

Study the Research Productivity of Inbred and Non-inbred Faculty Members in Iran's Top Universities

Mohsen Nazarzadeh Zare (PhD)^{1*}, Amirhossein Mardani (PhD)²

1. Department of Educational Sciences, Faculty of Literature and Humanities, Malayer University, Malayer, Iran.

2. Medical Ethics and History of Medicine Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

ABSTRACT

Article Type: Research Paper

Background and aim: The effects of academic inbreeding on research productivity in each higher education system can be different. Thus, the aim of this study was to analyze the research productivity of inbred and non-inbred faculty members in the top three universities in Iran.

Materials and methods: This quantitative descriptive study was performed using the scientometric method. The study population included inbred and non-inbred faculty members with the academic rank of assistant professor in the top three universities of Iran in the Shanghai ranking system based on an index of research productivity in three disciplinary areas of technical engineering, medical sciences and human-social sciences. Data were collected from the Scopus database.

Findings: The findings showed that inbred faculties (26%) had more publications than non-inbred ones. Furthermore, the citations and H-index of publications of inbred faculties were 24.4% and 5.1%, which were more than those of non-inbred ones, respectively. Non-inbred faculties compared to inbred ones were more successful in attracting research funding. Inbred faculties (40.26%) were more willing to intra-organizational collaboration and non-inbred faculties (13.54%) were more willing to collaborate internationally.

Conclusion: Overall, the results of this study indicated that the scientific effectiveness of inbred faculties was higher than that of non-inbred faculties. Moreover, the rate of obtaining funding for non-inbred faculties was higher than inbred faculties, and eventually, inbred faculties tended to collaborate within an organization, while non-inbred faculties tended to collaborate at the international level.

Keywords: Academic inbreeding, Inbred faculties, Non-inbred faculties, Research productivity, Iranian universities

Received:
8 Sept. 2021
Accepted:
15 Nov. 2021

Cite this article: Nazarzadeh Zare M, Mardani A. Study the Research Productivity of Inbred and Non-inbred Faculty Members in Iran's Top Universities. *Caspian Journal of Scientometrics*. 2021; 8(2): 66-78.



© The Author(s).

Publisher: Babol University of Medical Sciences

*Corresponding Author: Mohsen Nazarzadeh Zare

Address: Department of Educational Sciences, Faculty of Literature and Humanities, Malayer University, Kilometer 4 Malayer-Arak Road, Malayer, Iran.

E-mail: Nazarzadezare@malayeru.ac.ir

بررسی بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون در دانشگاه‌های برتر کشور

محسن نظرزاده زارع (PhD)^{۱*}، امیرحسین مردانی (PhD)^۲

۱. گروه علوم تربیتی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران.
۲. مرکز تحقیقات اخلاق و تاریخ پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

چکیده

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

سابقه و هدف: تأثیرات همخوانی آکادمیک بر میزان بهره‌وری پژوهشی در هر نظام آموزش عالی ممکن است متفاوت باشد؛ بنابراین، این پژوهش با بررسی بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون در سه دانشگاه برتر کشور، این مسئله را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر جزوه پژوهش‌های کمی از نوع توصیفی است که با استفاده از روش علم‌سنجی انجام شده است. جامعه پژوهش شامل اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون با مرتبه استادیار از سه دانشگاه برتر کشور در نظام رتبه‌بندی شانگهای بودند که براساس شاخص‌های بهره‌وری پژوهشی در سه حوزه فنی-مهندسی، علوم پزشکی، و علوم انسانی-اجتماعی، مورد بررسی قرار گرفتند. ابزار مورد استفاده برای گردآوری داده‌ها در این پژوهش، پایگاه اسکوپوس بود.

یافته‌ها: یافته‌های اصلی این پژوهش نشان داد اعضای هیئت علمی همخون ۲۶٪ بیشتر از اعضای غیرهمخون خروجی انتشاراتی داشته‌اند. علاوه بر این، میزان استنادات و اچ‌ایندکس انتشارات اعضای همخون، به ترتیب با ۲۴/۴٪ و ۵/۱٪ بیشتر از اعضای غیرهمخون است. در جذب منابع مالی پژوهشی اعضای غیرهمخون نسبت به اعضای همخون موفق‌تر بودند. اعضای همخون با ۴۰/۲۶٪ تمایل بیشتری به همکاری درون‌سازمانی و اعضای غیرهمخون با ۱۳/۵۴٪ تمایل بیشتری به همکاری بین‌المللی داشته‌اند.

نتیجه‌گیری: در مجموع، نتایج این پژوهش نشان داد که اثر گذاری پژوهشی اعضای همخون نسبت به غیرهمخون بیشتر است. همچنین میزان جذب منابع مالی پژوهش توسط اعضای غیرهمخون نسبت به همخون بیشتر است و در نهایت اعضای همخون تمایل به همکاری درون‌سازمانی داشتند، حالی که اعضای غیرهمخون تمایل به همکاری بین‌المللی داشتند.

واژگان کلیدی: همخوانی آکادمیک، اعضای همخون، اعضای غیرهمخون، بهره‌وری پژوهشی، دانشگاه‌های ایران

دریافت:

۱۴۰۰/۶/۱۷

پذیرش:

۱۴۰۰/۸/۲۴

استناد: محسن نظرزاده زارع، امیرحسین مردانی. بررسی بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون در دانشگاه‌های برتر کشور. مجله علم سنجی کاسپین،

۱۴۰۰؛ (۲) ۸: ۶۶-۷۸



© The Author(s)

Publisher: Babol University of Medical Sciences

مقدمه

پدیده همخونی آکادمیک (Academic inbreeding) اغلب توسط دانشگاهیان به صورت متناقض درک می‌شود، به طوری که برخی به شیوه انتقادی به آن نگاه کرده و آن را برای نظام آموزش عالی و دانشگاهی مضر می‌دانند و در مقابل، عده دیگری همخونی آکادمیک را به عنوان شیوه مطلوبی برای استخدام دانش‌آموختگان خودی در یک دانشگاه تلقی می‌کنند (۱). همخونی آکادمیک عموماً به وضعیتی اشاره دارد که در آن دانش‌آموختگان دارای مدرک دکتری در همان دانشگاه یا مؤسسه‌ای که از آن دانش‌آموخته شده‌اند، جذب و استخدام می‌شوند (۲ و ۳). به عبارت دیگر، عضو هیئت علمی همخون به کسی گفته می‌شود که حداقل یکی از مدارج دانشگاهی خود که معمولاً بالاترین مدرک است را از دانشگاه یا مؤسسه‌ای که در آن جذب و استخدام شده، اخذ کرده باشد (۴). آنچه در این ارتباط می‌بایست مورد توجه قرار گیرد پیامدهایی است که این پدیده برای دانشگاه‌ها به همراه دارد (۵ و ۶). استدلال‌های مختلفی درباره پیامدهای پدیده همخونی آکادمیک وجود دارد، که از جمله آن‌ها می‌توان به آسیب‌زا بودن اثر همخونی آکادمیک بر بهره‌وری پژوهشی (Research productivity) و همکاری‌های خارج از دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی اشاره کرد (۲ و ۳).

