
A Correlation Study of Bibliometric-Based and Informed-Peer-Review University Rankings: The Case of UK Research Excellence Framework (REF) and World's Prestigious University Ranking Systems

Hesabi, S.¹
Sotudeh, H.²
Yousefi, Z.³

1. M. A. in Knowledge & Information Sciences, Faculty of Education & Psychology, Shiraz University. Shiraz, Iran. s.hesabbi@gmail.com , ORCID: 0000-0002-0646-6739
2. Associate Professor , Department of Knowledge & Information Sciences, Faculty of Education & Psychology, Shiraz University. Shiraz, Iran. (Corresponding Author). sotudeh@shirazu.ac.ir , ORCID: 000-0002-7949-7165
3. Professor, Department of Knowledge & Information Sciences, Faculty of Literature & Humanities, Persian Gulf University. z.yusefi@gmail.com , ORCID: 0000-0001-6856-9621

Abstract

Purpose: Some university ranking systems like REF involve reviewing to achieve high-quality university performance evaluations. However, the method is lower in efficiency. Exploring a sample of British universities evaluated by REF (2014), the present study investigates the correlation between REF scores and the world's prestigious university rankings to reveal the convergence of the results obtained from different methods.

Methodology: This is a documentary study with a quantitative content analysis approach following a census data gathering method. Correlation and regression analyses are applied to analyze the data.

Findings: UK universities' scores in REF are significantly correlated to theirs in international ranking systems. They are highly correlated to QS and THE's, while being moderately associated with ARWU's, and weakly-to-strongly correlated to Leiden's. The regression analyses show no significant effects by subject coverage on the overall scores, except for medical tendency's effect on QS. However, subject coverage affects some dimension scores.

Conclusion: The results of the university ranking informed by peer review are highly correlated to those enriched by performance statistics and surveys, but moderately correlated to those enriched by just performance statistics. The subject coverage impact on the rankings challenges the application of the results in comparing universities with different subject coverages.

Keywords: Research Evaluation, University Rankings, REF, THE, QS, ARWU, Leiden

همبستگی بین رتبه بندی دانشگاه ها به دو روش کتاب سنجی محض و داوری غنی شده با کتاب سنجی: نمونه مورد مطالعه نظام تعالی پژوهش انگلیس و نظام های رتبه بندی معتبر جهانی

سمیه حسابی¹

هاجر ستوده²

زهرا یوسفی³

۱. کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشگاه شیراز.

s.hesabbi@gmail.com

۲. دانشیار بخش علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان شناسی، دانشگاه شیراز.

sotudeh@shirazu.ac.ir

۳. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه خلیج فارس.

z.yusefi@gmail.com

چکیده

هدف: برخی رتبه بندیهای دانشگاهی مانند چارچوب تعالی پژوهش (رف)، برای دستیابی به کیفیت بالاتر، از روش داوری استفاده می کنند. با این حال، کارایی این روش پایین است. پژوهش حاضر به منظور بررسی میزان همگرایی نتایج رتبه بندیهای دارای رویکرد متفاوت به داوری، همبستگی نمره های دانشگاه های انگلیس را در «رف» و سامانه های رتبه بندی معتبر لایدن، شانگهای، کیو-اس و تایمز بررسی می کند.

روش شناسی: پژوهش حاضر، به روش اسنادی با رویکرد تحلیل محتوای کمی انجام شده است. داده ها به روش سرشماری گردآوری و با تحلیل همبستگی و رگرسیون تحلیل شده اند. یافته ها: قوت همبستگی نمره دانشگاه ها در «رف» با «تایمز» و «کیو-اس» قوی، با «شانگهای» متوسط و با ابعاد «لایدن» از ضعیف تا قوی است. نمره کل در «کیو-اس» متأثر از گرایش پزشکی است. تاثیر گرایش موضوعی بر نمره در برخی ابعاد سامانه لایدن مشاهده می شود.

نتیجه گیری: رتبه بندی مبتنی بر داوری غنی شده با کتاب سنجی، همگرایی قوی و در نتیجه مشابهت بالایی را با روش مبتنی بر تلفیق کتاب سنجی با آمار عملکردی و نظرسنجی نشان می دهد. اما تلفیق کتاب سنجی با آمار عملکردی صرف مشابهت متوسطی با آن دارد و نمی تواند جایگزین آن شود. تاثیر گرایش موضوعی بر نتایج رتبه بندی، کاربرد این نتایج برای مقایسه دانشگاه های دارای پوشش موضوعی متفاوت را به چالش می کشد.

واژگان کلیدی: ارزیابی پژوهش، نظام رتبه بندی، رف، تایمز، کیو-اس، شانگهای، لایدن

مقدمه و بیان مسئله

روند رو به رشد پژوهش و اهمیت فزاینده آن در توسعه جوامع دانش‌بنیان، نیازمند ارزیابی و اعتبارسنجی کارآمد پژوهش‌ها است. از این رو، سامانه‌هایی برای ارزشیابی عملکرد دانشگاه‌ها، به عنوان خاستگاه اصلی پژوهش و آفرینش‌های علمی، در گستره ملی و جهانی پدیدار شده‌اند. در میان نظام‌های ارزیابی ملی دانشگاه‌ها می‌توان از نظام ارزیابی انگلستان، نیوزلند، هلند، ایتالیا و استرالیا (ویلسدن^۱، ۲۰۱۶؛ ویلیامز^۲، ۲۰۱۳؛ گینا و مارتن^۳، ۲۰۰۳) و در سطح جهانی، از سامانه‌های رتبه‌بندی «شانگهای»^۴، «تایمز»^۵، «کیو-اس»^۶ و «لایدن»^۷ نام برد. دانشگاه‌ها در این سامانه‌ها بر پایه ابعاد عملکردی مختلف مانند آموزش، پژوهش، ارتباط با صنعت، یا دستاوردهای این فعالیت‌ها، مانند شهرت و چشم‌انداز جهانی، درآمد حاصل از همکاری با صنعت ارزیابی می‌شوند. تفاوت در ابعاد عملکردی در سامانه‌های رتبه‌بندی به تفاوت در روش‌های آنها می‌انجامد. برخی مانند لایدن تنها بر آمار کتاب‌سنجی، یعنی بروندهای عینی پژوهشی برگرفته از پایگاه‌های استنادی تمرکز دارند^۸. برخی دیگر، مانند «شانگهای» علاوه بر آمار کتاب‌سنجی، دیگر ابعاد عملکرد دانشگاه‌ها را بر پایه آمارهای عینی گردآمده از منابع رسمی تحلیل می‌کنند^۹. در دسته‌ای دیگری، مانند «تایمز» و «کیو-اس»، داده‌های عملکردی و کتاب‌سنجی با نظرسنجی از محققان غنی می‌شود^{۱۰}. برخی نیز می‌کوشند به کمک داوری، به تنهایی یا در تلفیق با داده‌های عینی، به ارزیابی کیفیت پژوهش دست یابند^{۱۱}.

چارچوب تعالی پژوهش انگلستان (رف)^{۱۲} از محدود نظام‌های مبتنی بر تلفیق داوری و کتاب‌سنجی است. این نظام، عملکرد دانشگاه‌ها را در سه بعد برونداد پژوهشی، محیط پژوهشی و تاثیر ارزیابی می‌کند. این نظام از دستاوردهای موفق در ارزیابی پژوهش برخوردار بوده است (استرن^{۱۳}، ۲۰۱۶؛ گینا و پایلاتو^{۱۴}، ۲۰۱۶؛ اکسنز و تکست^{۱۵}، ۲۰۰۴). استوار بودن بر اصل اصاف برابری و شفافیت از جمله مهمترین ویژگی‌های (رف) است. همچنین، تلفیق دو روش کتاب‌سنجی و داوری تخصصی نه تنها ربط، اصالت، کیفیت و تاثیر بالقوه اقتصادی-اجتماعی بروندهای پژوهشی را کنترل می‌کند، بلکه نظرات متخصصان به کمک اطلاعات کتاب‌سنجی از دقت و عینیت بالاتری برخوردار می‌شود (آبرامو و دی آنجلو^{۱۶}، ۲۰۱۱؛ دی بوئر^{۱۷} و همکاران، ۲۰۱۵؛ باکس^{۱۸}، ۲۰۱۰؛ رابینز، ویلد و ویلسن^{۱۹}، ۲۰۱۷). از دیگر امتیازات «رف»، سنجش تاثیر اجتماعی پژوهش است^{۲۰}.

¹ Wilsdon

² Williams

³ Geuna, Martin

⁴ Academic Ranking of World Universities (ARWU)

⁵ Times Higher Education (THE)

⁶ Quacquarelli Symonds (QS)

⁷ Leiden

⁸ <http://www.leidenranking.com>

⁹ <http://www.shanghai-ranking.com>

¹⁰ <https://www.timeshighereducation.com>

<https://www.topuniversities.com/university-rankings>

¹¹ <http://www.ref.ac.uk>

¹² Research Excellence Framework (REF)

¹³ Stern

¹⁴ Geuna, Piolatto

¹⁵ Aksnes, Taxt

¹⁶ Abramo, D' Angelo

¹⁷ De Boer

¹⁸ Box

¹⁹ Robbins, Wield & Wilson

²⁰ <http://www.ref.ac.uk/about>, <http://www.sussex.ac.uk/ref/>, <http://www.hefce.ac.uk/rsrch/ref2021>

با وجود مزایای بسیار و موفقیت روش‌شناختی «رف» (گینا و پایلاتو، ۲۰۱۶؛ استرن، ۲۰۱۶)، آشکار است که اجرای این تجربه برای همه کشورها با سامانه‌های علمی و پژوهشی متفاوت به سادگی امکان‌پذیر نیست؛ زیرا از یک سو، روش داوری نه تنها با چالش‌های بسیاری به ویژه سوگیری و تأثیرپذیری از ذهنیت و سلیقه شخصی داوران روبه‌رو است (تیلور^۱، ۲۰۱۱)، بلکه در شرایط فرهنگی، اقتصادی، مدیریتی و زیرساختی متفاوت لزوماً به پاسخی یکسان و رضایت‌بخش منجر نمی‌شود. از سوی دیگر، هزینه‌های بسیار سنگین داوری، باعث می‌شود این گونه نظام‌ها به لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه نباشند (گینا و پایلاتو، ۲۰۱۶؛ چوبین^۲، ۱۹۹۴؛ فرانچسکت و کاستنتینی^۳، ۲۰۱۱). بنابراین، به جای ایجاد نظام ارزیابی ملی پرهزینه، می‌توان بهره‌گیری از نتایج رتبه‌بندی‌های بین‌المللی را به عنوان راهکاری جایگزین بررسی کرد. چنانچه این دو نوع نظام به نتایجی مشابه منجر شوند، ضمن صرفه‌جویی در هزینه‌ها می‌توان از کاستی‌های روش مبتنی بر داوری نیز مصون ماند. نظر به اهمیت این امر، پژوهش حاضر می‌کوشد به این پرسش اساسی پاسخ گوید که آیا رویکردهای مبتنی بر تلفیق روش داوری و کتاب‌سنجی در مقایسه با رویکردهای مبتنی بر داده‌های کتاب‌سنجی و نظرسنجی به نتایج مشابهی دست می‌یابند. بدین منظور، با تمرکز بر آخرین نتایج ارزیابی «رف» ۲۰۱۴، همبستگی میان نمره‌های دانشگاه‌های انگلیسی در این نظام و نظام‌های معتبر رتبه‌بندی بررسی می‌شود تا از این رهگذر میزان واگرایی یا همگرایی نتایج حاصل از روش‌های ارزیابی متفاوت آشکار شود.

این پژوهش، بر چهار نظام «شانگهای»، «تایمز»، «کیو-اس» و «لایدن» که از شناخته‌ترین نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها هستند، تمرکز دارد. هیچ‌یک از نظام‌های یاد شده، در ارزیابی از روش داوری استفاده نمی‌کنند، بلکه از داده‌های کتاب‌سنجی و آمار عملکردی دانشگاه‌ها بهره می‌برند (به استثنای سامانه «لایدن» که تنها بر روش کتاب‌سنجی تکیه دارد). «تایمز» و «کیو-اس» از نظر سنجی نیز بهره می‌برند^۴. انتخاب نظام‌هایی با روش‌شناسی‌های متفاوت کمک می‌کند می‌کند که اثربخشی روش تلفیق داوری و کتاب‌سنجی با نظام‌هایی که از داوری بهره نمی‌گیرند، به محک آزمون گذاشته شود. نکته مهم دیگر، تأثیر پوشش موضوعی دانشگاه‌ها است. دانشگاه‌های صنعتی و تخصصی نسبت به دانشگاه‌های جامع، به لحاظ گرایش موضوعی همگن‌تر و در نتیجه دارای تفاوت‌های بین‌رشته‌ای کمتری هستند. دانشگاه‌های صنعتی و آنهایی که بیشتر بر علوم و مهندسی تمرکز دارند - به دلیل نزدیکی بیشتر به علوم سخت - در مقایسه با دانشگاه‌هایی با گرایش علوم انسانی و اجتماعی، غالباً هماهنگی بیشتری با روش‌های کتاب‌سنجی دارند (امریگاد، کنا، هُلُوچ و برش^۵، ۲۰۱۳؛ گینا و پایلاتو، ۲۰۱۶؛ آبرامو و دی آنجلو، ۲۰۱۱). بنابراین، پرسش دیگری که در اینجا مطرح می‌شود میزان تأثیر گرایش‌های موضوعی بر نتایج این ارزیابی‌ها است.

