Babol Univ Med Sci

Original Article

Caspian Journal of Scientometrics. 2018; 5(1): 53-67

DOI: 10.22088/cjs.5.1.53

Analysis and visualization of Iranian scientific activities on thalassemia according to scientometric indicators

Yaminfirooz M (PhD) [1]

Tahmasbi Kh (MSc) [2*]

Amiri S (MSc) [3]

1. Department of General Education, School of Medicine, Babol University of Medical Sciences. Babol, Iran.

2. College of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.

3. Alamdar public library, Sari, Iran.

Corresponding Author:

Khadijeh Tahmasbi

College of Management, Gisha, next to Nasr Bridge, North Kargar Street, Tehran.

Email: khtahmasbei@gmail.com

Abstract

Background and aim: Today, scientometrics is the main method of assessing and comparing the scientific publications of countries, universities, scientific institutions, specific subjects and authors. The aim of this study was to evaluate the Iranian scientific outputs on thalassemia based on scientometric indicators.

Material and methods: In this scientometric study, the social network analysis was used to investigate the co-authorship, word co-occurrence and collaborative coefficient. The study population included 476 articles on thalassemia, indexed in the Web of Science (WoS) from 2006 to 2016. Excel، Raver-matrix، SPSS19، UCINET 6/28، Netdraw 2/141 and VOSviewer were utilized for data analysis based on scientometric indicators.

Findings: The growth rate (27.94%) suggested that scientific outputs on thalassemia had an increasing trend in the WoS. Mean collaborative coefficient was 0.78, and the findings showed that there was a significant relationship between the number of authors and citations to each paper (p=0.05). The Pearson correlation coefficient was 0.650, indicating a direct and positive relationship among the studied variables. However, the co-authorship network of authors and institutes with density of 0.006 and 0.015 indicated low coherence of researchers' network in the field of thalassemia.

Conclusion: In the field of thalassemia, both scientific outputs and scientific cooperation level have increasing trend, but compared to other fields, the collaborative network has no good coherence, and it is a great way to achieve the desired status.

Keywords: **Scientometric indicators, Social network analysis, Visualization, Thalassemia**

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.24234710.1397.5.1.6.4]

[DOI: 10.22088/cjs.5.1.53]

مجله علم سنجی کاسپین
Caspian Journal of Scientometrics

دانشگاه علوم پزشکی بابل، مجله علم سنجی کاسپین
سال پنجم، شماره اول، بهار و تابستان ۹۷، صفحه ۶۷-۵۳

Original Article
DOI: 10.22088/cjs.5.1.53

تحلیل و مصورسازی فعالیت‌های علمی ایران در حوزه بیماری تالاسمی بر اساس شاخص‌های علم‌سنجی

موسی یمین فیروز (PhD)[۱]
خدیجه طهماسبی (MSc)[۲*]
سارا امیری (MSc)[۳]

۱. گروه آموزش عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران.
۲. دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
۳. کتابخانه عمومی علمدار، ساری، ایران.

*نویسنده مسئول:
خدیجه طهماسبی
تهران، کارگر شمالی، جنب پل نصر، گیشا، دانشکده مدیریت.

Email: khtahmasbei@gmail.com

چکیده

سابقه و هدف: امروزه علم‌سنجی از روش‌های اصلی ارزیابی و مقایسه انتشارات علمی کشورها، دانشگاه‌ها، موسسات علمی، موضوعات خاص و نویسندگان است. هدف این پژوهش ارزیابی تولیدات علمی ایران در حوزه بیماری تالاسمی بر اساس شاخص‌های علم‌سنجی است.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر از نوع علم‌سنجی بوده و در آن از تحلیل شبکه‌های اجتماعی جهت بررسی هم‌تالیفی و هم‌رخدادی واژگان و ضریب همکاری بکار گرفته شده است. جامعه پژوهش شامل تعداد ۴۷۶ مقاله‌ای است که در حوزه بیماری تالاسمی در بازه زمانی ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۶ در پایگاه Web of Science نمایه شده‌اند. تحلیل داده‌ها بر اساس شاخص‌های علم‌سنجی و با استفاده از نرم‌افزارهای Excel، Raver-matrix، SPSS 19، UCINET 6/28، Netdraw 2/141 و Vosviewer صورت گرفته است.

یافته‌ها: نرخ رشد (۲۷/۹۴٪) نشان داد که تولیدات علمی حوزه بیماری تالاسمی در پایگاه WoS روندی افزایشی دارد. میانگین ضریب همکاری ۰/۷۸ به دست آمد و یافته‌ها نشان داد بین متغیرهای تعداد نویسندگان و تعداد استناد به هر کدام از مقالات، در سطح ۰/۰۵ رابطه معنی‌داری وجود دارد. نتایج حاصل از تحلیل ضریب همبستگی پیرسون ۰/۶۵۰ بدست آمده که بیان‌کننده رابطه مستقیم و مثبت میان متغیرهای مورد بررسی است. با این وجود مقدار چگالی ۰/۰۰۶ شبکه هم‌تالیفی نویسندگان و میزان چگالی ۰/۰۱۵ شبکه هم‌تالیفی موسسات حاکی از انسجام پایین شبکه پژوهشگران در زمینه بیماری تالاسمی است.

نتیجه‌گیری: در حوزه بیماری تالاسمی، هم میزان تولیدات علمی و هم سطح همکاری علمی رو به افزایش است، اما در مقایسه با سایر رشته‌ها، شبکه همکاری از انسجام خوبی برخوردار نیست و تا رسیدن به وضعیت مطلوب راه زیادی در پیش است.

واژگان کلیدی: **شاخص‌های علم‌سنجی، تحلیل شبکه‌های اجتماعی، مصورسازی، تالاسمی**

مقدمه

توسعه علمی که یکی از مهم‌ترین شاخص‌های توسعه یافتگی اقتصادی و اجتماعی کشورهای مختلف است در هر نظام اجتماعی از طریق فعالیت‌های علمی پژوهشگران آن جامعه مورد بررسی قرار می‌گیرد (۱). مطالعات علم‌سنجی از جمله مواردی است که می‌تواند میزان توسعه علمی یک کشور را به نمایش بگذارد. یافته‌های حاصل از مطالعات علم‌سنجی از مهم‌ترین ابزارهای سیاست‌گذاری برای توسعه علم، فناوری و نوآوری در کشورهای مختلف جهان است. از طرفی مطالعات علم‌سنجی در سطح بین‌المللی از اهمیت خاصی برخوردار است، از آنجا که فرصت مقایسه و ایجاد رقابت علمی در سطحی وسیع را فراهم می‌آورد در نهایت هماهنگی برون‌دادهای علمی کشورها به سمت استانداردهای جهانی تولید علم را سبب می‌شود (۲). یکی از مشکلات بسیار بزرگ در قرن بیست و یکم افزایش بار ناشی از بیماری‌های مزمن است که سیستم‌های بهداشتی در سراسر جهان با آن مواجه هستند. بیماری‌های مزمن هم اکنون تهدید جدّی برای سلامت و طول عمر مردم در کشورهای درحال توسعه است. بیماری تالاسمی از بیماری‌های ارثی مزمن بسیار شایع بوده و گسترده‌ترین بیماری ژنتیکی در جهان به شمار می‌آید. در واقع این بیماری اختلال مزمن ارثی خونی است که سبب کاهش تولید هموگلوبین می‌شود (۳). هر چند تالاسمی در بیش از ۶۰ کشور دنیا گزارش شده است اما بیشترین شیوع این اختلال در کمربند مالاریا خیز دنیا شامل کشورهای حوزه مدیترانه، بخش‌هایی از شمال و غرب آفریقا، خاورمیانه، شبه قاره هند و جنوب شرق آسیا مشاهده شده است (۴). تالاسمی در ایران در حاشیه خلیج فارس و دریای خزر، کهکیلویه و بویراحمد، فارس، کرمان، اصفهان و سیستان و بلوچستان شایع است. در واقع، آمار مبتلایان به این بیماری در این استان‌ها از میزان جهانی و کشوری بالاتر است (۵). سنجش و ارزیابی علم، واقعیتی است که در گذشته و حال در سطح جهان مطرح گردیده

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-23]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1397.5.1.6.4]
[DOI: 10.22088/cjs.5.1.53]

است چرا که همواره فرض بر این بوده که علم می‌تواند به سلامت و رفاه ساکنان زمین کمک کند. بر این اساس شناسایی مهم‌ترین افراد، موسسات، دانشگاه‌ها و سایر عوامل مرتبط با تولیدات و فعالیت‌های علمی می‌تواند راهگشا و زمینه ساز برقراری ارتباط، همکاری نظام‌مند علمی و تبادل اطلاعات در زمینه‌های مختلف باشد (۶). بدین سبب مطالعات زیادی در زمینه ارزیابی علم در داخل و خارج کشور صورت گرفته که در ادامه به آن می‌پردازیم.

Gupta BM & Ritu Gupta در پژوهشی به بررسی تولیدات جهانی در زمینه بیماری تالاسمی در پایگاه Scopus بین سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۰۸ پرداخته است. آنها در یافته‌های خود نشان دادند که تولیدات علمی از نرخ رشد ۱/۶۳- درصد در طی این سال‌ها برخوردار بوده است (۷). Ramskrishan J & Thavamani K در پژوهشی به بررسی الگوی نویسندگی و همکاری مشترک در تولید مقالاتی در حوزه هپاتیت C پرداخته است که نشان‌دهنده افزایش گرایش به همکاری مشترک در طی سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۶ می‌باشد (۸).

