

### پژوهش‌نامه علم‌سنجی

دوفصلنامه علمی - پژوهشی دانشگاه شاهد / دوره ۴ / شماره ۲ / پاییز و زمستان ۱۳۹۷ (پیاپی ۸)

ویراستار ادبی (انگلیسی): سعید اسدی

صاحب امتیاز: دانشگاه شاهد

شاپای چاپی: ۳۷۷۳-۲۴۲۳

مدیر مسئول: حمزه‌علی نورمحمدی

شاپای الکترونیکی: ۵۵۶۳-۲۴۲۳

سرمدیر: عبدالرضا نوروزی چاکلی

مدیر اجرائی: لیلا هاشمی

بر اساس نامه شماره ۲۹۰۱۳۷۳/۱۸ مورخ ۱۳۹۵/۱۲/۱۶ کمیسیون بررسی نشریات علمی کشور، با درجه علمی - پژوهشی مجله پژوهش‌نامه علم‌سنجی، از شماره اول موافقت شد.

### اعضای هیئت تحریریه

مرتبۀ علمی	نام و نام خانوادگی
استاد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه فردوسی مشهد	۱- مہری پریخ
استاد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران	۲- غلامرضا فدائی
استاد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شیراز	۳- جعفر مہراد
دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران	۴- فاطمہ فہیم نیا
دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه خوارزمی	۵- یزدان منصوریان
دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شاهد	۶- حمزہ علی نورمحمدی
دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شاهد	۷- عبدالرضا نوروزی چاکلی
دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شاهد	۸- سعید اسدی

صفحه آرا: سیما عدالت نیا

مجری و نظارت بر چاپ: نشر پرچین

نشانی: تهران، آزاد راه تهران - قم (خلیج فارس) روبروی حرم امام خمینی (ره)، دانشگاه شاهد

صندوق پستی: ۳۳۱۹۱۱۸۶۵۱

فاکس: ۰۲۱-۵۱۲۱۵۱۲۴

تلفن دفتر مجله: ۰۲۱-۵۱۲۱۵۱۲۶

E-mail: scientometrics@shahed.ac.ir

rsci.shahed.ac.ir

## اهداف مجله

۱. انتشار نتایج سنجش و ارزیابی علم و فناوری کشور، به منظور نقش آفرینی در حرکت ملی به سوی کسب رتبه برتر علم و فناوری در منطقه و دستیابی به جایگاه مناسب در سطح جهان؛
۲. کمک به تقویت توان علمی متخصصان علم سنجی کشور و فراهم کردن بسترهای لازم برای تبدیل آنها به پژوهشگرانی برجسته در حوزه علم سنجی؛
۳. توسعه شناخت مبانی علم سنجی و کوشش برای تبیین نقش‌ها، کارکردها، روابط و مفاهیم مرتبط با علم سنجی، به منظور گسترش دامنه‌های دانشی این حوزه؛
۴. توسعه دانش متخصصان و پژوهشگران ایرانی علم سنجی در خصوص دیدگاه‌های صاحب‌نظران و پژوهشگران برجسته علم سنجی و آخرین تحولات، مدل‌ها و روش‌های سنجش و ارزیابی علم و فناوری؛
۵. اشاعه نظریه‌ها، روش‌ها و دستاوردهای پژوهشگران علم سنجی کشور در سطح ملی، به منظور بهره‌برداری از آن در مطالعات کاربردی علم سنجی و امور آموزشی تربیت متخصصان علم سنجی در دانشگاه‌های مجری این رشته؛
۶. انتشار نتایج مطالعات مربوط به شناسایی ضرورت‌های تشکیل ائتلاف ملی سنجش و ارزیابی علم و فناوری و کاربرد آن برای رفع مسائل کشور؛
۷. انتشار نتایج مطالعات مرتبط با شناسایی بازیگران کلیدی عرصه سنجش و ارزیابی علم و فناوری در کشور، بر اساس مأموریت‌ها و عملکردهای سازمان‌های کشور؛
۸. انتشار نتایج مطالعات مرتبط با شناسایی ابعاد و قلمروهای سنجش و ارزیابی علم و فناوری قابل حصول در سطح ملی؛
۹. انتشار نتایج مطالعات مربوط به بهره‌روی پژوهشی دانشمندان، دانشگاه‌ها و مؤسسات، مجله‌ها و دیگر عوامل تولید علم در کشور؛
۱۰. انتشار نتایج مطالعات توسعه‌دهنده شاخص‌ها و معیارهای سنجش و ارزیابی علم و فناوری در کشور؛

## محورهای جذب مقاله در مجله

۱. تبیین قوانین موجود در اسناد بالادستی کشور در خصوص سنجش و ارزیابی علم و فناوری؛
۲. مطالعات مبانی علم‌سنجی، با تأکید بر توسعه بنیان‌ها، ریشه‌ها، روش‌ها و مفاهیم مرتبط با سنجش و ارزیابی علم و فناوری؛
۳. شناخت حوزه‌های سنجشی وابسته به علم‌سنجی، نظیر وب‌سنجی، مجازسنجی، کتاب‌سنجی و اطلاع‌سنجی و روابط حاکم بر آنها؛
۴. مطالعات کاربردی در زمینه سنجش و ارزیابی علم و فناوری با تأکید بر تولید علم و رفتارهای استنادی؛
۵. تبیین و توسعه «شاخص‌های چندگانه» و روش‌های به‌کارگیری آن در سنجش و ارزیابی علم و فناوری؛
۶. اختراع‌سنجی و ارتباط آن با سنجش و ارزیابی علم و فناوری؛
۷. مطالعات مربوط به ترسیم نقشه علم و فناوری و کاربردهای آن در سیاست علم و فناوری؛
۸. سنجش و ارزیابی محیط‌های اطلاعاتی نوین، نظیر شبکه‌های اجتماعی، گروه‌های مباحثه؛
۹. پژوهش‌های مرتبط با کاربردی و پیاده‌سازی قوانین و اصول علمی در زمینه سنجش علم و فناوری؛
۱۰. تبیین جایگاه علم‌سنجی در پشتیبانی از سیاست علم و فناوری؛
۱۱. کاربردی نرم‌افزارها و پایگاه‌های علم‌سنجی در زمینه سنجش و ارزیابی علم و فناوری؛
۱۲. ارزیابی و رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های پژوهشی در ارتباط با اهداف و مأموریت‌های آنها؛
۱۳. شناسایی شاخص‌های مرجعیت علمی و سنجش و ارزیابی آن در سطح ملی و بین‌المللی؛
۱۴. تحلیل شکاف علم و فناوری در سطح بین‌المللی و تبیین حوزه‌های اولویت‌دار علم و فناوری؛
۱۵. مطالعات مبتنی بر شناخت و تبیین شایستگی‌های علمی، قطب‌های علمی، تحرک علمی، همبستگی علمی، اثربخشی علمی، کارایی علمی، بهره‌وری علمی، کیفیت علمی، نفوذ علمی، مشابهت‌ها، جبهه‌های پژوهش، الگوهای رشد دانش، نرمال‌سازی و همترازسازی بین حوزه‌ها؛

## راهنمای نویسندگان

### بند اول : نحوه نگارش و ارسال مقاله

۱. تمام و یا قسمتی از مقاله ارسالی در هیچ مجله دیگری به چاپ نرسیده باشد و در صورتی که مقاله قبلاً در کنفرانس‌های علمی ارائه شده است، مراتب با ذکر مشخصات کامل کنفرانس مربوطه اعلام گردد.
۲. تا هنگامی که پاسخ پذیرش از نشریه دریافت نشده، مقاله خود را برای نشریه دیگری ارسال نفرمایند.
۳. زبان رسمی مجله فارسی است و مقاله باید به زبان فارسی سلیس و روان نگارش شده باشد.
۴. در متن از به کار بردن کلمات یا اصطلاحات انگلیسی که معادل فارسی قابل فهمی دارند خودداری گردد. در موارد لازم و ضروری، صورت فارسی واژه در متن و معادل انگلیسی آن در پانویس آورده شود.
۵. مقالات رسیده، توسط سردبیر و هیئت تحریریه مجله مورد داوری قرار گرفته و در صورت تایید، پس از انجام اصلاحات (در صورت لزوم) و ویرایش با رعایت نوبت، به چاپ خواهد رسید.
۶. همراه مقاله ارسالی، نامه‌ای با امضای نویسنده(گان) مقاله، مبنی بر موافقت ایشان برای چاپ مقاله و عدم ارسال همزمان مقاله به مجلات دیگر، ضمیمه گردد.
۷. مجله در رد، قبول، ویرایش، تلخیص و اصلاح مقالات، آزاد است و مقالات ارسالی، مسترد نخواهد شد.
۸. ترتیب درج مقالات تابع مقررات خاص خود مجله است و به درجه علمی و شخصیت نویسندگان آن بستگی ندارد.
۹. مسئولیت صحت و سقم مندرجات مقاله به عهده نویسنده است.
۱۰. مقاله ارسالی در ابعاد کاغذ A4 با فاصله خطوط Single و حاشیه‌های ۳ سانتی‌متر از هر طرف تحت محیط Microsoft Word نسخه ۲۰۰۳ یا ۲۰۰۷ تهیه شود و حجم مقاله حداکثر از ۲۵ صفحه تجاوز نکند.
۱۱. متن اصلی از مقدمه تا فهرست منابع در یک ستون بصورت (Justify) با چیدمان (Alignment) راست برای مقالات فارسی تحریر شده و فاصله بین خطوط در آنها ۱/۱۵ خط انتخاب شود.
۱۲. متن مقاله فارسی با قلم B Lotus نازک ۱۲ و Times New Roman ۱۱ تایپ شده و سرتیترهای آن به صورت Bold نوشته شود.
۱۳. مقاله ارسالی باید دارای صفحه عنوان (فارسی و انگلیسی)، اسامی نویسنده(گان) فارسی و انگلیسی، چکیده (فارسی و انگلیسی)، کلمات کلیدی (فارسی و انگلیسی) باشد.
۱۴. جداول و نمودارها به ترتیب شماره‌گذاری شده و در متن مقاله در جای خود مورد استفاده قرار گرفته و وسط‌چین شوند.
۱۵. عنوان تمام جداول در بالای آن و نمودارها در پایین آنها بصورت وسط‌چین درج شده و توضیحات جداول و نمودارها باید در زیر آنها نوشته شود. همچنین ذکر مرجع در کنار عنوان جداول و نمودارها ضروری است.
۱۶. نمادگذاری‌ها و زیرنویس‌ها در پائین هر صفحه نوشته شده و در هر صفحه از شماره یک شروع شود.
۱۷. ضمايم و یادداشت‌ها در انتهای مقاله و بعد از مراجع آورده شوند.
۱۸. نشریه حق رد یا قبول مقالات را برای خود محفوظ می‌دارد.
۱۹. نشریه از دریافت پیشنهادها و انتقادات سازنده در جهت بهبود کیفیت انتشار مقالات استقبال می‌کند.
۲۰. ارسال مقاله تنها از طریق سایت مجله به نشانی زیر <http://rsci.shahed.ac.ir> و پس از ثبت نام در آن امکان‌پذیر است.

۲۱. جهت مشاهده منشور اخلاقی در سایت مجله به آدرس ذیل مراجعه شود: صفحه اصلی - اطلاعات نشریه - اصول اخلاقی انتشار مقاله

۲۲. فرم تعهد نویسنده تکمیل گردد.

۲۳. فرم تعارض منافع تکمیل گردد.

### **بند دوم : نحوه تنظیم مقاله (به ترتیب ساختار مجله)**

۱. عنوان فارسی مقاله باید خاص، کوتاه، شفاف، حاوی متغیرهای اصلی و زمان و مکان پژوهش باشد و در آن از آوردن فرمول‌ها و علائم اختصاری خوداری شود.

۲. نام و نام خانوادگی نویسنده یا نویسندگان به ترتیب نویسنده اصلی، نویسنده دوم و بقیه همراه با مرتبه علمی و سازمان متبوع آنها در پاورقی اولین صفحه درج گردد.

۳. نشانی (آدرس پستی و کدپستی)، تلفن، دورنگار، و پست الکترونیک نویسنده مسئول مکاتبات مقاله و تاریخ ارسال مقاله در پانویس صفحه اول مشخص شود.

۴. چکیده فارسی به صورت ساختاریافته در حداکثر ۲۰۰ کلمه به همراه کلیدواژه‌ها، شامل (هدف، روش‌شناسی، یافته‌ها و نتیجه‌گیری و واژگان کلیدی) باشد.

۵. عنوان انگلیسی، چکیده انگلیسی و کلیدواژه‌های انگلیسی مطابق با چکیده فارسی در صفحه مجزا، شامل (Purpose, Keywords, Conclusion, Findings, Methodology) باشد.

۶. مقدمه و بیان مسأله: (شرح مختصری درباره موضوع یا مسأله پژوهش، تعاریف مفهومی و عملیاتی، مبانی نظری پژوهش، اهداف، اهمیت و ضرورت، سوالات و فرضیه‌های پژوهش)

۷. پیشینه پژوهش: (پیشینه‌های داخلی و خارجی به ترتیب تقدم زمانی و نتیجه‌گیری از پیشینه‌ها)

۸. روش‌شناسی پژوهش: (نوع پژوهش، روش پژوهش، چگونگی مراحل انجام پژوهش، شرح مواد و روش‌های مورد استفاده اعم از روش‌های نمونه‌گیری، روش‌های آماری مورد استفاده، جامعه و نمونه آماری، ابزارهای گردآوری داده‌ها، روایی و پایایی، نحوه تجزیه و تحلیل داده‌ها و ابزارهای تجزیه و تحلیل یافته‌ها)

۹. تجزیه و تحلیل یافته‌ها: یافته‌های حاصل از پژوهش و بیان یافته‌ها به شیوه‌ای دقیق و روشن به صورت توضیحات، جداول و نمودارهای کاملاً علمی است.

۱۰. بحث و نتیجه‌گیری: بحث شامل تفسیر نتایج ارائه شده، دلیل یا دلایل ایجاد چنین پدیده‌ای، مقایسه یافته‌های پژوهش با پژوهش‌های قبلی و ذکر دلایل احتمالی برای توافق یا عدم توافق بین نتایج و ارائه محدودیت‌ها، پیشنهادات علمی و اجرایی است.

### **بند سوم : شیوه تنظیم منابع و مأخذ**

۱. فهرست منابع و مأخذ بایستی به روش APA باشد. لازم به ذکر می‌باشد در صورت لزوم می‌توان از Endnote نیز استفاده کرد.

۲. مراجع به ترتیب حروف الفبا و با شروع از مراجع زبان فارسی و سپس مراجع زبان انگلیسی، مرتب شده و در انتهای مقاله آورده شوند.

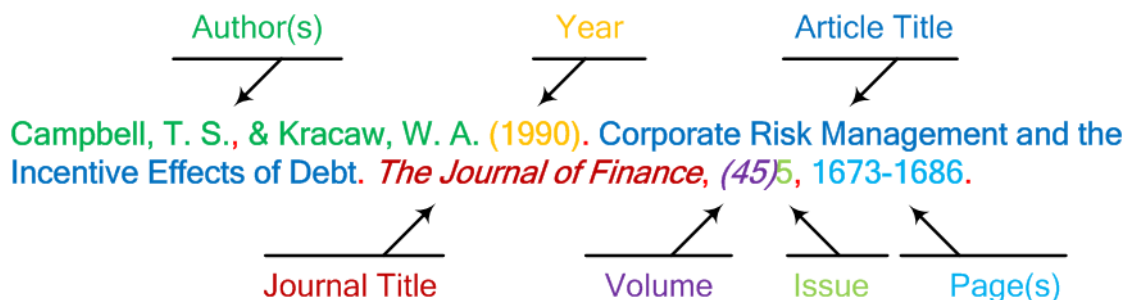
۳. ضروری است که تمام مراجع در متن مورد ارجاع واقع شده و مطابق با استنادهای درون متنی باشند. همچنین نام خانوادگی نویسندگان خارجی در زیر نویس هر صفحه به زبان اصلی آورده شوند.
۴. فهرست منابع فارسی با قلم B Lotus نازک با اندازه ۱۲ و منابع انگلیسی با قلم Times New Roman ۱۱ نازک آماده شده و به صورت Hanging با فاصله یک سانتی متر در سطر بعدی تنظیم شوند.
۵. برای آگاهی از نحوه استناددهی به منابع از آخرین شماره منتشر شده مجله کمک بگیرید.

### مثال هایی از نحوه نوشتن منابع

#### در متن

در استنادهای درون متنی برای کتاب (نام خانوادگی نویسنده، کاما، سال، کاما، ص، کاما، شماره صفحه) نوشته شود.  
مانند: (جلالی، ۱۳۹۵، ص، ۷۳).  
در استنادهای درون متنی برای مقاله (نام خانوادگی نویسنده، کاما، سال)  
مانند: (اکبری، ۱۳۹۵).

به طور کلی، ساختار کلی استناد دهی به روش APA از روش زیر تبعیت می کند.



#### در منابع :

#### الف) اگر منبع کتاب باشد،

نام خانوادگی، نام نویسندگان. سال انتشار (داخل پرانتز). عنوان کامل کتاب. شماره چاپ. ناشر. تعداد صفحات. مانند:  
نجفی، حسن، علیزاده، مهدی و محبوبی، شهزاد. (۱۳۸۰). *کلید شناسایی دوکفه ای ها*. جلد دوم. چاپ اول. انتشارات دانشگاه تهران. ۱۷۰-۱۸۰.

#### بخش یا فصلی از کتاب تدوین شده (Edited book) :

Butzer, K.W., (1980). *Aquacultural applications: biological applications*, In: Butzer, K.M. (Ed.), *Fisheries Processing*. First Edition. Chicago Press. 20-37 pp.

#### کتاب تألیف شده :

Randall, J.E., (1995). *Coastal Fishes of Oman*. University of Hawaii Press. Honolulu , USA. 439 p.

#### کتاب ترجمه شده:

خلیل، طارق. (۱۳۹۳). *مدیریت تکنولوژی: رمز موفقیت در رقابت و خلق ثروت*، ترجمه سید محمد اعرابی و داود ایزدی. ۱۳۸۱. تهران: دفتر پژوهشهای فرهنگی.

### **(ب) اگر منبع مجله باشد،**

نام خانوادگی، نام نویسندگان، سال انتشار. عنوان منبع. نام مجله. دوره (شماره): تعداد صفحات. مانند:  
بهروزی راد، باقر، شاکری، علی، شکری، حمید، جلالی، محسن، اکبری، مجید و احمدی، علی. (۱۳۸۷). بررسی مقایسه ای کف-  
زیان بزرگ تالاب های بین المللی کلاهی و تیاب در سواحل خلیج فارس. *مجله محیط شناسی*، ۴ (۲۳)، ۲۱-۳۸.  
Wing, S., (1994). A Geographical information system to support management of marine re-  
sources. *Marine Biology*, 16(4), 12-15.

### **(ج) اگر منبع مقاله یا نوشته از اینترنت مربوط به یک دانشگاه یا اداره دولتی همراه با نام نگارنده باشد :**

Froese, R., Pauly, D., (2007). FishBase. World Wide Web electronic publication. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org), version (11/2007).

### **(د) اگر مقاله یا نوشته از اینترنت مربوط به یک دانشگاه یا اداره دولتی بدون نام نگارنده باشد :**

Food and Agriculture Organization., (2000). Fisheries and Aquaculture: variability and climate change. Retrieved October 31, 2001. <http://www.fao.org/fishery/topic/3541/en>.

### **(ه) رساله های تحصیلی :**

نام خانوادگی و نام نویسنده. تاریخ انتشار. عنوان رساله. مقطع تحصیلی. نام دانشکده و دانشگاه. مانند:  
دهقان، سمیه. (۱۳۷۷). *مراحل تکامل و تراکم لارو ماهیان در سواحل خوزستان*. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید  
چمران اهواز.

Barausse, A., (2009). *The Integrated Functioning of Marine Ecosystems*. Ph.D. Thesis. School of Civil and Environmental Engineering Sciences. University of Padova, Italy. 730p.

### **(و) کنفرانس های علمی :**

نام خانوادگی، نام نویسندگان، سال انتشار. عنوان مقاله. نام همایش. موسسه (در صورت وجود) و شهر محل برگزاری. شماره یا  
تعداد صفحات ذکر شود. مانند:

صفاریان، رضا و مشایخی، نیره. (۱۳۸۶). بررسی و طبقه بندی شاخص کیفیت آب رودخانه کارون و مقایسه آن با وضعیت  
شاخص کیفیت آب رودخانه های مارون و زهره. *دهمین همایش ملی بهداشت محیط همادان*. ۳۵-۲۳.

Ranjzad, M., Khayyami, M. and Hassanzadeh, A., (2008). Rhenological and Morphological studys of *Linum bienne* Mill. *Proceedings of the 15<sup>th</sup> National and Third international Conference of Biology*. Aug. 19-21, 2008. University of Tehran, 183p.

**یادآوری: به مقالاتی که براساس دستورالعمل تهیه شده تنظیم نشده باشد ترتیب اثر داده نخواهد شد.**

## سرخن

### بین‌المللی سازی آموزش عالی: از سیاست‌گذاری تا اقدام

شاخص‌های مربوط به بین‌المللی سازی آموزش عالی، به دلیل تأثیری که می‌تواند بر توسعه علم و فناوری کشورها داشته باشد، امروزه در مطالعات علم‌سنجی از جایگاه خاصی برخوردار شده است. از طرفی، بین‌المللی سازی آموزش عالی به دلیل مزیت‌های فراوان اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی، علمی و حتی سیاسی که نصیب کشورها می‌کند، در صدر برنامه‌های کشورها نیز قرار دارد؛ بطوری که بسیاری از کشورها برنامه‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت ویژه‌ای را در این زمینه تدارک دیده و در دست اجرا دارند. در این میان، باید از کشور آمریکا نام برد که با افزایش رشد ۱/۵ درصدی تعداد دانشجویان خارجی، فقط در دوره سه ساله ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۷ توانسته بیش از ۴ میلیارد دلار نصیب اقتصاد کشور خود کند. همچنین باید به فرانسه اشاره کرد که اگرچه تا اوائل هزاره دوم دارای سیاست روشن و مشخصی در خصوص جذب دانشجویان بین‌المللی نبود، اما با تغییر سیاست‌های خود در این زمینه توانسته در سال ۲۰۱۷ حدود ۶ درصد از دانشجویان خارجی را جذب کند و در ادامه در سال ۲۰۱۹ با دوبرابر کردن سهم دانشجویان خارجی، برای اعطای بورس تحصیلی به تعداد ۱۵ هزار دانشجوی خارجی هدف‌گذاری کرده است. چنین رشدی در کشور آلمان نیز دیده می‌شود بطوری که در سال ۲۰۱۹، کشور آلمان تعداد دانشجویان خارجی در کشور خود را ۵ درصد افزایش داده است. به همین ترتیب، کشور ژاپن که همواره بخش‌های عمده‌ای از نیروهای کار خود را از میان دانشجویان خارجی تأمین می‌کند، با به اجرا در آوردن برنامه *Abeducation* برای رسیدن به هدف بلندمدت خود در این زمینه که جذب ۳۰۰ هزار دانشجوی خارجی تا سال ۲۰۲۰ است، تلاش می‌کند. این کشور در طی دوره سه ساله ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۷ توانسته است نرخ رشد دانشجویان بین‌المللی را در مجموع حدود ۶۰ درصد و بصورت متوسط سالانه حدود ۱۲ درصد افزایش دهد. بعلاوه، کشورهای چین و کره جنوبی نیز اقدامات مؤثری را در این زمینه در دستور کار خود دارند. چین با پروژه ۹۸۵ و کره جنوبی با برنامه *Brain Korea 21* به روشنی در این زمینه هدف‌گذاری کرده و به خوبی توانسته‌اند مشارکت بخش اعظمی از اعضای هیئت علمی و دانشگاه‌های کشور خود را برای همکاری در این زمینه جلب کنند. البته سیاست‌های بین‌المللی سازی در آموزش عالی تنها به کشورهای اروپایی، آمریکایی و کشورهای شرق دور محدود نمی‌شود، بلکه حتی در کشورهای همسایه‌ای نظیر



ترکیه و امارات متحدهٔ عربی نیز چنین سیاستی دیده می‌شود. در این میان، ترکیه که در اسناد بالادستی و چشم‌انداز علم و فناوری ایران به عنوان هدف اصلی مطرح است، در سالهای اخیر توانسته در زمینهٔ جذب دانشجویان خارجی بسیار موفق عمل کند و با در اختیار گرفتن بیش از ۸ میلیون نفر دانشجوی خارجی که بیشترین تعداد پذیرش دانشجو در یک کشور محسوب می‌شود، گوی سبقت را برآید و از این نظر خود را به صدر کشورهای جهان برساند. اهمیت این مقوله در بین کشورها باعث شده تا یونسکو نیز به این مقوله توجه ویژه‌ای نشان دهد و این سازمان بین‌المللی را وادار کند تا کار تهیهٔ شاخص‌های جدید بین‌المللی‌سازی آموزش عالی را کلید بزند و به این ترتیب، امکان سنجش و ارزیابی استاندارد سطح بین‌المللی‌سازی آموزش عالی کشورها را فراهم سازد. با استفاده از این شاخص‌ها، امکان بیشتری برای ارزیابی تطبیقی استاندارد در اختیار متخصصان علم‌سنجی قرار خواهد گرفت.

با وجود این، اگر از شواهد بین‌المللی عبور کرده و به ایران بازگردیم، باید اشاره کنیم که در ایران نیز در سطح اسناد بالادستی که در واقع سطح سیاست‌گذاری و تا حدی نیز در سطح برنامه‌ای محسوب می‌شود، شواهد متعددی وجود دارد که همگی حکایت از توجه کشور به مقولهٔ بین‌المللی‌سازی آموزش عالی بوده است. به عنوان مثال، در نقشهٔ جامع علمی کشور شواهد متعددی وجود دارد که همگی نشان از توجه ویژهٔ طراحان، تدوین‌کنندگان و تصویب‌کنندگان نقشه به این مقوله دارد. در همان فصل اول نقشه جامع علمی کشور که به معرفی «ویژگی‌های اصلی الگوی نظام علم، فناوری و نوآوری» می‌پردازد، برون‌مداری و ایجاد مشارکت فعال با جهان اسلام و سایر کشورها به عنوان یکی از ویژگی‌های اصلی نظام علم، فناوری و نوآوری ایران برشمرده شده است. همچنین، «گسترش همکاری در حوزه‌های علوم و فناوری با مراکز علمی معتبر بین‌المللی»، به عنوان یکی از «اهداف کلان هشتگانهٔ نظام علم و فناوری کشور»، در فصل دوم نقشه جامع علمی کشور معرفی شده است. علاوه بر این، در «کمیت‌های مهم مطلوب شاخص‌های کلان علم و فناوری کشور» در فصل دوم نقشه، برای «مشارکت بین‌المللی» جایگاه ویژه‌ای تدارک دیده شده و شاخص‌های متعددی برای آن در نظر گرفته شده که بازهم نشان از اهمیت جایگاه بین‌المللی شدن آموزش عالی کشور در نقشه دارد. در میان شاخص‌های این بخش، از مواردی همچون «همکاری‌های علمی در انتشار مقالات و پژوهش‌های مشارکتی بین‌المللی» گرفته تا شاخص‌هایی همچون «تعداد مقاله‌های بسیار پراستناد»، «تعداد حوزه‌های جدیدالتأسیس کشور نخستین بار در دنیا»، «تعداد دانشمندان برجسته و مؤثر در مدیریت مجامع

بین‌المللی»، «تعداد سخنرانان مدعو و اعضای کمیته‌های علمی و راهبری همایش‌های معتبر بین‌المللی»، «میزان جذب متخصصان و دانشجویان دیگر کشورها» و مانند آن به چشم می‌خورد. علاوه بر این، برای به بار نشستن این اهداف و برنامه‌ها، در فصل چهارم نقشه راهبردها و اقدامات ملی مؤثری نیز در نظر گرفته شده است. به عنوان مثال، راهبرد کلان ۹ مندرج در فصل چهارم نقشه، بطور خاص به «تعامل فعال و اثرگذار در حوزه علم و فناوری با کشورهای دیگر، به‌ویژه کشورهای منطقه و جهان اسلام» اشاره دارد. در زیر این راهبرد کلان، اقدامات ملی متعددی همچون «ایجاد شبکه‌های پژوهشی در داخل و خارج از کشور برای انتشار و تبادل دانش و فناوری متناسب با اولویت‌های ملی و بهره‌گیری از فرصت‌های جهانی»، «افزایش پذیرش دانشجویان خارجی به منظور گسترش زبان فارسی و بسترسازی مرجعیت علمی کشور با اولویت کشورهای اسلامی و منطقه»، «اصلاح و تحول در روشهای آموزش زبان، به‌ویژه زبان عربی و انگلیسی در مقاطع مختلف»، «ایجاد سازوکارهای حمایتی، اعطای بورسهای تحصیلی، فرصت‌های مطالعاتی و پژوهانه برای افزایش همکاری‌های بین‌المللی دانشگاه‌ها و حضور آنها در مجامع و شبکه‌های علمی بین‌المللی»، «تقویت و توسعه همکاری‌های الهام‌بخش و اثرگذار با دانشگاه‌های کشورهای جهان اسلام و بهره‌برداری از ظرفیت دانشگاه‌های کشورهای پیشرو در علم و فناوری از طریق تبادل استاد و دانشجو و اجرای دوره‌های آموزشی مشترک در رشته‌های اولویت‌دار» و مانند آن در نظر گرفته شده است.

روشن است که تمامی شواهد ارائه شده، حکایت از اهمیت شاخص‌های مربوط به بین‌المللی‌سازی آموزش عالی در جهان و همچنین در برنامه‌های کلان ایران دارد. اما سؤال اینجاست که سیاست‌گذاری‌ها و اقدامات پیش‌بینی شده نقشه در این زمینه تا چه میزان به ثمر نشسته است؟ به بیانی دیگر، کشور تا چه میزان توانسته است به این برنامه‌های کلان پیش‌بینی شده در نقشه، جامعه عمل بپوشاند؟ سهم دانشجویان بین‌المللی در دانشگاه‌های کشور به چه میزان است؟ سهم مشارکت اساتید و دانشجویان کشور در برنامه‌های بین‌المللی نظیر فرصت‌های مطالعاتی، برگزاری دوره‌های آموزشی مشترک، شرکت کنفرانسهای علمی، حضور در کمیته‌های علمی و راهبری کنگره‌های معتبر بین‌المللی به چه میزان بوده است؟ در شرایطی که ترکیه به عنوان کشور همسایه و مسلمان و که به عنوان یکی از اهداف در اسناد بالادستی کشورمان مطرح شده، برنامه‌ها و اقدامات منسجم و مؤثری را برای بین‌المللی‌سازی آموزش عالی در پیش گرفته و توانسته در رقابت از کشورهای پیشرو نیز در این زمینه پیشی بگیرد، اقدامات کشورمان برای نیل به اهداف تعیین شده در نقشه جامع علمی کشور

چگونه بوده است؟ و اساساً آیا رصدی در این زمینه در کشورمان صورت گرفته یا صورت می‌گیرد؟ و برای انجام این رصد، تا چه میزان برنامه‌ریزی شده و تا چه میزان از توان دانش‌آموختگان علم‌سنجی در این زمینه بهره‌برداری شده است؟

واقعیت این است که رصد، پایش و ارزیابی تطبیقی و تحلیلی عملکرد علم و فناوری کشور و انطباق آن با پیش‌بینی‌های انجام شده در اسناد بالادستی و مواردی از این دست، جزو ضرورت‌های بنیادین پیاده‌سازی نقشه محسوب می‌شوند و اجرای صحیح و نظام‌مند این فرایند، پیش از هر چیز مستلزم جلب مشارکت و بهره‌مندی شایسته از دانش‌آموختگان و متخصصان علم‌سنجی در این عرصه است..

**عبدالرضا نوروزی چاکلی**

**سردبیر دو فصلنامه پژوهشنامه علم‌سنجی**

## فهرست مطالب

- شناسایی مهم‌ترین مدل‌ها و شاخص‌ها در ارزیابی علم و فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان ایران  
مهناز شمسی و حمزه‌علی نورمحمدی ..... ۱
- بررسی وضعیت کشورهای اسلامی از نظر فقر علمی در حوزه علوم پزشکی  
علی منصوری، فرامرز سهیلی و پریسا قزوینه ..... ۱۷
- تحلیل شبکه اجتماعی هم‌نویسندگی مقالات خارجی اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی  
حمیدرضا نوچه‌ناسار، غلامرضا شمس مورکائی و محمدمبین قانع‌راد ..... ۳۳
- آیا اشتراک دانش در شبکه علمی ریسرچ گیت شاخص‌های بهره‌وری پژوهشگران را افزایش می‌دهد؟ مطالعه موردی  
فیزیک‌دانان برتر جهان  
سعیده ابراهیمی، فرزانه عقیقان و مرضیه گل‌تاجی ..... ۵۷
- هم‌تألیفی در نشریات علمی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
جواد بشیری و عباس گیلوری ..... ۷۳
- بررسی وب‌سایت اصلی و جعلی مجلات با رویکرد وب‌سنجی  
سعید غفاری و میثم داستانی ..... ۸۷
- ترسیم ساختار دانش در پژوهش‌های علوم قرآن و حدیث ایران با استفاده از تحلیل هم‌واژگانی  
حمید قاضی‌زاده، فرامرز سهیلی و علی‌اکبر خاصه ..... ۱۰۱
- نگاشت ساختار و چیدمان تاریخی مفاهیم علم اطلاعات و دانش‌شناسی: با رویکرد متن‌کاوی (۲۰۱۳-۲۰۰۴)  
محمد حسن‌زاده، فاطمه زندیان و سیده سمیه احمدی ..... ۱۲۳
- هم‌نویسندگی و رابطه بین نفوذ اجتماعی و میزان کارایی و بهره‌وری پژوهشگران حوزه نارسایی مزمن قلب و عروق  
پریسا حسن‌زاده، علیرضا اسفندیاری مقدم، فرامرز سهیلی و افشین موسوی‌چلک ..... ۱۴۳
- وضعیت کمی تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد طی سال‌های  
۱۳۶۳-۱۳۹۳  
اکرم راجمنی، محسن نوکاربیزی و عاطفه شریف ..... ۱۶۱
- چکیده ..... ۱۸۵-۱۹۴

# شناسایی مهم‌ترین مدل‌ها و شاخص‌ها در ارزیابی علم و فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان ایران

## چکیده

**هدف:** هدف اصلی این پژوهش شناسایی مهم‌ترین مدل‌ها و شاخص‌ها در ارزیابی علم و فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی است.

**روش‌شناسی:** این پژوهش بر مبنای روش‌های اسنادی و پیمایشی به انجام رسیده و بخش اصلی اطلاعات این پژوهش از طریق مصاحبه دلفی دریافت و ارائه شده است. روایی و پایایی پرسشنامه‌ها به صورت صوری و محتوایی انجام شده است. نمونه پژوهش ۱۴ نفر از خبرگان این حوزه موضوعی می‌باشند.

**یافته‌ها:** از طریق آزمون تی تک نمونه‌ای مهم‌ترین مدل‌ها در ارزیابی علم و فناوری ارائه گردید. در شناسایی مهم‌ترین شاخص‌ها با بهره‌گیری از مدل ارزیابی علم و فناوری خرد ایران در قالب ۵ بخش شاخص‌های انسانی، مالی، ساختاری، عملکردی و بهره‌وری مورد نظرسنجی قرار گرفت و نتایج آن ارائه گردید.

**نتیجه‌گیری:** بر اساس رتبه میانگین، مهم‌ترین مدل‌های ارزیابی علم و فناوری مناسب برای سنجش و ارزیابی عملکرد علم و فناوری شرکت‌های دانش‌بنیان عبارت‌اند از: «شاخص ترکیبی اقتصاد دانش و شاخص دانش»، «شاخص ترکیبی دستیابی به فناوری»، «چارچوب تحلیلی ارزیابی سطح توانمندی فناوری»، «شاخص‌های علم و فناوری یونسکو» و «شاخص‌های خرد ارزیابی علم و فناوری ایران». مهم‌ترین شاخص‌ها نیز جداگانه در پنج گروه ارائه شد.

**واژگان کلیدی:** شرکت‌های دانش‌بنیان، ارزیابی علم و فناوری، شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، مدل‌های ارزیابی علم و فناوری.

مهناز شمسی<sup>\*۱</sup>

حمزه‌علی نورمحمدی<sup>۲</sup>

۱. کارشناسی ارشد علم‌سنجی، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شاهد (نویسنده‌مسئول)  
Email: shamsimahnaz@gmail.com  
۲. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شاهد

دریافت: ۱۳۹۶/۹/۱۵

پذیرش: ۱۳۹۷/۲/۸

## مقدمه و بیان مسئله

علم و فناوری مقدمه اساسی و بنیادین توسعه پایدار و پیش‌نیاز ضروری پیشرفت و اعتلای کشورها است، همچنین امروزه اصلی‌ترین مؤلفه توانمندی کشورها را می‌توان علم و فناوری دانست که در مقایسه با سایر توانمندی‌ها مانند: اقتصاد، توانمندی‌های سیاسی و نظامی، بهره‌مندی از مواهب طبیعی و غیره به مراتب بیشتر در کانون توجه دولت‌ها قرار دارد. لذا بررسی و دستیابی به اینکه وضعیت و تحولات علم و فناوری کشور در سطح کلان و در مقایسه با سایر کشورها چگونه است، اهمیت فراوانی دارد (افشارنیا و الهیاری‌فرد، ۱۳۸۵). پیشرفت سریع فناوری و فراگیری دانش، زمینه‌ساز ورود به عصر اطلاعات و تشکیل جوامع دانش‌بنیان است. این مسئله باعث ایجاد فضای جدیدی در سطح جهان شده است که ویژگی‌های خاص خود را به همراه می‌آورد. پیچیدگی‌های پیش‌رو به‌خصوص در کشورهای درحال توسعه، مسئله مدیریت جامعه را با چالش‌های جدیدی مواجه می‌کند. دانش و فناوری پایه‌های ارزشی جوامع جدید را می‌سازند و بنابراین مدیریت دانش و فناوری زیربنای توسعه و هدایت جامعه است.

یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین اقدامات برای استقرار و نهادینه‌سازی اقتصاد دانش‌بنیان، توسعه زیرساخت‌های هوشمندی است که این حرکت را تسهیل و امکان‌پذیر می‌سازد. شرکت‌های دانش‌بنیان، نقشی اساسی و مهم در تجاری‌سازی نتایج پژوهش و توسعه فناوری دارند و با ایجاد و توسعه کسب و کارهای مبتنی بر فناوری‌های نوین در اقتصادهای در حال صنعتی شدن، جایگاه خاصی می‌یابند. در نظام نوآوری، تأکید ویژه‌ای بر فرایند تولید ایده و پژوهش و تبدیل آنها به کالاها و محصولات مورد نیاز جامعه وجود دارد (مهدی، ۲۰۰۹).

دانش و فناوری می‌روند تا سکوی اول عاملیت را در مناسبات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جوامع از آن خود کنند؛ کشورهایی که به این مهم پی برده‌اند با درک صحیح از اهمیت جایگاه مدیریت دانش و فناوری و اهمیت ساختارسازی و تحلیل و رصد دائمی عوامل تعیین‌کننده در این عرصه، خواهان آن هستند که در عرصه جهانی کنشگر باشند.

فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان به‌عنوان موتور توسعه اقتصادی کشورهای درحال توسعه مطرح بوده و به‌عنوان منشأ اصلی اشتغال‌زایی و تسهیل محیط کارآفرینی برشمرده شده است و دارای پتانسیل تسریع در خلاقیت، نوآوری و گشایش فرصت‌های تجاری‌سازی نوین به شمار می‌روند. توجه به مزیت شبکه شرکت‌های دانش‌بنیان برای کاهش وابستگی‌ها علاوه بر خودباوری، به خودکفایی در کشور نیز کمک می‌کند و در محیط نوآور و ریسک‌پذیر می‌تواند برای اهداف اقتصاد مقاومتی مؤثر باشد (تاری، مرادی و ابراهیم‌پور، ۱۳۹۴).

دانش و فناوری از محورهای اصلی اقتصاد مقاومتی است. در همین راستا، یکی از سرفصل‌های مهم اقتصاد مقاومتی، اقتصاد دانش‌بنیان می‌باشد. اقتصاد دانش‌بنیان که در آن دانش و فناوری، عامل اصلی رشد اقتصادی و تولید ثروت برای یک کشور محسوب می‌شود، یکی از مؤلفه‌ها و راه‌حل‌های مؤثر برای دست‌یابی به اقتصاد مقاومتی است (ذوالفقارزاده، محمدی و هاجری، ۱۳۹۳). در سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران آنچه بیش از هر چیز دیگری خودنمایی می‌کند توسعه همه‌جانبه کشور است که یکی از مهم‌ترین ابعاد آن رشد اقتصادی با تکیه بر اقتصاد دانش‌بنیان است.

از طرفی شاخص‌ها و مدل‌های ارزیابی علم و فناوری بسیاری همچون: شاخص ترکیبی دستیابی به فناوری، مدل اطلس فناوری، شاخص ترکیبی عملکرد رقابتی صنعتی، مدل کارلسون، شاخص ترکیبی اقتصاد دانش و شاخص دانش

وجود دارد که برای مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان ابهام‌برانگیز است که از کدام مدل و شاخص تحت چه شرایطی می‌بایست استفاده کنند و کاملاً غیرممکن است که از همه آنها به‌طور هم‌زمان استفاده شود. هرچند برخی از آنها صرفاً برای ارزیابی عملکرد علم و فناوری شرکت‌های دانش‌بنیان طراحی شده باشند یا به‌عنوان چارچوب مدیریتی متداول مورد استفاده قرار گیرند. کلید اصلی موفقیت مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان در جهت پیشبرد اهداف، به‌کارگیری مدل و شاخص‌های درست و حذف افزونگی و هم‌پوشانی‌های غیرضروری بین چارچوب‌های گوناگون می‌باشد. با توجه به آنچه پیش‌تر گفته شد می‌توان گفت شرکت‌های دانش‌بنیان و علم و فناوری به‌عنوان عواملی اساسی در جهت رشد و توسعه کشورها به‌شمار می‌آیند به‌همین سبب ارزیابی علم و فناوری در این شرکت‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است. نتایج این ارزیابی منجر به بهبود عملکرد و در صورت نیاز بازننگری مستمر اهداف، ساختارها، روش‌های اجرایی و از همه مهم‌تر اصلاح روش‌ها متناسب با نیازهای کشور و تحولات جهانی می‌گردد. می‌توان با به‌کارگیری مدل‌ها و شاخص‌های مناسب برای ارزیابی عملکرد علم و فناوری شرکت‌های دانش‌بنیان به بهبود وضعیت این شرکت‌ها کمک کرد. با توجه به اهمیت شرکت‌های دانش‌بنیان در رشد و توسعه کشور و نوپدید بودن این شرکت‌ها در ایران در زمینه ارزیابی علم و فناوری این شرکت‌ها تلاشی شایسته انجام نشده است. این پژوهش درصدد پاسخ به این سؤال است که مهم‌ترین مدل‌ها و شاخص‌ها در ارزیابی علم و فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران کدام است؟

## سؤال‌های پژوهش

۱. بر اساس نظرات خبرگان، مهم‌ترین مدل‌ها در ارزیابی علم و فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان ایران کدام‌اند؟
۲. بر اساس نظرات خبرگان، مهم‌ترین شاخص‌ها در ارزیابی علم و فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان ایران کدام‌اند؟

## چارچوب نظری

### علم و فناوری

مطابق گزارشات آ.ا.ی.سی.دی<sup>۱</sup> در سال ۲۰۰۰، در نظریه اقتصاد مبتنی بر دانش، دانش به چهار نوع دانش چستی، دانش چرایی، دانش چگونگی، و دانش چه کسی تقسیم شده است. در این چارچوب علم معادل دانش چرایی و تکنولوژی معادل دانش چگونگی است (کچوئیان، ۱۳۸۹). فناوری، دانش نظری و عملی، مهارت‌ها و ابزارها هستند که می‌توانند در ایجاد و توسعه محصولات و خدمات به کار روند (وانگ، تاکر و راحیل<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱). علم و فناوری مقدمه اساسی و بنیادین توسعه پایدار و پیش‌نیاز ضروری پیشرفت و اعتلای کشورهاست؛ همچنین امروزه اصلی‌ترین مؤلفه توانمندی کشورها را می‌توان علم و فناوری دانست که در مقایسه با سایر توانمندی‌ها مانند اقتصاد، توانمندی‌های سیاسی و نظامی، بهره‌مندی از مواهب طبیعی و غیره به‌مراتب بیشتر در کانون توجه دولت‌ها قرار دارد (افشارنیا و الهیاری فرد، ۱۳۸۵).

### ارزیابی

در تعریف کلی ارزیابی عبارت است از بررسی نظام‌مند موضوع مورد نظر. قرارگرفتن ارزیابی در مرکز چرخه

1 . OECD

2 . Wang, Tucker & Rahill

شناسایی مهم‌ترین مدل‌ها و شاخص‌ها در ارزیابی علم و فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان ایران

سیاست‌گذاری نشان می‌دهد که سیاست مورد نظر می‌تواند در هر یک از مراحل چرخه، موضوع چنین ارزیابی‌ای قرار گیرد. از این رو بر خلاف تصور رایج ارزیابی نه فقط یک مرحله از فرایند سیاست‌گذاری است و نه فقط پایان‌دهنده این فرایند، بلکه بُعدی از فرایند است که در تک‌تک اجزای چرخه سیاست‌گذاری حضور و تأثیر دارد. مطالعه ساختار و فرایند ارتباط خاص ارزیابی با هر یک از این اجزاء ما را به ترسیم «نظام ارزیابی سیاست‌ها» رهنمون می‌کند (طباطبائیان و دیگران، ۱۳۹۱: ۲۶).

### شرکت‌های دانش‌بنیان

شرکت دانش‌بنیان، شرکت‌ها و مؤسسات حقوقی هستند که با ایجاد کسب و کار دانش‌محور به منظور تبدیل پایدار دانش به ثروت تشکیل شده و فعالیت‌های اقتصادی آنها مبتنی و همراه با فعالیت‌های تحقیق و توسعه در زمینه‌های فناوری‌های نو و پیشرفته است و به توسعه اقتصاد دانش‌محور در جامعه کمک می‌کنند (قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰). در ادبیات بین‌المللی، مفاهیم «سازمان‌های دانش‌بنیان<sup>۲</sup>»، «شرکت‌های دانش‌آفرین<sup>۳</sup>»، «سازمان‌های یادگیرنده<sup>۴</sup>» و «سازمان هوشمند<sup>۵</sup>» هم‌معنای سازمان‌های دانش‌بنیان در نظر گرفته می‌شود.

شرکت‌های دانش‌بنیان، شرکت‌ها و مؤسسات حقوقی خصوصی یا تعاونی هستند که با ایجاد یک کسب و کار دانش‌محور به منظور تبدیل پایدار دانش به ثروت تشکیل شده و فعالیت‌های اقتصادی آنها مبتنی و همراه با فعالیت‌های تحقیق و توسعه در زمینه‌های فناوری‌های نو و پیشرفته است و به توسعه اقتصادی دانش‌محور در جامعه کمک می‌کنند. از جمله مصادیق این فعالیت‌ها، تجاری‌سازی نتایج تحقیق و توسعه، شامل طراحی، ساخت و عرضه کالا، خدمات و نرم‌افزار، تولید، انتقال و عرضه فناوری، به‌کارگیری فناوری‌های پیشرفته و با ارزش افزوده بالا و ارائه مشاوره و خدمات تخصصی و دانشی است (مرکز سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی فناوری، ۱۳۹۱). کسب و کارهای دانش‌بنیان در مقایسه با دیگر صنایع دارای تمایزهایی از جمله: مهارت بالا و تحصیلات عالی نیروی کار، سطح بالای تحقیق و توسعه، گرایش زیاد به صادرات، دارا بودن درصد بالایی از دارایی‌های نامشهود (سرمایه فکری)، محصولات و خدمات با منحنی عمر کوتاه و حاشیه‌های سود ناخالص بالا هستند (سمپایو، ساریوا و مونتیرو<sup>۶</sup>، ۲۰۱۲).

در ایران آخرین تعریف ارائه شده در مورد شرکت‌های دانش‌بنیان؛ در «آئین‌نامه تشخیص شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان»، توسط کارگروه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و نظارت بر اجرا (مورخ ۱۳۹۲/۲/۱)، به‌عنوان مرجع رسمی رسیدگی به صلاحیت علمی و فنی این شرکت‌ها عبارت است از: ۱. شرکت‌های تولیدکننده کالاهای دانش‌بنیان، ۲. شرکت‌های تحقیق و توسعه و خدمات طراحی مهندسی و ۳. شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات تخصصی دانش‌بنیان (کارگروه ارزیابی صلاحیت شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، ۱۳۹۲). بر همین مبنا طبق آخرین ارزیابی که توسط کارگروه مورد نظر به انجام رسیده تعداد ۲۴۰۲ شرکت مورد حمایت این کارگروه قرار دارد که تعداد ۷۶۸ در گروه شرکت‌های دانش‌بنیان «تولیدکننده کالا و خدمات دانش‌بنیان»، ۲۳۹۰ شرکت «دانش‌بنیان صنعتی» و ۱۷۱ شرکت از نوع «شرکت‌های نوپا» می‌باشند.

### شاخص‌ها و مدل‌های ارزیابی علم و فناوری

1. Supportive Rules in knowledge-based company
2. Knowledge-Based Organization (KBO)
3. Knowledge Creating Company
4. Learning Company
5. Intelligent Organization
6. Sampiao & Saraiva & Monteiro.



مدل‌های ارزیابی علم و فناوری به دلیل نوع نگرش‌شان به مقوله ارزیابی و تحلیل توانمندی‌های علم و فناوری، منشأ درکی جامع‌تر از سطح توانمندی فناورانه و تأثیر هر چه بیشتر در حوزه ارزیابی علم و فناوری کشور شده و به بهبود نتایج حاصل از آن کمک می‌کنند. بر این اساس است که سازمان‌های معتبر اقتصادی جهان به سمت ارائه مدل‌های جامع‌تری رفتند تا نحوه و میزان این تعاملات و اثرات متقابل آنها را مورد سنجش قرار دهند. همچنین از مهم‌ترین دلایل تدوین این همه مدل‌های مختلف، ضعف مدل‌های قبلی است. از آنجاکه علم و فناوری دارای ابعاد فراوانی و درک ماهیت آنها مشکل است، تدوین شاخصی جامع که همه ابعاد علم و فناوری را در نظر گرفته و بسنجد کاری بسیار وقت‌گیر و مشکل است (طباطبائیان، نقی‌زاده و خالدی، ۱۳۸۹)؛ ارزیابی فناوری نیازمند شاخص‌های مرتبط با حوزه فناوری و چارچوب مفهومی مناسب است به طوری که جامعیت و دقت این ارزیابی حفظ شود (فرقانی، ۱۳۸۷). مطالعه مدل‌های مطرح‌شده در سطح ملی و سازمانی نشان می‌دهد هر یک از این مدل‌ها بر ابعاد خاصی از علم و فناوری تمرکز دارند و متناسب با مقتضیات زمانی و مکانی و جهت اهداف خاصی تدوین شده و کاربرد داشته‌اند.

## پیشینه پژوهش

### پیشینه پژوهش در داخل

مهدی‌زاده (۱۳۹۲) در مقاله‌ای با عنوان «چارچوب ارزیابی شرکت‌های دانش‌بنیان برای پذیرش در پارک فناوری‌های صنایع هوایی» با هدف ارائه چارچوب ارزیابی شرکت‌های دانش‌بنیان برای پذیرش در پارک فناوری به ۲۷ شاخص در ۸ دسته شامل: خروجی‌ها، مالی، تحقیق و توسعه، نیروی انسانی، توانمندی‌ها، همکاری‌ها، برنامه‌ریزی و بازاریابی به‌عنوان عوامل پذیرش شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک فناوری هوایی به‌عنوان چارچوب پذیرش دست یافت.

ربیعی و علیزاده (۱۳۹۳) پژوهشی با عنوان «ارزیابی عملکرد سازمان‌های دانش‌بنیان با رویکرد ترکیبی BSC، AHP و TOPSIS در حوزه تجاری‌سازی فناوری نانو در ایران» با هدف ارزیابی عملکرد سازمان‌های دانش‌بنیان استان تهران به روش ترکیبی BSC، AHP و TOPSIS در حوزه تجاری‌سازی فناوری نانو در ایران انجام دادند. از نتایج این پژوهش، افزون بر اینکه می‌توان به‌طور کاربردی برای برنامه‌ریزی و بهبود عملکرد سازمان‌های مشابه استفاده کرد، در توسعه مدل BSC در حوزه فناوری نانو، ترکیبی مناسب از دو تکنیک را برای جمع‌بندی نتایج ارزیابی مناظر مختلف BSC ارائه کرد.

رزبان و اصغری‌زاده (۱۳۹۳) پژوهشی با عنوان «ارزیابی تکنولوژی در شرکت فناوری اطلاعات خوارزمی» با هدف مطالعه توانمندی فناوری با استفاده از روش اطلس تکنولوژی و روش TAM به انجام رساندند. امتیازات به‌دست‌آمده برای توانمندی ۴ بعد تکنولوژی در روش اطلس ۵۸.۰ (فن‌افزار)، ۴۵.۰ (اطلاعات‌افزار)، ۶۶.۰ (سازمان‌افزار) و ۵۳.۰ (انسان‌افزار) بر اساس مقیاس صفر تا یک می‌باشد.

قماشچی، عابدی و منطقی (۱۳۹۳) پژوهشی با عنوان «بررسی توانمندی‌های تکنولوژیک شرکت‌های دانش‌بنیان (مطالعه موردی: شرکت‌های فعال در زمینه طراحی و تولید تجهیزات پزشکی)» با هدف بررسی و تعیین میزان توانمندی‌های تکنولوژیک شرکت‌های فعال در زمینه طراحی و تولید تجهیزات پزشکی مستقر در پارک فناوری پردیس به انجام رساندند که نتایج این پژوهش به رتبه‌بندی توانمندی‌های تکنولوژیک پرداخت و به جز یک فرضیه ردشده، بقیه فرضیه‌های تحقیق مورد تأیید واقع شد. درنهایت بر اساس یافته‌های تحقیق پیشنهادهایی از طرف محقق ارائه شد.

شناسایی مهم‌ترین مدل‌ها و شاخص‌ها در ارزیابی علم و فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان ایران

محمدی و دیگران (۱۳۹۳) مقاله‌ای با عنوان «شناسایی و ارزیابی عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان صادراتی» با هدف ارزیابی توانمندی صادراتی و آموزشی شرکت‌های دانش‌بنیان تدوین نموده است. توانایی صادراتی شرکت‌ها به دست آمده و سطح آنها تخمین زده شد و به این نتیجه رسیدند که شرکت‌های دانش‌بنیان، پتانسیل بالایی برای صادرات و ورود به عرصه‌های بین‌الملل، با توجه به ماهیت و ارزش افزوده محصولات دارند. ارزیابی‌های انجام‌شده نشان می‌دهند که شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی هنوز راه بسیاری برای توانمندشدن و بالفعل شدن این پتانسیل در پیش رو دارند.

### پیشینه پژوهش در خارج

چن و هوآنگ<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) مقاله‌ای با عنوان «معیارهای چندگانه ارزیابی صنایع با فناوری بالا برای شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک تایوان» با هدف تعیین استراتژی انتخاب صنایع با تکنولوژی بالا برای استقرار در پارک تایوان به انجام رسانده‌اند. تعیین هفت معیار که «پتانسیل بازار» بالاترین ضریب اثر، سطح فناوری، سیاست‌های دولت، ارتباط با صنعت، حمایت فناوری و قابلیت‌های مصرفی به ترتیب موارد اثرگذار بعدی بوده‌اند و بیوتکنولوژی و عکس-الکترونیک به عنوان دو معیاری که مطلوب‌ترین معیارها در صنایع با تکنولوژی بالا برای معرفی و توسعه در پارک جدید انتخاب شده‌اند؛ از نتایج این پژوهش است.

چان وو، شیانگ اونگ، ون هسو<sup>۲</sup> (۲۰۰۸) در مقاله‌ای با عنوان «ارزیابی سازمان‌های دانش‌بنیان» با هدف ارائه چارچوبی برای ارزیابی سازمان‌های دانش‌بنیان در شرایط عدم قطعیت، با استفاده از روش گزینه‌های واقعی جدید به ارائه مدل و پیاده‌سازی آن روی سازمانی در دنیای واقعی پرداخته است.

ومیک<sup>۳</sup> (۲۰۱۳) در مقاله‌ای با عنوان «ارزیابی شرکت‌های دانش‌بنیان با رشد بالا در توسعه اقتصادی صربستان» به ارائه چند تعریف از شرکت‌های دانش‌بنیان با رشد بالا، بررسی نقش دولت، بررسی نتایج تحقیقات تجربی در مورد کارآفرینی پویا در صربستان، انتقاد از محیط زیست محلی و ارائه توصیه‌هایی برای بهبود در سطح کشور و در نهایت، مسائل کلیدی نیز برای بحث بیشتر پرداخته است.

روحانی و قراچورلو<sup>۴</sup> (۲۰۱۶) در مقاله‌ای با عنوان «ارزیابی و امکان‌سنجی ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان در SID (مطالعه موردی: SID استان آذربایجان شرقی ایران)»، امکان تشکیل شرکت‌های دانش‌بنیان (مطالعه موردی SID: دانشگاه استان آذربایجان شرقی) را در شهرستان تبریز نشان داد.

### جمع‌بندی پیشینه پژوهش

در موضوع ارزیابی در شرکت‌های دانش‌بنیان، چان وو، شیانگ اونگ، ون هسو (۲۰۰۸) به ارزیابی عملکرد این شرکت‌ها، ومیک (۲۰۱۳) به ارزیابی شرکت‌های دانش‌بنیان با رشد بالا، مهدی‌زاده (۱۳۹۳) به ارائه چارچوب ارزیابی شرکت‌های دانش‌بنیان برای پذیرش در پارک فناوری صنایع هوایی، محمدی و دیگران (۱۳۹۳) به شناسایی و ارزیابی عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان صادراتی، قماشچی، عابدی و منطقی (۱۳۹۳) به بررسی توانمندی‌های تکنولوژیک شرکت‌های دانش‌بنیان، ربیعی و علیزاده (۱۳۹۳) به ارزیابی عملکرد سازمان‌های دانش‌بنیان با رویکردی ترکیبی، چن و هوآنگ (۲۰۰۴) به معیارهای چندگانه ارزیابی صنایع با فناوری بالا برای شرکت‌های دانش‌بنیان پرداخته‌اند. برخی

1 . Chen & Huang  
2 . Chuan Wu, Shyong Ong & Wen Hsu  
3 . Vemic  
4 . Rouhani & Gharachorloo

همچون روحانی و قراچورلو (۲۰۱۶) بیشتر به مبانی نظری پرداخته‌اند. در رزبان و اصغری‌زاده (۱۳۹۳) به موضوع ارزیابی فناوری در ابعاد مختلف پرداخته شده است.

در این پیشینه دیده شده که تاکنون پژوهشی در داخل و خارج از کشور همسو با پژوهش حاضر انجام نشده است که شاخص‌ها و مدل‌های مناسب در ارزیابی علم و فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان را معرفی و ارائه کند؛ این موضوع، ضرورت انجام چنین پژوهشی را نشان می‌دهد.

## روش شناسی پژوهش

این پژوهش به لحاظ هدف نوعی تحقیق کاربردی است. برای انجام این پژوهش از روش‌های اسنادی و پیمایشی استفاده شده است. در روش پیمایشی بخش اصلی اطلاعات از طریق مصاحبه دلفی بر مبنای پرسشنامه محقق ساخته با استفاده از طیف لیکرت جمع‌آوری شده است. در این روش، به علت حجم بالای جامعه آماری و عدم دسترسی به تمامی افراد جامعه از روش نمونه‌گیری راحت استفاده شده است. نمونه پژوهش در مصاحبه دلفی تعداد ۱۴ نفر می‌باشد که تعداد ۷ شرکت از بین ۳۳۹۹ شرکت دانش‌بنیان ثبت‌شده در "کارگروه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌های دانش‌بنیان" در سال ۱۳۹۵ و تعداد ۷ تن از اعضای هیئت علمی گروه‌های مدیریت فناوری و علم‌سنجی دانشگاه‌های تهران انتخاب شده‌اند. جامعه پژوهش در روش اسنادی، تعدادی از شاخص‌ها و مدل‌های ارزیابی علم و فناوری در دسترس پژوهشگر پس از بررسی و مطالعات اولیه به صورت هدفمند در قالب پرسشنامه‌ای محقق ساخته مورد نظر سنجی از متخصصین قرار گرفت. همچنین در این پرسشنامه امکان پیشنهاد مدل دیگر از جانب خبرگان فراهم شده بود.

## روایی و پایایی

در مصاحبه دلفی اگر اعضای شرکت‌کننده در مطالعه، نماینده گروه یا حوزه دانش مورد نظر باشند، اعتبار محتوی تضمین می‌شود (دانهام<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲؛ نقل در: اسپرایین، ۱۳۹۳: ۱۰۶)، بدین ترتیب در اثبات روایی پرسشنامه در این پژوهش سعی بر آن شده که پرسشنامه‌های طراحی شده از روایی مناسبی برخوردار باشند و در طراحی اولیه پرسشنامه مواردی نظیر ساختار پرسشنامه، به‌کاربردن جملات قابل فهم و جلوگیری از استفاده از مفاهیم مبهم مدنظر گرفته شود. بنابراین می‌توان گفت در این پژوهش، روایی صوری (ظاهری) و محتوایی (غناي اطلاعات) رعایت شده است.

پایایی پرسشنامه‌ها به علت استفاده از پرسشنامه ساختاریافته و مورد تأیید خبرگان و نیل به هدف پژوهش؛ مورد پایایی صوری (ظاهری) است، به همین جهت از آلفای کرونباخ استفاده نشد.

نکته مهمی که باید بدان اشاره نمود این است که از بخشی از نتایج مصاحبه دلفی برای پاسخ به سؤالات این پژوهش استفاده شده است. پرسشنامه در چهار مرحله انجام شده است که در مرحله اول مدل‌های مورد نظر تحت نظر سنجی قرار گرفته‌اند، در مرحله دوم، شاخص‌های تمامی مدل‌ها استخراج شده و پس از تقابل و حذف موارد تکراری و دارای هم‌پوشانی تعدادی از شاخص‌ها انتخاب شده‌اند. مرحله سوم پرسشنامه برای امتیازدهی به شاخص‌ها طراحی شده و مهم‌ترین شاخص‌ها استخراج و ارائه شده است.

## یافته‌های پژوهش

در تمامی مراحل پرسشنامه مبنای حذف یا تأیید هر مدل یا شاخص برای مرحله بعد، میانگین داده‌های

1 . Danham

به‌دست آمده است. در این تجزیه و تحلیل‌ها بر اساس نظرات خبرگان، نقطه برش ۳/۵ مدنظر بوده است، مواردی که میانگینی کمتر از ۳/۵ کسب کرده‌اند در هر مرحله حذف و مابقی برای مراحل بعد استفاده شده‌اند. همچنین تمامی پرسشنامه‌ها به صورت ساختاریافته و از طیف ۵ تایی لیکرت جهت امتیازدهی و رتبه‌بندی شاخص‌ها و ارائه آن به نمونه آماری ۱۴ نفر خبره استفاده شده است.

### سؤال اول: بر اساس نظرات خبرگان، مهم‌ترین مدل‌ها در ارزیابی علم و فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان ایران کدام‌اند؟

برای یافتن مهم‌ترین مدل‌ها در ارزیابی علم و فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان از یافته‌های پرسشنامه مرحله اول استفاده شده است. پژوهشگر ۱۷ مدل شناسایی شده را جهت نظرسنجی در پرسشنامه ارائه کرد. به جهت اعمال نظرات خبرگان و ارائه مدل پیشنهادی توسط آنها سؤالی به صورت باز در انتهای پرسشنامه در نظر گرفته شد. جدول (۱) تجزیه و تحلیل داده‌های این پرسشنامه را نمایش می‌دهد.

جدول ۱. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای پیرامون مدل‌های ارزیابی علم و فناوری

مدل‌های ارزیابی علم و فناوری	میانگین	عدد تی	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
شاخص ترکیبی اقتصاد دانش و شاخص دانش	۳.۹۲۸۶	۱۶.۰۳۲	۱۳	۰.۰۰۰
شاخص ترکیبی دستیابی به فناوری	۳.۷۱۴۳	۱۹.۱۳۵	۱۳	۰.۰۰۰
چارچوب تحلیلی ارزیابی سطح توانمندی فناوری	۳.۷۱۴۳	۱۶.۸۳۷	۱۳	۰.۰۰۰
شاخص‌های علم و فناوری یونسکو	۳.۷۱۴۳	۱۹.۱۳۵	۱۳	۰.۰۰۰
شاخص‌های خرد ارزیابی علم و فناوری ایران	۳.۷۱۴۳	۱۶.۸۳۷	۱۳	۰.۰۰۰
شاخص ترکیبی رقابت‌پذیری جهان (مدل مجمع جهانی اقتصاد)	۳.۶۴۲۹	۱۶.۲۹۷	۱۳	۰.۰۰۰
مدل ارزیابی نیاز تکنولوژیک	۳.۷۱۴۳	۱۹.۱۳۵	۱۳	۰.۰۰۰
دستورالعمل اسلو	۳.۶۴۲۹	۱۸.۲۹۷	۱۳	۰.۰۰۰
شاخص‌های ارزیابی علم، فناوری و نوآوری در "کمیسون اقتصادی و اجتماعی آسیای غربی"	۳.۶۴۲۹	۱۸.۲۹۷	۱۳	۰.۰۰۰
شاخص‌های کتاب‌سنجی سازمان همکاری اقتصادی و توسعه	۳.۶۴۲۹	۱۶.۱۹۰	۱۳	۰.۰۰۰
مدل کارلسون	۳.۶۴۲۹	۱۶.۱۹۰	۱۳	۰.۰۰۰
شاخص ترکیبی عملکرد رقابتی صنعتی	۳.۶۴۲۹	۱۶.۱۹۰	۱۳	۰.۰۰۰
مدل ارزیابی سطح توانمندی فناوری آرکو	۳.۴۲۸۶	۱۹.۸۵۲	۱۳	۰.۰۰۰
نوآوری در کشورهای رو به توسعه (دستورالعمل بوگوتا)	۳.۳۵۷۱	۲۵.۲۶۲	۱۳	۰.۰۰۰
شاخص‌های تراز فناوری در پرداخت سازمان همکاری اقتصادی و توسعه	۳.۳۵۷۱	۱۶.۸۶۲	۱۳	۰.۰۰۰
مدل اطلس فناوری	۳.۳۵۷۱	۱۶.۸۶۲	۱۳	۰.۰۰۰
مدل ارزیابی ظرفیت توانمندی علم و فناوری رند	۳.۳۵۷۱	۱۶.۸۶۲	۱۳	۰.۰۰۰

طبق جدول (۱)، جهت تعیین مهم‌ترین مدل‌های ارزیابی علم و فناوری مناسب برای سنجش و ارزیابی عملکرد علم و فناوری شرکت‌های دانش‌بنیان، از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شد. برای تعیین رتبه مدل‌ها از مشخصه میانگین استفاده می‌شود. با توجه به اینکه نقطه برش میانگین ۵.۳ تعیین شده، تعداد ۱۲ مدل میانگینی بالاتر از نقطه برش (۵.۳) و ۵ مدل میانگین پایین‌تر از نقطه برش دارند.

مدل‌های «شاخص ترکیبی اقتصاد دانش و شاخص دانش»، «شاخص ترکیبی دستیابی به فناوری»، «چارچوب تحلیلی ارزیابی سطح توانمندی فناوری»، «شاخص‌های علم و فناوری یونسکو» و «شاخص‌های خرد ارزیابی علم و فناوری ایران» به ترتیب مهم‌ترین و مدل‌های «مدل ارزیابی سطح توانمندی فناوری آرکو»، «نوآوری در کشورهای رو به توسعه (دستورالعمل بوگوتا)»، «شاخص‌های تراز فناوری در پرداخت سازمان همکاری اقتصادی و توسعه»، «مدل اطلس فناوری» و «مدل ارزیابی ظرفیت توانمندی علم و فناوری رند» به ترتیب کم‌اهمیت‌ترین مدل‌های ارزیابی علم و فناوری مناسب برای سنجش و ارزیابی علم و فناوری شرکت‌های دانش‌بنیان به شمار می‌آیند. قابل ذکر است ۵ مدلی که میانگینی کمتر از نقطه برش داشتند به علت عدم دریافت امتیاز کافی از جانب خبرگان در این مرحله از پژوهش حذف شدند. این رابطه به لحاظ آماری نیز تأیید شده است زیرا سطح معنی‌داری به دست آمده کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد.

جدول ۲. آماره‌های توصیفی رتبه‌بندی شاخص‌های انسانی

میانگین	شاخص‌های انسانی
۳.۹۲۸۶	پرسنل تحقیق و توسعه به تفکیک نوع شغل
۳.۹۲۸۶	تعداد محققان به تفکیک گروه‌های تخصصی و مدرک علمی
۳.۹۲۸۶	سرمایه انسانی
۳.۸۵۷۱	انعطاف‌پذیری و استفاده مؤثر از استعداد
۳.۸۵۷۱	تعداد کارشناسان پژوهشی
۳.۸۵۷۱	مهارت مدیریت در تدوین استراتژی تکنولوژی
۳.۷۱۴۳	پژوهشگران به تفکیک حوزه‌های علمی
۳.۶۴۲۹	اشتغال در خدمات سطح بالا (درصد تمام نیروی کار)
۳.۶۴۲۹	پژوهشگران به تفکیک مدرک تحصیلی و بخش استخدام
۳.۶۴۲۹	درصد شاغلان تحقیقاتی از کل کارکنان
۳.۵۰۰۰	تعداد تکنسین‌های شاغل در تحقیقات
۳.۵۰۰۰	پژوهشگران به تفکیک مدرک تحصیلی و جنس
۳.۴۲۸۶	اشتغال در صنایع سطح بالا و سطح متوسط بالا (درصد تمام نیروی کار)
۳.۵۷۱.۳	پرسنل تحقیق و توسعه به تفکیک بخش استخدام و جنس
۱۴۲۹.۳	پرسنل تحقیق و توسعه به تفکیک بخش استخدام و نوع شغل
۳.۰۰۰۰	پرسنل تحقیق و توسعه به تفکیک جنس (مرد و زن)

### سؤال دوم: بر اساس نظرات خبرگان، مهم‌ترین شاخص‌ها در ارزیابی علم و فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان ایران کدام‌اند؟

برای یافتن مهم‌ترین شاخص‌ها در ارزیابی علم و فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان از یافته‌های پرسشنامه دور سوم استفاده شد. این مرحله از پرسشنامه با هدف رتبه‌بندی شاخص‌های نهایی که در مرحله دوم پرسشنامه مورد تأیید قرار گرفته‌اند صورت می‌گیرد. جهت درک بهتر نتیجه این پرسش ابتدا نتایج به صورت جزئی در هر گروه از شاخص‌ها به صورت جدول بیان شد. جدول‌های ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ به ترتیب آماره‌های توصیفی رتبه‌بندی شاخص‌های انسانی، مالی، ساختاری، عملکردی و بهره‌وری را نشان می‌دهند. در جدول (۷) به ۵ مورد از مهم‌ترین شاخص‌ها بر مبنای میانگین اشاره شده است.

طبق جدول ۲ در شاخص‌های انسانی ۱۶ شاخص مورد بررسی قرار گرفته است. مهم‌ترین شاخص‌های انسانی عبارت‌اند از: «پرسنل تحقیق و توسعه به تفکیک نوع شغل»، «تعداد محققان به تفکیک گروه‌های تخصصی و مدرک علمی» و «سرمایه انسانی» هر سه با میانگین ۳/۹۲.

جدول ۳. آماره‌های توصیفی رتبه‌بندی شاخص‌های مالی

میانگین	شاخص‌های مالی
۴.۲۸۵۷	کل اعتبارات تحقیقاتی
۴.۲۸۵۷	درصد کل اعتبارات تحقیقاتی از کل اعتبارات
۴.۱۴۲۹	هزینه‌کرد تحقیق و توسعه به تفکیک نوع هزینه‌کرد (هزینه‌کرد جاری و هزینه‌کرد سرمایه‌ای)
۴.۱۴۲۹	هزینه‌کرد تحقیق و توسعه به تفکیک نوع فعالیت تحقیق و توسعه (تحقیقات بنیادی، تحقیقات کاربردی و تحقیقات تجربی)، به تفکیک هزینه‌های جاری و همچنین نوع هزینه‌ها
۴.۱۴۲۹	سهم هزینه‌های صرف‌شده در بخش تحقیق و توسعه عمومی از تولید ناخالص داخلی
۴.۰۷۱۴	هزینه‌کرد بخش‌های غیرانتفاعی خصوصی در تحقیق و توسعه
۴.۰۷۱۴	درصد اعتبارات تحقیقات کاربردی و توسعه‌ای از کل اعتبارات تحقیقاتی
۴.۰۰۰۰	نرخ صادرات فناوری‌های برتر و متوسط به کل صادرات
۴.۰۰۰۰	هزینه‌های نوآوری (درصد فروش کل تمام تولیدات)
۳.۹۲۸۶	درصد اعتبارات تحقیقات بنیادی از کل اعتبارات تحقیقاتی
۳.۹۲۸۶	هزینه‌کرد تحقیق و توسعه برای ارزش افزوده
۳.۹۲۸۶	هزینه‌های نوآوری (درصد فروش کل تمام خدمات)
۳.۸۵۷۱	هزینه‌کرد تحقیق و توسعه بنگاه‌های تجاری، به تفکیک زمینه (صنعت) فعالیت اقتصادی
۳.۸۵۷۱	درصد اعتبارات غیردولتی تحقیقات از کل اعتبارات دولتی
۳.۸۵۷۱	درصد اعتبارات پشتیبانی تحقیقات به تفکیک عمرانی و پرسنل دفتری خدماتی از کل اعتبارات تحقیقاتی
۳.۸۵۷۱	درصد کمک‌ها و درآمدهای تحقیقاتی از کل اعتبارات تحقیقاتی به تفکیک
۳.۸۵۷۱	درآمد حاصل از فروش و انتقال فناوری
۳.۸۵۷۱	هزینه‌کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه
۳.۷۸۵۷	هزینه‌کرد تحقیق و توسعه به تفکیک حوزه‌های علمی
۳.۷۸۵۷	نسبت هزینه‌کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه سرمایه‌گذاری شده از سوی سازمان‌های خارجی
۳.۷۱۴۳	سهم هزینه تحقیق و توسعه در بنگاه‌های تجاری از تولید ناخالص داخلی
۳.۷۱۴۳	جمع هزینه‌کرد تحقیق و توسعه به تفکیک بخش اجرا
۳.۷۱۴۳	جمع هزینه‌کرد تحقیق و توسعه به تفکیک منبع سرمایه‌گذاری
۳.۷۱۴۳	ثبات اقتصاد کلان
۳.۶۴۲۹	سهم ارزش افزوده تولیدات در تولید ناخالص داخلی (درصد)
۳.۶۴۲۹	هزینه‌کرد تحقیق و توسعه به تفکیک اهداف اصلی اقتصادی-اجتماعی

طبق جدول ۳، در شاخص‌های مالی، ۲۷ شاخص مورد بررسی قرار گرفته است. مهم‌ترین شاخص‌های مالی عبارت‌اند از: «کل اعتبارات تحقیقاتی» و «درصد کل اعتبارات تحقیقاتی از کل اعتبارات» هر دو با میانگین ۲۸.۴.

جدول ۴. آماره‌های توصیفی رتبه‌بندی شاخص‌های ساختاری

میانگین	شاخص‌های ساختاری
۳.۹۲۸۶	آگاهی از منابع تکنولوژیک داخل و خارج
۳.۹۲۸۶	داشتن پایگاه‌ها و شبکه‌های رایانه‌ای اطلاع‌رسانی علمی و ارتباط با شبکه‌های اینترنت
۳.۹۲۸۶	آمادگی فناوریانه
۳.۹۲۸۶	شناخت اولویت‌های اساسی تکنولوژیک
۳.۸۵۷۱	تعداد و نوع تجهیزات و امکانات علمی و تعداد رایانه‌های موجود در مؤسسه‌ها و غیره
۳.۸۵۷۱	نهادهای فناوری
۳.۸۵۷۱	همکاری با دانشگاه‌ها
۳.۸۵۷۱	حقوق مالکیت فکری
۳.۷۸۵۷	ارزیابی فرصت‌های تکنولوژیک
۳.۷۸۵۷	شبکه‌ها و صنایع حمایت‌کننده
۳.۷۸۵۷	داشتن چشم‌انداز جهت توسعه تکنولوژی
۳.۷۱۴۳	زیرساخت‌های کلی
۳.۷۱۴۳	تعداد مراکز تحقیقاتی
۳.۷۱۴۳	توجه به پروژه‌های آینده
۳.۷۱۴۳	شفاف‌بودن فرایند انجام پروژه‌های تکنولوژیک
۳.۶۴۲۹	زیرساخت‌های خاص
۳.۶۴۲۹	ارتباط با عرضه‌کنندگان خارجی تکنولوژی
۳.۵۷۱۴	ارزیابی ضعف‌های تکنولوژیک
۳.۵۰۰۰	تعداد تفاهم‌نامه‌ها با دیگر مراکز علمی و تحقیقاتی برای انجام برنامه‌ها و پروژه‌های مشترک تحقیقاتی
۳.۵۰۰۰	آگاهی از تکنولوژی‌های تجارت
۳.۴۲۸۶	نهادهای صنعتی

طبق جدول ۴ در شاخص‌های ساختاری ۲۱ شاخص مورد بررسی قرار گرفته است. مهم‌ترین شاخص‌های ساختاری عبارت‌اند از: «آگاهی از منابع تکنولوژیک داخل و خارج»، «داشتن پایگاه‌ها و شبکه‌های رایانه‌ای اطلاع‌رسانی علمی و ارتباط با شبکه‌های اینترنت»، «آمادگی فناوریانه»، و «شناخت اولویت‌های اساسی تکنولوژیک» همگی با میانگین ۹۲.۳.

طبق جدول ۵ در شاخص‌های عملکردی ۱۴ شاخص مورد بررسی قرار گرفته است. مهم‌ترین شاخص‌های عملکردی عبارت‌اند از: «فروش محصولاتی که برای بنگاه جدید محسوب می‌شود، اما برای بازار جدید به شمار نمی‌رود (درصد فروش کل تمام تولیدات)» و «تعداد تولیدات علمی» هر دو با میانگین ۶۱.۴.

طبق جدول ۶ در شاخص‌های بهره‌وری ۱۴ شاخص مورد بررسی قرار گرفته است. مهم‌ترین شاخص‌های بهره‌وری عبارت‌اند از: «نسبت اعتبارات تحقیقاتی به تعداد محققان و شاغلان تحقیقاتی به تفکیک» با میانگین ۴.

جدول ۷، از هر یک از ۵ بخش شاخص‌های انسانی، مالی، ساختاری، عملکرد و بهره‌وری تعداد ۵ مورد از مهم‌ترین شاخص‌ها را طبق امتیازی که در نظرسنجی کسب کرده‌اند را ارائه کرده است.

جدول ۵. آماره‌های توصیفی رتبه‌بندی شاخص‌های ساختاری

میانگین	شاخص‌های عملکردی
۶۱۱۱.۴	فروش محصولاتی که برای بنگاه جدید محسوب می‌شود، اما برای بازار جدید به شمار نمی‌رود (درصد فروش کل تمام تولیدات)
۴.۶۱۱۱	تعداد تولیدات علمی
۴.۵۵۵۶	نوآوری تولید (شامل تولیدات فناوری جدید معرفی شده، هزینه‌کرد تولیدات فناوری جدید، سهم صادرات تولیدات مربوط به فناوری جدید از کل صادرات، "نفوذ به بازار" تولیداتی که دارای درون‌دادهایی از فناوری جدید هستند)
۴.۴۴۴۴	تعداد قراردادهای فروش و انتقال فناوری
۴.۴۴۴۴	درصد طرح‌های تحقیقاتی کاربردی و توسعه‌ای از کل طرح‌های تحقیقاتی فعال
۳۳۳۳.۴	تعداد پروانه‌های ثبت اختراعات
۴.۲۷۷۸	درصد طرح‌های تحقیقاتی بنیادی از کل طرح‌های تحقیقاتی فعال
۲۲۲۲.۴	انتقال فناوری (صادرات فناوری برتر، صادرات فناوری متوسط، صادرات فناوری سطح پایین)
۴.۱۱۱۱	تعداد طرح‌های تحقیقاتی پایان‌یافته که از نتایج آن استفاده شده است.
۷۲۲۲.۳	تعداد قراردادهای تحقیقاتی اجراشده با دیگر مراکز علمی به تفکیک داخل و خارج
۵۵۵۶.۳	تعداد مقالات منتشرشده در مجلات معتبر علمی - ترویجی و علمی پژوهشی ایرانی به تفکیک
۴۷۰۶.۳	رقابت خارجی
۲.۶۶۶۷	رقابت داخلی
۵۰۰۰.۱	نوآوری فرایند (پیشرفت‌های فرایند معرفی شده، سرمایه‌گذاری در تجهیزات پردازشی جدید، میزان خودکارسازی فرایندها در قسمت، بخش یا صنعت)

جدول ۶. آماره‌های توصیفی رتبه‌بندی شاخص‌های بهره‌وری

میانگین	شاخص‌های بهره‌وری
۴.۰۰۰۰	نسبت اعتبارات تحقیقاتی به تعداد محققان و شاغلان تحقیقاتی به تفکیک
۹۲۸۶.۳	سهم صادرات کالاهای تولیدی در کل صادرات (درصد)
۳.۹۲۸۶	سهم محصولات با فناوری برتر و متوسط در کل صادرات (درصد)
۹۲۸۶.۳	نسبت تعداد طرح‌های تحقیقاتی پایان‌یافته که نتایج آن به بهره‌برداری رسیده به کل طرح‌های تحقیقاتی مصوب
۸۵۷۱.۳	سهم سرمایه‌گذاری خالص مستقیم خارجی از تولید ناخالص داخلی
۳.۷۸۵۷	نسبت تعداد طرح‌های تحقیقاتی پایان‌یافته به طرح‌های تحقیقاتی مصوب
۳.۷۱۴۳	سهم سرمایه‌گذاری ناخالص داخلی از تولید ناخالص داخلی
۷۱۴۳.۳	سهم فعالیت‌های با فناوری برتر و متوسط در ارزش افزوده تولیدات (درصد)
۷۱۴۳.۳	سهم سرمایه‌گذاری خصوصی از سرمایه‌گذاری ثابت ناخالص داخلی
۶۴۲۹.۳	نسبت تعداد طرح‌های تحقیقاتی فعال به تعداد محققان
۶۴۲۹.۳	نسبت اعتبارات تحقیقاتی به کل طرح‌های تحقیقاتی پایان‌یافته
۳.۶۴۲۹	نسبت هزینه‌کرد داخلی به "تولید ناخالص داخلی"
۳.۵۷۱۴	رشد تولید ناخالص داخلی
۳.۴۲۸۶	نسبت تعداد مقالات منتشرشده به تعداد محققان



جدول ۷. مهم‌ترین شاخص‌ها برای سنجش و ارزیابی عملکرد علم و فناوری شرکت‌های دانش‌بنیان

گروه اصلی	مهم‌ترین شاخص‌ها
شاخص‌های انسانی	پرسنل تحقیق و توسعه به تفکیک نوع شغل
	تعداد محققان به تفکیک گروه‌های تخصصی و مدرک علمی
	سرمايه انسانی
شاخص‌های مالی	انعطاف‌پذیری و استفاده مؤثر از استعداد
	تعداد کارشناسان پژوهشی
	کل اعتبارات تحقیقاتی
شاخص‌های ساختاری	درصد کل اعتبارات تحقیقاتی از کل اعتبارات
	هزینه‌کرد تحقیق و توسعه به تفکیک نوع هزینه‌کرد (هزینه‌کرد جاری و هزینه‌کرد سرمایه‌ای)
	هزینه‌کرد تحقیق و توسعه به تفکیک نوع فعالیت تحقیق و توسعه (تحقیقات بنیادی، تحقیقات کاربردی و تحقیقات تجربی) به تفکیک هزینه‌های جاری و همچنین نوع هزینه‌ها
شاخص‌های عملکردی	سهم هزینه‌های صرف‌شده در بخش تحقیق و توسعه عمومی از تولید ناخالص داخلی
	آگاهی از منابع تکنولوژیک داخل و خارج
	داشتن پایگاه‌ها و شبکه‌های رایانه‌ای اطلاع‌رسانی علمی و ارتباط با شبکه‌های اینترنت
شاخص‌های بهره‌وری	آمادگی فناورانه
	شناخت اولویت‌های اساسی تکنولوژیک
	تعداد و نوع تجهیزات و امکانات علمی و تعداد رایانه‌های موجود در مؤسسه‌ها و غیره
شاخص‌های بهره‌وری	فروش محصولاتی که برای بنگاه جدید محسوب می‌شود، اما برای بازار جدید به شمار نمی‌رود (درصد فروش کل تمام تولیدات)
	تعداد تولیدات علمی
	نوآوری تولید (شامل تولیدات فناوری جدید معرفی شده، هزینه‌کرد تولیدات فناوری جدید، سهم صادرات تولیدات مربوط به فناوری جدید از کل صادرات، "نفوذ به بازار" تولیداتی که دارای درون‌دادهایی از فناوری جدید هستند)
شاخص‌های بهره‌وری	تعداد قراردادهای فروش و انتقال فناوری
	درصد طرح‌های تحقیقاتی کاربردی و توسعه‌ای از کل طرح‌های تحقیقاتی فعال
	نسبت اعتبارات تحقیقاتی به تعداد محققان و شاغلان تحقیقاتی به تفکیک
شاخص‌های بهره‌وری	سهم صادرات کالاهای تولیدی در کل صادرات (درصد)
	سهم محصولات با فناوری برتر و متوسط در کل صادرات (درصد)
	نسبت تعداد طرح‌های تحقیقاتی پایان‌یافته که نتایج آن به بهره‌برداری رسیده به کل طرح‌های تحقیقاتی مصوب
	سهم سرمایه‌گذاری خالص مستقیم خارجی از تولید ناخالص داخلی

بر مبنای اطلاعات فوق می‌توان نتیجه گرفت دو مورد شاخص عملکردی «فروش محصولاتی که برای بنگاه جدید محسوب می‌شود، اما برای بازار جدید به شمار نمی‌رود (درصد فروش کل تمام تولیدات)» و «تعداد تولیدات علمی» با اختصاص بیشترین میزان میانگین مهم‌ترین شاخص‌ها در مدل پیشنهادی پژوهش به شمار می‌آیند.

## بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج تجزیه و تحلیل‌های داده‌های دور اول پرسشنامه که در آن مدل‌های ارزیابی علم و فناوری مورد نظر جهت نظرسنجی از خبرگان پژوهش ارائه شده بود. می‌توان گفت بر اساس رتبه میانگین مهم‌ترین مدل‌های ارزیابی علم و فناوری که مناسب برای سنجش و ارزیابی علم و فناوری شرکت‌های دانش‌بنیان هستند عبارت‌اند از: «شاخص ترکیبی اقتصاد دانش و شاخص دانش» با میانگین ۹۲.۳، «شاخص ترکیبی دستیابی به فناوری»، «چارچوب تحلیلی ارزیابی سطح توانمندی فناوری»، «شاخص‌های علم و فناوری یونسکو» و «شاخص‌های خرد ارزیابی علم و فناوری ایران» همگی با میانگین برابر ۳۰.۷۱.

مدل‌های «ارزیابی سطح توانمندی فناوری آرکو» با میانگین ۴۲.۳، «نوآوری در کشورهای رو به توسعه (دستورالعمل بوگوتا)»، «شاخص‌های تراز فناوری در پرداخت سازمان همکاری اقتصادی و توسعه»، «مدل اطلس فناوری» و «مدل ارزیابی ظرفیت توانمندی علم و فناوری رند» همگی با میانگین ۳۵.۳ به ترتیب کم‌اهمیت‌ترین مدل‌های ارزیابی علم و فناوری بوده‌اند.

نتایج نشان می‌دهند که مهم‌ترین شاخص‌ها در ارزیابی علم و فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان به شرح ذیل است:

- ✦ مهم‌ترین شاخص‌های انسانی: پرسنل تحقیق و توسعه به تفکیک نوع شغل، تعداد محققان به تفکیک گروه‌های تخصصی و مدرک علمی، سرمایه انسانی، انعطاف‌پذیری و استفاده مؤثر از استعداد، تعداد کارشناسان پژوهشی؛
- ✦ مهم‌ترین شاخص‌های مالی: کل اعتبارات تحقیقاتی، درصد کل اعتبارات تحقیقاتی از کل اعتبارات، هزینه‌کرد تحقیق و توسعه به تفکیک نوع هزینه‌کرد (هزینه‌کرد جاری و هزینه‌کرد سرمایه‌ای)، هزینه‌کرد تحقیق و توسعه به تفکیک نوع فعالیت تحقیق و توسعه (تحقیقات بنیادی، تحقیقات کاربردی و تحقیقات تجربی) به تفکیک هزینه‌های جاری و همچنین نوع هزینه‌ها، سهم هزینه‌های صرف‌شده در بخش تحقیق و توسعه عمومی از تولید ناخالص داخلی.

- ✦ مهم‌ترین شاخص‌های ساختاری: آگاهی از منابع تکنولوژیک داخل و خارج، داشتن پایگاه‌ها و شبکه‌های رایانه‌ای اطلاع‌رسانی علمی و ارتباط با شبکه‌های اینترنت، آمادگی فناورانه، شناخت اولویت‌های اساسی تکنولوژیک، تعداد و نوع تجهیزات و امکانات علمی و تعداد رایانه‌های موجود در مؤسسه‌ها و غیره.

- ✦ مهم‌ترین شاخص‌های عملکردی: فروش محصولاتی که برای بنگاه جدید محسوب می‌شود، اما برای بازار جدید به شمار نمی‌رود (درصد فروش کل تمام تولیدات)، تعداد تولیدات علمی، نوآوری تولید (شامل تولیدات فناوری جدید معرفی شده، هزینه‌کرد تولیدات فناوری جدید، سهم صادرات تولیدات مربوط به فناوری جدید از کل صادرات، نفوذ به بازار "تولیداتی که دارای درون‌دادهایی از فناوری جدید هستند)، تعداد قراردادهای فروش و انتقال فناوری، درصد طرح‌های تحقیقاتی کاربردی و توسعه‌ای از کل طرح‌های تحقیقاتی فعال.

- ✦ مهم‌ترین شاخص‌های بهره‌وری: نسبت اعتبارات تحقیقاتی به تعداد محققان و شاغلان تحقیقاتی به تفکیک سهم صادرات کالاهای تولیدی در کل صادرات (درصد)، سهم محصولات با فناوری برتر و متوسط در کل صادرات (درصد)، نسبت تعداد طرح‌های تحقیقاتی پایان‌یافته که نتایج آن به بهره‌برداری رسیده به کل طرح‌های تحقیقاتی مصوب، سهم سرمایه‌گذاری خالص مستقیم خارجی از تولید ناخالص داخلی.

در تحلیل نتایج پژوهش می‌توان گفت: مهدی‌زاده (۱۳۹۳) در پژوهشی با هدف ارائه چارچوب ارزیابی شرکت‌های دانش‌بنیان برای پذیرش در پارک فناوری‌های هوایی، ۲۷ شاخص در قالب ۸ دسته (خروجی، مالی، تحقیق و توسعه، نیروی انسانی، توانمندی‌ها، همکاری‌ها، برنامه‌ریزی و بازاریابی) به عنوان عوامل پذیرش شرکت‌های دانش‌بنیان

در پارک فناوری هوایی ارائه شده است که بسیاری از این شاخص‌ها مانند شاخص‌های انسانی، مالی، خروجی، تحقیق و توسعه با شاخص‌های معرفی شده در پژوهش حاضر دارای هم‌پوشانی است. در پژوهش حاضر بسیاری از مدل‌های ارزیابی علم و فناوری بررسی شد و با توجه به ارتباط موضوعی آنها با شرکت‌های دانش‌بنیان تعداد ۱۷ مدل توسط پژوهشگر ارائه شد. این مدل‌ها جهت تأیید و دریافت نظرات متخصصین در قالب پرسشنامه مورد نظرسنجی قرار گرفت که تعداد ۱۲ مدل تأیید شد. مهم‌ترین ویژگی این مدل‌ها این بود که علاوه بر شاخص‌های علم و فناوری به برخی از جنبه‌های شرکت‌های دانش‌بنیان نیز توجه کرده بودند.

### پیشنهاد‌های اجرایی پژوهش

- برای ارزیابی علم و فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان، از شاخص‌های پیشنهادی در این مقاله استفاده شود.
- با توجه به اهمیت شاخص‌های بهره‌وری معرفی شده در این پژوهش، لازم است به این نوع شاخص‌ها توجه ویژه‌ای مبذول داشته شود.

### فهرست منابع

- اسپرایین، فرشته. (۱۳۹۳). *پیشنهاد نحوه ارزیابی علم و فناوری در حوزه اقتصاد*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شاهد، دانشکده علوم انسانی، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی.
- افشارنیا، سعید، الهیاری‌فرد، نجف (۱۳۸۵). *تبیین جایگاه علم و فناوری (بررسی وضعیت ایران مقایسه آن با سایر کشورها) پیش‌نیاز اساسی تدوین استراتژی و ترسیم مسیر رشد و بهبود نظام علم و فناوری*. کنفرانس بین‌المللی استراتژی‌ها و تکنیک‌های حل مسئله.
- تاری، مهدیه، مرادی، محمود و ابراهیم‌پور، مصطفی. (۱۳۹۴). *بررسی عوامل مؤثر بر رشد و موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان*. فصلنامه رشد فناوری، ۱۲(۴۵): ۳۶-۴۴.
- ذوالفقارزاده، محمدمهدی، محمدی، مهدی و هاجری، مهدی. (۱۳۹۳). *تبیین نقش دیپلماسی علم و فناوری در پیشبرد اقتصاد مقاومتی، چهارمین کنفرانس بین‌المللی و هشتمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری، کیش، انجمن مدیریت فناوری ایران*.
- ریبعی، علی، علیزاده، نسیم. (۱۳۹۳). *ارزیابی عملکرد سازمان‌های دانش‌بنیان با رویکرد ترکیبی AHP, BSC و TOPSIS در حوزه تجاری‌سازی فناوری نانو در ایران*. چهارمین کنفرانس بین‌المللی و هشتمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری، تهران، انجمن مدیریت فناوری ایران.
- رزیان، سینا، اصغری‌زاده، عزت‌اله. (۱۳۹۳). *ارزیابی تکنولوژی در شرکت فناوری اطلاعات خوارزمی*. چهارمین کنفرانس بین‌المللی و هشتمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری، تهران، انجمن مدیریت فناوری ایران.
- طباطبائیان، سید حبیب‌اله و دیگران. (۱۳۹۱). *ارزیابی سیاست‌های علم، فناوری و نوآوری*. تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.
- طباطبائیان، سید حبیب‌اله، نقی‌زاده، رضا و خالدی، آرمان. (۱۳۸۹). *مروری بر مدل‌های ارزیابی توانمندی فناوری در*

سطح ملی. تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

فرقانی، علی. (۱۳۸۷). *ارزیابی نظام توسعه فناوری در ایران در راستای تحقق چشم‌انداز ۱۴۰۴*. ارائه‌شده در کنفرانس مدیریت فناوری.

قماشچی، محمد، عابدی، زهرا و منطقی، منوچهر. (۱۳۹۳). *بررسی توانمندی‌های تکنولوژیک شرکت‌های دانش‌بنیان (مطالعه موردی: شرکت‌های فعال در زمینه طراحی و تولید تجهیزات پزشکی)*. چهارمین کنفرانس بین‌المللی و هشتمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری، تهران، انجمن مدیریت فناوری ایران.

کارگروه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و نظارت بر اجرا. (۱۳۹۲). *آیین‌نامه تشخیص شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان*.

کچوئیان، حسین، ترجمه. (۱۳۸۹). *علم و جامعه‌شناسی معرفت*. نوشته مایکل مولی، تهران: نشر نی.

مهدی‌زاده، حامد. (۱۳۹۲). *چارچوب ارزیابی شرکت‌های دانش‌بنیان برای پذیرش در پارک فناوری‌های صنایع هوایی*. سومین کنفرانس بین‌المللی و هفتمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری، تهران، انجمن مدیریت فناوری

محمدی، نعیمه و دیگران. (۱۳۹۳). *شناسایی و ارزیابی عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان صادراتی*، چهارمین کنفرانس بین‌المللی و هشتمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری، تهران، انجمن مدیریت فناوری ایران.

Chen, C. J & Huang, C.C (2008). A Multiple Criteria Evaluation of High-Tech Industries for the Science-Based Industrial Park in Taiwan. *Information & Management*, 41(7):839-851

Chuan Wu, L., Shyong Ong, Ch. & Wen Hsu, Y (2008). Knowledge-based organization evaluation. *Special Issue Clusters*, 45(3): 541-549.

Kefla , G. (2010). *The Knowledge-Based Economy and Society Has Become a Vital*. (1):68-75.

Mahdi, R. (2009). *Evaluating Science Production Strategies in Technical Engineering discipline*, Ph.D. Thesis Shahid Beheshti U., Tehran.

*Resistive Economics International Journal*, 4(3): 68-78.

Rouhani, Z., Gharachorloo, N (2016). *Evaluation and Feasibility of Establishing Knowledge-Based Companies in the SID (Case Study: SID of Eastern Azerbaijan Province, Iran)*.

Sampaio, P., Saraiva, P., Monteiro, A. (2012). A comparison and usage overview of business excellence models. *The TQM Journal*, 24(2): 181-200.

Supportive Rules in knowledge-based company.(2010.).

