



پژوهش‌نامه علم‌سنجی  
دوفصلنامه دانشگاه شاهد / دوره ۱ / شماره ۲  
پاییز و زمستان ۱۳۹۴ (پیاپی ۲)

صاحب امتیاز: دانشگاه شاهد  
مدیر مسئول: حمزه‌علی نورمحمدی  
سر دبیر: جعفر مهاد  
مدیر اجرایی: لیلا هاشمی  
کارشناس فنی چاپ: معصومه رضایی اسمرود  
ویراستار ادبی (انگلیسی): سعید اسدی  
صفحه‌آرا: جواد ریاحی اصل  
شاپای چاپی (P-ISSN): ۳۷۷۳-۲۴۲۳  
شاپای الکترونیکی (E-ISSN): ۵۵۶۳-۲۴۲۳

#### اعضای هیئت تحریریه

نام و نام خانوادگی	مرتبۀ علمی
۱- مه‌ری پریخ	استاد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه فردوسی مشهد
۲- غلامرضا فدائی	استاد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران
۳- جعفر مهاد	استاد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شیراز
۴- فاطمه فهیم نیا	دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران
۵- یزدان منصوریان	دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه خوارزمی
۶- حمزه‌علی نورمحمدی	دانشیار علم‌سنجی دانشگاه شاهد
۷- عبدالرضا نوروزی چاکلی	دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شاهد
۸- سعید اسدی	استادیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شاهد

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

صندوق پستی: ۳۳۱۹۱۱۸۶۵۱

فاکس: ۰۲۱-۵۱۲۱۵۱۲۴

تلفن دفتر مجله: ۰۲۱-۵۱۲۱۵۱۲۶

E-mail: scientometrics@shahed.ac.ir

## راهنمای نویسندگان

### نحوه نگارش مقاله

- ۱- مقاله حداکثر در ۲۰ الی ۲۵ صفحه A4 با فاصله خطوط Single و حاشیه‌های ۳ سانتی‌متر از هر طرف در نرم‌افزار Word تایپ شود؛
- ۲- نوع قلم فارسی و انگلیسی و اندازه آنها مطابق جدول استفاده شود؛
- ۳- اصول نگارش زبان فارسی، به‌طور کامل رعایت شده و از به‌کاربردن اصطلاحات انگلیسی در متن خودداری شود. در موارد لازم، واژه صورت فارسی واژه در متن و معادل انگلیسی آن در پانویس آورده شود.

نوع اندازه و قلم	موقعیت استفاده	نام قلم	اندازه قلم
عنوان مقاله		Zar پرننگ	14
متن فارسی مقاله		Blotus	14
چکیده لاتین و واژه‌های لاتین در متن		Times New Roman	12
عناوین بخش‌های مقاله		Zar پرننگ	12
نام مؤلفان		Zar پرننگ	12
کلمه چکیده و کلمات کلیدی		Zar پرننگ	12
عناوین جداول و اشکال		Zar پرننگ	12
متن جداول و شکل‌ها و منابع		Zar	12
متن انگلیسی		Times New Roman	یک واحد کمتر از اندازه فارسی در هر موقعیت

### نحوه تنظیم مقاله

۱. صفحه نخست مقاله موارد زیر را شامل شود:
  - ۱-۱. عنوان مقاله به فارسی، در سطر بعد نام و نام خانوادگی نویسنده یا نویسندگان به ترتیب نویسنده اصلی، نویسنده دوم و غیره؛
  - ۱-۲. مرتبه علمی و سازمان متبوع آنها در پاورقی نخستین صفحه درج شود؛
  - ۱-۳. نشانی (آدرس پستی و کد پستی)، تلفن، دورنگار، پست الکترونیک نویسنده مسئول مکاتبات مقاله و تاریخ ارسال مقاله در پانویس صفحه نخست مشخص شود؛
  - ۱-۴. چکیده فارسی، حداکثر ۲۰۰ کلمه به همراه کلیدواژه‌ها (هدف، روش، یافته‌ها و نتایج) را شامل شود؛
  - ۱-۵. چکیده انگلیسی و کلیدواژه‌های انگلیسی در صفحه مجزا (هدف، روش، یافته‌ها و نتایج) را شامل شوند.
۲. ساختار متن اصلی مقاله، تا حد امکان بخش‌های زیر را شامل شود:
  - ۲-۱. مقدمه و بیان مسئله؛
  - ۲-۲. پیشینه پژوهش؛
  - ۲-۳. روش پژوهش؛
  - ۲-۴. تجزیه و تحلیل یافته‌ها؛
  - ۲-۵. بحث و نتیجه‌گیری.

۳. نحوه درج جداول و نمودارها:

۳-۱. جداول و نمودارها به ترتیب شماره‌گذاری شده و در متن مقاله در جای خود مورد استفاده قرار گیرند؛

۳-۲. عنوان تمام جداول در بالا و نمودارها در پایین آنها درج شوند؛

۳-۳. ذکر مرجع در کنار عنوان جداول و نمودارها ضروری است.

۴. نحوه درج سایر موارد:

۴-۱. نمادگذاری‌ها و زیرنویس‌ها در پایین هر صفحه درج شوند؛

۴-۲. ضمامم و یادداشت‌ها در انتهای مقاله و بعد از مراجع آورده شوند.

۵. شیوه تنظیم منابع و مآخذ

در متن مقاله مراجع (با نام مؤلف و سال) اشاره شده و در زیرنویس هر صفحه به زبان اصلی آورده شوند، سپس مراجع به ترتیب حروف الفبا و با شروع از مراجع زبان فارسی و سپس مراجع زبان انگلیسی، مرتب شده و در انتهای مقاله آورده شوند. ضروری است که تمام مراجع در متن مورد ارجاع واقع شده باشند.

۶. شیوه استناد

فهرست منابع و مآخذ بایستی به روش APA باشد. این توضیح لازم است در صورت لزوم می‌توان از Endnote نیز استفاده کرد.

می‌توانید راهنمای تنظیم منابع را از اینجا دانلود کنید:

<http://libguides.murdoch.edu.au/content.php?pid=63242&sid=466316>

## توضیحات

◀ مقالات رسیده، به وسیله هیئت تحریریه مجله مورد بررسی قرار گرفته و در صورت تأیید اولیه به داوری فرستاده می‌شود.

◀ رعایت موارد مندرج در ارائه متن مقالات الزامی است.

◀ همراه مقاله ارسالی، نامه‌ای با امضای نویسنده/نویسندگان مقاله مبنی بر موافقت ایشان برای چاپ مقاله و ارسال نکردن هم‌زمان مقاله به مجلات دیگر ضمیمه شود.

◀ در متن مقاله باید از به‌کاربردن کلمات انگلیسی که معادل فارسی قابل فهم دارند خودداری شود.

◀ تمام یا قسمتی از مقالات ارسالی نباید در مجله‌ای به زبان فارسی چاپ شده باشند. در صورتی که مقاله پیش‌تر در کنفرانس‌های علمی ارائه شده است، مراتب با مشخصات کامل کنفرانس مربوطه اشاره شود.

◀ مجله در رد، پذیرش، ویرایش، تلخیص و اصلاح مقالات آزاد است. مقالات ارسالی برگردانده نمی‌شود.

◀ ترتیب درج مقالات تابع مقررات خاص خود مجله است و به درجه علمی و شخصیت نویسندگان آن بستگی ندارد.

◀ مقالات پس از انجام داوری و تصویب سردبیر و هیئت تحریریه در اولویت چاپ قرار خواهند گرفت.

◀ مسئولیت صحت و سقم مندرجات مقاله به عهده نویسنده است.

## سرخن

### علم‌سنجی: ضرورتی بنیادین برای توسعه علم و فناوری در کشور

شناخت توانمندی‌های علم‌سنجی برای پشتیبانی از سیاست‌گذاری‌های توسعه علم و فناوری، مهم‌ترین نکته‌ای بوده که برای ظهور و توسعه علم‌سنجی در سطح خرد و کلان زمینه‌های لازم را فراهم آورده‌است. این توانمندی‌ها، برای ارزیابی علم و فناوری نه فقط از بُعد نظری به شناخت بیشتر دانش و ارائه شیوه‌ها و مدل‌هایی متنوع منجرشده، بلکه از نظر کاربردی نیز برای ارزیابی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه علم و فناوری در قالب نظام‌هایی به‌منظور سیاست‌گذاری آن قرار گرفته‌است. بی‌شک، توسعه علم‌سنجی را به‌عنوان یک دانش، بیش از هر چیز می‌توان مرهون تلاش‌های متفکران و اندیشمندان دانست که در این حوزه فعالیت می‌کنند و روزبه‌روز بر بنیان‌ها و کاربردهای این علم می‌افزایند. بهره‌گیری از شاخص‌های علم‌سنجی به‌واسطه نظام‌های قدرتمندی همچون ISI، Scopus، ISC و مانند آن‌را، از جمله مظاهر تأثیرپذیری نظام‌های سنجش و رتبه‌بندی علم و فناوری این حوزه می‌توان به‌شمار آورد.

تأسیس دوره‌های آموزش رسمی علم‌سنجی در دانشگاه‌های معتبر جهان و ایران نیز برای پشتیبانی از سیاست علم درباره اقتدار علمی این حوزه، نشانی دیگر از اتفاق نظر جامعه علمی دارد. باید به ظهور این حوزه در ایران و جذب دانشجوی در مقطع کارشناسی ارشد این رشته از سال ۱۳۹۰ خوش‌بین بود و آن را در راستای توسعه علمی کشور گامی دیگر به‌شمار آورد. سرفصل‌های دوره کارشناسی ارشد این رشته برای نخستین بار در کشور، در سال ۱۳۸۸ از سوی گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شاهد به کمیته برنامه‌ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری پیشنهاد شد و آن کمیته پس از قریب به یک سال بررسی کارشناسی مستمر و انجام برخی تغییرات، سرانجام در یازدهم اردیبهشت ماه ۱۳۸۹، این سرفصل‌ها را به‌تصویب رساند و از طریق کنکور سراسری برای دانشگاه‌های شاهد و تهران از سال ۱۳۹۰ و دانشگاه یزد و مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری در سال‌های بعد آن، مجوز پذیرش دانشجویان را صادر کرد. اشتیاق روزافزون بخش‌های پژوهشی در کشور، به‌ویژه در وزارتخانه‌هایی نظیر علوم، تحقیقات و فناوری و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی؛ سازمان‌هایی مانند معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، شورای عالی انقلاب فرهنگی و مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری و در معاونت‌های پژوهش و فناوری دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزش عالی نیز باعث شد تا در همین مدت کوتاه، جذب بسیاری از دانش‌آموختگان خود را برای انجام امور تخصصی علم‌سنجی در بازار کار شاهد باشند که این خود، تشخیص صحیح تصویب‌کنندگان و تأسیس‌کنندگان راه‌اندازی این رشته در کشور را نشان می‌دهد. با این حال، امید است سازوکارهای آموزش عالی

دانشگاه‌هایی که رشته علم‌سنجی دارند، به‌گونه‌ای باشد که متخصصانی باکیفیت را آموزش داده تا جایگاه برجسته و قابل اطمینان آنها در نهادهای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی علم و فناوری کشور، همواره حفظ و تقویت شود؛ زیرا ممکن است هرگونه کوتاهی در این زمینه به آسیب‌هایی جبران‌ناپذیر این رشته منجر شود. امروزه، به‌منظور فراهم‌شدن بسترهای لازم برای توسعه و انتقال دانش میان متخصصان این حوزه، وجود سازوکارهایی مانند مجلات علمی یک ضرورت محسوب می‌شود. از این رو، یکی دیگر از مهم‌ترین دغدغه‌های گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شاهد از همان ابتدای تأسیس این رشته، انتشار مجله‌ای تخصصی در حوزه علم‌سنجی بود که بتواند منتقل‌کننده زبان حال متخصصان این حوزه باشد و پیوند میان این اجتماع علمی را تقویت کند. بدین ترتیب بود که پیشنهاد انتشار مجله «پژوهش‌نامه علم‌سنجی» به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ارائه شد و مورد استقبال کمیسیون نشریات کشور قرار گرفت. هرچند حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، چندین نشریه علمی- پژوهشی به زبان‌های فارسی و انگلیسی دارد که در این نشریات از دیرباز تعدادی از مقاله‌های حوزه علم‌سنجی بسته به ماهیت و هدف‌های این مجلات چاپ و منتشر شده‌است، اما هم‌اکنون بنا به ضرورت‌های موجود و به‌ویژه با تأسیس دوره‌های علم‌سنجی در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی کشور، انتشار نشریه‌ای که به‌طور مستقیم به این موضوع بااهمیت علمی پردازد، بیش از پیش ضروری به‌نظر می‌رسد.

هم‌اکنون شماره نخست این نشریه در پیش روی خوانندگان گرامی قرار دارد. گفتنی است که انتخاب این مقاله‌ها از میان تعداد بسیاری مقاله‌های رسیده در حوزه علم‌سنجی، کاری دشوار می‌آمد. اما در نهایت با تکیه بر نظرات داوران محترم و همچنین بر اساس سیاست‌های مجله، این امر میسر شد و هریک از مقاله‌های برگزیده (در این شماره) پس از طی ۲ یا ۳ مرحله داوری علمی بر اساس سیاست‌های هیئت تحریریه و مطابق با اصول و موازین علمی انتخاب شده و برای انتشار در دستور کار قرار گرفتند. امید است با مشارکت مستمر خانواده بزرگ علم‌سنجی، روزبه‌روز غنای بیشتر برای این حوزه و همچنین این مجله در کشور را شاهد باشیم.

**دکتر جعفر مهراذ**

**سر دبیر مجله دو فصلنامه پژوهش‌نامه علم‌سنجی**

## فهرست مطالب

تأثیر قدرت اقتصادی بر جایگاه علم و فناوری کشورها و تحلیل رابطه متقابل آنها

عبدالرضا نوروزی چاکلی و زهرا مددی ..... ۱

برونداهای علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در ...

جواد ریاحی اصل و علی شرفی ..... ۱۵

ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با روش نمایه ارزیاب وب

منیره غریبه نیازی و معصومه کربلا آقایی کامران ..... ۳۱

تحلیل استنادی به مثابه روش تحقیق

لاله صمدی و غلامرضا فدایی ..... ۵۱

بررسی شبکه‌های اجتماعی علمی به‌عنوان ابزاری جایگزین یا مکمل در ارزیابی پژوهشگران ایرانی

حمیده اسدی، نادر نقشینه و مریم نظری ..... ۷۱

وب‌سنجی وبسایت دانشگاه‌های مجازی ایران در سال ۱۳۹۲

مجید عبداللهی، آیدا فرهادی و دلارام حسن‌زاده ..... ۸۵

## تأثیر قدرت اقتصادی بر جایگاه علم و فناوری کشورها و تحلیل رابطه متقابل آن‌ها

### چکیده

**هدف:** شناسایی رابطه میان وضعیت اقتصادی و سایر مقوله‌های توسعه اجتماعی همواره از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده است. مطالعات نشان می‌دهند که به لحاظ اقتصادی و همچنین از نظر علم و فناوری، هر یک از کشورها در جایگاه‌های متفاوتی قرار می‌گیرند. در این راستا، این پژوهش با هدف تحلیل پیوندهای میان قدرت اقتصادی و جایگاه علم و فناوری کشورها به انجام رسیده و سعی دارد با تحلیل این گروه از شاخص‌ها رابطه میان مقوله‌های اقتصاد و علم و فناوری را تبیین کند.

**روش‌شناسی:** این پژوهش از نوع پژوهش‌های علم‌سنجی است و جامعه مورد مطالعه آن مشتمل بر ۳۸ کشوری است که در قالب سه خوشه با یکدیگر مورد مقایسه و ارزیابی قرار گرفته‌اند. این کشورها در طی دوره پانزده ساله ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۰ دارای شاخص هرش بالاتر از ۱۰۰ در پایگاه سایمگو بوده‌اند و علاوه بر آن، در تقسیم‌بندی‌های بانک جهانی نیز در سه گروه کشورهای با درآمد بالا، متوسط و پایین حضور داشته‌اند. داده‌های این پژوهش از پایگاه‌های اطلاعاتی سایمگو، یونسکو، سازمان همکاری اقتصادی و توسعه و بانک جهانی استخراج شده و برای تجزیه و تحلیل آن از نرم‌افزارهای Excel و SPSS استفاده شد. همچنین جهت پاسخ‌گویی به سؤال‌ها و فرضیه‌های پژوهش از آزمون هم‌بستگی اسپیرمن استفاده به عمل آمد.

**یافته‌ها:** نتایج حاکی از آن است که بین دو دسته شاخص‌های قدرت اقتصادی و شاخص‌های جایگاه علم و فناوری کشورها هم‌بستگی مثبتی وجود دارد. همچنین میان میزان سرمایه‌گذاری در علوم و فناوری و سطح توسعه‌یافتگی علوم کشورها ارتباطی مستقیم برقرار است. به‌علاوه، کشورهایی که از قدرت اقتصادی مناسبی برخوردارند، از نظر علم و فناوری نیز در جایگاه مطلوبی قرار دارند.

**نتیجه‌گیری:** با استفاده از آزمون‌های انجام شده بر روی شاخص‌های زیرگروه قدرت اقتصادی و شاخص‌های زیرگروه علم و فناوری، رابطه معنادار میان قدرت اقتصادی و جایگاه علم و فناوری کشورها مورد تأیید قرار گرفته است. به بیانی دیگر، کشورهایی که توجه و سرمایه‌گذاری بیشتری را بر روی شاخص‌های قدرت اقتصادی خود صرف نموده‌اند، به تبع آن شاهد پیشرفت و رشد بیشتری در شاخص‌های جایگاه علم و فناوری خود بوده‌اند.

**واژگان کلیدی:** علم‌سنجی، شاخص‌های اقتصادی، شاخص‌های توسعه علم و فناوری، قدرت اقتصادی، توان علمی، توان فناوری

عبدالرضا نوروزی چاکلی<sup>\*۱</sup>  
زهرا مددی<sup>۲</sup>

\*۱. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شاهد (نویسنده مسئول):

(Email: noroozi.reza@gmail.com)

۲. کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شاهد

دریافت: ۱۳۹۴/۱/۲۲

پذیرش: ۱۳۹۴/۸/۱۲

## مقدمه و بیان مسئله

به دلیل تأثیرگذاری شرایط اقتصادی بر ابعاد مختلف توسعه اجتماعی، همواره شناسایی وضعیت اقتصادی و ارتباط آن با سایر مقوله‌های اجتماعی از اهمیتی خاص برخوردار بوده است. بررسی کشورها نشان می‌دهد که آن‌ها از نظر قدرت اقتصادی و همچنین به لحاظ جایگاه علم و فناوری در جایگاه‌های متفاوتی قرار گرفته‌اند. در این خصوص می‌توان به مطالعات اوزون<sup>۱</sup> (۲۰۰۶)، فرد<sup>۲</sup> (۲۰۰۷)، زویر<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) اشاره کرد که هرکدام در تحقیقات خود به نوعی، ابعاد گوناگونی از این موضوع را مورد بررسی و تحلیل قرار داده‌اند. در ایران نیز شواهدی مبنی بر اهمیت بودجه و وضعیت قدرت اقتصادی<sup>۴</sup> و نقشی که در توسعه کشور می‌تواند بر عهده داشته باشد، وجود دارد. از جمله این موارد می‌توان به تأکید نقشه جامع علمی کشور (۹:۱۳۹۰) بر اختصاص سهم ۴ درصدی از تولید ناخالص داخلی به امر تحقیقات در کشور اشاره کرد. علاوه بر آن، قانون برنامه و بودجه یکی دیگر از این شواهد به شمار می‌رود؛ به طوری که در فصل دوم برنامه پنج‌ساله پنجم توسعه کشور، در ماده ۱۹ از بخش علم و فناوری بر این نکته تأکید شده است که به منظور افزایش سهم تحقیق و پژوهش از تولید ناخالص داخلی، باید به گونه‌ای برنامه‌ریزی شود که سهم پژوهش از تولید ناخالص داخلی سالانه به میزان ۰/۵ درصد افزایش یافته و تا پایان برنامه به ۳ درصد برسد (پرتال وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ۱۲ تیر ۱۳۹۰). همه این موارد همراه با تأکیدهای گوناگونی که در اسناد بالادستی کشور برای بهبود بخشیدن قدرت اقتصادی علم و فناوری کشور به منظور تقویت جایگاه دانش و فناوری وجود دارد، این سؤال را در ذهن برمی‌انگیزاند که به راستی میان قدرت اقتصادی و وضعیت علم و فناوری کشورها چگونه ارتباطی وجود دارد؟ به این ترتیب، مسائلی از این قبیل که میان وضعیت قدرت اقتصادی و جایگاه تولید علم و فناوری چگونه پیوند و ارتباطی می‌تواند برقرار باشد؛ این پیوندها تا چه میزان بر جایگاه علمی، فناوری و قدرت اقتصادی کشورها تأثیرگذار است؛ چگونه می‌توان با ارائه این شاخص‌ها و پیوندها به عرصه‌های سیاست‌گذاری علم و فناوری در ایران، بین شاخص‌های قدرت اقتصادی و شاخص‌های جایگاه تولید علم و فناوری کشور پیوندهای مستحکم‌تری برقرار کرد، همگی از مهم‌ترین دغدغه‌هایی است که این پژوهش درصدد پاسخ‌گویی به آن است.

## پیشینه پژوهش

### پیشینه پژوهش در ایران

در ایران، تحقیقاتی که به بررسی پیوند میان جایگاه اقتصادی و جایگاه علم و فناوری کشورها پرداخته باشد، وجود ندارد. با وجود این، مرتبط‌ترین تحقیق در این خصوص مربوط به حقیقت (۱۳۸۷) است که

1. Uzun
2. Y. YE Fred
3. Sánchez-Carbonell Xavier
4. economic power



در پژوهش خود به بررسی تأثیر جهانی شدن تحقیق و توسعه بر رشد و توسعه اقتصادی پرداخت و نتیجه گرفت که عمدتاً رشد و قدرت اقتصادی پایدار تحولات دانش و فناوری را نشان می‌دهد و اقتصاد دانش‌بنیان، فاصله دانش تا فناوری را به حداقل می‌رساند.

علاوه بر این، در تحقیقی دیگر، ربیعی (۱۳۸۷) در مقاله خود به بررسی نقش تحقیق و توسعه در توسعه اقتصادی کشورها پرداخته و به این نتیجه رسید که تحقیق و توسعه و جایگاه فناوری و نوآوری و همچنین قدرت اقتصادی کشورها دارای ارتباطی مستقیم با یکدیگر هستند.

### پیشینه پژوهش در خارج از کشور

در خارج از ایران، تحقیقات مرتبطی در این حوزه وجود دارد که از آن جمله می‌توان به تحقیق اوزون (۲۰۰۶) اشاره کرد. وی در پژوهش خود جایگاه فناوری و «هزینه‌کرد تحقیق و توسعه به عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی» را که به عنوان یکی از شاخص‌های قدرت اقتصادی محسوب می‌شود، مورد بررسی قرار داد. نتایج پژوهش وی نشان داد که هرچه میزان «هزینه‌کرد تحقیق و توسعه به عنوان درصدی از تولید ناخالصی داخلی» در یک کشور بیشتر باشد، آن کشور جایگاه قوی‌تری را در علم و فناوری به خود اختصاص خواهد داد.

زویر (۲۰۰۷) در پژوهش خود با عنوان «تولید علمی در رشته کامپیوتر: برزیل و دیگر کشورها» به بررسی ارتباط بین تعداد مقاله‌های نمایه‌شده در مجلات علمی تحت پوشش «مؤسسه اطلاعات علمی»<sup>۱</sup> به عنوان شاخصی برای گروه علم و فناوری در مقایسه با شاخص‌های «هزینه‌کرد تولید ناخالص داخلی» و «هزینه‌کرد ناخالص برای تحقیق و توسعه» به عنوان شاخص‌هایی از گروه شاخص‌های قدرت اقتصادی پرداخت و نتیجه گرفت که بین این دو دسته از شاخص‌ها ارتباطی مستقیم و مثبت وجود دارد.

در پژوهشی دیگر، فرد (۲۰۰۷) به بررسی هم‌بستگی بین شاخص‌های درآمد و تولید علم پرداخت و به این نتیجه رسید که بین «هزینه‌کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه»<sup>۲</sup> به عنوان یکی از مهم‌ترین شاخص‌های قدرت اقتصادی و شاخص‌های «تعداد پروانه‌های ثبت اختراعات» و «تعداد کاربران اینترنت در مقیاس هر پنج‌هزار نفر» به عنوان مهم‌ترین شاخص‌های گروه علم و فناوری، هم‌بستگی و ارتباطی مثبت وجود دارد.

علاوه بر این، جیف<sup>۳</sup> (۲۰۰۸) در مقاله خود با عنوان «توسعه‌های علوم، مناطق و اقتصاد» به بررسی تعدادی از شاخص‌های قدرت اقتصادی و تولید علم و فناوری پرداخت و نشان داد کشورهایی که قدرت اقتصادی بالاتری دارند، از جایگاه علم و فناوری بالاتری نیز برخوردارند و این رابطه به صورت معکوس نیز وجود دارد.

همچنین، وینکلر<sup>۴</sup> (۲۰۰۸) در پژوهشی به مطالعه هم‌بستگی بین شاخص‌های درآمدی و علم‌سنجی در

1. Institute for Scientific Information (ISI)
2. Gross domestic Expenditure on R&D (GERD)
3. Jaffe, Klaus
4. Vinkler

کشورهای اروپایی و غیراروپایی پرداخت. نتایج پژوهش وی حاکی از آن بود که در کشورهای توسعه‌نیافته که از سطوح بودجه‌ای پایین‌تری برخوردارند، در علم و فناوری نیز هزینه‌های کمتری صرف می‌شود. وی با این نتیجه تأکید کرد که لازم است این کشورها به منظور تقویت جایگاه علم و فناوری خود، میزان هزینه‌کرد خود بر روی تحقیق و توسعه را افزایش دهند.

### پرسش اساسی پژوهش

بر اساس گروه شاخص‌های زیر میان قدرت اقتصادی و جایگاه علم و فناوری کشورها چگونه رابطه‌ای برقرار است؟

#### • شاخص‌های قدرت اقتصادی

هزینه‌کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه (میلیون دلار- به قیمت ثابت و معادل قدرت خرید)  
هزینه‌کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه بر اساس حوزه‌های علوم (تمامی حوزه‌ها)

#### • شاخص‌های علم و فناوری

نسبت استناد به هریک از مدارک علمی هر کشور در سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۰  
تعداد کل مدارک علمی منتشرشده کشورها در پایگاه سایمگو طی دوره زمانی ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۰

#### فرضیه‌های پژوهش

۱. بین هزینه‌کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه و نسبت استناد به هر مدرک علمی کشورها هم‌بستگی وجود دارد.
۲. بین هزینه‌کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه بر اساس حوزه‌های علوم و تعداد مدارک علمی کشورها در آن حوزه‌ها هم‌بستگی وجود دارد.

#### روش‌شناسی پژوهش

##### نوع و روش انجام پژوهش

این تحقیق از نوع تحقیقات علم‌سنجی است که اطلاعات آن با روش اسنادی گردآوری شده و با روش تطبیقی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. اطلاعات لازم بر اساس شاخص‌های موردنظر از پایگاه‌های اطلاعاتی سایمگو، یونسکو، سازمان همکاری اقتصادی و توسعه، بانک جهانی، نظام رتبه‌بندی کیو اس<sup>۱</sup>، نظام رتبه‌بندی شانگهای<sup>۲</sup>، نظام رتبه‌بندی تایمز<sup>۳</sup> و مؤسسه ساینس متریکس<sup>۴</sup> استخراج و گردآوری شده و سپس با توجه به اهداف، پرسش‌ها و فرضیه‌های پژوهش مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. به منظور تنظیم و دسته‌بندی اطلاعات گردآوری شده از سیاهه واری‌الکترونیکی استفاده شد که

1. QS  
2. Shanghai Jiao Tong University  
3. Times Higher Education  
4. Science-Metrix

روایی آن پیش تر به روش صوری، توسط تعداد سی نفر از صاحب نظران علم اطلاعات و دانش شناسی مورد تأیید قرار گرفت.

سپس به منظور پاسخ گویی به پرسش های اساسی، اطلاعات کشورها با توجه به شاخص های مورد نظر دسته بندی شده و در قالب جدول ها و نمودارهایی ارائه شد و مورد تجزیه و تحلیل و مقایسه قرار گرفت. به منظور پاسخ گویی به فرضیه های پژوهش، از آزمون هم بستگی اسپیرمن استفاده به عمل آمد. در تمامی موارد، اصلی ترین ابزار برای تجزیه و تحلیل داده ها، آخرین نسخه نرم افزار Excel و SPSS بود که با استفاده از آن ها در نهایت، کشورها بر اساس میزان تأثیر پذیری از شاخص های اقتصادی و شاخص های علم و فناوری، در سه خوشه جداگانه تقسیم بندی شدند. این خوشه بندی ها بیانگر چگونگی وجود پیوند میان این دو گروه از شاخص های توسعه ای کشورها بود.

### جامعه پژوهش

جامعه این پژوهش مشتمل بر سه خوشه از کشورهای جهان است که متناسب با اهداف پژوهش و به ویژه براساس میزان تأثیر پذیری از شاخص های اقتصادی و علم و فناوری، در خوشه هایی جداگانه دسته بندی شده اند. در واقع، این کشورها نمونه ای متشکل از ۳۸ کشوری است که براساس اطلاعات مربوط به دوره پانزده ساله ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۰، دارای شاخص هرش بالاتر از ۱۰۰ در پایگاه سایمگو بوده اند و در تقسیم بندی های بانک جهانی نیز حضور داشته اند. با توجه به اینکه بانک جهانی در تقسیم بندی خود جهان را از لحاظ میزان درآمد به شش منطقه کشورهای با درآمد بالا (کشورهای غیر عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه)، کشورهای با درآمد بالا (کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه)، کشورهای با درآمد متوسط (کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه)، پایین (پایین تر از حد متوسط درآمد) و کشورهای طبقه بندی نشده در هیچ یک از گروه ها تقسیم می کند، این پژوهش نیز با الهام از همان تقسیم بندی، به دسته بندی این ۳۸ کشور پرداخته شده است. با وجود این، در تقسیم بندی این پژوهش، به منظور افزایش ضریب دقت در خوشه بندی کشورها اصلاحاتی صورت گرفت و کشورهای عضو و غیر عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه با درآمد بالا در یک دسته و کشورهای عضو و غیر عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه با درآمد متوسط در دسته ای دیگر قرار گرفته اند. به این ترتیب، مجموع خوشه های این پژوهش عبارت اند از:

۱. کشورهای با درآمد بالا: استرالیا، بلژیک، کانادا، فرانسه، آلمان، اسرائیل، ایتالیا، ژاپن، کره، هلند، اسپانیا، انگلستان، امریکا، کویت، عربستان.
۲. کشورهای با درآمد متوسط: آرژانتین، آذربایجان، برزیل، شیلی، چین، کلمبیا، کوبا، ایران، لبنان، مالزی، مکزیک، روسیه، ترکیه، ونزوئلا.
۳. کشورهای با درآمد پایین: افغانستان، تانزانیا، پاکستان، ترکمنستان، ارمنستان، مصر، هند، مراکش، نیجریه.

## یافته‌های پژوهش

## پاسخ‌گویی به سؤال‌های پژوهش

براساس گروه شاخص‌های زیر، میان قدرت اقتصادی و جایگاه علم و فناوری کشورها چگونه رابطه‌ای برقرار است؟

## • هزینه‌کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه

به لحاظ مفهومی، این شاخص «مجموع هزینه‌کرد تحقیق و توسعه در داخل کشور در مدت زمانی معین» تعریف می‌شود و به‌عنوان یکی از مهم‌ترین شاخص‌های تحقیق و توسعه محسوب می‌شود.

جدول ۱. هزینه‌کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه (میلیون دلار- به قیمت ثابت و معادل قدرت خرید)

کشور	میانگین	کشور	میانگین
آمریکا	۲۸۱۱۷۶۰۷۷	استرالیا	۱۰۴۸۴۶۶۱
ژاپن	۱۱۰۱۵۳۳۰۲	هلند	۹۵۶۷۴۷۹
آلمان	۵۸۶۱۶۸۶۸	اسرائیل	۶۲۸۹۳۸۲
چین	۴۶۹۱۰۶۹۸	بلژیک	۵۸۲۳۳۳
فرانسه	۳۶۴۰۰۰۰۳	ایران	۴۰۵۳۲۶۹
انگلستان	۳۰۵۹۴۲۶۲	ترکیه	۳۸۶۰۹۷۸
کره	۲۴۳۷۹۸۴۸	مکزیک	۳۸۴۸۰۱۶
کانادا	۱۸۶۵۰۹۰۰	آرژانتین	۱۶۸۱۷۲۰۰
ایتالیا	۱۷۳۱۶۶۱۴	پاکستان	۹۲۸۰۷۸
روسیه	۱۶۲۷۳۸۴۹	شیلی	۸۲۳۱۲۰
برزیل	۱۵۴۰۲۵۷۸	مصر	۶۹۷۰۵۵
هند	۱۳۸۹۴۰۸۳	کلمبیا	۴۹۸۳۳۷
اسپانیا	۱۱۱۳۷۱۹۹	کویت	۳۲۶۶۹۹

داده‌های به‌دست‌آمده از سازمان همکاری اقتصادی و توسعه در محدوده زمانی ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۹ حاکی از آن است که بر اساس شاخص هزینه‌کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه (میلیون دلار- به قیمت ثابت و معادل قدرت خرید)، کشور آمریکا ۲۸۱ میلیون و ۷۶۰ هزار و ۷۷ دلار به قیمت ثابت و معادل قدرت خرید از تولید ناخالص داخلی خود را به تحقیق و توسعه اختصاص داده است. این در حالی است که در همان دوره زمانی، هریک از کشورهای ژاپن، آلمان، چین و فرانسه، به ترتیب بیشترین میزان هزینه را به این امر اختصاص داده‌اند. همچنین نتایج نشان می‌دهد کشورهای حاضر در خوشه سوم که عبارت از افغانستان، تانزانیا، پاکستان، ترکمنستان، ارمنستان، مصر، هند، مراکش، و نیجریه هستند، در مقایسه با سایر کشورهای مورد مطالعه، کمترین میزان از درآمد ناخالص داخلی خود را در تحقیق و توسعه هزینه کرده‌اند. از سوی دیگر می‌توان گفت کشورهای حاضر در خوشه دوم که ایران و ترکیه نیز در میان آن‌ها قرار دارند، حد متوسطی از درآمد ناخالص داخلی خود را در تحقیق و توسعه هزینه می‌کنند.

• نسبت استناد به هریک از مدارک علمی هر کشور در پایگاه سایمگو

یکی دیگر از شاخص‌های زیرگروه علم و فناوری، شاخص «نسبت استناد به هریک از مدارک علمی هر کشور» است.

جدول ۲. نسبت استناد به هریک از مدارک علمی هر کشور در سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۰

نسبت استناد به هریک از مدارک علمی هر کشور	کشور	نسبت استناد به هریک از مدارک علمی هر کشور	کشور	نسبت استناد به هریک از مدارک علمی هر کشور	کشور	نسبت استناد به هریک از مدارک علمی هر کشور	کشور
۳۵/۵	کوبا	۵۶/۱۰	آرژانتین	۱۶	استرالیا	۱۸/۲۰	امریکا
۰۶/۷	کویت	۷۹/۶	مصر	۲۱/۵	روسیه	۶۶/۵	چین
۹۸/۸	لبنان	۲۴/۷	مالزی	۰۵/۲۰	هلند	۴۲/۱۷	انگلستان
۶۴/۷	ارمنستان	۶۹/۱۲	شیلی	۸۲/۹	کره جنوبی	۷۲/۱۱	ژاپن
۱۰/۷	تانزانیا	۵۴/۵	پاکستان	۵۷/۹	برزیل	۷۹/۱۵	آلمان
۷۳/۲	آذربایجان	۴۲/۶	عربستان سعودی	۱۷/۱	بلژیک	۰۹/۱۵	فرانسه
۷۱/۴	افغانستان	۵۸/۵	نیجریه	۵۴/۷	ترکیه	۵۵/۱۷	کانادا
۶۲/۶	ترکمنستان	۱۰	کلمبیا	۶۶/۱۶	رژیم صهیونیستی	۴۵/۱۴	ایتالیا
۱۳	میانگین کل	۱۳/۸	ونزوئلا	۴۹/۹	مکزیک	۱۳/۱۲	اسپانیا
		۴۸/۶	مراکش	۶۸/۷	ایران	۲۷/۷	هند

با توجه به آمار و ارقام مندرج در جدول ۲، میانگین کل این شاخص بر اساس اطلاعات پایگاه سایمگو برابر با ۱۳ است که این رقم به ترتیب در کشورهای امریکا و هلند از خوشه یک، حدود ۲۰ است که بسیار بالاتر از میانگین کل است. همچنین، مقدار این شاخص برای پنج کشور کوبا، روسیه، افغانستان، عراق و آذربایجان که در خوشه سوم نیز حضور دارند، در پایین‌ترین حد خود قرار دارد. در این میان، کشور ایران با نسبت استناد به هریک از مدارک علمی ایران برابر با ۶۸/۷ درصد است که از این نظر، در رتبه ۱۵۹ جهان قرار می‌گیرد.

• تعداد کل مدارک علمی منتشر شده<sup>۱</sup> کشورها در پایگاه سایمگو

تعداد کل مدارک علمی منتشر شده کشورها در پایگاه سایمگو یکی از مهم‌ترین شاخص‌های زیرگروه علم و فناوری به شمار می‌رود.

۱. منظور منتشر شده در نشریات تحت پوشش این پایگاه‌ها است.

جدول ۳. تعداد کل مدارک علمی منتشر شده کشورها در پایگاه سایمگو طی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۰

کشور	تعداد کل	کشور	تعداد کل	کشور	تعداد کل	کشور	تعداد کل
آمریکا	۵۳۲۲۵۹۰	استرالیا	۵۲۰۰۴۵	آرژانتین	۹۳۸۸۳	کوبا	۱۹۳۵۵
چین	۱۸۴۸۷۲۷	روسیه	۴۸۰۶۶۵	مصر	۶۴۵۶۵	کویت	۱۰۹۸۱
انگلستان	۱۵۳۳۴۳۴	هلند	۴۳۵۰۸۳	مالزی	۵۵۲۱۱	لبنان	۱۰۰۳۸
ژاپن	۱۴۶۴۲۷۳	کره جنوبی	۴۳۰۴۳۸	شیلی	۵۰۳۷۹	ارمنستان	۷۰۶۷
آلمان	۱۳۹۶۱۲۶	برزیل	۳۲۸۳۶۱	پاکستان	۳۸۲۷۴	تانزانیا	۶۰۵۹
فرانسه	۱۰۲۱۰۴۱	بلژیک	۲۳۷۰۸۱	عربستان سعودی	۳۶۷۸۰	آذربایجان	۵۲۷۰
کانادا	۷۹۰۳۹۷	ترکیه	۲۳۱۱۷۸	نیجریه	۲۹۵۵۲	افغانستان	۲۸۰
ایتالیا	۷۶۲۲۹۰	اسرائیل	۱۸۶۲۸۱	کلمبیا	۲۳۴۹۲	ترکمنستان	۱۲۳
اسپانیا	۵۸۳۵۵۴	مکزیک	۱۲۵۶۴۶	ونزلا	۲۱۹۵۴	-	-
هند	۵۳۳۰۰۶	ایران	۱۲۰۳۵۰	مراکش	۲۰۴۹۹	-	-

• هزینه کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه براساس حوزه‌های علوم

جدول ۳ نشان می‌دهد که طی دوره ۱۵ ساله ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۰، بیشترین تعداد مدارک علمی منتشر شده کشورها در پایگاه سایمگو به کشورهای آمریکا، چین، انگلستان، ژاپن و آلمان اختصاص داشته و در مقابل، کشورهای تانزانیا، آذربایجان، افغانستان و ترکمنستان دارای کمترین تعداد مدرک علمی منتشر شده بوده‌اند؛ به طوری که از این نظر، رتبه‌های ۷۹ تا ۱۸۶ جهان را به خود اختصاص داده‌اند. شایان ذکر است که ایران از این نظر طی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۰ در رتبه ۳۱ جهان و طی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۲ در رتبه ۲۵ جهان قرار داشته است.

مطابق تعریف‌های سازمان همکاری اقتصادی و توسعه، منظور از حوزه‌های علوم عبارت‌اند از: حوزه‌های فناوری، سلامت و داروسازی، علوم کشاورزی، علوم اجتماعی و علوم انسانی

جدول ۴. هزینه کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه بر اساس حوزه‌های علوم (تمامی حوزه‌ها)

(میلیون دلار - به قیمت ثابت و معادل قدرت خرید)

کشور	میانگین	کشور	میانگین
کره	۱۹۳۹۶۹۹۲۴۷۲	ایران	۱۰۸۴۳۴۲۸
ژاپن	۱۵۸۵۳۴۹۲۰۰۰	هلند	۸۶۶۰۹۸۹
آمریکا	۲۸۷۵۹۰۲۲۶,۱	اسپانیا	۸۴۶۶۹۹۴
روسیه	۱۸۶۲۴۴۲۱۲	بلژیک	۵۲۸۹۳۶۳
چین	۱۷۴۲۶۶۹۱۱	کلمبیا	۴۳۴۶۷۲۰
آلمان	۵۳۷۵۳۱۵۹	ارمنستان	۴۲۱۵۱۰۰
فرانسه	۳۴۱۸۸۳۸۴	ترکیه	۲۸۰۶۶۶۴
مکزیک	۲۵۶۷۲۹۶۷	مراکش	۲۶۱۳۲۴۸

کشور	میانگین	کشور	میانگین
کانادا	۲۳۲۹۳۷۱۴	آرژانتین	۲۰۹۲۹۶۹
رژیم صهیونیستی	۲۳۰۶۳۳۷۸	مالزی	۲۰۵۶۴۶۶
انگلستان	۱۹۸۸۲۳۰۵	مصر	۱۲۲۹۴۰۹
پاکستان	۱۹۷۵۵۷۷۱	عربستان سعودی	۷۱۱۵۷۳
برزیل	۱۸۵۸۰۷۵۲	کوبا	۱۸۶۸۴۶
استرالیا	۱۵۲۶۰۷۱۸	آذربایجان	۲۹۴۰۱
هند	۱۴۷۶۰۶۷۳	شیلی	۲۶۳۴۲
ایتالیا	۱۴۵۳۸۹۹۶	کویت	۲۳۰۷۸

بر اساس داده‌های به دست آمده از پایگاه سازمان همکاری اقتصادی و توسعه، کشورهای کره، ژاپن و آمریکا از خوشه اول این پژوهش، در صدر جدول ۴ قرار گرفته‌اند و کشورهای کویت و شیلی از خوشه سوم این پژوهش، در قسمت انتهایی آن جدول جای گرفته‌اند. این بیان بدان معناست که کشورهای حاضر در ریف‌های سه‌گانه اول جدول ۴، که بخش بیشتری از درآمد ناخالص داخلی خود را صرف تحقیق و توسعه در حوزه‌های علوم خود می‌کنند، جزو کشورهایی پردرآمد هستند. با وجود این، چنین بیانی نمی‌تواند الزاماً بدان معنا باشد که همیشه کشورهایی با درآمد بالا، نظیر کویت و عربستان نیز سهم بالایی از درآمد ناخالص داخلی خود را صرف تحقیق و توسعه در حوزه‌های علوم می‌کنند.