Gupta BM در مقاله بیماری‌های ارثی خونی به تحلیل علم‌سنجی برونداد انتشارات هند در طی سال‌های ۲۰۱۱-۲۰۰۲، پرداخته است. نتایج حاصل از یافته‌های او نشان داد که تولیدات علمی در این زمینه در طی این سال‌ها ۲۷/۱۵٪ رشد داشته است (۹). Vellaichamy & Jeyshankar در مقاله‌ای تحت عنوان کم خونی در هند به تحلیل کتابشناختی برونداد انتشارات طی سال‌های ۲۰۱۳-۱۹۹۳ پرداخته‌اند. آن‌ها در این پژوهش نشان دادند که بیشترین تعداد مقالات مربوط به سال ۲۰۱۳ با ۷۳۹ عنوان و ۱۷۸ استناد دریافتی و کمترین تعداد مقالات مربوط به سال ۱۹۹۶ با ۴۷ اثر و ۳۲۴۵ استناد دریافتی می‌باشد و میانگین ضریب همکاری در طی این سال‌ها ۰/۹۱ است (۱۰). جان‌محمدی و همکاران طی پژوهشی تولیدات علمی در حوزه ارتوپدی را با روش علم‌سنجی مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها در این تحقیق نشان دادند کشور ایران در تولیدات حوزه ارتوپدی رتبه ۳۴ در جهان و رتبه ۳ در خاورمیانه را دارد. در دوره بررسی که بین سال‌های ۲۰۱۲-۱۹۹۳ صورت گرفته است در سال‌های ۲۰۰۵ به بعد رشد چشمگیری داشته است (۱۱). در پژوهش دیگری بشیری و دیگران که به محاسبه ضریب همکاری گروهی نویسندگان مقالات منتشر شده در نشریات علمی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۸۹ پرداخته‌اند، نشان دادند که در سال‌های مورد بررسی گرایش نویسندگان به همکاری گروهی است. میانگین ضریب همکاری ۶۱۵٪ حاصل شد که نشان‌دهنده وضعیت مناسب همکاری گروهی در میان نویسندگان است (۱۲). آقا ملایی و دیگران در سال ۱۳۹۴ نظریه جهان کوچک در شبکه همکاری علمی حوزه پزشکی ایران را بررسی کردند. در این اثر با ترسیم نقشه هم‌تالیفی علمی حوزه پزشکی ایران، وضعیت کشور از نظر تطابق نظریه جهان کوچک مورد تحلیل قرار گرفت. شبکه شکل گرفته در این پژوهش نشان داد نویسندگان حوزه پزشکی ایران به طور مستقیم و غیرمستقیم با یکدیگر رابطه دارند. همچنین میزان طول مسیر کوتاه (۶/۸۹)، بالا بودن نسبی ضریب خوشه‌بندی (۰/۸۵) در مقایسه با سایر تحقیقات مشابه می‌تواند شاهدی بر وجود نظریه جهان کوچک در این تحقیق باشد (۱۳). کرمی رباطی در مقاله‌ای به بررسی تولیدات علمی چشم پزشکی ایران در پایگاه استنادی علوم پرداخته است. یافته‌های او نشان‌دهنده سیر نزولی تعداد مقالات ایرانی می‌باشد و بیشترین مقالات این حوزه به ترتیب مربوط به موضوع جراحی (۱۰/۶۵٪)، روانشناسی (۴/۴۲٪) و کودکان (۳/۳۵٪) بودند (۱۴). مرور پژوهش‌های پیشین در زمینه علم‌سنجی نشان می‌دهد تاکنون فعالیت‌های علمی ایران در حوزه بیماری تالاسمی مورد ارزیابی قرار نگرفته‌اند. با نظر به اهمیت بیماری تالاسمی در ایران و مسایل اقتصادی، اجتماعی و روانی ناشی از آن، سیاستگزاری‌های علمی و پژوهشی در حوزه این بیماری، نقش مهمی را در جلوگیری از به هدر رفتن منابع اقتصادی و انسانی کشور خواهد داشت. لذا این پژوهش بر آن است تا از طریق تحلیل و مصورسازی فعالیت‌های علمی ایران، نقاط قوت و ضعف پژوهش‌های حوزه بیماری تالاسمی را مشخص کرده و توجه برنامه‌ریزان و سیاستگذاران پژوهشی را به این موارد معطوف بدارد. بدین منظور تولیدات علمی ایران در حوزه بیماری تالاسمی را که در بین سال‌های ۲۰۱۶ – ۲۰۰۶ در پایگاه Web of Science نمایه شده‌اند مورد بررسی قرار می‌دهد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع علم‌سنجی بوده و در آن از شاخص‌های علم‌سنجی و تحلیل شبکه‌های اجتماعی جهت بررسی هم‌تالیفی و هم‌رخدادی واژگان و ضریب همکاری بکار گرفته شده است. نتیجه جستجوی کلیدواژه "Thalassemia" در پایگاه Web of Science بین سال‌های ۲۰۱۶ – ۲۰۰۶، تعداد ۱۰۳۲۷ مدرک در جهان بوده است که با محدود کردن به ایران شامل ۷۴۴ مدرک شده است که از این تعداد ۵۳۴ عنوان آن در قالب مقاله بوده است. در این پژوهش تحلیل‌ها بر اساس مقالات صورت گرفته است. پس از آماده سازی داده‌ها (حذف داده‌های غیرمرتبط با موضوع)، تعداد مقالات به ۴۷۶ عنوان کاهش یافت. داده‌ها در نرم‌افزار Excel به فرمت Raver-matrix تبدیل و سپس ماتریس داده‌ها در Raver-matrix گرفته شد. ماتریس در اکسل ذخیره گردید. در ادامه نرم‌افزارهای SPSS 19، UCINET 6/28، Netdraw 2/141 و نرم‌افزار Vosviewer جهت تحلیل و ترسیم شبکه‌های اجتماعی پژوهشگران حوزه بیماری تالاسمی مورد استفاده قرار گرفت.

در این مقاله شبکه‌های هم‌تالیفی پژوهشگران و هم‌رخدادی واژگان با استفاده از شاخص‌های زیر مورد بررسی قرار گرفتند:

مرکزیت درجه (Degree Centrality): مرکزیت درجه یک گره در شبکه اجتماعی نشان‌دهنده تعداد ارتباطات آن گره با سایر گره‌های تشکیل‌دهنده است.

مرکزیت بینابینی (Betweenness Centrality): این شاخص تعداد دفعاتی را که یک گره در کوتاه‌ترین مسیر میان هر دو گره دیگر در شبکه قرار می‌گیرد را بیان می‌کند.

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-23]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1397.5.1.6.4]
[DOI: 10.22088/cjs.5.1.53]

مرکزیت نزدیکی (Closeness Centrality): شاخص نزدیکی یک گره بیانگر میانگین طول کوتاه‌ترین مسیرهای موجود میان آن گره و سایر گره‌های موجود در شبکه است.

بردار ویژه (Eigenvector): نشان‌دهنده میزان ارتباطات یک گره با سایر گره‌های قدرتمند و مرکزی در یک شبکه اجتماعی است.

چگالی (Density): تراکم یک شبکه اجتماعی را نشان می‌دهد که در محدوده بین صفر و ۱ قرار می‌گیرد. هر چه نمره تراکم یک شبکه به سمت ۱ نزدیکتر باشد نشان‌دهنده تراکم بیشتر و هر چه به سمت صفر نزدیک باشد نشان‌دهنده این است که شبکه سست و گسسته است. با استفاده از شاخص چگالی، تراکم، چگونگی و همچنین انسجام روابط کلی میان گره‌های شبکه بررسی می‌شود (۱۵).

مولفه (Component): به مجموعه‌ای از گره‌ها اطلاق می‌شود که در آن هر گره می‌تواند از طریق یک پیوند مستقیم و یا زنجیره‌ای از پیوندها به گره دیگر متصل شود.

ضریب خوشه‌بندی (Clustering Coefficient): ضریب خوشه‌بندی به تمایل و گرایش گره‌های موجود در شبکه به تشکیل خوشه‌های مختلف از طریق هم‌نویسی دلالت دارد.

چند پاره‌گی (Fragmentation): بیانگر میزان جدایی گره‌های شبکه از یکدیگر است.

میانگین فاصله (Mean Distance): میانگین، کوتاه‌ترین مسیر هر گره با سایر گره‌های موجود در شبکه را میانگین فاصله آن گره می‌نامند.

قطر شبکه (Network Diameter): نشان‌دهنده فاصله دورترین گره‌های موجود در مولفه اصلی شبکه با یکدیگر است.

اتصال (Connectedness): بیانگر میزان پیوستگی گره‌های شبکه به یکدیگر از طریق هم‌نویسی و یا شبکه هم‌نویسی‌ها است.

برای محاسبه ضریب همکاری (Collaboration Rate) از فرمول زیر استفاده شده است.

$$cc = 1 - \frac{\sum_{j=1}^{k}(\frac{1}{j})fj}{N}$$

در این فرمول:

J = تعداد نویسندگان مشارکت‌کننده در تولید یک مدرک

Fj = تعداد مدارک دارای j نویسنده که در دوره زمانی مشخصی در یک زمینه منتشر شده‌اند.

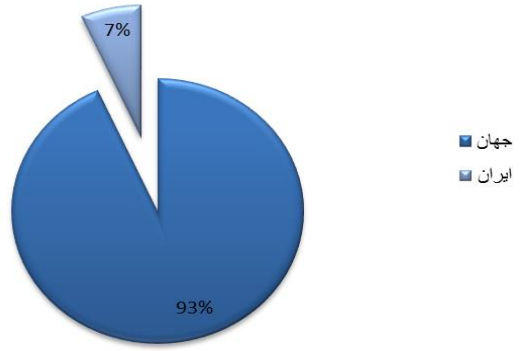
N = تعداد کل مدارک که در همان دوره زمانی مشخص در آن زمینه منتشر شده‌اند.

K = بیشترین تعداد نویسندگان به ازاء هر مدرک در یک زمینه است.

(مقدار cc عددی است بین صفر و یک که هر چه به یک نزدیک‌تر باشد نشان‌دهنده همکاری بیشتر می‌باشد) (۱۶).