Vemic, M (2013). Evaluation of knowledge-based highgrowth enterprises in Serbia's economic development. *Online Journal of Applied Knowledge Management*, 1(2).

Wang, V., Tucker, J. V., & Rihll, T. E. (2011). On phatic technologies for creating and maintaining human relationships, *Journal of Technology in Society*. 33: 44 51.

# بررسی وضعیت کشورهای اسلامی از نظر فقر علمی در حوزه علوم پزشکی

## چکیده

**هدف:** مطالعه و تغییر و تحول علوم پزشکی از منظرگاه تولید علم و آسیب‌شناسی رشته‌های مختلف آن و سرانه علم تولیدشده، اهمیت زیادی برای ترسیم مسیر آینده حرکت خواهد داشت و به‌طور خاص یافته‌های پژوهش حاضر منجر به روشن کردن جایگاه و موقعیت کشور در تولید علم در علوم پزشکی و مقایسه آن با کشورهای اسلامی خواهد شد. در همین راستا، هدف پژوهش حاضر بررسی خط فقر علمی کشورهای جهان اسلام در حوزه علوم پزشکی است.

**روش‌شناسی:** پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی بوده و با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی انجام شده است. داده‌های این پژوهش از وبگاه علوم استخراج شده است. جامعه این پژوهش، تمامی مدارک نمایه‌شده حوزه علوم پزشکی مربوط به کشورهای اسلامی در وبگاه علوم در بازه زمانی ۱۹۷۸ تا ۲۰۱۴ است.

**یافته‌ها:** نتایج این پژوهش نشان می‌دهد رتبه کشورهای اسلامی در تولیدات علوم پزشکی بر اساس تعداد مدارک نمایه‌شده در وبگاه علوم، ترکیه با انتشار ۱۷۲۰۷۲ مدرک و توان علمی ۴۱۶۲ اول، کشور مصر با انتشار ۳۰۲۰۸ توان علمی ۷۰۳۱، در رتبه دوم قرار دارد. رتبه سوم نیز متعلق به کشور عربستان سعودی است که با ۲۹۱۱۷ مدرک توان علمی ۷۰۰۴ و کشور ایران نیز با ۲۷۷۹۹ مدرک و توان علمی ۶۰۷۲ رتبه چهارم در بین کشورهای اسلامی را به خود اختصاص داده است.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان‌دهنده آن است که سهم کشورهای اسلامی، در زمینه تولیدات علوم پزشکی به‌عنوان گروهی از کشورهای در حال رشد، از کل تولیدات علمی جهان بسیار اندک بوده و به نظر نمایانگر جایگاه تاریخی و موقعیت فعلی بعضی از کشورهای اسلامی صاحب نام در حوزه پزشکی نبوده و توجه و تلاش بیشتر پژوهشگران این کشورها را در این حوزه می‌طلبد تا با تکیه به نتایج حاصل از پژوهش‌ها مدیران و سیاست‌گذاران حوزه‌های پزشکی در منطقه بتوانند برنامه‌های عملیاتی موفق‌تری را به اجرا درآورند.

**واژگان کلیدی:** فقر علمی، تولید علم، تولیدات علمی حوزه علوم پزشکی، علم‌سنجی، کشورهای جهان اسلام.

علی منصوری<sup>\*۱</sup>

فرامرز سهیلی<sup>۲</sup>

پریسا قزوینه<sup>۳</sup>

۱. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه اصفهان (نویسنده‌مسئول)

Email: mansooria@gmail.com

۲. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور

۳. کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی همدان

دریافت: ۱۳۹۶/۹/۱۷

پذیرش: ۱۳۹۷/۲/۸

## مقدمه و بیان مسئله

توسعه پایدار در کنار توسعه علمی یکی از دغدغه‌های اصلی هر کشور رو به رشدی بوده و هست. اگر معتقد باشیم که توسعه علمی به‌عنوان زیربنای توسعه پایدار محسوب نمی‌شود، حداقل به‌عنوان یکی از ملزومات غیرقابل انکار توسعه پایدار خواهد بود (دانگ، هاسچیلد<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷). توسعه پایدار نتیجه کاهش فقر از جمله فقر علمی بوده و مقابله و پرداختن به آن به‌عنوان یکی از مباحث مرتبط با جامعه و چالش‌های اجتماعی در بسیاری از جوامع به‌صورت جدی مورد توجه قرار گرفته است. یکی از انواع فقر رایج در جامعه، فقر علمی است که در راستای توسعه پایدار یک جامعه نیازمند بررسی و توجه جدی است.

تولیدات علمی به‌عنوان شاخصی از فعالیت‌های نظام علمی کشورها، امروزه در کانون توجه سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران در سطوح ملی و بین‌المللی قرار گرفته است (اوتیز<sup>۲</sup>، ۲۰۱۷، مانزانو آگالیرو<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۳). هرچند افزایش کمی تولیدات علمی را به‌تنهایی نمی‌توان نشانه‌ای قطعی برای رشد و توسعه همه‌جانبه علمی تلقی کرد، ولی واقعیت این است که با افزایش کمی تولیدات علمی احتمال کیفیت آثار نیز افزایش پیدا می‌کند (کوئر<sup>۴</sup>، ۲۰۱۵، فیست<sup>۵</sup>، ۱۹۹۷)؛ بر همین اساس امروزه بسیاری از تصمیم‌ها در حوزه‌های اجتماعی، اقتصادی، بهداشتی و به‌طور کلی توسعه‌ای بر مبنای توجه به تولیدات علمی کشورها و نتایج حاصل از فعالیت‌های پژوهشی انجام می‌گیرد که به‌عنوان یک عینیت مجسم امکان مقایسه، قضاوت و محک‌زنی را برای آنها فراهم می‌آورد (نوروزی چاکلی و دیگران، ۱۳۸۵).

شاخص‌هایی که در حال حاضر تفاوت بین کشورها را تعیین می‌کنند با شاخص‌هایی نظیر قدرت نظامی، ثروت، درآمد و مانند آنکه در گذشته، کشورها بر اساس آنها طبقه‌بندی می‌شدند، متفاوت هستند؛ در حال حاضر شاخص‌های علمی پژوهشی از جمله میزان تولید علم و تأثیرگذاری علم، تبدیل علم به فناوری، تجاری‌سازی علم و از همه مهم‌تر قدرت علمی هستند که جایگاه کشورها را تعیین و آنها را از هم تفکیک می‌کنند. در جهانی که علم و فناوری به عنصری تأثیرگذار و مهم از قدرت سیاسی و اقتصادی تبدیل شده، به‌کارگیری علم برای شکوفایی و توسعه جامعه و توجه به پژوهش‌های علمی کارآمد، روزه‌روز جدی‌تر شده است و به‌عنوان یک اصل مسلم و قطعی برای توسعه پایدار به شمار می‌رود که بر مبنای نتایج حاصل از مطالعه عوامل مرتبط با تولید علم می‌تواند برنامه‌ریزان کشور را با تحلیل عمیق و علمی موانع موجود بر سر راه تولید علم آشنا کند، تا آنها با طراحی برنامه‌های مدون توسعه در سطح کلان، راه را به‌سوی توسعه پایدار کشور و دستیابی به اهداف رهنمون سازند (معمار، ۱۳۸۳).

با توجه به مباحث عنوان‌شده، این واقعیت را باید پذیرفت که هرچند ممکن است که در نگاه اولیه و به‌واسطه آمار تولیدات علمی، کشوری از جهات علمی و فناوری توسعه‌یافته به حساب آید، اما در مقایسه با وضعیت عمومی جامعه و میزان کاربردی بودن نتایج پژوهش‌ها و تولیدات علمی و تعداد پژوهشگران و متخصصان، نسبت بین تولیدات علمی و تعداد پژوهشگران بالقوه ممکن است جامعه‌ای از نظر علمی فقیر باشد و در کنار انواع فقر، فقری جدید در عصری جدید با نام فقر علمی و دانش در جهان به ظهور برسد.

مفهوم فقر علمی اندک زمانی است که وارد ادبیات علمی ایران شده است و در پژوهش‌های معدودی (ادگرتون و

1. Dong and Hauschild
2. Ortiz
3. Manzano - Agugliaro
4. Kaur
5. Feist

هاگس<sup>۱</sup>، ۱۹۸۹، صالح‌زاده و بیات، ۱۳۸۷، ۱۳۸۸ و سهیلی و همکاران، ۱۳۹۲) مورد بررسی قرار گرفته است. واژه فقر را نه تنها در مقوله‌های اقتصادی و فرهنگی، بلکه در علم نیز به کار رفته است. در تعریف فقر علمی، اگر کشوری نتواند به نسبت جمعیت<sup>۲</sup> خود علم تولید کند، آن کشور در زیر خط فقر علمی قرار دارد. مسلماً فقیربودن در یک شاخه از علم لزوماً به معنی ضعیف‌بودن پژوهشگران آن نیست. بدیهی است که اگر تعداد پژوهشگران یک شاخه از علم متناسب با جمعیت کشور نباشد آشکار است که در مورد اخیر ریشه فقر ضعیف‌بودن یا غیرفعال‌بودن پژوهشگران نبوده است (صالح‌زاده و بیات، ۱۳۸۷). در همین راستا، به‌منظور محاسبه خط فقر علمی نباید تنها به تولیدات علمی مکتوب به‌خصوص به مقالات مجله‌ها تأکید داشت، اما با توجه به محدودبودن دسترسی به سایر پایگاه‌های منابع اطلاعاتی در پژوهش‌ها، مقالات مجله‌های علمی مورد تحلیل قرار می‌گیرند.

برای تعیین خط فقر علمی، لازم است نسبت تعداد مقاله‌های شاخص از علم در یک کشور را با تعداد کل مقاله‌های چاپ‌شده در آن کشور محاسبه کرد، علاوه‌براین می‌توان به مقایسه تعداد مقاله‌های شاخه‌ای خاص از علم در یک کشور به تعداد کل مقاله‌های چاپ‌شده جهان در همان شاخه پرداخت که به تشخیص قدرت علمی آن کشور در مقایسه با سایر کشورها منجر می‌شود، همین‌طور می‌توان با در نظر گرفتن جمعیت کشورها، به محاسبه عملکرد نسبی یا سرانه آنها و با محاسبه میزان تولید علم هر کشور نسبت به جمعیت آن، به تعیین جایگاه آنها در تولید علم پرداخت و از این طریق نسبت به شناخت خط فقر علمی گام برداشت.

همان‌طور که عنوان شد فقر علمی ممکن است در همه یا بخشی از امورات جامعه حکم‌فرما باشد. یکی از بخش‌هایی که ممکن است فقر علمی آن تأثیر جدی بر سرنوشت جامعه داشته باشد، حوزه پزشکی و بهداشت است. مسلم است بین آثار علمی منتشرشده و نتایج کاربردی هر حوزه از جمله در حوزه پزشکی بر سلامت عمومی و تصمیم‌گیری مؤثر در این حوزه رابطه تنگاتنگی وجود دارد. توجه علمی به مقوله بهداشت و درمان نقش مهمی را در سیاست‌گذاری‌های دولت برای بخش عمومی جوامع پیشرفته ایفاء می‌کند و شاخص تعیین‌کننده موقعیت اقتصادی-اجتماعی کشور است. به همین دلیل امروزه در اکثر کشورهای پیشرفته از بخش بهداشت و درمان علاوه بر رعایت استانداردهای لازم بهداشتی و تندرستی، انتظارات تولیدی، فراهم‌آوری فرصت‌های شغلی، کسب درآمد و سودآوری و همچنین بسترسازی مناسب اجتماعی را دارند (سپهردوست، ۱۳۹۳). برای رسیدن به این جایگاه نیازمند انجام و تولید علم بر مبنای نیاز جامعه است. اگر تولید علمی بر اساس واقعیت‌ها و نیازهای بهداشتی و پزشکی جامعه شکل نگیرد ممکن است که در نهایت منجر به فقر علمی در این حوزه شود.

با توجه به جایگاه علم پزشکی در مکتب حیات‌بخش اسلام و نقش چشمگیر دانشمندان مسلمان در پیشرفت و گسترش این علم در گذشته و اهمیت سلامت و بهداشت به‌عنوان یکی از محورهای اصلی توسعه پایدار، مطالعه تغییر و تحول و چگونگی پیشرفت علوم پزشکی از منظرگاه تولید علم و نسبت به علم تولیدشده در این حوزه با تعداد متخصصان حوزه مذکور و مقایسه با پیشرفت‌های بین‌المللی سؤال اصلی این است که وضعیت کشورهای جهان اسلام در زمینه تولید آثار پژوهشی پزشکی به نسبت جمعیت کشورها چگونه است؟ پاسخ به این پرسش منجر به شناخت کاستی‌ها و تقویت نقاط قوت و برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری مبتنی بر یافته‌های علمی خواهد شد، در پژوهش حاضر نیز با همین دیدگاه، وجود یا عدم وجود فقر علمی در حوزه پزشکی میان کشورهای اسلامی با تأکید بر ایران بررسی

1. Edgerton and Hughes

۲. در این تعریف جمعیت عمومی کشور مطرح است نه جمعیت پژوهشگران.

شده است تا از نتایج حاصل، علاوه بر شناخت وضعیت تولید علمی کشورهای اسلامی نسبت به برنامه‌ریزی کلان سیاست‌گذاران این حوزه کمکی کرده باشد. لذا ضرورت بررسی میزان تولیدات علم حوزه پزشکی کشورهای اسلامی و به‌خصوص ایران و وجود فقر علمی احتمالی این حوزه از یک جهت و از سوی دیگر از آنجاکه در حوزه جغرافیایی اسلام و به‌خصوص در کشور ایران، مطالعه/تحقیقی به‌صورت جداگانه که تولیدات علمی و خط فقر علمی حوزه پزشکی را بررسی کرده باشد وجود ندارد. این پژوهش درصدد است ضمن پرکردن این خلأ، بتواند به مدیریت و برنامه‌ریزی در زمینه تحقق اهداف کشورهای مورد بررسی و در ایران نیز به اهداف سند چشم‌انداز در حوزه علوم پزشکی یاری برساند.

### سؤال‌های پژوهش

۱. رتبه کشورهای اسلامی در تولید علم در علوم پزشکی بر اساس شاخص Xi در وبگاه علوم طی سال‌های ۱۹۷۸ تا ۲۰۱۴ چگونه است؟
۲. رتبه‌بندی کشورهای اسلامی در تولید علم در علوم پزشکی با توجه به درصد جمعیت هر کشور (شاخص Sx و بر اساس مدارک نمایه‌شده در وبگاه علوم از سال ۱۹۷۸ تا ۲۰۱۴ چگونه است؟
۳. ۱۰ کشور برتر اسلامی در تولید علم در حوزه علوم پزشکی کدام‌اند؟
۴. چه درصدی از مدارک نمایه‌شده هریک از کشورهای اسلامی در وبگاه علوم به حوزه علوم پزشکی اختصاص یافته است؟
۵. نسبت تعداد مدارک هریک از رشته‌های مورد بررسی علوم پزشکی به کل مدارک حوزه علوم پزشکی هر یک از ۱۰ کشور برتر اسلامی در پایگاه وبگاه علوم چقدر است؟

### پیشینه پژوهش

بررسی فقر علمی در پژوهش‌ها کمتر مورد توجه قرار گرفته است. پژوهش‌های زیادی در حوزه تولیدات علمی کشورهای اسلامی و به‌طور خاص ایران از جهات کلی و یا حوزه خاص انجام گرفته است. فالآگاس<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۶، الف) در پژوهشی به بررسی میزان گرایش بین‌المللی در تحقیقات پژوهشی به موضوع بیماری‌های گرمسیری پرداختند. پژوهشگران با بررسی حوزه‌های مختلف جغرافیایی جهان در مجلات اصلی مرتبط با بیماری‌های گرمسیری که در پایگاه پاپ مد و وب آو ساینس نمایه می‌شوند دریافتند که در دوره زمانی ۱۹۹۵-۲۰۰۳ تعداد ۱۱۸۶۰ مقاله در پاپ مد نمایه شده است که ۲۲.۷ درصد آن توسط کشورهای اروپایی و ۲۰.۹ درصد در قاره آفریقا و ۲۰.۷ درصد در آمریکای لاتین و میزان ۱۹.۸ درصد نیز در آسیا (به غیر از ژاپن) تولید و منتشر شده است و همچنین یافته‌ها نشان داد که میزان انتشارات کشورهای مختلف در پایگاه وب آو ساینس نیز شبیه به داده‌های فوق است و آسیا با میزان ۲۳.۳ درصد انتشارات در رتبه آخر قرار دارد.

فالآگاس و همکاران (۲۰۰۶، ب) در پژوهشی دیگر به بررسی تولیدات علمی حوزه انگل‌شناسی در مناطق مختلف جهان در دوره زمانی ۱۹۹۵-۲۰۰۳ پرداختند. نتایج نشان دادند که از میان ۱۸۱۱۰ مقاله اروپا با ۳۴.۸ درصد تعداد مقالات در رتبه اول و آمریکا ۱۹.۹ درصد و آمریکای لاتین ۱۷.۲ درصد مقالات در رتبه‌های بعدی قرار دارند. همچنین یافته‌ها نشان دادند که میزان تولیدات علمی کشورهای آسیایی و آمریکای لاتین نسبت به سال‌های قبل دو

1 . Falagas



برابر شده و کشورهای آفریقایی در این حوزه میانگین رشد بسیار پایینی داشتند.

چنگ و زانگ<sup>۱</sup> (۲۰۱۳) در پژوهشی به بررسی میزان پژوهش‌های بین‌المللی در حوزه روماتولوژی در بازه زمانی ۱۹۹۶-۲۰۱۰ پرداختند. نتایج نشان دادند که ۴۳۸۰۸ مقاله در بازه زمانی مذکور منتشر شده است، نشان‌دهنده رشد ۲/۹۶ درصدی مقالات است. همچنین نتایج نشان دادند که اروپا و آمریکا به ترتیب دارای بیشترین مقالات در این حوزه بودند و در میان کشورها نیز آمریکا، بریتانیا و آلمان دارای رتبه‌های برتر در تولید مقالات بودند. دار<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی به ارزیابی گرایش پژوهش‌های بین‌المللی به حوزه جراحی پلاستیک و بیماری‌های غیرسلولی پوست پرداختند. جامعه پژوهش شامل ۹ مجله اصلی این حوزه بود. نتایج نشان داد که کشور آمریکا (۸۷ درصد) با بیشترین تعداد مقاله در رتبه اول و بعداز آن آسیا با ۴.۷۶ درصد مقاله در رتبه دوم و اروپا با ۴/۷۱ درصد انتشارات در رتبه‌های بعدی قرار داشتند.

اما به‌طور خاص در خصوص خط فقر علمی حوزه‌های موضوعی مختلف و مرتبط با کشورها اندک پژوهش‌هایی انجام گرفته است. صالح‌زاده و بیات (۱۳۸۷) در پژوهشی با عنوان خط فقر در علم، کجا و چگونه؟ تلاش کردند رابطه‌هایی برای مقایسه توان یا بضاعت و عملکرد یا سرانه کشورها و علوم مختلف در تولید علم را معرفی کنند. به همین منظور فاکتورهایی چون  $Sx, Sx Yi, X, Xi$  تعریف و مورد استفاده قرار دادند. نتایج نشان می‌دهند که از یک ژانویه ۱۹۷۷ تا ۳۱ اکتبر ۲۰۰۷، سهم کشور اول جهان ۵۳ درصد، مجموع سهم ۱۰ کشور اول جهان ۷۰ درصد، مجموع سهم ۲۰ کشور اول جهان ۸۶ درصد و مجموع سهم ۳۰ کشور اول جهان ۹۲ درصد است. بنابراین واضح است که اختلاف طبقاتی عظیمی در جهان علم وجود دارد، علم همانند پول عمدتاً در انحصار تعداد کمی از کشورهای جهان قرار دارد. از طرف دیگر بررسی‌ها نشان می‌دهد که برخی از کشورها نسبت به جمعیت خود در نقشه تولید علم دنیا سهم بزرگی به خود اختصاص می‌دهند، می‌توان فرض کرد آن دسته از کشورهایی که نمی‌توانند به نسبت جمعیت خود تولیدات علمی داشته باشند در زیر خط فقر علمی قرار دارند.

در پژوهشی دیگر، صالح‌زاده و بیات (۱۳۸۸) به منظور بررسی جهش علمی ایران طی یک دهه (۱۹۹۸-۲۰۰۸)، مقاله‌های منتشرشده در مجلات آی اس آی بررسی و با چند کشور پیشرفته مقایسه شده است. نتایج نشان می‌دهند که از یک ژانویه ۱۹۹۸ تا ۳۱ اکتبر ۲۰۰۸، یعنی یک دوره ۱۰ ساله و ۱۰ ماهه، سهم ایران از تولید علم در ضعیف‌ترین شاخه ۳۸ درصد، در بهترین شاخه ۱.۱۹ درصد است. در حالی که در اوایل دهه گذشته سهم ایران در تولید علم بسیار ناچیز بوده و در سال ۲۰۰۸ میلادی در بیشترین شاخه‌های ۲۲ گانه علوم بیش از مقدار ۱۰ درصد (یعنی نسبت به جمعیت جهان) شده است. بنابراین اگرچه در اوایل دهه گذشته در تمامی شاخه‌های علوم در زیر خط فقر علمی بوده است. اما در اواخر آن به‌ویژه در سال ۲۰۰۸ در اغلب شاخه‌ها از خط فقر علمی عبور کرده است.

سهیلی و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی به میزان تولید علم پژوهشگران ایرانی در حوزه علوم پایه در پایگاه آی. اس. آی بین سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۱۱ و مقایسه آن با کشورهای برتر اسلامی پرداختند. آنها همچنین کشورهای اسلامی را از لحاظ میزان تولید علم و با کمک شاخص‌های علم‌سنجی رتبه‌بندی نمودند. نتایج این پژوهش ضمن مشخص کردن رتبه هریک از کشورهای اسلامی نگاهی دقیق به ۱۰ کشور برتر اسلامی به‌ویژه ایران داشته و رشته‌های مختلف علوم پایه شامل: فیزیک، شیمی، زمین‌شناسی، زیست‌شناسی و ریاضی را در این کشورها به تفکیک مورد

1 . Cheng and Zhang

2 . Daar

بررسی قرار داده است. نتایج آنها نشان داد که کشور ایران با انتشار ۳۵۵۴۲ مدرک، توان علمی ۵۰۹ درصد و عملکرد نسبی ۴۶۸ درصدی، در جایگاه اول در بین کشورهای اسلامی است، همچنین ایران در رشته‌های فیزیک، شیمی، زمین‌شناسی و ریاضی در جایگاه اول و در رشته زیست‌شناسی در جایگاه دوم در میان کشورهای اسلامی قرار دارد. ایران علی‌رغم کسب رتبه اول در میان کشورهای اسلامی، به لحاظ شاخص‌های  $Sx$  و  $Xi$  در زیر خط فقر علمی قرار دارد.

بررسی پیشینه‌های پژوهش بیانگر دو مسئله بود. اول اینکه درخصوص کشورهای اسلامی به‌طور خاص پژوهش مستقلی در حوزه پزشکی انجام نشده بود که ضرورت انجام پژوهش را پررنگ می‌کند و اغلب پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه پزشکی مربوط به کشورهای اروپایی و آمریکایی بود و از بُعد دیگر به فقر علمی در پژوهش‌ها کمتر توجه شده بود. همچنین با توجه به اینکه کشور ایران بر اساس سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ باید کشور اول منطقه در تولید علم به‌طور کلی و علوم پزشکی به‌طور خاص باشد، لذا انتظار می‌رود نتایج پژوهش حاضر در سیاست‌گذاری‌ها و تصمیم‌گیری‌های پژوهشی برای کشورهای جهان اسلام و کشور ایران به‌طور ویژه مورد توجه قرار گیرد.

### روش‌شناسی پژوهش

نوع پژوهش کاربردی بوده و از روش‌های پیمایشی، تحلیل استنادی با رویکرد تحلیلی-توصیفی استفاده شده است. داده‌های این پژوهش از وبگاه علوم استخراج شده و جامعه این پژوهش تمامی مدارک نمایه‌شده کشورهای اسلامی در وبگاه علوم در بازه زمانی ۱۹۷۸ تا ۲۰۱۴. در حوزه علوم پزشکی است. برای جمع‌آوری داده‌ها در زمینه علوم پزشکی کشورهای اسلامی با استفاده از بخش جستجوی پیشرفته وبگاه علوم و محدود کردن جستجو به نام کشورها، داده‌های مرتبط با هر کشور ابتدا به‌طور کلی استخراج شدند و سپس با استفاده از تسهیلات این وبگاه و استفاده از گروه‌بندی موضوعی این وبگاه (با استفاده از گزینه Web of Science Categories)، حوزه‌های فرعی پزشکی به تفکیک مشخص شده و داده‌های مرتبط با هر زیرشاخه پزشکی استخراج شدند. اطلاعات مربوط به جمعیت کشورها هم از طریق سایت One world Nations Online گردآوری شد. در نهایت تمام داده‌های جمع‌آوری شده به نرم‌افزار اکسل وارد شد و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و سپس در فرمول‌های مربوطه قرار گرفتند که  $Yi$  درصد تعداد مقاله‌های هر شاخه از علم به کل مقاله‌های منتشرشده در یک کشور را محاسبه می‌کند.  $Xi$  به محاسبه درصد تعداد مقاله‌های شاخه‌ای خاص از علم در یک کشور به تعداد کل مقاله‌های چاپ‌شده جهان در همان شاخه می‌پردازد.  $Sx$  نیز عملکرد یک شاخه از علم را با در نظر گرفتن جمعیت کشورها با یکدیگر مقایسه می‌کند. نوع آمار مورد استفاده توصیفی است. در ادامه فرمول‌ها و جدول رشته‌های مورد بررسی ارائه می‌شود (صالح‌زاده و بیات، ۱۳۸۷).

$$Yi = \frac{\text{تعداد مقالات هر شاخه از علم برای یک کشور}}{\text{کل مقالات منتشر شده در آن کشور}} \times 100$$

$$Xi = \frac{\text{تعداد مقالات شاخه خاص از علم در یک کشور}}{\text{تعداد کل مقالات چاپ شده جهان در همان شاخه}} \times 100$$

$$Sx = \frac{\text{تعداد مقالات شاخه خاص از علم در یک کشور}}{\text{تعداد کل مقالات چاپ شده جهان در همان شاخه} \times \text{درصد جمعیت آن کشور در جهان}} \times 100$$

لازم به ذکر است در این فرمول و فرمول  $Sx$  برای برخی از اهداف پژوهش لازم است به جای مقاله‌های جهان، "مقاله‌های" کشورهای مورد بررسی " جایگزین شود.

## یافته‌های پژوهش

### سؤال اول پژوهش: رتبه کشورهای اسلامی در تولید علوم پزشکی بر اساس شاخص $Xi$ در وبگاه علوم طی سال‌های ۱۹۷۸ تا ۲۰۱۴ چگونه است؟

بر اساس یافته‌های این پژوهش، کشور ترکیه از لحاظ تعداد مدارک نمایه‌شده در وبگاه علوم در حوزه علوم پزشکی طی سال‌های ۱۹۷۸ تا ۲۰۱۴ در رتبه اول قرار دارد. ترکیه با انتشار ۱۷۲۰۷۲ مدرک و با فاصله زیاد (بیش از دو برابر) از مصر، پیشتاز کشورهای اسلامی در تولید و انتشار در حوزه علوم پزشکی است. کشور مصر با انتشار ۳۰۲۰۸ مدرک و با فاصله زیاد نسبت به سایر کشورها، در رتبه دوم قرار دارد. رتبه سوم نیز متعلق به کشور عربستان سعودی است که ۲۹۱۱۷ مدرک در این حوزه را منتشر کرده است. کشور ایران نیز با ۲۷۷۹۹ مدرک، رتبه چهارم در بین کشورهای اسلامی را به خود اختصاص داده است. پس از آن کشورهای مالزی، پاکستان، تونس، مراکش، لبنان و کویت به ترتیب رتبه‌های پنجم تا دهم را به خود اختصاص داده‌اند. کشورهای نیجریه، الجزایر، امارات متحده عربی، اندونزی، عراق، اردن نیز با تولید ۳۰۰۰ تا ۵۰۰۰ مدرک رتبه‌های ۱۱ تا ۱۶ را به خود اختصاص داده و نقش به‌سزایی در تولید علوم پزشکی بین کشورهای اسلامی داشته‌اند. همان‌طور که در جدول ۱ مشخص است، سایر کشورها کمتر از ۳۰۰۰ مدرک تولید کرده‌اند. تا آنجاکه کشورهای انتهایی جدول یعنی سورینام با ۵ مدرک و قرقیزستان، اوگاندا، فلسطین، دیجی بوتی هیچ تولید علمی در حوزه علوم پزشکی نداشته‌اند. جدول زیر رتبه هریک از کشورهای اسلامی در تولید علوم پزشکی را نشان می‌دهد.

### سؤال دوم پژوهش: چند درصد از مدارک نمایه‌شده هریک از کشورهای اسلامی در وبگاه علوم از سال ۱۹۷۸ تا ۲۰۱۴ به علوم پزشکی اختصاص یافته است؟

پاسخ به این پرسش، درصدی از مدارک منتشره در هر کشور که به علوم پزشکی اختصاص یافته است را با کمک فرمول  $Yi$  مشخص می‌کند و با محاسبه نسبت مقاله‌های علوم پزشکی هر کشور به کل مقاله‌های منتشرشده در آن کشور، درصد مربوطه محاسبه می‌شود. بر این اساس و همان‌طور که در جدول ۲ مشخص است، تمام مدارک منتشرشده در کشور سورینام طی سال‌های ۱۹۷۸ تا ۲۰۱۴ به علوم پزشکی اختصاص یافته است. در واقع کشور سورینام تنها ۵ مدرک طی سال‌های مذکور در وبگاه علوم منتشر کرده است. بعدازاین کشور امارات، ۸۶.۵۱ مدارک نمایه‌شده در وبگاه علوم به علوم پزشکی اختصاص یافته است. موریتانی و گامبیا نیز به ترتیب ۵۷.۶۴ و ۳۹.۵۸ درصد از مدارک خود را به علوم پزشکی اختصاص داده‌اند. کشورهای برونئی، گویانا، ترکیه، افغانستان، لبنان، آلبانیا، قطر، سنگال، توگو، گینه، گینه بیسائو، مالی و نیجر نیز ۵۰ تا ۴۰ درصد مدارک خود را در حوزه علوم پزشکی منتشر کرده‌اند. سایر کشورها کمتر از ۴۰ درصد از مدارک خود را در حوزه علوم پزشکی منتشر کرده‌اند. لازم به ذکر است از آنجایی که شاخص  $Yi$  تنها جایگاه هر رشته را در هر کشور را نشان می‌دهد و برای مقایسه کشورها به کار نمی‌رود، ترتیب ارائه‌شده در جدول ۲، به‌منزله رتبه‌بندی کشورهای اسلامی نیست و تنها درصد اختصاص‌یافته به هر رشته در هر کشور را نشان می‌دهد.

جدول ۱: رتبه کشورهای اسلامی در تولیدات علوم پزشکی بر اساس تعداد مدارک نمایه شده در وبگاه علوم طی سالهای ۱۹۷۸-۲۰۱۴

رتبه	نام کشور	تعداد کل مدارک نمایه شده در وبگاه علوم پزشکی طی سالهای ۱۹۷۸-۲۰۱۴	رتبه	نام کشور	تعداد کل مدارک نمایه شده در وبگاه علوم پزشکی طی سالهای ۱۹۷۸-۲۰۱۴	توان علمی Xi	رتبه	نام کشور	توان علمی Xi
۱	ترکیه	۱۷۲۰۷۲	۳۰	ازبک	۹۴۱	۴۱.۶۲	۰.۲۳		
۲	مصر	۳۰۲۰۸	۳۱	بنین	۸۶۲	۷.۳۱	۰.۲۱		
۳	عربستان سعودی	۲۹۱۱۷	۳۲	بحرین	۸۳۶	۷.۰۴	۰.۲۰		
۴	ایران	۲۷۷۹۹	۳۳	لیبی	۷۹۷	۶.۷۲	۰.۱۹		
۵	مالزی	۱۶۱۹۲	۳۴	نیجر	۷۲۰	۳.۹۲	۰.۱۷		
۶	پاکستان	۱۴۶۷۰	۳۵	برونئی	۶۸۶	۳.۵۷	۰.۱۷		
۷	تونس	۱۲۲۱۳	۳۶	موزامبیک	۵۸۹	۲.۹۵	۰.۱۴		
۸	مراکش	۸۶۵۳	۳۷	یمن	۵۲۳	۲.۰۹	۰.۱۳		
۹	لبنان	۷۳۴۶	۳۸	توگو	۴۸۲	۱.۷۸	۰.۱۲		
۱۰	کویت	۶۸۵۱	۳۹	قزاقستان	۵۰۴	۱.۶۶	۰.۱۲		
۱۱	نیجریه	۵۵۳۹	۴۰	ساحل عاج	۳۹۴	۱.۳۴	۰.۱۰		
۱۲	الجزایر	۵۳۵۸	۴۱	موریتانی	۲۷۷	۱.۳۰	۰.۰۷		
۱۳	امارات	۴۸۷۹	۴۲	سیرالئون	۲۵۰	۱.۱۸	۰.۰۶		
۱۴	اندونزی	۳۴۹۷	۴۲	افغانستان	۲۵۰	۰.۸۵	۰.۰۶		
۱۵	عراق	۳۴۱۵	۴۴	گویانا	۲۰۹	۰.۸۳	۰.۰۵		
۱۶	اردن	۳۱۶۲	۴۵	گینه بیسائو	۲۰۲	۰.۷۶	۰.۰۵		
۱۷	بنگلادش	۳۰۱۳	۴۶	البانیا	۲۰۸	۰.۳۷	۰.۰۵		
۱۸	قطر	۲۹۲۳	۴۷	تاجیکستان	۹۵	۰.۷۱	۰.۰۵		
۱۹	سنگال	۲۷۲۱	۴۸	چاد	۶۹	۰.۶۶	۰.۰۲		
۲۰	کامرون	۲۵۳۵	۴۹	سومالی	۸۳	۰.۶۱	۰.۰۲		
۲۱	گینه	۲۳۳۴	۵۰	ترکمنستان	۵۸	۰.۵۶	۰.۰۱		
۲۲	عمان	۲۱۷۹	۵۱	کوموروس	۴۰	۰.۵۳	۰.۰۱		
۲۳	سودان	۱۸۸۶	۵۲	مالدیو	۲۳	۰.۴۶	۰.۰۰۵۵۶۳		
۲۴	آذربایجان	۱۵۳۸	۵۳	سورینام	۵	۰.۳۷	۰		
۲۵	سوریه	۱۱۹۹	۵۴	فلسطین	۰	۰.۲۹	۰		
۲۶	گامبیا	۱۱۹۴	۵۵	قرقیزستان	۰	۰.۲۹	۰		
۲۷	گابن	۱۱۵۸	۵۶	اوگاندا	۰	۰.۲۸	۰		
۲۸	بورکینافاسو	۱۱۰۵	۵۷	دیجی بوتی	۰	۰.۲۷	۰		
۲۹	مالی	۱۱۰۸۶				۰.۲۶			

جدول ۲: درصد مدارک اختصاص یافته به علوم پزشکی در هریک از کشورهای اسلامی طی سال‌های ۱۹۷۸-۲۰۱۴

رتبه	نام کشور	در صد مدارک اختصاص یافته به علوم پزشکی در هر کشور طی سال‌های ۱۹۷۸-۲۰۱۴	رتبه	نام کشور	در صد مدارک اختصاص یافته به علوم پزشکی در هر کشور طی سال‌های ۱۹۷۸-۲۰۱۴
۱	سورینام	۱۰۰	۳۰	بورکینافاسو	۲۹.۱۲
۲	امارات متحده عربی	۸۶.۵۱	۳۱	بنین	۲۹.۰۳
۳	موریتانی	۶۴.۵۷	۳۲	مراکش	۲۸.۱۴
۴	گامبیا	۵۸.۳۹	۳۳	عمان	۲۸.۰۳
۵	کوموروس	۵۴.۰۵	۳۴	کامرون	۲۶.۱۸
۶	برونئی	۵۳.۶۸	۳۵	بحرین	۲۵.۵۳
۷	گویانا	۵۳.۴۵	۳۶	مالدیو	۲۵.۲۷
۸	ترکیه	۴۸.۷۸	۳۷	مصر	۲۵.۰۳
۹	افغانستان	۴۷.۳۵	۳۸	سوریه	۲۴.۴۵
۱۰	لبنان	۴۵.۶۵	۳۹	پاکستان	۲۴.۴۲
۱۱	البانیا	۴۵.۳۲	۴۰	لیبی	۲۲.۶۲
۱۲	قطر	۴۴.۷۷	۴۱	چاد	۲۲.۱۹
۱۳	سنگال	۴۳.۶۱	۴۲	آذربایجان	۲۱.۹۹
۱۴	توگو	۴۳	۴۲	ترکمنستان	۱۹.۳۳
۱۵	گینه	۴۲.۹۱	۴۴	الجزایر	۱۹.۱۷
۱۶	گینه بیسائو	۴۲.۰۸	۴۵	مالزی	۱۶.۵۳
۱۷	مالی	۴۱.۱۸	۴۶	اردن	۱۶.۰۹
۱۸	نیجر	۴۰	۴۷	اندونزی	۱۴.۶۱
۱۹	عراق	۳۸.۰۷	۴۸	بنگلادش	۱۴.۱۴
۲۰	گابن	۳۶.۴۰	۴۹	ایران	۱۲.۹۱
۲۱	عربستان سعودی	۳۶.۱۹	۵۰	تاجیکستان	۱۲.۸۰
۲۲	کویت	۳۶.۱۸	۵۱	نیجریه	۱۰.۴۴
۲۳	یمن	۳۴.۰۳	۵۲	ازبک	۱۰.۱۸
۲۴	سیرالئون	۳۱.۶۱	۵۳	قزاقستان	۶.۷۰
۲۵	سودان	۳۰.۷۴	۵۴	فلسطین	۰
۲۶	سومالی	۲۹.۸۶	۵۵	قرقیزستان	۰
۲۷	ساحل عاج	۲۹.۸۰	۵۶	اوگاندا	۰
۲۸	تونس	۲۹.۷۰	۵۷	دیجی بوتی	۰
۲۹	موزامبیک	۲۹.۲۵			

## سؤال سوم پژوهش: رتبه‌بندی کشورهای اسلامی در تولید علم در علوم پزشکی با توجه به درصد جمعیت هر کشور (شاخص SX) و بر اساس مدرک نمایه‌شده در وبگاه علوم از سال ۲۰۱۴-۱۹۷۸ چگونه است؟

به‌منظور رتبه‌بندی تولید علوم پزشکی کشورهای اسلامی بر اساس درصد جمعیت آنها، از فرمول SX استفاده شد. همان‌طور که جدول ۳ نشان می‌دهد، کشور ترکیه بر اساس شاخص SX در رتبه اول قرار گرفته است. در واقع این فرمول با در نظر گرفتن جمعیت هر کشور، درصد ایفای نقش هر کشور در تولید علم در حوزه علوم پزشکی و عملکرد نسبی آن را نشان می‌دهد. کشور ترکیه ۱۷۲۰۷۲ مدرک و با دارا بودن ۸۳.۴ درصد از جمعیت جهان توانسته است، رتبه اول در تولید علوم پزشکی بر اساس این شاخص را در بین کشورهای اسلامی به خود اختصاص دهد. بعد از کشور ترکیه، کویت در رتبه دوم بر اساس این شاخص قرار گرفته است. این کشور ۶۸۵۱ مدرک در حوزه علوم پزشکی منتشر کرده است، در حالی که با ۳۰۵۱۰۰۰ نفر جمعیت فقط ۰.۴۳ درصد از جمعیت جهان را به خود اختصاص داده است. لبنان نیز با انتشار ۷۳۴۶ مدرک و با اختصاص ۳.۷۴ درصد از جمعیت جهان به خود، در رتبه سوم به لحاظ این شاخص قرار گرفته است. قطر و برونی نیز با کسب نمره‌های ۳.۶۶ و ۳.۴۳ از این فرمول رتبه‌های چهارم و پنجم را به خود اختصاص داده‌اند. کشورهای تونس، عربستان سعودی، بحرین، امارات متحده عربی به ترتیب با کسب نمره‌های ۲.۴۵، ۲.۳۰، ۲.۲۸ و ۲.۲۲ رتبه‌های ششم تا نهم را به خود اختصاص داده‌اند. بر اساس این شاخص ایران با نمره ۰.۷۷ درصد از تولید علوم پزشکی در رتبه پانزدهم از جدول قرار دارد. امتیاز و رتبه کسب‌شده توسط سایر کشورهای اسلامی نیز در جدول ۳ مشخص است.

جدول ۳: رتبه‌بندی کشورهای اسلامی بر اساس شاخص SX در علوم پزشکی

رتبه	نام کشور	عملکرد نسبی SX	رتبه	نام کشور	عملکرد نسبی SX
۱	ترکیه	۸۳.۴	۳۰	مالدیو	۱۷.۰
۲	کویت	۷۸.۴	۳۱	مالی	۱۶.۰
۳	لبنان	۷۴.۳	۳۲	توگو	۱۵.۰
۴	قطر	۶۶.۳	۳۳	بورکینافاسو	۱۵.۰
۵	برونی	۴۳.۳	۳۴	البانیا	۱۴.۰
۶	تونس	۴۵.۲	۳۵	کوموروس	۱۲.۰
۷	عربستان سعودی	۳.۲	۳۶	سوریه	۱۱.۰
۸	بحرین	۲۸.۲	۳۷	نیجر	۱.۰
۹	امارات متحده	۲۲.۲	۳۸	سودان	۰.۹.۰
۱۰	عمان	۱.۷۲	۳۹	سیرالئون	۰.۹.۰
۱۱	گابن	۶۶.۱	۴۰	نیجریه	۰.۸.۰
۱۲	گامبیا	۴۹.۱	۴۱	ازبک	۰.۷.۰
۱۳	مالزی	۲۵.۱	۴۲	قزاقستان	۰.۷.۰
۱۴	اردن	۰.۶.۱	۴۲	موزامبیک	۰.۶.۰
۱۵	ایران	۷۷.۰	۴۴	یمن	۰.۰۵

ادامه جدول ۳: رتبه‌بندی کشورهای اسلامی بر اساس شاخص SX در علوم پزشکی

رتبه	نام کشور	عملکرد نسبی SX	رتبه	نام کشور	عملکرد نسبی SX
۱۶	مصر	۷۶.۰	۴۵	ساحل عاج	۰.۴۰
۱۷	گویانا	۵۷.۰	۴۶	بنگلادش	۰.۴۰
۱۸	مراکش	۵۶.۰	۴۷	تاجیکستان	۰.۳۰
۱۹	گینه	۵.۰	۴۸	اندونزی	۰.۳۰
۲۰	سنگال	۴۵.۰	۴۹	ترکمنستان	۰.۲۰
۲۱	اذربایجان	۳۶.۰	۵۰	سورینام	۰.۲۰
۲۲	الجزایر	۳۲.۰	۵۱	افغانستان	۰.۲۰
۲۳	کامرون	۲۸.۰	۵۲	سومالی	۰.۲۰
۲۴	گینه بیسائو	۲۶.۰	۵۳	چاد	۰.۱۰
۲۵	لیبی	۲۶.۰	۵۴	فلسطین	۰
۲۶	عراق	۲۳.۰	۵۵	فرقیزستان	۰
۲۷	بنین	۲۲.۰	۵۶	اوگاندا	۰
۲۸	موریتانی	۱۸.۰	۵۷	دیجی بوتی	۰
۲۹	پاکستان	۱۷.۰			

### سؤال چهارم پژوهش: ۱۰ کشور برتر اسلامی در تولید علم در حوزه علوم پزشکی کدامند؟

پرسش اول این پژوهش کشورهای اسلامی را بر اساس تعداد مدارک در حوزه علوم پزشکی در وبگاه علوم رتبه‌بندی کرد. پرسش سوم نیز با محاسبه SX سهم هر کشور در تولیدات علوم پزشکی در جهان را با توجه به جمعیت آن کشور نشان داد. با توجه به توضیحات بالا مشخص می‌شود که پرسش اول با در نظر گرفتن تعداد مدارک علمی یک کشور، توان علمی آن کشور را مشخص می‌سازد. پرسش سوم نیز با احتساب درصد جمعیت هر کشور از جمعیت جهانی، عملکرد نسبی هر کشور را گزارش می‌کند. به همین دلیل، برای رتبه‌بندی کلی کشورهای و مقایسه جایگاه آنها با یکدیگر از نتایج پرسش‌های اول و سوم استفاده شد. بر این اساس، رتبه حاصل از پرسش‌های اول و سوم با یکدیگر جمع زده شد. سپس رتبه‌های یک تا ده مشخص شدند. جدول ۴، ده کشور برتر اسلامی بر اساس پاسخ‌های پرسش‌های یک و سه را نشان می‌دهد. لازم به ذکر است برای سایر پرسش‌های پژوهش که ده کشور برتر اسلامی را مورد مقایسه و تجزیه و تحلیل قرار می‌دهند، از رتبه‌بندی مندرج در جدول ۴ استفاده می‌شود.

### سؤال پنجم پژوهش: نسبت تعداد مدارک هریک از رشته‌های مورد بررسی علوم پزشکی به کل مدارک حوزه علوم پزشکی هریک از ده کشور برتر اسلامی در وبگاه علوم از سال ۱۹۷۸ تا ۲۰۱۴ چگونه است؟

برای مشخص کردن جایگاه هر یک از پانزده شاخه علوم پزشکی نسبت به سایر شاخه‌ها در ده کشور برتر اسلامی از فرمول زیر استفاده (Yi) شد:

$$Y_i = \frac{\text{تعداد مقالات هر شاخه از علم در یک کشور}}{\text{تعداد کل مقالات شاخه خاص در یک کشور}} \times 100$$

جدول ۴: رتبه‌بندی ده کشور برتر اسلامی در تولید علوم پزشکی

ردیف	نام کشور	رتبه سؤال ۱	رتبه سؤال ۳	جمع دو رتبه	رتبه نهایی
۱	ترکیه	۱	۱	۲	۱
۲	عربستان سعودی	۳	۷	۱۰	۲
۳	لبنان	۹	۳	۱۲	۳
۴	کویت	۱۰	۲	۱۲	۳
۵	تونس	۷	۶	۱۳۱	۴
۶	مصر	۲	۱۶	۱۸	۵
۷	مالزی	۵	۱۳	۱۸	۵
۸	ایران	۴	۱۵	۱۹	۶
۹	قطر	۱۸	۴	۲۲	۷
۱۰	امارات متحده عربی	۱۳	۹	۲۲	۷

جدول ۵: فراوانی مدارک رشته‌های علوم پزشکی را در ده کشور برتر اسلامی نشان می‌دهد. همچنین این جدول کل مدارک منتشرشده در حوزه علوم پزشکی را در هر یک از این ده کشور نشان می‌دهد.

جدول ۵: فراوانی مدارک هر یک از رشته‌های علوم پزشکی در ده کشور برتر اسلامی

نام کشورها	ترکیه	مصر	عربستان سعودی	ایران	مالزی	تونس	امارات	لبنان	کویت	قطر	رشته‌ها
مغز و اعصاب	۱۸۲۱۶	۷۰۳	۲۰۳۰	۲۸۲۸	۶۵۷	۱۳۹۵	۱۸۳۳	۹۷۷	۵۰۹	۱۵۷	
دندانپزشکی	۵۵۱۷	۸۸۲	۲	۱۱۶۹	۶۳۷	۲	۰	۹	۳۵۰	۱	
قلب و عروق	۳۳۰۹۰	۹۹۹	۱۳۲۰	۴۲۶۹	۵	۴۲۵	۵۳	۳۴۲	۲۲۰	۱۸۶	
تکنولوژی آزمایشگاهی	۱۰۰۶۱	۲۴۹۶	۱۶۵۸	۱۷۵۵	۱۰	۱۲۵۱	۱۷۷۴	۲۳۴	۵۸۶	۱۲۱	
پزشکی عمومی	۵۰۱۲۲	۸۵۷۸	۱۴۳۳۸	۸۶۳۸	۵۱۶۰	۴۵۶۸	۴۶۲۰	۲۹۶۹	۳۷۷۱	۹۹۶	
پزشکی قانونی	۴۸۰۰	۷۹۰	۸۷۴	۱۹۹۸	۱	۳۹۰	۰	۱۹۷	۳	۹۲	
چشم	۷۵۴۲	۲۳۴۶	۲۲۹۲	۲۱۵	۲۳۹۹	۵۱۸	۰	۳۲۶	۲۱۲	۵۵۵	
اطفال	۱۱۰۰۴	۱۱۴۵	۱۶۰۹	۱۲۹	۵۷۰	۷۰۸	۱۸	۴۴۷	۱	۳۰۰	
پوست	۳۸۸۹	۶۶۲	۴۹۱	۶۴	۶	۵۰۴	۰	۲۷۱	۲۲۵	۱۱۵	
طب اورژانس	۱	۱	۳	۱	۳	۰	۰	۸	۰	۱	
پرستاری	۲۴۹۰	۸۹۳	۴۳۰	۱۵۵۰	۱۱۰۱	۳۴۸	۰	۲۳۷	۲۲۰	۵	
مامایی	۶۱۷۹	۱۹۱۰	۷۵۱	۹۰	۵۸۶	۲۴۰	۱۷۷۴	۳۴۲	۲۰۰	۱	
بیوتکنولوژی	۶۵۹۹	۵۰۰۰	۱۷۹۳	۶۳۸۵	۳۹۰۲	۱۳۶۷	۱۸۳۶	۵۳۹	۱۸۵	۲۸۰	
کبد و گوارش	۵۱۶۰	۱۵۹۳	۶۶۷	۱۵۵۲	۶۷۱	۰	۰	۲۶۴	۱۱۹	۴۶	
اورولوژی	۷۴۰۲	۲۲۱۰	۸۵۹	۱	۴۸۴	۴۹۷	۰	۱۵۷	۲۵۰	۶۷	
جمع کل	۱۷۲۰۷	۳۰۲۰	۲۹۱۱۷	۲۷۷۹۹	۱۶۱۹۲	۱۲۲۱۳	۱۱۹۰۸	۷۳۶۴	۶۸۵۱	۲۹۲۳	



همان‌طور که نمودار ۵ نشان می‌دهد، کل کشورهای اسلامی، شاخه‌های پزشکی عمومی دارای بالاترین تعداد مقالات هستند. همچنین شاخه‌های بیوتکنولوژی در اکثر کشورها جزو حوزه‌های فعال به شمار می‌روند. قلب و عروق و مغز و اعصاب هم در اکثر کشورها بیشتر مورد توجه واقع شده است. همچنین کل کشورهای اسلامی در حوزه طب اورژانس ضعیف عمل کرده و نیازمند بازنگری برنامه‌های خود در این حوزه موضوعی هستند.

## بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد کشور ترکیه و مصر به ترتیب رتبه‌های اول و دوم را در تولید آثار علمی پزشکی در میان کشورهای اسلامی از آن خود کرده‌اند و رتبه سوم نیز متعلق به کشور عربستان سعودی بوده است و کشور ایران نیز در رتبه چهارم این جایگاه قرار دارد. این یافته‌ها با نتایج حاصل از پژوهش گربر<sup>۱</sup> و دیگران (۲۰۱۴) از نظر رتبه‌بندی کشورها در تولیدات علمی هم‌راستا است، هرچند در رتبه‌بندی کلی کشورهای اسلامی کشور ایران بعد از ترکیه در رتبه دوم قرار دارد (نوروزی چاکلی و طاهری، ۱۳۹۴، کرامت‌فر، نوروزی چاکلی و اسپرایی، ۱۳۹۴، عرفان‌منش و رحیمی، ۱۳۹۰)، اما این جایگاه در حوزه پزشکی به رتبه ۴ نزول پیدا می‌کند. کشورهای ترکیه و مصر سهم اعظم تولید علم منطقه را در این حوزه به خود اختصاص داده‌اند، نتایج حاصل از این پژوهش با پژوهش عرفان‌منش (۱۳۹۵) و سهیلی و همکاران (۱۳۹) و منصوری و عصاره (۱۳۸۹) که کشورهای ایران، ترکیه و عربستان سعودی جایگاه‌های اول تا سوم تولید علم در حوزه علوم پایه را در وبگاه علوم دارا می‌باشند همسو است. این مطلب برتری کشورهای ترکیه، ایران، مصر و عربستان در حوزه‌های مختلف علمی در این پایگاه را نشان می‌دهد و در کشورهای ترکیه و مصر با هم برابرند، همچنین نتایج گزنی و بینش (۱۳۸۶) هم نشان داد بیشتر تولیدات علمی جهان اسلام از آن کشور ایران، ترکیه و مصر است. این مطلب نشان‌دهنده این است که کشورهای ایران، ترکیه و مصر پیش‌تاز می‌باشند.

همچنین نتایج پژوهش حاضر نشان داد که ۱۲.۹۱ درصد از مدارک نمایه‌شده تولیدات علمی ایران در وبگاه علوم به علوم پزشکی اختصاص یافته و بسیار اندک است. سورینام تنها پنج مدرک انتشار یافته، در زمینه علوم پزشکی است و بسیار ناچیز است شاید از عوامل این امر، وضعیت اقتصادی ضعیف و همچنین فقر فرهنگی و عدم پیشرفت سواد در این کشور باشد. بعد از این کشور امارات ۸۶.۵۱، موریتانی و گامبیا نیز به ترتیب ۵۷.۶۴ و ۳۹.۵۸ درصد از مدارک خود را به علوم پزشکی اختصاص داده‌اند. این نتایج نشان‌دهنده این است که تلاش پژوهشگران ایرانی و سایر کشورهای اسلامی در این زمینه کافی نبوده است. ضرورت دارد مسئولان کشورهای اسلامی تلاشی جدی جهت تولیدات علمی و نمایه‌کردن آنها در پایگاه‌های معتبر بین‌المللی به عمل آورند. نتایج این بخش از پژوهش با نتایج پژوهش‌های فالآگاس و همکاران ۲۰۰۶، زنگ و چنگ ۲۰۱۳ و دار و همکاران ۲۰۱۶ همسو است که بیشترین تعداد مقالات منتشر شده در حوزه‌های مختلف پزشکی مربوط به کشورهای اروپایی و آمریکایی است و کشورهای آسیایی که تشکیل دهنده غالب کشورهای اسلامی هستند کمترین میزان مشارکت در تولید منابع علمی حوزه پزشکی و غیر پزشکی را داشته‌اند.

هرچند در مجموع تعداد مقالات منتشر شده توسط محققان حوزه پزشکی کشورهای اسلامی رو به افزایش است

بررسی وضعیت کشورهای اسلامی از نظر فقر علمی در حوزه علوم پزشکی

ولی در مقایسه با کشورهای صاحب نام این حوزه، تعداد کمی را به خود اختصاص داده است. نتایج پژوهش‌ها نشان داد که بین میزان بودجه پژوهشی و فعالیت‌های پژوهشی رابطه مستقیم وجود دارد و میزان بودجه پژوهشی تخصیص یافته به حوزه پژوهش از درآمد ناخالص ملی در کشورهای اسلامی بسیار ناچیز بوده (انوار و باکار، ۱۹۹۷) و این امر باعث کاهش پژوهش و برون‌دادهای علمی می‌شود.

از طرف دیگر هرچند از نظر کمی در حوزه پزشکی رشد مطلوبی در سال‌های اخیر شاهد هستیم اما نتایج پژوهش‌ها نشان دادند که در حوزه پزشکی حوزه‌های خاص از قبیل داروشناسی، سیستم عصبی، جراحی و پزشکی به‌طور عام بیشترین تعداد مقالات منتشر شده را به خود اختصاص داده‌اند (بیگلر و حریری، عرفان‌منش، ۱۳۹۵) و بسیاری از موضوعات فرعی این حوزه مقالات منتشر شده بسیار کمی را داشته‌اند و این نیز خود دلیلی است بر انتشار تعداد کم آثار حوزه پزشکی در مقایسه با کشورهای پیشرو در این حوزه. ضروری است که برنامه‌ریزان و متولیان حوزه پزشکی کشورهای اسلامی و به‌خصوص کشورهای پیشرو در این حوزه با شناسایی حوزه‌هایی فرعی پزشکی دارای آثار پژوهشی کم، نسبت به تقویت و حمایت‌های مالی و پژوهشی این حوزه‌ها اقدام و متخصصان و پژوهشگران این گروه از حوزه‌های پزشکی را تشویق به تولید آثار پژوهشی فاخر نمایند.

نتایج محاسبه شاخص فقر علمی برای کشورهای برتر اسلامی نشان داد که از ۵۷ کشور اسلامی تنها ۱۴ کشور در حوزه علوم پزشکی بالاتر از خط فقر علمی قرار دارند. کشورهای برتر از نظر این شاخص، ترکیه، کویت و لبنان هستند که با رتبه شاخص توسعه یافتگی کشورهای مربوط نسبتاً مرتبط است. همچنین نتایج این پژوهش در مقایسه با پژوهش کرمی، علیجانی و وزیر (۱۳۸۵) که نشان می‌داد کشورهای عربی به تولیدات علمی شاخه‌های پزشکی عمومی و داخلی بیشتر توجه دارند همسو است. همچنین نتایج این پژوهش با پژوهش صالح‌زاده و بیات (۱۳۸۷) که نشان می‌دهند کشورها نسبت به جمعیت خود در نقشه تولید علم دنیا سهم بزرگی به خود اختصاص می‌دهند همسو نیست؛ زیرا بسیاری از کشورهای اسلامی که دارای جمعیت زیادی نیز هستند از نظر تولیدات علمی حوزه پزشکی در زیر خط فقر می‌باشند. این امر نشان‌دهنده این است که به‌صرف داشتن نیروی انسانی امکان توسعه در یک حوزه و یا حوزه‌های جامع وجود ندارد و نیازمند برنامه‌ریزی هم در حوزه توسعه نیروی انسانی و هم در حوزه‌های اقتصادی، فرهنگی و سیاسی است که موفقیت در همه امور نیازمند توسعه علم و دانش است.

به‌طور کلی باید عنوان کرد که کشورهای اسلامی تا رسیدن به جایگاه واقعی و تاریخی خود نیازمند تلاش‌های علمی و تحقیقاتی بسیار زیاد و توجه جدی در سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های کلان ملی و بین‌المللی دارند و باید از تمامی ظرفیت‌های انسانی و مالی خود در جهت توسعه علم و فناوری استفاده نمایند. در همین راستا لازم است که توجه بیشتری به امر پژوهش و توسعه علمی به‌خصوص از دید کیفی داشته و میزان بودجه پژوهشی خود را افزایش دهند و همچنین با همکاری‌های بین‌المللی در انجام پژوهش‌ها جایگاه تولید علم خود را افزایش دهند.

به‌طور خاص در حوزه پزشکی نیاز است که پژوهش‌ها بر اساس نیاز و بیماری‌های دچار انجام و مورد حمایت جدی قرار گیرد و از طرف دیگر با حمایت‌های مالی و معنوی محققان را در جهت انجام پژوهش‌های کاربردی تشویق نمایند تا با تکیه به نتایج حاصل از پژوهش‌ها مدیران و سیاست‌گذاران حوزه‌های پزشکی در منطقه بتوانند برنامه‌های عملیاتی موفق‌تری را به اجرا در آورند. البته این نکته را هم باید در نظر داشت که بخشی از تولیدات علمی حوزه پزشکی در کشورهای اسلامی به زبان ملی آن کشورها منتشر می‌شود و این موضوع پژوهش‌ها جداگانه‌ای را می‌طلبد تا

به بررسی این تولیدات بپردازد.

## پیشنادهای اجرایی پژوهش

- ۱- بر اساس یافته‌های این پژوهش ۱۲/۹۱ درصد از مدارک نمایه‌شده تولیدات علمی ایران در وبگاه علوم به علوم پزشکی اختصاص یافته و بسیار اندک است؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی سیاست‌هایی برای افزایش این سهم از تولیدات داشته باشد.
- ۲- از آنجایی که در سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ ایران باید کشور اول منطقه از نظر تولیدات علمی باشد و نتایج این پژوهش نشان داد که ایران کشور چهارم در جهان اسلام است، لذا پیشنهاد می‌شود افرادی که در این زمینه فعالیت بیشتری دارند تشویق شده و افرادی که در زمینه پژوهش فعال نیستند ترغیب و فعال شوند.
- ۳- با توجه به اینکه ایران از لحاظ تولید علم در اکثر شاخه‌های علوم پزشکی، زیر خط فقر علمی قرار دارد، پیشنهاد می‌شود توجه بیشتری به رشته‌های این علوم صورت گیرد. همچنین لازم است توجه و نقاط ضعف و موانع پیشرو شناخته شده و در جهت رفع آنها تلاش شود.

## فهرست منابع

- سپهر دوست، حمید. (۱۳۹۰). عوامل مؤثر بر توسعه‌یافتگی از دیدگاه شاخص‌های سلامت. *مدیریت اطلاعات سلامت*. ۸ (۲): ۲۵۸-۲۶۴.
- سهیلی، فرامرز، زاهدی، راضیه، ملکی، مریم و دانش، فرشید. (۱۳۹۲). تحلیل خط فقر علمی دانشمندان ایرانی و مقایسه آن با دانشمندان کشورهای برتر اسلامی. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۸ (۴): ۸۷۹-۸۹۴.
- صالح‌زاده، صادق و بیات، مهدی. (۱۳۸۸). جهش علمی ایران در طی یک دهه (۱۹۹۸ - ۲۰۰۸). ۴۴: ۳۰-۳۶.
- صالح‌زاده، صادق و بیات، مهدی. (۱۳۸۷). خط فقر در علم، کجا و چگونه؟ *رهیافت*، ۴۲، ۳۸-۴۴.
- عرفان‌منش، محمدمین. (۱۳۹۵). مقاله‌های بین‌المللی پر استناد علوم پزشکی کشور در پایگاه اسکوپوس: ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴. *مدیریت سلامت*. ۱۹ (۶۶): ۹۱-۱۰۱.
- عرفان‌منش، محمدمین و رحیمی، ماریه. (۱۳۹۳). مطالعه تولیدات، اثرگذاری و مشارکت علمی کشورهای منطقه خاورمیانه در پایگاه اسکوپوس. *مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات*، ۲ (۹۸): ۱۲۰-۱۳۷.
- کرامت‌فر، عبدالصمد، نوروزی چاکلی، عبدالرضا و اسپرایی، فرشته. (۱۳۹۴). کیفیت یا کمیت؟ ارزیابی تطبیقی تولید علم ایران، ترکیه و مالزی طی سال‌های ۱۹۹۶-۲۰۱۳. *علم‌سنجی کاسپین*، ۲ (۱): ۳۳-۳۸.
- کریمی، نورالله، علیجانی، رحیم و وزیری، اسماعیل. (۱۳۸۵). ده سال تولید علم در خاورمیانه بر اساس داده‌های پایگاه اطلاعاتی آی. اس. آی (۱۹۹۸ الی ۲۰۰۷). *فصلنامه مطالعات خاورمیانه*، ۶۰: ۱۲۳-۱۴۸.
- گزنی، علی و بینش، مژگان. (۱۳۸۶). بررسی جایگاه جمهوری اسلامی ایران در بین کشورهای اسلامی. *رهیافت*، ۴۱، ۴۱-۵۰.

معمار، ثریا. (۱۳۸۳). بررسی جامعه‌شناختی موانع توسعه علمی در ایران. رساله دکترای جامعه‌شناسی، اصفهان: دانشگاه اصفهان.

منصوری، علی، و عصاره، فریده. (۱۳۸۹). کشورهای پیشرو علمی جهان اسلام در پایگاه وب آو ساینس. فصلنامه کتاب، ۲۱(۱): ۱۴۶-۱۶۹.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا، نورمحمدی، حمزه علی و وزیری، اسماعیل. (۱۳۸۵). تولید علم ایران در سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ بر اساس آمار پایگاه‌های مؤسسه اطلاعات علمی (آی. اس. آی). فصلنامه کتاب، ۱۸(۳): ۶۵-۷۱.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا و طاهری، بهجت. (۱۳۹۴). تحلیل مقایسه‌ای رابطه دانشگاه و صنعت در ایران و ترکیه: مطالعه علم‌سنجی. علم‌سنجی کاسپین، ۲(۱)، ۳۹-۴۹.

نیرنیا، اکرم، طباطبایی‌فر، احمد و موسوی موحدی، علی‌اکبر. (۱۳۸۵). وضعیت پژوهش علمی ایران در مقایسه با سایر کشورهای جهان اسلام. رهیافت، ۳۸، ۲۲-۳۰.

Anwar, M., & Abu Bakar, A. (1997). Current state of science and technology in the Muslim world. *Scientometrics*, 40(1), 23-44.

Cheng, T., & Zhang, G. (2013). Worldwide research productivity in the field of rheumatology from 1996 to 2010: a bibliometric analysis. *Rheumatology*, 52(9), 1630-1634.

Daar, D. A., Gandy, J. R., Clark, E. G., Mowlds, D. S., Paydar, K. Z., & Wirth, G. A. (2016). Plastic surgery and acellular dermal matrix: highlighting trends from 1999 to 2013. *World journal of plastic surgery*, 5(2), 97.

Dong, Y., & Hauschild, M. Z. (2017). Indicators for environmental sustainability. *Procedia CIRP*, 61, 697-702.

Edgerton, D., & Hughes, K. (1989). The poverty of science: a critical analysis of scientific and industrial policy under Mrs Thatcher. *Public Administration*, 67(4), 419-433.

Falagas, M. E., Karavasiou, A. I., & Bliziotis, I. A. (2006, a). A bibliometric analysis of global trends of research productivity in tropical medicine. *Acta tropica*, 99(2), 155-159.

Falagas, M. E., Papastamataki, P. A., & Bliziotis, I. A. (2006, b). A bibliometric analysis of research productivity in Parasitology by different world regions during a 9-year period (1995-2003). *BMC infectious diseases*, 6(1), 56-60.

Feist, G. J. (1997). Quantity, quality, and depth of research as influences on scientific eminence: Is quantity most important? *Creativity Research Journal*, 10(4), 325-335.

Kaur, J., Ferrara, E., Menczer, F., Flammini, A., & Radicchi, F. (2015). Quality versus quantity in scientific impact. *Journal of Informetrics*, 9(4), 800-808.

Manzano-Agugliaro, F., Alcayde, A., Montoya, F. G., Zapata-Sierra, A., & Gil, C. (2013). Scientific production of renewable energies worldwide: an overview. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 18, 134-143.

Ortiz-Martínez, Y. (2017). Estudio de la producción científica sobre Hantavirus en Latinoamérica y el Caribe. *Medicina Clínica*, 148(12), 575-576.

## تحلیل شبکه اجتماعی هم‌نویسندگی مقالات خارجی اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی

### چکیده

**هدف:** شناسایی شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران

**روش‌شناسی:** پژوهش حاضر از نوع کتاب‌سنجی است. و به منظور مصورسازی از فن تحلیل شبکه‌ای استفاده شده است.

**یافته‌ها:** الگوی سه نویسنده مهم‌ترین الگوی همکاری در مقاله‌های مورد بررسی بوده است (۳۰ درصد). شبکه هم‌نویسندگی مقالات خارجی اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی از تعداد ۱۰۶ گره و ۴۱ پیوند تشکیل شده است.

**نتیجه‌گیری:** بررسی شاخص‌های خرد نشان داد که به ترتیب افرادی چون عباس عباس‌پور، خسرو باقری، علی دلاور، حسن ملکی و اسماعیل زارعی با دارا بودن بیشترین میزان همکاری علمی با سایر نویسندگان، مشارکت‌پذیرترین افراد حاضر در شبکه بوده‌اند. شبکه مذکور با دارا بودن شاخص چگالی معادل (۰.۵ درصد) انسجام کمی دارد، لذا شبکه از انسجام کافی برخوردار نبود.

**واژگان کلیدی:** اعضای هیئت علمی، شبکه هم‌تألیفی، تحلیل شبکه اجتماعی، رشته علوم تربیتی.

حمیدرضا نوچه ناسار<sup>۱\*</sup>

غلامرضا شمس مورکانی<sup>۲</sup>

محمدامین قانعی‌راد<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری مدیریت آموزش عالی، دانشگاه شهید بهشتی (نویسنده‌مسئول)  
Email: nasar.hamid@gmail.com  
۲. دانشیار گروه رهبری و توسعه آموزشی، دانشگاه شهید بهشتی  
۳. اسناد گروه علم و جامعه، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور

دریافت: ۱۳۹۶/۹/۲۵

پذیرش: ۱۳۹۷/۲/۸

## مقدمه و بیان مسئله

تولید دانش علمی جدید از طریق کار با یکدیگر، بازپژوهی و پیکربندی مجدد قطعات و بخش‌های مجزا از دانش قدیمی و تکنیک‌هایی برای ترکیب دانش جدید به وجود می‌آید که این مسئله مبنایی برای انجام پژوهش‌های جدید می‌گردد و ممکن است باعث توسعه تخصص در یک دانش جدید شود. آگاهی از حوزه‌های دیگر دانش علمی پیشرفته از تماس‌های مستقیم دانشمندان با یکدیگر یا از طریق خواندن ادبیات مرتبط انجام می‌گیرد (هوچ<sup>۱</sup>، ۱۹۸۷: ۲۰۹). فعالیت علمی در سازمان اجتماعی علم به منزله یک کنش علمی است و عالم، کنشگری است که معنای رفتار او کشف حقیقت علمی و ارزش‌های وابسته به آن است. توماس کوهن، فعالیت علمی را محصول اجتماعی علمی و شبکه ارتباطات و روابط اجتماعی میان دانشمندان در رشته‌های معین می‌داند. این دیدگاه ابتدا در سال ۱۹۴۲ توسط میشل پولانی<sup>۲</sup> تنظیم شد و توسط کوهن توسعه یافت (بهروان، ۱۳۸۳: ۱۲۱). از نظر ولچ<sup>۳</sup> (۱۹۹۸) هیچ اجماعی درباره تعریف عملیاتی و نظری همکاری وجود ندارد. می‌توان گفت که همکاری به اشتراک گذاشتن منابع برای رسیدن به هدف مشترک است. از نظر روزل و فلین<sup>۴</sup> (۱۹۹۲) همکاری نوعی ارتباط است که شامل کار شرکای هم‌سطح به صورت مداوم برای دستیابی به اهداف سودمند متقابل است (واسنگا و وانزار<sup>۵</sup>، ۲۰۱۲: ۲۵۱). ون ران<sup>۶</sup> (۲۰۰۶) نیز معتقد است که همکاری به‌عنوان یک هدف سیاستی به یک ضرورت اساسی برای کشورهایی که به دنبال حفظ پیشرفت علمی هستند تبدیل شده است (عباسی و همکاران، ۲۰۱۲). در دهه‌های گذشته روند همکاری علمی در بین رشته‌های مختلف بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. همکاری علمی با توسعه حرفه‌ای پیشرفت نموده و باعث افزایش تعامل گردیده است. از نظر بیور و روزن (۱۹۷۸ و ۱۹۷۹) دسترسی به تخصص، امکانات و متصل شدن جنبه‌های گوناگون در همکاری علمی به اشتراک گذاشته می‌شود و وجهه قوی‌تری نسبت به جنبه فردی ایجاد می‌کند. به‌ویژه گستره وسیعی را برای دانشمندان جوان مشتاق به تصویر می‌کشد (هی<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۱۰: ۸۳۱). از نظر هارت<sup>۸</sup> (۲۰۰۰) همکاری علمی باعث ارتقای کیفیت مقاله، استفاده از تخصص و مهارت نویسنده همکار، ارائه ایده‌های جدید و با ارزش توسط نویسنده همکار، افزایش انتشارات علمی و یادگیری از نویسنده همکار می‌گردد (رحیمی و فتاحی، ۱۳۸۷: ۹۶).

همکاری در پژوهش یک پدیده در حال رشد است. در سال‌های اخیر، این پدیده به‌طور گسترده‌ای توسط نویسندگان مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. برخی از محققان معتقد بر این مسئله هستند که همکاری در پژوهش با افزایش کیفیت پژوهش همراه خواهد شد. همچنین انجام پژوهش‌های مشترک منجر به انتشار سریع‌تر دانش علمی می‌گردد. لذا سیاست‌گذاران در کشورهای مختلف و در سطح بین‌المللی به‌طور فزاینده‌ای مشوق همکاری علمی هستند (پوندز<sup>۹</sup>، ۲۰۰۹: ۷۷). حسن‌زاده و بقایی (۱۳۸۸) بر ارتباطات و همکاری علمی به‌مثابه هسته اصلی جامعه علمی و موتور پیشرفت علم تأکید می‌کنند. به باور آنها این ارتباطات چه به‌صورت رسمی یا غیررسمی و چه به شکل

- 1 . Hoch
- 2 . Michael Polanyi
- 3 . Welch
- 4 . Russell & Flynn
- 5 . Wasonga & Wanzare
- 6 . Van Raan
- 7 . HE
- 8 . Hart
- 9 . Ponds

مدرن یا سنتی، هم در داخل هر رشته و هم در بین رشته‌ها ارتقای کیفیت فعالیت علمی، معرفی و ترویج یافته‌های علمی، انتشار آنها و در کل توسعه و سازمان‌دهی دانش را در پی دارد. در این‌بین، همکاری علمی در قالب پدیده هم‌تألیفی از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. طرح موضوع بررسی الگوهای هم‌تألیفی بین پژوهشگران و صاحب‌نظران یک رشته خاص، موضوع جدیدی نیست ولی بررسی شبکه‌های هم‌تألیفی با بهره‌گیری از شاخص‌های تحلیل شبکه‌های اجتماعی چند سالی است که مدنظر قرار گرفته است. روش تحلیل شبکه‌های اجتماعی به ترسیم روابط میان موجودیت‌های اجتماعی پرداخته و روش‌ها، الگوها و ابزارهای نظام‌مند فراوانی برای شرح و تحلیل روابط موجود در شبکه‌ها ارائه می‌دهد. این شبکه‌ها به‌جای اینکه به مشخصات و خصوصیات هر فرد بپردازند بیشتر بیانگر روابط بین افراد و تأثیری که بر هم دارند می‌باشند (وایپینگ<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷: ۲۹۵). در این پژوهش، مقالات منتشرشده خارجی اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی که در دو پایگاه وب آو ساینس و اسکوپوس نمایه شده‌اند، معیار ترسیم و تحلیل شبکه اجتماعی قرار گرفته‌اند. تولید دانش و پژوهش علمی از جمله وظایف اصلی و عمده اعضای هیئت علمی در رشته‌های تحصیلی محسوب می‌گردد. از آنجایی که اعضای هیئت علمی مهم‌ترین رکن حرکت دانشگاه‌ها به سمت رسالت و اهدافشان می‌باشند، میزان و چگونگی کیفیت همکاری و مشارکت آنها در توسعه و خلق دانش از اهمیت به‌خصوصی برخوردار است. در ایران برخی صاحب‌نظران معتقدند "به دلیل فقدان تکوین اجتماع علمی و حتی ضعف تعاملات درون‌سازمانی در زمینه‌های رسمی و غیررسمی، در بین استادان نزدیکی فکری و معرفتی وجود ندارد و آنها با یکدیگر همکاری‌های پژوهشی ندارند" (قانع‌راد، ۱۳۸۵: ۵۲). بنا بر اهمیت و تأثیر برون‌داد رشته علوم تربیتی در امر آموزش و پرورش افراد جامعه، توجه و بهبود کیفیت عملکرد و کارکرد پژوهشی اعضا و جامعه علمی این رشته از ضرورت ویژه‌ای برخوردار است. رشته علوم تربیتی با هدف اصلی اثربخش‌تر و کارآمدتر کردن هرچه بیشتر خدمات آموزشی و تربیتی، و تعالی اهداف و فرایندهای آموزشی در پاسخ‌گویی به نیازهای فعلی و آینده دانش‌آموزان و جامعه نقش مهمی را ایفا می‌کند. این رشته نسبت به رصد نیازهای آموزشی و کشف و اجرای راه‌حل مؤثر برای آنها نقش حساسی دارد. مسلماً همکاری و همفکری اعضای هیئت علمی به‌عنوان اندیشمندان و صاحب‌نظران دانش تربیت می‌تواند به ایفای هر چه بهتر این مسئولیت‌ها کمک‌رسان باشد. لذا نتایج پژوهش حاضر می‌تواند نگرشی را از درون ساختار جامعه پژوهشی علوم تربیتی فراهم نماید و مشخص سازد که همکاری‌های علمی در بین استادان رشته علوم تربیتی چگونه بوده و نحوه انتقال دانش در شبکه‌های همکاری علمی بین اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی در دانشگاه‌های دولتی شهر تهران به چه صورت است. این مسائل به‌نوبه خود می‌تواند به‌عنوان یک رشته ابزار مفید به تشخیص پیوستگی، وابستگی متقابل و پیوندهای میان پژوهشگران علوم تربیتی پرداخته و با فراهم کردن تصویر جامعی از وضعیت پژوهشی اعضای هیئت علمی زمینه برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های آینده در رابطه با توسعه همکاری علمی در انجام پژوهش‌های رشته علوم تربیتی را فراهم نماید. نتایج این پژوهش مشخص‌کننده چگونگی همکاری‌های علمی در بین استادان رشته علوم تربیتی بوده و نشان می‌دهد که نحوه انتقال دانش در شبکه‌های همکاری علمی بین آنها چگونه بوده و سهم هر یک از آنها در تولید مقالات علمی چاپ‌شده در خارج کشور به چه صورت است.

## سؤال‌های پژوهش

- ✦ سؤال اول: الگوهای تألیف مقالات منتشرشده خارجی اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران به چه صورت است؟
- ✦ سؤال دوم: ساختار شبکه اجتماعی هم‌نویسندگی مقالات منتشرشده خارجی اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی در دانشگاه‌های دولتی شهر تهران از نظر شاخص‌های خرد تحلیل شبکه‌های اجتماعی (مرکزیت درجه، بینیت، نزدیکی و بردار ویژه) چگونه است؟
- ✦ سؤال سوم: ساختار شبکه اجتماعی هم‌نویسندگی مقالات منتشرشده خارجی اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی در دانشگاه‌های دولتی شهر تهران از نظر شاخص‌های کلان تحلیل شبکه‌های اجتماعی (چگالی یا تراکم، ضریب خوشه‌بندی، قطر شبکه، اتصال و میانگین فاصله) چگونه است؟

## چارچوب نظری

به‌زعم اندرس (۲۰۰۹) مقالات و گزارش‌های علمی و پژوهشی، بیشتر نتیجه کار نویسندگان متعدد است و پوزنر (۲۰۰۱) به این نکته اشاره دارد که آثار علمی دانشگاهیان به نحو فزاینده‌ای نتیجه کارهای گروهی است. از آنجاکه پیشرفت علم نتیجه فعالیت‌های جمعی است، مطالعه کم و کیف همکاری میان اندیشمندان، موضوعی است که مورد توجه قرار گرفته است (حریری و نیکزاد، ۱۳۹۰: ۸۲۶). به‌زعم لافلر و مک فادن<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) همکاری توانایی برای کار به‌صورت مشترک با یکدیگر در طول زمان برای توافق متقابل در رسیدن به اهداف است (واسنگا و وانزار<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲). به‌طور کلی مشاهده شده که همکاری پژوهشی به‌عنوان یک مسئله مهم در سیاست علم مورد توجه قرار گرفته است، همکاری علمی تابعی از پویایی درونی علم و همچنین سیاست‌های مطرح در علم است (ملین و پرسون<sup>۳</sup>، ۱۹۹۶). با یکپارچه‌سازی دانش همکاران، همکاری پژوهشی می‌تواند به‌وسیله افزایش بهره‌وری پژوهشی منجر به توسعه علمی گردد (آکاکاندلوا، ۲۰۰۹). به نقل از هانگ<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۵: ۷۸۰. در ادبیات دلایل زیادی برای انجام همکاری پژوهشی عنوان شده است که در این بین می‌توان به خروجی بیشتر کارهای علمی در کنار کیفیت بالای پژوهش، همچنین به اشتراک‌گذاری امکانات پژوهشی و کسب دانش و تخصص، فرایند ظرفیت انتشار علمی و تشکیل شبکه‌هایی در بین اجتماع علمی اشاره نمود (چنگ<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۳: ۶۶۰). البته از نظر ولج<sup>۶</sup> (۱۹۹۸) هیچ اجماعی درباره تعریف عملیاتی و نظری همکاری وجود ندارد. می‌توان گفت که همکاری به اشتراک‌گذاشتن منابع برای رسیدن به هدف مشترک است. از نظر روزل و فلین<sup>۷</sup> (۱۹۹۲) همکاری نوعی ارتباط است که شامل کار شرکای هم‌سطح به‌صورت مداوم برای دستیابی به اهداف سودمند متقابل است. از نظر هارت<sup>۸</sup> (۲۰۰۰) همکاری علمی باعث ارتقای کیفیت مقاله، استفاده از تخصص و مهارت نویسنده همکار، ارائه ایده‌های جدید و با ارزش توسط نویسنده همکار، افزایش انتشارات علمی و یادگیری از نویسنده همکار می‌گردد. از آنجایی‌که (تألیف مشترک) یکی از جنبه‌های قابل

1. Lafler and McFadhen
2. Wasonga & Wanzare
3. Melin and Persson
4. Huang
5. Cheng
6. Welch
7. Russell and Flynn
8. Hart



لمس همکاری علمی است، اغلب تألیف مشترک به‌عنوان شاخصی برای سنجش آن در نظر گرفته می‌شود (رحیمی و فتاحی، ۱۳۸۷: ۹۶). هم‌نویسندگی جزء معیارهایی است که به‌صورت مکرر در بررسی الگوهای همکاری بین محققان مورد استفاده قرار گرفته است. همکاری علمی به‌واسطه انواع مختلف تعاملات می‌تواند باعث بهبود ارتباط، تسهیم شایستگی‌ها و تولید دانش علمی گردد (دی استفانو<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱: ۱۰۹۲). در اغلب پژوهش‌ها برای سنجش میزان همکاری از شاخص "تألیف مشترک" استفاده شده است. طبق نظر "کنز و مارتین" (۱۹۹۷) شاخص تألیف مشترک تغییرناپذیر و تحقیق‌پذیر است، دسترسی به داده‌های یکسان را در پژوهش‌های مختلف فراهم می‌سازد و نسبتاً یک روش ارزان و عملی برای اندازه‌گیری همکاری است. همچنین بسیاری از پژوهشگران نظیر کیم (۲۰۰۶)، "ونگ و همکاران" (۲۰۰۵)، گوپتا و داوون (۲۰۰۳) و دیگران "تألیف مشترک" را به‌عنوان مقیاسی رایج و مورد قبول در پژوهش‌های خود به‌کار برده‌اند (رحیمی و فتاحی، ۱۳۸۷: ۹۹). با علم‌پژوهی می‌توان به سنجش توسعه علمی با استفاده از شاخص‌های کمی پرداخت و به‌عنوان معیاری برای بررسی وضعیت علم و فناوری از آن استفاده نمود و به مقایسه با سایر کشورها در زمینه شاخص‌های علمی پرداخت (شارع‌پور و فاضلی، ۱۳۸۶: ۳-۲).

### پیشینه پژوهش

پژوهش‌های متعددی در زمینه چگونگی همکاری علمی در رشته‌ها و گروه‌های تحصیلی انجام گرفته است که برخی از آنها به مسائل همکاری و شبکه‌های هم‌تألیفی در اجتماعات علمی دانشگاه‌های ایران اشاره دارند. سهیلی و همکاران (۱۳۹۴) نیز به تحلیل شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه علوم پزشکی ایران با استفاده از تحلیل شبکه‌های اجتماعی پرداختند. جامعه این پژوهش شامل نویسندگان ایرانی بود که در یکی از ۷ مجله علوم پزشکی ایرانی نمایه‌شده در پایگاه ISI مقاله منتشر کرده‌اند. نتایج آن نشان داد که شبکه هم‌نویسندگی مجله‌های مورد بررسی، دارای مرکزیت پایین بوده و بین نویسندگان ارتباط کمی برقرار بود. همچنین نویسندگانی که بالاترین نمره مرکزیت را به دست آوردند امکان دسترسی سریع به سایر نویسندگان و منابع حاضر در شبکه را دارند و به‌عنوان نویسندگان گروه پر قدرت مطرح هستند. عرفان‌منش و ارشدی (۱۳۹۴) به بررسی شبکه هم‌نویسندگی دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی در ۳۵۱ مقاله منتشرشده در ۷ مجله علمی-پژوهشی حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران طی سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۱ پرداختند. طبق نتایج، بیشتر مقاله‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی مورد بررسی (۶۸۸ درصد) به‌صورت مشارکتی منتشر و مشارکت میان دو پژوهشگر مهم‌ترین الگوی همکاری در مقاله‌های مذکور بوده است. چگالی شبکه مذکور که از تعداد ۲۱۸ گروه و ۱۰۰۲ پیوند تشکیل شده بود با دارا بودن شاخص تراکم معادل ۰.۰۱۹ حاکی از انسجام پایین آن بود. ستارزاده و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی به بررسی سطح همکاری و تحلیل ساختار شبکه همکاری‌های علمی پژوهشگران ایرانی حوزه علوم پایه پزشکی، در پایگاه استنادی علوم (سال ۱۹۹۶ تا سال ۲۰۱۳) پرداختند. پژوهش با روش علم‌سنجی و با کمک شاخص‌های تحلیل شبکه انجام شد. یافته‌ها در تحلیل شبکه همکاری‌های علمی، برای چگالی شبکه عدد ۰.۰۱۸، ضریب خوشه‌بندی شبکه معادل ۰.۸۳۱، میانگین فاصله در شبکه همکاری برابر با ۳.۳۳۴ و قطر شبکه ۹ است و از مؤلفه‌های شبکه همکاری حوزه علوم پایه پزشکی ۲۴ مؤلفه محاسبه شده بود. نتایج تحقیق نشان داد شبکه همکاری در حوزه علوم پایه پزشکی از انسجام کافی برخوردار نبوده است. اصنافی و امتی (۱۳۹۶) در پژوهشی به بررسی تولیدات علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه خانواده‌درمانی در پایگاه اسکوپوس طی

تحلیل شبکه اجتماعی هم‌نویسندگی مقالات خارجی اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی

سال‌های ۲۰۱۵-۱۹۷۴ پرداختند. نتایج آن نشان داد که پژوهشگران با وابستگی سازمانی دانشگاه‌های آزاد اسلامی، بیشترین میزان تولیدات علمی را در این زمینه داشته‌اند، و به‌طور کلی روند تولیدات علمی در حوزه خانواده‌درمانی در سال ۲۰۱۵، رو به تنزل داشته است. گوسارت و اوزمان<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) در پژوهش خود با عنوان شبکه‌های هم‌نویسندگی در علوم اجتماعی در ترکیه به بررسی دو پایگاه اطلاعاتی SSCI و ULAKBIM پرداختند. نتایج نشان دادند که شبکه هم‌نویسندگی عمدتاً از گروه‌های مجزا تشکیل شده و بین پژوهشگران دو پایگاه اشتراک کمی وجود دارد. میزان انسجام در پایگاه SSCI معادل ۰.۰۰۱۶ و در پایگاه ULAKBIM ۰.۰۰۰۶ گزارش شد که حاکی از انسجام پایین آنها بود. به‌طور کلی با وجود اینکه در دهه اخیر انتشارات علوم اجتماعی و علوم انسانی به لحاظ کمیت رشد چشمگیری داشته ولی میزان همکاری شبکه‌های داخلی برای انتشار دانش بسیار ضعیف بوده و باید توسط سیاست‌های داخلی مورد حمایت قرار بگیرند. نیکزاد و دیگران (۲۰۱۱) در پژوهشی با عنوان "الگوی شبکه هم‌تألفی ایرانیان در حوزه علوم اجتماعی: مطالعه‌ای مقایسه‌ای" به مقایسه شبکه‌های هم‌تألفی مقالات ایرانیان در ۴ رشته علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی، روان‌شناسی، مدیریت و اقتصاد از سال ۲۰۰۰-۲۰۰۹ در پایگاه ISI پرداختند. نتایج نشان داد که بیشترین تعداد نویسندگان در هر مقاله دو یا سه نویسنده بوده است و نویسندگان رشته روان‌شناسی تمایل بیشتری به نگارش مقالات دارای چند نویسنده نسبت به دیگر حوزه‌های موضوعی داشته‌اند. اما بیشترین پیوستگی در مقالات نویسندگان حوزه مدیریت و بیشترین گسستگی در مقالات نویسندگان حوزه روان‌شناسی دیده شد. بر اساس ضریب همکاری پایین‌ترین رتبه به کتابداری و اطلاع‌رسانی تعلق گرفت. سلامتی و سهیلی (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان تحلیل شبکه اجتماعی محققان ایرانی در حوزه خشونت به بررسی شبکه همکاری بین پژوهشگرانی که مقاله آنها در پایگاه‌های SCIE، PubMed و Scopus نمایه شده بود پرداختند. مطابق نتایج، چگالی شبکه مورد بررسی برابر با ۰.۰۴ بود، لذا گرچه اخیراً تعداد مطالعات در زمینه خشونت افزایش یافته، اما جریان اطلاعات آهسته است و ارتباطات زیادی بین نویسندگان در شبکه وجود ندارد.

به‌طور کل مرور پژوهش‌های پیشین نشان داد که در ایران هیچ پژوهشی در مورد تحلیل شبکه هم‌تألفی یا بررسی تطبیقی همکاری علمی در حوزه علوم تربیتی در بخش مقالات منتشرشده خارجی انجام نشده است و به لحاظ بررسی شاخص‌های مورد بررسی در شبکه‌های مورد مطالعه پژوهش‌ها نشان می‌دهد که چگالی شبکه‌های مورد بررسی در حد پایین گزارش شده و شبکه‌ها از انسجام کافی برخوردار نبوده‌اند. در میان آثار خارجی نیز تحقیق جامعی که بتواند وضعیت هم‌تألفی را در حوزه علوم تربیتی نشان دهد صورت نگرفته است.

## روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های علم‌سنجی است که به‌منظور مصورسازی از فن تحلیل شبکه‌ای استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش مقالات منتشرشده خارجی اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران است که توسط پایگاه‌های وب آو ساینس و اسکوپوس نمایه شده است. تعداد مقالات خارجی احصاشده از پایگاه اسکوپوس و وب آو ساینس در مجموع ۱۹۹ می‌باشد که از پایگاه اسکوپوس ۱۶۰ مقاله و از پایگاه وب آو ساینس ۱۲۱ مقاله احصا شد که از بین ۲۸۱ مقاله ۱۹۹ مورد غیرتکراری بود. نحوه جستجو در اسکوپوس بدین صورت بود که پس از مراجعه به سایت دانش‌گستر و انتخاب پایگاه اسکوپوس، از انواع جستجو مانند جستجوی

1. Gossart & Özman

موضوعی (Document Search)، جستجو بر اساس نام نویسنده (Author Search)، وابستگی سازمانی و جستجوی پیشرفته، پژوهشگر به جستجوی نام نویسنده پرداخت که در ابتدا نام خانوادگی هر یک از اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی وارد و برای پالایش و محدود کردن و رسیدن به شخص مورد نظر از فیلترهایی چون Author Name نام نویسنده به دلیل تکراری بودن نام خانوادگی و Subject Area نوع فعالیت و Affiliation استفاده شد. از مزیت‌های این پایگاه آن است که اسکوپوس به هر نویسنده یک کد منحصر به فرد اختصاص می‌دهد که این کار را برای بازیابی صحیح اطلاعات هر نویسنده هموار می‌سازد. در این مرحله بهترین کار آن بود که از بخش Affiliation Search استفاده شود و دانشگاه‌های مورد بررسی انتخاب و اطلاعات آن استخراج گردد ولی برای بالابردن دقت کار از همان روش جستجو بر اساس نام نویسنده استفاده شد که هر چند وقت گیر بود ولی صحت و دقت اطلاعات را در این بخش افزایش داد. برای جستجو در وب آو ساینس، پژوهشگر از طریق سایت دانش‌گستر به نشانی <http://panel.daneshgostar.org> وارد این پایگاه گردید. و در بین انواع جستجو، Au(Author Name) انتخاب و بعد از انتخاب حوزه فعالیت نام خانوادگی و نام در قسمت‌های مربوطه درج گردید و سپس از طریق پالایش و محدود نمودن داده‌ها، جستجوی فرد مورد نظر به پایان رسید. پس از آن شیوه‌های هم‌نویسندگی (تک‌نویسنده، دونویسنده و بالاتر) با توجه به داده‌های به دست آمده احصا گردید. در مرحله بعدی آنچه که مورد توجه بود این موضوع بود که چه تعداد از این مقالات منتشر شده با همکاری اعضای هیئت علمی مورد مطالعه به مرحله نگارش در آمده و پس از بررسی، تعداد هم‌نویسندگی‌ها برای هر یک از اعضا در جدولی در نرم‌افزار اکسل وارد گردید. پژوهشگر، به صورت دستی اقدام به ساختن ماتریس نمود. نتیجه کار تشکیل ماتریس  $106 \times 106$  بود. در گام بعدی برای تحلیل شبکه هم‌تألیفی مقالات منتشر شده از نرم‌افزار یوسی.ای.نت (نسخه ۶.۶۲۴) استفاده شد. طراحی این نرم‌افزار توسط بورگاتی، اورت و فریمن (۲۰۰۲) در دانشگاه هاروارد انجام شد. این نرم‌افزار به‌عنوان یکی از پرکاربردترین و کامل‌ترین نرم‌افزارهای موجود در زمینه تحلیل شبکه‌هایی اجتماعی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

## یافته‌های پژوهش

### سؤال اول: الگوهای تألیف مقالات منتشر شده خارجی اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران به چه صورت است؟

جدول ۱. الگوهای نویسنندگی (مقالات خارجی) اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران

ردیف	نام و نام خانوادگی	انفرادی	دونویسنده‌ای	سه‌نویسنده‌ای	چهارنویسنده‌ای	پنج‌نویسنده‌ای	مجموع
۱	ایروانی شهین	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲	خسرو باقری	۶	۳	۳	۱	۰	۱۳
۳	افضل‌السادات حسینی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۴	نرگس سجادیه	۰	۱	۱	۰	۰	۲
۵	محمد رضا شرفی	۰	۰	۱	۰	۰	۱
۶	خدایار ایلی	۱	۱	۲	۱	۰	۵
۷	عباس بازرگان هرندی	۱	۱	۳	۰	۱	۶
۸	جواد پورکریمی	۰	۱	۰	۱	۱	۳
۹	سید کمال خرازی	۱	۲	۱	۰	۰	۴
۱۰	میترا عزتی	۰	۰	۱	۰	۰	۱

جدول ۱. الگوهای نویسندگی (مقالات خارجی) اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران

ردیف	نام و نام خانوادگی	انفرادی	دونویسنده‌ای	سه‌نویسنده‌ای	چهارنویسنده‌ای	پنج‌نویسنده‌ای	مجموع
۱۱	محمد رضا کرامتی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۲	محمد میرکمالی	۰	۱	۳	۱	۰	۵
۱۳	ابوالقاسم نادری	۱	۱	۰	۱	۰	۳
۱۴	مظفرالدین واعظی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۵	محمد جوادی پور	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۶	رضوان حکیم‌زاده	۰	۰	۲	۲	۰	۴
۱۷	ابراهیم خدایی	۰	۰	۴	۱	۱	۵
۱۸	کمال درانی	۰	۱	۱	۰	۰	۲
۱۹	مرضیه دهقانی	۰	۱	۳	۱	۰	۵
۲۰	کیوان صالحی	۰	۲	۳	۰	۰	۵
۲۱	ناهید صادقی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۲	سعید صفایی موحد	۰	۱	۱	۰	۰	۲
	جمع	۱۰	۱۶	۲۹	۹	۳	۶۷

مطابق با نتایج جدول ۱، بیش از ۸۵ درصد مقالات خارجی اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران به صورت مشارکتی بوده است. سهم مقالات خارجی تک‌نویسنده‌ای ۱۵ درصد است. این مطلب نشان‌دهنده تمایل پژوهشگران به هم‌تألیفی و مشارکت در تدوین مقالات خارجی می‌باشد. همچنین بیشترین مقالات خارجی، سه‌نویسنده‌ای (۴۳ درصد) و سپس به صورت دونویسنده‌ای (۲۴ درصد) می‌باشد.

جدول ۲. الگوهای نویسندگی (مقالات خارجی) اعضای هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی

ردیف	نام و نام خانوادگی	انفرادی	دونویسنده‌ای	سه‌نویسنده‌ای	چهارنویسنده‌ای	پنج‌نویسنده‌ای	مجموع
۱	اباصلت خراسانی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲	کوروش فتحی	۵	۵	۳	۲	۱	۱۶
۳	محمود حقانی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۴	محمد قهرمانی	۰	۰	۳	۰	۰	۳
۵	محمود ابوالقاسمی	۰	۰	۱	۰	۰	۱
۶	محمد یمنی دوزی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۷	غلامرضا شمس	۱	۰	۱	۰	۰	۲
۸	مرتضی رضایی‌زاده	۰	۰	۰	۰	۱	۱
۹	محسن طالب‌زاده	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۰	سید رضا نظری هاشمی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۱	محبوبه عارفی	۰	۰	۲	۰	۰	۲
۱۲	فرنوش اعلامی	۰	۰	۲	۰	۰	۲
۱۳	جمیله علم‌الهدی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۴	رضا محمدی چابکی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	جمع	۶	۵	۱۲	۲	۲	۲۷

مطابق با نتایج جدول ۲، بیش از ۷۸ درصد مقالات خارجی اعضای هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی به صورت مشارکتی بوده است. سهم مقالات خارجی تک‌نویسنده‌ای ۲۲ درصد است. این مطلب نشان‌دهنده تمایل پژوهشگران به هم‌تألیفی و مشارکت در تدوین مقالات خارجی می‌باشد. همچنین بیشترین مقالات خارجی، سه‌نویسنده‌ای (۴۴ درصد) و سپس به صورت تک‌نویسنده‌ای (۲۲ درصد) می‌باشد.