### آزمون فرضیه‌های پژوهش

**فرضیه اول پژوهش: بین هزینه‌کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه و نسبت استناد به هر مدرک علمی کشورها هم‌بستگی وجود دارد.**

در فرضیه یک به ترتیب با استناد به جدول ۱ که در خصوص هزینه‌کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه (میلیون دلار - به قیمت ثابت و معادل قدرت خرید) و جدول ۲ که نسبت استناد به هریک از مدارک علمی کشورها در سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۰ است، هم‌بستگی بین دو متغیر «هزینه‌کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه (میلیون دلار - به قیمت ثابت و معادل قدرت خرید)» و «نسبت استناد به هر مدرک علمی» کشورها، با استفاده از آزمون هم‌بستگی اسپیرمن مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

نتایج آزمون فرضیه اول پژوهش در جدول ۵ ارائه شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، ضریب هم‌بستگی اسپیرمن، ضریب معناداری (sig) و تعداد داده‌ها را نشان می‌دهد. باید توجه داشت که هر دوی این ضرایب در سطح خطای ۵ درصد معنادار است که با علامت \* مشخص شده است. در نتیجه بین دو متغیر هزینه‌کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه و استناد به هر مدرک علمی کشورها هم‌بستگی معنادار و مثبتی وجود دارد و این بدان معناست که به لحاظ منطقی می‌توان مطمئن بود که بین متغیرهای قدرت اقتصادی و جایگاه علم و فناوری هم‌بستگی واقعی وجود دارد و با درجه معینی از اطمینان، با صفر تفاوت دارد.

جدول ۵. ضریب همبستگی اسپیرمن بین دو متغیر «هزینه کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه» و «نسبت استناد به هر مدرک علمی کشورها»

		بین هزینه کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه	نسبت استناد به هر مدرک علمی کشورها
Spearman's rho	هزینه کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه	Correlation Coefficient	*۰/۴۵۲
		Sig. (2-tailed)	۰/۰۱۶
		N	۲۸
	نسبت استناد به هر مدرک علمی کشورها	Correlation Coefficient	*۰/۴۵۲
		Sig. (2-tailed)	۰/۰۱۶
		N	۲۸

**فرضیه دوم پژوهش: بین هزینه کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه بر اساس حوزه‌های علوم و تعداد مدارک علمی کشورها در آن حوزه‌ها همبستگی وجود دارد.**

فرضیه دوم این پژوهش، براساس داده‌های مندرج در جدول ۴ در خصوص هزینه کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه بر اساس حوزه‌های علوم (تمامی حوزه‌ها) و همچنین داده‌های جدول ۳ مربوط به تعداد کل مدارک علمی منتشر شده کشورها و با استفاده از آزمون همبستگی اسپیرمن، همبستگی موجود میان دو متغیر هزینه کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه براساس حوزه‌های علوم (تمامی حوزه‌ها) به‌عنوان نماینده‌ای از شاخص‌های اقتصادی و تعداد کل مدارک علمی منتشر شده کشورها به‌عنوان شاخصی از گروه شاخص‌های علم و فناوری مورد آزمون قرار گرفت.

نتایج آزمون فرضیه دوم در جدول ۶ حاکی از آن است که ضریب همبستگی اسپیرمن، ضریب معناداری (sig) و تعداد داده‌ها را نشان می‌دهد. ضریب معناداری (sig) در جدول بالایی برابر ۰/۴۹/۰ است و چون از ۰/۰۵/۰ کمتر است، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود همبستگی بین دو متغیر رد می‌شود. باید توجه داشت که این ضریب در سطح خطای ۵ درصد معنادار است که با علامت \* مشخص شده است. در نتیجه، بین دو متغیر هزینه کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه براساس حوزه‌های علوم از شاخص‌های زیرگروه قدرت اقتصادی و تعداد مدارک علمی کشورها از شاخص‌های زیرگروه علم و فناوری، همبستگی معنادار و مثبتی وجود دارد و این بدان معناست که به لحاظ منطقی می‌توان مطمئن بود که بین این متغیرها همبستگی واقعی وجود دارد و با درجه معینی از اطمینان، با صفر تفاوت دارند.



جدول ۶. ضریب هم‌بستگی اسپیرمن بین دو متغیر تعداد مدارک علمی کشورها و هزینه‌کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه براساس حوزه‌های علوم

		هزینه‌کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه براساس حوزه‌های علوم	تعداد مدارک علمی کشورها	
Spearman's rho	هزینه‌کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه براساس حوزه‌های علوم	Correlation Coefficient	۱/۰۰۰	
		Sig. (2-tailed)	۰	
		N	۲۸	
	تعداد مدارک علمی کشورها	Correlation Coefficient	*۰/۳۷۶	۱/۰۰۰
		Sig. (2-tailed)	۰/۰۴۹	۰
		N	۲۸	۲۸

### بحث و نتیجه‌گیری

همان‌طور که در مباحث این پژوهش اشاره شد، تحلیل پیوندهای موجود میان قدرت اقتصادی و جایگاه علم و فناوری کشورها از آن جهت اهمیت دارد که می‌تواند چارچوب فکری مناسبی را برای انجام مطالعات ارزیابانه علم‌سنجی فراهم کند. علاوه بر این، آگاهی و اطمینان از وضعیت قدرت اقتصادی و تأثیر آن بر جایگاه علم و فناوری، به‌عنوان مهم‌ترین بخش از عوامل تأثیرگذار بر علم و فناوری کشورها و شناسایی ابعاد و جنبه‌های آن، می‌تواند زمینه‌های لازم را برای ارائه راهکارها و پیشنهادهای نوین به برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران علم و فناوری کشور فراهم کند و آن‌ها را به سوی تقویت و استفاده از این دسته شاخص‌ها ترغیب کند.

در همین راستا، نتایج این پژوهش نیز به روشنی گویای این واقعیت است که میان قدرت اقتصادی و جایگاه علم و فناوری کشورها رابطه‌ای معنادار وجود دارد. این رابطه با استفاده از آزمون‌های انجام‌شده بر روی شاخص‌های زیرگروه قدرت اقتصادی و شاخص‌های زیرگروه علم و فناوری مورد تأیید قرار گرفته است. بر این اساس، نتایج تجزیه و تحلیل هزینه‌کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه و تعداد مدارک علمی منتشر شده بین‌المللی کشورهای خوشه یک، که به ترتیب بیشترین میزان هزینه‌کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه (میلیون دلار - به قیمت ثابت و معادل قدرت خرید) را نسبت به خوشه‌های دوم و سوم به خود اختصاص داده‌اند، از نظر تعداد کل مدارک علمی منتشرشده بین‌المللی نیز در وضعیت مناسب‌تری قرار دارند. به بیانی دیگر، کشورهایی که توجه و سرمایه‌گذاری بیشتری را بر روی شاخص‌های قدرت اقتصادی خود صرف نموده‌اند، به تبع آن شاهد پیشرفت و رشد بیشتری در شاخص‌های جایگاه علم و فناوری خود بوده‌اند. در این میان، بالاتر بودن جایگاه کشورهای امریکا، ژاپن و آلمان در شاخص

هزینه کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه (میلیون دلار - به قیمت ثابت و معادل قدرت خرید) می‌تواند از مصادیق روشن این بیان محسوب شود.

علاوه بر این، مطالعه کیفیت علمی مدارک علمی کشورهای حاضر در هر یک از خوشه‌های مورد مطالعه با استفاده از شاخص نسبت استناد به هر مدرک علمی نیز نکته‌های قابل تأملی را در این خصوص در بر داشته و نشان می‌دهد که با وجود مشابهت جایگاه کشورهای نظیر امریکا و هلند در شاخص نسبت استناد به هر مدرک علمی، اما به لحاظ تعداد مدارک و همچنین تعداد کل استنادها به کل مدارک علمی، میان آن‌ها تفاوت چشمگیری وجود دارد و به این ترتیب، کیفیت مدارک علمی آن‌ها را نمی‌توان یکسان دانست.

چنین تفاوتی در میان کشورهای حاضر در هر خوشه با خوشه دیگر، با شدت بیشتری وجود دارد و نشان می‌دهد که عوامل اقتصادی و هزینه‌ای که کشورها بر تحقیق و توسعه خود صرف می‌کنند، از نقش بارزی در توسعه علم و فناوری آن‌ها برخوردار است. این تأثیر، به‌ویژه پس از تأیید هم‌بستگی میان هزینه کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه و نسبت استناد به هر مدرک علمی کشورها و همچنین هم‌بستگی میان هزینه کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه بر اساس حوزه‌های علوم و تعداد مدارک علمی کشورها در آن حوزه‌ها به‌روشنی مشخص است و می‌تواند گویای واقعیت‌های موجود در این زمینه باشد.

با وجود انکارناپذیر بودن تأثیر قدرت اقتصادی بر جایگاه علم و فناوری کشورها، باید پذیرفت که عواملی به‌جز قدرت اقتصادی بر هزینه‌کرد و تخصیص بودجه به تحقیق و توسعه دخیل هستند؛ چراکه برخی از کشورهایی که از جایگاه علم و فناوری ضعیفی برخوردارند، به لحاظ درآمد جزو کشورهای پردرآمد محسوب می‌شوند که البته سهم کمی از درآمد خود را به امر تحقیق و توسعه اختصاص می‌دهند. به این ترتیب، ضمن اینکه می‌توان تأثیر این رابطه را مورد تأیید قرار داد، باید پذیرفت که دلیل هزینه‌کرد کم در تحقیق و توسعه برخی از کشورها نظیر کویت و عربستان، درآمد کم آن‌ها نیست، بلکه این نقصان بیشتر به عوامل دیگری، از جمله به اولویت‌های علم و فناوری در برنامه‌های آن کشورها نیز باز می‌گردد.

## منابع

حقیقت، لاله. (۱۳۸۷). تأثیر جهانی‌شدن تحقیق و توسعه بر رشد و توسعه اقتصادی، فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، ۱۸، ۵۶-۶۴.

ربیعی، مهناز. (۱۳۸۷). نقش تحقیق و توسعه در توسعه اقتصادی کشورها. فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، ۱۵، ۳۵-۴۰.

نقشه جامع علمی کشور. (۱۳۹۰). تهران: شورای عالی انقلاب فرهنگی، دبیرخانه.

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری. معاونت آموزشی. دفتر بررسی و ارزیابی پژوهشی. تاریخ بازدید:

۱۳۹۰/۰۴/۱۲ دسترس پذیر در:

<http://research.gov.ir/portal/home/default.aspx?categoryID==3b33f04c-2317-4827-aa45-60f04258f467>

Aryanpour Dictionary (2007). Persian online dictionary. [Online]. Available at: <http://www.aryanpour.com>. Visited:2011/09/11

FRED, Y. Ye (2007). A quantitative relationship between per capita GDP and scientometric criteria. *Scientometrics*, 71 (3), 407-413. [Online]. available at : <http://www.springerlink.com/content/un4265k828713224/fulltext.pdf>

Jaff, Klaus. (2005). Science, religion and economic development. *Interciencia*. 30(6). [Online]. available at: [http://www.scielo.org/ve/scielo.php?pid=S0378-18442005000600012&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org/ve/scielo.php?pid=S0378-18442005000600012&script=sci_arttext&tlng=pt)

Longman Dictionary (2001). Entry: Science. England, Longman group Ltd.

Nordwall, S. (1980). what is science?. *Nordic journal for anthroposophic medicin*. 1. [Online]. Available at: [http://sid.ir/fa/viewssid/S\\_PDF/10313860101.pdf](http://sid.ir/fa/viewssid/S_PDF/10313860101.pdf)

Science and Technologdictionary (1992). Entry: Science .USA, Academic Press. Edited by: christipher G. Morris.

SciMagoJr. [Online]. Available at: <http://www.scimagojr.com/> Visited at: 2011/08/17

UNDP (2001). Human Development Report, 2001: Making new technologies work for human development. New York: Oxford University Press, Inc.

UNESCO (2008). The UNESCO Institute for Statistics. [Online]. Available at: [http://portal.unesco.org/en/ev.php?URL\\_ID=4977&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/en/ev.php?URL_ID=4977&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html). Visited:2011-11-29.

Uzun. A(2006). Science and technology policy in Turkey. National strategies for innovation and change during the 1983-2003. *Scientometrics*. 66(3), 551-559.

- Vinkler, Peter (2008). Correlation between the structure of scientific research, scientometric indicators and GDP in EU and non-EU countries. *Scientometrics*. 74 (2), 237-254.
- Xavier, Sanchez-carbonell & Elena Guardiola & ana Belles & Marta Beranuy (2005). European union scientific production on alcohol and drug misuse (1976-2000). 66(3), 1166-1174.

## بروندادهای علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه استنادی اسکوپوس در فاصله سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱

### چکیده

**هدف:** امروزه ارزیابی کمی و کیفی بروندادهای علمی، از جمله مهمترین شاخص‌های سنجش تولیدات علمی دانشگاه‌ها، موسسه‌ها و کشورها محسوب می‌شود لذا هدف پژوهش حاضر بررسی وضعیت بروندادهای علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد، در پایگاه استنادی اسکوپوس (۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱) می‌باشد.

**روش‌شناسی:** این پژوهش از نوع کاربردی است که با روش اسنادی و پیمایشی با رویکرد علم‌سنجی انجام شده است. داده‌های پژوهش با استفاده از آمار توصیفی و به کمک نرم‌افزار Excel تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان دادند که فقط ۳۲ نفر (۲۴ درصد) از جامعه پژوهش، دارای مدرک علمی نمایه‌شده در پایگاه اسکوپوس بودند. روند کلی رشد بروندادهای علمی جامعه پژوهش به‌رغم صعودی بودن، منظم نبوده، حتی در برخی سال‌ها نزولی بوده است. از کل ۲۷۹ برونداد علمی نمایه‌شده، ۲۷۶ مورد به دانشکده پزشکی، هفت مورد به دانشکده دندان‌پزشکی و پنج مورد به دانشکده پرستاری، مربوط بوده‌اند و بیشترین نوع مدرک نمایه‌شده، مقاله مجله بوده است. دانشکده‌های پزشکی، دندان‌پزشکی و پرستاری، به ترتیب، دارای بیشترین میزان تعداد استنادها و شاخص هرش بوده‌اند ولی از لحاظ نسبت استناد به مدارک، دانشکده پرستاری، عملکردی بهتر نسبت به دو دانشکده دیگر داشته است. حوزه موضوعی پزشکی به‌طور کلی با ۴۱/۸۳ درصد، بیشترین سهم را داشته و دو حوزه موضوعی دندان‌پزشکی و پرستاری با ۱/۱۲ و ۰/۲۲ درصد، کمترین سهم را داشته‌اند. بروندادهای سه، چهار و پنج نویسنده‌ای، به ترتیب، بیشترین سهم را داشته‌اند. میزان همکاری علمی جامعه پژوهش با پژوهشگران ایرانی و پژوهشگران دانشگاه شاهد، بیش از همکاری علمی با پژوهشگران غیرایرانی و پژوهشگران غیردانشگاه شاهد بوده است. پژوهشگران کانادایی و دانشگاه علوم پزشکی تهران، بیشترین سهم را در همکاری علمی خارج از کشور و خارج از دانشگاه با جامعه پژوهش داشته‌اند.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان می‌دهد که میزان تولیدات علمی و همکاری‌های علمی اعضای هیئت علمی پزشکی دانشگاه شاهد روند صعودی داشته است.

**واژگان کلیدی:** علم‌سنجی، دانشگاه شاهد، برونداد علمی، پایگاه استنادی اسکوپوس، اعضای هیئت علمی علوم پزشکی.

جواد ریاحی اصل<sup>\*۱</sup>  
علی شرفی<sup>۲</sup>

\*۱. کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شاهد (نویسنده مسئول): Email: riahiasl@shahed.ac.ir  
۲. کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی کتابخانه مرکزی دانشگاه شاهد

دریافت: ۱۳۹۴/۲/۵

پذیرش: ۱۳۹۴/۷/۱۴

## مقدمه و بیان مسئله

امروزه از تعداد مقاله‌ها و بروندادهای علمی منتشرشده دانشگاه‌ها در نشریات بین‌المللی تحت پوشش نمایه‌های بین‌المللی، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی علمی دانشگاه‌ها یاد می‌شود (نوروزی چاکلی، ۱۳۸۸: ۹۰)؛ به‌عبارت‌دیگر، یکی از راه‌های معتبر ارزیابی وضعیت علمی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی، بررسی وضعیت برونداد علمی اعضای هیئت علمی آنها در پایگاه‌ها و نمایه‌نامه‌های استنادی معتبر و بین‌المللی است؛ با انجام چنین ارزیابی‌هایی می‌توان به نتایج مفید و کاربردی دست یافت و از نتایج به‌دست‌آمده به‌منظور برنامه‌ریزی‌های بلندمدت پژوهشی در راستای ارتقای سطح علمی و پژوهشی آن دانشگاه و درنهایت، کشور مربوط استفاده کرد؛ ازسوی دیگر باید توجه داشت که بی‌تردید، ارزیابی پژوهش‌های منتشرشده آن دسته از اعضای هیئت علمی که در حوزه علوم پزشکی فعالیت می‌کنند، دارای اهمیتی بسیار است؛ زیرا از نتایج همین پژوهش‌ها در درمان برخی بیماری‌ها و همچنین در آموزش دانشجویان پزشکی که حافظان آینده سلامت جامعه هستند نیز استفاده می‌شود (گرچی و دیگران، ۱۳۸۹: ۱۸)؛ از مهم‌ترین منابع و ابزارهای موجود در زمینه این‌گونه ارزیابی‌ها می‌توان به پایگاه‌های استنادی بین‌المللی و معتبر مانند «اسکوپوس<sup>۱</sup>، وب آو ساینس<sup>۲</sup> و گوگل اسکالر<sup>۳</sup>» اشاره کرد؛ ازاین‌میان، پایگاه اسکوپوس (از محصولات ناشر معتبر و بین‌المللی الزویر<sup>۴</sup>) به دلیل جامعیت و پوشش بیشتر نشریات علمی نمایه‌شده، دارای محبوبیتی بالا شده است و در بسیاری از آیین‌نامه‌های مربوط به ارزیابی علمی اعضای هیئت علمی و پژوهشگران محافل دانشگاهی (از جمله آیین‌نامه‌های ارتقای اعضای هیئت علمی وزارتخانه‌های بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و علوم، تحقیقات و فناوری)، مورد توجهی ویژه قرار گرفته است (نوروزی چاکلی و ملامحمدی، ۱۳۹۰: ۸۴)؛ دانشگاه شاهد نیز از لحاظ داشتن دانشکده‌های پزشکی، پرستاری و دندان‌پزشکی در کنار سایر دانشکده‌های غیرپزشکی خود، از معدود دانشگاه‌های جامع محسوب شده، اهمیت و جایگاهی خاص دارد؛ درعین‌حال، دارا بودن گروه‌های آموزشی غیرپزشکی در کنار گروه‌های آموزشی پزشکی، موجب شده که برخی از نهادها از جمله وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، نسبت به میزان تولیدهای علمی و رتبه این دانشگاه در گزارش‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌های علوم پزشکی، با دیده تردید بنگرند؛ درواقع، میزان و رتبه تولیدهای علمی این دانشگاه را حاصل مجموع تولیدهای علمی اعضای هیئت علمی پزشکی و غیرپزشکی دانشگاه می‌دانند لذا این مسئله، تعیین جایگاه و رتبه واقعی این دانشگاه را در مقایسه با سایر دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور (که فقط دارای اعضای هیئت علمی پزشکی هستند)، دشوار ساخته است؛ با توجه به همه مسائل گفته‌شده در بالا و به‌منظور پشتیبانی از سیاست‌گذاری‌های علمی و پژوهشی در دانشگاه شاهد، پژوهش حاضر بر آن است به مطالعه و بررسی وضعیت برونداد علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه استنادی اسکوپوس در فاصله سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ بپردازد.

1. Scopus
2. Web of Science
3. Google Scholar
4. Elsevier

## پیشینه پژوهش

مطابق بررسی‌هایی که نگارندگان این پژوهش انجام داده‌اند، تاکنون، پژوهشی که به‌طور دقیق به بررسی وضعیت برون‌داد علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه استنادی اسکوپوس بپردازد، به‌انجام نرسیده است. با توجه به ماهیت مسئله پژوهش و با توجه به اینکه تاکنون مطالعاتی بسیار در خصوص وضعیت برون‌دادهای اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های مختلف انجام شده‌اند، در اینجا برخی از پژوهش‌های انجام شده در خصوص بررسی وضعیت تولیدهای علمی اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های علوم پزشکی در نمایه‌نامه‌های بین‌المللی و پایگاه‌های استنادی از قبیل «اسکوپوس»، وب آو ساینس و گوگل اسکالر<sup>۱</sup> معرفی می‌شوند.

سبحانی، تبری و طایفه (۱۳۸۸) در پژوهشی به بررسی وضعیت تولید مقاله‌های علمی توسط اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی گیلان در چهار پایگاه اطلاعاتی «وب آو ساینس، اسکوپوس، ایران مدکس<sup>۱</sup> و پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی<sup>۲</sup>» تا پایان سال ۱۳۸۷ پرداختند؛ نتایج پژوهش نشان دادند که تعداد مقاله‌های تولید شده ۳۳۴ عضو هیئت علمی این دانشگاه دارای رشدی قابل توجه بوده، به‌گونه‌ای که مقاله‌های لاتین آنها از نه (۹) عدد در سال ۲۰۰۳ به ۴۱ عدد در سال ۲۰۰۸ رسیده است؛ همچنین از مجموع ۸۷۹ مقاله منتشر شده اعضای هیئت علمی این دانشگاه، بیشترین تعداد مقالات (۷۷/۷۴ درصد) به دانشکده پزشکی، مربوط بوده و در میان گروه‌های این دانشکده، گروه بیماری‌های داخلی با ۶۶ مقاله، بیشترین تعداد مقالات را تولید کرده است.

علی‌بیگ و روستا/زاد (۱۳۸۸) در پژوهش خود با استفاده از شاخص هرش به ارزیابی برون‌داد علمی ۱۰۱ نفر از استادان و دانشیاران دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران در پایگاه‌های استنادی «اسکوپوس، وب آو ساینس و گوگل اسکالر» پرداختند؛ یافته‌های پژوهش نشان دادند که متوسط شاخص هرش برای کل جامعه مورد بررسی، ۲/۷۶ بوده است؛ همچنین، میزان شاخص هرش استادان، بالاتر از دانشیاران و در مردان بیشتر از زنان است.

گرچی و همکاران (۱۳۸۹) در تحقیق خود به ارزیابی کمی و کیفی انتشارات و رتبه‌بندی اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران با استفاده از شاخص‌های هرش، جی<sup>۳</sup> و مؤلفه ام.<sup>۴</sup> در پایگاه‌های استنادی «اسکوپوس، وب آو ساینس، گوگل اسکالر و نمایه استنادی علوم ایران» تا پایان سال ۲۰۰۸ پرداختند؛ نتایج این تحقیق نشان دادند که اعضای جامعه پژوهش، ۴۲۷۶ مقاله منتشر کرده‌اند که ۸۲۹۱ بار به آنها استناد شده است و ۵۶ درصد نویسندگان، دارای شاخص هرش ۰ (صفر) بودند. بالاترین شاخص هرش و جی (هر دو ۱۶) به یکی از اعضای هیئت علمی دانشکده پزشکی با رتبه علمی استاد از گروه نفروژری تعلق دارد و هیچ‌یک از اعضای هیئت علمی، حدنصاب شاخص هرش را کسب نکرده‌اند.

نوروزی چاکلی، آقاییاری و حسن‌زاده (۱۳۹۰) در پژوهشی براساس شاخص‌های (اچ، جی. و مؤلفه

1. Iran Medex
2. Scientific Information Database (SID)
3. G-index
4. M parameter

ام.) به تحلیل مدارک علمی ۱۱۷ نفر از پژوهشگران پژوهشکده‌های دانشگاه شهید بهشتی در سه پایگاه استنادی «وب آو ساینس، اسکوپوس و گوگل اسکالر» پرداختند و نشان دادند که متوسط شاخص‌های هرش، جی و مؤلفه ام جامعه پژوهش، به ترتیب، برابر ۱/۸۵، ۲/۶۶ و ۰/۴۱ بوده و شاخص‌های محاسبه شده یادشده در گروه مردان، بیشتر از زنان است؛ همچنین، نتایج این پژوهش نشان دادند که پژوهشگران پژوهشکده‌های گیاهان و مواد اولیه دارویی، علوم محیطی و لیزر و پلاسما، نسبت به پژوهشگران پژوهشکده‌های بهداشت خانواده و اعجاز قرآن، از نظر شاخص‌های مدنظر در سطحی بالاتر قرار دارند.

مردانی، نجفی و شریف مقدم (۱۳۹۱) با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی به بررسی ضریب مشارکت پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی تهران در انتشارات بین‌المللی پایگاه وب آو ساینس از سال ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰ پرداختند؛ نتایج پژوهش نشان دادند که تولیدهای علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰ شامل ۵۷۸۱ عنوان مدرک بوده و متوسط ضریب مشارکت کلی نویسندگان دانشگاه علوم پزشکی تهران در این پایگاه، ۰/۶۴ بوده است که تمایل به نسبت بالای نویسندگان را به تولید مدارک مشارکتی نشان می‌دهد. بررسی وضعیت مشارکت بین‌المللی نویسندگان در سال‌های مختلف نشان داد که میزان تولیدهای حاصل از مشارکت بین‌المللی (۲۲ درصد)، پایین‌تر از میزان تولیدهای مشارکت داخلی بود. پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی تهران با پژوهشگرانی از ۶۹ کشور جهان، همکاری علمی داشته‌اند که از این میان، بیشترین همکاری با پژوهشگران آمریکایی، انگلیسی و کانادایی بوده است؛ همچنین، کمترین میزان نرخ رشد سالیانه (۳/۷) به انتشارات همکاری بین‌المللی این دانشگاه، مربوط بوده است. از لحاظ تعداد نویسندگان هم‌تألیف، مدارک پنج تا هشت نویسنده از ۳۳ درصد در سال ۲۰۰۶ به ۴۵ درصد در سال ۲۰۱۰ رسیده و بالاترین میزان رشد از لحاظ تعداد نویسندگان، به این دسته از مدارک، مربوط بوده است. پژوهشگران بیان می‌کنند که همکاری‌های گروهی در امر پژوهش، در دانشگاه علوم پزشکی تهران، در حال توسعه و رشد و تمایل پژوهشگران به انجام پژوهش‌های مشارکتی در حال افزایش است.

اخوتی، صادقی و شجاعی (۱۳۹۲) با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی به تحلیل برونداد علمی ۱۰۱۲۳ نتیجه‌بازیبی شده ۵۷۹۱ مؤسسه حوزه آموزش پزشکی در ۱۵۰۶ مجله منتشر شده، توسط ۱۲۲ کشور در پایگاه اطلاعاتی وب آو ساینس، طی سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۱ پرداختند؛ نتایج پژوهش نشان دادند که متوسط رشد تولیدهای علمی آموزش پزشکی، ۲۸ درصد و ضریب همکاری نویسندگان در حد متوسط بوده است؛ همچنین، مجله *مدیکال اچوکیشن*<sup>۱</sup>، بیشترین سهم را داشته و دانشگاه هاروارد<sup>۲</sup>، فعال‌ترین مؤسسه بوده است؛ از سویی دیگر، *ون در ولوتن*<sup>۳</sup>، پرکارترین نویسنده حوزه آموزش پزشکی بوده است. نتایج بازیبی شده و بیشترین تولیدهای علمی به کشور آمریکا تعلق داشته‌اند؛ در نهایت پنج خوشه با موضوع‌های «شیوه‌های یادگیری در آموزش پزشکی، افسردگی شغلی، اثر کاهش ساعت کاری در بهبود ارائه خدمات درمانی، ارزیابی صلاحیت حرفه‌ای در آموزش پزشکی و رابطه علوم پزشکی و

1. Medical Education  
2. Harvard University  
3. Van der Vleuten



صنعت» به دست آمدند؛ این پژوهشگران نتیجه گرفتند که تولید علم در حوزه آموزش پزشکی در بازه زمانی مورد بررسی، دارای روند صعودی بوده است.

زورزتو<sup>۱</sup> و دیگران (۲۰۰۶) در پژوهش خود به بررسی ۱۰۹۵۰۷ مقاله علمی ۱۱۸ مؤسسه تحقیقاتی و دانشگاهی حوزه‌های علوم زیستی و بهداشتی بیست دانشگاه برتر برزیل در پایگاه‌های «دیتا کیپس<sup>۲</sup>، آی. اس. آی. و مدلاین<sup>۳</sup>» پرداختند؛ نتایج این پژوهش نشان دادند که بیشترین تولید علمی دانشگاه‌های برزیل از سال ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۲ در حوزه‌های موضوعی علوم زیستی و بهداشتی با نرخ رشد متوسط ۴۷/۲ درصد بوده است.

والس والنزولا<sup>۴</sup> و دیگران (۲۰۰۹) در پژوهش خود به تحلیل کمی تولیدهای علمی اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های اسپانیا در حوزه پزشکی قانونی و حقوقی از سال ۱۹۵۲ تا ۲۰۰۵ در پایگاه مدلاین پرداختند؛ نتایج پژوهش آنها نشان دادند که از دهه ۱۹۸۰ به بعد، تولیدهای علمی این دانشگاه‌ها در حوزه مورد مطالعه روبه افزایش بوده است.

وان/یک<sup>۵</sup> و دیگران (۲۰۱۰) در تحقیق خود به بررسی تولیدهای علمی ۲۹۷۳ دانشجوی پزشکی هلند از سال ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۷ در پایگاه وب آو ساینس پرداختند و نشان دادند که ۱۴/۵ درصد از دانشجویان، دست کم یک مقاله علمی در طول دوره ۳ ساله تحصیل خود منتشر ساخته‌اند.

### هدف‌ها و پرسش‌های پژوهش

هدف اصلی از انجام این پژوهش، مطالعه و بررسی وضعیت برونداد علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه استنادی اسکوپوس از سال ۲۰۰۰ تا پایان سال ۲۰۱۱ است؛ در همین راستا اهداف جزئی این پژوهش دستیابی به وضعیت و سهم اعضای هیئت علمی هریک از دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در تولید بروندهای علمی نمایه شده در پایگاه استنادی اسکوپوس، روند رشد بروندهای علمی جامعه پژوهش در پایگاه استنادی اسکوپوس، وضعیت کمی انواع مدارک نمایه شده جامعه پژوهش در پایگاه استنادی اسکوپوس، تعیین سهم حوزه‌های موضوعی بروندهای علمی جامعه پژوهش در پایگاه استنادی اسکوپوس، تعیین وضعیت استنادها، نسبت استناد به مقاله‌ها و شاخص هرش جامعه پژوهش در پایگاه استنادی اسکوپوس و در نهایت، تعیین میزان همکاری علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد با پژوهشگران سایر کشورها و مؤسسه‌ها، در دوره زمانی مورد مطالعه است؛ به عبارت دیگر، این پژوهش در پی پاسخگویی به پرسش‌های زیر است:

۱. وضعیت و سهم اعضای هیئت علمی هریک از دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در تولید بروندهای علمی نمایه شده در پایگاه استنادی اسکوپوس در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ چگونه بوده است؟

1. R. Zorzetto
2. Data CAPES
3. Medline
4. J. Valles-Valenzuela
5. Van Eyk

۲. روند رشد بروندادهای علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه استنادی اسکوپوس در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ چگونه بوده است؟
۳. وضعیت کمی انواع مدارک نمایه شده اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه استنادی اسکوپوس در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ چگونه بوده است؟
۴. وضعیت استنادها، نسبت استناد به مقاله‌ها و شاخص هرش اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه استنادی اسکوپوس در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ چگونه بوده است؟
۵. سهم حوزه‌های موضوعی بروندادهای علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه استنادی اسکوپوس در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ چگونه بوده است؟
۶. میزان همکاری علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد با پژوهشگران سایر کشورها و مؤسسه‌ها در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ چگونه بوده است؟

### تعریف‌های عملیاتی پژوهش

بروندادهای علمی<sup>۱</sup>: بروندادهای علمی عبارت‌اند از انواع مدارک علمی نمایه شده در پایگاه استنادی اسکوپوس مانند مقاله نشریه<sup>۲</sup>، مقاله زیر چاپ<sup>۳</sup>، مقاله کنفرانس<sup>۴</sup> (همایش)، سرمقاله<sup>۵</sup>، فهرست اغلاط (غلط‌نامه)<sup>۶</sup>، نامه‌ها<sup>۷</sup> و نقد و بررسی<sup>۸</sup>.

شاخص هرش: شاخص هرش کل فرد، شامل اچ تعداد از مقاله‌های اوست که به هریک از آنها دست‌کم اچ بار استناد شده باشد. هرچه عدد اچ بزرگ‌تر باشد، نشان‌دهنده توان علمی و تأثیرگذاری بیشتر یک پژوهشگر بر علم خواهد بود. برای به دست آوردن عدد اچ، مقالات نویسنده برحسب تعداد استناد، به ترتیب نزولی مرتب و شماره مقاله با تعداد استنادها مقایسه می‌شود تا تعداد استناد، مساوی یا بیشتر از شماره مقاله باشد. شماره آن مقاله، نشان‌دهنده عدد اچ نویسنده است (نوروزی چاکلی، ۱۳۸۸: ۶۶).

استنادها<sup>۹</sup>: تعداد کل استنادها به فرد، شامل تعداد کل استنادهای انجام شده به تولیدهای علمی نمایه شده نمایه شده یک فرد در پایگاه اسکوپوس توسط دیگر تولیدهای علمی (اعم از تولیدهای علمی خود فرد) است.

خوداستنادی<sup>۱۰</sup>: خوداستنادی، شامل آن دسته از استنادهایی است که خود فرد به تولیدهای علمی اش صورت داده است؛ به طور خلاصه می‌توان گفت که خوداستنادی، یعنی استناد به خود. اینکه نویسنده‌ای در جدیدترین اثرش به اثر یا آثار پیشین خویش استناد کند. در متون علمی، میزان ۱۰ تا ۲۰ درصد از کل

1. Scientific Output
2. Article
3. Article in Press
4. Conference Paper
5. Editorial
6. Erratum
7. Letter
8. Review
9. Citations
10. Self-citations

استنادها (بسته به رشته علمی و حوزه موضوعی)، می‌توانند خوداستنادی باشند (کوشا و طباطبایی، ۱۳۸۸: ۲۵).  
نسبت استناد به مقاله<sup>۱</sup>: این شاخص، شامل نسبت تعداد استنادهای یک فرد، به تعداد کل تولیدهای علمی آن فرد، در یک دوره زمانی مشخص است. این شاخص نشان می‌دهد به‌طور متوسط هر تولید علمی یک فرد چند استناد دریافت کرده‌است.

## روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با استفاده از روش‌های اسنادی (کتابخانه‌ای) و پیمایشی با رویکرد علم‌سنجی، انجام شد. ابتدا به‌منظور بازیابی اشکال مختلف نام دانشگاه شاهد، عبارت «شاهد یونیورسیتی»<sup>۲</sup> در فیلد «وابستگی سازمانی»<sup>۳</sup> جستجوی پیشرفته این پایگاه جستجو شد؛ در مرحله بعد، نتایج بازیابی شده با استفاده از قابلیت «تحلیل نتایج»<sup>۴</sup> تحلیل شدند و براساس اسامی پدیدآورندگان<sup>۵</sup> به جداکردن اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی از دانشکده‌های غیرعلوم پزشکی دانشگاه شاهد پرداخته شد؛ مراحل بعدی از طریق سرشماری کل جامعه پژوهش انجام شدند؛ به‌عبارتی تک‌تک اسامی نویسندگان با اسامی بازیابی و جداشده در پایگاه اسکوپوس مقایسه شدند؛ در مرحله بعد به‌منظور تعیین تعداد کل برونداد علمی، انواع مدارک نمایه‌شده، حوزه‌های پژوهشی و وضعیت همکاری‌های علمی نویسندگان، نتایج بازیابی شده به نتایج مربوط به اعضای هیئت علمی پزشکی جداشده، محدود شد و نتایج نهایی تجزیه و تحلیل شدند؛ در مرحله بعد، شاخص‌های مورد بررسی مربوط به هریک از اعضای هیئت علمی پزشکی بازیابی شده از قبیل «تعداد مدارک نمایه‌شده»<sup>۶</sup>، تعداد کل استنادها به فرد<sup>۷</sup>، شاخص هرش کل فرد، تعداد استنادها به فرد بدون بدون احتساب خوداستنادها<sup>۸</sup> و شاخص هرش فرد بدون احتساب خود استنادها<sup>۹</sup>، نسبت استناد به مقاله کل هر فرد و نسبت استناد به مقاله هر فرد بدون احتساب خود استنادها<sup>۱۰</sup>، به‌صورت تک‌تک استخراج شدند و در نهایت، یافته‌های پژوهش با استفاده از آمار توصیفی (فراوانی و درصد) و به کمک نرم‌افزار Excel ۲۰۱۰ تجزیه و تحلیل شدند.

## یافته‌های پژوهش

پرسش ۱. وضعیت و سهم اعضای هیئت علمی هریک از دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در تولید بروندادهای علمی نمایه‌شده در پایگاه استنادی اسکوپوس در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ چگونه بوده‌است؟  
جدول ۱، فراوانی و سهم اعضای هیئت علمی هریک از دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد را که در تولید بروندادهای علمی نمایه‌شده در پایگاه اسکوپوس در فاصله سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱، سهم

1. Citation per Paper
2. Shahed University
3. Affiliation
4. Analyze Results
5. Author Name
6. Total Number of Documents
7. Total Number of Citations
8. Cited-times Without Self-citations
9. H-Index Without Self-citations
10. Citation per Paper Without Self-Citations

بروندادهای علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی ....

بوده‌اند، نشان می‌دهد.

جدول ۱. فراوانی و سهم اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در تولید بروندادهای علمی نمایه‌شده در پایگاه اسکوپوس (۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱)

نام دانشکده	دانشکده پزشکی		دانشکده دندان‌پزشکی		دانشکده پرستاری		جمع کل	
	فراوانی	سهم (درصد)	فراوانی	سهم (درصد)	فراوانی	سهم (درصد)	فراوانی	سهم (درصد)
کل اعضای هیئت علمی دانشکده	۸۰	۶۰/۶۰	۳۸	۲۸/۷۸	۱۴	۱۰/۶۰	۱۳۲	۱۰۰
اعضای هیئت علمی دارای مدرک علمی نمایه‌شده	۲۹	۹۰/۶۲	۲	۶/۲۵	۱	۳/۱۲	۳۲	۲۴/۲۴

مطابق یافته‌های ارائه‌شده در جدول ۱ از ۱۳۲ نفر عضو هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد، فقط ۳۲ نفر، مدرک علمی نمایه‌شده در پایگاه استنادی اسکوپوس داشته‌اند (حدود ۲۴ درصد جامعه پژوهش) که از این میان، دانشکده پزشکی با ۲۹ نفر (سهم ۹۰/۶۲ درصد)، دانشکده دندان‌پزشکی با دو نفر (سهم ۶/۲۵ درصد) و دانشکده پرستاری با یک نفر (سهم ۳/۱۲ درصد) عضو هیئت علمی، دارای مدرک علمی نمایه‌شده در پایگاه اسکوپوس بوده‌اند؛ به عبارت دیگر، حدود ۷۶ درصد اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد هیچ‌گونه مدرک علمی نمایه‌شده در پایگاه استنادی معتبر و معروف اسکوپوس نداشته‌اند.

پرسش ۲. روند رشد بروندادهای علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه استنادی اسکوپوس در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ چگونه بوده است؟

جدول ۲، فراوانی و روند رشد برونداد علمی نمایه‌شده اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه استنادی اسکوپوس را در فاصله سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ نشان می‌دهد. قابل اشاره است که نرخ رشد در هر سال، مطابق این فرمول محاسبه شده است:

$$\text{نرخ رشد در سال مورد نظر} = \frac{(A-B)}{B} \times 100$$

A = فراوانی مدرک در سال مورد نظر

B = فراوانی مدرک در سال پیش از سال مورد نظر

داده‌های جدول ۲ نشان می‌دهند که تعداد بروندادهای علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشکده شاهد که در پایگاه اسکوپوس نمایه‌شده‌اند، از یک برونداد در سال ۲۰۰۰ به ۶۱ برونداد در سال ۲۰۱۱ رسیده است و در مجموع، ۲۷۹ برونداد علمی داشته‌اند. به‌رغم افزایش تعداد بروندادها به‌طور کلی در بازه زمانی مورد مطالعه، این افزایش، دارای روند و نرخ رشد صعودی و منظمی نیست، به‌طوری‌که حتی در سال ۲۰۱۰، روند نزولی (منفی) داشته است.