در این خصوص نتایج برخی از پژوهش‌ها حاکی از آن بود که بین بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون تفاوت معنی‌داری وجود ندارد (۷-۱۰). در مقابل، نتایج دیگر پژوهش‌ها بیانگر تأثیرات منفی پدیده همخونی آکادمیک بر بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی بود (۲، ۳ و ۱۳-۱۱). تناقض در نتایج پژوهش‌های گذشته نشان می‌دهد که میزان اثرگذاری همخونی آکادمیک بر بهره‌وری پژوهشی در نظام‌های آموزش عالی کشورهای مختلف، متفاوت است، به این دلیل که در هر یک از پژوهش‌های انجام‌شده از روش‌ها، مجموعه داده‌ها، حوزه‌های رشته‌ای و تعاریف مختلفی برای همخونی آکادمیک استفاده شده است؛ بنابراین به نظر می‌رسد که تأثیر همخونی آکادمیک در بهره‌وری پژوهشی را نمی‌توان از بستر آن جدا دانست و قابلیت انتقال هر یافته‌ای در این خصوص از یک بستر به بستر دیگر وجود ندارد (۱۴). به همین دلیل درک اهمیت این که چه عواملی می‌تواند بر بهره‌وری پژوهشی اثرگذار باشد، بسیار مهم است. بهره‌وری پژوهشی به عنوان عامل مهمی در ارتقای شغلی اعضای هیئت علمی، کسب اعتبارات پژوهشی، همچنین کسب موقعیت‌های بهتر در محیط رقابتی آموزش عالی تلقی می‌شود، که می‌تواند منجر به کسب جایگاه بهتر برای دانشگاه‌ها در یک کشور و در سطح جهان شود (۱۵). بنابراین بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی، اغلب به عنوان یکی از معیارهای رتبه‌بندی دانشگاه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد (۷ و ۱۶). اما مقصود از بهره‌وری پژوهشی چیست؟ بهره‌وری پژوهشی به عنوان برون‌داد فعالیت‌های پژوهشی از قبیل انتشار مقالات در سطح ملی و بین‌المللی، انتشار کتاب یا فصلی از کتاب، دریافت پژوهانه‌ها، راهنمایی و نظارت بر پژوهش‌ها، داوری در مجلات، فعالیت به عنوان عضو هیئت تحریریه یا سردبیر، ارائه و سخنرانی در کنفرانس‌ها، ثبت اختراعات و غیره تعریف می‌شود (۱۷). بهره‌وری پژوهشی معمولاً از طریق تعداد برون‌دادهای پژوهشی از قبیل انتشار مقالات در مجلات اندازه‌گیری می‌شود (۱۱ و ۱۸). البته شاخص‌های دیگری از جمله استنادات (Citations) (۲)، اچ ایندکس (H-index) (۳)، دریافت پژوهانه‌ها (۱۷) و همکاری‌های علمی (۱۱) برای سنجش بهره‌وری پژوهشی نیز مطرح هستند. علی‌رغم پیامدهایی که پدیده همخونی آکادمیک می‌تواند بر بهره‌وری پژوهشی داشته باشد، همخونی آکادمیک همچنان در بیشتر نظام‌های آموزش عالی با قدمت و نوظهور جهان اتفاق می‌افتد. چنین پدیده‌ای در برخی از دانشگاه‌های قدیمی کشور نیز رایج است، به طوری که مطالعه انجام شده توسط نظرزاده زارع و محمدی نشان داد میزان همخونی آکادمیک در دانشگاه‌های با قدمت کشور (دانشگاه تهران، دانشگاه شیراز، دانشگاه فردوسی مشهد، و دانشگاه تبریز) بین ۱۹ تا ۶۸ درصد است و در این بین رشته‌های علوم پایه از بیشترین و رشته‌های علوم رفتاری از کمترین میزان همخونی برخوردار بودند (۱۹). از آنجا که بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی کشور به عنوان یکی از سیاست‌های مهم در راستای ارتقاء جایگاه آن‌ها در نظام‌های رتبه‌بندی جهانی است و با توجه به اینکه شواهد تجربی قابل اتکایی از ارزیابی بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی همخون در دانشگاه‌های کشور وجود ندارد، همچنین با ذکر این نکته که اغلب مطالعات گذشته به تأثیر منفی همخونی آکادمیک بر بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی اشاره داشتند، بنابراین هدف پژوهش حاضر مقایسه بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی همخون (Inbred faculty members) و غیرهمخون (Non-Inbred faculty members)، در حوزه‌های فنی و مهندسی، علوم پزشکی و علوم انسانی - اجتماعی در دانشگاه‌های برتر کشور است.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و به لحاظ شیوه گردآوری داده‌ها جزء پژوهش‌های کمی از نوع توصیفی است که با استفاده از روش علم‌سنجی انجام شده است. پژوهش‌های صرفاً توصیفی به دنبال تأیید یا رد فرضیه یا توسعه نظریه نیستند، بلکه هدفشان توصیف واقعیت‌ها است. بنابراین رویکردهای این پژوهش‌ها می‌تواند بسیار متفاوت باشد (۲۰). بر این اساس با توجه به این که در پژوهش حاضر، پژوهشگران صرفاً به دنبال توصیف و مقایسه داده‌ها و نه تحلیل آن‌ها بودند، بنابراین از رویکرد توصیفی با استفاده از روش‌های علم‌سنجی بهره بردند.

جامعه پژوهش شامل اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون با مرتبه استادیار از سه دانشگاه برتر کشور در نظام رتبه‌بندی شانگهای (Shanghai Ranking) در سال ۲۰۱۹ بودند. دلیل انتخاب اعضای هیئت علمی استادیار همخون و غیرهمخون این بود که ما قصد داشتیم در کنار درک کلی از بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون با مرتبه استادیار، به بررسی این که آیا جذب دانش‌آموختگان همخون به عنوان عضو هیئت علمی نسبت به دانش‌آموختگان غیرهمخون با توجه به میزان بهره‌وری آن‌ها برای مدیران دانشگاه‌های کشور توجیه‌پذیر است یا نه؛ لذا تولیدات علمی اعضای هیئت علمی استادیار که در بدو ورود از انگیزه بیشتری برخوردار هستند، در نظر گرفته شد، قاعدتاً اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون با مرتبه دانشیار و استادتمام با توجه به تولیدات پژوهشی بسیار زیاد، نمی‌توانند ملاک خوبی برای بررسی این مقایسه باشند. برای انتخاب نمونه پژوهش در گام نخست با توجه به این که به نظر می‌رسید بررسی و مقایسه حوزه‌های رشته‌ای متفاوت با یکدیگر، توجیه‌پذیر باشد. بنابراین سه حوزه‌های رشته‌ای شامل فنی و مهندسی، علوم پزشکی و علوم انسانی - اجتماعی انتخاب شدند. علاوه بر این، نیاز بود اعضای هیئت علمی این سه حوزه از دانشگاه‌هایی بررسی شوند که از لحاظ شاخص‌های بین‌المللی، عملکرد پژوهشی مطلوبی داشته باشند. بر این اساس در گام دوم با استفاده از فهرست رتبه‌بندی دانشگاه‌ها در نظام رتبه‌بندی شانگهای در سال ۲۰۱۹، سه دانشگاه برتر ایران را تعیین کردیم. دلیل استفاده از نظام رتبه‌بندی شانگهای این بود که این نظام تاکنون پرکاربردترین نظام رتبه‌بندی بین‌المللی دانشگاه‌های جهان محسوب می‌شود و به نتایج آن در بیشتر گزارش‌ها و منابع استناد می‌شود. یکی از عوامل موفقیت این نظام رتبه‌بندی، استفاده از روشی شفاف و دقیق در سطح جهانی است و اینکه رویکرد این نظام، بیشتر پژوهشی است (۲۱)؛ بنابراین، با توجه به این که پژوهش حاضر بر بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها تمرکز داشت، لذا به‌کارگیری نظام رتبه‌بندی شانگهای که تمرکز و جامعه هدف خود را بر دانشگاه‌های تحقیقاتی برتر دنیا قرار داده است و ارزیابی دقیق‌تری از دانشگاه‌های ممتاز بر اساس عملکرد پژوهشی آن‌ها ارائه می‌کند، منطقی به نظر می‌رسد. یکی از معیارهای مبنا در این نظام برای رتبه‌بندی دانشگاه‌ها، معیار پاب (PUB) است که خروجی‌های پژوهشی و مقالات منتشرشده دانشگاه‌ها را مدنظر قرار می‌دهد. این معیار، تعداد مقالات ایندکس (Index) شده در "Science Citation Index-Expanded and Social Science Citation Index" را می‌سنجد. بر این اساس، سه دانشگاه تهران، دانشگاه صنعتی شریف و دانشگاه علوم پزشکی تهران را به‌عنوان سه دانشگاه برتر انتخاب کردیم. علاوه بر این، پژوهشگران تصمیم گرفتند که اعضای هیئت علمی استادیار حوزه‌های رشته‌ای علوم انسانی - اجتماعی و فنی مهندسی را به‌صورت مشترک از دانشگاه تهران و دانشگاه صنعتی شریف انتخاب کنند و اعضای استادیار حوزه‌های رشته‌ای علوم پزشکی را فقط از دانشگاه علوم پزشکی تهران انتخاب کنند. در این پژوهش حوزه فنی و مهندسی شامل رشته‌های علوم کامپیوتر، بیوتکنولوژی، مهندسی انرژی، مهندسی هوافضا، مهندسی مکانیک، مهندسی صنایع، مهندسی نفت و شیمی، مهندسی عمران، مهندسی کامپیوتر، مهندسی برق، مهندسی عمران، علوم مهندسی، مهندسی نقشه‌برداری، مهندسی معدن، مهندسی متالورژی و مواد، حوزه علوم انسانی - اجتماعی شامل رشته‌های مدیریت، اقتصاد، روانشناسی، علوم تربیتی، کارآفرینی، علوم اجتماعی، جغرافیا، تربیت‌بدنی، ادبیات و علوم انسانی، حقوق و علوم سیاسی، مطالعات جهان، زبان‌های خارجی، معماری، موسیقی و هنرهای نمایشی و حوزه علوم پزشکی شامل رشته‌های پزشکی، بهداشت، پرستاری و مامایی، پیراپزشکی، توان‌بخشی، داروسازی، طب ایرانی، علوم تغذیه و فناوری‌های نوین پزشکی بودند. بنابراین پژوهشگران اعضای هیئت علمی استادیار را از رشته‌های فوق‌الذکر که در صفحه وب اعضای هیئت علمی این دانشگاه‌ها در سال ۱۳۹۹ فهرست شده بودند را وارد مطالعه کردند و اطلاعات پس‌زمینه‌ای آن‌ها از قبیل نام کامل، وابستگی سازمانی، گروه آموزشی، رشته تخصصی و محل فارغ‌التحصیلی دکترا از صفحه وب دانشگاه‌ها استخراج شدند. این فرایند برای اعضای دانشگاه علوم پزشکی تهران از طریق سامانه علم‌سنجی دانشگاه‌های علوم پزشکی وزارت بهداشت ایران (<https://isid.research.ac.ir>) با سهولت و اطمینان بیشتری انجام شد؛ در نهایت تعداد ۱۳۹۲ عضو استادیار از این دانشگاه‌ها شناسایی شدند. لازم به ذکر است ما وضعیت همخونی را بر اساس تطابق بین دانشگاهی که اعضای هیئت علمی در آن شاغل بودند و دانشگاه داخلی که از آن دکترای خود را اخذ نموده بودند، تعریف کردیم. بنابراین، با توجه به اطلاعات به‌دست‌آمده، اگر یک عضو هیئت علمی در حال حاضر در دانشگاهی مشغول به کار بود که دکترای خود را از آنجا دریافت کرده بود، به‌عنوان عضو همخون شناخته می‌شد. در نهایت پس از شناسایی و تفکیک اعضای هیئت علمی همخون از غیرهمخون، به ازای گروه‌های همخون و غیرهمخون و سه حوزه رشته‌ای فنی و مهندسی، علوم پزشکی و علوم انسانی - اجتماعی، شش زیرمجموعه مختلف از اعضای هیئت علمی (اعضای هیئت علمی همخون حوزه علوم پزشکی، اعضای غیرهمخون حوزه علوم پزشکی، اعضای همخون حوزه فنی - مهندسی، اعضای غیرهمخون حوزه فنی - مهندسی، اعضای همخون حوزه علوم انسانی - اجتماعی و اعضای غیرهمخون حوزه علوم انسانی - اجتماعی) را تشکیل دادیم.