جدول ۳. الگوهای نویسندگی (مقالات خارجی) اعضای هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبایی

ردیف	نام و نام خانوادگی	انفرادی	دونویسنده‌ای	سه‌نویسنده‌ای	چهارنویسنده‌ای	پنج‌نویسنده‌ای	مجموع
۱	حسن ملکی	۰	۰	۱	۰	۲	۳
۲	علیرضا صادقی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۳	محبوبه خسروی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۴	علی دلاور	۰	۶	۳	۸	۹	۲۶
۵	نورعلی فرخی	۰	۰	۰	۰	۴	۴
۶	محمدرضا فلسفی نژاد	۰	۰	۱	۲	۱	۴
۷	جلیل یونسی	۰	۰	۰	۱	۰	۱
۸	اصغر مینائی	۰	۰	۰	۰	۹	۹
۹	محمدرضا نیلی	۰	۰	۱	۰	۰	۱
۱۰	خدیجه علی‌آبادی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۱	اسمعیل زارعی	۲	۰	۰	۱	۲	۵
۱۲	سعید پورروستایی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۳	زهرا جامه بزرگ	۰	۷	۰	۰	۰	۷
۱۴	فاطمه جعفرخانی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۵	مهدی واحدی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۶	نرجس خاتون اویسی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۷	عباس عباس‌پور	۰	۱	۱	۱	۲	۵
۱۸	حمید رحیمیان	۰	۱	۱	۲	۱	۵
۱۹	حسین عبداللهی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۰	مرتضی طاهری	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۱	محمدعلی نعمتی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۲	سعید غیائی ندوشن	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۳	علی خورسندی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۴	صمد برزویان	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۵	ایراندخت فیاض	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۶	آمنه عالی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۷	سعید مذبحی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۸	سعید بهشتی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۹	سید صدرالدین شریعتی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	جمع	۲	۱۵	۸	۱۵	۳۰	۷۰

تحلیل شبکه اجتماعی هم‌نویسندگی مقالات خارجی اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی

مطابق با نتایج جدول ۳، بیش از ۹۷ درصد مقالات خارجی اعضای هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبائی به صورت مشارکتی بوده است. سهم مقالات خارجی تک‌نویسنده‌ای ۳ درصد است. این مطلب نشان‌دهنده تمایل پژوهشگران به هم‌تألیفی و مشارکت در تدوین مقالات خارجی است. همچنین بیشترین مقالات خارجی، پنج‌نویسنده‌ای (۴۲ درصد) و سپس به صورت دونویسنده‌ای و چهارنویسنده‌ای (۲۱ درصد) می‌باشد.

جدول ۴. الگوهای نویسندگی (مقالات خارجی) اعضای هیئت علمی دانشگاه الزهرا (سلام‌الله)

ردیف	نام و نام خانوادگی	انفرادی	دونویسنده‌ای	سه‌نویسنده‌ای	چهارنویسنده‌ای	پنج‌نویسنده‌ای	مجموع
۱	پروین احمدی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲	مژده وزیری	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۳	پروین صمدی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۴	فاطمه بیگم رضازاده	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۵	فریبا عدلی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۶	عباسعلی غلامحسینی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۷	طیبه ماهروزاده	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۸	گلناز مهران	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۹	افسانه نراقی‌زاده	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۰	علی ستاری	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۱	انسبه زاهدی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۲	مریم بناهان قمی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۳	هدی‌السادات محسنی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	جمع	۰	۰	۰	۰	۰	۰

مطابق با بررسی‌های به‌عمل‌آمده در جدول شماره ۴، اعضای هیئت علمی دانشگاه الزهرا (سلام‌الله) فاقد مقالات خارجی در پایگاه‌های استنادی اسکوپوس و وب‌آو‌ساینس می‌باشند.

جدول ۵. الگوهای نویسندگی (مقالات خارجی) اعضای هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس

ردیف	نام و نام خانوادگی	انفرادی	دونویسنده‌ای	سه‌نویسنده‌ای	چهارنویسنده‌ای	پنج‌نویسنده‌ای	مجموع
۱	محسن ایمانی نائینی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲	جواد حاتمی	۰	۰	۱	۱	۱	۳
۳	سید مهدی سجادی	۲	۰	۰	۰	۰	۲
۴	علیرضا صادق‌زاده	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۵	ابراهیم طلائی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۶	هاشم فردانش	۱	۰	۱	۰	۰	۲
۷	محمود مهرمحمدی	۰	۲	۰	۰	۰	۲
	جمع	۳	۲	۲	۱	۱	۹

مطابق با نتایج جدول ۵، بیش از ۶۷ درصد مقالات خارجی اعضای هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس به صورت مشارکتی بوده است. سهم مقالات خارجی تک‌نویسنده‌ای ۳۳ درصد است. این مطلب نشان‌دهنده تمایل پژوهشگران به هم‌تألیفی و مشارکت در تدوین مقالات خارجی می‌باشد. همچنین بیشترین مقالات خارجی، تک‌نویسنده‌ای (۳۳ درصد) و سپس به صورت دونویسنده‌ای و سه‌نویسنده‌ای (۲۲ درصد) می‌باشد.

جدول ۶. الگوهای نویسندگی (مقالات خارجی) اعضای هیئت علمی دانشگاه خوارزمی

ردیف	نام و نام خانوادگی	انفرادی	دونویسنده‌ای	سه‌نویسنده‌ای	چهارنویسنده‌ای	پنج‌نویسنده‌ای	مجموع
۱	زهره خوش‌نشین	۱	۰	۰	۰	۰	۱
۲	حسن رستگارپور	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۳	پورانداخت فاضلیان	۱	۲	۱	۰	۰	۴
۴	وحید معتمدی	۱	۰	۰	۰	۰	۱
۵	علیرضا مقدم	۲	۰	۱	۰	۰	۳
۶	بلال ایزانلو	۰	۰	۱	۰	۰	۱
۷	غلامرضا حاجی حسین‌نژاد	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۸	علی حسینی‌خواه	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۹	عفت عباسی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۰	محمد عطاران	۱	۳	۳	۰	۱	۸
۱۱	مجید علی عسگری	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۲	مرجان کیان	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۳	مسعود گرامی‌پور	۰	۰	۱	۰	۰	۱
۱۴	زهره نیک‌نام	۰	۰	۱	۰	۰	۱
۱۵	رمضان برخوردار	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۶	رضا حبیبی	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۷	اکبر صالحی	۲	۲	۰	۰	۰	۴
۱۸	سعید ضرغامی همراه	۱	۰	۰	۰	۰	۱
۱۹	یحیی قانادی	۰	۰	۰	۰	۱	۱
۲۰	سوسن کشاورز	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۱	علیرضا محمودنیا	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	جمع	۹	۷	۸	۰	۲	۲۶

مطابق با نتایج جدول ۶، بیش از ۶۵ درصد مقالات خارجی اعضای هیئت علمی دانشگاه خوارزمی به صورت مشارکتی بوده است. سهم مقالات خارجی تک‌نویسنده‌ای ۳۵ درصد است. این مطلب نشان‌دهنده تمایل پژوهشگران به هم‌تألیفی و مشارکت در تدوین مقالات خارجی می‌باشد. همچنین بیشترین مقالات خارجی، تک‌نویسنده‌ای (۳۵ درصد) و سپس به صورت سه‌نویسنده‌ای (۳۱ درصد) است.

جدول ۷. توزیع فراوانی الگوهای نویسندگی مقالات خارجی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی

نام دانشگاه	تک‌نویسنده	دونویسنده	سه‌نویسنده	چهارنویسنده	پنج‌نویسنده و بیشتر	کل	درصد از کل کتب منتشره
دانشگاه تهران	۱۰	۱۶	۲۹	۹	۳	۶۷	۳۴
درصد	۱۵	۲۴	۴۳	۱۳	۵	۱۰۰	
دانشگاه شهید بهشتی	۶	۵	۱۲	۲	۲	۲۷	۱۴
درصد	۲۲	۱۹	۴۵	۷	۷	۱۰۰	
دانشگاه علامه طباطبایی	۲	۱۵	۸	۱۵	۳۰	۷۰	۳۵
درصد	۳	۲۱	۱۲	۲۱	۴۳	۱۰۰	
دانشگاه الزهراء	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
درصد	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
دانشگاه تربیت مدرس	۳	۱	۲	۱	۱	۹	۴
درصد	۳۴	۲۲	۲۲	۱۱	۱۱	۱۰۰	
دانشگاه خوارزمی	۹	۷	۸	۰	۲	۲۶	۱۳
درصد	۳۵	۲۷	۳۱	۰	۷	۱۰۰	
مجموع	۳۰	۴۵	۵۹	۲۷	۳۸	۱۹۹	۱۰۰
درصد کل	۱۵	۲۳	۳۰	۱۳	۱۹	۱۰۰	

همچنان‌که از نتایج جدول ۷ برمی‌آید الگوی تألیف مقالات خارجی منتشرشده اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی به صورت مشارکتی بوده است؛ بدین معنا که تنها ۱۵ درصد این مقالات به صورت تک‌نویسندگی بوده است و ۸۵ درصد باقی‌مانده به صورت هم‌نویسندگی بوده که سهم دونویسندگی ۲۳ درصد، سه‌نویسندگی ۳۰ درصد، چهارنویسندگی ۱۳ درصد و پنج‌نویسندگی و بالاتر ۱۹ درصد است. هرچند هم‌نویسندگی‌های بین اعضای هیئت علمی با دانشجویان، استادان و پژوهشگران از دانشگاه‌های دیگر هم بوده و اطلاعات به‌دست‌آمده گویای هم‌نویسندگی بین جامعه مورد مطالعه نمی‌باشد.

**سؤال دوم: ساختار شبکه اجتماعی هم‌نویسندگی مقالات منتشرشده خارجی اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی در دانشگاه‌های دولتی شهر تهران از نظر شاخص‌های خرد (مرکزیت درجه، مرکزیت بینیت، مرکزیت نزدیکی و بردار ویژه) تحلیل شبکه‌های اجتماعی چگونه است؟**

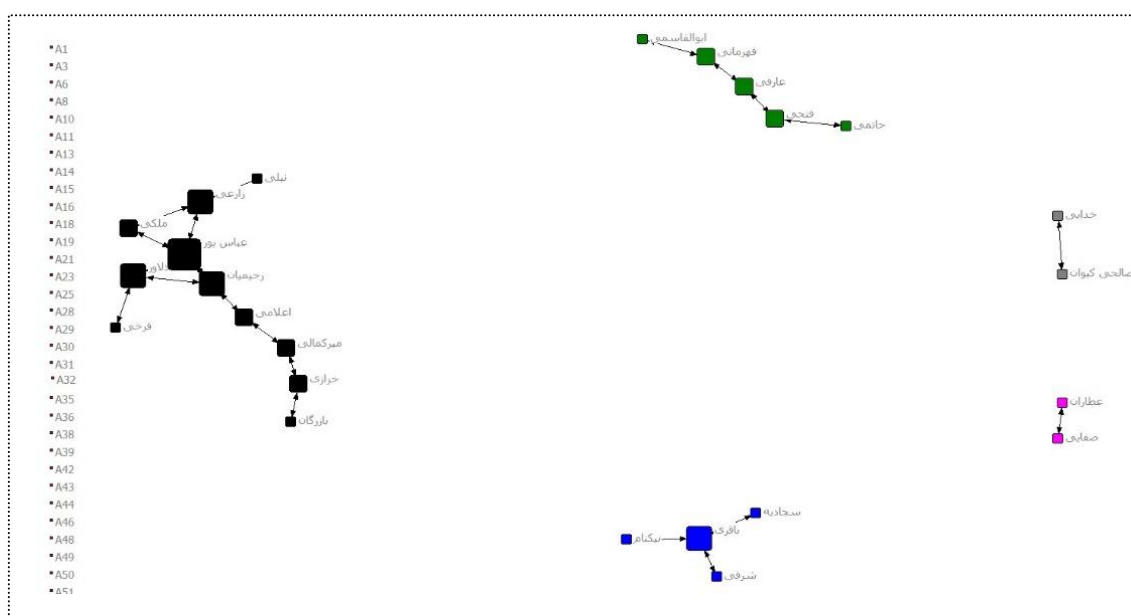
#### مرکزیت

بررسی عملکرد هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی حائز اهمیت بسیار است. در این پژوهش، عملکرد هر یک از ۱۰۶ عضو هیئت علمی علوم تربیتی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران دارای تألیف مقاله خارجی، بر اساس شاخص‌های مرکزیت (درجه، بینیت، نزدیکی و بردار ویژه) مورد بررسی قرار می‌گیرد. با استفاده از شاخص مرکزیت در تحلیل شبکه‌های اجتماعی همکاری علمی می‌توان جایگاه و موقعیت هر یک از اعضای هیئت علمی را تعیین نمود و افراد کلیدی را شناسایی کرد. عاملان دارای مرکزیت بالا، از قدرت تأثیرگذاری بیشتری در شبکه برخوردار هستند. در ادامه به بررسی این شاخص‌ها در هر یک از عاملان این شبکه می‌پردازیم.



### مرکزیت درجه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی (ISI)

شبکه هم‌تألیفی بر اساس شاخص مرکزیت درجه، در تصویر ۱ قابل مشاهده است. در این شبکه، هر یک از عاملان توسط یک گره و همکاری علمی آنها در قالب تألیف مشترک به صورت پیوند میان گره‌ها مشخص شده است. به عبارت دیگر هر دو نویسنده در صورت دارا بودن حداقل یک تألیف مشترک در این شبکه، به یکدیگر متصل شده‌اند. اندازه هر گره نشان‌دهنده شاخص مرکزیت درجه و یا تعداد هم‌نویسندگی آن گره با سایر گره‌های موجود در شبکه است. همچنین هر چه دو گره هم‌نویسندگی بیشتری با هم داشته باشند، قطر پیوند میان آن دو گره بیشتر بوده و با خطوط پررنگ‌تر نشان داده می‌شوند. به طور کلی می‌توان بیان نمود که شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی از ۱۰۶ گره (پژوهشگر منحصر به فرد) و ۴۱ پیوند (هم‌تألیفی) تشکیل شده است (تصویر ۱).



تصویر ۱. شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی (ISI) بر اساس شاخص مرکزیت درجه

بررسی شاخص مرکزیت درجه در شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی نشان داد که افرادی چون عباس پور عباس (۶)، خسرو باقری، علی دلاور، حسن ملکی و اسماعیل زارعی (۴) با دارا بودن بیشترین میزان همکاری علمی با سایر نویسندگان، مشارکت‌پذیرترین افراد حاضر در شبکه بوده‌اند. اطلاعات مربوط به ۱۰ رتبه اول بر اساس تعداد همکاری علمی و یا شاخص مرکزیت درجه در جدول ۹ ارائه شده است. همان‌طور که در جدول ۹ مشاهده می‌شود از میان ۱۰۶ عضو هیئت علمی مشارکت‌کننده در شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی از لحاظ شاخص مرکزیت درجه، ۲۳ پژوهشگر در رتبه‌های ۱ تا ۵ قرار گرفته‌اند که از این تعداد سهم دانشگاه‌های علامه طباطبایی و تهران ۷ نفر، شهید بهشتی ۵ نفر، تربیت مدرس و خوارزمی ۲ نفر و سهم دانشگاه تهران ۱ نفر بوده‌اند.

**مرکزیت بینیت هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی (ISI)**

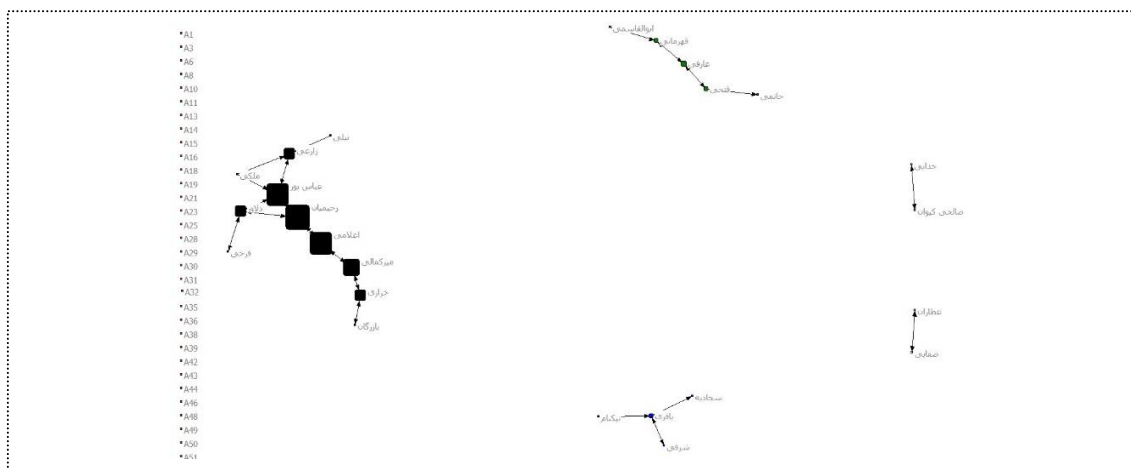
افراد دارای بینیت بالا، نقش مهمی در اتصال گره‌ها و خوشه‌ها ایفا می‌کنند و از آنها به‌عنوان قطب اطلاعات<sup>۱</sup> در شبکه نام برده می‌شود. تصویر ۲، شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده داخلی بر اساس شاخص مرکزیت بینیت نشان می‌دهد.

**جدول ۹. رتبه‌بندی افراد در شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی (ISI) بر اساس شاخص مرکزیت درجه**

رتبه	نام عضو هیئت علمی	وابستگی سازمانی	رشته	مرکزیت درجه
۱	عباس عباس‌پور	دانشگاه علامه طباطبایی	مدیریت آموزشی	۶
۲	خسرو باقری	دانشگاه تهران	فلسفه تعلیم و تربیت	۴
	علی دلاور	دانشگاه علامه طباطبایی	روش‌های تحقیق و آمار	
	حسن ملکی	دانشگاه علامه طباطبایی	برنامه‌ریزی درسی	
۳	اسماعیل زارعی	دانشگاه علامه طباطبایی	تکنولوژی آموزشی	۳
	سید کمال خرازی	دانشگاه تهران	مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی	
	ابراهیم خدایی	دانشگاه تهران	آمار کاربردی	
۴	حمید رحیمیان	دانشگاه علامه طباطبایی	مدیریت آموزشی	۲
	کیوان صالحی	دانشگاه تهران	سنجش آموزش	
	محبوبه عارفی	دانشگاه شهید بهشتی	برنامه‌ریزی درسی	
	محمد قهرمانی	دانشگاه شهید بهشتی	مدیریت آموزشی	
	کوروش فتحی و اجارگاه	دانشگاه شهید بهشتی	علوم تربیتی	
	محمد میرکمالی	دانشگاه تهران	مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی	
	نرگس سجادیه	دانشگاه تهران	فلسفه تعلیم و تربیت	
	نورعلی فرخی	دانشگاه علامه طباطبایی	سنجش و اندازه‌گیری	
۵	عباس بازرگان هرندی	دانشگاه تهران	تحقیقات آموزشی	۱
	فرنوش اعلامی	دانشگاه شهید بهشتی	مدیریت آموزشی	
	محمود ابوالقاسمی	دانشگاه شهید بهشتی	مدیریت آموزشی	
	جواد حاتمی	تربیت مدرس	برنامه‌ریزی درسی	
	محمد رضا شرفی	تربیت مدرس	تعلیم و تربیت	
	زهرا نیک‌نام	خوارزمی	مطالعات برنامه درسی	
	محمد رضا نیلی	دانشگاه علامه طباطبایی	تکنولوژی آموزشی	
محمد عطاران	خوارزمی	مطالعات برنامه درسی		

همچنان‌که در تصویر فوق مشاهده می‌شود استناداتی چون حمید رحیمیان (۴۴)، فرنوش اعلامی (۳۹)، عباس‌پور (۳۵)، محمد میرکمالی (۳۰) سید کمال خرازی و علی دلاور (۱۷) در موقعیت بسیار مناسبی در شبکه قرار

داشته و احتمال قرارگیری آنها در کوتاه‌ترین مسیر میان دو نویسنده دیگر زیاد است. به بیان دیگر، افراد مذکور ضمن داربودن بینیت بالا، نقش مهمی در اتصال گره‌ها و خوشه‌های مختلف و انتقال اطلاعات در شبکه ایفا می‌کنند (تصویر ۲). در ادامه، اطلاعات مربوط به ۱۰ رتبه اول بر پایه شاخص مرکزیت بینیت در جدول ۱۰ ارائه شده است.



تصویر ۲. هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی (ISI) بر اساس شاخص مرکزیت بینیت

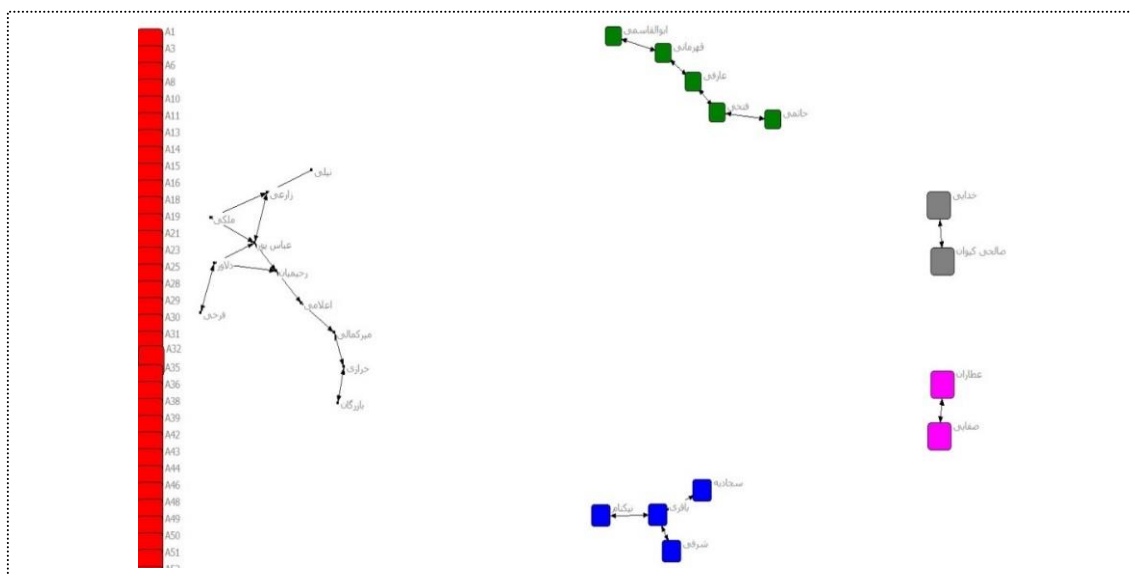
جدول ۱۰. رتبه‌بندی افراد در شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی (ISI) بر اساس شاخص مرکزیت بینیت

رتبه	نام عضو هیئت علمی	وابستگی سازمانی	رشته	مرکزیت بینیت
۱	حمید رحیمیان	دانشگاه علامه طباطبایی	مدیریت آموزشی	۴۴
۲	فرنوش اعلامی	دانشگاه شهید بهشتی	مدیریت آموزشی	۳۹
۳	عباس عباس‌پور	دانشگاه علامه طباطبایی	مدیریت آموزشی	۳۵
۴	محمد میرکمالی	دانشگاه تهران	مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی	۳۰
۵	سید کامال خرازی	دانشگاه تهران	مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی	۱۷
۶	علی دلاور	دانشگاه علامه طباطبایی	روش‌های تحقیق و آمار	۹
۷	اسماعیل زارعی	دانشگاه علامه طباطبایی	تکنولوژی آموزشی	۹
۸	محبوبه عارفی	دانشگاه شهید بهشتی	برنامه‌ریزی درسی	۸
۸	محمد قهرمانی	دانشگاه شهید بهشتی	مدیریت آموزشی	۶
۸	کوروش فتحی واجارگاه	دانشگاه شهید بهشتی	علوم تربیتی	۶
	خسرو باقری	دانشگاه تهران	فلسفه تعلیم و تربیت	

همان‌طور که مشاهده می‌شود از میان ۱۱ عضو هیئت علمی برتر از نظر شاخص مرکزیت بینیت، ۴ نفر مربوط به دانشگاه علامه طباطبایی و ۴ نفر از دانشگاه شهید بهشتی و ۳ نفر متعلق به دانشگاه تهران بوده‌اند (جدول ۱۰).

#### مرکزیت نزدیکی هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی (ISI)

شاخص مرکزیت نزدیکی، میزان نزدیکی یک گره به سایر گره‌های موجود در شبکه را بررسی می‌کند. تصویر شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی (ISI) بر اساس شاخص مرکزیت نزدیکی نشان می‌دهد.



تصویر ۳. شبکه هم‌تألفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشر شده خارجی (ISI) بر اساس شاخص مرکزیت نزدیکی

جدول ۱۱. رتبه‌بندی افراد در شبکه هم‌تألفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشر شده خارجی (ISI) بر اساس شاخص مرکزیت نزدیکی

مرکزیت نزدیکی	رتبه	نام عضو هیئت علمی	وابستگی سازمانی	رشته
۱۰۰۹۱	۱	حمید رحیمیان	دانشگاه علامه طباطبائی	مدیریت آموزشی
۱۰۰۹۲	۲	عباس عباس پور	دانشگاه علامه طباطبائی	مدیریت آموزشی
۱۰۰۹۴	۳	علی دلاور	دانشگاه علامه طباطبائی	روش‌های تحقیق و آمار
۱۰۰۹۸	۴	فرنوش اعلامی	دانشگاه شهید بهشتی	مدیریت آموزشی
۱۰۰۹۹	۵	اسماعیل زارعی	دانشگاه علامه طباطبائی	تکنولوژی آموزشی
۱۰۱۰۳	۶	حسن ملکی	دانشگاه علامه طباطبائی	برنامه‌ریزی درسی
۱۰۱۰۶	۷	محمد میرکمالی	دانشگاه تهران	مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی
۱۰۱۱۵	۸	نورعلی فرخی	دانشگاه علامه طباطبائی	سنجش و اندازه‌گیری
۱۰۷۱۲	۹	سید کمال خرازی	دانشگاه تهران	مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی
۱۰۷۱۳	۱۰	عباس بازرگان هرندی	دانشگاه تهران	تحقیقات آموزشی
		محبوبه عارفی	دانشگاه شهید بهشتی	برنامه‌ریزی درسی
		محمد قهرمانی	دانشگاه شهید بهشتی	مدیریت آموزشی

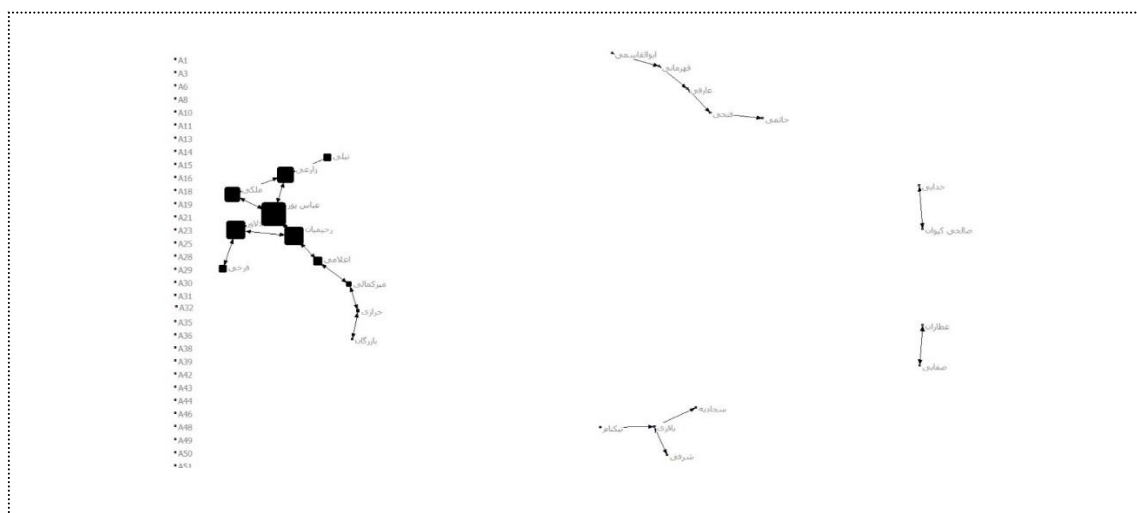
همان‌طور که در تصویر ۳ مشاهده می‌شود حمید رحیمیان (۱۰۰۹۱)، عباس عباس پور (۱۰۰۹۲)، علی دلاور و فرنوش اعلامی (۱۰۰۹۴) و اسماعیل زارعی (۱۰۰۹۸) دارای کمترین فاصله با سایر گره‌های شبکه و بیشترین میزان نزدیکی بوده‌اند. شاخص نزدیکی بالای این افراد نشان‌دهنده اثرگذاری، مرکزیت و نقش کلیدی آنها در توزیع اطلاعات میان سایر گره‌های موجود در شبکه است. برخلاف سایر شاخص‌های مرکزیت، شاخص نزدیکی کمتر، نشان‌دهنده نزدیکی بیشتر گره‌ها با سایر گره‌های موجود در شبکه بوده و هرچه گره‌ای شاخص نزدیکی کمتری داشته

باشد از موقعیت مرکزی تری در شبکه برخوردار است (تصویر). از میان ۱۰۶ گره موجود در شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی (ISI)، اطلاعات مربوط به ۱۰ استاد برتر بر اساس شاخص مرکزیت نزدیکی، در جدول ۱۱ ارائه شده است.

اطلاعات موجود در جدول ۱۱ نشان می‌دهد که ۱۲ استاد، جزو ۱۰ رتبه اول از نظر شاخص مرکزیت نزدیکی بودند که از این میان، ۶ استاد از دانشگاه علامه طباطبایی و تعداد ۳ نفر از دانشگاه تهران و شهید بهشتی بوده است. همچنان که اشاره شد هرچقدر مرکزیت نزدیکی گره‌ای کمتر باشد به راحتی می‌تواند به سایر گره‌های موجود در شبکه دسترسی داشته و محتوا را از آنها دریافت کند؛ بنابراین مرکزیت نزدیکی کمتر گره‌ها، نشان‌دهنده تأثیرگذاری بیشتر آنهاست.

### بردار ویژه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی (ISI)

شاخص بردار ویژه نشان‌دهنده ارتباط یک گره با سایر گره‌های قدرتمندتر شبکه است. از این رو گره‌های متصل به گره‌های دارای مرکزیت زیاد، دارای شاخص بردار ویژه بیشتری خواهند بود. تصویر. شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی بر اساس شاخص بردار ویژه را نشان می‌دهد.



تصویر ۴. شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی (ISI) بر اساس شاخص بردار ویژه

بررسی شاخص بردار ویژه در شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی نشان می‌دهد که عباس عباس‌پور (۰.۵۷۹)، اسماعیل زارعی (۰.۵۳۲)، حسن ملکی (۰.۵۱۲)، علی دلاور (۰.۲۲۷) حمید رحیمیان (۰.۱۹۷) و محمدرضا نیلی (۰.۱۲۳) به دلیل همکاری علمی با سایر گره‌های مرکزی و قدرتمند در شبکه، خود نیز از شاخص مرکزیت بردار ویژه بالایی برخوردارند (تصویر ۴). اطلاعات مربوط به ۱۰ رتبه اول کل اعضای هیئت علمی مشارکت‌کننده در شبکه هم‌تألیفی بر اساس شاخص بردار ویژه، در جدول ۱۲ ارائه می‌شود.

همان‌طور که در جدول ۱۳ مشاهده می‌شود، از ۱۰ رتبه اول، ۷ نفر متعلق به دانشگاه علامه طباطبایی، ۲ نفر از دانشگاه تهران و ۱ نفر از دانشگاه شهید بهشتی می‌باشند. بر این اساس استنادی چون عباس عباس‌پور و اسماعیل زارعی در رتبه‌های اول و دوم قرار داشتند. افراد دارای شاخص بردار ویژه، گره‌هایی هستند که به سایر گره‌های دارای مرکزیت زیاد در شبکه متصل بوده و از این رو از موقعیت استراتژیکی برخوردارند.

جدول ۱۳. رتبه‌بندی افراد در شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی (ISI) بر اساس شاخص بردار ویژه

رتبه	نام عضو هیئت علمی	وابستگی سازمانی	گروه- رشته	بردار ویژه
۱	عباس عباس‌پور	دانشگاه علامه طباطبایی	مدیریت آموزشی	۰.۵۷۹
۲	اسماعیل زارعی	دانشگاه علامه طباطبایی	تکنولوژی آموزشی	۰.۵۳۲
۳	حسن ملکی	دانشگاه علامه طباطبایی	برنامه‌ریزی درسی	۰.۵۱۲
۴	علی دلاور	دانشگاه علامه طباطبایی	روش‌های تحقیق و آمار	۰.۲۲۷
۵	حمید رحیمیان	دانشگاه علامه طباطبایی	مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی	۰.۱۹۷
۶	محمد رضا نیلی	دانشگاه علامه طباطبایی	تکنولوژی آموزشی	۰.۱۲۳
۷	نورعلی فرخی	دانشگاه علامه طباطبایی	سنجش و اندازه‌گیری	۰.۱۰۵
۸	فرنوش اعلامی	دانشگاه شهید بهشتی	مدیریت آموزشی	۰.۴۸
۹	سید کمال خرازی	دانشگاه تهران	مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی	۰.۰۰۳
۱۰	عباس بازرگان	دانشگاه تهران	تحقیقات آموزشی	۰.۰۰۲

### سؤال سوم: ساختار شبکه اجتماعی هم‌نویسندگی مقالات منتشرشده خارجی اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی در دانشگاه‌های دولتی شهر تهران از نظر شاخص‌های کلان تحلیل شبکه‌های اجتماعی چگونه است؟

شاخص‌های کلان شامل شاخص‌های چگالی، ضریب خوشه‌بندی، میانگین فاصله، اتصال و چندپارگی، و قطر شبکه می‌گردد که در ادامه به ارائه نتایج هر یک از آنها پرداخته شد:

#### چگالی شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی (ISI)

چگالی یکی از شاخص‌هایی است که برای بررسی میزان انسجام شبکه به کار می‌رود. چگالی شبکه را می‌توان مجموعه‌هایی از روابط تعریف کرد که گره‌ها را به یکدیگر متصل می‌کند و شبکه را از گسستگی بازمی‌دارند (دهقانی و محمدی، ۱۳۹۳: ۵۱). در رابطه با انسجام شبکه می‌توان این‌گونه عنوان کرد که اگر اتصال میان گره‌ها یا به عبارتی خطوط میان گره‌ها کم باشد شبکه از انسجام پایینی برخوردار است و حفره‌های زیادی در شبکه وجود خواهد داشت. در این صورت شبکه، گسسته و جریان اطلاعات در آن بسیار کند خواهد بود. بر عکس زمانی که بین گره‌ها تعداد زیادی پیوند وجود داشته باشد و حفره‌های موجود در شبکه کم باشد، آن شبکه پیوسته می‌باشد. بررسی شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده داخلی نشان می‌دهد که شبکه مذکور به دلیل چگالی که معادل ۰.۰۰۵ است، از انسجام نسبتاً پایینی برخوردار است. این میزان چگالی (۰.۰۰۵)، بیانگر آن است که تنها نیم درصد از ارتباطات داخلی بالقوه در این شبکه به فعلیت رسیده است. به بیان دیگر، می‌توان گفت میزان پیوندهای موجود در شبکه نسبتاً پایین بوده است. یکی از دلایل انسجام نسبتاً پایین را می‌توان در عدم همکاری بین اعضای هیئت علمی با سایر همکاران در دانشگاه‌های دیگر عنوان نمود و به نظر می‌رسد این شبکه از نوع گسسته بوده که در آن جریان اطلاعات به‌کندی صورت می‌پذیرد.

#### ضریب خوشه‌بندی شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی (ISI)

یکی دیگر از شاخص‌های کلان مورد بررسی در این پژوهش، ضریب خوشه‌بندی است. عدد به‌دست‌آمده در این

مورد هم‌عددی بین صفر و یک است. هرچه این مقدار به ۱ نزدیک‌تر باشد بدان معناست که اعضای هیئت علمی تمایل بیشتری به هم‌تألیفی دارند. در واقع این شاخص به میزان تمایل گره‌های موجود در شبکه به تشکیل خوشه‌های مختلف دلالت دارد. در شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده داخلی، این شاخص معادل ۰.۳۱۹ بیانگر این است که دو نویسنده الف و ب هرکدام به‌طور جداگانه با نویسنده ج هم‌تألیفی داشته‌اند، احتمالی معادل تقریباً ۰.۳۲ درصد وجود دارد که دو نویسنده الف و ب نیز در آینده با یکدیگر تألیف مشترک داشته باشند.

#### میانگین فاصله شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی (ISI)

همچنان‌که قبلاً اشاره شد، میانگین کوتاه‌ترین مسیر هر گره با سایر گره‌های موجود در شبکه را میانگین فاصله آن گره می‌نامند. اگر شاخص میانگین فاصله در شبکه‌ای کم باشد، انتقال اطلاعات نیز در آن شبکه سریع‌تر خواهد بود. میانگین فاصله معادل ۲.۵۹۶ در این شبکه بیانگر این است که فاصله هر دو گره در شبکه تنها ۲.۵۹۶ گره بوده است و نویسندگان حاضر در شبکه می‌توانند تقریباً از طریق ۳ واسطه به یکدیگر متصل شوند.

#### اتصال و چندپارگی شبکه هم‌تألیفی

شاخص اتصال، نشان‌دهنده میزان پیوستگی گره‌های شبکه به یکدیگر است. مقدار بیشتر این شاخص نشان‌دهنده پیوستگی و انسجام بیشتر شبکه است. برعکس، شاخص چندپارگی، نمایانگر جدایی گره‌ها یا موجودیت‌های شبکه از یکدیگر است. بر این اساس، هرچه قدر میزان چندپارگی شبکه‌ای بالاتر باشد شبکه‌ای گسسته‌تر خواهیم داشت. بررسی شاخص‌های مذکور در شبکه هم‌تألیفی نشان داد که شبکه مذکور شبکه‌ای پیوسته است. شاخص اتصال معادل ۰.۱۲ نشان‌دهنده اتصال پایین گره‌های شبکه به یکدیگر است. همچنین چندپارگی معادل ۰.۸۸ نیز تأییدکننده این یافته است که شبکه مورد مطالعه، شبکه‌ای گسسته است.

#### قطر شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی (ISI)

قطر شبکه نشان‌دهنده فاصله دورترین گره‌های موجود در مؤلفه اصلی شبکه با یکدیگر است. قطر معادل ۷ در شبکه به این معناست که دورترین عاملان موجود در مؤلفه اصلی شبکه هم‌تألیفی برای اتصال به یکدیگر به ۷ گره یا واسطه نیاز دارند؛ به عبارت دیگر کوتاه‌ترین فاصله میان دورترین گره‌های موجود در شبکه به اندازه ۷ پیوند است. اطلاعات مربوط به شاخص‌های کلان شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی (ISI) در جدول ۸ ارائه شده است.

جدول ۸. شاخص‌های کلان شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی (ISI)

ردیف	نام شاخص	مقدار
۱	چگالی	٪۰.۵
۲	ضریب خوشه‌بندی	۰.۳۱۹
۳	میانگین فاصله	۲.۵۹۶
۴	اتصال	۰.۱۲
۵	قطر شبکه	۷

تحلیل شبکه اجتماعی هم‌نویسندگی مقالات خارجی اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی

با توجه به آمارهای موجود در جدول فوق می‌توان به ساختار شبکه هم‌تألفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی پی برد. برای بررسی انسجام شبکه از چهار شاخص کلان چگالی، ضریب خوشه‌بندی، میانگین فاصله، اتصال و قطر شبکه برای بررسی انسجام شبکه استفاده شده است. شاخص‌های مورد بررسی گویای این هستند که در کل، شبکه هم‌تألفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی از انسجام کافی برخوردار نیستند.

## بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر در راستای مطالعه الگوهای نویسنده‌گی مقالات منتشرشده خارجی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی و تحلیل شبکه هم‌تألفی بین این اعضا انجام گرفت. تعداد ۱۹۹ مقاله منتشرشده توسط ۱۰۶ عضو هیئت علمی علوم تربیتی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران که در پایگاه وب آو ساینس و اسکوپوس تا مارس ۲۰۱۷ نمایه شده بود، مورد بررسی قرار گرفت. همچنان‌که ملاحظه می‌شود انتشار این تعداد مقاله گویای آن است که اعضای هیئت علمی این رشته، چاپ مقالات در مجلات خارجی را کمتر مورد توجه قرار داده‌اند و به نظر می‌رسد با توجه به ماهیت رشته علوم تربیتی که وابسته به زمینه و بافت اجتماعی - فرهنگی خاص هر کشور می‌باشد، لذا پذیرش مقالات در فصلنامه‌های خارجی با محدودیت‌هایی مواجه می‌باشد. همچنین می‌توان به تسلط ناکافی برخی از استادان این رشته به زبان انگلیسی اشاره نمود که از دیگر عوامل مؤثر بر محدودیت مقالات خارجی اعضای هیئت علمی به شمار می‌رود. در این پژوهش، پس از شناسایی الگوهای نویسنده‌گی در جامعه مورد بررسی، با رویکرد علم‌سنجی و با استفاده از نرم‌افزار یوس.سی.آی.نت به تحلیل شاخص‌های خرد و کلان شبکه اجتماعی هم‌تألفی کتب بین استادان علوم تربیتی پرداخته شد.

یافته‌های حاصل از تحلیل الگوهای نویسنده‌گی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی نشان دادند که بیشترین سهم این الگوها به صورت مشارکتی (۸۵ درصد) و وجه غالب آن مربوط به سه‌نویسندگی (۳۰ درصد) است. به عبارت دیگر، تنها ۱۵ درصد این مقالات به صورت تک‌نویسندگی بوده است؛ سهم دونویسندگی ۲۳ درصد، سه‌نویسندگی ۳۰ درصد، چهارنویسندگی ۱۳ درصد و پنج‌نویسندگی و بالاتر ۱۹ درصد است. هرچند هم‌نویسندگی‌های بین اعضای هیئت علمی با دانشجویان، استادان و پژوهشگران از دانشگاه‌های دیگر هم بوده و اطلاعات به‌دست‌آمده گویای هم‌نویسندگی بین جامعه مورد مطالعه نیست. تراکم شبکه را می‌توان مجموعه‌ای از روابط تعریف کرد که ضمن اتصال گره‌ها با یکدیگر مانع از هم‌گسیختگی شبکه می‌گردد. تراکم شبکه هم‌نویسندگی مقالات منتشرشده خارجی اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی نشان می‌دهد که تنها ۰.۵ درصد تمام روابط ممکن بین استادان این رشته به مرحله فعلیت درآمده است. پس می‌توان گفت که ساختار شبکه هم‌تألفی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی در مقالات منتشرشده، به دلیل چگالی کم آن از انسجام پایینی برخوردار و شبکه هم‌نویسندگی مقالات منتشرشده خارجی اعضای هیئت علمی علوم تربیتی، شبکه‌ای گسسته و دارای روابط بسیار کم میان گره‌های مختلف است. این یافته با نتایج پژوهش نیکزاد و دیگران (۲۰۱۱)، سهیلی و همکاران (۱۳۹۴)، عرفان‌منش و ارشدی (۱۳۹۴)، سلامتی و سهیلی (۲۰۱۶) همخوانی دارد که چگالی یا تراکم شبکه در آنها نیز پایین گزارش شده است.

همچنین بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از تحلیل شاخص ضریب خوشه‌بندی شبکه هم‌تألفی رشته علوم تربیتی، ضریب خوشه‌بندی این شبکه معادل ۰.۳۱۹ بوده که نشان‌دهنده تمایل نه چندان بالای اعضای شبکه به تشکیل



خوشه‌های مختلف است، یا به تعبیری می‌توان گفت در این شبکه اگر نویسنده (الف) و نویسنده (ب) به‌طور جداگانه با نویسنده (پ) همکاری داشته باشند، احتمالی معادل ۳۱.۹ درصد وجود دارد که نویسنده (الف) و (ب) نیز در آینده با یکدیگر همکاری داشته باشند. درحقیقت از آنجایی که ضریب خوشه‌بندی بیشتر نشان می‌دهد که اعضای شبکه، تمایل بیشتری به هم‌تألیفی داشته و روابط بین آنها به‌صورت تصادفی شکل نگرفته است (عرفان‌منش و بصیریان جهرمی، ۱۳۹۱: ۸۱)، می‌توان گفت مطابق با نتایج این پژوهش، گرایش اعضا به تشکیل خوشه‌های مختلف از طریق هم‌نویسندگی در بازه زمانی مورد مطالعه به یکدیگر کمتر است. همچنین میانگین فاصله هرچه کمتر باشد موجب جریان اطلاعات سریع در شبکه می‌شود و علت آن به این خاطر است که برای به اشتراک‌گذاشتن و تبادل اطلاعات منابع کمتری صرف می‌شود. به‌عبارتی "میانگین فاصله کمتر در شبکه امکان انتقال سریع‌تر اطلاعات در شبکه را فراهم می‌آورد" (همان، ۸۱). نتایج حاصل از بررسی شاخص میانگین فاصله در این پژوهش ۲.۵۹۶ بوده است. یعنی در این شبکه میانگین فاصله هر دو گره ۲.۵۹۶ بوده و دو پژوهشگر حاضر در شبکه می‌توانند از طریق کمتر از ۳ واسطه به یکدیگر متصل شوند. شبکه با فاصله میانگین کم انتقال سریع اطلاعات را فراهم می‌آورد. در تحقیق ستارزاده و همکاران (۱۳۹۵) ضریب خوشه‌بندی شبکه همکاری علمی حوزه علوم پایه پزشکی معادل ۳.۳۳۴ گزارش گردید که یعنی دو گره از طریق ۴ واسطه می‌توانند به یکدیگر متصل شوند.

نتایج مربوط به قطر شبکه نیز نشان داد فاصله هر دو نویسنده در این شبکه هم‌تألیفی برابر با ۷ نفر بود، که این عدد بیشتر از آن چیزی بود که از یک شبکه «جهان کوچک» انتظار می‌رفت. "یکی از مشخصه‌های اصلی جهان کوچک، پدیده «شش درجه جدایی» است که ادعا می‌کند هر دو انسان روی کره زمین در نهایت از طریق شش واسطه به یکدیگر مرتبط می‌شوند" (واتس<sup>۱</sup>، ۱۹۹۹). از طرفی، به دلیل اینکه قطر شبکه بیشتر از اندازه مطلوب (۷ به جای ۶) است، ممکن است اطلاعات به‌آسانی برای همکاری مؤثر در شبکه جریان نیابد. قطر شبکه، بیشترین فاصله بین گره‌های موجود در مؤلفه اصلی است. بر اساس نتایج قطر این شبکه، دو نویسنده حاضر در شبکه می‌توانند حداکثر از طریق ۷ واسطه به یکدیگر متصل شوند. هرچه قطر شبکه زیاد باشد، محتوا برای اینکه از یک گره به گره دیگر منتقل شود باید مسیر طولانی‌تری را طی کند و احتمال اینکه در انتقال محتوا خللی ایجاد شود، افزایش می‌یابد که در این شبکه نسبتاً قطر زیاد است. در تحقیق ستارزاده و همکاران (۱۳۹۵) قطر شبکه همکاری علمی حوزه علوم پایه پزشکی معادل ۹ گزارش شده است. از تحلیل ساختار شبکه هم‌تألیفی اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی در مقالات منتشرشده خارجی می‌توان نتیجه گرفت که با توجه به ناچیزبودن چگالی این شبکه (۰.۰۰۵) و قطر نسبتاً زیاد آن (۷)، انسجام کلی شبکه پایین است و با توجه به تعداد افراد حاضر در شبکه، ارتباط و همکاری لازم میان آنان در این حوزه صورت نگرفته است و ضریب خوشه‌بندی ۰.۳۱۹ هم چندان نویدبخش افزایش همکاری‌ها در آینده نخواهد بود. نظر به پایین‌بودن ارتباط پژوهشگران در این شبکه لازم است تا شرایط و زمینه مساعدی در جهت تشویق و ترغیب افراد به ارتباط و همکاری بهتر و بیشتر فراهم گردد. همچنین از تحلیل ساختار شبکه از لحاظ شاخص‌های خرد که نشانگر موقعیت گره‌ها در شبکه هستند، می‌توان گفت که عباس عباس‌پور، خسرو باقری، علی دلاور، حسن ملکی و اسماعیل زارعی از جایگاه راهبردی در این شبکه برخوردار هستند و نسبت به سایر افراد حاضر در این شبکه از اعتبار بیشتر و جایگاه بهتری برخوردارند ولی این شاخص‌ها در کل شبکه پایین هستند. به‌بیان‌دیگر تولید علم و جریان اطلاعات در این شبکه در دست تعداد اندکی از افراد است. از نظر مرکزیت بینیت، استادانی مانند حمید رحیمیان، فنوش اعلامی،

1 . Watts

عباس عباس‌پور، محمد میرکمالی، سید کمال خرازی و علی دلاور مانند نقش مهمی در اتصال گره‌ها و خوشه‌های مختلف و انتقال اطلاعات در شبکه ایفا می‌کنند در موقعیت بسیار مناسبی در شبکه قرار داشته و احتمال قرارگیری آنها در کوتاه‌ترین مسیر میان دو نویسنده دیگر زیاد است؛ به لحاظ مرکزیت نزدیکی افرادی چون حمید رحیمیان، عباس‌پور، علی دلاور، فرنوش اعلامی و اسماعیل زارعی دارای کمترین فاصله با سایر گره‌های شبکه و بیشترین میزان مجاورت با یکدیگر بوده‌اند. استادانی چون عباس‌پور، اسماعیل زارعی، حسن ملکی، علی دلاور، حمید رحیمیان و محمدرضا نیلی به دلیل همکاری علمی با سایر گره‌های مرکزی و قدرتمند در شبکه، خود نیز از شاخص مرکزیت بردار ویژه بالایی برخوردار بوده‌اند. از نتایج این پژوهش ضمن ایجاد شناخت و درک بهتر شبکه همکاری علمی، می‌توان در جهت پیش‌بینی‌های لازم و جهت‌دهی برای همکاری‌های آینده، شناسایی نخبگان این حوزه و شناسایی قطب‌های علمی، دانشگاه‌های پیشرو در این بخش در جهت توسعه همکاری و تعاملات با آنان استفاده نمود.

### پیشنهاد‌های پژوهش

- ✦ تحلیل شبکه اجتماعی مقالات منتشرشده داخلی استادان علوم تربیتی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران به لحاظ بررسی شاخص‌های خرد و کلان و الگوهای هم‌نویسندگی؛
- ✦ تحلیل شبکه اجتماعی کتب منتشرشده استادان علوم تربیتی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران به لحاظ بررسی شاخص‌های خرد و کلان و الگوهای هم‌نویسندگی؛
- ✦ ترغیب و تشویق استادان علوم تربیتی به همکاری علمی توسط مدیران دانشگاه و گروه‌های علمی به‌ویژه در زمینه مقالاتی که در پایگاه‌های علمی خارجی به چاپ می‌رسند؛
- ✦ توسعه هسته‌های پژوهشی بین اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی در دانشگاه‌های دولتی شهر تهران در جهت انجام پروژه‌های مشترک و چاپ مقالات در پایگاه‌های علمی خارجی برای ارتقای سهم تولید علم در این رشته.

### فهرست منابع

- اصنافی، امیررضا و امتی، الهه (۱۳۹۶). بررسی تولیدات علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه خانواده‌درمانی. *مجله علم‌سنجی کاسپین*. جلد ۳، شماره ۲، صص: ۷-۱۵.
- بهروان، حسین (۱۳۸۳). بررسی عوامل مؤثر بر میزان تمایل اعضای هیئت علمی دانشگاه به اجرای طرح‌های پژوهشی. *مجله علوم اجتماعی دانشگاه فردوسی مشهد*. شماره ۱، صص ۱۴۸-۱۲۱.
- حسن‌زاده، محمد؛ بقایی، سولماز (۱۳۸۸). *جامعه علمی، روابط علمی و هم‌تألیفی*. رهیافت، شماره ۴۴: ۴۱-۳۷.
- حریری، نجلا و نیکزاد، مهسا (۱۳۹۰). شبکه‌های هم‌تألیفی در مقالات ایرانی رشته‌های کتابداری، روانشناسی، مدیریت و اقتصاد در پایگاه ISI بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹. *علوم و فناوری اطلاعات*، ۲۶ (۴)، ۸۲۵-۸۴۴.
- سهیلی، فرامرز؛ چشمه سهرابی، مظفر و آتش‌پیکر، سمیرا (۱۳۹۴). تحلیل شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه علوم پزشکی ایران: مطالعه‌ای با استفاده از تحلیل شبکه‌های اجتماعی. *مجله علم‌سنجی کاسپین*. سال ۲، شماره ۱، صص: ۳۲-۲۴.
- شارع‌پور، محمود و فاضلی، محمد (۱۳۸۶). *جامعه‌شناسی علم و انجمن‌های علمی در ایران*. تهران: پژوهشکده

- مطالعات فرهنگی و اجتماعی؛ وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دفتر برنامه‌ریزی اجتماعی و مطالعات فرهنگی. عرفان‌منش، محمدامین و بصیریان جهرمی، رضا (۱۳۹۲). شبکه هم‌تألیفی مقالات منتشرشده در فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات. شماره ۹۴، صص ۷۶-۹۶.
- عرفان‌منش، محمدامین؛ ارشدی، هما (۱۳۹۴). شبکه هم‌نویسندگی مؤسسات در مقاله‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران. *تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی*. شماره ۴۹، صفحات: ۷۹-۹۹.
- قانع‌راد، محمدامین (۱۳۸۵). وضعیت اجتماع علمی در رشته علوم اجتماعی. *نامه علوم اجتماعی*، شماره ۲۷، صص ۲۷-۵۵.
- رحیمی، ماریه؛ فتاحی، رحمت‌الله (۱۳۸۷). بررسی وضعیت همکاری علمی اعضای هیئت علمی در چهار حوزه موضوعی در دانشگاه فردوسی مشهد. *فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، جلد ۱۱، شماره ۲، صص: ۹۵-۱۲۰.
- ستارزاده، اصغر؛ گلینی‌مقدم، گلنسا و مؤمنی، عصمت (۱۳۹۵). تحلیل ساختار شبکه همکاری‌های علمی پژوهشگران حوزه علوم پایه پزشکی ایران در نمایه استنادی علوم در بازه زمانی ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۳. *فصلنامه مطالعات دانش‌شناسی*. سال دوم، شماره ۶: ۲-۲۰.
- Abbasi, A., Hossain, L. & Leydesdorff, L. (2012). Betweenness centrality as a driver of preferential attachment in the evolution of research collaboration networks. *Journal of Informetrics*, 6 (3): 403-412.
- Cheng, M. Y, Hen, K. W, Tan, H. P, & Fok, K. F. (2013). Patterns of co-authorship and research collaboration in Malaysia. In *Aslib Proceedings: New Information Perspectives* (Vol. 65, No. 6, pp. 659-674). Emerald Group Publishing Limited.
- De Stefano, D., Giordano, G., & Vitale, M. (2011). Issues in the analysis of co-authorship networks. *Quality & Quantity*, 45(5), 1091-1107. doi:10.1007/s11135-011-9493-2.
- Gossart, C., & Özman, M. (2008). Co-authorship networks in social sciences: The case of Turkey. *Scientometrics*, 78(2), 323-345.
- He, B., Ding, Y. and Ni, Ch. (2010). Mining Enriched Contextual Information of Scientific Collaboration: A Meso Perspective. *Journal of the American society for information science and technology*, 62(5):831-845.
- Hoch, P.K. (1987). Migration and the Generation of New Scientific Idea. *Minerva*. Vol. 25, No. 3, pp: 209-237.
- Huang, M.H., Wu, L.L and Wu, Y.Ch. (2015). A study of research collaboration in the pre-web and post-web stages: a coauthorship analysis of the information systems discipline. *Journal of the Association for information science and technology*, 66(4):778-797.
- Melin, G. & Persson, O.(1996). studying research collaboration using co-authorships. *Scientometrics*,. Vol. 36, no. 3, 363-377.
- Nikzad, Mahsa, Jamali, Hamid R., and Hariri, Nadjla (2011). "Patterns of iranian coauthorship networks in social sciences: A comparative study". *Library & Information Science Research*, 33(4), 313-319.
- Salamati, P., & Soheili, F. (2016). Social network analysis of Iranian researchers in the field of violence. *Chinese journal of traumatology*, 19(5), 264-270.

- Ponds, R.(2009). The limits to internationalization of scientific research. *Collaboration. J Technol Transf.* 34:76–94.
- Watts, D. J. (1999). *Small worlds: the dynamics of networks between order and randomness.* Princeton university press.
- Wasonga, C. O., & Wanzare, Z. O. (2012). Re-thinking school-university collaboration: Agenda for the 21st century. *Educational Research and Reviews*, 7(11), 251
- Weiping, Z. H. U., Liangshan, S. H. A. O., & Huang, Z. (2007). Social network analysis application in tacit knowledge management. In *Intelligent Information Technology Application, Workshop on* (pp. 294-297). IEEE.

# آیا اشتراک دانش در شبکه علمی ریسرچ گیت شاخص‌های بهره‌وری پژوهشگران را افزایش می‌دهد؟ مطالعه موردی فیزیک‌دانان برتر جهان

سعیده ابراهیمی<sup>۱</sup>

فرزانه عقیقیان<sup>۲</sup>

مرضیه گل تاجی<sup>۳\*</sup>

## چکیده

**هدف:** هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر به اشتراک گذاری دانش بر شاخص‌های بهره‌وری پژوهشگران می‌باشد. در همین راستا قدرت پیش‌بینی شاخص‌های بهره‌وری پژوهشگران در نظام گوگل اسکالر از طریق سنج‌های شبکه علمی ریسرچ گیت (امتیاز آر جی، سنج تأثیر، مشاهده و بارگیری) مورد بررسی قرار گرفته است.

**روش‌شناسی:** این پژوهش از نظر هدف، بنیادی و از لحاظ نحوه گردآوری داده‌ها، از نوع توصیفی با رویکرد وب‌سنجی است. جامعه مورد مطالعه این پژوهش، نویسندگان پراستنادترین مقالات حوزه فیزیک و علوم فضایی نمایه‌شده در پایگاه اسکوپوس در بازه زمانی ۲۰۰۵-۲۰۱۴ بوده است که در شبکه اجتماعی ریسرچ گیت عضو بوده و همچنین در گوگل اسکالر نیز دارای پروفایل بوده‌اند. ۲۰۰ مقاله اول به لحاظ استناد به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. از آزمون همبستگی و رگرسیون چندگانه استفاده شد.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان دادند که از بین سنج‌های ریسرچ گیت، سنج بارگیری با شاخص هرش رابطه مثبت و معنی‌دار دارد و مدل رگرسیون آن نیز معنادار است. متغیر بارگیری توانایی پیش‌بینی شاخص اچ پژوهشگران را دارد. این در حالی است که مدل رگرسیون برای شاخص i10 معنی‌دار نیست و هیچ‌یک از متغیرهای پیش‌بین، توانایی پیش‌بینی این شاخص را ندارند.

**نتیجه‌گیری:** با افزایش به اشتراک‌گذاری دانش توسط پژوهشگران در شبکه‌های اجتماعی علمی از جمله شبکه علمی ریسرچ گیت، احتمال نمایانی و بالطبع بارگیری آثار علمی آنان افزایش می‌یابد. بارگیری و مطالعه آثار علمی پژوهشگران می‌تواند به استفاده از آن اثر و در نتیجه افزایش شاخص‌های بهره‌وری محققان منتهی شود.

**واژگان کلیدی:** اشتراک‌گذاری، ریسرچ گیت، شاخص اچ، شاخص i10، سنج‌های جایگزین، شبکه‌های اجتماعی علمی، شاخص‌های بهره‌وری.

۱. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شیراز  
۲. دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز  
۳. دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، پردیس بین‌الملل دانشگاه شیراز (نویسنده مسئول)  
Email: marzieh.goltaji@gmail.com

دریافت: ۱۳۹۶/۹/۲۷

پذیرش: ۱۳۹۷/۲/۸

آیا اشتراک دانش در شبکه علمی ریسرچ گیت شاخص‌های بهره‌وری پژوهشگران را افزایش می‌دهد؟...

## مقدمه و بیان مسئله

نسل دوم فناوری‌های وب که وب ۲ نیز خوانده می‌شوند برای ایجاد امکان مشارکت استفاده‌کنندگان در خلق محتوای وب (مادن و فاکس،<sup>۱</sup> ۲۰۰۶؛ مالونی،<sup>۲</sup> ۲۰۰۷) با هدف تسهیل ارتباطات، مشارکت مطمئن اطلاعات و قابلیت همکاری توسعه یافتند (اسفندیاری مقدم و حسینی شعار، ۱۳۸۸). در این وب، شکل جدیدی از نرم‌افزار تحت عنوان خدمات شبکه‌های اجتماعی ظهور پیدا کرده است، که از امور مشارکتی حمایت می‌کنند (ریچتر و کوخ،<sup>۳</sup> ۲۰۰۸) و کامل‌ترین و مهم‌ترین ابزار وب ۲ بوده که به‌نوعی دربردارنده دیگر ابزارهای وب ۲ نیز می‌باشند (رسولی و مرادی، ۱۳۹۱). در حال حاضر مزایای وب رفتار پژوهشگران را تغییر داده و امروزه دانشمندان پژوهش‌های خود را از طریق وب به روش‌های مختلف منتشر می‌کنند، که می‌توان به مواردی از قبیل فهرست‌کردن انتشارات، مهارت‌ها و یا دستاوردهایشان در وب و یا در وب‌سایت‌های اجتماعی اشاره نمود. فراگیر بودن وب، آن را به‌عنوان یک وسیله در جهت فراهم‌آوردن کانال اضافی برای دیگران به‌منظور جستجوی پژوهش‌های مرتبط مطرح می‌کند (مس بلدا<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۴).

پس از ایجاد امکانات روزافزون در شبکه‌های اجتماعی عمومی و محبوبیت این شبکه‌ها در بین اقشار مختلف جامعه به‌ویژه نسل جوان، شبکه‌های اجتماعی تخصصی با تمرکز بر اهداف خاص نیز ایجاد شدند، که از جمله این شبکه‌ها می‌توان به ریسرچ گیت<sup>۵</sup>، آکادمیا<sup>۶</sup>، مندلی<sup>۷</sup>، سایت یولایک<sup>۸</sup>، بیب‌سونومی<sup>۹</sup> و زوترو<sup>۱۰</sup> اشاره کرد (تلوال و کوشا،<sup>۱۱</sup> ۲۰۱۴). با ظهور این شبکه‌های علمی بستر مناسبی جهت گسترش و تحول در اشتراک دانش فراهم شد و از آنجاکه ابزارها و شکل‌های تبادل اطلاعات و اشتراک دانش میان افراد از شکل سنتی به شکل تعاملی اینترنتی تغییر شکل یافته است، قابلیت‌های مباحثه تعاملی و معماری تعاملی شبکه‌های اجتماعی می‌توانند نقش مؤثر و مفیدی در این دگرذیسی و در روند اشتراک دانش میان کاربران ایفا کنند (عنبرسری و حریری، ۱۳۹۴).

با توجه به اینکه به اشتراک‌گذاری دانش با دیگران، مستلزم صرف هزینه‌هایی همچون زمان و تلاش برای ارائه‌دهنده دانش می‌باشد، این موضوع تمایل برای اشتراک دانش در این شبکه‌ها را منوط به ایجاد فضا و قابلیت‌های خاصی می‌کند که این بستر در شبکه‌های اجتماعی به بهترین شکل فراهم شده است. به اشتراک‌گذاشتن انتشارات علمی در شبکه‌های اجتماعی علمی پیوسته علاوه‌بر افزایش نمایانی مقالات، باعث افزایش بارگذاری آنها به‌وسیله موتورهای جستجو نیز می‌شود و با تسهیل برقراری ارتباط بین پژوهشگران، می‌تواند سبب بهبود کیفیت پژوهش و پیشبرد اهداف علمی شوند (انبارکی، ۱۳۹۵).

شبکه‌های اجتماعی علمی که به‌منظور شکل‌گیری پژوهش‌های علمی و به اشتراک‌گذاری دانش پژوهشگران به کار می‌روند می‌توانند قابلیت‌هایی اساسی را برای فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی پژوهشگران ارائه کنند و مجراهای

- 1 . Madden and Fox
- 2 . Maloney
- 3 . Richter and Koch
- 4 . Más-Bleda
- 5 . ResearchGate
- 6 . Adademia.edu
- 7 . Mendeley
- 8 . CiteULike
- 9 . Bibsonomy
- 10 . Zotero
- 11 . Thelwall and kousha

اطلاع‌یابی را در جهت آموزش، گسترده سازند، به‌گونه‌ای که افراد بتوانند بدون صرف وقت و هزینه جهت رفت و آمد برای حضور در محیط آموزشی با متخصصان و پژوهشگران رشته‌های مختلف در تعامل باشند و اطلاعات و دانش مورد نیاز خود را سریع‌تر و به سهولت به دست آورند (نیازمند، ۱۳۹۲).

مهربان و منصوریان (۱۳۹۳) معتقدند که با افزایش تعداد محققان در حوزه‌های گوناگون و گرایش آنان به استفاده از وب در فعالیت‌های علمی و استفاده از ابزارهایی مثل شبکه‌های اجتماعی، وبلاگ‌ها، تالارهای گفتگو و پایگاه‌های اطلاعاتی از یک سو و محدودیت روش‌های مبتنی بر استناد در اندازه‌گیری تأثیرات علمی در محیط‌های مجازی از سوی دیگر، شکل‌های تازه‌ای برای اندازه‌گیری تأثیر علمی به وجود آمده است. این شکل‌های جدید، که تحت عنوان سنجه‌های جایگزین نام گرفته‌اند، استفاده در سطح هر مدرک را انعکاس می‌دهند که همه آنها قابل اندازه‌گیری هستند و می‌توان تأثیر مرکبی از همه آنها برای یک اثر دریافت کرد که غنی‌تر از تأثیر استناد است.

ایده سنجه‌های جایگزین<sup>۱</sup> اولین بار در سال ۲۰۱۰ توسط پرایم و همکاران مطرح شد (پرایم<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۰). از آنجاکه پوشش وسیع و تنوع منابع و انعکاس رفتار علمی و ارتباطاتی پژوهشگران از مزیت‌های این شاخص می‌باشد، انتظار می‌رود که تصویری کامل‌تر از اثربخشی منابع اطلاعاتی را به تمامی کاربران ارائه نمایند (محمدی<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۵؛ لی، تلوال و گوستینی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۲؛ بارایلن<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۲). سنجه‌های جایگزین، ذکر آثار علمی در رسانه‌های وب اجتماعی نظیر فیس‌بوک، توئیتر، ویکی‌پدیا، وبلاگ‌ها، ابزارهای مدیریت استناد، رسانه‌های خبری و غیره را در بر می‌گیرد. در تحلیل استنادی تمامی شاخص‌ها متکی بر تعداد استنادهای دریافتی هستند. ضریب تأثیر، شاخص هرش، شاخص جی، میانگین استناد برای هر مدرک، تعداد استناد برای هر نویسنده و دریافت استناد توسط مقالات، فرایند زمان‌بری بوده که به‌طور متوسط ۲ سال وقت برای دریافت استنادهای یک مقاله به‌طور کامل نیاز است، اما برای یک مقاله در عرض یک هفته و گاهی اوقات چند روز، صدها رخداده روی می‌دهد. بنابراین، سرعت عمل اصلی‌ترین مزیت سنجه‌های جایگزین محسوب می‌شود.

نگهبان و محمدیان (۱۳۹۳) با توجه به طبقه‌بندی سایت پلام آنالیتیکس<sup>۶</sup>، سنجه‌های جایگزین را به چهار دسته شمار بازدید، بحث، ذخیره و استناد تقسیم کرده‌اند. مهربان و منصوریان (۱۳۹۳) بیان کردند که از آنجاکه سنجه‌های جایگزین وجوه مختلف تأثیر علمی را می‌سنجد، از ابزارهای مختلف و متمایزی هم تشکیل شده است که با گسترش علم توسعه یافته یا جایگزین می‌یابند. ایمپکت استوری<sup>۷</sup>، ریدر متر<sup>۸</sup>، پیپرکریٹیک<sup>۹</sup> نیز از جمله ابزارهایی هستند که برای اندازه‌گیری سنجه‌های جایگزین کاربرد دارند (لی، تلوال و گوستینی، ۲۰۱۲).

شبکه‌های اجتماعی به‌طور عام و شبکه اجتماعی ریسرچ‌گیت نیز به‌طور اختصاصی سنجه‌هایی را جهت ارزیابی پژوهش مورد استفاده قرار می‌دهند. ریسرچ‌گیت از مهم‌ترین و پرکاربردترین شبکه‌های اجتماعی علمی می‌باشد، که در

۱. در زبان فارسی برای واژه آلت‌متریکس از معادل‌هایی همچون دگرسنجه، سنجه‌های جایگزین استفاده می‌شود.

- 2 . Priem
- 3 . Mohammadi
- 4 . Li, Thelwall and Giustini
- 5 . Bar-Ilan
- 6 . Plum Analytics
- 7 . ImpactStory
- 8 . ReaderMeter
- 9 . PaperCritic

آیا اشتراک دانش در شبکه علمی ریسرچ گیت شاخص‌های بهره‌وری پژوهشگران را افزایش می‌دهد؟...

سال ۲۰۰۸ راه‌اندازی شده است. جانسون<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) ریسرچ گیت را فیس‌بوکی برای دانشمندان می‌داند. اکتشاف، ارتباط و همکاری از اهداف اصلی این شبکه اجتماعی است. بسیاری از محققان و دانشمندان جهت تثبیت جایگاه خود به‌عنوان یک صاحب‌نظر در زمینه علمی خاص، از این شبکه اجتماعی استفاده می‌کنند (بتولی، ۱۳۹۲).

امتیاز آرچی<sup>۲</sup> اولین و مهم‌ترین سنجه مطرح در این شبکه بوده و در واقع نمره‌ای است که شبکه ریسرچ گیت توسط الگوریتم مخصوص به خود، به هر محقق، دانشگاه یا مؤسسه اختصاص می‌دهد. این نمره با توجه به میزان مشارکت کاربران، تعامل با سایر محققان، شهرت و سایر متغیرهای مطرح در این شبکه در هر عضو قابل تغییر است. امتیاز تأثیر مقالات<sup>۳</sup> سنجه دیگر این شبکه است و مجموع ضریب تأثیر مجلاتی است که مقالات محقق در آن به چاپ رسیده است. در واقع عدد اختصاص یافته بر اساس کیفیت و کمیت مجله برآورد می‌شود. مجموع این ضریب تأثیر مقالات، امتیاز تأثیر مقالات برای هر محقق به‌طور مستقل را مشخص می‌کند. مشاهده و بارگیری دو سنجه دیگری است که در این شبکه علمی ارائه می‌شود (یعقوبی ملال، جمالی مهموئی، منصوریان، ۱۳۹۵).

گوگل اسکالر شاخص‌هایی را برای سنجش بهره‌وری پژوهشگران معرفی نموده است. از جمله شاخص‌ها چ که بیانگر اچ تعداد از مقالات یک پژوهشگر است که هرکدام از این مقالات حداقل اچ بار مورد استناد قرار گرفته باشند (میرزایی و مختاری، ۱۳۸۶). شاخص i10 شاخصی برگرفته از استناد است که برای سنجش اعتبار مقالات ارائه شده توسط یک نویسنده به کار می‌رود. این سنجه از سال ۲۰۱۱ توسط گوگل اسکالر ارائه شده است. این شاخص بیان می‌کند که چه تعداد مقاله از یک نویسنده دارای حداقل ۱۰ استناد است (اچ ال ویکی اینترنشنال<sup>۴</sup>، ۲۰۱۵).

در سال‌های اخیر سایت‌های شبکه‌های اجتماعی به مثابه کانالی برای ارتباطات و رسانه‌ای برای افرادی از همه نقاط جهان برای گردهم آمدن در یک قلمرو مجازی و به اشتراک گذاشتن ایده‌های جدید تغییرات بنیادی را در حوزه اشتراک دانش به وجود آورده‌اند. این شبکه‌های تخصصی دانش، مرزهای جغرافیایی را کنار گذاشته و از این‌رو تأثیرات محتمل متقابل در حوزه اشتراک دانش را به شکل قابل توجهی گسترش می‌دهند (امیری و همکاران، ۱۳۹۵). اشتراک دانش در شبکه‌های اجتماعی با هدف استفاده از علم تولید شده است و مرجعیت علمی مراجعه جهانی به منابع علمی تولیدشده توسط دانشمندان و متخصصان ایرانی و شناسایی آنها به‌عنوان صاحبان نظریه و سبک علمی است؛ بنابراین اشتراک دانش در راستای دست‌یافتن به مرجعیت علم و فناوری در سطح ملی و بین‌المللی است که در اولین بند<sup>۵</sup> از سیاست‌های کلان علم و فناوری کشور نیز به‌عنوان هدف به آن اشاره شده است.

با به وجود آمدن نسل دوم وب و پیدایش شبکه‌های اجتماعی، فضاهای جدیدی به‌منظور نشر و اشتراک آثار علمی ایجاد گردید. اشتراک‌گذاری دانش در شبکه‌های اجتماعی، دسترسی آزاد به انتشارات و آثار علمی را در پی خواهد داشت. منابع و مجلات دسترسی آزاد در مقایسه با منابع چاپی از شانس بیشتری برای دسترس‌پذیری و مشاهده‌پذیری برخوردار هستند، هرچه میزان دسترسی به یک منبع یا مجله بالاتر باشد و آن منبع یا مجله در مقیاس وسیع‌تری از طریق اینترنت اشاعه یابد، میزان استناد به آن مجله بالاتر رفته و در نتیجه موجب کسب اعتبار و ضریب تأثیرگذاری بیشتری برای آن مجله می‌شود (نوروزی، ۱۳۸۵). از آنجاکه امروزه پژوهشگران تمایل دارند که آثار

1. Johnson
2. Researchgate Score
3. Impact Points
4. HLWIKI International

۵. جهاد مستمر علمی با هدف کسب مرجعیت علمی و فناوری در جهان



خود را در شبکه‌های اجتماعی به اشتراک بگذارند، پژوهش حاضر به دنبال بررسی این مسئله است که آیا به اشتراک گذاری دانش در شبکه اجتماعی علمی ریسرچ گیت به عنوان یکی از محوری‌ترین شبکه‌های اجتماعی علمی منتهی به ارتقای سنجه‌های ارزیابی پژوهشگران می‌شود یا خیر؟ در همین راستا این پژوهش رابطه سنجه‌های جایگزین در شبکه اجتماعی علمی ریسرچ گیت با شاخص‌های بهره‌وری پژوهشگران در نظام گوگل اسکالر به عنوان یکی سه نظام استنادی برتر را مورد بررسی قرار داده است، متخصصان و اندیشمندان برتر حوزه فیزیک و علوم فضایی جهان، محور این پژوهش هستند.

## سؤال‌های پژوهش

این پژوهش قصد دارد قدرت پیش‌بینی شاخص‌های بهره‌وری پژوهشگران (شاخص هرش و شاخص i10) در نظام گوگل اسکالر را از طریق سنجه‌های شبکه اجتماعی ریسرچ گیت (امتیاز آرچی، سنجه تأثیر، مشاهده و بارگیری) مورد بررسی و آزمون قرار دهد. پرسش‌های پژوهش عبارت‌اند از:

- ۱- آیا سنجه‌های شبکه اجتماعی ریسرچ گیت (امتیاز آرچی، سنجه تأثیر، مشاهده و بارگیری) قادر به پیش‌بینی شاخص هرش پژوهشگران در نظام گوگل اسکالر هستند؟
- ۲- آیا سنجه‌های شبکه اجتماعی ریسرچ گیت (امتیاز آرچی، سنجه تأثیر، مشاهده و بارگیری) قادر به پیش‌بینی شاخص i10 پژوهشگران در نظام گوگل اسکالر هستند؟

## پیشینه پژوهش

پژوهش‌هایی در ایران در رابطه با موضوع شبکه‌های اجتماعی پیوسته، عضویت و عوامل مؤثر بر ترویج اشتراک دانش در آنها انجام شده است که از آن میان می‌توان بتولی و نظری (۱۳۹۳) اشاره نمود که به مطالعه شناسایی قابلیت‌های شبکه‌های اجتماعی جهت تسهیل فعالیت‌های پژوهشی از منظر محققان علوم پزشکی و تعیین دلایل استفاده آنها از این شبکه‌ها پرداختند. مهم‌ترین قابلیت‌های شبکه‌های اجتماعی علمی معرفی محقق و شناسایی محققان، برقراری ارتباط و همکاری با محققان، اشتراک اطلاعات، یافتن اطلاعات، مدیریت منابع و استنادات، روزآمد نگهداشتن محقق، رتبه‌دهی و تنظیمات شبکه می‌باشد.

نتایج پژوهش اصنافی و همکاران (۱۳۹۴) نشان دادند که اکثر پژوهشگران دانشگاه‌های علوم پزشکی، آزاد و دولتی شهر اهواز در شبکه علمی ریسرچ گیت حضور فعال دارند و به اشتراک اطلاعات با سایر محققان می‌پردازند. بررسی گرایش به عضویت در شبکه‌های اجتماعی علمی در میان شیمی‌دان‌های ایران حاکی از آن است که شمار اعضا از مدل نمایی با رشدی معنادار برخوردار است (ستوده و سعادت، ۱۳۹۴).

عرفان‌منش، اصنافی و ارشدی (۱۳۹۴) در پژوهشی به تعیین حضور و فعالیت دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی کشور در شبکه اجتماعی علمی ریسرچ گیت پرداختند. بر مبنای یافته‌ها دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، دانشگاه تهران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشگاه آزاد اسلامی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز و دانشگاه صنعتی شریف دارای بهترین عملکرد در این شبکه بوده‌اند. انبارکی، جوکار و ابراهیمی (۱۳۹۵) نیز اثرات مستقیم و غیرمستقیم عامل اعتماد بر تمایل به اشتراک دانش در جوامع مجازی علمی با استفاده از مدل تحلیل عاملی ساختاری را بررسی کردند، نتایج نشان‌دهنده تأثیر بالای اعتماد بر تمایل به اشتراک دانش در بین پژوهشگران می‌باشد. در پژوهشی دیگر توسط رحمانی، نوروزی چاکلی، اصنافی (زودآیند) انتظارات پژوهشگران حوزه مهندسی در دانشگاه تهران از

آیا اشتراک دانش در شبکه علمی ریسرچ گیت شاخص‌های بهره‌وری پژوهشگران را افزایش می‌دهد؟...

شبکه اجتماعی پژوهشی ریسرچ گیت مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج نشان دادند که آگاهی از تعداد استنادات دریافتی تألیفات پژوهشی برای پژوهشگران از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است؛ بنابراین آنها انتظار دارند که شبکه‌های اجتماعی پژوهشی با ارائه بازخورد دقیق تصویری معتبر از فعالیت‌های علمی و پژوهشی پژوهشگران منعکس کنند. افزایش تمایل پژوهشگران به استفاده از شبکه‌های اجتماعی و محیط وب، پژوهش‌هایی نیز در زمینه سنجه‌های جایگزین در شبکه‌های اجتماعی انجام شده است. بررسی رابطه سنجه‌های جایگزین با شاخص‌های سستی، که محور برخی از این پژوهش‌هاست به دنبال کسب روایی این سنجه‌ها و همچنین نقش اشتراک دانش در شبکه‌های اجتماعی در افزایش اثرگذاری این پژوهش‌هاست. زاهدی (۱۳۹۳) در مطالعه خود به بررسی میزان استفاده از انتشارات انگلیسی زبان منتشر شده در مجلات بین‌المللی ایرانی در مندلی پرداخته است. یافته‌های این پژوهش نشان دادند که از نظر تأثیر استنادی، انتشاراتی که در مندلی ذخیره شده‌اند در مقایسه با آنهایی که مورد استفاده قرار نگرفته‌اند، رتبه استنادی بالاتری دارند. از لحاظ رابطه با استناد، رابطه همبستگی مثبت ولی ضعیفی بین استناد و ذخیره مقالات در مندلی در بین انتشارات مورد بررسی وجود داشت. ستاره (۱۳۹۴) در پژوهشی تعداد ۱۸۹۲ مقاله نمایه شده در نظام پلاس در بازه زمانی ۲۰۰۹-۲۰۱۳ را مورد ارزیابی قرار داد. نتایج نشان می‌دهند که بین شاخص رؤیت‌پذیری با شاخص استناد در همه نظام‌ها، همبستگی متوسط مثبت و معنی‌داری برقرار است. همچنین بین شاخص بحث توئیتر با استنادات نظام‌ها همبستگی منفی معنی‌داری وجود دارد. در حالی که همبستگی بین شاخص بحث فیس‌بوک و ویکی‌پدیا با استنادات نظام‌ها معنی‌دار نیست. ستوده، مزارعی و میرزاییگی (۱۳۹۴) نیز به بررسی رابطه میان شاخص‌های استنادی و نشان‌های «سایت یولایک» پرداختند. نتایج پژوهش نشان دادند که به لحاظ آماری، رابطه معنادار، مثبت و ضعیفی میان شمار استنادات و نشان‌های مقالات وجود دارد. ابراهیمی و ستاره (۱۳۹۵) طی پژوهشی، رابطه بین سنجه‌های جایگزین (رؤیت‌پذیری و بارگیری) در نظام اف‌هزار را با سنجه استنادی گوگل اسکالر مورد بررسی قرار دادند. آنها به این نتایج دست یافتند که بین شاخص‌های جایگزین نظام اف‌هزار و شاخص استناد گوگل اسکالر همبستگی مثبت و معنادار برقرار است.

رابطه میان شمار نشان‌ها در مندلی و شمار استنادات مقالات موضوعات مختلف علوم اجتماعی و انسانی و همچنین حوزه ژنتیک مبین همبستگی متوسطی میان این دو شاخص می‌باشد (محمدی و تلوال، ۲۰۱۴؛ لی و تلوال، ۲۰۱۲). پژوهش دیگری نشان داد که همبستگی متوسط رو به بالایی میان تعداد دانلود و نشان مقالات، همچنین تعداد دانلود و استناد وجود دارد، از طرفی دیگر، همبستگی با اندازه متوسطی میان شمار استنادات و شمار نشان‌های مقالات یافت شد (اسکلوگل<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۳). پژوهشگران دیگری از جمله زاهدی، فسر و کاستاس (۲۰۱۴) کیفیت و صحت شاخص‌ها را در سه شبکه مندلی، پلاس وان<sup>۲</sup> و آلتمتریکس مورد بررسی قرار دادند. زاهدی، کاستاس و وترز (۲۰۱۴) با بررسی سنجه‌های جایگزین برگرفته از ایمپکت استوری<sup>۳</sup>، به این نتیجه دست یافتند که همبستگی متوسطی میان میزان استفاده از مقالات در مندلی و شاخص‌های استنادی وجود دارد. زاهدی و ون اک<sup>۴</sup> (۲۰۱۴) در پژوهشی فعالیت‌های کاربران مندلی را مصورسازی نموده و بیان کردند که کاربران مندلی به طور نسبی در حوزه‌های زیست‌پزشکی، علوم زیستی و علوم اجتماعی فعال‌تر هستند. هاستین و همکاران (۲۰۱۴) نیز به تأیید این مطلب

1 . Schlögl  
2 . PLOS ONE  
3 . Impatstory  
4 . Van Eck

پرداختند که همبستگی معناداری میان شمار استنادات و شمار نشان‌ها در حوزه‌های موضوعی مختلف وجود دارد. کاستاس، زاهدی و وترز (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای، وجود همبستگی مثبت ضعیفی بین استنادها و سنجه‌های جایگزین برگرفته از آلتمتریکس را تأیید کردند. محمدی و همکاران (۲۰۱۵) همبستگی بین شمار استنادات مقالات پنج حوزه موضوعی پزشکی بالینی، مهندسی و فناوری، علوم اجتماعی، فیزیک و شیمی و شمار نشان‌ها را تأیید کرده‌اند. مفلحی<sup>۱</sup> و تلوال (۲۰۱۶) رابطه معناداری میان شمار استنادات مقالات در اسکوپوس و شمار نشان‌ها در مندلی برای چهار مجله حوزه علم اطلاعات و کتابداری یافتند. محمدی، تلوال و کوشا (۲۰۱۶) انگیزه‌های کاربران در نشان‌گذاری مقالات در مندلی را بررسی کردند. نتایج نشان دادند که این انگیزه‌ها در حوزه‌های موضوعی گوناگون متفاوت است.

مرور پیشینه‌ها نشان می‌دهد که تمایل به عضویت در شبکه‌های اجتماعی روزبه‌روز بیشتر شده و این شبکه‌ها بستری مناسب جهت اشتراک‌گذاری دانش می‌باشند و اعتماد از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر تمایل به اشتراک دانش در این شبکه‌ها می‌باشد. از طرفی با تغییر شیوه محققان در ارائه متون علمی، روش‌های اندازه‌گیری تأثیر علمی نیز تغییر یافته است، و امروزه دیگر تنها با روش‌های سنتی از قبیل مرور و داوری توسط هم‌تایان و روش‌های مبتنی بر استناد نمی‌توان تأثیر علمی واقعی اثری را دریافت. ایجاد شبکه‌های اجتماعی علمی فرصتی را برای ارتباط و همکاری دانشمندان و پژوهشگران فراهم می‌آورد، این شبکه‌ها فضایی برای ارائه فعالیت‌های علمی و معرفی افراد به جامعه علمی هستند و محققان از این طریق به اطلاعات دیگر نویسندگان دسترسی می‌یابند و قادر به اشتراک‌گذاری دانش می‌باشند، این اشتراک‌گذاری دانش موجب افزایش اثرگذاری فعالیت‌های علمی پژوهشگران شده است. پژوهش‌های مختلف مبین آن بوده‌اند که اشتراک دانش در این شبکه‌ها موجب ارتقای شاخص‌های جایگزین در این شبکه‌های علمی شده و به فراخور آن سنجه‌های سنتی از قبیل استناد نیز ارتقا می‌یابند.

## روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش به لحاظ هدف در زمره تحقیقات بنیادی و به لحاظ ماهیت و روش از نوع تحقیقات همبستگی است که به روش آماری آزمون رگرسیون چندگانه انجام شده است. به لحاظ شیوه گردآوری داده‌ها از روش‌های وب‌سنجی با رویکرد تحلیلی-توصیفی استفاده شده است. جامعه مورد مطالعه این پژوهش، نویسندگان پراستنادترین مقالات حوزه فیزیک و علوم فضایی نمایه‌شده در پایگاه اسکوپوس در بازه زمانی ۲۰۰۵-۲۰۱۴ بوده است. ابتدا جستجو بر اساس مقالات زبان انگلیسی در محدوده سالی مورد نظر انجام شد. نتیجه جستجو به حوزه فیزیک و علوم فضایی محدود شده و بر مبنای تعداد استناد به ترتیب نزولی مرتب شدند. ۲۰۰ مقاله اول از نظر میزان استناد در فاصله زمانی مورد نظر به عنوان نمونه مورد بررسی انتخاب شد. این ۲۰۰ مقاله، در مجموع دارای ۱۴۴۱ نویسنده بودند که نویسندگان در شبکه اجتماعی ریسرچ‌گیت مورد جستجو قرار گرفتند. از کل نویسندگان ۴۱۳ نویسنده در این شبکه عضو بودند. اطلاعات مربوط به متغیرهای سنجه‌های جایگزین نویسندگان عضو به صورت مجزا از شبکه ریسرچ‌گیت استخراج شد (امتیاز آر‌جی، امتیاز تأثیر، بارگیری و مشاهده). در مرحله بعد ۴۱۳ نویسنده در پایگاه گوگل اسکالر مورد تحلیل قرار گرفت. از این تعداد ۱۴۹ نویسنده در پایگاه گوگل اسکالر دارای پروفایل بودند. اطلاعات مربوط به سنجه‌های استنادی نویسندگان از این پایگاه استخراج شد (شاخص اچ و i10). داده‌های مربوط به متغیرهای مورد بررسی (برگرفته از شبکه آر‌جی و نظام گوگل اسکالر) به روش رگرسیون چندگانه<sup>۲</sup> مورد تحلیل قرار گرفتند. سایر

1 . Maflahi  
2 . multiple regression

آیا اشتراک دانش در شبکه علمی ریسرچ گیت شاخص های بهره‌وری پژوهشگران را افزایش می‌دهد؟...

متغیرهای مورد بررسی در این پژوهش متغیرهای نسبی هستند که در یک مرحله اندازه‌گیری شده‌اند و هیچ دست‌کاری در آنها صورت نگرفته است.

### یافته‌های پژوهش

در این بخش یافته‌های پژوهش به ترتیب پرسش‌های پژوهش ارائه شده است. در بخش اول، ارتباط بین متغیرها از طریق ضریب همبستگی پیرسون مورد بررسی قرار گرفته است. همان‌طور که در جدول ۱ نشان داده شده است، از بین سنجه‌های ریسرچ گیت، تنها سنجه بارگیری با شاخص هرش رابطه مثبت و معنی‌دار ( $P < 0/05$  و  $r = 0/21$ ) دارد. همچنین بین سنجه‌های ریسرچ گیت و i10 هیچ نوع رابطه معنی‌دار وجود ندارد. از دیگر یافته‌های پژوهش می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: سنجه‌های بارگیری و i10 با شاخص هرش و سنجه‌های بارگیری و امتیاز آرجی با مشاهده رابطه معنی‌داری دارند، همچنین شاخص اچ نویسنده‌گان در گوگل اسکالر رابطه مثبتی بر سنجه i10 دارد.

جدول ۱. ماتریس همبستگی بین متغیرهای پژوهش

متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶
مشاهده	۱					
بارگیری	۰.۲۶**	۱				
امتیاز آرجی	۰.۲*	۰.۰۵	۱			
امتیاز تأثیر	۰.۰۵	۰.۰۴	۰.۰۵	۱		
شاخص i 10	-۰.۰۵	۰.۰۰۸	-۰.۰۶	-۰.۰۳	۱	
شاخص اچ	-۰.۰۴	۰.۲۱*	-۰.۰۸	۰.۰۳	۰.۷۴**	۱

\*\* در سطح ۰/۰۱ معنادار می‌باشد \* در سطح ۰/۰۵ معنادار می‌باشد.

### سؤال اول: آیا سنجه‌های شبکه اجتماعی ریسرچ گیت (امتیاز آرجی، سنجه تأثیر، مشاهده و بارگیری) قادر به پیش‌بینی شاخص هرش پژوهشگران در نظام گوگل اسکالر هستند؟

به منظور بررسی قدرت پیش‌بینی هر یک از سنجه‌های امتیاز آرجی، امتیاز تأثیر، مشاهده و بارگیری در ارتباط با شاخص هرش از آزمون رگرسیون چندگانه استفاده شد. به این صورت که هر یک از سنجه‌های جایگزین به عنوان متغیرهای پیش‌بین و شاخص هرش به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد و مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌های تحلیل رگرسیون چندگانه به شیوه گام‌به‌گام<sup>۱</sup>، بیانگر آن بود که مدل رگرسیون در ارتباط با شاخص هرش معنادار است و نشان‌دهنده این موضوع است که از بین ۴ متغیر پیش‌بین، متغیر بارگیری توانایی پیش‌بینی شاخص اچ را در این پژوهش دارد و سایر متغیرها از مدل خارج شدند. ضریب تبیین نیز بیان می‌کند که ۴ درصد از واریانس و تغییرات شاخص اچ به وسیله متغیر بارگیری قابل پیش‌بینی و تبیین است، به بیان دیگر ۴ درصد از تغییرات متغیر شاخص هرش تحت تأثیر بارگیری قرار دارد (جدول ۲).

1 . stepwise

جدول ۲. ضرایب رگرسیونی بین متغیرهای پیش‌بین و شاخص اچ

متغیرها	متغیر ملاک: شاخص اچ				
پیش‌بین	R	R <sup>2</sup>	$\beta$	t	Sig
مشاهده			۱۵۲.۰	۷.۱	۹۲.۰
بارگیری	۲۱.۰	۰.۴۰	۲۱.۰	۴.۲	۰.۲۰
امتیاز آرجی			-۰.۹۰	-۰.۷۱	۲۸۶.۰
امتیاز تأثیر			۰.۲۷.۰	۳.۰	۷۶.۰

### سؤال دوم: آیا سنج‌های شبکه اجتماعی ریسرچ گیت (امتیاز آرجی، سنج تأثیر، مشاهده و بارگیری) قادر به پیش‌بینی شاخص i10 پژوهشگران در نظام گوگل اسکالر هستند؟

به منظور بررسی قدرت پیش‌بینی هر یک از سنج‌های امتیاز آرجی، امتیاز تأثیر، مشاهده و بارگیری در ارتباط با شاخص i10 نیز از آزمون رگرسیون چندگانه استفاده شد. به این صورت که هر یک از سنج‌های جایگزین به عنوان متغیرهای پیش‌بین و شاخص i10 به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد و مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های تحلیل رگرسیون چندگانه به شیوه گام‌به‌گام بیانگر آن بود که مدل رگرسیون برای شاخص i10 معنی‌دار نمی‌باشد و هیچ‌کدام از متغیرهای پیش‌بین توانایی پیش‌بینی شاخص i10 را ندارند. یافته‌ها نشان دادند که مدل رگرسیون برای شاخص i10 معنی‌دار نمی‌باشد و هیچ‌کدام از متغیرهای پیش‌بین توانایی پیش‌بینی شاخص i10 را ندارند.

### بحث و نتیجه‌گیری

با افزایش فعالیت و اشتراک دانش تخصصی در شبکه‌های اجتماعی علمی پیوسته، نه تنها دسترسی افراد به اطلاعات بیشتر شده و به پیشبرد اهداف پژوهشی و حفظ حیات شبکه‌ها نیز کمک خواهد کرد، بلکه باعث شناخته‌تر شدن و معرفی بیشتر پژوهشگران و انتشارات آنها نیز می‌شود؛ بنابراین، اشتراک دانش عاملی مهم در حفظ حیات این شبکه‌ها و پیشبرد سریع‌تر و آسان‌تر امور پژوهشی به حساب می‌آید (انبارکی، ۱۳۹۵). امروزه پژوهشگران از قابلیت‌های این شبکه‌ها به منظور انتشار آثار علمی و فعالیت‌های پژوهشی و اشتراک دانش خود استفاده می‌کنند. شبکه ریسرچ گیت یکی از مهم‌ترین شبکه‌های تخصصی علمی محسوب می‌شود که پژوهشگران با عضویت در آن نسبت به انتشار آثار علمی و اشتراک دانش با سایر محققان اقدام می‌کنند، در مقابل پایگاه گوگل اسکالر نیز نظامی است که کیفیت فعالیت پژوهشگران و آثار آنها را با استفاده از شاخص‌های سستی همچون شاخص هرش و i10 می‌سنجد. یافته‌های تحلیل رگرسیون بیانگر آن بود که مدل رگرسیونی پیش‌بینی شاخص هرش نظام گوگل اسکالر از طریق سنج‌های شبکه ریسرچ گیت معنادار است و از بین ۴ متغیر پیش‌بین، متغیر بارگیری توانایی پیش‌بینی شاخص هرش را در این پژوهش دارد. ضریب تبیین نیز بیانگر این نکته است که چهار درصد از واریانس و تغییرات شاخص اچ به وسیله متغیر بارگیری قابل پیش‌بینی است. به عبارتی دیگر هرچه مقالات فیزیکی‌دانان در شبکه ریسرچ گیت با فراوانی بیشتری مورد بارگیری قرار گیرند شاخص هرش آنان در پایگاه گوگل اسکالر نیز افزایش می‌یابد. از طرفی دیگر، هر اندازه موانع دسترسی به مقاله کاهش یابد امکان مشاهده آن نیز افزایش می‌یابد و به دنبال این موضوع نیز میزان بارگیری و در نهایت استناد افزایش خواهد یافت. برخی پژوهشگران معتقدند که زمان بارگیری

آیا اشتراک دانش در شبکه علمی ریسرچ گیت شاخص‌های بهره‌وری پژوهشگران را افزایش می‌دهد؟...

نیز در پیش‌بینی شمار استنادات بعدی یک مقاله نقش تعیین‌کننده‌ای دارد (برادی، هارناد و کار<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶). دیگر پژوهشگران نیز طول مقالات (موئد<sup>۲</sup>، ۲۰۰۵)، دسترسی الکترونیکی (اسکلوگل و گرایز<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰) و آزاد (پرایم، پیووار و همینگر<sup>۴</sup>، ۲۰۱۲) به مقالات را در روند استناددهی آنها دخیل می‌دانند. همچنین، حوزه‌های موضوعی، زبان انتشارات و شهرت نویسندگان می‌توانند روند استناددهی را تحت تأثیر قرار دهد (برنمن<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۲). بی‌شک مقالات با کیفیت نسبت به سایر مقالات بیشتر مورد مشاهده و بارگیری قرار می‌گیرند و این عامل احتمال استنادگیری مقالات را افزایش می‌دهد.

نتایج حاکی از آن است که امتیاز تأثیر قادر به پیش‌بینی شاخص اچ نیست. پیرو این مطلب، پژوهشگران معتقدند که امتیاز تأثیر، کیفیت پژوهش را نادیده می‌گیرد (دانش، رشیدی و میرزایی ۱۳۹۲). به عبارتی دیگر تأثیر مقالات در ریسرچ گیت هر چقدر هم که امتیاز بالایی دریافت کند به دلیل اینکه نمی‌تواند کیفیت پژوهش را به‌درستی انعکاس دهد و همچنین از آنجایی که این شاخص تحت تأثیر گویه‌های متفاوت دیگری است، بنابراین نمی‌تواند پیش‌بینی‌کننده شاخص اچ باشد. از دیگر یافته‌های این پژوهش می‌توان به عدم توانایی امتیاز آرچی در پیش‌بینی شاخص اچ اشاره نمود. وقتی مقالات از طریق به اشتراک‌گذاری در شبکه اجتماعی ریسرچ گیت در دسترس افراد قرار گیرند، در آن بستر مجازی مورد بحث قرار می‌گیرند و البته این احتمال وجود دارد که تنها از جنبه کاربردی مورد استفاده قرار گیرند و به استناد و در نهایت افزایش شاخص اچ منجر نشوند؛ بنابراین بحث صرف یک محتوا در رسانه‌های اجتماعی به معنی تأیید کیفیت آن و استنادگیری آن نمی‌باشد.