سؤال‌های پژوهش

- ۱- آیا میان نمره دانشگاه‌ها در نظام «رف» و نمره آنها در هر یک از نظام‌های رتبه‌بندی معتبر جهانی («تایمز»، «کیواس»، و «شانگهای») همبستگی معناداری وجود دارد؟
- ۲- آیا میان نمره دانشگاه‌ها در نظام «رف» و نمره آنها در هر یک از ابعاد نظام‌های رتبه‌بندی معتبر جهانی همبستگی

¹ Taylor

² Chubin

³ Franceschet, Costantini

⁴ <http://www.shanghai ranking.com/ARWU2017.html>

⁵ Mryglod, Kenna, Holovatch & Berche

معناداری وجود دارد؟

۳- آیا گرایش موضوعی تأثیری معنادار بر نمره دانشگاه‌ها در نظام «رف» و نظام‌های رتبه‌بندی معتبر جهانی دارد؟

۴- گرایش‌های موضوعی دانشگاه‌ها بر نمره آنها در کدامیک از ابعاد نظام‌های رتبه‌بندی معتبر جهانی تأثیرگذار

است؟

چارچوب نظری

نظام‌های ارزیابی پژوهش از رویکردهای متنوعی استفاده می‌کنند. در رویکرد بودجه‌بندی مبتنی بر عملکرد^۱، تخصیص و توزیع بودجه بر اساس عملکرد گذشته موسسه یا فرد در ابعاد گوناگون مانند آموزش، پژوهش، ارتباط با صنعت، تاثیرگذاری بر پیشبرد علم و اجتماع، و همچنین تاثیرات اقتصادی، اجتماعی، رفاهی و بهداشت و سلامت انجام می‌شود (هیکس^۲، ۲۰۱۲؛ جانکز و زکروچ^۳، ۲۰۱۶، دی بوئر و همکاران، ۲۰۱۵؛ باکس، ۲۰۱۰؛ باتلر^۴، ۲۰۱۰). ارزیابی مبتنی بر عملکرد که به هدف ارتقای کیفیت در بخش آموزش عالی اجرا می‌شود، سیستم‌هایی پیچیده و پویا را بر اساس اصولی مهم مانند برقراری تعادل بین داوری و شاخص‌های کمی، به‌هنجارسازی تفاوت‌های میان‌رشته‌ای، و شفافیت در داده‌ها و نتایج بنا می‌نهد (هیکس، ۲۰۱۲؛ دی بوئر و همکاران، ۲۰۱۵؛ باکس، ۲۰۱۰). نتایج چنین نظام‌هایی، گذشته از کمک به توزیع منطقی بودجه میان دانشگاه‌ها، می‌تواند با ایجاد رقابت برای کسب اعتبار، انگیزه‌هایی قوی در سیستم‌های دانشگاهی ایجاد کند (هیکس، ۲۰۱۲؛ جانکز و زکروچ^۳، ۲۰۱۶؛ باتلر، ۲۰۱۰).

به طور کلی، نظام‌های ارزیابی مبتنی بر عملکرد بر سه رویکرد عمده استوار است. ارزیابی برون‌دادهای تحقیق ممکن است از طریق کتاب‌سنجی (کمیت انتشارات و استنادات) یا داوری (ارزیابی کیفی طیف وسیعی از برون‌دادها و فعالیت‌های پژوهشی) انجام شود. روش مبتنی بر کتاب‌سنجی ضعف‌هایی نظیر تمرکز بیشتر بر برخی انواع برون‌دادهای پژوهشی خاص، تاکید بر کمیت به جای کیفیت، نادیده گرفتن تفاوت‌های میان‌رشته‌ای و تفاوت‌های پایگاهی، احتمال افزایش خوداستنادی، خطاهای فنی و محتوایی، ناپایداری در طول زمان، و سوگیری انگلیسی-آمریکایی دارد (کاستف^۵، ۱۹۹۵؛ اُپسکی^۶، ۱۹۸۸؛ هود و ویلسن^۷، ۲۰۰۱). روش داوری نیز از معایبی از جمله کندی و و در نتیجه طولانی شدن فرآیند داوری، کارایی پایین و هزینه بالا (فیلیپس و مایس^۸، ۲۰۱۲؛ تیلور، ۲۰۱۱) به ویژه در ارزیابی حجم بالایی از آثار (پریم و همینز^۹، ۲۰۱۰)، کمبود داوران متخصص و سوگیری (فیلیپس و مایس، ۲۰۱۲؛ چوبین و هکت^{۱۰}، ۱۹۹۰) متاثر می‌شود. در رویکرد سوم که رویکردی تلفیقی است، آرای داوران با شاخص‌های کتاب‌سنجی غنی و تلاش می‌شود که از مزایای هر دو روش بهره گرفته شود. باور بر آن است که سامانه‌های مبتنی بر داوری هم‌تایان در مقایسه با سامانه‌های مبتنی بر کتاب‌سنجی که طیف وسیعی از برون‌دادها و فعالیت‌های پژوهشی را به روش

¹ performance-based research funding systems (PBRFS)

² Hicks

³ Jonkers, Zacharewicz

⁴ Butler

⁵ Kostoff

⁶ Oberski

⁷ Hood, Wilson

⁸ Phillips, Maes

⁹ Priem, Hemminger

¹⁰ Chubin, Hackett

کمی ارزیابی می‌کنند، انعطاف‌پذیری بیشتری دارند. در مقابل، سامانه‌های کتاب‌سنجی ارزان‌تر بوده و به انطباق کمتری نیاز دارند (باکس، ۲۰۱۰؛ دی بوئر و همکاران، ۲۰۱۵). از این رو، ترکیب این دو رویکرد، ارزیابی منطقی‌تر، اصولی‌تر و منصفانه‌تری در پی خواهد داشت (استرن، ۲۰۱۶؛ گینا و پایلاتو، ۲۰۱۶؛ اکسینز و تکست، ۲۰۰۴).

در دهه گذشته، انگلستان یکی از پیشرفته‌ترین سیستم‌های ارزیابی پژوهش در اروپا را به نام چارچوب تعالی پژوهش^۱ «رف» توسعه داده‌است. «رف»، از نظام‌های ارزیابی مبتنی بر عملکرد است که موفق به تلفیق دو روش داوری داوری و کتاب‌سنجی شده‌است. در حقیقت، نتایج ارزیابی داوران متخصص، با اطلاعات استنادی و شاخص‌های کمی مانند ضریب تاثیر مجلات و شاخص اچ پستیانی می‌شود (گینا و مارتین، ۲۰۰۳؛ گینا و پایلاتو، ۲۰۱۶؛ آبرامو و دی آنجلو، ۲۰۱۱). «رف» به عنوان یک نظام ارزیابی تاثیر (رایینز، ویلد و ویلسن، ۲۰۱۷)، در صدد است تا با رتبه‌بندی واحدهای تحقیقاتی دانشگاه‌ها بر اساس کیفیت، به توزیع منصفانه‌ی بودجه کمک نماید. ارزیابی در این نظام توسط هیئت‌های کارشناسی متشکل از دانشگاهیان، اعضای بین‌المللی و کاربران پژوهش انجام می‌شود. در نهایت، مؤسسات بر اساس میانگین نمره کیفیت^۲، رتبه‌بندی می‌شوند. این نمره، ترکیبی از نمرات برون‌دادهای پژوهشی (۶۵ درصد)، تاثیر (۲۰ درصد) و محیط پژوهش (۱۵ درصد) است^۳. به دلیل به‌کارگیری روش ترکیبی، بسیاری از محدودیت‌های ذاتی روش مبتنی بر داوری یا کتاب‌سنجی صرف در این نظام به چشم نمی‌خورد. ترکیب این دو رویکرد موجب پوشاندن نقاط ضعف یکی با دیگری شده و به ارزیابی منطقی‌تر و اصولی‌تری می‌انجامد (گینا و پایلاتو، ۲۰۱۶؛ استرن، ۲۰۱۶). با این حال، اجرای تجربه‌ی «رف» پرهزینه بوده و در عمل به سادگی امکان‌پذیر نیست. در مقایسه با نظام «رف»، نظام‌های بین‌المللی مبتنی بر داده‌های کتاب‌سنجی و نظرسنجی، برای دانشگاه‌ها کم‌هزینه‌ترند. گرچه این نظام‌ها در سطح ملی اجرا نمی‌شوند، اما پیوستن شمار هر چه بیشتری از دانشگاه‌های بزرگ کشور می‌تواند به ایجاد یک زیرسامانه ملی در این سامانه کمک کند و در عین حال، امکان مقایسه بین دانشگاهی را نه تنها در سطح ملی، بلکه در سطح منطقه‌ای و بین‌المللی فراهم آورد.

چهار نظام «شانگهای»، «لایدن»، «کیو-اس» و «تایمز» از قدیمی‌ترین و معروفترین نظام‌های ارزیابی دانشگاهی جهانی هستند که از روش‌شناسی‌های متفاوت بهره می‌برند. «شانگهای» از سال ۱۹۹۸ آغاز به کار کرده و هر ساله، به معرفی برترین دانشگاه‌ها از نظر دستاوردهای علمی و پژوهشی می‌پردازد. این سامانه، عمدتاً به پژوهش و کسب جوایز بین‌المللی معطوف است و برای رتبه‌بندی، از معیارهایی نظیر کیفیت آموزش، کیفیت اعضای هیئت علمی، برون‌داد پژوهشی و سرانه عملکرد بهره می‌برد و از نظام‌های مبتنی بر داده‌های عینی عملکرد (شامل داده‌های کتاب‌سنجی و آمار رسمی) است. سامانه «لایدن» سالها بعد در ۲۰۰۷، ارزیابی سالانه‌ی عملکرد دانشگاه‌های جهان را بر اساس مجموعه پیچیده‌ای از شاخص‌های کتاب‌سنجی آغاز کرد. «لایدن» تنها بر عملکرد پژوهشی تاکید دارد و آن را به کمک دسته‌ای از شاخص‌های مبتنی بر انتشارات، تأثیر استنادی و همکاری‌های علمی می‌سنجد. رتبه‌بندی «کیو-اس» که از سال ۲۰۰۴ توسط موسسه «کاکارلی سیموندز» انجام می‌گیرد، تا پیش از سال ۲۰۱۰، با همکاری تایمز و پس از آن، هر ساله به صورت مستقل منتشر می‌شود. شهرت دانشگاه، شهرت کارفرمایان، نسبت اعضای هیئت علمی به دانشجو، سرانه استناد و سهم اعضای هیئت علمی بین‌المللی پنج شاخص اصلی آن به شمار می‌آیند. رویکرد «کیو-

¹ REF: Research Excellence Framework

² GPA

³ <http://www.ref.ac.uk>

اس» به ارزیابی و رتبه‌بندی دانشگاه‌ها مبتنی بر داده‌های عینی غنی شده با داده‌های نظرسنجی است. نظام رتبه‌بندی «تایمز» نیز از سال ۲۰۱۰ سالانه منتشر شده‌است و همانند «کیو-اس»، تلفیق دو روش کتاب‌سنجی و نظرسنجی را به کار می‌برد. این رتبه‌بندی شامل پنج معیار آموزش، پژوهش، استناد، وجهه بین‌المللی و درآمد صنعتی است.

پیشینه پژوهش

بررسی پژوهش‌ها درباره سامانه‌های رتبه‌بندی، به شناسایی دو گروه آثار مرتبط با مسئله در دست بررسی انجامید: گروهی که به مقایسه یا تحلیل همبستگی سامانه‌های رتبه‌بندی پرداخته‌اند و گروهی دیگر که نتایج کتاب‌سنجی و داوری را مقایسه کرده‌اند.

پیشینه پژوهش در داخل

خسروجردی و زراعت‌کار (۱۳۹۱) با بررسی ۵۰ دانشگاه برتر در سامانه‌های «شانگهای»، «کیو-اس»، «فرایتر نشنال»، «بومتریکس»، «هیکت»، «تایمز»، و «لایدن» نشان دادند که همبستگی قوی میان نتایج این هفت نظام رتبه‌بندی جهانی وجود دارد. شانگهای قویترین همبستگی‌ها را به ترتیب با رتبه‌بندی‌های تایمز، وبومتریکس و لایدن نشان می‌دهد. نورمحمدی و صفری (۱۳۹۲) با تحلیل شباهتها و تفاوت‌های نظام‌های رتبه‌بندی جهانی، سامانه‌های تایمز، وبومتریکس و کیو-اس را در گروه نظام‌های دانشجو‌محور، و سامانه‌های هیکت، شانگهای و لایدن را در گروه پژوهش محور قرار دادند. آنان نشان دادند که بیشترین شابهت میان سامانه هیکت و شانگهای وجود دارد و با تنگ شدن دامنه مقایسه از سطح جهانی به منطقه‌ای، شباهت میان داده‌ها افزایش می‌یابد.

زودآیند ویرایش نشده

وحدت‌زاد، زارع بنادکوک، اولیاء و لطفی (۱۳۹۶) با رتبه‌بندی ۷۶ دانشگاه و مؤسسه آموزش عالی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، نتایج رتبه‌بندی خود را با نظام‌های آی.اس.سی^۲ و یورپ^۳ مقایسه کرد. رتبه‌بندی دانشگاه‌های ایران از نظر شاخص‌های شمار مقالات و استنادها، شاخص اچ و شاخص جی همبستگی شدیدی را با نتایج این دو نظام نشان داد.

خانی‌زاد و منتظر (۱۳۹۶) با ارزیابی تطبیقی نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاهی «کیو-اس»، «تایمز»، «شانگهای»، «وب-سنجی»، «لایدن» و «سایماگو» نشان دادند که رابطه معناداری میان نتایج این سامانه‌ها وجود دارد. بیشترین همبستگی مربوط به «شانگهای» و «وب‌سنجی» است. همچنین، نتایج «شانگهای» با «تایمز»، «سایماگو» و «لایدن» همبستگی به نسبت بالایی دارد.