ابزار مورد استفاده برای گردآوری داده‌ها در این پژوهش، پایگاه اسکوپوس (Scopus) بود که با استفاده از آن، داده‌های انتشارات و اطلاعات کتاب‌سنجی اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون را در شش حوزه مذکور، طی بازه زمانی ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۰ جستجو شدند. پایگاه استنادی اسکوپوس به چند دلیل برای این مطالعه انتخاب شد: ۱. بزرگترین پایگاه استنادی است که مجله‌های با دآوری هم‌تراز (Peer-reviewed journals) را پوشش می‌دهد. ۲. این پایگاه اغلب مجله‌های نمایه شده در پایگاه وب‌علوم (WoS) را پوشش می‌دهد. ۳. اگرچه پایگاه پاب‌مد (PubMed) یک پایگاه منابع تخصصی برای مجله‌های حوزه علوم پزشکی است، اما به‌عنوان یک پایگاه استنادی محسوب نمی‌شود تا بتوان داده‌های کتاب‌سنجی را برای بررسی معیارهای موردنظر این مطالعه استخراج کرد.

با این حال، پایگاه اسکوپوس علاوه بر حوزه پزشکی، سایر حوزه‌های علمی از جمله علوم انسانی، اجتماعی و فنی- مهندسی را نیز پوشش می‌دهد. ۴. پایگاه اسکوپوس دارای پوشش زبانی و جغرافیایی گسترده‌تری است و بسیاری از مجله‌های فارسی‌زبان را نمایه کرده است که این فرصت بررسی انتشارات بیشتری از اعضای هیئت علمی را فراهم ساخت. لازم به ذکر است که جستجوی انتشارات اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون در هریک از حوزه‌های رشته‌ای از تاریخ ۲۰ مهر ۱۳۹۹ شروع و در تاریخ ۲۳ بهمن ۱۳۹۹ به اتمام رسید. داده‌های کتاب‌سنجی گردآوری شده مربوط به انتشارات هر یک از زیرمجموعه‌ها در قالب فایل‌های "Tab Delimited" استخراج شدند و در شش مجموعه داده مستقل در فایل‌های اکسل (Excel) ذخیره شدند. در این پژوهش علاوه بر انتشار مقالات، استنادات، اچ ایندکس و منابع مالی پژوهشی که به‌عنوان شاخص‌هایی از بهره‌وری پژوهشی در نظر گرفته می‌شوند، از آنجا که تفاوت در بهره‌وری پژوهشی همخون‌ها و غیرهمخون‌ها با تفاوت در همکاری آن‌ها با همتایان ارتباط دارد، همکاری‌های بین‌المللی به‌عنوان یکی دیگر از مشخصه‌های بهره‌وری پژوهشی شناخته می‌شود (۲۲)؛ بنابراین شاخص‌های مذکور برای سنجش بهره‌وری پژوهشی اعضای همخون و غیرهمخون استفاده شدند. بدین صورت که برای سنجش خروجی انتشارات از داده‌های تعداد مدارک ایندکس شده در اسکوپوس، برای اثرگذاری پژوهشی (Scientific effectiveness) از داده‌های استنادات و اچ ایندکس، برای منابع مالی پژوهشی از اطلاعات منابع مالی پژوهش (Funding Details) و برای همکاری پژوهشی از داده‌های هم‌تألیفی نویسندگی (Co-Authorship) در وابستگی سازمانی آن‌ها استفاده شد. لازم به ذکر است که در پژوهش حاضر ما دو شکل همکاری بین‌المللی و همکاری درون‌سازمانی را مدنظر قرار دادیم. بدین صورت که اگر در یک مدرک از مجموعه انتشارات، اطلاعات وابستگی سازمانی حداقل یکی از نویسندگان برای کشوری غیر از ایران فهرست شده بود، به‌عنوان یک مدرک با هم‌تألیفی بین‌المللی (International Co-Authorship) محسوب شده است. اگر در یک مدرک، اطلاعات وابستگی سازمانی حداقل دو نویسنده آن برای دانشکده‌ها و مراکز وابسته به یکی از سه دانشگاه موردبررسی فهرست شده بود، به‌عنوان یک مدرک با هم‌تألیفی درون‌سازمانی محسوب شده است. لازم به ذکر است، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در این پژوهش، از روش‌های آمار توصیفی از قبیل فراوانی، درصد و میانگین استفاده شد.

یافته‌ها

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، توزیع اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون در هریک از حوزه‌های رشته‌ای دسته‌بندی شده است. نسبت اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون به کل افراد به ترتیب ۶۸٪ و ۳۲٪ بود. در این بین سهم اعضای هیئت علمی همخون در حوزه علوم پزشکی با ۸۴/۹٪ و حوزه علوم انسانی و اجتماعی با ۵۵/۷٪ نسبت به اعضای هیئت علمی غیرهمخون آن‌ها بیشتر بوده است، و تنها در حوزه فنی- مهندسی سهم اعضای هیئت علمی غیرهمخون با ۶۰/۹٪ بیشتر از اعضای هیئت علمی غیرهمخون آن‌ها بوده است.

جدول ۱. ترکیب اعضای همخون و غیرهمخون در حوزه‌های رشته‌ای

حوزه رشته‌ای	اعضای هیئت علمی همخون		اعضای هیئت علمی غیرهمخون	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
فنی و مهندسی	۱۱۸	۳۹/۱	۱۸۴	۶۰/۹
علوم پزشکی	۶۴۲	۸۴/۹	۱۱۴	۱۵/۱
علوم انسانی و اجتماعی	۱۸۶	۵۵/۷	۱۴۸	۴۴/۳
مجموع	۹۴۶	۶۸/۰۰	۴۴۶	۳۲/۰۰

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود از ۱۸۷۶۸ مدرک منتشر شده توسط اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون در پایگاه اسکوپوس طی بازه‌ی زمانی ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۰، ۶۳٪ را اعضای همخون و ۳۷٪ را اعضای غیرهمخون منتشر کرده‌اند. هنگام مقایسه بهره‌وری پژوهشی هریک از حوزه‌های رشته‌ای باید به حجم انتشارات آن‌ها توجه داشت. اگرچه در اکثر حوزه‌های رشته‌ای، تعداد کافی از انتشارات وجود دارد و امکان مقایسه عملکرد آن‌ها نیز وجود دارد؛ اما درباره اعضای هیئت علمی همخون در حوزه علوم پزشکی باید جنبه احتیاط را رعایت کرد، چراکه تعداد انتشارات این حوزه، ۷۰۳۴ مدرک است که حداقل نزدیک به ۷/۸ و حداکثر ۱/۸ برابر اعضای هیئت علمی همخون سایر حوزه‌هاست. در سایر حوزه‌های رشته‌ای از نظر حجم انتشارات برای مقایسه بهره‌وری پژوهشی آن‌ها، تفاوت فاحشی وجود ندارد. از سوی دیگر، شکاف بهره‌وری پژوهشی در حوزه علوم پزشکی با ۷۷/۳۴٪ به نفع اعضای هیئت علمی همخون و در حوزه فنی و مهندسی با ۲/۷۲٪ و در حوزه علوم انسانی و اجتماعی با ۳۰/۹۸٪ به نفع اعضای هیئت علمی غیرهمخون بود. در میان اعضای هیئت علمی همخون از نظر بهره‌وری پژوهشی، بالاترین میزان به حوزه علوم پزشکی با ۸۸/۶۷٪ و کمترین میزان به حوزه علوم انسانی و اجتماعی با ۲۴/۵۱٪ اختصاص داشت و در