جدول ۲. فراوانی و روند رشد پرونده‌های علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه اسکوپوس (۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱)

سال	فراوانی مدارک علمی نمایه‌شده	نرخ رشد (درصد)
۲۰۰۰	۱	-
۲۰۰۱	۱	۰/۰۰
۲۰۰۲	۵	۴۰۰/۰۰
۲۰۰۳	۷	۴۰/۰۰
۲۰۰۴	۱۲	۷۱/۴۳
۲۰۰۵	۱۵	۲۵/۰۰
۲۰۰۶	۱۶	۶/۶۷
۲۰۰۷	۱۸	۱۲/۵۰
۲۰۰۸	۲۴	۳۳/۳۳
۲۰۰۹	۶۵	۱۷۰/۸۳
۲۰۱۰	۵۴	-۱۶/۹۲
۲۰۱۱	۶۱	۱۲/۹۶

پرسش ۳. وضعیت کمی انواع مدارک نمایه‌شده اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه استنادی اسکوپوس در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ چگونه بوده است؟

جدول ۳، فراوانی و سهم (درصد) انواع مدارک علمی نمایه‌شده اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه استنادی اسکوپوس را در فاصله سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ نشان می‌دهد.

جدول ۳. فراوانی و سهم (درصد) انواع مدارک علمی نمایه‌شده اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه استنادی اسکوپوس (۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱)

نوع مدرک	مقاله مجله	نامه‌ها	نقد و بررسی	مقالات زیر چاپ	سرمقاله	جمع
فراوانی	۲۶۰	۷	۶	۳	۳	۲۷۹
سهم (درصد)	۹۳/۲	۲/۵	۲/۲	۱/۱	۱/۱	۱۰۰

براساس یافته‌های جدول ۳، اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد، از میان انواع مدارک علمی قابل نمایه‌شدن در پایگاه اسکوپوس، «مقاله مجله، نامه‌ها، نقد و بررسی، مقالات زیر چاپ و سرمقاله» را تولید کرده‌اند که از این میان، مقاله مجله با تعداد ۲۶۰ نتیجه (۹۳/۲ درصد سهم)، بیشترین و سرمقاله و مقالات زیر چاپ با تعداد سه نتیجه (۱/۱ درصد سهم)، کمترین نوع مدرک نمایه‌شده هستند؛ این نتیجه، بیانگر سهم بیشتر مقاله مجله در میان انواع تولیدهای علمی نمایه‌شده است.

بروندادهای علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی ...

که منطقی و طبیعی به نظر می‌رسد.

پرسش ۴. وضعیت استنادها، نسبت استناد به مقاله‌ها و شاخص هرش اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه استنادی اسکوپوس در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ چگونه بوده است؟ جدول ۴، وضعیت استنادها، نسبت استناد به مقاله‌ها و شاخص هرش اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه استنادی اسکوپوس را در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ نشان می‌دهد.

جدول ۴. وضعیت استنادها، نسبت استناد به مقاله‌ها و شاخص هرش اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه استنادی اسکوپوس (۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱)

نام دانشکده	تعداد اعضای هیئت علمی دارای مدرک نمایه‌شده	تعداد کل مدارک نمایه‌شده	تعداد کل استنادها به مدارک	شاخص هرش کل	بدون خوداستنادها	تعداد استنادها به مدارک	شاخص هرش بدون خوداستنادها	نسبت استناد به مدارک کل	نسبت استناد به مدارک بدون خوداستنادها
پزشکی	۲۹	۲۷۶	۱۷	۵	۱۲	۴	۰/۰۹۶	۰/۰۴۳	
دندان پزشکی	۲	۷	۶	۳	۶	۳	۰/۸۵۷	۰/۸۵۷	
پرستاری	۱	۵	۵	۲	۴	۲	۱	۰/۸۰۰	
جمع کل	۳۲	۲۷۹	۳۹۵	۲۰	۲۹۵	۱۷	۱/۴۱۵	۱/۰۵۷	

براساس یافته‌های جدول ۴ از لحاظ تعداد استنادها (تعداد کل و نیز بدون احتساب خوداستنادها) و شاخص هرش (شاخص هرش کل و نیز بدون احتساب خوداستنادها)، دانشکده‌های پزشکی، دندان پزشکی و پرستاری، به ترتیب، دارای بیشترین میزان استناد و شاخص هرش هستند ولی از لحاظ نسبت استناد به مدارک کل و نسبت استناد به مدارک، بدون خوداستنادها، به ترتیب، دانشکده‌های پرستاری، دندان پزشکی و پزشکی، بیشترین میزان نسبت استناد به مدارک هستند؛ به عبارت دیگر، هر مدرک علمی نمایه‌شده از دانشکده پرستاری به‌طور متوسط، استناد دریافت کرده است و این در حالی است که کل مدارک علمی نمایه‌شده این دانشکده توسط یک نفر تولید شده است؛ به عبارت بهتر، از لحاظ میزان دریافت استناد به‌ازای هر مقاله، دانشکده پرستاری، عملکردی بهتر نسبت به دو دانشکده دیگر داشته است.

پرسش ۵. سهم حوزه‌های موضوعی بروندادهای علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه استنادی اسکوپوس در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ چگونه بوده است؟

جدول ۵، فراوانی و سهم (درصد) حوزه‌های موضوعی بروندادهای اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه استنادی اسکوپوس را در فاصله سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ نشان می‌دهد.

براساس یافته‌های ارائه‌شده در جدول ۵ که بیانگر تنوع موضوعی مدارک نمایه‌شده جامعه پژوهش در پایگاه اسکوپوس هستند.<sup>۱</sup> بیشترین تعداد و سهم مدارک نمایه‌شده به حوزه پزشکی (به‌طور کلی) با ۱۸۷ مدرک (۴۱/۸۳ درصد) از کل تولیدهای علمی نویسندگان در پایگاه اسکوپوس، مربوط است؛ ازسوی دیگر دو حوزه دندان‌پزشکی و پرستاری، به‌ترتیب با پنج و یک مدرک (۱/۱۲ و ۰/۲۲ درصد)، بسیار کمتر از حوزه پزشکی هستند که این وضعیت با وضعیت تعداد مدارک نمایه‌شده توسط هر دانشکده (که در جدول ۳ آمده‌است) نیز همخوانی دارد.

جدول ۵. فراوانی و سهم حوزه‌های موضوعی برونادهای اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه استنادی اسکوپوس (۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱)

حوزه موضوعی	فراوانی	سهم (درصد)	حوزه موضوعی	فراوانی	سهم (درصد)
پزشکی	۱۸۷	۴۱/۸۳	دامپزشکی	۴	۰/۸۹
داروشناسی و سم‌شناسی	۹۵	۲۱/۲۵	مهندسی شیمی	۲	۰/۴۵
ایمنی‌شناسی و میکروبی‌شناسی	۵۴	۱۲/۰۸	چندرشته‌ای	۲	۰/۴۵
زیست‌شیمی، ژنتیک و زیست‌شناسی مولکولی	۴۳	۹/۶۲	پرستاری	۱	۰/۲۲
علوم اعصاب	۱۸	۴/۰۳	مهندسی	۱	۰/۲۲
علوم زیستی و کشاورزی	۱۶	۳/۵۸	علوم زیست‌محیطی	۱	۰/۲۲
علم مواد	۱۱	۲/۴۶	علوم رایانه	۱	۰/۲۲
دندان‌پزشکی	۵	۱/۱۲	روان‌شناسی	۱	۰/۲۲
شیمی	۵	۱/۱۲	-	-	-

پرسش ۶. میزان همکاری علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد با پژوهشگران سایر کشورها و مؤسسه‌ها در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ چگونه بوده‌است؟

جدول ۶، فراوانی و سهم برونادهای علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه اسکوپوس را به تفکیک تعداد نویسندگان آنها، در فاصله سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ نشان می‌دهد.

همان‌طور که جدول ۶ نشان می‌دهد، برونادهای علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد، دارای تنوعی بسیار از لحاظ تعداد نویسندگان است. برونادهای علمی با سه، چهار و پنج نویسنده به‌ترتیب با ۲۵/۸۱، ۱۹/۰۰ و ۱۲/۵۴ درصد، دارای بیشترین سهم در میان کل برونادهای علمی هستند؛ این وضعیت و نیز داشتن سهم ۰/۳۶ درصدی (با یک برونادهای علمی) برونادهای تک‌نویسنده‌ای از کل برونادهای، بیانگر تمایل اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد به همکاری

۱. توجه: با توجه به اینکه در بسیاری از موارد، یک مدرک نمایه‌شده، دارای بیش از یک گروه موضوعی است (براساس کلیدواژه‌های تعریف‌شده در پایگاه اسکوپوس)، همواره مجموع کل مدارک نمایه‌شده یک سازمان یا مؤسسه در حوزه‌های موضوعی مختلف از مجموع کل تولیدهای علمی آن سازمان یا مؤسسه، بیشتر است.

بروندادهای علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی ....

علمی بیشتر در تولیدهای علمی است. جدول ۷، میزان همکاری علمی اعضای هیئت علمی دانشکده علوم پزشکی دانشگاه شاهد را با کشورهای مختلف و جدول ۸، میزان همکاری علمی آنها را با سایر دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های علمی در فاصله سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ نشان می‌دهند.

جدول ۶. فراوانی و سهم بروندادهای علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه اسکوپوس به تفکیک تعداد نویسندگان (۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱)

تعداد نویسندگان	فراوانی برونداد علمی	سهم برونداد علمی (درصد)	تعداد نویسندگان	فراوانی برونداد علمی	سهم برونداد علمی (درصد)
۱	۱	۰/۳۶	۱۲	۳	۱/۰۸
۲	۳۴	۱۲/۱۹	۱۳	۶	۲/۱۵
۳	۷۲	۲۵/۸۱	۱۴	۴	۱/۴۳
۴	۵۳	۱۹/۰۰	۱۵	۲	۰/۷۲
۵	۳۵	۱۲/۵۴	۱۷	۲	۰/۷۲
۶	۲۹	۱۰/۳۹	۱۸	۱	۰/۳۶
۷	۱۱	۳/۹۴	۲۰	۱	۰/۳۶
۸	۱۶	۵/۷۳	۲۳	۱	۰/۳۶
۹	۵	۱/۷۹	۷۹	۱	۰/۳۶
۱۰	۲	۰/۷۲	جمع کل	۲۷۹	۱۰۰

جدول ۷. فراوانی و سهم همکاری‌های علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد با پژوهشگران کشورهای مختلف در پایگاه استنادی اسکوپوس (۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱)

کشور	ایران	کانادا	انگلستان	بلاروس	آلمان	ایتالیا	استرالیا	ژاپن	آمریکا	کویت	هلند	سوئد
فراوانی	۲۶۸	۵	۴	۳	۳	۳	۲	۲	۲	۱	۱	۱
سهم (درصد)	۹۶/۰۵	۱/۷۹	۱/۴۳	۱/۰۷	۱/۰۷	۱/۰۷	۱/۰۷	۰/۷۱	۰/۷۱	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵

براساس یافته‌های جدول ۷، همکاری علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های پزشکی دانشگاه شاهد با پژوهشگران ایرانی، کانادایی و انگلیسی، به ترتیب، بیش از سایر کشورها بوده است؛ به عبارت دیگر ۹۶/۰۵ درصد از کل بروندادهای علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد فقط با همکاری سایر پژوهشگران داخل کشور تولید شده است ولی در عین حال از لحاظ میزان همکاری علمی با پژوهشگران خارجی، پژوهشگران کانادایی با ۱/۷۹ و پژوهشگران انگلیسی با ۱/۴۳ درصد، بیشترین سهم را دارا هستند.

جدول ۸ نشان می‌دهد که ۸۳/۱۶ درصد از کل بروندادهای علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های



علوم پزشکی دانشگاه شاهد فقط با همکاری خود آنها تولید شده‌اند؛ به عبارت دیگر، همکاری علمی درون-سازمانی آنها بسیار بیشتر از همکاری علمی برون‌سازمانی آنهاست و درعین حال از لحاظ همکاری علمی برون‌سازمانی، پژوهشگران دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، تربیت مدرس و علوم پزشکی ایران، به ترتیب با ۲۹/۲۹، ۱۹/۸۷ و ۱۳/۸۰ درصد، بیشترین سهم را داشته‌اند.

جدول ۸. میزان همکاری‌های علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد با دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های مختلف در پایگاه استنادی اسکوپوس (۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱)

نام مؤسسه یا دانشگاه	فراوانی مدارک	سهم (درصد)	نام مؤسسه یا دانشگاه	فراوانی مدارک	سهم (درصد)
دانشگاه شاهد	۲۴۷	۸۳/۱۶	دانشگاه کلمبیا (بریتانیا)	۴	۱/۳۵
دانشگاه علوم پزشکی تهران	۸۷	۲۹/۲۹	دانشگاه علوم پزشکی شیراز	۴	۱/۳۵
دانشگاه تربیت مدرس	۵۹	۱۹/۸۷	دانشگاه علوم پزشکی اراک	۴	۱/۳۵
دانشگاه علوم پزشکی ایران	۴۱	۱۳/۸۰	بیمارستان ولی عصر	۳	۱/۰۱
دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی	۳۲	۱۰/۷۷	دانشگاه پالرمو (ایتالیا)	۳	۱/۰۱
دانشگاه علوم پزشکی بقیه ...	۲۱	۷/۰۷	کالج دانشگاهی لندن	۳	۱/۰۱
دانشگاه تهران	۲۱	۷/۰۷	مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور	۳	۱/۰۱
مرکز تحقیقات و مهندسی پزشکی جانبازان	۲۱	۷/۰۷	دانشگاه پیام نور	۳	۱/۰۱
دانشگاه آزاد اسلامی	۱۹	۶/۴۰	دانشگاه ایالتی بلاروس	۳	۱/۰۱
دانشگاه ایلام	۷	۲/۳۶	جهاد دانشگاهی	۳	۱/۰۱
انستیتو پاستور ایران	۶	۲/۰۲	پژوهشکده سل و ریه	۲	۰/۶۷
دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه	۶	۲/۰۲	نشریه ایرانی پاتولوژی	۲	۰/۶۷
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	۶	۲/۰۲	مطب خصوصی	۲	۰/۶۷
دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی	۶	۲/۰۲	مؤسسه بیوانفورماتیک مریخ	۲	۰/۶۷
دانشگاه علوم پزشکی فسا	۵	۱/۶۸	مرکز تحقیقات علوم اعصاب شفا	۲	۰/۶۷
پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری	۵	۱/۶۸	دانشگاه علوم پزشکی مشهد	۲	۰/۶۷
دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد	۵	۱/۶۸	دانشگاه فردوسی مشهد	۲	۰/۶۷
دانشگاه شهید بهشتی	۵	۱/۶۸	وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی	۲	۰/۶۷
درمانگاه قربانپان شیمیایی سردشت	۴	۱/۳۵	دانشگاه علوم پزشکی ارومیه	۲	۰/۶۷
دانشگاه مونستر (آلمان)	۴	۱/۳۵	دانشگاه بوعلی سینا	۲	۰/۶۷

### بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان دادند که حدود ۷۶ درصد از اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد، فاقد هرگونه مدرک علمی نمایه‌شده در پایگاه استنادی معتبر و معروف اسکوپوس بودند.

که این مسئله می‌تواند به دلایل مختلف از جمله «عدم شناخت نویسندگان نسبت به اهمیت این پایگاه، انتشار مقاله‌های علمی در سایر نشریه‌هایی که تحت پوشش این نمایه‌نامه معتبر بین‌المللی نیستند، عدم وجود انگیزه کافی نویسندگان برای انتشار در نشریه‌های نمایه‌شده در این پایگاه، ترجمه مقاله‌ها به زبان انگلیسی و مانند آن» باشد که البته تشخیص دقیق این عوامل به انجام پژوهش‌های بیشتر، نیازمند است. میزان برونداد علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در فاصله سال‌های مورد مطالعه به‌طور کلی، روبه‌افزایش بوده‌است ولی دارای روند رشد صعودی منظمی نبوده و حتی در برخی سال‌ها روند نزولی داشته‌است؛ همچنین نتایج نشان‌دادند که «مقاله مجله» در میان انواع مدارک نمایه‌شده جامعه پژوهش در این پایگاه، دارای سهمی بیشتر است. درخصوص سهم دانشکده‌های مختلف در مدارک علمی نمایه‌شده، نتایج تحقیق نشان‌دادند که به‌ترتیب، دانشکده‌های پزشکی، پرستاری و دندان‌پزشکی، دارای بیشترین سهم برونداد علمی نمایه‌شده در پایگاه اسکوپوس بوده‌اند؛ این نتایج با یافته‌های پژوهش سبحانی، تبری و طایفه (۱۳۸۸) همخوانی دارد؛ همچنین از لحاظ شاخص تعداد کل استنادها به مدارک و شاخص هرش، دانشکده‌های بالا و به همان ترتیب نامبرده، دارای بیشترین میزان هستند ولی از لحاظ نسبت استناد به مدارک به‌ترتیب، دانشکده‌های پرستاری، دندان‌پزشکی و پزشکی، دارای بیشترین میزان هستند؛ این نتیجه نشان‌داد که از لحاظ میزان دریافت استناد به‌ازای هر مقاله، دانشکده پرستاری (به‌رغم سهم کمتر اعضای هیئت علمی دارای مدرک نمایه‌شده)، عملکردی بهتر نسبت به دو دانشکده دیگر داشته‌است؛ از لحاظ سهم حوزه‌های موضوعی مدارک نمایه‌شده نیز پس از موضوع پزشکی به‌طور کلی با  $41/83\%$  درصد سهم، حوزه‌های موضوعی داروشناسی و سم‌شناسی با  $21/25\%$  درصد، ایمنی‌شناسی و میکروبی‌شناسی با  $12/08\%$  درصد و زیست‌شیمی، ژنتیک و زیست‌شناسی مولکولی با  $9/62\%$  درصد، دارای بیشترین سهم در بروندادهای علمی نمایه‌شده جامعه پژوهش در پایگاه اسکوپوس بوده‌اند؛ از سوی دیگر، دو حوزه دندان‌پزشکی و پرستاری به‌ترتیب با سهم  $1/12\%$  و  $0/22\%$  درصد، بسیار کمتر از حوزه پزشکی بوده‌اند که این وضعیت با وضعیت تعداد مدارک نمایه‌شده توسط اعضای هیئت علمی هر دانشکده نیز همخوانی دارد؛ بررسی تنوع بروندادهای علمی نمایه‌شده جامعه پژوهش در پایگاه اسکوپوس از لحاظ تعداد نویسندگان نیز مشخص کرد که بروندادهای علمی با سه، چهار و پنج نویسنده، به‌ترتیب، دارای بیشترین میزان فراوانی در میان کل بروندادها هستند و حتی فقط یک برونداد علمی تک‌نویسنده‌ای شناسایی شد؛ این روند، بیانگر تمایل بیشتر جامعه پژوهش به انجام پژوهش‌های گروهی و غیرانفرادی است؛ این نتایج با یافته‌های پژوهش مردانی، نجفی و شریف‌مقدم (۱۳۹۱) درخصوص تولید مدارک مشارکتی، همسو است؛ درخصوص میزان همکاری‌های علمی جامعه پژوهش با پژوهشگران سایر کشورها نیز نتایج پژوهش، میزانی اندک را نسبت به همکاری‌های علمی با پژوهشگران داخل کشور نشان‌دادند. به‌طوری‌که بیش از  $96\%$  درصد بروندادهای علمی جامعه پژوهش، فقط با همکاری علمی پژوهشگران ایرانی تولید شده‌اند و پس از آن، پژوهشگران کانادایی و انگلیسی، به‌ترتیب، بیشترین میزان همکاری علمی با جامعه پژوهش را داشته‌اند؛ از لحاظ همکاری‌های علمی داخل کشور نیز مشخص شد که جامعه پژوهش، بیشترین همکاری علمی را در درون خود (با اعضای هیئت علمی

دانشگاه شاهد با سهم ۸۳/۱۶ درصد) داشته‌است و پس از آن، به ترتیب با پژوهشگران دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، تربیت مدرس و علوم پزشکی ایران (بیشترین همکاری را) داشته‌است. با توجه به نتایج یافت شده از پژوهش و به منظور ارتقای سطح علمی و پژوهشی و بهبود رتبه و جایگاه دانشگاه شاهد، موارد زیر به اعضای هیئت علمی دانشکده‌های پزشکی این دانشگاه پیشنهاد می‌شوند:

۱. تعداد افرادی بیشتر نسبت به انجام پژوهش و انتشار آن در نشریه‌های نمایه‌شده در نمایه‌نامه‌های معتبر بین‌المللی و ملی از جمله اسکوپوس اقدام کنند.
۲. با شناخت بیشتر و دقیق‌تر نسبت به پایگاه‌ها و نمایه‌نامه‌های استنادی معتبر دنیا از جمله اسکوپوس، بکوشند تا پیش از انتشار مقاله‌های خود در نشریه‌های مختلف از نمایه‌شدن آنها در این پایگاه‌ها، اطمینان حاصل کنند.
۳. تلاش خود را برای انتشار مقاله‌ها و پژوهش‌های خویش در نشریه‌های نمایه‌شده در پایگاه‌های استنادی معتبر معطوف دارند تا ضمن بهره‌مندی از امتیازها و منافع علمی و پژوهشی برای خود، به بهبود جایگاه علمی دانشگاه کمک کنند.
۴. ضمن حفظ میزان همکاری علمی درون‌سازمانی با سایر همکاران خود در دانشگاه و کشور، همکاری علمی خود را با پژوهشگران سایر دانشگاه‌های کشور و خارج از کشور افزایش دهند.
۵. و در نهایت، ضمن حفظ کمیّت تولیدهای علمی خود، ارتقای کیفیت تولیدهای علمی از طریق رصد میزان استنادها و شاخص هرش خود در پایگاه‌های استنادی معتبر را نیز مدنظر قرار دهند.

## منابع

- اخوتی، مریم، صادقی، حلیمه و شجاعی، رضا. (۱۳۹۲). تحلیل برونداد علمی حوزه آموزش پزشکی در پایگاه اطلاعاتی Web of Science. فصلنامه گام‌های توسعه در آموزش پزشکی، ۱۰(۲)، ۸۲-۹۲.
- سبحانی، عبدالرسول، تبری، رسول و طایفه، نجم‌اله. (۱۳۸۸). وضعیت تولید مقالات علمی توسط اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی گیلان. مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان، ۱۸ (۷۰)، ۸۰-۸۶.
- علی‌بیگ، محمدرضا و روستا آزاد، لیلا. (۱۳۸۸). ارزیابی برونداد علمی دانشیاران و استادان دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران از طریق اندازه‌گیری شاخص هرش. مجله مدیریت سلامت، ۳۶(۱۲)، ۵۳-۶۰.
- کوشا، کیوان و طباطبایی، یوسف. (۱۳۸۸). خوداستنادی و کاربرد آن در مطالعات علم‌سنجی. مجله رهیافت، ۴۴، ۲۵-۲۹.
- گرچی، ابوالقاسم و دیگران. (۱۳۸۹). رتبه‌بندی اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی ایران براساس شاخص‌های هرش، g و پارامتر (مؤلفه) m تا پایان سال ۲۰۰۸. مجله مدیریت سلامت، ۳۶(۱۳)، ۱۷-۲۴.

مردانی، امیرحسین، نجفی، علی و شریف مقدم، هادی. (۱۳۹۲)، بررسی ضریب مشارکت پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی تهران در انتشارات بین‌المللی. *مجله مدیریت سلامت*، ۱۶(۵۱)، ۱۹-۲۹.  
نوروزی چاکلی، عبدالرضا. (۱۳۸۸). کاربرد روش‌ها و شاخص‌های کتاب‌سنجی در مطالعات علم‌سنجی. *مجله عیار*، ۲۲، ۴۹-۷۲.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا، آقایی، حسین و حسن‌زاده، محمد. (۱۳۹۰). ارزیابی پژوهشگران دانشگاه شهید بهشتی در پایگاه‌های استنادی وب‌آو‌ساینس، اسکوپوس و گوگل اسکالر براساس شاخص‌های اچ، جی. و پارامتر (مؤلفه) ام. *پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱(۱)، ۱۳۵-۱۵۲.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا و ملامحمدی، جعفرقلی. (۱۳۹۰). ارزیابی تطبیقی مدارک علمی نمایه‌شده دانشگاه آزاد اسلامی در پایگاه اسکوپوس در سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸. *فصلنامه دانش‌شناسی*، ۳(۱۲)، ۸۳-۹۸.

Valles-Valenzuela, J., Pérez-Cárceles, M. D., Osuna, E., & Luna, A. (2009). Quantitative analysis of Spanish university scientific output in the area of Legal and Forensic Medicine: International exposure. *Scientometrics*, 78 (3), 383-395.

Van Eyk, H. J., Hooiveld, M. H. W., Van Leeuwen, T. N., Van der Wurff, B. L. J., De Craen, A. J. M., & Dekker, F. W. (2010). Scientific output of Dutch medical students. *Medical Teaching*, 32(3), 231-235.

Zorzetto, R., Razzouk, D., Dubugras, M. T. B., Gerolin, J., Schor, N., Guimarães, J. A., & Mari, J. J. (2006). The scientific production in health and biological sciences of the top 20 Brazilian universities. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 39, 1513-1520.

## ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با روش نمایه ارزیاب وب

### چکیده

**هدف:** هدف این پژوهش، ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با روش نمایه ارزیاب وب است.

**روش‌شناسی:** این پژوهش، ترکیبی از پیمایش توصیفی و روش دلفی بوده، جامعه آماری پژوهش، شامل صد وبسایت دانشگاه‌های دولتی ایران است. گردآوری داده‌ها با استفاده از سیاهه واریسی صورت گرفته است.

**یافته‌ها:** ارزیابی وبسایت‌ها با استفاده از معیارهای پنج‌گانه روش نمایه ارزیاب، یعنی: قابلیت دسترسی، سرعت، ناوبری، قابلیت اطمینان و محتوای وب نشان داد که معیار ناوبری در وضعیت مطلوب (امتیاز ۷۲ از امتیاز ۱۰۰)، معیار محتوا در وضعیت مطلوب (امتیاز ۷۱ از امتیاز ۱۰۰)، معیار سرعت در وضعیت مطلوب (امتیاز ۷۰ از امتیاز ۱۰۰)، معیار قابلیت اطمینان در وضعیت مطلوب (امتیاز ۵۹ از امتیاز ۱۰۰) و معیار قابلیت دسترسی در وضعیت نامطلوب (امتیاز ۳۹ از امتیاز ۱۰۰) قرار دارند. یافته‌های پژوهش نشان دادند که ۶۴ درصد وبسایت‌ها در وضعیت مطلوب و ۳۰ درصد در وضعیت متوسط قرار دارند.

**نتیجه‌گیری:** نتایج ارزیابی نشان داد که وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران وضعیت مطلوبی دارند.

**واژگان کلیدی:** نمایه ارزیاب وب، ارزیابی کیفیت وبسایت‌های دانشگاهی، دانشگاه‌های دولتی ایران.

منیره غریبه نیازی<sup>\*۱</sup>  
معصومه کربلا آقایی  
کامران<sup>۲</sup>

\*۱. کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه الزهراء (س) (نویسنده  
مسئول: Email: monirehgharibeniazi@yahoo.com)  
۲. استادیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه الزهراء (س)

دریافت: ۱۳۹۴/۱/۲۱

پذیرش: ۱۳۹۴/۷/۲۵

## مقدمه و بیان مسئله

امروزه شبکه جهانی وب، یکی از مهم‌ترین ابزارهایی است که افرادی بی‌شمار در سراسر جهان از آن به‌منابه اصلی‌ترین ابزار برای دسترسی به اطلاعات استفاده می‌کنند؛ مؤسسات و سازمان‌های مختلف نیز از دیر باز در پی افزایش ارتباط سودمند میان وبگاه‌ها و کاربران آنها بوده‌اند و در جهت افزایش این ارتباط مؤثر و افزایش خرد و دانایی در سطح جامعه، همواره تلاش کرده‌اند؛ زیرا، اطلاعات، صرف‌نظر از محملی که بر بستر آن قرارخواهندگرفت، ارزشی فراوان دارند و به خلق دانایی می‌انجامند.

دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی و پژوهشی در سراسر جهان در زمره سازمان‌هایی هستند که از شبکه جهانی اینترنت نیز استفاده می‌کنند و دانشگاهیان با بهره‌گیری از امکانات بسیار فراگیر و گسترده اینترنت برای توسعه دانایی و تکمیل معلومات خود بهره‌می‌برند. یکی از اقدام‌های مفیدی که دانشگاه‌ها در سراسر جهان انجام داده‌اند، این است که وبسایت‌هایی را برای خود تنظیم کرده، اطلاعاتی را درباره خود در اختیار مراجعان و علاقه‌مندان قرار می‌دهند (فینک و نیگا<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹)؛ بنابراین وبسایت‌های دانشگاهی به‌عنوان محمل ضروری برای انعکاس فعالیت‌های آموزشی، پژوهشی و اداری دانشگاهیان به‌شمار می‌روند.

با توجه به نقش مؤثر وبگاه‌ها در اعتلای سطح تولیدهای علمی و توسعه علمی در جوامع مختلف بشری، نیاز به درک آنچه کاربران از خدمات اطلاع‌رسانی و وبگاه‌ها انتظار دارند و سنجش کیفیت خدمات اطلاعاتی آنها برای رسیدن سازمان‌ها به اهداف ضروری به‌نظر می‌رسد (حری و احمدی، ۱۳۸۶).

بسیاری از دانشگاه‌ها اطلاعات خود را با استفاده از وبسایت‌های خود در اختیار کاربران قرار می‌دهند. کلید اصلی موفقیت در کاربرد وبسایت دانشگاه، جلب توجه کاربران و ایجاد تصویری مطلوب و مثبت از دانشگاه از طریق وبسایت در نظر آنهاست؛ صفحه اصلی هر وبسایت، در جهت تحقق این هدف، نقشی اساسی ایفا می‌کند (یو، جین<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴). ارزیابی وبسایت‌های دانشگاهی از آن جهت حائز اهمیت است که سبب شناخت ساختار و محتوای وبسایت شده، در جهت شناسایی نقاط ضعف و قوت آنها کمکی شایان می‌کند. اینکه «تا چه اندازه محتوا و ساختار وبسایت‌های دانشگاهی مبتنی بر اصول و استانداردهای ارزیابی هستند؟ آیا دسترس‌پذیری و قابلیت‌های لازم مبتنی بر استانداردها را دارند؟ با توجه به پیشرفت فناوری‌های وب، وبسایت‌های دانشگاهی ایران تا چه اندازه توانسته‌اند خود را با این تغییرها هماهنگ کنند و توانسته‌اند جایگاهی مناسب در وب در مقایسه با سایر وبسایت‌های دانشگاهی بیابند؟» جهت نیل به پرسش‌های بالا، می‌بایست وبسایت‌های دانشگاهی مورد ارزیابی قرار گیرند.

برای ارزیابی وبسایت‌های دانشگاهی، بهره‌مندی از روش‌های ارزیابی مبتنی بر اصول و قواعد استاندارد و مدل‌های ارزیابی کیفیت سودمندند. یکی از روش‌های ارزیابی کیفیت وبسایت (به‌عنوان مهم‌ترین جزء وبسایت) مبتنی بر مدل‌های ارزیابی کیفیت وبسایت، روش نمایه ارزیاب وب<sup>۳</sup> است؛

1. Fink D, Nyaga C.

2. Yoo.S & Jin.J.

3. Web Assessment Index (WAI)

ماتئوس و دیگران<sup>۱</sup>، روش نمایه ارزیاب وب را در سال ۲۰۰۱ مطرح کردند و برای نخستین بار به منظور ارزیابی کیفیت وبسایت‌های دانشگاه‌های اسپانیا [این روش را] مورد استفاده قرار دادند.

## مسئله پژوهش

با ظهور وب به عنوان محملی نو برای دستیابی به آخرین یافته‌های پژوهشی، افزایش ارتباطات علمی از این طریق، بسیار اهمیت یافته است. دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی ایران در مقام آینه تمام‌نمای پیشرفت علمی و پژوهشی کشور وظیفه دارند با در نظر گرفتن این مهم، برای حضور همه‌جانبه در عرصه وب بکوشند و از این طریق، رؤیت‌پذیری خویش را افزایش دهند و در رتبه‌بندی دانشگاهی دنیا صعود کنند. با توجه به افزایش اطلاعات در عصر کنونی، از زمان پیدایش اینترنت و وب، رسانه‌های ارتباطی و اطلاعاتی به تغییرهایی، دچار شده‌اند که می‌بایست وبسایت‌های دانشگاهی به‌عنوان بستری مناسب در اشاعه اطلاعات آموزشی، پژوهشی و تحقیقاتی به منظور دستیابی به اهداف مدنظر و رفع نیازهای اطلاعاتی کاربران با صرف کمترین هزینه خود را با این تغییرها هماهنگ سازند.

تغییرهای ایجاد شده در وبسایت‌های دانشگاهی، به ایجاد امکاناتی جدید مانند اتوماسیون اداری، آموزش مجازی، خدمات انتقال فایل و ... منجر شده‌اند؛ بنابراین، همواره این پرسش به وجود می‌آید که «چه اندازه تغییرهای ایجاد شده در وبسایت‌ها، مبتنی بر استانداردهای ارزیابی کیفیت وبسایت هستند؟» که برای بررسی این نکته به نظر می‌رسد، می‌بایست از ابزارهای معتبر علمی به منظور ارزیابی وبسایت‌های دانشگاهی بهره‌جست؛ با وجود این، ممکن است به دلیل عدم رعایت برخی اصول و استانداردها، وبسایت‌های دانشگاهی از نظر کیفیت، ساختار و ارائه خدمات به کاربران به گونه‌هایی متفاوت طراحی شده باشند؛ این طراحی‌های گوناگون، می‌توانند به بروز مشکلاتی در دسترسی کاربران به اطلاعات مورد نیاز منجر شوند به طوری که وبسایت‌ها در عمل نتوانند به ارائه خدمات مطلوب بپردازند؛ به همین دلیل به نظر می‌رسد به منظور بررسی ساختار و محتوای وبسایت‌ها و میزان انطباق با استانداردهای ارزیابی کیفی و جلوگیری از طراحی‌های بدون رعایت اصول استاندارد، لازم است که وبسایت‌های دانشگاهی، پیوسته ارزیابی شوند. یکی از روش‌های مبتنی بر استانداردها و مدل‌های ارزیابی کیفیت، روش نمایه ارزیاب وب است که در این پژوهش برای ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران، مورد استفاده قرار گرفته است.

## مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### مقدمه

زمانی که اینترنت و به دنبال آن، وب به وجود آمد، همه به فکر استفاده از قابلیت‌های اعجاب‌آور آن بودند. اهمیت و جهان‌شمول بودن مزایای این پدیده نوظهور باعث شد که متخصصان و دست‌اندرکاران وب از دیدگاه‌های تخصصی خود در جهت رفع معایب و افزایش مزایای مرتبط بر آن به فعالیت بپردازند؛

1. Mateos and et.al.

این متخصصان در نظر داشتند تا معیارها و چارچوب‌هایی را برای ارزیابی وب ایجاد کنند؛ از این رو، در صدد ارزیابی وبسایت‌ها برآمدند. ارزیابی وبسایت‌ها از این جهت، حائز اهمیت است که باعث شناسایی نقاط ضعف و قوت وبسایت‌ها می‌شود و تصویری شفاف‌تر از آنچه وبسایت هست و آنچه می‌بایست باشد، ارائه می‌دهد. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاهی از این جهت اهمیت دارد که دسترسی به اطلاعات مورد نیاز برای اعضای هیئت علمی و دانشجویان و کارکنان دانشگاه، امری ضروری است؛ بنابراین در طراحی وبسایت‌های دانشگاهی می‌بایست نهایت دقت به کار رود. با توجه به اینکه درگاه‌های اخذ اطلاعات در هر مرکز و سازمان علمی، تحقیقاتی و دانشگاهی، در حقیقت، وبسایت‌های آنها هستند و هزینه‌هایی بسیار برای طراحی و روزآمدسازی آنها صرف می‌شود، لزوم طراحی‌های کاربرپسند و مبتنی بر استانداردهای موجود در زمینه طراحی وبسایت‌ها به‌ویژه وبسایت‌های دانشگاهی برای دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی و تحقیقاتی بیش از پیش، نمایان می‌شود.

### روش نمایه ارزیاب وب

ماتئوس و دیگران<sup>۱</sup> (۲۰۰۱)، نمایه‌ای جدید را برای ارزیابی وبسایت مطرح کردند که می‌تواند برای مقایسه استفاده از منابع اینترنتی توسط سازمان‌های مختلف به کار رود. تمرکز اصلی روش نمایه ارزیاب وب، استفاده از روش‌های کمی و آماری برای ارزیابی کیفی وبسایت است و از رویکرد کمی، اصولی و نظام‌مند استفاده می‌کند. نمایه ارزیاب وب ماتئوس و دیگران (۲۰۰۱)، شامل معیارهای اصلی قابلیت دسترسی (رتبه‌بندی سایت و میزان محبوبیت سایت)، سرعت، ناوبری (تعداد منوهای ثابت، تعداد کلیک‌های ضروری برای دستیابی به اطلاعات موجود در سایت، نقشه سایت) و محتوا (نشانی‌های موجود در سایت، سرفصل دروس و زمان‌بندی، انتشارات، واحدهای درسی، توضیح‌های ضروری، زبان‌های خارجی، شناساگرهای به‌روزرسانی و تعداد بازدیدکنندگان) است. براساس نتایج تحقیق‌های *اوان* و کینگ، یک نمایه ارزیاب باید دارای پنج عنصر باشد:

طبقه‌بندی اصلی، معیارها، وزن‌دهی، نمره کلی و رتبه‌بندی. طبقه‌بندی معیارهای مهم برای اندازه‌گیری کیفیت وبسایت‌ها از بررسی نتایج مطالعات و پژوهش‌های انجام‌شده در این زمینه صورت گرفته است؛ این عوامل، بازتابی آشکار از عناصر و ویژگی‌های وبسایت‌هایی هستند که از نقطه‌نظرهای کاربران آن وبسایت‌ها مهم هستند (ماتئوس و دیگران، ۲۰۰۱). به منظور تکمیل مطالعات تجربی وبسایت‌های دانشگاه رومانی، مارینکاس<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) معیاری کامل‌تر را برای نمایه ارزیاب وب پیشنهاد کرد؛ به این ترتیب که نمایه ارزیاب وب را به پنج طبقه اصلی گسترش داد: قابلیت دسترسی، سرعت، ناوبری، محتوا و قابلیت اطمینان. به نظر وی، قابلیت اطمینان، معیاری اصلی به منظور ارزیابی وبسایت‌ها هم برای بازدیدکنندگان و هم برای دانشگاه‌هاست؛ زیرا این معیار، به‌طور گسترده بر سایر عوامل ارزیابی وبسایت‌های دانشگاهی تأثیر می‌گذارد. برای هر یک از طبقه‌های اصلی، مهم‌ترین معیارهای فرعی و ویژگی‌های وبسایت‌ها از دیدگاه کاربران در نظر گرفته شد. در این پژوهش، نمایه ارزیاب وب براساس نمایه ارزیاب

1 . Mateos and etal

2 . Marincas



وب ارائه شده توسط مارینکاس (۲۰۰۷)، دارای پنج طبقه اصلی است: قابلیت دسترسی، سرعت، ناوبری، محتوا و قابلیت اطمینان. جدول ۱ نمایی از معیارهای اصلی و فرعی روش نمایه ارزیاب وب را نشان می دهد.

جدول ۱. معیارهای اصلی و فرعی نمایه ارزیاب وب (مارینکاس، ۲۰۰۷)

ردیف	ویژگی‌ها و خصیصه‌ها	وزن
	قابلیت دسترسی	۲۰
۱	رتبه بندی در موتور جستجوی گوگل	۱۰
۲	محبوبیت در سایت الکسا	۱۰
	سرعت	۱۰
	ناوبری	۱۰
۱	تعداد منوهای ثابت	۴
۲	نمایه و نقشه سایت	۳
۳	عملکرد جستجو	۳
	محتوا	۵۰
۱	سطح اطلاعاتی	۱۵
۲	سطح تحقیقات علمی	۱۵
۳	سطح خدمات	۱۰
۴	سطح ارتباطی	۱۰
	قابلیت اطمینان	۱۰
۱	عدم خطاهای پیوند (پیوندهای شکسته، غیرمعتبر، اجرانشده)	۶
۲	عدم خطاهای گوناگون (عدم سازگاری با مرورگرهای مختلف، نتایج غیرقابل انتظار، عدم مشکلات مربوط به قالب)	۴

### پیشینه پژوهش

فرج پهلوی (۱۳۸۵) در مقاله‌ای با عنوان «تحلیل محتوایی وبسایت‌های دانشگاهی و تحقیقاتی ایران» با روش پیمایش توصیفی و ارزیابانه به تجزیه و تحلیل محتوایی ۳۴ وبسایت دانشگاهی و تحقیقاتی ایران و مقایسه نتایج آنها با ابزار نمایه ارزیاب وب براساس چهار ویژگی: قابلیت دسترسی پذیری، سرعت، قابلیت ناوبری در صفحات، کیفیت محتوا و سیاهه‌ای محقق ساخته با توجه به انتظارات صد نفر از دانشجویان، دانشگاهیان و کتابداران پرداخت؛ محقق در این پژوهش از ابزار خودکار مارکت پوزیشن<sup>۱</sup> برای گردآوری برخی داده‌ها استفاده کرده است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهند که ۶۱/۸ درصد وبسایت‌های دانشگاهی ایران در زمان تحقیق، مطابق با نمایه ارزیاب وب و انتظارات مراجعان و کاربران، طراحی و تدوین نشده‌اند و ۳۱/۲ درصد از وبسایت‌های مورد پژوهش بر این اساس طراحی شده‌اند. وبسایت‌های

1 . Market Position

دانشگاه‌های ایران از منظر قابلیت دسترسی با میانگین امتیاز ۳ در وضعیت نامطلوب، از منظر سرعت در وضعیت متوسط، از منظر ناوبری با میانگین امتیاز ۳ در وضعیت نامطلوب و از منظر محتوا با میانگین امتیاز ۳/۱ در وضعیت نامطلوب قرار دارند. همان‌گونه که مشاهده می‌شود هیچ‌یک از وبسایت‌های مورد پژوهش در وضعیت مطلوب و بسیار مطلوب قرار ندارند؛ همچنین وبسایت دانشگاه صنعتی اصفهان با امتیاز نهایی ۱/۵۱ توانسته است در مرتبه نخست قرار گیرد و وبسایت دانشگاه هرمزگان با امتیاز نهایی ۰/۷۸- در رتبه آخر قرارداد.