گیلانی‌نژاد و بیات (۱۳۹۶) با بررسی روش‌شناسی نظام‌های رتبه‌بندی شانگهای، تایمز، کیواس و یو-اس نیوز، ابعاد پژوهش، شهرت دانشگاه، آموزش و وجهه بین‌المللی را به عنوان پراهمیت‌ترین ابعاد این رتبه‌بندی‌ها معرفی کردند. سلیمی و حسینی (۱۳۹۶) ضمن تبیین چارچوب «رف»، برخی الزامات مفهومی، ساختاری و رفتاری برای پیاده‌سازی این چارچوب در آموزش عالی ایران را تبیین کردند. آنان انجام پژوهش برای شناخت الگوهای به کاررفته در جهان و

¹ www.timeshighereducation.co.uk

² ISC

³ URAP

نیز بررسی چالش‌ها، مزایا و الزامات کاربرست هر الگو در ایران را برای رفع خلاء تحقیقاتی و نظری موجود در این زمینه و طراحی الگوی کارآمد نظام ارزیابی ملی کیفیت پژوهش ضروری می‌دانند.

احسانی (۱۳۹۸) به بررسی تأثیرگذارترین شاخص‌های نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها بر رتبه دانشگاه‌های ایران از دیدگاه صاحب نظران پرداخت. شاخص‌های ناظر بر پژوهش به ویژه شاخص‌های گروه «برون داد-استناد» بیشترین میزان تعیین کنندگی را داشتند. همچنین، تأثیرگذاری شاخص‌های ناظر بر کیفیت استنادی بروندها بیش از سه برابر شاخص‌های ناظر بر کمیت بروندها است.

پوریزدیان و کرمی (۱۳۹۸) ضمن تایید همپوشانی میان نظام‌های مختلف نشان دادند که به‌رغم تفاوت در برخی شاخص‌ها، خروجی نهایی این نظام‌ها تا اندازه‌ای مشابه است. آنان مدل مبتنی بر چارچوب تعالی پژوهش را به عنوان الگویی مناسب برای ارزیابی عملکرد پژوهشی دانشگاه‌ها پیشنهاد کردند.

عصاره و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی به بررسی معیارها و شاخص‌های سامانه‌های رتبه‌بندی ملی دانشگاهی ۲۷ کشور جهان پرداخته‌اند. یافته‌ها نشان داد که شاخص‌های نرخ دانشجویان بین‌المللی، کیفیت پردیس دانشگاهی جهت زندگی دانشجویان، نمرات کسب‌شده داوطلبان پذیرفته‌شده در آزمون ورود به دانشگاه، یارانه‌ها، کمک‌هزینه‌ها، گزینش‌ها و بورس‌های تحصیلی اعطا شده به دانشجویان، و نسبت اعضای هیئت علمی به دانشجو، از همه مهم‌تر بوده‌اند. همچنین، در رتبه‌بندی‌های ملی دانشگاهی، از میان کارکردهای اصلی دانشگاه‌ها، دو کارکرد آموزش و پژوهش بیش از همه مورد توجه بوده‌اند.

مشتاق، ستوده، یقطین و جوکار (زودآیند) همبستگی نمرات دانشگاه‌ها در سامانه‌های رتبه‌بندی نمایه نیچر و لایدن (به عنوان سامانه‌های رتبه‌بندی ساده مبتنی بر کتاب‌سنجی) را با تایمز و کیو-اس (به عنوان سامانه‌های پیچیده مبتنی بر داده‌های کتاب‌سنجی، آمار عملکردی و نفوسنجی) مطالعه کردند. یافته‌ها نشان از معنی‌داری رابطه میان نمره‌ها در نمایه نیچر و لایدن با تایمز و کیو-اس داشت. میزانی از همسویی میان سامانه‌های رتبه‌بندی ساده و پیچیده به لحاظ تشابه در ابعاد و شاخص‌ها به ویژه ابعاد مرتبط با بهره‌وری پژوهشی وجود دارد، که البته چندان چشمگیر نیست.

پیشینه پژوهش در خارج

پژوهش‌های انجام شده در سطح جهان را می‌توان به دو دسته تقسیم نمود: دسته‌ی نخست، پژوهش‌هایی هستند که به مقایسه یا تحلیل همبستگی نتایج سامانه‌های رتبه‌بندی گوناگون پرداخته‌اند. دسته‌ی دوم نیز، پژوهش‌هایی را در بر می‌گیرد که بر نتایج ارزیابی به کمک داوری و کتاب‌سنجی تمرکز کرده‌اند. در ادامه نمونه‌هایی از این دو دسته تحقیقات به تفکیک آمده است.

مقایسه نتایج ارزیابی سامانه‌های رتبه‌بندی مختلف با یکدیگر

موت^۱ (۲۰۱۷) با تحلیل تطبیقی ۵ نظام رتبه‌بندی «شانگهای»، «لایدن»، «تایمز»، «کیو-اس» و «یو-مالتی‌رنگ^۲»، میزان همپوشانی، روش‌های رتبه‌بندی، نحوه گزینش و محاسبه شاخص‌ها، چولگی توزیع داده‌ها، همبستگی‌های آماری میان

¹ Moed

² U-Multirank

شاخص‌ها و تأثیرنرمال‌سازی بر رتبه مؤسسات را تحلیل کرد. نتایج نشان داد که تنها ۳۵ دانشگاه از ۱۰۰ دانشگاه برتر در این سامانه‌ها مشترک بوده‌اند و قرار گرفتن دانشگاه در رتبه‌های برتر آشکارا به سامانه رتبه‌بندی وابسته است. وی چنین نتیجه می‌گیرد که هر سامانه به جای رتبه‌های موازی جداگانه، می‌بایست دادگان و ابزارهایی را برای مشاهده الگوهای موجود در داده‌های چندوجهی ارائه کند.

سلتن، نیلن، هانگ و گراس^۱ (۲۰۲۰) با ارزیابی سه رتبه‌بندی اصلی جهانی «تایمز»، «کیو-اس» و «شانگهای» نشان دادند که این سامانه‌ها، با وجود پایداری نسبی در طول زمان، تفاوت‌هایی داشته‌اند. نتایج تحلیل مولفه‌های اصلی و تحلیل عاملی اکتشافی نشان داد که متغیرهای مورد استفاده در این سامانه‌ها عمدتاً دو عامل اساسی شهرت و بهره‌وری پژوهشی را می‌سنجند. همچنین، این متغیرها ممکن است عیناً همان مفاهیم مورد ادعا را اندازه‌گیری نکنند.

فوزی، تان، داود و اول‌الدین^۲ (۲۰۲۰) با بررسی روش‌شناسی‌های سامانه‌های رتبه‌بندی «کیواس»، «وبومتريکس»، «شانگهای»، «تایمز» و «لایدن» نشان دادند که دانشگاه‌های نامدار و با سابقه دارای رتبه‌های بالاتری هستند. بخشی از آن احتمالاً به دلیل سوگیری در نظرسنجی‌های جهانی است. همچنین، تفاوت در اهداف اصلی هر دانشگاه در پژوهش، آموزش و خدمات اجتماعی و تنوع برنامه‌ها و دوره‌های ارائه شده، به ناسازگاری در سامانه‌های رتبه‌بندی دامن زده است. دانشگاه‌های دارای رتبه پایین، گاهی در برخی ابعاد عملکرد بهتری نسبت به دانشگاه‌های برتر دارند. از طرفی، هیچ سامانه رتبه‌بندی کامل نیست و نیاز به بازبینی و بهبود مستمر آنها در انعکاس مأموریت، چشم‌انداز و اهداف واقعی دانشگاه‌ها وجود دارد. استفاده از نتایج این رتبه‌بندیها می‌بایستی آگاهانه و با پرهیز از اعتماد بیش از اندازه باشد.

مقایسه نتایج ارزیابی به کمک داوری و کتاب‌سنجی

آبرامو و دی آنجلو^۳ (۲۰۱۱) به مقایسه دو رویکرد داوری و کتاب‌سنجی در ارزیابی پژوهش براساس پارامترهای اساسی دقت، قدرت، اعتبار، کارآمدی (عملکرد)، زمان و هزینه‌ها پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان از تأثیر تفاوت‌های بین‌رشته‌ای بر همسویی روش داوری و کتاب‌سنجی داشت، چنان‌که در علوم طبیعی و صوری^۵، عملکرد روش کتاب‌سنجی بهتر از داوری نشان داده شد.

تیلور (۲۰۱۱) به بررسی نقش شاخص‌های کمی در فرایند ارزیابی پژوهش ۲۰۰۸ انگلستان پرداخت. وی همبستگی بین نتایج این چارچوب ارزیابی و مجموعه‌ای از شاخص‌های کمی را بررسی کرد. یافته‌ها وجود همبستگی میان نتایج ارزیابی متخصصان و نتایج کتاب‌سنجی را تایید کرد.

پژوهش امریگاد و همکاران (۲۰۱۳) همبستگی ضعیفی را میان سنجه‌های کیفیت و تأثیر پژوهشی برای رشته‌های شیمی، فیزیک، مهندسی مکانیک، هوافضا، جغرافیا و مطالعات محیطی، جامعه‌شناسی و تاریخ نشان داد. همچنین، همبستگی میان نمرات داوری و استنادها در علوم نرم ضعیف گزارش شد. بنا بر یافته‌های این پژوهش، گرچه استناد می‌تواند نمایانگر توانمندی گروه پژوهشی، به ویژه برای علوم سخت باشد، اما تفاوت این شاخص در علوم سخت و نرم باعث می‌شود که رتبه‌بندی کاملاً متفاوت و غیرواقع‌بینانه‌ای را نسبت به داوری ارائه دهد.

برتاکی و همکاران (۲۰۱۵) نیز بر تأثیر تفاوت‌های بین رشته‌ای بر توافق میان دو روش داوری و کتاب‌سنجی صحه

¹ Selten, Neylon, Huang & Groth

² Fauzi, Tan, Daud, & Awalludin

³ robustness

گذاشتند و نشان دادند توافق میان این دو روش، در رشته تاریخ در مقایسه با اقتصاد، مدیریت و آمار کمتر است. باچینی و دی نیکولا (۲۰۱۶) در پژوهشی، ارزیابی کتاب‌سنجی در مقابل داوری غنی شده را در برنامه ارزیابی تحقیقات ایتالیا مورد بررسی قرار داده‌اند. شواهد به دست آمده در این پژوهش، حاکی از وجود تفاوت میان نتایج حاصل از روش داوری غنی شده و روش کتاب‌سنجی بود.

جمع‌بندی از مرور پیشینه

تحقیقات انجام شده پیرامون همبستگی نتایج سامانه‌های رتبه‌بندی دانشگاهی نشانگر شباهت‌هایی در برخی ابعاد و شاخصها است که تا اندازه‌ای به همگرایی در نتایج رتبه‌بندی‌ها می‌انجامد. مقایسه نتایج کتاب‌سنجی و داوری نیز نشان داد که این دو روش می‌توانند تا اندازه‌ای همگرا باشند. این همگرایی بستگی به رشته‌ها دارد. کتاب‌سنجی برای رشته‌های مختلف به یک اندازه قابل کاربرد نیست. به ویژه در علوم نرم همبستگی قوی میان نتایج داوری و کتاب‌سنجی دیده نشده‌است. بر این اساس، آشکار نیست نتایج ارزیابی‌های دانشگاه‌هایی که ترکیب ناهمگنی از رشته‌ها و گرایش‌های موضوعی از علوم سخت تا نرم را در بر می‌گیرند، در مقایسه با دانشگاه‌های همگن‌تر یا با تخصص‌های خاص‌تر تا چه اندازه متفاوت است.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر، به روش اسنادی با رویکرد تحلیل محتوای کمی انجام شده‌است. داده‌ها به روش سرشماری گردآوری شده‌اند. جامعه پژوهش دانشگاه‌های بریتانیا که همزمان در نظام «رف» (۲۰۱۴) در دست کم در یکی از سامانه‌های رتبه‌بندی معتبر جهانی ارزیابی شده‌اند تشکیل می‌دهد (جدول ۱). به دلیل کوچکی جامعه، همه اعضا بدون نمونه‌گیری بررسی شده‌اند.

جدول ۱. وضعیت دانشگاه‌های انگلیس در «رف» و رتبه‌بندی‌های جهانی

فرآوانی دانشگاه‌ها	نظام رتبه‌بندی
۷۰	کیواس
۴۹	مشترک میان «رف» و سامانه‌های رتبه‌بندی تایمز
۴۴	لایدن دانشگاهی جهانی
۳۷	شانگهای
۱۵۰	نظام «رف»

بررسی اولیه نشان داد ۱۵۰ دانشگاه ارزیابی شده در «رف» (۲۰۱۴)، دست کم در یکی از نظام‌های رتبه‌بندی جهانی مورد بررسی وارد شده‌اند. نتایج ارزیابی این دانشگاه‌ها از این نظام‌ها گردآوری و در یک سیاهه واری و وارد شد. شایان ذکر است نمره کل برخی دانشگاه‌ها در نظام‌های جهانی گزارش نمی‌شود و رتبه آنها نیز به صورت دامنه‌ای گزارش می‌شود. بنابراین، برای محاسبه نمره کل هر دانشگاه، مجموع نمرات آن در ابعاد مختلف پس از اعمال ضرایب

¹ Baccini and De Nicolao

وزنی تعیین شده در روش‌شناسی هر نظام به دست آمد. برای کنترل اعتبار محاسبات، به نمرات دانشگاه‌هایی که نمره کل آنها به طور دقیق اعلام شده بود مراجعه و تفاوت اندکی میان نمرات به دست آمده با نمرات اعلام شده در نظام رتبه‌بندی به دلیل برخی به‌هنجارسازی‌ها در الگوریتم‌های مربوطه مشاهده شد. برای اطمینان از اعتبار نمرات به دست آمده، همبستگی آنها با نمره‌های گزارش شده در نظام‌ها تحلیل شد. ضرایب همبستگی برای «تایمز»، «شانگهای» و «کیو-اس» (به ترتیب ۱،۰۰۰، ۱،۰۰۰ و ۰،۹۹۹ در سطح اطمینان ۹۹ درصد) حاکی از همبستگی بسیار قوی و مثبت بود.

