








Co-authorship Network Analysis of Student Research Committee Publications in Iranian Medical Universities Indexed in Scopus

 Ali Akbar Khasseh (PhD)¹,  Najmeh Navarbazadeh (MSc)²,  Mostafa Rostami (MSc)³,  Zahra Mehri (MSc)^{2*},
 Azam Jahangirimehr (MSc)²,  Dedi Prestiadi (M.Pd)⁴,  Hakimeh Mohammadzadeh (MSc)²

1. Department of Knowledge and Information Science, Payame Noor University, Tehran, Iran.
2. Shoushtar Faculty of Medical Sciences, Shoushtar, Iran.
3. Higher Education Institute of Ethics and Education, Qom, Iran.
4. Department of Educational Administration, Faculty of Education, State University of Malang, Indonesia.

ABSTRACT

Article Type:	Background and aim: Engaging in research and familiarizing oneself with the research field are integral aspects of student development programs, particularly at postgraduate level. This study aims to analyze and map the co-authorship network within publications produced by the student research committee of Iran's Ministry of Health and Medical Education.
Research Paper	<p>Materials and methods: This is an applied research that utilizes scientometric techniques. The research community includes 2178 documents with the organizational affiliation of the Student Research Committee of Medical Sciences Universities of the Ministry of Health and Medical Education, which were retrieved from the Scopus database from 1985 to 2023. After data cleaning in Excel software and data homogenization, the data were transferred to BibExcel for frequency analysis. Subsequently, UCINET software was employed to calculate the correlation and centrality matrix. Furthermore, VosViewer software was used to visualize the data through network maps.</p> <p>Findings: An analysis of student research committee publications revealed 900 co-authored articles. Salari and Mohammadi exhibited the highest co-authorship frequency, with 10 publications. The findings showed that 38 countries participated in the scientific productions of the student research committee. America and England have cooperated the most with authors of student research committees with 58 and 14 scientific publications, respectively. Yousefi, Nouri, and Mohammadi emerged as the most prolific research committee authors. Sadeghi got the highest score in terms of centrality index and Karimi got the highest score in terms of closeness and intermediateness index. Furthermore, the five-author co-authorship pattern represented the most prevalent format (19.04%), with the single-author format accounting for less than 1% of publications.</p> <p>Conclusion: In studies by student research committee, the five-author co-authorship pattern has been the dominant pattern among the scientific documents of the student research committees, which indicates proper scientific cooperation among students.</p> <p>Keywords: Students, Co-authorship, Student Research Committee, University of Medical Sciences, Scopus</p>
Received:	7 June 2024
Revised:	20 Aug. 2024
Accepted:	26 Aug. 2024
Pub. Online:	8 Sept. 2024

Cite this article: Khasseh AA, Navarbazadeh N, Rostami M, Mehri Z, Jahangirimehr A, Prestiadi D, Mohammadzadeh H. Co-authorship Network Analysis of Student Research Committee Publications in Iranian Medical Universities Indexed in Scopus. *Caspian Journal of Scientometrics*. 2024; 11(1): 54-64.



© The Author(s).

Publisher: Babol University of Medical Sciences

*Corresponding Author: Zahra Mehri

Address: Shoushtar Faculty of Medical Sciences, Shoushtar, Iran.

E-mail: mehri.zahra08@gmail.com

تحلیل هم‌نویسندگی مقالات کمیته‌های تحقیقات دانشجویی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران در پایگاه اسکوپوس

علی اکبر خاصه (PhD)^۱، نجمه نوارباف‌زاده (MSc)^۲، مصطفی رستمی (MSc)^۳، زهرا مهری (MSc)^{۴*}،
اعظم جهانگیری مهر (MSc)^۲، ددی پرستیادی (M.Pd)^۴، حکیمه محمدزاده (MSc)^۲

۱. گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.
۲. دانشکده علوم پزشکی شوشتر، شوشتر، ایران.
۳. موسسه آموزش عالی اخلاق و تربیت، قم، ایران.
۴. گروه مدیریت آموزشی، دانشگاه دولتی مالنگ، اندونزی.

چکیده

نوع مقاله: سابقه و هدف: آشنایی و ورود به حیطه پژوهش، جزئی از برنامه‌های معمول کسب علم و مهارت دانشجویان، به‌ویژه در مقاطع تحصیلات تکمیلی، تلقی می‌شود. هدف از انجام این پژوهش تحلیل و ترسیم شبکه هم‌نویسندگی مقالات کمیته تحقیقات دانشجویی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران است.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر از نوع کاربردی است و در آن از فنون علم‌سنجی استفاده شده است. جامعه پژوهش، شامل ۲۱۷۸ مدرک با وابستگی سازمانی کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه‌های علوم پزشکی وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی است که از پایگاه اسکوپوس در بازه زمانی ۱۹۸۵ الی ۲۰۲۳ بازیابی شده است. ابتدا داده‌ها در نرم‌افزار اکسل پاک‌سازی و پس از یکسان‌سازی داده‌ها جهت شمارش فراوانی به نرم‌افزار Bibexcel منتقل شدند. سپس ماتریس همبستگی و مرکزیت با استفاده از نرم‌افزار UCINET محاسبه شد. همچنین جهت ترسیم نقشه‌ها از نرم‌افزار VOSviewer استفاده گردید.

یافته‌ها: در نگارش مقالات کمیته تحقیقات دانشجویی به‌طور کلی ۹۰۰ هم‌نویسندگی رخ داده است که سالاری و محمدی با فراوانی ۱۰، بیشترین هم‌نویسندگی را داشته‌اند. یافته‌ها نشان داد ۳۸ کشور در تولیدات علمی کمیته تحقیقات دانشجویی مشارکت داشته‌اند. کشور آمریکا و انگلیس به ترتیب با ۵۸ و ۱۴ مدرک علمی بیشترین همکاری را با نویسندگان کمیته‌های تحقیقات دانشجویی داشته است. یوسفی، نوری و محمدی پرتولیدترین پژوهشگران کمیته تحقیقات دانشجویی هستند. از نظر شاخص مرکزیت رتبه صادقی بیشترین نمره و کریمی بیشترین امتیاز را از نظر شاخص نزدیکی و بینایی کسب نمودند. همچنین الگوی پنج نویسندگی با ۱۹/۰۴ درصد بیشترین درصد الگوی هم‌نویسندگی و الگوی یک نویسندگی با کمتر از یک درصد در بین نویسندگان کمیته‌های تحقیقات دانشجویی به‌دست آمد.

دریافت: ۱۴۰۳/۳/۱۸

ویرایش: ۱۴۰۳/۵/۳۰

پذیرش: ۱۴۰۳/۶/۵

نتیجه‌گیری: در پژوهش‌های کمیته تحقیقات دانشجویی الگوی پنج نویسندگی الگوی غالب در بین مدارک علمی کمیته‌های تحقیقات دانشجویی بوده است که نشان‌دهنده همکاری علمی مناسب در بین دانشجویان می‌باشد.