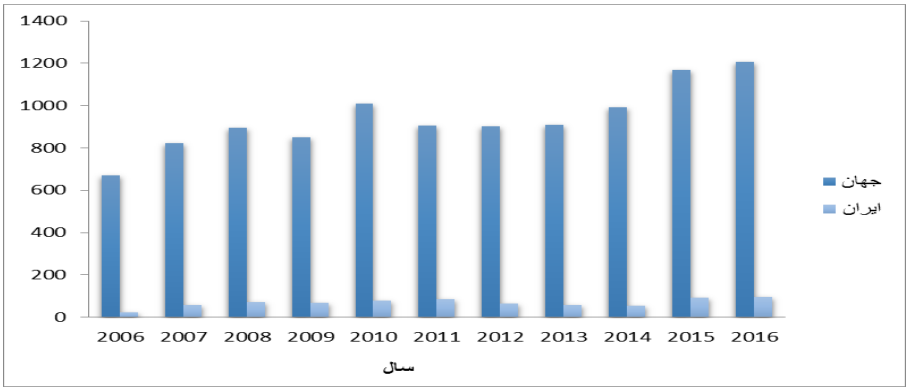
یافته‌ها

بررسی در پایگاه استنادی علوم نشان می‌دهد بین سال‌های ۲۰۱۶ –۲۰۰۶ تعداد ۱۰۳۲۷ مدرک در زمینه بیماری تالاسمی در سطح جهان، توسط ۱۲۸ کشور دنیا و در ۱۷۹۶ مجله منتشر شده است. از این تعداد ۷۴۴ مدرک مربوط به کشور ایران است که حدود ۷٪ از کل تولیدات حوزه بیماری تالاسمی جهان را به خود اختصاص داده که بعد از آمریکا، ایتالیا و انگلستان در رتبه چهارم قرار دارد (نمودار ۱).



نمودار ۱: درصد تولید مقالات کشور ایران به کل جهان

روند رشد انتشارات علمی این حوزه در پایگاه وب آوساینس در سال‌های مورد بررسی در نمودار ۲ نشان داده شده است. در این نمودار هم تولیدات جهان و هم ایران آمده است. خطوط نمودار نشان‌دهنده افت و خیز نسبی در تولید این آثار بوده که مختص ایران نیست و در کل تولیدات جهانی نیز، این کاهش نسبی در برخی از سال‌ها دیده می‌شود. به‌طورکلی روند رشد نسبی را می‌توان در تولید و انتشار این آثار دید. کمترین تعداد انتشارات مربوط به سال ۲۰۰۶ و بیشترین تعداد آن مربوط به سال ۲۰۱۶ است.



نمودار ۲. سهم نسبی ایران از کل تولیدات علمی جهان در حوزه تالاسمی

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-23]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1397.5.1.6.4]
[DOI: 10.22088/cjs.5.1.53]

محاسبه مقدار متوسط نرخ رشد سالانه انتشارات حوزه بیماری تالاسمی طی سال‌های مورد بررسی در پایگاه وب‌آوساینس عدد ۲۷/۹۴ را نشان می‌دهد (جدول ۱). جدول ۲ ضریب همکاری گروهی در تولید مقالات در طی سال‌های مورد بررسی را نشان می‌دهد. بالاترین میزان همکاری مربوط به سال ۲۰۱۶ (۰/۹۹) می‌باشد و کمترین میزان همکاری نیز متعلق به سال ۲۰۰۶ (۰/۷۳) می‌باشد.

جدول ۱. سهم تولیدات علمی ایران در حوزه بیماری تالاسمی

ردیف	سال	تعداد مدارک در جهان	تعداد مدارک در ایران	درصد تولید ایران به جهان
۱	۲۰۰۶	۶۶۹	۲۲	۳/۲۹
۲	۲۰۰۷	۸۲۲	۵۷	۶/۹۳
۳	۲۰۰۸	۸۹۵	۷۰	۷/۸۲
۴	۲۰۰۹	۸۵۱	۶۹	۸/۱۱
۵	۲۰۱۰	۱۰۱۰	۷۷	۷/۶۲
۶	۲۰۱۱	۹۰۵	۸۴	۹/۲۸
۷	۲۰۱۲	۹۰۲	۶۶	۷/۳۲
۸	۲۰۱۳	۹۰۸	۵۷	۶/۲۸
۹	۲۰۱۴	۹۹۳	۵۴	۵/۴۴
۱۰	۲۰۱۵	۱۱۶۷	۹۲	۷/۸۸
۱۱	۲۰۱۶	۱۲۰۵	۹۶	۷/۹۷

جدول ۲. ضریب همکاری گروهی بین نویسندگان حوزه تالاسمی ایران در سال‌های مورد بررسی

سال	ضریب همکاری گروهی	تعداد مقالات	تعداد استناد
۲۰۰۶	۰/۷۳	۱۳	۲۹۵
۲۰۰۷	۰/۷۶	۳۴	۶۹۹
۲۰۰۸	۰/۷۴	۴۹	۱۱۷۲
۲۰۰۹	۰/۷۵	۴۵	۹۷۸
۲۰۱۰	۰/۷۴	۵۴	۱۳۹۵
۲۰۱۱	۰/۷۸	۵۶	۱۳۰۹
۲۰۱۲	۰/۷۴	۴۹	۱۲۶۰
۲۰۱۳	۰/۸۳	۴۹	۱۴۲۱
۲۰۱۴	۰/۸	۴۲	۱۱۱۱
۲۰۱۵	۰/۸	۶۹	۲۱۰۱
۲۰۱۶	۰/۹۹	۷۰	۲۰۴۲

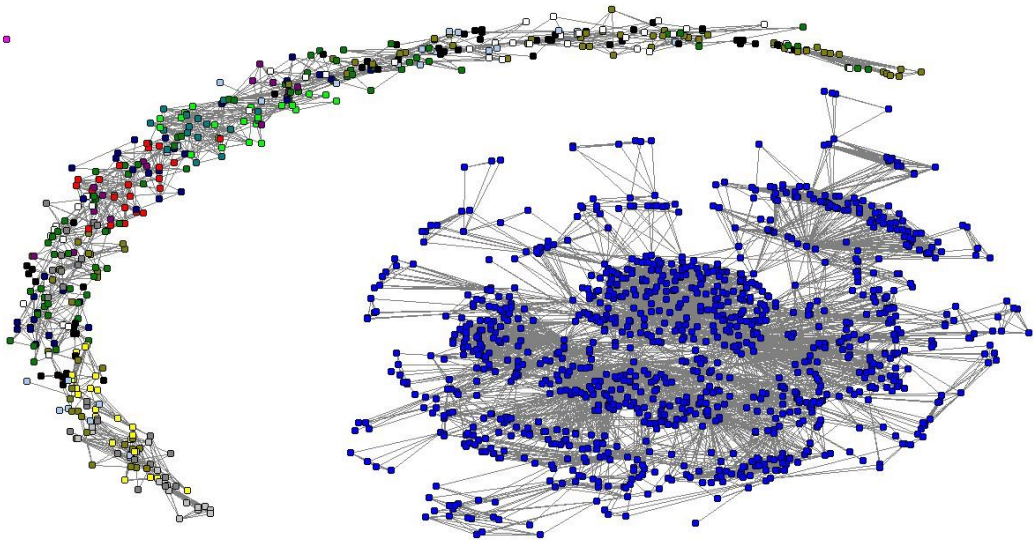
یافته‌های پژوهش نشان داد میانگین میزان ضریب همکاری گروهی نویسندگان در تالیف مقالات حوزه تالاسمی طی سال‌های مورد بررسی ۰/۷۸ می‌باشد که نشان‌دهنده گرایش زیاد نویسندگان ایرانی به تولید آثار مشترک است. ارتباط و همکاری میان نویسندگان از رشته‌های یکسان یا متفاوت فاکتوری جهت تأثیرگذاری بیشتر در جامعه علمی است که تسهیلات و پیشرفت‌های بیشتری را در گسترش کاربردپذیری علوم فراهم می‌آورد و باعث هم‌افزایی علمی می‌شود. از طرفی یکی از عناصر شاخص در نگارش علمی، استناد است که نقش بارزی در تولید و نشر اطلاعات دارد. هر چه یک مدرک در متون علمی بعدی بیشتر مورد استفاده قرار بگیرد، به همان نسبت آن مدرک، اثر مورد نظر را تحت تأثیر بیشتری قرار می‌دهد. از این رو استنادهای دریافتی را می‌توان به‌عنوان شاخص‌های تأثیر علمی یا کیفیت، مورد استفاده قرار داد (۱۷). در این پژوهش براساس آزمون پیرسون با سطح معنی داری ۰/۰۳۰ (میزان خطای مجاز ۰/۰۵ با اطمینان ۹۵٪) در طی یازده سال، ضریب همبستگی میان استنادهای دریافتی و همکاری گروهی ۰/۶۵۰ بدست آمده که این مقدار نشان دهنده ارتباط معنادار و مستقیم بین کار گروهی و استنادات دریافتی است (جدول ۳).

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-23]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1397.5.1.6.4]
[DOI: 10.22088/cjs.5.1.53]

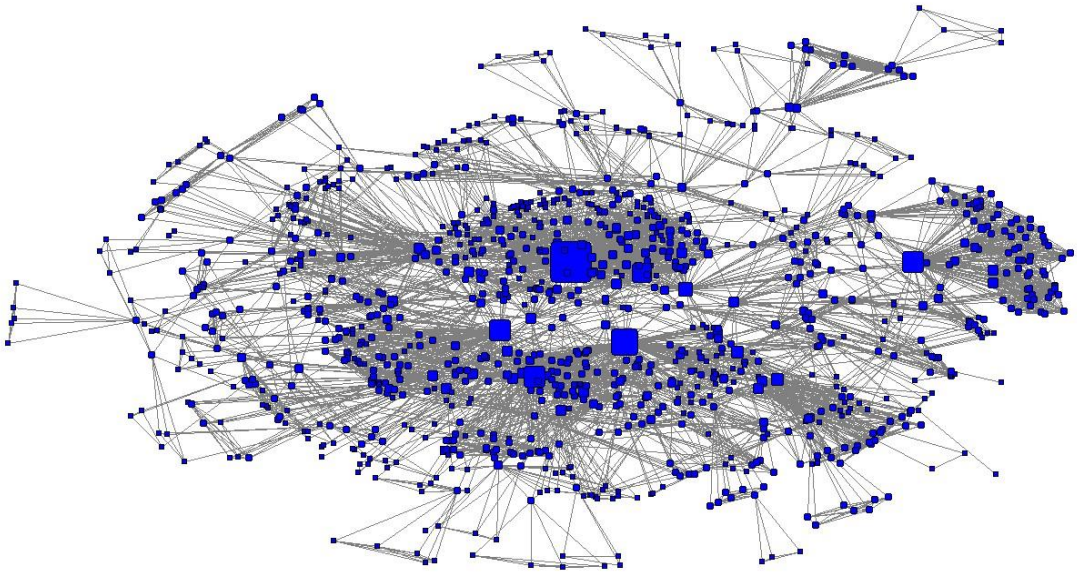
جدول ۳. نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون میان استنادهای دریافتی و همکاری گروهی نویسندگان

متغیر	ضریب همبستگی پیرسون	تعداد سال	سطح معنی‌داری
استناد دریافتی همکاری گروهی	۰/۶۵۰	۱۱	۰/۰۳۰

تحلیل روابط شبکه هم‌تالیفی با استفاده از ماتریس ترسیم شده از نویسندگانی که هم‌تالیفی داشته‌اند صورت گرفته است. همانطور که در شکل یک مشاهده می‌شود اجزای تشکیل‌دهنده شبکه، مجموع نویسندگانی است که در زمینه بیماری تالاسمی مقالاتی با هم همکاری داشته‌اند. این شبکه از ۸۹ مولفه تشکیل شده است که ۱۵۶۴ گره (نویسنده) و ۱۳۰۶۴ پیوند (هم‌تالیفی میان نویسندگان) را شامل می‌شود. بزرگترین مولفه آن شامل ۱۰۹۸ گره و ۱۰۹۷۰ پیوند می‌باشد که در مجموع ۷۵/۱٪ شبکه را در بر می‌گیرد. اندازه هر گره تعداد هم‌تالیفی صورت گرفته توسط آن گره را نشان می‌دهد.