در گام بعد، نمره گرایش موضوعی هر دانشگاه محاسبه شد. بدین منظور، نخست رشته‌های موجود در تایمز (مشمول بر ۴۰ رشته) در چهار گروه موضوعی «هنر، علوم انسانی و اجتماعی»، «علوم پزشکی»، «مهندسی و فناوری»، «علوم پایه و کاربردی» شناسایی شد. سپس، گرایش‌های موضوعی هر دانشگاه از «تایمز» استخراج و به کمک نرم-افزار داده‌کاوی نایم^۱، میزان مشابهت آنها با هر یک از این چهار گروه موضوعی به دست آمد. مشابهت با استفاده از معیار شباهت کسینوسی^۲ و تکنیک نزدیک‌ترین همسایه^۳ محاسبه شد. از آنجا که شباهت پوشش موضوعی دانشگاه به هر یک از چهار گروه موضوعی مورد نیاز بود، تعداد نزدیک‌ترین همسایه‌ها برابر با چهار در نظر گرفته شد. به هر دانشگاه چهار نمره بر اساس میزان شباهت آن به هر یک از گروه‌های موضوعی داده شد.

داده‌ها در اس‌پی‌اس‌اس ۱۶ و به کمک تحلیل همبستگی و رگرسیون خطی تحلیل شد. البته در روش سرشماری، آمار استنباطی در برآورد پارامترهای جامعه و تعمیم‌پذیری کاربردی ندارد؛ بلکه هدف، اطمینان از دقت و ارزش همبستگی یا تاثیر مشاهده شده‌است.

زودآیند ویرایش نشده

یافته‌های پژوهش

پاسخ به سؤال اول پژوهش. آیا میان نمره دانشگاه‌ها در نظام «رف» و نمره آنها در هر یک از نظام‌های رتبه‌بندی معتبر جهانی («تایمز»، «کیواس»، و «شانگهای») همبستگی معناداری وجود دارد؟
نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف نشان از نرمال بودن توزیع نمرات در «رف» ($P\text{-value} > 0.05$) و نرمال نبودن نمره‌ها در نظام‌های معتبر جهانی ($P\text{-value} < 0.05$) داشت. بنابراین، از تحلیل همبستگی ناپارامتری اسپیرمن استفاده شد.

جدول ۲. همبستگی نمره دانشگاه‌ها در «رف» با نمرات کل آنها در نظام‌های رتبه‌بندی جهانی

نظام‌ها	ضریب همبستگی	تعداد
تایمز	۰،۸۱۸**	۴۹
کیواس	۰،۸۸۲**	۷۰
شانگهای	۰،۵۵۷**	۳۷

** همبستگی در سطح ۰،۰۱ معنی‌دار است (دوسویه).

^۱ KNIME

^۲ Cosine similarity

^۳ k-nearest neighbors (KNN)

با توجه به نتایج تحلیل همبستگی، بین نمره دانشگاه‌ها در نظام «رف» و نمره آن‌ها در هر یک از نظام‌های رتبه‌بندی معتبر جهانی («تایمز»، «کیواس»، «شانگهای») همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد ($P\text{-value} < 0.01$). شدت همبستگی نمره در «رف» با نمره کل در «تایمز» و «کیواس»، بسیار قوی ($r = 0.818$ و $r = 0.882$) و با نمره کل در «شانگهای»، در سطح متوسط ($r = 0.557$) ارزیابی می‌شود (جدول ۲).

پاسخ به سؤال دوم پژوهش. آیا میان نمره دانشگاه‌ها در نظام «رف» و نمره آن‌ها در هر یک از ابعاد نظام‌های رتبه‌بندی معتبر جهانی همبستگی معناداری وجود دارد؟

بر اساس آزمون کولموگروف-اسمیرنوف، توزیع نمرات ابعاد «استناد»، «درآمد صنعتی»، «چشم‌انداز بین‌المللی»، «اعضای هیئت علمی پرستاد در ۲۱ گروه موضوعی»، «مقالات در نمایه‌نامه علوم و علوم اجتماعی^۱»، «انتشارات پرستاد دانشگاه در ۱۰٪ انتشارات پرستاد در همان سال و در همان زمینه»، «میانگین نمره استناد»، «میانگین نمره استناد به‌هنجارشده»، «انتشارات مشترک بین‌سازمانی»، «انتشارات مشترک بین‌المللی»، «انتشارات مشترک دانشگاه با بخش صنعت»، «انتشارات مشترک دانشگاه با فاصله جغرافیایی کمتر از ۱۰۰ کیلومتر»، «انتشارات (همکاری با فاصله جغرافیایی طولانی) بیشتر از ۱۰۰۰ کیلومتر» نرمال بود ($P\text{-value} > 0.05$)، اما برای دیگر ابعاد نرمال نبود ($P\text{-value} < 0.05$). از این‌رو، در صورت نرمال بودن هر دو متغیر از همبستگی پیرسون و در صورت نرمال نبودن یکی از متغیرها از همبستگی اسپیرمن استفاده شد.

جدول ۳. همبستگی میان نمره دانشگاه‌ها در «رف» و نمرات آن‌ها در ابعاد نظام‌های رتبه‌بندی

ابعاد	نظام	ابعاد مشابه در نظام‌ها	ضریب همبستگی	سطح معنی‌داری
آموزش	تایمز	آموزش	۰.۷۸۳**	۰.۰۰۰
	شانگهای	دانش‌آموختگان برنده جایزه نوبل یا مدال فیلدز	۰.۴۵۸**	۰.۰۰۴
	شانگهای	سرانه عملکرد دانشگاه	۰.۶۰۴**	۰.۰۰۰
	کیواس	نسبت اعضای هیأت علمی به دانشجو	۰.۸۳۸**	۰.۰۰۰
	تایمز	پژوهش در نظام تایمز	۰.۸۱۰**	۰.۰۰۰
پژوهش	شانگهای	مقالات در نمایه‌نامه علوم و علوم اجتماعی	۰.۵۸۶**	۰.۰۰۰
	شانگهای	مقالات منتشر شده در مجلات نیچر و ساینس	۰.۵۳۷**	۰.۰۰۱
	لایدن	انتشارات (تعداد مقالات)	۰.۵۸۲**	۰.۰۰۰
	لایدن	انتشارات پرستاد دانشگاه در ۱۰٪ انتشارات پرستاد	۰.۵۰۸**	۰.۰۰۱
استناد	تایمز	استناد	۰.۴۳۷**	۰.۰۰۲
	کیواس	سرانه استناد (نسبت استناد به ازای هر عضو هیات علمی)	۰.۸۰۳**	۰.۰۰۰
	لایدن	میانگین نمره استناد	۰.۵۰۲**	۰.۰۰۱
	لایدن	میانگین نمره استناد نرمال شده	۰.۵۴۳**	۰.۰۰۱
	تایمز	چشم‌انداز بین‌المللی	۰.۴۰۰**	۰.۰۰۴
	کیواس	شهرت علمی دانشگاه	۰.۸۶۷**	۰.۰۰۰
چشم‌انداز بین‌المللی	کیواس	شهرت از دید کارفرمایان	۰.۷۸۳**	۰.۰۰۰
	کیواس	سهم اعضای هیات علمی بین‌المللی	۰.۵۸۷**	۰.۰۰۰
شانگهای	کیواس	سهم دانشجویان بین‌المللی	۰.۲۷۸*	۰.۰۲۰
	شانگهای	اعضای هیئت علمی برنده جایزه نوبل یا مدال فیلدز	۰.۴۹۳**	۰.۰۰۲

¹ SCI & SSCI

ابعاد	نظام	ابعاد مشابه در نظام‌ها	ضریب همبستگی	سطح معنی‌داری
	شانگهای	اعضای هیئت علمی پراستناد در ۲۱ گروه موضوعی	۰.۵۶۶**	۰.۰۰۰
	لایدن	انتشارات مشترک بین‌سازمانی	۰.۶۰۵**	۰.۰۰۱
	لایدن	نسبت انتشارات مشترک بین‌سازمانی	۰.۰۱۳	۰.۹۳۵
	لایدن	انتشارات مشترک بین‌المللی	۰.۲۹۳	۰.۰۵۴
	لایدن	انتشارات مشترک یک دانشگاه با بخش صنعت	۰.۰۰۹	۰.۹۵۶
	لایدن	انتشارات مشترک یک دانشگاه با فاصله جغرافیایی کمتر از ۱۰۰ کیلومتر	۰.۰۱۷	۰.۹۱۴
	لایدن	انتشارات (همکاری با فاصله جغرافیایی طولانی) بیشتر از ۱۰۰۰ کیلومتر	۰.۲۲۸	۰.۱۳۶
درآمد صنعتی	تایمز	درآمد صنعتی	۰.۵۴۳**	۰.۰۰۰

** همبستگی در سطح ۰.۰۱ معنادار است (دوسویه).

* همبستگی در سطح ۰.۰۵ معنادار است (دوسویه).

همانگونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، برای دستیابی به درکی بهتر از روابط، ابعاد مختلف نظام‌های بین‌المللی براساس مشابهت آن‌ها گروه‌بندی شدند. ابعاد «تایمز» به عنوان مبنای دسته‌بندی به کار رفته‌است. گرچه برخی ابعاد را می‌توان در بیش از یک گروه دسته‌بندی کرد، در اینجا گروه‌بندی تنها به منظور نظم‌بخشی به مطالب و درک بهتر نتایج انجام شده‌است. نمره دانشگاه‌ها در «رف» با نمره آنها در اغلب ابعاد نظام‌های رتبه‌بندی همبستگی معنی‌داری نشان می‌دهد ($P\text{-value} < 0.01$). اما، میان این نمره با ابعاد «نسبت انتشارات مشترک بین‌سازمانی»، «انتشارات مشترک بین‌المللی»، «انتشارات مشترک یک دانشگاه با بخش صنعت»، «انتشارات مشترک یک دانشگاه با فاصله جغرافیایی کمتر از ۱۰۰ کیلومتر»، «انتشارات مشترک یک دانشگاه با فاصله جغرافیایی بیشتر از ۱۰۰۰ کیلومتر» در «لایدن» همبستگی معنی‌داری دیده نمی‌شود ($P\text{-value} > 0.05$).

زودآیند ویرایش نشده

نمره در «رف» با بعد «آموزش» در «تایمز»، همبستگی قوی ($r=0.783$) نشان می‌دهد؛ درحالی که با «سرانه عملکرد دانشگاه» ($r=0.604$) و «دانش‌آموختگان برنده جایزه نوبل یا مدال فیلدز» ($r=0.458$) همبستگی متوسط نشان می‌دهد. اما، با بعد «نسبت استاد به دانشجو» ($r=0.838$) در «کیو-اس» و بعد «پژوهش» در «تایمز» ($r=0.810$) همبستگی بسیار قوی دارد. در «شانگهای» مقالات در نمایه‌نامه علوم و علوم اجتماعی ($r=0.586$)، و «مقالات در مجلات نیچر و ساینس» ($P\text{-value} < 0.01$ و $r=0.537$) همبستگی متوسط؛ و در «لایدن» ابعاد «تعداد مقالات» ($r=0.582$) و «انتشارات پراستناد دانشگاه در ۱۰٪ انتشارات پراستناد در همان سال و در همان زمینه» ($r=0.508$) همبستگی متوسط با نمره در «رف» نشان می‌دهند.

بعد «استناد» نیز در نظام «تایمز» ($r=0.437$)، همبستگی متوسط؛ و در نظام «کیواس» بعد «سرانه استناد» ($r=0.803$)، همبستگی بسیار قوی با نمره در «رف» نشان می‌دهد. در لایدن نیز بعد «میانگین نمره استناد» ($r=0.502$) و «میانگین نمره استناد نرمال‌شده» ($r=0.542$)، همبستگی متوسطی با نمره در «رف» نشان می‌دهند.

همچنین، میان نمره در «رف» و بعد «چشم‌انداز» در نظام «تایمز»، همبستگی متوسط ($r=0.400$) دیده می‌شود. در نظام «کیو-اس» بعد شهرت علمی دانشگاه ($r=0.867$) و بعد «شهرت از دید کارفرمایان» ($r=0.783$) همبستگی قوی و بعد «سهم اعضای هیات علمی بین‌المللی» همبستگی متوسط ($r=0.587$) و بعد «نسبت دانشجویان بین‌المللی»، همبستگی ضعیفی ($r=0.278$) نشان می‌دهند. در «شانگهای» نیز در ابعاد «اعضای هیئت علمی برنده جایزه نوبل یا مدال فیلدز» ($r=0.493$)، و «اعضای هیئت علمی پراستناد در ۲۱ گروه موضوعی» ($r=0.566$) همبستگی متوسط مشاهده می‌شود؛ اما در «لایدن» تنها در بعد «انتشارات مشترک بین‌سازمانی» ($r=0.605$) همبستگی متوسط مشاهده

زودآیند ویرایش نشده

می‌شود و در بقیه ابعاد همبستگی وجود ندارد. بعد «درآمد صنعتی» در «تایمز» ($r=0.543$)، همبستگی متوسطی با نمره در «رف» نشان می‌دهد.