انتشار: ۱۴۰۳/۶/۱۸

واژگان کلیدی: دانشجویان، هم‌نویسندگی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی، اسکوپوس

استناد: علی اکبر خاصه، نجمه نوارباف‌زاده، مصطفی رستمی، زهرا مهری، اعظم جهانگیری مهر، ددی پرستیادی، حکیمه محمدزاده. تحلیل هم‌نویسندگی مقالات کمیته‌های تحقیقات دانشجویی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران در پایگاه اسکوپوس. مجله علم‌سنجی کاسپین. ۱۴۰۳؛ ۱(۱۱): ۶۴-۵۴.



© The Author(s)

Publisher: Babol University of Medical Sciences

مقدمه

پژوهش پس از آموزش نیروی انسانی یکی از ارکان توسعه سالم فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی تلقی می‌شود. در دنیای امروز تنها جوامعی می‌توانند خود را با سیر تحولات سریع علوم تطبیق داده و از این راه به پیشرفت نائل شوند که پژوهش در آن جوامع نهادینه شده و اصل و محور تحصیلات باشد (۱). آشنایی و ورود به حیطه پژوهش، جزئی از برنامه‌های معمول کسب علم و مهارت دانشجویان، به‌ویژه در مقاطع تحصیلات تکمیلی، تلقی می‌شود. نگاه انتقادی دانشجویان به محیط پیرامون خود که به ابزارهایی چون نرم‌افزارهای کاربردی، مفاهیم، انواع و روش‌های تحقیق و آمار زیستی آشنایی دارند (۲) می‌تواند منجر به تولید نیروی کارآمد خلاق در جامعه گردد. باید این مفهوم برای دانشجو بازتعریف شود که رسالت پژوهش، گره‌گشایی از علم است و تنها پژوهشگرانی به این مهم دست می‌یابند که نگاه کمی-ارتقایی در این حوزه را به انگیزه‌های قوی، صحیح و صادقانه بدل کنند تا بتوانند به‌عنوان یک متخصص دانشگاهی و فرامرزی به تولید واقعی علم بپردازند (۳). قطار جهانی پژوهش و فناوری با سرعت هرچه تمام در مسیر توسعه رو به پیشروی است و جا ماندن از این مسیر تبعات جبران‌ناپذیری برای کشورها در پی خواهد داشت. برای گام برداشتن در این راه جذب اندیشه‌های پویا و ذهن‌های خلاق ضروری است.

یکی از رسالت‌های اصلی دانشگاه به‌خصوص مراکزی که در راستای ارتقا سلامت جامعه نقش تأثیرگذاری ایفا می‌کنند، ترویج پژوهش و حمایت از پژوهشگران جوان است (۳). بیشتر دانشگاه‌های علوم پزشکی در ایران، مرکزی به نام «کمیته تحقیقات دانشجویی» دارند. این تشکل دانشجویی که توسط معاونت تحقیقات و فناوری هر دانشگاه حمایت می‌شود، اولین بار در سال ۱۳۷۲ با هدف به اشتراک گذاشتن اطلاعات مربوط به پژوهش و گسترش مهارت‌ها و دانش نسبت به متدولوژی مطالعات پایه‌گذاری شد. در این راستا، تاکنون برنامه‌های مختلفی از قبیل برگزاری کارگاه‌های آموزشی، شوراهای پژوهشی با حضور استادان و دانشجویان جهت ارزیابی طرح‌های تحقیقاتی و کنگره‌های پژوهشی سالیانه به اجرا درآمده است. طی سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۲۳، ۲۱۷۸ مقاله با وابستگی‌های سازمانی مختلف کمیته تحقیقات دانشجویی، با یک‌روند صعودی، در پایگاه استنادی اسکوپوس نمایه شده است. این نشان‌دهنده‌ی مشارکت فعال دانشجویان علوم پزشکی در حیطه‌های پژوهشی است. دانشجویان حقیقتاً یکی از اصلی‌ترین نیروهای محرکه هستند و اگر به‌خوبی حمایت شوند، آینده روشن‌تری در انتظار پژوهش کشور خواهد بود (۴).

تحلیل‌های متنوع علم‌سنجی بر روی مقالات علمی پایگاه‌های استنادی، یکی از ابزارهای مهم رصد فرآیندها و پیشرفت‌های پژوهشی در حوزه‌های مختلف از جمله علوم پزشکی محسوب می‌شود (۵). بسیاری از مطالعات علم‌سنجی با تمرکز بر حوزه‌های موضوعی اجرا می‌شوند؛ به‌طوری‌که تأکید خود را بر یک حوزه‌ی مطالعاتی خاص قرار داده و با استفاده از شاخص‌ها و فنون علم‌سنجی، تصویری جامع از آن حوزه‌ی موضوعی ارائه می‌کنند (۶). با افزایش تولید علم جهانی، اهمیت این‌گونه مطالعات در ارزیابی تولیدات علمی قلمروهای موضوعی علوم پزشکی از اهمیت بیشتری برخوردار گردیده و به بخش جدایی‌ناپذیری از پایش عملکرد سازمان‌ها تبدیل شده است (۵). امروزه علم‌سنجی به عنوان یک قلمرو علمی، دارای متداول‌ترین روش‌های ارزیابی و پایش فعالیت‌ها و برون‌دادهای علمی پژوهشگران و مدیریت فرایند پژوهش است. متخصصان مطالعات سنجش علم از روش‌ها و فنون مختلفی ساختار دانش را در قلمروهای موضوعی گوناگون مطالعه و پایش می‌کنند (۷) که تحلیل شبکه‌های هم‌نویسندگی یکی از رایج‌ترین آن‌ها است. شبکه هم‌نویسندگی، نوعی شبکه اجتماعی است که در آن پژوهشگران نقش گره‌ها را ایفاء می‌کنند و پیوند بین گره‌ها در شبکه هم‌نویسندگی از طریق مشارکت چند گره در تألیف یک مقاله مشترک صورت می‌گیرد (۸). شبکه‌های هم‌نویسندگی بر اساس سنج‌های مختلفی تحلیل می‌شوند و یکی از مفیدترین و رایج‌ترین سنج‌های بررسی شبکه‌ها، مرکزیت است. افرادی که در مرکزیت شبکه قرار دارند، تأثیرگذاری بیشتری بر روی سایر افراد شبکه دارند و به اکثر منابع درون شبکه دسترسی داشته و افراد قدرتمند در آن شبکه محسوب می‌شوند. با استفاده از تحلیل شبکه‌های اجتماعی مجموعه‌ای از سنج‌های مرکزیت مانند مرکزیت رتبه، مرکزیت بینابینی و مرکزیت نزدیکی به‌دست می‌آید (۹). تاکنون مطالعات زیادی بر روی شبکه‌های هم‌نویسندگی انجام شده است. در یکی از این مطالعات، مرادی مقدم، خادمی و کشاورز با هدف بررسی برون‌داد علمی پژوهشگران دانشگاه سمنان از منظر شاخص‌های کمی و کیفی و همچنین بررسی الگوها و نقشه هم‌نویسندگی محققان این دانشگاه نشان دادند که مدارک علمی سه نویسنده، بیشترین نوع هم‌نویسندگی بوده و چگالی شبکه هم‌نویسندگی به‌دست‌آمده از این مطالعه برابر با صد و سی‌زده هزارم بوده است (۱۰). همچنین، گزنی و همکاران در مطالعه‌ی نشان دادند که تنها ۱۲ درصد از پژوهش‌ها شامل یک نویسنده هستند و بیش از ۶۰ درصد پژوهش‌ها حاصل همکاری چند نویسنده بوده است (۱۱). در پژوهشی دیگر، نجف‌پور مقدم و فاضلی در پژوهش خود به تحلیل شبکه هم‌نویسندگی تولیدات علمی حوزه پرستاری در پایگاه وب‌آوساینس پرداختند که، احمدی، عباس‌زاده، برهانی، عبادی و محمدی مؤثرترین نویسندگان در شبکه هم‌نویسندگی انتخاب شدند (۱۲). حیدری، زوارقی و مختارپور در مطالعه خود به ساختار نویسندگی و هم‌نویسندگی مطالعات علم اطلاعات و دانش‌سناسی ایران پرداختند. آن‌ها در این مطالعه دریافتند که قریب به نیمی از تولیدات علمی این حوزه با همکاری نویسندگان سایر کشورها تهیه شده است و "جمالی" شاخص‌ترین پژوهشگر این حوزه بر اساس شاخص‌های علم‌سنجی می‌باشد (۱۳). همچنین نتایج تحقیق Ranasingh و همکاران نشان داد که محققان علوم پزشکی کشور سریلانکا ۱۷۰۰ مقاله را در ۱۶۰ مجله منتشر کرده‌اند که نرخ رشد مقالات بین‌المللی ۹/۱ درصد است و مقالات منتشرشده توسط ۱۴۸ نویسنده از ۱۴۶ نهاد مختلف منتشر شده‌اند. همچنین بیشترین مقالات بین‌المللی هستند. بیشترین همکاری علمی با کشور انگلستان بوده و پراستنادترین مقاله، ۲۰۰۳ استاد را به خود اختصاص داده است (۱۴). نتایج مطالعات ذکرشده نشان می‌دهد شاخص‌های مرکزیت، میزان همکاری‌های علمی، مشارکت نویسندگان در سطح ملی و بین‌المللی، مؤثرترین و فعال‌ترین نویسندگان در حوزه‌های

