، می‌توان استنباط نمود که ۱۱ درصد از تغییرات بعد برونداد متأثر از تغییرات بعد عوامل فردی است که البته در سطح ضعیفی قرار دارد. این مسئله، این نکته را متذکر می‌سازد که عوامل دیگری نیز در برونداد مدل ارائه شده این تحقیق متأثر می‌باشند که در این تحقیق مورد توجه قرار نگرفته‌اند.

## ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهاد

از آنجاکه اعضای هیئت‌علمی مهم‌ترین عامل موفقیت دانشگاه‌ها در دانش‌آفرینی محسوب می‌شوند، انتظار می‌رود که دانشگاه بتواند از طریق توجه مداوم و مستمر به عوامل فردی مؤثر بر دانش‌آفرینی به این مهم دست یابد. به عبارت دیگر، در دانشگاهی که اعضای هیئت‌علمی آن از شایستگی‌های فردی لازم برای دانش‌آفرینی برخوردار باشد، می‌تواند دانش بیشتر و بهتری تولید



نموده و خدمات تخصصی بهتر و بیشتری ارائه خواهد شد. مجموع این شرایط باعث می‌شود که دانشگاه از پویایی بیشتری برخوردار شده و به سمت خلاقیت، نوآوری، و کارآفرینی پیش رود.

در این پژوهش که باهدف شناسایی عوامل فردی مؤثر بر دانش آفرینی در دانشگاه تهران طراحی شده بود، در نتیجه مصاحبه نیمه ساختارمند با ۱۴ نفر از صاحب‌نظران و خبرگان دانشگاهی در زمینه دانش آفرینی در دانشگاه در مجموع تعداد ۷ مؤلفه و ۳۱ گویه به‌عنوان عوامل فردی مؤثر بر دانش آفرینی در دانشگاه تهران شناسایی شدند. عوامل فردی، آن دسته از ویژگی‌هایی هستند که به خود عضو هیئت‌علمی بر می‌گردد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که خلاقیت، اخلاق حرفه‌ای، توانایی مدیریت زمان، انگیزش، یادگیری فردی، مسئولیت‌های تدریس و مهارت‌های پایه‌ای دانش آفرینی از جمله مهم‌ترین عوامل فردی هستند که تأثیر زیادی بر دانش آفرینی اعضای هیئت‌علمی دارند. یک نفر عضو هیئت‌علمی که از خلاقیت، اخلاق حرفه‌ای و انگیزه بالایی برخوردار باشد و در عین حال نسبت به یادگیری فردی احساس مسئولیت و تعهد داشته و دارای مهارت‌های پایه‌ای و توانایی مدیریت زمان باشد، مسلماً در جهت خلق دانش در دانشگاه تلاش بیشتری خواهد کرد.

با توجه به نتایج تحقیق حاضر به مدیران و دست‌اندرکار دانشگاه تهران پیشنهاد می‌گردد که؛

- با توجه به اهمیت نقش عوامل فردی در دانش آفرینی، در گزینش و استخدام اعضای هیئت‌علمی به ویژگی‌های فردی آن‌ها اهمیت بیشتری داده شود.
- مدیران دانشکده‌ها و دانشگاه می‌توانند با توجه به عوامل فردی شناسایی شده، برخی از این عوامل را در قالب دوره‌های آموزشی کوتاه‌مدت به اعضای هیئت‌علمی آموزش دهند.
- به پژوهشگرانی که علاقه دارند در زمینه‌های مرتبط با موضوع حاضر تحقیق کنند پیشنهاد می‌شود:
- میزان تأثیر هر یک از عوامل شناسایی شده را به‌طور جداگانه بر دانش آفرینی در دانشگاه مورد بررسی قرار دهند.
- این پژوهش در سازمان‌های آموزشی مشابه، مؤسسات پژوهشی و پارک‌های علمی و فناوری کشور انجام داده و امکان تعمیم‌پذیری نتایج را بررسی کنند.
- این الگو با توجه به سایر روش‌های تحقیق مورد اعتبارسنجی قرار گیرد.