میان اعضای هیئت علمی غیرهمخون از نظر بهره‌وری پژوهشی، بالاترین میزان به حوزه علوم انسانی و اجتماعی با ۶۵/۴۹٪ و کمترین میزان به حوزه علوم پزشکی با ۱۱/۳۳٪ اختصاص داشت. علاوه بر این، متوسط خروجی پژوهشی هر عضو هیئت علمی همخون به صورت فردی برابر با ۱۲/۵۰ مدرک و هر عضو هیئت علمی غیرهمخون برابر با ۱۵/۵۵ مدرک بود، که نشان می‌دهد عملکرد فردی اعضای هیئت علمی غیرهمخون در انتشار با توجه به تعداد آن‌ها که تقریباً یک دوم اعضای هیئت علمی همخون بود، چشم‌گیرتر بوده است. این در حالی است که عملکرد فردی اعضای هیئت علمی همخون در حوزه فنی و مهندسی با ۳۰/۸۵ مدرک و حوزه علوم پزشکی با ۱۰/۹ مدرک نسبت به هم‌تایان غیرهمخون خود بیشتر است. با این وجود، عملکرد فردی اعضای هیئت علمی همخون در حوزه علوم پزشکی با توجه به تعداد چند برابری اعضای هیئت علمی آن در مقایسه با سایر حوزه‌های رشته‌ای، چندان قابل توجه نبوده است. در زمینه شاخص‌های اثرگذاری پژوهشی باید گفت که شاخص‌های متعددی برای کیفیت و اثرگذاری پژوهشی به کار می‌روند که اغلب آن‌ها مبتنی بر استنادات هستند. بر این اساس، در پژوهش حاضر برای ارزیابی اثرگذاری پژوهشی انتشارات اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون، میزان استنادات و اچ‌اندکس اندازه‌گیری شده در پایگاه اسکوپوس در نظر گرفته شد. بنابراین از مجموع ۲۵۰۷۰۰ استناد تعلق گرفته به مجموعه انتشارات این سه حوزه رشته‌ای، ۶۲/۲٪ آن‌ها به انتشارات اعضای هیئت علمی همخون اختصاص داشتند، و در این بین، میزان استنادات دریافتی توسط انتشارات اعضای هیئت علمی همخون ۲۴/۴٪ بیشتر از اعضای هیئت علمی غیرهمخون بوده است. علیرغم دو برابر بودن میزان انتشارات اعضای هیئت علمی همخون، اما متوسط استنادات دریافتی آن‌ها تقریباً برابر بود. متوسط استنادات دریافتی اعضای هیئت علمی همخون حوزه فنی و مهندسی با ۱۴/۵۱ و حوزه علوم پزشکی با ۱۳/۰۸ نسبت به هم‌تایان غیرهمخون خود بیشتر بود، همچنین متوسط استنادات انتشارات اعضای هیئت علمی غیرهمخون حوزه علوم انسانی و اجتماعی با ۱۶/۴۵ بیشتر از هم‌تایان همخون بود. اگر میزان استنادات دریافتی را با انتشارات حوزه‌های رشته‌ای در نظر بگیریم، شکاف استنادی اعضای هیئت علمی همخون حوزه فنی و مهندسی با ۲/۸۲٪ و اعضای هیئت علمی همخون حوزه علوم پزشکی با ۸۲/۷۶٪ تقریباً برابر با شکاف بهره‌وری پژوهشی آن‌ها یعنی ۲/۷۲٪ و ۷۷/۳۴٪ بوده است. شکاف استنادی اعضای هیئت علمی غیرهمخون حوزه علوم انسانی و اجتماعی نیز با ۵۳/۲۴٪ نزدیک به دو برابر شکاف بهره‌وری پژوهشی آن‌ها با ۳۰/۹۸٪ بود. یکی از محدودیت‌های استفاده از استنادات برای تعیین اثرگذاری انتشارات این است که ممکن است آن‌ها توزیع ناقصی داشته باشند؛ به طوری که صرفاً برخی مقالات یک نویسنده سهم زیادی از کل استنادات را به خود اختصاص دهند (۲۳)؛ بنابراین علاوه بر استنادات، از شاخص اچ‌اندکس ارائه شده توسط هرش (Hirsch) برای ارزیابی اثرگذاری علمی استفاده می‌شود که مقدار این شاخص ترکیبی از داده‌های استنادات و انتشارات یک نویسنده است (۲۳). بر این اساس، اچ‌اندکس محاسبه شده در پایگاه اسکوپوس برای انتشارات اعضای هیئت علمی همخون به میزان ۵/۱٪ بیشتر از اعضای هیئت علمی غیرهمخون بود، در این بین، اچ‌اندکس انتشارات اعضای هیئت علمی همخون حوزه فنی و مهندسی و حوزه علوم پزشکی به ترتیب ۳/۷۴٪ و ۲۹/۸٪ بیشتر از هم‌تایان غیرهمخون خود بود؛ اما اچ‌اندکس انتشارات اعضای هیئت علمی غیرهمخون علوم انسانی و اجتماعی، ۲۶/۰۶٪ بیشتر از هم‌تایان همخون خود بود. بنابراین فاصله چند برابری مقادیر اچ‌اندکس حوزه‌های رشته‌ای با متوسط استناد به ازای هر مدرک آن‌ها نشان می‌دهد که توزیع استنادات در انتشارات اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون حوزه‌های رشته‌ای به شدت ناقص و پراکنده است.

جدول ۲. شاخص‌های خروجی انتشارات و اثرگذاری پژوهشی اعضای همخون و غیرهمخون در حوزه‌های رشته‌ای

متغیر	فنی و مهندسی		علوم پزشکی		علوم انسانی و اجتماعی		مجموع
	همخون	غیرهمخون	همخون	غیرهمخون	همخون	غیرهمخون	
مدرک	۳۶۴۱	۳۸۴۴	۷۰۳۴	۸۹۹	۱۱۵۶	۲۱۹۴	۶۹۳۷
مدرک به ازای هر عضو	۳۰/۸۵	۲۰/۹	۱۰/۹	۷/۹	۶/۲	۱۴/۸	۱۲/۵۰
استنادات	۵۲۸۵۸	۴۹۹۵۵	۹۲۰۶۷	۸۶۸۸	۱۱۰۲۳	۳۶۱۰۹	۹۴۷۵۲
متوسط استناد به ازای هر مدرک	۱۴/۵۱	۱۲/۹۹	۱۳/۰۸	۹/۶۶	۹/۵۳	۱۶/۴۵	۱۳/۱۸
اچ‌اندکس مدارک	۸۳	۷۷	۷۹	۳۴	۴۴	۷۵	۲۰۶

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، تعداد ۲۴۹۲۹ جذب منابع مالی توسط دانشگاه‌ها و مؤسسات مختلف برای انجام ۱۸۷۶۸ پژوهش اختصاص یافته بود. در این بین، اعضای هیئت علمی غیرهمخون در جذب منابع مالی پژوهشی نسبت به اعضای همخون موفق‌تر عمل کرده‌اند و ۲/۳ برابر بیشتر در پژوهش‌های خود جذب منابع مالی داشته‌اند. متوسط منابع مالی جذب شده در پژوهش‌های اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون در حوزه‌های فنی و مهندسی و علوم پزشکی به یکدیگر نزدیک بود. این در حالی است که بیشترین جذب منابع مالی پژوهشی در انتشارات اعضای هیئت علمی غیر همخون علوم انسانی و اجتماعی با ۶۷۷۵ مورد صورت گرفته بود که به طور متوسط، ۳/۰۸ در هر پژوهش بوده است و به طور فزاینده بیشتر از انتشارات هم‌تایان همخون آن‌ها بوده است. علاوه بر این، در این پژوهش تلاش شد تا نسبت تخصیص منابع مالی دانشگاه‌های میزبان اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون در حمایت مالی از پژوهش‌های آن‌ها نیز نشان داده شود. بر این اساس، دانشگاه علوم پزشکی تهران بیشترین میزان تخصیص منابع مالی پژوهشی را در انتشارات اعضای هیئت علمی همخون

با ۳۵/۱۵٪ و غیرهمخون با ۳۰/۹۶٪ انجام داده بود، یعنی حدود یک‌سوم از اعتبارات پژوهشی اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون متکی به دانشگاه میزبان بوده است. اعضای هیئت علمی همخون حوزه علوم انسانی و اجتماعی با ۲۶/۴٪ به‌طور قابل‌توجهی نسبت به هم‌تایان غیرهمخون خود با ۲/۲۴٪ از منابع مالی دانشگاه تهران و دانشگاه صنعتی شریف در پژوهش‌هایشان استفاده کرده‌اند. بنابراین، حدود یک‌چهارم از کل منابع مالی هزینه شده برای پژوهش‌های اعضای همخون حوزه علوم انسانی و اجتماعی از اعتبارات مالی این دو دانشگاه تخصیص یافته بود؛ اما نسبت منابع مالی این دانشگاه‌ها در پژوهش‌های اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون حوزه فنی و مهندسی تقریباً نزدیک و ناچیز بود. در مجموع، نسبت منابع مالی دانشگاه‌های میزبان در پژوهش‌های اعضای هیئت علمی همخون نسبت به اعضای هیئت علمی غیرهمخون، ۳/۵ برابر بود.

نکته جالب‌توجه دیگر که از بررسی اطلاعات دانشگاه‌ها و مؤسسات سرمایه‌گذار در پژوهش‌ها مشخص گردید این بود که دانشگاه‌ها و مؤسسات ایرانی سهم بالایی در تأمین منابع مالی پژوهش‌ها داشتند. به‌طوری که مؤسسات ایرانی از ۷۲/۰۸٪ تا ۹۴/۷۰٪ تأمین منابع مالی را در پژوهش‌ها انجام داده‌اند و در این بین ۸۵/۸۱٪ از منابع مالی اختصاص‌یافته به پژوهش‌های اعضای هیئت علمی غیرهمخون و ۷۵/۳۷٪ نیز به پژوهش‌های اعضای هیئت علمی همخون اختصاص داده شده بود. اگر سهم منابع مالی پژوهشی دانشگاه‌های میزبان را از این میزان خارج کنیم، سهم مؤسسات ایرانی در پژوهش‌های اعضای هیئت علمی غیرهمخون به ۸۲/۰۳٪ و در پژوهش‌های اعضای همخون به ۶۲/۱۷٪ تقلیل می‌یابد. در مجموع در هر سه حوزه رشته‌ای، بدون در نظر گرفتن سهم دانشگاه‌های میزبان، نسبت منابع مالی داخلی در پژوهش‌های اعضای هیئت علمی غیرهمخون از اعضای هیئت علمی همخون بیشتر بوده است، و در این بین بیشترین میزان منابع مالی پژوهشی مؤسسات ایرانی در پژوهش‌های اعضای هیئت علمی غیرهمخون حوزه علوم انسانی و اجتماعی با ۹۴/۷۰٪ بود که تنها ۲/۲۴٪ از آن متعلق به دانشگاه‌های میزبان بوده است. این نشان می‌دهد که اعضای هیئت علمی غیرهمخون در این حوزه، با فاصله زیادی از هم‌تایان همخون، در جذب منابع مالی خارج از دانشگاه‌های میزبان موفق عمل کرده‌اند. این در حالی است که فاصله میان پژوهش‌های اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون در حوزه‌های فنی و مهندسی و علوم پزشکی چندان زیاد نیست. علاوه بر این، نسبت مشارکت دانشگاه‌ها و مؤسسات غیرایرانی در تأمین منابع مالی پژوهش‌های اعضای هیئت علمی همخون با ۲۴/۶۳٪ بیشتر از اعضای هیئت علمی غیرهمخون ۱۴/۱۹٪ بود. اعضای هیئت علمی همخون حوزه‌های فنی-مهندسی و علوم انسانی-اجتماعی تا حدی در جذب منابع مالی خارجی بهتر از هم‌تایان غیرهمخون عمل کرده بودند. اما نسبت جذب منابع مالی خارجی برای انجام پژوهش توسط اعضای هیئت علمی غیرهمخون حوزه علوم پزشکی با ۲۰/۲۱٪ تا حدی از هم‌تایان همخون آن‌ها با ۱۷/۱۶٪ بالاتر بود. علاوه بر این موارد، مهم است بدانیم سهم بخش‌های دولتی و صنعتی در حمایت مالی از پژوهش‌ها نیز چگونه بوده است. اعتبارات پژوهشی دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها، به‌عنوان مؤسسات دولتی، عمدتاً متکی بر بخش دولتی هستند و میزان منابع مالی بخش دولتی در پژوهش‌ها در کل و در هر سه حوزه رشته‌ای نسبت به منابع مالی پژوهشی بخش صنعتی بیشتر بود و در این بین، میزان منابع مالی دانشگاهی در پژوهش‌های اعضای هیئت علمی غیرهمخون با ۷۷/۳۸٪ در مقایسه با پژوهش‌های اعضای هیئت علمی همخون با ۶۳/۱۴٪، در مجموع و در هر سه حوزه رشته‌ای، بیشتر بود.