محمد اسماعیل (۱۳۸۴) در مقاله پژوهشی با عنوان «کاربردپذیری صفحات وب دانشگاه‌های صنعتی کشور» به ارزیابی کاربردپذیری وبسایت‌های دانشگاهی در ایران می‌پردازد. وی هدف از انجام این تحقیق را کمک به کاربران برای تصمیم‌گیری درباره انتخاب پایگاه مناسب و یاری متخصصان و طراحان صفحات وب با کیفیت بالا برای دانشگاه‌ها اعلام می‌کند. این تحقیق از نوع پیمایشی بوده، با استفاده از شیوه ارزیابانه، کاربردپذیری، شش وبسایت دانشگاه‌های صنعتی کشور را بررسی و ارزیابی کرده است. ابزار گردآوری اطلاعات در این تحقیق، سیاهه ارزیابی محقق ساخته مشتمل بر ده معیار با ۱۰۹ مؤلفه بوده که تمامی وبسایت‌ها با آن سنجیده شده‌اند؛ در مجموع، نتایج تحقیق نشان دادند که وبسایت‌های دانشگاه‌های صنعتی کشور از نظر کاربردپذیری در سطحی متوسط (۵۹/۳ درصد) قرار دارند و بیش از نیمی از استانداردهای موجود در سیاهه محقق ساخته، برای آنها رعایت نشده است.

نوروزی (۱۳۸۴) در مقاله‌ای با عنوان «ضریب تأثیرگذاری وب و سنجش آن در برخی از وبسایت‌های دانشگاهی ایران» با استفاده از ضریب تأثیرگذاری وب به ارزیابی، رتبه‌بندی وبسایت‌های دانشگاهی ایران پرداخته است؛ این پژوهش با هدف «معرفی ضریب تأثیرگذاری وب، سنجش میزان تأثیرگذاری پانزده وبسایت دانشگاهی به‌عنوان نمونه و شناسایی میزان رؤیت آنها در محیط وب» انجام شده است و از نوع پیمایش توصیفی بوده، [در آن] با استفاده از فرمول‌های مربوط به ضریب تأثیرگذاری وب به گردآوری داده‌ها اقدام شده است؛ نتایج پژوهش نشان دادند که دانشگاه شهید بهشتی<sup>۱</sup> با ضریب تأثیرگذاری ۱۲/۳۳، بالاترین و دانشگاه فردوسی مشهد<sup>۲</sup> با ضریب تأثیرگذاری ۰/۳۸، پایین‌ترین میزان تأثیر را داشته‌اند. از نظر میزان حجم وبسایت، دانشگاه تهران<sup>۳</sup> با حجمی برابر با ۹۷۵۰ صفحه وب، بالاترین و دانشگاه ایلام<sup>۴</sup> با حجمی برابر با ۲۲ صفحه وب، پایین‌ترین رتبه را در مقایسه با سایر وبسایت‌های دانشگاه‌های ایرانی داشته‌اند.

ماتیوس و دیگران (۲۰۰۱) در پژوهشی با عنوان «نمایه ارزیاب جدید: تحلیل دانشگاه‌های اسپانیا»، یک نمایه ارزیاب وب اصلی را برای ارزیابی کیفیت وبسایت‌های دانشگاه‌های اسپانیا ارائه کردند؛ این نمایه ارزیاب وب به چهار طبقه اصلی تقسیم می‌شود: قابلیت دسترسی، سرعت، قابلیت ناوبری و محتوا. این پژوهش از نوع پیمایش توصیفی است و از نمایه ارزیاب وب (که خود محققان [آن را] ایجاد کرده‌اند)

1 . www.sbu.ac.ir  
2 . www.um.ac.ir  
3 . www. ut.ac.ir  
4 . www.ilam.ac.ir

برای ارزیابی ۶۵ وبسایت دانشگاه‌های اسپانیا استفاده شده است؛ یافته‌های این پژوهش نشان دادند که وبسایت‌های دانشگاه‌های اسپانیا از منظر قابلیت دسترسی با میانگین امتیاز ۶ در وضعیت بسیار نامطلوب، از منظر سرعت با میانگین امتیاز ۱۴ در وضعیت متوسط، از منظر ناوبری با میانگین امتیاز ۱۷ در وضعیت مطلوب و از منظر محتوا با میانگین امتیاز ۱۶ در وضعیت متوسط قرار دارند.

مارینکاس (۲۰۰۷) در پژوهشی با عنوان «طرح ارزیابی وبسایت: مطالعه موردی وبسایت‌های دانشکده‌های اقتصاد رومانی» به ارزیابی پنج وبسایت دانشکده‌های اقتصاد رومانی با نمایه ارزیاب وب پرداخت؛ در این پژوهش، نمایه ارزیاب وب، دارای پنج طبقه اصلی است: قابلیت دسترسی، سرعت، ناوبری، محتوا و قابلیت اطمینان؛ این پژوهش از نوع پیمایشی بوده است و [در آن] از ابزار نمایه ارزیاب وب (با کمی ایجاد تغییر) و روش مهندسی برای گردآوری داده‌های پنج وبسایت دانشکده‌های علوم اقتصادی رومانی استفاده شده است؛ یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهند که وبسایت‌های دانشکده‌های علوم اقتصادی رومانی از منظر قابلیت دسترسی با میانگین امتیاز ۶ در وضعیت متوسط، از منظر سرعت با میانگین امتیاز ۱۰ در وضعیت بسیار مطلوب، از منظر ناوبری با میانگین امتیاز ۷ در وضعیت مطلوب، از منظر محتوا با میانگین امتیاز ۳۵٫۵ در وضعیت متوسط و از منظر قابلیت اطمینان با میانگین امتیاز ۶٫۶ در وضعیت متوسط قرار دارند؛ همان‌طور که مشاهده می‌شود، هیچ‌یک از وبسایت‌های مورد پژوهش در وضعیت نامطلوب و بسیار نامطلوب قرار ندارند؛ در پایان نیز پیشنهادهایی برای تحقیق‌های آینده ارائه شده‌اند.

بوزیک و دیگران<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) در مقاله‌ای با عنوان «تحلیل مقایسه‌ای وبسایت‌های بانک‌های بالکان غربی با استفاده از نمایه ارزیاب وب» به بررسی کیفیت صفحات خانگی وبسایت‌های بانک‌ها با استفاده از نمایه ارزیاب وب که دارای چهار طبقه اصلی (قابلیت دسترسی، سرعت، ناوبری و محتوا) است، پرداختند؛ هدف این پژوهش، تعیین نقاط ضعف و قوت وبسایت‌های مورد پژوهش بوده است و این پژوهش، ترکیبی از پیمایش و روش دلفی بوده که [در آن] از ابزار نمایه ارزیاب وب برای گردآوری داده‌های ۴۵ وبسایت بانکی بالکان غربی استفاده شده است؛ نتایج پژوهش نشان دادند که وبسایت بانک مشهور ارست ناوی سد<sup>۲</sup> با امتیاز نهایی ۹۷/۸۰ توانسته است جایگاه نخست را به خود اختصاص دهد؛ وبسایت بانک اسپلیستکا<sup>۳</sup> با مجموع امتیاز ۹۰/۳۰ در رتبه آخر قرار دارد. همبستگی میان چهار طبقه اصلی در این پژوهش نشان داده شده است و از این واقعیت حکایت می‌کند که «محتوا» با امتیاز ۰/۴۷، بیشترین همبستگی را با ناوبری و با امتیاز ۰/۴۲، را با قابلیت دسترسی دارد.

### پرسش‌های پژوهش

۱. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با توجه به معیارهای اصلی «قابلیت دسترسی، سرعت، ناوبری، محتوا و قابلیت اطمینان» در روش نمایه ارزیاب وب چگونه است؟

1. Božikić and et.al  
2. Erste Bank A.D. Novi Sad  
3. Societe Generale-SplitskaBanka

۲. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با توجه به معیارهای فرعی «رتبه‌بندی سایت و محبوبیت سایت»، مربوط به معیار اصلی «قابلیت دسترسی» در روش نمایه ارزیاب وب چگونه است؟
۳. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با توجه به معیارهای فرعی «نقشه سایت، تعداد منوهای ثابت و عملکرد جستجو»، مربوط به معیار اصلی «ناوبری» در روش نمایه ارزیاب وب چگونه است؟
۴. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با توجه به معیارهای فرعی «عدم خطاهای پیوند و عدم خطاهای گوناگون»، مربوط به معیار اصلی «قابلیت اطمینان» در روش نمایه ارزیاب وب چگونه است؟
۵. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با توجه به معیارهای فرعی «سطح اطلاعاتی، سطح تحقیقات علمی، سطح خدماتی و سطح ارتباطی»، مربوط به معیار اصلی «محتوا» در روش نمایه ارزیاب وب چگونه است؟
۶. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با توجه به معیار فرعی تر «اطلاعات کلی، فرم‌ها، گرایش و رشته‌ها، سرفصل دروس و اطلاعات مالی»، مربوط به معیار فرعی «سطح اطلاعاتی» در روش نمایه ارزیاب وب چگونه است؟
۷. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با توجه به معیارهای فرعی تر «کنفرانس‌های (همایش‌های) ملی و بین‌المللی، مقالات و مجلات دانشگاه، بورسیه، گرانت و طرح پژوهانه»، مربوط به معیار فرعی «سطح تحقیقات علمی» در روش نمایه ارزیاب وب چگونه است؟
۸. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با توجه به معیارهای فرعی تر «کتابخانه دیجیتالی، کمک‌هزینه‌های تحصیلی، انتشارات، اطلاعیه همایش‌ها، پشتیبانی از زبان‌های خارجی و خدمات پشتیبانی»، مربوط به معیار فرعی «سطح خدماتی» در روش نمایه ارزیاب وب چگونه است؟
۹. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با توجه به معیارهای فرعی تر «نشانی/تلفن/دورنگار، رایانامه و بازخورد فرمی»، مربوط به معیار فرعی «سطح ارتباطی» در روش نمایه ارزیاب وب چگونه است؟

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی و ارزیابانه است. جامعه پژوهش، جامعه آماری، صد وبسایت دانشگاه دولتی ایران، زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری است. برای تدوین مبانی نظری تحقیق از روش کتابخانه‌ای استفاده شده است. روش پژوهش، ترکیبی از روش پیمایشی و روش دلفی است. محقق گردآوری داده‌ها را با استفاده از سیاهه‌های تهیه شده توسط مارینکاس (۲۰۰۷) در روش نمایه ارزیاب انجام داده است و برای وزن‌دهی به معیارهای موجود در سیاهه، روش دلفی به کار گرفته شده است. نحوه امتیازدهی به معیارهای اصلی از مجموع امتیازهای داده شده (امتیاز پژوهشگر با توجه به وزن معیار) به معیارهای فرعی به دست می‌آید. برای اطمینان از پایایی سیاهه از آلفای کرونباخ استفاده شده است؛ آلفای

کرونباخ، سیاهه واری ۰/۷۶ است به این معنا که ۷۶ درصد، دارای پایایی مطلوبی هستند. برای تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده از آمار توصیفی (فراوانی، درصد فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد) و ابزار Excel 2010 و Spss 19 استفاده شده است. مقیاس اندازه‌گیری معیارهای روش نمایه ارزیابی وب در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. مقیاس اندازه‌گیری

ارزیابی	مقیاس اندازه‌گیری
بسیار نامطلوب	۰-۰/۲۰
نامطلوب	۰/۲۱-۰/۴۰
متوسط	۰/۴۱-۰/۶۰
مطلوب	۰/۶۱-۰/۸۰
بسیار مطلوب	۰/۸۱-۱

## یافته‌های پژوهش

پرسش ۱. ارزیابی وب سایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با توجه به معیارهای اصلی «قابلیت دسترسی، سرعت، ناوبری، محتوا و قابلیت اطمینان» در روش نمایه ارزیابی وب چگونه است؟

جدول ۳. ارزیابی وب سایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران براساس معیارهای اصلی روش نمایه ارزیابی وب

شاخص	نمایه ارزیابی وب								
	نتیجه ارزیابی	بسیار نامطلوب	نامطلوب	متوسط	مطلوب	بسیار مطلوب	جمع	وزن	میانگین
قابلیت دسترسی	٪۱۶	٪۴۰	٪۳۳	٪۱۱	٪۰	٪۱۰۰	۲۰	۷/۹۴	۳/۵۱
سرعت	٪۵	٪۲	٪۲۶	٪۳۱	٪۳۶	٪۱۰۰	۱۰	۷	۲/۲۲
ناوبری	٪۲	٪۵	٪۲۳	٪۴۳	٪۲۷	٪۱۰۰	۱۰	۷/۲۸	۲
محتوا	٪۲	٪۱	٪۱۲	٪۵۹	٪۲۶	٪۱۰۰	۵۰	۳۵/۶۴	۷/۷۷
قابلیت اطمینان	٪۱	٪۱۰	٪۲۸	٪۳۷	٪۲۴	٪۱۰۰	۱۰	۵/۹۷	۱/۹۵
نتیجه نهایی	٪۲	٪۱	٪۳۰	٪۶۴	٪۳	٪۱۰۰	۱۰۰	۶۳/۸۹	۱۲/۲۷

جدول ۳ نشان می‌دهد که معیار قابلیت دسترسی، دارای میانگین امتیاز ۷/۹۴ از امتیاز ۲۰ است (وضعیت نامطلوب). یافته‌ها نشانگر آن هستند که ۴۰ درصد وب سایت‌ها، نامطلوب؛ ۳۳ درصد، متوسط؛ ۱۶ درصد، بسیار نامطلوب و ۱۱ درصد مطلوب هستند. در خصوص معیار سرعت، این معیار، دارای میانگین امتیاز ۷ از امتیاز ۱۰ است که نشان می‌دهد ۳۶ درصد وب سایت‌ها، بسیار مطلوب؛ ۳۱ درصد، مطلوب؛ ۲۶ درصد، متوسط؛ ۷ درصد، نامطلوب و بسیار نامطلوب هستند. در خصوص معیار ناوبری، یافته‌ها نشان می‌دهند که میانگین امتیاز ۷/۲۸ از امتیاز ۱۰ را دارد (وضعیت مطلوب)؛ همچنین، معیار

ناوبری در ۴۳ درصد از وبسایت‌ها، مطلوب؛ ۲۶ درصد بسیار مطلوب؛ ۲۴ درصد متوسط؛ ۷ درصد، نامطلوب و بسیار نامطلوب هستند. معیار محتوا میانگین امتیاز ۳۵/۶۴ از امتیاز ۵۰ را کسب کرده‌است نشان می‌دهد، ۵۹ درصد از وبسایت‌ها در وضعیت مطلوب؛ ۲۶ درصد، بسیار مطلوب؛ ۱۲ درصد، متوسط و ۳ درصد در وضعیت‌های نامطلوب و بسیار نامطلوب قرار دارند. آخرین معیار قابلیت اطمینان با میانگین امتیاز ۵/۹۷ از امتیاز است (وضعیت مطلوب) که یافته‌ها نشان می‌دهند، ۳۷ درصد وبسایت‌ها مطلوب؛ ۲۴ درصد، بسیار مطلوب؛ ۲۸ درصد، متوسط و ۱۱ درصد در وضعیت‌های نامطلوب و بسیار نامطلوب هستند. درانتها با مجموع امتیازهای معیارهای اصلی روش نمایه ارزیابی وب، امتیاز نمایه ارزیابی وب به‌دست می‌آید که دارای میانگین امتیاز ۶۳/۸۹ از امتیاز ۱۰۰ است؛ همچنین یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند که ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران در روش نمایه ارزیابی وب در وضعیت مطلوب قرار دارد؛ به‌گونه‌ای که ۶۴ درصد وبسایت‌ها، مطلوب؛ ۳۰ درصد، متوسط؛ ۳ درصد، بسیار مطلوب و ۳ درصد در وضعیت‌های نامطلوب و بسیار نامطلوب ارزیابی شده‌اند.

## پرسش ۲. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با توجه به معیارهای فرعی «رتبه‌بندی سایت و محبوبیت سایت»، مربوط به معیار اصلی «قابلیت دسترسی» در روش نمایه ارزیابی وب چگونه است؟

همان‌گونه که در جدول ۴ نشان داده شده، معیار فرعی رتبه‌بندی سایت، میانگین امتیاز ۴/۷۶ از ۱۰ را کسب کرده‌است (وضعیت متوسط) که مشخص می‌کند، ۵۹ درصد وبسایت‌ها در وضعیت متوسط، ۷ درصد در وضعیت مطلوب، ۲۳ درصد در وضعیت نامطلوب و ۱۱ درصد در وضعیت بسیار نامطلوب قرار دارند که هیچ‌یک از وبسایت‌های مورد مطالعه در وضعیت بسیار مطلوب قرار نگرفته‌اند. معیار فرعی محبوبیت سایت، دارای میانگین امتیاز ۳/۱۸ از امتیاز ۱۰ است (وضعیت نامطلوب) که نشان می‌دهد، ۴۳ درصد وبسایت‌ها در وضعیت بسیار نامطلوب، ۳۲ درصد در وضعیت نامطلوب، ۱۷ درصد در وضعیت متوسط و تنها ۸ درصد در وضعیت مطلوب و بسیار مطلوب قرار گرفته‌اند؛ درانتها با مجموع امتیازهای معیارهای فرعی، امتیاز معیار اصلی قابلیت دسترسی به‌دست می‌آید که میانگین امتیاز ۷/۹۴ از ۲۰ را کسب کرده‌است. یافته‌ها بیانگر آن هستند که ارزیابی وبسایت‌ها در وضعیت نامطلوب قرار دارند؛ به‌گونه‌ای که ۴۰ درصد وبسایت‌ها در وضعیت نامطلوب و ۱۶ درصد در وضعیت بسیار نامطلوب ارزیابی شده‌اند.

جدول ۴. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران براساس معیارهای فرعی قابلیت دسترسی

شاخص	قابلیت دسترسی								
	بسیار نامطلوب	نامطلوب	متوسط	مطلوب	بسیار مطلوب	جمع	وزن	میانگین امتیاز استاندارد	انحراف استاندارد
رتبه‌بندی سایت	۱۱٪	۲۳٪	۵۹٪	۷٪	۰٪	۱۰۰٪	۱۰	۴/۷۶	۱/۸۲
محبوبیت در سایت الکسا	۴۳٪	۳۲٪	۱۷٪	۷٪	۱٪	۱۰۰٪	۱۰	۳/۱۸	۱/۹۸
نتیجه نهایی	۱۶٪	۴۰٪	۳۳٪	۱۱٪	۰٪	۱۰۰٪	۲۰	۷/۹۴	۳/۵۱

### پرسش ۳. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با توجه به معیارهای فرعی «نقشه سایت، تعداد منوهای ثابت و عملکرد جستجو»، مربوط به معیار اصلی «ناوبری» در روش نمایه ارزیاب وب چگونه است؟

جدول ۵ مشخص می‌کند که تعداد منوهای ثابت، دارای میانگین امتیاز ۳/۴۱ از امتیاز ۴ است (وضعیت بسیار مطلوب). یافته‌ها نشان می‌دهند که ۵۲ درصد وبسایت‌ها در وضعیت بسیار مطلوب، ۴۰ درصد در وضعیت مطلوب، ۶ درصد در وضعیت متوسط و تنها ۱ درصد در وضعیت نامطلوب قرار دارند. میانگین امتیاز معیار فرعی عملکرد جستجو از امتیاز ۳، ۱/۹۷ است (وضعیت متوسط) و بیانگر آن است که ۴۹ درصد وبسایت‌ها در وضعیت متوسط، ۳۱ درصد در وضعیت بسیار مطلوب و ۸ درصد در وضعیت نامطلوب و بسیار نامطلوب قرار دارند. آخرین معیار فرعی ناوبری، نمایه/نقشه سایت است که میانگین امتیاز ۱/۹ از امتیاز ۳ را کسب کرده است (وضعیت مطلوب). یافته‌ها نشان می‌دهند که ۴۳ درصد وبسایت‌ها در وضعیت بسیار مطلوب، ۱۱ درصد در وضعیت مطلوب و ۳۹ درصد در وضعیت متوسط قرار گرفته‌اند؛ درانتها با مجموع امتیازهای مربوط به این سه معیار فرعی، امتیاز معیار اصلی ناوبری به دست می‌آید (میانگین امتیاز ۷/۲۸ از امتیاز ۱۰) که در وضعیت مطلوب ارزیابی شده است.

جدول ۵. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران براساس معیارهای فرعی ناوبری

شاخص	ناوبری							نتیجه ارزیابی	
	ندارد	بسیار نامطلوب	متوسط	نامطلوب	بسیار مطلوب	جمع	وزن		
تعداد منوهای ثابت	٪۱	٪۰	٪۶	٪۴۰	٪۵۲	٪۱۰۰	۴	۳/۴۱	۰/۷۳
نمایه/نقشه سایت	٪۷	٪۰	٪۳۹	٪۱۱	٪۴۳	٪۱۰۰	۳	۱/۹	۱
عملکرد جستجو	٪۱۲	٪۷	٪۴۹	٪۰	٪۳۱	٪۱۰۰	۳	۱/۹۷	۱/۹۲
نتیجه نهایی	٪۲	٪۵	٪۲۴	٪۴۳	٪۲۶	٪۱۰۰	۱۰	۷/۲۸	۲

### پرسش ۴. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با توجه به معیارهای فرعی «عدم خطاهای پیوند و عدم خطاهای گوناگون»، مربوط به معیار اصلی «قابلیت اطمینان» در روش نمایه ارزیاب وب چگونه است؟

جدول ۶ نشان می‌دهد که عدم خطاهای گوناگون، میانگین امتیاز ۲/۸۹ از امتیاز ۴ را کسب کرده است (وضعیت مطلوب)؛ به گونه‌ای که ۵۰ درصد از وبسایت‌ها در وضعیت بسیار مطلوب، ۴۱ درصد در وضعیت متوسط و ۹ درصد در وضعیت بسیار نامطلوب و نامطلوب قرار دارند. معیار فرعی تر عدم خطاهای پیوند، دارای میانگین امتیاز ۳/۰۷ از امتیاز ۶ است (وضعیت متوسط) و یافته‌ها نشان می‌دهند که ۳۱ درصد وبسایت‌ها در وضعیت متوسط، ۲۶ درصد در وضعیت نامطلوب، ۱۳ درصد در وضعیت مطلوب، ۱۹ درصد در وضعیت بسیار مطلوب و ۱۱ درصد در وضعیت بسیار نامطلوب قرار دارند؛ درانتها با مجموع امتیازهای معیار فرعی، میانگین امتیاز معیار اصلی قابلیت اطمینان به دست می‌آید (۵/۹۷ از امتیاز ۱۰) که در وضعیت مطلوب ارزیابی شده‌اند.

جدول ۶. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران براساس معیارهای فرعی قابلیت اطمینان

شاخص	قابلیت اطمینان								
	نتیجه ارزیابی	بسیار نامطلوب	نامطلوب	متوسط	مطلوب	بسیار مطلوب	جمع	وزن	میانگین
عدم خطاهای پیوند	٪۱۱	٪۲۶	٪۳۱	٪۱۳	٪۱۹	٪۱۰۰	۴	۳/۰۷	۱/۳۲
عدم خطاهای گوناگون	٪۱	٪۸	٪۴۱	٪۰	٪۵۰	٪۱۰۰	۶	۲/۹	۱/۱۵
نتیجه نهایی	٪۱	٪۱۰	٪۲۸	٪۳۷	٪۲۴	٪۱۰۰	۱۰	۵/۹۷	۱/۹۵

**پرسش ۵. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با توجه به معیارهای فرعی «سطح اطلاعاتی، سطح تحقیقات علمی، سطح خدماتی و سطح ارتباطی»، مربوط به معیار اصلی «محتوا» در روش نمایه ارزیابی وب چگونه است؟**

جدول ۷ نشان می‌دهد که معیار فرعی سطح اطلاعاتی میانگین، امتیاز ۱۴/۴ از امتیاز ۱۵ را کسب کرده است (وضعیت بسیار مطلوب) و یافته‌ها بیانگر آن هستند که ۹۷ درصد وبسایت‌ها در وضعیت بسیار مطلوب و ۱ درصد در وضعیت مطلوب قرار دارند و تنها ۲ درصد در وضعیت بسیار نامطلوب قرار گرفته‌اند. معیار تحقیقاتی، این معیار میانگین امتیاز ۸/۹۷ از امتیاز ۱۵ را کسب کرده (وضعیت مطلوب) و نشان می‌دهد که ۲۸ درصد وبسایت‌ها در وضعیت‌های متوسط، ۲۰ درصد در وضعیت مطلوب، ۲۳ درصد در وضعیت بسیار مطلوب واقع شده‌اند. در خصوص معیار سطح خدمات، یافته‌ها نشان می‌دهند، میانگین امتیاز این معیار، ۵/۳ از امتیاز ۱۰ است (وضعیت متوسط) و بیانگر آن است که ۴۷ درصد وبسایت‌ها در وضعیت متوسط، ۲۳ درصد در وضعیت مطلوب، ۲۴ درصد در وضعیت نامطلوب، ۳ درصد در وضعیت بسیار نامطلوب و ۳ درصد در وضعیت بسیار مطلوب قرار دارند. آخرین معیار، سطح ارتباطی با میانگین امتیاز ۶/۹۷ از امتیاز ۱۰ است (وضعیت مطلوب) که یافته‌ها نشان دادند ۳۷ درصد وبسایت‌ها در وضعیت متوسط، ۱۴ درصد در وضعیت مطلوب، ۳۵ درصد در وضعیت بسیار مطلوب، ۱۱ درصد در وضعیت نامطلوب و ۳ درصد در وضعیت بسیار نامطلوب قرار دارند؛ در انتها با مجموع امتیازهای مربوط به معیارهای فرعی، امتیاز معیار اصلی محتوا به دست می‌آید (میانگین امتیاز ۳۵/۶۴) که نشان می‌دهد در وضعیت مطلوب قرار دارد.

جدول ۷. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران براساس معیارهای فرعی محتوا

شاخص	محتوا								
	نتیجه ارزیابی	بسیار نامطلوب	نامطلوب	متوسط	مطلوب	بسیار مطلوب	جمع	وزن	میانگین
سطح اطلاعاتی	٪۲	٪۰	٪۰	٪۱	٪۹۷	٪۱۰۰	۱۵	۱۴/۴	۲/۳۴
سطح تحقیقات علمی	٪۸	٪۰	٪۲۸	٪۲۰	٪۲۳	٪۱۰۰	۱۵	۸/۹۷	۳/۹
سطح خدمات	٪۳	٪۲۴	٪۴۷	٪۲۳	٪۳	٪۱۰۰	۱۰	۵/۳	۱/۸۲
سطح ارتباطی	٪۳	٪۱۱	٪۳۷	٪۱۴	٪۳۵	٪۱۰۰	۱۰	۶/۹۷	۲/۳۹
نتیجه نهایی	٪۲	٪۲	٪۱۱	٪۵۹	٪۲۶	٪۱۰۰	۵۰	۳۵/۶۴	۷/۷۷



**پرسش ۶. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با توجه به معیارهای فرعی تر «اطلاعات کلی، فرم‌ها، گرایش و رشته‌ها، سرفصل دروس و اطلاعات مالی»، مربوط به معیار فرعی «سطح اطلاعاتی» در روش نمایه ارزیاب وب چگونه است؟**

جدول ۸ نشان می‌دهد که معیارهای فرعی تر فرم‌ها، اطلاعات مالی و سرفصل دروس، میانگین ۲/۹۴ از امتیاز ۳ را کسب کرده‌اند (وضعیت بسیار مطلوب) و یافته‌ها نشان می‌دهند که ۹۸ درصد وبسایت‌ها دارای این ویژگی‌ها هستند. درخصوص معیار فرعی تر رشته‌ها و گرایش‌ها می‌توان گفت که میانگین امتیاز این معیار، ۲/۹ از امتیاز ۳ است (وضعیت بسیار مطلوب) که نشان می‌دهد ۹۷ درصد وبسایت‌ها دارای این ویژگی هستند و آخرین معیار فرعی تر، معیار فرعی تر اطلاعات کلی است که دارای میانگین امتیاز ۲/۶۸ از امتیاز ۳ است (وضعیت بسیار مطلوب) و یافته‌ها نشان می‌دهند که ۶۹ درصد وبسایت‌ها در وضعیت بسیار مطلوب، ۳۰ درصد در وضعیت مطلوب و ۱ درصد در وضعیت نامطلوب قرار دارند؛ درانتها با مجموع امتیازهای معیارهای فرعی تر، امتیاز معیار فرعی سطح اطلاعاتی (میانگین امتیاز ۱۴/۴) به دست می‌آید که یافته‌ها نشانگر آن هستند که ۹۷ درصد وبسایت‌ها در وضعیت بسیار مطلوب قرار دارند.

جدول ۸. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران براساس معیارهای فرعی تر سطح اطلاعاتی

شاخص	سطح اطلاعاتی										
	نتیجه ارزیابی	ندارد	بسیار نامطلوب	نامطلوب	متوسط	مطلوب	بسیار مطلوب	جمع	وزن	میانگین	انحراف استاندارد
اطلاعات کلی	٪۱	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۳۰	٪۶۹	٪۱۰۰	۳	۲/۶۸	۰/۴۸
فرم‌ها	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۹۸	٪۱۰۰	۳	۲/۹۴	۰/۴۲
رشته‌ها و گرایش‌ها	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۹۷	٪۱۰۰	۳	۲/۹	۰/۵۲
سرفصل دروس	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۹۸	٪۱۰۰	۳	۲/۹۴	۰/۴۲
اطلاعات مالی	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۹۸	٪۱۰۰	۳	۲/۹۴	۰/۴۲
نتیجه نهایی	٪۲	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۱	٪۹۷	٪۱۰۰	۱۵	۱۴/۴	۲/۳۴

**پرسش ۷. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با توجه به معیارهای فرعی تر «کنفرانس‌های (همایش‌های) ملی و بین‌المللی، مقالات و مجلات دانشگاه، بورسیه، گرانت و طرح پژوهانه»، مربوط به معیار فرعی «سطح تحقیقات علمی» در روش نمایه ارزیاب وب چگونه است؟**

جدول ۹ نشان می‌دهد که معیار فرعی تر کنفرانس‌ها (همایش‌ها) دارای میانگین امتیاز ۳/۸۷ از امتیاز ۶ است (وضعیت مطلوب) و بیانگر آن است که ۶۲ درصد وبسایت‌ها در وضعیت متوسط، ۳۰ درصد در وضعیت بسیار مطلوب، ۳ درصد در وضعیت نامطلوب و ۲ درصد در وضعیت بسیار نامطلوب قرار دارند. معیار فرعی تر مجلات و مقالات علمی، میانگین امتیاز ۳/۲۵ از امتیاز ۶ را کسب کرده‌اند (وضعیت متوسط) که یافته‌ها نشان می‌دهند ۳۸ درصد وبسایت‌ها در وضعیت متوسط، ۳۰ درصد در وضعیت بسیار مطلوب، ۸ درصد در وضعیت مطلوب و ۳ درصد در وضعیت نامطلوب قرار دارند. آخرین معیار فرعی تر، معیار

فرعی تر پژوهانه، گرانت و بورسیه با میانگین امتیاز ۱/۸۵ از امتیاز ۳ است (وضعیت مطلوب) و یافته‌ها بیانگر آن هستند که ۲۶ درصد وبسایت‌ها در وضعیت متوسط، ۴۲ درصد در وضعیت مطلوب و ۲۵ درصد در وضعیت بسیار مطلوب قرار دارند؛ درانتها با مجموع امتیازهای مربوط به معیارهای فرعی تر، امتیاز معیار فرعی سطح تحقیق‌های علمی به دست می‌آید (میانگین امتیاز ۸/۹۷) که نشان می‌دهد در وضعیت متوسط قرار دارد.

جدول ۹. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران براساس معیار فرعی تر سطح تحقیق‌های علمی

شاخص	سطح تحقیقات علمی							نتیجه ارزیابی		
	ندارد	بسیار نامطلوب	نامطلوب	متوسط	مطلوب	بسیار مطلوب	جمع			
کنفرانس‌های ملی و بین‌المللی	۳٪	۲٪	۳٪	۶۲٪	۰٪	۳۰٪	۱۰۰٪	۶	۳/۸۷	۱/۵۷
مجلات و مقالات علمی	۲۳٪	۰٪	۳٪	۳۸٪	۶٪	۳۰٪	۱۰۰٪	۶	۳/۲۵	۲/۲
پژوهانه، بورسیه، گرانت	۷٪	۰٪	۰٪	۲۶٪	۴۲٪	۲۵٪	۱۰۰٪	۳	۱/۸۵	۰/۸۸
نتیجه نهایی	۸٪	۰٪	۰٪	۲۸٪	۲۰٪	۲۳٪	۱۰۰٪	۱۵	۸/۹۷	۳/۹

**پرسش ۸. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با توجه به معیارهای فرعی «کتابخانه دیجیتال، کمک هزینه‌های تحصیلی، انتشارات، اطلاعیه همایش‌ها، پشتیبانی از زبان‌های خارجی و خدمات پشتیبانی»، مربوط به معیار فرعی «سطح خدماتی» در روش نمایه ارزیاب وب چگونه است؟**

جدول ۱۰ نشان می‌دهد که معیار فرعی تر کتابخانه دیجیتال و میانگین امتیاز ۰/۲۸ از امتیاز ۳ را کسب کرده است (وضعیت بسیار نامطلوب) و یافته‌ها نشانگر آن هستند که ۸۶ درصد وبسایت‌ها فاقد این ویژگی بوده، تنها ۷ درصد، این ویژگی را به صورت بسیار مطلوب دارند. درخصوص معیار فرعی تر کمک هزینه تحصیلی، این معیار، میانگین امتیاز ۰/۹۸ از امتیاز ۱ را دارد (وضعیت بسیار مطلوب) که نشان می‌دهد ۹۸ درصد وبسایت‌ها در وضعیت بسیار مطلوب قرار دارند. معیار فرعی تر انتشارات، دارای میانگین امتیاز ۰/۴ از امتیاز ۱ است (وضعیت بسیار نامطلوب) و نشان می‌دهد که ۶۰ درصد وبسایت‌ها فاقد این ویژگی بوده، ۴۰ درصد، دارای این ویژگی هستند. درخصوص معیار فرعی تر اطلاعیه کنفرانس‌ها می‌توان گفت که این معیار، میانگین امتیاز ۰/۹۷ از امتیاز ۱ را دارد (وضعیت بسیار مطلوب) و یافته‌ها بیانگر آن هستند که ۹۷ درصد وبسایت‌ها در وضعیت بسیار مطلوب قرار دارند. معیار فرعی تر پشتیبانی از زبان‌های خارجی، دارای میانگین امتیاز ۱/۴۲ از امتیاز ۲ است (وضعیت بسیار مطلوب) که نشان می‌دهد ۷۱ درصد وبسایت‌ها دارای این ویژگی بوده، ۲۹ درصد، فاقد این ویژگی هستند. آخرین معیار، معیار فرعی تر خدمات پشتیبانی با میانگین امتیاز ۱/۲۵ از امتیاز ۲ است (وضعیت متوسط) و نشان می‌دهد که ۷۱ درصد وبسایت‌ها در وضعیت متوسط و ۲۷ درصد در وضعیت بسیار مطلوب قرار دارند؛ درانتها با مجموع امتیازهای معیارهای فرعی تر، امتیاز معیار فرعی سطح خدمات به دست می‌آید (میانگین امتیاز ۵/۳) که یافته‌ها نشان می‌دهند در وضعیت متوسط قرار دارد.

جدول ۱۰. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران براساس معیارهای فرعی تر خدمات

شاخص	سطح خدمات									
	نتیجه ارزیابی	ندارد	بسیار نامطلوب	متوسط	مطلوب	بسیار مطلوب	جمع	وزن	میانگین	انحراف استاندارد
کتابخانه دیجیتال	٪۸۶	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۷	٪۱۰۰	۳	۰/۲۸	۰/۷۹
کمک‌هزینه تحصیلی	٪۲	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۹۸	٪۱۰۰	۱	۰/۹۸	۰/۱۴
انتشارات	٪۶۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۴۰	٪۱۰۰	۱	۰/۴	۰/۴۹
اطلاعیه کنفرانس‌ها	٪۳	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۹۷	٪۱۰۰	۱	۰/۹۷	۰/۱۷
پشتیبانی از زبان خارجی	٪۲۹	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۷۱	٪۱۰۰	۲	۱/۴۲	۰/۱۹
خدمات پشتیبانی	٪۲	٪۰	٪۰	٪۷۱	٪۰	٪۲۷	٪۱۰۰	۲	۱/۲۵	۰/۴۷
نتیجه نهایی	٪۳	٪۲۴	٪۴۷	٪۲۳	٪۳	٪۱۰۰	۱۰	۵/۳	۱/۷	

جدول ۱۱. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران براساس معیار فرعی تر سطح ارتباطی

شاخص	سطح ارتباطی									
	نتیجه ارزیابی	ندارد	بسیار نامطلوب	متوسط	مطلوب	بسیار مطلوب	جمع	وزن	میانگین	انحراف استاندارد
آدرس، تلفن، فکس	٪۲	٪۰	٪۳	٪۱۶	٪۰	٪۷۹	٪۱۰۰	۳	۲/۷۵	۰/۵۵
ایمیل	٪۳۶	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۶۴	٪۱۰۰	۳	۱/۹۲	۱/۴۴
بازخورد فرمی	٪۲۷	٪۰	٪۸	٪۳۲	٪۰	٪۳۳	٪۱۰۰	۴	۲/۳	۱/۶۶
نتیجه نهایی	٪۳	٪۱۱	٪۳۷	٪۱۴	٪۳۵	٪۱۰۰	۱۰	۶/۹۷	۲/۳۹	

پرسش ۹. ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با توجه به معیارهای فرعی‌تر «آدرس/تلفن/دورنگار، رایانامه، بازخورد فرمی»، مربوط به معیار فرعی «سطح ارتباطی» در روش نمایه ارزیابی وب چگونه است؟

جدول ۱۱ نشان می‌دهد که معیار ارتباطی نشانی، تلفن و دورنگار، میانگین امتیاز ۲/۷۵ از امتیاز ۳ را کسب کرده است (وضعیت بسیار مطلوب)؛ این معیار نشان می‌دهد که ۷۹ درصد وبسایت‌ها در وضعیت بسیار مطلوب، ۱۶ درصد در وضعیت متوسط و ۳ درصد در وضعیت نامطلوب قرار دارند. درخصوص معیار ارتباطی رایانامه می‌توان گفت که دارای میانگین امتیاز ۱/۹۲ از امتیاز ۳ است (وضعیت مطلوب) و یافته‌ها نشان می‌دهند که ۶۴ درصد وبسایت‌ها دارای ویژگی و ۳۶ درصد فاقد این ویژگی هستند. آخرین معیار ارتباطی، بازخورد فرمی با میانگین امتیاز ۲/۳ از امتیاز ۴ است (وضعیت متوسط) و بیانگر آن است که ۳۳ درصد وبسایت‌ها در وضعیت بسیار مطلوب، ۳۲ درصد در وضعیت متوسط و ۸ درصد در وضعیت نامطلوب قرار دارند و ۲۷ درصد، فاقد این ویژگی هستند؛ درانتها، با مجموع امتیازهای مربوط به معیارهای

فرعی‌تر، امتیاز معیار فرعی سطح ارتباطی به دست می‌آید (میانگین امتیاز ۶/۹۷) که نشان می‌دهد در وضعیت مطلوب قرار گرفته است.

## نتیجه‌گیری

به دنبال پیدایش اینترنت و در پی آن پیدایش وب، تحول‌ها و کارکردهایی گوناگون در وب ایجاد شده است که می‌توان به وبسایت‌های دانشگاهی اشاره کرد؛ وبسایت‌های دانشگاهی بستری مناسب برای اطلاع‌رسانی اطلاعات و خدمات آموزشی و پژوهشی دانشگاه‌ها به شمار می‌روند. دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی از طریق وبسایت‌های خود، اطلاعات جامع و ضروری درباره دانشگاه و پشتیبانی از فرایندهای آموزشی بدون محدودیت زمان و مکان خدمات موجود در دانشگاه را ارائه می‌دهند. با توجه به پیشرفت‌های فناوری و پدیدار شدن محمل‌های جدید ارتباطی، وبسایت‌های دانشگاهی، همواره درصد بهره‌مندی از رسانه‌های جدید ارتباطی و اطلاعاتی برای تعامل با کاربران هستند؛ بنابراین ارزیابی کیفیت وبسایت‌های دانشگاهی با استفاده از روش‌های کمی و مبتنی بر اصول و استانداردها در فواصل زمانی مختلف، ضروری به نظر می‌رسد. از جمله روش‌های کمی در ارزیابی کیفیت وبسایت‌ها، روش نمایه ارزیاب وب است که در روش نمایه ارزیاب وب نیز از طریق هستی‌شناسی برای طراحی سياهه و ارسای ارزیابی استفاده می‌شود؛ همچنین با ارزیابی کوچک‌ترین جزء به ارزیابی معیارهای اصلی می‌رسیم که در نهایت به ارزیابی نهایی و رتبه‌بندی می‌انجامد. نقطه‌قوت روش نمایه ارزیاب وب، نحوه امتیازدهی آسان است که دقت و زمانی کمتر را به خود اختصاص می‌دهد؛ همچنین مزیت دیگر این روش، استفاده از ابزارهای خودکار است که سه معیار «قابلیت دسترسی، سرعت و قابلیت اطمینان با ابزارهای خودکار قابل سنجش» را در بر می‌گیرد. یافته‌های پژوهش نشان دادند که وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران از نظر قابلیت دسترسی با امتیاز ۰/۳۹ در وضعیت نامطلوب، از منظر سرعت با امتیاز ۰/۷ در وضعیت مطلوب، از نظر ناوبری با امتیاز ۰/۷۲ در وضعیت مطلوب، از نظر محتوا با امتیاز ۰/۷۱ در وضعیت مطلوب و از منظر قابلیت اطمینان با امتیاز ۰/۵۹ در وضعیت متوسط قرار دارند. ۶۴ درصد وبسایت‌های مورد پژوهش بر اساس پنج معیار اصلی روش نمایه ارزیاب وب در وضعیت مطلوب و بقیه در وضعیت متوسط قرار دارند. با توجه به یافته‌های پژوهش، طراحان وبسایت‌های دانشگاه‌ها به منظور دستیابی به وضعیت مطلوب‌تر می‌بایست اصلاح‌های لازم را بر اساس معیارهای ارزیابی نمایه ارزیاب وب انجام دهند و در جهت رفع نقاط ضعف و به منظور حضور فعال در وب، خود را با استانداردهای ارزیابی وبسایت در سطح جهانی تطبیق دهند.