پاسخ به سؤال سوم پژوهش. آیا گرایش موضوعی تأثیری معنادار بر نمره دانشگاه‌ها در نظام «رف» و نظام‌های رتبه‌بندی معتبر جهانی دارد؟

برای بررسی تأثیر گرایش موضوعی بر نمره دانشگاه‌ها در نظام‌های رتبه‌بندی، از تحلیل رگرسیون خطی چندگانه استفاده شد. پیش از انجام این تحلیل نیز، ابتدا به کمک آزمون کولموگروف-اسمیرنوف از نرمال بودن توزیع داده‌های متغیر وابسته اطمینان حاصل شد.

جدول ۴. تأثیر گرایش موضوعی بر نمره دانشگاه‌ها در «رف» و نظام‌های رتبه‌بندی جهانی

متغیر پیش‌بین	متغیر وابسته	ضریب تعیین	تی	بتا	سطح معنی‌داری
هنر، علوم انسانی و علوم اجتماعی	نمره در «رف»	۰.۰۴۷	-۰.۸۵۴	-۰.۱۲۵	۰.۳۹۶
علوم پایه			-۰.۰۹۲	-۰.۰۱۱	۰.۹۲۷
پزشکی			۰.۷۹۲	۰.۱۱۶	۰.۴۳۱
فنی و مهندسی			-۰.۱۵۴	-۰.۰۲۰	۰.۸۷۵
هنر، علوم انسانی و علوم اجتماعی	نمره در تایمز	۰.۰۵۴	-۰.۱۵۲	-۰.۰۲۸	۰.۸۸۰
علوم پایه			-۰.۶۹۷	-۰.۱۱۲	۰.۴۸۹
پزشکی			۰.۷۴۸	۰.۱۳۲	۰.۴۵۹
فنی و مهندسی			۰.۳۸۹	۰.۰۶۲	۰.۶۹۹
هنر، علوم انسانی و علوم اجتماعی	نمره در کیو-اس	۰.۱۴۷	-۰.۸۷۹	-۰.۱۱۸	۰.۱۷۰
علوم پایه			۲.۴۶۸	۰.۳۲۸	۰.۰۱۶
پزشکی			-۰.۵۰۱	-۰.۰۹۱	۰.۶۱۸
فنی و مهندسی			-۰.۷۲۸	-۰.۱۸۳	۰.۴۷۲
هنر، علوم انسانی و علوم اجتماعی	نمره در شانگهای	۰.۰۶۳	-۰.۰۹۱	۰.۰۲۴	۰.۹۲۸
علوم پایه			-۰.۲۱۶	-۰.۰۶۷	۰.۸۳۱
پزشکی			۰.۸۵۰	۰.۱۶۶	۰.۴۰۲
فنی و مهندسی					

زودآیند ویرایش نشده

با توجه به معنی‌دار نبودن مدل برای «رف»، «تایمز» و «شانگهای» ($P\text{-value} > 0.05$)، گرایش‌های موضوعی در دانشگاه‌های انگلیس پیش‌بین نمره در این سامانه‌ها نیستند. اما در «کیو-اس» گرایش پزشکی تأثیر معنی‌داری را نشان می‌دهد ($P\text{-value} < 0.05$). به این ترتیب، نمره دانشگاه در «کیو-اس»، به‌طور معنی‌دار به میزان گرایش آن به رشته پزشکی بستگی دارد، ولی دیگر گرایش‌ها تعیین‌کننده نیستند ($P\text{-value} > 0.05$). گرایش موضوعی ۱۴.۷ درصد از واریانس نمره در «کیو-اس» را پیش‌بینی می‌کند. پزشکی با ضریب رگرسیون ۰.۳۲۸ بالاترین قابلیت پیش‌بینی مثبت نمره در «کیو-اس» را دارد (جدول ۴).

پاسخ به سؤال چهارم پژوهش. گرایش‌های موضوعی دانشگاه‌ها بر نمره آنها در کدامیک از ابعاد نظام‌های رتبه‌بندی معتبر جهانی تأثیرگذار است؟

تحلیل رگرسیون خطی چندگانه نشان داد که گرایش موضوعی هیچ‌یک از ابعاد نظام «شانگهای» را به‌طور معنی‌داری

پیش‌بینی نمی‌کند ($P\text{-value} > 0.05$).

جدول ۵. تاثیر گرایش موضوعی بر نمره ابعاد در «تایمز»

متغیر وابسته	متغیر پیش‌بین	ضریب تعیین	تی	بتا	سطح معنی‌داری
آموزش	هنر، علوم انسانی و اجتماعی	۰.۰۵۷	-۰.۶۲۸	-۰.۱۱۵	۰.۵۳۳
	علوم پایه		-۰.۹۱۵	-۰.۱۴۶	۰.۳۶۵
	پزشکی		-۰.۲۷۹	-۰.۰۴۹	۰.۷۸۲
پژوهش	فنی و مهندسی	۰.۰۵۷	۰.۵۵۸	۰.۰۸۹	۰.۵۸۰
	هنر، علوم انسانی و اجتماعی		-۰.۶۵۰	-۰.۱۱۹	۰.۵۱۹
	علوم پایه		-۱.۰۲۰	-۰.۱۶۳	۰.۳۱۳
استناد	پزشکی	۰.۲۰۵	-۰.۱۹۹	-۰.۰۳۵	۰.۸۴۳
	فنی و مهندسی		۰.۳۲۵	۰.۰۵۲	۰.۷۴۷
	هنر، علوم انسانی و اجتماعی		۱.۱۱۷	۰.۱۸۸	۰.۲۷۰
درآمد صنعتی	علوم پایه	۰.۲۴۸	۰.۴۰۰	۰.۰۵۹	۰.۶۹۱
	پزشکی		۳.۲۴۴	۰.۵۲۶	۰.۰۰۲
	فنی و مهندسی		-۰.۰۸۸	-۰.۰۱۳	۰.۹۳۰
چشم‌انداز بین‌المللی	هنر، علوم انسانی و اجتماعی	۰.۱۳۳	-۲.۱۱۸	-۰.۳۴۸	۰.۰۴۰
	علوم پایه		-۰.۰۶۱	-۰.۰۰۹	۰.۹۵۲
	پزشکی		-۰.۷۳۷	-۰.۱۱۶	۰.۴۶۵
بین‌المللی	فنی و مهندسی	۰.۲۴۸	۲.۰۳۰	۰.۲۹۰	۰.۰۴۸
	هنر، علوم انسانی و اجتماعی		۰.۳۶۳	۰.۰۶۴	۰.۷۱۸
	علوم پایه		-۱.۷۸۱	-۰.۲۷۲	۰.۰۸۲
	پزشکی		-۰.۳۷۷	-۰.۲۳۳	۰.۱۷۵
	فنی و مهندسی		۱.۳۳۹	۰.۲۰۴	۰.۱۸۷

زودآیند ویرایش نشده

در «تایمز»، گرایش موضوعی پیش‌بین معنی‌دار نمره در ابعاد «آموزش»، «پژوهش» و «چشم‌انداز بین‌المللی» نیست ($P\text{-value} > 0.05$)؛ اما، ۲۰.۵ درصد از واریانس نمره بعد «استناد» را پیش‌بینی می‌کند. گرایش پزشکی با ضریب رگرسیون ۰.۵۲۶ دارای بالاترین قدرت پیش‌بینی مثبت نمره در این بعد است. همچنین، گرایش موضوعی ۲۴.۸ درصد از واریانس نمره بعد «درآمد صنعتی» را پیش‌بینی می‌کند. گرایش فنی و مهندسی با ضریب ۰.۲۹۰ بیشترین تاثیر مثبت را بر این متغیر دارد. گرایش هنر، علوم انسانی و اجتماعی با ضریب -۰.۳۴۸ دارای بالاترین قابلیت پیش‌بینی منفی در این بعد می‌باشد (جدول ۵).

جدول ۶. تاثیر گرایش موضوعی بر نمره ابعاد در «کیو-اس»

متغیر وابسته	متغیر پیش‌بین	ضریب تعیین	تی	بتا	سطح معنی‌داری
شهرت علمی دانشگاه	هنر، علوم انسانی و اجتماعی	۰.۱۲۹	-۱.۱۹۷	۰.۲۱۷	۰.۲۳۶
	علوم پایه		-۰.۷۱۳	-۰.۰۹۶	۰.۴۷۹
فنی و مهندسی	پزشکی	۰.۱۲۹	۲.۴۹۳	۰.۳۳۵	۰.۰۱۵
	فنی و مهندسی		-۰.۶۲۸	-۰.۱۱۶	۰.۵۳۲

۰.۳۶۱	۰.۱۷۱	-۰.۹۲۰		هنر، علوم انسانی و اجتماعی	
۰.۵۸۸	۰.۰۷۶	-۰.۵۴۵		علوم پایه	شهرت از دید کارفرما
۰.۵۵۶	۰.۰۸۱	۰.۵۹۱	۰.۰۸۳	پزشکی	
۰.۵۷۰	۰.۱۰۸	۰.۵۷۱		فنی و مهندسی	
۰.۰۸۸	۰.۳۰۵	-۱.۷۳۳		هنر، علوم انسانی و اجتماعی	
۰.۲۲۳	۰.۱۶۲	-۱.۲۳۱		علوم پایه	نسبت استاد به دانشجو
۰.۰۰۸	۰.۳۵۹	۲.۷۵۶	۰.۱۷۹	پزشکی	
۰.۴۸۱	۰.۱۲۷	-۰.۷۰۸		فنی و مهندسی	
۰.۰۹۲	۰.۳۱۷	-۱.۷۰۸		هنر، علوم انسانی و اجتماعی	
۰.۰۳۱	۰.۳۰۶	-۲.۲۰۲		علوم پایه	سهم اعضای هیات علمی بین‌المللی
۰.۲۳۹	۰.۱۶۵	۱.۱۹۶	۰.۰۸۵	پزشکی	
۰.۰۷۲	۰.۳۴۶	-۱.۸۳۲		فنی و مهندسی	
۰.۴۱۱	۰.۱۴۹	-۰.۸۲۷		هنر، علوم انسانی و اجتماعی	
۰.۰۰۴	۰.۴۰۶	-۳.۰۰۶		علوم پایه	سهم دانشجویان بین‌المللی
۰.۸۴۹	۰.۰۲۶	۰.۱۹۱	۰.۱۳۳	پزشکی	
۰.۶۳۸	۰.۰۸۷	-۰.۴۷۲		فنی و مهندسی	
۰.۱۶۱	۰.۲۴۳	-۱.۴۱۸		هنر، علوم انسانی و اجتماعی	
۰.۷۸۵	۰.۰۳۵	-۰.۲۷۴		علوم پایه	سرانه استناد
۰.۰۰۳	۰.۴۰۰	۳.۱۴۵	۰.۲۱۹	پزشکی	
۰.۶۳۳	۰.۴۸۰	-۰.۴۸۰		فنی و مهندسی	

زودآیند ویرایش نشده

در نظام «کیو-اس» گرایش موضوعی پیش‌بینی‌کننده معنی‌دار نمره در بعد «شهرت از دید کارفرما» نیست ($P > 0.05$) اما ۱۲.۹ درصد از واریانس نمره «شهرت علمی دانشگاه» را پیش‌بینی می‌کند؛ گرایش پزشکی با ضریب رگرسیون ۰.۳۳۵ دارای بالاترین قابلیت پیش‌بینی مثبت و معنادار نمره در این بعد می‌باشد. همچنین، گرایش موضوعی ۱۷.۹ درصد از واریانس نمره بعد «نسبت استاد به دانشجو» را پیش‌بینی می‌کند. گرایش پزشکی با ضریب رگرسیون ۰.۳۵۹ دارای بالاترین قابلیت پیش‌بینی مثبت و معنادار نمره در این بعد می‌باشد. علاوه بر این، گرایش موضوعی ۸.۵

درصد از واریانس نمره در بعد «سهم اعضای هیات علمی بین‌المللی» را پیش‌بینی می‌کند. گرایش علوم پایه با ضریب رگرسیون ۰.۳۰۶- دارای بالاترین قابلیت پیش‌بینی منفی و معنی‌دار نمره بعد «سهم اعضای هیات علمی بین‌المللی» می‌باشد. همچنین، گرایش موضوعی ۱۳.۳ درصد از واریانس نمره بعد «سهم دانشجویان بین‌المللی» را پیش‌بینی می‌کند؛ علوم پایه با ضریب رگرسیون ۰.۴۰۶- دارای بالاترین قابلیت پیش‌بینی منفی و معنی‌دار نمره بعد «سهم دانشجویان بین‌المللی» می‌باشد. علاوه بر این، گرایش موضوعی ۲۱.۹ درصد از واریانس نمره بعد «سرانه استناد» را پیش‌بینی می‌کند. گرایش پزشکی با ضریب ۰.۴۰۰ دارای بالاترین قابلیت پیش‌بینی مثبت و معنی‌دار نمره‌ی بعد «سرانه‌ی استناد» می‌باشد (جدول ۶).