موضوعی، همواره مورد توجه متخصصان علم‌سنجی بوده و به نتایج قابل توجهی در آن حوزه موضوعی دست یافتند؛ بنابراین، شاخص‌های مرکزیت یکی از سنجه‌ها یا شاخص‌های شبکه‌ای است که در تحلیل ساختار کل شبکه‌ها و موقعیت‌های گره در شبکه مفید است. این سنجه به تعداد پیوندهای داده‌شده یا خارج‌شده از یک گره در یک شبکه اشاره دارد. گره‌ای با بیشترین خطوط، بالاترین رتبه را دارد و مرکزی‌ترین گره محسوب می‌شود. در مطالعه حاضر نقشه‌های هم‌نویسندگی پژوهشگران کمیته تحقیقات دانشجویی وزارت بهداشت تحلیل و ترسیم شده است. همچنین مؤثرترین پژوهشگران کمیته تحقیقات دانشجویی از نظر شاخص‌های سنجه‌های مرکزی شناسایی و معرفی شده و در ادامه، مشارکت آن‌ها با همتایان خود در دیگر کشورها مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع کاربردی است و در آن از روش تحلیل محتوا با رویکرد علم‌سنجی استفاده شده است در این پژوهش به ارزیابی متون علمی با وابستگی سازمانی کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه‌های علوم پزشکی مطابق با استراتژی زیر به گردآوری اطلاعات در پایگاه اسکوپوس پرداخته شده است. جامعه پژوهش، تمامی تولیدات علمی با وابستگی سازمان کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران می‌باشد؛ بنابراین داده‌ها با راهبرد جستجوی ("Medical Science*" OR Medicine*) AND ("Student* Research Committee" OR SRC) AND ("Universit* OR University OR Faculty OR School* OR College OR academ*") AND IRAN جستجو ۲۱۷۸ رکورد در بازه زمانی ۱۹۸۵ الی ۲۰۲۳ به دست آمد. در ادامه داده‌هایی که به صورت دسته‌های ۵۰۰ تایی قرار داشتند، در یک فایل متنی ساده که همانند فایل خروجی از پایگاه اسکوپوس بود، ذخیره و وارد نرم‌افزار Bibexcel شد. در چند مرحله به متنی مناسب برای استخراج داده‌ها جهت پاسخگویی به سؤالات پژوهش تبدیل گردید. از نرم‌افزار متنی اکسل برای پاک‌سازی و یکسان‌سازی داده‌ها، و جهت شمارش فراوانی و شمارش تعداد هم‌نویسندگی از نرم‌افزار Bibexcel استفاده شد. ماتریس همبستگی، مرکزیت و تراک با نرم‌افزار UCINET محاسبه گردید؛ و در پایان نقشه‌ها با استفاده از VOSviewer ترسیم شد.

یافته‌ها

تعداد ۲۱۷۸ رکورد علمی بر اساس فرمول جستجویی که در روش پژوهش بیان شد، به دست آمد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Bibexcel مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که در مجموع ۲۸ کشور در تولید مقالات کمیته تحقیقات دانشجویی علوم پزشکی مشارکت داشتند؛ و همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود نویسندگانی از کشورهای آمریکا، انگلیس و ترکیه بیشترین مشارکت با پژوهشگران کمیته‌های تحقیقات دانشجویی داشته‌اند.

جدول ۱. بیشترین کشورهای مشارکت‌کننده در تولید مقالات کمیته‌های تحقیقات دانشجویی علوم پزشکی

رتبه	نام کشور	تعداد مقالات
۱	Iran	۱۲۰۵
۲	United States	۵۸
۳	United Kingdom	۱۴
۴	Turkey	۱۲
۵	Germany	۷
۶	Italy	۶
۷	India	۵
۸	Poland	۵
۹	China	۴
۱۰	Pakistan	۴

در جدول ۲، پژوهشگرانی که بیشترین مقاله با وابستگی سازمانی کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه‌های وزارت بهداشت داشته‌اند، ارائه شده است.