## پیشنهادها

۱. با توجه به یافته‌های پژوهش که نشان می‌دهند ۷۱ درصد وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی از منظر خدمات پشتیبانی در وضعیت متوسط قرار دارند، به منظور دستیابی به وضعیت مطلوب پیشنهاد می‌شود که با ایجاد سامانه پژوهشی در وبسایت‌های دانشگاه‌ها، اطلاعات مربوط به نتایج نشست‌ها و گردهمایی‌ها در اختیار کاربران قرار گیرند و تنها به اطلاعیه کنفرانس‌ها اکتفا نکنند؛ باشد که به افزایش کیفیت محتوای

وبسایت‌های دانشگاهی منجرشود و از ایجاد ابهام در ذهن کاربر درباره نتایج کنفرانس‌ها و گردهمایی‌ها اجتناب کنند.

۲. با توجه به یافته‌های پژوهش که نشان می‌دهند ۶۱ درصد وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی از منظر پشتیبانی از زبان‌های خارجی در وضعیت متوسط (تنها دارای یک زبان خارجی هستند) و ۲۹ درصد وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران، فاقد این ویژگی هستند، به منظور دستیابی به وضعیت مطلوب پیشنهاد می‌شود که وبسایت‌های دانشگاه‌هایی که فاقد این ویژگی هستند دست‌کم، امکان استفاده از زبان خارجی انگلیسی (به دلیل عمومیت یافتن) را در وبسایت خود قرار دهند و در صورت امکان، وبسایت‌های دانشگاهی به زبان‌های خارجی بیشتر مانند عربی و فرانسوی، مجهز شوند تا از این طریق، میزان دسترسی وبسایت‌های دانشگاه‌های ایران در سطح جهانی افزایش یابد.

۳. با توجه به یافته‌های پژوهش که نشان می‌دهند ۶۸ درصد وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران از منظر عدم خطاهای پیوند در وضعیت متوسط به پایین قرار دارند، پیشنهاد می‌شود که وبسایت‌های دانشگاه‌ها کیفیت پیوندهای خود را افزایش دهند و از داشتن پیوندهای کور، شکسته و نامعتبر بپرهیزند و هرچند وقت یک‌بار، وبسایت خود را از این جهت، با ابزارهای مطمئن کنترل کنند تا بر قابلیت اطمینان وبسایت خود را بیفزایند.

۴. با توجه به یافته‌های پژوهش که نشان می‌دهند ۵۶ درصد وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی از منظر قابلیت دسترسی در وضعیت‌های نامطلوب و بسیار نامطلوب قرار دارند، به منظور دستیابی به وضعیت مطلوب پیشنهاد می‌شود که رتبه‌بندی وبسایت‌های دانشگاه‌ها بر اساس معیارهای افزایش رتبه‌بندی در موتور جستجوهای مختلف و به خصوص موتور جستجوی گوگل افزایش یابد و با افزایش رتبه‌بندی دانشگاه‌ها در سطح جهانی بر اساس معیارهای استاندارد ارزیابی، میزان تعداد پیوندهای بیرونی به وبسایت‌های دانشگاه‌های ایران و نیز میزان محبوبیت آنها بیشتر بشود؛ زیرا یافته‌های پژوهش نشان دادند که ۵۹ درصد وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران از منظر رتبه‌بندی در وضعیت متوسط و ۴۳ درصد آنها از منظر میزان محبوبیت در وضعیت بسیار نامطلوب قرار دارند.

۵. با توجه به یافته‌های پژوهش که نشان می‌دهند ۶۰ درصد وبسایت‌های دانشگاه‌های فاقد مرکز انتشارات هستند، پیشنهاد می‌شود که در وبسایت‌های دانشگاه‌ها، با در اختیار قرار دادن اطلاعات مربوط به انتشارات دانشگاه، به ارائه محتوا و خدمات بیشتر کمک کنند.

۶. با توجه به یافته‌های پژوهش که نشان می‌دهند ۸۶ درصد وبسایت‌های دانشگاه‌های فاقد کتابخانه دیجیتال هستند، پیشنهاد می‌شود که دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی به ایجاد کتابخانه دیجیتالی در وبسایت‌های خود اقدام کنند؛ زیرا پیش‌بینی می‌شود که با توجه به تغییرهای به وجود آمده در زمینه انفجار اطلاعات و فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، دانشگاه‌ها در آینده‌ای نه چندان دور به ایجاد کتابخانه دیجیتالی، ناچار خواهند شد؛ همچنین، کاربران برای استفاده از کتابخانه دانشگاه، از حضور فیزیکی در دانشگاه، بی‌نیاز می‌شوند و از اتلاف وقت و هزینه کاربران جلوگیری به عمل می‌آید.

## پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی

۱. ارزیابی کیفیت وبسایت‌های آموزشگاهی، دانشگاه‌های علوم پزشکی، آزاد، پیام نور و غیرانتفاعی با روش نمایه ارزیاب وب؛
۲. ارزیابی کیفیت وبسایت‌های موزه‌ها، آرشیوها و وبسایت‌های تجاری با روش نمایه ارزیاب وب؛
۳. ارزیابی کیفیت وبسایت‌های دانشگاهی با سایر روش‌های ارزیابی کیفیت وبسایت؛
۴. مقایسه نتایج روش‌های ارزیابی کیفیت در ارزیابی وبسایت‌های دانشگاهی؛
۵. رتبه‌بندی وبسایت‌های دانشگاهی براساس روش‌های ارزیابی کیفیت و ساختاری وبسایت؛
۶. ارزیابی ساختاری وبسایت‌های دانشگاهی و تعیین میزان هم‌پوشانی ارزیابی ساختاری با ارزیابی کیفی و مقایسه نتایج آنها با یکدیگر.

## منابع

- حری، عباس و احمدی، نفیسه. (۱۳۸۶). ارزیابی وبسایت‌های کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های دولتی و ارائه الگوی پیشنهادی جهت بهبود کیفیت آنها. پایان‌نامه دکتری کتابداری و اطلاع‌رسانی. دانشکده علوم انسانی و علوم اجتماعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات. تهران.
- حیدری، غلامرضا. (۱۳۸۴). معیارهای ارزیابی منابع الکترونیکی با تأکید بر وبسایت‌ها. علوم و فناوری اطلاعات، ۳(۲۰)، ۱۷-۳۲.
- دولانی، عباس و حسینی نسب، داوود. (۱۳۸۸). ارائه الگویی مناسب برای وبسایت دانشگاه علوم پزشکی تبریز از طریق تحلیل محتوایی و ساختاری وبسایت‌های دانشگاه‌های آمریکا با کمک صاحب‌نظران. فصلنامه مدیریت سلامت، ۱۲(۳۵)، ۴۱-۸۴.
- زاهدی، شمس‌السادات. (۱۳۹۰). بررسی تطبیقی وبسایت‌های برتر دانشگاه‌های جهان و ارائه الگویی مناسب برای دانشگاه‌های کشور. پژوهش‌های مدیریت در ایران، ۱۵(۷۲)، ۷۱-۸۴.
- عصاره، فریده. (۱۳۸۴). علم‌سنجی: ابعاد، روش‌ها و کاربردهای آن (ج. ۲). در مجموعه مقالات همایش‌های انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران. گردآوری محسن حاجی زین‌العابدینی. تهران: سازمان اسناد کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.
- عصاره، فریده. (۱۳۸۸). از کتاب‌سنجی تا وب‌سنجی: تحلیلی بر مبانی، دیدگاه‌ها، قواعد و شاخص‌ها. با همکاری غلامرضا حیدری، فیروزه زارع فراش‌بندی و محسن حاجی زین‌العابدینی. تهران: کتابدار.
- عصاره، فریده و پایایی، زینب. (۱۳۸۷). ارزیابی کیفیت تارنما (وبسایت‌های کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی ایران به‌منظور ارائه پیشنهادهایی در جهت ارتقای کیفیت آنها. علوم و فناوری اطلاعات، ۲۳(۴)، ۳۵-۶۹.
- علیجانی، رحیم و کرمی، نورالله. (۱۳۸۷). مطالعات سنجش کمی: کتاب‌سنجی، وب‌سنجی. اطلاع‌سنجی. تهران: چاپار.

فرج پهلوی، عبدالحسین. (۱۳۸۵). تحلیل محتوایی وبسایت‌های دانشگاهی و تحقیقاتی ایران. فصلنامه کتاب، ۶۵، ۲۶۱-۲۷۱.

کوشا، کیوان. (۱۳۸۶). ارتباط میان پیوندهای وبی به سایت‌های دانشگاه‌های ایران و شاخص نشر علمی آنها: کشف انگیزه‌های ایجاد پیوندهای دانشگاهی. مجله کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۹(۲)، ۲۲-۳۴.

ناخدا، مریم و فدایی، غلامرضا. (۱۳۸۹). طراحی مدل مدیریت تغییر در کتابخانه‌های دانشگاهی ایران: مطالعه دلفی. تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، ۳(۶۲)، ۱۶۸-۱۴۵.

نوکاریزی، محسن، دانش، فرشید و سهیلی، فرامرز. (۱۳۸۸). وب‌سنجی دانشگاه‌های دولتی کشور به منظور تعیین میزان مشارکت آنها و شناسایی وبسایت‌های هسته. مجله مطالعات و تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۲(۲)، ۱۱۳-۱۳۴.

Aleem, W., El-Wahed., N. Ismail & et al. (2007). Efficiency evaluation of e-commerce websites. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 4, 514-518.

Almind, T. C., & Ingwersen, P. (1997). Informetric analyses on the World Wide Web: Methodological approaches to webometrics. *Journal of Documentation*, 53(4), 404-426.

Bevan, N. (1999). Quality in use: Meeting user needs for quality. *Journal of Systems and Software*, 49(1), 89-96.

Božikić, A., Stanković, S., Vasković, V., & Ranković, M. (2012). website Balkans Bank website comparative analysis using WAI index. *ijrras*. 12(2). Retrived from [http:// www. arpapress. Com](http://www.arpapress.Com).

Fang-fang C., & Yi-jun, L. (2006). A comprehensive evaluation method of e-commerce websites using GA, CA and AHP. 13th.; *INTERNATIONAL CONFERENCE. Management Science and Engineering, Harbin Institute of Technology Press*, 111-115.

Ibid, S. (2006). Webmetrics-ten years of expansion. In: *Proceedings of Inrernational Workshop on Webmetrics and Scienceometrics & Seventh COLLENT Meeting.(Nancy, France: 10-12 March 2006)*. 5-8. Retrived from [http:// eprints.rclis.org](http://eprints.rclis.org).

Larson, R. (1996). Bibliometrics of the World Wide Web: An exploratory analysis of the intellectual structure of cyberspace. In: S. HARDIN (Ed.) *Proceedings of the 59th Annual Meeting of the American Society for Information Science*, 33, 71-78.

Marincas, D. (2007). website project evaluation : A case study of Romanian Faculty of Economics websites. *Applied Quantitative Methods*, 2(3), 289-301.

- Mateos, M., Mera, A., *Gonza'lez*, F., & Lopez, O. (2001). A new web assessment index: Spanish universities analysis. *Electronic Networking Applications and Policy*, 11(3), 226-233.
- Robbins, S., & Stylianou, A. C. (2003). Global corporate websites: An empirical investigation of content and design. *Information & Management* , 40(3), 205-212.
- Yoo, S., & Jin, J. (2004). Evaluation of the homepage of the top 100 university websites. *Allied Academies International Conference. Academy of Information and Management Sciences Proceedings*, 8(2), 1-4.



## تحلیل استنادی به مثابه روش تحقیق

### چکیده

**هدف:** متخصصان حوزه‌های مختلف، تحلیل استنادی را نوعی ابزار تحقیق می‌دانند، اما تحلیل استنادی به دلیل دارا بودن برخی از ویژگی‌های مهم روش‌های تحقیق می‌تواند نوعی روش تحقیق محسوب شود. از این رو، هدف تبیین جایگاه تحلیل استنادی به مثابه روش تحقیق، تعیین کمی یا کیفی بودن آن و آسیب‌شناسی روایی آن است.

**روش‌شناسی:** با استفاده از روش کتابخانه‌ای و سندی و با پیمایش در متون و منابع موجود، مطالب مرتبط در این زمینه گردآوری شده است.

**یافته‌ها:** تحلیل استنادی از ویژگی‌های مهم روش‌های تحقیق همچون توصیف پدیده‌های عینی، داشتن نظریه، دلالت بر روابط میان پدیده‌ها و استفاده از ابزار برخوردار است و مانند هر روش تحقیق دیگری می‌تواند در معرض تهدیداتی قرار گیرد؛ از جمله توجه نکردن به سوگیری‌های ممکن هنگام نمونه‌گیری داده‌ها، در نظر نگرفتن خوداستنادی کشوری دانشمندان، نسبت مقاله‌های مروری، کم بودن فاصله انتشارات نشریات مورد مطالعه، مدنظر قرار ندادن نحوه محاسبات استنادی، عدم توجه به گوناگونی حوزه‌های موضوعی و در نظر نگرفتن تفاوت میان ارزیابی پژوهش‌های بین‌رشته‌ای و چندرشته‌ای.

**نتیجه‌گیری:** تحلیل استنادی به‌عنوان یک «روش تحقیق» که می‌توان آن را در دسته طرح‌های ترکیبی قرار داد، مورد استفاده پژوهشگران حوزه‌های گوناگون علوم و خصوصاً علم‌سنجی و علم اطلاعات دانش‌شناسی می‌تواند قرار گیرد.

**واژگان کلیدی:** روش تحقیق، تحلیل استنادی، استناد.

لاله صمدی<sup>\*۱</sup>

غلامرضا فدایی<sup>۲</sup>

\*۱. دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران (نویسنده مسئول):

(Email: samadi61@gmail.com)

۲. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران

دریافت: ۱۳۹۴/۲/۴

پذیرش: ۱۳۹۴/۸/۲۰

## مقدمه و بیان مسئله

روش تحقیق اساسی‌ترین مقوله‌ای است که در هر روش پژوهش مورد توجه است. همه به دنبال کشف واقعیت هستند و می‌خواهند نسبت به خود و محیط پیرامون خود اطلاع داشته باشند (فدایی، ۱۳۸۷). از این رو، راه‌ها و روش‌های متفاوتی برای رسیدن به حقیقت و کسب معرفت به آن وجود دارد. در این میان، یکی از روش‌های تحقیق که محقق را برای رسیدن به واقعیت یاری می‌دهد، استفاده از روش «تحلیل استنادی» است که امروزه برخی از دانشمندان آن را به‌عنوان روشی ارزشمند شناخته‌اند. این روش به پژوهشگر کمک می‌کند تا روابطی که میان حقایق در دنیای ممکن وجود دارد، از جمله روابط پیوندی میان گزاره‌های موجود در شالوده یک متن منسجم (باب الحوائجی، ۱۳۷۶)، روابط میان ارجاعات در یک متن، روابط میان متن و سند و نیز وجود روابط میان رفتارهای پژوهشی و الگوهای رفتاری محققان را کشف کند. امروزه، نه تنها این روش روابطی که میان آثار و مدارک مختلف از طریق استنادها و ارجاعات وجود دارد را بررسی می‌کند، بلکه برای اندازه‌گیری تأثیر و کیفیت آثار علمی نیز به کار می‌رود (داورپناه، ۱۳۸۴). با وجود اینکه استنادها و تحلیل آن‌ها در مصورسازی نقشه علم، شناسایی ارتباط و همکاری‌های علمی، کشف قوانین حاکم بر رفتارهای پژوهشی و استنادی حوزه‌های مختلف و نیز تعیین جایگاه آثار تولیدشده در شبکه ارتباطات علمی و سایر آثاری که دغدغه‌ای مشابه دارند (حری، ۱۳۸۷) نقش مهمی را ایفا می‌کند و از این منظر بسیار مورد توجه محققان حوزه‌های علم‌سنجی و علم اطلاعات و دانش‌سناسی قرار دارد، اما باید خاطر نشان کرد این توافق که «تحلیل استنادی» به‌عنوان یک روش تحقیق محسوب شود در میان برخی دیگر از اندیشمندان وجود ندارد؛ به‌طوری‌که بعضی از آن‌ها از تحلیل استنادی به‌عنوان «ابزار تحقیق» یا حتی یکی از «فنون کتاب‌سنجی» نام می‌برند (حری، ۱۳۸۱). با وجود این، به دلیل جایگاه برجسته «تحلیل استنادی» به‌عنوان یکی از انواع روش تحقیق در بین صاحب‌نظران و به‌ویژه از آنجایی که این روش می‌تواند مورد استفاده پژوهشگران حوزه‌های مختلف قرار گیرد، در این مقاله تلاش می‌شود ضمن تبیین جایگاه «تحلیل استنادی» به منزله «روش تحقیق»، به سؤالات مطرح در این خصوص پاسخ داده شود که چگونه تحلیل استنادی می‌تواند به منزله یکی از انواع روش‌های تحقیق مطرح باشد.

## پرسش‌های پژوهش

۱. برای تحلیل استنادی چه مفاهیمی وجود دارد؟
۲. خاستگاه استناد و تحلیل استنادی در جامعه علمی چگونه بوده است؟
۳. تحلیل استنادی به چه انواعی قابل تقسیم است؟
۴. تحلیل استنادی چگونه می‌تواند به مثابه یک روش تحقیق به شمار آید؟
۵. روش تحلیل استنادی تا چه اندازه به‌عنوان روش کمی و تا چه میزان به‌عنوان روش کیفی به شمار می‌آید؟
۶. چه آسیب‌هایی روایی روش تحلیل استنادی را تهدید می‌کند؟

## پیشینه‌های پژوهش

در خصوص تحلیل استنادی مطالعات زیادی انجام شده است و شاید بتوان به جرأت اعلام نمود که بیش از هزاران منبع در خصوص مطالعات تحلیل استنادی وجود دارد؛ اما هیچ‌کدام از آن‌ها تحلیل استنادی را به منزله یک روش تحقیق مورد مطالعه و بررسی قرار نداده‌اند. لذا در ادامه، منابعی که به تحلیل استنادی از حیث کارکردی و مفهومی پرداخته‌اند اشاره شده است.

## پیشینه‌های داخل کشور

عصاره (۱۳۷۷)، تحلیل استنادی را یکی از روش‌های کمی می‌داند که به ارزیابی متون علمی براساس شمارش استنادهای تعلق گرفته به آن متون می‌پردازد. او اظهار می‌دارد که اگرچه تحلیل استنادی در سال ۱۸۴۸ یا به قولی ۱۹۲۷ مورد استفاده واقع شده است، اما به گواه تاریخ، این روش حاصل نمایه‌های استنادی است که در دهه ۱۹۶۰ توسط مؤسسه اطلاعات علمی بنیاد نهاد شده است. او در مطالعه خود سه کاربرد مهم برای تحلیل استنادی بر می‌شمارد که عبارت‌اند از: تحلیل استنادی مجله‌به‌مجله، تحلیل استنادی کشوربه‌کشور و ترسیم ساختار علم.

حری (۱۳۸۱) در مقاله خود اذعان می‌دارد که مطالعه استنادی با تحلیل استنادی جست‌وجو و مطالعه می‌شود و یکی از متداول‌ترین فنون کتاب‌سنجی است. او اشاره می‌کند که از بدو پیدایش تحلیل استنادی، تحقیقات فراوانی در خصوص آن صورت گرفته است؛ بنابراین آن‌ها را از لحاظ شیوه عمل به دو گروه عمده تقسیم می‌کند: تحلیل استنادی عمودی و تحلیل استنادی افقی. همچنین او در مطالعه خود، در خصوص کاربردهای تحلیل استنادی بیان می‌دارد که از سال ۱۹۶۳ استفاده‌های گوناگونی از تحلیل استنادی شده است و موارد عمده آن را بهبود بخشیدن به کنترل کتاب‌شناختی متون رشته‌های مختلف، تعیین منابع هسته، گروه‌بندی منابع، ردگیری گسترش اندیشه‌ها و رشد متون علمی، سیاست‌گذاری برای مجموعه‌سازی کتابخانه‌ها، پیش‌بینی روند انتشارات و تبیین الگوی استفاده از مواد و منابع ذکر می‌کند.

عبدالمجید (۱۳۸۶) در مقاله خود اذعان می‌دارد که استنادها در آثار علمی جایگاه ویژه‌ای دارند و در واقع، یک مقاله علمی زمانی معتبر است که به آثار و متون آن موضوع استناد نماید. علاوه بر این، اشاره می‌کند تحلیل استنادی روشی است که بر پایه استنادهای موجود در متون علمی قرار دارد، به طوری که با شمارش تعداد استنادهای به‌کار گرفته شده، متون مختلف همانند مجلات، پایان‌نامه‌ها و... به تحلیل و ارزیابی متون می‌پردازد. او معتقد است توسعه و رشد تحلیل استنادی با ظهور نمایه‌های استنادی بسیار چشمگیر بوده و در دهه‌های اخیر به حوزه پژوهشی بارزی تبدیل شده است.

آقاجانلو (۱۳۸۷) در مقاله خود به بررسی کارکردها، ظرفیت‌ها و تعریف‌های تحلیل استنادی می‌پردازد و تحلیل استنادی را جزو یکی از مهم‌ترین شاخص‌های علم‌سنجی معرفی می‌کند. و معتقد است که تحلیل استنادی از ابزارهای علم‌سنجی است و زمانی می‌تواند به هدف و کارکرد خود جامه عمل بپوشاند که مؤسسات و ارگان‌هایی به نمایه‌سازی استنادی مقالات و کتاب‌ها اقدام نمایند.

## پیشینه‌های خارج از کشور

گارفیلد<sup>۱</sup> (۱۹۷۲) در یکی از مطالعات خود کارکردهایی را برای تحلیل استنادی بیان می‌کند و معتقد است که یکی از پتانسیل‌های ارزشی مهم تحلیل استنادی در مدیریت مجموعه مجلات، کتابخانه خواهد بود. کارکرد مهم دیگری که شاید کتابداران در آن شتاب‌زده عمل کردند، هم‌بستگی بین داده‌های بسامد استنادها و تأثیر آن‌ها بر هزینه‌های اشتراک است. چنین هم‌بستگی می‌تواند در تحلیل هزینه سودمندی در مدیریت بودجه اشتراک استفاده شود. همچنین او تحلیل استنادی را برای سردبیران و هیئت تحریریه مجلات مفید می‌داند. به‌عنوان مثال، سردبیران می‌توانند تعداد استنادها به مجله خود در هر سال، توزیع استنادها میان مجلات استنادکننده و در متون تخصصی مشاهده کنند. او احتمال اینکه تحلیل استنادی بتواند در مطالعات خط‌مشی علوم و ارزیابی پژوهش به کار رود را در این مطالعه، خود اظهار می‌کند.

یکی دیگر از مرتبط‌ترین مطالعات درخصوص تحلیل استنادی، مربوط به اسمیت<sup>۲</sup> (۱۹۸۱) است. او در مطالعه خود اذعان می‌کند که یکی از بخش‌های بسیار مهم در هر مقاله پژوهشی فهرست منابع و مآخذ و به‌عبارتی دیگر، استناداتی است که آن مقاله بر پایه آن تشکیل شده است. او دلیل توسعه تحلیل استنادی را خلق روش و معیارهای جدید، بهره‌برداری از ابزارهای جدید و مطالعه واحدهای مختلف تحلیل می‌داند. این گرایش‌ها باعث رشد سریع انواع و تعداد مطالعاتی شده که از تحلیل استنادی استفاده می‌کنند. ساده‌ترین راه برای استفاده از این تکنیک، شمارش استنادهاست تا مشخص شود چه تعداد استناد به یک سند یا مجموعه‌ای از اسناد در طی دوره زمانی مشخص داده شده است. البته کاربردهای مختلف دیگری از جمله مطالعات متون، مطالعات مربوط به کاربر، مطالعات تاریخی، الگوهای ارتباطی، کتاب‌شناسی ارزیابانه، بازیابی اطلاعات و توسعه مجموعه را برای تحلیل استنادی در نظر گرفته است. علاوه بر این، او در مطالعه خود انتقادهایی که به تحلیل استنادی وارد است را مورد بررسی قرار داده است. به‌عنوان مثال، اشاره می‌کند که در نظر نگرفتن کیفیت استناد، نوع استناد، وزن استنادها، خوداستنادی، چندنویسندگی و غیره می‌تواند از جمله نقاط ضعف این فن محسوب شود؛ اما با این حال، نباید از ارزش آن به‌عنوان یک روش پژوهشی خصوصاً هنگامی که محدودیت‌های آن مدنظر قرار می‌گیرند غافل شد.

اسکونبارت و رولانتز<sup>۳</sup> (۱۹۹۶) در مطالعه خود بر این نکته تأکید کردند که با در نظر گرفتن جنبه‌های مثبت و منفی تحلیل استنادی می‌توان آن را معیاری ارزشمند برای ارزیابی پیشینه‌های منتشرشده توسط پژوهشگران انفرادی یا واحدهای پژوهشی دانست. علاوه بر این، آن‌ها تحلیل استنادی را یکی از فنون کتاب‌سنجی می‌دانند و معتقدند دلیل موفقیت تحلیل استنادی در میان جامعه علمی، اندازه‌گیری مفاهیم گریزان کیفیت و تأثیرپذیری است. درحقیقت تحلیل استنادی، جنبه‌های کمی مختلف متون علمی را اندازه‌گیری می‌کند، اما در عمل از مجموع این کمیت‌ها نتایج را استخراج می‌کند.

1. Garfield

2. Esmith

3. Schoonbaert and Roelants

هوفمن و داست<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) در مطالعه خود با عنوان «بررسی روش‌شناسی تحلیل استنادی برای مدیریت مجموعه آ» از تحلیل استنادی به عنوان یک روش‌شناسی یاد می‌کنند. آن‌ها ۳۴ مقاله که با استفاده از تحلیل استنادی به مطالعات کاربرمدار پرداخته‌اند را با هدف توسعه مدیریت مجموعه، مورد بررسی قرار دادند و درباره موضوعات اصلی این روش‌شناسی و عواملی که نیاز به دقت و تفکر بیشتری برای تحلیل دارند به بحث پرداختند. همچنین برای این‌گونه مطالعات تحلیل استنادی، پیشنهادهای ارائه کردند که با استفاده از آن پژوهشگران می‌توانند تصمیم آگاهانه‌ای را اتخاذ نمایند. علاوه بر این، باید اشاره کرد آن‌ها تحلیل استنادی را شاخه‌ای از کتاب‌سنجی می‌دانند که به بررسی استنادها در مقالات مجلات و کتاب‌ها برای یافتن الگوی استفاده می‌پردازد. همچنین آن‌ها اظهار می‌دارند که مطالعات کاربرمدار با استفاده از تحلیل استنادی، به پژوهشگران کمک خواهد نمود تا بر الگوهای استنادی یک گروه خاص از کاربران و انواع خاصی از انتشارات متمرکز شوند.

### روش‌شناسی پژوهش

مطالعه حاضر با استفاده از روش کتابخانه‌ای انجام گرفته و با مطالعه در متون و منابع موجود و فیش‌برداری از مطالب مرتبط در این زمینه به گردآوری اطلاعات پرداخته شده است.

### یافته‌های پژوهش

#### برای تحلیل استنادی چه مفاهیمی وجود دارد؟

در دانشنامه علم‌سنجی (دیوداتو، ۱۳۹۱) تحلیل استنادی به عنوان حوزه وسیعی از کتاب‌سنجی در نظر گرفته شده است که استنادها به مدارک و استناد از مدارک را مورد مطالعه قرار می‌دهد که این مطالعات می‌تواند بر خود مدارک یا موضوعاتی مانند پدیدآورندگان آن‌ها، نشریاتی که مقالات در آن‌ها منتشر شده‌اند، سازمان‌ها یا کشورهایی که مدارک در آن‌ها تولید شده است و اهداف استنادها متمرکز باشد. در دایره‌المعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی (حری، ۱۳۸۱) از «تحلیل استنادی» به عنوان یکی از متداول‌ترین فنون کتاب‌سنجی یاد شده است که در آن، قواعد حاکم بر رابطه میان مدرک استناددهنده (متن) و مدرک مورداستناد (سند) جست‌وجو و مطالعه می‌شود. باید اشاره کرد که روش‌های کتاب‌سنجی برای شناسایی الگوهای رفتاری محققان، نویسندگان و استفاده‌کنندگان از کتابخانه، آثار برجای مانده از رفتارهای گذشته را مورد مطالعه قرار می‌دهد. در این روش سه گروه اسناد مورد استفاده قرار می‌گیرند که عبارت‌اند از: انتشارات و گزارش‌های آماری و استنادها. تحلیل استنادی بر این پیش‌فرض متکی است که منابعی که در نوشتن کتاب‌ها و مقالات مورد استفاده قرار گرفتند معرف مناسبی برای الگوی استفاده از کتاب‌ها و مجلات است. این روش بر آن است که به شبکه به هم پیوسته‌ای از افراد و نوشته‌های مرتبط و در عین حال مهم یک یا چند رشته دست یابد (دیانی، ۱۳۸۱).

1. Hoffmann & Doucette

2. A review of Citation Analysis Methodologies for Collection Management

نیکولایسن<sup>۱</sup> (۱۹۲۰) تحلیل استنادی را نمایانگر تجزیه و تحلیل منابع کتاب‌شناختی می‌داند که خود بخشی از ارتباطات علمی را تشکیل می‌دهد. پائو (۱۳۷۸) نیز معتقد است عمل استناد، علاوه بر استفاده از ارجاع‌ها به منظور برقراری ارتباط کار فردی با چارچوب گسترده‌تری از علم، به پدیدآور امکان می‌دهد علاوه بر ابراز دانش تازه کشف‌شده به تعیین اولویت‌هایی بپردازد.

بنابراین، با توجه به تعاریف ذکر شده می‌توان این‌گونه اظهار داشت: تحلیل استنادی روشی است که براساس استنادها و ارجاعات، روابطی را که میان نوشته‌های هم‌موضوع در یک یا چند حوزه موضوعی وجود دارد را کشف می‌کند و این امر نیز به نوبه خود منجر به یافتن روابط موجود میان مؤلفان و دانشمندان موضوعی که احتمالاً در نگارش متون علمی از هم تأثیر پذیرفته‌اند می‌شود. همچنین روش تحلیل استنادی به منظور انجام هدف مذکور بر منابع اطلاعاتی مکتوب استوار است. به عقیده نگارنده، این روش می‌تواند به عنوان یکی از رویکردهای تخصصی در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی و نیز علم‌سنجی مطرح شود، چراکه می‌تواند نقش بسزایی را در برقراری ارتباطات علمی ایفا نماید.

#### خاستگاه استناد و تحلیل استنادی در جامعه علمی چگونه بوده است؟

پیشینه استناد یا اسناد را باید در قرون اولیه قمری و در علم‌الحديث جست‌وجو کرد. در حدیث، اسناد زنجیره ناقلان (سلسله سند) عنصر اساسی تشخیص صحت و اعتبار هر حدیث بوده است. دو اصطلاح «سند» و «متن» در علم‌الحديث کاملاً شناخته شده است. سند را آنچه مورد اسناد قرار گرفته (یا زنجیره ناقلان) و متن را بیان آخرین راوی تعریف کرده‌اند. ظاهراً در نسخه‌های خطی دینی و حقوقی عبری، نمایه استنادی در تعریفی که امروزه نیز در نمایه استنادی در قرن ۱۲ میلادی به کار می‌رفته است، به کار می‌رود (حری، ۱۳۶۲).

استفاده از تحلیل استنادی در غرب، ابتدا در حوزه علم حقوق در سال ۱۷۴۳ برای مدون کردن مرافعات حقوقی مورد استفاده قرار گرفت که نسخه مدونی از آن متعلق به سال ۱۸۲۱ در دست است. سپس در سال ۱۸۷۳ برای کشف چگونگی تصمیم‌گیری درباره مرافعات خاص حقوقی با استفاده از زنجیره استناد به موارد مشابه پیشین نیز از آن استفاده شد. با ظهور نمایه استنادی علوم که مؤسسه اطلاعات علمی، آن را در سال ۱۹۶۳ منتشر ساخت، استفاده از این منبع به عنوان ابزاری برای مطالعات و تحلیل‌های گوناگون رونق یافت (حری، ۱۳۸۱).

#### تحلیل استنادی به چه انواعی قابل تقسیم است؟

تحقیقات فراوانی در خصوص انواع تحلیل استنادی صورت گرفته است که در آن فقط به رابطه میان سند و متن توجه نشده است، بلکه بر مبنای این رابطه و با توجه به فرض این‌گونه تحلیل‌ها، روابط میان خود متن‌ها یا خود سندها نیز موضوع تحقیقات بسیاری بوده و اساس راه‌حلی‌هایی برای عمل‌گزینش متون بنیانی و کشف معتبر از نامعتبر قرار گرفته است. به همین سبب و برای سهولت بررسی این‌گونه پژوهش‌ها، شاید بتوان آن‌ها را از لحاظ شیوه عمل به دو گروه عمده تقسیم کرد: الف) تحلیل استنادی

1. Nicolaisen

عمودی؛ ب) تحلیل استنادی افقی (حری، ۱۳۸۱).

هدف در تحلیل استنادی عمودی کشف قواعد حاکم بر رابطه میان متن و زنجیره اسناد آن است. یعنی هر مقاله علمی به عنوان حلقه‌ای از یک زنجیره در قیاس با مقالات قبل و بعد از خود سنجیده می‌شود. در واقع، تعقیب یک اندیشه از طریق ردگیری استنادها جهت رسیدن به نخستین طراح یک فکر یا بداعت در یک حوزه علمی و به قولی به منظور استفاده در تدوین تاریخ علوم استفاده می‌شود. نوع دیگری از تحلیل استنادی عمودی به منظور کشف و تعیین موضوع مقالات (متن) از طریق بررسی سندهای آن صورت می‌گیرد. اگر این فرض را بپذیریم که مأخذ یک متن مرتبط با موضوع و محتوای آن متن است، پس می‌توان این مأخذ را بیان‌کننده محتوای آن متن دانست. در تحلیل استنادی افقی به کشف رابطه احتمالی میان خود مأخذ (سندها) یا خود مقالات (متن‌ها) پرداخته می‌شود. بدین معنی که هرگاه بپذیریم میان یک مقاله و مأخذش رابطه‌ای است، پس اگر دو مقاله در مأخذ خود مشترک باشند (اشتراک در مأخذ) یا دو مقاله در مقالاتی پیوسته در کنار یکدیگر استفاده شوند (اشتراک در متن)، باید میان آن دو مقاله با یکدیگر و این دو مأخذ با یکدیگر از لحاظ موضوعی شباهتی وجود داشته باشد (عصاره و همکاران، ۱۳۸۸؛ حری، ۱۳۸۱).

انواع دیگری از تحلیل استنادی که براساس روابط میان مدارک در نوشته‌های علمی مورد توجه محققان قرار گرفته است عبارت‌اند از: تحلیل زوج‌های کتاب‌شناختی، تحلیل زوج‌های هم‌استنادی، تحلیل مؤلفان استنادی، تحلیل مجلات هم‌استنادی و تحلیل کشورهای هم‌استنادی. در تحلیل زوج‌های کتاب‌شناختی، مأخذ مشترک در مقالات، تجزیه و تحلیل می‌شود که این نوع تحلیل توسط حری (۱۳۸۱) با عنوان «اشتراک در مأخذ» معرفی شده است. در جدول ۱ نمونه‌ای از دو مدرک که به مقاله وینبرگ ارجاع داده‌اند نمایش داده شده است:

جدول ۱. نمونه‌ای از زوج‌های کتاب‌شناختی

**Bibliographic coupling: A review Weinberg B.H. (1974) *Information Storage and Retrieval*, 10 (5-6), pp. 189-196.**

عنوان مقاله	نام نویسنده
KnowledgeMap, an automated classification of research areas in a scientific discipline	Moqri, M., Bandyopadhyay, S., Kitchens, B.
The study of co-citation analysis and knowledge structure on healthcare domain	Chu, K.-C., Liu, W.-I., Tsai, M.-Y.

البته باید خاطر نشان کرد کسلر نیز، این موضوع را مدنظر قرار داده و حضور مشترک یک یا چند منبع کتاب‌شناختی در دو مدرک را پدیده «زوج‌های کتاب‌شناختی» نامید. البته کسلر از این جهت زوج‌های کتاب‌شناختی را مدنظر قرار داد، چراکه او معتقد بود که می‌توان بین این موضوع با مبحث بازیابی اطلاعات پیوندی برقرار ساخت (نوروزی چاکلی، ۱۳۹۰).

تحلیل زوج‌های هم‌استنادی به مطالعه مدارکی می‌پردازد که باهم مورد استناد واقع می‌شوند. این رابطه





تحقیقات علمی و فنی کشورها مورد استفاده قرار گیرد و از نتایج آن می‌توان در خصوص روند تحقیق و توسعه در آن کشورها آگاهی پیدا کرد (نوروزی چاکلی، ۱۳۹۰). بنابراین تحلیل استنادی می‌تواند به عنوان یکی از روش‌های تحقیق شناخته شود؛ زیرا بررسی انواع آن حاکی از آن است که پدیده‌ای مورد مطالعه و بررسی قرار می‌گیرد و در طی آن حقیقتی آشکار می‌گردد.

### تحلیل استنادی چگونه می‌تواند به مثابه یک روش تحقیق به شمار آید؟

بهرتر است برای تبیین مسئله از این نقطه آغاز نمود که معنای «روش تحقیق» چیست؟ روش در برابر کلمه متد<sup>۱</sup> به کار می‌رود و خود آن برگرفته از دو واژه یونانی متا و هودوس<sup>۲</sup> به معنای «در جست‌وجوی مقصود» است و در اصطلاح به مجموعه‌ای از تدابیر و فنون و ابزارها اطلاق می‌شود که برای رسیدن به هدف در هر تحقیقی مورد استفاده قرار می‌گیرد (رانز، نقل در دیانی، ۱۳۸۱). منشادی (۱۳۸۰) در اثر خود، روش را مجموعه‌ای فعالیت‌هایی که رسیدن به مقصدی را میسر می‌گرداند، معرفی کرده است. معنی لغوی تحقیق در لغت‌نامه دهخدا (۱۳۷۷) حقیقت کردن، درست کردن و به‌گونه‌ای مطلوب رسیدن و واقع چیزی را به دست آوردن می‌باشد. فدایی در مقاله خود (۱۳۸۷) روش تحقیق را به معنای استفاده از راه و روش و حتی کاربرد ابزاری می‌داند تا محقق هرچه زودتر به کمک آن به جواب برسد. بنابراین، با توجه به تعاریف ارائه‌شده درخصوص دو واژه «روش» و «تحقیق» می‌توان «روش تحقیق» را این‌گونه تعریف کرد: «مجموعه فعالیت‌هایی است که محقق را به سوی واقعیت هدایت می‌کند و او را از گمراهی و کج‌اندیشی می‌رهاند و برای رسیدن به واقعیت از ابزارهایی در این راه استفاده می‌کند. علاوه بر این، به محقق در توصیف پدیده‌های عینی و منظم یاری می‌رساند.»

در بسیاری از متون مربوط به روش تحقیق ویژگی‌های بسیاری برای آن مطرح شده است. به عنوان مثال، پاول (۱۳۷۹) در کتاب خود یکی از ویژگی‌های بارز روش‌های تحقیق را وجود نظریه می‌داند و به اعتقاد او نظریه به عنوان اولین جزء روش علمی تحقیق محسوب می‌شود که مراحل بعدی روش تحقیق از آن نشأت می‌گیرد و به عبارتی نقش راهنما در کشف واقعیات دارد و شکاف‌هایی را که باید بررسی شوند و جنبه‌های مهمی که باید مدنظر قرار گیرند را مشخص می‌کند. در ادامه، به ذکر ویژگی‌های روش‌های تحقیق و تبیین آن در تحلیل استنادی پرداخته می‌شود.

۱. **توصیف پدیده‌های عینی و منظم:** به طور کلی، روش‌های تحقیق برای توصیف پدیده‌های عینی و منظم به کار می‌روند. در واقع، در تحلیل استنادی، استنادها و ارجاعات موجود در مدارک پدیده‌های مورد بررسی هستند و در این روش سعی می‌شود تا با توصیف عینی، منظم و تا حد ممکن کمی، استنادها و ارجاعات نفوذ و تأثیر فکری بر دانشمندان و پدیدآورندگان اثر مشخص شود.

۲. **دلالت بر وجود رابطه میان پدیده‌ها:** دلالت بر وجود رابطه میان پدیده‌ها یکی از ویژگی‌های مهم روش‌های تحقیق است؛ چراکه از طریق مطالعه این‌گونه روابط می‌توان به علل خاص و چگونگی هر رویداد طبیعی پی برد (منشادی، ۱۳۸۰). این ویژگی نیز در تحلیل استنادی وجود دارد، چراکه وجود

1. Method  
2. Meta & hodos

رابطه میان مدارک از طریق استنادها (که پیش فرض تحلیل استنادی است) می‌تواند به بررسی علل خاص و چگونگی وجود ارتباط میان مدارک بینجامد و به عبارتی دیگر، از طریق مطالعه آن، روابط الگوهای فکری و ارتباطی دانشمندان را مشخص نماید (عصاره و دیگران، ۱۳۸۸).

**۳. داشتن نظریه:** همان گونه که پیش تر ذکر شد به اعتقاد پاول، نظریه، اولین جزء روش تحقیق محسوب می‌شود و نقش راهنما در کشف واقعیات دارد. روش تحلیل استنادی نیز دارای پشتوانه نظری است و اساس اندیشه آن بر این فرضیه استوار است که بین مدارک استنادکننده و مورد استناد نوعی رابطه محتوایی وجود دارد. تحلیل استنادی با بررسی این رابطه سعی دارد الگوهای ارتباط علمی در حوزه‌های مختلف دانش را نمایان سازد (عصاره و دیگران، ۱۳۸۸)؛ بنابراین، می‌توان اذعان داشت که مانند هر روش تحقیق دیگری تحلیل استنادی نیز، اولین جزء که همان نظریه یا نظریه‌پردازی است را به‌عنوان یک روش تحقیق داراست.