یافته‌ها در رابطه با ارتباط ۴ متغیر پیش‌بین و شاخص i10 بیانگر این نکته بود که مدل رگرسیون معنادار نمی‌باشد. شاخص i10 شاخص جدیدی است که از ارائه این شاخص در مجموعه گوگل اسکالر زمان زیادی نمی‌گذرد و این سنجه برای بسیاری از محققان ناشناخته مانده است. همچنین اطلاعاتی هم در رابطه با نحوه امتیازدهی این سنجه در دسترس نمی‌باشد. به‌هرحال گذر زمان و پژوهش‌هایی از این قبیل می‌تواند سنجه i10 را برای محققان به شاخص شناخته‌شده‌ای تبدیل نماید و به رفع کاستی‌های آن کمک کند. یکی از محدودیت‌های این سنجه این است که به پایگاه گوگل اسکالر وابسته است (اچ ال اینترنشنال ۲۰۱۵). از این رو می‌توان استنباط کرد که اگر مقاله‌ای در بسترهای مجازی دیگر به‌طور مرتب مورد بازبینی، بارگیری، بحث و یا استناد قرار گیرد مادامی که توسط خزنده‌های اسکالر شناسایی نشده باشد تأثیری در شاخص i10 آن نیز نخواهد داشت. از طرفی دیگر شاخص i10 بر مبنای استناد واقع شده است؛ بنابراین چالش‌های مطرح‌شده در شمارش استناد از جمله مشابهت، تنوع و گوناگونی نام مؤلفان، استنادهای انتقادی، داخلی و شخصی، تفاوت و تنوع استناد بر حسب نوع مقاله، روزآمدی و غیره می‌توانند در تأیید این بخش از یافته کمک نمایند. در رابطه با عدم تأثیر بارگیری بر شاخص i10 می‌توان بیان کرد که افراد به هرچه که می‌خوانند استناد نمی‌دهند و این موضوع سبب می‌شود تا افزایش بارگیری مقالات نویسندگان در آرچی الزاماً تأثیری بر شاخص i10 آنها در گوگل اسکالر نداشته باشد. پژوهش‌های استوجنسکی<sup>۶</sup> (۲۰۱۳) و بذرافشان، حق‌دوست و زارع (۲۰۱۵) هم این تحلیل را تأیید می‌نمایند. به‌طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که رفع موانع دسترسی به انتشارات علمی همواره

1. Brody, Harnad & Carr  
2. Moed  
3. Gorraiz  
4. Priem, Piwowar & Hemminger  
5. Bornmann  
6. Stojanovski

می‌تواند نقش مؤثری در افزایش استنادگیری مقالات ایفا کند که در این زمینه شبکه‌های اجتماعی علمی از قبیل ریسرچ گیت بسترهایی را برای تحقق این امر فراهم می‌آورند. نکته دیگر این است که شاخص i10 نیز دارای نقاط ضعفی است و اهمیت و ارزش آثار علمی را به درستی نشان نمی‌دهد. به طور مثال ممکن است فردی اثری را منتشر کرده باشد که چندین هزار بار مورد ارجاع قرار گرفته باشد ولی این شاخص چنین فرایندی را تنها یک بار می‌شمارد (آتش‌پزگرگری، ۱۳۹۱). با این وجود نباید سهولت دسترسی این سنجه از طریق پایگاه گوگل اسکالر را دست کم گرفت. از سوی دیگر، سنجه i10 از جمله سنجه‌های نوپا می‌باشد که از پشتوانه انتشاراتی کافی برخوردار نمی‌باشد ولی پژوهش‌های مشابه در این راستا می‌تواند به غنای آنها کمک کند و آنها را به سنجه‌های قابل قبولی تبدیل نماید.

با افزایش به اشتراک‌گذاری دانش توسط پژوهشگران، احتمال نمایانی و بالطبع بارگیری آثار علمی آنان افزایش می‌یابد. بارگیری و مطالعه آثار علمی پژوهشگران می‌تواند به استفاده از آن اثر و در نتیجه افزایش شاخص‌های بهره‌وری از جمله شاخص اچ و i10 منجر شود. هرچند در این پژوهش افزایش بارگیری منجر به افزایش i10 فیزیک‌دانان برتر جهان نشد اما ضروری است که سیاست‌گذاران توسعه دانش با ایجاد زیرساخت‌های فنی لازم در جهت طراحی شبکه‌های اجتماعی علمی با امنیت بالا تلاش کرده که امکان حضور هرچه بیشتر پژوهشگران هم‌رشته و با تخصص‌های مرتبط فراهم نمایند. لازم است که با فرهنگ‌سازی و معرفی قابلیت‌ها و توانایی‌های شبکه‌های اجتماعی علمی پیوسته و همچنین اطلاع‌رسانی به آنها در مورد شاخص‌های آلت‌متریکس، پژوهشگران را به شرکت در فعالیت‌های دانشی از طریق شبکه‌های اجتماعی علمی همچون ریسرچ گیت، مندلی، آکادِمیا تشویق نماییم؛ زیرا از این طریق علاوه بر معرفی پژوهشگران و آثارشان و تثبیت جایگاه علمی‌شان در سطح جهانی، شبکه‌های اجتماعی علمی به اهداف پژوهشی خود با سرعت و کیفیت بهتری دست خواهند یافت.

## پیشنهاد‌های پژوهش

۱. اشتراک‌گذاری دانش در شبکه‌های اجتماعی می‌تواند به ارتقای سنجه‌های ارزیابی پژوهشگران از جمله شاخص هرش منتهی شود، پژوهشگران بایستی به این نکته توجه داشته باشند و از طریق اشتراک‌گذاری دانش موجب ارتقای این شاخص‌ها شوند.
۲. سیاست‌گذاری جهت تشویق اعضای هیئت علمی و پژوهشگران به عضویت در شبکه‌های اجتماعی علمی و به اشتراک‌گذاری دانش در آنها در دستور کار قرار گیرد؛ چراکه ارتقای شاخص‌های پژوهشگران منتهی به ارتقای شاخص‌های دانشگاه‌ها و سایر مؤسسات شده و در نهایت دسترسی به اهداف سیاست علمی کشور را میسر می‌کند.
۳. با توجه به اینکه سنجه‌های شبکه‌های اجتماعی نوظهور هستند، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های دیگری روی سایر شبکه‌های اجتماعی علمی مانند آکادِمیا و حوزه‌های مختلف و سایر نظام‌های استنادی دیگر صورت گیرد تا یافته‌ها مورد تأیید مجدد قرار گیرند.

آیا اشتراک دانش در شبکه علمی ریسرچ گیت شاخص های بهره‌وری پژوهشگران را افزایش می‌دهد؟...

## فهرست منابع

- امیری، مقصود، انتظاری، علی و مرتجی، نجمه‌السادات (۱۳۹۵). الگوی رفتار اشتراک دانش متخصصان ایرانی در شبکه‌های اجتماعی تخصصی، شناسایی شاخص‌ها. *تعامل انسان و اطلاعات*. ۳(۳)، ۸۱-۶۶.
- انبارکی، سحر (۱۳۹۵). *بررسی نقش عامل اعتماد بر ترویج به اشتراک‌گذاری دانش در شبکه‌های اجتماعی علمی پیوسته از منظر پژوهشگران دانشگاه‌های شیراز و خلیج فارس بوشهر*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی. دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی. دانشگاه شیراز شیراز. ایران.
- انبارکی، سحر، جوکار، عبدالرسول و ابراهیمی، سعیده (۱۳۹۵). بررسی اثرات مستقیم و غیرمستقیم عامل اعتماد بر تمایل به اشتراک دانش در جوامع مجازی علمی با استفاده از مدل تحلیل عاملی ساختاری. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*. ۱۹(۱)، ۳۱-۳.
- آتش‌پزگرگی، اسماعیل (۱۳۹۱). *اندیس‌ها و شاخص‌های پژوهش علمی*. <http://pap.blog.ir/1391/07/20>. (دسترسی در ۲۰/۱/۹۵).
- ابراهیمی، سعیده و ستاره، فاطمه ۱۳۹۵. بررسی رابطه بین سنج‌های جایگزین ارائه‌شده در نظام اف هزار با شاخص‌های استنادی نظام گوگل اسکالر. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۱(۴)، ۹۰۹-۸۹۱.
- اسفندیاری‌مقدم، علیرضا و حسینی‌شعار، منصوره (۱۳۸۸). تحلیل عاملی عوامل مؤثر بر استفاده کتابداران کتابخانه‌های دانشگاهی همدان از وب ۲.۰. *اطلاع‌شناسی* ۲۶(۲)، ۵۳-۷۰.
- اصنافی، امیررضا، سلامی، مریم، سیاح‌برگرد، مهدی و حسینی‌آهنگری، عابدین (۱۳۹۴). حضور پژوهشگران دانشگاه‌های علوم پزشکی، آزاد و دولتی شهر اهواز در شبکه اجتماعی علمی ریسرچ‌گیت. *توسعه آموزش جندی‌شاپور* ۶(۱)، ۶۷-۷۳.
- بتولی، زهرا (۱۳۹۲). قابلیت‌های شبکه اجتماعی ریسرچ‌گیت برای پژوهشگران. *گفت‌وگو علم و فناوری* ۱(۲)، ۶۸-۵۹.
- بتولی، زهرا، نظری، مریم (۱۳۹۳). بررسی قابلیت‌های شبکه‌های اجتماعی تحقیقاتی جهت تسهیل فعالیت‌های پژوهشی از منظر پژوهشگران حوزه علوم پزشکی ایران. *پیام سلامت* ۸(۴)، ۳۳۲-۳۱۷.
- حاج‌ابراهیمی، مهدی، حبیبی، شفیعی، سلمانی‌ندوشن، ابراهیم و دولانی، عباس (۱۳۸۸). بررسی تبادل دانش سازمانی و ابزارهای مورد استفاده در این فرایند میان کتابداران کتابخانه‌های دانشکده‌ای دانشگاه علوم پزشکی تبریز و تأثیر فرهنگ سازمانی و نظام حقوق و پاداش بر آن. در محمد حسن‌زاده، امید فاطمی، و ابراهیم عمرانی، مجموعه مقالات مدیریت دانش و علوم اطلاعات: *پیوندها و برهم‌کنش‌ها* (162 - 141) تهران: کتابدار.
- دانش، فرشید، رشیدی، ورا و میرزایی، منصور (۱۳۹۲). ردپای جهانی شدن بر شاخص‌های تولید علم و فناوری. *پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی* ۳(۱)، ۲۶-۱۱.



رحمانی، مریم، نوروزی چاکلی، عبدالرضا، اصنافی، امیررضا (زودآیند). انتظارات پژوهشگران حوزه مهندسی در دانشگاه تهران از شبکه اجتماعی پژوهشی ریسرچ گیت. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات.

رسولی، محمدرضا و مرادی، مریم (۱۳۹۱). میزان مشارکت دانشجویان ارتباطات در تولید محتوای رسانه‌های اجتماعی. مطالعات فرهنگ ارتباطات ۱۳ (۵۱)، ۱۴۰-۱۱۳.

زاهدی، زهره (۱۳۹۳). بررسی میزان استفاده از انتشارات انگلیسی‌زبان منتشرشده در مجلات بین‌المللی ایرانی در مندلی. اولین همایش ملی سنجش علم: ارزشیابی و آسیب‌شناسی برون‌دا‌های علمی. ۷-۸ اسفند. دانشگاه اصفهان.

ستاره، فاطمه (۱۳۹۴). بررسی نقش میانجی‌گری سنجه‌های جایگزین در رابطه بین شاخص‌های رؤیت‌پذیری و استناد. پایان‌نامه کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی. دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی. دانشگاه شیراز شیراز. ایران.

ستوده، هاجر، مزارعی، زهرا و میرزاییگی، مهدیه (۱۳۹۴). بررسی رابطه میان شاخص‌های استنادی و نشان‌های «سایت یولایک»: نمونه مورد مطالعه مقالات حوزه علم اطلاعات و کتابداری در سال‌های ۲۰۰۴-۲۰۱۲. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات ۳۰ (۴)، ۹۶۳-۹۳۹.

ستوده هاجر، سعادت، یاسمین (۱۳۹۴). بررسی گرایش به عضویت در شبکه‌های اجتماعی علمی در میان شیمی‌دان‌های ایران. تعامل انسان و اطلاعات ۲ (۳)، ۳۱-۳.

عرفان‌منش، محمدامین، اصنافی، امیررضا و ارشدی، هما (۱۳۹۴). دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی کشور در ریسرچ‌گیت: مطالعه آلت‌متریکس. فصلنامه دانش‌شناسی ۸ (۳۰)، ۷۲-۵۹.

قاضی میرسعید، جواد، همت، مرتضی، درگاهی، حسین و خوانساری، جیران (۱۳۸۹). بررسی وضعیت خود استنادی نویسندگان پرکار ایرانی در حوزه پزشکی و تأثیر آن بر شاخص هرش آنها در پایگاه Web of Science. پی‌اورد سلامت ۴ (۳ و ۴)، ۷۶-۶۷.

مهربان، سحر و منصوریان، یزدان (۱۳۹۳). رصد روندهای علمی: روش‌ها و معیارهای علم‌سنجی و تغییر نقش کتابداران. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات ۲۹ (۳)، ۶۳۱-۶۱۳.

میرزایی، عباس و مختاری، حیدر (۱۳۸۶). شاخص هرش (h)، رویکردی نو در ارزیابی برون‌داد علمی محققان. فصلنامه کتاب ۱۸ (۳)، ۱۱۴-۱۰۷.

نگهبان، محمدباقر، و محمدیان، سجاد (۱۳۹۳). پژوهش‌های سنجه‌ای در علم اطلاعات. شیراز: همارا، ۶۰.

نوروزی، علیرضا (۱۳۸۵). مجله‌های دسترسی آزاد و نقش آنها در گسترش دانش و پیشرفت علمی ایران. رهیافت ۳۸، ۲۱-۱۵.

آیا اشتراک دانش در شبکه علمی ریسرچ گیت شاخص های بهره‌وری پژوهشگران را افزایش می‌دهد؟...

نیازمند، محمدرضا (۱۳۹۲). بررسی تطبیقی میزان استفاده پژوهشگران کشورهای خاورمیانه از شبکه‌های اجتماعی علمی پیوسته. پایان‌نامه کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی. دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی. دانشگاه شیراز. شیراز. ایران.

یعقوبی ملال، نیما، جمالی مهموئی، حمیدرضا و منصوریان، یزدان (۱۳۹۵). تعامل‌ها و انگیزه‌های اطلاعاتی دانشمندان در شبکه اجتماعی حرفه‌ای ریسرچ‌گیت. *پژوهشنامه علم‌سنجی* ۲ (۱)، ۴۳-۵۶.

Bar-Ilan, J., Haustein, S., Peters, I., Priem, J., Shema, H., & Terliesner, J. (2012). Beyond citations: Scholars' visibility on the social Web. *arXiv preprint arXiv:1205.5611*.

Bazrafshan, A., Haghdoost, A. A., & Zare, M. (2015). A comparison of downloads, readership and citations data for the Journal of Medical Hypotheses and Ideas. *Journal of Medical Hypotheses and Ideas*, 9(1), 1-4.

Bornmann, L., Schier, H., Marx, W., & Daniel, H. D. (2012). What factors determine citation counts of publications in chemistry besides their quality?. *Journal of Informetrics*, 6(1), 11-18.

Brody, T., Harnad, S., & Carr, L. (2006). Earlier web usage statistics as predictors of later citation impact. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 57(8), 1060-1072.

Costas, R., Zahedi, Z., & Wouters, P. (2015). Do "altmetrics" correlate with citations? Extensive comparison of altmetric indicators with citations from a multidisciplinary perspective. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(10), 2003-2019.

Eysenbach, G. (2011). Can tweets predict citations? Metrics of social impact based on Twitter and correlation with traditional metrics of scientific impact. *Journal of medical Internet research*, 13(4), e123.

Haustein, S., Larivière, V., Thelwall, M., Amyot, D., & Peters, I. (2014). Tweets vs. Mendeley readers: How do these two social media metrics differ?. *IT-Information Technology*, 56(5), 207-215.

HLWIKI International (2015). Author impact metrics From [http://hlwiki.slais.ubc.ca/index.php?title=Author\\_impact\\_metrics&oldid=142757](http://hlwiki.slais.ubc.ca/index.php?title=Author_impact_metrics&oldid=142757). (accesed 8 April 2016).

Johnson, B. (2012). How ResearchGate plans to turn science upside down. From <https://gigaom.com/2012/02/22/how-researchgate-plans-to-turn-science-upside-down/> (accessed June 3, 2015)

Ku, E. C., & Fan, Y. W. (2009). Knowledge sharing and customer relationship management in the travel service alliances. *Total Quality Management*, 20(12), 1407-1421.

Li, X., & Thelwall, M. (2012, September). F1000, Mendeley and traditional bibliometric indicators. In *Proceedings of the 17th international conference on science and technology indicators* (Vol. 2, pp. 451-551).

- Li, X., Thelwall, M., & Giustini, D. (2011). Validating online reference managers for scholarly impact measurement. *Scientometrics*, 91(2), 461-471.
- Madden, M., and Fox, S. (2006). Riding the waves of “Web 2.0”: More than a buzzword, but still not easily defined. Pew Internet Project: 1-6. <http://pewresearch.org/pubs/71/riding-the-waves-of-web-20> (accessed June 3, 2015).
- Maflahi, N., & Thelwall, M. (2016). When are readers as good as citers for bibliometrics? Scopus vs. Mendeley for LIS journals. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(1), 191-199.
- Maloney, E. (2007). What Web 2.0 can teach us about learning. *Chronicle of higher education*, 53(18), B26.
- Mas-Bleda, A., Thelwall, M., Kousha, K., & Aguillo, I. F. (2014). Do highly cited researchers successfully use the social web?. *Scientometrics*, 101(1), 337-356.
- Moed, H. (2005). Statistical relationships between downloads and citations at the level of individual documents within a single journal. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 56 (10): 1088-1097.
- Mohammadi, E., & Thelwall, M. (2014). Mendeley readership altmetrics for the social sciences and humanities: Research evaluation and knowledge flows. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(8), 1627-1638.
- Mohammadi, E., Thelwall, M., & Kousha, K. (2016). Can Mendeley bookmarks reflect readership? A survey of user motivations. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(5), 1198-1209.
- Mohammadi, E., Thelwall, M., Haustein, S., & Larivière, V. (2015). Who reads research articles? An altmetrics analysis of Mendeley user categories. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(9), 1832-1846.
- Priem, J., Taraborelli, D., Groth, P., & Neylon, C. (2010). Alt-metrics: A Manifesto. Available: <http://altmetrics.org/manifesto/> (accessed 10 May. 2015)
- Priem, J., Piwowar, H. A., & Hemminger, B. M. (2012). Altmetrics in the wild: using social media to explore scholarly impact. *ACM Web Science Conference ACM Web Science Conference*. <http://arxiv.org/abs/1203.4745> (accessed 10 May. 2015)
- Richter, A., and M. Koch. 2008. Functions of Social Networking Services. In: *Proc. 8TH International Conference on the Design of Cooperative Systems*, Carry-le-rouet, France, Institut d'Etudes Politiques d'Aix-en-Provence, 87-98 .
- Schloegl, C., & Gorraiz, J. (2010). Comparison of citation and usage indicators: the case of oncology journals. *Scientometrics*, 82(3), 567-580.
- Schlögl, C., Gorraiz, J., Gumpenberger, C., Jack, K., & Kraker, P. (2013). Download vs. citation vs. readership data: The case of an Information Systems journal. In *Proceedings of the 14th International Society of Scientometrics and Informetrics Conference* (Vol. 1, pp. 626-634).

- Stojanovski, J. (2013). Visibility and (alt) metrics of the Croatian Open Access (OA) journals. *In The 8th Munin Conference on Scholarly Publishing 2013-Entering the Next Stage.*
- Thelwall, M., & Kousha, K. (2014). Academia. edu: social network or academic network?. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(4), 721-731.
- Zahedi, Z., Fenner, M., & Costas, R. (2014). How consistent are altmetrics providers? Study of 1000 PLOS ONE publications using the PLOS ALM, Mendeley and Altmetric. com APIs. *In altmetrics 14. Workshop at the Web Science Conference, Bloomington, USA.*
- Zahedi, Z., & Van Eck, N. J. (2014). Visualizing readership activity of Mendeley users using VOSviewer. *In Altmetrics14: Expanding Impacts and Metrics, Workshop at Web Science Conference 2014, Bloomington, IN, June*(Vol. 23).
- Zahedi, Z., Costas, R., & Wouters, P. (2014). How well developed are altmetrics? A cross-disciplinary analysis of the presence of 'alternative metrics' in scientific publications. *Scientometrics*, 101(2), 1491-1513.

# هم‌تألیفی در نشریات علمی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

## چکیده

**هدف:** هدف اصلی از انجام این پژوهش بررسی وضعیت هم‌تألیفی مقاله‌های منتشرشده در نشریات علمی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳ است.

**روش‌شناسی:** این پژوهش از نوع کاربردی علم‌سنجی است که با استفاده از روش‌های کتابخانه‌ای و تحلیل هم‌تألیفی نویسندگان انجام شده است. جامعه آماری پژوهش را ۴۶۸۴ عنوان مقاله مندرج در ۳۱ عنوان نشریه علمی کشاورزی، منتشرشده در سازمان طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳ تشکیل داده است.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که برای نگارش ۴۶۸۴ مقاله، ۸۵۷۹ نویسنده از ۴۲ کشور همکاری داشته‌اند. گرایش اغلب نویسندگان به هم‌تألیفی و همکاری گروهی است و در مجموع ۴۲۹۹ مقاله (۹۲ درصد) به صورت هم‌تألیفی و ۳۸۵ مقاله (۸ درصد) به صورت انفرادی تهیه شده است. از میان مقاله‌های هم‌تألیفی، مقاله‌های دارای ۳ نویسنده با فراوانی ۱۳۵۱ (۲۹ درصد) بیشترین تعداد و مقاله‌های دارای ۸ نویسنده با فراوانی ۱۷ مقاله (۳۶ درصد) کمترین تعداد را داشته‌اند.

**نتیجه‌گیری:** اکثر نویسندگان مقالات، به سوی هم‌تألیفی گرایش دارند و الگوی سه‌نویسنده‌ای رایج‌ترین الگوی هم‌تألیفی است. میانگین ضریب همکاری گروهی نویسندگان مقاله‌های علمی سازمان با استفاده از فرمول تعیین ضریب همکاری گروهی محاسبه شد و عدد ۶۱۵ درصد به دست آمد که بیانگر وضعیت مناسب همکاری گروهی نویسندگان است.

**واژگان کلیدی:** هم‌تألیفی، همکاری علمی، همکاری گروهی، تولید علم، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.

جواد بشیری<sup>\*۱</sup>

عباس گیلوری<sup>۲</sup>

۱. مربی گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران (نویسنده‌مسئول)  
 ۲. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی تهران  
 Email: j.bashiri@areeo.ac.ir

دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۳

پذیرش: ۱۳۹۷/۲/۸

## مقدمه و بیان مسئله

توسعه علمی و کسب نتایج و دستاوردهای مهم پژوهشی در هر زمینه موضوعی، مستلزم مشارکت و همکاری دانشمندان، پژوهشگران و متخصصان آن حوزه است. همکاری‌های علمی پژوهشگران برای دستیابی به هدف مشترک یعنی تولید علم، به یکی از شاخص‌های اصلی توسعه‌یافتگی جوامع و موضوعی اساسی در سیاست‌گذاری‌های علمی تبدیل شده است. مطالعات بین‌رشته‌ای و چندرشته‌ای، از جمله مواردی است که به هم‌تألفی می‌انجامد. در هم‌تألفی، افراد با تخصص‌های مشابه یا متفاوت با هم همکاری کرده و درباره ابعاد مختلف یک موضوع مشترک پژوهش می‌کنند. تألیف مشترک یکی از جنبه‌های بارز همکاری علمی است و اغلب به‌عنوان شاخصی برای سنجش همکاری علمی در نظر گرفته می‌شود. بنابراین، این دو مفهوم توأمان بوده و نمی‌توان آنها را جدای از هم در نظر گرفت (رحیمی و فتاحی، ۱۳۸۶).

همکاری علمی یا هم‌تألفی به‌عنوان عنصری کلیدی در پیشرفت دانش در نظر گرفته می‌شود. پژوهشگران در همکاری‌های علمی ایده‌های خود را به اشتراک گذاشته و بر کیفیت کار یکدیگر اثر می‌گذارند و بدین سبب، هم از مهارت‌های تخصصی و هم از اشتراک مساعی در کار گروهی بهره می‌برند و همین مسئله موجب گسترش کیفی و کمی بروندهای پژوهشی می‌شود. این‌گونه همکاری‌های میان نویسندگان را می‌توان یک شبکه در نظر گرفت که در آن گره‌ها نویسندگان و پیوند بین آنها انواع مختلف همکاری میان آنهاست. شبکه‌های هم‌تألفی اطلاعات مهمی در رابطه با همکاری میان پژوهشگران فراهم می‌آورند. از آنجاکه شبکه‌های هم‌تألفی نوعی ساختار دانش را نشان می‌دهند، لذا مطالعات علم‌سنجی و رویکردهای موجود در آن، در بهبود روند پژوهش و شناخت بهتر ماهیت و موقعیت علمی حوزه‌های مختلف تأثیرگذارند. بررسی هم‌تألفی تولیدات علمی می‌تواند ابعاد و وسعت همکاری در آن حوزه را تعیین نموده و افرادی را مشخص نماید، که از جنبه‌ها و شاخص‌های مختلف برتر هستند، این کار باعث تشویق پژوهشگران به کارهای گروهی و هم‌تألفی خواهد شد و از آنجاکه میزان همکاری‌های نویسندگان در تولیدات علمی از شاخص‌های مؤثر در تولیدات علمی است می‌تواند باعث افزایش بروندهای علمی و همکاری‌های گروهی در آن حوزه و در نهایت باعث پویایی و رشد هرچه بیشتر سازمان شود (هارا و همکاران، ۲۰۰۳؛ استفانو و همکاران، ۲۰۱۳؛ یو کیو و همکاران، ۲۰۱۲؛ لیدسدورف و همکاران، ۲۰۱۳، نقل در عصاره و همکاران، ۱۳۹۳). آیتک<sup>۱</sup> همکاری علمی را فرایند به اشتراک‌گذاری دانش میان دو یا چند پژوهشگر برای رسیدن به یک هدف مشترک (تولید یک اثر علمی) تعریف می‌کند.

هدف اصلی در همکاری علمی ایجاد همدلی، همکاری، هم‌اندیشی و مشارکت میان دانشمندان و پژوهشگران است تا در نتیجه آن، ارتباط علمی مستقیم، سالم و سازنده بین آنها برقرار شود. به دلیل مزیت‌هایی که همکاری علمی به همراه دارد این پدیده رو به رشد است (رسول‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۴). راسل<sup>۲</sup> بر این عقیده است که امروزه توانایی دانشمندان در برقراری ارتباط حتی در سطحی بین‌المللی، منجر به افزایش فعالیت‌های تحقیقاتی مشترک و در نتیجه گسترش علم در سراسر جهان شده است. او معتقد است که گرچه فناوری به‌تنهایی نمی‌تواند افراد را به همکاری مجبور کند، اما فناوری‌های نوین ارتباطی، بستر لازم برای تسهیل ارتباطات و همکاری‌های علمی و عملی را فراهم آورده‌اند (راسل، ۲۰۰۱).

1 . Aytac

2 . J. M. Russel.

با توجه به اهمیت انجام فعالیت‌های علمی مشترک و تأثیر آن در ارتقای سطح کیفی مطالعات و دستیابی به نتایج علمی دقیق‌تر، پژوهشگران روزبه‌روز به سوی همکاری علمی و تولید آثار علمی مشترک گام برمی‌دارند. نشریات تخصصی یکی از بسترهای مناسب برای معرفی و نمایش آخرین و تازه‌ترین دستاوردهای علمی متخصصان و پژوهشگران هر حوزه تخصصی است. در این رابطه، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی به‌عنوان بزرگ‌ترین سازمان تحقیقاتی در حوزه کشاورزی در ایران، شرایط مناسب و مساعدی را برای همکاری‌های علمی پژوهشگران ایجاد نموده است. این سازمان با اخذ مجوز انتشار مجلات تخصصی (علمی-پژوهشی و علمی ترویجی)، بستر مناسبی را برای تولید و اشاعه اطلاعات به شکل گروهی (هم‌تألفی) فراهم کرده است. این سازمان علاوه بر همکاری گسترده‌ای که با سازمان‌ها و مجامع بین‌المللی مانند فائو، ایکاردا، سیمیت، و مانند آن دارد، در حال حاضر ۳۱ عنوان مجله تخصصی در حوزه کشاورزی در حال انتشار دارد که به‌طور متوسط سالانه ۱۰۰۰ عنوان مقاله تخصصی (عمدتاً برگرفته از طرح‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی) را منتشر می‌کنند و از این‌جهت نقش مهمی در تولید و اشاعه دانش کشاورزی در سطح ملی و حتی بین‌المللی ایفا می‌کند. این مجلات بر حسب حوزه موضوعی، در مؤسسات، پژوهشکده‌ها و مراکز تحقیقاتی تابعه سازمان در سراسر کشور و با همکاری پژوهشگران و متخصصان درون و برون‌سازمانی تهیه و منتشر می‌شوند. با توجه به گسترش روزافزون همکاری‌های علمی گروهی و با عنایت به تأثیر کارهای مشترک و گروهی بر کیفیت نتایج نهایی آثار علمی، در این پژوهش وضعیت همکاری علمی و میزان هم‌تألفی مقاله‌های منتشرشده در نشریات علمی سازمان مطالعه و بررسی شده است. با توجه به اهمیت موضوع و اینکه تاکنون مجلات علمی سازمان از نظر میزان همکاری‌های گروهی یا هم‌تألفی مورد مطالعه قرار نگرفته است، نگارندگان امیدوارند نتایج این پژوهش بتواند علاوه بر آگاهی مدیران و مسئولان پژوهشی سازمان، مدیران و متصدیان مجلات را از روند تولیدات علمی حوزه کشاورزی و میزان همکاری‌های علمی پژوهشگران، آگاه کند و درنهایت در برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌های مدیریتی، مفید و مؤثر واقع شود. در این پژوهش، علاوه بر مطالعه وضعیت هم‌تألفی در مقاله‌های منتشرشده در نشریات علمی سازمان طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳، الگوهای هم‌تألفی، شناسایی پرکارترین نویسندگان، میزان مشارکت سازمان‌ها و مؤسسات علمی در تولید مقاله، شناسایی نشریاتی که بیشترین مقاله‌های هم‌تألفی را داشته‌اند، تعیین ضریب همکاری گروهی نویسندگان و میزان مشارکت کشورهای دیگر در تولید مقاله‌های مورد مطالعه، از جمله موضوعاتی است که بررسی شده است.

## سؤال‌های پژوهش

برای دستیابی به این اهداف، این پژوهش درصدد پاسخ‌گویی به پرسش‌های زیر است:

۱. وضعیت هم‌تألفی مقاله‌های منتشرشده در نشریات علمی سازمان طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳ چگونه است؟
۲. الگوهای هم‌تألفی در مقاله‌های منتشرشده سازمان چگونه است؟
۳. پرتولیدترین سازمان‌ها و مؤسسات علمی از نظر تعداد مقاله‌های منتشرشده کدام‌اند؟
۴. فعال‌ترین کشورهای مشارکت‌کننده در تولید مقاله‌های منتشرشده سازمان کدام‌اند؟

## چارچوب نظری

بررسی وضعیت همکاری علمی و هم‌تألفی نویسندگان در پژوهش‌های انجام‌شده، حاکی از آن است که در سال‌های اخیر در حوزه هم‌تألفی (به‌خصوص بررسی شبکه‌های هم‌تألفی) مطالعات زیادی انجام شده است. بسیاری

از این پژوهش‌ها مانند (زارع فراشبندی و همکاران، ۱۳۸۶؛ حیدری و صفوی، ۱۳۹۱؛ بشیری، ۱۳۹۴؛ بشیری، ۱۳۹۵)، وضعیت هم‌تألفی را در یک مجله و برخی این وضعیت را در چند مجله، مانند (معرفت و همکاران، ۱۳۹۱؛ وانگ و همکاران، ۲۰۰۵؛ هارت، ۲۰۰۷) بررسی کرده‌اند. برخی پژوهش‌ها از جمله پژوهش‌های کی.آ.کر و ال جی یو (۲۰۱۶) و دانش و همکاران (۱۳۸۸) نیز بر تأثیر هم‌تألفی در افزایش میزان استنادات و تولید علم تأکید کرده‌اند. در پژوهش‌های پژوهشگرانی چون آن، دونگ هیون و جئونگ (۲۰۱۴) و ایسانز، بیلزا و لارانگا (۲۰۱۳) بر بررسی هم‌تألفی در سطح بین‌المللی توجه شده است. همچنین باید یادآور شد که اغلب پژوهش‌هایی چون پژوهش حسن‌زاده، بقایی و نوروزی چاکلی (۱۳۸۷) با استفاده از پایگاه‌های استنادی بین‌المللی مانند اسکوپوس یا آی اس آی انجام شده است. اما درخصوص هم‌تألفی نویسندگان مقاله‌های همه مجلات تحت پوشش این سازمان، تاکنون هیچ مطالعه و تحقیق مستقلاً انجام نشده و پژوهش حاضر اولین فعالیت پژوهشی در این زمینه است. بنابراین، نتایج این پژوهش خواننده را از وضعیت هم‌تألفی مقاله‌های منتشرشده در مجلات سازمان و میزان استقبال یا عدم استقبال نویسندگان به انجام کار گروهی آگاه خواهد کرد. نتایج این پژوهش می‌تواند در راستای سیاست‌گذاری‌های علمی سازمان برای مدیران سازمان و دست‌اندرکاران مجلات مفید باشد.

### پیشینه پژوهش

تاکنون تحقیقات زیادی در زمینه هم‌تألفی در حوزه‌های مختلف صورت گرفته است، اما در حوزه کشاورزی ایران و به‌خصوص در ارتباط با مجموعه گسترده‌ای از مجلات تخصصی کشاورزی این سازمان پژوهشی انجام نشده است. بررسی پیشینه‌ها نشانگر افزایش همکاری‌های علمی ملی و بین‌المللی است. با بررسی دقیق پیشینه‌های داخلی و خارجی، چهار زمینه بارز پژوهشی در حوزه‌های هم‌تألفی را می‌توان مشخص کرد.

در گروه اول پژوهش‌های هم‌تألفی، پژوهشگرانی مانند حسن‌زاده، بقایی و نوروزی، وانگ و همکاران<sup>۱</sup>، و آن، دونگ هیون و جئونگ<sup>۲</sup> قرار دارند. این پژوهشگران همکاری‌های هم‌تألفی ملی کشورهای خود (ایران، چین و کره جنوبی) را در مقیاسی بین‌المللی و با استفاده از پایگاه‌های استنادی بین‌المللی مورد بررسی قرار داده‌اند. تقریباً در همه این پژوهش‌ها، که به ترتیب در کشورهای ایران، چین و کره جنوبی انجام شده است، میزان هم‌تألفی بین پژوهشگران نسبت به گذشته افزایش چشمگیری یافته است. همچنین، تقریباً در همه کشورها، گرایش به نگارش مقاله و هم‌تألفی با پژوهشگران داخلی بیشتر از نگارش مقاله با هم‌تایان خارجی خود بوده است (حسن‌زاده، بقایی و نوروزی (۱۳۸۷)، وانگ و همکاران (۲۰۰۵)، آن، دونگ هیون و جئونگ (۲۰۱۴)).

در گروه دوم پژوهش‌های هم‌تألفی، بررسی میزان همکاری علمی دانشگاه‌ها در سطح ملی و بین‌المللی قرار دارند. مثلاً، زارع فراشبندی و همکاران در پژوهش خود مشارکت گروهی نویسندگان در نگارش مقاله‌های نشریات دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز را بررسی کرده‌اند. یافته‌های پژوهش آنها نشان داد که سهم مشارکت زنان در تولید مقالات کمتر از مردان است اما در سال‌های مورد بررسی، تمایل به همکاری بین نویسندگان روندی رو به رشد داشته است (زارع فراشبندی و همکاران (۱۳۸۶)). کر و یو<sup>۳</sup> در پژوهش خود «تأثیر هم‌تألفی بین‌المللی در میزان استنادات پژوهشی دانشگاه‌های جوان بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵» را در کشور سنگاپور بررسی کرده‌اند. نتایج پژوهش آنها نیز

1 . Wang, Y. & et al.

2 . Ahn, J.; Oh, Dong. H.; Lee, J. D.

3 . K. A. Khor; L.-G. Yu



نشان داد که در اکثر دانشگاه‌هایی با سابقه و قدمت بیشتر، بین استناد به مقاله‌هایی با هم‌تألیفی بین‌المللی و مقاله‌هایی بدون هم‌تألیفی بین‌المللی، تفاوت معنی‌دار و مثبتی وجود دارد. به بیان دیگر، به مقالات منتشرشده در نشریات یک دانشگاه که دارای هم‌تألیفی بین‌المللی است، به نسبت آثار انتشاراتی همان دانشگاه بدون هم‌تألیفی بین‌المللی، بیشتر استناد شده است (کی آ. کر و ال جی یو، ۲۰۱۶).

گروه سوم از پژوهش‌های هم‌تألیفی در ارتباط با همکاری‌های علمی در حوزه موضوعی خاص است. در این نوع پژوهش‌ها، میزان همکاری ملی و بین‌المللی دانشمندان یک حوزه یا رشته موضوعی خاص در سطح ملی و بین‌المللی بررسی شده است. برای نمونه، دانش و همکاران همبستگی میان تولید علم و میزان همکاری گروهی دانشمندان علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی در جهان در پایگاه امرالد را بررسی کرده‌اند و یا تیجسن و جانکر<sup>۱</sup> همکاری بین‌المللی محققان علوم طبیعی کشور چین را سنجیده‌اند. همچنین، ایباز، بیلزا و لارانگا<sup>۲</sup> درباره تعداد مقاله‌ها و استنادات تولیدات علمی استادان علوم رایانه در دانشگاه‌های اسپانیا مطالعه کرده‌اند. یافته‌های این نوع پژوهش‌ها نشان داد که بیشترین درصد مقاله‌ها با همکاری ۳ نویسنده نوشته شده است، اما مقاله‌هایی با دو نویسنده، به نسبت مقاله‌هایی با نویسندگان بیشتر، استناد بیشتری دریافت کرده‌اند. نکته قابل تأمل آنکه در بیشتر پژوهش‌هایی از این گروه، میانگین ضریب همکاری پایین بوده است (دانش و همکاران، ۱۳۸۸)، (تیجسن و جانکر، ۲۰۰۸)، (ایباز، بیلزا و لارانگا، ۲۰۱۳).

در گروه چهارم از پژوهش‌های هم‌تألیفی، میزان همکاری‌های علمی نشریه یا نشریاتی خاص مورد بررسی قرار گرفته است. به عنوان مثال حیدری و صفوی میزان هم‌تألیفی و همکاری‌های علمی را در مقالات نشریات پژوهش علوم پزشکی، معرفت و همکاران در نشریه روان‌پزشکی و روانشناسی بالینی ایران، بشیری در نشریه چغندرقلند، هارت<sup>۳</sup> در دو نشریه علوم کتابداری بررسی کرده‌اند. یافته‌های این نوع از پژوهش‌ها نیز نشان می‌دهد که گرایش نویسندگان به تک‌نویسندگی کاهش یافته و بیشتر به هم‌تألیفی روی آورده‌اند و میزان همکاری گروهی برای نگارش مقالات در سطح مطلوبی قرار دارد (حیدری و صفوی، ۱۳۹۱)، (معرفت و همکاران، ۱۳۹۱)، (بشیری، ۱۳۹۵)، (هارت، ۲۰۰۷).

همان‌طور که از بررسی پژوهش‌ها می‌توان دریافت، در هیچ‌یک از پژوهش‌های پیشین، میزان هم‌تألیفی و همکاری‌های علمی در نشریات سازمانی بررسی نشده است. همچنین به‌طور خاص در زمینه هم‌تألیفی در مقالات نشریات علمی که در واحدهای زیر پوشش سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی منتشر می‌شوند نیز پژوهشی صورت نگرفته است. این سازمان دارای ۳۱ عنوان نشریه تخصصی در حوزه کشاورزی و علوم وابسته (با رتبه علمی پژوهشی و علمی ترویجی) است که به‌طور منظم در واحدهای تابعه سازمان در سراسر کشور در حال انتشار است و این نشریات تاکنون از نظر میزان همکاری علمی و هم‌تألیفی نویسندگان بررسی و ارزیابی نشده‌اند.

## روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی علم‌سنجی است که با استفاده از روش‌های کتابخانه‌ای و تحلیل هم‌تألیفی نویسندگان انجام شده است. جامعه آماری پژوهش را ۴۶۸۴ عنوان مقاله تألیفی مندرج در ۳۱ عنوان نشریه علمی -

1 . Jonkers K, Tijssen R.  
2 . Ibanez, A.; Bielza, C.; Larranaga, P.  
3 . Hart, R. L.

پژوهشی و علمی- ترویجی حوزه کشاورزی تشکیل داده است. این نشریات در مؤسسات، پژوهشکده‌ها و مراکز تحقیقاتی تابعه سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی در سراسر کشور منتشر می‌شوند. داده‌های لازم برای انجام این پژوهش از نشریات منتشرشده در بازه زمانی ۵ ساله (از ابتدای سال ۱۳۸۹ تا پایان سال ۱۳۹۳)، گردآوری شده است. مهم‌ترین علت انتخاب این دوره زمانی برای مطالعه هم‌تألیفی نویسندگان سازمان این بود که در این دوره بیشترین تعداد نشریات تخصصی (۳۱ عنوان) در سازمان در حال انتشار بوده است. با توجه به محدودبودن دوره زمانی از روش نمونه‌گیری استفاده نشده و تمامی مقالات منتشرشده در ۳۱ عنوان نشریه، به‌عنوان جامعه آماری در نظر گرفته شده است. برای تعیین ضریب همکاری گروهی نویسندگان از فرمول زیر استفاده شده است:

$$cc = 1 - \left\{ \sum_{j=1}^k \left( \frac{1}{j} \right) \times \frac{F_j}{N} \right\}$$

در این فرمول:

$j$  = تعداد نویسندگان مشارکت‌کننده در تولید یک مقاله؛

$N$  = تعداد کل مقاله‌های تولیدشده در سال؛

$F_j$  = تعداد مقاله‌های تألیفی دارای  $j$  نویسنده در سال؛

$k$  = بیشترین تعداد نویسندگان مشارکت‌کننده در تولید یک مقاله.

برای ورود اطلاعات و استخراج و تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار (SPSS) و برای تهیه نمودارها از نرم‌افزار اکسل استفاده شده است.

## یافته‌های پژوهش

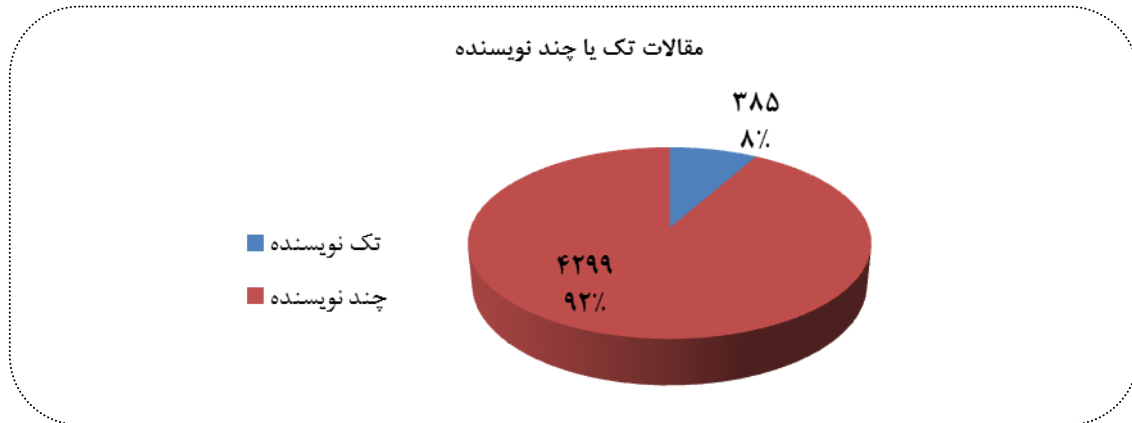
### سؤال اول: وضعیت هم‌تألیفی در مقاله‌های منتشرشده در نشریات علمی سازمان طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳ چگونه است؟

اطلاعات مندرج در جدول ۱ اسامی نشریات و تعداد مقاله‌ها و وضعیت هم‌تألیفی در بازه زمانی ۵ ساله را نشان می‌دهد. تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران با ۳۳۱ عنوان مقاله، تحقیقات مرتع و بیابان ایران با ۲۸۱ عنوان و نشریه زراعت (پژوهش و سازندگی) با ۲۷۳ عنوان، به‌ترتیب رتبه‌های اول تا سوم را در زمینه انتشار مقاله‌های هم‌تألیفی از آن خود کرده‌اند. اما از نظر کل مقاله‌های منتشرشده (ستون هشتم)، تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران با ۳۴۲ عنوان مقاله، نشریه زراعت (پژوهش و سازندگی) با ۳۰۲ عنوان و تحقیقات مرتع و بیابان ایران با ۲۹۱ عنوان، بیشترین تعداد مقاله‌ها را منتشر کرده‌اند. در همین رابطه نشریه مدیریت اراضی با ۲۱ عنوان، زیست‌شناسی خاک با ۲۳ عنوان و آفت‌کش‌ها در علوم گیاه‌پزشکی با ۲۸ عنوان مقاله (هر سه نشریه با ۲ سال سابقه فعالیت انتشاراتی)، کمترین سهم را از نظر تعداد مقاله‌های منتشرشده و نشریه مدیریت اراضی با ۱۲ عنوان مقاله، کمترین تعداد مقاله‌های هم‌تألیفی را داشته‌اند. علاوه‌براین، اطلاعات مندرج در جدول ۱، میزان مقاله‌های منتشرشده در هر نشریه را به تفکیک سال نیز نشان می‌دهد. از این دیدگاه، نشریه زراعت (پژوهش و سازندگی) با ۹۴ عنوان مقاله در سال ۱۳۹۳ و نشریه تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران با ۹۱ عنوان مقاله در سال ۱۳۹۳ بیشترین تعداد مقاله منتشرشده در یک سال را داشته‌اند و نشریه زیست‌شناسی خاک با ۶ عنوان مقاله در سال ۱۳۹۲ و نشریه تحقیقات مهندسی کشاورزی با ۶ عنوان مقاله در

جدول ۱. وضعیت انتشار و هم‌تالیفی مقاله در نشریات سازمان

ردیف	عنوان نشریه	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	کل مقاله‌ها هم‌تالیفی
۱	تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران	۵۳	۶۱	۶۴	۷۳	۹۱	۳۴۲
۲	تحقیقات مرتع و بیابان ایران	۵۳	۴۵	۵۹	۶۶	۶۸	۲۹۱
۳	نشریه زراعت (پژوهش و سازندگی)	۴۶	۵۴	۵۲	۵۶	۹۴	۳۰۲
۴	تحقیقات جنگل و صنوبر ایران	۵۵	۵۸	۱۴	۶۲	۶۳	۲۵۲
۵	تحقیقات علوم چوب و کاغذ ایران	۲۷	۵۷	۵۷	۵۹	۶۰	۲۶۰
۶	مجله علمی شیلات ایران	۱۴	۶۳	۶۴	۵۸	۴۷	۲۴۶
۷	مجله به‌نژادی نهال و بذر	۴۱	۴۳	۵۱	۵۹	۴۹	۲۴۳
۸	پژوهش‌های آبخیزداری (پژوهش و سازندگی)	۴۰	۳۰	۴۲	۵۷	۵۰	۲۱۹
۹	نشریه علوم دامی (پژوهش و سازندگی)	۳۰	۴۷	۱۵	۲۷	۵۵	۱۷۴
۱۰	پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی	۲۸	۳۱	۳۶	۴۰	۳۸	۱۷۳
۱۱	نشریه دامپزشکی (پژوهش و سازندگی)	۳۵	۳۰	۲۸	۳۵	۴۵	۱۷۳
۱۲	گیاه‌شناسی ایران	۴۲	۳۸	۴۳	۳۱	۳۵	۱۸۹
۱۳	پژوهش آب در کشاورزی	۱۴	۸	۲۹	۴۹	۵۶	۱۵۶
۱۴	مجله به‌زراعی نهال و بذر	۳۰	۳۱	۴۴	۳۸	۳۰	۱۷۳
۱۵	پژوهش‌های خاک	۲۶	۳۵	۳۷	۴۱	۲۱	۱۶۰
۱۶	تحقیقات مهندسی کشاورزی	۲۸	۳۲	۵۷	۳۳	۶	۱۵۶
۱۷	تحقیقات ژنتیک و اصلاح گیاهان مرتعی و جنگلی	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۱۴۰
۱۸	مهندسی و مدیریت آبخیز	۲۸	۲۶	۳۱	۲۵	۳۶	۱۴۶
۱۹	آفات و بیماری‌های گیاهی	۲۳	۲۳	۲۸	۲۳	۱۹	۱۱۶
۲۰	Iranian J. of Fisheries Science	۱۶	۲۱	۲۴	۲۴	۲۷	۱۱۲
۲۱	رستنی‌ها	۲۳	۲۴	۲۵	۲۷	۲۰	۱۱۹
۲۲	Archives of Razi Institute	۱۶	۲۱	۲۴	۲۴	۲۷	۱۱۲
۲۳	چغندر قند	۱۶	۱۶	۱۷	۱۶	۱۶	۸۱
۲۴	تحقیقات حمایت و حفاظت جنگل‌ها و مراتع ایران	۱۷	۱۵	۱۶	۱۴	۱۸	۸۰
۲۵	یافته‌های تحقیقاتی در گیاهان زراعی و باغی	۰	۰	۱۴	۲۶	۲۴	۶۴
۲۶	Crop Breeding Journal	۰	۱۳	۱۸	۱۵	۸	۵۴
۲۷	زراعت دیم ایران	۰	۰	۱۴	۱۴	۱۳	۴۱
۲۸	مهارزیستی در گیاه‌پزشکی	۰	۰	۰	۱۹	۱۹	۳۸
۲۹	آفت‌کش‌ها در علوم گیاه‌پزشکی	۰	۰	۰	۱۳	۱۵	۲۸
۳۰	زیست‌شناسی خاک	۰	۰	۰	۶	۱۷	۲۳
۳۱	نشریه مدیریت اراضی	۰	۰	۰	۸	۱۳	۲۱
	جمع	۷۲۹	۸۵۰	۹۳۱	۱۰۶۶	۱۱۰۸	۴۶۸۴

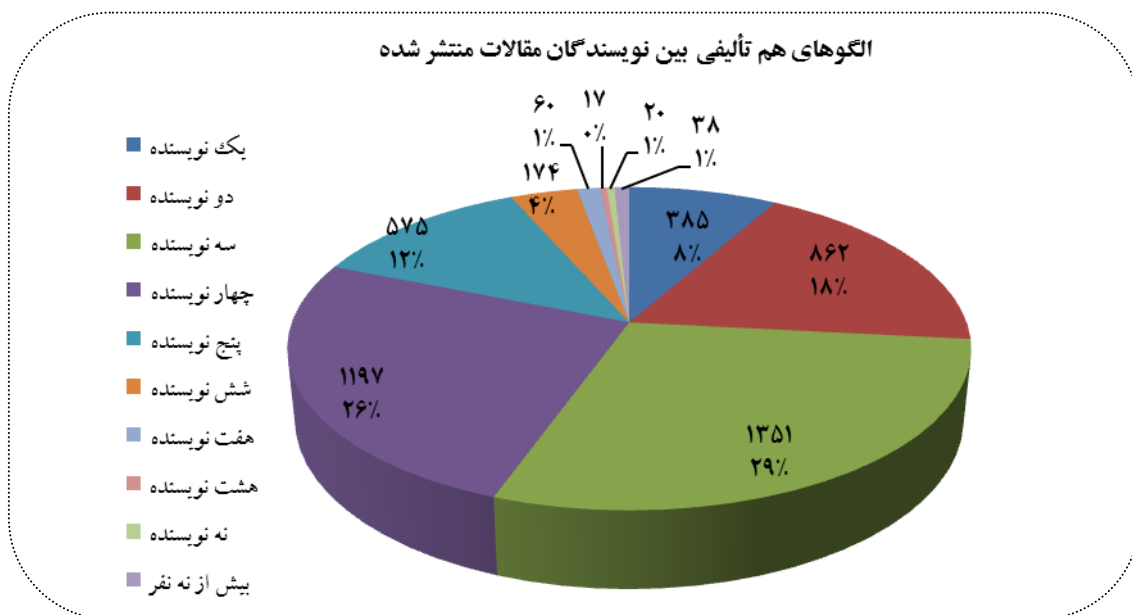
سال ۱۳۹۳ کمترین تعداد مقاله‌های منتشرشده در یک سال را به خود اختصاص داده‌اند. به‌طور کلی روند انتشار مقاله‌ها از سال ۱۳۸۹ تا سال ۱۳۹۳ سیر صعودی و رو به افزایشی را نشان می‌دهد. بر همین اساس کمترین تعداد مقاله‌ها (۷۲۹ عنوان) در سال ۱۳۸۹ و بیشترین تعداد مقاله‌ها (۱۱۰۸ عنوان) در سال ۱۳۹۳ منتشر شده است. نمودار زیر وضعیت مقاله‌های منتشرشده از لحاظ گروهی و انفرادی را نشان می‌دهد.



نمودار ۱. وضعیت مقاله‌های تک‌نویسنده یا چندنویسنده

همان‌طور که در نمودار ۱ نشان داده شده است، از مجموع ۴۶۸۴ عنوان مقاله‌های مورد بررسی در این پژوهش، ۴۲۹۹ مقاله (۹۲ درصد) به‌صورت گروهی یا هم‌تألفی و ۳۸۵ مقاله (۸ درصد) به‌صورت انفرادی یا تک‌نویسنده تهیه و چاپ شده است.

**سؤال دوم: الگوهای هم‌تألفی در مقاله‌های منتشرشده سازمان چگونه است؟**



نمودار ۲- تعداد مقاله‌ها و تعداد نویسندگان مشارکت‌کننده در تولید مقاله

همان‌گونه که نمودار ۲ نشان می‌دهد از میان مقاله‌های هم‌تألفی، به‌ترتیب مقاله‌هایی که با همکاری ۳ نویسنده تهیه شده‌اند با فراوانی ۱۳۵۱ عنوان (۲۹ درصد) در رتبه نخست قرار دارد و مقاله‌هایی که با همکاری ۴ نویسنده تهیه

شده‌اند با فراوانی ۱۱۹۷ عنوان (۲۶ درصد)، و مقاله‌هایی که با همکاری ۲ نویسنده تهیه شده‌اند با فراوانی ۸۶۲ عنوان (۱۸ درصد)، در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند. در میان مقاله‌های هم‌تألیفی کمترین فراوانی (۱۷ مقاله) مربوط به مقاله‌هایی است که با مشارکت ۸ نویسنده تهیه شده‌اند.

### سؤال سوم: پرتولیدترین سازمان‌ها و مؤسسات علمی از نظر تعداد مقاله‌های منتشرشده سازمان کدام‌اند؟

نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که در مجموع ۶۵۸ مؤسسه یا دانشگاه داخلی و خارجی به میزان ۱۶۵۵۷ بار در نگارش مقاله در نشریات سازمان مشارکت داشته‌اند. با عنایت به تنوع سازمان‌ها و دستگاه‌های همکار، در جدول ۲ فقط فهرست ۱۵ مؤسسه و دانشگاه برتر که بیشترین همکاری و مشارکت را در نگارش مقاله‌ها داشته‌اند ارائه شده است. با استناد به اطلاعات جدول ۲ هیچ مؤسسه یا دانشگاه غیرایرانی در بین مؤسسات برتر مشاهده نشده است. دانشگاه تهران با فراوانی ۱۶۸۹ بار (۳۶ درصد)، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور با فراوانی ۹۲۲ بار (۱۹.۷ درصد) و دانشگاه آزاد اسلامی (واحد تهران) با فراوانی ۶۹۴ بار (۱۴.۸)، بیشترین سهم را در تولید مقاله‌های منتشرشده در نشریات سازمان داشته‌اند که به ترتیب در ردیف‌های اول تا سوم قرار دارند.

جدول ۲. میزان مشارکت سازمان‌ها و مؤسسات علمی در تولید مقاله

ردیف	مؤسسات و مراکز علمی	فراوانی	درصد از کل
۱	دانشگاه تهران	۱۶۸۹	۳۶
۲	مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور	۹۲۲	۷.۱۹
۳	دانشگاه آزاد تهران	۶۹۴	۸.۱۴
۴	دانشگاه تربیت مدرس (تهران)	۶۴۱	۱۳.۷
۵	دانشگاه گرگان	۴۵۶	۷.۹
۶	مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر	۳۹۴	۴.۸
۷	دانشگاه فردوسی	۳۶۷	۸.۷
۸	مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور	۳۶۵	۸.۷
۹	مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور	۳۰۴	۵.۶
۱۰	مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی	۲۹۵	۳.۶
۱۱	دانشگاه ارومیه	۲۸۸	۱.۶
۱۲	دانشگاه اصفهان	۲۴۰	۲.۵
۱۳	دانشگاه آزاد کرج	۲۲۷	۸.۴
۱۴	دانشگاه شهرکرد	۲۲۵	۷.۴
۱۵	دانشگاه ساری	۲۲۲	۶.۴

### سؤال چهار: فعال‌ترین کشورهای مشارکت‌کننده در تولید مقاله‌های منتشرشده سازمان کدام‌اند؟

همان‌گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، برای نگارش ۴۶۸۴ عنوان مقاله منتشرشده در ۳۱ عنوان نشریه سازمان، ۸۵۷۹ نویسنده از ۴۲ کشور به میزان ۱۶۵۵۷ بار مشارکت و همکاری نموده‌اند. از این مقدار ۸۱۷۲ نویسنده ایرانی، ۱۶۰۵۶ بار و ۴۰۷ نویسنده خارجی به میزان ۵۰۱ بار در نگارش مقاله‌ها مشارکت داشته‌اند.

جدول ۳. میزان مشارکت و همکاری کشورهای مختلف در تولید مقاله در نشریات سازمان

ردیف	نام کشور	تعداد نویسندگان	میزان مشارکت	ردیف	نام کشور	تعداد نویسندگان	میزان مشارکت
۱	ایران	۸۱۷۲	۱۶۰۵۶	۱۶	فنلاند	۱۰	۱۰
۲	ترکیه	۷۹	۱۱۳	۱۷	کانادا	۸	۱۰
۳	مالزی	۷۷	۱۰۲	۱۸	پاکستان	۸	۸
۴	چین	۲۹	۳۹	۱۹	اسپانیا	۷	۷
۵	ارمنستان	۱۶	۲۳	۲۰	هلند	۷	۷
۶	آلمان	۱۴	۱۷	۲۱	انگلستان	۶	۶
۷	ایتالیا	۱۳	۱۷	۲۲	ژاپن	۵	۵
۸	آذربایجان	۱۳	۱۶	۲۳	سوئد	۵	۵
۹	آمریکا	۱۳	۱۵	۲۴	یونان	۴	۴
۱۰	هند	۱۲	۱۴	۲۵	تاجیکستان	۳	۳
۱۱	کره جنوبی	۱۲	۱۳	۲۶	عمان	۳	۳
۱۲	اتریش	۱۲	۱۲	۲۷	فرانسه	۳	۳
۱۳	سوریه	۱۰	۱۱	۲۸	اوکراین	۲	۲
۱۴	استرالیا	۱۰	۱۰	۲۹	بلژیک	۲	۲
۱۵	بنگلادش	۱۰	۱۰	۳۰	مکزیک	۲	۲
۱۲ کشور: آفریقای جنوبی، ازبکستان، اسکاتلند، اسلواکی، برزیل، پرتغال، تایوان، ترکمنستان، چک، عربستان سعودی، مصر، یمن.							
		جمع کل		۸۵۷۹		۱۶۵۵۷	

### بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که گرایش اغلب نویسندگان سازمان به هم‌تألیفی و همکاری گروهی است و شاخص هم‌تألیفی ملی به نسبت شاخص هم‌تألیفی بین‌المللی از وضعیت مناسب‌تری برخوردار است. در بازه زمانی ۵ ساله (از ابتدای سال ۱۳۸۹ تا پایان سال ۱۳۹۳)، ۴۶۸۴ عنوان مقاله علمی در ۳۱ عنوان نشریه تخصصی سازمان منتشر شده است. این مقاله‌ها با همکاری ۸۵۷۹ نویسنده (با احتساب نویسندگان همکار) از ۴۲ کشور جهان به رشته تحریر درآمده‌اند که ۸۱۷۲ نویسنده ایرانی (۱۶۰۵۶ بار) و ۴۰۷ نویسنده خارجی (۵۰۱ بار) در نگارش مقاله‌ها مشارکت داشته‌اند.

در همه نشریات مورد بررسی، گرایش نویسندگان بیشتر به فعالیت گروهی و هم‌تألیفی است و افزایش گرایش نویسندگان به هم‌تألیفی از سال ۱۳۸۹ تا سال ۱۳۹۳ روند رو به رشدی داشته و از ۷۲۹ عنوان در سال ۱۳۸۹ به ۱۱۰۸ عنوان در سال ۱۳۹۳ افزایش یافته است. از مجموع ۴۶۸۴ عنوان مقاله، ۴۲۹۹ عنوان (۹۲ درصد) به صورت هم‌تألیفی و فقط ۳۸۵ مقاله (۸ درصد) به صورت انفرادی تهیه شده است. در این زمینه اکثر پیشینه‌های پژوهش از جمله نتایج پژوهش آن‌دوگ هیون و جئونگ (۲۰۱۴)، ایبازن، بیلزا و لارانگا (۲۰۱۳)، بشیری (۱۳۹۵)، و حیدری و صفوی (۱۳۹۱) با یافته‌های پژوهش حاضر مبنی بر گرایش نویسندگان به همکاری گروهی مطابقت دارد. این موضوع از

هم‌گرایی کلی نویسندگان سازمان به تولید مقاله‌های مشترک با همتایان داخلی و خارجی حکایت دارد. به نظر می‌رسد که کسب امتیاز بیشتر برای دریافت ترفیعات سالانه، تأکید سازمان بر تولیدات علمی و تغییر آیین‌نامه‌های ترفیع و ارتقاء و اهمیت تولیدات علمی به‌ویژه مقالات علمی برای دریافت امتیاز لازم، از جمله عوامل مهم در رشد گرایش به هم‌تألیفی است.

بررسی الگوهای هم‌تألیفی مقاله‌های مورد بررسی نشان می‌دهد که الگوی سه‌نویسنده‌ای رایج‌ترین الگوی هم‌تألیفی است و از میان مقاله‌های هم‌تألیفی، به ترتیب مقاله‌هایی که با همکاری ۳ نویسنده تهیه شده‌اند با بیشترین فراوانی (۱۳۵۱ مقاله) در رتبه نخست قرار دارند و پس از آن مقاله‌هایی که با همکاری ۴ نویسنده تهیه شده‌اند (۱۱۹۷ مقاله)، در رتبه دوم جای می‌گیرند. مقاله‌های دارای ۸ نویسنده کمترین فراوانی (۱۷ مقاله) را نشان می‌دهند. در این زمینه، نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش ایباز، بیلزا و لارانگا<sup>۱</sup> (۲۰۱۳) همخوان است. با توجه به یافته‌ها می‌توان چنین برداشت کرد که مطلوب‌ترین نوع همکاری در نگارش مقالات، همکاری ۳ نویسنده در نگارش مقاله است. شاید سهولت دسترسی نویسندگان به یکدیگر و هماهنگی سهل‌تر، از جمله عوامل تشویق نویسندگان سازمان به همکاری از این نوع باشد.

از بین ۶۵۸ دانشگاه، مؤسسه و مرکز علمی داخلی و خارجی که در نگارش مقاله‌ها همکاری و مشارکت داشته‌اند، ۴۷۱ مؤسسه و مرکز علمی (۷۲ درصد) ایرانی هستند و تعداد ۱۸۷ مؤسسه علمی (۲۸ درصد) از سایر کشورها بوده‌اند. به نظر می‌رسد فارسی‌زبان بودن اغلب نشریات سازمان عمده‌ترین دلیل چنین نتیجه‌ای است و نمی‌توان انتظار داشت در جامعه‌ای که اغلب نشریات آن به زبان فارسی است مشارکت فعال نویسندگانی از سایر کشورها با زبان ملی متفاوت را شاهد باشیم؛ هرچند در برخی نشریات فارسی نیز مشارکت نویسندگانی از مؤسسات و دانشگاه‌های کشورهای مختلف مشاهده شده است. درخصوص همکاری مؤسسات داخلی، یافته‌های این پژوهش با نتایج پژوهش معرفت و همکاران (۱۳۹۱) مطابقت دارد. همان‌گونه که در جدول ۲ اشاره شده است، از مجموع ۱۶۵۵۷ بار مشارکت مؤسسات داخلی و خارجی دانشگاه تهران با فراوانی ۱۶۸۹ بار (۱۰.۲ درصد از کل)، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور (از واحدهای تابعه سازمان) با فراوانی ۹۲۲ (۵.۶ درصد از کل) و دانشگاه آزاد اسلامی تهران با فراوانی ۶۹۴ (۴.۲ درصد از کل)، بیشترین سهم را در تولید مقاله‌های منتشرشده در نشریات سازمان داشته‌اند. تعدد و کثرت شعبات دانشگاه آزاد اسلامی در سراسر کشور شاید یکی از مهم‌ترین علل چنین همکاری گسترده پژوهشگران این سازمان با این دانشگاه باشد.

با توجه به نتایج برخی پژوهش‌های قبلی، از جمله بشیری (۱۳۹۵)، یافته‌های این پژوهش نیز نشان داد که نویسندگان و پژوهشگران هر مؤسسه تابعه سازمان بیشتر تمایل به انتشار مقاله در مجله همان مؤسسه را دارند. انتشار نشریه در هر واحد تابعه سازمان می‌تواند در ترغیب نویسندگان آن مؤسسه برای نگارش مقاله و در نتیجه رشد و ارتقاء علمی فردی و سازمانی تأثیر زیادی داشته باشد. برخورداری از این نوع امتیازات باعث شده است که واحدهای تابعه سازمان همواره به دنبال اخذ مجوز انتشار نشریات دارای رتبه (به‌خصوص علمی پژوهشی) باشند. شاید سهولت و سرعت انعکاس نتایج و یافته‌های علمی پژوهشی، آشنایی با دست‌اندرکاران نشریه و نیز اهمیت چاپ یافته‌های هر مؤسسه در نشریه همان واحد خاص، از جمله علل چنین گرایشی باشد. این گرایش، در بلندمدت بسامد تعداد نویسندگان درون‌سازمانی مجله را در مقایسه با نویسندگان برون‌سازمانی همان مجله افزایش خواهد داد که در نهایت

1 . Ibanez, A.; Bielza, C.; Larranaga, P.

باعث افزایش خوداستنادی شده و نیز اعتبار حرفه‌ای و تخصصی نشریه را به مخاطره می‌اندازد. بنابراین، مؤسسات تابعه سازمان باید نسبت به چنین وضعیتی حساس بوده و استانداردهای وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در خصوص انتشار تعداد مقالات درون‌سازمانی در هر شماره از مجله را با جدیت بیشتری پیگیری نمایند. در حال حاضر برخی از مؤسسات تابعه سازمان مجوز انتشار ۹ عنوان نشریه علمی- پژوهشی را اخذ کرده‌اند که ادامه این فرایند چندان خوشایند نخواهد بود.

برای نگارش ۴۶۸۴ عنوان مقاله منتشر شده، ۸۵۷۹ نویسنده از ۴۲ کشور با یکدیگر مشارکت و همکاری نموده‌اند. از این تعداد ۸۱۷۲ (۹۵ درصد) از نویسندگان ایرانی و ۴۰۷ نفر (۵ درصد) نویسندگانی از ۴۱ کشور خارجی هستند. از بین ۴۱ کشور خارجی نیز، کشورهای ترکیه، مالزی و چین بیشترین همکاری را داشته‌اند. همان‌گونه که پیش‌تر نیز اشاره شد، عمده‌ترین دلیل همکاری اندک نویسندگان کشورهای خارجی با این نشریه‌ها، فارسی‌زبان بودن اغلب نشریات سازمان است. همان‌طور که در جدول ۱ نیز مشخص شده است، فقط ۳ عنوان از نشریات علمی سازمان به زبان انگلیسی منتشر می‌شود که این ۳ عنوان نشریه، ۲۷۸ عنوان (۶ درصد) از مقالات را به خود اختصاص داده‌اند. اما در سال جاری (۱۳۹۶) با اخذ مجوز انتشار ۲ عنوان نشریه جدید، مجموع نشریات انگلیسی‌زبان به ۵ عنوان رسیده است که این وضعیت می‌تواند منجر به افزایش همکاری‌های علمی نویسندگان کشورهای خارجی با این نشریه‌ها شود. با توجه به سیاست‌گذاری سال‌های اخیر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و الزام ارائه چکیده انگلیسی برای مقالات نشریات علمی-پژوهشی و فراهم شدن امکان نمایه‌سازی مقالات این نشریه‌ها در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر بین‌المللی مانند آی اس آی و اسکوپوس و غیره، شاهد افزایش همکاری‌های علمی پژوهشی نویسندگان و همین‌طور دانشگاه‌ها و مؤسسات علمی خارجی با این نشریه‌ها خواهیم بود. با توجه به اهمیت نمایه‌شدن مجلات در نمایه‌های بین‌المللی و افزایش رؤیت‌پذیری یافته‌های پژوهشی ارائه‌شده در مقالات این نوع مجلات، بدیهی است که سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی باید بخشنامه‌هایی را برای الزام مجلات علمی خود به نمایه‌شدن در این نوع نمایه‌ها ابلاغ و درعین حال، برای تسهیل چنین فرایندی، دستورالعمل‌ها، راهنماها و شیوه‌نامه‌هایی نیز تدوین نماید و در اختیار سردبیران و مدیرمسئولان مجله‌های علمی مؤسسات تابعه قرار دهد.

### پیشنهاد‌های پژوهش

با توجه به اهمیت هم‌تألیفی در افزایش کمی و کیفی تولیدات علمی در حوزه کشاورزی و علوم وابسته به آن، پژوهش‌های آینده می‌توانند ابعاد مختلف همکاری‌های علمی پژوهشگران این حوزه را مشخص کنند. در این راستا،

- ✦ بررسی علل شکل‌گیری مشارکت‌های علمی در سازمان؛
- ✦ عوامل مؤثر در مشارکت علمی و هم‌تألیفی در سازمان؛
- ✦ مسائل و مشکلات موجود در انجام همکاری علمی در سطح سازمان؛
- ✦ بررسی شبکه‌های هم‌تألیفی سازمان؛
- ✦ بررسی توانمندی‌های مؤسسات و مراکز در تولید علم و افزایش رتبه علمی سازمان.

از جمله مباحثی هستند که می‌توانند موضوع پژوهش‌های آینده قرار گیرند.

در انتها امیدواریم بر اساس شناختی که اطلاعات این پژوهش از وضعیت موجود سازمان ارائه داده است، مدیران و برنامه‌ریزان سازمان بتوانند در راستای سرمایه‌گذاری علمی در سطح سازمان گام‌های مؤثری بردارند.



## فهرست منابع

- آجیفروک، ایزولا، بارل، کیو و تاگ، ژان. (۱۳۸۶). ضریب همکاری: مقیاسی برای اندازه‌گیری میزان همکاری در تحقیقات. ترجمه عبدالحسین فرج‌پهلوی. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۳ (۱ و ۲)، ۱۷۱-۱۸۵.
- بشیری، جواد. (۱۳۹۵). بررسی ضریب همکاری گروهی و هم‌تألفی نگارندگان مقاله‌های منتشرشده در نشریه چغندرقد طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۴. *چغندرقد*، ۳۲(۲)، ۱۸۳-۱۹۲.
- حیدری، معصومه و صفوی، زینب. (۱۳۹۱). ضریب همکاری گروهی نویسندگان در مقاله‌های نشریه پژوهش در پزشکی. *پژوهش در پزشکی*، ۳۶(۲)، ۱۰۹-۱۱۳.
- رحیمی، ماریه و فتاحی، رحمت‌اله. (۱۳۸۶). همکاری علمی و تولید اطلاعات: نگاهی به مفاهیم و الگوهای رایج در تولید علمی مشترک. *فصلنامه کتاب*، سال هجدهم (۳)، ۲۳۵-۲۴۸.
- رسول‌آبادی، مسعود، حیدری، عطااله، زارعی، مژده، خضری، ادیب و غریبی، فردین. (۱۳۹۴). الگوی همکاری علمی در مقالات نمایه‌شده دانشگاه علوم پزشکی کردستان در بانک استنادی اسکوپوس از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴. *مجله دانشگاه علوم پزشکی کردستان*. بیستم (مرداد و شهریور)، ۱۰۵-۱۱۲.
- ریاحی، عارف و نوروزی، علیرضا. (۱۳۹۰). بررسی میزان همکاری‌های علمی کشورهای حوزه خلیج‌فارس با کشورهای اسکاندیناوی در پایگاه اطلاعاتی اسکاپوس طی سال‌های ۱۹۸۹-۲۰۰۹. *رهیافت*، ۴۸ (بهار و تابستان)، ۹۱-۱۱۰.
- عصاره، فریده، صراطی شیرازی، منصوره و خادمی، روح‌اله. (۱۳۹۳). بررسی شبکه هم‌تألفی پژوهشگران ایران در حوزه داروشناسی و nاروسازی در پایگاه وب آو ساینس: ۲۰۰۰-۲۰۱۲. *مدیریت سلامت*، ۱۷(۵۶)، ۳۳-۴۵.
- معرفت، رحمان، مکوندحسینی، شاهرخ، عبدالمجید، امیرحسین و سلیمی، صغری. (۱۳۹۱). وضعیت همکاری گروهی نویسندگان مقاله‌های تألفی در نشریه روانپزشکی و روانشناسی بالینی ایران طی سال‌های ۸۹-۱۳۸۱. *نشریه روانپزشکی و روانشناسی بالینی ایران*، سال هجدهم (۴)، ۲۹۸-۲۹۳.
- Ahn, J., Oh, Dong. H., & Lee, J. D. (2014). The Scientific impact and partner selection in collaborative research at Korean universities. *Scientometrics*, 100(1), 173-188.
- Aytac S. (2010). International Scholarly Collaboration in science, technology, medicine and social science of Turkish scientists. *The International Information & Library Review*, 42, 227-241.
- Hara N, Solomon P, Kim S, Sonnenwald, D. An Emerging View of Scientific Collaboration: Scientists' Perspectives on Collaboration and Factors that Impact Collaboration. *JASIST* 2003; 54(10): 952-965.
- Ibanez, A., Bielza, C., & Larranaga, P. (2013). Relationship among research collaboration, number of documents and number of citations: a case study in Spanish computer science production in 2000-2009. *Scientometrics*, 95(2), 689-716.

Khor K. A., Yu, L. G. (2016). Influence of international co-authorship on the research citation impact of young universities. *Scientometrics*, 107 (3), 1095–1110.

Leydesdorff L. Advances in Science Visualization: Social Networks, Semantic Maps, and Discursive Knowledge. [serial online] 2011 [cited 2013 Feb 20]; arXiv:1206.3746 .Available from URL: <http://arxiv.org/http/arxiv/papers/1206/1206.3746.pdf>.

Russel, J. M. 2001. Scientific collaboration at the beginning of the 21st. *ISSJ*, 16(3): 271-279.

Wang, Y. & et al (2005). Scientific Collaboration in China as reflected in co-authorship. *Scientometrics*, 62(2), 183-198.

Stefano D, Fuccella V, Vitale M, Zaccarin S. The use of different data sources in the analysis of co-authorship networks and scientific performance. *Social Networks*[serial on line] 2013; [cited 2013 Sep 16]; 35(3): 370–381. Available from: URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378873313000403>

Ye Q, Song H, Li T. Cross-institutional collaboration networks in tourism and hospitality research. *Tourism Management Perspectives* 2012; 2-3 :55–64 .

# بررسی وب‌سایت اصلی و جعلی مجلات با رویکرد وب‌سنجی

## چکیده

**هدف:** امروزه جاعلان اینترنتی اقدام به راه‌اندازی وب‌سایت‌هایی مشابه وب‌سایت مجلات علمی معتبر می‌نمایند تا با استفاده از اعتبار آن، پژوهشگران را به سمت خود جذب کنند، پژوهش حاضر به بررسی وب‌سنجی وب‌سایت‌های اصلی و جعلی مجلات جهت شناسایی وب‌سایت اصلی مجلات پرداخته است.

**روش‌شناسی:** این پژوهش از نوع کاربردی با رویکرد توصیفی است. در ابتدا سیاهه مجلات جعلی و اصلی از وب‌سایت وزارت علوم استخراج شد که ۱۰ آدرس وب‌سایت اصلی مجلات به همراه وب‌سایت جعلی آن به دست آمد، سپس با استفاده از موتور کاوش گوگل و MOZ داده‌های مربوطه جمع‌آوری شد.

**یافته‌ها:** در شاخص پیوندهای دریافتی، فایل‌های غنی، بالاتر از وب‌سایت‌های جعلی آن بوده است، تنها در شاخص اندازه، مجله Amphibian and Reptile Conservation و در شاخص اسکالر، مجله JKULL، امتیاز وب‌سایت جعلی آن بالاتر بوده است، در رتبه وب‌سنجی نیز وب‌سایت اصلی مجلات بسیار بالاتر از وب‌سایت جعلی آن قرار داشتند.

**نتیجه‌گیری:** در تمامی وب‌سایت مجلات مورد بررسی، رتبه نهایی وب‌سنجی وب‌سایت‌های اصلی نسبت به وب‌سایت جعلی آن دارای امتیاز بالاتری بوده است، بنابراین وب‌سنجی می‌تواند به عنوان روشی جهت شناسایی وب‌سایت‌های اصلی و جعلی مجلات علمی به کار رود.

**واژگان کلیدی:** وب‌سایت، مجلات علمی، مجلات جعلی، وب‌سنجی.

سعید غفاری<sup>۱</sup>

میثم داستانی<sup>۲\*</sup>

۱. استادیار گروه علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه پیام نور قم  
۲. دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور تهران (نویسنده مسئول)  
Email: meisam.dastani@gmail.com

دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۵

پذیرش: ۱۳۹۷/۳/۵

## مقدمه و بیان مسئله

گسترش فناوری و ظهور اینترنت سبب شد نشریه از قالب کاغذی به حالت الکترونیکی تبدیل شود و این تبدیل با توجه به مزیت‌هایی که داشت با استقبال بسیار روبه‌رو شد (حیاتی و حمیدی، ۲۰۰۷). تفاوت بین محیط نشر الکترونیکی و سنتی تأثیر شگرفی بر جامعه اطلاعاتی گذاشته و افق‌های جدید را بر روی کاربران گشوده است (ستوده، رزمجو و زارع، ۱۳۸۸). حضور مجله‌های علمی در وب، سیری تکاملی و افزایشی را پیموده است؛ بدین معنا که در روزهای نخست تنها به معرفی مجله بسنده می‌شد. رفته‌رفته، ارائه فهرست مندرجات و سپس چکیده‌ها نیز فراگیر شد. با پیشرفت فناوری و به‌ویژه با کاهش چشمگیر بهای حافظه رایانه‌ای، عرضه متن کامل بر وبسایت‌ها نیز ممکن شد. امروزه، فراهم‌آوری محتوای کامل مجله‌های علمی در وب، به یکی از راهکارهای اساسی برای بهبود نمایانی مجله‌ها بدل شده است. هر چه سطح نمایانی مجله‌ای بالاتر باشد، احتمال آنکه مجله در اختیار شمار بیشتری از مخاطبان بالقوه قرار گیرد، بر شمار مشترکان آن افزوده شود و ضریب تأثیر آن نیز بهبود یابد، بیشتر خواهد بود (هارناد<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۳). امروزه افراد بسیاری برای مقاصد شخصی و تجاری خود اقدام به راه‌اندازی وبسایت‌های جعلی مجلات نموده‌اند، مجلات جعلی (ربوده‌شده)<sup>۲</sup> اولین بار در اوایل سال ۲۰۱۲ توسط دکتر مهرداد جلالیان بیان شد (جلالیان و دادخواه، ۲۰۱۵)، مجلات جعلی اصطلاحی برای وبسایت‌هایی مشابه با نام و آرم و ISSN یک مجله معتبر می‌باشد (دادخواه و همکاران، ۲۰۱۵). این مجلات با استفاده از نام و شهرت مجله اصلی سعی دارند پژوهشگران را به سمت خود جذب کنند، جاعلان و گردانندگان این وبسایت‌ها خود را به‌عنوان سردبیران و ویراستاران اصلی این مجلات معرفی می‌کنند و معمولاً وبسایت‌هایی برای مجلاتی که فقط نسخه چاپی دارند ایجاد می‌کنند و محققان را به سمت خود جذب می‌کنند و مقالات آنان را دریافت می‌کنند (مان<sup>۳</sup> و شارما<sup>۴</sup>، ۲۰۱۲). مجلات جعلی و ربوده‌شده از روش‌های مشابهی استفاده می‌کنند، آنها مقالات نویسندگان و پژوهشگران را در قبال دریافت وجه منتشر می‌کنند. جستجو و انتخاب وبسایت مجله اصلی، ایجاد وبسایتی مشابه وبسایت اصلی و سوءاستفاده از پژوهشگران از ویژگی‌های این مجلات است (دادخواه و همکاران، ۲۰۱۶).

این مجلات با ارسال ایمیل‌های جعلی به نویسندگان، از آنها درخواست می‌نمایند که مقالات خودشان را به این وبسایت‌ها ارسال نمایند، پس از دریافت مقالات و برای چاپ آنها، ابتدا از نویسندگان هزینه چاپ مقاله را دریافت کرده و سپس مقاله را در وبسایت جعلی خود منتشر می‌کنند. از همین رو نویسندگانی که علاقه‌مند به چاپ مقالات خود در مجلات معتبر و با ضریب تأثیر هستند، ممکن است که قربانی این مجلات شوند (بیل<sup>۵</sup>، ۲۰۱۶).

از اواسط دهه ۱۹۹۰ میلادی تلاش فراوانی برای بررسی ماهیت و خصوصیات وب جهان‌گستر با به‌کارگیری روش اطلاع‌سنجی نوین برای فضای محتویات آن، ساختار پیوندها و موتورهای جستجو صورت گرفت. نخستین بار آلمایند و اینگورسن مطالعه بر روی وب را وبسنجی<sup>۶</sup> نامیدند (آلمایند<sup>۷</sup> و اینگورسن<sup>۸</sup>، ۱۹۹۷). وبسنجی شباهت‌های زیادی با مطالعات علم‌سنجی، اطلاع‌سنجی و کتاب‌سنجی دارد. در واقع، وبسنجی به بررسی جنبه‌های کمی منابع وب و تحلیل

- 1 . Harnad
- 2 . hijacked journals
- 3 . Maan
- 4 . Sharma
- 5 . Beall
- 6 . Webometrics
- 7 . Almind
- 8 . Ingwersen

پیوندها با استفاده از قوانین کتاب‌سنجی و اطلاع‌سنجی می‌پردازد. وب‌سنجی شامل تحلیل پیوند، تحلیل استنادی وب، ارزیابی موتورهای کاوش و به‌طور کلی مطالعات توصیفی وب است (تلوال<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸). وب‌سنجی یک علم مبتنی بر اطلاع‌سنجی است که به مطالعه ماهیت ویژگی‌های وب‌سایت می‌پردازد. در این علم تجزیه و تحلیل صفحات وب از طریق محاسبه و تجزیه و تحلیل پیوندهای درونی و بیرونی‌شان انجام می‌شود (اسلام<sup>۲</sup> و عالم<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱). از آنجاکه امروزه وب‌سایت هر نشریه دروازه اشاعه‌دهنده اطلاعات و بیانگر میزان حضور اطلاعات مجله در شبکه جهانی وب است و وجود این وب‌سایت‌ها امکان ارتباط و تعامل الکترونیکی را برای کاربران را برقرار می‌نماید (نوکاریزی و همکاران، ۱۳۹۰؛ ورع و همکاران ۱۳۹۰) و با توجه به مطالب گفته‌شده، آنچه حائز اهمیت است شناسایی وب‌سایت اصلی مجلات از وب‌سایت‌های جعلی آن است. هرچند وب‌سایت وزارت علوم سیاهه‌ای از وب‌سایت‌های جعلی مجلات را منتشر می‌نماید ولی با توجه به تغییر ماهیت وب و راه‌اندازی وب‌سایت‌های جدید در هر لحظه این مسئله چالشی برای پژوهشگرانی که می‌خواهند مقالات خود را در مجلات معتبر و با ضریب تأثیر منتشر نمایند، به وجود آورده است، مجلات نامعتبر چالشی برای جامعه دانشگاهی و پژوهشگران است و تعداد افرادی که روزانه گرفتار این مجلات می‌شوند نیز در حال افزایش است، با توجه به اینکه این مجلات به جعل و تقلب وب‌سایت اصلی مجلات می‌پردازند، این پژوهش بر آن است تا با بررسی وب‌سنجی وب‌سایت‌های اصلی و جعلی مجلات و مقایسه آن با هم، روشی برای ارزیابی و شناسایی وب‌سایت‌های اصلی و جعلی مجلات معرفی نماید.

## پرسش‌های پژوهش

- ۱- تعداد صفحات (اندازه<sup>۴</sup>) هرکدام از وب‌سایت‌های اصلی و جعلی مجلات به چه میزان است؟
- ۲- پیوندهای دریافتی (میزان رؤیت<sup>۵</sup>) هرکدام از وب‌سایت‌های اصلی و جعلی مجلات به چه میزان است؟
- ۳- تعداد فایل‌های غنی<sup>۶</sup> هرکدام از وب‌سایت‌های اصلی و جعلی مجلات به چه میزان است؟
- ۴- مقالات نمایه‌شده در گوگل اسکالر<sup>۷</sup> هرکدام از وب‌سایت‌های اصلی و جعلی به چه میزان است؟
- ۵- رتبه وب‌سنجی هرکدام از وب‌سایت‌های اصلی و جعلی به چه میزان است؟

## پیشینه پژوهش

ستوده و همکاران (۱۳۸۸) هم در پژوهشی به ارزیابی چگونگی معرفی مجله‌های علمی پژوهشی ایران در اینترنت به لحاظ استانداردهای کیفی مجله‌های علمی است. نتایج این پژوهش نشان داد بیش از سه‌چهارم مجله‌های علمی پژوهشی مورد بررسی، به‌خوبی در اینترنت معرفی شده‌اند، به‌نحوی که این مجله‌ها دست کم نیمی از معیارهای مورد تأکید در این پژوهش را مدنظر داشته‌اند.

زاهدی و همکاران (۱۳۸۹) در مقاله‌ای با عنوان وب‌سنجی مجلات علوم پزشکی پایگاه ISI با استفاده از سه موتور جستجوی یاهو، آلتاویستا، آل‌دوب تعداد پیوند واردشده به وب‌سایت مستقل ۶۹ مجله علوم پزشکی نمایه‌شده

1. Thelwall
2. Islam
3. Alam
4. Size
5. Visibility
6. Rich Files
7. Google Scholar

در پایگاه ISI که از وبسایت مستقل برخوردار بوده‌اند را با استفاده از سه موتور جستجوی یاهو، آلتا ویستا و آل د وب با روش وبسنجی بررسی کرده است. نتایج این مطالعه نشان داد که بیشترین میزان پیوندهای برقرارشده در سه موتور جستجوی مربوطه به مجله بریتیش مدیکال ژورنال است.

دانش و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهشی به رتبه‌بندی مجلات الکترونیکی انگلیسی‌زبان علوم پزشکی پرداختند و عامل تأثیرگذار وبی و وبسایت‌های هسته مجلات و معتبرترین مجلات را شناسایی کردند.

ورع و همکاران (۱۳۹۰) نیز در پژوهشی به ارزیابی وبسایت‌های نشریات انگلیسی‌زبان وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی پرداختند. یافته‌های این پژوهش وبسایت‌های مورد بررسی را در شش مقوله ارتباطات، راهنمای نویسندگان، شیوه دسترسی، محتوای قابل دسترسی، مشخصات نشر، مسئولیت طبقه‌بندی کرده است.

داستانی و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهشی به بررسی وبسایت نشریات علوم پزشکی ایران پرداختند نتایج نشان داد که نشریات دارای نمایه سطح ۱ بیشترین سهم را در وبسایت‌های هسته دارند و وبسایت نشریات دارای نمایه سطح ۲ و سطح ۳ در رده‌های بعدی این رتبه‌بندی قرار گرفتند. همچنین وبسایت‌های دارای آدرس مستقل بیشترین سهم را در میان وبسایت‌های هسته داشتند و وبسایت‌های دارای آدرس به‌صورت زیردامنه در رده بعدی قرار داشت.

نوری آقکند و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی به بررسی وبسایت مجلات کتابداری ایران پرداختند، در این پژوهش از ابزار Wqet شامل کیفیت محتوا، کیفیت عملکرد، روزآمد بودن، پیوند، گرافیک، ساختار و ابربرچسب به وبسایت مجلات مذکور پرداختند.

اسمیت<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) در پژوهش دیگری عامل تأثیر در ۱۰ مجله الکترونیکی رشته علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی را محاسبه و میزان پیوند به این وبسایت را با میزان استناد چاپی به این مجلات مقایسه کرد. همچنین وی میزان پیوند وبسایت این مجله‌ها را با رتبه صفحه ارائه‌شده از سوی گوگل مقایسه نمود.

کلاهی و خزائی (۲۰۱۵) در مطالعه خود با عنوان مجلات جعلی چالشی جدید برای جامعه علمی پزشکی، برخی ویژگی‌های مجلاتی که هدف قرار می‌گیرند را عنوان نمودند: قابل اعتماد ولی غیرمعروف، مجلات موجود در کشورهای غیرانگلیسی‌زبان، مجله باید تحت پوشش بانک‌های اطلاعاتی معتبر باشد، مجله نباید وبسایت فعال داشته باشد، دارای عامل تأثیرگذاری بالایی نباشد.

دادخواه و مالیزوسکی<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای با عنوان مجلات جعلی چالشی برای رتبه علمی کشورها نشان دادند که تعداد ۲۹۸۸ مقاله در ۱۹ مجله جعلی از سال ۲۰۱۵ تا زمان انتشار مطالعه به چاپ رسیده است و این رتبه علمی دانشگاهی کشورها را تحت شعاع خود قرار می‌دهد.

دادخواه و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهش خود با عنوان مجلات جعلی: چالشی در حال ظهور برای انتشارات علمی، به بررسی مجلات و وبسایت‌های جعلی پرداختند. نتایج این پژوهش یکی از بهترین راه‌های شناسایی مجلات جعلی را رتبه صفحه در موتورهای جستجو و ارزیابی دامنه وبسایت مجله در وبسایت WHOIS<sup>۳</sup> بیان می‌کند.

اسدی و همکاران (۲۰۱۷) به ارائه روشی مبتنی بر اینترنت برای شناسایی مجلات جعلی و ربوده‌شده پرداختند،

1 . Smith  
2 . Maliszewski  
3 . <http://whois.domaintools.com>

آنها استفاده از لیست اصلی وب آو ساینس<sup>۱</sup>، بانک اطلاعاتی اسکوپوس<sup>۲</sup>، چک کردن DOI<sup>۳</sup> مقالات چاپ شده و بررسی دامنه وبسایت را مهم‌ترین روش برای ارزیابی این مجلات می‌دانند.

اندوهگین شهری و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهشی با استفاده از الگوریتم‌های طبقه‌بندی شده به شناسایی مجلات جعلی پرداختند، روش‌های شناسایی مجلات معتبر در پژوهش آنان عبارت بود از: تعداد مقالات منتشر شده در سال، سازگاری بین سرور و کشور مجله، وجود لینک‌های مرده یا غیرفعال، استفاده از کاراکتر " - " در نام دامنه وبسایت، رتبه در موتورهای جستجو، قدمت دامنه، کشورهایی که از وبسایت بازدید می‌کنند و اهداف و محورهای مجله. بررسی پیشینه‌های پژوهش در داخل و خارج از کشور نشان می‌دهد که پژوهش‌های مختلفی در حوزه تحلیل پیوندها و وبسنجی وبسایت مجلات و چگونگی و شناسایی مجلات جعلی انجام شده است اما در مورد وبسایت مجلات جعلی و مقایسه آن با وبسایت اصلی آن پژوهشی انجام نشده است. با توجه به اهمیت این موضوع، این پژوهش بر آن است تا با به دست آوردن شاخص‌های وبسنجی مجلات جعلی و اصلی، رتبه وبسنجی این وبسایت‌ها را شناسایی و مقایسه نماید.

بررسی پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که وبسایت مجلات علمی از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند و یکی از راهکارهایی که برای ارزیابی و شناسایی وبسایت اصلی و جعلی مجلات کاربرد دارد را ارزیابی وبسایت مجلات معرفی نموده‌اند ولی هیچ‌کدام از پژوهش‌ها به‌طور اخص به مقایسه وبسایت‌های اصلی و جعلی مجلات پرداخته است. با توجه به اهمیت ارزیابی وبسایت‌های مجلات، این پژوهش به‌طور علمی و با استفاده از روش‌های وبسنجی به بررسی وبسایت‌های اصلی و جعلی مجلات پرداخته است.

## روش شناسی پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی و با رویکرد توصیفی در آبان ماه ۱۳۹۶ انجام شده است، در این مطالعه ابتدا سیاهه وبسایت مجلات جعلی به همراه وبسایت اصلی (تعداد ۱۱ مجله) آنها از وبسایت وزارت علوم استخراج شد و در نهایت به بررسی وبسایت‌های ۱۰ مجله که در دسترس بودند پرداخته شده است (۱۰ وبسایت اصلی و ۱۰ وبسایت جعلی)، سپس با استفاده از فرمول‌های وبسنجی که در ادامه ذکر می‌شود تک‌تک وبسایت‌های اصلی و جعلی مجلات مورد مشاهده مستقیم قرار گرفت.

با استفاده از موتور کاوش MOZ به آدرس اینترنتی [www.opensiteexplorer.org](http://www.opensiteexplorer.org) (وبسایت معتبر و مورد استفاده در وبسنجی) و وارد کردن آدرس اینترنتی وبسایت مورد نظر، تعداد پیوندهای دریافتی محاسبه و استخراج شد. در ادامه با استفاده از موتور جستجوی گوگل<sup>۴</sup> و فرمول وبسنجی `site:sitename.domain` تعداد صفحات وبی نمایه شده در موتور جستجوی گوگل مورد بررسی و شمارش قرار گرفته است. همچنین برای استخراج تعداد فایل‌های غنی در موتور جستجوی گوگل از فرمول:

`site:sitename.domain filetype:pdf`

استفاده شد و برای استخراج تعداد منابع علمی بازبازی شده از موتور جستجوی گوگل اسکالر<sup>۵</sup> و فرمول:

- 1 . Master Journal List: Web of Science
- 2 . Scopus Database
- 3 . digital objective identifier
- 4 . Google
- 5 . Google Scholar

site: sitename.domain

استفاده شده است. شیوه جستجو به این شکل بوده است که آدرس وبسایت مورد مطالعه در قالب فرمول وبسنجی مدنظر قرار گرفته است، سپس این وبسایت برای استخراج فایل‌های غنی (شامل فایل‌هایی با پسوند ps.ppt.doc.pdf) و همچنین برای استخراج تعداد مقالات بازیابی شده در موتور جستجوی گوگل و موتور جستجوی تخصصی و علمی گوگل اسکالر جستجو شد. برای به دست آوردن امتیاز رتبه وبسنجی وبسایت مورد نظر نیز از فرمول ذیل استفاده شد.

ارزش رتبه وبومتریک = تعداد صفحات وب \* ۲ + تعداد پیوندهای دریافتی (میزان رؤیت) \* ۴ + تعداد فایل‌های غنی اطلاعاتی \* ۱ + تعداد مقالات بازیابی شده اسکالر \* ۱ (شوکل<sup>۱</sup> و پولرو، ۲۰۱۱؛ عبداللهی و همکاران، ۱۳۹۵). در پایان پس از جمع‌آوری و ورود داده‌ها در نرم‌افزار اکسل (Excel) وارد شدند، سپس تجزیه و تحلیل و رسم نمودارها بر اساس داده‌ها انجام شد.

### یافته‌های پژوهش

سیاهه مجلات مورد بررسی به همراه آدرس وبسایت اصلی و جعلی آن در جدول شماره ۱ آمده است.