جدول ۳. میزان منابع مالی اختصاص‌یافته به انتشارات اعضای همخون و غیرهمخون

متغیر	فنی و مهندسی			علوم پزشکی		علوم انسانی و اجتماعی		مجموع
	همخون	غیرهمخون	نسبت	همخون	غیرهمخون	همخون	غیرهمخون	
مجموع منابع مالی پژوهش	۷۳۲۸	۷۲۲۸	۲۸۳۳	۴۶۵	۲۵۰	۶۷۷۵	۱۰۴۱۱	۱۴۵۱۸
متوسط منابع مالی به ازای هر مدرک	۲/۰۱	۱/۸۹	۰/۴۰	۰/۵۱	۰/۲۱	۳/۰۸	۰/۱۸۸	۲/۰۹
تعداد منابع مالی دانشگاه‌های میزبان	۳۱۳	۲۵۴	۹۹۶	۱۴۴	۶۶	۱۵۲	۱۳۷۵	۵۵۰
نسبت منابع مالی دانشگاه‌های میزبان	۴/۲۷٪	۳/۴۸٪	۳۵/۱۵٪	۳۰/۹۶٪	۲۶/۴۰٪	۲/۲۴٪	۷۵/۳۷٪	۳/۷۸٪
تعداد منابع مالی داخلی	۵۲۸۲	۵۶۷۰	۲۳۴۷	۳۷۱	۲۱۷	۶۴۱۶	۷۸۴۶	۱۲۴۵۷
نسبت منابع مالی داخلی	۷۲/۰۸٪	۷۷/۹۰٪	۸۲/۸۴٪	۷۹/۷۹٪	۸۶/۸۰٪	۹۴/۷۰٪	۷۵/۳۷٪	۸۵/۸۱٪
نسبت منابع مالی داخلی بدون دانشگاه‌های میزبان	۶۷/۸۱٪	۷۴/۴۲٪	۴۷/۶۹٪	۴۸/۸۳٪	۶۰/۴۰٪	۹۲/۴۶٪	۶۲/۱۷٪	۸۲/۰۳٪
تعداد منابع مالی خارجی	۲۰۴۶	۱۶۰۸	۴۸۶	۹۴	۳۳	۳۵۹	۲۵۶۵	۲۰۶۱
نسبت منابع مالی خارجی	۲۷/۹۲٪	۲۲/۱۰٪	۱۷/۱۶٪	۲۰/۲۱٪	۱۳/۲۰٪	۵/۳۰٪	۲۴/۶۳٪	۱۴/۱۹٪
تعداد منابع مالی دانشگاهی	۴۳۱۸	۴۹۱۶	۲۰۷۴	۳۹۷	۱۸۲	۵۹۲۱	۶۵۳۴	۱۱۳۳۴
نسبت منابع مالی دانشگاهی	۵۸/۹۲٪	۶۷/۵۴٪	۷۳/۲۰٪	۸۵/۳۸٪	۷۲/۸۰٪	۸۷/۳۹٪	۶۳/۱۴٪	۷۷/۳۸٪
تعداد منابع مالی مؤسسات صنعتی	۳۰۱۰	۲۳۶۲	۷۵۹	۶۸	۶۸	۸۵۴	۳۸۳۷	۳۲۸۴
نسبت منابع مالی مؤسسات صنعتی	۴۱/۰۸٪	۳۲/۴۶٪	۲۶/۸۰٪	۱۴/۶۲٪	۲۷/۲۰٪	۱۲/۶۱٪	۳۶/۸۶٪	۲۲/۶۲٪

همان طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، گرایش به هم‌تألیفی بین‌المللی در انتشارات اعضای هیئت علمی غیرهمخون با ۱۳/۵۴٪ بیشتر از اعضای هیئت علمی همخون و گرایش به هم‌تألیفی درون‌سازمانی در انتشارات اعضای هیئت علمی همخون با ۴۶/۲۶٪ بیشتر از اعضای هیئت علمی غیرهمخون بوده است. علاوه بر این، نسبت همکاری‌های بین‌المللی و درون‌سازمانی از حوزه رشته‌ای به حوزه رشته‌ای دیگر متفاوت بود. بر این اساس، تعداد هم‌تألیفی بین‌المللی معادل ۴۳/۲۳٪ در انتشارات اعضای هیئت علمی همخون و تعداد ۲۵۴۴۱ هم‌تألیفی بین‌المللی معادل ۵۶/۷۷٪ در انتشارات اعضای هیئت علمی غیرهمخون اتفاق افتاده بود. علاوه بر این، متوسط هم‌تألیفی بین‌المللی در انتشارات اعضای هیئت علمی غیرهمخون با ۳/۶۶ تقریباً بیش از دو برابر اعضای هیئت علمی همخون با ۱/۶۳ بود. در این بین، متوسط هم‌تألیفی بین‌المللی اعضای هیئت علمی همخون حوزه فنی و مهندسی با ۳/۵۰ و حوزه علوم پزشکی با ۰/۸۷ اختلاف چندانی با همتایان غیرهمخون آن‌ها (۳/۴۱ و ۰/۷۴) نداشت. همچنین متوسط هم‌تألیفی بین‌المللی اعضای هیئت علمی غیرهمخون حوزه علوم انسانی و اجتماعی با ۵/۳۱ به‌شدت از همتایان همخون با ۰/۴۳ بیشتر بود و بالاترین میزان هم‌تألیفی را در بین کل حوزه‌های رشته‌ای به خود اختصاص داده بودند. از سوی دیگر، تعداد هم‌تألیفی درون‌سازمانی رخ داده در انتشارات اعضای هیئت علمی نشان داد که ۱۸۲۳۳ هم‌تألیفی درون‌سازمانی معادل ۷۰/۱۳٪ در انتشارات اعضای هیئت علمی همخون و ۷۷۶۵ هم‌تألیفی درون‌سازمانی معادل ۲۹/۸۷٪ در انتشارات اعضای هیئت علمی غیرهمخون اتفاق افتاده است. در این بین، متوسط هم‌تألیفی درون‌سازمانی در انتشارات اعضای هیئت علمی همخون با ۱/۵۴ تفاوت چندانی با اعضای هیئت علمی غیرهمخون با ۱/۱۲ نداشت و مقادیر متوسط هم‌تألیفی درون‌سازمانی اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون در انتشارات سه حوزه رشته‌ای به یکدیگر نزدیک بود و بین ۱/۰۲ تا ۱/۰۹ بود. در مجموع مقایسه عملکرد هم‌تألیفی‌های بین‌المللی و درون‌سازمانی اعضای هیئت علمی نشان داد که متوسط هم‌تألیفی بین‌المللی اعضای همخون و غیرهمخون در انتشارات حوزه فنی و مهندسی، سه برابر هم‌تألیفی درون‌سازمانی آن‌ها بوده است، در حالی که متوسط هم‌تألیفی درون‌سازمانی اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون در انتشارات حوزه علوم پزشکی، دو برابر هم‌تألیفی بین‌المللی آن‌ها بوده است؛ اما وضعیت حوزه علوم انسانی متفاوت است، به‌نحوی که متوسط هم‌تألیفی درون‌سازمانی اعضای هیئت علمی همخون در این حوزه، دو برابر هم‌تألیفی بین‌المللی آن‌ها و متوسط هم‌تألیفی بین‌المللی اعضای هیئت علمی غیرهمخون نیز، پنج برابر هم‌تألیفی درون‌سازمانی آن‌ها بوده است.