**۴. استفاده از ابزار برای شناخت واقعیت:** از آنجایی که روش تحقیق از مجموعه‌ای اصول و ابزارها برای شناخت واقعیت استفاده می‌کند، تحلیل استنادی نیز مجموعه‌ای از روش‌هاست که به منظور کشف واقعیت‌های عینی که خارج از ذهن وجود دارند ابزارهایی را مورد استفاده قرار می‌دهد. منظور از ابزار وسیله‌ای است که می‌توان به کمک آن تحلیل‌های آماری، سنجش موارد مختلف و غیره را انجام داد. ابزارهای مورد استفاده در روش تحلیل استنادی عبارت‌اند از: پایگاه‌های استنادی مانند وب آو ساینس<sup>۱</sup>، پایگاه اسکوپوس<sup>۲</sup>، پایگاه ISC، گوگل اسکولار، سای سرچ<sup>۳</sup> و نمایه‌نامه‌های استنادی که توسط مؤسسه اطلاعات علمی ISI تهیه شده است و سایر پایگاه‌ها و نمایه‌نامه‌هایی که با هدف انجام روش تحلیل استنادی ایجاد شده‌اند از ابزارهای مورد استفاده در روش تحلیل استنادی می‌باشند.

با توجه به مطالب ذکر شده می‌توان اذعان داشت که تحلیل استنادی به دلیل برخوردار بودن از ویژگی‌های مهم روش‌های تحقیق می‌تواند به مثابه روش تحقیق برای انجام مطالعات در حوزه‌های مختلف خصوصاً حوزه علم‌سنجی به کار رود. از طرفی با توجه به کارکردهایی که حری (۱۳۸۱) از قول لنکستر برای تحلیل استنادی برشمرده است از جمله چگونگی استناد میان نویسندگان رشته‌های مختلف، شناسایی نویسندگان، مجلات، کشورها یا سازمان‌هایی که بیشتر از سایر موارد مورد استناد قرار می‌گیرند، کشف روابط بین‌رشته‌ای و درون‌رشته‌ای و میزان روزآمد بودن نوشته‌های علمی با توجه به تاریخ مأخذ مورد استفاده شایسته است تا تحلیل استنادی را به مثابه روش تحقیق در نظر گرفت.

### **روش تحلیل استنادی تا چه اندازه به‌عنوان روشی کمی و تا چه میزان به‌عنوان روشی کیفی به شمار می‌آید؟**

امروزه روش‌های تحقیق را به دو دسته کلی تقسیم می‌کنند: پژوهش کمی و پژوهش کیفی. پژوهش کمی روش پژوهشی غالب در علوم رفتاری بوده است و طرح‌های مختلفی از جمله مطالعات آزمایشی، شبه‌آزمایشی، طرح‌های پیش‌آزمون، پس‌آزمون و غیره را در بر می‌گیرد (بنز و نیومن، ۱۹۹۸، نقل در

1. Web Of Science (WOS)  
2. Scopus  
3. Sci Search

صدوقی، ۱۳۸۶). پژوهش کمی مبتنی بر مشاهداتی است که به واحدهای اطلاعاتی مجزایی تبدیل شده است که می‌تواند از طریق تحلیل‌های آماری با واحدهای دیگر مقایسه شود. در واقع، باید گفت تحلیل آماری یکی از بخش‌های اصلی روش‌های کمی است (صدوقی، ۱۳۸۶). داده‌ها در مطالعات کمی بر طبق تعاریف استاندارد کدگذاری می‌شوند. کنترل متغیرها، تصادفی ساختن و تعمیم‌پذیری یافته‌ها از نمونه و جامعه بزرگ‌تر، از اهداف این روش به شمار می‌رود (بنز و نیومن، ۱۹۹۸، نقل در صدوقی، ۱۳۸۶). دسته دوم پژوهش، یعنی همان پژوهش کیفی، فرایندی از تحقیق و بررسی است که داده‌ها را از زمینه‌ای که در آن رویدادها رخ می‌دهند استخراج می‌کند و تلاش می‌کند تا این رویدادها را از طریق تعیین فرایندی که این رویدادها در آن جاسازی شده‌اند و دیدگاه شرکت‌کنندگان در این رویدادها را توصیف کند و از ابزار استنتاج برای ایجاد تبیین‌های ممکن براساس پدیده مشاهده‌شده استفاده نماید. از سوی دیگر، پژوهش کیفی عموماً گفتار و رفتار افراد را به روشی توصیفی یا روایتی و به صورت عمیق‌تر و همان گونه که شرکت‌کنندگان در آن موقعیت آن را تجربه می‌کنند بررسی می‌نماید (صدوقی، ۱۳۸۶).

اما از حدود ۲۵ سال پیش، تقابل‌هایی بین دو روش‌شناسی کمی و کیفی میان دانشمندان علوم اجتماعی و رفتاری به وجود آمده است که این تقابل‌ها باعث شد تا جنبش روش‌شناختی سومی پدید آید که به «تحقیق با روش‌های ترکیبی» موسوم است. در این زمینه، تلاش‌های تشکری و تدلی بسیار حائز اهمیت است و طرح‌ها و نوع‌های مختلفی را برای روش‌شناسی ترکیبی ارائه کرده‌اند (محمدپور، ۱۳۸۹). روش تحلیل استنادی برای توصیف پدیده‌ها که در واقع، همان استنادها و ارجاعات در اسناد و مدارک است از روش کمی استفاده می‌کند تا بتواند تأثیر و نفوذ فکری را بر روی عده‌ای از نویسندگان و پدیدآورندگان مشخص نماید. اما این روش برای کشف روابط و مطالعه الگوهای فکری و ارتباطی دانشمندان، چگونگی استناد میان نویسندگان رشته‌های مختلف، کشف روابط بین‌رشته‌ای و درون‌رشته‌ای و ارزیابی‌های پژوهش از روش تحلیل کیفی نیز بهره می‌جوید. به عبارتی دیگر، روش تحلیل استنادی با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده به صورت کمی به مطالعه کمی و کیفی پدیده‌ها می‌پردازد. در واقع، در بسیاری از موارد روش تحلیل استنادی از هر دو روش کمی و کیفی استفاده می‌کند و از این رویکرد می‌تواند جزء روش‌های ترکیبی<sup>۱</sup> محسوب شود.

تدلی و تشکری (۲۰۰۹، نقل در احمدپور، ۱۳۸۹)، طرح‌هایی را برای روش‌های ترکیبی ارائه کردند که عبارت‌اند از: طرح‌های تک‌روشی و طرح‌های روش‌های ترکیبی. طرح‌های تک‌روشی دارای دو دسته طرح‌های تک‌رشته‌ای و چندرشته‌ای هستند و طرح‌های ترکیبی نیز شامل دو دسته می‌باشند: طرح‌های شبه‌ترکیبی تک‌رشته‌ای و طرح‌های چندرشته‌ای روش‌های ترکیبی. در طرح‌های تک‌روشی تک‌رشته‌ای از یک روش تحقیق واحد یا تکنیک گردآوری داده‌ها (کمی یا کیفی) استفاده می‌شود و رویه‌های تحلیلی داده‌ها منطبق با آن برای پاسخ به سؤال‌های پژوهش به کار می‌رود. به عبارتی دیگر، این نوع طرح‌ها، می‌توانند هم کمی باشند و هم کیفی؛ اما نمی‌توانند هم‌زمان هر دو را شامل شوند. در طرح‌های تک‌روشی چندرشته‌ای، یک روش یا تکنیک گردآوری داده‌ها (کمی یا کیفی) و رویه‌های تحلیلی منطبق بر آن جهت

1. Mixed Method

پاسخ به سؤال‌های تحقیق به کار می‌رود.

طرح‌های تک‌رشته‌ای روش‌های ترکیبی، ساده‌ترین طرح روش‌های ترکیبی است که دربرگیرنده تنها یک رشته از مطالعه بوده، اما شامل هر دو جزء کمی و کیفی می‌باشند. از آنجاکه تنها یک نوع داده تحلیل می‌شود و یک نوع استنباط (کمی یا کیفی) نیز به دست داده می‌شود، لذا این طرح‌ها را طرح‌های شبه‌ترکیبی نیز می‌نامند. طرح‌های چندرشته‌ای چندروشی طرح‌های ترکیبی، از پیچیده‌ترین طرح‌های موجود هستند. این طرح‌ها حداقل دارای دو رشته بوده و مبتنی بر ترکیب رهیافت‌های کمی و کیفی در درون می‌باشند. این طرح‌ها خود پنج نوع هستند:

۱. **طرح‌های ترکیبی موازی:** دارای دو رشته موازی و نسبتاً مستقل هستند. یکی با سؤال‌ها و تکنیک‌های گردآوری و تحلیل کمی و دیگری با سؤال‌ها و تکنیک‌های گردآوری و تحلیل کیفی مرتبط است. استنتاج برگرفته از ترکیب استنباط‌هایی است که از رشته‌های کمی و کیفی گرفته شده است.

۲. **طرح‌های ترکیبی متوالی:** حداقل دو رشته از نظر زمانی اجرا می‌شوند؛ یعنی اول کمی و بعد کیفی یا ابتدا کیفی و بعد کمی. مجدداً نتایج دو مطالعه به یک فرااستنباط ختم می‌شود.

۳. **طرح‌های ترکیبی تبدیل:** در این روش، ترکیب رهیافت‌های کمی و کیفی زمانی صورت می‌گیرد که یک نوع از داده (کمی یا کیفی) دگرگون (کمی‌سازی یا کیفی‌سازی) می‌شود و سپس هم به طور کمی و هم به طور کیفی تحلیل می‌گردد. در این نوع طرح، داده‌ها با استفاده از یک روش (مثلاً کمی) گردآوری و تحلیل می‌شوند، سپس با استفاده از یک روش دیگر (مثلاً کیفی) دگرگون شده و تحلیل می‌شوند.

۴. **طرح‌های ترکیبی چندسطحی:** در آن داده‌های کمی از یک سطح از مطالعه و سپس داده‌های کیفی از سطح دیگر مطالعه به شکل موازی یا متوالی گردآوری می‌شوند. هر دو نوع داده‌ها به طور هم‌زمان تحلیل شده و نتایج برگرفته از آن‌ها برای ایجاد انواع چندگانه استنباط به کار می‌روند.

۵. **طرح‌های ترکیبی کاملاً تلفیق‌شده:** در این طرح، ترکیب رهیافت‌های کمی و کیفی به شکل تعاملی در کلیه مراحل مطالعه صورت می‌گیرند. در هر مرحله یکی از رهیافت‌ها (مثلاً کیفی) بر فرمول‌بندی دیگری (مثلاً کمی) تأثیر می‌گذارد.

به‌طورکلی، باید اشاره کرد گاهی اوقات ممکن است محقق در پژوهش خود به گردآوری داده‌های کمی پرداخته باشد، اما آن را به صورت کیفی مورد تحلیل و تفسیر قرار دهد یا بالعکس، داده‌های کیفی را جمع‌آوری کند و در نهایت آن‌ها را به صورت کمی تحلیل می‌کند. در واقع، می‌توان گفت که محقق در روش تحقیق با یک ماتریس مواجه است که چهار حالت خواهد داشت: داده‌های کیفی با تحلیل کیفی، داده‌های کیفی با تحلیل کمی، داده‌های کمی با تحلیل کیفی و در نهایت داده‌های کمی با تحلیل کمی. معمولاً آنچه در روش تحلیل استنادی رخ می‌دهد دو نوع آخر است: یعنی گردآوری داده‌ها به صورت کمی و تحلیل آن‌ها به روش کیفی و گردآوری داده‌ها به صورت کمی و تحلیل آن‌ها با روش کمی. از این

رو، شاید بتوان روش تحلیل استنادی را از نوع «طرح‌های ترکیبی تبدیل» دانست که داده‌ها با استفاده از یک روش (مثلاً کمی) گردآوری می‌شوند، سپس با استفاده از یک روش دیگر (مثلاً کیفی) دگرگون شده و تحلیل می‌شوند.

در برخی دیگر از متون انواع دیگری از طرح‌های روش‌های ترکیبی را مورد بررسی قرار داده‌اند که توسط کروسول ارائه شده است. این طرح‌ها خود شامل چهار دسته است: طرح‌های به هم تنیده، طرح‌های اندراجی، طرح‌های تشریحی و طرح‌های اکتشافی (کروسول، ۲۰۰۳، نقل در مبینی دهکردی، ۱۳۹۰).

طرح‌های به هم تنیده برای مقایسه مستقیم نتایج داده‌های آماری با نتایج داده‌های کیفی یا تأیید نتایج کیفی با داده‌های کمی به کار می‌رود. به عنوان مثال، در مطالعه موردی در حوزه حقوق که توسط مجمع بین دانشگاهی فلاندرز برای ارزیابی عملکرد پژوهشی در علوم اجتماعی و علوم انسانی انجام شد، دو پرسش‌نامه تهیه گردید که اولین آن به گردآوری داده‌های کمی دربارهٔ بیشتر فعالیت‌های دانشگاهی و دومین آن با استفاده از سه طیف «برجسته»، «خوب ولی نه برجسته» و «نسبتاً خوب» به گردآوری نظرات پاسخ‌دهندگان دربارهٔ مجلات به همراه اسامی پژوهشگران فلاندرزی می‌پرداخت. در نهایت، براساس داده‌های استخراج شده از پرسش‌نامه دوم، به ارزیابی میزان انطباق نظرات این پژوهشگران با برون‌دادهای حاصل از شاخص‌های کمی پرداختند. البته شایان ذکر است که هسته اصلی کار با فهرست انتشاراتی که پژوهشگران خود برطبق نوعی دسته‌بندی مشتمل بر ۱۸ نوع گروه‌بندی آن را تهیه کرده بودند، پی‌ریزی شد (موثد، ۱۳۸۷). در واقع، می‌توان گفت که ارزیابی نتایجی که از پرسش‌نامه دوم به دست آمده، دربردارندهٔ داده‌های کیفی است و مقایسهٔ آن با نتایج پرسش‌نامه اول که شامل داده‌های کمی است نمونه‌ای از طرح‌های به هم تنیده در روش تحلیل استنادی است. در شکل ۲ می‌توان فرایند این طرح را مشاهده کرد:

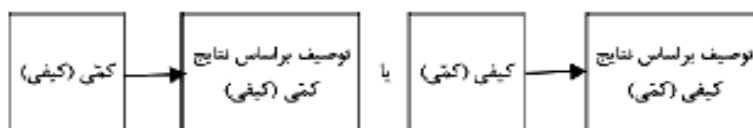


شکل ۲. طرح به هم تنیده

(منبع کروسول، ۲۰۰۳، نقل در مبینی دهکردی، ۱۳۹۰)

در طرح‌های اندراجی داده‌های کمی در متدلوژی داده‌های کیفی یا برعکس، داده‌های کیفی در متدلوژی داده‌های کمی قرار می‌گیرد. به عبارتی دیگر، نوعی از مجموعهٔ داده‌ها نقش حمایتی را برای نوع دیگر ایفا می‌کند. در مطالعهٔ موردی حوزهٔ حقوق که پیش‌تر از آن یاد شد، داده‌های گردآوری شده از پرسش‌نامه‌های اول و دوم امکان تمایز بین مجلات علمی و مجلات دارای ماهیت کاربردی تر یا مجلات

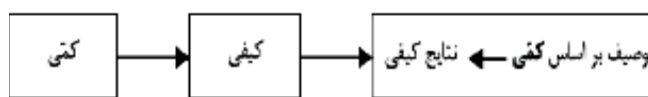
مربوط به مخاطبان عمومی را فراهم ساخت. به این معنی که با استفاده داده‌های کمی (کیفی) نتایج به صورت کیفی (کمی) ارائه شد و مشخص شد مجلاتی که پژوهشگران فلاندرزی مدارک اساسی نسبتاً کمتری را در آن‌ها منتشر ساخته، عمدتاً مجلات کاربردی یا مجلات مربوط به مخاطبان عمومی بودند (موئد، ۱۳۸۷). طرح اندارجی را می‌توان در شکل ۳ مشاهده نمود:



شکل ۳. طرح اندارجی

(منبع کروسول، ۲۰۰۳، نقل در مبینی دهکردی، ۱۳۹۰)

هنگامی که پژوهشگر بخواهد از داده‌های کیفی برای توصیف نتایج حائز اهمیت استفاده کند، طرح‌های تشریحی (شکل ۴) مناسب است. شروع این طرح‌ها با جمع‌آوری و تحلیل داده‌های کمی است، متعاقب آن پژوهشگر داده‌های کیفی را جمع‌آوری و تحلیل می‌کند. در آخر نتایج این دو مجموعه را براساس نتایج کمی تفسیر می‌کند. مزیتی که می‌توان برای این گونه طرح‌ها برشمرد، این است که آن‌ها از نوع سراسرترین طرح‌های پژوهشی می‌باشند، زیرا پژوهشگر هرکدام از روش‌ها را جداگانه در دو فاز مختلف انجام می‌دهد و تنها یک نوع از داده‌هاست که جمع‌آوری و ارزیابی می‌شود.

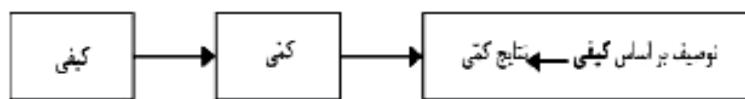


شکل ۴. طرح‌های تشریحی

(منبع کروسول، ۲۰۰۳، نقل در مبینی دهکردی، ۱۳۹۰)

در مطالعه موردی عملکرد پژوهشی در حوزه حقوق، براساس داده‌های کمی گردآوری شده مشخص شد که نیاز است تا پژوهش‌های حقوقی و قضایی در فلاندرز به‌سوی بین‌المللی شدن حرکت کنند. همچنین رتبه‌بندی مجلات باید براساس نظرات خبرگان باشد که خود مبتنی بر معیارهایی مانند جهت‌گیری بین‌المللی، تخصصی بودن رویه‌های داوری و سردبیری، تیراژ مجله و تأثیر استنادی است (موئد، ۱۳۸۷). این بخش از مطالعه، نمونه‌ای از طرح‌های تشریحی در روش تحلیل استنادی است. از طرح‌های اکتشافی نیز زمانی استفاده می‌شود که پژوهشگر برای سنجش ابزاری نداشته باشد، اختلافات موجود ناشناخته باشند و هیچ چارچوبی هم برای راهنمایی در دست نباشد. همچنین زمانی که پژوهشگر بخواهد نتایج به‌دست‌آمده را به گروه‌های دیگر تعمیم دهد، نظریه‌های قبلی را ارزیابی کند یا پدیده‌ای را عمیقاً بررسی کند و قدرت نفوذ آن را بسنجد، استفاده از این روش‌ها مناسب است (شکل ۵).

به‌عنوان مثال، مشکلی که پژوهشگران دست‌اندرکار در مطالعه موردی عملکرد پژوهشی یادشده، برای دسته‌بندی انتشارات با آن مواجه شدند این بود که احتمال داشت نویسنده‌ای واحد، یک فقره انتشار واحد را دو بار در منابعی مختلف منتشر سازد. این دو قالب ممکن بود کاملاً شبیه به هم یا کمی متفاوت از هم باشند. به‌همین منظور ابزاری کتاب‌سنجی برای شناسایی انتشارات شبیه به هم ایجاد شد و معلوم شد که در مورد کتاب‌ها، رساله‌های دکترا و مدارک اساسی، حدود ۸ درصد انتشارات نوشته‌شده به زبان هلندی و فهرست‌شده از سوی نویسنده‌ای واحد، عناوینی بسیار شبیه به هم داشتند. تحلیل توصیفی نسخه‌های چاپی نشان داد که این موارد، اغلب انتشاراتی یکسان بوده‌اند (موئد، ۱۳۸۷).



شکل ۵. طرح‌های اکتشافی

(منبع کروسول، ۲۰۰۳، نقل در مبینی دهکردی، ۱۳۹۰)

البته باید اظهار داشت که بیشتر پژوهش‌هایی که با استفاده از روش تحلیل استنادی صورت می‌گیرد از نوع طرح‌های تشریحی است؛ چراکه بیشترین هدف در روش تحلیل استنادی این است که نتایج براساس داده‌های کمی به‌صورت کیفی ارائه شود یا به‌عبارتی دیگر از کم به کیف برسد.

#### چه آسیب‌هایی روایی روش تحلیل استنادی را تهدید می‌کند؟

روایی به میزان درستی و معرف‌بودن داده‌ها و نتایج مربوط است (پائو، ۱۳۸۷). بنا به ضرورت‌های عمده‌ای که در خصوص کارکردهای تحلیل استنادی وجود دارد و با توجه به این مسئله که بسیاری از صاحب‌نظران معتقدند که استفاده نادرست از روش تحلیل استنادی می‌تواند منجر به تفسیرهای نادرستی از نتایج تحقیق شود (حری، ۱۳۸۱)، بحث روایی، این روش را از اهمیت بسزایی برخوردار می‌سازد و توجه به آن می‌تواند در زمینه به‌کارگیری این روش به‌عنوان یک روش علمی و قابل‌اتکا، نقش قابل توجهی ایفا کند. بر این اساس، تاکنون به منظور افزایش روایی روش تحلیل استنادی، مطالعات بسیاری انجام شده و توصیه‌های فراوانی توسط پژوهشگران در این خصوص ارائه شده است. در ادامه، مواردی که می‌تواند روایی تحلیل استنادی را تحت تأثیر قرار دهد و در نظر گرفتن این موارد در تحلیل استنادی، ضمن اینکه می‌تواند به برخی از انتقادهای موجود در این زمینه پاسخ گوید، می‌تواند به افزایش روایی و اعتبار آن بینجامد اشاره شده است:

**مد نظر قرارداد تمام وظایف دانشمندان به هنگام ارزیابی آن‌ها:** برخی از محققان معتقدند که روش تحلیل استنادی همه وظایف دانشمندان را مدنظر قرار نمی‌دهد؛ چراکه اغلب دانشمندان علاوه‌بر وظیفه تولید علم، وظایف اجرایی و بین‌المللی‌های دیگری نیز به عهده دارند. تحلیل استنادی هرچند به میزان مشارکت در جبهه پژوهش بین‌المللی می‌پردازد، اما باید گفت که علاوه‌بر آن، جنبه‌های حائز اهمیت

دیگری نیز در این خصوص وجود دارند که باید به آن‌ها توجه شود (موئد، ۱۳۸۷).

**توجه به انگیزه‌های متفاوت نویسندگان از استناد:** نویسندگان انگیزه‌های متفاوتی از استناددهی دارند که برخی از آن‌ها از دید کیفیت پژوهش چندان اهمیتی ندارند؛ بنابراین هنگام استفاده از روش تحلیل استنادی باید به آن توجه لازم مبذول داشت. تحلیل استنادی انگیزه‌های افراد را مدنظر قرار نمی‌دهد، بلکه پیامدها و نتایج آن‌ها را در سطحی از انبوهگی در نظر می‌گیرد (موئد، ۱۳۸۷).

**توجه به سوگیری‌ها هنگام نمونه‌گیری داده‌ها در تحلیل استنادی:** هنگام نمونه‌گیری داده‌ها اگر داده‌های مورد تحلیل به قدر کفایت بزرگ نباشند، سوگیری‌های احتمالی در تحلیل استنادی وجود خواهد داشت. اگر نمونه داده‌های تحلیل شده به اندازه کافی بزرگ باشند، می‌توان انتظار داشت که خطاهای تصادفی زایل گردند، ولی شاید هنوز هم سوگیری‌های نظام‌یافته وجود داشته باشند. ضمناً هرچند اثر بی‌دقتی‌های فردی در رفتار ارجاع‌دهی خنثی می‌شود، ولی نتایج تحلیل استنادی را باید به‌منظور برطرف ساختن سوگیری‌های نظام‌یافته، دوباره تحلیل کرد. از طرفی، سوگیری‌ها نه‌تنها ممکن است از طرف استنادکننده، که از طرف استنادشونده نیز باشند. بنابراین، وقتی از تحلیل استنادی برای اخذ نتایجی در مورد عملکرد موجودیتی معین، همچون افراد پژوهشگر یا گروه‌های پژوهشی استفاده می‌شود، عوامل برهم‌زننده که خاص همان موجودیت هستند می‌توانند برون‌دادهای حاصل را تحت تأثیر قرار دهند (موئد، ۱۳۸۷).

**خود استنادی کشوری دانشمندان:** دانشمندان ایالات متحده به دلیل تعصبات ملی به همکاران خود از همین کشور، بیش از حد استناد می‌کنند که این خود تحلیل استنادی را با سوگیری‌های شدیدی مواجه خواهد کرد (موئد، ۱۳۸۷).

**نسبت مقاله‌های مروری:** بی‌استنادبودن بستگی به نوع مدرک، بازه زمانی و رشته علمی داشته و کمتر از ۱۰ درصد است (موئد، ۱۳۸۷). به‌طورکلی، مقاله‌های مروری بیش از مقاله‌های اصیل پژوهشی استناد دریافت می‌کنند و همین امر می‌تواند تعداد استناد به نشریاتی را که بیشتر به انتشار مقاله‌های مروری می‌پردازند را به طور غیرطبیعی افزایش دهد. از طرفی دیگر، مقاله‌های مروری بنا به ماهیت خود، استنادهای بیشتری دریافت می‌کنند و نسبت به نشریات پژوهشی همان حوزه که بنا به ماهیت خود، استنادهای کمتری کسب می‌کنند، برتر و باکیفیت‌تر معرفی خواهند شد. در حالی‌که واقعیت چنین نیست و بیشتر بودن تعداد استنادها در نشریات یادشده، تنها به دلیل متفاوت بودن ماهیت مقاله‌های مروری در آن نشریات است (نوروزی چاکلی و صمدی، ۱۳۸۸).

**کم بودن فاصله انتشارات نشریات مورد مطالعه:** این عامل را می‌توان از عوامل جامعه‌شناختی به حساب آورد که می‌تواند نتایج حاصل از مطالعات انجام‌شده توسط روش تحلیل استنادی را دستخوش تغییر نماید. کم بودن فاصله انتشار نشریات و انتشار مقالات کوتاه می‌تواند باعث شوند تا آن نشریات استنادهای بیشتری دریافت کنند و در عین حال از نیم عمر پایین‌تری برخوردار باشند. در مقابل، نشریاتی که به انتشار مقالات کامل و طولانی می‌پردازند، بیشتر استنادهای خود را در حدود سه سال پس از انتشار دریافت می‌کنند (نوروزی چاکلی و صمدی، ۱۳۸۸).



**نحوه محاسبات استنادی:** محاسبات استنادی تحت تأثیر رویه‌های استناددهی متقابل قرار می‌گیرند. در پژوهش‌های عملی که به تأثیرپذیری محاسبات استنادی از رویه‌های استناددهی متقابل می‌پردازند، تعیین تفاوت این نوع رفتارهای استناددهی با روندهای طبیعی استناددهی در گروه‌های کوچک شاغل در تخصص‌های ویژه مشکل است. افراد خبره در مجموع، قادر به تشخیص استناددهی متقابل افراطی هستند. اگر تأثیر استنادی را بتوان با روش نظام‌یافته و کمی‌گرا و برحسب فاصله اجتماعی شناختی بین مدارک استنادکننده و استنادشونده ارزیابی نمود، روند تحلیل استنادی مناسب‌تر خواهد بود (موئد، ۱۳۸۷).

**گوناه‌های ویژگی‌های حوزه‌های موضوعی:** مطالعات نشان می‌دهد که بین رفتار استنادی در حوزه‌های موضوعی گوناگون، تفاوت‌های زیادی وجود دارد. گارفیلد نیز به امر صحنه می‌گذارد و از آن تحت عنوان دشواری‌های مقایسه تعداد استنادها در میان حوزه‌های موضوعی گوناگون یاد می‌کند. مطالعات گلنزل و موئد حاکی از آن است که تعداد استنادها در موضوع‌های محض و پایه نسبت به موضوع‌های کاربردی بالاتر است (نوروزی چاکلی و صمدی، ۱۳۸۸). به عبارتی دیگر، مجموعه مدارک استنادکننده در حوزه‌های وسیع بزرگ‌تر است؛ اما در این حوزه‌ها تعداد زیادتری از مدارک قابل استناد برای دریافت استناد با همدیگر رقابت می‌کنند (موئد، ۱۳۸۷).

**ارزیابی پژوهش‌های بین‌رشته‌ای و چندرشته‌ای:** پژوهش‌های بین‌رشته‌ای و چندرشته‌ای عمدتاً نیازمند رویکردی اختصاصی هستند. ارزیابی این نوع پژوهش‌ها یکی از مهم‌ترین مباحث کتاب‌سنجی بوده و برای تحلیل آن‌ها روش‌شناسی‌های بیشتری باید در دسترس قرار گیرند (موئد، ۱۳۸۷).

**توجه به استنادهای مثبت و منفی:** در بیشتر موارد زیاد بودن تعداد استناد به یک مدرک علمی به عنوان یکی از مهم‌ترین دلایل اعتبار آن مطرح می‌شود. در چنین مواردی با انجام تحلیل‌های استنادی سعی می‌شود ضمن شناسایی این نوع مدارک علمی، میزان تأثیرگذاری آن بر جامعه پژوهشی شناسایی شود و مورد ارزیابی قرار گیرد (موئد، ۱۳۸۷). اما این در حالی است که در برخی از موارد واقعیت به گونه‌ای دیگر است و زیادتر بودن تعداد استناد به یک مقاله نه به دلیل پذیرفته شده بودن نتایج آن در نزد جامعه علمی، بلکه به دلیل ضعیف بودن بنیان‌های علمی ارائه شده و به منظور به نقد کشیدن یافته‌های آن صورت گرفته است. بنابراین ضروری است به منظور جلوگیری از آسیب‌های احتمالی به نتایج مطالعات استنادی در هنگام اجرای این نوع پژوهش‌ها بین استنادهای مثبت و منفی تمایز قائل شده و ارزیابی‌های مدارک علمی و نشریات را با توجه به متفاوت بودن ماهیت این نوع استنادها صورت داد. استنادهای منفی بر تحلیل استنادی تأثیرگذارند (نوروزی چاکلی و صمدی، ۱۳۸۸).

بنابراین، چنانچه موارد ذکر شده به هنگام استفاده از روش تحلیل استنادی توسط پژوهشگران مدنظر قرار می‌گیرد، نتایجی که از آن پژوهش به دست می‌آید می‌تواند از روایی نسبتاً بالایی برخوردار باشد.

### **بحث و نتیجه‌گیری**

از مطالب ذکر شده در این مقاله این‌گونه برمی‌آید که برخلاف نظر برخی از محققان و دانشمندان که تحلیل استنادی را صرفاً یک فن یا یک ابزار تحقیق به شمار می‌آورند، تحلیل استنادی می‌تواند به مثابه

یک «روش تحقیق» مورد استفاده پژوهشگران حوزه‌های گوناگون علوم و خصوصاً علم‌سنجی و علم اطلاعات دانش‌شناسی قرار گیرد.

از طرفی مشخص شد که تحلیل استنادی چهار ویژگی مهم روش‌های تحقیق را داراست:

۱. توصیف عینی و منظم پدیده‌ها؛
۲. دلالت بر وجود رابطه؛
۳. داشتن نظریه؛
۴. استفاده از ابزار برای رسیدن به واقعیت.

بنابراین تحلیل استنادی می‌تواند به‌عنوان یکی از انواع روش‌های تحقیق در پژوهش‌های مختلف مطرح باشد.

پس از تبیین جایگاه تحلیل استنادی به منزله روش تحقیق، مشخص شد که تحلیل استنادی در کدام یک از دسته‌های کلی روش‌های تحقیق قرار می‌گیرد. با توجه به اینکه روش تحلیل استنادی ضمن استفاده از جمع‌آوری داده‌های کمی، به جمع‌آوری داده‌های کیفی نیز می‌پردازد و سعی می‌کند تا برای کشف روابط و الگوهای فکری دانشمندان و ارزیابی‌های پژوهش از نتایج کمی به نتایج کیفی برسد، از این رو می‌توان گفت روش تحلیل استنادی روش پژوهش ترکیبی است و از نوع طرح‌های تشریحی می‌باشد که در این طرح‌ها محقق براساس داده‌ها و نتایج کمی به نتایج کیفی می‌رسد. از طرفی دیگر، براساس تقسیم‌بندی‌های تشکری و تدلی می‌توان روش تحلیل استنادی را جزو انواع طرح‌های ترکیبی تبدیل به شمار آورد؛ چراکه داده‌ها با استفاده از یک روش (مثلاً کمی) گردآوری و تحلیل می‌شوند، سپس با استفاده از یک روش دیگر (مثلاً کیفی) دگرگون شده و تحلیل می‌شوند.

علی‌رغم اینکه تحلیل استنادی می‌تواند به منزله یک روش تحقیق مورد استفاده قرار گیرد، اما برخی از محققان در صحت نتایج حاصل از این روش خصوصاً به هنگام ارزیابی پژوهش و پژوهشگران ابراز نگرانی کرده‌اند. با وجود این، باید اظهار داشت که چنانچه به هنگام ارزیابی دانشمندان تمامی وظایف آن‌ها و نیز انگیزه‌های استنادی آن‌ها مد نظر قرار نگیرد، این روش می‌تواند نتایج نادرستی را برای پژوهشگر به همراه داشته باشد. همچنین، مواردی که منجر به کاهش روایی این روش خواهند شد نیز در این مقاله مورد بررسی قرار گرفت:

۱. توجه نکردن به سوگیرهای ممکن به هنگام نمونه‌گیری داده‌ها؛
۲. در نظر نگرفتن خوداستنادی کشوری دانشمندان؛
۳. نسبت مقاله‌های مروری؛
۴. کم بودن فاصله انتشارات نشریات مورد مطالعه؛
۵. مد نظر قرار ندادن نحوه محاسبات استنادی؛
۶. عدم توجه به گوناگونی حوزه‌های موضوعی؛
۷. در نظر نگرفتن تفاوت میان ارزیابی پژوهش‌های بین‌رشته‌ای و چندرشته‌ای؛
۸. عدم توجه به استنادهای مثبت و منفی.

چنانچه موارد ذکر شده به هنگام استفاده از روش تحلیل استنادی رعایت شود، این روش می‌تواند از روایی نسبتاً بالایی برخوردار باشد و به مثابه «روش تحقیق» مورد استفاده قرار گیرد.

## منابع

- آقاجانلو، امیر. (۱۳۸۷). تحلیل استنادی: کارکردها، ظرفیت، تعریف‌ها. حوزه و پژوهش، ۳۶، ۷۲-۹۴.
- باب الحوائجی، فهمیه. (۱۳۷۶). تحلیل محتوا. فصلنامه کتاب، ۴، ۷۶-۱۰۷.
- پاول، رونالد آر. (۱۳۷۹). روش‌های اساسی پژوهش برای کتابداران، ترجمه نجلا حریری. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، مرکز انتشارات علمی.
- پائو، میراندلی. (۱۳۷۸). مفاهیم بازیابی اطلاعات؛ ترجمه رحمت‌الله فتاحی و اسدالله آزاد. مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد.
- حری، عباس. (۱۳۶۲). تحلیل استنادی و شباهت‌های آن با علم‌الحديث. نشر دانش، ۲، ۱۱-۱۷.
- حری، عباس. (۱۳۸۱). تحلیل استنادی در دایره‌المعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی، سرویراستار عباس حری، ج. ۱: ۶۲۰-۶۱۶. تهران: کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.
- حری، عباس. (۱۳۸۷). درآمدی بر اطلاع‌شناسی: کارکردها و کاربردها. تهران: دما، کتابدار.
- دهخدا، علی‌اکبر. (۱۳۷۷). تحقیق. (ج. ۶). دانشگاه تهران.
- دیانی، محمدحسین. (۱۳۸۱). روش‌شناسی تحقیق در دایره‌المعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی، سرویراستار عباس حری، ج. ۱: ۹۴۲-۹۴۴. تهران: کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.
- دیوداتو، ویرجیل پاسکوناله. (۱۳۹۱). دانشنامه علم‌سنجی، ترجمه غلامرضا حیدری و روح‌الله خادمی. تهران: کتابدار.
- صدوقی، مجید. (۱۳۸۶). کنکاش در مبانی فلسفی پژوهش کمی و کیفی در علوم رفتاری. فصلنامه حوزه و دانشگاه، ۵۲، ۸۳-۱۰۳.
- عبدالمجید، امیرحسین. (۱۳۸۶). تحلیل استنادی: تعاریف و کاربردها. پژوهش‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳، ۷۳-۸۸.
- عصاره، فریده. (۱۳۷۷). تحلیل استنادی. فصلنامه کتاب، ۳۵ و ۳۶، ۴۸-۳۴.
- عصاره، فریده و دیگران. (۱۳۸۸). از کتاب‌سنجی تا وب‌سنجی: تحلیلی بر مبانی، دیدگاه‌ها، قواعد و شاخص‌ها. تهران: کتابدار.
- فدایی، غلامرضا. (۱۳۸۷). اهمیت روش تحقیق و کاربرد آن. ارائه‌شده در کنگره علوم انسانی. دسترس پذیر در پرتال جامع علوم انسانی: <http://www.ensani.ir/fa/content/89976/default.aspx>
- تاریخ بازدید: ۱۳۹۲/۲/۱۲.

- مبینی دهکردی، علی. (۱۳۹۰). معرفی طرح‌ها و مدل‌ها در روش تحقیق آمیخته. فصلنامه راهبرد، ۶۰، ۲۱۷-۲۳۴.
- محمدپور، احمد. (۱۳۸۹). فراروش: بنیان‌های فلسفی و عملی روش تحقیق ترکیبی در علوم اجتماعی و رفتاری. تهران: جامعه‌شناسان.
- منشادی، مرتضی. (۱۳۸۰). روش تحقیق و مرجع‌شناسی. بندرعباس: دانشگاه هرمزگان.
- موثد، اچ. اف. (۱۳۸۷). تحلیل استنادی در ارزیابی پژوهش، ترجمه عباس میرزایی و حیدر مختاری، ویرایش جواد قاضی میرسعید، تهران: چاپار.
- نوروزی چاکلی، عبدالرضا. (۱۳۹۰). آشنایی با علم‌سنجی؛ مبانی، مفاهیم، روابط و ریشه‌ها. تهران: سمت.
- نوروزی چاکلی، عبدالرضا و صمدی، لاله. (۱۳۸۸). آسیب‌شناسی استنادی در مطالعات تحقیقات علوم پزشکی. مجموعه مقالات اولین همایش ملی پژوهش و تولید علم در حوزه پزشکی. بابل: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بابل، انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران، شاخه مازندران.
- Garfield, Eugene. (1972). Citation Analysis as a tool in journal evaluation. *Science*, 178, 471-479.
- Hoffmann, Kristin & Doucette, Lise. (2012). A Review of Citation Analysis Methodologies for collection Management. *College & Research Libraries*, 73(4), 321-335.
- Leydesdorff, Loet (2009). On the normalization and Visualization of Author Co-Citation Data Slton's Cosine versus the Jaccard Index. *Journal of the American Society of Information Science & Technology*, 59(1), 77-85.
- Nicolaisen, Jeppe. (20?). Citaion Analysis. *Annual Rview of Information science and Technology*, Cappter 13, 609-642.
- Schoonbaret, Dirk & Roelants, Gilbert. (1996). Citation Analysis for measuring the value of scientific publications: quality assessment tool or comedy of errors? *Tropical Medicine and International Health*, 6, 739-752.
- Smith, LindaC. (1981). *Citation Analysis*. *Library Trends*, Summer. 30(1), 83-106.

## بررسی شبکه‌های اجتماعی علمی به‌عنوان ابزاری جایگزین یا مکمل در ارزیابی پژوهشگران ایرانی

### چکیده

**هدف:** از آنجاکه شبکه‌های اجتماعی علمی همانند پایگاه‌های استنادی امکان بررسی میزان استفاده از یک منبع یا اثر را فراهم می‌کنند، هدف این پژوهش بررسی شبکه‌های اجتماعی علمی به‌عنوان یکی از ابزارهای ارزیابی پژوهشگران است.

**روش‌شناسی:** پژوهش حاضر از نوع مطالعه پیمایشی و روش به‌کار رفته در آن آلت‌متریک (سبجش‌های مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی) است. جامعه مورد مطالعه در این پژوهش، اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران شامل ۱۵۶۶ نفر هستند که از میان آنان ۳۰۹ نفر با نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای نسبی، برای بررسی انتخاب گردیدند. داده‌های پژوهش با جست‌وجوی اسامی این پژوهشگران و استخراج مقالات آن‌ها، در نمایه استنادی اسکوپوس و سپس جست‌وجوی مقالات همان افراد در سه شبکه اجتماعی علمی سایت یو لایک و بیسونومی و مندلی گردآوری شد. داده‌های به‌دست‌آمده با استفاده از نرم‌افزار اکسل و اس. پی. اس. تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** براساس نتایج به‌دست‌آمده، مندلی با میزان هم‌بستگی ۰/۸۰۱ به‌عنوان ابزار جایگزین یا مکمل در ارزیابی پژوهشگران، مناسب شناخته شد. سایت یو لایک و بیسونومی به‌ترتیب با هم‌بستگی ۰/۴۳۹ و ۰/۲۴۱ در جایگاه دوم و سوم قرار دارند. بدین ترتیب وزارت علوم و مراکز آموزش عالی و مؤسسات پژوهشی علاوه بر اینکه از وضعیت پژوهشگران آگاه می‌شوند، شاخص و ابزارهای نوینی برای ارزیابی پژوهشگران کسب می‌نمایند.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان داد که مندلی می‌تواند به‌عنوان ابزار جایگزین یا مکمل برای ارزیابی دانشمندان استفاده شود.