جدول ۱: سیاهه مجلات مورد بررسی

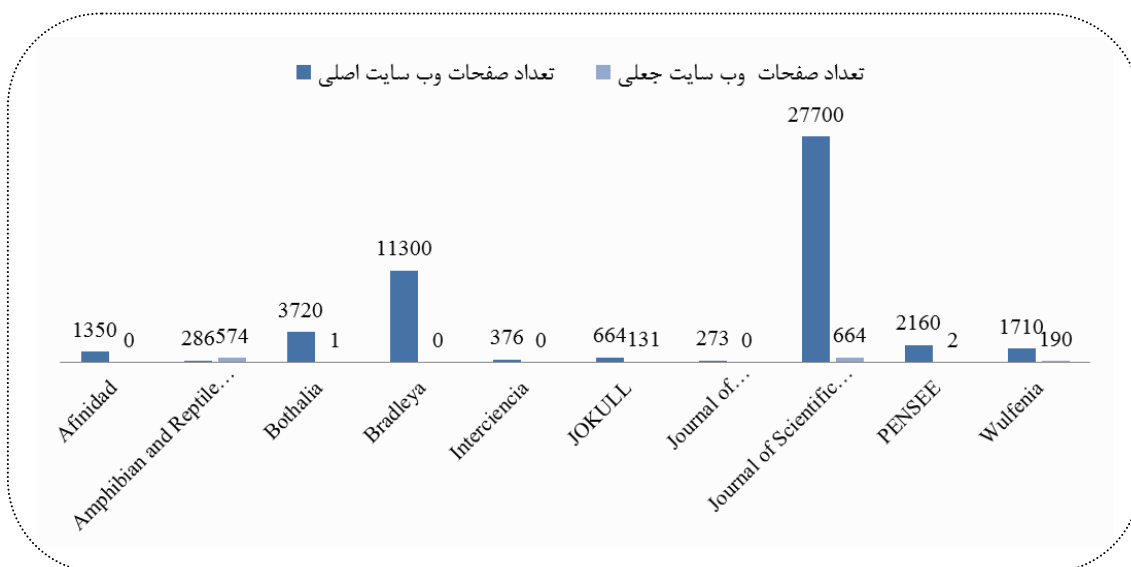
نام مجله	وبسایت اصلی	وبسایت جعلی
Afinidad	aiqs.es/catala/afinidad.asp	afinidad.org
Amphibian and Reptile Conservation	amphibian-reptile-conservation.org/index.html	redlist-arc.org
Bothalia	abcjournal.org/index.php/ABC	bothalia.com
Bradleya	bcss.org.uk/brad.php	britishedu.org.uk
Interciencia	interciencia.org	ivic-gob.org
JOKULL	jokulljournal.is	jokulljournal.com
Journal of Technology	jot.ntust.edu.tw/index.php/jot	jotechno.com
Journal of Scientific Research and Development	unilag.edu.ng/staffdirectory/details.php?username=1924&id=70&par entid=68	jsrad.org
PENSEE	espaces-marx.net/spip.php?rubrique47	penseejournal.com
Wulfenia	landesmuseum.ktn.gv.at/210226w_DE.htm?seite=15	multidisciplinarywulfenia.org

### ۱- تعداد صفحات (اندازه) هر کدام از وبسایت‌های اصلی و جعلی مجلات به چه میزان است؟

نمودار شماره ۱ نشان می‌دهد که وبسایت اصلی مجله Afinidad دارای ۱۳۵۰ صفحه نمایه شده و وبسایت جعلی آن بدون صفحه نمایه شده، وبسایت اصلی مجله Amphibian and Reptile Conservation دارای ۲۸۶ صفحه نمایه شده و وبسایت جعلی آن ۵۷۴ صفحه نمایه شده، وبسایت اصلی مجله Bothalia دارای ۳۷۲۰ صفحه



نمایه شده و وبسایت جعلی آن یک صفحه نمایه شده، وبسایت اصلی مجله Bradleya دارای ۱۱۳۰۰ صفحه نمایه شده و وبسایت جعلی آن بدون صفحه نمایه شده، وبسایت اصلی مجله Interciencia دارای ۳۷۶ صفحه نمایه شده و وبسایت جعلی آن بدون صفحه نمایه شده، وبسایت اصلی مجله JOKULL دارای ۶۶۴ صفحه نمایه شده و وبسایت جعلی آن ۱۳۱ صفحه نمایه شده، وبسایت اصلی مجله Journal of Technology دارای ۲۷۳ صفحه نمایه شده و وبسایت جعلی آن بدون صفحه نمایه شده، وبسایت اصلی مجله Journal of Scientific Research and Development دارای ۲۷۷۰۰ صفحه نمایه شده و وبسایت جعلی آن ۶۶۴ صفحه نمایه شده، وبسایت اصلی مجله PENSEE دارای ۲۱۶۰ صفحه نمایه شده و وبسایت جعلی آن ۲ صفحه نمایه شده و وبسایت اصلی مجله Wulfenia دارای ۱۷۱۰ صفحه نمایه شده و وبسایت جعلی آن ۱۹۰ صفحه نمایه شده در موتور جستجوی گوگل دارند. که در این شاخص در اکثر وبسایت‌های اصلی نسبت به وبسایت‌های جعلی مجله دارای تعداد صفحات نمایه شده بیشتری در موتور جستجوی گوگل می‌باشند به جز مجله Amphibian and Reptile Conservation که در این شاخص نسبت به وبسایت جعلی آن تعداد صفحات نمایه شده کمتری دارد.



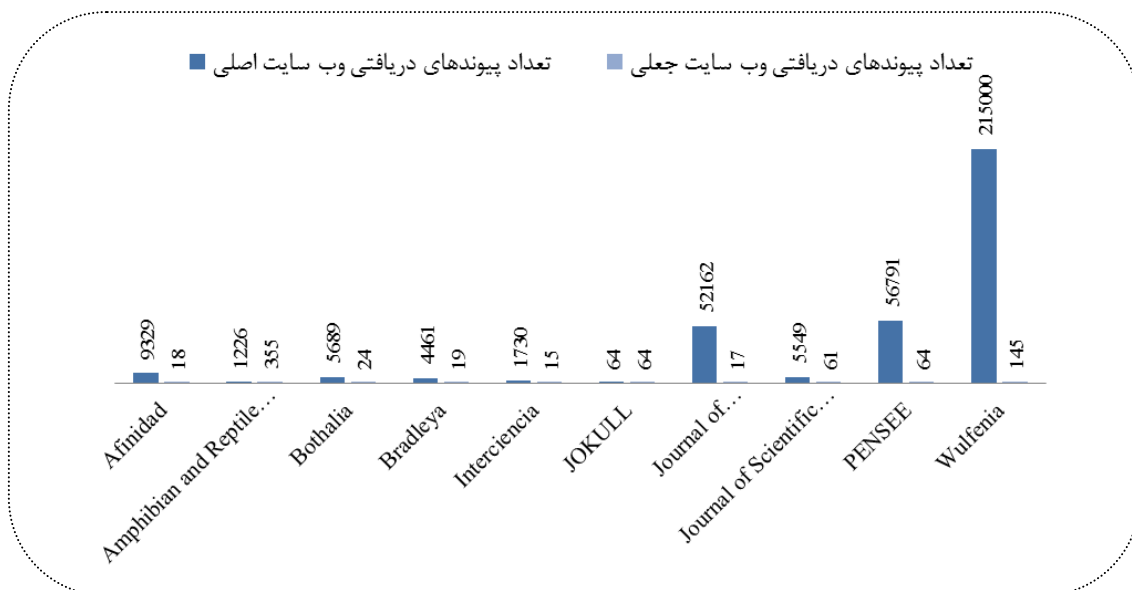
نمودار شماره ۱. تعداد صفحات وبسایت‌های اصلی و جعلی مجلات مورد بررسی

## ۲- پیوندهای دریافتی (میزان رؤیت) هر کدام از وبسایت‌های اصلی و جعلی مجلات به چه میزان است؟

نمودار شماره ۲ نشان می‌دهد که وبسایت اصلی مجله Afinidad دارای ۹۳۲۹ پیوند دریافتی و وبسایت جعلی آن ۱۸ پیوند دریافتی، وبسایت اصلی مجله Amphibian and Reptile Conservation دارای ۱۲۲۶ پیوند دریافتی و وبسایت جعلی آن ۳۵۵ پیوند دریافتی، وبسایت اصلی مجله Bothalia دارای ۵۶۸۹ پیوند دریافتی و وبسایت جعلی آن ۲۴ پیوند دریافتی، وبسایت اصلی مجله Bradleya دارای ۴۴۶۱ پیوند دریافتی و وبسایت جعلی آن ۱۹ پیوند دریافتی، وبسایت اصلی مجله Interciencia دارای ۱۷۳۰ پیوند دریافتی و وبسایت جعلی آن ۱۵ پیوند دریافتی، وبسایت اصلی مجله JOKULL دارای ۶۴ پیوند دریافتی و وبسایت جعلی آن ۶۴ پیوند دریافتی، وبسایت اصلی مجله Journal of Technology دارای ۵۲۱۶۲ پیوند دریافتی و وبسایت جعلی آن ۱۷ پیوند دریافتی، وبسایت اصلی مجله Journal of Scientific Research and Development دارای ۵۵۴۹ پیوند دریافتی،

دریافتی و وبسایت جعلی آن ۶۱ پیوند دریافتی، وبسایت اصلی مجله PENSEE دارای ۵۶۷۹۱ پیوند دریافتی و وبسایت جعلی آن ۶۴ پیوند دریافتی و وبسایت اصلی مجله Wulfenia دارای ۲۱۵۰۰۰ پیوند دریافتی و وبسایت جعلی آن ۱۴۵ پیوند دریافتی دارند.

همان‌طور که مشخص است در این شاخص تمامی وبسایت‌های اصلی نسبت به وبسایت‌های جعلی مجله دارای تعداد پیوند دریافتی بیشتری می‌باشند. فقط در مجله JOKULL تعداد پیوندهای دریافتی در وبسایت اصلی با وبسایت جعلی آن برابر است.

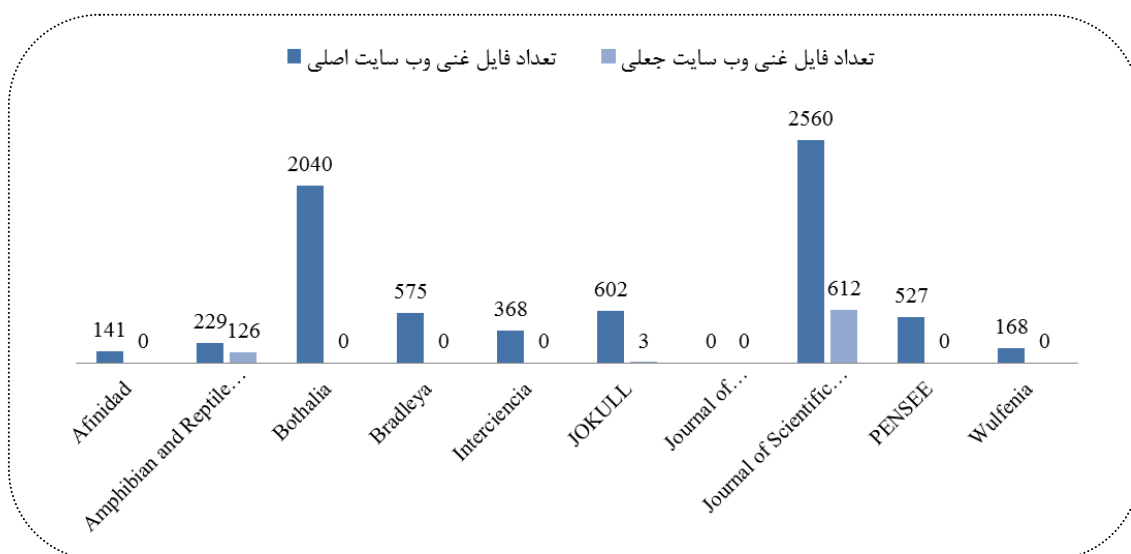


نمودار ۲. تعداد پیوندهای دریافتی وبسایت‌های اصلی و جعلی مجلات مورد بررسی

### ۳- تعداد فایل‌های غنی هر کدام از وبسایت‌های اصلی و جعلی مجلات به چه میزان است؟

نمودار شماره ۳ نشان می‌دهد که وبسایت اصلی مجله Afindad دارای ۱۴۱ فایل غنی و وبسایت جعلی آن بدون فایل غنی، وبسایت اصلی مجله Amphibian and Reptile Conservation دارای ۲۲۹ فایل غنی و وبسایت جعلی آن ۱۲۶ فایل غنی، وبسایت اصلی مجله Bothalia دارای ۲۰۴۰ فایل غنی و وبسایت جعلی آن بدون فایل غنی، وبسایت اصلی مجله Bradleya دارای ۵۷۵ فایل غنی و وبسایت جعلی آن بدون فایل غنی، وبسایت اصلی مجله Interciencia دارای ۳۶۸ فایل غنی و وبسایت جعلی آن بدون فایل غنی، وبسایت اصلی مجله JOKULL دارای ۶۰۲ فایل غنی و وبسایت جعلی آن ۳ فایل غنی، وبسایت اصلی مجله Journal of Technology بدون فایل غنی و وبسایت جعلی آن نیز بدون فایل غنی، وبسایت اصلی مجله Journal of Scientific Research and Development دارای ۲۵۶۰ فایل غنی و وبسایت جعلی آن ۶۱۲ فایل غنی، وبسایت اصلی مجله PENSEE دارای ۵۲۷ فایل غنی و وبسایت جعلی آن بدون فایل غنی و وبسایت اصلی مجله Wulfenia دارای ۱۶۸ فایل غنی و وبسایت جعلی آن بدون فایل غنی دارند.

در این شاخص تعداد فایل‌های غنی نمایه‌شده در موتور جستجوی گوگل، در تمامی وبسایت‌های اصلی نسبت به وبسایت جعلی مجله بیشتر می‌باشند.



نمودار ۳. تعداد فایل غنی نمایه شده وبسایت‌های اصلی و جعلی مجلات مورد بررسی

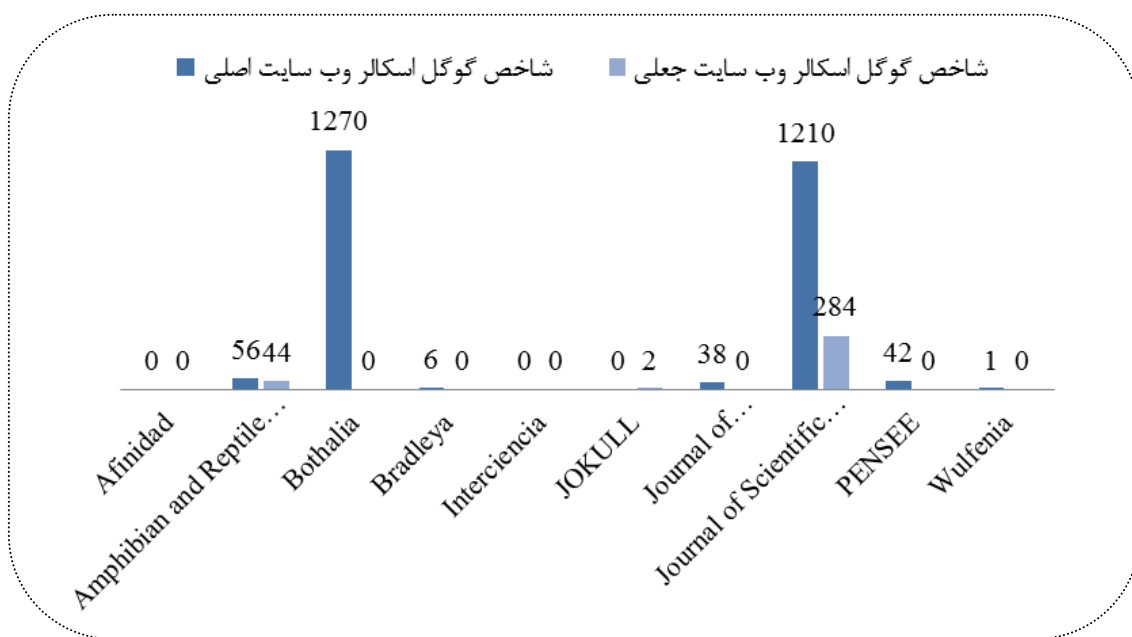
#### ۴- مقالات نمایه شده در گوگل اسکالر هر کدام از وبسایت‌های اصلی و جعلی به چه میزان است؟

نمودار شماره ۴ نشان می‌دهد که وبسایت اصلی مجله Afindad بدون مقاله نمایه شده و وبسایت جعلی آن نیز بدون مقاله نمایه شده، وبسایت اصلی مجله Amphibian and Reptile Conservation دارای ۵۶ مقاله نمایه شده و وبسایت جعلی آن ۴۴ مقاله نمایه شده، وبسایت اصلی مجله Bothalia دارای ۱۲۷۰ مقاله نمایه شده و وبسایت جعلی آن بدون مقاله نمایه شده، وبسایت اصلی مجله Bradleya دارای ۶ مقاله نمایه شده و وبسایت جعلی آن بدون مقاله نمایه شده، وبسایت اصلی مجله Interciencia بدون مقاله نمایه شده و وبسایت جعلی آن نیز بدون مقاله نمایه شده، وبسایت اصلی مجله JOKULL بدون مقاله نمایه شده و وبسایت جعلی آن ۲ مقاله نمایه شده، وبسایت اصلی مجله Journal of Technology دارای ۳۸ مقاله نمایه شده و وبسایت جعلی آن بدون مقاله نمایه شده، وبسایت اصلی مجله Development Journal of Scientific Research and دارای ۱۲۱۰ مقاله نمایه شده و وبسایت جعلی آن ۲۸۴ مقاله نمایه شده، وبسایت اصلی مجله PENSEE دارای ۴۲ مقاله نمایه شده و وبسایت جعلی آن بدون مقاله نمایه شده و وبسایت اصلی مجله Wulfenia دارای یک مقاله نمایه شده و وبسایت جعلی آن بدون مقاله نمایه شده دارند.

در تعداد مقالات نمایه شده موتور جستجوی گوگل اسکالر، اکثر وبسایت‌های اصلی نسبت به وبسایت‌های جعلی مجله دارای تعداد مقالات نمایه شده بیشتری هستند. به جز مجله JKULL که تعداد اندکی مقالات بازیابی شده گوگل اسکالر مربوط به وبسایت مجله جعلی بیشتر می‌باشد.

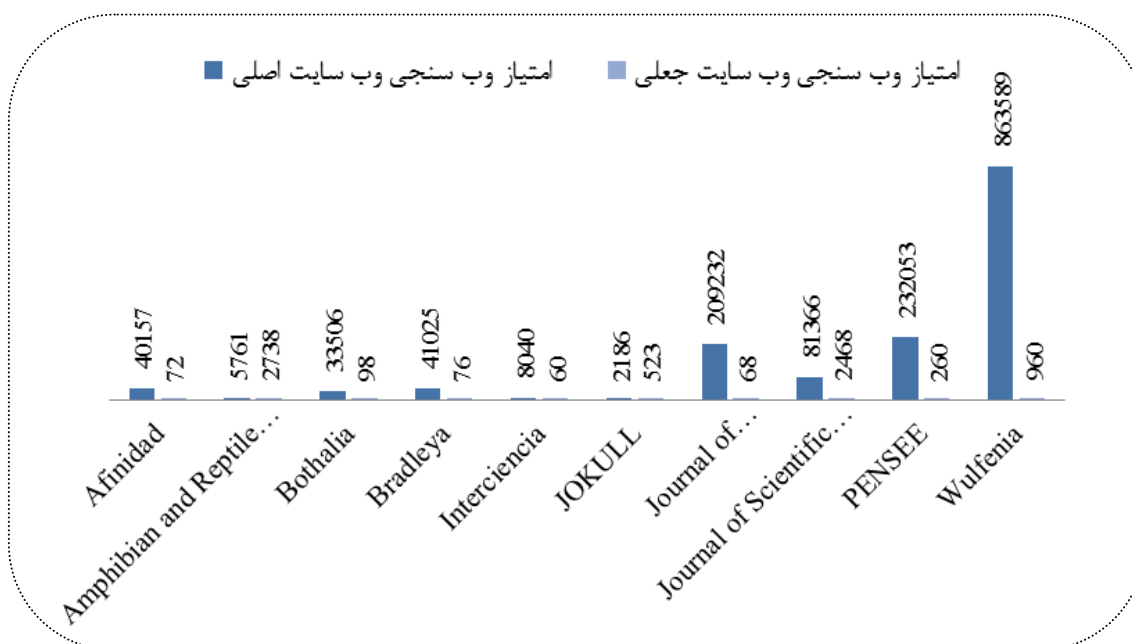
#### ۵- امتیاز وبسنجی هر کدام از وبسایت‌های اصلی و جعلی به چه میزان است؟

نمودار شماره ۵ که در امتیاز وبسنجی، وبسایت اصلی مجله Afindad دارای امتیاز ۴۰۱۵۷ و وبسایت جعلی آن امتیاز ۷۲، وبسایت اصلی مجله Amphibian and Reptile Conservation دارای امتیاز ۵۷۶۱ و وبسایت جعلی آن امتیاز ۲۷۳۸، وبسایت اصلی مجله Bothalia دارای امتیاز ۳۳۵۰۶ و وبسایت جعلی آن امتیاز ۹۸، وبسایت اصلی مجله Bradleya دارای امتیاز ۴۱۰۲۵ و وبسایت جعلی آن امتیاز ۷۶، وبسایت اصلی مجله Interciencia دارای امتیاز ۸۰۴۰ و وبسایت جعلی آن امتیاز ۶۰، وبسایت اصلی مجله JOKULL دارای امتیاز



نمودار ۴. تعداد مقالات نمایه شده در گوگل اسکالر وبسایت‌های اصلی و جعلی مجلات مورد بررسی

۲۱۸۶ و وبسایت جعلی آن امتیاز ۵۲۳، وبسایت اصلی مجله Journal of Technology دارای امتیاز ۲۰۹۲۳۲ و وبسایت جعلی آن امتیاز ۶۸، وبسایت اصلی مجله Journal of Scientific Research and Developmen دارای امتیاز ۸۱۳۶۶ و وبسایت جعلی آن امتیاز ۲۴۶۸، وبسایت اصلی مجله PENSEE دارای امتیاز ۲۳۲۰۵۳ و وبسایت جعلی آن امتیاز ۲۶۰ و وبسایت اصلی مجله Wulfenia دارای امتیاز ۸۶۳۵۸۹ و وبسایت جعلی آن امتیاز ۵۶۰ می‌باشند؛ که با توجه به این موارد درخصوص امتیاز وبسنجی تمامی وبسایت‌های اصلی دارای امتیاز بسیار بالاتری نسبت به وبسایت جعلی مجله می‌باشند.



نمودار ۵. امتیاز وبسنجی وبسایت اصلی و جعلی مجلات مورد بررسی

## بحث و نتیجه گیری

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که وبسایت‌های اصلی مجلات در شاخص‌های وبسنجی شامل تعداد پیوندهای دریافتی، تعداد فایل‌های غنی دارای امتیاز بالاتری نسبت به وبسایت‌های جعلی مجلات هستند و در هرکدام از شاخص‌های تعداد صفحات نمایه‌شده و تعداد مقالات بازیابی‌شده در گوگل اسکالر یک وبسایت جعلی دارای امتیاز بالاتری نسبت به وبسایت اصلی بودند. ولی درنهایت در رتبه وبسنجی تمامی وبسایت‌های اصلی مجلات نسبت به وبسایت جعلی آن از امتیاز بالاتری برخوردار بوده است. مطالعه دادخواه (۲۰۱۶) نیز نشان می‌دهد که آدرس دامنه وبسایت‌های جعلی مجلات، عمری کمتر از ۲ سال دارند؛ بنابراین رتبه صفحه در موتورهای جستجو و ارزیابی دامنه وبسایت مجله را یکی از بهترین روش‌ها برای تشخیص وبسایت مجلات جعلی می‌داند همچنین غمگین شهری و همکاران (۲۰۱۷) نیز در این خصوص لینک‌های خراب، وجود لینک‌های مرده یا غیرفعال، رتبه در موتورهای جستجو، قدمت دامنه، کشورهایی که از وبسایت بازدید می‌کنند را از راه‌های تشخیص وبسایت‌های جعلی می‌داند، باتلر<sup>۱</sup> (۲۰۱۳) نیز وبسایت مجلات جعلی را ضعیف می‌داند. پژوهش ستوده و همکاران (۱۳۸۸) نیز نشان داد که یکی از نکته‌هایی که در رؤیت‌پذیری مجله‌ها اهمیت ویژه‌ای دارد، جایگاه مجله در شبکه اینترنت است. نتایج پژوهش زاهدی و همکاران (۱۳۸۹) و داستانی و همکاران (۱۳۹۲) نیز نشان دادند که مجلات دارای اعتبار بالاتر نیز تعداد پیوند بیشتری به خود جذب می‌کنند و نمایانی آن در سطح وب نیز بالاتر است. اسفندیاری مقدم و همکاران (۲۰۱۵) نیز استفاده روش‌های وبسنجی را یکی از راه‌های شناسایی مجلات الکترونیکی معتبر می‌دانند؛ که نتایج پژوهش‌های ذکرشده نتایج پژوهش حاضر را تأیید می‌کند. ورع و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهش خود بهترین راه برای نمایانی بهتر مجلات را استفاده از وبسایت اختصاصی می‌داند. هرچه محتوای کامل مجله‌های علمی و تعداد پیوندها به یک وبسایت بیشتر باشد رؤیت‌پذیری آن نیز بیشتر خواهد بود. رؤیت‌پذیری بیشتر باعث خواهد شد که موتور جستجو وبسایت مورد نظر را بهتر و بیشتر تحت پوشش قرار دهد و درنهایت این پوشش و رؤیت‌پذیری به رتبه‌بندی بهتر وبسایت در موتورهای جستجو منجر خواهد شد (زاهدی و همکاران، ۱۳۸۹؛ ستوده و همکاران، ۱۳۸۸). بنابراین با توجه به اهمیت وبسایت‌های مجلات علمی و پژوهشی نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که ارزیابی وبسنجی وبسایت‌های این مجلات می‌تواند راهی جهت شناسایی وبسایت اصلی و جعلی مجلات باشد، و می‌تواند پژوهشگران جهت تشخیص و انتخاب وبسایت اصلی مجله را در مواقعی که وبسایت جعلی مشابه آن وجود دارد، یاری نماید. همچنین پژوهشگران در صورت استفاده از موتور جستجوی عمومی مانند گوگل و یاهو جهت جستجوی عناوین مجلات، به صفحات نمایه‌شده، تعداد پیوندهای دریافتی و فایل‌های غنی نمایه‌شده وبسایت مجله مورد نظر در موتورهای جستجو و همچنین مقالات بازیابی‌شده وبسایت در گوگل اسکالر توجه داشته باشند تا گرفتار وبسایت‌های جعلی مجلات نشوند.

## پیشنهاد‌های اجرایی پژوهش

✦ با توجه به نتایج این پژوهش نیاز است تا دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی کارگاه‌هایی درخصوص شناسایی مجلات معتبر در وب را برگزار نمایند و ضمن ارائه ویژگی‌های وبسایت‌های اصلی و جعلی مجلات، روش‌های وبسنجی را نیز جهت شناسایی وبسایت‌های اصلی و جعلی مجلات ارائه دهند.

1 . Butler

✦ پژوهشگران نیز می‌بایست در مباحث مربوط به جستجوی مجلات در وب و ارزیابی آن خود را توانمند سازند.

## فهرست منابع

- حیاتی، زهیر و حمیدی، علی. (۱۳۸۵). معیارهای انتخاب و ارزیابی نشریات الکترونیک در کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی و مؤسسات پژوهشی ایران. *فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات*، ۱۷(۴)، ۱۵۹-۱۷۲.
- داستانی، میثم، دانش، فرشید و اکرامی، علی. (۱۳۹۲). تحلیل وبسنجی نشریات علوم پزشکی ایران. *مدیریت اطلاعات سلامت*، ۱۰(۳)، ۴۴۱-۴۴۸.
- دانش، فرشید، اصنافی، امیررضا، اسفندیاری مقدم، علیرضا، ریاضی‌پور، مریم و زارعی، افروز. (۱۳۹۰). معتبرترین مجلات الکترونیکی رایگان انگلیسی‌زبان علوم پزشکی. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۶(۴)، ۱۳۳۲-۱۱۳۳۶.
- زاهدی، زهره، شیرازی، منصوره صراطی و دهقانی، لیلا. (۱۳۸۹). تحلیل وبسنجی مجلات علوم پزشکی پایگاه «آی. اس. آی» با استفاده از سه موتور جستجوی یاهو، آلتاویستا و آل د وب. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۶(۱)، ۸۹-۱۰۸.
- ستوده، هاجر، رزمجو، فاطمه و زارع، لیلا. (۱۳۸۸). ارزیابی چگونگی معرفی مجله‌های علمی پژوهشی ایران در اینترنت بر اساس استانداردهای بین‌المللی با تأکید بر ویژگی‌های مؤثر بر نمایانی مجله‌های علمی. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۴۸(۱)، ۲۰۵-۲۲۸.
- عبداللهی، مجید، فرهادی‌زاده، آیدا و حسن‌زاده، دلارام. (۱۳۹۴). وبسنجی وبسایت دانشگاه‌های مجازی ایران در سال ۱۳۹۲. *پژوهشنامه علم‌سنجی*، ۱(۲)، ۸۵-۹۸.
- نوری افکنند، آذر، مطلبی، داریوش و علیپورحافظی، مهدی. (۱۳۹۲). ارزیابی وبگاه مجله‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی بر اساس ابزار ارزیابی کیفیت (WQET). *نظام‌ها و خدمات اطلاعاتی*، ۲(۳)، ۱-۱۲.
- نوکاریزی، محسن، سهیلی، فرامرز، دانش، فرشید، ریاضی‌پور، مریم و مصری‌نژاد، فائزه. (۱۳۹۰). وبسنجی دانشگاه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۷(۱)، ۵۳۶-۵۲۱.
- ورع، نرجس، زراعت‌کار، ندا و پرتو، پردیس. (۱۳۹۰). ارزیابی وبسایت نشریات انگلیسی‌زبان رده‌بندی‌شده توسط وزارت علوم، تحقیقات و فناوری؛ و وزارت بهداشت و آموزش پزشکی. *فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات*، ۲۲(۴)، ۲۶-۳۷.
- Almind, T. C., & Ingwersen, P. (1997). Informetric analyses on the world wide web: methodological approaches to 'webometrics'. *Journal of documentation*, 53(4), 404-426 .

- Shahri, M. A., Jazi, M. D., Borchardt, G., & Dadkhah, M. (2017). Detecting Hijacked Journals by Using Classification Algorithms. *Science and engineering ethics* .
- Asadi, A., Rahbar, N., Asadi, Meisam., Asadi, Fahim., & Khalili Paji, Kokab. (2017). Online-based approaches to identify real journals and publishers from hijacked ones. *Science and engineering ethics*, 23(1), 305-308.
- Beall, J. (2016). Dangerous predatory publishers threaten medical research. *Journal of Korean medical science*, 31(10), 1511-1513.
- Butler, D. (2013). The dark side of publishing. *Nature*, 495(7442), 433 .
- Dadkhah, M., & Borchardt, G. (2016). Hijacked Journals: An Emerging Challenge for Scholarly Publishing. *Aesthetic surgery journal*, 36(6), 739-741 .
- Dadkhah, M., & Maliszewski, T. (2015). Hijacked journals-threats and challenges to countries' scientific ranking. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 7(3), 281-288 .
- Dadkhah, Mehdi, Maliszewski, Tomasz, & da Silva, Jaime A Teixeira. (2016). Hijacked journals, hijacked web-sites, journal phishing, misleading metrics, and predatory publishing: actual and potential threats to academic integrity and publishing ethics. *Forensic science, medicine, and pathology*, 12(3), 353-362 .
- Dadkhah, M., Obeidat, M. M., Jazi, M. D., Sutikno, T., & Riyadi, M. A. (2015). How can we identify hijacked journals? *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 4(2), 83-87.
- Harnad, S., Carr, L., Brody, T., & Oppenheim, C. (2003). Mandated online RAE CVs linked to university eprint archives: Enhancing UK research impact and assessment. *Ariadne*(35) .
- Islam, M. A., & Alam, M. S. (2011). Webometric study of private universities in Bangladesh. *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 16(2), 115-126 .
- Isfandyari-Moghaddam, A., Danesh, F., & Hadji-Azizi, N. (2015). Webometrics as a method for identifying the most accredited free electronic journals: The case of medical sciences. *The Electronic Library*, 33(1), 75-87.
- Jalalian, Mehrdad, & Dadkhah, Mehdi. (2015). The full story of 90 hijacked journals from August 2011 to June 2015. *Geographica Pannonica*, 19(2), 73-87.
- Kolahi, J., & Khazaei, S. (2015). Journal hijacking: A new challenge for medical scientific community. *Dental Hypotheses*, 6(1), 3-5.
- Maan, P.S., & S, M. (2012). Social engineering: A partial technical attack. *International Journal of Computer Science Issues*, 9(2), 1694-0814 .

- Shukla, S. H, & Poluru, L. (2012). Webometric Analysis and Indicators of Selected Indian State Universities". *Information Studies*, 18(2), 79-104 .
- Smith, A. G. (2005). Citations and links as a measure of effectiveness of online LIS journals. *IFLA journal*, 31(1), 76-84 .
- Thelwall, M. (2008). Bibliometrics to webometrics. *Journal of information science*, 34(4), 605-621.



## ترسیم ساختار دانش در پژوهش‌های علوم قرآن و حدیث ایران با استفاده از تحلیل هم‌واژگانی

### چکیده

**هدف:** پژوهش حاضر با هدف ترسیم ساختار حوزه علوم قرآن و حدیث ایران در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام، طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۴ انجام شده است.

**روش‌شناسی:** این پژوهش از نوع روش‌های کاربردی علم‌سنجی است و با استفاده از تحلیل هم‌رخدادی واژگان انجام شده است. جامعه پژوهش از ۳۶۳۸ مقاله تشکیل شده است که در مجله‌های حوزه علوم قرآن و حدیث ایران منتشر شده و در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام نمایه می‌شوند. برای تجزیه و تحلیل و آماده‌سازی داده‌ها و همچنین ترسیم نقشه‌ها، از نرم‌افزارهای اس.پی.اس.اس، بیب اکسل، یو سی آی نت و ووس-ویور استفاده شده است.

**یافته‌ها:** نتایج نشان دادند که کلیدواژه‌های «قرآن»، «نهج‌البلاغه» و «امام علی (ع)» پرتکرارترین کلیدواژه‌ها در پژوهش‌های حوزه قرآن و حدیث بوده‌اند. همچنین، زوج «نهج‌البلاغه امام علی (ع)» پرتکرارترین زوج هم‌واژگانی در پژوهش‌های این حوزه بوده است. یافته‌های حاصل از تحلیل خوشه‌ای نشان دادند که در بازه زمانی تحت مطالعه، مفاهیم حوزه قرآن و حدیث ایران از یازده خوشه تشکیل شده‌اند. در انتها، بر اساس نتایج مربوط به نمودار راهبردی، خوشه‌های موضوعی بلوغ‌یافته و خوش توسعه در مطالعات قرآن و حدیث شناسایی شدند.

**نتیجه‌گیری:** عدم وجود برخی مفاهیم کلیدی قرآنی نظیر اخلاق اسلامی، فلسفه و مکاتب فلسفه اسلامی، سیره نبوی و سیر تاریخی نظرات عالمان و اندیشمندان اسلامی، می‌تواند حاکی از توجه کمتر پژوهشگران به این حوزه بوده باشد.

**واژگان کلیدی:** علوم قرآن و حدیث، متن‌کاوی، تحلیل محتوا، هم‌واژگانی، ترسیم ساختار دانش.

حمید قاضی زاده<sup>۱</sup>

فرامرز سهیلی<sup>۲</sup>

علی اکبر خاصه<sup>۳\*</sup>

۱. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور  
۲. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور  
۳. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور (نویسنده مسئول)  
Email: khasseh@gmail.com

دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۶

پذیرش: ۱۳۹۷/۳/۵

## مقدمه و بیان مسئله

امروزه، متخصصان مطالعات سنجش علم با استفاده از روش‌ها و فنون مختلفی از قبیل انواع تحلیل‌های هم‌استنادی<sup>۱</sup>، هم‌واژگانی<sup>۲</sup>، و هم‌نویسندگی<sup>۳</sup> اقدام به مطالعه ساختار دانش در رشته‌های مختلف می‌نمایند، که تفاوت‌ها و شباهت‌های موجود در هر یک از این فنون باعث می‌شوند اطلاعات جدید و متفاوتی درباره رشته‌های مورد بررسی به دست آید (چانگ، هوانگ، و لین<sup>۴</sup>، ۲۰۱۵؛ کیو، دانگ، و یو<sup>۵</sup>، ۲۰۱۴). یکی از روش‌های پراستفاده برای تحلیل ساختار دانش در حوزه‌های مختلف رواج دارد ارتباط میان واژه‌های به‌کاررفته در قسمت‌های مختلف مدارک (از جمله عنوان، چکیده، کلیدواژه‌ها و مانند آن) است که از آن به هم‌واژگانی یاد می‌شود. به عبارت دقیق‌تر، تحلیل هم‌واژگانی یکی از انواع تحلیل‌های هم‌رخدادی به شمار می‌رود و از روش‌های مهم کتاب‌سنجی بوده که برای نگاشت رابطه میان مفاهیم، اندیشه‌ها، و مشکلات در علوم پایه و علوم اجتماعی به کار می‌رود (لیو<sup>۶</sup> و دیگران، ۲۰۱۲).

قرآن کریم و احادیث را می‌توان سرچشمه و منابع علوم گوناگون اسلامی دانست که غالباً در همه فرقه‌های اسلامی به‌عنوان اصلی‌ترین منبع شناخت معارف و آموزه‌های دینی شناخته می‌شوند. مطالعه و بررسی این منابع از صدر اسلام تاکنون از مهم‌ترین دانش‌های دینی محسوب می‌شده است. تفسیر قرآن کریم، جمع‌آوری و صحت روایات، تاریخ قرآن کریم، احادیث و غیره از جمله موضوعاتی هستند که همواره مورد مطالعه دانشمندان اسلامی بوده و سابقه‌ای به قدمت عمر اسلام دارند. این دانش با تأسیس دانشگاه، برای نخستین بار به‌صورت رشته دانشگاهی در سال ۱۳۱۳ در دانشکده معقول و منقول (دانشکده الهیات امروزی) دانشگاه تهران تدریس شد و امروزه نیز در دانشگاه‌های دیگر تدریس می‌شود. این رشته در دانشگاه بیشتر با محوریت بررسی‌های تاریخی و علوم حاشیه‌ای در حوزه قرآن و حدیث شکل گرفته است.

رشته قرآن و حدیث با محوریت بررسی‌های تاریخی و علمی شکل گرفته و به بررسی مسائل محتوایی و شکلی حوزه قرآن و حدیث پرداخته می‌شود و موضوعاتی نظیر تفسیر قرآن، روش‌های فهم قرآن، تاریخ قرآن و احادیث، روش‌های بررسی صحت اسناد روایات و غیره پیگیری می‌شود. دوره تحصیلی در رشته علوم قرآن و حدیث، شامل کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری است که در دانشگاه‌های مختلف تدریس می‌شود. رشته علوم قرآن و حدیث در مقطع ارشد بالغ بر ۱۰ گرایش دارد که این گرایش‌ها متناسب با اینکه بیشتر شامل دروس قرآنی یا تفسیری می‌شوند به ۴ گروه کلی قرآن و حدیث، علوم قرآن، علوم حدیث و تفسیر خلاصه می‌شوند.

تحلیل هم‌واژگانی به‌عنوان یکی از روش‌های رایج در حوزه مطالعات سنجش علم این امکان را فراروی ما قرار می‌دهد تا خوشه‌های موضوعی ذیل یک حوزه پژوهشی وسیع (نظیر علوم قرآن و حدیث) را آشکار کنیم، روابط مفهومی و معنایی آن را مورد مطالعه قرار دهیم و ساختار فکری دانش در حوزه مورد بررسی را ترسیم کرده و کمک شایانی به پژوهشگران علاقه‌مند به حوزه مورد بررسی نماییم. با شناسایی ساختار دانش در حوزه علوم قرآن و حدیث، پژوهشگران و علاقه‌مندان به این حوزه قادر خواهند بود مطالعات خویش را به‌طور هدفمند و در راستای مباحث جاری هدایت نمایند و با آگاهی بیشتری در این حوزه پیش روند. همچنین ترسیم سیر تکوینی علوم قرآن و حدیث به طریقی علمی باعث شناخت بهتر دانشجویان و پژوهشگران با این حوزه خواهد شد.

1. Co-Citation
2. Co-Word
3. Co-Authorship
4. Chang, Huang, & Lin
5. Qiu, Dong, & Yu
6. Liu

با توجه به اینکه حوزه قرآن و حدیث ماهیتی نسبتاً میان‌رشته‌ای دارد و پژوهشگران علوم انسانی و اسلامی در رشته‌های مختلف ممکن است متناسب با مبانی موجود در رشته‌های تخصصی خود اقدام به مطالعه و پژوهش در این حوزه نمایند، به نظر می‌رسد بررسی و ترسیم ساختار پژوهش‌های این حوزه با استفاده از فن هم‌واژگانی، که یکی از فنون رایج در علم‌سنجی و کتاب‌سنجی است، حاوی نکات جالب و ارزشمندی باشد؛ مقوله‌ای که تاکنون بدان پرداخته نشده است. به همین دلیل، این پژوهش درصدد است با استفاده از روش هم‌رخدادی واژگان، علاوه بر اینکه کاربرد این روش را در ترسیم ساختار علم در این حوزه به نمایش گذارد، به اکتشاف زیرحوزه‌های آن پرداخته و ارتباط این زیرحوزه‌ها را با یکدیگر نشان دهد.

ترسیم ساختار علم بر اساس روش‌های مختلفی صورت می‌گیرد که یکی از این روش‌ها، روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان است، با استفاده از این روش می‌توان به بررسی و شناسایی روابط مفهومی میان متون حوزه‌های علمی پرداخت و از آن برای سیاست‌گذاری کلی و انتخاب موضوع پژوهش در این حوزه استفاده کرد. پایه و اساس روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان<sup>۱</sup> این اندیشه است که هم‌رخدادی واژگان می‌تواند مفهوم اسناد را توصیف کند. با اندازه‌گیری میزان ارتباط این هم‌رخدادی‌ها، نمای مفهومی یک حوزه به‌سادگی مصورسازی می‌شود (جانسنس، لتا، گلانزل و مور، ۲۰۰۶). از نظر مفهومی تحلیل هم‌رخدادی واژگان، روش مناسبی برای کشف ارتباطات حوزه‌های پژوهشی علم است و پیوندهای مهمی را نشان می‌دهد که ممکن است کشف آنها به روش‌های دیگر مشکل باشد. روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان، می‌تواند به‌عنوان ابزاری قدرتمند، امکان تعقیب تحولات ساختاری و تکامل شبکه ادراکی و اجتماعی را میسر کند (مکی‌زاده، حاضری، حسینی‌نسب و سهیلی، ۱۳۹۵). با استفاده از این روش همچنین، می‌توان موضوعات نوظهور حوزه‌های علمی را مشخص کرد تا راه روشنی برای پژوهش‌های آینده باشد. ترسیم ساختار علم، اسناد مکتوب بسیار باارزشی در رابطه با رشته‌های گوناگون علمی می‌باشند که طی سالیان اخیر با استقبال خوبی از سوی پژوهشگران مواجه بوده است؛ لذا به دلیل اهمیتی که ترسیم ساختار علم در جهت هدفمندکردن پژوهش‌های آتی و تصمیمات مدیران در رشته‌های مورد بررسی دارد، انجام چنین مطالعه‌ای در حوزه علوم قرآن و حدیث ضروری به نظر می‌رسد. انجام این مهم می‌تواند در سیاست‌گذاری‌های آینده این حوزه نقش مفیدی ایفا کرده و از افراط و تفریط‌ها در انجام پژوهش‌های مربوط به این حوزه خودداری کند. با توجه به اینکه تاکنون پژوهشی به ترسیم نقشه علمی قرآن و حدیث ایران بر اساس متون فارسی نپرداخته است، لذا این پژوهش سعی دارد در راستای ترسیم ساختار علمی حوزه علوم قرآن و حدیث ایران قدمی تازه بردارد.

## سؤال‌های پژوهش

مطالعه حاضر سعی در یافتن پاسخی مناسب برای پرسش‌های زیر دارد:

۱. توزیع فراوانی کلیدواژه‌های حوزه علوم قرآن و حدیث ایران بر اساس میزان هم‌واژگانی چگونه است؟
۲. استفاده از خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی منجر به شناسایی چه خوشه‌هایی در حوزه علوم قرآن و حدیث ایران می‌شود؟
۳. ترسیم نقشه مقیاس‌بندی دو بُعدی برای پژوهش‌های علوم قرآن و حدیث باعث شناسایی چه خوشه‌های کلی می‌شود؟
۴. وضعیت موضوعات حاصل از خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی از نظر بلوغ و توسعه‌یافتگی چگونه است؟

1 . Co-word Analysis

2 . Janssens, Leta, Glanzel & Moor

## پیشینه پژوهش

تاکنون با استفاده از تحلیل هم‌واژگانی، رشته‌های مختلفی مورد بررسی قرار گرفته‌اند که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: فناوری رباتیک (لی و جئونگ، ۲۰۰۸)، تغییرات اقلیمی (لی، وانگ، و هو<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰)، سلول‌های بنیادی<sup>۲</sup> (آن و وو، ۲۰۱۱)، اقتصاد (واگان<sup>۳</sup> و دیگران، ۲۰۱۲)، علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی (زانگ<sup>۴</sup> و دیگران، ۲۰۱۳)، مدیریت دانش (صدیقی و جلالی‌منش<sup>۵</sup>، ۲۰۱۴)، تعامل انسان و رایانه (لیو<sup>۶</sup> و دیگران، ۲۰۱۴)، خلاقیت (ژانگ<sup>۷</sup> و دیگران، ۲۰۱۵)، و بازی‌های رایانه‌ای (ملسر و دیگران، ۲۰۱۵)، علم‌سنجی (خاصه و همکاران، ۲۰۱۷)، رفتار اطلاعاتی (سهیلی، شعبانی، و خاصه، ۱۳۹۴)، و جغرافیای روستایی (نوبخت و خاصه، ۱۳۹۵).

همان‌طور که استنباط می‌شود، نویسندگان متعددی شبکه‌های هم‌واژگانی را در دهه‌های گذشته مورد ملاحظه قرار داده‌اند، اما بر اساس بررسی‌های انجام‌شده، تاکنون حوزه علوم قرآن و حدیث با استفاده از تحلیل هم‌واژگانی تحت تبع قرار نگرفته است. البته معدود پژوهش‌های با هدف بررسی پژوهش‌های قرآنی و یا اسلامی به سایر روش‌های علم‌سنجی انجام شده است؛ به عنوان مثال، خاصه، احمدی‌نژاد و حجازی (۱۳۹۱) در پژوهشی با عنوان «بررسی و تحلیل پژوهش‌های قرآنی در عرصه بین‌المللی» با استفاده از نمایه‌نامه‌های پایگاه اطلاعاتی آی.اس.آی در بازه زمانی ۱۹۹۰-۲۰۱۱ به بررسی وضعیت تولیدات علمی در حوزه قرآنی پرداختند. نتایج بررسی آنها نشان دادند که میزان تولیدات علمی جهان در پایگاه اطلاعاتی آی.اس.آی در حوزه قرآنی تعداد ۲۹۲ مدرک بوده است که دانشگاه میشیگان با تولید ۸ مدرک، دانشگاه King Saud با ۶ تولید علمی، و دانشگاه School of Oriental African Studies با تولید ۵ مدرک در حوزه پژوهش‌های قرآنی، نسبت به سایر دانشگاه‌های جهان به ترتیب در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. از جانب دیگر، یافته‌ها مشخص کردند که سهم ایران از تولیدات علمی جهان در حوزه قرآنی فقط ۱۵ مدرک بوده است که معادل ۵/۱۴ درصد از کل تولیدات علمی این حوزه می‌باشد. در ادامه همین پژوهش، خاصه و حجازی (۱۳۹۴) در مقاله‌ای تحت عنوان «زبان بین‌المللی، حلقه مفقوده پژوهش‌های قرآنی: نگاهی به مقالات آی.اس.آی با موضوعات قرآنی» با استفاده از نمایه‌نامه‌های پایگاه اطلاعاتی آی.اس.آی به بررسی و تحلیل تولیدات علمی در حوزه قرآنی پرداختند و بازه زمانی را تا سال ۲۰۱۵ گسترش دادند. نتایج بررسی نشان دادند که میزان تولیدات علمی جهان در پایگاه اطلاعاتی آی.اس.آی در حوزه قرآنی در بازه زمانی مذکور تعداد ۴۶۴ مدرک بوده است که دانشگاه King Saud با تولید ۱۳ مقاله، دانشگاه UNIVERSITI MALAYA با ۱۲ مقاله، و دانشگاه آزاد اسلامی با ۱۰ مقاله، نسبت به سایر دانشگاه‌ها به ترتیب در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. همچنین کشورهای آمریکا، مالزی و انگلستان دارای بیشترین مقالات قرآنی در آی.اس.آی می‌باشند. از جانب دیگر، یافته‌ها مشخص کردند که سهم ایران از تولیدات علمی جهان در حوزه قرآنی تنها ۳۳ مدرک بوده است.

کریمی (۱۳۹۱) در پژوهشی با استفاده از داده‌های وبگاه علوم در بازه زمانی ۱۹۷۸-۲۰۱۰ به «بررسی تحلیلی انتشارات علمی تولیدشده در حوزه اسلام» پرداخت. یافته‌های پژوهش نشان دادند که در مجموع ۹۳ کشور در نگارش

- 1 . Li, Wang & Ho
- 2 . stem cell
- 3 . Vaughan
- 4 . Zong
- 5 . Sedighi & Jalalimanesh
- 6 . Liu
- 7 . Zhang

مدارک حوزه موضوعی اسلام در سطح جهانی، نقش داشته اند که از این میان، کشورهای ایالات متحده آمریکا، انگلستان، کانادا در رتبه های اول تا سوم و ایران در مرتبه هفدهم قرار دارند. همچنین، مشخص شد که ۲۲۲۴ مؤسسه تولیدکننده متون علمی اسلام هستند که عمدتاً آمریکایی و انگلیسی‌اند. همچنین زنگیسه، سهیلی و احمدی (۱۳۹۳) در پژوهشی به «تحلیل استنادی و هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه اسلام و علوم قرآنی در وبگاه علوم میان سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۲ و ترسیم ساختار علمی این حوزه» پرداختند و نشان دادند که همکاری میان نویسندگان این حوزه ضعیف بوده است. در پژوهش دیگری با عنوان «تحلیل علم‌سنجی مجله مطالعات قرآنی»، میرحق‌جو (۱۳۹۲) به روش علم‌سنجی، تعداد ۱۳۶ مقاله از فصلنامه «مطالعات قرآنی» را که بین سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۲ چاپ شده بودند مورد مطالعه قرار داد. نتایج نشان دادند که نیمی از مقالات تک‌نویسنده و نیمی دیگر در قالب همکاری علمی نوشته شده‌اند. همچنین دانشگاه آزاد اسلامی واحد جیرفت به‌عنوان دانشگاه پرتولید در جایگاه نخست از نظر تعداد مقالات قرار دارد. همچنین مهدی ممتحن فعال‌ترین نویسنده در فصلنامه مطالعات قرآنی به شمار می‌رود.

نتایج پژوهش خاصه و همکاران (۱۳۹۵) تحت عنوان «بررسی جایگاه مطالعات قرآنی در تولید علم جهانی با استفاده از فنون علم‌سنجی» نشان دادند که تعداد ۱۴۷۹ رکورد در حوزه قرآنی در پایگاه وب آو ساینس نمایه شده است و تنها ۷۰ مورد آن متعلق به ایران می‌باشد. پژوهش‌های قرآنی مجموعاً در ۷۵۸ مجله مختلف چاپ شده است که در این میان مجله ISLAM AND CHRISTIAN-MUSLIM RELATIONS بیشترین سهم را در اشاعه پژوهش‌های قرآنی داشته است. درنهایت، تحلیل محتوای واژگان به‌کاررفته در مقالات قرآنی نشان داد که برخی مباحث قرآنی از قبیل «سنت»، «تفسیر»، «متن»، «خدا»، «مسلمانان»، «تاریخ»، «زبان»، «معنا»، و «زنان» از جمله رایج‌ترین موضوعاتی هستند که در پژوهش‌های قرآنی به چشم می‌خورند.

بررسی پیشینه‌های صورت‌گرفته نشان‌دهنده آن است که اکثر آنها از داده‌های وب آو ساینس، اسکاپوس یا پایمد را برای استخراج داده‌های خود انتخاب نموده‌اند که تنها پژوهش‌های انگلیسی‌زبان را شامل می‌شوند، این در حالی است که در پژوهش حاضر برای نخستین بار ملاک بر روی رکوردهای فارسی قرآن و حدیث قرار داده شده است تا بینش مناسبی فراوری پژوهشگرانی قرار دهد که در حوزه قرآن و حدیث علاقه دارند، و این خود یکی از نقاط قوت پژوهش حاضر به شمار می‌رود.

## روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نوع پژوهش‌های کاربردی علم‌سنجی است که با استفاده از روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان انجام شده است.

این پژوهش دارای ماهیتی ترکیبی شامل مطالعه توصیفی و تحلیل محتواست که با داده‌کاوی متن از طریق تحلیل هم‌واژگانی و خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی صورت گرفته است. اساس پژوهش حاضر تحلیل هم‌رخدادی واژگان است که یکی از فنون تحلیل محتواست. تحلیل هم‌واژگانی، روشی مناسب برای کشف ارتباطات حوزه‌های پژوهشی علم است و پیوندهای مهمی را نشان می‌دهد که ممکن است کشف آنها به روش‌های دیگر مشکل باشد. روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان می‌تواند به‌عنوان ابزاری قدرتمند، امکان تعقیب تحولات ساختاری را میسر می‌کند (بایوین<sup>۱</sup>، ۱۹۸۶). تحلیل هم‌واژگانی از روش‌های کمی کشف ساختار دانش است که در دهه‌های گذشته توسط گروه‌های پژوهشی مختلف اجرا

ترسیم ساختار دانش در پژوهش‌های علوم قرآن و حدیث ایران با استفاده از تحلیل هم‌واژگانی

شده است و به‌عنوان ابزاری قدرتمند برای کشف دانش به اثبات رسیده است (هی،<sup>۱</sup>، ۱۹۹۹). جامعه آماری این پژوهش را مقالات چاپ‌شده در مجلات حوزه علوم قرآن و حدیث در پایگاه استنادی جهان اسلام تشکیل می‌دهند. برای یافتن مجلات حوزه علوم قرآن و حدیث از طبقه‌بندی موضوعی موجود در پایگاه مجلات تخصصی نور (نورمگز) استفاده شد. سپس از بین مجلاتی که در این طبقه قرار داشتند، آن مواردی که در پایگاه استنادی جهان اسلام نمایه می‌شدند انتخاب شدند. مجلاتی که شرایط فوق را حائز شدند به قرار زیر می‌باشند:

جدول ۱. عنوان مجلات مورد بررسی

ردیف عنوان مجله	ردیف عنوان مجله	ردیف عنوان مجله
۱ آموزه‌های قرآنی	۱۱ پژوهش‌های زبان‌شناختی قرآن	۲۱ قرآن شناخت
۲ پژوهش دینی	۱۲ پژوهش‌های قرآنی	۲۲ قرآن فقه و حقوق اسلامی
۳ پژوهش‌های ادبی قرآنی	۱۳ تحقیقات علوم قرآن و حدیث	۲۳ قرآن و علم
۴ پژوهش‌های قرآن و حدیث	۱۴ حدیث پژوهی	۲۴ کتاب قیم
۵ پژوهش‌های نهج‌البلاغه	۱۵ حدیث و اندیشه	۲۵ مشکوٰه
۶ پژوهشنامه تفسیر و زبان قرآن	۱۶ سراج منیر	۲۶ مطالعات ترجمه قرآن و حدیث
۷ پژوهش‌نامه علوی	۱۷ سفینه	۲۷ مطالعات تفسیری
۸ پژوهشنامه نهج‌البلاغه	۱۸ علوم حدیث	۲۸ مطالعات قرآن و حدیث
۹ پژوهشنامه قرآن و حدیث	۱۹ علوم قرآن و حدیث	۲۹ مطالعات قرآنی
۱۰ پژوهشنامه معارف قرآنی	۲۰ قرآن‌پژوهی خاورشناسان	

به عبارت دقیق‌تر، مجموعه اصلی رکوردهای تحت مطالعه در این پژوهش را تمامی مقاله‌های چاپ‌شده در مجلات حوزه علوم قرآن و حدیث تشکیل می‌دهند که در بازه زمانی ۱۰ ساله (۱۳۸۵-۱۳۹۴) در پایگاه استنادی جهان اسلام نمایه شده‌اند. به دلیل اینکه برخی از شماره‌های مربوط به سال ۱۳۹۵ مجلات هنوز در پایگاه استنادی جهان اسلام وارد نشده‌اند از شمول این سال صرف نظر شد. با توجه به موارد مذکور، پس از تدوین یک راهبرد جستجوی جامع، رکوردهای مورد نیاز بازبایی و مشخصات کتابشناختی آنها استخراج شد. برای راهبرد جستجو به قسمت «جستجوی پیشرفته» در پایگاه استنادی جهان اسلام مراجعه شد و سپس در فیلد «منبع»، نام مجلاتی که در جدول ۱ آمده‌اند وارد شد و مقالات آنها شناسایی شد. پس از بازبایی رکوردهای این پژوهش که تعداد آنها ۳۶۳۸ مقاله هستند، فرایند یکپارچه‌سازی فایل داده‌ها انجام شد و سپس با استفاده از نرم‌افزارهای مختص علم‌سنجی و همچنین اس.پی.اس.اس، بر اساس هدف پژوهش، به سوالات پاسخ داده شد. برای انجام پژوهش کلیدواژه‌های موجود در این مقالات استخراج گردید و سپس با مشورت متخصصان این حوزه کلیدواژه‌های یکسان، متشابه و دارای معنای یکسان ادغام شد و در نهایت تعداد ۷۹۵۱ کلیدواژه منحصر به فرد و یونیک به دست آمد که از این کلیدواژه‌ها برای ایجاد یک ماتریس مقارن استفاده شد. برای تهیه ماتریس از نرم‌افزار بایب اکسل استفاده شده است. همچنین در ماتریس مربعی تهیه شده نقطه برش را واژگانی قرار داده شده است که حداقل ۱۱ بار در مقالات مجلات مورد بررسی استفاده شده بود، برای تحلیل بهتر، ماتریس به وجود آمده به ماتریس همبستگی تبدیل شد. برای ترسیم نقشه علمی این حوزه از نرم‌افزارهای یو سی آی نت و ووس ویور استفاده شده است. همچنین برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل خوشه‌ای، مقیاس چندبعدی و نمودار راهبردی استفاده شده است.

## یافته‌های پژوهش

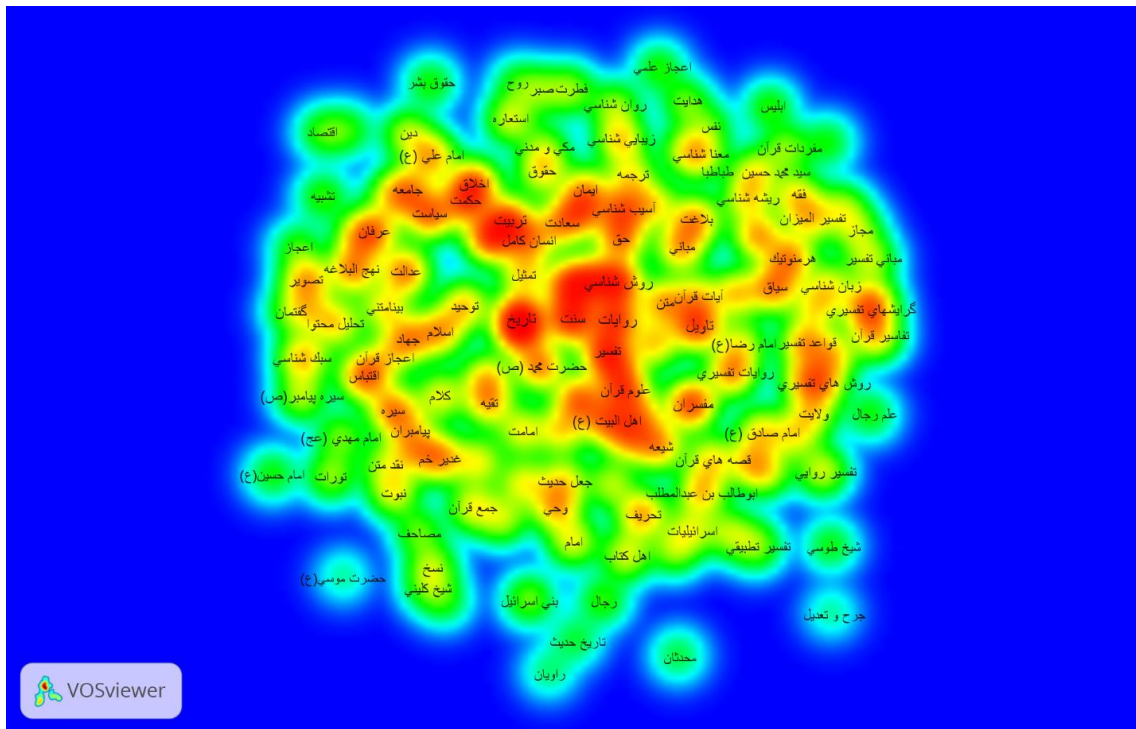
### – توزیع فراوانی کلیدواژه‌های حوزه علوم قرآن و حدیث ایران بر اساس میزان هم‌واژگانی چگونه است؟

نتایج حاصل از تحلیل محتوای مقالات بر اساس کلیدواژه‌های مورد استفاده نشان داده شده که در ۳۶۳۸ مقاله چاپ شده در حوزه علوم قرآن و حدیث، از ۷۹۵۱ کلیدواژه منحصر به فرد استفاده شده است که این کلیدواژه‌ها مجموعاً ۱۶۳۳۸ بار تکرار شده‌اند و هر مقاله به‌طور متوسط حاوی ۴.۵ کلیدواژه بوده است. کلیدواژه‌هایی که فراوانی بالاتری نسبت به بقیه موارد داشتند در جدول ۲ مشاهده می‌شود. همان‌گونه که در جدول مشاهده می‌گردد واژه‌های قرآن با فراوانی ۸۸۰، نهج‌البلاغ با فراوانی ۲۰۳ و امام علی با فراوانی ۱۴۱ در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. کلیدواژه‌های با فراوانی ۴۳ و بالاتر در این جدول نمایش داده شده‌اند.

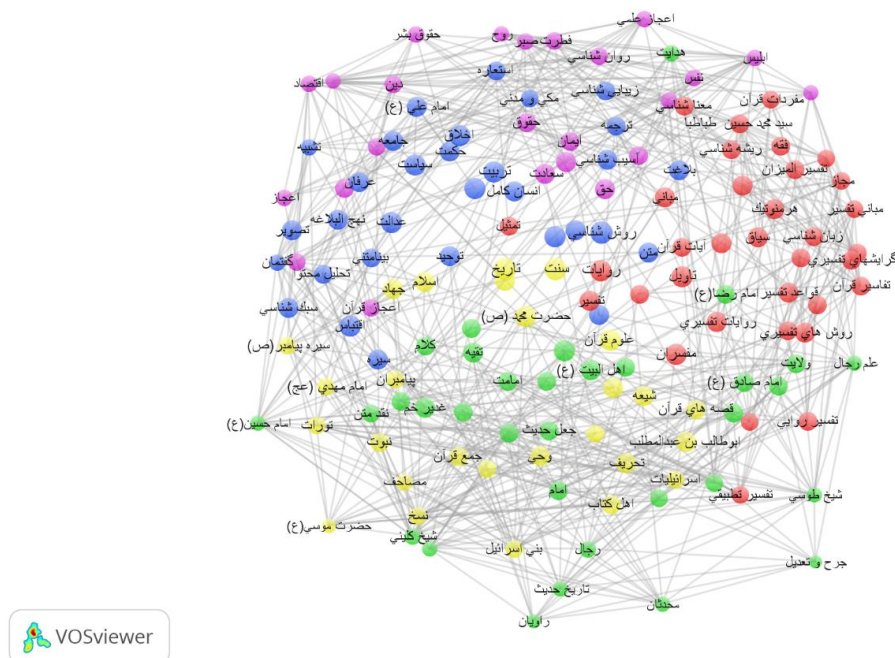
جدول ۲. رتبه‌بندی کلیدواژه‌های حوزه علوم قرآن و حدیث بر اساس فراوانی

رتبه	واژه	فراوانی	ردیف	واژه	فراوانی
۱	قرآن	۸۸۰	۱۶	وحی	۵۳
۲	نهج‌البلاغه	۲۰۳	۱۷	اخلاق	۵۳
۳	امام علی (ع)	۱۸۶	۱۸	امام رضا (ع)	۵۲
۴	تفسیر	۱۴۱	۱۹	شیعه	۵۲
۵	حدیث	۱۴۰	۲۰	اهل‌البیت (ع)	۵۲
۶	خاورشناسان	۱۲۵	۲۱	امامت	۵۱
۷	آیات قرآن	۱۲۰	۲۲	تأویل	۴۸
۸	سید محمدحسین طباطبایی	۹۳	۲۳	روش‌های تفسیری	۴۸
۹	معاشناسی	۹۰	۲۴	اسلام	۴۸
۱۰	روایات	۷۵	۲۵	تفسیر المیزان	۴۸
۱۱	حضرت محمد (ص)	۷۳	۲۶	سیاق	۴۶
۱۲	تفاسیر قرآن	۶۵	۲۷	قرائت	۴۵
۱۳	روایات تفسیری	۵۶	۲۸	نقد حدیث	۴۵
۱۴	توحید	۵۵	۲۹	ترجمه	۴۳
۱۵	ترجمه قرآن	۵۴	۳۰	اعجاز	۴۳

در شکل‌های ۱ و ۲، نمای برجستگی و چگالی از خوشه‌ها و نقاط داغ حوزه علوم قرآن و حدیث در ایران به نمایش گذاشته می‌شود. در نمای برجستگی هر یک از رنگ‌ها نشان‌دهنده خوشه‌ای مجزا هستند که اندازه دایره‌ها نیز مفاهیم با وزن بالا هستند و سر خوشه قرار گرفته‌اند. نقشه نمای چگالی نقاط داغ این حوزه را به نمایش می‌گذارد. نقاط داغ با رنگ قرمز مشخص است که هر چه از مرکز ثقل دور می‌شویم رنگ‌ها تغییر می‌کنند و این نشان‌دهنده این است که از موضوعات داغ حوزه دور می‌شویم. به عبارتی خوشه‌های منسجم به غیر منسجم تغییر می‌کنند. نقشه‌های فوق حاصل تحلیل خوشه‌های شکل گرفته توسط نرم‌افزار VOSviewer می‌باشد.



شکل ۱. نمای تراکم حاصل از خوشه‌بندی موضوعی مقالات در حوزه علوم قرآن و حدیث ایران با نرم‌افزار VOSviewer



شکل ۲. خوشه‌بندی موضوعی مقالات در حوزه علوم قرآن و حدیث ایران با نرم‌افزار VOSviewer

از نظر زوج‌های هم‌واژگانی نیز، همان‌طور که در جدول ۳ ارائه شده است، زوج «نهج البلاغه-امام علی» بیشترین هم‌رخدادی را داشته‌اند. در بین ۳۶ زوج پرتکرار، امام علی از همه بیشتر به چشم می‌خورد؛ به‌طوری‌که در ۵ زوج،



یکی از طرفین را به خود اختصاص داده است. زوج «محمدحسین طباطبایی-المیزان» و «خاورشناسان-حضرت محمد (ص)» نیز با ۳۶ و ۲۴ هم‌رخداد به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند. داده‌های مندرج در جدول ۳، تا حدودی می‌توانند واژه‌ها را از نظر روابط مشترک پژوهشی نشان دهند. البته، بررسی دقیق علایق و روابط فکری بین واژگان مستلزم ایجاد ماتریس‌های مربعی و سپس اعمال روش‌های تحلیل چندمتغیره (از جمله تحلیل خوشه‌ای) بوده که در ادامه همین بخش بدان پرداخته شده است.

جدول ۳. زوج‌های برتر هم‌رخدادی واژگان

ردیف	زوج هم‌واژگانی	فرآوانی ردیف	زوج هم‌واژگانی	فرآوانی
۱	نهج‌البلاغه	۸۴	روش‌های تفسیری	۱۹
۲	سید محمدحسین طباطبایی	۳۶	نهج‌البلاغه	۲۰
۳	خاورشناسان	۲۴	حضرت موسی (ع)	۲۱
۴	سید محمدحسین طباطبایی	۱۶	شیعه	۲۲
۵	تفسیر	۱۱	سید محمدحسین طباطبایی	۲۳
۶	شیعه	۱۱	سید محمدحسین طباطبایی	۲۴
۷	اعجاز علمی	۱۰	خاورشناسان	۲۵
۸	قرائت	۱۰	روایات	۲۶
۹	تفسیر تطبیقی	۱۰	نهج‌البلاغه	۲۷
۱۰	وحی	۱۰	شیعه	۲۸
۱۱	ترجمه قرآن	۱۰	حضرت محمد (ص)	۲۹
۱۲	آیه تطهیر	۹	مصاحف	۳۰
۱۳	شیعه	۸	اهل سنت	۳۱
۱۴	دین	۸	تفسیر	۳۲
۱۵	خاورشناسان	۸	سنت	۳۳
۱۶	امامت	۸	روش‌شناسی	۳۴
۱۷	عدالت	۸	مدیریت	۳۵
۱۸	توحید	۸	امام علی (ع)	۳۶

### – استفاده از خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی منجر به شناسایی چه خوشه‌هایی در حوزه علوم قرآن و حدیث ایران می‌شود؟

از بین روش‌های آماری چندمتغیره، ابتدا مراحل خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی انجام شد. به عبارت دقیق‌تر، ماتریس همبستگی که بر اساس ماتریس فرآوانی هم‌واژگانی به دست آمده بود، به نرم‌افزار اس.پی.اس انتقال یافت و با استفاده از خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی که با روش وارد<sup>۱</sup> و مرتب فاصله اقلیدوسی<sup>۲</sup> به دست می‌آید، خوشه‌ها و نمودار

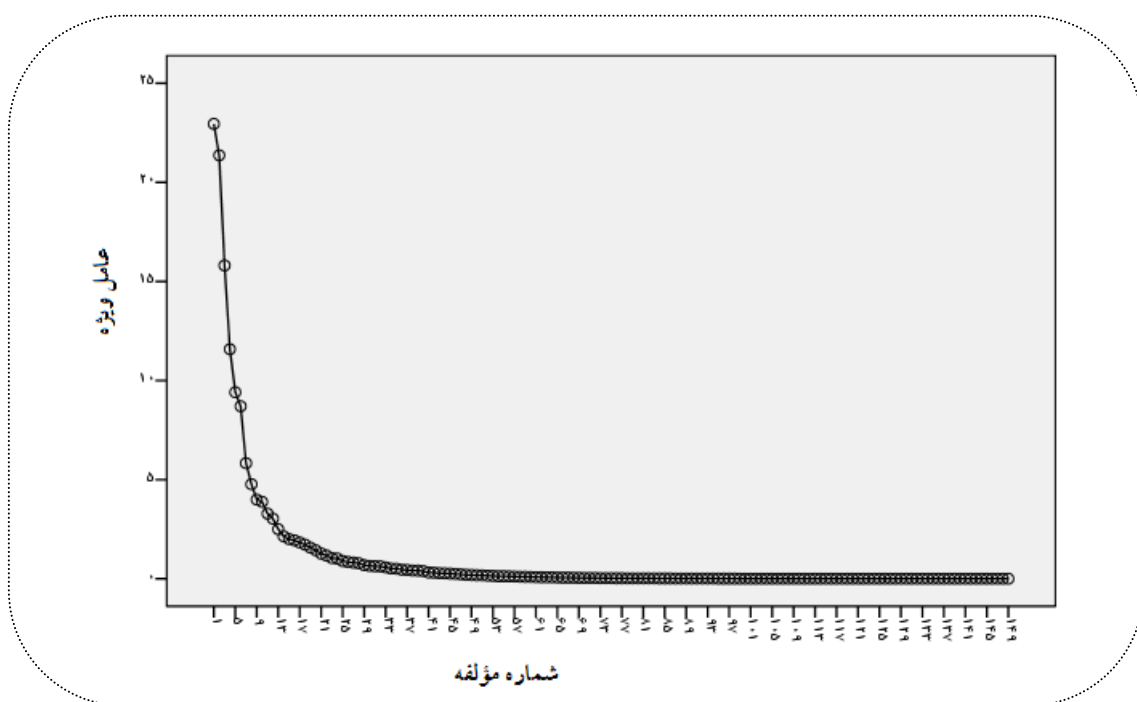
1 . Ward

2 . Squared Euclidean Distance

ترسیم ساختار دانش در پژوهش‌های علوم قرآن و حدیث ایران با استفاده از تحلیل هم‌واژگانی

دندروگرام هم‌واژگانی ترسیم گردید. لازم به ذکر است که استفاده از روش وارد برای تحلیل خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی در بسیاری از پژوهش‌های هم‌واژگانی به کار رفته است (زانگ و دیگران، ۲۰۱۳؛ دینگ و دیگران، ۲۰۰۱؛ گوردون<sup>۱</sup>، ۱۹۹۶؛ نیف و کورلی<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹؛ لی و جنونگ، ۲۰۰۸؛ لیو و دیگران، ۲۰۱۱).

دندروگرام حاصل از خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی در شکل ۳ نشان داده شده است. از آنجا که تعداد کلیدواژه‌های تحت بررسی نسبتاً زیاد بود، دندروگرام ایجادشده به دو صفحه گسترش یافت. همان‌طور که در دندروگرام مشخص است، تجزیه و تحلیل یافته‌های مربوط به هم‌واژگانی بر اساس بررسی چشمی منجر به شکل‌گیری تعداد یازده خوشه<sup>۳</sup> موضوعی شده است، همچنین به‌منظور اطمینان از تخصیص تعداد خوشه مناسب از روش اسکری پلات<sup>۳</sup> نیز استفاده گردید. نتایج نمودار اسکری پلات هم تعداد ۱۱ خوشه را تأیید کرد (نمودار ۱).



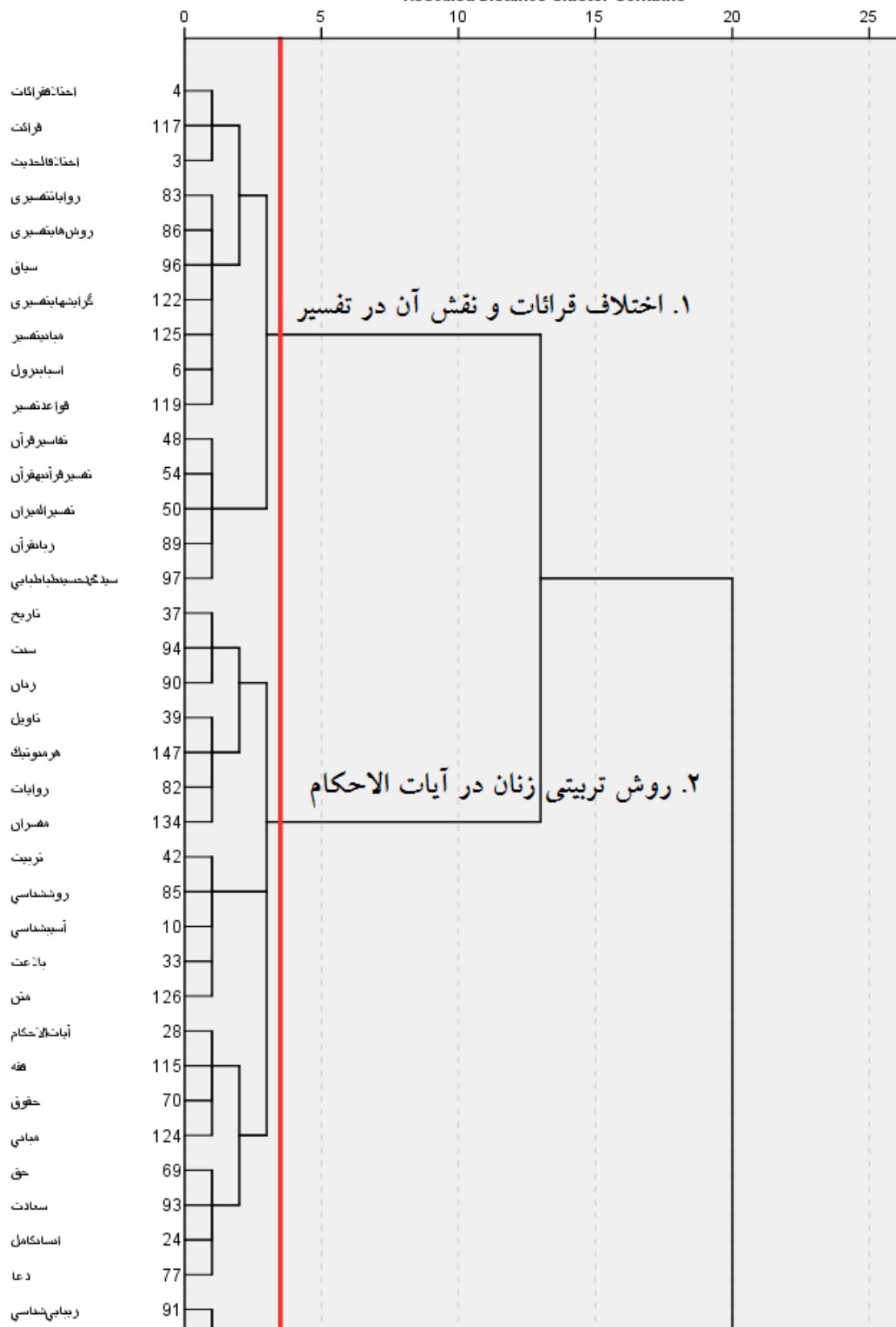
نمودار ۱. نمودار اسکری پلات برای شناسایی تعداد خوشه‌های حاصل از خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی

نتایج مربوط به خوشه‌های حاصل از تحلیل خوشه‌ای سلسله‌مراتبی به همراه کلیدواژه‌هایی که در هر یک از خوشه‌ها قرار گرفته‌اند در ادامه آورده شده است. البته ذکر این نکته ضروری است که در برخی خوشه‌ها، علاوه بر کلیدواژه‌های اصلی و مهم، گاهی کلیدواژه‌هایی قرار گرفته‌اند که به نظر می‌رسد ارتباط معنایی مستقیمی با موضوع آن خوشه ندارند؛ که چنین موردی در تحلیل‌های هم‌واژگانی چندان غریب نیست، زیرا کلیدواژه‌های مذکور توجه اندکی را از جانب پژوهشگران به خود جلب نموده‌اند و از نظر فراوانی هم‌واژگانی و همچنین ضریب همبستگی در مقایسه با سایر کلیدواژه‌های آن خوشه در مقام تأثیرگذاری پایین‌تری قرار دارند (هو و دیگران، ۲۰۱۳).

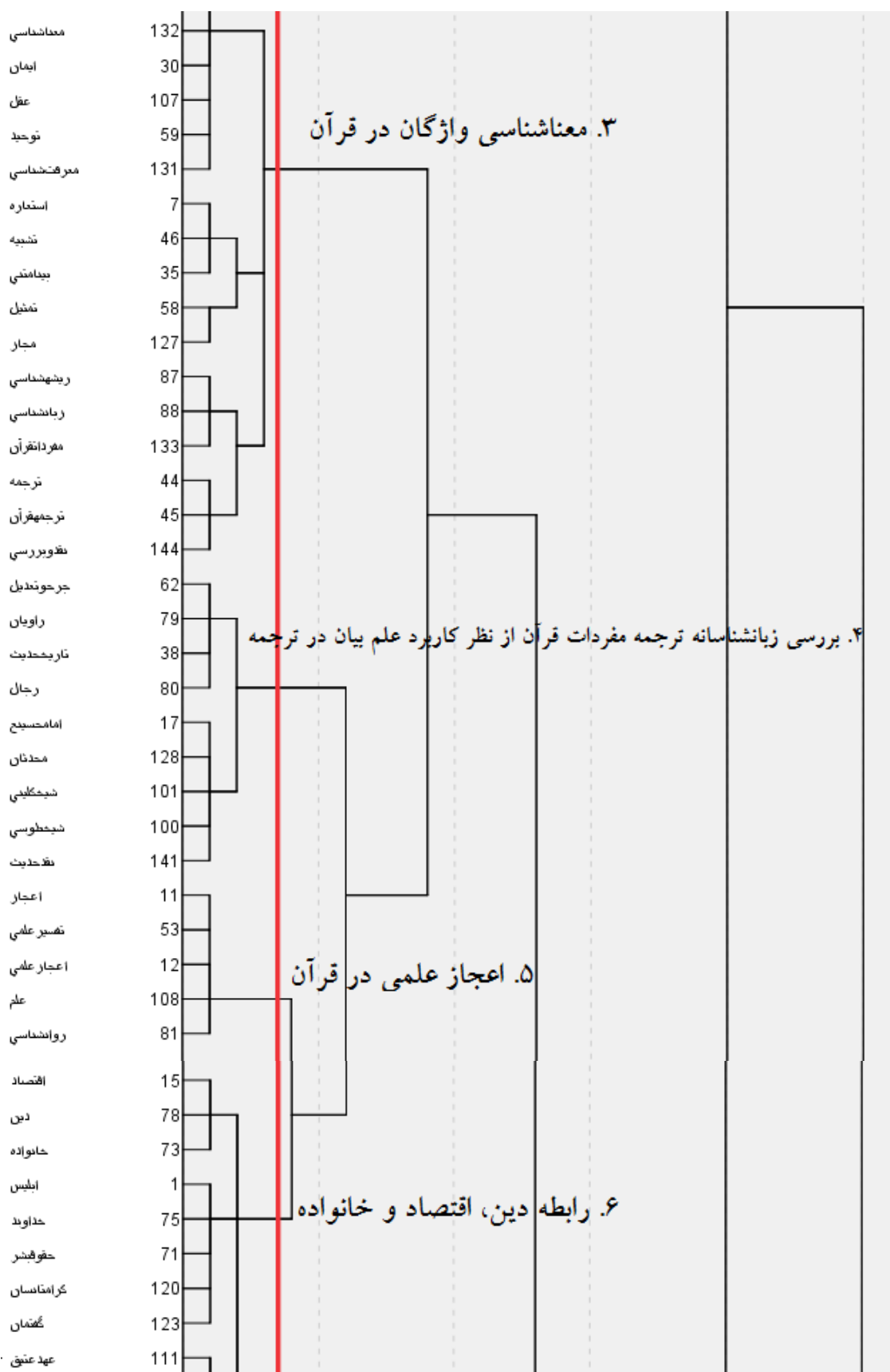
1 . Gordon  
2 . Neff & Corley  
3 . Scree Plot

### Dendrogram using Ward Linkage

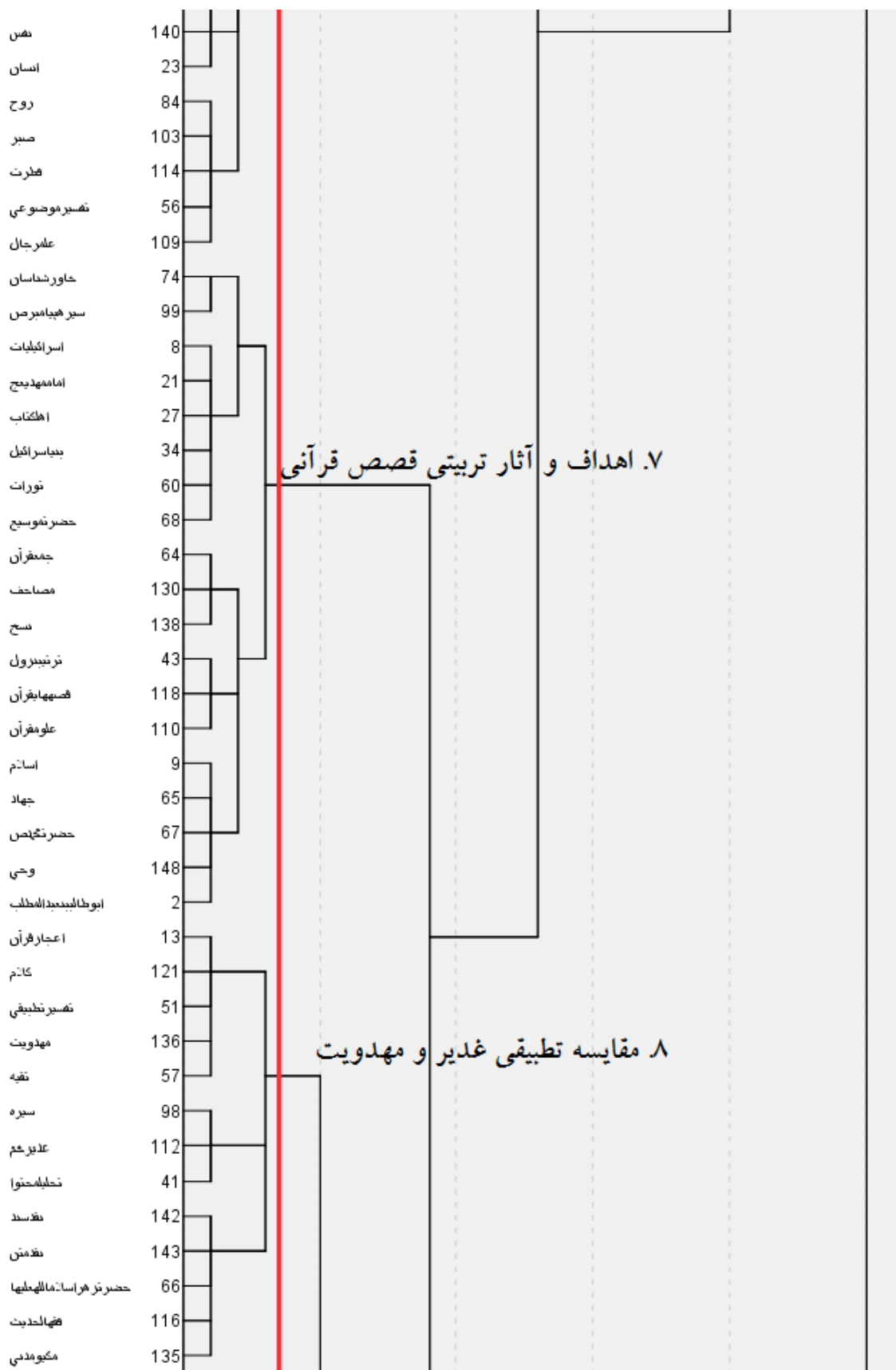
Rescaled Distance Cluster Combine



شکل ۳. دندروگرام حاصل از خوشه بندی سلسله مراتبی به روش هم واژگانی



ادامه شکل ۳. دندروگرام حاصل از خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی به روش هم‌واژگانی



ادامه شکل ۳. دندروگرام حاصل از خوشه بندی سلسله مراتبی به روش هم واژگانی



ادامه شکل ۳. دندروگرام حاصل از خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی به روش هم‌واژگانی

خوشه یک: اختلاف قرائات و نقش آن در تفسیر (روش‌شناسی علامه طباطبایی در مواجهه اختلاف قرائات در تفسیر المیزان). نتایج مربوط به تحلیل هم‌واژگانی نشان دادند که ۱۵ کلیدواژه در شکل‌گیری این خوشه نقش داشته‌اند. همان‌طور کلیدواژه‌های این خوشه از قبیل اختلاف قرائات، قرائت، اختلاف الحدیث، روایات تفسیری، روش‌های

تفسیری، سیاق، گرایش های تفسیری، مبانی تفسیر، اسباب نزول، قواعد تفسیر، تفاسیر قرآن، تفسیر قرآن به قرآن، تفسیر المیزان، زبان قرآن و طباطبایی نشان می دهند، می توان موضوع این خوشه را اختلاف قرائات و نقش آن در تفسیر قرار داد. در ادامه میزان ارتباط و نقشه این خوشه از نمایی دیگر به نمایش گذاشته شده است.

خوشه دو: روش تربیتی زنان در آیات الاحکام (حقوق زن و نقش تربیتی آنها در آیات الاحکام). این خوشه از ۱۹ مفهوم شامل تاریخ، سنت، زنان، تأویل، هرمنوتیک، روایات، مفسران، تربیت، روش شناسی، آسیب شناسی، بلاغت، متن، آیات الاحکام، فقه، حقوق، مبانی، حق، سعادت، انسان کامل، دعا تشکیل شده است وجود موضوعاتی مطرح شده در این خوشه مبین آن است که این خوشه به مبحث روش تربیتی زنان در آیات الاحکام تعلق دارد. در ادامه میزان ارتباط و نقشه این خوشه از نمایی دیگر به نمایش گذاشته شده است.

خوشه سه: معناشناسی واژگان در قرآن (معناشناسی واژگان ایمان، عقل و توحید در قرآن). این خوشه از ۱۸ مفهوم تشکیل شده است و با توجه به کلیدواژه های به کاررفته در آن شامل ایمان، عقل، توحید، بینامتنی، ترجمه، ترجمه قرآن، ریشه شناسی، زبان شناسی، استعاره، مجاز، تشبیه، تمثیل، زیبایی شناسی، معرفت شناسی، معناشناسی، مفردات قرآن و نقد و بررسی می توان نام آن را معناشناسی واژگان در قرآن گذاشت.

خوشه چهار: بررسی زبانشناسانه ترجمه مفردات قرآن از نظر کاربرد علم بیان در ترجمه. این خوشه از ۹ مفهوم شامل تاریخ حدیث، راویان، محدثان، رجال، جرح و تعدیل، امام حسین (ع)، شیخ طوسی و شیخ کلینی تشکیل شده اند.

خوشه پنج: اعجاز علمی در قرآن. با توجه به مفاهیم موجود در این خوشه شامل اعجاز، اعجاز علمی، علم، تفسیر علمی و روانشناسی، نام خوشه اعجاز علمی در قرآن مناسب است.

خوشه شش: رابطه دین، اقتصاد و خانواده (اقتصاد دینی و دین اقتصادی). با توجه به کلیدواژه های موجود در این خوشه شامل اقتصاد، دین، خانواده، ابلیس، خداوند، حقوق بشر، کرامت انسان، گفتمان، عهد عتیق، نفس، انسان، روح، صبر، فطرت، تفسیر موضوعی، علم رجال مبین آن است که عنوان این خوشه اقتصاد دینی و دین اقتصادی می باشد.

خوشه هفت: اهداف و آثار تربیتی قصص قرآنی (بررسی جمع آوری قرآن در زمان پیامبر (ص)). با بررسی موضوعات این خوشه از جمله حضرت محمد (ص)، وحی، ترتیب نزول، قصه های قرآن، علوم قرآن، جمع قرآن، نسخ، مصاحف، اسلام، جهاد، ابوطالب می توان برچسب اهداف و آثار تربیتی قصص قرآنی (بررسی جمع آوری قرآن در زمان پیامبر) را به این خوشه اطلاق کرد.

خوشه هشت: مقایسه تطبیقی غدیر و مهدویت (جایگاه مهدویت در غدیر خم). موضوع اصلی این خوشه، که از چهارده کلیدواژه تشکیل شده است جایگاه مهدویت در غدیر خم است. وجود موضوعاتی چون اعجاز قرآن، کلام، تفسیر تطبیقی، مهدویت، تقیه، سیره، غدیر خم، تحلیل محتوا، نقد سند، نقد متن، حضرت زهرا (س)، فقه الحدیث، مکی و مدنی گویای دقیق عنوان این خوشه هستند.

خوشه نه: بررسی تطبیقی روش های تفسیر قرآن در فریقین (تفسیر آیه تطهیر از دیدگاه شیعه و سنی). با نگاهی گذرا به موضوعات این خوشه شامل شیعه، اهل بیت، اهل سنت، تفسیر، تفسیر قمی، تفسیر روایی، آیات قرآن، غلو، آیه تطهیر، جعل حدیث، تحریف و امام صادق (ع) مشخص می شود که مبحث این خوشه در ارتباط با بررسی تطبیقی روش های تفسیر قرآن در فریقین است.

خوشه ده: جایگاه امامت و عصمت در هدایتگری جامعه - لزوم عصمت برای جانشینی پیامبر (ص) - اثبات امامت،

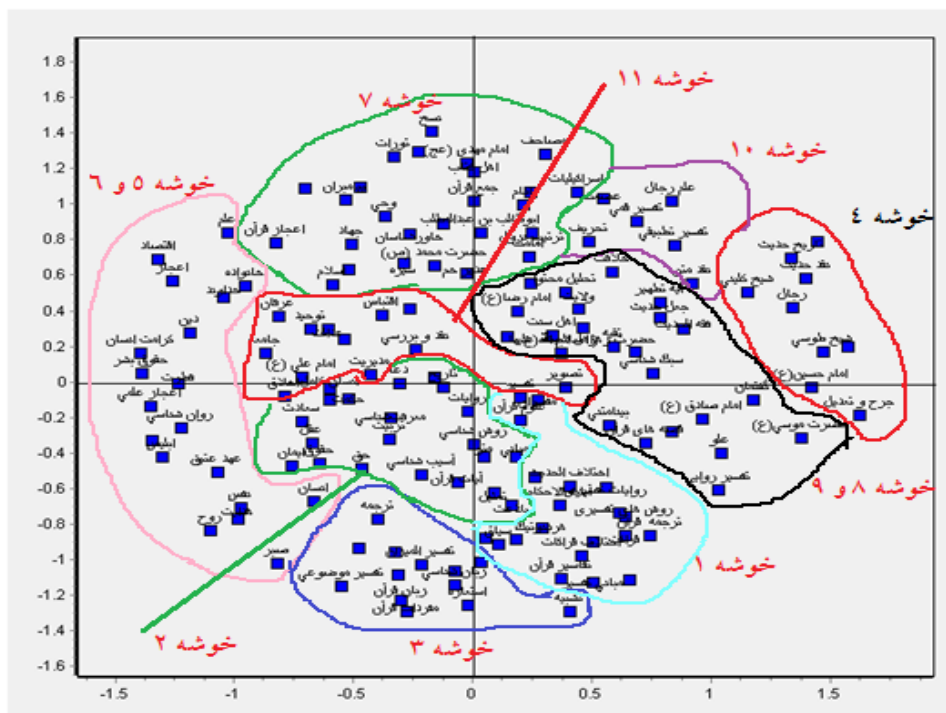
ترسیم ساختار دانش در پژوهش‌های علوم قرآن و حدیث ایران با استفاده از تحلیل هم‌واژگانی

ولایت و جانشینی معصومان (علیهم‌السلام). این خوشه از ده کلیدواژه پیامبران، نبوت، ائمه اطهار، امام، امامت، عصمت، خلافت، ولایت، هدایت، نص تشکیل شده است.

خوشه یازده: سبک‌شناسی مدیریت سیاسی جامعه از دیدگاه امام علی (ع) (با محوریت اخلاق، حکمت و عدالت و تصویر آن در نهج‌البلاغه). این خوشه از ۱۲ مفهوم تشکیل شده است. وجود کلیدواژه‌های امام علی (ع)، نهج‌البلاغه، عدالت، مدیریت، سیاست، اخلاق، حکمت، جامعه، تصویر، سبک‌شناسی، اقتباس گویای موضوع خوشه می‌باشد.

### – ترسیم نقشه مقیاس‌بندی دوبعدی برای پژوهش‌های علوم قرآن و حدیث باعث شناسایی چه خوشه‌های کلی می‌شود؟

در این قسمت از پژوهش به‌منظور کسب بینش جامع‌تر و بهتر پیرامون ساختار موضوعات حوزه علوم قرآن و حدیث ایران از روش مقیاس چندبعدی استفاده گردید. به‌منظور ترسیم نقشه چندبعدی، از کلیه کلیدواژه‌هایی که در ماتریس دندروگرام وجود داشت استفاده شد. با استفاده از نرم‌افزار یوسی.آی.نت، فایل ماتریس مربوطه فراخوانی و نقشه دوبعدی از موضوعات حوزه علوم قرآن و حدیث ایران ترسیم شد و نتیجه آن در شکل ۴ قابل مشاهده است.



شکل ۴. نقشه مقیاس دوبعدی حوزه علوم قرآن و حدیث ایران

همان‌طور که ملاحظه می‌شود در بعضی از قسمت‌های نقشه دوبعدی، تراکم موضوع‌ها بیشتر به چشم می‌خورد؛ این موضوعات، اغلب همان موضوعات پرتکرار دوره هستند. در نقشه دوبعدی، تراکم در بالای محور عمودی، و در خوشه ۷ دیده می‌شود، خوشه ۷ همان‌طور که در تحلیل خوشه‌بندی بیان شد، دارای بیشترین موضوعات پرتکرار این دوره است و نقشه دوبعدی دوره، به‌خوبی گویای این واقعیت است. در این دوره نقشه دوبعدی و تحلیل خوشه‌ای کاملاً بر هم منطبق هستند.

نتایج این تحلیل نشان دادند که خوشه‌های ۵ و ۶ به علت ارتباطی که بین مفاهیم موجود در آنها بوده است در یک



خوشه قرار گرفته‌اند. همچنین خوشه‌های ۸ و ۹ به دلیل ارتباط نزدیک بین مفاهیم موجود در آن در یک خوشه قرار گرفته‌اند. نقشه‌های دوبعدی ابزار مناسبی برای دیدن میزان نزدیکی خوشه‌ها هستند.

### - وضعیت موضوعات حاصل از خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی از نظر بلوغ و توسعه‌یافتگی چگونه است؟

پس از تشکیل ماتریس برای هرکدام از خوشه‌ها و فراخوانی آن در نرم‌افزار یو. سی. آی. نت نمره مرکزیت و تراکم خوشه‌ها مشخص شده و نمودار راهبردی دوره با استفاده از این نمرات ترسیم شد. لازم به ذکر است که مبدأ نمودار با توجه به میانگین مرکزیت و تراکم خوشه‌ها به ترتیب بر روی ۸۱.۲۱۰ و ۰.۳۰ تنظیم شد. نمرات مربوط به تراکم و مرکزیت خوشه‌ها در جدول ۴ نمایش داده شده است.