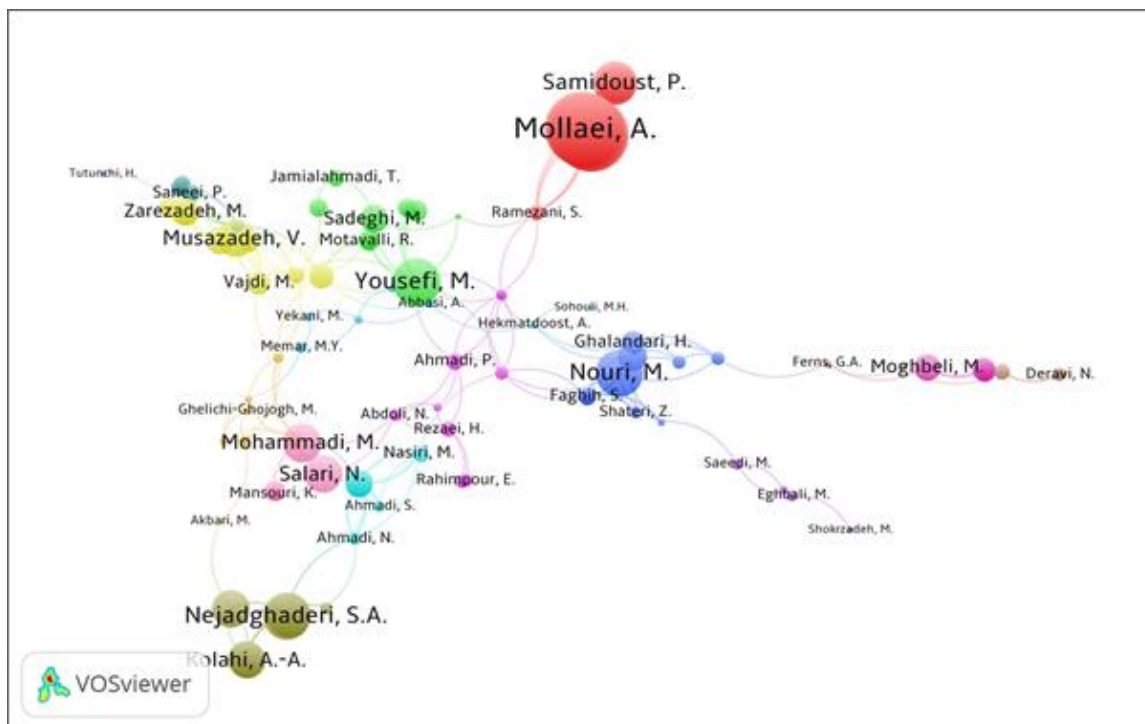
جدول ۲. نویسندگان پرکار در کمیته تحقیقات دانشجویی علوم پزشکی

ردیف	نام	فراوانی انتشار	ردیف	نام	فراوانی انتشار
۱	Yousefi M	۲۰	۶	Dehghan P	۱۳
۲	Mohammadi M	۱۹	۷	Shahriarirad R	۱۲
۳	Nouri M	۱۷	۸	Sahebkar A	۱۲
۴	Nasiri M	۱۴	۹	Salari N	۱۲
۵	Noori M	۱۳	۱۰	Rezaei N	۱۱

نتایج مربوط به زوج‌های هم‌نویسندگی که در جدول ۳ ارائه شده است، حاکی از آن بود که زوج سالاری-محمدی بیشترین همکاری را در شبکه هم‌نویسندگی کمیته تحقیقات دانشجویی علوم پزشکی با یکدیگر داشته‌اند. همچنین، زوج جمیل احمدی-صاحب‌کار با رتبه ۸ با هشت مقاله‌ی مشترک در رتبه ۲ قرار دارند.

جدول ۳. فراوانی هم‌نویسندگی در کمیته تحقیقات دانشجویی علوم پزشکی

رتبه	زوج هم‌نویسندگی	فراوانی	رتبه	زوج هم‌نویسندگی	فراوانی
۱	Salari, N. ** Mohammadi, M.	۱۰	۶	Ghorbani Vajargah, P. ** Karkhah, S.	۶
۲	Jamialahmadi, T. ** Sahebkar, A.	۸	۷	Nejadghaderi, S.A. ** Sullman, M.J.M.	۶
۳	Mollaei, A. ** Karkhah, S.	۷	۸	Sullman, M.J.M. ** Kolahi, A.-A.	۶
۴	Zamani, M. ** Asbaghi, O.	۶	۹	Rahimpour, E. ** Jouyban, A.	۵
۵	Nejadghaderi, S.A. ** Kolahi, A.A.	۶	۱۰	Mollaei, A. ** Firooz, M.	۵



تصویر ۱. ارتباط نویسندگان بر اساس شاخص مرکزیت

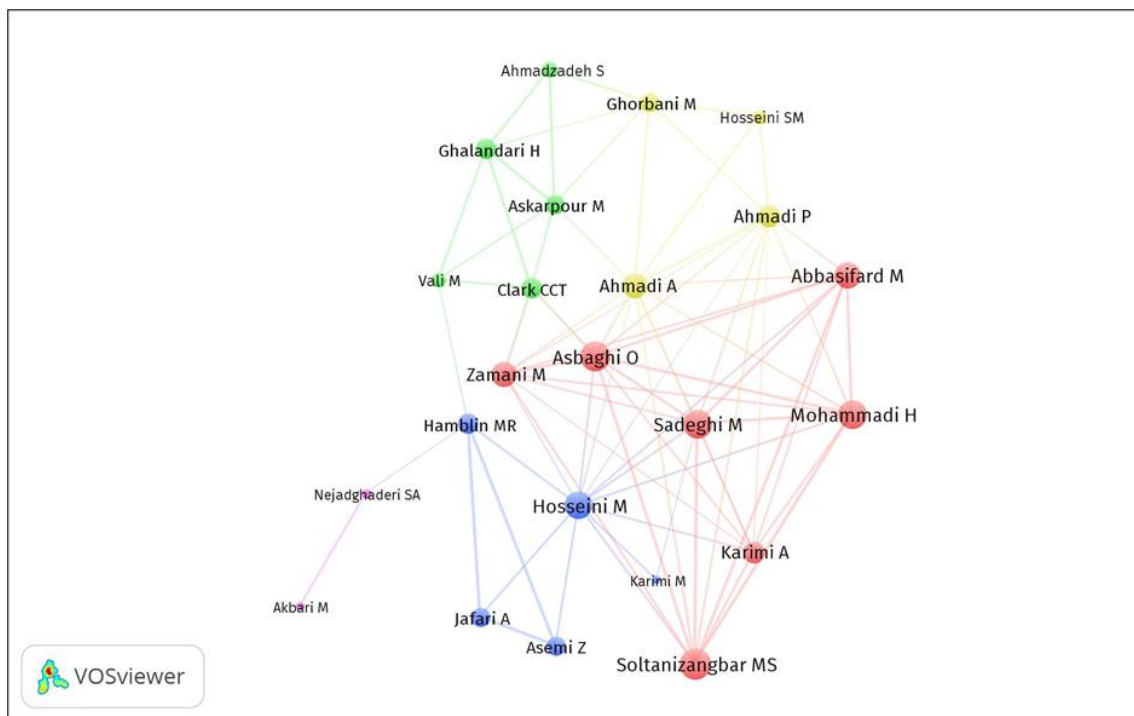
در این مطالعه نویسندگانی که بیشترین هم‌نویسندگی را با یکدیگر داشته‌اند نیز مشخص شده است. همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌کنید سالاری و محمدی با فراوانی ۱۰ در رتبه اول قرار دارند. در مطالعه حاضر در طول دوره مطالعه ۹۰۰ هم‌نویسندگی اتفاق افتاده است که در تصویر ۳، ۵۰ هم‌نویسندگی که بیش از ۲۰ ارتباط علمی داشته‌اند، نمایش داده شده است (تصویر ۳).