جدول ۴. همکاری بین‌المللی و بین‌سازمانی در انتشارات اعضای همخون و غیرهمخون در حوزه‌های رشته‌ای

متغیر	حوزه رشته‌ای				مجموع	
	فنی و مهندسی		علوم پزشکی			علوم انسانی و اجتماعی
	همخون	غیرهمخون	همخون	غیرهمخون	همخون	غیرهمخون
تعداد هم‌تألیفی بین‌المللی	۱۲۷۴۳	۱۳۱۱۴	۶۱۳۴	۶۶۷	۱۹۳۷۴	۲۵۴۴۱
متوسط هم‌تألیفی بین‌المللی در هر مدرک	۳/۵۰	۳/۴۱	۰/۸۷	۰/۷۴	۱/۶۳	۳/۶۶
تعداد هم‌تألیفی درون‌سازمانی	۳۷۴۸	۳۹۶۲	۱۳۲۹۴	۱۵۷۱	۱۸۲۳۳	۷۷۶۵
متوسط هم‌تألیفی درون‌سازمانی در هر مدرک	۱/۰۲	۱/۰۳	۱/۰۹	۱/۷۷	۱/۵۴	۱/۱۲

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر به دنبال آن بود که با اتخاذ رویکرد کمی-توصیفی، به مقایسه بهره‌وری پژوهشی بین اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون در حوزه‌های رشته‌ای فنی-مهندسی، علوم پزشکی و علوم انسانی و اجتماعی در سه دانشگاه برتر کشور بپردازد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش حاضر حاکی از آن بود که در مجموع تعداد اعضای هیئت علمی همخون از غیرهمخون در سه حوزه رشته‌ای مورد بررسی بیشتر بوده است. همچنین میزان بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی همخون در مقایسه با اعضای هیئت علمی غیرهمخون نیز بیشتر بوده است. در ادامه به تفصیل پیرامون هر یک از یافته‌های پژوهش صحبت شده است.

در ارتباط با مقایسه بین تعداد اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون در هر یک از حوزه‌های رشته‌ای، همان‌طور که یافته‌ها نیز نشان داد، تعداد اعضای هیئت علمی همخون از غیرهمخون، در حوزه‌های رشته‌ای بیشتر بوده است. علاوه بر این، تعداد اعضای هیئت علمی همخون در حوزه علوم پزشکی به‌طور متوسط به میزان ۷۰ درصد بیشتر از سایر حوزه‌ها بود و این نشان می‌دهد که دانشگاه علوم پزشکی تهران در استخدام اعضای هیئت علمی جدید به دانش‌آموختگان خودی گرایش بیشتری دارد. نتایج این یافته از پژوهش، هم‌راستا با نتایج مطالعه نظرزاده زارع و محمدی (۱۹) است که در آن به درصد بالای اعضای هیئت علمی همخون در دانشگاه‌های با قدمت کشور (دانشگاه تهران، دانشگاه شیراز، دانشگاه فردوسی مشهد و دانشگاه تبریز) اشاره داشته‌اند. علاوه بر این، Tavares و همکاران در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که قدمت رشته تحصیلی و دانشگاه نقش زیادی در میزان همخونی ایفا می‌کند. به‌عنوان مثال،

در رشته‌هایی مثل تاریخ، علوم پزشکی و جامعه‌شناسی سطح همخوانی به مراتب بیشتر از رشته‌هایی است که در آن‌ها دانش‌آموخته دکتری کمتری تربیت می‌شود (۲۴). بنابراین پدیده همخوانی آکادمیک یک پدیده پیچیده است که تحت تأثیر عواملی نظیر ارزش‌های دانشگاهی، رشته‌ها و حوزه‌های علمی می‌تواند قرار گیرد. در ارتباط با مقایسه بهره‌وری پژوهشی اعضای همخون و غیرهمخون در حوزه‌های موردبررسی باید به تعداد اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون و انتشارات آن‌ها توجه کنیم. بنابراین در نتیجه‌گیری و مقایسه بین شاخص‌های بهره‌وری پژوهشی مربوط به حوزه علوم پزشکی که دارای تعداد اعضای هیئت علمی و انتشارات چند برابری هستند، نیاز است کمی با احتیاط‌تر عمل کنیم. اگرچه برخی پژوهش‌ها تفاوتی را میان بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون در دانشگاه‌ها و رشته‌های مختلف مشاهده نکرده‌اند (۷، ۱۴ و ۲۵)، اما پژوهش حاضر نشان داد که اعضای هیئت علمی همخون ۲۶ درصد بیشتر از اعضای هیئت علمی غیرهمخون خروجی انتشاراتی داشته‌اند، که این یافته در تضاد با نتایج پژوهش‌های پیشین است که در آن به تأثیر منفی همخوانی بر بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی اشاره داشتند (۲، ۳، ۱۱ و ۱۲). از سوی دیگر، شکاف بهره‌وری پژوهشی در سه حوزه رشته‌های مورد بررسی با شدت‌های متفاوتی وجود داشت که در این بین، بیشترین شکاف بهره‌وری پژوهشی در اعضای هیئت علمی همخون حوزه علوم پزشکی بود که با توجه به تعداد بالای اعضای هیئت علمی همخون استخدام‌شده در دانشگاه علوم پزشکی تهران بدیهی به نظر می‌رسید. این در حالی است که اعضای هیئت علمی غیرهمخون استخدام‌شده در حوزه فنی و مهندسی، نسبت به اعضای هیئت علمی همخون خود ۲۰ درصد بیشتر بودند، اما تفاوت زیادی میان بهره‌وری پژوهشی آن‌ها مشاهده نشد. در این راستا پژوهش Horta و همکاران نیز نشان داد اعضای هیئت علمی غیرهمخون فعال در حوزه مهندسی و فناوری نزدیک به ۴۵ درصد انتشارات بیشتری دارند (۱۱)؛ اما Inanc و Tuncer تأثیر منفی همخوانی آکادمیک بر بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی در دانشگاه‌های فنی را تأیید کردند (۳). شکاف بهره‌وری در حوزه علوم انسانی و اجتماعی به نفع اعضای هیئت علمی غیرهمخون بود، در حالی که تعداد اعضای غیرهمخون استخدام‌شده در این حوزه ۱۰ درصد کمتر بودند. این یافته در تضاد با یافته‌های پژوهش‌های Tavares و همکاران در رشته جامعه‌شناسی (۲) و Katranidis و همکاران در رشته اقتصاد بود که مؤید آن بود که همخوانی آکادمیک تأثیر منفی بر بهره‌وری پژوهشی نداشته است (۲۶). در مجموع پیرامون این بخش از یافته‌های پژوهش باید گفت که وجود درصد بالای اعضای هیئت علمی همخون نسبت به اعضای هیئت علمی غیرهمخون در رشته‌ها و دانشگاه‌های مورد بررسی، باعث شده میزان انتشارات آن‌ها در مقایسه با اعضای هیئت علمی غیرهمخون بیشتر باشد.

در ارتباط با اثرگذاری پژوهشی در انتشارات اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون باید گفت که، اندازه‌گیری شاخص‌های اثرگذاری پژوهشی در انتشارات به روشن شدن این مسئله کمک می‌کند که آیا وجود تفاوت قابل توجه در تعداد انتشارات اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون به معنای تفاوت در کیفیت انتشارات آن‌هاست یا خیر (۷)؛ بنابراین نیاز است تا کیفیت و اثرگذاری پژوهش‌هایی که توسط اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون منتشر می‌شوند در نظر گرفته شوند، حتی زمانی که تفاوتی در بهره‌وری پژوهشی آن‌ها مشاهده نمی‌شود (۶). بر این اساس، یافته‌های این بخش از پژوهش که مبتنی بر میزان استنادات و اچ‌ایندکس اندازه‌گیری شده در پایگاه اسکوپوس بود، نشان داد که میزان استنادات دریافتی توسط انتشارات اعضای هیئت علمی همخون، بیشتر از اعضای هیئت علمی غیرهمخون است. نکته قابل توجه در این زمینه این بود که علیرغم دو برابری بودن میزان انتشارات اعضای هیئت علمی همخون، ولی متوسط استنادات آن‌ها تقریباً برابر با استنادات اعضای هیئت علمی غیر همخون بود که این نشان می‌دهد عملکرد فردی اعضای هیئت علمی همخون چندان ضعیف‌تر از اعضای هیئت علمی همخون نبوده است. علاوه بر این، یافته‌های دیگر این بخش از پژوهش نشان داد که به همان نسبتی که شکاف بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی همخون با همتایان غیرهمخون در حوزه‌های علوم پزشکی و فنی و مهندسی افزایش یافته است، شکاف استنادی آن‌ها نیز بیشتر شده است. عامل دیگری که به رؤیت‌پذیری پژوهش‌ها و افزایش استناد به آن‌ها کمک می‌کند، انتشار در مجلات بین‌المللی و دارای اعتبار است. برخی مطالعات مطرح می‌کنند اعضای هیئت علمی غیرهمخون نسبتاً بهره‌وری بالاتری در انتشار مقاله در مجلات بین‌المللی و یا مجلات با رتبه بالا دارند (۱۲ و ۱۸)؛ بنابراین عواملی مانند افزایش همکاری‌های بین‌المللی نویسندگان، انتشار در مجلات با ضریب تأثیر بالا، استفاده از موضوعات بدیع و نوآوری‌هایی روش‌شناسی در پژوهش‌ها به افزایش استنادات کمک می‌کنند. برای برطرف شدن محدودیت توزیع ناقص استنادات به انتشارات اعضای هیئت علمی، شاخص اچ‌ایندکس نیز برای ارزیابی اثرگذاری علمی استفاده شده است. فاصله چند برابری مقادیر اچ‌ایندکس حوزه‌های رشته‌ای با متوسط استناد به ازای هر مدرک نشان داد که توزیع استنادات در انتشارات به شدت ناقص و پراکنده است. به طوری که اچ‌ایندکس محاسبه‌شده در پایگاه اسکوپوس برای انتشارات اعضای هیئت علمی همخون حوزه فنی و مهندسی بیشتر از همتایان غیرهمخون خود بود. در این خصوص Inanc و Tuncer در پژوهش خود نشان دادند میزان اچ‌ایندکس اعضای هیئت علمی غیرهمخون مهندسی مکانیک و هوانوردی به طور متوسط ۳۵ درصد در مقایسه با همتایان همخون بیشتر است، بنابراین از نظر آن‌ها همخوانی آکادمیک تأثیر منفی بر اثربخشی علمی داشته است. همچنین نتایج دیگر پژوهش آن‌ها نشان داد که وجود درصد بالای اعضای هیئت علمی همخون در گروه‌های آموزشی منجر به اچ‌ایندکس پایین‌تر می‌شود، زیرا محیط کلی پژوهش را کم می‌شود و این فسیل‌سازی آکادمیک (Academic fossilization)، توان علمی اعضای هیئت علمی را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۳)؛ اما یافته‌های این بخش از پژوهش حاضر، نشان داد که افزایش ۷۰ درصدی استخدام اعضای هیئت علمی همخون در دانشگاه علوم پزشکی تهران کاهش چشم‌گیری در شاخص اچ‌ایندکس انتشارات آن‌ها نداشته است.