شکل ۱. شبکه هم‌تالیفی نویسندگان ایران در حوزه بیماری تالاسمی



شکل ۲. مولفه اصلی شبکه هم‌نویسندگی در حوزه بیماری تالاسمی

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-23]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1397.5.1.6.4]
[DOI: 10.22088/cjs.5.1.53]

یکی از روش‌های تحلیل شبکه‌های اجتماعی، پرداختن به شاخص‌های خرد شبکه است. مرکزیت از شاخص‌های مهم در شبکه است که علاوه بر نشان دادن انسجام شبکه، خصوصیات گره‌های آن مانند موقعیت، نقش و تاثیر افراد را توصیف می‌کند. در ادامه مرکزیت گره‌ها با استفاده از چهار شاخص درجه، بینابینی، نزدیکی و بردار ویژه مورد بررسی قرار گرفت. نام پنج نویسنده‌ای که بیشترین مقدار را در هر شاخص کسب کرده‌اند در جدول ۴ آمده است.

جدول ٤. مقادیر شاخص‌های خرد شبکه هم‌نویسندگی در حوزه بیماری تالاسمی

رتبه	درجه	بینابینی	نزدیکی	بردار ویژه
۱	کریمی (۳۸۲)	کریمی (۰/۰۹۷)	کریمی (۰/۲۱۸)	کریمی (۶۵/۸۸۷)
۲	آذرکیوان (۲۵۶)	آذرکیوان (۰/۰۶۶)	آذرکیوان (۰/۲۱۴)	حق‌پناه (۳۱/۵۰۳)
۳	نجم‌آبادی (۲۲۴)	زینالی (۰/۰۳۵)	زینالی (۰/۲۰۹)	de sanctis (۲۱/۱۸۶)
۴	***حق‌پناه (۱۶۳)	قوام‌زاده (۰/۰۳۰)	حق‌پناه (۰/۲۰۸)	آذرکیوان (۲۰/۳۱۷)
۵	قوام‌زاده (۱۲۷)	نجم‌آبادی (۰/۰۲۶)	رضایی (۰/۲۰۷)	دهبزرگیان(۱۷/۵۸۲)
میانگین	۰/۵۳۴	۰/۰۸۹	۰/۱۶۹	۱/۴۷۶

***: زینالی نیز دارای همین نمره درجه است.

نتایج بررسی مرکزیت درجه شبکه هم‌تالیفی نویسندگان حوزه بیماری تالاسمی نشان می‌دهد بیشترین مقدار این شاخص ۳۸۲ و کمترین آن صفر است. عملکرد نویسندگان بر اساس شاخص مرکزیت درجه‌ای بر اساس جدول ۴ نشان می‌دهد کریمی (۳۸۲)، آذرکیوان (۲۵۶)، نجم‌آبادی (۲۲۴)، حق‌پناه و زینالی (۱۶۳) و قوام‌زاده (۱۲۷) بیشرین هم‌تالیفی را با سایر افراد داشته‌اند. میانگین شاخص درجه (۰/۵۳۴) بیانگر این است که هر گره به طور متوسط با ۰/۵٪ از گره‌ها در شبکه پیوند برقرار کرده است.

در جدول ۴ متوسط مقدار شاخص بینابینی بیان می‌دارد هر گره ۰/۰۸۹ دفعه مابین جفت نقاط دیگر قرار گرفته و باعث اتصال آن نقاط شده است. در مجموع کریمی با مقدار شاخص بینابینی ۱۸/۹۲ در رتبه اول و بعد از ایشان آذرکیوان (۱۲/۸۰۵)، زینالی (۶/۶۱۴)، قوام‌زاده (۵/۹۸۹) و نجم‌آبادی (۴/۷۵۴) در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

شاخص مرکزیت نزدیکی با نمایش مقدار فاصله یک گره از سایر گره‌های موجود در شبکه، قدرت تأثیرگذاری آن را نیز نشان می‌دهد. هر چه مقدار شاخص نزدیکی یک گره بیشتر باشد بیانگر اهمیت و دسترس‌پذیرتر بودن آن برای سایرین است. بر اساس جدول ۴ کریمی (۰/۲۱۸)، آذرکیوان (۰/۲۱۴)، زینالی (۰/۲۰۹)، حق‌پناه (۰/۲۰۸) و رضایی (۰/۲۰۷) مهم‌ترین و دسترس‌پذیرترین افراد نسبت به دیگران هستند. در کل مقدار متوسط شاخص نزدیکی ۰/۱۶۹ بدست آمده است.

شاخص بردار ویژه یکی دیگر از شاخص‌های مرکزی می‌باشد که نشان‌دهنده میزان ارتباطات یک فرد با سایر افراد قدرتمند و مرکزی در یک شبکه است. بررسی بردار ویژه در این پژوهش (جدول ۳) نشان می‌دهد کریمی (۶۵/۸۸۷)، حق‌پناه (۳۱/۵۰۳)، de sanctis (۲۱/۱۸۶)، آذرکیوان (۲۰/۳۱۷) و دهبزرگیان (۱۷/۵۸۲) جزء افراد قدرتمند و مشهور در شبکه هم‌تالیفی هستند. شاخص بردار ویژه به طور میانگین ۱/۴۷۶٪ می‌باشد.

برای بررسی انسجام شبکه هم‌تالیفی شاخص‌های کلان مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۵). انسجام شبکه را می‌توان شامل روابطی دانست که گره‌ها را به یکدیگر متصل می‌کند و شبکه را از گسیختگی باز می‌دارد. زمانی می‌توان یک شبکه را منسجم در نظر گرفت که هر یک از گره‌های شبکه توسط تعداد زیادی یال به گره‌های دیگر متصل شود و حفره‌های کمی در شبکه وجود داشته باشد.

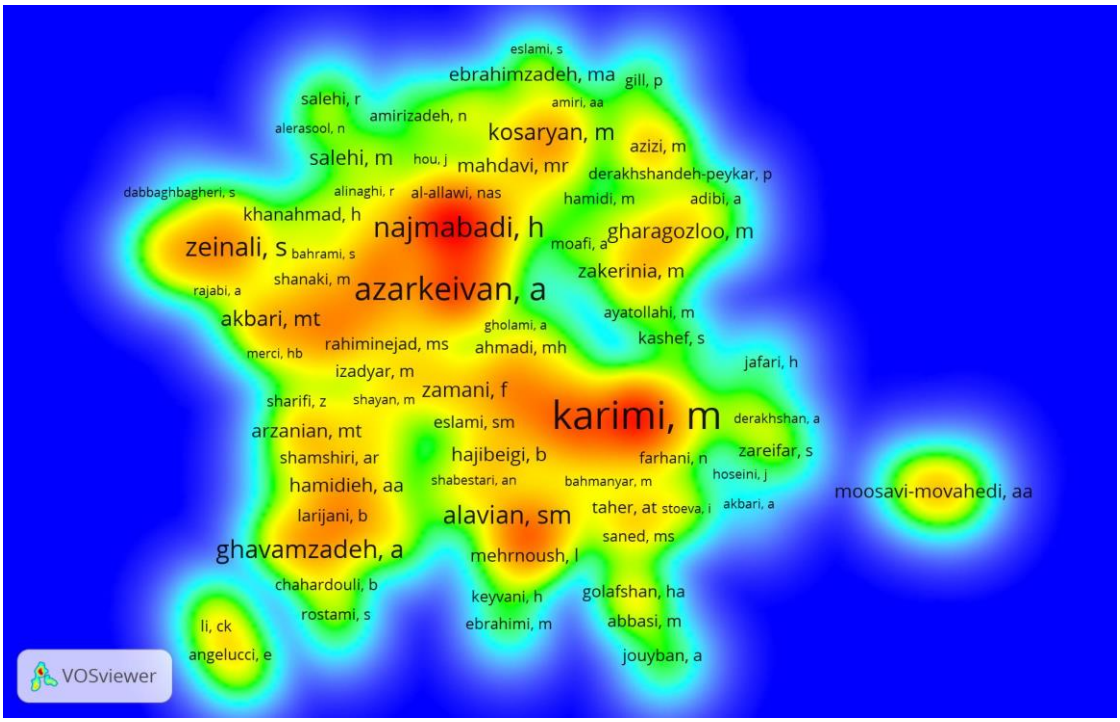
جدول ۵. مقادیر شاخص‌های کلان شبکه هم‌نویسندگی در حوزه بیماری تالاسمی

ردیف	نام شاخص	مقدار
۱	چگالی	۰/۰۰۶
۲	ضریب خوشه بندی	۰/۵۳۲
۳	چندپاره گی	۰/۸۵۶
۴	میانگین فاصله	۳/۸۱۵
۵	مولفه	۸۹
۶	قطر شبکه	۹
۷	اتصال	۰/۴۹۴