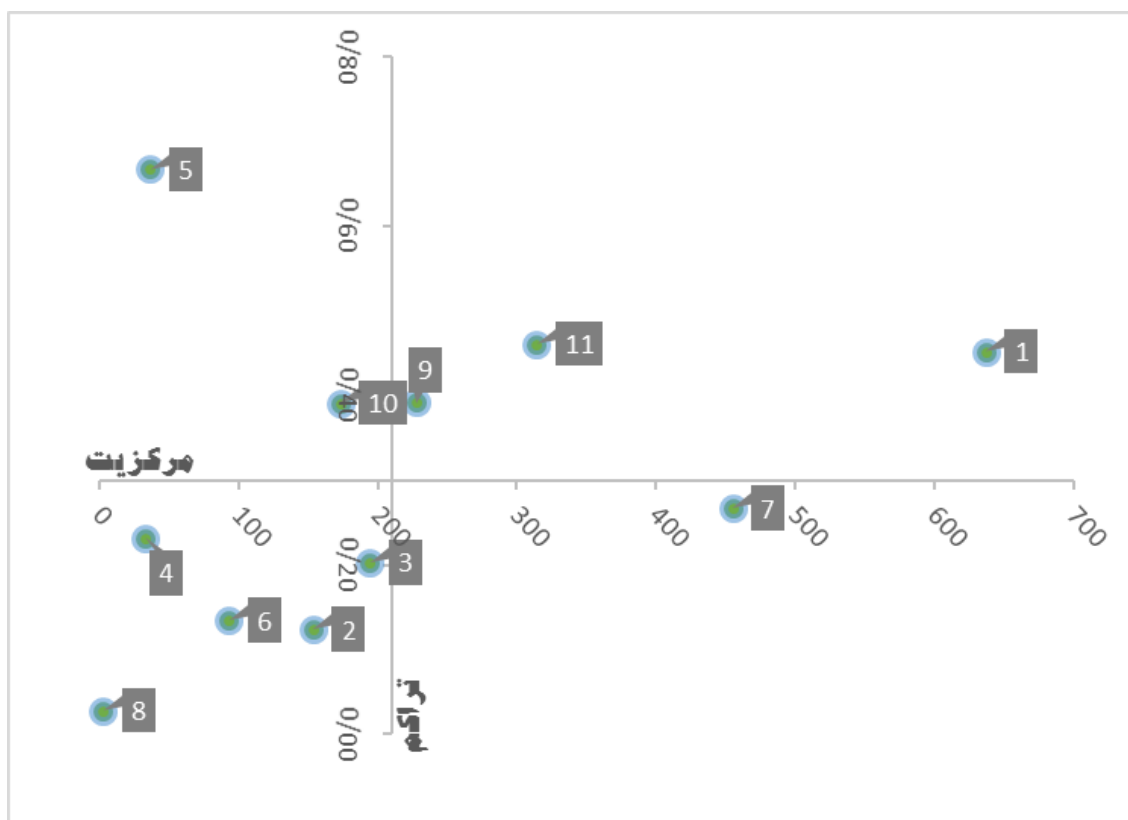
جدول ۴. تراکم و مرکزیت خوشه‌های حاصل از تحلیل هم‌واژگانی

نام خوشه	مرکزیت	تراکم
۱. اختلاف قرائات و نقش آن در تفسیر	۶۳۶.۹۶	۰.۴۵۲
۲. حقوق زن و نقش تربیتی آنها در آیات الاحکام	۱۵۳.۴۳	۰.۱۲۴
۳. معناشناسی واژگان در قرآن	۱۹۴.۳۰	۰.۲۰۳
۴. بررسی زبان‌شناسانه ترجمه مفردات قرآن از نظر کاربرد علم بیان در ترجمه	۳۳.۰۷	۰.۲۳۲
۵. اعجاز علمی در قرآن	۳۶.۲۲	۰.۶۶۷
۶. رابطه دین، اقتصاد و خانواده	۹۳.۲۴	۰.۱۳۵
۷. اهداف و آثار تربیتی قصص قرآنی	۴۵۴.۸۵	۰.۲۶۷
۸. مقایسه تطبیقی غدیر و مهدویت	۲.۵۵	۰.۰۲۸
۹. بررسی تطبیقی روش‌های تفسیر قرآن در فریقین	۲۲۷.۵۲	۰.۳۹۲
۱۰. جایگاه امامت و عصمت در هدایتگری جامعه	۱۷۲.۹۲	۰.۳۹۱
۱۱. سبک‌شناسی مدیریت سیاسی جامعه از دیدگاه امام علی (ع)	۳۱۳.۸۷	۰.۴۶۱

همان‌گونه که مشاهده می‌شود خوشه ۱ با مقدار ۶۳۶.۹۶ بیشترین مرکزیت و خوشه ۵ با مقدار ۰.۶۶۷ بالاترین تراکم را دارا هستند. این بدان معناست که خوشه اختلاف قرائات و نقش آن در تفسیر که حاوی پرتکرارترین کلیدواژه‌هاست بیشترین مرکزیت را چه از نظر نفوذ، ارتباط با سایر موضوعات و همچنین پیونددهی در بین سایر کلیدواژه‌ها داراست. نمودار راهبردی مربوط به خوشه‌های حاصل از پژوهش‌های قرآن و حدیث در شکل ۵ ارائه شده است. در نمودار راهبردی محور افقی نشان‌دهنده مرکزیت (میزان همبستگی خوشه‌ها)، و محور عمودی نشان‌دهنده تراکم (میزان توان ارتباط درونی هر خوشه) می‌باشد.

خوشه‌های ۱، ۱۱ و ۹ (اختلاف قرائات و نقش آن در تفسیر؛ جایگاه امامت و عصمت در هدایتگری جامعه؛ سبک‌شناسی مدیریت سیاسی جامعه از دیدگاه امام علی (ع)) همان‌طور که در جدول ۴ نیز مطرح شد، موضوعات اصلی این بازه زمانی هستند. خوشه‌های ۵ (اعجاز علمی در قرآن) و ۱۰ (جایگاه امامت و عصمت در هدایتگری جامعه) از لحاظ اهمیت و تأثیر در حوزه مورد پژوهش، در مرتبه پایین‌تری نسبت به خوشه‌های ۱، ۹ و ۱۱ قرار گرفته‌اند. خوشه ۷ (اهداف و آثار تربیتی قصص قرآنی) خوشه‌ی نابالغ است. خوشه‌های ۲، ۴، ۶ و ۸ (حقوق زن و نقش تربیتی آنها در آیات الاحکام؛ بررسی زبان‌شناسانه ترجمه مفردات قرآن از نظر کاربرد علم بیان در ترجمه؛ رابطه دین، اقتصاد و خانواده؛ مقایسه تطبیقی غدیر و مهدویت) خوشه‌های نوظهور و کم‌توسعه هستند.

ترسیم ساختار دانش در پژوهش‌های علوم قرآن و حدیث ایران با استفاده از تحلیل هم‌واژگانی



شکل ۵: نمودار راهبردی خوشه‌های حاصل از تحلیل هم‌واژگانی

## بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش سعی بر آن شد تا با استفاده از تحلیل هم‌واژگانی و با به‌کارگیری ابزارهای تحلیل شبکه‌های اجتماعی و همچنین نرم‌افزارهای دیداری‌سازی علم، نمای مناسبی از ساختار فکری حاکم بر پژوهش حوزه قرآن و حدیث در ایران ارائه شود. یافته‌های پژوهش نشان داد ندکه کلیدواژه‌های قرآن، نهج‌البلاغه و امام علی (ع) بیشترین تکرار و بسامد واژگانی را در بین پژوهش‌های حوزه قرآن و حدیث در ایران از آن خود کرده‌اند. به نظر می‌رسد بیشترین پژوهش‌ها در هر بازه زمانی مورد پژوهش حول این محورها باشد. نتایج همچنین نشان‌دهنده آن هستند که از نظر زوج هم‌واژگانی نیز دو کلیدواژه «نهج‌البلاغه-امام علی (ع)» بیشترین هم‌رخدادی را در پژوهش‌های این حوزه داشته‌اند که نشان‌دهنده قرابت زیاد این مباحث با یکدیگر است.

نتایج مرتبط با تحلیل خوشه‌ای نشان دادند که پژوهش‌های این حوزه از یازده خوشه موضوعی تشکیل شده‌اند. در همین راستا خلأ وجودی برخی مفاهیم و اصلاحات قرآنی که می‌توانست در این حوزه نقش‌آفرین باشد، به‌وضوح آشکار است. به‌عبارت‌دیگر عدم وجود عبارت و مفاهیمی کلیدی قرآنی نظیر اخلاق اسلامی، فلسفه و مکاتب فلسفه اسلامی، سیره نبوی و سیر تاریخی نظرات عالمان و اندیشمندان اسلامی، می‌تواند حاکی از توجه کمتر پژوهشگران به این حوزه بوده باشد. همچنین وجود چنین کاستی‌هایی در این موضوعات می‌تواند مبین بسترهای جدید و مناسبی برای انجام پژوهش‌های نو در زمینه مفاهیم قرآنی مربوطه نیز محسوب شود.

علاوه بر تحلیل خوشه‌ای که در پژوهش حاضر انجام شد از روش‌های دیگری نیز جهت ارائه نتایج بیشتر بهره

گرفته شد. از آن جمله، ترسیم نمودار راهبردی است که علاوه بر نتایج تحلیل خوشه‌ای، زوایای دیگری از روابط خوشه‌ها را در اختیار می‌گذارد. از موارد قابل ذکر در نمودار راهبردی وجود خوشه نابالغ «اهداف و آثار تربیتی قصص قرآنی» است، از این موضوع می‌توان این‌گونه استنباط کرد که پژوهشگران در موضوع‌های مربوط به این خوشه به اندازه کافی پژوهش نداشته‌اند؛ نتایج این بخش از پژوهش هرچند تا حدودی با تحقیقات خاصه، احمدی‌نژاد و حجازی (۱۳۹۱) و خاصه و حجازی (۱۳۹۴) همسویی دارد ولی این همسانی تنها به دلیل ذکر سهم کشورها از میزان تولیدات علمی جهان در حوزه قرآنی بوده که با تعداد مدارک توسط هر کشور مشخص شده بود؛ ولی در نتایج تحقیق آنها به تک‌تک خوشه‌های موضوعی اشاره نشده و حتی اینکه کدام موضوعات از تکرار بسامد کمتری نیز برخوردارند نیز مطلبی به میان نیامده است؛ که در نتایج تحقیق پیش رو به آنها اشاره شد. و این خود می‌تواند زمینه و بستری برای آغاز و طلوع پژوهش‌های جدید در این زمینه باشد. هرچند موضوعات این خوشه هنوز توانایی تبدیل شدن به موضوعات خوشه‌های اصلی را دارند. از دیگر نکات جالب در نمودار راهبردی، حضور خوشه‌های «حقوق زن و نقش تربیتی آنها در آیات الاحکام»، «بررسی زبان‌شناسانه ترجمه مفردات قرآن از نظر کاربرد علم بیان در ترجمه»، «رابطه دین، اقتصاد و خانواده»، و «مقایسه تطبیقی غدیر و مهدویت» در ربع چهارم نمودار، یعنی خوشه‌های نابالغ است؛ با وجودی که این خوشه‌ها حاوی موضوع‌های پرتکرار این دوره هستند و به نظر می‌رسد بایستی جزء خوشه‌های اصلی قرار بگیرند. دلیل این امر تراکم نسبتاً پایین در این خوشه است که نشان‌دهنده ارتباط ضعیف موضوع‌های درون این خوشه می‌باشد. نتایج مکتسبه تحقیق پیش رو نشان داد که استقرار برخی خوشه‌ها نظیر خوشه‌های «حقوق زن و نقش تربیتی آنها در آیات الاحکام»، «بررسی زبان‌شناسانه ترجمه مفردات قرآن از نظر کاربرد علم بیان در ترجمه»، «رابطه دین، اقتصاد و خانواده»، و «مقایسه تطبیقی غدیر و مهدویت» در مجاورت هم، بهتر توانسته است تا ساختار فکری دانش را در حوزه پژوهشی قرآن و حدیث، شناسایی کرده و جبهه‌های پژوهشی زیرمجموعه آن را آشکارتر کند. به عبارت دقیق‌تر، نتایج تحقیق حاضر مشخص ساخت که ترسیم ساختار فکری دانش در پژوهش‌های علوم قرآن و حدیث ایران با استفاده از رویکردهای دیداری‌سازی علم، در ۱۱ خوشه نقش پررنگ‌تری داشته و در برخی مباحث و مفاهیم مانند اخلاق اسلامی، فلسفه و مکاتب فلسفه اسلامی، سیره نبوی و سیر تاریخی نظرات عالمان و اندیشمندان اسلامی، از خلأ خاصی برخوردار بوده که این به نوبه خود می‌تواند بستر و زمینه لازم برای شروع نگارش پژوهش‌های جدید در این حوزه باشد. درنهایت می‌توان این‌چنین بیان کرد که بسیاری از خوشه‌های به‌دست‌آمده در پژوهش، نوظهور یا قابل‌زوال بوده و معدودی از آنها خوش توسعه و بلوغ‌یافته هستند.

### پیشنادهای اجرایی پژوهش

- پژوهشگران حوزه علوم قرآن و حدیث ایران توجه بیشتری بر روی موضوعاتی که در این پژوهش مشخص گردید کمتر مورد توجه واقع شده اند داشته باشند.
- با توجه به به اینکه در خوشه‌های شناسایی شده در این پژوهش مباحث میان‌رشته‌ای کمتر به چشم می‌خورد و از آنجا که مباحث قرآنی پتانسیل بالایی برای انجام این نوع مطالعات دارند، به نظر می‌رسد پژوهشگران علوم قرآن و حدیث ایران کمتر به این مهم توجه نموده‌اند.
- حوزه‌های نوظهور شناسایی شده در این پژوهش، توسط پژوهشگران حوزه علوم قرآن و حدیث ایران مورد بررسی قرار گیرند و آنها را جزو اولویت‌های پژوهشی این حوزه قرار دهند.

ترسیم ساختار دانش در پژوهش‌های علوم قرآن و حدیث ایران با استفاده از تحلیل هم‌واژگانی

- با توجه به قابلیت‌های مطالعات علم‌سنجی، انجام سایر فنون از قبیل تحلیل استنادی، هم‌استنادی مدارک، هم-استنادی مولفان، هم‌استنادی مجلات، و مانند آن می‌تواند تصویر گویاتری از پژوهش‌های علوم قرآن و حدیث ارائه نماید.

## فهرست منابع

- خاصه، علی‌اکبر، احمدی‌نژاد، فریبرز و حجازی، سلیمان (۱۳۹۱). بررسی و تحلیل پژوهش‌های قرآنی در عرصه بین‌المللی ISI. *قرآن و علم*، ۱۰ (۱)، ۱۴۵-۱۶۶.
- خاصه، علی‌اکبر، صادقی، سعید، عزتی، ابراهیم و غفاری، سعید (۱۳۹۵). بررسی جایگاه مطالعات قرآنی در تولید علم جهانی با استفاده از فنون علم‌سنجی. *فصلنامه مطالعات قرآنی*، ۷ (۲۸)، ۴۷-۶۹.
- خاصه، علی‌اکبر، و حجازی، سلیمان (۱۳۹۴). *زبان بین‌المللی، حلقه مفقوده پژوهش‌های قرآنی: نگاهی به مقالات آی.اس.ای با موضوعات قرآنی*. مجموعه مقالات برگزیده نوزدهمین جشنواره قرآن و عترت دانشگاه پیام نور. زنجان: دانشگاه پیام نور.
- زنگی‌شبه، الهه، سهیلی، فرامرز و احمدی، حمید (۱۳۹۳). تحلیل استنادی و هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه اسلام و علوم قرآنی در وبگاه علوم میان سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۲ و ترسیم ساختار علمی این حوزه. *پژوهش‌نامه علم‌سنجی*، ۱ (۱)، ۶۳-۸۰.
- کریمی، رضا (۱۳۹۱). بررسی تحلیلی انتشارات علمی تولیدشده در حوزه اسلام. *سپینه*، ۷ (۴)، ۷-۲۴.
- میرحقی‌جو، سعیده (۱۳۹۲). تحلیل علم‌سنجی مجله مطالعات قرآنی. *فصلنامه مطالعات قرآن*، ۴ (۱۶): ۱۴۱-۱۵۵.
- An, X.Y., & Wu, Q.Q. (2011). Co-word analysis of the trends in stem cells field based on subject heading weighting. *Scientometrics*, 88(1), 133-144.
- Callon, M., Courtial, J.P., & Laville, F. (1991). Co-word analysis as a tool for describing the network of interactions between basic and technological research: The case of polymer chemistry. *Scientometrics*, 22(1), 155-205.
- Cambrosio, A., Limoges, C., Courtial, J.P., & Laville, F. (1993). Historical scientometrics? Mapping over 70 years of biological safety research with cword analysis. *Scientometrics*, 27(2), 119-143.
- Chang, Y.W., Huang, M.H., & Lin, C.W. (2015). Evolution of research subjects in library and information science based on keyword, bibliographical coupling, and co-citation analyses. *Scientometrics*, 105(3), 2071-2087.
- Chen, W.; Chen, J.; Wu, D.; Xie, Y.; Li, J. (2016). Mapping the research trends by co- word analysis based on keywords from funded project. *Procedia computer science*, 91(4), 547-555.

- Coulter, N., Monarch, I., & Konda, S. (1998). Software engineering as seen through its research literature: A study in co - word analysis. *Journal of the American Society for Information Science*, 49(13), 1206-1223.
- Courtial, J., Callon, M., & Sigogneau, A. (1993). The use of patent titles for identifying the topics of invention and forecasting trends. *Scientometrics*, 26(2), 231-242.
- Culnan, M. J. (1986). The intellectual development of management information systems, 1972–1982: A co-citation analysis. *Management Science*, 32(2), 156-172.
- De-Looze, M. A., & Lemarié, J. (1997). Corpus relevance through co-word analysis: An application to plant proteints. *Scientometrics*, 39(3), 267-280.
- He, Q. (1999). Knowledge discovery through co- word analysis. *Library trends*, 48(1): 133-159.
- Khasseh, A.; Soheili, F.; Sharif moghaddam, H.; Mousavi chelak, A. (2017). Intellectual structure of knowledge of imetrics: A co- word analysis. *Information processing & management*, 53(3): 705-720.
- Law, J., Bauin, S., Courtial, J., & Whittaker, J. (1988). Policy and the mapping of scientific change: A co-word analysis of research into environmental acidification. *Scientometrics*, 14(3/4), 251-264.
- Lee, B., & Jeong, Y. I. (2008). Mapping Korea's national R&D domain of robot technology by using the co-word analysis. *Scientometrics*, 77(1), 3-19.
- Li, J., Wang, M.H., & Ho, Y.S. (2011). Trends in research on global climate change: A Science Citation Index Expanded-based analysis. *Global and Planetary Change*, 77(1), 13-20.
- Liu, Y., Goncalves, J., Ferreira, D., Xiao, B., Hosio, S., & Kostakos, V. (2014). CHI 1994-2013: Mapping two decades of intellectual progress through co-word analysis. In *Proceedings of the 32nd annual ACM conference on Human factors in computing systems* (pp. 3553-3562). ACM.
- Liu, G.Y., Hu, J.M., & Wang, H.L. (2012). A co-word analysis of digital library field in China. *Scientometrics*, 91(1), 203-217.
- Melcer, E., Nguyen, T. H.D., Chen, Z., Canossa, A., El-Nasr, M.S., & Isbister, K. (2015). Games research today: Analyzing the academic landscape 2000-2014. In *Proceedings of the 10th International Conference on the Foundations of Digital Games*, At Pacific Grove, CA, USA
- Qiu, J.P., Dong, K., & Yu, H.Q. (2014). Comparative study on structure and correlation among author co-occurrence networks in bibliometrics. *Scientometrics*, 101(2), 1345–1360.
- Rikken, F., Kiers, H.A., & Vos, R. (1995). Mapping the dynamics of adverse drug reactions in subsequent time periods using INDSCAL. *Scientometrics*, 33(3), 367-380.
- Rip, A., & Courtial, J. (1984). Co-word maps of biotechnology: An example of cognitive scientometrics. *Scientometrics*, 6(6), 381-400.

- Sedighi, M., & Jalalimanesh, A. (2014). Mapping research trends in the field of knowledge management. *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 19(1), 71-85.
- Vaughan, L., Yang, R., & Tang, J. (2012). Web co-word analysis for business intelligence in the Chinese environment. *Aslib Proceedings*, 64(6), 653-667.
- Wang, L.Y., Zhang, Z.Q., & Wei, J. Z. (2011). A study on foreign research subjects of library and information science based on the co-word analysis during the last ten years. *Journal of intelligence*, 30(3), 50-58.
- Zhang, W., Zhang, Q., Yu, B., & Zhao, L. (2015). Knowledge map of creativity research based on keywords network and co-word analysis, 1992–2011. *Quality & Quantity*, 49(3), 1023-1038.
- Zong, Q.J., Shen, H.Z., Yuan, Q.J., Hu, X.W., Hou, Z.P., & Deng, S.G. (2013). Doctoral dissertations of Library and Information Science in China: A co-word analysis. *Scientometrics*, 94(2), 781-799.

# نگاشت ساختار و چیدمان تاریخی مفاهیم علم اطلاعات و دانش‌شناسی: با رویکرد متن‌کاوی (۲۰۰۴-۲۰۱۳)

محمد حسن زاده<sup>\*۱</sup>

فاطمه زندیان<sup>۲</sup>

سیده سمیه احمدی<sup>۳</sup>

## چکیده

**هدف:** پژوهش حاضر با هدف نگاشت و بررسی ساختار مفهومی علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دامنه موضوعی مجلات و چیدمان تاریخی مفاهیم بر اساس متن کامل مقالات مجلات هسته صورت گرفت.

**روش‌شناسی:** روش به‌کاررفته تحلیل محتوای مفاهیم استخراج‌شده بر اساس فنون متن‌کاوی از ۶۸۳۰ مقاله ۱۰ نشریه هسته بر اساس گزارش جی سی آر ۲۰۱۳ (۲۰۰۴-۲۰۱۳) است. خوشه‌بندی واژگان و عبارات بعد از استخراج به‌صورت پارامتریک و انتخاب ۱۵۰ مفهوم بر اساس وزن tf-idf، با استفاده از ماتریس هم‌رخدادی واژگان بر اساس شاخص کسینوس تتا و قرابت مرتبه ثانویه و الگوریتم average-linkage، در نرم‌افزار Provalis Research، انجام شد. همچنین از فراوانی نسبی مفاهیم منتخب جهت تحلیل تناظر، به‌منظور خوشه‌بندی مجلات و دامنه موضوعی آنها و بررسی چیدمان تاریخی مفاهیم استفاده شد.

**یافته‌ها:** یافته‌های حاصل ۳ خوشه بالغ، ۱ خوشه نیمه‌بالغ و ۳ خوشه نابالغ در تحلیل هم‌واژگانی و چهار خوشه موضوعی در مجلات و دو خوشه زمانی با سیر حرکتی ساعت‌گرد را نشان داد.

**نتیجه‌گیری:** به‌طور کلی بررسی مفهومی خوشه‌ها نشان داد تولیدات علمی دارای برخی از موضوعات ثابت بوده و نیز موضوعات جدید که تحت تأثیر تغییر پیشرفت علم و فناوری ایجاد شده است. چنانچه این تغییر در چشم‌انداز شناختی در خوشه زمانی نخست مبتنی بر ظهور اینترنت بوده و در خوشه دوم به دلیل استفاده از شاخص‌هاست.

**واژگان کلیدی:** خوشه‌بندی مفاهیم، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، متن‌کاوی، تحلیل محتوا.

۱. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس (نویسنده مسئول)  
Email: hasanzadeh@modares.ac.ir  
۲. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس  
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس

دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۹

پذیرش: ۱۳۹۷/۳/۵

## مقدمه و بیان مسئله

مقدار داده‌هایی که در سطح جهان تولید و ذخیره می‌شود، نه تنها غیرقابل تصور است بلکه همچنان به رشد خود ادامه می‌دهد. مجموعه داده‌هایی که با ویژگی‌هایی مثل حجم بالا، سرعت، تنوع، جامعیت، شاخص‌پذیری و انعطاف مشخص می‌شود و به‌عنوان سرمایه‌های اصلی در حرکت علمی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جوامع، سازمان‌ها و شرکت‌های مختلف و توسعه مشارکت افراد در جهان مطرح بوده و با وجود چالش‌های موجود در بهره‌برداری به فرصت‌های رقابتی تبدیل شده‌اند. با این ویژگی‌ها، توجه به علم داده با تنوع داده‌ها روزبه‌روز افزایش یافته و توجه حوزه‌ها و علوم مختلف را در بهره‌برداری از مزیت آن به‌ویژه در مباحث شناختی جلب نموده است. علم اطلاعات و دانش‌شناسی به‌عنوان یکی از حوزه‌هایی که با داده سروکار دارد و در توسعه روش‌های بهره‌برداری به‌خصوص در حوزه نگاشت علم سهیم است.

آنچه که مسئله این تحقیق بوده و در پی کشف الگوی حاکم بر درخت علم اطلاعات و دانش‌شناسی، زیرحوزه‌های تحقیقی بارز و همچنین روابط بین آنهاست. در این تحقیق به‌عنوان یکی از چالش‌های مطرح در تحقیقات پیشین علاوه بر نگاشت ساختار معرفتی حوزه در سطح جهان سعی شده تا به یک نمونه قابل مقایسه با ساختار معرفتی حوزه در ایران دست بیابیم. تحلیل هم‌رخدادی کلمات روش مناسبی برای مشخص کردن الگو و "پویایی حوزه‌های علمی" نویونز<sup>۱</sup>، مود<sup>۲</sup> و لول<sup>۳</sup>، ۱۹۹۹؛ برونر<sup>۴</sup>، چن<sup>۵</sup> و بویاک<sup>۶</sup>، ۲۰۰۳) است، که بر زبان طبیعی استوار است. این تحلیل با تکنیک متن‌کاوی روی عنوان، چکیده و متن کامل پرونده‌های علمی قابل اجراست، البته اجرای آن روی متن کامل با محدودیت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری بر حسب داده‌های مورد تحلیل روبه‌رو است. با توجه به نگاشت‌های مختلف بر اساس مجلات و متون استخراجی از پایگاه‌ها در این حوزه، این پژوهش به دنبال اجرای این تکنیک روی متن کامل مقالات نشریات هسته در طی ۱۰ سال اخیر در سطح بین‌المللی است. با ترسیم این نگاشت، الگوی حاکم بر این رشته در سطح بین‌المللی نمایان شده و می‌توان وضعیت کشور را با سطح جهانی مقایسه نمود. همچنین با افزایش انتشارات علمی این حوزه، نسبت به شناسایی گستره موضوعی، تعیین مفاهیم و مباحث پایه و رتبه‌بندی مفاهیم به برنامه‌ریزی مناسب در سطوح مختلف اقدام کرد.

## سؤال‌های پژوهش

این پژوهش در کنار دستیابی ساختار و الگوی حاکم در حوزه علم اطلاعات، به بررسی چیدمان تاریخی مفاهیم و خوشه‌بندی مجلات بر اساس مفاهیم می‌پردازد و در پی پاسخ‌گویی به سؤالات زیر است.

۱. مفاهیم کلیدی علم اطلاعات و دانش‌شناسی در نشریات هسته کدام‌اند؟
۲. بر اساس واژگان پایه علم اطلاعات و دانش‌شناسی چه خوشه‌های موضوعی قابل شناسایی هستند؟
۳. دامنه شناختی مجلات هسته بر اساس مفاهیم منتخب چگونه است؟
۴. نحوه چیدمان مفاهیم طی سال‌های (۲۰۱۳-۲۰۰۴) چگونه بوده است؟

1. Noyons  
2. Moed  
3. Luwel  
4. Börner  
5. Chen  
6. Boyack



## پیشینه پژوهش

### پیشینه پژوهش در داخل

بررسی پیشینه پژوهش در این حوزه به دلیل ارتباط قوی بین زمینه‌های مختلف تحقیق و فناوری پیچیده است. ارتباط این حوزه با حوزه‌هایی چون زبانشناسی و فرهنگ‌نویسی، متن‌کاوی، مصورسازی، زبان‌شناسی محاسباتی، علوم اجتماعی خاستگاه‌های مختلفی را برای این حوزه رقم می‌زند. در ایران استفاده از تحلیل هم‌رخدادی در کنار مطالعه ساختار حوزه‌های مختلف از جمله حوزه فناوری نانو (محمدی، ۱۳۸۸؛ تیمورپور، سپهری و پزشکی، ۱۳۸۸)، در گرایش‌های حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی نیز مورد استفاده قرار گرفته است. از این مطالعات می‌توان به مطالعه (موسوی‌زاده، باقری و کربلا آقایی کامران، ۱۳۹۳) در حوزه سازمان‌دهی اطلاعات، مدیریت دانش (کاتبی، ۱۳۹۳؛ حاضری، توکلی زاده راوری و ابراهیمی، ۱۳۹۴)، علم‌سنجی (احمدی و عصاره، ۱۳۹۴)، مدیریت اطلاعات (خادمی و حیدری، ۱۳۹۵) صورت گرفته است.

اما مرتبط‌ترین مطالعات در این حوزه در ایران، شناسایی ساختار واژگان چکیده مقالات "علم اطلاعات و دانش‌شناسی" با استفاده از نگاشت‌های علمی هم‌واژگانی در پایگاه و بگاه علم (۲۰۰۹-۲۰۱۳) است. یافته‌ها نشان می‌دهند واژگان «اطلاعات»، «وب»، «پژوهش»، «تحلیل استنادی»، «دانش»، «کتابخانه»، «مجلات»، و «فناوری» محور اصلی مفاهیم مورد مطالعه در این رشته را تشکیل داده‌اند. همچنین، مفاهیم مورد مطالعه در ۱۳ خوشه قرار گرفته‌اند که محورهای اصلی مطالعات شامل «آموزش و یادگیری؛ سواد اطلاعاتی»، «سازمان‌دهی اطلاعات و دانش»، «منابع اطلاعاتی تحت وب و شبکه‌های اجتماعی»، «اخلاق حرفه‌ای در علم اطلاعات»، «انفورماتیک و خدمات اطلاعات سلامت»، «مدیریت اطلاعات؛ نظام‌های اطلاعاتی؛ مدیریت دانش و نوآوری»، و «مطالعات و شاخص‌های علم‌سنجی و اطلاع‌سنجی» است (مصطفوی، عصاره و توکلی‌زاده راوری، زیر چاپ).

### پیشینه پژوهش در خارج

سراغاز استفاده از متن کامل در تهیه نگاشت‌های علمی مبتنی بر هم‌واژگانی برای اولین بار (گلنسون<sup>۱</sup>، گلنزل<sup>۲</sup>، پرسون<sup>۳</sup>، ۲۰۰۵) روش‌های کتابشناختی سنتی را جهت بهینه‌سازی نگاشت مقالات علمی از منظر موضوع خاص علم‌سنجی با مطالعات تحلیل تمام‌متن ترکیب نمودند. داده‌ها شامل تحلیل لغوی متن کامل مقالات و ویژه‌نامه علم‌سنجی متشکل از مقالات ارائه‌شده در نهمین کنفرانس بین‌المللی علم‌سنجی و اطلاع‌سنجی<sup>۴</sup> سال ۲۰۰۳ در چین بود. نتایج حاکی از آن بود که پروفایل وزن‌دهی شده متون، توصیفگر خوبی برای موضوع یک مقاله است. از دیگر اهداف این پژوهش مقایسه قدرت بین تحلیل متن کامل و عنوان-چکیده در رسیدن به محتوای متون بود، که استفاده از متن‌کاوی در ترسیم ساختار فکری حوزه تحقیقاتی تأیید و چون ۲۱ درصد از تمام مقالات در مواقع استفاده از عناوین و چکیده‌ها به‌درستی اختصاص داده نمی‌شوند، استفاده از متن کامل در صورت امکان ارجح‌تر است. اما به دلیل محدود بودن مجموعه متون انتخابی، ساختار روشنی از حوزه ارائه نشد و این مسئله مطرح گردید آیا در متون بیشتر نیز چنین نتیجه‌ای حاصل می‌شود؟ لذا طیف وسیع‌تر و ناهمگن‌تر از متون این حوزه یعنی تمام متون منتشره شده

1 . Glenisson  
2 . Glänzel  
3 . Persson

4 . 9th International Conference on Scientometrics and Informetrics

نگاشت ساختار و چیدمان تاریخی مفاهیم علم اطلاعات و دانش‌شناسی: با رویکرد متن‌کاوی (۲۰۰۴-۲۰۱۳)

در سال ۲۰۰۳ شماره ۵۶-۵۸ مجله علم‌سنجی شامل ۸۵ مقاله برای مطالعه بعدی انتخاب شد. نتایج در پاسخ به میزان اعتبار استفاده از روش ترکیبی در ارائه ساختار شناختی حوزه به‌عنوان روش مناسب مورد تأیید واقع شد. در پاسخ به هدف اصلی پژوهش ساختار فکری این حوزه برخلاف مطالعه قبلی طیف کامل و ناهمگن‌تری از فعالیت‌های پژوهشی در علم‌سنجی، اطلاع‌سنجی، فناوری‌سنجی<sup>۱</sup> و همچنین موضوعات فراتر از جریان اصلی را نمایان ساخت (گلنسون، گلنزل، جانسنز<sup>۲</sup> و دی مور<sup>۳</sup>، ۲۰۰۵).

بار دیگر (جانسنز، لتا<sup>۴</sup>، گلنزل و دی مور، ۲۰۰۶) نه با هدف ارائه یک روش‌شناسی بلکه با هدف بسط روش ارائه‌شده بر روی متون ناهمگن علم کتابداری و اطلاع‌رسانی به‌عنوان یک رشته وسیع مورد مطالعه قرار دادند. لذا ۹۳۸ مقاله و یادداشت تمام‌متن منتشرشده بین سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۴ در پنج نشریه "مدیریت و پردازش اطلاعات"<sup>۵</sup>، "مجله انجمن علم و فناوری اطلاعات آمریکا"<sup>۶</sup>، "مجله دکوماناسیون"<sup>۷</sup>، "مجله علوم اطلاعات"<sup>۸</sup> و "علم‌سنجی"<sup>۹</sup> با محوریت موضوعی روش‌شناختی، مطالعات نظری و رویکردهای کمی رشته انتخاب شدند. نتایج، دو خوشه در کتاب‌سنجی که خوشه بزرگ با کتاب‌سنجی کاربردی یا ارزیابی تحقیقات و کوچک‌تر با موضوعات روش‌شناختی و نظری، خوشه بزرگ دیگر در بازیابی اطلاعات و موضوعات عمومی و گوناگون و درنهایت دو خوشه کوچک نوظهور در وب‌سنجی و مطالعات ثبت اختراعات و فناوری را نشان داد. البته در خوشه بازیابی اطلاعات خوشه کوچک و موقت نیز دیده شده که ناشی از ویژه‌نامه مجله JASIST در این موضوع بود. مطابق انتظارات بازیابی اطلاعات، موضوعات عمومی و وب‌سنجی موضوعات مورد بحث چهار مجله JASIST، JIS، JPM، JDoc بودند؛ درحالی‌که کتاب‌سنجی و ثبت اختراعات موضوع اصلی مجله Sci بود. نتایج حاصل از مطالعات نشان دادند روش خوشه‌بندی ترکیبی متشکل از محتوای متنی و اطلاعات کتاب‌شناختی، عملکرد بهتری نسبت به استفاده از یکی از این روش‌ها دارند. لذا مطالعات جهت توسعه این نوع روش‌ها ادامه یافت و این بار خوشه‌بندی ترکیبی بر اساس معکوس‌کای دو فیشر<sup>۱۰</sup> جهت ترکیب متن کامل با استنادها در نگاشت علم اطلاعات مورد استفاده قرار گرفت. در مقایسه با نتایج مطالعه یک بهینه‌سازی کاملاً واضح در این روش دیده شد، اما باز اشتباهاتی در تخصیص مدارک به خوشه‌ها دیده می‌شد (جانسنز، گلنزل و دی مور، ۲۰۰۸).

از دیگر مطالعات می‌توان به مطالعه ساختار حوزه با استفاده از واژگان عناوین ۱۰۳۴۴ مقاله منتشرشده بین سال‌های ۱۹۸۸ و ۲۰۰۷ در ۱۶ مجله این حوزه اشاره نمود. نتایج سه شاخه اصلی شامل دو شاخه قدیمی مرتبط با کتابخانه و اطلاعات و شاخه کاملاً جدای علم‌سنجی و کتاب‌سنجی را نشان دادند. همچنین در نتایج مطالعه پویایی رشته، تکامل مداوم مفاهیم از سال ۱۹۹۲ و توسعه سریع مفاهیم بین سال‌های ۱۹۹۸ و ۲۰۰۱ تحت تأثیر رشد اینترنت دیده می‌شود. به طور کلی تغییر در چشم‌انداز شناختی با ظهور فناوری‌های جدید و منسوخ‌شدن فناوری‌های قدیمی

- 1 . Technometric
- 2 . Janssens
- 3 . De Moor
- 4 . Leta
- 5 . Information Processing & Management (IPM)
- 6 . Journal of the American Society for Information Science and Technology (JASIST)
- 7 . Journal of Documentation (JDoc)
- 8 . Journal of Information Science (JIS)
- 9 . Scientometrics (SciMetr)
- 10 . Fisher's inverse chi-square

هدایت می‌شود (میلوژویک<sup>۱</sup>، ساگیموتو<sup>۲</sup>، یان<sup>۳</sup> و دینگ<sup>۴</sup>، ۲۰۱۱).

در سال ۲۰۱۳ تحلیل هم‌واژگانی کتابداری و علم اطلاع‌رسانی در کشور چین با هدف نمایاندن ساختار فکری این رشته در طی سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۱۲ استفاده گردید. نتایج حاصل نشان دادند که این حوزه در چین: (۱) اغلب دارای موضوعات پژوهشی ثابت و توسعه‌یافته هستند؛ (۲) مقدار کمی از موضوعات نوظهور مثل خدمات اطلاع‌رسانی، مدیریت دانش و اشتراک اطلاعات دارای پتانسیل زیاد برای توسعه هستند و (۳) بیشتر موضوعات حاشیه‌ای و رشدنیافته هستند (هو<sup>۵</sup>، هو<sup>۶</sup>، دنگ<sup>۷</sup> و لیو<sup>۸</sup>، ۲۰۱۳). هم‌زمان مطالعه‌ای مشابه روی رساله‌های دکتری در این رشته در این کشور طی سال‌های ۱۹۹۴ تا ۲۰۱۱ صورت گرفت. نتایج تنوع موضوعی در زمینه‌های تحقیقاتی با تمرکز بر موضوعات منابع اطلاعاتی، هستی‌شناسی، وب معنایی، جستجوی معنایی، دولت الکترونیک، مدیریت منابع اطلاعاتی، مدیریت دانش، نوآوری دانش، اشتراک دانش، سازمان‌دهی دانش، شبکه، خدمات اطلاعاتی، نیازهای اطلاعاتی و کتابخانه‌های دیجیتال نشان داد (زونگ<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۱۳).

استفاده از تحلیل هم‌رخدادی به منظور توسعه روش‌ها این بار با محاسبه مقادیر اصطلاحات موضوعی بین‌رشته‌ای<sup>۹</sup> همراه با مقادیر شرطی، بسامد واژگان انجام گرفت. نتایج علاوه بر تأیید روش، حوزه‌های مهم بین‌رشته‌ای در آینده را به طور عمده شامل فناوری اطلاعات، سیستم‌های اطلاعاتی، پذیرش کاربران، شبکه‌های اجتماعی، اشتراک دانش و رسانه‌های اجتماعی دانست (ژو<sup>۱۰</sup>، گو<sup>۱۱</sup>، یو<sup>۱۲</sup>، رو<sup>۱۳</sup> و فنگ<sup>۱۴</sup>، ۲۰۱۶).

مطالعه پیشینه‌ها هر چند اهمیت نگاشت ساختار رشته‌ها بر اساس متن کامل را تأیید می‌کند اما به دلیل موانعی مثل دسترسی به متن کامل مقالات در سطح وسیع، ساختارمند نبودن متون و نبود پایگاه منسجم جهت استخراج ماشینی کمتر مورد توجه بوده است. لذا هدف از این پژوهش رسیدن به ساختار مفهومی حوزه بر اساس متون بیشتر به‌ویژه متون هسته و مطالعه روند گسترش این مفاهیم طی سال‌های مختلف و دستیابی به مفاهیم هسته بر اساس متون هسته در سطح بین‌المللی جهت مقایسه با مفاهیم داخلی در آینده است.

## روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش جهت نگاشت علمی حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی با هدف کشف ساختار شناختی این رشته از روش هم‌واژگانی استفاده شده است. این روش، تکنیک تحلیل محتواسست که در مطالعات علم‌سنجی و برنامه‌های تحقیقی و توسعه کاربرد دارد. بدین صورت که از الگوی هم‌رخدادی اقلام (مثل: واژگان/عبارات یعنی مفاهیم) در یک مجموعه از متون به‌منظور شناسایی روابط بین انگاره‌های موجود در حوزه‌های موضوعی ارائه‌شده به شکل متون

1. Milojević
2. Sugimoto
3. Yan
4. Ding
5. Hu
6. Deng
7. Liu
8. Zong
9. Topic Terms Interdisciplinarity
10. Xu
11. Guo
12. Yue
13. Ru
14. Fang

نگاشت ساختار و چیدمان تاریخی مفاهیم علم اطلاعات و دانش‌شناسی: با رویکرد متن‌کاوی (۲۰۰۴-۲۰۱۳)

استفاده می‌شود. برای انجام مراحل مختلف تحقیق از بسته آزمایشی Provalis Research<sup>۱</sup>، نرم‌افزارهای Word و Excel، Adobe Acrobat XI 11<sup>۲</sup>، ABBYY FineReader 12<sup>۳</sup> و Internet Download Manager<sup>۴</sup> استفاده شده است که در ذیل به این مراحل می‌پردازیم:

## ۱. گردآوری متون

الف) تهیه و مرتب‌سازی متون: در این مرحله داده‌ها یعنی متون نشریات در سطح بین‌الملل از طریق پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف گردآوری و در فایل‌هایی به تفکیک عناوین مجلات، سال نشر و شماره مجله جداگانه ذخیره شد. مطابق جدول ۱ به‌طور کلی بعد از گردآوری منابع و گزینش مقالات با حذف متونی از قبیل مقدمه‌ها، سرمقاله‌ها، نقلیه‌ها، نمایه‌ها، گزارش‌ها، نامه‌ها و معرفی‌ها تعداد ۶۸۳۰ مقاله جهت متن‌کاوی انتخاب شد. در بین منابع مجله Scientometrics با ۲۰۲۵ درصد و مجله Information and Organization با ۹۰۱ درصد به‌ترتیب بیشترین و کمترین تعداد متون را دارا می‌باشند.

جدول ۱ توزیع فراوانی تعداد مقالات در مجلات بین‌الملل

عنوان	مخفف	تعداد مقالات (۲۰۰۴-۲۰۱۳) درصد
Information and Organization	I&O	۱۳۰ ۱.۹
Information Systems Research	ISR	۳۷۵ ۵.۵
International Journal of Information Management	IJIM	۵۰۷ ۷.۴
Journal of Information Technology	JIT	۲۴۶ ۳.۶
Journal of Informetrics	JoI	۳۸۸ ۵.۷
The Journal of Strategic Information Systems	JSIS	۱۸۶ ۲.۷
Journal of the American Medical Informatics Association	JAMIA	۱۱۷۹ ۱۷.۳
Journal of the Association for Information Science and Technology (Journal of the American Society for Information Science and Technology)	JASIST	۱۷۰۰ ۲۴.۹
MIS Quarterly	MISQ	۳۹۵ ۵.۸
Scientometrics	Sci	۱۷۲۴ ۲۵.۲
جمع		۶۸۳۰ ۱۰۰

ب) پاک‌سازی متون: استخراج واژگان از متن کامل به جای عناوین و چکیده‌ها، مشکلات و پیچیدگی‌های مضاعفی دارد به‌طوری‌که مستلزم موارد پیش‌پردازش خاص بوده و به‌تبع آن زمان‌بر نیز است. یکی از این موارد حذف بخش منابع، قدردانی، یادداشت‌ها، ضمائم و عبارات و واژگان قالبی از مقالات می‌باشد. هم‌زمان با این کار تصحیح مقالات دارای غلط‌نامه و متون تصویری استخراج‌شده با سی‌آر صورت گرفت.

ج) واردکردن داده‌های متنی در نرم‌افزار: داده‌های متنی ذخیره‌شده در فایل‌ها بعد از آماده‌سازی در قالب یک

- 1 . <http://provalisresearch.com/>
- 2 . <http://www.adobe.com/>
- 3 . <http://www.abbyy.com/finereader/>
- 4 . <https://www.internetdownloadmanager.com/>

پیکره<sup>۱</sup> وارد نرم‌افزار کبیر دی ای ماینر گردید و هریک از متون به صورت یک کیس<sup>۲</sup> و فایل‌ها با عناوین مجلات در کنار ۵ دوره (۲۰۰۴-۲۰۰۵، ۲۰۰۶-۲۰۰۷، ۲۰۰۸-۲۰۰۹، ۲۰۱۰-۲۰۱۱ و ۲۰۱۲-۲۰۱۳) به عنوان متغیر تعریف شدند.

## ۲. پیش پردازش متون

در تحلیل هم‌واژگانی، واژه‌ها و عبارات پایه اصلی تحقیق محسوب می‌شوند، که بسته به هدف و روش تحقیق نوع گردآوری واژه‌ها نیز متفاوت است. همان‌طور که در بررسی پیشینه روش‌شناسی پژوهش دیدیم جهت استخراج واحدهای تحلیل هم‌واژگانی از مقالات مجلات، کنفرانس‌ها، گزارش‌ها و حتی فصل‌های کتاب از دو روش پارامتریک و ناپارامتریک به عنوان روش‌های اساسی استفاده شده بود. در این پژوهش از روش پارامتریک جهت استخراج واژگان و عبارات با استفاده از نرم‌افزار ورد استیت در مراحل ذیل صورت گرفت.

الف) حذف کلمات بازدارنده<sup>۳</sup>: جهت حذف واژه‌هایی که دارای ارزش معنایی کمتری هستند، از قبیل: ضمائر، حروف ربط و غیره مثل: "about"، "near"، "and" و غیره از لیست بازدارنده مختص زبان انگلیسی نرم‌افزار ورد استیت<sup>۴</sup> با تغییراتی جهت بازیابی عبارات استفاده شد.

ب) حذف آدرس‌های اینترنتی و برخی اسامی خاص: ویژگی اصلی آدرس‌های اینترنتی و اسنادهای درون‌متنی، هایپر لینک یا لینک‌دار بودن آنهاست، این ویژگی توسط نرم‌افزار قابل شناسایی بوده و در متن کاوی حذف می‌شود. اما در اغلب متون این ویژگی رعایت نشده؛ بنابراین از ویژگی این نوع کلمات مثل داشتن "." استفاده گردید. بدین ترتیب با تعریف این محدودیت در استخراج، واژگان دارای نقطه به صورت یکجا از طریق نرم‌افزار ورد استیت، بازیابی و سپس از طریق مرور آدرس‌هایی دارای www یا برخی ویژگی‌ها مثل دامنه com. شناسایی و در لیست واژگان بازدارنده قرار داده شد.

ج) استخراج عبارات: برای ارائه مفاهیم موجود در متون استفاده از واژگان به تنهایی مناسب نبوده و نیاز به استخراج عبارات و به‌ویژه لغات ترکیبی مثل "Co-author" می‌باشد. ورد استیت این امکان را ایجاد کرده تا عبارات متداول در متون استخراج گردد ولی نمی‌توان آنها را به طور معمول با لیست واژگان ترکیب کرد. برای استخراج هم‌زمان آنها با واژگان از "X" به جای فاصله یا "-" استفاده شد بدین صورت که با توجه به وزن آستانه واژگان عباراتی مثل "LIBRARY AND INFORMATION" با "LIBRARYXANDXINFORMATION" جایگزین و استخراج گردید.

د) استانداردسازی لغات: از اساسی‌ترین کارکردهای استاندارسازی لغات، می‌توان به یکدستی واژه‌ها و در نتیجه کاهش حجم واژگان یعنی کاهش افزونگی در لیست واژگان اشاره کرد. در این پژوهش از روش جایگزینی، الگوریتم Lemmatization اجرا شده در ورد استیت استفاده شد که مبتنی بر روش فرهنگ‌نامه‌ای تعدیل شده است. بدین صورت که قسمتی مبتنی بر الگوریتم جایگزینی پسوند کروتز<sup>۵</sup> یعنی KSTEM می‌باشد. همچنین به دلیل استفاده از یک لیست جایگزین به جای برچسب‌زنی اجزای کلامی واژه‌ها، در برخی موارد استثنایی از نظر معنایی نامعتبر است، اما افزایش سرعت پردازش و قابلیت بازیابی و تغییر در لیست جایگزین برای متن‌کاو را فراهم می‌کند.

1. Corpus
2. Case
3. Stop Words
4. WordStat
5. Krovetz

### ۳. انتخاب مفاهیم

انتخاب مفاهیم بر پایه روش‌های متنوعی صورت می‌گیرد، از جمله این روش‌ها استفاده از ایده لوهن<sup>۱</sup> (لوهن، ۱۹۵۸)، استفاده از نمودار توزیع فراوانی یا درصد فراوانی مقالات مانند مطالعه (میلوژویک، ساگیموتو، یان و دینگ، ۲۰۱۱)، تحلیل معنایی پنهان (جانسنز و همکاران، ۲۰۰۶)؛ گروه‌بندی و پالایش لغات با استفاده از یک اصطلاح‌نامه، سرعنوان موضوعی، خبرگان و یا استفاده از مفاهیم پایگاه‌های اطلاعاتی (دینگ، چودبری<sup>۲</sup> و فو<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱؛ لی<sup>۴</sup> و جونگ<sup>۵</sup>، ۲۰۰۸؛ محمدی، ۲۰۱۲؛ هو و همکاران، ۲۰۱۳؛ ناصری‌جزه، طباطباییان و فاتح‌راد، ۱۳۹۱) می‌باشد.

در این پژوهش، بنا بر تعداد زیاد لغات به‌ویژه در تحلیل متون تمام‌متن و نبود امکان بازیابی جهت گروه‌بندی ذیل یک واژه، تمایل به انتخاب واژگان خاص در مجموعه مدارک بر حسب ویژگی IDF از روش وزن‌دهی TF-IDF برای ۱۵۰ واژه منتخب استفاده شد. این روش که عمومیت بیشتری دارد خصوصیت وزن‌دهی فراوانی معکوس متن را با فراوانی واژه ترکیب می‌کند، که توسط سالتون<sup>۶</sup> و یانگ<sup>۷</sup> مطرح شده است؛ بنابراین هر چقدر رخداد یک واژه در یک مدرک بیشتر باشد، محتوای متن را بهتر نشان می‌دهد. ولی هرچه تعداد مدارکی که واژه در آنها رخ می‌دهد بیشتر باشد، از شاخص بودن آن کاسته می‌شود (بایز-یتس<sup>۸</sup> و ریبریو-نتو<sup>۹</sup>، ۲۰۱۱، ص، ۶۸-۷۳).

$$w_{i,j} = tf_{i,j} \times \log \frac{N}{n_i}$$

### ۴. ماتریس هم‌رخدادی

بعد از انتخاب مفاهیم نوبت به تشکیل ماتریس واژه-واژه است. در این ماتریس مفاهیم ستون‌ها در ردیف‌ها تکرار می‌شود و اعداد حاصل از این رخداد به نوع قرابت مفاهیم در مدارک وابسته است. به این معنی که ماتریس مفاهیم بر اساس چه نوع هم‌رخدادی تشکیل شوند. در واقع دو نوع خویشاوندی وجود دارد، یکی بر اساس قرابت مرتبه اولیه<sup>۱۰</sup> که کلمات را بر اساس قرار گرفتن کنار هم در یک مدرک و دیگری قرابت مرتبه ثانویه<sup>۱۱</sup> که مفاهیم بر اساس نزدیکی دو واژه که الزاماً نه به دلیل هم‌رخدادی کنار هم بلکه هم‌رخدادی در یک محیط خوشه‌بندی می‌شوند. از مزایای این روش توانایی آن در گروه‌بندی واژگان است که مترادف و یا جایگزین هم هستند. به‌عنوان مثال زمانی که TUMOR و TUMOUR اغلب و یا اصلاً با هم رخ نمی‌دهند این روش آنها را نزدیک به هم دانسته چراکه هر دوی آنها با کلماتی چون BRAIN و CANCER رخ می‌دهند. جالب‌تر گروه‌بندی مترادف‌های نزدیک و کلمات مرتبط از نظر معنایی<sup>۱۲</sup> است مثل MILK، JUICE و WINE؛ چراکه آنها گرایش به ترکیب‌شدن با افعال مشابهی مثل DRINK یا POUR و اسامی مثل GLASS دارند (گرفنستته<sup>۱۳</sup>، ۱۹۹۴).

1. Luhn
2. Chowdhury
3. Foo
4. Lee
5. Jeong
6. Salton
7. Yang
8. Baeza-Yates
9. Ribeiro-Neto
10. First Order Clustering
11. Second Order Clustering
12. Semantically
13. Grefenstette

ماتریس  $150 \times 150$  از هم‌رخدادی مفاهیم در واقع به‌عنوان داده‌های ورودی برای نگاهت مفاهیم می‌باشد، اما برای تبدیل شدن به نقشه باید با استفاده از سنج‌های مختلف نرمال‌سازی شده و به ماتریس شباهت تبدیل شود. بدین منظور از ضریب کسینوس تتا<sup>۱</sup> استفاده گردید. این ضریب کسینوس زاویه بین دو بردار از مقادیر را اندازه‌گیری می‌کند، که محدوده بین -۱ و +۱ است و نه تنها حضور یک واژه در یک مدرک بلکه میزان حضور واژه را نیز در مدرک محاسبه می‌کند (پرووالیس ریسرچ<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵) و به‌صورت ذیل محاسبه می‌شود.

$$SIMC(\vec{t}_a, \vec{t}_b) = \frac{\vec{t}_a \cdot \vec{t}_b}{|\vec{t}_a| \times |\vec{t}_b|}$$

## ۵. مصورسازی و تحلیل داده‌ها

به‌منظور رسیدن به نمای کلی از نگاهت مفهومی<sup>۳</sup> همانند مطالعات هم‌واژگانی، از تحلیل آماری چندمتغیره<sup>۴</sup>، تحلیل تحلیل شبکه‌ای<sup>۵</sup> و نقشه‌های حرارتی استفاده گردید. تحلیل آماری چندمتغیره اشاره به روش‌های آماری در تحلیل داده‌هایی بیش از یک متغیر دارد. در واقع تحلیل چندمتغیره شامل مجموعه‌ای از روش‌ها در به‌کارگیری چندین سنج بر روی هر شیء یا فرد در یک یا چند نمونه است. سنج‌ها به‌عنوان متغیر و اشیاء و افراد به‌عنوان اجزای تحقیق، نمونه و یا آزمایش هستند (رنجر<sup>۶</sup>، ۲۰۰۳). روش تحلیل چندمتغیره اغلب به‌عنوان یک معیار یا رویکرد اکتشافی کاربرد کاربرد دارد تا روشی برای آزمون فرضیات واقعی (ساساکی<sup>۷</sup> و سوزوکی<sup>۸</sup>، ۱۹۸۹). روش‌های تحلیل چندمتغیره متفاوتی در تحلیل داده‌هایی با حجم زیاد وجود دارد، اما مهم‌ترین این تحلیل‌ها در مطالعات هم‌واژگانی با هدف مطالعه ساختار مفاهیم یک رشته، تحلیل خوشه‌ای<sup>۹</sup> و مقیاس‌بندی چندبعدی و تحلیل تناظر<sup>۱۰</sup> بوده و به‌صورت دندوگرام‌ها، نقشه‌های مختلف مقیاس‌بندی سه‌بعدی و حرارتی مصورسازی شده و مورد تحلیل قرار می‌گیرند.

## یافته‌های پژوهش

### ۱. مفاهیم کلیدی علم اطلاعات و دانش‌شناسی در نشریات هسته کدام‌اند؟

مطابق شکل ۱، لغات و عبارات احصاشده بر حسب TF-IDF مرتب و بسامد لغات بر حسب فونت و رنگ مشخص شده است. چنانچه واژه System دارای بیشترین و Bid دارای کمترین بسامد در بین مفاهیم منتخب می‌باشد.

1. Cosine Theta
2. Provalis Research
3. Concept Maps
4. Multivariate Analysis Methods
5. Link Analysis
6. Rencher
7. Sasaki
8. Suzuki
9. Clustering
10. Correspondence Analysis

**CITATION JOURNAL** PATENT FIRM PATIENT QUERY **USER** CLUSTER  
PUBLICATION NETWORK CUSTOMER COUNTRY **SEARCH SCIENCE** CITE INDEX BUSINESS  
ARTICLE PROJECT CLINICAL ORGANIZATIONAL DOCUMENT UNIVERSITY SERVICE PARTICIPANT  
CONSUMER TASK **MODEL** HEALTH TEAM TRUST NODE COLLABORATION SOCIAL MARKET INNOVATION  
ORGANIZATION AUTHOR VARIABLE TAG **KNOWLEDGE** SCIENTIFIC INDEX PRODUCT PAGE  
MEDICATION MANAGEMENT IMAGE COST LIBRARY PHYSICIAN **TECHNOLOGY** INDUSTRY COMPANY PRICE THEORY  
SCORE RANKING **WEB** PRIVACY ITEM INDICATOR ONLINE WEBSITE SCIENTIST LEARNING TOPIC **PERFORMANCE** DRUG  
MANAGER CLIENT ADOPTION VENDOR PERCEIVE ALERT ALGORITHM SECURITY INTERNET HOSPITAL STUDENT RISK COMMUNITY  
**SYSTEM** EMPLOYEE CHINA OUTSOURCING SITE DIGITAL EHR ERP RANK PROVIDER RETRIEVAL TEXT BEHAVIOR CONCEPT  
SELLER IMPLEMENTATION SOFTWARE INTENTION CHINESE GOVERNMENT **PAPER** AUCTION DOMAIN STRATEGY SUPPLIER  
MEMBER SEMANTIC CONTENT MEDICAL CODE INTERVIEW HYPOTHESIS MAP WORD DISCIPLINE CAPABILITY CARE MOBILE ACTION  
ONTOLOGY RESPONDENT **FEATURE CATEGORY** KEYWORD IMPACTFACTOR CLASS WEIGHT **RESOURCE MESSAGE SENTENCE CONSTRUCT**  
CORRELATION OBJECT HEALTHCARE STRATEGIC REFERENCE INTERACTION INSTITUTION **SHARE PUBLISH COMMUNICATION**  
DECISION BID **RELATIONSHIP CONTROL COUNT SIMILARITY BUYER**

شکل ۱. نقشه ابری واژگان پایه متون تمام‌متن بین‌الملل

#### ۴. بر اساس واژگان پایه علم اطلاعات و دانش‌شناسی چه خوشه‌های موضوعی قابل شناسایی است؟

بر اساس تحلیل خوشه‌ای و قرابت درجه دو مفاهیم، دندوگرام حاصل از مفاهیم انتخابی در متون تمام‌متن بین‌الملل، بنا به نظر خبرگان به هفت خوشه اصلی تقسیم گردید. مطابق شکل ۲ این هفت خوشه شامل ۳ خوشه بالغ با مجموع ۱۵ زیرخوشه، ۱ خوشه نیمه‌بالغ و ۳ خوشه نابالغ می‌باشد. اولین و بزرگ‌ترین خوشه با تعداد ۸۴ مفهوم از Action شروع و به Price ختم می‌شود، این خوشه یکی از خوشه‌های اصلی و مرتبط با حوزه مدیریت در علم اطلاعات و دانش‌شناسی، شامل دو حوزه با مباحث مدیریت دانش و اطلاعات و مدیریت کسب و کار با ۸ زیرخوشه است.

حوزه مدیریت دانش و اطلاعات به زیرخوشه‌های: (۱) سیستم‌های مدیریت با واژگان عملکرد، کنترل، تعامل، تصمیم‌گیری، استراتژی، خدمات، نرم‌افزار، تولیدات، مدیریت، سازمان‌دهی و هزینه؛ (۲) نظریه‌ها و فرضیه‌ها با مفاهیم رفتار، متغیر، مورد، فرضیه، ارتباطات، اجتماعی، عضو، دانش، اشتراک، فناوری، مدل، ارتباط، نظام، منابع، عملکرد، پیپر، شبکه، ساختار، نظریه، یادگیری، شرکت‌کننده، سایت و کد؛ (۳) وب شامل واژگان دسته، مفهوم، دامنه، خصوصیت، جستجو، وب، واژه، مدرک، محتوا، کاربر، کار، جامعه، گروه، هدف، دیجیتال، اینترنت، پیوسته یا آنلاین و وب‌سایت؛ (۴) پروژه‌های تیمی دولتی؛ (۵) تلفن همراه در کنار واژه‌های پیام و حریم خصوصی تقسیم می‌شوند. حوزه مدیریت کسب و کار با زیرخوشه‌های: (۶) راه‌اندازی کسب و کار شامل مفاهیم اتخاذ، مدیر، سازمانی، کارمند، پیاده سازی، ریسک، کسب و کار، شرکت، توانایی، استراتژیک، مؤسسه، صنعت، بازار و نوآوری؛ (۷) مذاکره شامل لغات قصد، درک‌کردن، اعتماد، مذاکره، پاسخ‌گو و امنیت و (۸) خوشه مشتری و فروشنده در کنار مفاهیم تامین‌کننده، مصرف‌کننده، مشتری و قیمت است.

خوشه دوم از Algorithm تا Patent شبکه واژگانی با ۴۲ مفهوم را تشکیل می‌دهد. این خوشه در ارتباط با دو حوزه مهم بازیابی اطلاعات و علم‌سنجی شامل ۵ زیرخوشه است. حوزه بازیابی اطلاعات شامل زیرخوشه‌های: (۱) بازیابی با واژه‌های الگوریتم، کوئری، معنایی و برچسب یا تگ؛ (۲) نگاشت شامل خوشه، کلیدواژه، شباهت، موضوع، نقشه، کتابخانه، تصویر، صفحه، متن، دانشجو و گره و (۳) هستی‌شناسی است. حوزه علم‌سنجی نیز متشکل از زیرخوشه‌های: (۴) تولیدات علمی شامل مفاهیم مقاله، علم، پدیدآور (نویسنده)، مراجع، مؤسسات، انتشار، دانشگاه،



استناد، مجله، انتشارات، علمی و رشته؛ و ۵) شاخص‌های رتبه‌بندی شامل شمارش، شاخص، رتبه، رتبه‌بندی، همبستگی، مقیاس، نمره، وزن و همکاری‌های علمی شامل همکاری، کشور چین، چینی و ثبت اختراع است. خوشه سوم، دیگر خوشه مستقل و مرتبط با نظام سلامت دارای شبکه واژگانی متشکل از ۱۳ واژه است. این خوشه در دل خود با دو زیرخوشه: ۱) خدمات بالینی با مفاهیم هشدار، (تجویز) دارو، پرونده الکترونیک سلامت، بیمار، پزشک، طب بالینی، سلامت و دارو و ۲) ارائه‌دهندگان خدمات شامل مراقبت، مراقبت‌های پزشکی، بیمارستان و ارائه‌دهنده به مباحث پزشکی در این رشته می‌پردازد.

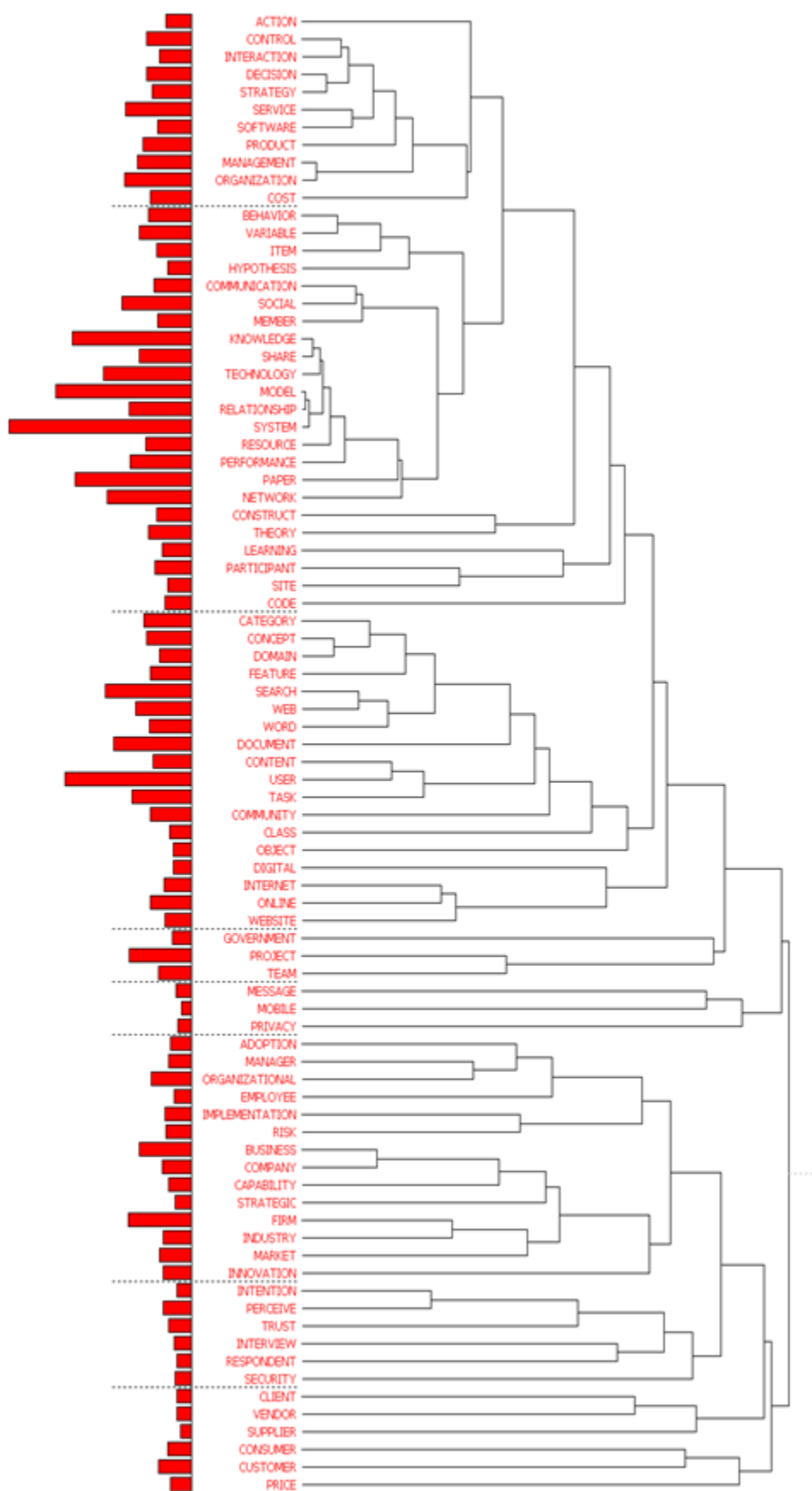
خوشه چهارم با تک عضو خود Sentence از خوشه‌های ضعیف حوزه است و ارتباط آن با مفاهیمی از خوشه دوم به‌ویژه یکی از زیرخوشه‌های آن، وابستگی آن را به حوزه بازبانی اطلاعات نشان می‌دهد. خوشه پنجم با موضوع خرید و فروش با شبکه واژگانی از چهار مفهوم مزایده، پیشنهاد، خریدار و فروشنده یک خوشه کوچک و مستقل را تشکیل می‌دهد. این خوشه هرچند با دیگر خوشه‌ها ارتباط ندارد، از بلوغ کافی برخوردار نیست.

خوشه ششم نیز با دو مفهوم برنامه‌ریزی منابع سازمانی<sup>۲</sup> و برون‌سپاری یکی دیگر از خوشه‌های ضعیف و کوچک است. ارتباط واژگانی این خوشه با مفاهیمی از حوزه کسب و کار گویای وابستگی آن به خوشه یک است. خوشه هفتم متشکل از چهار اصطلاح دانشمند، استناد، ضریب تأثیر و شاخص اچ؛ دیگر خوشه کوچک موجود با واژگان تخصصی حوزه علم‌سنجی است. با توجه به تعداد مفاهیم و ضعیف بودن خوشه و نیز شبکه واژگانی آن با مباحث علم‌سنجی از خوشه دوم دارای ارتباط بوده و به عبارتی خوشه اشتقاق یافته از این خوشه بزرگ می‌باشد.

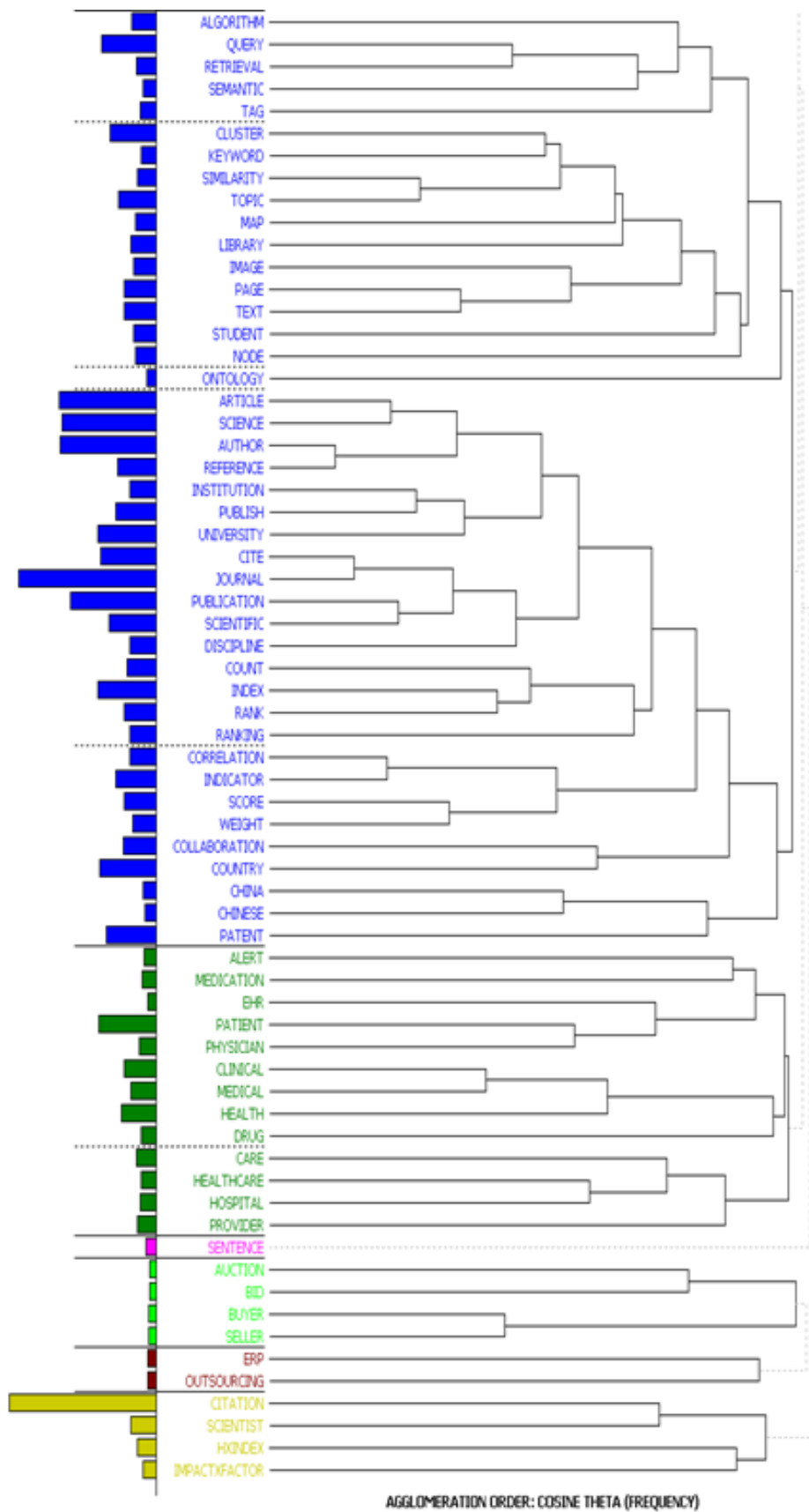
### ۳. دامنه شناختی مجلات هسته بر اساس مفاهیم منتخب چگونه است؟

تحلیل هم‌رخدادی واژه‌ها امکان شناسایی ساختار مفهومی حوزه را مشخص می‌کند اما درک ساختار نحوه ارتباط این لغات با مجلات نیز مفید خواهد بود. شکل ۳ ساختار سه‌بعدی از ۱۵۰ واژه منتخب در ۱۰ مجله بر اساس حضور آنها را نشان می‌دهد. مجلات نزدیک به مرکز نمودار از طیف لغات عام و مشترک تشکیل شده و هرچه در حاشیه قرار بگیرند، از لغات اخص تشکیل شده‌اند؛ چنانچه مجلات مشابه از نظر مفهومی در شکل کنار هم قرار می‌گیرند. توزیع مجلات در این شکل حاکی از خاص بودن لغات در مجلات و نیز تخصصی بودن مجلات در زیرحوزه‌ها است. به‌طوری‌که چهار خوشه موضوعی قابل شناسایی است. اولین خوشه، با بیشترین تعداد مجله شامل MISQ, I&O, JIM, ISR, JIT, JSIS می‌باشد. این مجلات دارای حوزه موضوعی مشابه بوده و اغلب با مفاهیمی از خوشه ۱، ۵ و ۶ در خوشه‌بندی هم‌رخدادی واژگان ارتباط دارد. دومین خوشه با مجله JAMIA که دارای لغات خاص در زیرحوزه پزشکی است و با خوشه ۳ ارتباط موضوعی دارد. سومین خوشه نیز با یک عنوان مجله JASIST دارای بیشترین مفاهیم عام رشته بوده و از این منظر طیف موضوعی مشابهی را با سایر خوشه‌ها دارد ولی بیشترین شباهت مفهومی را با خوشه ۱ و ۲ در خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی دارد. درنهایت خوشه چهارم با مجلات JoI و Sci دارای مفاهیم خاص در زیرحوزه علم‌سنجی و اطلاع‌سنجی است و با خوشه ۲ و ۷ دارای مفاهیم مشابه می‌باشد. همچنین نکته قابل توجه همبستگی بین خوشه‌هاست، که خوشه سوم با چهارم همبستگی مثبت و بقیه با هم همبستگی منفی دارند. به عبارتی خوشه‌های دارای همبستگی منفی از نظر دارابودن واژگان خاص شباهت کمتری با هم دارند.

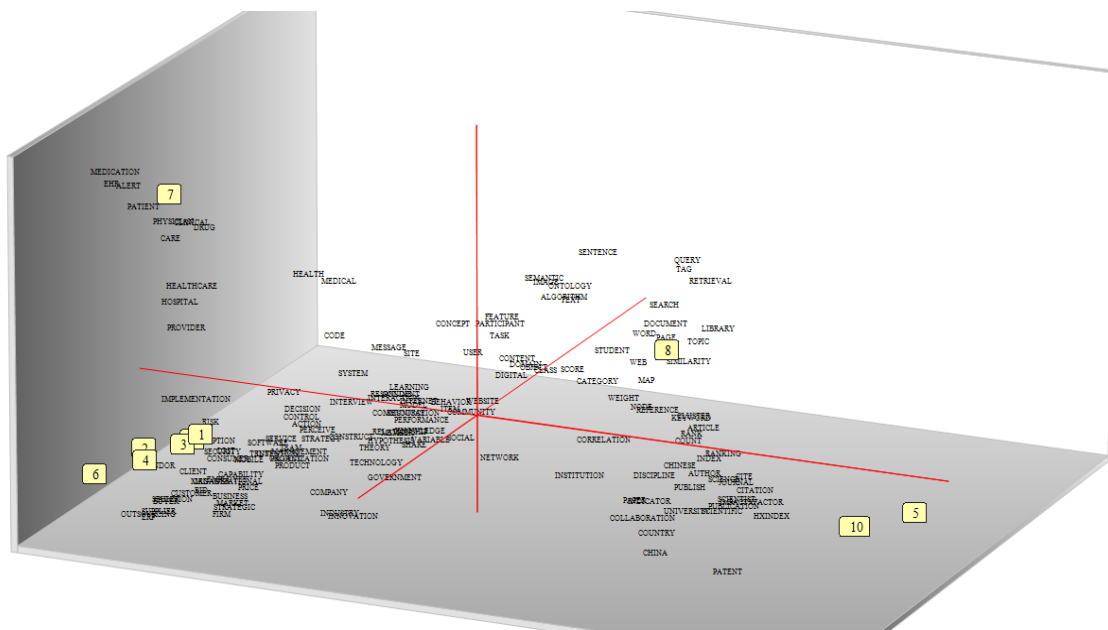
1 . Electronic Health Record  
2 . Enterprise Resource Planning (ERP)



شکل ۲. دندوگرام خوشه‌بندی سطح دو مفاهیم تمام متن بین‌الملل بر اساس کسینوس تتا

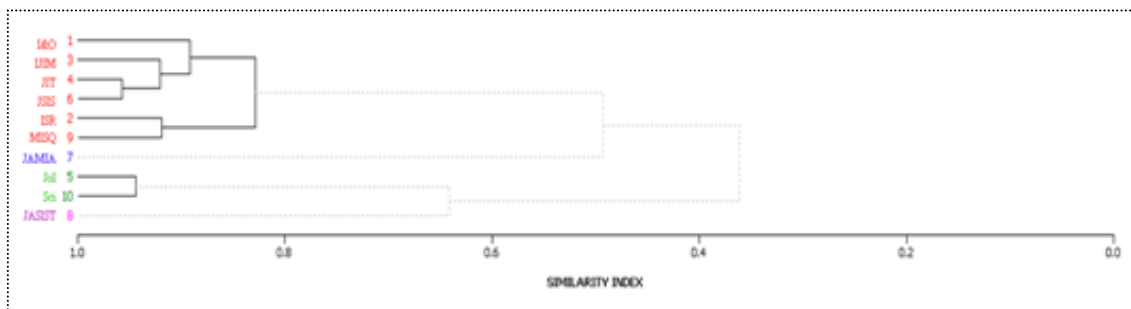


ادامه شکل ۲. دندوگرام خوشه‌بندی سطح دو مفاهیم تمام متن بین‌الملل بر اساس کسینوس تا



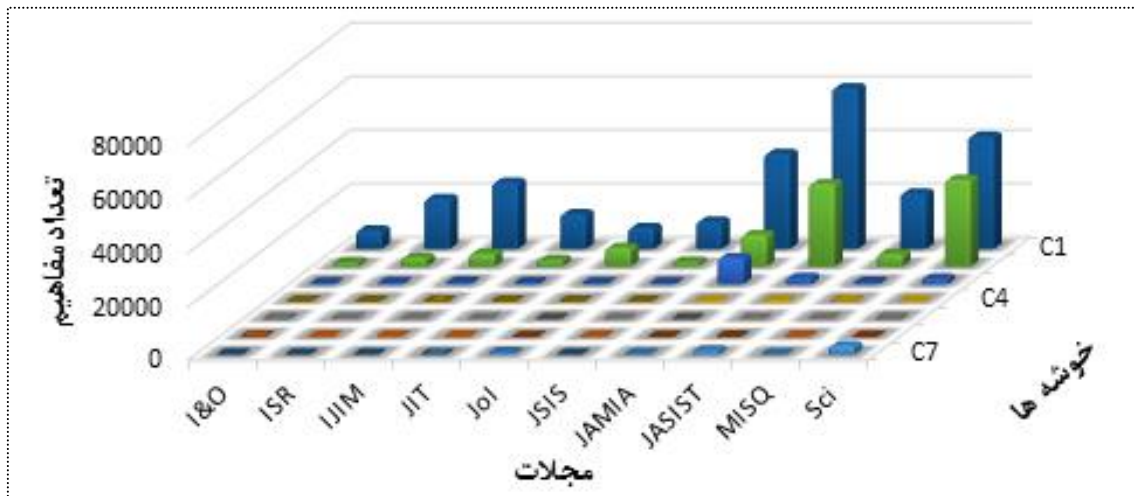
شکل ۳. همبستگی فاصله‌ای مجلات بر اساس مفاهیم منتخب متون تمام‌متن بین‌المللی

برای بررسی دقیق‌تر این شباهت‌ها بر اساس کاربرد واژه‌ها نمودار حرارتی با خوشه‌بندی مجلات و واژه‌ها ترسیم شد. این خوشه‌بندی بر اساس فراوانی نسبی، شباهت توزیع واژه‌ها را در بین گروه‌های مختلف از متغیر مستقل را نشان می‌دهد و قابلیت خوشه‌بندی مجلات و دوره‌های مختلف را دارد. برش در نقطه ۰/۷ شاخص شباهت در دندوگرام مجلات، خوشه‌بندی مجلات به چهار خوشه در تحلیل تناظر را تأیید کرد. چنانچه بیشترین شباهت بین مجله JIT با JSIS و نیز JoI با Sci است.



شکل ۴. دندوگرام مجلات بین‌المللی بر اساس شاخص شباهت فراوانی نسبی مفاهیم منتخب متن کامل

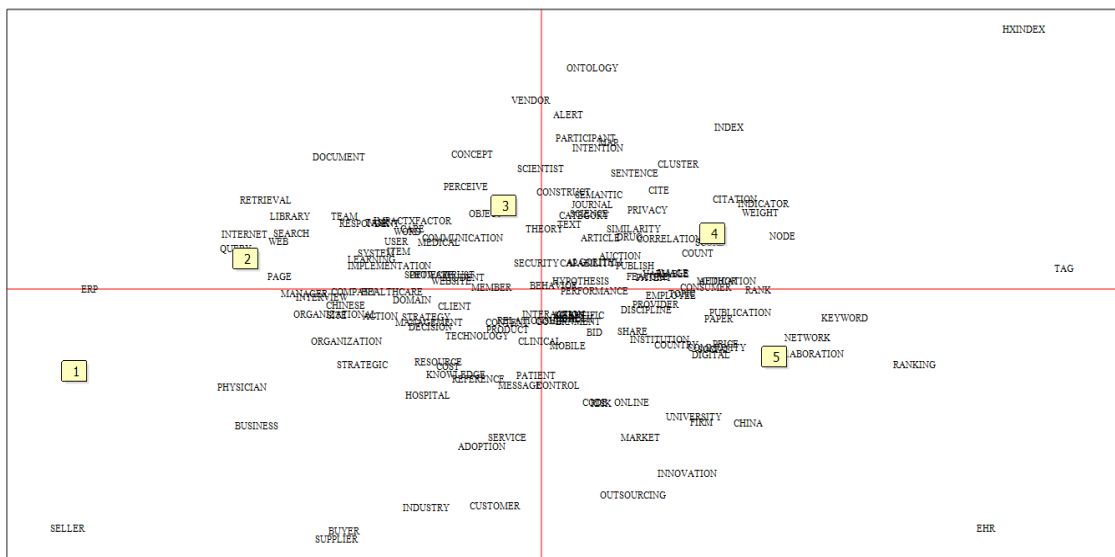
برای بررسی بیشتر، این بار نحوه توزیع مفاهیم هر یک از مجلات، در خوشه‌های حاصل از هم‌رخدادی واژگان در نمودار ۱ ترسیم شد. نحوه توزیع حاکی از آن است که خوشه اول و بزرگ، با بیشترین مفهوم در تمامی مجلات نیز بیشترین مفهوم را به خود اختصاص داده است. بنابراین چنانچه در تحلیل تناظر نیز گفته شده دارای بیشترین لغات عام در حوزه است و بیشترین مفهوم را در مجله JASIST دارد. خوشه دوم و هفتم نیز خوشه مرتبط با حوزه تخصصی علم‌سنجی در مجله Sci، خوشه سوم و مرتبط با حوزه پزشکی در مجله JAMIA و خوشه‌های چهارم باز در مجله JASIST، در نهایت خوشه پنجم در ISR و خوشه ششم در MISQ نمودار بیشتری دارند. این نمودار نیز گویای ارتباط و انشقاق خوشه هفت از دو و خوشه چهار از یک و نیز تخصصی بودن مجلات در حوزه می‌باشد.



نمودار ۱ توزیع مفاهیم (متن کامل بین المللی) هر یک از مجلات در خوشه های مختلف

#### ۴. نحوه چیدمان مفاهیم طی سال های (۲۰۰۴-۲۰۱۳) چگونه بوده است؟

برای درک نحوه تحولات زمانی، بسامد مفاهیم بر اساس سال نشر به صورت دوره ۲ ساله تحلیل و ارتباط و توزیع مفاهیم در سال های مذکور به صورت دویبعدی در شکل ۵ ارائه شد. در این تصویر مفاهیم مشابه از نظر زمانی کنار هم با شماره های مختص هر دوره خوشه بندی گردید. به عبارتی بازه های زمانی مشابه از نظر استفاده مفاهیم نزدیک به هم قرار دارند. همچنین مفاهیم مختص هر بازه در حاشیه و نزدیک به شماره آن و مفاهیم عام نزدیک به مرکز قرار دارند. مطابق شکل رشد تکاملی مشابه با حرکت عقربه های ساعت دیده می شود. چنانچه فاصله زاویه بین مفاهیم سال های نخستین با سال های پایانی یک زاویه منفرجه بوده لذا همبستگی بین آنها منفی و سال های نزدیک به هم نیز همبستگی مثبت دارند. یعنی بین سال های ۲۰۰۴-۲۰۰۵ با سال های ۲۰۰۶-۲۰۰۷، ۲۰۰۶-۲۰۰۷ با ۲۰۰۸-۲۰۰۹ و ۲۰۱۰-۲۰۱۱ با ۲۰۱۲-۲۰۱۳ همبستگی مثبت وجود دارد. نکته قابل توجه نوع همبستگی بین ۲۰۰۸-۲۰۰۹ با ۲۰۱۰-۲۰۱۱ است با زاویه ۹۰ درجه نشان از همبسته نبودن و وجود جهشی قابل توجه با دوره بعدی است و دو خوشه تاریخی را به وجود می آورد.

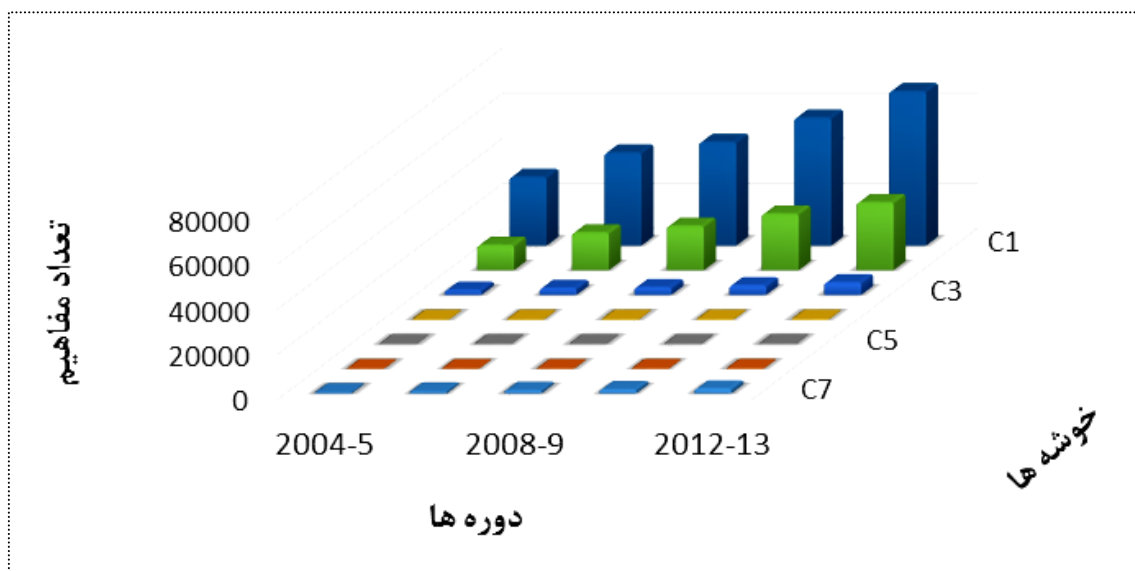


شکل ۵. تحلیل تناظر بین مفاهیم منتخب تمام متن متون بین الملل و دوره های ۲ ساله

نگاشت ساختار و چیدمان تاریخی مفاهیم علم اطلاعات و دانش‌شناسی: با رویکرد متن‌کاوی (۲۰۰۴-۲۰۱۳)

خوشه نخست شامل سه دوره اولیه (۲۰۰۴-۲۰۰۹) و خوشه دوم شامل دو دوره آخر (۲۰۱۰-۲۰۱۳) می‌باشد. مطابق نگاشت در سال‌های نخستین ۲۰۰۴-۲۰۰۵ حالت سکون وجود دارد و مفاهیم مدیریت منابع سازمانی (ERP)، پزشکی، کسب و کار و فروشنده دیده می‌شود. مفاهیم صفحه، کوثری، وب، اینترنت، جستجو، کتابخانه، بازیابی، مدرک، ایده نیز مفاهیمی هستند که در سال‌های ۲۰۰۶ و ۲۰۰۷ مورد توجه بودند. در دوره بعد (۲۰۰۸-۲۰۰۹) نیز توجه به مفهوم مدرک و ایده در ارتباط با مفاهیم هدف، ارتباطات، درک کردن، کارگزار، دانشمند، معنایی، هستی‌شناسی و قصد ادامه یافته و سپس جهشی بین این دوره با دوره بعدی با نمایان شدن لغت شاخص و شاخص اچ صورت گرفته و در کنار مفاهیم هستی‌شناسی، قصد و جمله؛ مفاهیم خوشه، استناد، همبستگی، شمارش، استنادی، وزن، گره، مقیاس و برچسب بروز می‌کند. در آخرین دوره نیز مفاهیمی چون تولیدات، قیمت، جامعه، اجتماع، کلیدواژه، شبکه، همکاری، رتبه‌بندی، دانشگاه، چین و پرونده الکترونیک سلامت (EHR) نمود بیشتری می‌یابد.

برای بررسی دقیق‌تر میزان رشد و توزیع مفاهیم خوشه‌ها در سال‌های مختلف نمودار ۲ ترسیم شد. بنا بر نمودار سیر صعودی مفاهیم در تمامی خوشه‌ها دیده می‌شود. به عبارتی خوشه‌ها به جز خوشه پنجم که در دوره سوم دارای کاهش بوده، رشد متناوب داشته و حاکی از حضور مفاهیم همه خوشه‌ها طی سال‌های مختلف است.



نمودار ۲. توزیع مفاهیم هر یک از دوره‌ها در خوشه‌های مختلف

## بحث و نتیجه‌گیری

برای تعیین مفاهیم کلیدی علم اطلاعات و دانش‌شناسی از وزن TF-IDF برای انتخاب ۱۵۰ واژه نخست جهت تحلیل استفاده گردید. خوشه‌بندی مفاهیم در سطح متن کامل مقالات، در ۷ خوشه و ۱۵ زیرخوشه بر اساس ۳ خوشه اصلی نخست صورت گرفت. خوشه نخست با ۸۴ مفهوم و ۸ زیرخوشه به موضوع اصلی مدیریت در دو شاخه مدیریت دانش و اطلاعات و کسب و کار می‌پردازد. شاخه اول به زیرخوشه‌های سیستم‌های مدیریتی شامل سازمان‌دهی تولیدات و هزینه در کنترل عملکرد با استراتژی تصمیم‌گیری و تعامل؛ نظریه‌ها و فرضیه‌های مرتبط با رفتار، ارتباطات اجتماعی، اشتراک دانش، تکنولوژی، شبکه‌ها، یادگیری و غیره؛ وب و اینترنت با مفاهیم دیجیتال، پیوسته، دسته‌بندی ویژگی‌های حوزه و مفاهیم، جستجو، محتوا، کاربران و غیره؛ پروژه‌های تیمی دولتی و درنهایت

تلفن همراه با مفاهیم امنیت و پیام کوتاه تقسیم می‌شود. شاخه مدیریت کسب و کار نیز به با ۳ زیرخوشه به موضوعات راه‌اندازی کسب و کار شامل مدیر، کارمند، ریسک، نوآوری، بازار و غیره؛ مذاکره در کنار مفاهیم درک، قصد، امنیت و اعتماد و پاسخ‌دهنده؛ و مقوله فروشنده، مشتری و قیمت و غیره می‌پردازد.

خوشه دوم با ۴۲ مفهوم به دو مبحث بازیابی اطلاعات و علم‌سنجی در ۵ زیرخوشه می‌پردازد. شاخه اول یعنی بازیابی به سه زیرخوشه بازیابی با مفاهیم الگوریتم، معنایی، کوئری و برجسب؛ نگاشت با مفاهیم خوشه، کلیدواژه، موضوع، کتابخانه و غیره، و درنهایت زیرخوشه سوم به هستی‌شناسی می‌پردازد. شاخه دوم حوزه علم‌سنجی نیز شامل زیرخوشه‌های تولیدات علمی شامل مقاله، پدیدآور، ارجاع، مؤسسات، دانشگاه و غیره؛ شاخص‌های رتبه‌بندی با مفاهیم استناد، نشریات، رتبه، همبستگی، وزن و غیره و درنهایت همکاری‌های علمی شامل کشور، ثبت اختراع، چین و غیره است.

خوشه بعدی با دو زیرخوشه خدمات بالینی و ارائه‌دهندگان این خدمات به مبحث پزشکی در این رشته می‌پردازد. سه خوشه بعدی از جمله خوشه‌های نابالغ و دارای شبکه ارتباطی با دیگر خوشه‌ها و زیرخوشه‌ها می‌باشند. خوشه چهارم با مفهوم جمله به مبحث بازیابی در خوشه دوم، خوشه ششم با برنامه‌ریزی منابع سازمانی و برون‌سپاری به خوشه اول و شاخه دوم یعنی مدیریت کسب و کار و خوشه هفتم با واژگان استنادی، دانشمند، اچ ایندکس و ضریب تأثیر به حوزه علم‌سنجی از خوشه دوم به‌ویژه شاخص‌های علم‌سنجی ارتباط دارند. اما خوشه پنجم با چهار مفهوم مزایده، پیشنهاد، خریدار و فروشنده با موضوع خرید و فروش یک خوشه کوچک و نیمه بالغ را تشکیل می‌دهد.

درواقع مفاهیم علم اطلاعات و دانش‌شناسی در تحلیل هم‌واژگانی بر اساس متن کامل مقالات، متشکل از ۳ خوشه بالغ، ۱ خوشه نیمه‌بالغ و ۳ خوشه نابالغ است. سه خوشه بالغ دارای شبکه واژگان با تعداد مفاهیم بالا هستند و درصد بیشتری از مفاهیم در این خوشه‌ها جا دارد. خوشه نیمه‌بالغ نیز یک خوشه مستقل بوده ولی هنوز بلوغ مفهومی مناسب را ندارد و وضعیت این خوشه‌ها -اینکه به خوشه بالغ تبدیل شوند و یا در سایر خوشه‌ها حل شده و در آنها ادغام شوند- به پژوهش‌های سال‌های آتی بستگی دارد. خوشه‌های نابالغ نیز هنوز وابستگی خود را به خوشه مادر حفظ کرده و دارای وابستگی مفهومی هستند، اما این خوشه‌ها نیز قابلیت تشکیل خوشه مستقل را با احتمال کمتری نسبت به خوشه‌های نیمه‌بالغ داشته و موقعیت آنها را موضوعات پژوهشی آینده مشخص خواهد کرد. به عبارتی این نوع خوشه‌ها در عین وابستگی به خوشه اصلی، استقلال و رشد چندانی در دایره مفاهیم ندارند.

بررسی توازن مفاهیم از دو منظر نشریات و دوره‌ها نیز نشان می‌دهد، خوشه‌ها به‌ویژه مفاهیم دارای نماینده خاصی در مجلات هستند. حضور کم‌رنگ مفاهیم در مرکز نمودار به‌ویژه در متون تمام‌متن حاکی اشتراک مفهومی کم در بین مجلات است؛ یعنی در متون بین‌الملل مجلات به‌صورت تخصصی عمل می‌کنند و مقالات مرتبط با مفاهیم و موضوعات تشکیل‌دهنده خوشه‌های مجلات را پذیرش می‌کنند. همچنین رابطه مستقیم بین تعداد مفاهیم خوشه‌ها و تعداد مجلات و مقالات مختص به آنها وجود دارد، یعنی هر جا مفاهیم بیشتری حضور دارند مجلات نیز تراکم بیشتری دارند. به عبارتی توجه به مفاهیم ناشی از تعداد مجلات مورد تحلیل در موضوع می‌باشد. از نظر روند تکاملی نیز وجود مفاهیم تمامی خوشه‌ها و رشد آنها، نشان‌دهنده تداوم حوزه‌های پژوهشی است. حوزه‌هایی که در تحلیل تناظر زمانی با چیدمان خاص مفاهیم، دو دوره تاریخی را تشکیل می‌دهند. چنانچه اگر دوره اول بر مبنای مفاهیم علم

نگاشت ساختار و چیدمان تاریخی مفاهیم علم اطلاعات و دانش‌شناسی: با رویکرد متن‌کاوی (۲۰۰۴-۲۰۱۳)

اطلاعات و بازیابی اطلاعات (۲۰۰۴-۲۰۰۹) متمرکز بوده، دوره دوم از علم‌سنجی (۲۰۱۰-۲۰۱۳) و استفاده از کارکردهای مفاهیم دوره اول با پیدایش مفاهیم آنتولوژی، نگاشت، تگ و استفاده از شاخص‌ها و الگوریتم‌هاست و می‌توان این دوره را دوره علم‌سنجی و بازیابی اطلاعات نام نهاد. به‌طور کلی بررسی مفهومی خوشه‌ها نشان داد تولیدات علمی دارای برخی از موضوعات ثابت بوده که با تغییر تدریجی مفاهیم جدیدی را ایجاد می‌کنند. چنانچه این تغییر در چشم‌انداز شناختی در خوشه زمانی نخست مبتنی بر ظهور اینترنت بوده درحالی‌که در خوشه دوم به دلیل استفاده از شاخص‌هاست.

### پیشنهادهای اجرایی پژوهش

- در توسعه رشته‌های زیرمجموعه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، به گسترش مفاهیم و واژگان تخصصی این حوزه که به نوعی بیانگر زمینه‌های موضوعی و فعالیت‌های این حوزه هستند توجه شود.
- در تدوین و توسعه نشریات علمی این حوزه، به زمینه‌های پژوهشی این حوزه که با توجه به بررسی تاریخی واژگان این حوزه میسر است توجه ویژه‌ای مبذول داشته شود.