از میان نویسندگان ۱۴۵ نویسنده که بیش از ۵ هم‌نویسندگی داشتند، برای بررسی شاخص‌های مرکزیت رتبه، شاخص نزدیکی و شاخص بینابینی استفاده شد.

جدول ۴، پژوهشگران کمیته تحقیقات دانشجویی به لحاظ شاخص مرکزیت رتبه مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج طبق شاخص مذکور نشان داد که صادقی و سلطانی زنگبار و اسباقی رتبه‌های ۱ تا ۳ را به خود اختصاص دادند.

جدول ۴. نویسندگان کمیته تحقیقات دانشجویی (علوم پزشکی) بر اساس شاخص مرکزیت رتبه

رتبه	نویسنده	شاخص مرکزیت	رتبه	نویسنده	شاخص مرکزیت
۱	Sadeghi M	۴/۱۶۶	۶	Abbasifard M	۲/۴۰۶
۲	Soltanizangbar MS	۴/۱۶۲	۷	Ahmadi A	۲/۲۶۵
۳	Asbaghi O	۳/۶۰۹	۸	Zamani M	۲/۱۵۷
۴	Mohammadi H	۳/۴۱۷	۹	Jamilian P	۱/۹۶۳
۵	Hosseini M	۳/۲۵۹	۱۰	Ghalandari H	۱/۸۱۸

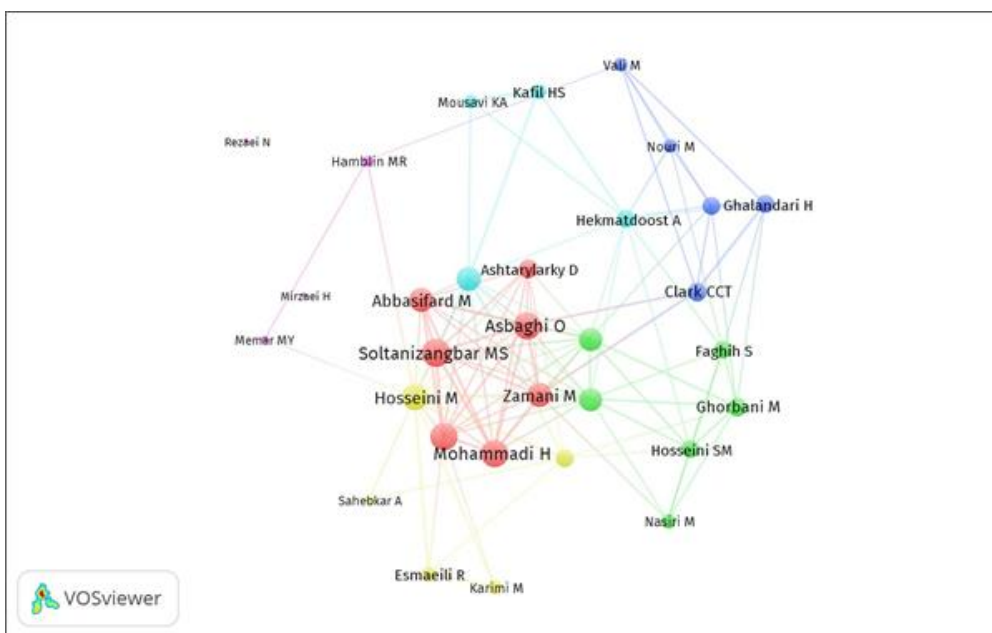


تصویر ۲. شبکه ارتباطی نویسندگان حوزه کمیته تحقیقات دانشجویی بر اساس شاخص مرکزیت رتبه

در جدول ۵، پژوهشگران کمیته تحقیقات دانشجویی به لحاظ شاخص نزدیکی مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج طبق شاخص مذکور نشان داد که کریمی، یوسفی و احمدی رتبه‌های ۱ تا ۳ را به خود اختصاص دادند.

جدول ۵. نویسندگان کمیته تحقیقات دانشجویی علوم پزشکی بر اساس شاخص نزدیکی

رتبه	نویسنده	شاخص نزدیکی	رتبه	نویسنده	شاخص نزدیکی
۱	Karimi A	۰/۲۸۳	۶	Sadeghi M	۰/۲۷۸
۲	Yousefi M	۰/۲۸۱	۷	Ashtarylarky D	۰/۲۷۷
۳	Ahmadi A	۰/۲۸	۸	Hekmatdoost A	۰/۲۷۶
۴	Hosseini M	۰/۲۸	۹	Soltanizangbar MS	۰/۲۷۶
۵	Ahmadi P	۰/۲۷۸	۱۰	Zamani M	۰/۲۷۵

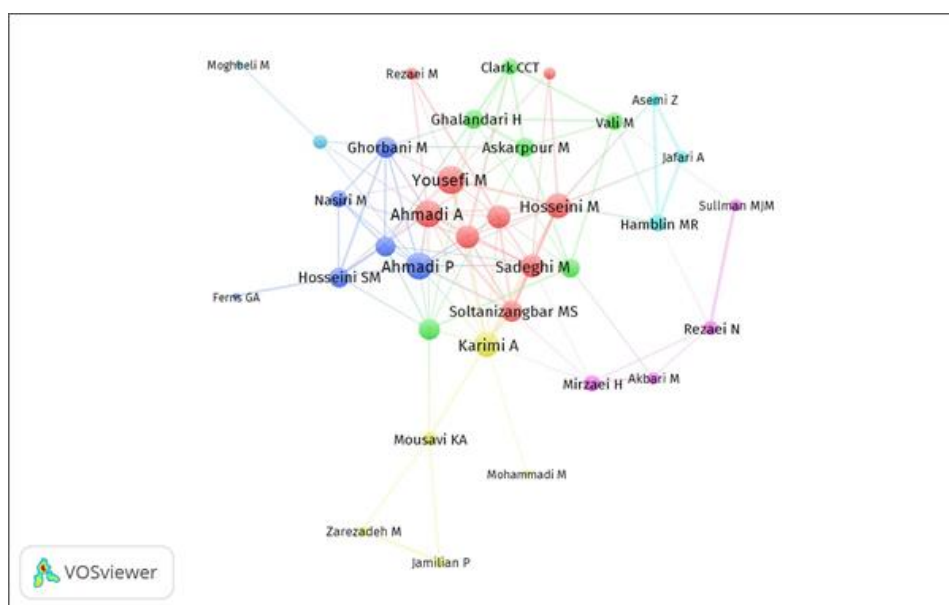


تصویر ۳. تصویر ارتباط نویسندگان حوزه کمیته تحقیقات دانشجویی بر اساس شاخص مرکزیت نزدیکی