جدول ۷. تاثیر گرایش موضوعی بر نمره بعد «تاثیر» در لایدن

متغیر وابسته	متغیر پیش‌بین	ضریب تعیین	تی	بتا	سطح معنی‌داری
انتشارات (تعداد مقالات)	هنر، علوم انسانی و اجتماعی	۰.۱۱۲	-۰.۱۷۵	-۰.۰۳۴	۰.۸۶۲
	علوم پایه		۰.۳۸۱	۰.۰۸۱	۰.۷۰۵
	پزشکی		۱.۱۶۶	۰.۲۰۶	۰.۲۵۱
انتشارات دانشگاه در ۱۰٪ انتشارات	فنی و مهندسی	۰.۳۰۱	۱.۸۰۱	۰.۲۹۶	۰.۰۷۹
	هنر، علوم انسانی و اجتماعی		-۰.۶۸۹	-۰.۱۱۹	۰.۴۹۵
	علوم پایه		۱.۴۶۰	۰.۲۷۵	۰.۱۵۲
میانگین نمره استناد	پزشکی	۰.۳۰۱	۳.۶۷۰	۰.۵۷۶	۰.۰۰۱
	فنی و مهندسی		-۰.۸۷۹	-۰.۱۲۸	۰.۳۸۵
	هنر، علوم انسانی و اجتماعی		-۰.۵۹۹	-۰.۱۰۳	۰.۵۵۳
میانگین نمره استناد	علوم پایه	۰.۳۰۱	۳.۹۷۱	۰.۶۲۰	۰.۱۱۱
	پزشکی		۱.۸۰۱	۰.۲۹۶	۰.۰۷۹
	فنی و مهندسی		-۰.۶۸۳	-۰.۱۱۸	۰.۴۹۹
نرمال شده	هنر، علوم انسانی و اجتماعی	۰.۳۰۱	۱.۰۷۱	۰.۲۰۲	۰.۲۹۱
	علوم پایه		۳.۴۹۴	۰.۵۴۸	۰.۰۰۱
	پزشکی		-۱.۰۱۰	-۰.۱۴۷	۰.۳۱۹

در «لایدن»، گرایش موضوعی بر نمره در بعد «انتشارات» تاثیری ندارد ($P\text{-value} > 0.05$)، اما می‌تواند ۳۰.۱ درصد از واریانس نمره در بعد «نسبت انتشارات پراستناد دانشگاه در ۱۰٪ انتشارات پراستناد در همان سال و در همان زمینه» را پیش‌بینی کند. گرایش پزشکی با ضریب ۰.۵۷۶ بالاترین قدرت پیش‌بینی مثبت برای نمره در این بعد را دارد. همچنین، گرایش موضوعی ۳۰.۷ درصد از واریانس نمره در بعد «میانگین نمره استناد» را پیش‌بینی می‌کند، گرایش پزشکی با ضریب ۰.۶۲۰ بیشترین قابلیت پیش‌بینی نمره این بعد را دارا است. علاوه بر این، گرایش موضوعی ۳۰.۱ درصد از واریانس نمره در بعد «میانگین نمره استناد نرمال شده» را پیش‌بینی می‌کند؛ در این بعد نیز، گرایش پزشکی با ضریب ۰.۵۴۸ قوی‌ترین پیش‌بین است (جدول ۷).

جدول ۸. تاثیر گرایش موضوعی بر نمره بعد «همکاری» در لایدن

متغیر وابسته	متغیر پیش‌بین	ضریب تعیین	تی	بتا	سطح معنی‌داری
انتشارات مشترک بین سازمانی	هنر، علوم انسانی و اجتماعی		۰.۲۶۱	۰.۰۵۱	۰.۷۹۵
	علوم پایه	۰.۱۲۰	۰.۳۷۷	۰.۰۸۰	۰.۷۰۸
	پزشکی		۱.۳۶۶	۰.۲۴۰	۰.۱۸۰
نسبت انتشارات مشترک بین سازمانی	فنی و مهندسی		۱.۷۶۷	۰.۲۸۹	۰.۰۸۵
	هنر، علوم انسانی و اجتماعی		۰.۶۷۸	۰.۰۹۰	۰.۵۰۲
	علوم پایه	۰.۵۸۴	۰.۰۹۷	۰.۰۱۴	۰.۹۲۳
انتشارات مشترک بین‌المللی	پزشکی		۶.۷۶۹	۰.۸۱۹	۰.۰۰۰
	فنی و مهندسی		۱.۶۲۱	۰.۱۸۳	۰.۱۱۳
	هنر، علوم انسانی و اجتماعی		۰.۱۶۳	۰.۰۲۶	۰.۸۷۱
انتشارات مشترک بین‌المللی	علوم پایه	۰.۳۹۰	۰.۰۴۸	۰.۰۰۸	۰.۹۶۲
	پزشکی		۴.۰۹۱	۰.۵۹۹	۰.۰۰۰
	فنی و مهندسی		۰.۳۳۶	۰.۰۴۶	۰.۷۳۸
نسبت انتشارات مشترک یک دانشگاه با بخش صنعت	هنر، علوم انسانی و اجتماعی		۲.۱۳۸	۰.۳۶۴	۰.۰۳۹
	علوم پایه	۰.۳۲۳	۱.۲۸۵	۰.۲۳۸	۰.۲۰۷
	پزشکی		۱.۷۸۳	۰.۲۷۵	۰.۰۸۲
نسبت انتشارات مشترک با فاصله جغرافیایی کمتر از ۱۰۰ کیلومتر	فنی و مهندسی		۲.۱۰۸	۰.۳۰۳	۰.۰۴۲
	هنر، علوم انسانی و اجتماعی		۰.۳۹۰	۰.۰۷۶	۰.۶۹۹
	علوم پایه	۰.۱۰۵	۱.۴۹۶	۰.۳۱۹	۰.۱۴۳
نسبت انتشارات مشترک با فاصله جغرافیایی بیشتر از ۱۰۰۰ کیلومتر	پزشکی		۰.۶۸۹	۰.۱۲۲	۰.۴۹۵
	فنی و مهندسی		۰.۷۴۷	۰.۱۲۳	۰.۴۶۰
	هنر، علوم انسانی و اجتماعی		۰.۲۰۶	۰.۰۳۳	۰.۸۳۸
نسبت انتشارات مشترک با فاصله جغرافیایی بیشتر از ۱۰۰۰ کیلومتر	علوم پایه	۰.۴۰۵	۰.۰۴۲	۰.۰۰۷	۰.۹۶۶
	پزشکی		۴.۳۰۳	۰.۶۲۲	۰.۰۰۰
	فنی و مهندسی		۰.۱۸۱	۰.۰۲۴	۰.۸۵۷

زودآیند ویرایش نشده

در «لایدن»، گرایش موضوعی بر نمره در ابعاد «انتشارات مشترک بین‌سازمانی» و «انتشارات مشترک یک دانشگاه با فاصله جغرافیایی کمتر از ۱۰۰ کیلومتر» تأثیری ندارد ($P\text{-value} > 0.05$). با این حال، ۵۸.۴ درصد از واریانس نمره در بعد «نسبت انتشارات مشترک بین‌سازمانی» توسط این متغیر قابل پیش‌بینی است. گرایش پزشکی با ضریب ۰.۸۱۹ دارای بالاترین قابلیت پیش‌بینی مثبت نمره در این بعد است. همچنین، گرایش موضوعی، ۳۹ درصد از واریانس نمره در بعد «نسبت انتشارات مشترک بین‌المللی» را پیش‌بینی می‌کند. در این بعد، نیز گرایش پزشکی با ضریب ۰.۵۹۹ بیشترین تأثیر را دارد. همچنین، این متغیر، ۳۲.۲ درصد از واریانس نمره در بعد «نسبت انتشارات مشترک یک دانشگاه با بخش صنعت» را پیش‌بینی می‌کند. گرایش علوم انسانی با ضریب -0.364 - تأثیر منفی بر این بعد دارد، در حالی که

گرایش فنی و مهندسی با ضریب ۰.۳۰۳ این بعد را به‌طور مثبت پیش‌بینی می‌کند. علاوه‌براین، گرایش موضوعی، ۴۰.۵ درصد از نمره بعد «نسبت انتشارات (همکاری با فاصله جغرافیایی طولانی) بیشتر از ۱۰۰۰ کیلومتر» را پیش‌بینی می‌کند؛ باز هم این گرایش پزشکی (با ضریب ۰.۶۲۲) است که بالاترین قابلیت پیش‌بینی نمره این بعد را دارد (جدول ۸).

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر به منظور آگاهی از تشابه نتایج حاصل از بکارگیری روش داوری غنی شده با کتاب‌سنجی با روش‌های مبتنی بر کتاب‌سنجی، تلفیق کتاب‌سنجی و نظرسنجی و دیگر داده‌های عملکردی دانشگاه‌ها انجام گرفت. بدین منظور، نظام ملی «رف» به عنوان نظام مبتنی بر داوری غنی شده با کتاب‌سنجی و «لایدن» به عنوان نظام مبتنی بر کتاب‌سنجی صرف و «تایمز» و «کیو-اس» به عنوان نظام‌های مبتنی بر کتاب‌سنجی، نظرسنجی و آمار عملکردی و نظام «شانگهای» به عنوان نظام مبتنی بر داده‌های کتاب‌سنجی و آمار عملکردی انتخاب شدند.

در پاسخ به سوال اول پژوهش، بر اساس نتایج حاصل از تحلیل همبستگی مشخص شد که بین نمره کیفیت پژوهش دانشگاه‌ها در سیستم «رف» و نمره آن‌ها در سیستم‌های مبتنی بر کتاب‌سنجی غنی شده با نظرسنجی (یعنی «تایمز» و «کیو-اس») و سیستم ارزیابی مبتنی بر کتاب‌سنجی (یعنی «شانگهای») همبستگی معنی‌داری وجود دارد. این یافته نشان از هم‌سویی نتایج این نظام‌های رتبه‌بندی با یکدیگر دارد. مهم‌ترین وجه تمایز نظام «رف» با دو نظام «تایمز» و «کیو-اس»، استفاده از داوری در برابر نظرسنجی است. از آنجایی که این نظام‌ها در ابعاد مرتبط با کتاب‌سنجی و عملکرد دانشگاه شباهت‌های بسیاری با هم دارند، ضریب همبستگی بسیار قوی را می‌توان داد. این نتایج نزدیک به هم در دو روش مبتنی بر داوری و نظرسنجی دانست. به عبارت دیگر، احتمال می‌رود غنی‌سازی داده‌های کتاب‌سنجی با نظرسنجی نتایجی بسیار مشابه با روش داوری غنی شده با کتاب‌سنجی به بار آورد. اهمیت این بخش از یافته‌ها را می‌توان در آن دانست که نظام ملی ارزیابی بریتانیا به ازای صرف بودجه‌های هنگفت، به نتایج دقیق‌تری دست می‌یابد (استرن، ۲۰۱۶). از طرف دیگر، بین سامانه «رف» که نظام مبتنی بر داوری غنی شده با کتاب‌سنجی است با نظام «شانگهای» که تنها مبتنی بر کتاب‌سنجی است همبستگی ضعیف‌تر و در سطح متوسط ($r=0.557$) مشاهده می‌شود. این نظام نه تنها در ابعاد عملکرد دانشگاه تفاوت‌هایی با نظام «رف» دارد، بلکه از هیچ یک از دو روش داوری و نظرسنجی استفاده نمی‌کند. این یافته را می‌توان همراستا با نتایج پژوهش اکسینز و تکست (۲۰۰۴) در دانشگاه برگن نروژ دانست که همبستگی مثبت، اما نسبتاً ضعیفی را بین نتایج ارزیابی داوران و شاخص‌های کتاب‌سنجی مشاهده کردند. بنابراین، اگر زمانی دانشگاه‌هایی با عملکرد مشابه با دانشگاه‌های انگلیس بخواهند بین این دو نوع نظام انتخاب کنند، نظام «تایمز» و «کیو-اس» نتایج مشابهی را با نتایج نظام «رف» نشان می‌دهند. دلیل ارجحیت این دو نظام بر نظام «رف» را می‌توان لزوم صرف هزینه قابل توجه برای سیستم‌های مبتنی بر داوری دانست (گینا و پایلاتو، ۲۰۱۶؛ برتاکی و همکاران، ۲۰۱۵؛ اکسینز و تکست ۲۰۰۴).

پرسش دوم در پژوهش حاضر در امتداد پرسش اول و در ابعاد جزئی‌تر طرح شده‌است. یافته‌ها نشان می‌دهد که بین نمره‌ی دانشگاه‌ها در «رف» و نمرات آنها در تمام ابعاد نظام‌های رتبه‌بندی -منهای ابعادی از نظام لایدن- همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد. یکی از دلایل محتمل برای این یافته، همبستگی قوی این نظام‌ها با یکدیگر در

بخش‌هایی از روش شناسی - به جز بخش داوری - است. از طرفی، احتمال می‌رود بخش مربوط به نتایج داوری در «رف»، ناهمسو با شاخص‌های کتاب‌سنجی نباشد تا تصویری متفاوت ایجاد کند. این یافته با پژوهش اکسنز و تکست (۲۰۰۴) مبنی بر همبستگی مثبت ارزیابی داوران با شاخص‌های کتاب‌سنجی هم‌راستا است. علاوه بر این، رینیا^۱ و همکاران (۱۹۹۸) نیز همبستگی‌هایی را با درجات متفاوت بین شاخص‌های مختلف کتاب‌سنجی و نتایج داوری مشاهده کرده‌اند.