**واژگان کلیدی:** ارزیابی پژوهش، تأثیر علمی، آلت‌متریکس، نشانه‌گذاری اجتماعی، رسانه اجتماعی، شبکه اجتماعی.

\* حمیده اسدی

<sup>۲</sup> نادر نقشینه

<sup>۲</sup> مریم نظری

\*۱. دانشجوی کارشناسی ارشد علم‌سنجی دانشگاه تهران (نویسنده مسئول):

Email: asadi1366@gmail.com

۲. استادیار دانشکده علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران

۳. استادیار دانشکده علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران

دریافت: ۱۳۹۴/۲/۱۹

پذیرش: ۱۳۹۴/۸/۱۳

## مقدمه

سنجش و ارزیابی فعالیت‌های علمی از جمله مهم‌ترین عوامل مؤثر در سیاست‌گذاری علمی است (بهروزفر و داورپناه، ۱۳۸۸) که به‌طور سنتی از تحلیل استنادی برای این منظور استفاده می‌شد (موئد<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵ نقل در لی<sup>۲</sup> ثلوال<sup>۳</sup> و گویتینی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۲)؛ اما گسترش وب و ظهور روش‌های نوین ارتباط و اشاعه پژوهش مانند آرشیوهای دسترسی باز و مجلات برخط و ابزارهای رسانه‌های اجتماعی (لی و دیگران، ۲۰۱۲)، متخصصان علم‌سنجی و سیاست‌گذاران را به این فکر انداخت که مقیاس‌های گوناگون واقع‌گرایانه‌ای از تأثیر پژوهشی ایجاد کنند (پریم<sup>۵</sup> و پیووار<sup>۶</sup> و همینگر<sup>۷</sup>، ۲۰۱۲)؛ زیرا استنادها برای افزایش یافتن، نیاز به زمان دارند و به همین جهت بهترین شاخص برای ارزیابی به‌شمار نمی‌روند. همچنین استنادها تنها تأثیر استنادکنندگان را ارزیابی می‌کند و از سایر مخاطبان غفلت کرده است (ثلوال، هوستین<sup>۸</sup>، لاریویر<sup>۹</sup> و سوجیموتو<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۳). همچنین در برخی رشته‌ها، به‌خصوص علوم اجتماعی و انسانی، استنادها بیشتر اوقات نارسا و ناکافی است و شاید شاخص‌های دیگر مفید باشد (کوشا<sup>۱۱</sup> و ثلوال و رضایی<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۱). به‌علاوه تأثیر اجتماعی پژوهش ممکن نیست که از طریق استناد به خوبی عنوان شود (ثلوال و دیگران، ۲۰۱۳)؛ از این رو این پژوهش در گسترش روش‌ها و ابزارهای جایگزین برای استفاده از منابع وبی در کنار منابع استنادی اهمیت دارد.

بدین ترتیب روش‌های جدیدی از سنجش‌های وب‌مبنا شکل گرفت که تصویر گسترده‌تری از تأثیر علمی را ارائه می‌کند. جدیدترین این روش‌ها، سنجش‌های مبتنی بر فعالیت‌های رسانه یا شبکه‌های اجتماعی است (پریم و دیگران، ۲۰۱۲). این شبکه‌ها این توانایی را دارند که برای سنجش تأثیر علمی برمبنای شمارش تعداد کاربران استفاده شوند؛ چراکه امروزه با افزایش حجم متون علمی و لزوم روزآمدسازی پژوهشگران در حوزه‌های تخصصی‌شان، تمایل پژوهشگران به استفاده از رسانه‌های اجتماعی مردم‌گرا که امکان طبقه‌بندی و تفسیر و به اشتراک‌گذاری را فراهم می‌کنند، بیشتر شده است (لی و دیگران، ۲۰۱۲).

برای ارزیابی رسانه‌ها یا شبکه‌های اجتماعی، از روش‌های سنجش تأثیری استفاده می‌شود که تحت مفهوم «آلت‌متریکس»<sup>۱۳</sup> خلاصه شده‌اند (باریلن<sup>۱۴</sup> و دیگران، ۲۰۱۲). اصل آلت‌متریکس که برای توصیف

1. Moed, H. F.
2. Li, Xueme
3. Thelwall. Mike
4. Giustini, Dean
5. Priem, Jason
6. Piwowar, Heather A.
7. Hemminger, Bradley M.
8. Haustein, Stefanie
9. Lariviere, Vincent
10. Sugimoto, Cassidy R.
11. Kousha, Kayvan
12. Rezaie, Somayeh
13. Altmetrics
14. Bar-Ilan, Judith

سنجش‌های جایگزین (جایگزین تحلیل استنادی) مبتنی بر رسانه‌های اجتماعی به‌کاررفته (پریم و دیگران، ۲۰۱۲) در دهه نود با وب‌سنجی (مطالعه کمی ویژگی‌های وب) به‌وجود آمد، از کاربرد روش‌های کتاب‌سنجی برای سایت‌های آنلاین مشتق و به‌عنوان خلق و مطالعه شاخص‌های جدید برای تحلیل فعالیت‌های پژوهشی دانشگاهی و علمی برمبنای وب ۲ و شبکه‌های اجتماعی تعریف شده است (تورس<sup>۱</sup> (تورس<sup>۱</sup> و کابزاس<sup>۲</sup> و جیمنز<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳).

ازجمله مهم‌ترین شبکه‌های اجتماعی علمی که ابزارهای آلت‌متریک را فراهم آورده، می‌توان به بیسونومی<sup>۴</sup> و سایت یو لایک<sup>۵</sup> و مندلی<sup>۶</sup> اشاره کرد.

سایت یو لایک با هدف ارائه خدمات نشانه‌گذاری در سال ۲۰۰۴ روانه بازار شد و امروزه به‌عنوان یک نظام رایگان برای مدیریت و یافتن ارجاعات علمی هم شناخته می‌شود (رهبر<sup>۷</sup> و هوستین، ۲۰۱۰؛ سایت یو لایک، ۲۰۱۳). بیسونومی در سال ۲۰۰۶ به‌عنوان نظامی رایگان برای به اشتراک‌گذاری منابع و نشانه‌ها در دسترس عموم قرار گرفت («عصر نرم‌افزارهای اجتماعی در کتابخانه»، ۱۳۸۷؛ بیسونومی، ۲۰۱۳؛ رهبر و هوستین، ۲۰۱۰). مندلی هم جدیدترین شبکه اجتماعی دانشگاهی است که در سال ۲۰۰۸ روانه بازار شد و برای سنجش‌های کاربرگرا یا کاربرمحور مورد استفاده قرار گرفت (لی و دیگران، ۲۰۱۲؛ مندلی، ۲۰۱۳).

این شبکه‌ها به دلیل اینکه به پژوهشگران اجازه می‌دهد متون علمی خود را به‌صورت برخط ذخیره کرده، نشانه‌گذاری کنند، برچسب‌گذاری و با کلیدواژه‌های انتخابی خود توصیف نمایند و درنهایت این اطلاعات را با سایر کاربران به اشتراک بگذارند (هوستین و سایبلیست<sup>۸</sup>، ۲۰۱۱؛ باریلن و دیگران، ۲۰۱۲؛ رهبر و هوستین، ۲۰۱۰)، برای ارزیابی مناسب هستند و از این‌رو برای این بررسی انتخاب شده‌اند.

## بیان مسئله

توجه دانشمندان و دانشگاهیان به رسانه‌ها یا شبکه‌های اجتماعی، برای انتشار و اشاعه پژوهش و نیز افزایش رویت‌پذیری، هر روز در حال افزایش است (یونگ<sup>۹</sup> و عبدالله<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۲؛ پریم و دیگران، ۲۰۱۲؛ باریلن و دیگران، ۲۰۱۲). به علاوه، ثلوال (۲۰۱۲) شبکه‌های اجتماعی که خدمات رایگان نشانه‌گذاری اجتماعی مقالات برخط ارائه می‌کند را به‌عنوان فضاهای منطقی برای جست‌وجوی شواهدی اجتماعی از مطالعه مقالات دانسته است. با توجه به نوبودن این ابزارها در پژوهش‌های علم‌سنجی کشور و کاربردی بودن آن‌ها در این زمینه، معرفی و بررسی کاربرد عملی آن‌ها برای کسب شواهد بیشتری درباره

1. Torres, Daniel
2. Cabezas, Alvaro
3. Jimenez, Evaristo
4. Bibsonomy
5. CiteULike
6. Mendeley
7. Reher, Sabrina
8. Siebenlist, Tobias
9. Yeong CH
10. Abdullah BJJ

جایگزینی یا استفاده تکمیلی از رسانه‌ها یا شبکه‌های اجتماعی در راستای ارزیابی پژوهشگران، به‌ویژه در حوزه‌های موضوعی که نمایه‌ استنادی برای سنجش تأثیر، جامع یا کافی نیست (کوشا و دیگران، ۲۰۱۰) ضروری به‌نظر می‌رسد.

از این‌رو مسئله اصلی پژوهش حاضر بررسی شبکه‌های اجتماعی علمی به‌عنوان ابزاری جایگزین یا مکمل برای ارزیابی پژوهشگران ایرانی است. بدین‌منظور تعداد مقالات و تعداد استنادهای نمونه‌ای از اعضای هیئت‌علمی دانشگاه تهران در نمایه استنادی اسکوپوس با تعداد مقالات و نشانه‌گذاری‌های همان افراد در شبکه‌های اجتماعی علمی بیس‌نوم‌ی و سایت یو لایک و مندلی مقایسه می‌گردد. نتایج به دست‌آمده از این بررسی به‌عنوان مبنایی برای پاسخ‌گویی به پرسش‌های این پژوهش مورد استفاده قرار می‌گیرند.

### پرسش‌های پژوهش

پرسش اصلی این پژوهش این است که آیا شبکه‌های اجتماعی علمی می‌توانند جایگزین یا مکمل نمایه‌های استنادی برای ارزیابی پژوهشگران ایرانی باشند؟  
سؤالات زیر گام‌هایی هستند که برای پاسخ به پرسش اصلی این پژوهش باید برداشته شود و در پژوهش حاضر بدان‌ها پاسخ داده خواهد شد:

۱. چند درصد از مقالات پژوهشگران ایرانی در رسانه‌ها یا شبکه‌های اجتماعی وجود دارد؟
۲. مقالات پژوهشگران ایرانی در شبکه‌های اجتماعی چقدر نشانه‌گذاری شده است؟
۳. آیا میان استنادهای اسکوپوس و نشانه‌گذاری‌های شبکه‌های اجتماعی علمی بیس‌نوم‌ی و سایت یو لایک و مندلی، هم‌بستگی یا رابطه معناداری وجود دارد؟

### پیشینه پژوهش

مطالعات بسیاری در رابطه با شبکه‌های اجتماعی انجام شده است و هر یک از این پژوهش‌ها، شبکه‌های اجتماعی را یا با هدف سنجش تأثیر پژوهشی یا به‌منظور ارزیابی پژوهش مورد بررسی قرار داده‌اند. برای ارائه پیشینه‌ای از این پژوهش‌ها از الگوی پیشنهادی نظری (۱۳۹۲) استفاده شده است. براساس این الگو، مطالعات پیشین از دو منظر «موضوعی» و «روش‌شناختی» تحلیل و ارائه می‌شوند (شکل ۱).

#### ۱. تحلیل پیشینه از منظر موضوعی

مطالعاتی که با موضوع این پژوهش مرتبط است را می‌توان در دو گروه کلی دسته‌بندی کرد: گروه اول، مطالعاتی هستند که شبکه‌های اجتماعی را برای سنجش میزان تأثیر پژوهشگران و آثار پژوهشی به‌کار برده‌اند (ثلوال و دیگران، ۲۰۱۳؛ باریلن و دیگران، ۲۰۱۲؛ چونگ<sup>۱</sup> و پارک<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲؛ پریم و دیگران، ۲۰۱۲؛ ثلوال، ۲۰۱۲؛ ثلوال و پرایس، ۲۰۰۳)؛ گروه دوم، مطالعاتی هستند که شبکه‌های اجتماعی را برای کسب شواهد بیشتری جهت تأیید اعتبار

1. Chung, Chung Joo  
2. Park, Han Woo



این شبکه‌ها در ارزیابی علمی و پژوهشی مورد بررسی قرار داده‌اند (لی و دیگران، ۲۰۱۲؛ هوستین و ساینلیست، ۲۰۱۱؛ هوستین و دیگران، ۲۰۱۰؛ کوشا و دیگران، ۲۰۱۰).

در ادامه، پژوهش‌های شاخص هر گروه معرفی و دستاوردهای آن‌ها ارائه می‌شوند: ثلوال و همکارانش (۲۰۱۳) در پژوهشی به مقایسه آلتمتریکس و استناد پرداختند. آنان آلتمتریکس را به عنوان شاخص تأثیر و سودمندی مقاله در شبکه‌های اجتماعی و در برابر استنادهای وب آو ساینس<sup>۱</sup> به عنوان شاخص استنادی تأثیر در نظر گرفتند و در ادامه تعدادی از مقالات پایگاه پاب‌مد<sup>۲</sup> را در وب آو ساینس و یازده شبکه اجتماعی دیگر مقایسه کردند. از لحاظ آماری رابطه معناداری میان آلتمتریکس و استناد یافت شد.

باریلن و همکارانش (۲۰۱۲) روییت شرکت‌کنندگان در کنفرانس بین‌المللی «شاخص‌های علم و فناوری»<sup>۳</sup> در سال ۲۰۱۰ در لایدن<sup>۴</sup> را در شبکه‌های اجتماعی مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها برای این منظور نمونه‌ای ۵۷ نفری از افراد شرکت‌کننده تهیه و مقالات آن‌ها را در نمایه استنادی اسکوپوس<sup>۵</sup> به عنوان نسخه سنتی برای سنجش روییت و تأثیر بررسی کردند. سپس نتایج آن را با نتایج حاصل از بررسی همان مقالات در شبکه‌های اجتماعی مندلی و سایت یو لایک مقایسه نمودند. نتایج به دست آمده ارتباط معنی‌داری میان تعداد دفعات روییت پژوهشگران مورد بررسی در شبکه‌های اجتماعی و تعداد استنادهای کسب شده آنان در نمایه استنادی گزارش کردند.

لی و همکارانش (۲۰۱۲) اعتبار شبکه‌های اجتماعی برای سنجش تأثیر علمی را مورد بررسی قرار دادند. بدین منظور آن‌ها تعداد خوانندگان نمونه‌ای از مقالات منتشر شده در دو مجله نیچر<sup>۶</sup> و ساینس<sup>۷</sup> در سال ۲۰۰۷ را در دو شبکه اجتماعی مندلی و سایت یو لایک یافته و با تعداد استنادهای ثبت شده همان مقالات در وب آو ساینس مقایسه کردند. نتایج آماری، از رابطه معنی‌دار میان تعداد خوانندگان و تعداد استنادها حکایت داشت.

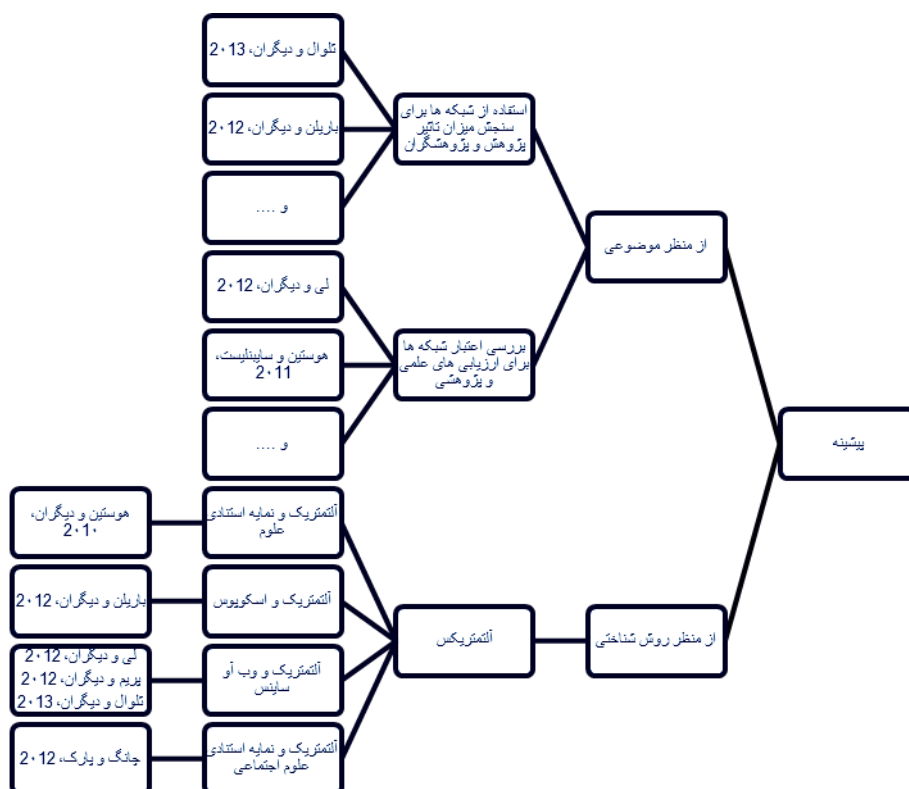
هوستین و همکارانش (۲۰۱۰) در پژوهشی به بررسی روییت مجلات در شبکه‌های اجتماعی پرداختند. آن‌ها ۴۵ مجله برتر حوزه فیزیک که بین سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۸ منتشر شده بودند را انتخاب و مقالات آن‌ها را در نمایه استنادی علوم جست‌وجو و تعداد استنادهای آن‌ها را استخراج کردند. برای ارزیابی داده‌های نشانه‌گذاری، از دو شبکه اجتماعی سایت یو لایک و بیسونومی بهره جستند. نتایج این پژوهش نشان داد که نشانه‌گذاری‌ها را می‌توان به‌عنوان شاخص جهانی مطالعه مدارک شناخت و از آن‌ها به‌عنوان یک شاخص مکمل در کنار شاخص‌های استنادی برای ارزیابی تأثیر علمی پژوهشی استفاده نمود. براساس بررسی‌های صورت‌گرفته، به نظر می‌رسد بیشتر مطالعات انجام‌شده در داخل کشور در حوزه

1. Web of Science
2. Pubmed
3. Science and Technology Indicators (STI)
4. Liden
5. Scopus
6. Nature
7. Science

شبکه‌های اجتماعی عمومی است تا علمی و دانشگاهی. این بررسی به مباحثی چون کارکرد (بشیر و افراسیابی، ۱۳۸۹) و تولید محتوا (رسولی و مرادی، ۱۳۹۱) و قابلیت (حریری و عنبری، ۱۳۹۱) شبکه‌های اجتماعی می‌پردازد.

## ۲. تحلیل پیشینه از منظر روش‌شناختی

از منظر روش‌شناختی تقریباً تمام این پژوهش‌ها از یک روش‌شناسی واحد، یعنی آلتمتریکس، استفاده نموده‌اند و ارتباط آن را با شاخص استنادی سنجدیده‌اند. این پژوهش‌ها برای سنجش آلتمتریکس از شبکه‌های اجتماعی مثل سایت یو لایک، مندلی، بیبسونومی و... استفاده کرده‌اند؛ اما برای استخراج داده‌های استنادی، از پایگاه‌های استنادی گوناگون مثل نمایه استنادی علوم<sup>۱</sup> (هوستین و دیگران، ۲۰۱۰)، اسکوپوس (باریلن و دیگران، ۲۰۱۲)، وب آو ساینس (لی و دیگران، ۲۰۱۲)؛ پریم و دیگران، ۲۰۱۲؛ ثلوال و دیگران، ۲۰۱۳)، نمایه استنادی علوم اجتماعی<sup>۲</sup> (چونگ و پارک، ۲۰۱۲) بهره برده‌اند. از تحلیل مطالعات پیشین این‌طور بر می‌آید که این آثار تنها به بررسی یک بعد، یعنی یا تأثیر (یا رویت) یا ارزیابی شبکه‌های اجتماعی علمی پرداخته‌اند. در این پژوهش نیز تنها به بعد ارزیابی پرداخته شده؛ اما با این تفاوت که آن را برای جامعه‌ای از پژوهشگران ایرانی بررسی نموده است.



شکل ۱. نقشه پژوهش حاضر

1. Science Citation Index  
2. Social Science Citation Index

## روش‌شناسی پژوهش

هدف این پژوهش بررسی شبکه‌های اجتماعی علمی به عنوان ابزاری جایگزین یا مکمل در ارزیابی پژوهشگران ایرانی است. بر این اساس از رویکرد پیمایش و روش آلت‌متریکس برای انجام این پژوهش استفاده شده است. رویکرد پیمایش معمولاً برای تعیین وضعیت موجود یک پدیده به کار می‌رود. پیش فرض اصلی بیشتر پژوهش‌های پیمایشی این است که با دنبال کردن دقیق یک روند علمی ویژه، می‌توان از طریق مطالعه تعداد نسبتاً اندکی که از یک گروه بزرگ‌تر انتخاب شده‌اند، درباره بسیاری از عوامل به استنتاج‌هایی رسید. امتیاز اصلی پژوهش پیمایشی در این است که این نوع پژوهش اگر به درستی انجام شود، امکان می‌دهد که نتایج از یک گروه کوچک به گروه بزرگ‌تری تعمیم داده شود که این زیرگروه، برگرفته از آن است (پاول، ۱۳۷۹).

آلت‌متریکس هم تحلیل استفاده از رسانه‌های اجتماعی است که با تحلیل استنادی هم‌پوشانی دارد؛ اما در نظر دارد از امکاناتی که سایت‌های رسانه یا شبکه‌های اجتماعی برای ردیابی و پیگیری تأثیر علمی کاربران پیشنهاد می‌کند، استفاده نماید (لی و دیگران، ۲۰۱۲).

جامعه این پژوهش اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران است که نامشان در وبگاه دانشگاه ([www.ut.ac.ir](http://www.ut.ac.ir)) آمده است. انتخاب این جامعه به این دلیل بود که دسترسی به اطلاعات این افراد به دلیل حمایت دانشگاه از پژوهش امکان‌پذیر بود و بررسی اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران به عنوان دانشگاه مادر که تقریباً تمام رشته‌های دانشگاهی در آن ارائه می‌شوند، نتایج بهتری از بررسی ارائه می‌داد. البته نام آن دسته از اعضای هیئت علمی که در دانشکده‌های وقفی، مانند دانشکده فنی فومن و دانشکده فنی کاسپین و پردیس‌هایی که جذب دانشجو در آن‌ها صرفاً با پرداخت شهریه همراه است (دانشکده‌های پولی)، برای مثال پردیس کیش و پردیس ارس و پردیس البرز، حضور داشتند، از این فهرست حذف گردید. این حذف به این دلیل انجام شد که سازوکار آموزشی، بودجه‌ای، نظارتی و... این دانشکده‌ها و پردیس‌ها متفاوت از سایر دانشکده‌ها و پردیس‌های منتسب به دانشگاه تهران است. برای یکسان‌سازی شرایط بافتی نمونه و کاهش تأثیرگذاری عوامل مداخله‌گر بافتی، این موارد حذف شدند.

در این پژوهش به دلیل تعداد زیاد اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران، گروهی از افراد به شکل تصادفی به عنوان نمونه انتخاب شدند. نمونه‌گیری در دو مرحله انجام شد:

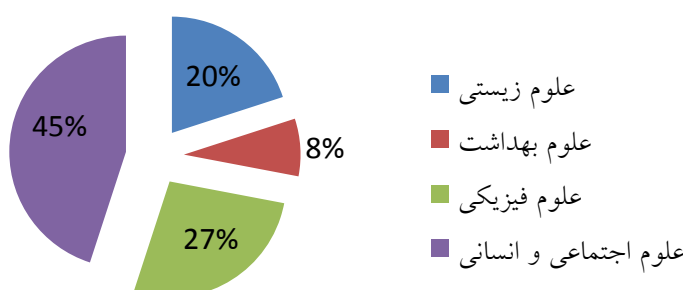
### مرحله اول: تعیین حجم نمونه

برای تعیین حجم نمونه از «محاسبه‌گر حجم نمونه<sup>۱</sup>» در «نظام پیمایش<sup>۲</sup>» یا «نظام پژوهش خلاق<sup>۳</sup>» به نشانی [www.surveysystem.com](http://www.surveysystem.com) استفاده شد. نظام پیمایش مجموعه‌ای از نرم‌افزارهای پیمایشی برای انواع پژوهش‌هاست که از سال ۱۹۸۲ تاکنون در این حوزه فعال است. در این نرم‌افزار برای جامعه ۱۵۶۶ نفری پژوهش، با سطح اطمینان ۹۵٪ و ضریب خطا ۵، تعداد نمونه ۳۰۹ نفر محاسبه شد.

1. Sample Size Calculator
2. Survey System; [www. Surveysystem.com](http://www.Surveysystem.com)
3. Creative Research Systems; [www. Surveysystem.com](http://www. Surveysystem.com)

### مرحله دوم: گروه‌بندی پژوهشگران

برای آنکه نمونه انتخاب‌شده قابلیت تعمیم‌پذیری به جامعه پژوهش را حمایت کند و اعضای هیئت علمی همه رشته‌های تحصیلی و گروه‌های آموزشی در آن گنجانده شود، از نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای نسبی استفاده شد. بدین‌منظور ابتدا اسامی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه تهران بر مبنای رشته تحصیلی آن‌ها، در چهار گروه موضوعی، استخراج‌شده از پایگاه اسکوپوس، دسته‌بندی شدند. این گروه‌ها عبارت‌اند از: علوم زیستی<sup>۱</sup>، علوم بهداشت<sup>۲</sup>، علوم فیزیکی<sup>۳</sup> و علوم اجتماعی و انسانی<sup>۴</sup>. پس از تعیین تعداد نمونه توسط «نظام پیمایش»، با روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای نسبی در هر گروه، تعداد نمونه به نسبت تعداد کل جامعه در هر گروه انتخاب شد. در ادامه توزیع درصدی جامعه و نمونه پژوهش در هر یک از گروه‌ها آمده است.



نمودار ۱. توزیع درصدی جامعه و نمونه پژوهش برای هر یک از گروه‌های موضوعی

محاسبات دقیق برای تعیین توزیع نمونه در هر یک از گروه‌های موضوعی در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. تعیین تعداد اعضای نمونه بر مبنای تعداد اعضای جامعه

گروه‌ها	تعداد جامعه	نسبت تعداد گروه به تعداد جامعه	درصد نسبت تعداد گروه به تعداد جامعه	درصد نسبت تعداد گروه به تعداد نمونه	نسبت تعداد گروه به تعداد نمونه
علوم زیستی	۳۰۶	۱۵۶۶/۳۰۶	٪۰۵۴/۱۹=٪۲۰	٪۲۰*۳۰۹	۸/۶۱=۶۲
علوم بهداشت	۱۲۲	۱۵۶۶/۱۲۲	٪۰۷۹/۷=٪۸	٪۸*۳۰۹	۷۲/۲۴=۲۵
علوم فیزیکی	۴۲۶	۱۵۶۶/۴۲۶	٪۰۲۰/۲۷=٪۲۷	٪۲۷*۳۰۹	۴۳/۸۳=۸۳
علوم اجتماعی و انسانی	۷۱۲	۱۵۶۶/۷۱۲	٪۰۴۶/۴۵=٪۴۵	٪۴۵*۳۰۹	۰۵/۱۳۹=۱۳۹
جمع	۱۵۶۶				۳۰۹

1. Life Science
2. Health Science
3. Physical Science
4. Social Science & Humanities

پس از تعیین تعداد نمونه برای هر گروه، نمونه‌گیری تصادفی برای هر گروه به تفکیک و با استفاده از نرم‌افزار اکسل<sup>۱</sup> انجام شد. پس از پایان نمونه‌گیری، در هر گروه تعدادی نمونه تکراری یافت شد که این تعداد از فهرست نمونه‌ها حذف و نمونه‌گیری تکرار گردید تا حجم نمونه مورد نظر به دست آید.

### گردآوری داده‌ها

گردآوری داده‌ها در چند گام به شرح زیر انجام شد:

مرحله اول: بازیابی مقالات و استنادهای افراد در اسکوپوس

از آنجاکه اسکوپوس برخلاف وب آف ساینس که بر علوم و علوم اجتماعی تأکید دارد، در همه رشته‌ها از یکدستی نسبی برخوردار است و نتایج بهتری ارائه می‌کند، به عنوان منبع اصلی برای بازیابی داده‌های استنادی انتخاب شد. به منظور استخراج عناوین مقالات و تعداد استنادهای هر یک از مقالات پژوهشگران، از ویرایش ۲۰۱۳ پایگاه اطلاعاتی پیوسته اسکوپوس انتشارات الزویر<sup>۲</sup> استفاده شد و داده‌های استنادی نمونه انتخاب شده به دست آمد. برای گردآوری این داده‌ها به ترتیب زیر عمل شد:

در مرحله آغازین جست‌وجو، در قسمت جست‌وجوی نویسنده نمایه استنادی اسکوپوس، نام هر نویسنده ثبت و در قسمت وابستگی سازمانی<sup>۳</sup> نام دانشگاه تهران به عنوان سازمان متبوع وارد شد.

پس از اعمال جست‌وجو، به اطلاعات هر یک از افراد نمونه دسترسی حاصل و این اطلاعات که شامل تعداد مقالات و عناوین مقالات و تعداد استنادات بود، جداگانه در یک فایل اکسل ذخیره شد.

مرحله دوم: بازیابی نشانه‌گذاری‌های افراد در بیسونومی و سایت یولایک و مندلی

افرادی که مقاله‌ای از آن‌ها در پایگاه استنادی اسکوپوس نمایه نشده بود<sup>۴</sup>، کنار گذاشته شدند و مابقی اسامی در سه شبکه اجتماعی علمی بیسونومی و سایت یولایک و مندلی جست‌وجو و اطلاعات نشانه‌گذاری مربوط به هر فرد استخراج گردید.

استخراج داده‌های نشانه‌گذاری مربوط به پژوهشگران مورد بررسی از هر سه شبکه، به صورت دستی انجام شد و مراحل زیر طی گردید. ابتدا در قسمت جست‌وجو، عنوان مقالات هر عضو هیئت علمی که از اسکوپوس استخراج شده بود، ثبت گردید. پس از اعمال جست‌وجو، چنانچه مقاله جست‌وجو شده در شبکه‌های مورد نظر ثبت و ذخیره شده باشد، صفحه دیگری گشوده می‌شود که اطلاعات مربوط به آن مقاله را نمایش می‌دهد. در این صفحه می‌توان تعداد نشانه‌گذاری‌های دریافتی هر مقاله را هم مشاهده کرد.

کلیه جست‌وجوها در فاصله زمانی ۶ شهریورماه ۱۳۹۲ (۲۸ آگوست ۲۰۱۳) تا ۲۷ شهریورماه ۱۳۹۲ (۱۸ سپتامبر ۲۰۱۳) انجام شد. به علاوه، برای جست‌وجوی اسامی تنوع نگارش آن‌ها در نظر گرفته شد و در موارد مشابه برای حصول اطمینان، اطلاعات سازمانی و پروفایل آن‌ها کنترل گردید.

1. Excel
2. Elsevier
3. Affiliation

۴. تعداد این افراد ۱۴۱ نفر از ۳۰۹ نفر (حدود ۴۶ درصد) اعضای نمونه بود.

## یافته‌های پژوهش

براساس نتایج به‌دست‌آمده مشخص شد که مندلی تعداد مقالات بیشتری از اعضای هیئت‌علمی دانشگاه تهران را دربر دارد. همچنین مقالات موجود در مندلی تعداد نشانه‌گذاری‌های بیشتری هم دریافت کرده و نیز نشانه‌گذاری‌های مندلی با استنادهای اسکوپوس هم‌بستگی (ارتباط) بیشتری نسبت به سایت یو لایک و بیسونومی دارد. در ادامه مشروح یافته‌ها ارائه می‌شود.

### چند درصد از مقالات پژوهشگران ایرانی در رسانه‌ها یا شبکه‌های اجتماعی وجود دارد؟

جدول ۲ نتایج به‌دست‌آمده از بررسی مقالات موجود در پایگاه‌های استنادی و اجتماعی مورد نظر را نشان می‌دهد.

جدول ۲. خلاصه آماری مقالات

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Scopus	168	1.00	122.00	3541.00	21.0774	1.948	.187	4.311	.373
Bibsonomy	168	.00	21.00	190.00	1.1310	3.909	.187	14.853	.373
CiteULike	168	.00	15.00	171.00	1.0179	3.660	.187	18.234	.373
Mendeley	168	.00	43.00	949.00	5.6488	2.265	.187	5.509	.373
Valid N (listwise)	168								

داده‌های این جدول مشخص ساخت علی‌رغم آنکه مندلی در سال ۲۰۰۸ و بیسونومی در سال ۲۰۰۶ و سایت یو لایک در سال ۲۰۰۴ روانه بازار شدند، اما تعداد مقالات یافت‌شده پژوهشگران مورد بررسی در مندلی (۹۴۹ مقاله) به نسبت بیشتر از دو شبکه بیسونومی (۱۹۰ مقاله) و سایت یو لایک (۱۷۱ مقاله) بود. بدین ترتیب متوسط تعداد مقاله‌های موجود برای هر پژوهشگر مورد بررسی ۵/۶۴ در مندلی، ۱/۱۳ در بیسونومی و ۱/۰۱ در سایت یو لایک به دست آمد.

لازم به ذکر است که اگرچه مندلی با ثبت متوسط ۵/۶۴ مقاله برای هر پژوهشگر رتبه اول را در میان شبکه‌های مورد بررسی کسب کرده، با این حال تعداد مقالات موجود در آن از یک‌سوم مقالات اسکوپوس هم کمتر بود.

### مقالات پژوهشگران ایرانی در شبکه‌های اجتماعی چقدر نشانه‌گذاری شده است؟

جدول ۳ نتایج خلاصه‌ای از وضعیت استنادی مقالات موجود در نمایه استنادی اسکوپوس و نشانه‌گذاری مقالات موجود در شبکه‌های اجتماعی بیسونومی و سایت یو لایک و مندلی ارائه می‌دهد.

جدول ۳. خلاصه آماری استنادها و نشانه‌گذاری‌ها

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Scopus-Citation	168	.00	2316.00	19366.00	115.2738	5.993	.187	51.753	.373
Bibsonomy-Bookmark	168	.00	22.00	187.00	1.1131	4.116	.187	16.735	.373
CiteULike-Bookmark	168	.00	26.00	155.00	.9226	5.687	.187	36.773	.373
Mendeley-Bookmark	168	.00	342.00	4497.00	26.7679	3.368	.187	13.579	.373
Valid N (listwise)	168								

بنا بر آنچه در این جدول آمده است، متوسط تعداد نشانه‌گذاری‌های مندلی بیشتر از بیسونومی و سایت یو لایک است و البته متوسط تعداد استنادها بیشتر از متوسط تعداد نشانه‌گذاری‌ها می‌باشد.

### آیا میان استنادهای اسکوپوس و نشانه‌گذاری‌های شبکه‌های اجتماعی علمی بیسونومی و سایت یو لایک و مندلی، رابطه معناداری وجود دارد؟

برای بررسی هم‌بستگی (رابطه) از آزمون هم‌بستگی اسپیرمن<sup>۱</sup> استفاده شده است؛ زیرا داده‌های پژوهش دارای چولگی<sup>۲</sup> بود و ناگزیر می‌بایست از آزمون سنجش هم‌بستگی غیرپارامتریک استفاده می‌شد.

جدول ۴. هم‌بستگی اسپیرمن میان استنادها و نشانه‌گذاری‌ها

N=168 , P=0.01			
Spearman's p	Bookmark (Bibsonomy)	Bookmark (CiteULike)	Bookmark (Mendeley)
Citation (Scopus)	0.241	0.439	0.801

نتایج حاصل از انجام این آزمون نشان می‌دهد هم‌بستگی (ارتباط) در سطح ۰/۰۱ (۱٪) برای همه شبکه‌ها معنی‌دار است؛ اما این ارتباط در مندلی قوی و در سایت یو لایک و بیسونومی ضعیف بود. با توجه به یافته‌های حاصل از بررسی پرسش‌های پژوهش می‌توان پرسش اصلی پژوهش را پاسخ داد:

### آیا شبکه‌های اجتماعی علمی می‌توانند جایگزین یا مکمل نمایه‌های استنادی برای ارزیابی پژوهشگران ایرانی باشند؟

در این پرسش فرض بر آن است که آن شبکه اجتماعی علمی که تعداد بیشتری از مقالات پژوهشگران را تحت پوشش دارد و مقالات آن نشانه‌گذاری بیشتری کسب کرده و هم‌بستگی معناداری میان استنادها و نشانه‌گذاری‌های آن وجود دارد، احتمالاً این قابلیت را داراست که به‌عنوان ابزاری جایگزین یا مکمل در ارزیابی پژوهشگران ایرانی مورد استفاده قرار گیرد.

بر این مبنا شواهد کافی برای استفاده از مندلی به‌عنوان ابزاری جایگزین یا مکمل به‌دست آمد؛ اما برای دو شبکه بیسونومی و سایت یو لایک این فرض محقق نشد.

1. Spearman  
2. Skewness

## بحث و نتیجه‌گیری

هرچند این پژوهش محدود به یک نمونه خاص بود و نتایج قطعی و جامعی که قابل تعمیم باشد کسب نشد، با این حال یافته‌های مهم و مفید این پژوهش به‌عنوان اولین گام در بررسی شبکه‌های اجتماعی علمی، شواهدی برای استفاده از این منابع در راستای ارزیابی پژوهش در اختیار گذاشت. نتایج این پژوهش نشان داد که پژوهشگران ایرانی آشنایی لازم با شبکه‌های اجتماعی علمی را نداشته و نسبت به ذخیره آثار خود در این شبکه‌ها، آن‌گونه که امکان‌پذیر بوده، عمل نکرده‌اند و طبیعتاً مقالات آن‌ها نشانه‌گذاری زیادی دریافت نکرده است. به‌علاوه نتایج حاصل از بررسی‌ها و تحلیل‌های آماری نشان داد ارتباط معناداری میان استنادها و نشانه‌گذاری‌های هر سه شبکه مورد مطالعه وجود دارد؛ اما همان‌طور که قبلاً هم اشاره شد، این ارتباط در مندرلی قوی و در سایت یو لایک و بیس‌نومی ضعیف بود. بدین ترتیب شواهد کافی برای استفاده از شبکه‌های اجتماعی علمی به‌عنوان ابزاری جایگزین یا مکمل در ارزیابی پژوهشگران ایرانی به‌جز مندرلی به‌دست نیامد.

اگرچه نتایج پژوهش حاضر که با پیمایش آثار پژوهشگران ایرانی انجام شد، نتایج متفاوتی نسبت به آثار پیشین دربر داشت، اما نکته جالب توجه در نتایج پژوهش حاضر و پژوهش‌های گذشته، الگوی مشابه حضور، در و استفاده از مندرلی و ارتباط استنادها و نشانه‌گذاری‌های این شبکه است؛ بدین معنی که در اغلب پژوهش‌های انجام‌شده، مندرلی برترین شبکه اجتماعی است. شاید دلیل برتری مندرلی بر دو شبکه دیگر را بتوان در کاربرپسند بودن، سهولت استفاده، دقت بازیابی و... جست‌وجو نمود؛ اما قطعیت این عوامل نیازمند پیمایش پژوهشگران است که از حوزه این پژوهش خارج می‌باشد.

در مجموع، نتایج این پژوهش می‌تواند استفاده از منابع جایگزین برای استفاده از منابع وبی در کنار منابع استنادی را گسترش دهد. با استفاده از نتایج این پژوهش، وزارت علوم، دانشگاه‌ها، مؤسسات پژوهشی و مراکز تحقیقاتی می‌توانند نسبت به اهمیت حضور پژوهشگران و اعضای هیئت علمی و حتی دانشجویان، به‌ویژه دانشجویان تحصیلات تکمیلی، در این شبکه‌ها آگاه شوند و احتمالاً آن را به‌عنوان ملاکی برای ارزیابی علمی پژوهشی پژوهشگران و دانشگاهیان در سیاست‌گذاری علم مورد استفاده قرار دهند.

## پیشنهادها

- پیشنهاداتی که با توجه به نتایج پژوهش حاضر می‌توان مطرح نمود، عبارت‌اند از:
- ✓ برگزاری کارگاه‌های آموزشی به‌منظور معرفی و آموزش استفاده از شبکه‌های اجتماعی علمی و ارتقای سواد رایانه‌ای؛
- ✓ استفاده از شبکه‌های اجتماعی علمی برای ارزیابی پژوهشگران؛
- ✓ طراحی مدل یا یک شبکه اجتماعی برای ذخیره و اشتراک مقالات فارسی‌زبان.



## منابع

بشیر، حسن و افراسیابی، محمدصادق. (۱۳۸۹). کارکردهای رسانه‌های اجتماعی در ایران. *رسانه*، ۸۳، ۵-۳۲.

بهروزفر، هدایت و داورپناه، محمدرضا. (۱۳۸۸). میزان رویت‌پذیری مقاله‌های مجله‌های علمی ایرانی نمایه‌شده در مؤسسه اطلاعات علمی (ISI) در مقایسه با مقاله‌های ایرانی چاپ‌شده در مجله‌های علمی بین‌المللی خارجی. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۲(۴۷)، ۸۷-۱۱۳.

پاول، رونالد ار. (۱۳۷۹). روش‌های اساسی پژوهش برای کتابداران. (نجلا حریری، مترجم). تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، مرکز انتشارات علمی.

حریری، نجلا و عنبری، امیرمهدی. (۱۳۹۱). سنجش قابلیت‌های شبکه‌های اجتماعی تخصصی وبی فارسی و ارائه راهکارهای مناسب برای بهینه‌سازی این شبکه‌ها در ایران. *پژوهش‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۸(۲)، ۴۵۵-۴۷۷.

رسولی، محمدرضا و مرادی، مریم. (۱۳۹۱). عوامل مؤثر بر تولید محتوا در شبکه‌های اجتماعی. *کتاب ماه علوم اجتماعی*، ۵۶، ۵۷-۶۶.

عصر نرم‌افزارهای اجتماعی در کتابخانه. (۱۳۸۷). *کتاب ماه کلیات*، ۱۳۱، ۶۸-۷۱.

نظری، مریم. (۱۳۹۲). گسست دانشی در پژوهش‌های مولد چگونه رصد می‌شود؟. *تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی*، ۴۷(۱)، ۲۷-۴۸.

Bar-Ilan, Judith, Haustein, Stefanie, Peters, Isabella, Priem, Jason, Shem, Hasas and Terliesner, Jens. (2012). Beyond Citations: Scholars Visibility on the Social Web. *Paper Accepted to 17th International Conference on Science and Technology Indicators*, Montreal, Canada. Retrieved December 25, 2012 from arxiv Website: <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1205/1205.5611.pdf>.

Bibsonomy: The Blue Social Bookmark and Publication Sharing System (2013). Retrieved from <http://www.bibsonomy.org>.

Chung, Chung Joo and Park, Han Woo (2012). Web Visibility of Scholars in Media and Communication Journals.. *Scientometrics*, 93, 207-215.