جدول ۶، رتبه‌بندی پژوهشگران کمیته تحقیقات دانشجویی را از نظر شاخص مرکزیت بینایی نشان می‌دهد و همان‌طور که در جدول مشخص است، طبق شاخص مذکور کریمی، موسوی و حسینی رتبه‌های ۱ تا ۳ را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول ۶. نویسندگان کمیته تحقیقات دانشجویی علوم پزشکی بر اساس شاخص بینایی

رتبه	نویسنده	شاخص بینایی	رتبه	نویسنده	شاخص بینایی
۱	Karimi A	۸۰۱/۹۸۰	۶	Hekmatdoost A	۳۸۱/۰۵۶
۲	Mousavi KA	۷۵۰/۰۰۰	۷	Ahmadi A	۳۷۸/۶۰۷
۳	Hosseini M	۵۷۲/۲۲۰	۸	Jamilian P	۳۴۴/۴۷۶
۴	Mirzaei H	۴۷۶/۲۵۰	۹	Akbari M	۳۰۸/۵۹۸
۵	Yousefi M	۴۶۶/۴۰۱	۱۰	Hamblin MR	۲۹۸/۳۳۱



تصویر ۴. تصویر ارتباط نویسندگان حوزه کمیته تحقیقات دانشجویی بر اساس شاخص مرکزیت بینایی

در جدول ۷، نتایج مربوط به الگوهای هم‌نویسندگی در تولیدات علمی کمیته‌های تحقیقات دانشجویی علوم پزشکی ارائه شده است. همان‌طور که از جدول ۷ برمی‌آید الگوی پنج نویسنده‌ای الگوی غالب در تولیدات علمی این بخش است و الگوهای شش نفره و چهار نفره به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند. همچنین در تحلیل و بررسی‌های انجام‌شده، الگوهای چهل و یک نفره و پنجاه و یک نفره نیز مشاهده شد؛ که درصدهای کمتری را به خود اختصاص داده بودند. در جدول مذکور تا الگوی پانزده نویسنده‌ای نمایش داده شد. جالب آنکه تعداد مقالات یک نویسنده‌ای کمتر از یک درصد بوده است و این نشان از تمایل پژوهشگران این کمیته به انجام پژوهش‌های مشترک دارد.

جدول ۷. فراوان‌ترین الگوهای هم‌نویسندگی تولیدات علمی کمیته‌های تحقیقات دانشجویی علوم پزشکی

الگوهای هم‌نویسندگی	تعداد مقالات	درصد
مقالات یک نویسنده‌ای	۴	۰/۳
مقالات دو نویسنده‌ای	۳۲	۲/۳
مقالات سه نویسنده‌ای	۱۱۴	۸/۳
مقالات چهار نویسنده‌ای	۲۱۱	۱۵/۴۵
مقالات پنج نویسنده‌ای	۲۶۰	۱۹/۰۴
مقالات شش نویسنده‌ای	۲۱۶	۱۵/۸۹
مقالات هفت نویسنده‌ای	۱۵۸	۱۱/۵۷
مقالات هشت نویسنده‌ای	۱۱۸	۸/۶۴
مقالات نه نویسنده‌ای	۶۵	۴/۷۶
مقالات ده نویسنده‌ای	۵۳	۳/۸
مقالات یازده نویسنده‌ای	۳۶	۲/۶۳
مقالات دوازده نویسنده‌ای	۲۰	۱/۴۶
مقالات سیزده نویسنده‌ای	۲۸	۲/۰۵
مقالات چهارده نویسنده‌ای	۱۴	۱/۰۲
مقالات پانزده نویسنده‌ای	۱۱	۰/۸

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با رویکرد علم‌سنجی به تحلیل سنج‌های مرکزیت شبکه‌های نویسنده‌های پژوهشگران کمیته‌های تحقیقات دانشگاه‌های علوم در بازه زمانی ۱۹۸۵ تا ۲۰۲۳ در پایگاه استنادی اسکوپوس پرداخته شد تا بتواند نمود و تصویر بهتری از فعالیت و همکاری دانشجویان پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی در بازه زمانی مورد مطالعه ارائه نماید. آنچه از نتایج این پژوهش استنباط می‌شود پژوهشگران کمیته‌های تحقیقات دانشجویی مانند دیگر پژوهشگران تمایل به هم‌نویسندگی با دیگر پژوهشگران دارند. در این میان پس از بررسی مدارک، میزان همکاری‌های بین‌المللی پژوهشگران این حوزه مشخص گردید که بیشترین همکاری با پژوهشگران کشور آمریکا بوده است که نشان از تلاش دانشجویان پژوهشگر جهت همکاری با کشورهای جهان اول دارد. کشور انگلیس در رتبه دوم همکاری از نظر میزان همکاری با کشورهای دیگر قرار دارد. کشور ترکیه نیز از دیگر کشورهایی هست که با دانشجویان پژوهشگر کمیته تحقیقات دانشجویی وزارت بهداشت همکاری داشته و در رتبه سوم قرار دارد؛ که با توجه نقش و دسترسی‌های پژوهشگران به دیگر پژوهشگران خارج از کشور بسیار قابل توجه و نشان از توانمندی پژوهشگران ایرانی در جهت تعامل با دیگر پژوهشگران و ارتباط با کشورهای دیگر را دارد. نتایج این قسمت از مطالعه با نتایج مطالعه حیدری و همکاران (۱۳) هم‌خوانی دارد؛ با این تفاوت که به لحاظ همکاری بین‌المللی کشور انگلیس در رتبه او در مطالعه ایشان قرار دارد؛ که نشان از تمایل پژوهشگران و تأثیر و میزان همکاری پژوهشگران بین‌المللی در تحقیقات ایرانی دانست. همچنین در مطالعه رضایی و همکاران (۱۵) بیشترین همکاری بین‌المللی با کانادا، استرالیا و تاجیکستان داشته است که این بخش از نتایج با مطالعه حاضر همسو نمی‌باشد. در این پژوهش یوسفی با فراوانی ۲۰ در رتبه اول تولیدات علمی کمیته تحقیقات دانشجویی قرار گرفت و بعد از آن محمدی و نوری در رتبه‌های بعدی بودند. خاصه، سوسرابی و فخار نیز در پژوهش خود دریافتند که Oshaghi و Mohebalی، Vatandoost پرتالیف‌ترین پژوهشگران در حوزه انگل‌شناسی به شمار می‌روند. در مطالعه ایشان الگوی دو نویسنده‌ای جهت بررسی تولیدات علمی و گزارشات مربوطه مدنظر قرار گرفته شده است (۱۶) در مطالعه حاضر الگوهای نویسنده‌ای تولیدات علمی کمیته‌های تحقیقات دانشجویی نیز به‌دست آمده است. نتایج نشان داد که الگوی پنج نویسنده‌ای (فراوانی ۲۶۰ مقاله) بیشترین الگو در بازه زمانی مورد بررسی بوده است که نشان‌دهنده همکاری علمی مناسب میان دانشجویان می‌باشد. در مطالعه مرادی مقدم، خادمی و کشاورز (۱۰) و مطالعه زمانی و ملکی جو (۱۷) الگوی سه‌نویسنده‌ای بیشترین نوع نویسنده‌ای بوده است که با مطالعه حاضر هم‌خوانی ندارد که می‌توان نشان از ماهیت فعالیت و تحقیقات علوم پزشکی باشد؛ زیرا جهت ارائه تولیدات علمی خود نیاز به تعدادی از متخصصان و تشکیل شبکه هم‌نویسندگی با