شاخص چگالی در یک شبکه منعکس‌کننده انسجام شبکه بوده و مقدار آن به فعلیت رسیدن تعداد پیوندهای بالقوه در شبکه را بازگو می‌کند. در این پژوهش مقدار چگالی ۰/۰۰۶ حاکی از انسجام پایین شبکه پژوهشگران در زمینه بیماری تالاسمی است. نقشه چگالی شبکه هم‌نویسندگی در شکل ۳ به نمایش در آمده است. در این نقشه نویسندگانی که ارتباط بیشتری با هم دارند در فاصله نزدیک‌تر و نویسندگانی که ارتباط کمتری دارند در فاصله دورتر نسبت به هم قرار دارند. چگالی هر فرد بر اساس تعداد تولیدهای آن نویسنده، تعداد گره‌های همسایه آن و اهمیت گره‌های همسایه تعیین می‌شود. رنگ‌ها، چگالی گره‌ها را در شبکه هم‌تالیفی نشان می‌دهد. محدوده رنگ قرمز تا آبی به ترتیب نشان‌دهنده چگالی بیشتر تا کمتر گره‌های شکل دهنده شبکه است. همانطور که در شکل مشاهده می‌شود بیشترین میزان چگالی در شبکهٔ هم‌تالیفی به کریمی، نجم‌آبادی و آذرکیوان اختصاص دارد. وجود تعداد زیاد مولفه‌های کوچک و قطر بالای شبکه (برابر ۹)

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-23]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1397.5.1.6.4]
[DOI: 10.22088/cjs.5.1.53]

باعث ایجاد حفره‌های زیاد در شبکه شده است. از طرفی در این شبکه شاخص اتصال معادل ۰/۴۹۴ بدست آمده که نشان‌دهنده اتصال پایین گره‌های شبکه به یکدیگر است. همچنین چندپاره‌گی معادل ۰/۸۵۶ نیز تایید کننده این یافته است که شبکه مورد بررسی شبکه‌ای گسسته می‌باشد. ضریب خوشه‌بندی مقداری بین صفر و یک دارد و هر چه به یک نزدیکتر باشد نشان می‌دهد اعضای شبکه تمایل بیشتری به هم-تالیفی دارند. ضریب خوشه‌بندی کلی ۰/۵۳۲ به دست آمد به این معنا که اگر دو مولف هر یک به طور جداگانه با مولف سومی هم‌تالیفی داشته‌اند به احتمال ۵۳/۲٪ در آینده این دو مولف با یکدیگر تألیف مشترک خواهند داشت.



شکل ۳. نقشه چگالی نویسندگان

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که میانگین فاصله در شبکه معادل ۳/۸۱۵ است یعنی در این شبکه هر دو گره از طریق کمتر از ۴ واسطه به یکدیگر متصل شده‌اند. بر اساس نظریه جهان کوچک این شبکه تمایل به تشکیل شبکه جهان کوچک دارد و روابط بین گره‌ها بصورت تصادفی شکل نگرفته و افراد تمایل زیادی به هم‌تالیفی دارند (جدول۵). شبکه هم‌تالیفی دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی با استفاده از نرم‌افزار UCINET و Vosviewer ترسیم و تحلیل شد. این شبکه از ۲۵۷ گره (دانشگاه‌ها و موسسات) و ۱۱۱۸ پیوند و ۱۰ مولفه تشکیل شده است. مولفه اصلی آن شامل ۲۳۱ گره و ۱۰۶۸ پیوند می‌باشد.

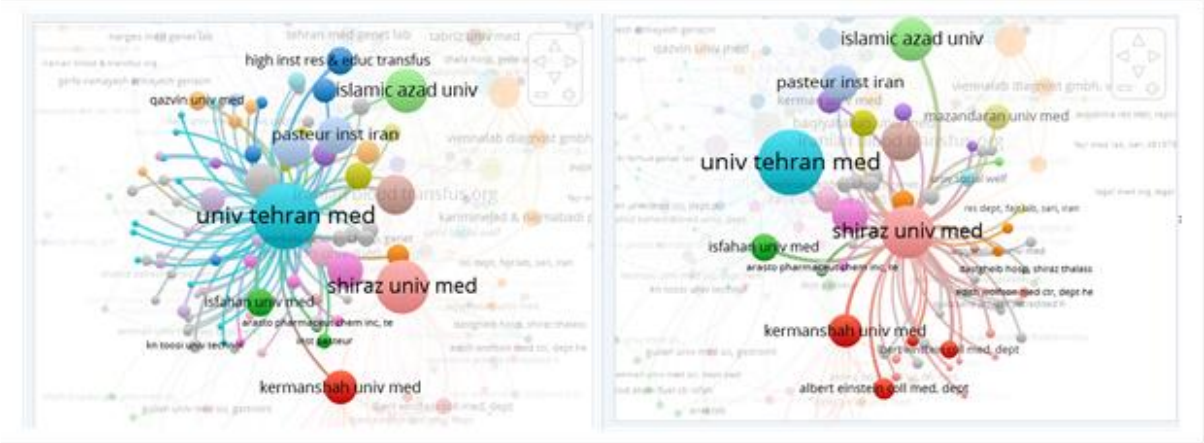
بررسی‌ها نشان داد دانشگاه علوم پزشکی شیراز (۱۱۱) و دانشگاه علوم پزشکی تهران (۹۲) بیشترین میزان تولید مقاله را به خود اختصاص داده‌اند و بعد آن دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (۲۹)، موسسه انستیتو پاستور ایران (۲۸)، دانشگاه‌های آزاد اسلامی (۲۶) و دانشگاه علوم پزشکی مازندران (۲۶) با اختلاف زیاد در تولید مقاله در رتبه‌های بعدی قرار دارند. بررسی شاخص مرکزیت درجه و بینابینی نشان می‌دهد دانشگاه علوم پزشکی تهران و شیراز فعال‌ترین دانشگاه‌های کشور در تحقیقات حوزه بیماری تالاسمی بوده و نقش مهمی در انتقال اطلاعات دارند (جدول ۶).

جدول ٦. مقادیر شاخص‌های علم‌سنجی شبکه هم‌تالیفی موسسات در حوزه بیماری تالاسمی

ردیف	تعداد تولید مقاله	شاخص مرکزیت درجه	شاخص مرکزیت بینابینی
۱	دانشگاه علوم پزشکی شیراز (۱۱۱)	دانشگاه علوم پزشکی تهران (۳۰/۶۸۶)	دانشگاه علوم پزشکی تهران (۰/۱۷)
۲	دانشگاه علوم پزشکی تهران (۹۲)	دانشگاه علوم پزشکی شیراز (۱۹/۸۵۶)	دانشگاه علوم پزشکی شیراز (۰/۱۰۳)
۳	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (۲۹)	دانشگاه آزاد اسلامی (۱۵/۱۶۲)	دانشگاه آزاد اسلامی (۰/۰۸)
۴	موسسه انستیتو پاستور ایران (۲۸)	دانشگاه علوم پزشکی ایران (۹/۷۴۷)	دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه (۰/۰۳۸)
۵	دانشگاه آزاد اسلامی (۲۶)	سازمان انتقال خون ایران (۹/۳۸۶)	دانشگاه علوم پزشکی ایران (۰/۰۳۵)

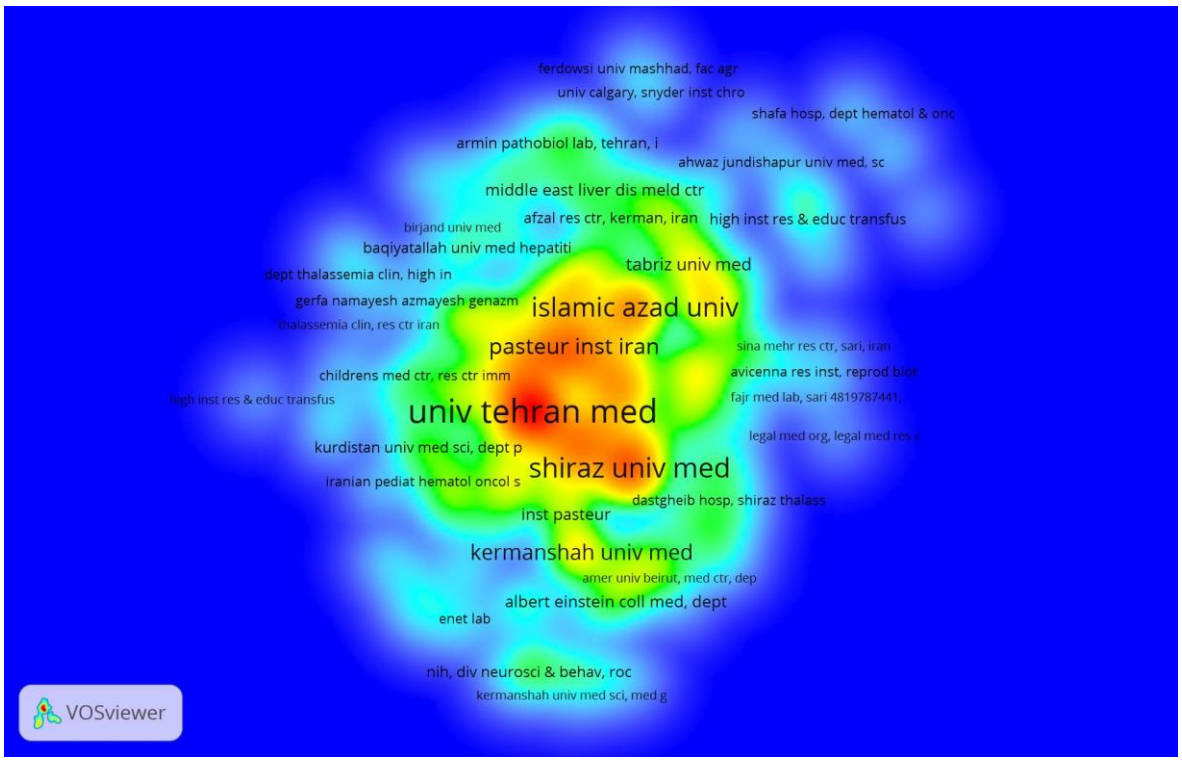
[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-23]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1397.5.1.6.4]
[DOI: 10.22088/cjs.5.1.53]

شبکه Ego یا شبکه خصوصی شبکه‌ای است که نشان می‌دهد گره مورد نظر ما مستقیما با چه گره‌هایی در ارتباط است. همانطور که در شکل نشان داده شده است دانشگاه علوم پزشکی تهران با ۸۵ مرکز پژوهشی و دانشگاه علوم پزشکی شیراز با ۵۵ مرکز به طور مستقیم و بدون واسطه هم‌تالیفی داشته‌اند (شکل ۴).