در ارتباط با میزان جذب منابع مالی پژوهش در انتشارات حوزه‌های موردبررسی، نتایج این بخش از پژوهش حاضر حاکی از آن است که در مجموع اعضای هیئت علمی غیرهمخون در جذب منابع مالی پژوهشی نسبت به اعضای هیئت علمی همخون موفق‌تر عمل کرده‌اند و تقریباً دو برابر بیشتر در پژوهش‌های خود جذب منابع مالی داشته‌اند. دلایل مختلفی را می‌توان در توجیه نتایج این بخش از پژوهش مطرح کرد. نتایج برخی پژوهش‌ها حاکی از آن است که اعضای هیئت علمی همخون در مقایسه با اعضای هیئت علمی غیرهمخون در ارتباطات و تعاملات دانشگاهی‌شان بیشتر بر همکاری‌های داخلی متمرکز هستند (۱۱ و ۱۲). مسلماً چنین رویکردی می‌تواند بر میزان جذب منابع مالی پژوهشی در بین اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون نیز اثرگذار باشد، چراکه وقتی اعضای هیئت علمی همخون تعاملات و ارتباطات خود را صرفاً در سطح داخلی و محلی محدود کنند و فقط اقدام به انتشار مقاله در سطح مجلات محلی و داخلی کنند، این می‌تواند باعث شود که کمتر در سطح جامعه علمی خود شناخته شوند و از طرف دیگر همان‌طور که Mora نیز در پژوهش خود اشاره کرده، این عامل می‌تواند باعث کاهش میزان ضریب تأثیر پژوهش‌ها و متعاقب آن بازده پایین پژوهش آن‌ها شود (۱۰). در نتیجه همه این عوامل می‌تواند به نوعی باعث کاهش فرصت‌ها برای جذب منابع مالی پژوهش در بین اعضای هیئت علمی همخون در مقایسه با اعضای هیئت علمی غیرهمخون شود.

در ارتباط با هم‌تألیفی‌های درون‌سازمانی و بین‌المللی در بین اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون باید گفت که تمرکز اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون بر همکاری‌های بین‌المللی یا درون‌سازمانی روشن می‌کند که آن‌ها برای انجام پژوهش‌ها در حوزه‌های مختلف، رفتار متفاوتی دارند. اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون دارای راهبردهای مختلفی در انتشار برون‌دادهای پژوهشی خود هستند که این ممکن است به تمایل آن‌ها برای همکاری با جامعه محلی و دانشگاهی و یا همکاری با جامعه ملی و بین‌المللی بستگی داشته باشد (۱۱). نتایج این بخش از پژوهش حاضر حاکی از آن بود که شدت هم‌تألیفی‌ها در انتشارات اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون در حوزه‌های بررسی شده گرایش اعضای هیئت علمی را نسبت به تعامل و همکاری علمی در پژوهش‌ها نشان می‌دهد. در این بین اعضای هیئت علمی غیرهمخون تمایل بیشتری به همکاری بین‌المللی و اعضای هیئت علمی همخون تمایل بیشتری به همکاری درون‌سازمانی در انتشارات خود داشته‌اند. در توجیه این نتایج باید گفت که مطالعات گذشته نشان داده که یک عضو هیئت علمی همخون معمولاً تمایل بیشتری به رویکرد محلی دارد تا رویکرد جهان‌وطنی، از سوی دیگر، میزان تعامل اعضای هیئت علمی همخون در مقایسه با اعضای هیئت علمی غیرهمخون پایین‌تر است (۶) و این نکته می‌تواند بر میزان پایین همکاری‌های پژوهشی آن‌ها در سطح داخلی و خارجی در مقایسه با اعضای هیئت علمی غیرهمخون تأثیرگذار باشد. از سوی دیگر، یافته‌های برخی از پژوهش‌ها نیز این استدلال را تأیید می‌کند که اعضای هیئت علمی همخون ترجیح می‌دهند با همکارانی در دانشگاه خودی تعامل داشته باشند تا با همکارانی از دانشگاه‌های دیگر (۹). بنابراین همکاری پژوهشی و بهره‌وری پژوهشی تحت تأثیر متغیرهای سازمانی یکسانی قرار دارند (۲۷) و چنانچه همخونی آکادمیک به‌عنوان یک‌رویه و سیاست سازمانی در این حوزه‌ها و دانشگاه‌ها برقرار باشد، نیازمند بررسی بیشتری است. از سوی دیگر، مرتبه علمی نیز بر شکل همکاری‌ها تأثیر می‌گذارد و به نظر می‌رسد اعضای هیئت علمی استادیار که در ابتدای حرفه آکادمیک خود هستند به‌جای همکاری بین‌المللی، تمایل بیشتری به همکاری درون‌سازمانی داشته باشند. در این خصوص مطالعات گذشته نیز ادعان داشته که همکاری‌های داخلی و درون‌دانشگاهی می‌تواند وسیله‌ای برای افزایش سرمایه اجتماعی یک پژوهشگر در دانشگاه و رشته خود باشد (۲۸)؛ اما این نکته که تمایل بیشتر اعضای هیئت علمی همخون به سمت ایجاد شبکه همکاری با سایر همکاران درون‌سازمانی، آیا تأثیرات مخربی بر بهره‌وری پژوهشی و اثرگذاری علمی انتشارات آن‌ها داشته است، نیاز به مطالعه عمیق‌تری دارد. با این وجود، پژوهش Abramo و همکاران نشان داد که همکاری در سطح درون‌مرزی و داخلی تأثیر مثبتی بر بهره‌وری پژوهشی دارد (۲۸). اگرچه یافته‌های این بخش از پژوهش رابطه مستقیم میان نوع همکاری پژوهشی را با استنادات و خروجی پژوهش مورد آزمون قرار نداده است، اما با توجه به یافته‌های توصیفی حاصل از همین پژوهش، این تصویر کلی وجود دارد که اعضای هیئت علمی همخون نسبت به غیرهمخون از خروجی پژوهشی و استنادات بیشتری برخوردارند. یافته‌های دیگر این بخش از پژوهش، نکات دیگری را درباره نسبت هم‌تألیفی‌های بین‌المللی و درون‌سازمانی در انتشارات نشان داد، به طوری که، نسبت هم‌تألیفی بین‌المللی اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون در انتشارات حوزه فنی و مهندسی، به‌طور متوسط، بیشتر از هم‌تألیفی درون‌سازمانی آن‌ها بوده است؛ در حالی که در انتشارات حوزه علوم پزشکی نسبت هم‌تألیفی درون‌سازمانی اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون، به‌طور متوسط، بیشتر از هم‌تألیفی بین‌المللی آن‌ها بوده است؛ اما وضعیت در حوزه علوم انسانی و اجتماعی متفاوت بود، چرا که تمایل به همکاری بین‌المللی در اعضای هیئت علمی غیرهمخون در مقایسه با هم‌تألیفی درون‌سازمانی همخون نمود بیشتری داشت. این یافته را شاید بتوان به مستعد بودن رشته‌های علوم انسانی و اجتماعی برای همکاری بین‌المللی در پژوهش‌ها مرتبط دانست (۲). گرچه برای پژوهشگران حوزه‌های علوم اجتماعی و انسانی که تمایل بیشتری به فعالیت و پژوهش در موضوعات محلی دارند، گرایش به همکاری درون‌سازمانی و یا درون‌مرزی بیشتر متصور و مفروض است (۲۹)، اما برای پژوهشگران حوزه علوم پزشکی که موضوعات پژوهش آن‌ها جهانی‌ترند و حوزه‌های پژوهشی آن‌ها برای همکاری بین‌المللی مستعدتر است، همکاری درون‌سازمانی و یا درون‌مرزی کمتر انتظار می‌رود. استدلال دیگری که در این زمینه وجود دارد این است که دانشگاه‌ها و مؤسسات علمی - پژوهشی کشور از لحاظ بودجه‌های پژوهشی در مضیفه هستند و همکاری‌های بین‌المللی احتمالاً برای پژوهشگران هزینه‌هایی به همراه خواهد داشت (۳۰). بنابراین با توجه به اینکه هزینه هماهنگی همکاری‌ها

در سطح داخلی و درون‌دانشگاهی پایین‌تر است، بنابراین قابل قبول است که این نوع همکاری‌ها بتوانند سهم قابل توجهی از انتخاب‌های همکاران پژوهشی را به خود اختصاص دهند (۳۱). در مجموع این پژوهش چند نتیجه کلی به همراه داشت:

- تعداد زیاد اعضای هیئت علمی همخون نسبت به غیرهمخون در رشته‌ها و دانشگاه‌های مورد بررسی، که می‌تواند متأثر از عواملی از قبیل قدمت دانشگاه و رشته تحصیلی، عدم اطمینان برخی از دانشگاه‌ها نسبت به توانایی‌ها و قابلیت‌های اعضای هیئت علمی غیرهمخون در مقایسه با همخون برای تصدی پست هیئت علمی، همچنین ترجیح روابط اجتماعی و ارتباطات شخصی بر شایستگی در جذب اعضای هیئت علمی باشد.