در پاسخ به پرسش سوم پژوهش نیز، یافته‌ها نشان داد نمره کل دانشگاه‌ها در نظام‌های مورد بررسی متاثر از گرایش موضوعی آنها نیست، تنها استثناء نظام «کیو-اس» بود که در آن، گرایش پزشکی تاثیری معنی‌دار را نشان می‌داد. اگرچه، با توجه به پایین بودن ضریب به دست آمده می‌توان چنین استنباط کرد که این متغیر تاثیر بسیار ناچیزی بر نمره کل دانشگاه در نظام «کیو-اس» دارد. این یافته در حالی به دست آمد که پیش از این، نتایج پژوهش راهوارجرز^۲ (۲۰۱۱) حاکی از گرایش شاخص ضریب تاثیر به سمت علوم طبیعی و پزشکی بود. رادیکی و کاستلانو^۳ (۲۰۱۲) نیز نشان دادند که مقادیر ضریب تاثیر در رشته زیست‌شناسی سلولی مولکولی، بیش از رشته ریاضی بوده و یا مقدار شاخص اچ در شیمی بیش از کامپیوتر است. علاوه بر این، تفاوت استنادی در گرایش‌های یک رشته نیز در پژوهش اسمیلنسکی و لرچر^۴ (۲۰۱۲) تأیید شده است. همچنین، امریگاد و همکاران (۲۰۱۳) با مقایسه شاخص‌های استنادی و شاخص‌های مبتنی بر داوری در چندین رشته دریافتند که به جهت ماهیت علوم سخت (علوم طبیعی، مهندسی و علوم پزشکی)، نمره استناد در این علوم، بیش از علوم نرم (مانند علوم اجتماعی و انسانی) است. آبرامو و دی آنجلو (۲۰۱۱) نیز با مقایسه دو رویکرد داوری و کتاب‌سنجی در ارزیابی پژوهش دریافتند که کارکرد روش کتاب‌سنجی در علوم طبیعی و صوری، به مراتب بهتر از داوری است. با این حال، نتایج پژوهش حاضر تاثیر گرایش‌های موضوعی دانشگاه‌های انگلیس را بر نمره آنها در نظام‌های رتبه‌بندی پندار موثر نیافته است. این امر می‌تواند به این دلیل باشد که احتمالاً این دانشگاه‌ها در گرایش‌های موضوعی خود مشابهت داشته‌اند یا این که روش شناسی‌های به کار گرفته شده در این نظام‌ها موفق به خنثی کردن تاثیر تفاوت‌های موضوعی شده‌اند. تحقیقات بیشتر برای روشن شدن دلایل این ناهمسویی با تحقیقات پیشین ضروری است.

پرسش چهارم هم در امتداد پرسش سوم و به منظور بررسی تاثیر گرایش‌های موضوعی بر نمره ابعاد مختلف در نظام‌های رتبه‌بندی طرح شد. در این بخش، برای هر یک از نظام‌های مورد بررسی یافته‌های متفاوتی به دست آمد. برای مثال، در نظام «شانگهای» گرایش به موضوعی خاص نمی‌تواند بر نمره در ابعاد این نظام موثر باشد؛ اما در «تایمز»، گرایش‌های موضوعی دانشگاه‌ها بر نمره در ابعاد استناد و درآمد صنعتی دانشگاه‌ها تأثیر دارد؛ به گونه‌ای که گرایش پزشکی تاثیری مثبت بر نمره بعد استناد دارد. در تبیین چرایی این یافته می‌توان به نابرابری میزان انتشارات علمی در رشته‌های مختلف اشاره داشت (امریگاد و همکاران، ۲۰۱۳). در بعد درآمد صنعتی، گرایش مهندسی به صورت مثبت و گرایش علوم انسانی به صورت منفی و قوی‌تر از گرایش مهندسی، نمره را پیش‌بینی می‌کنند. به این ترتیب، اگر دانشگاهی در گرایش مهندسی قوی‌تر و در گرایش علوم انسانی ضعیف‌تر باشد نمره آن در بعد درآمد

¹ Rinia et al.

⁴ Abramo, D'Angelo, & Caprasecca

⁵ Natural and formal sciences

² Rauhvargers

³ Radicchi, Castellano

⁴ Smolinsky, Lercher



صنعتی بیشتر خواهد بود. با توجه به سرشت رشته‌های فنی و مهندسی، احتمال بیشتری برای همکاری با بخش صنعت و در نتیجه، درآمدهای بیشتر می‌رود. به گواه تحقیقات پیشین، کیفیت برودادهای پژوهشی حاصل از همکاری دانشگاه با شرکای صنعتی معتبر ارتقا می‌یابد (بنال-استنل، مچو-استادلر و پرز کستلو^۱، ۲۰۱۳). اگرچه، نتایج پاره‌ای تحقیقات نشان داده‌است که در ارتباط بین دانشگاه و صنعت، ویژگی‌های فردی محققان تأثیر قویتری نسبت به ویژگی‌های بخش‌ها و دانشگاه‌ها دارد (دست و پیتل^۲، ۲۰۰۷). این در حالی است که در علوم انسانی، به دلیل ماهیت این حوزه و سنت‌های حاکم بر آن، تمایل بیشتر پژوهشگران به آثار انفرادی یا مشارکت در گروه‌های کوچک است (عرفان‌منش و مروتی‌اردکانی، ۱۳۹۵؛ رحیمی و فتاحی، ۱۳۸۷). بنابراین، در این حوزه همکاری با بخش غیردانشگاهی از جمله بخش صنعتی بسیار کم انجام می‌شود.

در نظام «کیو-اس»، گرایش‌های موضوعی پیش‌بینی کننده معنادار نمره در ابعاد شهرت دانشگاه، نسبت استاد به دانشجو، نسبت اعضای هیات علمی بین‌المللی به داخلی، نسبت دانشجویان بین‌المللی به داخلی و سرانه استناد هستند. سه بعد شهرت دانشگاه، نسبت استاد به دانشجو و سرانه استناد متأثر از گرایش پزشکی هستند. تأثیر این گرایش بر نمره در بعد سرانه استناد بالاتر از دو بعد دیگر می‌باشد. گرایش علوم پایه نیز بر نمره در دو بعد سهم اعضای هیات علمی بین‌المللی و سهم دانشجوی بین‌المللی تأثیر می‌گذارد. بنابراین، می‌توان گفت که هر چه گرایش یک دانشگاه به طرف رشته‌های پزشکی بیشتر باشد، شهرت دانشگاه، نسبت تعداد استاد به دانشجو و میزان استناد آن بالاتر می‌رود و در نتیجه نمره کل دانشگاه در این نظام بالاتر می‌رود. بالعکس، هر چه محور فعالیت یک دانشگاه در زمینه علوم پایه بیشتر باشد، سهم اعضای هیات علمی و دانشجوی بین‌المللی کمتری جذب می‌کند و در نتیجه، نمره‌ای که در این دو بعد دریافت می‌کند پایین‌تر خواهد بود. نباید بتوان این یافته مرتبط با بعد شهرت در این نظام را در پرتو انتقاداتی که به نظام‌های رتبه‌بندی مشهور چون «تایمز» و «کیواس» وارد شده‌است، تبیین کرد. این دو نظام از شاخص‌های عینی و ذهنی چون کتاب‌سنجی، شاخص‌های عملکردی و نظرسنجی استفاده می‌کنند. نتیجه چنین روشی این می‌شود که دانشگاه‌هایی که به لحاظ تاریخی پیشرو بوده‌اند، همچنان موقعیت خود را در صدر جدول حفظ می‌کنند (موت^۳، ۲۰۱۷). همچنین، بنا به نظر مارگینسون^۴ (۲۰۰۹) نظام‌های رتبه‌بندی بازتاب شهرت و قدرت دانشگاه‌ها هستند. از سویی دیگر، دانشگاه‌هایی که بیشتر گرایش‌های موضوعی مهندسی، پزشکی و علوم طبیعی را پوشش می‌دهند، و سبک غالب انتشار در آنها مقاله می‌باشد، در این نظام‌ها نمود بیشتری پیدا می‌کنند (بلتن^۵، ۲۰۱۱؛ استراتیلیس^۶، ۲۰۱۴). در خصوص یافته بعد سرانه استناد در حوزه پزشکی، می‌توان به دلایل پیشتر گفته شده در خصوص رفتار انتشار و استناد در حوزه علوم پزشکی اشاره کرد. در خصوص یافته‌های بعد شهرت دانشگاه، نسبت استاد به دانشجو، سهم اعضای هیات علمی بین‌المللی و دانشجوی بین‌المللی تبیین دلایل زیربنایی به پژوهش‌های بیشتر نیاز دارد.

در «لایدن»، نمره‌ها در ابعاد نسبت انتشارات ۱۰ درصد برتر، میانگین نمره استناد، میانگین نمره استناد نرمال شده، نسبت انتشارات مشترک بین‌سازمانی، نسبت انتشارات مشترک بین‌المللی، نسبت انتشارات (همکاری با فاصله

¹ Banal-Estañol, Macho-Stadler, Pérez-Castrillo

² D'Este, Patel

³ Moed

⁴ Marginson

⁵ Boulton

⁶ Stratilatis

جغرافیایی طولانی) بیشتر از ۱۰۰۰ کیلومتر متاثر از گرایش پزشکی است. با توجه به مقدار ضریب بتا، قدرت پیش‌بینی این گرایش در بعد نسبت انتشارات مشترک بین‌سازمانی بالاتر از ابعاد دیگر می‌باشد. یک دلیل می‌تواند این باشد که در حوزه علوم پزشکی، مسائل فرامرزی بیشتری وجود دارد و بنابراین مشارکت آنها در سطح جهانی بیشتر است. این بدین معنا است که در قطب‌های مختلف علمی جهان، مسائل پزشکی یا مشترک است یا می‌توان از همکاری پژوهشگران دوردست برای حل این مسائل استفاده کرد. در نتیجه پزشکی گرایش بیشتری به همکاری در مرزهای دورتر را دارد. در حوزه‌هایی که برای انجام پژوهش، نیاز به ابزار و امکانات آزمایشگاهی، بودجه‌های کلان و تعداد زیاد پژوهشگر است، همکاری علمی ضرورت بیشتری می‌یابد (هنریکسن^۱، ۲۰۱۶). از جمله در رشته‌های پزشکی، نیاز به امکانات آزمایشگاهی و تحقیقاتی، ضرورت همکاری‌های علمی بین‌سازمانی و بین‌المللی (ستارزاده و همکاران، ۱۳۹۵؛ عرفان‌منش و همکاران، ۱۳۹۲) را افزایش می‌دهد.

بعد نسبت انتشارات مشترک دانشگاه با بخش صنعت در نظام لایدن نیز، متاثر از گرایش علوم انسانی و فنی و مهندسی است. قدرت پیش‌بینی‌کنندگی علوم انسانی نسبت به فنی و مهندسی بیشتر و در جهت عکس است. بدین ترتیب، هر چقدر گرایش یک دانشگاه به حوزه علوم انسانی بیشتر باشد نسبت انتشارات مشترک آن با بخش صنعت کمتر خواهد بود. این یافته، با یافته‌های تحقیق در بعد درآمد صنعتی در نظام «تایمز» همسو است. در حوزه فنی و مهندسی، بین آفرینش علمی و صنعتی کردن و تجاری‌سازی علم رابطه مستقیم و موثری وجود دارد (ریاحی و نوروزی، ۱۳۹۰). این یافته تا حدودی مؤید ادعای بولتون (۲۰۱۱) و استراتیلیتس (۲۰۱۴) است که در دانشگاه‌هایی با گرایش موضوعی مهندسی، پزشکی و علوم طبیعی، سبک غالب انتشار مقاله در این نظام‌ها نمود بیشتری پیدا می‌کند. یکی از پیامدهای چنین رویکردی نادیده گرفتن حوزه‌هایی مانند هنر، علوم انسانی و اجتماعی است (راهوارجرز، ۲۰۱۳).

زودآیند ویرایش نشده

به طور کلی، نظام‌های رتبه‌بندی با روش‌شناسی‌های متفاوت، نتایجی نسبتاً مشابهی به دست می‌دهند. بخشی از این شباهت به کاربرد ابعاد عملکردی یکسان در ارزیابی‌ها باز می‌گردد و بخشی دیگر را می‌توان به نتایج مشابه حاصل از روش‌های متفاوت نسبت داد. برای نمونه، همبستگی «رف» با «تایمز» و «کیو-اس» بیش از «شانگهای» است. شانگهای از سنت متفاوتی پیروی می‌کند: عامل انسانی را حتی در سطح نظرسنجی حذف کرده‌است؛ در عین حال، به‌کارگیری شاخص‌هایی مانند جایزه نوبل و مدال فیلدز، انتشار مقاله در مجلات ساینس و نیچر و نشر آثار در حوزه علوم انسانی و اجتماعی آن را از «تایمز» و «کیو-اس» متمایز می‌کند. بنابراین، «تایمز» و «کیو-اس» از لحاظ شاخص‌های کتابسنجی به نظام «رف» نزدیک‌تر هستند. همچنین، قضاوت انسانی را به شکل نظرسنجی به خدمت می‌گیرند. گرایش موضوعی تأثیری چشمگیر بر نمره کلی دانشگاه‌ها در نظام‌های رتبه‌بندی یا نمره آنها در ابعاد ندارد. تنها، در «کیو-اس» نمره کل دانشگاه‌ها متاثر از گرایش پزشکی است. همچنین، گرایش‌های پزشکی و مهندسی گاه در جهت عکس هنر، علوم انسانی و اجتماعی بر نمره‌های برخی ابعاد تأثیر می‌گذارند. بنابراین، ارزیابی دانشگاه‌های با گرایش‌های موضوعی متفاوت در کنار یکدیگر می‌تواند تا حدودی نتایج را متاثر سازد.