شکل٤. موسسات فعال در تولید و هم‌تالیفی مقالات

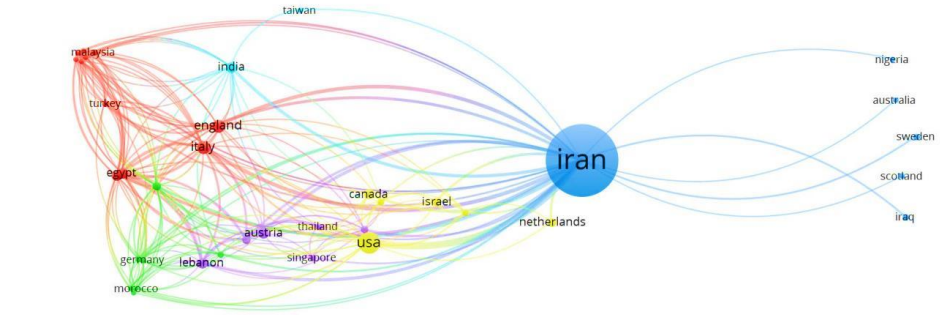
شاخص چگالی شبکه هم‌تالیفی دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی فعال در زمینه بیماری تالاسمی برابر ۰/۰۱۵ حاکی از تراکم پایین و گسستگی شبکه است. این نشان می‌دهد که ۹۸/۵٪ از پیوندهای بالقوه در شبکه به فعلیت نرسیده‌اند (شکل ۵). ضریب خوشه بندی ۰/۲۶۸ نشان از تمایل کم مراکز پژوهشی در هم‌تالیفی است.



شکل ۵: نقشه چگالی شبکه هم‌تالیفی دانشگاه‌ها و موسسات

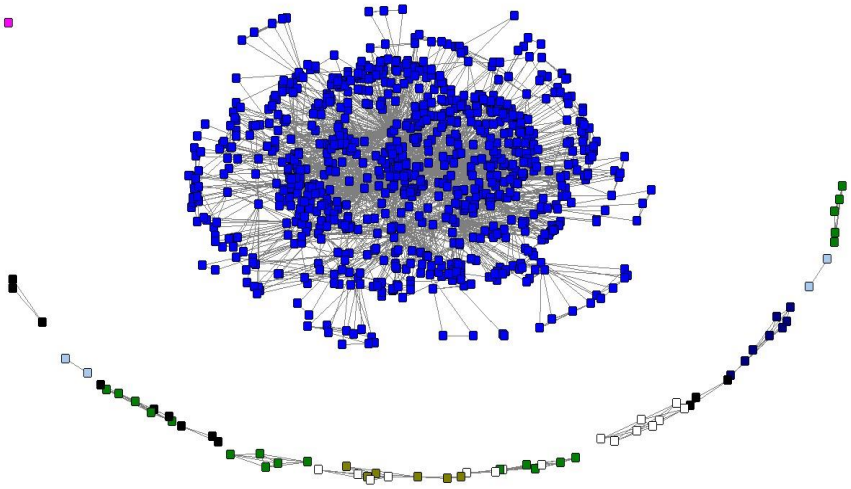
تصویر ۶ شبکه هم‌تالیفی کشورهایی است که در تولید مقالات حوزه بیماری تالاسمی با ایران همکاری داشتند. این شبکه از ۶ خوشه که شامل ۳۸ کشور و ۲۳۹ پیوند تشکیل شده است. بیشترین هم‌تالیفی ایران با آمریکا در ۲۹ عنوان مقاله و بعد آن با ایتالیا (۹ مقاله) و مصر (۶ مقاله) بوده است.

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-23]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1397.5.1.6.4]
[DOI: 10.22088/cjs.5.1.53]



شکل ٦. نقشه شبکه هم‌تالیفی کشورها

ترسیم نقشه موضوعی یکی از روش‌های تحلیل شبکه است که با استفاده از ماتریس شبکه هم‌خدادی واژگان صورت می‌گیرد. شبکه هم‌رخدادی واژگان مقالات حوزه بیماری تالاسمی نشان می‌دهد شبکه مذکور از ۹۳۶ کلیدواژه (گره) تشکیل شده که از طریق ۵۷۷۸ پیوند به یکدیگر متصل شدند. این شبکه از ۱۸ مولفه تشکیل شده که بزرگترین مولفه آن دارای ۸۶۹ گره و ۵۵۷۲ پیوند می‌باشد (شکل ۷).



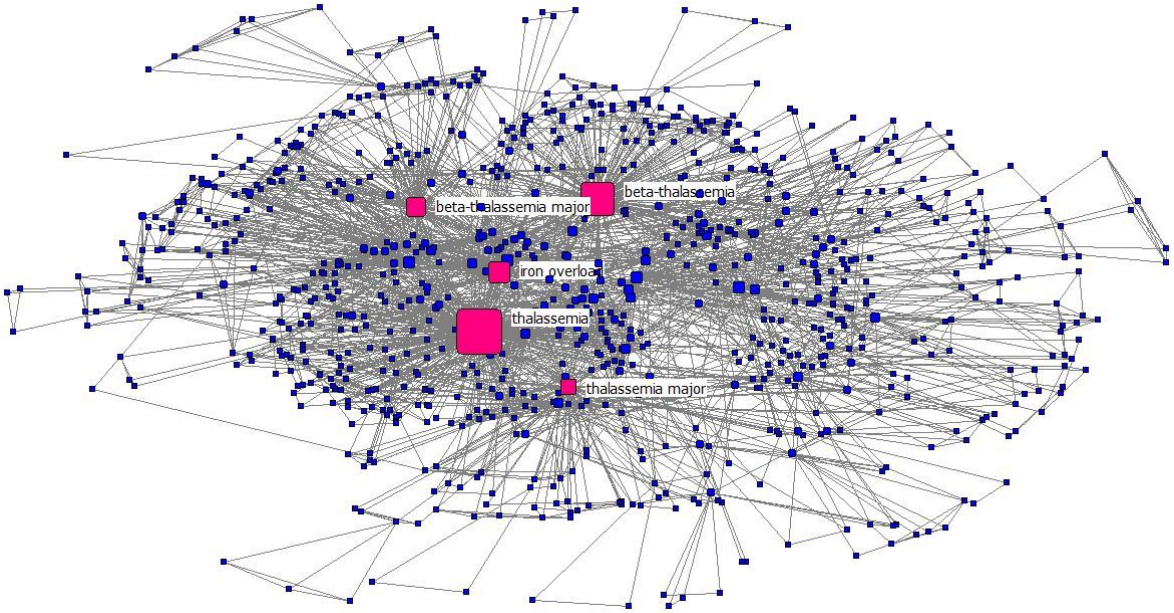
شکل ۷. شبکه هم واژگانی مقالات حوزه بیماری تالاسمی

برای تعیین موضوعاتی که بیشترین نقش را در زمینه تعداد ارتباط سایر کلیدواژه‌ها با یکدیگر داشته‌اند از مرکزیت درجه استفاده شد. کلیدواژه Thalassemia با مقدار مرکزیت درجه ۲۸/۸۴۶ در جایگاه اول و بعد آن beta-thalassemia (۱۹/۵۵۱) و beta-thalassemia major (۱۰/۱۵) در جایگاه دوم و سوم قرار دارند. شاخص مرکزیت درجه در این نقشه برابر با ۰/۶۵۹ می‌باشد که نشان می‌دهد در این شبکه هر گره بطور متوسط با ۰/۶۵۹ گره در شبکه پیوند برقرار کرده است (جدول۷، شکل ۸).

جدول۷. مقادیر شاخص‌های مرکزیت شبکه هم‌واژگانی در حوزه بیماری تالاسمی

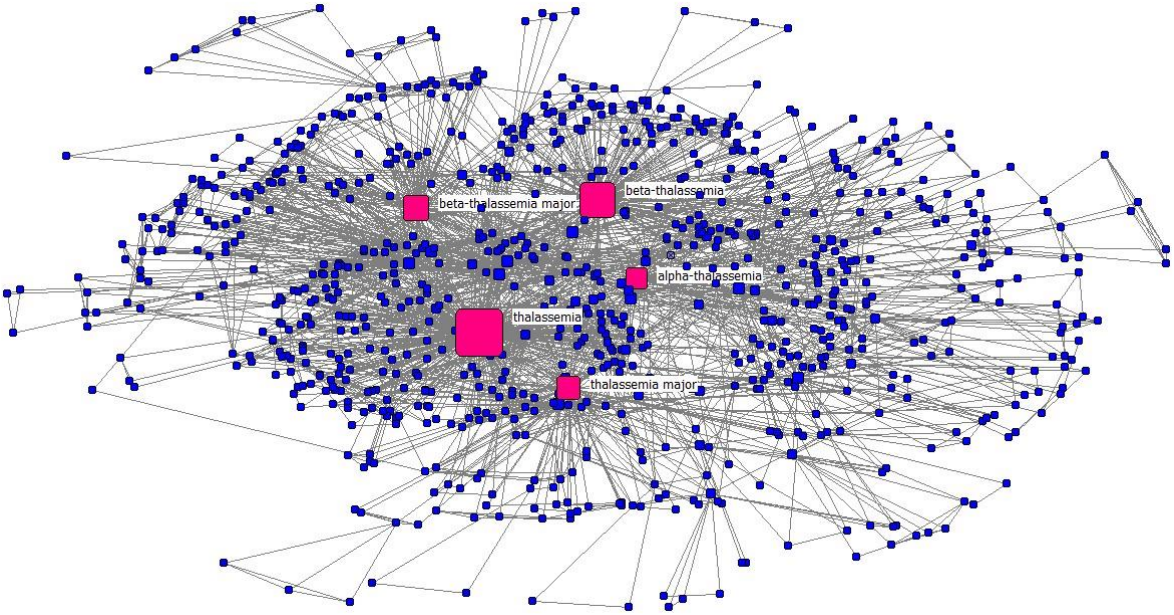
رتبه	درجه	بینابینی
۱	(۲۸/۸۴۶) Thalassemia	(۰/۱۷۵) Thalassemia
۲	(۱۹/۵۵۱) beta-thalassemia	(۰/۱۱۷) beta-thalassemia
۳	(۱۰/۱۵) beta-thalassemia major	(۰/۰۵۳) beta-thalassemia major
۴	(۷/۹۰۶) thalassemia major	(۰/۰۴) thalassemia major
۵	(۵/۹۸۳) iron overload	(۰/۰۲۴) alpha-thalassemia
میانگین	۰/۶۵۹	۰/۱۹۲