- بالا بودن اثرگذاری پژوهشی اعضای هیئت علمی همخون در مقایسه با اعضای هیئت علمی غیرهمخون در حوزه‌های مورد بررسی، که می‌تواند ناشی از تعداد بالای اعضای هیئت علمی همخون در مقایسه با غیرهمخون، همچنین میزان بالای فعالیت‌های پژوهشی آن‌ها باشد، و در نهایت این ادعا را که همخونی می‌تواند به کاهش بهره‌وری منتج شود را تا حدودی رد کند، هر چند برای رد این ادعا به تحلیل‌های بیشتری نیازمندیم.

- افزایش میزان جذب منابع مالی پژوهشی در اعضای هیئت علمی غیرهمخون نسبت به اعضای هیئت علمی همخون در حوزه‌های مورد بررسی، که می‌توان آن را به تحرک آکادمیک بیشتر اعضای هیئت علمی غیر همخون در مقایسه با هم‌تایان همخون، همچنین افزایش میزان تعاملات و ارتباطات آن‌ها در مقایسه با اعضای هیئت علمی همخون مرتبط دانست.

- تمایل بیشتر اعضای هیئت علمی همخون به همکاری درون‌سازمانی و تمایل بیشتر اعضای هیئت علمی غیرهمخون به همکاری بین‌المللی، که ناشی از نگاه و جهت‌گیری متفاوت این دو گروه نسبت به مرزهای اجتماع علمی خود است، چراکه اعضای هیئت علمی همخون اغلب تمایل به رویکرد محلی و اعضای غیرهمخون تمایل به رویکرد جهان‌وطنی دارند.

براین اساس، روشن است که رابطه بین همخونی آکادمیک و بهره‌وری پژوهشی دانشگاهیان پیچیده است و تحت تأثیر عوامل مختلفی می‌تواند شکل بگیرد. بر این اساس در مطالعات آینده می‌توان با بررسی عوامل بیشتری از جمله مشخصه‌های انگیزشی و نهادی مانند سیستم‌های پاداش، هنجارهای رشته‌ای، جنسیت، مرتبه آکادمیک، فعالیت‌های دانشگاهی، مهارت‌های ارتباطی و زبانی، و سایر مشخصه‌های فردی در اعضای هیئت علمی همخون و غیرهمخون، تفاوت‌های عملکردی آن‌ها را بیشتر تشریح کنیم.

ملاحظات اخلاقی: این پژوهش با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه ملایر و به‌عنوان بخشی از طرح تصویب شده در این دانشگاه با شماره نامه ۸۴/۹-۱-۷۹۲ مورخ ۹۹/۱۱/۲۰ و کد اخلاق IR.MALYERU.REC1399.018 بود. با توجه به این که پژوهش حاضر نمونه‌های انسانی را مورد مطالعه و آزمایش قرار نمی‌داد و صرفاً به بررسی برون‌دادهای پژوهشی آن‌ها پرداخته بود، ملاحظات حساس اخلاقی به همراه نداشت. با این وجود نویسندگان متعهد به محرمانه بودن اسامی و هویت اعضای هیئت علمی در انتشار نتایج بودند.

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

تقدیر و تشکر

نویسندگان مقاله از معاونت پژوهشی دانشگاه ملایر که با حمایت از این پژوهش، فرصت انجام آن را فراهم نمود، کمال تشکر و قدردانی را دارند.

References

1. Tuma F, Knecht P. Academic Inbreeding and Undesirable Evil or a Necessary Good in Higher Education: A Research Review and Implication for Czech Higher. *Studia Paedagogica*. 2019; 24(1): 9-31.
2. Tavares O, Sin C, Lança V. Inbreeding and Research Productivity among Sociology PhD Holders in Portugal. *Minerva*. 2019; 57: 373-90.
3. Inanc O, Tuncer O. The effect of academic inbreeding on scientific effectiveness. *Scientometrics*. 2011; 88(3): 885-98.
4. Blanke DJ, Hyle AE. Faculty Tiering and Academic Inbreeding: One Institution's Relationships and Realities. *Advancing Women in Leadership*. 2000; 3(1): 1-16.
5. Nazarzadeh Zare M. Academic Inbreeding as a Challengeable Approach in Recruiting Faculty Members. *Rahyaft*. 2020; 30(78): 51-61. Available at: http://rahyaft.nrisp.ac.ir/article_13807_en.html [In Persian]
6. Altbach PG, Yudkevich M, Rumbley LE. Academic inbreeding: local challenge, global problem. *Asia Pacific Education Review*. 2015; 16: 317-30.
7. Gorelova O, Lovakov A. Academic Inbreeding and Research Productivity of Russian Faculty Members. *Higher School of Economics Research Paper*. 2016; 1(32): 1-37.
8. Cruz-Castro L, Sanz-Menendez L. Mobility versus Job Stability: Assessing Tenure and Productivity Outcomes. *Research Policy*. 2010; 39(1): 27-38.
9. Shen H, Xu Z, Zhang B. Faculty Inbreeding in China: Status, Causes, and Results. In: Yudkevich M, Altbach PG, Rumbley LE (Eds.). *Academic Inbreeding and Mobility in Higher Education*. New York: Macmillan Publishers. 2015. p. 73-98.
10. Mora JG. Academic inbreeding in Spanish universities: Perverse effects in a global context. In: Yudkevich M, Altbach PG, Rumbley LE (Eds.). *Academic Inbreeding and Mobility in Higher Education*. New York: Macmillan Publishers; 2015. p. 206-27.
11. Horta H, Veloso FM, Grediaga R. Navel gazing: Academic inbreeding and scientific productivity. *Management Science*. 2010; 56(3): 414-29.
12. Sivak E, Yudkevich M. Academic immobility and inbreeding in Russian universities. In: Yudkevich M, Altbach PG, Rumbley LE (Eds.). *Academic inbreeding and mobility in higher education*. New York: Macmillan Publishers; 2015. p. 130-55.
13. Pushkar, Gupta M, The Wire. The menace of academic inbreeding is ubiquitous. 2017. Available at: <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20171020151319671>[Online]
14. Alipova O, Lovakov A. Academic inbreeding and publication activities of Russian faculty. *Tertiary Education and Management*. 2018; 24(1): 66-82.
15. Aydin OT. Research Performance of Higher Education Institutions: A Review on the Measurements and Affecting Factors of Research Performance. *Journal of Higher Education and Science*. 2017; 7(2): 312-20.
16. Budd JM. Faculty Publishing Productivity: Comparisons over Time. *College & Research Libraries*. 2006; 67(3): 230-9.
17. Hirsch JE. An index to quantify an individual's scientific research output. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 2005; 102(46): 16569-72.
18. Horta H. Deepening our understanding of academic inbreeding effects on research information exchange and scientific output: New insights for academic based research. *Higher Education*. 2013; 65: 487-510.

19. Nazarzadeh Zare M, Mohammadi Sh. Recruiting Graduates of Insider at University: Challenge or Opportunity? *Journal of Science & Technology Policy*. 2020; 13(1): 91-104. Available at: http://jstp.nrisp.ac.ir/article_13784.html [In Persian]
20. De Jong TM, Van Der Voordt DJ. (Eds.). *Ways to study and research urban, architectural and technical design*. Ios Press; 2002. p. 53-60.
21. Zare Banadkoki M, Vahdatzad MA, Owlia MS, Lotfi M. The Survey of University Rankings: A Critical Approach. *Iranian Journal of Engineering Education*. 2015; 17(65): 95-132. Available at: http://ijee.ias.ac.ir/article_8014.html?lang=en [In Persian]
22. Lovakov A, Yudkevich M, Alipova O. Inbreds and Non-Inbreds among Russian Academics: Short-Term Similarity and Long-Term Differences in Productivity. *Higher Education Quarterly*. 2019; 73(4): 445-55.
23. Mishra V, Smyth R. *Academic Inbreeding and Research Productivity in Australian Law Schools*. Monash University, Department of Economics. 2012.
24. Tavares O, Lança V, Amaral A. Academic Inbreeding in Portugal: Does Insularity Play a Role? *Higher Education Policy*. 2017; 30: 381-99.
25. Sologoub I, Coupé T. Academic Inbreeding in Ukraine. In: Yudkevich M, Altbach PG, Rumbley LE (Eds.). *Academic Inbreeding and Mobility in Higher Education*. New York: Macmillan Publishers. 2015. p. 228-59.
26. Katranidis S, Panagiotidis T, Zontanos C. Economists, research performance and national inbreeding: North versus south. *Economic Notes. Review of Banking, Finance and Monetary Economics*. 2017; 46(1): 145-63.
27. Lee S, Bozeman B. The impact of research collaboration on scientific productivity. *Social Studies of Science*. 2005; 35(5): 673-702.
28. Abramo G, D'Angelo CA, Murgia G. The relationship among research productivity, research collaboration, and their determinants. *Journal of Informetrics*. 2017; 11(4): 1016-30.
29. Larivière V, Gingras Y, Archambault É. Canadian collaboration networks: A comparative analysis of the natural sciences, social sciences and the humanities. *Scientometrics*. 2006; 68: 519-33.
30. Shin J, Cummings W. Multilevel analysis of academic publishing across disciplines: Research preference, collaboration, and time on research. *Scientometrics*. 2010; 85(2): 581-94.
31. He ZL, Geng XS, Campbell-Hunt C. Research collaboration and research output: A longitudinal study of 65 biomedical scientists in a New Zealand university. *Research Policy*. 2009; 38(2): 306-17.