### فهرست منابع

- احمدی، ح. و عصاره، ف. (۱۳۹۴). سیر تحول پژوهش‌های علم‌سنجی در ایران. *فصلنامه رهیافت*، ۲۵(۳)، ۶۹-۸۲.
- تیمورپور، ب.، سپهری، م. و پزشک، ل. (۱۳۸۸). روشی نوین برای دسته‌بندی هوشمند متون علمی (مطالعه موردی مقالات فناوری نانو متخصصان ایران). *سیاست علم و فناوری*، ۲(۲)، ۱-۱۴.
- حاضری، ا.، توکلی‌زاده راوری، م. و ابراهیمی، و. (۱۳۹۴). تعیین طبقات اصلی مرتبط با مدیریت دانش در پایگاه وب آو ساینس و مطالعه هم‌پوشانی موضوعی آنها. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۰(۴)، ۹۹۷-۱۰۲۳.
- خادمی، ر. ا. و حیدری، غ. (۱۳۹۵). ترسیم ساختار موضوعی مدیریت اطلاعات با استفاده از روش همبندی واژگان طی سال‌های ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۲. *فصلنامه علوم و فنون مدیریت اطلاعات*، ۲(۲)، ۵۹-۹۳.
- کاتبی، ف. (۱۳۹۳). *تحلیل هم‌رخدادی واژگان حوزه مدیریت دانش در پایگاه وب آو ساینس در سال‌های ۱۹۹۳ لغایت ۲۰۱۲ به‌منظور دیداری‌سازی واژگان تشکیل‌دهنده زیرساخت این حوزه*. دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.
- محمدی، ا. (۱۳۸۸). *حوزه‌های تشکیل‌دهنده فناوری و علم نانو در ایران*. پنجمین همایش دانشجویی فناوری نانو. تهران: دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- مصطفوی، ا.، عصاره، ف.، و توکلی‌زاده راوری، م. (زیر چاپ). شناسایی ساختار محتوایی مطالعات علم اطلاعات و دانش‌شناسی بر اساس واژگان و مفاهیم مقالات آن در پایگاه اطلاعاتی وبگاه علم (۲۰۰۹-۲۰۱۳). *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*. بازیابی شده در تاریخ ۶ خرداد ۱۳۹۶، از <http://jipm.irandoc.ac.ir/article-1-3234-fa.html>
- موسوی‌زاده، م.، باقری، م. و کربلا آقایی کامران، م. (۱۳۹۳). *مصورسازی حوزه سازمان‌دهی اطلاعات: بررسی ساختار*



گرایش‌های موضوعی مقالات فارسی حوزه سازمان‌دهی اطلاعات. پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۴(۲)، ۱۹۰-۲۱۱.

ناصری‌جزه، م.، طباطباییان، س. و فاتح‌راد، م. (۱۳۹۱). ترسیم نقشه دانش مدیریت فناوری در ایران با هدف کمک به سیاست‌گذاری دانش در این حوزه. سیاست علم و فناوری، ۱(۵)، ۴۵-۷۲.

Baeza-Yates, R., & Ribeiro-Neto, B. (2011). *Modern Information Retrieval: The Concepts and Technology Behind Search* (2nd ed.). Addison Wesley.

Börner, K., Chen, C., & Boyack, K. W. (2003). Visualizing knowledge domains. *Annual Review of Information Science and Technology*, 37(1), 179-255.

Ding, Y., Chowdhury, G. G., & Foo, S. (2001). Bibliometric cartography of information retrieval research by using co-word analysis. *Information Processing and Management*, 37(6), 817-842.

Glenisson, P., Glänzel, W., Janssens, F., & De Moor, B. (2005). Combining full text and bibliometric information in mapping scientific disciplines. *Information Processing and Management*, 41(6), 1548-1572.

Glenisson, P., Glänzel, W., & Persson, O. (2005). Combining full-text analysis and bibliometric indicators. A pilot study. *Scientometrics*, 63(1), 163-180.

Grefenstette, G. (1994). Corpus-Derived First, Second and Third-Order Word Affinities. In *In Proceedings of Euralex* (pp. 279-290).

Hu, C.-P., Hu, J.-M., Deng, S.-L., & Liu, Y. (2013). A co-word analysis of library and information science in China. *Scientometrics*, 97(2), 369-382.

Janssens, F., Glänzel, W., & Moor, B. (2008). A hybrid mapping of information science. *Scientometrics*, 75(3), 607-631.

Janssens, F., Leta, J., Glänzel, W., & De Moor, B. (2006). Towards mapping library and information science. *Information Processing & Management*, 42(6), 1614-1642.

Lee, B., & Jeong, Y. Il. (2008). Mapping Korea's national R&D domain of robot technology by using the co-word analysis. *Scientometrics*, 77(1), 3-19.

Luhn, H. P. (1958). The Automatic Creation of Literature Abstracts. *IBM Journal of Research and Development*, 2(2), 159-165.

Milojević, S., Sugimoto, C. R., Yan, E., & Ding, Y. (2011). The cognitive structure of Library and Information Science: Analysis of article title words. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(10), 1933-1953.

Mohammadi, E. (2012). Knowledge mapping of the Iranian nanoscience and technology: A text mining approach. *Scientometrics*, 92(3), 593-608.

Noyons, E. C. M., Moed, H. F., & Luwel, M. (1999). Combining mapping and citation analysis for evaluative bibliometric purposes: A bibliometric study. *Journal of the American Society for Information Science*, 50(2), 115–131.

Provalis Research. (2015). WordStat 7 (Content analysis module for SIMSTAT and QDA miner): User's Guide.

Rencher, A. C. (2003). *Methods of multivariate analysis* (2nd ed.). John Wiley & Sons.

Sasaki, M., & Suzuki, T. (1989). New directions in the study of general social attitudes: trend and cross-national perspectives. *Behaviormetrika*, 16(26), 9–30.

Xu, H., Guo, T., Yue, Z., Ru, L., & Fang, S. (2016). Interdisciplinary topics of information science: a study based on the terms interdisciplinarity index series. *Scientometrics*, 106(2), 583–601.

Zong, Q.-J., Shen, H.-Z., Yuan, Q.-J., Hu, X.-W., Hou, Z.-P., & Deng, S.-G. (2013). Doctoral dissertations of Library and Information Science in China: A co-word analysis. *Scientometrics*, 94(2), 781–799.

# هم‌نویسندگی و رابطه بین نفوذ اجتماعی و میزان کارایی و بهره‌وری پژوهشگران حوزه نارسایی مزمن قلب و عروق

پریسا حسن‌زاده<sup>۱</sup>

علیرضا اسفندیاری مقدم<sup>\*۲</sup>

فرامرز سهیلی<sup>۳</sup>

افشین موسوی چلک<sup>۴</sup>

## چکیده

**هدف:** هدف پژوهش حاضر تحلیل و ترسیم شبکه‌های هم‌نویسندگی در پژوهش حوزه نارسایی مزمن قلب و عروق بر اساس شاخص‌های مرکزیت تحلیل شبکه اجتماعی می‌باشد.

**روش‌شناسی:** این پژوهش، از نوع پژوهش‌های علم‌سنجی است که با استفاده از فن تحلیل هم‌نویسندگی و همچنین روش تحلیل شبکه انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل ۱۱۹۶۷ مدرک که با موضوع «نارسایی مزمن قلب» به زبان انگلیسی، در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵، در طبقه‌بندی «سیستم‌های قلب و عروق» وب آو ساینس می‌باشند. نویسندگانی که حداقل ۱۵ مقاله داشته‌اند در این پژوهش مورد تحلیل قرار گرفته‌اند که در مجموع ۴۷۳ نویسنده برتر این حوزه شناسایی و با استفاده از نرم‌افزارهای بایب اکسل، یو.سی.آی.نت تجزیه و تحلیل و با ووز - ویور شبکه‌ها مصورسازی شد. برای آزمون فرضیه‌ها نیز از نرم‌افزار اس.پی.اس.اس استفاده شد.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داده که Anker SD هم پرکارترین و هم پراستنادترین پژوهشگر حوزه نارسایی مزمن قلب می‌باشد و دو پژوهشگر Vanveldhuisen DJ-Voors AA بیشترین زوج هم‌نویسندگی را در سطح مؤلفان حوزه نارسایی مزمن قلب داشته‌اند و بیشترین همکاری علمی بین پژوهشگران کشورهای آمریکا و ایتالیا وجود دارد. همچنین مشخص شد van Veldhuisen، Tavazzi، و Swedberg به ترتیب با نمرات ۴۱۷، ۴۰۴ و ۳۶۲ بالاترین مرکزیت رتبه را دارند. و از نظر مرکزیت نزدیکی Anker، Tavazzi، و Fonarow بالاترین نمره و Ito، Gorcsan، و Zile بالاترین مرکزیت بینایی را کسب کرده‌اند. همچنین یافته‌ها نشان داد بین نمره مرکزیت درجه و بینایی پژوهشگران و میزان بهره‌وری (تعداد مقالات) و کارایی (تعداد استناد) آنها رابطه معنی‌داری وجود دارد.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان دادند پژوهشگرانی که مقالات بیشتری را منتشر کرده‌اند از لحاظ تعداد استناد دریافتی نیز در وضعیت خوبی قرار دارند و همچنین پژوهشگرانی که دارای شاخص‌های مرکزیت درجه و بینایی بالایی بودند از نظر بهره‌وری (تعداد مقالات) و کارایی (تعداد استناد دریافتی) در وضعیت خوبی قرار گرفته‌اند.

**واژگان کلیدی:** هم‌نویسندگی، نفوذ اجتماعی، مرکزیت درجه، مرکزیت بینایی، مرکزیت نزدیکی، بهره‌وری، کارایی، نارسایی مزمن قلب.

۱. دانشجوی دکتری گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان  
 ۲. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان (نویسنده مسئول)  
 Email: ali.isfanyari@gmail.com  
 ۳. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور  
 ۴. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور

دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۱۷

پذیرش: ۱۳۹۷/۳/۵

## مقدمه و بیان مسئله

مقایسه عملکرد پژوهشی رشته‌های مختلف به دلیل متفاوت بودن شرایط آنها امکان‌پذیر نیست اما مراکز فعال در عرصه سیاست‌گذاری پژوهش و فناوری، همواره نیازمند مقایسه پژوهشگران و مؤسسه‌های پژوهشی هستند تا آنها را از ابعاد گوناگون از جمله توانمندی، کارایی، بهره‌وری، اثربخشی و مانند آن مورد ارزیابی قرار دهند (نوروزی چاکلی، قضاوی و نورمحمدی، ۱۳۹۴) شاخص‌های مختلف و متنوعی برای ارزیابی کمی و کیفی تولیدات علمی دانشمندان و پژوهشگران در سطوح فردی، مؤسسه‌ای، کشوری و جهانی وجود دارد. میزان تولیدات علمی (اعم از کتاب، مقاله و پروانه ثبت اختراع)، میانگین استناد به هر مقاله و میزان و کیفیت هم‌تألیفی یا تألیف مشترک از جمله شاخص‌های مهم علم‌سنجی برای رتبه‌بندی کشورها، حوزه‌های موضوعی، دانشگاه‌ها، نشریات ادواری، مقالات و خود نویسندگان و پژوهشگران است. تعیین میزان هم‌نویسندگی نویسندگان با هم‌وطنان خود و نیز با نویسندگان کشورهای دیگر و نیز نویسندگان رشته‌ها و حوزه‌های علمی مختلف با همدیگر، به‌ویژه بر اساس اطلاعات مستخرج از پایگاه‌های اطلاعاتی مهم نمایه‌کننده (مثل وب آو ساینس، اسکوپوس و گوگل اسکالر) اهمیت زیادی در تعیین میزان و سهم هر نویسنده، تولید علمی، حوزه موضوعی، مجله منتشرکننده و کشور و حتی یک قاره در روند تولید علم و جبهه پژوهش و ترسیم الگوی کلان تولید علم و روابط علوم و محققان با همدیگر دارد (هارا<sup>۱</sup> و دیگران، ۲۰۰۳).

اهمیت همکاری‌های پژوهشی و تحلیل شبکه‌های هم‌تألیفی در روند تولید علمی رشته‌های مختلف باعث شده است حوزه‌های مختلف علوم، از جمله علوم پزشکی به پژوهش‌هایی در این ارتباط مبادرت کنند و این حیطه را از جنبه‌های مختلف علم‌سنجی مطالعه کنند. چنین مطالعاتی کمک می‌کنند شکاف‌های پژوهشی میان رشته‌های مختلف پزشکی شناخته شوند، رشته‌های دارای بیشترین و کمترین هم‌تألیفی معین شوند، رشته‌های دارای بیشترین و کمترین ارتباط با همدیگر شناخته شوند و ضرورت‌های همکاری پژوهشی میان رشته‌های مختلف پزشکی چنان به دقت تعیین شود که بتوان روند درمان بیماری‌ها، ساخت ابزارهای پزشکی، شناخت بیماری‌های نوظهور، روند پیشگیری و درمان و درنهایت، بهداشت و سلامت جوامع را بهبود بخشید (اوایل - پرندونز، ۲۰۱۳)<sup>۲</sup>.

علوم پزشکی حوزه‌های بسیار گسترده‌ای را شامل می‌شود که از مهم‌ترین آنها، حوزه قلب و عروق است. بیماری‌های قلب و عروق یکی از اصلی‌ترین علل مرگ و میر در جوامع هستند. نارسایی قلبی، شایع‌ترین عارضه بیماری‌های قلبی عروقی است که باعث مرگ و میر و از کارافتادگی و تحمیل هزینه‌های زیاد بر کشورها می‌شود و تقریباً ۲۳ میلیون نفر را در جهان گرفتار کرده است. در ایالات متحده تقریباً ۷/۴ میلیون نفر مبتلا به نارسایی قلب هستند (۵/۱ تا ۲ درصد کل جمعیت) و تقریباً ۵۰۰ هزار نفر در سال بیمار مبتلا به نارسایی قلبی شناخته می‌شوند در اروپا نیز این شیوع مشابه و به میزان ۴/۰ درصد تا ۲ درصد است (سویدبرگ<sup>۳</sup> و دیگران، ۲۰۰۵).

مهم‌ترین روابط اجتماعی رسمی بین پژوهشگران در قالب هم‌نویسندگی ظاهر می‌شود و از آن به‌عنوان ملموس‌ترین و مستندترین شکل‌های همکاری علمی و رسمی‌ترین جلوه همکاری میان نویسندگان در تولید پژوهش‌های علمی یاد می‌شود (گلنزل و شوبرت<sup>۴</sup>، ۲۰۰۴). بنابراین، مجموعه‌ای از همکاری‌ها در انتشارات یک حوزه موضوعی می‌تواند شبکه هم‌نویسندگی آن حوزه را شکل دهد. به‌طوری‌که با مطالعه و تحلیل روابط هم‌نویسندگی

- 1 . Hara
- 2 . Ovalle-Perandones
- 3 . Swedberg
- 4 . Glänzel & Schubert

پژوهشگران در یک حوزه خاص می‌توان پژوهشگران برتر در یک حوزه را از نظر میزان فعالیت‌های اجتماعی و به‌عبارت‌دیگر نفوذ اجتماعی مشخص کرد (تروئکس و دیگران، ۲۰۱۱).

در پژوهشی جامع که نوروزی چاکلی و رضایی (۱۳۹۳) انجام دادند شاخص‌های مهمی را برای اندازه‌گیری بهره‌وری علمی پژوهشگران را ارائه کردند و نشان دادند که برای آگاهی از وضعیت بهره‌وری پژوهشی پژوهشگران و پی‌بردن به نقاط ضعف و قوت فعالیت‌ها لازم است که تک‌تک پژوهش‌های هر پژوهشگر به‌صورت مجزا و طبق متغیرهای کمی و کیفی مناسب مورد بررسی قرار گیرند (نوروزی چاکلی و رضایی، ۱۳۹۳).

توانایی تأثیرگذاری بر دیگران از طریق فرایندهای تعامل اجتماعی را نفوذ اجتماعی می‌نامند (تروئکس<sup>۱</sup> و دیگران، ۲۰۱۱)؛ به‌عبارت‌دیگر، با بررسی رویکردهای هم‌نویسندگی یک پژوهشگر با سایر پژوهشگران موجود در یک حوزه پژوهشی می‌توان گسترش اندیشه‌های آن پژوهشگر را بر اساس تعامل یا نفوذ اجتماعی به دست آورد (ویگن<sup>۲</sup> و دیگران، ۲۰۱۵). در این پژوهش از برای محاسبه نفوذ اجتماعی از سنج‌های مرکزیت فریمن (۱۹۷۹) شامل مرکزیت رتبه، نزدیکی و بینابینی استفاده می‌شود. مرکزیت انواع و تعداد روابطی که عضوی از شبکه با سایر اعضای آن شبکه برقرار کرده است را نشان می‌دهد. با بررسی شاخص‌های مرکزیت اعضای متعلق به یک حوزه موضوعی می‌توان پرونده‌ای از آنان ایجاد نمود که برای ارزیابی نفوذ اجتماعی افراد آن حوزه به کار می‌رود (کیولار<sup>۳</sup> و دیگران، ۲۰۱۶). در این پژوهش ضمن تعیین پرتولیدترین و پراستنادترین پژوهشگران، شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران کشورهای برتر، زوج‌های هم‌نویسند برتر و برترین پژوهشگران حوزه نارسایی مزمن قلب با استفاده از محاسبه سه شاخص مرکزیت رتبه، مرکزیت بینابینی، و مرکزیت نزدیکی اقدام به بررسی نفوذ اجتماعی پژوهشگران حوزه نارسایی مزمن قلب و عروق شده است و بررسی شده است که آیا بین نمره‌های مرکزیت نفوذ اجتماعی پژوهشگران و میزان بهره‌وری و میزان کارایی آنها رابطه معنی‌داری وجود دارد یا خیر؟

## سؤال‌های پژوهش

۱. پرتولیدترین و پراستنادترین پژوهشگران قلب و عروق چه کسانی هستند؟
۲. شبکه هم‌تألفی پژوهشگران کشورهای برتر چگونه است؟
۳. زوج هم‌نویسند برتر در حوزه نارسایی مزمن قلب چه کسانی هستند؟
۴. برترین پژوهشگران حوزه نارسایی مزمن قلب و عروق بر اساس شاخص‌های مرکزیت چه کسانی هستند؟

## فرضیه‌های پژوهش

- فرضیه اول: بین نمره‌های مرکزیت پژوهشگران و بهره‌وری آنها رابطه معنی‌داری وجود دارد.
- فرضیه دوم: بین نمره‌های مرکزیت و میزان کارایی پژوهشگران قلب و عروق رابطه معنی‌داری وجود دارد.

## پیشینه پژوهش

نظریان، عطاپور و نوروزی چاکلی (۱۳۹۱) در پژوهشی به بررسی چندنویسندگی و خوداستنادی بر میزان دریافتی گزارش کردند که مقالات چندنویسند در مقایسه با مقالات تک‌نویسند استنادهای بالاتری را دریافت کرده‌اند و این

1 . Truex  
2 . Vidgen  
3 . Cuellar

هم‌نویسندگی و رابطه بین نفوذ اجتماعی و میزان کارایی و بهره‌وری پژوهشگران حوزه نارسایی مزمن قلب و عروق

تفاوت از نظر آماری معنی‌دار است.

عرفان‌منش و روحانی (۱۳۹۲) به بررسی همبستگی میان شاخصه‌های اثرگذاری علمی و اجتماعی پژوهشگران در حوزه علم‌سنجی پرداختند. نتایج آنها نشان داد که بین شاخص‌های مرکزیت و بهره‌وری پژوهشگران رابطه معنی‌داری وجود دارد.

شهرابی و همکارانش (۱۳۹۳) به بررسی میزان هم‌تألیفی پژوهشگران ایرانی در مقالات حوزه قلب و عروق طی سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۱ در وبگاه علوم مؤسسه آی.اس‌آی پرداختند. شاخص همکاری، درجه همکاری و ضریب همکاری پژوهشگران قلب و عروق ایران مورد محاسبه قرار گرفته است. یافته‌ها نشان داده است که تعداد مقالات پژوهشگران ایرانی حوزه قلب و عروق در طول این سال‌ها روندی صعودی داشته است و تعداد مقالات از سال ۲۰۰۲ به بعد افزایش یافته است. مقالات سه‌نویسنده‌ای بیشترین و مقالات تک‌نویسنده‌ای کمترین تعداد مقالات را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین مشخص شد محققان ایرانی به همکاری‌های داخلی تمایل بیشتری دارند و لحاظ شاخص‌های همکاری نیز، همکاری علمی در میان نویسندگان حوزه قلب و عروق در سطح مطلوبی قرار دارد و روندی رو به رشد داشته‌اند.

آقا ملائی و دیگران (۱۳۹۴) شبکه همکاری علمی حوزه پزشکی ایران را بر اساس نظریه جهان کوچک مورد مطالعه قرار دادند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که نیمی از پژوهشگران حوزه پزشکی به صورت مستقیم یا غیرمستقیم با یکدیگر ارتباط داشته‌اند.

خاصه (۱۳۹۴) در بخشی از رساله دکتری خود بر اساس مدل نفوذ علمی ویگن و دیگران (۲۰۱۵) به تحلیل هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه مطالعات سنجش پرداخته و نتایج پژوهش ایشان نشان داده که بین شاخص‌های مرکزیت نفوذ اجتماعی و میزان بهره‌وری و کارایی رابطه معنی‌داری وجود دارد.

نتایج پژوهش سهیلی، چشمه شهرابی و آتش‌پیکر (۱۳۹۴) که شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه علوم پزشکی ایران بر اساس مقالات ۷ مجله ایرانی نمایه‌شده در وبگاه علوم مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند بین متغیر بهره‌وری و همه متغیرهای مرکزیت رتبه و مرکزیت نزدیکی، بتا و بردار ویژه رابطه مثبت معنی‌داری وجود دارد. نتایج پژوهش سهیلی و منصوری (۱۳۹۴) در حوزه هم‌نویسندگی پژوهشگران شیمی ایران نشان داد رابطه معنی‌داری بین بهره‌وری نویسندگان و سنجه‌های مرکزیت وجود دارد.

سهیلی و دیگران (۱۳۹۵) در پژوهشی که به ارزیابی پژوهش‌های آی‌متریکس با استفاده از مدل نفوذ علمی پرداختند به این نتیجه رسیدند که متغیرهای مرکزیت نفوذ اجتماعی بر بهره‌وری پژوهشگران تأثیر گذاشته و رابطه معنی‌داری بین آنها وجود دارد.

در بخشی از پژوهش خاصه و دیگران (۱۳۹۵) به تحلیل شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه انگل‌شناسی پرداخته‌اند. جامعه آماری پژوهش را ۱۲۷۱ مقاله این حوزه که بین سال‌های ۱۹۷۲-۲۰۱۵ منتشر شده و در وبگاه علوم نمایه شده‌اند تشکیل داده بود که برای ترسیم شبکه هم‌نویسندگی از نرم‌افزار یو.سی.آی. نت و نت‌دارو استفاده شد است. نتایج پژوهش آنها نشان داد بین بهره‌وری و کارایی از یک طرف و شاخص‌های رابطه‌ای معنی‌دار وجود دارد.

ارشدی، عرفان‌منش سالمی (۱۳۹۶) در پژوهش خود شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران دانشگاه شهید بهشتی را در حوزه‌های علوم اجتماعی، انسانی و هنر مورد مطالعه قرار دادند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران دانشگاه شهید بهشتی از انسجام کافی برخوردار نیست.

موسوی چلک و همکاران (۱۳۹۶) رابطه بین نفوذ اجتماعی و بهره‌وری و کارایی در شبکه اجتماعی هم‌نویسندگی پژوهشگران علوم قرآن و حدیث ایران را مورد مطالعه قرار دادند. یافته‌های پژوهش آنها نشان داد بین شاخص‌های مرکزیت نفوذ اجتماعی و بهره‌وری و همچنین نفوذ اجتماعی و کارایی رابطه معنی‌داری وجود دارد.

در خارج از کشور نیز در حوزه هم‌نویسندگی پژوهش‌های متعددی در رشته‌های متنوع انجام شده است، که برخی از آنها عبارت‌اند از مدیریت (آسدو<sup>۱</sup> و دیگران، ۲۰۰۶)، نجوم (عصاره، ۲۰۰۶)، آموزش بین‌المللی و تطبیقی (چنگ، ۲۰۰۶)، حسابداری (انگلبرجت، هانک و کوانگ<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸)، شیمی (عصاره و مک‌کین، ۲۰۰۸؛ تاریخ و فلسفه (أسکا-لوچ<sup>۳</sup> و دیگران، ۲۰۰۹)، نویسندگان هسته در حوزه مطالعات بیماری‌های نواحی گرمسیری (فلیس<sup>۴</sup> و دیگران، ۲۰۱۳)، مجله کتابداری مرکز منطقه‌ای شیراز (سهیلی، منصور و خادمی، ۲۰۱۵) بیماری پسونریازیس (گنزالز<sup>۵</sup>، ۲۰۱۵)، بیماری‌های گرمسیری (بندر<sup>۶</sup> و دیگران، ۲۰۱۵)، همکاری‌های پژوهشی دانشمندان حوزه سلامت و بهداشت کشور مصر (شحاطه و محمود<sup>۷</sup>، ۲۰۱۷)، مسمومیت‌های با کاکوئین (سائند<sup>۸</sup> و دیگران، ۲۰۱۷)، هم‌نویسندگی زنان در حوزه جراحی (دکامارگو و دیگران، ۲۰۱۷)، جراحی چاقی (اوزسوی<sup>۹</sup> و دمیر<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۷)، ایمپلنتولوژی (تارازونا، ویدال و آلنزو<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۷) و آی‌متریکس (خاصه، سهیلی و موسوی، ۲۰۱۷).

فیروک، بارل و تاگو (۱۹۸۸) برای اولین بار در پژوهش خود به معرفی شاخص‌های هم‌نویسندگی پرداختند. آنها هرکدام شاخص‌های هم‌نویسندگی را از سال ۱۹۶۱ تا ۱۹۸۶ برای رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی محاسبه نمودند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که همکاری میان پژوهشگران رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی در سال ۱۹۸۶ (۰.۰۹) بیشتر از سال ۱۹۶۱ (۰.۰۳) بوده است و همچنین شاخص ضریب همکاری ۰.۰۸، شاخص چندنویسندگی کل ۰.۱۵ و میانگین تعداد نویسندگان در هر مقاله ۱.۲۰ تعیین شد.

رامزی-وایرپو<sup>۱۲</sup> (۲۰۰۶) در رساله دکتری خود به بررسی روابط هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه آموزش عالی در آمریکا پرداخت و ساختارهای شبکه‌های هم‌نویسندگی این حوزه را در ۵ مجله و در طی شش سال مورد بررسی قرار داد. وی نتیجه گرفت که بین کارآمدی و تعداد کل انتشارات پژوهشگران رابطه مثبت وجود دارد.

نتایج پژوهش هو، کرشمر و لیو<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۸) که ساختار شبکه‌های همکاری علمی در علم‌سنجی را مورد مطالعه قرار دادند نشان داد که همبستگی مثبت و معناداری بین بروندهای نویسندگان و سنجش مرکزیت وجود دارد که معلوم می‌کند بیشتر نویسندگان پرکار، در حوزه علم‌سنجی در شبکه همکاری نیز فعال می‌باشند.

در پژوهش هیل<sup>۱۴</sup> (۲۰۰۸) که به بررسی هم‌نویسندگی اعضای هیئت علمی رشته‌های علوم کامپیوتر پرداخته بود مشخص شد که بین بهره‌وری و نمره مرکزیت بینابینی اعضای هیئت علمی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. نتایج

1. Acedo
2. Englebrecht, Hanke & Kuang
3. Osca-Lluch
4. Phillips
5. González
6. Bender
7. Shehatta & Mahmood
8. Sa'ed
9. Ozsoy
10. Demir
11. Tarazona, Vidal-Infer & Alonso
12. Rumsey-Wairepo
13. Hou & Kretschmer
14. Hill

هم‌نویسندگی و رابطه بین نفوذ اجتماعی و میزان کارایی و بهره‌وری پژوهشگران حوزه نارسایی مزمن قلب و عروق

مشابهی در پژوهش‌های فویکی<sup>۱</sup> (۲۰۰۸)، راجرلا و هو<sup>۲</sup> (۲۰۱۰) و یو، شاو و دوان<sup>۳</sup> (۲۰۱۲) نیز گزارش شده است. بورراسی و دیگران (۲۰۰۹)<sup>۴</sup> شبکه همکاری علمی در نشریه قلب و عروق ارگانیک<sup>۵</sup> کشور آرژانتین را مورد مطالعه قرار دادند. جامعه آماری پژوهش آنها را مقالات منتشرشده این مجله در سال‌های ۱۹۳۴ تا ۲۰۰۹ تشکیل داده بود. نتایج پژوهش نشان داد که نرخ تغییر تعداد مقالات از سال ۱۹۳۴ تا ۲۰۰۹ برابر ۱.۲۳ درصد و رشد سالانه آن ۱.۲۳ بوده است. تعداد نویسندگان زن از نرخ تغییر ۶.۷ درصد و نرخ رشد سالانه ۲.۷ درصد برخوردار بوده و میانگین تعداد نویسندگان در هر مقاله ۲.۴۸ و رشد سالانه ۱.۶ درصد است. نتایج نشان دادند که میانگین همکاری علمی زنان از ۱ درصد به ۵.۸ درصد افزایش یافته است که این افزایش به علت افزایش همکاری‌های علمی، همکاری‌های بین‌سازمانی و بین‌رشته‌ای باشد.

در پژوهش‌های یان و دینگ<sup>۶</sup> (۲۰۰۹) و یان، دینگ و ژو<sup>۷</sup> (۲۰۱۰) مشخص شد که همبستگی مثبت و معنی‌داری بین شاخص‌های مرکزیت بینابینی و مرکزیت رتبه و کارایی پژوهشگران حوزه علم اطلاعات وجود دارد. هو، کرشمرولیو (۲۰۰۸) نیز تأیید کردند که همبستگی معنی‌داری و مثبتی بین برون‌دادهای نویسندگان و سنجه مرکزیت پژوهشگران علوم کامپیوتر در آمریکا وجود دارد. اشترینگر (۲۰۰۹) نیز در پژوهش خود نشان داد که بین شاخص‌های مرکزیت نفوذ اجتماعی و میزان بهره‌وری و کارایی پژوهشگران رابطه معنی‌داری وجود دارد

فیشباچ، پوترک و اسکودر<sup>۸</sup> (۲۰۱۱) به بررسی شبکه‌های هم‌نویسندگی پژوهشگرانی که در بازارهای الکترونیکی<sup>۹</sup> الکترونیکی<sup>۹</sup> منتشر می‌کنند مجله بین‌المللی مشاغل شبکه‌ای پرداختند. نتایج آنها نشان داد که نویسندگانی که مقالات هم‌نویسندگی را در مشاغل شبکه‌ای منتشر می‌کنند بیشتر از افرادی که مقالاتی که به صورت انفرادی می‌نویسند مورد استناد قرار می‌گیرند و هرچه افراد بیشتر هم‌نویسندگی می‌شوند بیشتر استناد دریافت می‌کنند؛ زیرا آنها در مرکز شبکه هم‌نویسندگی قرار می‌گیرند.

نتایج پژوهش بادار، هیت و بادیر<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۳) نشان دادند که بین متغیرهای مرکزیت شبکه هم‌نویسندگی (رتبه، نزدیکی و بینابینی) با کارآمدی پژوهشی، پژوهشگران شیمی در پاکستان رابطه معنی‌داری وجود دارد. یو<sup>۱۱</sup> و دیگران (۲۰۱۳) هم‌نویسندگی پژوهشگران قلب و عروق کشور چین را با استفاده از شاخص‌های تحلیل شبکه اجتماعی مورد بررسی قرار دادند. جامعه آماری آنها را مقالات ۵ مجله برتر قلب و عروق تشکیل داده است. نتایج نشان دادند که میانگین نویسندگان هر مقاله ۴.۱۷ می‌باشد.

سهیلی، خادمی و منصوری (۲۰۱۴) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که بین نمره بهره‌وری پژوهش علم اطلاعات با تمامی سنجه‌های مرکزیت رابطه معناداری وجود دارد و این سنجه‌ها می‌توانند حدود ۴۸ درصد متغیر بهره‌وری را پیش‌بینی کنند.

- 1 . Fuyuki
- 2 . Racherla & Hu
- 3 . Yu, Shao & Duan
- 4 . Borracci
- 5 . Revista Argentina de Cardiología
- 6 . Yan & Ding
- 7 . Zhu
- 8 . Fischbach, Putzke & Schoder
- 9 . electronic markets
- 10 . Badar, Hite & Badir
- 11 . Yu



زارع فراشبندی و گرایبی (۲۰۱۴) شبکه هم‌نویسندگی و همکاری علمی پژوهشگران علوم پزشکی را بر اساس ۶۸۱ مقاله مجله JRMS که در سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۲ منتشر شده‌اند را با استفاده از شاخص‌های تحلیل شبکه و نرم‌افزارهای یوسی‌آی‌نت و نت‌دراو تحلیل و ترسیم نمودند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که سه نفر از پژوهشگران در هر سه شاخص مرکزیت، بینابینی و درجه رتبه اول تا سوم را کسب نمودند. مرور پیشینه‌های پژوهش نشان‌دهنده آن است که پژوهشگران اقبال خوبی به این موضوع نشان داده‌اند و هرکدام جنبه خاصی از این موضوع را بررسی نموده‌اند. اکثر پژوهش‌ها از سنجه‌های مرکزیت استفاده کرده‌اند برخی سعی داشته‌اند که سطح تحلیل را از حوزه‌های ملی و بین‌المللی مورد بررسی قرار دهند و برخی هم شاخص‌های هم‌تألیفی را با دیگر متغیرها مورد بررسی قرار داده‌اند. در این پژوهش شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران مورد بررسی بر اساس شاخص‌های مرکزیت بررسی شد و همچنین رابطه بین این شاخص‌های با بهره‌وری و کارایی این پژوهشگران سنجیده می‌شود.

## روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های علم‌سنجی است که با استفاده از فن تحلیل هم‌نویسندگی و همچنین روش تحلیل شبکه انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش را کلیه مدارکی تشکیل می‌دهند که با موضوع «نارسایی مزمن قلب» به زبان انگلیسی، در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵، در طبقه‌بندی «سیستم‌های قلب و عروق» وب‌آو ساینس قرار گرفته‌اند. بدین منظور از راهبرد جستجوی زیر استفاده شد که منجر به بازیابی ۱۱۹۶۷ مدرک (مقاله، مروری، پروسیدینگ) شد.

((WC=Cardiac & Cardiovascular Systems) AND (TS=(chronic AND heart failure AND (cardiac OR heart OR cardiovascular OR heart attack))))AND LANGUAGE: (English) AND DOCUMENT TYPES: (Article OR Proceedings Paper OR Review)  
Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, CPCI-S, CPCI-SSH Timespan=2000-2015

لازم به ذکر است که این راهبرد جستجو پیش‌تر توسط اینگوین<sup>۱</sup> و دیگران (۲۰۱۳) استفاده شده است. بازیابی داده‌های اولیه در این پژوهش در تاریخ ۷ ماه می ۲۰۱۶ انجام شده است. پس از بازیابی رکوردهای مرتبط با حوزه نارسایی مزمن قلب و یکپارچه‌سازی فایل داده‌ها، بر اساس اهداف و پرسش‌های پژوهش اقدام به تجزیه و تحلیل شد. به بیان دقیق‌تر، برای انجام تحلیل هم‌نویسندگی ابتدا تمامی نویسندگان مدارک تحت مطالعه استخراج شدند. آنگاه مرحله ویرایش، اصلاح و یکدست‌سازی نویسندگان انجام شد و افرادی که نام‌شان به چند طریق نوشته شده بود به نام ارجح تبدیل شدند. سپس با استفاده از نرم‌افزار بایب اکسل نویسندگانی که حداقل ۱۵ مقاله داشته‌اند جدا شده و در مرحله بعد ماتریس مربعی آنها ایجاد گردید و با استفاده از نرم‌افزار یوسی‌آی‌نت مورد فراخوانی قرار گرفت. و سپس انواع مرکزیت‌های مورد نیاز محاسبه شدند. همچنین نقشه‌های هم‌نویسندگی نیز با استفاده از «ووز-ویور» ترسیم شدند. از آزمون رگرسیون گام به گام برای بررسی فرضیه پژوهش استفاده شد.

## یافته‌های پژوهش

### پرسش اول: پرتولیدترین و پراستنادترین پژوهشگران قلب و عروق چه کسانی هستند؟

تجزیه و تحلیل اولیه داده‌ها حاکی از آن است که مجموعاً ۸۶۳۰۶ پژوهشگر در شکل‌گیری ۱۱۹۶۷ مقاله با موضوع نارسایی مزمن قلب ایفای نقش کرده‌اند که در میان این تعداد، Anker SD با ۱۹۴ مقاله فعال‌ترین پژوهشگر حوزه نارسایی مزمن قلب از نظر تعداد مقالات در پایگاه مورد بررسی در جهان به شمار می‌رود. Van Veldhuisen با ۱۸۷ مقاله در رتبه دوم قرار دارد و Cleland JGF با ۱۴۶ مقاله در رتبه سوم جای گرفته‌اند. جدول ۱ اسامی پژوهشگران پرتولید (بهره‌ور) و پراستناد (کارا) نارسایی مزمن قلب را نشان می‌دهد.

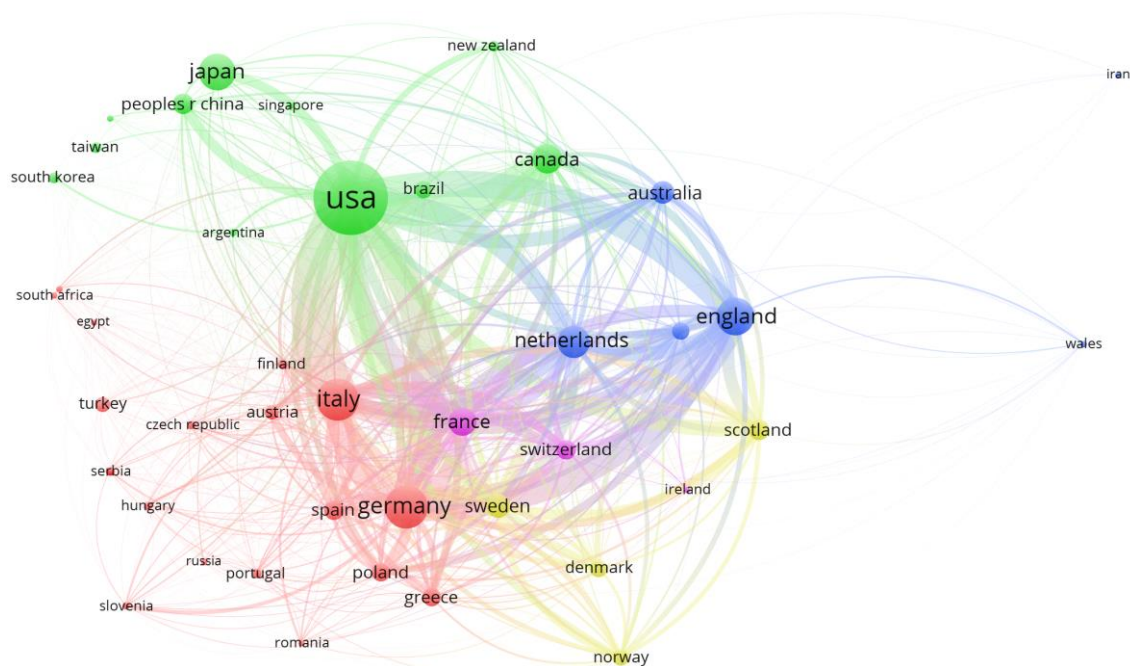
جدول ۱. پرتولیدترین و پراستنادترین پژوهشگران در حوزه نارسایی مزمن قلب

رتبه پژوهشگران بر اساس بهره‌وری (تعداد مقاله)		رتبه پژوهشگران بر اساس کارایی (تعداد استناد دریافتی)	
رتبه	نام پژوهشگر	تعداد مقاله	رتبه
۱	Anker SD	۱۹۴	۱
۲	van Veldhuisen DJ	۱۸۷	۲
۳	Cleland JGF	۱۴۶	۳
۴	Swedberg K	۱۲۷	۴
۵	McMurray JJV	۱۲۰	۵
۵	Gheorghide M	۱۲۰	۶
۷	Clark AL	۱۱۲	۷
۸	Tavazzi L	۱۱۰	۸
۹	Voors AA	۹۹	۹
۱۰	Coats AJS	۹۶	۱۰
۱۱	Fonarow GC	۹۵	۱۱
۱۱	Krum H	۹۵	۱۲
۱۱	Ponikowski P	۹۵	۱۳
۱۴	Bax JJ	۹۳	۱۴
۱۵	Maggioni AP	۸۸	۱۵
۱۵	Bohm M	۸۸	۱۶

یافته‌های جدول ۱ همچنین نشان می‌دهند، که Anker SD مجموعاً با دریافت ۱۲۸۲۰ استناد با اختلاف زیادی نسبت به سایر پژوهشگران، پراستنادترین پژوهشگر نارسایی مزمن قلب در وبگاه علوم به شمار می‌رود و Swedberg K و McMurray JJV هر یک به ترتیب با دریافت ۱۱۷۷۷ و ۱۱۶۸۳ استناد در رتبه‌های دوم و سوم جای دارند.

### پرسش دوم: شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران کشورهای برتر چگونه است؟

شکل ۱ شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران کشورهای برتر را نشان می‌دهد که در آن ضخامت خطوط بین کشورها مبین حجم هم‌تألفی بین آنهاست؛ همان‌طور که مشخص است میزان هم‌تألفی پژوهشگران نارسایی مزمن قلب در کشور ایتالیا با هم‌تایان خود در کشور ایالات متحده چشمگیر می‌باشد.



شکل ۱ شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران کشورهای برتر

### پرسش سوم: زوج هم‌نویسنده برتر در حوزه نارسایی مزمن قلب چه کسانی هستند؟

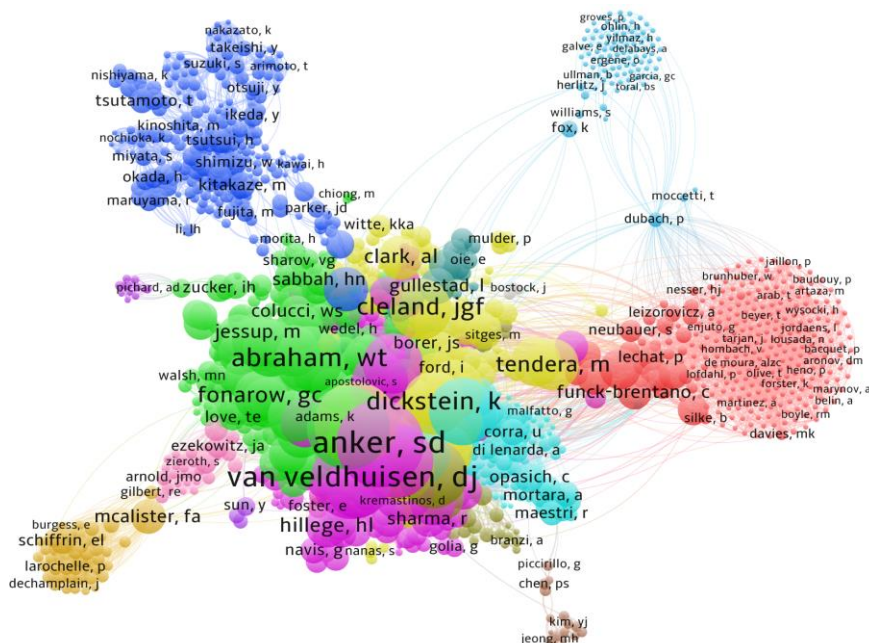
از نظر زوج‌های هم‌نویسنده نیز، همان‌طور که در جدول ۲ ارائه شده است، زوج «Vanveldhuisen-Voors AA» بیشترین هم‌نویسندگی را در سطح مؤلفان حوزه نارسایی مزمن قلب داشته‌اند. زوج «Anker SD - Vonhaehling S» و «Doehner W- Anker SD» نیز با دریافت ۵۳ و ۵۰ هم‌تألیفی به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند.

شبکه کامل هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه نارسایی مزمن قلب در شکل ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. توزیع فراوانی ۲۰ زوج هم‌تألیفی برتر

رتبه	زوج استنادشونده	تعداد هم‌تألیفی
۱	Vanveldhuisen DJ***Voors AA	54
۲	Anker SD***Vonhaehling S	53
۳	Anker SD***Doehner W	50
۴	Cleland JGF***Clark AL	42
۵	Schalij MJ***Bax JJ	37
۶	Anker SD***Coats AJS	36
۷	Vanveldhuisen DJ***Hillege HL	31
۸	Cleland JGF***Clark AL	31
۹	Anker SD***Ponikowski P	28
۱۰	Ueland T***Aukrust P	27

هم‌نویسندگی و رابطه بین نفوذ اجتماعی و میزان کارایی و بهره‌وری پژوهشگران حوزه نارسایی مزمن قلب و عروق



شکل ۲. شبکه کامل هم‌تألفی پژوهشگران نارسایی مزمن قلب

### پرسش چهارم: برترین پژوهشگران حوزه نارسایی مزمن قلب و عروق بر اساس شاخص‌های مرکزیت چه کسانی هستند؟

رتبه‌بندی پژوهشگران حوزه نارسایی مزمن قلب و عروق بر اساس شاخص‌های مرکزیت در جدول ۳ به نمایش گذاشته شده است.

جدول ۳. رتبه‌بندی پژوهشگران حوزه مطالعات نارسایی مزمن قلب و عروق بر اساس شاخص‌های مرکزیت

رتبه‌بندی بر اساس مرکزیت درجه		رتبه‌بندی بر اساس مرکزیت نزدیکی		رتبه‌بندی بر اساس مرکزیت بینابینی	
رتبه	نام پژوهشگر	مرکزیت	رتبه	نام پژوهشگر	بینابینی
۱	vanVeldhuisen	۴۱۷	۱	Anker	۱۱۳۲۶.۰۳۷۱۱
۲	Tavazzi	۴۰۴	۲	Tavazzi	۹۰۳۵.۰۴۲۹۶۹
۳	Swedberg	۳۶۲	۳	Fonarow	۷۶۸۷.۹۹۸۵۳۵
۴	Ponikowski	۳۵۲	۴	Swedberg	۶۷۶۳.۵۵۰۲۹۳
۵	McMurray	۳۲۸	۵	Abraham	۶۷۰۹.۲۸۸۰۸۶
۶	Anker	۳۰۱	۶	Ponikowski	۵۵۱۸.۷۰۰۶۸۴
۷	O'Connor	۲۸۳	۷	Cleland	۴۹۵۳.۴۸۰۴۶۹
۸	Zannad	۲۷۸	۸	Zannad	۴۹۰۴.۹۵۵۵۶۶
۹	Gheorghide	۲۷۰	۹	Metra	۴۷۸۵.۲۰۵۵۶۶
۱۰	Maggioni	۲۶۷	۱۰	Dickstein	۴۷۷۵.۱۲۹۸۸۳
۱۱	Voors	۲۳۹	۱۱	Krum	۴۳۹۵.۰۳۴۱۸
۱۲	Cleland	۲۳۷	۱۲	McMurray	۴۲۳۷.۴۲۷۲۴۶
۱۳	Metra	۲۱۶	۱۳	vanVeldhuisen	۴۲۲۷.۷۹۳۹۴۵
۱۴	Komajda	۲۰۲	۱۴	Maggioni	۴۱۷۷.۰۸۲۵۲
۱۵	Filippatos	۱۹۸	۱۵	Komajda	۴۰۵۲.۱۴۱۸۴۶

یافته‌های جدول ۳ نشان می‌دهند Tavazzi, van Veldhuis و Swedberg به ترتیب با نمرات ۴۱۷،۴۰۴ و ۳۶۲ بالاترین مرکزیت رتبه را دارند؛ و از نظر مرکزیت نزدیکی Anker, Tavazzi, و Fonarow بالاترین نمره و Ito, Gorcsan و Zile بالاترین مرکزیت بینابینی را دارند. نتایج نشان دادند رتبه پژوهشگران بر اساس شاخص‌های مرکزیت متفاوت بوده و مشخص شده که فقط ۶ پژوهشگر (Anker, Ponikowski, Tavazzi, van Veldhuis, Cleland و Metra) هم از نظر مرکزیت درجه، بینابینی و مرکزیت نزدیکی در بین ۱۵ پژوهشگر برتر حوزه نارسایی مزمن از نظر نفوذ اجتماعی قرار گرفته‌اند.

## تحلیل فرضیه‌های پژوهش

### فرضیه اول: بین نمره‌های مرکزیت پژوهشگران و بهره‌وری آنها رابطه معنی‌داری وجود دارد.

ابتدا نرمال بودن متغیرهای پژوهش را با استفاده از آزمون کلموگروف-اسمیرونوف مورد بررسی قرار می‌دهیم که نتایج آن در جدول ۴ نشان داده شده است.

در آزمون کلموگروف-اسمیرونوف دنبال آزمون فرض زیر هستیم:

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0: \text{متغیرهای پژوهش دارای توزیع نرمال هستند} \\ H_1: \text{متغیرهای پژوهش دارای توزیع نرمال نیستند} \end{array} \right.$$

جدول ۴: شاخص‌های توصیفی آزمون نرمال بودن متغیرهای پژوهش

متغیرها	تعداد	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	آماره آزمون	سطح معناداری
کارایی (تعداد استنادها)	۴۷۳	۱۳۲۲.۹۵۸	۱۶۹۷.۶۲۳	۹۶.۰۰	۱۲۸۲۰.۰۰	۳.۲۴۳	۰.۱۴۰
بهره‌وری (تعداد مقالات)	۴۷۳	۲۷.۳۴۱	۲۰.۱۶۹	۱۵.۰۰	۱۹۴.۰۰	۵.۲۳۰	۰.۴۸۰
مرکزیت درجه	۴۷۳	۴۵.۲۷۳	۵۶.۳۱۰	۰.۰۰	۴۱۷.۰۰	۲.۱۷۳	۰.۰۶۸
مرکزیت بینابینی	۴۷۳	۵۰۰.۷۲۰	۱۱۶۵.۹۵۸	۰.۳۵۷	۱۱۳۲۶.۰۳۷	۴.۱۷۸	۰.۳۲۰
مرکزیت نزدیکی	۴۷۳	۴.۹۱۴	۰.۵۶۱۶	۰.۲۱۲	۵.۲۲۸	۳.۱۸۰	۰.۱۴۵

نتایج حاصل از آزمون کلموگروف-اسمیرونوف حاکی از آن است که تمامی متغیرها از توزیع نرمال پیروی می‌کنند؛ زیرا سطح معناداری مربوط به آنها از ۰.۰۵ بزرگ‌تر شده است و دلیلی برای رد فرض صفر وجود ندارد بنابراین فرض صفر مبنی بر نرمال بودن متغیرهای پژوهش رد نشده و مورد تأیید است.

بر اساس نتایج به دست آمده (جدول ۵) از معادله رگرسیونی مربوط به تحلیل چندمتغیره، متغیرهای مرکزیت برای پیش‌بینی متغیر وابسته (بهره‌وری) مدل پیش‌بینی رگرسیون دارای دو مرحله است. در این تحلیل کل متغیرهای مستقل به شیوه گام به گام وارد معادله شده‌اند. با توجه به مقدار آماره دوربین-واتسون، می‌توان نتیجه گرفت که مدل پژوهش مشکل خودهمبستگی ندارد (زیرا مقدار آماره دوربین-واتسون بین ۱.۵ تا ۲.۵ قرار دارد)، همچنین با توجه به نمودار باقی‌مانده‌ها در برابر مقادیر پیش‌بینی شده فرض همسان بودن واریانس باقی‌مانده‌ها پذیرفته می‌شود.

بررسی نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد که معادله پیش‌بینی رگرسیونی ما دو مرحله دارد. اولین متغیری که وارد معادله شده، مرکزیت درجه است. نتایج نشان می‌دهد که بین این متغیر و بهره‌وری همبستگی بالایی ( $R=0.735$ ) وجود دارد، به این معنا که هر چقدر مرکزیت درجه (رتبه) نویسندگان بیشتر باشد، میزان بهره‌وری آنها نیز بیشتر خواهد بود. در مرحله دوم متغیر مرکزیت بینابینی وارد معادله شده و مقدار  $t$  برای این متغیر ۴.۵۴۷ و ضریب معناداری (۰.۰۰) و

جدول ۵. نتایج آزمون رگرسیون گام به گام عناصر متغیرهای مستقل درون‌معادله‌ای برای پیش‌بینی بهره‌وری

مدل	نام متغیرها	B	Beta	T	R	R <sup>2</sup>	D-W	مقدار افزوده شده به R <sup>2</sup>	Sig
۱	ثابت	۱۵.۰۰۸	-	۱۷.۹۵۱	۰.۷۳۵	۰.۵۴۰		-	۰.۰۰۰
	مرکزیت درجه	۰.۲۷۲	۰.۷۳۵	۲۳.۵۲۸					
۲	ثابت	۱۴.۹۴۶	-	۱۸.۲۴۵	۰.۷۴۸	۰.۵۶۰	۲.۰۶۱	۰.۰۱۹	۰.۰۰۰
	مرکزیت درجه	۰.۲۴۲	۰.۶۵۲	۱۸.۳۰۸					
	مرکزیت بینابینی	۰.۰۰۳	۰.۱۶۲	۴.۵۴۷					

همبستگی ۰.۲۰۵ است. متغیر مرکزیت نزدیکی نتوانست از معیار مورد نظر عبور کند و وارد مدل شود و با توجه به مقدار معناداری بسیار زیاد آن، یعنی ۰.۶۶۶ از مدل حذف می‌شود و این نشان می‌دهد که بین دو متغیر مرکزیت نزدیکی و بهره‌وری همبستگی معنی‌داری وجود ندارد. چنانکه ملاحظه می‌شود در مرحله دوم مرکزیت بینابینی به همبستگی مدل افزوده شده و به همبستگی بالایی ( $R = 0.748$ ) رسیده است. مقدار ضریب تعیین در مرحله دوم نشان می‌دهد که در مجموع متغیرهای مرکزیت درجه و مرکزیت بینابینی ۵۶ درصد از تغییرپذیری متغیر وابسته (بهره‌وری) را بیان می‌کنند. سایر شاخص‌های آماری برای متغیرهای درون معادله مانند بتا برای نمرات استاندارد شده و نیز آماره  $t$  را می‌توان در جدول ۴ ملاحظه کرد. ضرایب  $B$  نشان می‌دهد که در مرحله دوم، به ازای افزایش یک نمره به متغیر مرکزیت درجه، ۰.۲۴۲ نمره میزان بهره‌وری افزوده می‌شود و به ازای افزایش یک نمره متغیر مرکزیت بینابینی، ۰.۰۰۳ نمره میزان بهره‌وری افزوده می‌شود.

**فرضیه دوم: بین نمره‌های مرکزیت و میزان کارایی پژوهشگران قلب و عروق رابطه معنی‌داری وجود دارد.**

بر اساس نتایج به دست آمده از معادله رگرسیونی مربوط به تحلیل چندمتغیره، متغیرهای مستقل شاخص‌های مرکزیت برای پیش‌بینی متغیر وابسته (کارایی) مدل پیش‌بینی رگرسیون دارای دو مرحله است (جدول ۶). در این تحلیل کل متغیرهای مستقل به شیوه گام به گام وارد معادله شده‌اند.

جدول ۶: نتایج آزمون رگرسیون گام به گام عناصر متغیرهای مستقل درون‌معادله‌ای برای پیش‌بینی کارایی

مدل	نام متغیرها	B	Beta	T	R	R <sup>2</sup>	D-W	مقدار افزوده شده به R <sup>2</sup>	Sig
۱	ثابت	۳۳۸.۷۵۴	-	۴.۸۷۵	۰.۷۲۱	۰.۵۲۰		-	۰.۰۰۰
	مرکزیت درجه	۲۱.۷۳۹	۰.۷۲۱	۲۲.۵۸۸					
۲	ثابت	۳۳۴.۵۵۲	-	۴.۸۷۹	۰.۷۳۱	۰.۵۳۴	۲.۱۵۸	۰.۰۱۴	۰.۰۰۰
	مرکزیت درجه	۱۹.۶۳۵	۰.۶۵۱	۱۷.۷۶۷					
	مرکزیت بینابینی	۰.۱۹۹	۰.۱۳۶	۳.۷۲۲					

با توجه به مقدار آماره دوربین-واتسون، می‌توان نتیجه گرفت که مدل پژوهش مشکل خودهمبستگی ندارد (زیرا مقدار آماره دوربین-واتسون بین ۱.۵ تا ۲.۵ قرار دارد)، همچنین با توجه به نمودار باقی‌مانده‌ها در برابر مقادیر پیش‌بینی شده (که در پیوست آورده شده است) فرض همسان بودن واریانس باقی‌مانده‌ها پذیرفته می‌شود. بررسی نتایج

جدول ۵ نشان می‌دهد که معادله پیش‌بینی رگرسیونی ما دو مرحله دارد. اولین متغیری که وارد معادله شده، مرکزیت درجه است. نتایج نشان می‌دهند که بین این متغیر و کارایی همبستگی بالایی ( $R=0.721$ ) وجود دارد، به این معنا که هر چقدر مرکزیت درجه (رتبه) نویسندگان بیشتر باشد، میزان کارایی آنها نیز بیشتر خواهد بود. در مرحله دوم متغیر مرکزیت بینابینی وارد معادله شده و مقدار  $t$  برای این متغیر  $3.722$  و ضریب معناداری ( $0.00$ ) و همبستگی  $0.169$  است. متغیر مرکزیت نزدیکی نتوانست از معیار مورد نظر عبور کند و وارد مدل شود و با توجه به مقدار معناداری بسیار زیاد آن، یعنی  $0.569$  از مدل حذف می‌شود و این نشان می‌دهد که بین دو متغیر مرکزیت نزدیکی و کارایی همبستگی معنی‌داری وجود ندارد. چنانکه ملاحظه می‌شود در مرحله دوم به همبستگی مدل افزوده شده و به همبستگی بالایی ( $R=0.731$ ) رسیده است. مقدار ضریب تعیین در مرحله دوم نشان می‌دهد که در مجموع متغیرهای مرکزیت درجه و مرکزیت بینابینی  $53.4$  درصد از تغییرپذیری متغیر وابسته (کارایی) را بیان می‌کنند.

سایر شاخص‌های آماری برای متغیرهای درون معادله مانند بتا برای نمرات استاندارد شده و نیز آماره  $t$  را می‌توان در جدول ۴-۲۴ ملاحظه کرد. ضرایب  $B$  نشان می‌دهند که در مرحله دوم، به ازای افزایش یک نمره به متغیر مرکزیت درجه،  $19.635$  نمره میزان کارایی افزوده می‌شود و به ازای افزایش یک نمره متغیر مرکزیت بینابینی  $0.199$  نمره میزان کارایی افزوده می‌شود.

## بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج مربوط به بخش هم‌نویسندگی، متوسط تعداد نویسنده برای هر مقاله  $2.23$  می‌باشد که در مقایسه با سایر پژوهش‌های حوزه پزشکی به نظر می‌رسد پایین باشد؛ این در حالی است که طبق نتایج پژوهش یو و دیگران (۲۰۱۳) میزان هم‌نویسندگی پژوهشگران قلب و عروق کشور چین  $4.17$  بوده است.

میزان هم‌نویسندگی پژوهشگران نارسایی مزمن قلب در کشور ایتالیا، انگلستان و آلمان با هم‌تایان خود در کشور ایالات متحده چشمگیرتر می‌باشد. زوج «ون ویلهیوسن دی.جی- وورس ای.ای» بیشترین هم‌نویسندگی را در سطح مؤلفان حوزه نارسایی مزمن قلب داشته‌اند. آنکر اس.دی دو طرف سه زوج هم‌نویسنده قرار دارد و نشان از برتری ایشان است.

یافته‌های مرکزیت رتبه نشان دادند که ون ویلهیوسن دی.جی، تاواتزی ال، و سویدبرگ کی. به ترتیب با نمرات  $417.404$  و  $362$  بالاترین مرکزیت رتبه را دارند. این افراد در شبکه هم‌نویسندگی حوزه نارسایی مزمن قلب و عروق نقش آفرینی فعال داشته و بیشتر از سایر پژوهشگران با متخصصان حوزه نارسایی مزمن قلب و عروق هم‌نویسنده بوده‌اند و به لحاظ کمیت ارتباط هم‌نویسندگی رتبه خوبی داشته و به همین دلیل به افراد بیشتری در مجاورت خود دسترسی داشته و قدرت انتخاب متنوع‌تری در پیش روی خویش دارند. نتایج حاصل از مرکزیت نزدیکی شبکه هم‌نویسندگی نشان دادند «آنکر اس.دی» با میزان مرکزیت نزدیکی  $455.2914$  و «ون ویلهیوسن دی.جی» با میزان مرکزیت نزدیکی  $365.5463$  و «تاواتزی ال.» با نمره مرکزیت نزدیکی  $338.6939$  به ترتیب نفرات اول تا سوم می‌باشند. بالاترین نمره مرکزیت بینابینی هم‌نویسندگی را به ترتیب گورکسان، ایتو و زایل کسب کردند. پژوهشگرانی که در فهرست برترین‌های مرکزیت بینابینی شبکه هم‌نویسندگی قرار گرفته‌اند موقعیت مطلوب و قدرتمندی در شبکه هم‌نویسندگی این حوزه دارند و بر آنچه در این شبکه اتفاق می‌افتد تأثیر گذارند و معمولاً نقاط واسط بین پژوهشگران یک تخصص از حوزه نارسایی مزمن قلب با پژوهشگران تخصص دیگر این حوزه باشند.

هم‌نویسندگی و رابطه بین نفوذ اجتماعی و میزان کارایی و بهره‌وری پژوهشگران حوزه نارسایی مزمن قلب و عروق

به‌طور کلی یافته‌ها نشان دادند علی‌رغم تفاوت و تغییرات در رتبه‌های برتر پژوهشگران در سه مرکزیت بالا، پژوهشگران برتر در هر سه مرکزیت در جایگاه مناسبی قرار گرفته‌اند.

در تعیین رابطه بین شاخص‌های مرکزیت و کارایی پژوهشگران نتایج آزمون نشان دادند که بین دو نوع مرکزیت رتبه و بینایی، از یک طرف و کارایی از طرف دیگر همبستگی مثبتی وجود دارد؛ به‌طوری‌که با افزایش نمره هر یک از این دو مرکزیت، کارایی پژوهشگر نیز بیشتر می‌شود. به‌طور کلی وجود رابطه بین شاخص‌های مرکزیت و عملکرد نویسندگان (بهره‌وری و کارایی) در چندین پژوهش دیگر نیز تأیید شده است؛ به‌طوری‌که نتایج پژوهش عرفان‌منش و روحانی (۱۳۹۳)، گلنزل و شوبرت (۲۰۰۱)، و همچنین نتایج اشتترینگر (۲۰۰۹) نیز هم‌راستا با نتایج این قسمت از پژوهش حاضر بود. همچنین با نتایج پژوهش‌های سهیلی و دیگران (۱۳۹۴)، موسوی چلک و دیگران (۱۳۹۶) و هو، کرشم‌لیو (۲۰۰۸) مطابقت دارند. بادر، هیت و بادیر (۲۰۱۳) نیز در پژوهش خود دریافتند که پژوهشگرانی که از نظر هم‌نویسندگی دارای نقش‌های مرکزی‌تری هستند از عملکرد پژوهشی (کارایی) بهتری برخوردارند. همچنین نتایج پژوهش‌های سادات موسوی (۱۳۹۴)، یان و دینگ (۲۰۰۹)، یان، دینگ و ژو (۲۰۱۰) و لی، لیاو و یین (۲۰۱۳) حاکی از آن بود که هر چقدر مرکزیت بینایی بالاتر باشد، تعداد استناد دریافتی پژوهشگران نیز افزایش می‌یابد. متغیر مرکزیت نزدیکی نتوانست در این آزمون از معیار مورد نظر عبور کند و وارد مدل شود و این نشان می‌دهد که بین دو متغیر مرکزیت نزدیکی و کارایی همبستگی معنی‌داری وجود ندارد و این یافته در راستای اینکه در یک شبکه هم‌نویسندگی، پژوهشگرانی که به اعضای دیگر نزدیک‌تر هستند (مرکزیت نزدیکی بیشتری دارند)، می‌توانند استادهای بیشتر برای انتشارات‌شان کسب کنند (سهیلی، ۱۳۹۱)، ویگن (۲۰۲۵)، خاصه (۱۳۹۴) و سهیلی و دیگران (۱۳۹۵) همخوانی ندارد.

در تعیین رابطه بین نمره‌های شاخص‌های مرکزیت و بهره‌وری پژوهشگران بر اساس نتایج آزمون مشخص شد که بین دو نوع مرکزیت رتبه و بینایی، از یک طرف و بهره‌وری (شاخص‌های خانواده اچ) پژوهشگران از طرف دیگر همبستگی مثبتی وجود دارد؛ به‌طوری‌که با افزایش نمره هر یک از این دو مرکزیت، بهره‌وری پژوهشگر نیز بیشتر می‌شود. نتایج به‌دست‌آمده از این بخش از پژوهش با نتایج پژوهش‌های سهیلی و دیگران (۱۳۹۴)، خاصه (۱۳۹۴)، فویکی (۲۰۰۸)، راجرلا و هو (۲۰۱۰)، عباسی و آلتمن (۲۰۱۱)، یو، شاو و دوان (۲۰۱۲) و بادر، هیت و بادیر (۲۰۱۳) هم‌راستا می‌باشد. علاوه‌براین، نتایج این پژوهش با نتایج هو، کرشم‌لیو (۲۰۰۸) همسو است؛ نتایج آنها نشان دادند که همبستگی مثبت و معنی‌داری بین سنجه مرکزیت و بهره‌وری نویسندگان وجود دارد. همچنین با نتایج اشتترینگر (۲۰۰۹) نیز همخوانی دارد. وی نیز در پژوهش خود دریافت پژوهشگرانی که از نظر هم‌نویسندگی دارای نقش‌های مرکزی‌تری هستند از عملکرد پژوهشی (بهره‌وری و کارایی) بهتری برخوردارند. اما یافته‌های این پژوهش با یافته پژوهش اتو و رسو (۲۰۰۲) که نشان دادند بین متغیرهای پیش‌بین مرکزیت بینایی و بهره‌وری رابطه معنی‌داری وجود ندارد، مطابقت ندارد. از جانب دیگر، متغیر مرکزیت نزدیکی نتوانست از معیار مورد نظر عبور کند و وارد مدل شود و این نشان می‌دهد که بین دو متغیر مرکزیت نزدیکی و متغیرهای بهره‌وری پژوهشگران همبستگی معنی‌داری وجود ندارد و از این جنبه با یافته‌های اتو و رسو (۲۰۰۲) و همچنین با نتایج سهیلی و منصور (۱۳۹۴) مطابقت ندارد.

مطابق با این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که با افزایش تعداد نویسندگان تعداد مقالات افراد افزایش می‌یابد و نتایج پژوهش‌های نظریان، عطاپور و نوروزی چاکلی (۱۳۹۱)، نیومن<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) و اگه، گواتز و کرشم‌لیو<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) نیز



چنین نتیجه مشابهی را گزارش کردند. وجود رابطه معنی‌داری میانی بهره‌وری و شاخص‌های بینابینی نفوذ اجتماعی مبین آن است که پژوهشگرانی که دارای شاخص بینابینی بالا هستند از موقعیت واسطه‌گری در جریان اطلاعات شبکه هم‌نویسندگی حوزه پژوهشی برخوردار می‌باشند و به خاطر همین نقشه بینابینی و واسطه‌ای، هم‌نویسندگی بیشتری با سایر پژوهشگران دارند و در نتیجه تعداد مقالات بیشتری را نیز تولید خواهند کرد.

عدم وجود ارتباط میان بهره‌وری و کارایی از یک طرف و شاخص نزدیکی نفوذ اجتماعی از طرف دیگر را می‌توان به این نتیجه رسید که اگر پژوهشگری دارای نمره نزدیکی بالایی در هم‌نویسندگی باشد، شاخص نزدیکی وی افزایش می‌یابد ولی الزاماً دارای بهره‌وری و کارایی بالایی نمی‌تواند باشد. همان‌طور که ( عرفان‌منش و روحانی (۱۳۹۲) نشان دادند عملکرد مناسب پژوهشگران بر اساس شاخص نزدیکی الزاماً نشان‌دهنده اثرگذاری علمی و اجتماعی یک پژوهشگر نیست.

### پیشنهاد‌های اجرایی پژوهش

- در زمینه شناسایی بهره‌وری پژوهشگران در زمینه‌های مختلف علوم سلامت، استفاده از مطالعات هم‌نویسندگی در دستور کار قرار گیرد.
- با توجه به پیشرفت‌های حاصل شده در زمینه نارسایی‌های قلب و عروق در سطح بین‌المللی، مطالعات این حوزه بر اساس جبهه‌های پژوهش اصلی این حوزه گسترش یابد و برای پیشبرد مطالعات این حوزه، از روشها و ابزارهای علم سنجی استفاده شود.

### فهرست منابع

- آقاملائی، فائزه؛ نورمحمدی، حمزه‌علی؛ کرامت‌فر، عبدالصمد؛ اسدی، سعید و اسپرائین، فرشته (۱۳۹۴). بررسی نظریه جهان کوچک در شبکه همکاری علمی حوزه پزشکی ایران ۲۰۱۳-۲۰۰۹. *مجله علم‌سنجی کاسپین*، ۲ (۱): ۵۷-۶۴.
- ارشدی، هما؛ عرفان‌منش، محمدامین و سالمی، نجمه (۱۳۹۶). ترسیم و تحلیل شبکه‌های هم‌نویسی پژوهشگران دانشگاه شهید بهشتی در حوزه‌های علوم اجتماعی، انسانی و هنر. *پژوهش‌نامه علم‌سنجی*، ۳ (۱): ۴۸-۷۰.
- خاصه، علی‌اکبر (۱۳۹۴). *ساختار دانش در حوزه مطالعات سنجشی: مطالعه هم‌استنادی، هم‌نویسندگی، و هم‌واژگانی تولیدات علمی بر اساس رویکردهای تحلیل شبکه و دیداری‌سازی علم*. پایان‌نامه دکترا. گروه اطلاعات و دانش‌شناسی. دانشکده علوم انسانی. دانشگاه پیام نور مشهد.
- خاصه، علی‌اکبر؛ سوسرایی، مسعود؛ فنخار، مهدی (۱۳۹۵). تحلیل خوشه‌های موضوعی و ترسیم نقشه‌های علمی پژوهشگران ایرانی حوزه انگل‌شناسی با تأکید بر شاخص‌های هم‌تألفی و شاخص اچ. *مجله میکروبی‌شناسی پزشکی ایران*، ۱۰ (۲): ۶۳-۷۳.
- سهیلی فرامرز، چشمه سهرابی مظفر، آتش پیکر سمیرا (۳۹۴). تحلیل شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه علوم پزشکی ایران: مطالعه‌ای با استفاده از تحلیل شبکه‌های اجتماعی، *مجله علم‌سنجی کاسپین*، ۲ (۱): ۲۴-۳۲.

هم‌نویسندگی و رابطه بین نفوذ اجتماعی و میزان کارایی و بهره‌وری پژوهشگران حوزه نارسایی مزمن قلب و عروق

سهیلی، فرامرز؛ شریف‌مقدم، هادی؛ موسوی چلک، افشین، و خاصه، علی‌اکبر (۱۳۹۴). تأثیرگذارترین پژوهشگران در حوزه‌ی آی‌متریکس: نگاهی ترکیبی به شاخص‌های تأثیرگذاری، تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی، ۴۹ (۱)، ۲۳-۵۴.

سهیلی، فرامرز، شریف‌مقدم، هادی، موسوی چلک، افشین، و خاصه، علی‌اکبر (۱۳۹۵). ارزیابی پژوهش‌های آی‌متریکس با استفاده از مدل نفوذ علمی. *پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۲ (۱)، ۲۵-۵۰.

سهیلی، فرامرز؛ منصوری، علی (۱۳۹۳). تحلیل شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران شیمی ایران با استفاده از سنج‌های مرکزیت. *مطالعات کتابداری و علم اطلاعات*، ۲۱ (۱۳)، ۸۹-۱۰۶.

شهرابی فراهانی، هلیا؛ اسکروچی، محقق، نیلوفر (۱۳۹۳). بررسی میزان همکاری‌های علمی در مقالات قلب و عروق ایران در وبگاه علوم ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۱. *مدیریت سلامت*، ۱۷ (۵۶)، ۴۶-۵۵.

عرفان‌منش، محمدامین؛ روحانی، والا علی (۱۳۹۳). بررسی همبستگی میان شاخصه‌های اثرگذاری علمی و اجتماعی پژوهشگران مطالعه موردی: حوزه علم‌سنجی. *فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۶ (۴)، ۱۴۵-۱۷۱.

موسوی چلک، افشین؛ سهیلی، فرامرز؛ خاصه، علی‌اکبر (۱۳۹۶). رابطه بین نفوذ اجتماعی و بهره‌وری و کارایی در شبکه اجتماعی هم‌نویسندگی پژوهشگران علوم قرآن و حدیث ایران. *فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۲۰ (۳)، ۷۴-۵۰.

نظریان، سعید؛ عطاپور، هاشم و نوروزی چاکلی، عبدالرضا (۱۳۹۱). استناد بالای مقالات چندنویسنده ایرانی در مقایسه با مقالات تک‌نویسنده: آیا آن مربوط به خوداستنادی در زمانی است؟، *فصلنامه علمی پژوهشی علوم و فناوری اطلاعات ایران*، ۲۷ (۴)، ۹۴-۹۶.

نوروزی چاکلی، رضا و رضائی، مینا (۱۳۹۳). شناسایی و اعتبارسنجی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی پژوهشگران ایران. *پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۰ (۱)، ۳-۳۹.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا؛ قضاوی، رقیه و نورمحمدی، حمزه‌علی (۱۳۹۴). *مدیریت اطلاعات سلامت*، ۱۲ (۴): ۴۴۵-۴۵۶.

Abbasi, A. & Altman, J. (2011). On the correlation between research performance and social network analysis measures applied to research collaboration networks. *Proceedings of the 44th Hawaii International Conference on System Sciences, Koloa, US.*

Acedo, F. J.; Barroso, C.; Casanueva, C.; & Gala, J. L. (2006). Co-authorship in management and organizational Studies: An empirical and network analysis. *Journal of Management Studies*, 43(5), 957-983.

Badar, K., Hite, J., & Badir, Y. (2012). Examining the relationship of co-authorship network centrality and gender on academic research performance: the case of chemistry researchers in Pakistan. *Scientometrics*, 94(2), 755-775

Bender, M. E., Edwards, S., von Philipsborn, P., Steinbeis, F., Keil, T., & Tinnemann, P. (2015). Using co-authorship networks to map and analyse global neglected tropical disease research with an affiliation to Germany. *PLoS neglected tropical diseases*, 9(12), e0004182.

- Borracci, R. A. ; Doval, H. C. ; Manente, D. ; Tajer, C. D. (2009). Scientific collaboration networks in argentine cardiology publications. *Revista Argentina de Cardiologia*, 77, 6: 487-492.
- Cheng, B. (2006). *Using social network analyses to investigate potential bias in editorial peer review in core journals of Comparative/International Education*. PhD. Dissertation, Brigham Young University.
- Cuellar, M. J., Vidgen, R., Takeda, H., & Truex, D. (2016). Ideational influence, connectedness, and venue representation: Making an assessment of scholarly capital. *Journal of the Association for Information Systems*, 17(1), 1.
- de Camargo, J. R. F., & Hayashi, M. C. P. I. (2017). Co-authorship and female participation in Brazilian scientific journals in the surgery field: bibliometric study *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciencia da Informacao*, 15(1), 148-171.
- Egghe, L., Goovaerts, M. & Kretschmer, H. (2007). Collaboration and productivity: An investigation into "Scientometrics" journal and "UHasselt" repository. *COLLNET Journal of Scientometrics and Information Management*, 1(2), 33-40.
- Englebrecht, Ted D., Hanke, Steven A.; Kuang, Yingxu (2008). An assessment of patterns of co-authorship for academic accountants within premier journals: Evidence from 1979–2004. *Advances in Accounting, incorporating Advances in International Accounting*. 24, 172–181
- Fishbach, K.; Putzke, J.; Schoder; D. (2011). Co-authorship networks in electronic markets research. *Electronic Markets*, 21, 19–40.
- Freeman, L. C. (1979). *Centrality in social networks: 1. conceptual clarification*. *Social Networks*, 1, 215-239.
- Fuyuki, Y. (2008). An analysis of the correlation among research productivity and collaboration network indices. *Research on Academic Degrees & University Evaluation*, 8, 1-14.
- Glänzel, W., & Schubert, A. (2001). Double effort= double impact? A critical view at international co-authorship in chemistry. *Scientometrics*, 50(2), 199-214.
- Glänzel, W., & Schubert, A. (2004). Analysing scientific networks through co-authorship. *Handbook of quantitative science and technology research*, 11, 257-279.
- Hara, N., Solomon, P., Kim, S. L., & Sonnenwald, D. H. (2003). An emerging view of scientific collaboration: Scientists' perspectives on collaboration and factors that impact collaboration. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 54(10), 952-965.
- Hill, V.A. (2008). Collaboration in an academic setting: Does the network structure matter?. Center for the Computational Analysis of Social and Organizational Systems. Available at: <http://ra.adm.cs.cmu.edu/anon/usr/ftp/anon/isr2008/CMU-ISR-08-128.pdf>.
- Hou, H., Kretschmer, H. & Liu, Z. (2008). The structure of scientific collaboration networks in Scientometrics. *Scientometrics*, 75(2), 189-202.
- Kuzhabekova, A. (2012). *Impact of co-authorship strategies on research productivity: A social network analysis of publication in Russian Cardiology*. PhD. Dissertation, University of Minnesota
- Newman, M. E. (2001). Scientific collaboration networks. I. Network construction and fundamental results. *Physical review E*, 64(1), 016131.

- Osareh, F (2006). Giant collaboration in astronomy knowledge production and international level. Held in: *international workshop on webometrics, informetrics and scientometrics & 7th COLIN Meeting*, (France: 10-12: may)
- Osareh, F. & McCain, K. W. (2008). The structure of Iranian chemistry research, 1990-2006: An author cocitation analysis. *Journal of the American Society for Information Science & Technology*, 59(13), 2146-2155
- Osca-Lluch, Julia; Velasco, Elena A; Lopez, Mayte; Haba, Julia (2009). Co-authorship and citation networks in Spanish history of science research, *Scientometrics*, Vol. 80, No. 2 (2009) 375-385
- Ovalle-Perandones, M. A., Gorraiz, J., Wieland, M., Gumpenberger, C., & Olmeda-Gómez, C. (2013). The influence of European Framework Programmes on scientific collaboration in nanotechnology. *Scientometrics*, 97(1), 59-74.
- Ozsoy, Z., & Demir, E. (2017). The Evolution of Bariatric Surgery Publications and Global Productivity: A Bibliometric Analysis. *Obesity surgery*, 1-13.
- Phillips, K., Kohler, J. C., Pennefather, P., Thorsteinsdottir, H., & Wong, J. (2013). Canada's Neglected Tropical Disease Research Network: Who's in the Core—Who's on the Periphery?. *PLoS neglected tropical diseases*, 7(12), e2568.
- Racherla, P. & Hu, C. (2010). A social network perspective of tourism research collaboration. *Annals of Tourism Research*, 37(4), 1012-1034.
- Rumsey-Wairepo, A. (2006). *The association between co-authorship network structures and successful academic publishing among higher education scholars*. PhD. Dissertation, Brigham Young University, USA
- Sa'ed, H. Z., Waring, W. S., Al-Jabi, S. W., & Sweileh, W. M. (2017). Global cocaine intoxication research trends during 1975-2015: a bibliometric analysis of Web of Science publications. *Substance abuse treatment, prevention, and policy*, 12(1), 6.
- Shehatta, I., & Mahmood, K. (2017). Bibliometric patterns and indicators of research collaboration of Egyptian health scientists: 1980. *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 22(2), 45-65.
- Swedberg, K., Cleland, J., Dargie, H., Drexler, H., Follath, F., Komajda, M., ... & Hoes, A. (2005). Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure: executive summary (update 2005) The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure of the European Society of Cardiology. *European heart journal*, 26(11), 1115-1140.
- Tarazona, B., Vidal-Infer, A., & Alonso-Arroyo, A. (2017). Bibliometric analysis of the scientific production in implantology (2009-2013). *Clinical oral implants research*, 28(7), 864-870.
- Yan, E. & Ding, Y. (2009). Applying centrality measures to impact analysis: A coauthorship network analysis. *Journal of the American Society for Information Science & Technology*, 60(10), 2107-2118.
- Yan, E., Ding, Y. & Zhu, Q. (2010). Mapping Library and Information Science in China: a co-authorship network analysis *Scientometrics*, 83 1 , 115-131.
- Yu, Q., Shao, H., & Duan, Z. (2013). The research collaboration in Chinese cardiology and cardiology field. *International journal of cardiology*, 167(3), 786-791.

# وضعیت کمی تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد طی سال‌های ۱۳۶۳-۱۳۹۳

اکرم راچمنی<sup>۱</sup>محسن نوکاریزی<sup>\*۲</sup>عاطفه شریف<sup>۳</sup>

۱. کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد

۲. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد (نویسنده‌مسئول)

Email: m.nowkarizi@um.ac.ir

۳. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس

## چکیده

**هدف:** هدف بررسی وضعیت کمی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد به‌منظور تعیین نقش این دانشگاه در تولید علم اسلامی بود.

**روش‌شناسی:** این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، پژوهش حاضر در حوزه علم‌سنجی قرار می‌گیرد که با رویکرد توصیفی-تحلیلی انجام شد. در ترسیم نقشه علمی نیز از هم‌رخدادی واژگانی استفاده شد. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در چهار حوزه تحصیلی یادشده و در دوره مذکور بود. در این پژوهش نمونه‌گیری انجام نشد و کل پایان‌نامه‌ها و رساله‌های با رویکرد اسلامی چهار دانشکده جامعه هدف در دانشگاه بررسی شد.

**یافته‌ها:** در بازه زمانی پژوهش ۱۲۰۱ عنوان پایان‌نامه و رساله با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد به ثبت رسیده بود که از این تعداد، رشته فقه و مبانی حقوق اسلامی با ۳۴۱ عنوان بیشترین و رشته زبان و ادبیات انگلیسی و زبان و ادبیات فرانسه هر یک با ۵ عنوان کمترین فراوانی را داشتند. در میان حوزه‌های تحصیلی، دانشکده الهیات بیشترین و دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی نیز کمترین سهم را در تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌هایی اسلامی داشتند. ۱۰۷۲ عنوان از پایان‌نامه‌ها مربوط به کارشناسی ارشد و ۱۲۹ عنوان نیز مربوط به دکتری بود. موضوع قرآن، حقوق جزا (فقه) و تفاسیر به‌عنوان موضوع‌های برتر شناخته شدند. همچنین متوسط رشد سالانه تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی برابر با ۳۵.۴۴ درصد بود که با توجه به میزان رشد سالانه ۳۲.۸۳ درصدی کل پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی در طی سال‌های مورد پژوهش، از رشد زیادی برخوردار بود. از ۲۱۰ عنوان مقاله علمی مستخرج از آنها، ۱۳۳ عنوان سهم مقطع کارشناسی ارشد و ۷۷ عنوان مربوط به مقطع دکتری بود. نقشه علمی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های اسلامی شناسایی شده با استفاده از نرم‌افزار Vosviewer ترسیم و تحلیل شد. نتایج نشان دادند که این نقشه بر اساس تحلیل هم‌واژگانی از ۷ خوشه موضوعی تشکیل شده بود. نوع شبکه هم‌واژگانی نیز پیوسته بود. بر اساس خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی نیز ۲۳ خوشه موضوعی شناسایی شد که قرآن به‌عنوان رانت شناسایی و ۲۲ خوشه دیگر در بطن آن قرار داشتند.

**نتیجه‌گیری:** هرچند روند تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در این دانشگاه طی سال‌های مورد بررسی سیر صعودی داشته و از رشد زیادی برخوردار بوده است، اما با این وجود، این روند در حوزه‌های تحصیلی مختلف این حوزه یکنواخت نبوده است. بنابراین مسئولان امر پژوهش در این دانشگاه برای بهبود این وضعیت بایستی برنامه‌ریزی و شرایطی فراهم نمایند تا دانشجویان و پژوهشگران انگیزه لازم جهت انجام پژوهش‌هایی با رویکرد اسلامی را کسب و در جهت بهبود و افزایش تولید علم دینی در این دانشگاه اقدام نمایند.

**واژگان کلیدی:** پایان‌نامه و رساله، علوم انسانی اسلامی، موضوعات اسلامی، علم‌سنجی، دانشگاه فردوسی مشهد.

دریافت: ۱۳۹۶/۱۱/۱

پذیرش: ۱۳۹۷/۳/۵

## مقدمه و بیان مسئله

تولید علم در هر کشوری نشان‌دهنده میزان توسعه‌یافتگی آن کشور است و توسعه پایدار را برای جامعه به ارمغان می‌آورد. با توجه به تغییرات روزافزون جهانی، جامعه‌ای می‌تواند در عرصه رقابت‌های جهانی حضور پررنگ و پیروزمندانه‌ای داشته باشد که توان تولید علم و نوآوری را داشته باشد. در این میان، پژوهش نقش اساسی را ایفا می‌کند. نقش پژوهش در توسعه‌یافتگی کشورها انکارناپذیر و تولید علم تنها از طریق پژوهش امکان‌پذیر است، و این امر از وظایف اصلی دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی است. برای تعیین پیشرفت علمی به‌دست‌آمده در حوزه‌های موضوعی مختلف، در دانشگاه‌ها، همواره باید آنها را مورد سنجش و ارزیابی قرار داد. امروزه یکی از معتبرترین روش‌های ارزیابی تولیدات علمی، استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی است. از سویی دیگر، سنجش و پایش تولیدات علمی یک یا چند حوزه علمی بدون استفاده از شاخص‌های کمی، تقریباً غیرممکن شده است. به همین دلیل پژوهشگران به‌منظور سنجش و ارزیابی متون علمی به روش‌های کمی روی آورده‌اند (نوروزی چاکلی، ۱۳۹۰، ص ۹۴). شاخص‌های علم‌سنجی، برای ارزیابی وضعیت یک رشته یا موضوع مشخص نیز به کار می‌رود (لولیس، سانچز-مارکز، دی آرودا ریس و بندیتو، ۲۰۰۹).

پژوهش‌های مربوط به هر حوزه‌ای باید پوشش مناسبی نسبت به مسائل مختلف آن حوزه داشته باشد. نادیده‌گرفتن یا فراموشی برخی موضوعات و توجه صرف به موضوعات خاص ممکن است منجر به از دست‌رفتن سرمایه پژوهشی یک کشور شود (خان دیزجی، ۱۳۹۰).

با توجه به اهمیت پایان‌نامه‌ها و با توجه به انرژی، زمان و هزینه‌ای که صرف تهیه آنها می‌شود، شناسایی و آگاهی از گرایش‌ها و محتوای موضوعی این نوع از تولیدات علمی ضروری به نظر می‌رسد.

یکی از گرایش‌های موضوعی، حوزه اسلام و زمینه‌های موضوعی مرتبط با آن است که همواره حائز اهمیت بوده است. در واقع پژوهش‌هایی با محوریت اسلامی در اوضاع کنونی کشور و جهان با توجه به این نکته که جایگاه هر کشوری به وسیله فعالیت‌های علمی - پژوهشی تعیین می‌گردد از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (کریمی، ۱۳۸۹). حوزه علوم انسانی، نقشی اساسی در احیای هویت و فرهنگ دینی - ملی و توسعه علوم و فناوری بر عهده دارد. اما با وجود اهمیت علوم انسانی، این حوزه در دانشگاه‌های کشور ما آن‌گونه که لازم است مورد توجه قرار نگرفته است. دانشگاه فردوسی مشهد نیز به‌عنوان بزرگ‌ترین دانشگاه شرق کشور نقش مهمی در تولید علم در کشور ایفا می‌کند. این دانشگاه در سال ۱۳۹۲ شمسی و ۲۰۱۳ میلادی، بر اساس نتایج نظام رتبه‌بندی ملی پایگاه استناد علوم جهان اسلام، جایگاه سوم را در میان دانشگاه‌های جامع کشور داشته است. همچنین بر اساس نتایج نظام رتبه‌بندی بین‌المللی سایماگو، در میان دانشگاه جهان اسلام رتبه ۲۷ و در میان دانشگاه‌های جهان رتبه ۸۹۷ را کسب نموده است. در پژوهش‌های انجام‌شده رشد تولیدات علمی این دانشگاه از سیر صعودی برخوردار بوده است (فتاحی، دانش و سهیلی، ۱۳۹۰). اما با این وجود، در میان حوزه‌های تحصیلی و گروه‌های آموزشی این دانشگاه میزان تولیدات علمی حوزه علوم انسانی کمترین سهم را در تولیدات علمی این دانشگاه داشته است (نوکاریزی و زینلی چهکنند، ۱۳۹۱). پژوهش حاضر می‌تواند مسئولان و دست‌اندرکاران امر پژوهش در دانشگاه فردوسی مشهد و نیز مسئولان پژوهشکده مطالعات اسلامی در علوم انسانی در این دانشگاه را نسبت به سهم تحصیلات تکمیلی حوزه علوم انسانی این دانشگاه، در احیا و ترویج و اشاعه فرهنگ اسلامی آگاه کند تا در جهت رفع معضلات موجود و تدوین برنامه‌ها و تخصیص بودجه، در

جهت تشویق دانشجویان و پژوهشگران به انجام پژوهش‌هایی با رویکرد اسلامی، و در شاخه‌های خاص کم‌کارشده بکوشند. افزون بر این نتایج پژوهش حاضر می‌تواند دانشجویان، اساتید، پژوهشگران حوزه علوم اسلامی و گروه‌های مختلف آموزشی را با خلأهای موجود و بخش‌هایی که نیاز به پژوهش‌های گسترده‌تری دارد در این حوزه آشنا کند. بر این اساس، مسئله پیش‌رو در این پژوهش مشخص نبودن سهم بخش تحصیلات تکمیلی حوزه علوم انسانی این دانشگاه در زمینه تولید علم در حوزه موضوعی اسلام و نیز وضعیت رشد این حوزه و موضوعات کار شده بود. از این رو این سؤال مطرح است که وضعیت پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی، و شاخه مرجح در این حوزه و مقاله‌های منتشرشده از این تولیدات در دانشگاه فردوسی مشهد چگونه است و چه میزان رشد را می‌توان برای آنها متصور بود؟

### سؤال‌های پژوهش

1. تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های علوم انسانی با رویکرد اسلامی در چهار دانشکده ادبیات و علوم انسانی، الهیات، علوم اداری و اقتصاد و علوم تربیتی و روانشناسی در بازه زمانی سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳ در دانشگاه فردوسی مشهد به چه میزان است؟
2. موضوعات اسلامی عمده بررسی شده در پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها در چهار دانشکده ادبیات و علوم انسانی، الهیات، علوم اداری و اقتصاد و علوم تربیتی و روانشناسی کدام‌اند؟
3. میزان رشد تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد چقدر است؟
4. تا چه حد میزان رشد تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در چهار دانشکده ادبیات و علوم انسانی، الهیات، علوم اداری و اقتصاد و علوم تربیتی و روانشناسی با فرمول رشد تولیدات علمی مطابقت دارد؟
5. وضعیت کمی مقاله‌های مستخرج از پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در چهار دانشکده ادبیات و علوم انسانی، الهیات، علوم اداری و اقتصاد و علوم تربیتی و روانشناسی چگونه است؟
6. ترسیم نقشه علمی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در چهار دانشکده ادبیات و علوم انسانی، الهیات، علوم اداری و اقتصاد و علوم تربیتی و روانشناسی چگونه است؟

### پیشینه پژوهش

علم‌سنجی و سنجش و ارزیابی تولیدات علمی حوزه‌ای پویا و به‌سرعت در حال رشد است. اما در اینجا به بررسی برخی پژوهش‌های مرتبط با این حوزه موضوعی و علم‌سنجی پرداخته می‌شود. در پژوهشی پایان‌نامه‌های مقطع کارشناسی ارشد حوزه علوم انسانی دانشگاه بین‌المللی اسلامی مالزی در بین سال‌های ۱۹۹۱ تا ۱۹۹۹ توسط عبدالایه<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که نرخ رشد پایان‌نامه‌ها از نظر تعداد و نیز تأکید بر موضوعات مذهبی و فلسفی، و استفاده از روش‌های مصاحبه‌ای و پرسش‌نامه‌ای در طی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۱۹۹۹ روند رو به رشدی داشته است. همچنین میزان رشد پایان‌نامه‌ها به ۷.۲۶۶ درصد و تعداد استادان راهنما از ۳۵ نفر به ۹۴ نفر طی

1 . Abdoulaye

وضعیت کمی تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد...

سال‌های ۱۹۹۶ تا ۱۹۹۹ افزایش یافته بود. در پژوهشی دیگر، ویلسون و مارکوسووا<sup>۱</sup> در سال ۲۰۰۴ به بررسی مقاله‌های علمی منتشر شده در روسیه در طی سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۰ از طریق نمایه استنادی علوم، پرداختند. نتایج نشان دادند که تولیدات علمی روسیه از سال ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۰ رشد صعودی داشته است اما از سال ۱۹۹۱ کاهش ۲۰ تا ۲۴ درصدی در زمینه انتشارات علمی داشته است ولی از سال ۱۹۹۴ به بعد رشد تولیدات علمی رو به افزایش بوده است. به گونه‌ای که نرخ رشد ۶ درصد در دهه ۱۹۸۰ به ۳۱ درصد در سال ۲۰۰۰ افزایش یافته است.

در پژوهشی شاخص‌های کیفی پایان‌نامه‌های برتر دینی کشور در مقطع دکترا و سطح چهار حوزوی در طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷ توسط گودرزی و صفی (۱۳۸۹) مورد بررسی قرار گرفت. روش پژوهش، فراتحلیلی و جامعه هدف شامل تمامی رساله‌های دکترا و سطح چهار حوزه می‌شد که در موضوع دین اسلام طی سال‌های مورد پژوهش در مراکز مختلف علمی و پژوهشی کشور دفاع شده و رتبه الف و نمره ۱۹ و بیشتر را کسب کرده بودند. در مجموع ۱۸۵ عنوان رساله شناسایی شد. یافته‌های بخش توصیفی پژوهش نشان دادند که بیشترین رساله‌های برتر دینی مورد بررسی با ۳۳ درصد در رشته علوم قرآن و حدیث دفاع شده بود. رشته فقه و حقوق اسلامی با ۱۷٫۸ درصد و رشته فلسفه و کلام اسلامی با ۱۶٫۷ درصد در رتبه‌های بعدی قرار داشتند. بر حسب جنسیت نیز ۱۹ درصد کل رساله‌ها مربوط به زنان و ۸۱ درصد مربوط به مردان بود. در پژوهشی دیگر، فتاحی، دانش و سهیلی (۱۳۹۰)، وضعیت جهانی تولیدات علمی دانشگاه فردوسی مشهد را در طی دو دهه (۱۹۹۰-۲۰۱۰) در وبگاه علوم، با هدف ترسیم نقشه علم این دانشگاه را با استفاده از روش علم‌سنجی مورد بررسی قرار دادند. یافته‌ها نشان داد که در مجموع سهم پژوهشگران این دانشگاه در وبگاه علوم در دوره زمانی مورد بررسی، ۲۳۱۸ مدرک بوده است و نرخ رشد متوسط سالیانه برابر ۳۴٫۲ درصد این دانشگاه نشان‌دهنده روند صعودی رشد انتشارات در آن می‌باشد.

تیرگر، یمین فیروز، نیکخواه و موسوی (۱۳۹۱) در پژوهشی به بررسی میزان استفاده از قرآن و یا دیگر منابع فقهی در پایان‌نامه‌های دانشجویان پزشکی و دندانپزشکی پرداختند. در مجموع ۵۱۱ پایان‌نامه مورد بررسی قرار گرفت که ۲۰۷۷۶ منبع علمی در آنها مورد استفاده قرار گرفته بود. بررسی داده‌ها نشان داد که تنها ۱۹ منبع مرتبط با مضامین مذهبی در جامعه هدف استفاده و کاربرد منابع مذهبی در پایان‌نامه‌های پزشکی و دندانپزشکی بسیار محدود گزارش شد. در پژوهشی دیگر، پژوهش‌های قرآنی در عرصه بین‌المللی در آی اس آی توسط خاصه، احمدی‌نژاد و حجازی (۱۳۹۱) بررسی و تحلیل شد. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد در فاصله زمانی تعیین شده، ۲۹۲ مدرک در زمینه پژوهش‌های قرآنی در پایگاه یادشده وجود داشت. در میان دانشگاه‌ها، دانشگاه میشیگان در حوزه پژوهش‌های قرآنی نسبت به سایر دانشگاه‌های جهان در رتبه اول قرار داشت و کشور ایران نیز تنها ۱۵ مقاله در این زمینه در آن پایگاه به چاپ رسانده بود.

در زمینه تحلیل کمی تولیدات علمی نیز، در پژوهشی نوکاریزی و زینلی چهکنند (۱۳۹۱) به بررسی کمی تولیدات علمی اعضای هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ پرداختند. این پژوهش از نظر روش، علم‌سنجی و جامعه آماری آن شامل تمامی تولیدات علمی نمایه شده در پایگاه استنادی وب آو ساینس بود. نتایج نشان دادند که در بازه زمانی مورد مطالعه ۱۸۹۸ اثر در قالب‌های مختلف تولید شده است که مقاله علمی با ۱۷۵۶ مورد بیشترین و مقاله مروری با ۱۶ مورد کمترین سهم را به خود اختصاص داده‌اند. رشد تولیدات علمی نیز در مجموع دارای روند صعودی بوده است. یافته‌ها همچنین بیانگر آن بود که مردان بیشتر از زنان در تولیدات علمی سهم داشتند.