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-23]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1397.5.1.6.4]
[DOI: 10.22088/cjs.5.1.53]



شکل ۸. شبکه هم‌واژگانی بر اساس مرکزیت درجه در حوزه بیماری تالاسمی

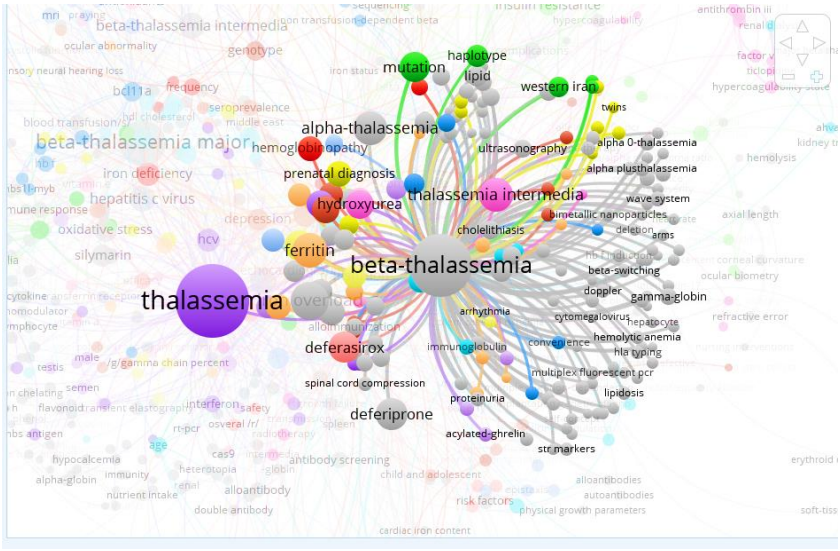
شکل ۹ مرکزیت بینابینی شبکه هم‌واژگانی موضوعات اصلی مقالات حوزه بیماری تالاسمی را نشان می‌دهد. شاخص بینابینی علاوه بر نشان دادن نقش یک گره در اتصال شبکه، میزان اهمیت آن را در گردش اطلاعات درون شبکه نیز بیان می‌دارد. در شبکه موضوعات پژوهش حاضر بر اساس شاخص بینابینی Thalassemia، beta-thalassemia، beta-thalassemia major، thalassemia major، alpha-thalassemia مشخص شده‌اند. بر اساس شاخص مرکزیت بینابینی در جدول ۷ هر گره بطور متوسط ۰/۱۹۲ بار میان جفت نقاط دیگر قرار گرفته و باعث اتصال آن نقاط شده است.



شکل ۹. شبکه هم‌واژگانی بر اساس مرکزیت بینابینی در حوزه بیماری تالاسمی

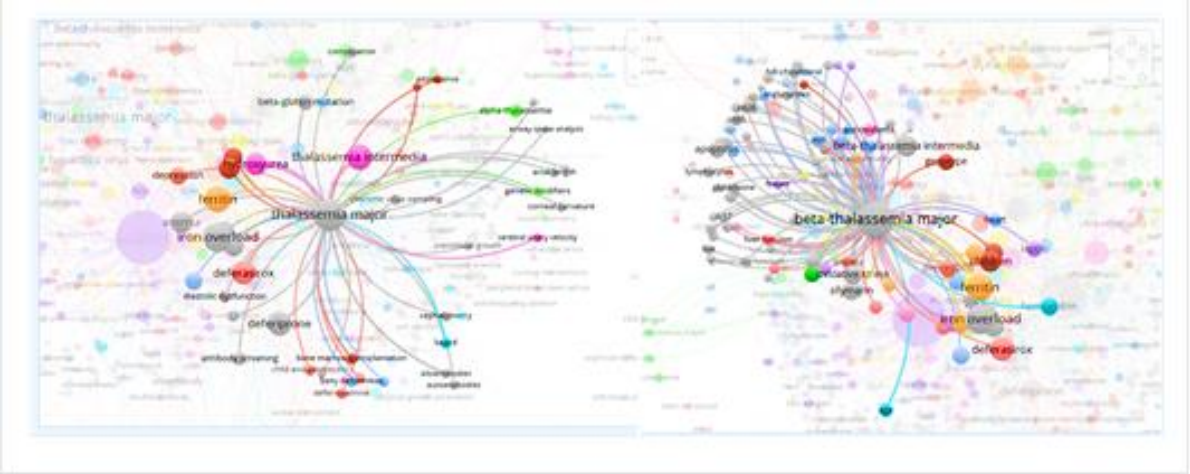
اگوی کلیدواژه beta-thalassemia در شکل مشاهده می‌شود این کلیدواژه با دارا بودن رتبه بینابینی ۲۱/۴۳۵ مهمترین نقش را در جریان دانش در حوزه بیماری تالاسمی دارد و بطور مستقیم با ۱۸۲ کلیدواژه در ارتباط است (شکل ۱۰).

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-23]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1397.5.1.6.4]
[DOI: 10.22088/cjs.5.1.53]



شکل ۱۰. اگوی کلیدواژه beta-thalassemia

شکل ۱۱ اگوی کلیدواژه beta-thalassemia major را نشان می‌دهد همانطور که مشاهده می‌شود. این کلیدواژه با رتبه بینابینی ۹/۸۱ دومین موضوع مهم در انتقال دانش در شبکه است که با ۹۴ کلیدواژه دیگر در ارتباط است. کلیدواژه thalassemia major یکی دیگر از موضوعات مهم در زمینه بیماری تالاسمی است که با رتبه بینابینی ۷/۰۰۳ به طور مستقیم و بدون میانجی به ۷۳ کلیدواژه دیگر مرتبط می‌شود (شکل ۱۱).



شکل ۱۱. اگوی کلیدواژه beta-thalassemia major و thalassemia major

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که ایران در حوزه بیماری تالاسمی ۷٪ از کل تولیدات علمی این حوزه را در سطح بین‌المللی به خود اختصاص داده است و در رتبه چهارم و بعد از کشورهای آمریکا، استرالیا و انگلیس قرار دارد. با توجه به اهمیت این بیماری در کشور، این میزان قابل پیش‌بینی می‌باشد. در طی این دهه، تولیدات علمی این حوزه از نرخ رشدی برابر ۲۷/۹۴٪ برخوردار بوده است. یافته‌های این پژوهش بر خلاف نتایج Gupta (۷) که به بررسی تولیدات علمی جهان در زمینه بیماری تالاسمی پرداخته است مغایرت دارد. همکاری علمی یکی از ویژگی‌های اصلی نظام پژوهش می‌باشد که به سرعت در حال رشد است و همکاری پژوهشی اغلب به عنوان راه حل موثری در دستیابی به دانش و فناوری علمی برای کشورها محسوب می‌گردد و به طوری که هم‌نویسندگی و همکاری در نگارش مقالات یکی از شاخص‌های بررسی اعتبار مقالات علمی می‌باشد (۱۸). میانگین ضریب همکاری گروهی بین نویسندگان مقالات ۰/۷۸٪ می‌باشد که می‌توان گفت از سطح متوسط آن بالاتر قرار دارد و در مقایسه با تحقیقات پیشین نظیر Ramskrishan & Thavamani (۸) در حوزه

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-23]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1397.5.1.6.4]
[DOI: 10.22088/cjs.5.1.53]

کم‌خونی (۰/۹٪) در سطح پایین‌تر و نسبت به پژوهش بشیری و همکاران (۱۲) در نشریات علمی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی (۰/۶۱۵٪) در سطح بالاتری قرار دارد. تحلیل شبکه هم‌نویسندگی نشان می‌دهد مولفه اصلی با ۱۰۹۸ گره ۷۵/۱٪ شبکه را احاطه کرده است که می‌تواند بیانگر تمایل بالای پژوهشگران حوزه بیماری تالاسمی به مشارکت علمی باشد. در حالی در پژوهش گرایی و سیامکی (۱۹) پژوهشگران در انجام همکاری‌های گروهی در مقالات منتشر شده ضعیف بوده و مولفه اصلی تنها ۱۲/۶٪ گره‌ها را در بر دارد. یافته این پژوهش با اظهارات نیومن (۲۱) که مولفه اصلی را در یک شبکه شامل ۸۲ تا ۹۲٪ کل گره‌ها می‌داند هم‌راستا است.

نتایج بررسی شبکه هم‌تالیفی نویسندگان بر اساس شاخص‌های مرکزی نشان می‌دهد در این شبکه هر گره بطور متوسط با ۰/۵٪ از گره‌ها در شبکه پیوند برقرار کرده‌اند. کریمی، آذرکیوان، زینالی، نجم‌آبادی و قوام‌زاده از نویسندگان پر کار در حوزه بیماری تالاسمی هستند که نقش مهمی را در انتقال اطلاعات و برقرای ارتباط بین سایر گره‌ها به عهده دارند.

یافته‌های حاصل از تحلیل شبکه هم‌نویسندگی بر اساس شاخص‌های کلان با ضریب خوشه‌بندی معادل ۰/۵۳۲ و میانگین فاصله کم نمایشی از شبکه جهان کوچک است که نشان از تمایل پژوهشگران به همکاری با دیگران و تشکیل خوشه‌های مختلف دارد. با این حال ساختار شبکه با وجود حفره‌های زیاد و اتصال پایین گره‌ها سست و گسیخته است که چگالی پایین، قطر بالای شبکه، چندپاره‌گی متعدد و تعداد مولفه‌های کوچک بسیار شاهدی بر این مدعا می‌باشد. در بسیاری از پژوهش‌های پیشین نظیر مطالعه ارشدی و همکاران (۱۸) و گرایی و سیامکی (۱۹) نیز با وجود انسجام پایین شبکه دارای خصوصیات شبکه جهان کوچک بوده‌اند.