تعداد بیشتری دارند. در مطالعه گزنی و دیدگاه، همانند مطالعه حاضر الگوی یک‌نویسندگی کمترین درصد را داشته است که نشان از تمایل کمتر پژوهشگران به انجام فعالیت تک‌نویسندگی و تمایل بیشتر به تشکیل شبکه‌های هم‌نویسندگی و انجام فعالیت‌های پژوهشی گروهی در طول زمان به صورت تخصصی را دارند (۱۱). از طرفی مطالعه حاضر با مطالعه حیدری و همکاران تفاوت داشت؛ به این صورت که الگوی بیش از ۵ نویسنده کمترین درصد و تعداد را داشته و الگوی دو نویسنده بیشترین درصد و تعداد را در نتایج نشان داده است (۱۳). از دیگر نتایج این مطالعه، فراوانی زوج هم‌نویسندگی پژوهشگران کمیته تحقیقات می‌باشد که محمدی و سالاری با فراوانی ۱۰ در رتبه اول، صاحب‌کار و احمدی با فراوانی ۸ در رتبه دوم، مولایی و کارخواه با فراوانی ۷ در رتبه سوم قرار دارند. با توجه به میزان اهمیت کارگروهی و تأثیر آن در بهبود کیفیت مقالات توصیه می‌شود الگوی سه و چهارنویسندگی در میان پژوهشگران دانشجویی افزایش یابد. ذکر این نکته نیز ضروری می‌باشد با توجه به دوران نسبتاً کوتاه دانشجویی و عضویت دانشجویان در کمیته تحقیقات دانشجویی این امر تا حدودی قابل قبول است و نیاز به ارائه تدابیری در جهت حفظ گروه‌های نویسندگی شکل گرفته پژوهشگران دانشجویی می‌باشد. در پژوهش حاضر به شناسایی پژوهشگران مؤثر کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی بر اساس شاخص‌های مرکزیت (رتبه، بینابینی و نزدیکی) پرداختیم. از میان نویسندگان ۱۴۵ نویسنده که بیش از ۵ هم‌نویسندگی داشتند، برای بررسی شاخص‌های مرکزیت رتبه، شاخص نزدیکی و شاخص بینابینی استفاده شد. طبق نتایج به دست آمده شاخص مرکزیت رتبه صادقی، سلطانی زنگبار و اباقی به ترتیب در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. رتبه بالای مرکزیت این نویسندگان بیانگر آن است که این افراد نفوذ و قدرت بیشتری در شبکه موجود داشته که در نهایت تأثیرگذاری بیشتری بر سایر گروه‌های شبکه دارند. به عبارتی، نتایج نشان‌دهنده آن است که این افراد در جریان دانش میان اعضاء شبکه تأثیر بیشتری دارند (۱۸). همچنین دانش و قویدل (۷) در مطالعه خود با عنوان یک قرن مشارکت علمی پژوهشگران حوزه بیماری بروسولوز، پژوهشگران برتر خود را از نظر شاخص مرکزیت درجه A Loeckaert و Kim S معرفی کردند و ادعان داشتند که این افراد در شبکه هم‌نویسندگی مورد مطالعه نقش آفرینی فعال داشته و بیشتر از سایر نویسندگان هم‌نویسندگی داشته و به لحاظ کمیت ارتباط هم‌نویسندگی رتبه خوبی داشته، به همین دلیل به افراد بیشتری در مجاورت خود دسترسی داشته‌اند. به لحاظ شاخص نزدیکی در این مطالعه کریمی، یوسفی و احمدی بیشترین نمره از لحاظ شاخص نزدیکی به دست آوردند؛ این بدان معنا است که این پژوهشگران کمیته تحقیقات دانشجویی دارای کمترین فاصله با سایر پژوهشگران در شبکه هم‌نویسندگی داشته‌اند و در نتیجه دسترسی سریع‌تری به سایر نویسندگان شبکه برقرار شده است که این امر را می‌توان به عنوان یک اهمیت راهبردی در نظر گرفت. در مطالعه حاضر جهت تشخیص اینکه کدامین پژوهشگران کمیته تحقیقات دانشجویی بین گروه‌های نویسندگی بیشتر ارتباط را برقرار می‌کند، شاخص بینابینی نیز بررسی گردید. این شاخص نشان داد کریمی، موسوی و حسینی بیشترین نمره از نظر شاخص بینابینی به دست آورده‌اند؛ از این رو اعمال نفوذ، قدرت و تأثیر این پژوهشگران در شبکه هم‌نویسندگی کمیته تحقیقات دانشجویی بیشترین میزان را داشته است که می‌توان گفت در نهایت بر روند پژوهش و افزایش فعالیت‌های پژوهشگران مؤثر می‌باشند. نتایج پژوهش حاضر با پژوهش دانش و قویدل (۷) هم‌راستا است. در پژوهش Cheong و Corbitt (۱۹) علاوه بر سه شاخص رتبه و نزدیکی و بینابینی جهت شناسایی پژوهشگران خود از شاخص‌های دیگر چون بردار ویژه و حفره‌های ساختاری استفاده نمودند. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد افرادی که نمره مرکزیت بالایی دارند، از فرصت‌ها و جایگزین‌های بیشتری نسبت به سایر عامل‌ها برخوردار هستند. این عامل‌ها، گره‌های بیشتر و فرصت‌های بیشتری را نیز دارند، به این دلیل که انتخاب‌های بیشتری دارند؛ که در نهایت آن‌ها را مستقل و به عاملی خاص وابسته نمی‌کند و آن‌ها بیشتر به منابع شبکه دسترسی داشته و قادرند بیشتر منابع درون شبکه را فرا خوانند (۱۸). نتایج این پژوهش که با هدف شناسایی نویسندگان دارای نمره بالای شاخص مرکزیت انجام گرفت، می‌تواند به نسل آینده دانشجویان پژوهشگر کمیته‌های تحقیقات دانشجویی وزارت بهداشت و تشکیل شبکه‌های هم‌نویسندگی قوی، جوان و خلاق تحت راهنمایی نویسندگان مؤثر معرفی شده بسیار کمک‌کننده و مفید باشد. در ادامه پیشنهاد می‌گردد با توجه به نقش مهم و البته پتانسیل زیاد دانشجویان عضو کمیته تحقیقات دانشجویی تولیدات علمی کمیته‌های تحقیقات به لحاظ میزان استناد بررسی و با دانشجویان هم‌تراز خود در دانشگاه‌های علوم پزشکی آسیایی اروپایی و حوزه خلیج فارس بررسی و آنالیزهای مرتبط نیز در این راستا صورت گیرد تا نقاط قوت و ضعف دانشجویان علوم پزشکی در سطح بین‌المللی نیز مشخص گردد.