پیشنهاد‌های اجرایی پژوهش

^۱ Henriksen

۱. با توجه به نتایج تقریباً مشابه (همبستگی بسیار قوی) بین سیستم‌های مبتنی بر کتاب‌سنجی غنی شده با نظرسنجی با سیستم مبتنی بر داوری غنی شده با کتاب‌سنجی، تا آنجایی که دانشگاه‌های انگلیس یا دانشگاه‌هایی با عملکرد شبیه به دانشگاه انگلیس مد نظر باشد، می‌توان جهت کاهش هزینه‌های داوری و همچنین کاهش زمان ارزیابی از سامانه‌های مبتنی بر کتاب‌سنجی غنی شده با نظرسنجی استفاده کرد.
۲. نمره دانشگاه‌ها تا حدودی متأثر از گرایش موضوعی آنها است. بنابراین، اصلاح ساختار نظام‌ها برای رفع این اختلاف هر چند اندک توصیه می‌شود. برای اصلاح می‌توان ضرایب وزنی را برای گرایش‌های موضوعی در ابعادی که سوگیری موضوعی را نشان داده‌اند اعمال کرد.
۳. با توجه به تاثیر - هر چند اندک - گرایش موضوعی بر نمره دانشگاه‌ها دقت لازم در تفسیر نتایج یا برنامه‌ریزی بر اساس آنها ضروری است. به ویژه، می‌بایست نتایج این ارزیابی‌ها برای مقایسه دانشگاه‌های جامع، تخصصی و صنعتی با احتیاط به کار گرفته شود.

پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

۱. گرایش موضوعی بر نمره دانشگاه‌ها در برخی ابعاد (مانند شهرت دانشگاه، نسبت استاد به دانشجو و سهم اعضای هیات علمی و دانشجوی بین‌المللی) موثر دیده شد. روشن شدن دلایل زیربنایی این مسئله نیاز به پژوهش‌های بیشتر دارد.
۲. بین نظام‌هایی با روش‌شناسی‌های متفاوت همبستگی متوسط تا قوی وجود دارد. از آنجا که روش‌شناسی این نظام‌ها از ابعاد مختلف (مانند نوع شاخص، ضرایب وزنی، نظرسنجی یا داوری، اندازه نمونه و ویژگی‌های داده‌ای) با هم متفاوت‌اند، تحقیقات بیشتر برای آگاهی از این که شدت همبستگی مشاهده شده تا چه اندازه متأثر از هر یک از این عوامل است ضروری است.
۳. تکرار این پژوهش بر دیگر نظام‌های مبتنی بر داوری مانند نظام ایتالیا ضمن آزمون قابلیت اطمینان نتایج این پژوهش، می‌تواند وضعیت دیگر نظام‌های ارزیابی ملی را روشن کند.

فهرست منابع

- احسانی، وحید (۱۳۹۸). تأثیرگذارترین شاخص‌های نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها بر رتبه دانشگاه‌های ایران. رهیافت، ۲۹(۷۱): ۲۷-۴۱.
- پوریزدیان، مهدی؛ کرمی، مرتضی (۱۳۹۸). ارزیابی نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها جهت ارزیابی عملکرد پژوهشی دانشگاه با رویکرد تعالی سازمانی. نخستین کنفرانس ملی علوم انسانی و توسعه، شیراز، <https://civilica.com/doc/938752>
- خانی‌زاد، رحیم؛ منتظر، غلامعلی (۱۳۹۶). ارزیابی تطبیقی نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌های جهان. سیاست علم و فناوری، ۳۱-۴۶، (۳) ۹.
- خسروجردی، محمود و ندا زراعت کار (۱۳۹۱). مروری بر نتایج هفت نظام رتبه‌بندی دانشگاه‌های جهان. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۲۸ (۱): ۷۱-۸۴.
- رحیمی، ماریه؛ فتاحی، رحمت‌الله (۱۳۸۷). بررسی وضعیت همکاری علمی اعضای هیئت علمی در چهار حوزه

موضوعی در دانشگاه فردوسی مشهد. فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی. ۱۱ (۲) ص. ۹۵-۱۲۰.
 ریاحی، عارف؛ نوروزی، علیرضا (۱۳۹۰). بررسی میزان همکاری‌های علمی کشورهای حوزه خلیج فارس با کشورهای اسکاندیناوی در پایگاه اطلاعاتی اسکاپوس طی سال‌های ۱۹۸۹-۲۰۰۹. رهیافت (شماره ۴۸).
 ستارزاده، اصغر؛ گلینی مقدم، گلنسا؛ مومنی، عصمت (۱۳۹۵). تحلیل ساختار شبکه همکاری‌های علمی پژوهشگران حوزه علوم پایه پزشکی ایران در نمایه استنادی علوم در بازه زمانی ۱۹۹۶-۲۰۱۳. فصلنامه مطالعات دانش‌شناسی. ۲ (۶) ص. ۱-۲۰.

سلیمی، قاسم و حسینی، نیره (۱۳۹۶). تبیین چارچوب تعالی پژوهش: گامی به سوی ارائه الگوی نظام ارزیابی کیفیت پژوهش در آموزش عالی کشور. رهیافت، ۲۷ (۶۵): ۸۳-۹۷.
 عرفان منش، محمدامین؛ روحانی، والاعلی؛ بصیریان جهرمی، رضا؛ غلامحسین زاده، زهره (۱۳۹۲). بررسی مشارکت پژوهشگران روانشناسی و روانپزشکی کشور در تولید علم. پژوهش‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات. ۲۹ (۱) ص. ۱۶۳-۱۳۷.

عرفان منش، محمدامین؛ مروتی اردکانی، مرضیه (۱۳۹۵). مطالعه علم‌سنجی و تحلیل شبکه‌های همکاری علمی در فصلنامه مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی. فصلنامه مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی. ۸ (۴) ص. ۷۷-۵۵.
 عصاره، فرج پهلوی؛ رحیمی، فرج‌اله؛ پارسائی محمدی، پرستو (۱۳۹۸). مطالعه معیارها و شاخص‌های موجود در رتبه‌بندی‌های دانشگاهی ملی. پژوهش‌نامه علم‌سنجی، ۵ (۱۰)، ۱-۲۲.

گیلانی نژاد، فاطمه زهرا؛ بیات، روح‌الله (۱۳۹۶). معیارهای ارزیابی دانشگاهها: بررسی نظامهای رتبه‌بندی دانشگاهها و موسسات آموزش عالی در سطح جهان. اولین کنفرانس بین‌المللی توسعه و ترویج علوم انسانی در جامعه، تهران، <https://civilica.com/doc/653082>

مشتاق، مریم، ستوده، هاجر، قطنی، مریم و جوکار، طاهره (زودآیند). همبستگی تالیفات علمی رتبه‌بندی‌نمایه نیچر، لایدن با تایمز و کیو-اس. پژوهشنامه علم‌سنجی

نورمحمدی، حمزه و صفری، فاطمه (۱۳۹۲). معرفی نظام‌های رتبه‌بندی جهانی دانشگاه‌ها و بررسی شاخص‌های این نظام‌ها. سیاست‌نامه علم و فناوری، ۳(۲): ۷۱-۸۶.

وحدت زاد محمدعلی، زارع بنادکوکلی محمدرضا، اولیاء محمدصالح، لطفی محمد مهدی (۱۳۹۶). تحلیلی بر رتبه‌بندی دانشگاه‌های ایران با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۳ (۱): ۱۱۷-۱۶۰.

Abramo, G., & D'Angelo, C. A. (2011). Evaluating research: from informed peer review to bibliometrics. *Scientometrics*, 87(3), 499-514.

Abramo, G., D'Angelo, C. A., & Caprasecca, A. (2009). Allocative efficiency in public research funding: Can bibliometrics help? *Research policy*, 38(1), 206-215.

Aksnes, D. W., & Taxt, R. E. (2004). Peer reviews and bibliometric indicators: a comparative study at a Norwegian university. *Research evaluation*, 13(1), 33-41.

Baccini, A., & De Nicolao, G. (2016). Do they agree? Bibliometric evaluation versus informed peer review in the Italian research assessment exercise. *Scientometrics*, 108(3), 1651-1671.

Banal-Estañol, A., Macho-Stadler, I., & Pérez-Castrillo, D. (2013). Research output from university-industry collaborative projects. *Economic Development Quarterly*, 27(1), 71-81.

Bertocchi, G., Gambardella, A., Jappelli, T., Nappi, C. A., & Peracchi, F. (2015). Bibliometric evaluation vs. informed peer review: Evidence from Italy. *Research Policy*, 44(2), 451-466.

Boulton, G. (2011). University rankings: Diversity, excellence and the European initiative. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 13, 74-82.

Box, S. (2010). Performance-based funding for public research in tertiary education institutions: Country experiences. *Performance-based Funding for Public Research in Tertiary Education Institutions*, 85-126.

Butler, L. (2010). Impacts of performance-based research funding systems: A review of the con-

cerns and the evidence. *Performance-based Funding for Public Research in Tertiary Education Institutions*, 127-165.

Chubin, D. E. (1994). Grants peer review in theory and practice. *Evaluation Review*, 18(1), 20-30.

Chubin, D. E., Hackett, E. J. (1990). *Peerless science: Peer review and US science policy*. Suny Press.

De Boer, H., Jongbloed, B., Benneworth, P., Cremonini, L., Kolster, R., Kottmann, A., & Vossensteyn, H. (2015). Performance-based funding and performance agreements in fourteen higher education systems. *Center for Higher Education Policy Studies*.

D'Este, P., & Patel, P. (2007). University-industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry?. *Research policy*, 36(9), 1295-1313.

Fauzi, M. A., Tan, C. N. L., Daud, M., & Awalludin, M. M. N. (2020). University rankings: A review of methodological flaws. *Issues in Educational Research*, 30(1), 79.

Franceschet, M., & Costantini, A. (2011). The first Italian research assessment exercise: A bibliometric perspective. *Journal of informetrics*, 5(2), 275-291.

Geuna, A., & Martin, B. R. (2003). University research evaluation and funding: An international comparison. *Minerva*, 41(4), 277-304.

Geuna, A., & Piolatto, M. (2016). Research assessment in the UK and Italy: Costly and difficult, but probably worth it (at least for a while). *Research Policy*, 45(1), 260-271.

Henriksen, D. (2016). The rise in co-authorship in the social sciences (1980–2013). *Scientometrics*, 107(2), 455-476.

Hicks, D. (2012). Performance-based university research funding systems. *Research policy*, 41(2), 251-261.

Hood, W., & Wilson, C. (2001). The literature of bibliometrics, scientometrics, and informetrics. *Scientometrics*, 52(2), 291-314.

Jonkers, K., & Zacharewicz, T. (2016). Research Performance Based Funding Systems: a Comparative Assessment. 2016-06-01. <https://www.research-gatenet/profile/Koen-Jonkers/publication/303488024-Research-Performance-Based-Funding-Systems-a-Comparative-Assessment/links/574556fd08ae9ace8421b154.pdf>

Kostoff, R. N. (1995). Federal research impact assessment: Axioms, approaches, applications. *Scientometrics*, 34(2), 163-206. Marginson, S. W. M. (2009). University rankings, government and social order.

Moed, H. F. (2017). A critical comparative analysis of five world university rankings. *Scientometrics*, 110(2), 967-990.

Mryglod, O., Kenna, R., Holovatch, Y., & Berche, B. (2013). Comparison of a citation-based indicator and peer review for absolute and specific measures of research-group excellence. *Scientometrics*, 97(3), 767-777.

Oberski, J. E. J. (1988). Some Statistical Aspects Of Co-Citation Cluster Analysis And A Judgment By Physicists. In *Handbook of quantitative studies of science and technology* (pp. 431-462).

Phillips, M., & Maes, K. (2012). Research universities and research assessment. *LERU position*.

Priem, J., & Hemminger, B. H. (2010). Scientometrics 2.0: New metrics of scholarly impact on the social Web. *First Monday*, 15(7).

Radicchi, F., & Castellano, C. (2012). A reverse engineering approach to the suppression of citation biases reveals universal properties of citation distributions. *PLoS One*, 7(3), e33833.

van Raan, A. F. (2005). Fatal attraction: Conceptual and methodological problems in the ranking of universities by bibliometric methods. *Scientometrics*, 62(1), 133-143.

Rauhvargers, A. (2011), *Global university rankings and their impact*, Belgium: European University Association.

Rauhvargers, A. (2013). *Global university rankings and their impact: Report II* (pp. 21-23). Brussels: European University Association.

Rinia, E. J., Van Leeuwen, T. N., Van Vuren, H. G., & Van Raan, A. F. (1998). Comparative analysis of a set of bibliometric indicators and central peer review criteria: Evaluation of condensed matter physics in the Netherlands. *Research policy*, 27(1), 95-107.

Robbins, P. T., Wield, D., & Wilson, G. (2017). Mapping engineering and development research excellence in the UK: An analysis of REF2014 impact case studies. *Journal of International Development*, 29(1), 89-105.

Selten, F., Neylon, C., Huang, C. K., & Groth, P. (2020). A longitudinal analysis of university rankings. *Quantitative Science Studies*, 1(3), 1109-1135.

Smolinsky, L., & Lercher, A. (2012). Citation rates in mathematics: A study of variation by sub-discipline. *Scientometrics*, 91(3), 911-924.

Stern, N. (2016). Building on success and learning from experience: an independent review of the Research Excellence Framework. *London: UK Government, Ministry of Universities and Science*.

Stratilatis, C. (2014). University rankings and the scientification of social sciences and humanities. *Ethics in Science and Environmental Politics*, 13(2), 177-192.

Taylor, J. (2011). "The assessment of research quality in UK universities: peer review or metrics?" *British Journal of Management* 22(2): 202-217.

Williams, D. (2013). Prometheus Assessed? Research Measurement, Peer Review, and Citation Analysis, Shaun Goldfinch, Kiyoshi Yamamoto.

Wilsdon, J. (2016). *The metric tide: independent review of the role of metrics in research assessment and management*. Sage.

زودآیند ویرایش نشده