مطالعه حاصل از هم‌تالیفی دانشگاه‌ها و موسسات نشان می‌دهد پژوهشگران حوزه بیماری تالاسمی از ۲۵۷ مرکز پژوهشی گرد هم آمده‌اند و با ۱۱۱۸ هم‌تالیفی به یکدیگر پیوند شده‌اند. این شبکه از ۱۰ مولفه تشکیل شده و مولفه اصلی آن با ۲۳۱ گره ۸۹/۹٪ را شامل می‌شود. پرتولیدترین مرکز پژوهشی به ترتیب شامل دانشگاه علوم پزشکی شیراز (۱۱۱) و دانشگاه علوم پزشکی تهران (۹۲) می‌باشد ولی از نظر شاخص مرکزیت دانشگاه علوم پزشکی تهران برتر از دانشگاه علوم پژشکی شیراز ظاهر می‌شود. این نتیجه همانطور که در اگوی دانشگاه علوم پزشکی تهران (۸۵ پیوند) و دانشگاه علوم پزشکی شیراز (۵۵ پیوند) دیده می‌شود حاصل همکاری بیشتر دانشگاه علوم پزشکی تهران با مراکز پژوهشی دیگر است درحالی که دانشگاه علوم پزشکی شیراز بیشتر هم‌تالیفی داخل مرکز داشته است. بررسی انسجام شبکه هم‌تالیفی دانشگاه و موسسات پژوهشی بیانگر تراکم پایین شبکه (چگالی معادل ۰/۰۱۵) و تمایل بسیار پایین شبکه (ضریب خوشه‌بندی معادل ۰/۲۶۸) به هم‌تالیفی است.

این پژوهش در مقایسه با پژوهش عرفان منش و ارشدی (۲۰) که جهان کوچک در یافته آنان مشهود است مغایرت دارد اما از نظر گیسختگی شبکه با نتایج آنان هم‌راستا است. نتایج پژوهش گرایی و سیامکی (۱۹) نیز حکایت از گسستگی میان دانشگاه و موسسات پژوهشی شبکه دارد. شبکه هم‌تالیفی ایران با کشورهای دیگر نشان می‌دهد ایران در تولید ۱۳۳ مقاله با ۳۸ کشور همکاری داشته که بیشترین آن با آمریکا (۲۹)، ایتالیا و مصر بوده است.

بررسی شبکه هم‌واژگانی در یک زمینه تخصصی یکی از راه‌های شناسایی سایر موضوعات مرتبط با موضوع اصلی است که این مسأله باعث بسط گستره علم و رشته‌های علمی خواهد شد. در این پژوهش با بررسی شبکه هم‌رخدادی واژگان Thalassemia، beta-thalassemia، beta-thalassemia major، thalassemia major، iron overload، alpha-thalassemia از موضوعات مهم در حوزه بیماری تالاسمی محسوب می‌شوند.

به‌طور کلی نتایج پژوهش حاضر نشان داد که هم میزان تولیدات علمی و هم سطح همکاری علمی در حوزه بیماری تالاسمی رو به افزایش است؛ اما شبکه هم‌نویسندگی در مقایسه با سایر رشته‌ها از انسجام خوبی برخوردار نیست و تا رسیدن به وضعیت مطلوب راه زیادی در پیش دارد. افزایش همکاری‌های بین‌المللی و تعامل با کشورهای پیشرو در این زمینه می‌تواند در پیشرفت هر چه بیشتر علمی این حوزه تاثیر بسزایی داشته باشد.

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-23]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1397.5.1.6.4]
[DOI: 10.22088/cjs.5.1.53]

References

1. Karami Robati F. Survey of Iranian Ophthalmologic Scientific Productions in Web of Science (WOS) Database. Bina J Ophthalmol 2016; 22(1): 56-64. Available at: http://binajournal.org/article-1-849-en.html. [In Persian]

2. Emami Z, Hariri N, Khamseh ME, Nooshinfard F. Mapping Scientific Output of Thyroid Disease Publications in Iran and the Middleast: A Scientometric Study. Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism 2016; 18(1): 1-9. Available at: http://ijem.sbmu.ac.ir/article-1-2041-en.html. [In Persian]

3. Kahrazei F, Hashemzehi S, Rigi kouteh B. The effect of cognitive behavioral terapy on components of anxiety (Physical, behavioral and cognitive) in patients with thalassemia major. MEJDS 2017; 7. Available at: http://jdisabilstud.ir/article-1-792-en.pdf

4. Arazi S, Alaee Karheroody F, Rohani C, Purhoseingholi A, Vasli P. Evaluating the Effect of Health Promoting Education plan on Adolescents' Lifestyle in patients with Thalassemia Major. 3 JNE. 2017; 6(1): 16-22. Available at: http://jne.ir/article-1-469-en.html. [In Persian]

5. Shiri R, Mahdieh N. An overview on thalassemia: Genetics of beta thalassemia in Iran. Koomesh 2015; 17(1): 1-17. Available at: http://koomeshjournal.semums.ac.ir/article-1-2542-fa.pdf. [In Persian]

6. Norouzi-Chakoli HA, Nourmohammadi H, Vaziri E, Etemadifard A. Science Production in Iran in 2005 and 2006 according to ISI Statistics. National Studies on Librarianship and Information Organization 2007; 18(3): 71- 90. Available at: http:// nastinfo.nlai.ir/ article_425_ 8fcc0818870b76c8b02e5647752e9872.pdf. [In Persian]

7. Gupta BM, Gupta R. Global Thalassemia Research: A Scientometric Assessment of Publications Output during 2008-17. Open Acc Blood Res Trans J 2018; 2(4): 1-8. Available at: https://juniperpublishers.com/oabtj/pdf/OABTJ.MS.ID.555594.pdf

8. Ramakrishnan J, Thavamani K. Authorship Pattern and Collaborative Research in the Field of Hepatitis C. Asian Journal of Information Science and Technology 2015; 5(1): 23-32. Available at: http://www.trp.org.in/wp-content/uploads/2015/10/AJIST-Vol.5-No.1-Jan-June-2015-pp.23-32.pdf

9. Gupta BM. Heredity Blood Disorders (HBD): A Scientometric Analysis of Publications Output from India during 2002-2011. Journal of Blood Disorders & Transfusion 2012; 3(4): 2-7. Available at: https://www.omicsonline.org/archive/jbdt-volume-3-issue-4-year-2012.html

10. Vellaichamy A, Jeyshankar R. Anemia research in India: a bibliometric analysis of publications output during 1993-2013. Library Philosophy and Practice (e-journal) 2014. Available at: http://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/1164.

11. Janmohammadi N, Yaminfirooz M, Nooshinfard F. Iran's Scientific Production in Orthopaedic Field: A Scientometric Study. Iranian Journal of Orthopaedic Surgery 2012; 10(2): 81-6. Available at: http://ijos.ir/article-1-70-fa.pdf.

12. Bashiri J, Gilvari A. Co-authorship status in articles published in scientific journals of Agricultural Research, Education and Extension Organization during 2010-2014. Scientometrics Research Scientific – Research Journal 2017; 3: 1-14. Available at: http://rsci.shahed.ac.ir/article_564_50763991d7d006b6714b1f2c2e422a40.pdf. [In Persian]

13. Aghamolayi F, Nourmohammadi H, Keramatfar A, Asadi S, Esparaein F. Small World theory in scientific cooperation network in the field ofIranian medicine 2009-2013. Caspian Journal of Scientometrics 2015; 2(1): 57-64. Available at: http://cjs.mubabol.ac.ir/article-1-59-fa.pdf. [In Persian]

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-23]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1397.5.1.6.4]
[DOI: 10.22088/cjs.5.1.53]

14. Karami Robati F. Survey of Iranian Ophthalmologic Scientific Productions in Web of Science (WOS) Database. Bina 2016; 22(1): 56-64. Available at: https:// www.sid.ir/ En/Journal/ ViewPaper.aspx?ID=536166. [In Persian]
15. Assareh F, Babai K. The co-authorship networks of published Articles in the journal of Psychology of Exceptional Individuals Allameh Tabatabai University and Journal of Exceptional Children. Journal Studies of Knowledge 2015; 1(1): 1-17. Available at: http:// jks.atu.ac.ir/ article_244.html. [In Persian]
16. Ajiferuke I, Burell Q, Tague J. Collaborative Coefficient: A Single Measure of the Degree of Collabortion in Research. Scientometrics 1988; 14(5-6): 421-33. Available at: https:// link.springer.com/ article/10.1007/ BF02017100
17. Mohammadi M, Ghazi Mirsaeid SJ, Aghaei A, Rastgari Mehr B. Relationship of cooperation with the number of citations to articles published in Ministry of Health English language journals indexed in the web of science (2005-2011). Journal of Kermanshah University of Medical Sciences 2016; 18(12):715-25. Available at: https://www.virascience.com/article/371006/
18. Arshadi H, Erfanmanesh M, Salemi N. Visualization and Analysis of Co-authorship Networks of the Shahid Behehsti University Researchers in Humanities, Social Sciences and Art. Scientometrics Research Scientific – Research Journal 2017; 3(5): 15-32 .Available at: http:// rsci.shahed.ac.ir/ article_791_en.html. [In Persian]
19. Geraei E, Siamaki S. Performance Evaluation of the Iranian Researchers, Universities and Research Institutions in the Engineering Education Using Social Network Analysis. Iranian Journal of Engineering Education 2016; 18(70): 99- 118. Available at: http://ijee.ias.ac.ir/article_16246.html. [In Persian]
20. Erfanmanesh MA, Arshadi H. Co-authorship Network of Institutions in Iranian Knowledge and Information Science Papers. Journal of Academic Library and Information Research 2015; 49(1): 79-99. Available at: https://jlib.ut.ac.ir/article_56966.html. [In Persian]
21. Newman MEJ. Co-authorship networks and patterns of scientific collaboration. Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America 2004; 101(1): 5200-5204. Available at: https://www.pnas.org/content/101/suppl_1/5200

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-23]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1397.5.1.6.4]
[DOI: 10.22088/cjs.5.1.53]