## منابع

۱. بازرگان، عباس (۱۳۹۲). مقدمه‌ای بر روش‌های تحقیق کیفی و آمیخته. تهران: نشر دیدار
۲. حمیدی زاده، محمدرضا (۱۳۸۴). *رویکردها و راهبردهای دانش‌آفرینی در دانشگاه‌ها*. فصلنامه رشد فناوری، شماره ۲.
۳. حمیدی زاده، محمدرضا (۱۳۸۹). *مدیریت دانش و دانایی، ساختار، فرایند و راهکارها*. قم: انتشارات یاقوت.
۴. عدلی، فریبا (۱۳۸۷). *بررسی زمینه فرآیند دانش‌آفرینی در نظام آموزش عالی به‌منظور ارائه مدل مناسب*. دانشور رفتار (۳۰).
۵. لاجوردی، سید جلیل، حسینی، مهدی (۱۳۸۹). *راهبردهای شکل‌گیری تیم‌های تسهیل‌کننده خلق دانش*. مطالعات مدیریت راهبردی، شماره ۲.
۶. میر کمالی، سید محمد، (۱۳۸۵). *دانشگاه به‌عنوان سازمان یادگیرنده و دانش‌آفرین*. همایش رویکرد نو در آموزش عالی دانشگاه‌های افسری نیروهای مسلح، تهران.
7. Alvarez, Harold (2012). Collaborative knowledge, creation. Draft, *Working Paper*, May 2012.
8. Barlling, J., Moutinho, S., Kelloway, E.K. (2000). *Transformational leadership and group performance: the mediating role of affective commitment*. PHD Dissertation At Queens University.
9. Chou, Shih-Wei (2005). Knowledge creation: absorptive capacity, organizational mechanisms, and knowledge storage/retrieval capabilities. *Journal of Information Science*, 31(6).
10. Gary, F. T., Terry, A. B., (2003). Determinants of the relative Advantage of a structured SDM during the adoption stage of implementation, *Information Technology and Management*, 20, 409-428.
11. Holloway I., Wheeler S. (2010). *Qualitative research in nursing and health care*. West Sussex, Wiley-Blackwell.
12. Khaled, Alderbesti, (2002). *comparative study: the effect of strategic alliances on knowledge creation capabilities and organizational climate measures*. PHD Dissertation at George Washington University.
13. Mireille, Merx-Chermin, Wim J. Nijhof, (2005). Factors influencing knowledge creation and innovation in an organization. *Journal of European Industrial Training*, 29(2), 135-147.
14. OH, Hunseok (2002). *The relationship between work environment factors and organizational knowledge creation process*, PHD Dissertations OF MINNESOTA UNIVERSITY.
15. Prabhu, Radhika (2007). *Knowledge creation and technology transfer in Nanotechnology at research universities*. PHD Dissertation AT Pennsylvania State University, USA.
16. Rego, Armenio, isable pinoh and et al (2009). Barriers and facilitators to knowledge management in university reasearch centers. *Management Research*, 7(1).
17. Shih, Kuang-Hsun and et al (2010). Assessing knowledge creation and intellectual capital banking industry. *Journal of Intellectual Capital*, 11(1).

18. Solar, Cromina (2006). Social networks and performance in knowledge creation: an application and methodological proposal. *PHD. Dissertation, Department of Economics, University of Girona.*
19. Tsai, c-c, chai, c-s, wong and et al (2013). Positioning design epistemology and its application in education technology. *Educational technology and society. 16.*
20. Tian, Jing, Yoshiteru Nakamori, Andrzej P. Wierzbicki (2009). Knowledge management and knowledge creation in academia: a study based on surveys in a Japanese research university. *Journal of Knowledge Management. 13(2).*
21. Travaille, Markus and Paul H.J. Hendriks (2010). What Keeps Science Spiraling? Unraveling the Critical Success Factors of Knowledge Creation in University Research. *Higher Education, 59.*
22. Wen, W. S. (2010). Linking Bayesian networks and PLS pat modeling for causal analysis. *Expert Systems with Applications, 37:134–139.*
23. White, Charles s., Karen James and et al (2012). What makes a research star? Factors influencing the research productivity of business faculty. *International Journal of Productivity and Performance Management. 61.*
24. Vashisth, Renu (2013). Knowledge Management in Indian Higher Educational Institutions: A three-dimensional Approach. In International Conference on Technology and Business Management.