ملاحظات اخلاقی: این مقاله منتج از طرح تحقیقاتی با کد اخلاق IR.SHOUSHTAR.REC.1402.026 از دانشکده علوم پزشکی شوشتر می‌باشد و مسائل اخلاقی به‌طور کامل رعایت شده است.

تضاد منافع: نویسندگان تصریح می‌نمایند هیچ‌گونه تضاد منافی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

تقدیر و تشکر

بدین وسیله از دانشکده علوم پزشکی شوشتر جهت حمایت‌های مادی و معنوی این طرح تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

References

1. Mehr Alizadeh S, Vakili A, Pour Hoseyni SM. View of academics of Faculty of Medicine of Semnan University of Medical Sciences towards student research. *The Journal of Medical Education and Development*. 2012; 6(1): 11-6. Available at: <http://jmed.ssu.ac.ir/article-1-22-en.html> [In Persian]
2. Rahiminejad MA, Moadab AH. The role of students in research system of the country. *Pajouhan Scientific Journal*. 2013; 12(1): 64-7. Available at: <http://psj.umsha.ac.ir/article-1-49-fa.html> [In Persian]
3. Hallaj Nezhadi S, Mazouchian H, Yousefi B. Student Research Festival New Experience of Research Education. *Strides in Development of Medical Education*. 2015; 12(2): 436-7. Available at: https://sdme.kmu.ac.ir/article_90393.html [In Persian]
4. Zamani M. Role of Students in Medical Sciences Researches in Iran. *Current Research in Medical Sciences*. 2017; 1(2): 7-10. Available at: <https://crms.mubabol.ac.ir/article-1-45-en.pdf> [In Persian]
5. Meskarpour Amiri M, Nasiri T, Mehdizadeh P. Subjects Clustering Analysis and Science Mapping on COVID-19 Researches in Scopus database. *Journal of Military Medicine*. 2020; 22(6): 663-9. Available at: https://militarymedj.bmsu.ac.ir/article_1000962.html?lang=en [In Persian]
6. Farhangi S, Khasseh A, Ebrahimi Dinani A. Mystic Researches in the Mirror of Scientometrics. *Research on Mystical Literature*. 2018; 12(1): 109-32. Available at: https://jpll.ui.ac.ir/article_22854_cca6c475600b44388591683be6cf8835.pdf [In Persian]
7. Danesh F, GhaviDel S. A Century of Scholarly Collaboration by Brucella and Brucellosis Researchers: A Scientometric Study. *Scientometrics Research Journal*. 2023; 9(1): 313-40. Available at: https://rsci.shahed.ac.ir/article_3467_en.html?lang=fa [In Persian]
8. Alipour O, Soheili F, Ziaei S, Khasseh AA. Structure of Knowledge Organization based on Co-Authorship Network Analysis. *Library and Information Sciences*. 2020; 23(4): 76-105. Available at: https://lis.aqr-libjournal.ir/article_113203_en.html?lang=en [In Persian]
9. GhaviDel S, Riahinia N, Danesh F, Noroozi Chakoli A. Aerospace: A Scientometrics Study and Centrality Indicators Analysis of Researchers' Co-authorship Network. *Scientometrics Research Journal*. 2024; 9(2): 165-204. Available at: https://rsci.shahed.ac.ir/article_3810.html?lang=en [In Persian]
10. Moradimoghadam H, Khademi R, Keshavarz H. Studying the outputs and mapping the co-author network of Semnan University researchers in the Web of Science Indexes. *Journal of Studies in Library and Information Science*. 2019; 11(1): 137-56. Available at: https://slis.scu.ac.ir/article_13283.html [In Persian]
11. Gazni A, Didegah F. Investigating different types of research collaboration and citation impact: a case study of Harvard University's publications. *Scientometrics*. 2011; 87(2): 251-65.
12. Najafpour-Moghadam P, Fazely S. Analyzing the Co-authoring Network of Iranian Scientific Outputs in the field of Nursing in Web of Science Database from 2013 to 2018. *Health Information Management*. 2020; 17(3): 125-32. Available at: https://him.mui.ac.ir/article_11744_en.html [In Persian]
13. Haidari G, Zavaraki R, Mokhtarpour R. Authorship and Co-Authorship Structure of Knowledge and Information Science: Status of Presence and Influence outside the Borders. *Library and Information Sciences*. 2020; 23(3): 62-90. Available at: https://lis.aqr-libjournal.ir/article_57141_en.html?lang=en [In Persian]

14. Ranasinghe P, Jayawardena R, Katulanda P. Sri Lanka in global medical research: a scientific analysis of the Sri Lankan research output during 2000-2009. *BMC Research Notes*. 2012; 5: 121.
15. Ramazani H, Alipour Hafezi M, Momeni E. Mapping the scientific collaboration network on Iranian research institutions in the field of digital libraries. *Library and Information Sciences*. 2018; 21(1): 55-99. Available at: https://lis.aqr-libjournal.ir/article_55470.html [In Persian]
16. Khasseh AA, Soosaraei M, Fakhar M. Cluster Analysis and Mapping of Iranian Researchers in the Field of Parasitology: With an Emphasis on the Co-authorship Indicators and H Index. *Iranian Journal of Medical Microbiology*. 2016; 10(2): 63-74. Available at: <http://ijmm.ir/article-1-519-fa.html> [In Persian]
17. Zamani Z, Maleki Borjeloo F. Analyzing Scientific Outputs of Qom University Emphasizing Co-authorship of Researchers. *Caspian Journal of Scientometrics*. 2021; 8(2): 1-13. Available at: <http://cjs.mubabol.ac.ir/article-1-233-en.html> [In Persian]
18. Soheili F, Cheshme Sohrabi M, Atashpaykar S. Co-authorship network analysis of Iranian medical science researchers: A social network analysis. *Caspian Journal of Scientometrics*. 2015; 2(1): 24-32. Available at: <http://cjs.mubabol.ac.ir/article-1-71-en.html> [In Persian]
19. Cheong F, Corbitt BJ. A social network analysis of the co-authorship network of the Pacific Asia Conference on Information Systems from 1993 to 2008. *PACIS 2009 Proceedings*. 2009; 23.