1 . Wilson & Markusova



حوزه علوم پایه و گروه شیمی بیشترین میزان تولید و حوزه ادبیات علوم انسانی کمترین سهم را در تولیدات علمی داشته است.

در پژوهشی سالمی و کوشا (۱۳۹۲) به مقایسه تحلیل هم‌استنادی و تحلیل هم‌واژگانی در ترسیم نقشه کتابشناختی دانشگاه تهران پرداختند. در این پژوهش از دو روش تحلیل هم‌استنادی و تحلیل هم‌واژگانی برای ترسیم نقشه علمی دانشگاه تهران استفاده شد. برای تحلیل هم‌استنادی از نرم‌افزار Citespace و برای تحلیل هم‌واژگانی از نرم‌افزار Vosviewer استفاده شد. تعداد خوشه‌های تشکیل‌شده بر اساس تحلیل هم‌استنادی ۱۴ خوشه و خوشه‌های هم‌واژگانی ۶ خوشه بودند. یافته‌های نقشه هم‌واژگانی نشان داد که خوشه‌های شناسایی‌شده از هم مجزا نبوده و با هم ارتباط مستقیم یا غیرمستقیم داشتند.

صدیقی (۱۳۹۳) در پژوهشی، بررسی کاربرد روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان در ترسیم ساختار حوزه‌های علمی (مطالعه موردی: حوزه اطلاع‌سنجی)، با استفاده از روش‌های مختلف علم‌سنجی، تحلیل هم‌واژگانی و تحلیل شبکه پرداخت. به‌منظور ترسیم نقشه موضوعی در این پژوهش از نرم‌افزار Vosviewer استفاده شد. نتایج نشان دادند که مفاهیم در سطح نقشه از پراکندگی نسبتاً خوبی برخوردار بودند و به حوزه‌های موضوعی متنوع و مختلفی پرداخته شده بود. نقشه هم‌رخدادی واژگانی در حوزه اطلاع‌سنجی یازده خوشه موضوعی را مشخص کرد. از شاخص‌های مرکزیت نزدیکی، درجه‌ای و بینیت برای تحلیل شبکه هم‌رخدادی واژگان استفاده شد. در شبکه ترسیم‌شده تعداد گره‌ها ۱۳۰ گره و تعداد رابط‌ها ۵۹۹ یال بود. شبکه ترسیم‌شده نیز از نوع پیوسته بود.

پایان‌نامه‌های انجام‌شده در حوزه برنامه‌ریزی راهبردی در ترکیه طی سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۴ موضوعی پژوهشی بود که توسط آکتان<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) انجام شد. در این پژوهش ۱۵۰ پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد و دکتری بررسی شد. در این میان ۱۳۵ پایان‌نامه متعلق به مقطع کارشناسی ارشد و ۱۵ پایان‌نامه سهم مقطع دکتری بود. در پژوهشی دیگر وضعیت رشد و توسعه کمی تولیدات علمی انرژی هسته‌ای در سطح جهانی در پایگاه اطلاعاتی «وب آو ساینس» طی سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۳، توسط ونکاتسان و سانوسکودی<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج پژوهش نشان دادند که در مجموع، ۲۰۱۶ مقاله در زمینه‌های مختلف این حوزه منتشر شده بود. کشور آمریکا با ۲۵ درصد انتشارات در رتبه اول قرار داشت و در مجموع، تولید متون پژوهشی در حوزه انرژی هسته در سطح جهان، افزایش تدریجی داشت. در پژوهشی دیگر، آراجو و الیورا<sup>۳</sup> (۲۰۱۵) به بررسی پژوهش‌های علمی، با هدف مشخص کردن اساسی‌ترین موضوعات مربوط به فناوری در حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی در برزیل پرداختند. کار به روش علم‌سنجی انجام شد. یافته‌های پژوهش نشان دادند که مجلات با انتشار بیشترین مدارک در زمینه اطلاع‌رسانی در رتبه اول قرار داشتند و ۸۲ درصد از نویسندگان تقریباً ۲ مقاله در زمینه فناوری به چاپ رسانده بودند.

پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه علم‌سنجی بسیار گسترده است و روزبه‌روز بر تعداد آن افزوده می‌شود و این امر ناشی از افزایش تولید علم است. بر اساس پیشینه‌های بررسی‌شده، در بیشتر مطالعات علم‌سنجی بررسی تولیدات علمی به‌صورت کلی و بیشتر در قالب مقاله علمی پرداخته شده و کمتر پایان‌نامه‌ها به‌عنوان نوعی از تولیدات علمی به‌صورت مجزا بررسی شده است. البته در این مورد هم آثاری مشاهده شد که در حوزه موضوعی مورد مطالعه این پژوهش نبود. در این میان نیز تولیدات علمی حوزه علوم انسانی نیز به‌صورت جامع بررسی نشده است و نیز با توجه

1. Aktan
2. Venkatesan & Thanuskody
3. Araujo & Oliveira

وضعیت کمی تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد...

به اهمیت موضوع اسلام، مشخص نیست که چه کارهایی در این زمینه از سوی پژوهشگران حوزه علوم انسانی کشور ما انجام شده است.

## روش شناسی پژوهش

این پژوهش در حوزه پروژه‌های علم‌سنجی قرار می‌گیرد و به روش توصیفی - تحلیلی انجام شد. با استفاده از علم‌سنجی می‌توان میزان پژوهش‌های هر کشور، نهاد، فرد و یا هر رشته علمی را از نظر کمی مشخص کرد (بذرافشان و مصطفوی، ۱۳۹۰). داده‌ها با استفاده از سیاهه واری گردآوری شد. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در چهار حوزه تحصیلی ادبیات و علوم انسانی، الهیات، علوم اداری و اقتصاد و علوم تربیتی و روانشناسی در دانشگاه فردوسی مشهد طی سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳ بود. در این دوره زمانی ۱۲۰۱ عنوان پایان‌نامه و رساله با رویکرد اسلامی توسط دانشجویان بخش تحصیلات تکمیلی، در جامعه هدف نگاشته شده بود.

به منظور سنجش روایی سیاهه واری از روش روایی صوری و محتوایی استفاده شد. بدین منظور سیاهه واری در اختیار چند تن از متخصصان و صاحب‌نظران و اساتید گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی قرار گرفت و از نظرات ایشان برای اصلاح سیاهه واری تنظیم شده استفاده شد. به منظور تعیین پایایی سیاهه واری، ده درصد از کار تعیین موضوع پایان‌نامه‌ها افزون بر پژوهشگر توسط یک نفر از متخصصان حوزه علوم اسلامی انجام شد. از آزمون تی جفتی استفاده شد و همبستگی بین داده‌ها بیش از ۹۵ درصد بود. لذا بر این مبنا پایایی ابزار تأیید شود. نتایج با استفاده از آمار توصیفی تحلیل شد. به منظور توصیف و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای اکسل و آماری «اس پی اس اس»<sup>۱</sup> استفاده شد. نقشه علمی پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها نیز با استفاده از نرم‌افزار Vosviewer ترسیم شد.

## یافته‌های پژوهش

**سؤال ۱. تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های علوم انسانی با رویکرد اسلامی در چهار حوزه ادبیات و علوم انسانی، علوم اداری و اقتصاد، علوم تربیتی و روانشناسی و الهیات در بازه زمانی سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳ در دانشگاه فردوسی مشهد به چه میزان است؟**

میزان تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در چهار دانشکده ادبیات و علوم انسانی، علوم اداری و اقتصاد، علوم تربیتی و روانشناسی و الهیات در بازه زمانی سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳ در دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۲۰۱ عنوان بود (جدول ۱).

همان‌گونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود تعداد کل رشته‌های حوزه علوم انسانی در دانشگاه فردوسی مشهد در دوره یادشده ۲۵ رشته بوده است که از این تعداد ۲۲ رشته دارای تولید پایان‌نامه و رساله با رویکرد اسلامی بودند. رشته فقه و مبانی حقوق اسلامی با دارا بودن بیشترین تعداد پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها (۳۴۱ عنوان)، ۲۸.۴ درصد از کل پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها را به خود اختصاص داد و رشته‌های زبان و ادبیات انگلیسی و زبان و ادبیات فرانسه هر یک با ۵ عنوان (۰.۴ درصد)، کمترین سهم را در تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی داشتند. در ادامه وضعیت تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها برحسب دانشکده (جدول ۲) و نیز مقطع تحصیلی مشخص شد.

1 . Statistical Package for Social Sciences

جدول ۱. توزیع فراوانی تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی دانشگاه فردوسی مشهد

ردیف	رشته	فراوانی	درصد
۱	ادیان و عرفان تطبیقی	۳۲	۲.۷
۲	اقتصاد	۱۷	۱.۴
۳	تاریخ	۶۸	۵.۷
۴	تاریخ و تمدن اسلامی	۲۹	۲.۴
۵	جغرافیا	۶	۰.۵
۶	حسابداری	-	-
۷	حقوق	۱۶	۱.۳
۸	روانشناسی	۳۱	۲.۶
۹	زبان‌شناسی	۱۱	۰.۹
۱۰	زبان و ادبیات انگلیسی	۵	۰.۴
۱۱	زبان و ادبیات روسی	-	-
۱۲	زبان و ادبیات عرب	۹۰	۷.۵
۱۳	زبان و ادبیات فارسی	۶۸	۵.۷
۱۴	زبان و ادبیات فرانسه	۵	۰.۴
۱۵	علم اطلاعات و دانش‌شناسی	-	-
۱۶	علوم اجتماعی	۱۸	۱.۵
۱۷	علوم تربیتی	۲۲	۱.۸
۱۸	علوم سیاسی	۳۴	۲.۸
۱۹	علوم قرآن و حدیث	۱۳۹	۱۱.۶
۲۰	فقه و مبانی حقوق اسلامی	۳۴۱	۲۸.۴
۲۱	فلسفه و حکمت اسلامی	۹۹	۸.۲
۲۲	فلسفه و کلام اسلامی	۱۱۴	۹.۵
۲۳	مدیریت	۷	۰.۶
۲۴	مشاوره	۷	۰.۶
۲۵	معارف اسلامی	۴۲	۳.۵
	مجموع	۱۲۰۱	۱۰۰

جدول ۲. توزیع فراوانی تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی بر حسب دانشکده

ردیف	دانشکده	فراوانی	درصد
۱	ادیات و علوم انسانی	۲۷۱	۲۲.۶
۲	الهیات	۷۹۶	۶۶.۱
۳	علوم اداری و اقتصاد	۷۴	۶.۲
۴	علوم تربیتی و روانشناسی	۶۰	۵
	مجموع	۱۲۰۱	۱۰۰

وضعیت کمی تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد...

دانشکده الهیات با ۷۹۶ عنوان (۶۶.۱ درصد)، بالاترین فراوانی و دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی نیز با ۶۰ عنوان (۵ درصد)، کمترین فراوانی را به خود اختصاص دادند. درضمن از کل ۱۲۰۱ پایان‌نامه و رساله، ۸۹.۳ درصد در مقطع کارشناسی ارشد و بقیه در مقطع دکتری تولید شده بود. درضمن حدود ۸۹ درصد مقالات در مقطع کارشناسی ارشد و بقیه در مقطع دکتری تولید شده بود.

## سؤال ۲. موضوعات اسلامی عمده بررسی شده در پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها در جامعه هدف کدامند؟

در کل، ۲۶۱ موضوع اسلامی در پایان‌نامه‌ها و رساله‌های جامعه هدف طی سال‌های مورد بررسی شناسایی شد. ۸۶ موضوع مختلف به صورت مشترک، با فراوانی ۱ مورد (۰.۱ درصد) در پایین‌ترین سطح قرار داشتند و ۱۱ موضوع با فراوانی نسبتاً زیاد در آن بین مشاهده شد که سیاهه آن در جدول ۳ آمده است.

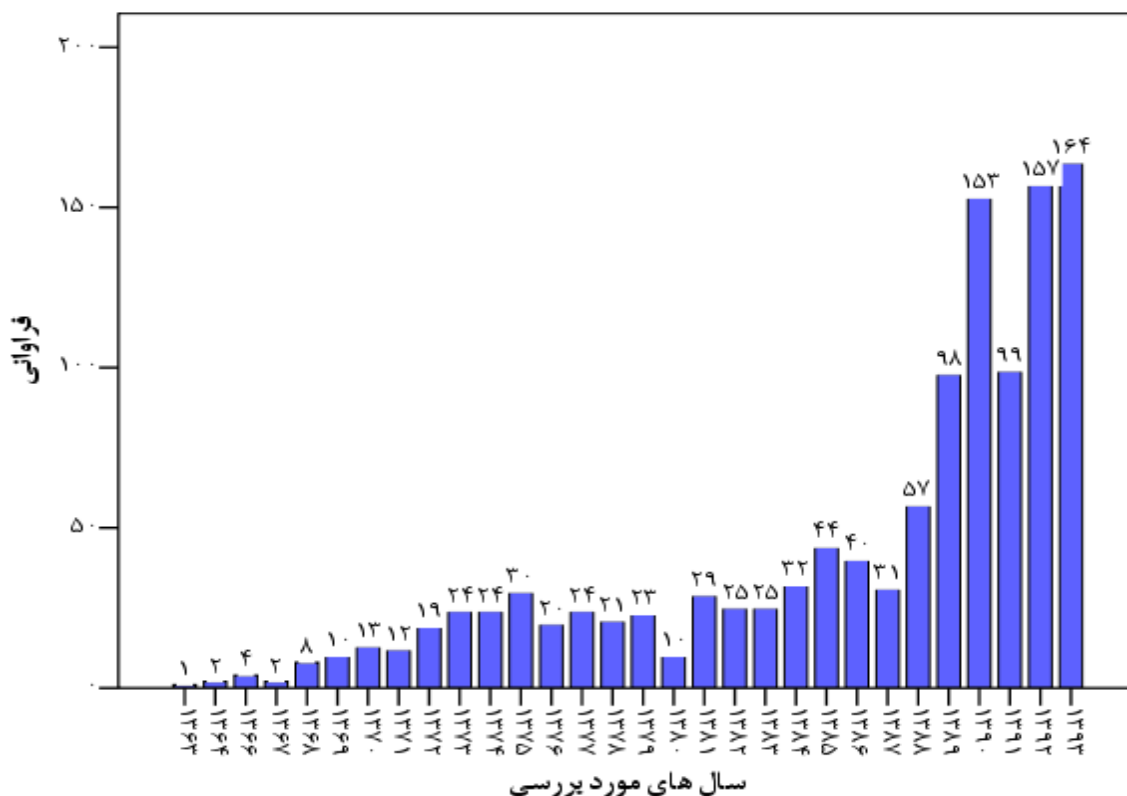
جدول ۳. سیاهه موضوعات با فراوانی زیاد در میان کل موضوعات مطرح شده در پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها

ردیف	موضوع	فراوانی	درصد	درصد فراوانی تجمعی
۱	قرآن	۴۳	۳.۵	۳.۵
۲	حقوق جزا (فقه)	۳۲	۲.۷	۶.۲
۳	تفاسیر	۳۱	۲.۶	۸.۸
۴	قرآن- مسائل ادبی	۲۱	۱.۷	۱۰.۵
۵	مفسران	۲۱	۱.۷	۱۲.۲
۶	دین	۲۱	۱.۷	۱۳.۹
۷	معاد	۲۰	۱.۷	۱۵.۶
۸	فقه- قواعد	۱۹	۱.۶	۱۷.۲
۹	احادیث	۱۸	۱.۵	۱۸.۷
۱۰	خدا- صفات	۱۸	۱.۵	۲۰.۲
۱۱	قرآن- ترجمه	۱۸	۱.۵	۲۱.۷

همان‌گونه که در جدول مشاهده می‌شود، موضوع‌های قرآن با ۴۳ مورد (۳.۵ درصد) بالاترین فراوانی، و احادیث، خدا- صفات و قرآن- ترجمه با ۱۸ مورد (۱.۵ درصد) پایین‌ترین فراوانی در میان موضوع‌های متواتر را به خود اختصاص دادند. در مجموع ۲۱.۷ درصد کل کارهای انجام شده در این حوزه متعلق به این موضوع‌ها بود. ۸.۸ درصد کارها در سه موضوع قرآن، حقوق جزا (فقه) و تفاسیر انجام شده بود.

## سؤال ۳. میزان رشد تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد چقدر است؟

به منظور محاسبه میزان رشد، ابتدا فراوانی تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها در هر سال تقسیم بر فراوانی تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های سال قبل آن و سپس ضربدر ۱۰۰ شد. سپس مجموع میزان رشد سال‌های مورد بررسی تقسیم بر تعداد کل سال‌های مورد بررسی در پژوهش شد. نتایج نشان دادند که در طول ۳۱ سال به‌طور میانگین، این رشد معادل ۴۴.۳۵ در هر سال بود. روند تولید در دوره مورد بررسی در نمودار ۱ به تصویر کشیده شده است.



نمودار ۱. روند تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد

همان‌گونه که مشاهده می‌شود، میزان رشد تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی دارای یک سیر صعودی یا نزولی منظم نبوده بلکه با نوعی افزایش و کاهش نامنظم روبه‌رو بوده است. اما در مجموع سال‌های ۱۳۹۳، ۱۳۹۲ و ۱۳۹۰ نقطه اوج تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی بوده است. در سال‌های ۱۳۶۷ و ۱۳۸۰ کمترین میزان تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها در طی دوره مورد پژوهش مشاهده شد.

#### سؤال ۴. تا چه حد میزان رشد تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در جامعه هدف با فرمول رشد تولیدات علمی مطابقت دارد؟

میزان رشد سالانه تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد در طی سال‌های مورد بررسی، برابر با میزان رشد ۴۴.۳۵ درصدی بود که این میزان رشد نسبت به میزان رشد سالانه ۳۲.۸۳ درصدی کل پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی در آن دانشگاه در مدت مشابه بیشتر بود. در ضمن این رشد همگام و همسو با پیشرفت علمی کشور در سال‌های اخیر بوده است (فتاحی و دیگران، ۱۳۹۰).

#### سؤال ۵. وضعیت کمی مقاله‌های مستخرج از پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در جامعه هدف چگونه است؟

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از مجموع ۱۲۰۱ عنوان پایان‌نامه و رساله شناسایی شده در جامعه هدف در بازه زمانی مورد پژوهش (۱۳۶۳-۱۳۹۳)، ۲۱۰ عنوان (۱۷.۵ درصد) مقاله علمی تولید شده بود. توزیع این مقالات در مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری در جدول ۴ ترسیم شده است.

جدول ۴. توزیع فراوانی مقاله مستخرج از پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی بر حسب

مقطع تحصیلی

ردیف	مقطع تحصیلی	مقاله		کل پایان‌نامه‌ها یا رساله‌ها	
		درصد	فراوانی	تعداد	درصد
۱	کارشناسی ارشد	۱۱.۱	۱۳۳	۱۰۷۲	۸۹٪
۲	دکترا	۶.۴	۷۷	۱۲۹	۱۱٪
	مجموع	۱۷.۵	۲۱۰	۱۲۰۱	۱۰۰

همان‌گونه که مشاهده می‌شود، تعداد ۱۳۳ عنوان مقاله (۱۱.۱ درصد) مربوط به مقطع کارشناسی ارشد و بقیه (۶.۴ درصد) سهم مقطع دکترا بود. به بیانی دیگر، حدوداً از هر ۸ پایان‌نامه کارشناسی ارشد در این حوزه فقط یکی و در مقطع دکتری، از هر ۱.۷ رساله یک مقاله تولید شده است. در تولید مقاله‌های علمی مستخرج از پایان‌نامه‌های مقطع کارشناسی ارشد، رشته‌های فلسفه و حکمت اسلامی و علوم قرآن و حدیث هر یک با ۲۱ عنوان مقاله (۱.۷ درصد) بیشترین سهم و رشته زبان و ادبیات انگلیسی با ۱ عنوان مقاله (۰.۱ درصد)، کمترین سهم را به خود اختصاص دادند. در مقطع دکترا، رشته فقه و مبانی حقوق اسلامی با ۳۹ عنوان مقاله علمی (۳.۲ درصد)، در بالاترین سطح و رشته زبان‌شناسی با ۱ عنوان مقاله علمی (۰.۱ درصد)، در پایین‌ترین سطح تولید مقاله قرار داشتند.

#### سؤال ۶. ترسیم نقشه علمی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در جامعه هدف چگونه است؟

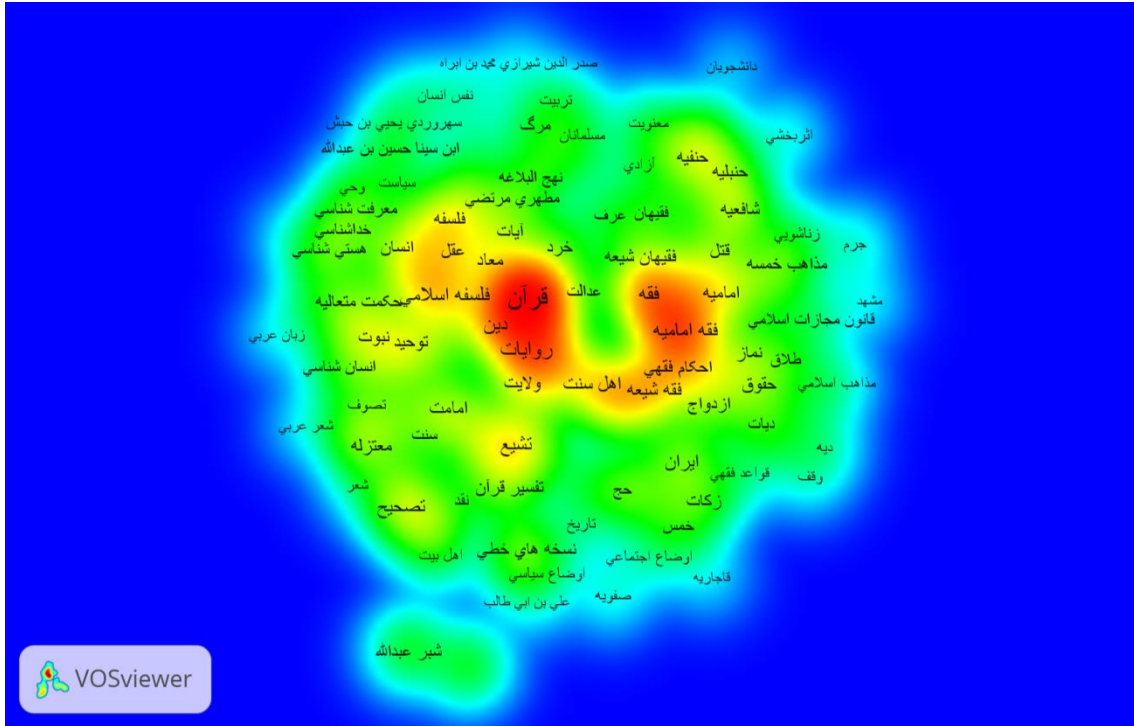
هدف از ترسیم نقشه علمی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی، شناسایی و یافتن دیدی کلی از خوشه‌های مفاهیم این حوزه است و می‌تواند در شناسایی زمینه‌های اصلی و چگونگی روابط بین آنها، به‌طور ذهنی مؤثر باشد. به‌منظور ترسیم نقشه علمی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در جامعه هدف، از نرم‌افزار VOSviewer استفاده شد، و نقشه علمی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های جامعه هدف بر اساس هم‌رخدادی واژگانی، سنججه مرکزیت نزدیکی، رتبه‌ای و بینابینی و نیز خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی ترسیم شد.

به‌منظور تعیین هم‌رخدادی واژگانی، تحلیل رخداد واژه‌های موجود در عنوان پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها و کلیدواژه‌های آنها انجام شد. نتایج حاصل از تحلیل هم‌واژگانی مدارک نشان دادند که این موضوعات در ۷ خوشه شامل قرآن، روایات، دین، فلسفه اسلامی، فقه، اسلام، اهل سنت قرار گرفتند (نقشه ۱).

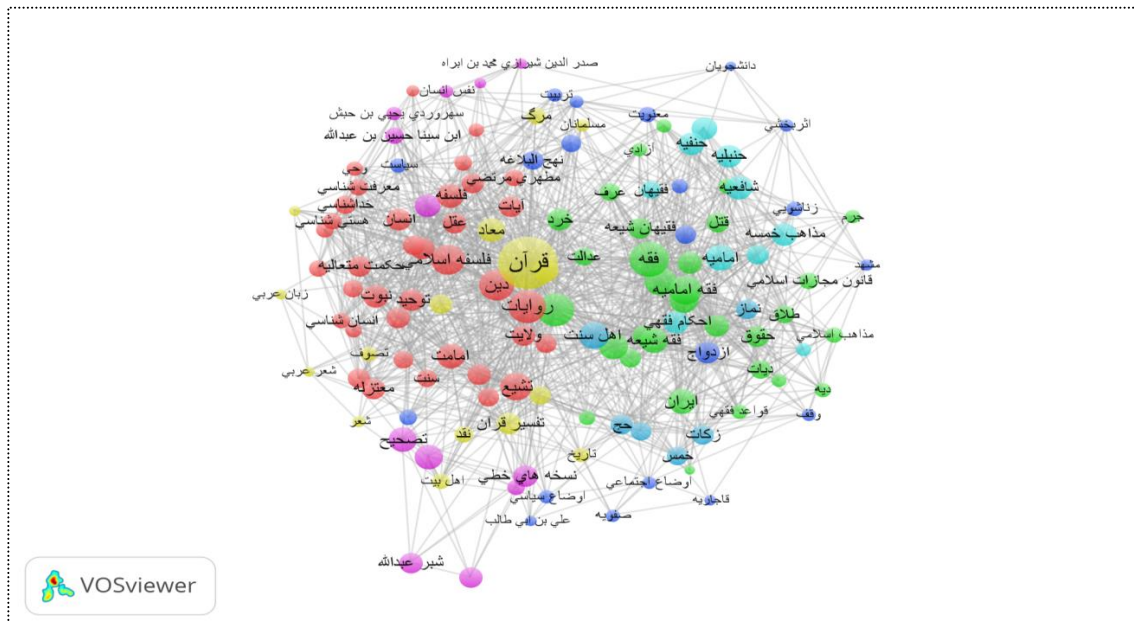
نقشه ۱ و ۲، نمای چگالی و برجستگی از خوشه‌ها و نقاط داغ موضوعی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی در جامعه را به نمایش می‌گذارد. نقشه نمای چگالی نقاط داغ این حوزه را به نمایش می‌گذارد. نقاط داغ با رنگ قرمز مشخص شده است که هرچه از مرکز ثقل دور می‌شویم رنگ‌ها تغییر می‌کنند و این نشان‌دهنده آن است که از موضوعات داغ حوزه دور می‌شویم، به عبارتی خوشه‌های منسجم به غیرمنسجم تغییر می‌کنند.

در نمای برجستگی نیز هر یک از رنگ‌ها نشان‌دهنده خوشه‌ای مجزا هستند و اندازه دایره‌ها نیز بیانگر مفاهیم با وزن بالاست و سرخوشه قرار گرفته‌اند. در نمای چگالی و برجستگی ۸ ناحیه پرفعالیت یا ناحیه داغ دیده می‌شود. در واقع موضوعات داغ و یا اندازه دایره‌ها به معنی موضوعات هسته شناسایی شده در پایان‌نامه‌ها و رساله‌های جامعه هدف است؛ به‌گونه‌ای که موضوعات قرارگرفته در ناحیه قرمز و یا توصیف‌گرهایی با دایره‌های بزرگ‌تر بیشترین سهم را در تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های جامعه هدف با رویکرد اسلامی داشته‌اند. همان‌گونه که در نقشه‌ها ملاحظه می‌شود،

بیشترین تمرکز پایان‌نامه‌ها و رساله‌های مورد مطالعه به ترتیب بر روی موضوعات قرآن، روایات، دین، فلسفه اسلامی، فقه، اسلام، اهل سنت است. این بدان جهت است که این موضوعات دارای دایره بزرگ‌تری نسبت به بقیه موضوعات هستند. در واقع اندازه دایره‌ها نشان‌دهنده فراوانی توصیف‌گراهاست. همچنین کوچکی دایره‌ها نشان از فقر و کمی تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها در این حوزه‌ها دارد.



نقشه ۱. خوشه‌بندی موضوعی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد بر اساس نمای چگالی



نقشه ۲. خوشه‌بندی موضوعی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد بر اساس نمای برچسبی

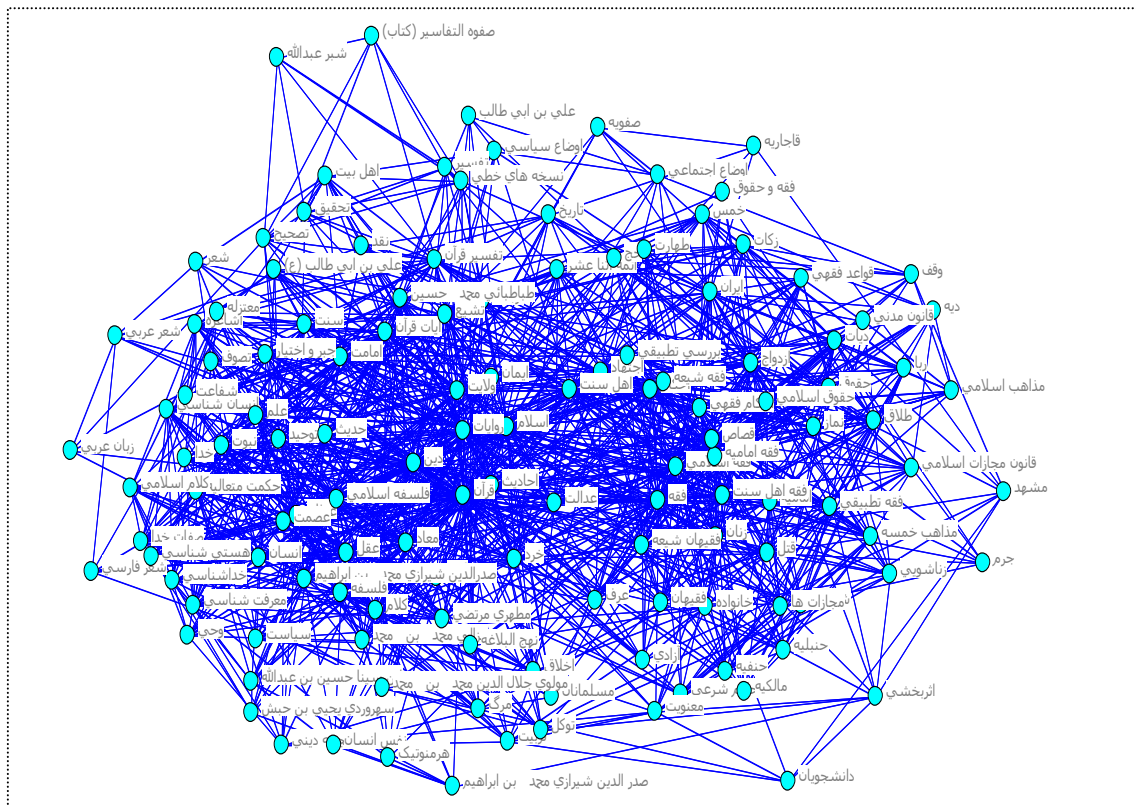
وضعیت کمی تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد...

نتایج تحلیل شبکه هم‌واژگانی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های مورد بررسی نشان دادند که در مجموع ۶۸۰۸ کلیدواژه در آنها وجود داشته است که از این تعداد ۳۰۶۵ کلیدواژه آن واحد بود. واژه‌های با رخداد بیش از ۲۰ بار در جدول ۵ ارائه شد.

همان‌گونه که مشاهده می‌شود، از این واژه‌ها، قرآن با ۱۹۷ فراوانی در مقام نخست، و امامت با فقط ۲۰ فراوانی در رده ۱۸ قرار گرفت.

جدول ۵. واژه‌های عمده به‌کاررفته در عنوان و کلیدواژه‌های پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد

ردیف	کلیدواژه	فراوانی	ردیف	کلیدواژه	فراوانی
۱	قرآن	۱۹۷	۱۰	تشیع	۳۳
۲	اسلام	۶۲	۱۱	عرفان	۳۱
۳	فقه	۵۸	۱۲	اهل سنت	۲۸
۴	روایات	۴۴	۱۳	ترجمه، صدرالدین شیرازی محمدبن ابراهیم	۲۶
۵	دین، فلسفه اسلامی	۴۳	۱۴	احکام فقهی، تصحیح	۲۴
۶	ایران	۴۲	۱۵	اجتهاد، احادیث	۲۳
۷	فقه امامیه	۳۹	۱۶	تحقیق، نهج‌البلاغه	۲۲
۸	فقه اسلامی	۳۸	۱۷	احکام، حدیث، عقل، فقه شیعه، فلسفه، قصاص	۲۱
۹	تفسیر قرآن	۳۴	۱۸	امامت	۲۰



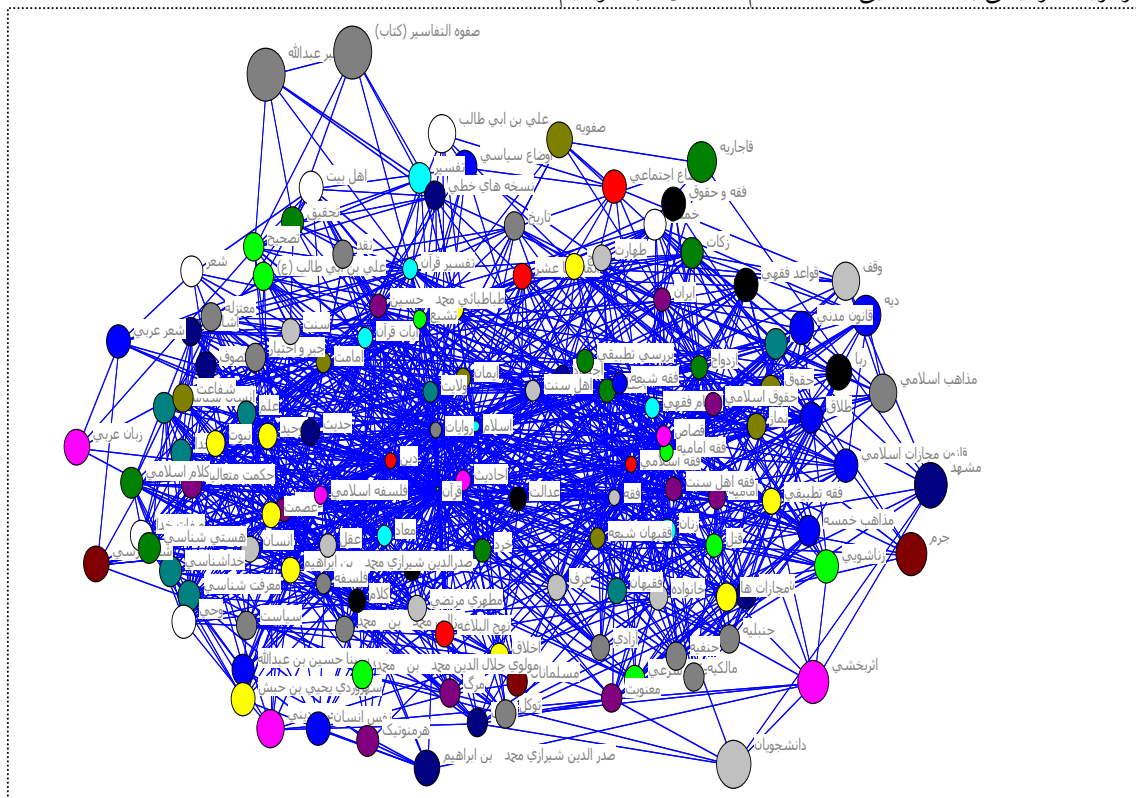
نقشه ۳. نمای کلی از شبکه هم‌رخدادی واژگان اصلی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم اسلامی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد



به منظور تشکیل ماتریس هم‌رخدادی واژگان بر اساس قاعده یک‌سوم برادفود، یک‌سوم اول واژگان انتخاب شدند که شامل واژه‌هایی با فراوانی ۸، و ۸ به بالا می‌شد و در کل تعداد آنها برابر با ۱۳۲ واژه بود (نقشه ۳).

نقشه ۳. شبکه هم‌رخدادی واژگان اصلی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های بررسی شده را نشان می‌دهد. این شبکه هم‌رخدادی از ۱۳۲ گره و ۲۷۸۰ یال تشکیل شده است و با توجه به اینکه تعداد رابطه‌ها از گره‌ها بیشتر است؛ بنابراین شبکه از نوع پیوسته است. هر کدام از دایره‌ها (گره) در این نقشه نشانگر توصیفگر خاص خود است که به‌عنوان برجسب مشخص شد و خطوط نشان‌دهنده رابطه آنها با یکدیگر است. تعداد زیاد خطوط بیانگر آن است که توصیفگرها ارتباط بسیار پیچیده و درهم‌تنیده‌ای با هم دارند و کل توصیفگرهای یک گره بزرگ با هم ارتباط‌های زیادی را تشکیل داده‌اند. نتایج محاسبه تراکم (چگالی) شبکه نشان دادند که این شبکه نسبتاً متراکم است و تراکم شبکه تقریباً برابر با ۳۰٪ بود؛ یعنی ۳ درصد از ارتباط‌های ممکن، بین شبکه برقرار شده بود. پراکندگی توصیفگرها در شبکه نیز بیانگر آن است که پژوهشگران به موضوعات متنوع و مختلفی در این حوزه پرداخته‌اند.

برای ترسیم نقشه علمی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های مورد بررسی، بر اساس سنجه مرکزیت نزدیکی، توصیفگرهای با مرکزیت نزدیکی بالا شناسایی و نقشه هم‌رخدادی آنها ترسیم شد (نقشه ۴).



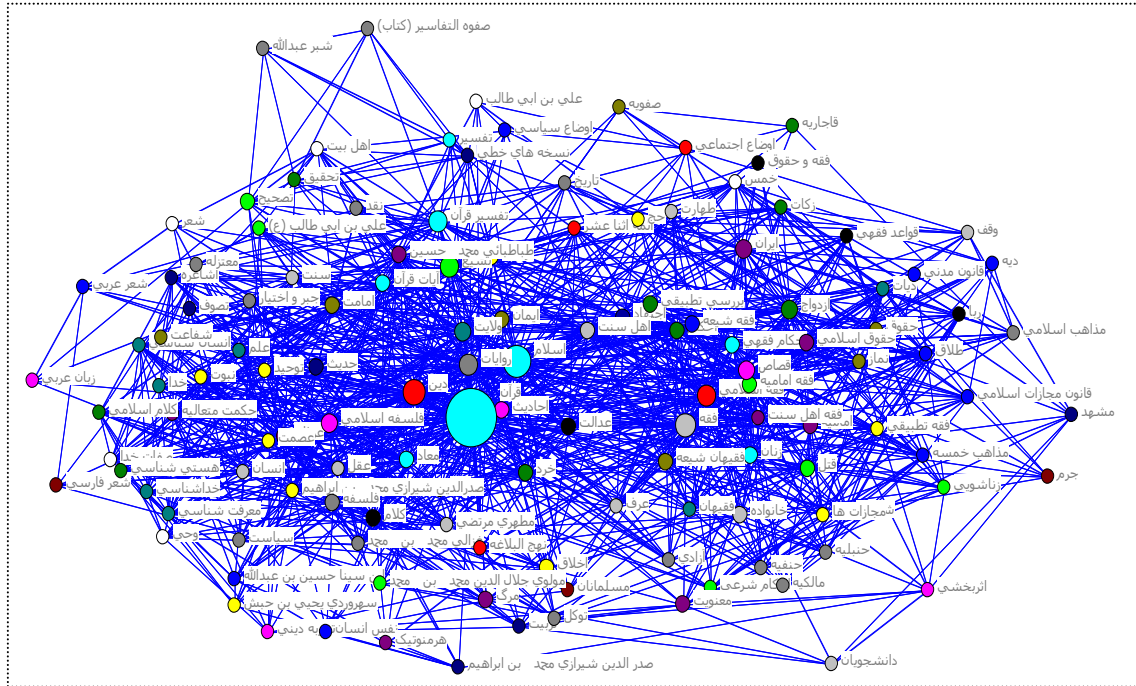
نقشه ۴. نقشه علمی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی بر اساس سنجه مرکزیت نزدیکی

همان‌گونه که در نقشه ۴ مشخص است، دایره‌ها که هر کدام نشانگر یک توصیفگر است، با اندازه‌های متفاوت و نیز رنگ‌های مختلفی دیده می‌شوند. قطر دایره‌ها در این نقشه نشان‌دهنده مرکزیت نزدیکی است. هر چه اندازه دایره‌ها کوچک‌تر باشد، به معنای مرکزیت نزدیکی بیشتر است و هر چه دایره‌ها بزرگ‌تر و از مرکز نقشه دورتر باشند، یعنی مرکزیت نزدیکی آنها کمتر است. گره‌ها نیز با رنگ‌های مختلفی نمایش داده شده‌اند که رنگ‌های یکسان، به معنای مرکزیت نزدیکی یکسان است.

وضعیت کمی تولید پایان نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد...

با توجه به تحلیل‌های انجام شده در نرم‌افزار و نیز آنچه در نقشه ۴ مشخص شده است، توصیفگر «قرآن» با مرکزیت نزدیکی ۷۸ در رتبه اول و توصیفگر «اسلام» با مرکزیت ۶۷ در رتبه دوم و توصیفگر «دین» با مرکزیت ۶۲ در رتبه سوم قرار دارند.

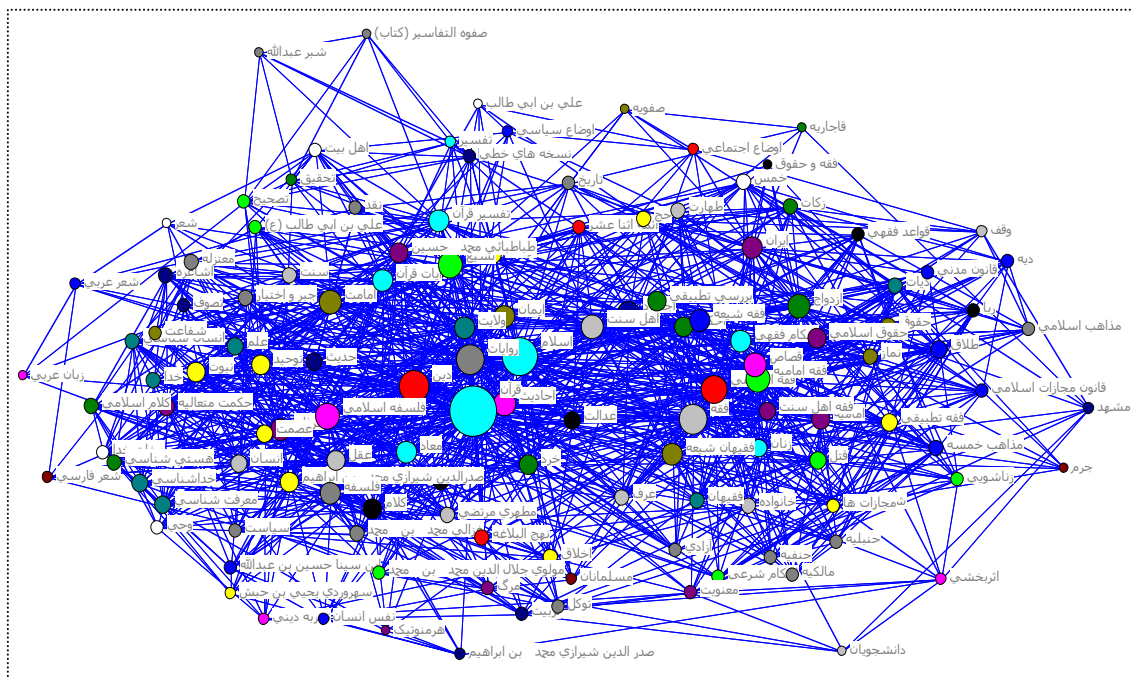
در نقشه ۵. نمای کلی از شبکه هم‌رخدادی توصیفگرها بر اساس سنجه مرکزیت بینابینی ترسیم شده است.



نقشه ۵. نقشه علمی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی بر اساس سنجه مرکزیت بینابینی

همان‌طور که در نقشه ۵ مشخص شده است، توصیفگر «قرآن»، با مرکزیت بینابینی ۱۶۶۴ در رتبه اول و توصیفگر «اسلام» با مرکزیت ۶۹۳ در رتبه دوم و توصیفگر «دین» با مرکزیت ۶۳۷ در رتبه سوم قرار دارند. این اصطلاح‌های موضوعی، موضوع‌های هسته در شبکه هستند و نقش محوری در تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی دارند. همچنین در پیوند بین اصطلاح‌ها و تراکم شبکه نقش بااهمیتی دارند. به بیانی دیگر، وجود یا نبود این اصطلاح‌های موضوعی، ارتباط‌های بین موضوع‌ها را باعث می‌شود.

بر اساس نقشه ۶، توصیفگر «قرآن» با مرکزیت رتبه ۳۳۷ در جایگاه اول و توصیفگر «فقه» با مرکزیت رتبه ۱۳۵ در جایگاه دوم و توصیفگر «روایات» با مرکزیت رتبه ۱۲۱ در جایگاه سوم قرار دارند. همچنین توصیفگرهای «اسلام» با مرکزیت رتبه ۱۱۷، «دین» با مرکزیت رتبه ۱۰۱، «فلسفه اسلامی» با مرکزیت رتبه ۹۶ در رتبه‌های بعدی قرار دارند. این نقشه، مفاهیم دارای بالاترین میزان مرکزیت رتبه در مرکز شبکه قرار دارند و با مفاهیم زیادی در ارتباط هستند، و سایر مفاهیم دارای مرکزیت رتبه، درجه پایین‌تری نسبت به این مفاهیم هستند. اندازه دایره‌ها در شبکه نشان‌دهنده میزان درجه مرکزیت آنها می‌باشد، و اندازه لبه‌ها، میزان ارتباط میان مفاهیم در شبکه را نشان می‌دهد. همچنین نزدیکی و دوری توصیفگرها در این نقشه‌ها، بیانگر آن است که در پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها به چه میزان در مورد ارتباط آن دو توصیفگر پرداخته شده است و به چه میزان اثرات آنها را بر یکدیگر مورد سنجش قرار داده‌اند. شاخص کل تمرکز شبکه مورد بررسی در این سنجه برابر ۵۱.۱۰ است، یعنی بیش از ۱۱ درصد از ارتباط‌های ممکن در این شبکه ایجاد شده است. اطلاعات مربوط به ۱۰ توصیفگر برتر بر اساس شاخص مرکزیت رتبه در جدول ۶ ارائه شد.

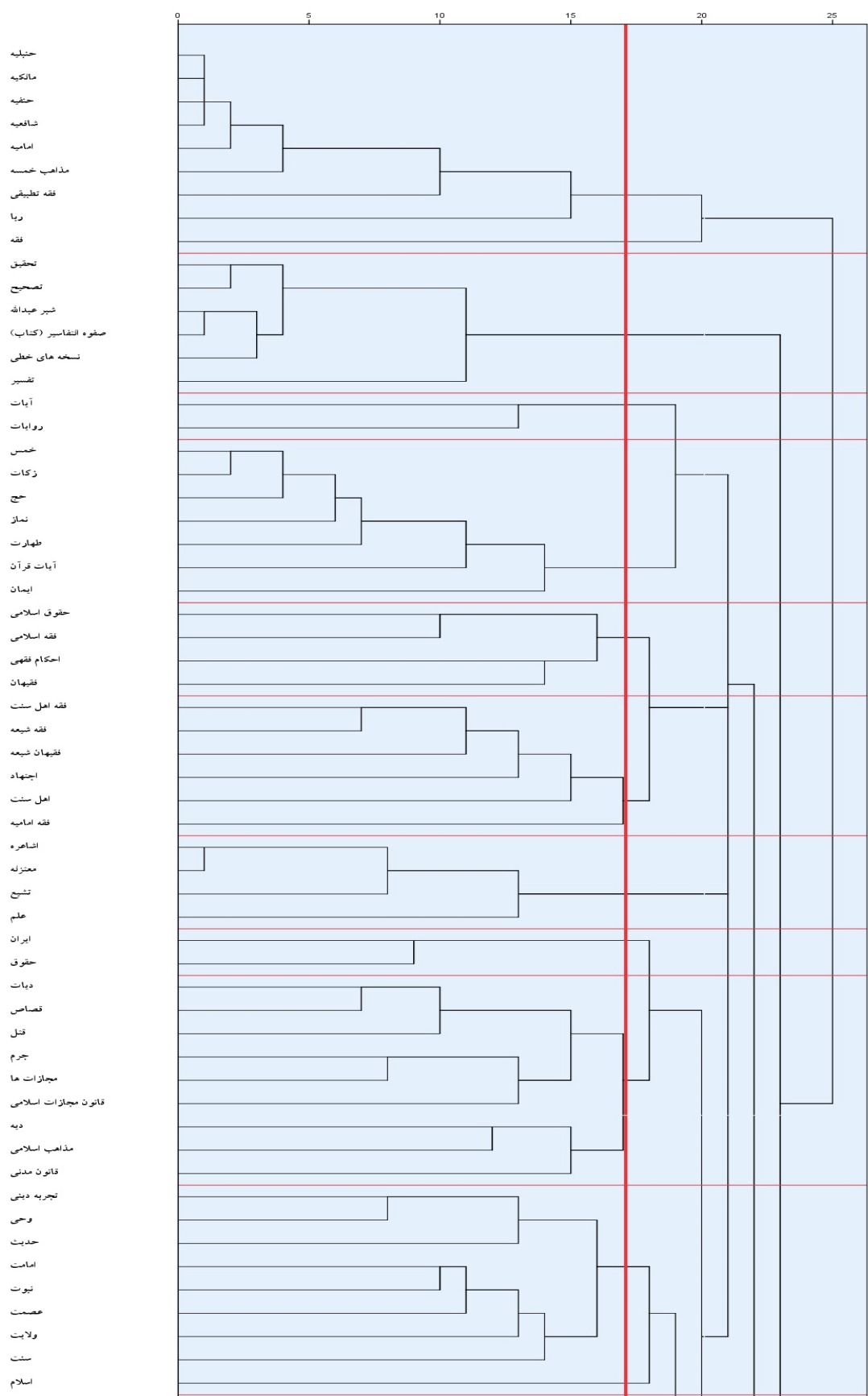


نقشه ۶. نقشه علمی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی بر اساس سنجه مرکزیت رتبه

جدول ۶. توصیف‌گرهای برتر شبکه موضوعی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی بر اساس سنجه مرکزیت رتبه

ردیف	توصیف‌گر	مرکزیت رتبه	مرکزیت رتبه نرمال شده
۱	قرآن	۳۳۷	۶۹۳.۱۱
۲	فقه	۱۳۵	۶۸۴.۴
۳	روایات	۱۲۱	۱۹۸.۴
۴	اسلام	۱۱۷	۰۶.۴
۵	دین	۱۰۱	۵۰۵.۳
۶	فلسفه اسلامی	۹۶	۳۳۱.۳
۷	فقه امامیه	۸۹	۰۸۱.۳
۸	تشیع	۸۴	۹۱۵.۲
۹	فقه اسلامی	۸۳	۸۸.۲
۱۰	اهل سنت	۷۸	۷۰۶.۲
	شاخص تمرکز شبکه	۵۱.۱۰	
	میانگین	۳.۱	۷۴۲.۳۸
	انحراف استاندارد	۲.۱	۱۸۶.۳۵
	واریانس		۰۸۵.۱۲۳۸

در ادامه نمودار سلسله‌مراتبی مفاهیم اصلی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های مورد بررسی بر اساس هم‌رخدادی واژگانی آنها و فن خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی ترسیم شد (نمودارهای ۲ و ۳).



نمودار ۲. خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی موضوع‌های بررسی‌شده در پایان‌نامه‌ها و رساله‌های مورد پژوهش

معرفت شناسی									
هنسی شناسی									
انسان شناسی									
حکمت متعالیه									
مولوی جلال الدین محمد بن محمد									
عقل									
غزالی محمد بن محمد									
فلسفه									
کلام									
عرفان									
دین									
عبدالشناسی									
صفات خدا									
توحید									
کلام اسلامی									
مرگ									
معاد									
انسان									
خدا									
فلسفه اسلامی									
ابن سینا حسین بن عبدالله									
سهروردی بهمن بن بهمن									
صمدالدین شیرازی محمد بن ابراهیم									
نفس انسان									
هرمنوتیک									
اوضاع اجتماعی									
اوضاع سیاسی									
وقف									
اخلاق									
سنانواده									
مطهری مرتضی									
علی بن ابی طالب (ع)									
نهج البلاغه									
سیاست									
عدالت									
ترجمه									
لذوایج									
طلاق									
زنان									
استکام شرعی									
صفویه									
فاخریه									
مشهد									
تربیت									
معنویت									
دانشجویان									
انزلیشن									
زنانشویی									
توکل									
نقد و حقوق									
تفسیر قرآن									
علوم قرآن									
تاریخ									
نقد									
احادیث									
اهل بیت									
شعر									
زبان عربی									
مستطابان									
نصوف									
شعر عربی									
شعر فارسی									
جبر و اختیار									
شفاعت									
طبایعاتی محمد حسین									
بررسی تطبیقی									
نامه اثنا عشر									
تواضع فقهی									
خرد									
عرف									
آزادی									
احکام									
قرآن									

نمودار ۳. خوشه بندی سلسله مراتبی موضوع های بررسی شده در پایان نامه ها و رساله های مورد پژوهش

جدول ۷. خوشه‌های موضوعی شناسایی شده در پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی

ردیف موضوع خوشه	توصیفگرهای موجود در خوشه	ردیف موضوع خوشه	توصیفگرهای موجود در خوشه
۱	فقه اهل سنت	۸	حنبلیه، مالکیه، حنفیه، شافعیه، امامیه، مذاهب خمس، فقه اسلامی، ربا، فقه
۲	اسناد	۹	تحقیق، تصحیح، شبر عبدالله، صفوه‌التفاسیر، نسخه‌های خطی، تفسیر
۳	سنت	۱۰	روحانیت و آیات، روایات اسلام
۴	نشانه‌های مؤمن	۱۱	احکام شرعی ازدواج، طلاق، زنان، احکام شرعی زناشویی
۵	حقوق اسلامی در اندیشه فقیهان	۱۲	خوارزم صفویه، قاجاریه، مشهد
۶	فقه	۱۳	تعلیم و تربیت اسلامی تربیت، معنویت، دانشجویان، اثربخشی، زناشویی، توکل، فقه و حقوق
۷	علم خداوند	۱۴	احادیث، نقد، تاریخ، علوم قرآنی، تفسیر
۱۵	حقوق اسلامی	۲۰	شعر فارسی، شعر عربی، تصوف، مسلمانان، زبان عربی، شعر، اهل بیت
۱۶	حقوق جزا	۲۱	فلسوف و مفسر بزرگ قرآن بررسی تطبیقی، محمدحسین طباطبایی، شفاعت، جبر و اختیار
۱۷	کلام	۲۲	احکام فقهی - آزادی احکام، آزادی، عرف، خرد، قواعد فقهی، ائمه اثنا عشر
۱۸	کلام و فلسفه	۲۳	معرفت‌شناسی، هستی‌شناسی، کلام و فلسفه انسان‌شناسی، حکمت متعالیه، مولانا، عقل، غزالی، فلسفه، کلام، اسلام، دین
۱۹	اعتقادات		خداشناسی، صفات خدا، توحید، کلام اسلامی، مرگ، معاد، انسان، خدا، فلسفه اسلامی

نمودار ۲ و ۳، نشانگر روابط سلسله‌مراتبی بین موضوع‌های اسلامی بررسی شده در پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی در دانشگاه فردوسی در بازه زمانی مورد پژوهش است که ۲۳ خوشه از آن حاصل شد. از آنجا که طول این نمودار زیاد بود و نمایش یک جای آن به صورت واضح در یک صفحه وجود نداشت، به دو بخش تقسیم و در دو نمودار جداگانه ارائه شد.

یکی از کارهایی که پس از رسم نمودار سلسله‌مراتبی روابط موضوع‌ها و تعیین خوشه‌ها صورت می‌گیرد، دادن عنوان یا برچسب به هر یک از خوشه‌هاست که استاندارد خاصی برای آن وجود ندارد. یکی از روش‌ها برای انجام این کار، ایجاد یک عبارت یا مضمون بر اساس اصطلاح‌های موجود در هر خوشه است. تعیین این مضامین، متکی بر ذهن و سلیقه متخصصین موضوعی است (توکلی‌زاده راوی، دهقان، نجابتیان و سهیلی، ۱۳۹۴).

در جدول ۷، به ترتیب مضامین مربوط به خوشه‌های موضوعی بررسی شده در پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد ارائه شده است.

همان‌گونه که جدول ۷ نشان می‌دهد، پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی، ۲۲ محور اصلی را در بر می‌گیرند که این محورها به‌طور کلی در بطن یک موضوع کلی‌تر به نام قرآن قرار دارد. اصطلاحاً به این موضوع رانت گفته می‌شود. از لحاظ ظاهری، اگر در نمودار سلسله‌مراتبی (نمودار ۲ و ۳) خط شاخص را به گونه‌ای عمود کنیم که تنها دو خوشه حاصل شود و خوشه انتهایی تنها یک عضو داشته باشد و بقیه موضوع‌ها در خوشه دیگر قرار گیرد، خوشه‌ای که یک عضو دارد، رانت نامیده می‌شود (توکلی‌زاده راوی و دیگران، ۱۳۹۴)، مثلاً در تصویر ۱، اگر از نقطه ۲۴ یک خط بر نمودار عمود کنیم، چنین حالتی پیش می‌آید که اصطلاحاً خوشه پایینی، یعنی قرآن یک رانت است.

## بحث و نتیجه‌گیری

امروزه با توجه شرایط جهانی و مطرح‌شدن مباحثی از قبیل اسلام‌ستیزی، نقش حوزه علوم انسانی بیش از پیش پررنگ‌تر شده و لذا داشتن اطلاعات جدید و تولید علم در زمینه اسلام از اهمیت ویژه برخوردار شده است.

هدف از این پژوهش بررسی وضعیت پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد در چهار حوزه ادبیات و علوم انسانی، الهیات، علوم اداری و اقتصاد و علوم تربیتی و روانشناسی، با هدف مشخص‌شدن نقش این دانشگاه در تولید علم با رویکرد اسلامی بود. تحلیل یافته‌های پژوهش نشان داد که در مجموع ۱۲۰۱ عنوان پایان‌نامه و رساله با رویکرد اسلامی در جامعه مورد بررسی به ثبت رسیده بود که از این تعداد ۳۴۱ عنوان آن در رشته فقه و مبانی حقوق اسلامی به ثبت رسیده بود. گودرزی و صحفی (۱۳۸۹)، در پژوهشی که به بررسی وضعیت کیفی رساله‌های برتر دینی در سطح کشور پرداختند، به نتایج متفاوتی با نتایج پژوهش حاضر دست یافتند. در پژوهش آنها، رشته علوم قرآن و حدیث در جایگاه نخست و رشته‌های فقه و مبانی حقوق اسلامی و فلسفه و کلام اسلامی در جایگاه‌های بعدی قرار داشتند. طبق نتایج به‌دست‌آمده فراوانی پایان‌نامه‌ها و رساله‌هایی با رویکرد اسلامی در اکثر رشته‌های سایر دانشکده‌ها، بسیار در سطح پایین قرار داشت. شاید کم‌توجهی به علوم انسانی اسلامی، نبود متخصص کافی آشنا با مفاهیم اسلامی و فقر منابع کافی درباره مفاهیم اسلامی در حوزه‌های مذکور از عوامل مهم باشند. در این راستا، تیرگر و دیگران (۱۳۹۱) در پژوهش خود عواملی از قبیل فقر دسترسی به منابع و فقر مفاهیم (مرتبط با قرآن) در آموزش‌های چنین رشته‌هایی را عامل کم‌کاری در این عرصه برشمردند.

وضعیت کمی تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد...

دانشکده الهیات با ۱.۶۶ درصد از کل پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها، نقش پررنگی در تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌هایی با رویکرد اسلامی در جامعه هدف داشته است. بررسی وضعیت تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها مقطع تحصیلی نشان داد که از نظر مقطع تحصیلی، ۱۰۷۲ عنوان پایان‌نامه با رویکرد اسلامی در مقطع کارشناسی ارشد و ۱۲۹ عنوان در مقطع دکترا به ثبت رسیده بود. بر اساس یافته‌ها، موضوع قرآن، حقوق جزا (فقه، و تفاسیر به‌عنوان سه موضوع برتر از نظر فراوانی به‌ترتیب در رتبه‌های اول تا سوم قرار داشتند.

یافته‌های پژوهش نشان دادند که تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی، با روند رشد نامتعالی روبه‌رو بوده و در دو سال پایانی رشد زیادی داشته است. نتایج پژوهش‌های فتاحی و دیگران (۱۳۹۰)، نوکاریزی و زینلی چهکنند (۱۳۹۱)، و نیز ونکاتسان و سانوسکودی (۲۰۱۴) با نتایج پژوهش حاضر همخوانی داشت. در پژوهش‌های آنها نیز رشد تولیدات علمی دارای روند صعودی بود.

میزان رشد سالانه تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد برابر با رشد ۳۵.۴۴ درصدی بیش از میزان رشد سالانه ۸۳.۳۲ درصدی کل پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی بود. این میزان رشد به‌دست‌آمده در مقایسه با نتایج پژوهش‌هایی از جمله پژوهش عبدالوایه (۲۰۰۴)، ویلسون و مارکوسوا (۲۰۰۴) و فتاحی و دیگران (۱۳۹۰) که در پژوهش خود به‌ترتیب به میزان رشد سالیانه را ۲۶۶.۷ درصد، ۳۱ درصد و ۲.۳۴ درصد گزارش کردند، بسیار بیشتر بود. با مقایسه نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های مشابه به نظر می‌رسد این روند رشد در راستای رسیدن به اهداف سند چشم‌انداز بیست‌ساله در دانشگاه باشد. به‌بیانی‌دیگر، این میزان رشد سالانه هم‌راستا و همگام با جهش علمی کشور در سال‌های اخیر و حتی جلوتر از آن بوده است.

به نظر می‌رسد افزون بر موارد پیش‌تر بیان شده، عوامل دیگری نظیر ایجاد پژوهشکده مطالعات اسلامی در دانشگاه، برگزاری همایش‌هایی با محوریت اسلام، ایجاد انجمن‌ها و تشکل‌های اسلامی، همکاری بیش از پیش حوزه علمیه و دانشگاه، و شاید اعمال سیاست تشویق در افزایش میزان تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌هایی با رویکرد اسلامی از سوی برخی محافل مانند پژوهشکده مطالعات اسلامی در این میزان رشد مؤثر بوده است.

همچنین یافته‌ها نشان داد که در مجموع ۲۱۰ عنوان مقاله از پایان‌نامه‌ها و رساله‌های جامعه هدف منتشر شده بود که ۱۳۳ عنوان آن مربوط به پایان‌نامه‌های مقطع کارشناسی ارشد و ۷۷ عنوان نیز مربوط به رساله‌های مقطع دکترا بود. بر اساس نتایج، می‌توان گفت که در نظر گرفتن یک نمره برای داشتن مقاله به هنگام دفاع پایان‌نامه و نیز الزامی‌بودن داشتن مقاله هنگام دفاع رساله در مقطع دکترا، چندان در زمینه تولید مقاله علمی راهگشا نبوده و وضعیت تولید مقاله‌های برگرفته از پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها در جامعه مورد بررسی رضایت‌بخش نبوده است. نکته دیگر اینکه تولید مقاله در مقطع دکتری تقریباً بیش از ۷.۴ برابر تولید آن در مقطع کارشناسی ارشد بوده است. این امر طبیعی می‌نماید چون در سال‌های اخیر داشتن مقاله در دوره دکتری برای دفاع از رساله الزامی است و در نتیجه این الزام ممکن است باعث رشد مقاله در این مقطع شده باشد. البته عوامل دیگری نیز در این نابرابر تولید دخیل است که بحث آن در اینجا نمی‌گنجد. به‌طور طبیعی انتظار تولید علمی از دانشجوی دکتری به دلیل سطح دانش پژوهشی بالاتر، بیشتر است.

در بخش ترسیم نقشه علمی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی، بر اساس تحلیل هم‌واژگانی عناوین و کلیدواژه‌های پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها، ۷ خوشه موضوعی شناسایی شدند که عبارت بودند از قرآن، روایات، دین، فلسفه اسلامی، فقه، اسلام و اهل سنت. در این میان قرآن به‌عنوان موضوع داغ و هسته شناسایی شد، و شبکه هم‌واژگانی ترسیم‌شده از نوع پیوسته بود. تحلیل هم‌واژگانی تولیدات علمی حوزه اطلاع‌سنجی در پژوهش



صدیقی (۱۳۹۳)، حاکی از آن بود که پژوهشگران این حوزه به موضوع‌های متنوع و مختلفی پرداخته بودند. نتایج پژوهش او نیز تقریباً مشابه نتیجه پژوهش حاضر بود. بر اساس سنجه مرکزیت نزدیکی و بینابینی موضوع‌های قرآن، اسلام و دین به‌عنوان موضوع‌هایی با فراوانی بالا شناسایی شدند. بر اساس سنجه مرکزیت رتبه‌ای نیز موضوع‌های قرآن، فقه و روایات در جایگاه اول تا سوم قرار گرفتند. در فن خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی ۲۳ خوشه اصلی شناسایی شدند که در این میان قرآن به‌عنوان رانت شناخته شد و ۲۲ خوشه موضوعی دیگر نیز زیرمجموعه آن قرار گرفتند. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده بر اساس ترسیم نقشه علمی پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها می‌توان گفت که در میان سایر موضوع‌های اسلامی شناسایی شده در این پژوهش، قرآن بیشتر از سایر موضوع‌ها از سوی دانشجویان و اعضای هیئت علمی مورد توجه واقع شده است درحالی‌که وضعیت سایر موضوع‌های اسلامی چندان رضایت‌بخش نیست.

در پایان، تشویق دانشجویان تحصیلات تکمیلی و اعضای هیئت علمی حوزه علوم انسانی به انجام پژوهش‌های با رویکرد اسلامی و حمایت آنان، انتشار مقاله از این پژوهش‌ها، همکاری با حوزه‌های علمیه برای شناسایی مباحث اسلامی در حوزه علوم انسانی و حمایت پژوهشکده‌ها و پژوهشگاه‌های علوم اسلامی از این نوع پژوهش‌ها پیشنهاد می‌شود.

### پیشنهاد‌های اجرایی پژوهش

۱. تشویق و ترغیب دانشجویان بخش تحصیلات تکمیلی و اعضای هیئت علمی به‌منظور انجام پژوهش‌هایی با رویکرد اسلامی با حمایت مالی از سوی دانشگاه و پژوهشکده مطالعات اسلامی، می‌تواند در افزایش تولید علم دینی اثرگذار باشد.
۲. بهادادن مسئولان حوزه پژوهش به تولید علم دینی و تخصیص بودجه و امکانات مناسب برای تولید علم با رویکرد اسلامی در حوزه‌های تحصیلی دانشگاه در توسعه این حوزه مهم است.
۳. گسترش ارتباطات و همکاری‌ها میان دانشگاه و حوزه علمیه می‌تواند در شناسایی مفاهیم دینی مرتبط با حوزه‌های تحصیلی در دانشگاه مؤثر باشد.
۴. تشویق دانشجویان مقطع تحصیلات تکمیلی و اعضای هیئت علمی به انتشار مقاله‌های برگرفته از پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها بسیار مورد توجه قرار گیرد.
۵. به مسئولان و دست‌اندرکاران امر پژوهش و مسئولان پژوهشکده مطالعات اسلامی پیشنهاد می‌شود از گروهی متشکل از روحانیت و اعضای هیئت علمی گروه‌های مختلف تحصیلی برای استخراج مفاهیم اسلامی مرتبط با رشته‌های تحصیلی دعوت به عمل آورند.

### فهرست منابع

بذرافشان، اعظم؛ و مصطفوی، احسان (۱۳۹۰). تحلیل علم‌سنجی ۳۶ سال تولید علم انستیتو پاستور ایران در پایگاه ISISICIE. مدیریت سلامت، ۱۴ (۴۵)، ۷-۱۰.

توکلی‌زاده راوی، محمد؛ دهقان، فاطمه؛ نجابتیان، مریم؛ و سهیلی، فرامرز (۱۳۹۴). تحلیل محتوای مقالات فارسی نشریات علمی ایران در زمینه ازدواج و طلاق با روش خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی. فصلنامه فرهنگی- تربیتی زنان و خانواده، ۱۰ (۳۲)، ۷-۲۸.

وضعیت کمی تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد...

تیرگر، آرام؛ یمین فیروز، موسی؛ نیکخواه، علی؛ و موسی، اشراف‌السادات (۱۳۹۱). استفاده از منابع مذهبی در تدوین پایان‌نامه‌های پزشکی. *دانشگاه علوم پزشکی بابل*، ۱۵ (۱)، ۹۳-۸۹.

خاصه، علی‌اکبر؛ احمدی‌نژاد، فریبرز؛ و حجازی، سلیمان (۱۳۹۱). بررسی و تحلیل پژوهش‌های قرآنی در عرصه بین‌المللی ISI. *قرآن و علم*، ۶ (۱۰)، ۱۴۵-۱۶۶.

خان‌دیزجی، امیرحسین (۱۳۹۰). رویکرد انتقادی به پایان‌نامه‌های جامعه‌شناسی در ایران. *راهبرد فرهنگ*، (۱۴ و ۱۵)، ۱۴۰-۱۵.

سالمی، نجمه؛ و کوشا، کیوان (۱۳۹۲). مقایسه تحلیل هم‌استنادی و تحلیل هم‌واژگانی در ترسیم نقشه کتاب‌شناختی مطالعه موردی: دانشگاه تهران. *پژوهشنامه علوم و فناوری اطلاعات ایران*، ۲۹ (۱)، ۲۵۳-۲۶۶.

صدیقی، مهری (۱۳۹۳). بررسی کاربرد روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان در ترسیم ساختار حوزه‌های علمی (مطالعه موردی: حوزه اطلاع‌سنجی). *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۰ (۲)، ۳۶۹-۳۷۳.

فتاحی، رحمت‌اله؛ دانش، فرشید؛ و سهیلی، فرامرز (۱۳۹۰). بررسی وضعیت جهانی تولیدات علمی دانشگاه فردوسی مشهد طی سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۱۰ در وبگاه علوم (Web of Science) با هدف ترسیم نقشه علم این دانشگاه. *پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱ (۱)، ۱۶۱-۱۸۳.

کریمی، رضا (۱۳۸۹). بررسی تحلیلی انتشارات علمی تولیدشده در حوزه اسلام پایگاه (ISI) Web Of Science. *سفینه*، (۲۸)، ۱۲۸-۱۵۰.

گودرزی، حسین؛ و صحفی، محمدعلی (۱۳۸۹). بررسی وضعیت شاخص‌های کیفی پایان‌نامه‌های برتر دینی در ایران دوره بررسی: مقطع دکترای Ph. D و سطح چهار حوزوی طی سال‌های ۱۳۸۰\_۱۳۸۷. *فصلنامه مطالعات فرهنگی اجتماعی*، (۱)، ۷۵-۹۶.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا (۱۳۹۰). *آشنایی با علم‌سنجی (مبانی، مفاهیم، روابط و ریشه‌ها)*. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)؛ مراکز تحقیق و توسعه علوم انسانی؛ دانشگاه شاهد؛ مرکز چاپ و انتشارات.

نوکاریزی، محسن؛ و زینلی چهکنند، اکرم (۱۳۹۱). تحلیل کمی تولیدات علمی اعضای هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰. *پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، (۴۱)، ۷۳-۹۸.

Abdoulaye, K. (2004). Research Trends in Humanities: an Analysis of Master's Theses at the International Islamic University Malaysia. *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 9 (1).59-68.

Aktan, O. (2014). Analyzing Master Dissertations In Terms Of Strategic Planing. *Anatolian Journal of Educational Leadership and Instruction*, 2 (1).12-31.

Araujo, R. F., & Oliveira, M. (2015). Technological Basis for Information Science in Brazil: A Scientometric Study. *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries (QQML) Special Issue Bibliometrics and Scientometrics*, 231\_ 241.

- Lolis, S., Sanches-Marques, A. M. M., de Arruda Reis, S. L., & Benedito, E. (2009). Scientometric analysis of energetic ecology: primary production of aquatic macrophytes. *Marin-ga*, 31 (4), 363-369.
- Venkatesan, M., & Thanuskody, D.(2014). A Scientometric Analysis Of Nuclear Power Generation Research: A Study. *International Journal of Library and Information Studies*, 4 (3), 65 -75.
- Wilson, C. S, & Markusova, V. A. (2004).Changes in the scientific output of Russia from 1980 to 2000, as reflected in the Science Citation Index, in relation to national politico-economic changes..*Scientometrics*, 59 (3).281-472.

## فرم اشتراک

<input type="checkbox"/> قبلاً مشترک بوده‌ام	<input type="checkbox"/> قبلاً مشترک نبوده‌ام
<input type="checkbox"/> نام کتابخانه: .....	<input type="checkbox"/> اشتراک کتابخانه
<input type="checkbox"/> نام سازمان / مؤسسه: .....	<input type="checkbox"/> اشتراک سازمان / مؤسسه
<input type="checkbox"/> نام و نام خانوادگی: .....	<input type="checkbox"/> اشتراک شخصی
نشانی دقیق: .....	
تلفن: ..... دورنگار: ..... پست الکترونیک: .....	
به پیوست رسید بانکی به شماره ..... به مبلغ ..... ریال بابت اشتراک	
سال ..... شماره ..... الی ..... یا خرید تک شماره(های) ..... ارسال گردد.	
تاریخ و امضاء	

بهای هر شماره ۴۰۰۰۰ ریال

لطفاً بهای هر شماره را به شماره حساب ۰۱۰۵۸۷۱۹۵۵۰۰۰ بانک ملی شعبه مجتمع دانشگاهی شاهد کد ۱۱۷۳ (قابل پرداخت در تمامی شعب سراسر کشور) بابت خرید دوفصلنامه علمی- پژوهشی پژوهش‌نامه علم‌سنجی واریز و اصل فیش بانکی را به همراه فرم تکمیل شده فوق به دفتر مجله ارسال نمایید.

.....

نشانی: تهران، آزادراه ولیعصر (عج)، (ه)، دانشگاه شاهد، ساختمان مرکزی، دفتر چاپ

و انتشارات، طبقه دوم.

صندوق پستی: ۳۳۱۹۱۱۸۶۵۱

فاکس: ۰۲۱-۵۱۲۱۵۱۲۴

تلفن دفتر مجله: ۰۲۱-۵۱۲۱۵۱۲۴

# Investigating the Quantitative Status of Theses and Dissertations in Humanities with an Islamic Approach at Ferdowsi University of Mashhad in 1984-2014

Rachamani, A.<sup>1</sup>  
Nowkarizi, M.<sup>2\*</sup>  
Sharif, A.<sup>3</sup>

1. M.A. in Information Science and Knowledge Studies, Ferdowsi University of Mashhad.
2. Associate Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Ferdowsi University of Mashhad. (Corresponding author)
3. Assistant Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Tarbiat Modares University

Email: m.nowkarizi@um.ac.ir

## Abstract

**Purpose:** The aim of the present paper was to study the quantitative status of the theses and dissertations in humanities education with an Islamic approach at Ferdowsi University of Mashhad in 4 colleges including Letters and Humanities, Theology, Administrative and Economic Sciences, Education and Psychology, in a 31-years period (1984-2014) to determine the role of this university in science products with Islamic approaches.

**Methodology:** This study was an applied research and was done by scientometrics methods. The research population consisted of all theses and dissertations in the field of humanities with an Islamic approach in the mentioned areas and period. There was no sampling in this study and all theses and dissertations with an Islamic approach were studied in four mentioned colleges.

**Findings:** The results showed that during this period, 1201 theses and dissertations with Islamic approach were registered at Ferdowsi University of Mashhad among which the field of jurisprudence and Islamic law with 341 items had the highest frequency, and English language and literature and French language and literature, each with 5 items, the least numbers. Among the academic areas, the Faculty of Theology had the most contribution, and the Faculty of Education and Psychology had the least contribution in the production of theses and dissertations with Islamic approach. 1072 items were produced by Master's and 129 items were produced by PhD students. Among the identified issues, the subject of the Quran, criminal law (jurisprudence) and Quran interpretations were identified as top issues. The average annual growth in the production of theses and dissertations in humanities with an Islamic approach was equal to 44.35%. According to an annual growth rate of 32.83% of the whole theses and dissertations in the areas of humanities education, this rate was much more. Out of 210 scientific papers extracted from identified theses and dissertations, 133 items were produced by M.A. and 77 by PhD students. Finally, the scientific map of detected Islamic theses and dissertations was drawn and analyzed using Vosviewer application. The results showed that the scientific map of theses and dissertations with Islamic approach in the mentioned population, based on the analysis of the co-vocabulary was composed of seven thematic clusters. The type of the co-vocabulary network was also continuous. Based on hierarchical clustering, 23 thematic clusters identified from which Quran identified as root and 22 other clusters were located in the heart of it.

**Conclusion:** Although there has been an increasing trend in publishing theses and dissertations with humanities and Islamic approaches in Ferdowsi University, this growth has not been identical in different years. The authorities should encourage the students and scholars to learn the methodology of Islamic research to conduct more studies in the field of religion.

**Keywords:** Theses and dissertations, Islamic humanities, Scientometrics, Ferdowsi University of Mashhad.

Date of Reception:  
21/01/2018

Date of Acceptation:  
26/05/2018

## **Co-authorship and the Relationship between Social Influence and the Extent of Effectiveness and Productivity of Researchers in Domain of Chronic Cardiovascular Failure**

Hasanzadeh, P.<sup>1</sup>  
Isfandyari, A.<sup>2\*</sup>  
Soheili, F.<sup>3</sup>  
Mousavi Chalak, A.<sup>4</sup>

1. *PhD candidate of Information Science and Knowledge Studies, Islamic Azad University of Hamedan.*
2. *Associate Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Islamic Azad University of Hamedan (Corresponding author)*
3. *Associate Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Payame Noor University.*
4. *Associate Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Payame Noor University*

*Email: ali.isfandyari@gmail.com*

### **Abstract**

*Date of Reception:*  
07/01/2018

*Date of Acceptation:*  
26/05/2018

**Purpose:** The present research intends to analyze and construct the networks of co-authorship in the research domain of chronic cardiovascular failure based on the centrality indicators of social network analysis.

**Methodology:** This applied research has been conducted using the common methods in scientometrics through co-authorship and network analysis methods. The research community included 11967 documents in the topic of “chronic heart failure” indexed in the category of “cardiovascular systems” at Web of Science during 2000 to 2015. The authors with 15 articles, at least, were considered. Overall, 473 top authors were identified in this domain, analyzed through BibExcel and UCINET, and the networks were illustrated with VOSviewer. SPSS® was utilized to test the hypotheses.

**Findings:** The findings show that Anker SD is the most active and cited researcher in the domain of chronic heart failure. Voors AA and van-Veldhuisen DJ have the highest paired co-authorship among the writers in the domain of chronic heart failure. The highest rate of scientific collaboration stands among the researchers in Italy and the U.S.A.

**Conclusion:** the results showed that the authors with a larger number of articles published have a better situation based on the received citations. Researchers with higher degree and betweenness centralities, have a better status for productivity (number of articles) and performance.

**Keywords:** Co-authorship, Social Influence, Degree centrality, Betweenness centrality, Closeness Centrality.

## **Mapping the Cognitive Structure and Its Evolution in Knowledge and Information Science: A Text Mining Approach (2004-2013)**

Hasanzadeh, M.<sup>1\*</sup>  
Zandian, F.<sup>2</sup>  
Ahmadi, S.S.<sup>3</sup>

1. Associate Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Tarbiat Modares University. (Corresponding author)
2. Assistant Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Tarbiat Modares University.
3. M.A. student of Information Science and Knowledge Studies, Tarbiat Modares University

*Email: hasanzadeh@modares.ac.i*

### **Abstract**

*Date of Reception:*  
30/12/2017

*Date of Acceptation:*  
26/05/2018

**Purpose:** The purpose of this study was to map and study the cognitive structure of the field of Knowledge and Information Science from the perspective of full text words or phrases, their distribution in journals, and their usage over time.

**Methodology:** This study used the content analysis of 6830 articles (2004-2013) in 10 core journals based on the JCR 2013. Parametric way of key extraction has been used to select 150 words and phrases according to their TF-IDF weight. Finally, the similarity matrix based on the Cosine theta index and the second-order affinity, was used to construct hierarchical clustering by average-linkage algorithm in "Provalis Research" software. Also, correspondence analysis was used to study concepts historic evaluation and to cluster the journals according to their subject domain.

**Findings:** The results of this study included 3 mature clusters, 1 semi-mature cluster and 3 immature clusters in co-word analysis and the thematic review reveal four clusters of journals and two time clusters in clockwise motion layout.

**Conclusion:** The results show that scientific publications have some well-established topics which are changing gradually to adopt new themes. These change in the cognitive landscape is based on the advent of Internet in the first time cluster while in the second cluster it is due to the use of indices.

**Keywords:** Concept clustering, Knowledge and Information Science, Text mining, Content analysis.

## Mapping Knowledge Structure of Quran and Hadith Studies in Iran: A Co-Word Analysis

Ghazizadeh, H.<sup>1</sup>

Soheili, F.<sup>2</sup>

Khaseh, A.A.<sup>3\*</sup>

1. Assistant Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, , Payame Noor University

2. Associate Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Payame Noor University.

3. Assistant Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, , Payame Noor University (Corresponding author)

Email: [khasseh@gmail.com](mailto:khasseh@gmail.com)

### Abstract

Date of Reception:  
27/12/2017

Date of Acceptation:  
26/05/2018

**Purpose:** Using a co-word analysis, this study tries to map the intellectual structure of Quran and Hadith Studies in Iran based on the records in the Islamic World Science Citation Database (ISC) during the years 2006 to 2015.

**Methodology:** This is a scientometric applied research which uses co-word analysis. The research population consists of 3638 articles published in the journals of Quran and Hadith category indexed in ISC database. SPSS, BibExcel, UCInet and VOSviewer are among the software that were used for analyzing and preparing data and drawing maps in this research.

**Findings:** Results indicated that keywords “Quran”, “Nahj al-Balaghah” and “Imam Ali” are the most frequent keywords in Quran and Hadith Studies. Moreover, “Nahj al-Balaghah\*\*\*Imam Ali” is the most frequent co-word pair. Findings showed that in the study period (2006-2015), 11 clusters are formed in Quran and Hadith Studies. Also, based on the results of strategic diagram, the matured and well-developed clusters in Quran and Hadith Studies were identified.

**Conclusion:** The lack of some Quranic key concepts such as Islamic ethics, philosophy and schools of Islamic philosophy, and the prophetic soul may indicate the fact that Quranic researchers have paid little attention to the mentioned areas.

**Keywords:** Quran and Hadith Studies, Text mining, Content analysis, Co-word analysis, Mapping the intellectual structure.



## A Survey of the Original and Hijacked Journal Websites with the Webometrics Approach

Ghafari, S.<sup>1</sup>  
Dastani, M.<sup>2\*</sup>

1. Assistant Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Payame Noor University, Qom.
2. PhD candidate of Information Science and Knowledge Studies, Payame Noor University, Tehran. (Corresponding author)

Email: meisam.dastani@gmail.com

Date of Reception:  
26/12/2017

Date of Acceptation:  
26/05/2018

### Abstract

**Purpose:** Using the reputation of the original journal, Internet fraudsters launch websites that are similar to the website of reputable journals to attract scholars. The purpose of this research is the webometrics study of the original and hijacked journal websites for identifying the main websites of journals.

**Methodology:** This is a descriptive study in which, the list of hijacked Journals was first extracted from the Iran's Ministry of Science website, the 10 main websites of the journals, along with its hijacked websites. Then the relevant data were collected using the Google search engine and MOZ.

**Findings:** The webometrics score of inlinks and rich files in the original journal websites has been higher than hijacked ones. Except for Amphibian and Reptile Conservation Journal and JKULL journal, the size and Google Scholar indicators were higher in hijacked websites respectively. In webometrics ranking, the original journal websites were much higher than their hijacked websites.

**Conclusion:** The Webometrics ranking of the original journal websites were higher than hijacked web sites. Therefore, webometrics approach can be used as detector for the original and hijacked websites of scientific journals.

**Keywords:** Website, Scientific journals, Hijacked journals, Webometrics.

## Co-authorship Status of the Articles Published in Scientific Journals of Agricultural Research, Education and Extension Organization during 2010-2014

Bashiri, J.<sup>1\*</sup>  
Gilvari, A.<sup>2</sup>

1. Educator, Department of Information Science and Knowledge Studies, Center of Agricultural Information, Agricultural Research, Education and Extension Organization. (Corresponding author)
2. Associate Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Center of Agricultural Information, Agricultural Research, Education and Extension Organization.

*Email: j.bashiri@areeo.ac.ir*

### Abstract

*Date of Reception:*  
24/12/2017

**Purpose:** The main purpose of this research is to investigate the co-authorship status of the articles published in the scientific journals of the Iranian Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO) during 2010-2014.

*Date of Acceptation:*  
28/04/2018

**Methodology:** This is an applied scientometrics research that was carried out using library methods and co-authorship analysis. The statistical population of the study consisted of 4684 articles in the 31 scientific journals published in the AREEO during the years 2010 to 2014.

**Findings:** The results showed that for the 4684 articles, 8579 authors from 42 countries cooperated. The tendency of most writers to co-authorship and scientific collaboration with 4299 articles (92%) are co-authored and 385 articles (8%) are provided individually. From the collaborative's articles, 3-author articles with a frequency of 1351 (29%) have the highest number and 8-author articles with a frequency of 17 (less than one percent) have the smallest number of articles.

**Conclusion:** Most of the authors of the articles are oriented toward co-authorship and the pattern of 3 writers is the most common model of co-authorship. The average of the co-authorship ratio of the authors was calculated using the formula for determining the co-authorship coefficient and the number of 615% was obtained, which indicates the appropriate status of team collaboration among the authors.

**Keywords:** Co-authorship, Scientific collaboration, Science production, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO).

## **Does Knowledge Sharing in ResearchGate Scientific Network Increase Researchers' Productivity Indicators? Case Study of Top World Physicists**

Ebrahimi, S.<sup>1</sup>

Afifian, A.<sup>2</sup>

Goltaji, M.<sup>3\*</sup>

1. Assistant Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, University of Shiraz .

2. PhD candidate of Information Science and Knowledge Studies, Shahid Chamran University of Ahwaz.

3. PhD candidate of Information Science and Knowledge Studies, University of Shiraz. (Corresponding author)

Email: marzieh.goltaji@gmail.com

### **Abstract**

Date of Reception:  
18/12/2017

Date of Acceptation:  
28/04/2018

**Purpose:** The aim of this research is to survey the impact of knowledge sharing in ResearchGate scientific network on researchers' productivity indicators in Google Scholar (H-index and i10 index). In this regard, the predictive power of researchers' productivity indicators in the Google Scholar has been investigated through metrics of the ResearchGate (RG Score, impact point, views and download).

**Methodology:** This study is original in terms of objective and data gathering. The study adopted a descriptive method with webometrics approach. The population of this study consisted of authors of the most cited articles in the physics and space sciences fields that were indexed in Scopus during 2005-2014. The authors were members of ResearchGate and had profiles in google scholar. The first 200 articles based on citation were selected as the sample. The data were analyzed using correlation and multiple regression.

**Findings:** The results showed that among ResearchGate indicators, download had a significant positive relation with H-index so that the regression model was significant. Download variable had the ability to predict researchers' H-index. However, the regression model for i10 index was not significant and none of the predictor variables had the ability to predict i10 index.

**Conclusion:** Greater knowledge sharing by researchers through scientific social networks such as ResearchGate may increase the probability of visibility, hence an increase in download counts. Downloading and studying the scientific works of researchers can lead to the use of that work and thus increase productivity indicators of the researchers.

**Keywords:** Knowledge sharing, ResearGgate, H-index, i10 index, Alternative metrics, Scientific social networks, Productivity indicators.

## **Social Network Analysis of Co-Authorship of Faculty Members in Science Education Based on their Foreign Articles**

Nocheh Nasar, H.<sup>1\*</sup>  
Shams Mourkani, Gh.<sup>2</sup>  
Ghanei Rad, M.A.<sup>3</sup>

1. PhD candidate in Higher Education Management, Shahid Beheshti University (Corresponding author).
2. Associate Professor, Department of Educational Leadership and Development, Shahid Beheshti University.
3. Professor, Department of Science and Society, NRISP

*Email: nasar.hamid@gmail.com*

### **Abstract**

*Date of Reception:*  
16/12/2017

*Date of Acceptation:*  
28/04/2018

**Purpose:** The present research was conducted to study the co-authorship network of faculty members in the field of education in public universities of Tehran and reviewing their authorship patterns in 199 articles published in non-Iranian journals and indexed in Web of Science and Scopus databases up to March 2017.

**Methodology:** This study was conducted using a scientometric approach and social network analysis. Configuration of the co-authorship network for the publication of international papers was investigated using macro indicators of network analysis such as density, clustering coefficient, mean distance, connectedness and diameter of the network and for analyzing the performance of each faculty member with a compilation in the network, the micro indicators of the analysis of networks such as degree centrality, betweenness, closeness, and Eigen vector were utilized. To analyze and draw information obtained from the network, UCINET software and its complementary package NetDrew were used.

**Findings:** The pattern of three authorship has been the most important collaborative pattern in the articles studied (%30). The network is composed of 106 nodes and 41 ties. The study of micro indicators showed that individuals such as Abbas Abbaspour, Khosrow Bagheri, Ali Delavar, Hasan Maleki and Ismail Zarei With the highest degree of scientific collaboration with other writers, they are the most participant in the network. The analysis of macro indicators also showed that the density of the mentioned network was 0.05, so the network did not have sufficient Cohesion.

**Conclusion:** Micro-level indicators showed that Abbas Abbaspour, Khosro Bagheri, Ali Delavar, Hasan Maleki and Esmaeil Zarei are the most contributable people in the network as they have the highest level of collaboration. The network is density was 0.5; therefore, it is a network with low cohesion.

**Keywords:** Faculty members, Co-authorship network, Social network analysis, Science, Education.

## The Status of Scientific Poverty of Islamic Countries' Researchers in Medical Sciences

Mansoori, A.<sup>1\*</sup>  
Soheili, F.<sup>2</sup>  
Ghazvineh, P.<sup>3</sup>

1. Assistant Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, University of Isfahan (Corresponding author).
2. Associate Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Payame Noor University.
3. M.A. student of Information Science and Knowledge Studies, Islamic Azad University of Hamedan.

Email: mansooria@gmail.com

### Abstract

Date of Reception:  
08/12/2017

Date of Acceptation:  
28/04/2018

**Purpose:** Science and production is a consequence of research which is the main duty of universities and research centers. There are indicators which determine the differences among countries. Measuring and assessing research results offer suitable techniques for financial and organizational planning. The aim of this study is to determine the extent of science poverty of Islamic countries in medical sciences.

**Methodology:** The research method is descriptive-applied and scientometrics indicators have been used. Research data extracted from the Web of Science Database in May 2014. The research community consisted of all scientific products of the Islamic countries in the field of medical sciences from 1978 to 2014.

**Findings:** findings showed that Turkey ranked first with publishing 172072 documents and 41.62 scientific competency, Egypt ranked second with publishing 30208 documents and 7.31 scientific competencies, Saudi Arabia ranked third with publishing 29117 documents and 7.04 scientific competencies, Iran ranked fourth with publishing 27799 documents and 6.72 scientific competencies.

**Conclusion:** Results showed that the contribution of Islamic countries - as a group of developing countries - in the field of medical sciences is very low compared to the total scientific output of the world, and these countries need harder work. Despite all efforts made so far, we need more attention and scientific products in this area.

**Keywords:** Scientific production, scientometrics, scientific poverty, Islamic countries, Medical sciences.

## Identifying the Most Important Indicators and Models in Evaluation of Science and Technology in Knowledge-Based Companies in Iran

Shamsi, M.<sup>1\*</sup>  
Nourmohammadi, H.<sup>2</sup>

1. M.A. in Scientometrics, Shahed University (Corresponding author)  
2. Associate Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Shahed University.

Email: shamsimahnaz@gmail.com

### Abstract

Date of Reception:  
06/12/2017

Date of Acceptation:  
28/04/2018

**Purpose:** The main objective of this study is to identify the most important models and indicators for evaluation of science and technology in knowledge-based companies in Iran.

**Methodology:** This study is done based on documentary and survey procedures, and the main part of the data of this study was gathered and provided through Delphi interview. Validity and reliability of the questionnaire was evaluated. The sample consists of 14 experts in this subject area.

**Findings:** Through univariate t-test, the most important models in the evaluation of science and technology were examined. In identifying the most important indicators by using the model of evaluation of micro science and technology in Iran, 5 sections of human, financial, structural, functional, and productivity indices were surveyed.

**Conclusion:** Based on average ratings, the most important models for measuring science and technology and suitable assessment and evaluating of the performance of science and technology of knowledge-based firms are "composite index of knowledge economy and knowledge", "composite index of access to technology," "analytical framework to assess the level of technological capability," "science and technology indices of UNESCO," and "micro-evaluation indices of science and technology". The most important indicators were also presented separately in five groups.

**Keywords:** Science and technology, Knowledge-based Companies, Evaluation, Science indicators, Iran.

## Contents

### **Identifying the Most Important Indicators and Models in Evaluation of Science and Technology in Knowledge-Based Companies in Iran**

*Shamsi, M., and Nourmohammadi, H.* ..... ۱۹۴ / 1

### **The Status of Scientific Poverty of Islamic Countries' Researchers in Medical Sciences**

*Mansoori, A., Soheili, F., and Ghazvineh, P.* ..... ۱۹۳ / 2

### **Social Network Analysis of Co-Authorship of Faculty Members in Science Education Based on their Foreign Articles**

*Nocheh Nasar, H., Shams Mourkani, Gh. and Ghanei Rad, M.A.* .. ..... ۱۹۲ / 3

### **Does Knowledge Sharing in ReseachGate Scientific Network Increase Researchers' Productivity Indicators? Case Study of Top World Physicists**

*Ebrahimi, S., Afifian, A. and Goltaji, M.*..... ۱۹۱ / 4

### **Co-authorship Status of the Articles Published in Scientific Journals of Agricultural Research, Education and Extension Organization during 2010-2014**

*Bashiri, J. and Gilvari, A.* ..... ۱۹۰ / 5

### **A Survey of the Original and Hijacked Journal Websites with the Webometrics Approach**

*Ghafari, S., and Dastani, M.* ..... ۱۸۹ / 6

### **Mapping Knowledge Structure of Quran and Hadith Studies in Iran: A Co-Word Analysis**

*Ghazizadeh , H., Soheili, F. and Khaseh, A.A.* ..... ۱۸۸ / 7

### **Mapping the Cognitive Structure and Its Evolution in Knowledge and Information Science: A Text Mining Approach (2004-2013)**

*Hasanzadeh, M., Zandian, F. and Ahmadi, S.S.* ..... ۱۸۷ / 8

### **Co-authorship and the Relationship between Social Influence and the Extent of Effectiveness and Productivity of Researchers in Domain of Chronic Cardiovascular Failure**

*Hasanzadeh, P., Isfandyari, A, Soheili, F. and Mousavi Chalak, A.* ..... ۱۸۶ / 9

### **Investigating the Quantitative Status of Theses and Dissertations in Humanities with an Islamic Approach at Ferdowsi University of Mashhad in 1984-2014**

*Rachamani, A., Nowkarizi, M. and Sharif, A.*..... ۱۸۵ / 10



## **In The Name Of God**

*Scientometrics Research Scientific-Research Journal*  
*Bi-Quarterly*

*Shahed University, Vol. 3, No. 2, Autumn & Winter 2018-19 (Serial 6)*

**License Holder:** Shahed University

**Chairman:** Hamzehali Nourmohammadi

**Editor-in-Chief:** Abdolreza Noroozi Chakoli

**Administrative Assistant:** Laila Hashemi

**Literary Editor (English):** Saeid Asadi

**P-ISSN:** 2423-3773

**E-ISSN:** 2423-5563

Referring to the letter from Iranian Ministry of Science, Research and Technology's Commission on Journals (Ref. no. 290137/18/3 date of issue: March 6th, 2017), the *Scientometrics Research Journal* has been promoted and classified as a 'Scholar-Research' journal.

### **Editorial Board**

<i>Mehri Parirokh</i>	<i>Professor (Knowledge and Information Science), Ferdowsi University of Mashhad</i>
<i>Gholamreza Fadaei</i>	<i>Professor (Knowledge and Information Science), University of Tehran</i>
<i>Jafar Mehrad</i>	<i>Professor (Knowledge and Information Science), Shiraz University</i>
<i>Fateme Fahimnia</i>	<i>Associate Professor (Knowledge and Information Science), University of Tehran</i>
<i>Yazdan Mansourian</i>	<i>Associate Professor (Knowledge and Information Science), Kharazmi University</i>
<i>Hamzehali Nourmohammadi</i>	<i>Associate Professor (Scientometrics), Shahed University</i>
<i>Abdolreza Noroozi Chakoli</i>	<i>Associate Professor (Knowledge and Information Science), Shahed University</i>
<i>Saeid Asadi</i>	<i>Associate Professor-( Knowledge and Information Science), Shahed University</i>

**Layout Designer:** Sima Edallatnia

Address:

Shahed University, Opposite to Holy Shrine of  
Imam Khomeini, Tehran-Qom Freeway, Tehran, Iran

P.O. Box: 3319118651

Tel: +98-21-51215126 Fax: +98-21-51215124

E-mail: scientometrics@shahed.ac.ir  
rsci.shahed.ac.ir