CiteULike: Free Service for Managing and Discovering Scholarly Reference (2013). Retrieved from <http://www.citeulike.org>.

Haustein, Stefanie and Siebenlist, Tobias (2011). Applying Social Bookmarking Data to Evaluate Journal Usage.. *Journal of Informetrics*, 5, 446-457.

- Haustein, Stefanie, Golov, Evgeni, Luckanus, Kathleen, Reher, Sabrina, Terliesner, Jens (2010). Journal Evaluation and Science 2.0: Using Social Bookmarks to Analyze Reader Perception. *In Book of Abstracts of the 11th International Conference on Science and Technology Indicators*, Leiden, The Netherlands, September 9-11. Unpublished. Retrieved May 14, 2013 from [http://www.cwts.nl/pdf/BookofAbstracts2010\\_version\\_15072010.pdf](http://www.cwts.nl/pdf/BookofAbstracts2010_version_15072010.pdf).
- Kousha, Kayvan, Thelwall, Mike and Rezaie, Somayeh (2010). Using the Web for Research Evaluation: The Integrated Online Impact Indicator. *Journal of Informetrics*, 4, 124-135.
- Li, Xueme, Thelwall, Mike and Giustini, Dean. (2012). Validating Online Reference Managers for Scholarly Impact Measurement. *Scientometrics*, 91(2), 461-471.
- Mendeley: Free Reference Manager and Academic Social Network (2013). Retrieved from <http://www.mendeley.com>.
- Moed, H. F. (2005). Citation analysis in research evaluation. New York: Springer.
- Priem, Jason, Piwowar, Heather A. and Hemminger, Bradley M. (2012). Altmetrics in the Wild: Using Social Media to Explore Scholarly Impact. Retrieved May 20, 2013 from <http://arxiv.org/html/1203.4745v1>
- Reher, Sabrina and Haustein, Stefanie. (2010). Social Bookmarking in STM: Putting Services to the Acid Test. *ONLINE: Exploring Technology & for Information Professionals*, 34(6), 34-42.
- Thelwall, Mike (2012). Journal Impact Evaluation: A Webometric Perspective. *Scientometrics*, 92(2), 429-441.
- Thelwall, Mike and Price, Liz. (2003). Disciplinary Differences in Academic Web Presence- A Statistical Study of the UK. *Libri*, 53, 242-243.
- Thelwall, Mike, Haustein, Stefanie, Lariviere, Vincent and Sugimoto, Cassidy R. (2013). Do Altmetrics Work? Twitter and Ten other Candidates. *PLoS ONE*, 8(5), 1-8. Retrieved June 1, 2013 from [www.plosone.org/article/fetchObject.action?uri=info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0064841&representation=PDF](http://www.plosone.org/article/fetchObject.action?uri=info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0064841&representation=PDF).
- Torres, Daniel, Cabezas, Alvaro and Jimenez, Evaristo (2013). Altmetrics: New Indicators for Scientific Communication in Web2.0. *Comunicar*, 21(41), 53-60. Retrieved July 24, 2013 from <http://eprints.rclis.org/19778/>
- Yeong CH and Abdullah BJJ (2012). Altmetrics: the Right Step Forward. *Biomedical Imaging & Intervention Journal*, 8(3), 1-2. Retrieved June 1, 2013 from <http://www.bij.org/2012/3/e15/e15.pdf>.

## وب‌سنجی وب‌سایت دانشگاه‌های مجازی ایران در سال ۱۳۹۲

### چکیده

**هدف:** پژوهش حاضر با تحلیل پیوندهای مختلف وب‌سایت‌های دانشگاه‌های مجازی ایران با استفاده از رویکرد وب‌سنجی، به بررسی شاخص‌های کمی رؤیت‌پذیری، ضریب تأثیرگذاری و ارزش وب‌متریک آنها پرداخته‌است.

**روش‌شناسی:** این پژوهش از نوع کاربردی و با روش وب‌سنجی انجام شده‌است. نمونه مورد مطالعه در پژوهش، شامل وب‌سایت ۲۱ دانشگاه وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و هشت وب‌سایت از دانشگاه‌های وابسته به وزارت بهداشت و درمان (علوم پزشکی) در ایران بوده‌است؛ این وب‌سایت‌ها با استفاده از ابزار کاوش و وب‌سنجی گوگل بازبایی و به‌منظور تحلیل پیوندهای آنها روی رایانه شخصی بارگذاری شدند.

**یافته‌ها:** نتایج پژوهش نشان دادند که از لحاظ رتبه‌بندی وب‌متریک، واحد مجازی دانشگاه تهران با (۷۴۹۷۰ امتیاز)، سیستان و بلوچستان با (۴۸۰۴۸ امتیاز) و مرکز آموزش الکترونیکی دانشگاه قرآن و حدیث با (۴۳۰۹۷ امتیاز) در رتبه‌های اول تا سوم جای گرفته‌اند؛ همچنین، واحد مجازی دانشگاه قم با (۲۸ امتیاز) رتبه آخر را به خود اختصاص داده‌است.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان دادند که دانشگاه‌های کشور، حضوری چندان مؤثر در وب نداشته و در سطح بین‌المللی شناخته شده نیستند. کم‌بودن تعداد صفحات وب انگلیسی و جوان بودن وب‌سایت‌های دانشگاهی ایران از عمده دلایل حضور ضعیف دانشگاه‌های ایران در وب به‌شمار می‌روند.

**واژگان کلیدی:** وب‌سنجی، رؤیت‌پذیری، ضریب تأثیرگذاری وب‌سایت، ارزش وب‌متریک.

مجید عبداللہی<sup>۱</sup>  
آیدا فرهادی<sup>۲</sup>  
دلارام حسن‌زاده<sup>۳\*</sup>

۱. استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه پیام‌نور مرکز دلیجان  
۲. کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه اصفهان  
۳. کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه اصفهان (نویسنده مسئول):  
(Email: delaram\_hasanzade@yahoo.com)

دریافت: ۱۳۹۴/۱/۲۵

پذیرش: ۱۳۹۴/۷/۱۰

## مقدمه و بیان مسئله

وب جهان گستر با افزایش اطلاعات و دسترس پذیر کردن آنها، نیازهای اطلاعاتی دنیای امروز را به صورتی گسترده برآورده می‌سازد؛ این تغییر، دنیای آموزش را نیز تحت تأثیر خود قرارداد، دانشگاه‌ها همگام با فناوری‌های روز، امکان آموزش از راه دور، به صورت نیمه‌حضوری و غیرحضوری را فراهم آورده‌اند و آموزش الکترونیک، جایگزینی برای حضور دانشجویان در دانشگاه‌ها و آموزش سنتی به‌شمار می‌آید. در سال‌های اخیر، تعدادی از دانشگاه‌های ایران با ایجاد وب‌سایت‌های آموزش مجازی، در حال توسعه دادن این شکل از آموزش در میان دانشجویان و استادان هستند. با توجه به اینکه آموزش مجازی در ایران در مراحل ابتدایی پیدایش و رشد قرارداد، تحلیل اطلاعات موجود در سایت‌های مورد نظر می‌تواند در بهینه‌سازی وضعیت آموزش مجازی براساس استانداردهای جهانی، مفید باشد.

در دنیای مجازی، وب‌سایت‌ها عاملی مهم در برقراری ارتباط میان مخاطبان و اطلاعات به‌شمار می‌آیند. برای بررسی تأثیر وب‌سایت‌ها روی مخاطبان، شاخص‌های کمی و کیفی مختلفی ارائه شده‌اند که سبب بروز شاخه‌ای جدید از علم با عنوان وب‌سنجی شد؛ وب‌سنجی، عبارت است از مطالعه جنبه‌های کمی تولید و استفاده از منابع اطلاعاتی، ساختارها و فناوری‌ها در محیط وب با بهره‌گیری از رویکردهای کتاب‌سنجی و اطلاع‌سنجی (دانش، ۲۰۰۸).

به‌طور کل می‌توان گفت که چهار حوزه مطالعاتی در تحقیق‌ها و مطالعات مرتبط با حوزه وب‌سنجی عبارت‌اند از: ۱. تجزیه و تحلیل کمی و کیفی محتوای صفحات وب؛ ۲. تجزیه و تحلیل کمی و کیفی (معنایی) ساختار پیوندهای وبی؛ ۳. تجزیه و تحلیل میزان استفاده از وب (اغلب از طریق فایل گزارش وب) و ۴. تجزیه و تحلیل فناوری‌های وب (شامل ارزیابی عملکرد موتورهای کاوش وب) (دانش، ۲۰۰۸).

ضریب تأثیرگذاری یک وب‌سایت، اعتبار، رؤیت‌پذیری و اقبال‌بازایی وب‌سایت را در سطوح ملی و جهانی مشخص می‌کند؛ در واقع هرچه تعداد پیوندها افزایش یابد؛ ضریب تأثیرگذاری وب‌سایت بیشتر می‌شود و بالا بودن میزان تأثیرگذاری، نشان‌دهنده تأثیرگذاری بیشتر آن وب‌سایت در محیط وب است. ضریب تأثیرگذاری وب‌سایت در بیشتر موارد، بازتابی از شهرت جهانی و تا حدود زیادی کیفیت منابع اطلاعاتی موجود در آن وب‌سایت است. لذا می‌توان وب‌سایت‌ها را براساس ضریب تأثیرگذاری آنها در حوزه‌های مختلف، مقایسه و رتبه‌بندی کرد؛ همچنین مرئی بودن (رؤیت‌پذیری) یک وب‌سایت به تعداد پیوندهایی بستگی دارد که کاربران را به این وب‌سایت ارجاع می‌دهند؛ هرچه تعداد پیوندهای دریافتی به یک وب‌سایت بیشتر باشند برای وب‌سایت، امکانی بیشتر، فراهم می‌شود که مورد بازدید کاربران قرار گیرد و بنابراین، تأثیر بالقوه بیشتری در میان جامعه محققان خواهد داشت (دانش، ۲۰۰۸).

هدف اصلی این پژوهش، تحلیل پیوندهای وب‌سایت‌های دانشگاه‌های مجازی ایران و رتبه‌بندی آنها در این راستاست و محققان تلاش می‌کنند تا به پرسش‌های زیر پاسخ دهند:

۱. رؤیت‌پذیری وب‌سایت‌های دانشگاه مجازی ایران تا چه اندازه است؟
۲. رتبه‌بندی وب‌سایت‌های دانشگاه‌های مجازی [در ایران] براساس حجم صفحات چگونه است؟
۳. رتبه‌بندی وب‌سایت‌های دانشگاه‌های مجازی از لحاظ ضریب تأثیرگذاری وبی چگونه است؟
۴. رتبه‌بندی وب‌سایت‌های دانشگاه‌های مجازی از لحاظ ارزش وبومتریکی چگونه است؟

تحقیق‌ها نشان‌دهنده آن هستند که بررسی‌های مرتبط با حوزه وب‌سنجی در اواسط دهه ۱۹۹۰ آغاز شده‌اند و از آن زمان به دلیل افزایش اهمیت وب در دستیابی به اطلاعات، حجم این اطلاعات نیز افزایش یافته؛ از سوی دیگر با گسترش آموزش از راه دور و ایجاد وب‌سایت‌های مختلف آموزش مجازی در سراسر جهان، مطالعاتی در زمینه وب‌سنجی این وب‌سایت‌ها از سوی محققان حوزه وب‌سنجی آغاز شده. مطالعه وب را در سال ۱۹۹۷، آلمایند و اینگورسن «وب‌سنجی» نامیدند (اسمیت، ۱۹۹۹).

پاین و ثلوال (۲۰۰۸)، روی گرایش‌های طولی پیوند وب‌سایت‌های دانشگاهی مطالعه کردند؛ آنها ارتباط میان پیوندهای درونی دانشگاه و بهره‌وری پژوهشی را آزمودند و دلایل افزایش یا کاهش بارز پیوندهای درونی دانشگاهی خاص را در طول دوره‌ای ۶ ساله مشخص ساختند؛ اگرچه نتایج حاصل از این پژوهش، بیانگر ثبات میزان پیوندهای درونی سایت دانشگاه در برابر بهره‌وری پژوهشی هستند، شواهد از این حکایت می‌کنند که تعداد پیوندهای درونی برای هر دانشگاه به‌طور جداگانه تغییری نمی‌کند؛ ایشان وب‌سایت‌های دانشگاهی را که تعداد پیوندهای درونی آنها در طول دوره آزمایشی نیز افزایش یافته‌بود، مشخص کردند؛ از میان آنها، در نیوزلند، وب‌سایت‌های دانشگاه‌های فناوری آکلند، لینکلن و اتاگو و در انگلستان نیز وب‌سایت دانشگاه‌های کاردیف، یوسی‌ال و ریدینگ، بیشترین تعداد پیوند درونی را داشته‌اند.

ارتگا و همکاران (۲۰۰۸) در مقاله‌ای با عنوان «نقشه وب‌سایت‌های دانشگاهی آموزش عالی اروپا»، حضور وبی آموزش عالی اروپا را براساس میزان استفاده از فرایوند در دانشگاه‌ها و تحلیل ریخت‌شناسی شبکه دانشگاهی اروپا، به‌تصویر کشیدند؛ هدف از این کار، ترکیب روش‌های تحلیل شبکه اجتماعی و فنون سایبرمتریک به‌منظور بررسی میزان رؤیت دانشگاه‌های اروپایی بود. نتایج این پژوهش نشان دادند که شبکه‌های ملی از طریق دانشگاه‌های ملی برجسته در هر کشور به هم اتصال یافته‌اند.

یی و جین (۲۰۰۸) در مقاله‌ای با عنوان «تحلیل فرایوند میزان رؤیت وب‌سایت‌های مدارس کتابداری و اطلاع‌رسانی کانادا» سه پرسش را مطرح ساختند: ۱. پیوند وب‌سایت‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی با سایر محیط‌های وب چگونه است؟؛ ۲. میزان رؤیت هریک از وب‌سایت‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی چقدر است؟ و ۳. چه موضوعی یا محتوایی از وب‌سایت‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی، بیشترین رؤیت‌پذیری را در محیط وب دارد؟؛ آنها چهار خوشه را شناسایی کردند که محتوای صفحات وب پیوند داده‌شده را دسته‌بندی می‌کنند: مدارس کتابداری و اطلاع‌رسانی، پژوهش، صفحات خانگی و منابع. رؤیت‌پذیری خوشه‌ها به ترتیب نزولی عبارت است از: مدارس کتابداری و اطلاع‌رسانی، منابع، صفحات خانگی و پژوهش. از نظر یی و جین (۲۰۰۸)، بیشترین موضوع‌های رؤیت‌پذیر در این وب‌سایت‌ها عبارت‌اند از: فعالیت‌ها و طرح‌های پژوهشی دانشجویان، منابع مربوط به مدارس کتابداری و اطلاع‌رسانی و اطلاعات مربوط به رشته؛ تنها صفحه وبی که در سایت‌های مدارس کتابداری و اطلاع‌رسانی بیشترین میزان رؤیت را داشته، صفحه خانگی آنها بوده‌است.

نوروزی (۱۳۸۴) در پژوهشی با استفاده از موتورکاووش آلتاویستا، میزان پیوند به وب‌سایت‌های دانشگاه‌های ایران را مورد بررسی قرارداد. پژوهش وی نشان داد که به وب‌سایت‌های دانشگاه‌های ایران، پیوندهایی اندک داده‌شده‌بود. وی معتقد است که در طراحی وب‌سایت‌های دانشگاهی باید مسائلی مانند

«جذابیت، وجود اطلاعات مناسب و وجود نسخه زبان انگلیسی» در نظر گرفته شوند تا میزان پیوند به آنها در سطحی بالاتر قرار گیرد. یکی از راه‌های اندازه‌گیری رؤیت‌پذیری یک وب‌سایت، تعداد پیوندهایی است که به این سایت هدایت می‌شوند، زیرا هرچه پیوندها به یک وب‌سایت بیشتر باشند، به احتمال بیشتری از سایت بازدید می‌شود؛ بنابراین تأثیر بالقوه بیشتری در میان جامعه محققان خواهد داشت.

دانش، سهیلی و نوکاریزی (۱۳۸۶)، پژوهشی با عنوان «تحلیل پیوندهای وب‌سایت دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران با استفاده از روش وب‌سنجی» انجام دادند. نتایج نشان دادند که وب‌سایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران با ۱۲۷۰۰، تهران با ۱۰۴۰۰ و اصفهان با ۵۱۷۰ پیوند دریافتی، دارای بالاترین میزان رؤیت بودند و وب‌سایت‌های علوم پزشکی بقیه‌الله، بوشهر و بابل به ترتیب، دارای بالاترین میزان تأثیر بودند و وب‌سایت دانشگاه علوم پزشکی فسا با ضریب تأثیری برابر ۰٫۸۱، دارای پایین‌ترین میزان تأثیرگذاری بود.

نتایج تحلیل هم‌پیوندی این وب‌سایت‌ها نشان داد که وب‌سایت‌های مورد مطالعه در هفت خوشه با هم به همکاری می‌پردازند؛ از سوی دیگر، استفاده از مقیاس چندبعدی نشان داد که این وب‌سایت‌ها در چهار خوشه با هم همکاری دارند.

اسفندیاری مقدم، دانش و سهیلی (۱۳۸۷) به رتبه‌بندی و تعیین وب‌سایت‌های هسته واحدهای جامع و مراکز استان‌های دانشگاه آزاد اسلامی با استفاده از روش وب‌سنجی پرداختند؛ جامعه پژوهش آنها در این مقاله ۳۶ وب‌سایت بود و نتایج این پژوهش نشان دادند که دانشگاه‌های آزاد تهران جنوب، کرج و تبریز، دارای بیشترین تعداد پیوند دریافتی و بیشترین امتیاز از لحاظ رؤیت‌پذیری هستند؛ همچنین، نتایج این پژوهش از آن حکایت دارند که وب‌سایت دانشگاه آزاد واحد خرم‌آباد دارای بیشترین و وب‌سایت دانشگاه آزاد واحد خوارسگان، دارای کمترین ضریب تأثیر و بی‌بوده‌اند (اسفندیاری مقدم، دانش، سهیلی، ۱۳۸۷).

نوکاریزی (۱۳۸۷) در پژوهشی به بررسی وب‌سایت‌های دانشگاه‌های زیر پوشش «وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی» با استفاده از روش وب‌سنجی پرداخته است؛ نتایج پژوهش نشان داد که وب‌سایت دانشگاه علوم بهزیستی، دارای بالاترین امتیاز و وب‌سایت علوم پزشکی قم، دارای پایین‌ترین امتیاز از لحاظ رؤیت‌پذیری بودند. ضریب تأثیرگذاری کلی وب‌سایت دانشگاه علوم پزشکی شاهرود با ۶/۴۴، بالاترین و دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان با ۰/۰۸، پایین‌ترین بودند. از نظر عامل تأثیرگذار تجدیدنظر شده، وب‌سایت دانشگاه محقق اردبیلی با ۳/۵ در رتبه نخست و وب‌سایت سه دانشگاه گیلان، علوم پزشکی شهید بهشتی و علوم پزشکی گیلان با ۰/۰۴ در رتبه آخر قرار گرفتند؛ در این مطالعه، وب‌سایت ۲۳ دانشگاه به‌عنوان هسته انتخاب شدند؛ یافته‌های ناشی از تحلیل هم‌پیوندی این وب‌سایت‌ها به روش دسته‌بندی خوشه‌ای و مقیاس چندبعدی نشان دادند که آنها در نه (۹) خوشه با هم دسته شدند و فقط در روش نخست، شانزده وب‌سایت به‌صورت مستقل باقی ماندند.

زاهدی (۱۳۸۷) در مقاله‌ای با عنوان «رؤیت وب‌سایت‌های مجلات ایرانی: مطالعه وب‌سنجی» نشان می‌دهد که وب‌سایت‌های پزشکی ایرانی، بیشترین پیوند درونی را دارند و در ۳۰ درصد این پیوندها

انگیزه تحقیقاتی وجود دارد؛ طراحان این وبسایتها باید میزان رؤیتشان را افزایش دهند چون این میزان، نشانگر وضعیت آنها در جامعه علمی است.

دانش و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهشی با عنوان «بررسی وبسایت‌های هسته دانشگاه‌های پایتخت جهان اسلام»، نشان دادند که مدیران و طراحان وبسایت‌های دانشگاه‌های مورد مطالعه، باید با شناخت عواملی که بر جذب پیوند توسط وبسایت، تأثیر دارند، برای ارتقای کیفی و محتوای وبسایت خود برنامه‌ریزی کنند؛ به هر حال، موفقیت نهایی یک وبسایت به عواملی مانند کیفیت، اندازه، زبان، قدمت، شمول و برخی عوامل دیگر بستگی دارد و نمی‌توان یک یا دو عامل محدود را تنها دلایل موفقیت یک وبسایت قلمداد کرد.

صدقی، تفرجی و رودباری (۱۳۹۱) در پژوهشی با عنوان «بررسی وضعیت وبسایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور براساس شاخص‌های وبسنجی» نشان دادند که تعداد صفحات نمایه‌شده دانشگاه علوم پزشکی تهران در هر سه موتور جستجو، بالاترین میزان را به خود اختصاص داده است؛ در حالی که دانشگاه‌های علوم پزشکی دزفول، جیرفت و یاسوج، رتبه‌های آخر را به خود اختصاص داده‌اند و از نظر تعداد پیوندهای خارجی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دارای رتبه سیزدهم است و دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان با میانگین ۲۳۰۱۱ در صدر دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور قرار دارد و این در حالی است که رتبه دانشگاه یادشده از نظر شاخص تعداد صفحات وبی نمایه‌شده، ۲۶ گزارش شده است؛ به‌طور کلی از میان دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور، حتی هشت دانشگاه علوم پزشکی برتر و تیپ یک، نیز پیوندها و مخاطبانی زیاد را بیرون از وبسایت خود دریافت نکرده‌اند که این امر، بیانگر تأثیرگذاری اندک دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران در وب با وجود بالابودن نسبی تعداد صفحات وبی برخی از این دانشگاه‌هاست.

مردانی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهشی به ارزیابی کیفیت وبسایت‌های واحدهای آموزش مجازی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران و جهان پرداختند؛ نتایج پژوهش آنها نشان دادند که مؤلفه‌های میزان آسانی، جستجو، گرافیک، روزآمدی، پیوندهای درونی، سابقه علمی نویسنده یا تنالگان، پایداری ساختار وبسایت و سرعت بارگزاری در وضعیتی مطلوب قرار گرفته است.

مردانی‌نژاد، سهیلی و دانش (۱۳۹۱) در پژوهشی با عنوان «بررسی میزان رؤیت، تأثیرگذاری و هم‌پیوندی وبسایت‌های واحدهای مختلف دانشگاه آزاد اسلامی ایران» نشان دادند که وبسایت‌های دانشگاه‌های آزاد اسلامی واحد لنجان، نورآباد ممسنی و تهران جنوب، به ترتیب، دارای بالاترین میزان تأثیرگذاری در محیط وب بوده‌اند؛ همچنین در خصوص بررسی هم‌پیوندی وبسایت‌ها نیز نتایج تحلیل خوشه‌ای نشان دادند که وبسایت‌های مورد مطالعه در یازده خوشه با هم همکاری دارند؛ از سوی دیگر، استفاده از تحلیل چندمتغیره نشان داد که این وبسایت‌ها در نه خوشه با هم همکاری می‌کنند.

آنچه از پژوهش‌های یادشده می‌توان استنباط کرد، اینکه پژوهشگران بیشتر به بررسی وبسایت‌های دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارت و بهداشت و درمان، براساس شاخص‌های وبسنجی پرداخته‌اند و کمتر به وضعیت وبسایت‌های دانشگاه‌های مجازی ایران توجه کرده‌اند؛ از آن گذشته در پژوهش‌های یادشده، کمتر به عوامل حضور نامؤثر و ناشناخته‌ماندن

دانشگاه‌های ایران در سطح بین‌المللی توجه شده‌است؛ بنابراین با توجه به رشد روزافزون دانش و نیاز به حضور مؤثر دانشگاه‌ها در سطح بین‌المللی بر آن شدیم تا در این پژوهش، وب‌سایت دانشگاه‌های مجازی ایران را براساس شاخص‌های وب‌سنجی، مورد بررسی قراردهیم تا از این رهگذر بتوان ضمن بررسی وضعیت وب‌سایت‌های دانشگاه‌های مجازی، نقاط ضعف و قوت این وب‌سایت‌ها را در این خصوص، شناسایی و گوشزد کنیم و در انتها به توصیه‌هایی درخصوص حضور مؤثر وب‌سایت‌های دانشگاه‌های ایران در سطح بین‌المللی پرداخته‌ایم.

## روش‌شناسی پژوهش

روش پژوهش حاضر، روش وب‌سنجی است؛ در این روش، تمامی پیوندهایی که به‌طور مستقیم و غیرمستقیم با وب‌سایت مورد مطالعه ارتباط دارند، بررسی می‌شوند. با توجه به اهداف پژوهش حاضر، کل پیوندها و مجموع صفحات نمایه‌شده توسط موتور جستجو برای هر وب‌سایت مطالعه شدند؛ در این روش با استفاده از آدرس اینترنتی (<http://www.opensiteexplorer.org>) وب‌سایت مورد استفاده و معتبر در حوزه وب‌سنجی) ابتدا کل پیوندهای وب‌سایت‌ها بررسی شدند، پس از وارد کردن آدرس الکترونیکی وب‌سایت دانشگاه‌های مجازی در وب‌سایت ذکر شده، تعداد کل پیوندهای دریافتی و خود پیوندی وب‌سایت دانشگاه مورد نظر، محاسبه گردید؛ سپس با استفاده از موتور جستجوی گوگل و فرمول وب‌سنجی  $Site:ceel.sums.ac.ir$  / تعداد صفحات وبی نمایه شده در موتور جستجوی گوگل مورد بررسی و شمارش قرار گرفت، سپس نتایج جستجو در نرم افزار اکسل وارد گردید.

سپس به‌منظور تعیین عامل تأثیرگذار کل وبی، وب‌سایت‌های مورد مطالعه، فرمول زیر به‌کارگرفته شد:

$$A_r = \frac{B}{C}; A_r = \text{عامل تأثیرگذار کل وبی}; B = \text{کل پیوندها}; C = \text{تعداد صفحات منتشرشده در وب‌سایت که موتور کاوش، آنها را نمایه کرده است، نه تمام صفحات موجود در وب‌سایت (دانش، ۲۰۰۸)}.$$

عامل تأثیرگذار وبی، شکلی از سنجش است که برای مشخص کردن موقعیت نسبی وب‌سایت‌ها در حوزه‌ای یا کشوری خاص به‌کار می‌رود؛ به‌طور نمونه، وب‌سایت‌های دانشگاهی در یک کشور؛ ضریب تأثیرگذاری یک وب‌سایت، اعتبار، قابلیت رؤیت و اقبال بازیابی وب‌سایت را در سطوح ملی و جهانی مشخص می‌کند؛ در واقع هرچه تعداد پیوندها افزایش یابد، ضریب تأثیرگذاری وب‌سایت، بیشتر می‌شود و بالا بودن میزان تأثیرگذاری، نشان‌دهنده تأثیرگذاری بیشتر آن وب‌سایت در محیط وب است. ضریب تأثیرگذاری وب‌سایت در بیشتر موارد، بازتابی از شهرت جهانی و تا حدود زیادی کیفیت منابع اطلاعاتی موجود در آن وب‌سایت است. لذا می‌توان وب‌سایت‌ها را براساس ضریب تأثیرگذاری آنها در حوزه‌های مختلف مقایسه و رتبه‌بندی کرد (اسمیت، ۱۹۹۹).

پس از محاسبه عامل تأثیرگذار کل وبی برای محاسبه ارزش وب‌متریکی با استفاده از چهار گزینه «میزان رؤیت، تعداد صفحات وبی، تعداد فایل‌های غنی اطلاعاتی و تعداد مقالات بازیابی شده» در سایت گوگل اسکولار توسط محققین ارزش‌گذاری شدند. فرمول ارزش وب‌متریکی به شکل زیر است (اسمیت، ۱۹۹۹). شایان اشاره است که برای استخراج تعداد فایل‌های غنی در موتور جستجوی گوگل از فرمول



جدول ۱. لیست واحدهای آموزش مجازی ایران

ردیف	واحد مجازی	آدرس وب‌سایت
۱	آموزش عالی رایانه‌ای تهران	<a href="http://www.iran-vu.com">http://www.iran-vu.com</a>
۲	آموزش عالی غیرانتفاعی نور طوبی	<a href="http://nooretouba.ac.ir">http://nooretouba.ac.ir</a>
۳	دانشگاه آزاد اسلامی	<a href="http://www.iauec.com">http://www.iauec.com</a>
۴	دانشگاه اصفهان	<a href="http://vu.ui.ac.ir">http://vu.ui.ac.ir</a>
۵	دانشگاه المصطفی (ص)	<a href="http://www.almostafaou.com">http://www.almostafaou.com</a>
۶	دانشگاه امام خمینی (ره)	<a href="http://www.ikvu.ir">http://www.ikvu.ir</a>
۷	دانشگاه امیرکبیر	<a href="http://www.aut.ac.ir/virtual-aut">http://www.aut.ac.ir/virtual-aut</a>
۸	دانشگاه تربیت معلم آذربایجان	<a href="http://www.azarvu.com">http://www.azarvu.com</a>
۹	دانشگاه تهران	<a href="http://utec.ut.ac.ir">http://utec.ut.ac.ir</a>
۱۰	دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی	<a href="http://217.146.209.209">http://217.146.209.209</a>
۱۱	دانشگاه سهند	<a href="http://www.vu-sahand.com">http://www.vu-sahand.com</a>
۱۲	دانشگاه سیستان و بلوچستان	<a href="http://www.usb.ac.ir">http://www.usb.ac.ir</a>
۱۳	دانشگاه شهید بهشتی	<a href="http://vu.sbu.ac.ir">http://vu.sbu.ac.ir</a>
۱۴	دانشگاه شیراز	<a href="http://www.reisu-fars.com">http://www.reisu-fars.com</a>
۱۵	دانشگاه صنعتی اصفهان	<a href="http://elearning.iut.ac.ir">http://elearning.iut.ac.ir</a>
۱۶	دانشگاه علم و صنعت ایران	<a href="http://vc.iust.ac.ir">http://vc.iust.ac.ir</a>
۱۷	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	<a href="http://www.e-learn.mui.ac.ir">http://www.e-learn.mui.ac.ir</a>
۱۸	دانشگاه علوم پزشکی تهران	<a href="http://etums.tums.ac.ir/">http://etums.tums.ac.ir/</a>
۱۹	دانشگاه علوم پزشکی زنجان	<a href="http://elearning.zums.ac.ir/">http://elearning.zums.ac.ir/</a>
۲۰	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی	<a href="http://cme.sbm.ac.ir/">http://cme.sbm.ac.ir/</a>
۲۱	دانشگاه علوم پزشکی قزوین	<a href="http://elearning.qums.ac.ir/">http://elearning.qums.ac.ir/</a>
۲۲	دانشگاه علوم پزشکی کرمان	<a href="http://vu.kmu.ac.ir">http://vu.kmu.ac.ir</a>
۲۳	دانشگاه علوم پزشکی مشهد	<a href="http://www.mums.ac.ir/elearning">http://www.mums.ac.ir/elearning</a>
۲۴	دانشگاه علوم پزشکی شیراز	<a href="http://www.ceel.sums.ac.ir/">http://www.ceel.sums.ac.ir/</a>
۲۵	دانشگاه علوم حدیث	<a href="http://vu.hadith.ac.ir">http://vu.hadith.ac.ir</a>
۲۶	دانشگاه فاران	<a href="http://im.faran.ac.ir">http://im.faran.ac.ir</a>
۲۷	دانشگاه قم	<a href="http://vu.qom.ac.ir">http://vu.qom.ac.ir</a>
۲۸	دانشگاه مهر البرز	<a href="http://www.mehralborz.com">http://www.mehralborz.com</a>
۲۹	مؤسسه آموزش عالی فارابی	<a href="http://www.farabi.ac.ir">http://www.farabi.ac.ir</a>

Site:ceel.sums.ac.ir filetype:pdf و همچنین برای استخراج تعداد مقالات بازیابی شده در سایت گوگل اسکولار از فرمول Site:ceel.sums.ac.ir استفاده شد. شیوه جستجو به این شکل است که آدرس وب‌سایت مورد مطالعه در قالب فرمول وب‌سنجی مدنظر قرار گرفته، سپس این وب‌سایت برای استخراج فایل‌های غنی در موتور جستجوی گوگل و همچنین برای استخراج تعداد مقالات بازیابی شده در سایت گوگل اسکولار مورد جستجو قرار می‌گیرد.

فرمول ارزش وب‌متریک:

ارزش وب‌متریک = تعداد صفحات وبی \* ۲ + میزان رؤیت \* ۴ + تعداد فایل‌های غنی اطلاعاتی \* ۱ + تعداد مقالات بازیابی شده اسکولار \* ۱

جامعه پژوهش حاضر، شامل وب‌سایت‌های مراکز آموزش مجازی دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری وزارت بهداشت و درمان است که از فهرست وزارتخانه علوم، تحقیقات و فناوری استخراج شده. شایان یادآوری است که پس از بررسی تمامی وب‌سایت‌های دانشگاه‌های مورد مطالعه، تعداد ۲۹ دانشگاه که به صورت مستقل دارای وب‌سایت آموزش مجازی برای دانشجویان هستند، شناسایی شدند.

## یافته‌های پژوهش

### پرسش ۱. رؤیت‌پذیری وب‌سایت‌های دانشگاه‌های مجازی ایران تا چه میزان است؟

بر اساس یافته‌های جدول ۲ رتبه‌بندی وب‌سایت‌های واحدهای مجازی دانشگاه‌های ایران بر اساس رؤیت‌پذیری (تعداد پیوندها) نشان دادند که واحد مجازی دانشگاه مجازی امام خمینی (با تعداد ۸۵۳۲)، قم (با تعداد ۷۰۲۷) و دانشگاه سیستان و بلوچستان (با تعداد ۶۹۲۹ پیوند)، رتبه‌های اول تا سوم را به خود اختصاص داده‌اند؛ همچنین، واحد مجازی دانشگاه علوم پزشکی کرمان (با ۰ پیوند) در جایگاه آخر قرار داد.

### پرسش ۲. رتبه‌بندی وب‌سایت‌های دانشگاه‌های مجازی دور ایران بر اساس حجم صفحات چگونه است؟

بر اساس یافته‌های جدول ۳ رتبه‌بندی وب‌سایت‌های واحدهای مجازی دانشگاه‌های ایران نشان می‌دهند که واحدهای مجازی دانشگاه تهران (با تعداد ۳۴۱۰۰)، دانشگاه سیستان و بلوچستان (با تعداد ۲۳۴۰۰) و دانشگاه علوم حدیث (با تعداد ۱۶۲۰۰ صفحه)، جایگاه اول تا سوم را به خود اختصاص داده‌اند؛ همچنین، واحد مجازی دانشگاه قم (با ۰ صفحه نمایه‌سازی شده در موتور جستجو) در رتبه آخر قرار گرفته است.

### پرسش ۳. رتبه‌بندی وب‌سایت‌های دانشگاه‌های مجازی ایران از لحاظ عامل تأثیرگذار وبی چگونه است؟

بر اساس یافته‌های جدول ۴ رتبه‌بندی وب‌سایت‌های واحدهای مجازی دانشگاه‌های ایران بر اساس ضریب تأثیرگذار کل وبی نشان می‌دهند که واحدهای مجازی عالی رایانه‌ای تهران (با ۱۶)، تربیت معلم آذربایجان (۱۲، ۱۷) و دانشگاه علم و صنعت ایران (با ۱۱، ۱۳۶ امتیاز)، رتبه‌های اول تا سوم را به خود اختصاص داده‌اند و واحدهای مجازی دانشگاه‌های قم، اصفهان و کرمان (با ۰ امتیاز) در رتبه‌های آخر قرار دارند.

جدول ۲. رتبه‌بندی وبسایت‌ها براساس میزان رؤیت پذیری

رتبه	وبسایت	رؤیت‌پذیری	رتبه	وبسایت	رؤیت‌پذیری
۱	دانشگاه امام خمینی (ره)	۸۵۳۲	۱۶	دانشگاه مهر البرز	۱۲۶
۲	دانشگاه قم	۷۰۲۷	۱۷	دانشگاه آموزش عالی فارابی	۱۱۶
۳	دانشگاه سیستان و بلوچستان	۶۹۲۹	۱۸	دانشگاه تربیت معلم	۷۳
۴	دانشگاه علوم حدیث	۲۶۶۲	۱۹	دانشگاه علوم پزشکی زنجان	۶۸
۵	دانشگاه تهران	۱۶۹۲	۲۰	دانشگاه اصفهان	۶۱
۶	دانشگاه المصطفی	۱۴۴۹	۲۱	دانشگاه علوم پزشکی مشهد	۳۲
۷	دانشگاه آزاد اسلامی	۹۰۰	۲۲	دانشگاه سهند	۲۴
۸	دانشگاه صنعتی اصفهان	۶۴۳	۲۳	دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی	۲۲
۹	دانشگاه علوم پزشکی تهران	۵۴۴	۲۴	مرکز آموزش عالی رایانه‌ای تهران	۱۶
۱۰	دانشگاه علوم پزشکی قزوین	۳۹۶	۲۵	دانشگاه فاران	۱۳
۱۱	دانشگاه شهید بهشتی	۳۶۹	۲۶	دانشگاه امیرکبیر	۱۰
۱۲	آموزش عالی غیرانتفاعی نور طوبی	۳۶۹	۲۷	دانشگاه علوم پزشکی شیراز	۱
۱۳	دانشگاه علم و صنعت ایران	۲۴۵	۲۸	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	۰
۱۴	دانشگاه آموزش الکترونیک شیراز	۲۲۷	۲۹	دانشگاه علوم پزشکی کرمان	۰
۱۵	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی	۱۳۵			

جدول ۳. رتبه‌بندی وبسایت‌ها براساس حجم صفحات وبی

رتبه	وبسایت	حجم صفحات وبی	رتبه	وبسایت	حجم صفحات وبی
۱	دانشگاه تهران	۳۴۱۰۰	۱۶	دانشگاه المصطفی	۴۹۲
۲	دانشگاه سیستان و بلوچستان	۲۳۴۰۰	۱۷	دانشگاه شهید بهشتی	۴۴۷
۳	دانشگاه علوم حدیث	۱۶۲۰۰	۱۸	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	۴۳۸
۴	دانشگاه آموزش الکترونیک شیراز	۱۱۵۰۰	۱۹	دانشگاه فاران	۳۴۴
۵	دانشگاه مهر البرز	۶۱۰۰	۲۰	دانشگاه علوم پزشکی کرمان	۱۰۸
۶	دانشگاه علوم پزشکی شیراز	۳۵۳۰	۲۱	دانشگاه امیرکبیر	۹۱
۷	دانشگاه آزاد اسلامی	۳۰۳۰	۲۲	دانشگاه علوم پزشکی مشهد	۸۵
۸	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی	۱۸۸۰	۲۳	دانشگاه علوم پزشکی قزوین	۶۱
۹	دانشگاه سهند	۱۶۷۰	۲۴	دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی	۳۱
۱۰	دانشگاه امام خمینی (ره)	۱۶۶۰	۲۵	دانشگاه اصفهان	۲۶
۱۱	دانشگاه علوم پزشکی زنجان	۷۴۵	۲۶	دانشگاه علم و صنعت ایران	۲۲
۱۲	دانشگاه صنعتی اصفهان	۶۷۶	۲۷	دانشگاه تربیت معلم	۶
۱۳	دانشگاه آموزش عالی فارابی	۶۴۲	۲۸	مرکز آموزش عالی رایانه‌ای تهران	۱
۱۴	آموزش عالی غیرانتفاعی نور طوبی	۶۱۷	۲۹	دانشگاه قم	۰
۱۵	دانشگاه علوم پزشکی تهران	۵۰۲			

جدول ۴. رتبه‌بندی وب‌سایت‌ها براساس ضریب تأثیرگذار کل وبی

رتبه	نام دانشگاه	ضریب تأثیرگذار کل وبی	رتبه	نام دانشگاه	ضریب تأثیرگذار کل وبی
۱	غیرانتفاعی آموزش عالی رایانه‌ای تهران	۱۶,۰۰	۱۶	علوم حدیث	۰,۱۶
۲	تربیت معلم آذربایجان	۱۲,۱۷	۱۷	امیرکبیر	۰,۱۱
۳	علم و صنعت ایران	۱۱,۱۴	۱۸	علوم پزشکی زنجان	۰,۰۹۶
۴	امام خمینی (ره)	۵,۱۴	۱۹	علوم پزشکی شهید بهشتی	۰,۰۹۵
۵	علوم پزشکی قزوین	۴,۹	۲۰	علوم پزشکی اصفهان	۰,۰۵۵
۶	المصطفی (ص)	۲,۹۵	۲۱	دانشگاه تهران	۰,۰۵
۷	دانشگاه اصفهان	۲,۳۵	۲۲	علوم پزشکی شیراز	۰,۰۴
۸	علوم پزشکی تهران	۱,۱۲	۲۳	فاران	۰,۰۴
۹	صنعتی اصفهان	۰,۹۵	۲۴	دانشگاه شیراز	۰,۰۲
۱۰	شهید بهشتی	۰,۸۳	۲۵	مهر البرز	۰,۰۲
۱۱	خواجه نصیرالدین طوسی	۰,۷۱	۲۶	سهند	۰,۰۱
۱۲	آموزش عالی غیرانتفاعی نور طوبی	۰,۶۰	۲۷	سیستان و بلوچستان	۰,۰۰
۱۳	علوم پزشکی مشهد	۰,۳۵	۲۸	دانشگاه قم	۰,۰۰
۱۴	آزاد اسلامی	۰,۳۰	۲۹	علوم پزشکی کرمان	۰,۰۰
۱۵	فارابی	۰,۱۸			

#### پرسش ۴. رتبه‌بندی وب‌سایت‌های دانشگاه‌های مجازی ایران از لحاظ ارزش وب‌متریک چگونه است؟

براساس یافته‌های جدول ۵ رتبه‌بندی وب‌سایت‌های واحدهای مجازی ایران براساس ارزش وب‌متریک نشان می‌دهند که واحد مجازی دانشگاه تهران (با ۷۴۹۷۰ امتیاز) و سیستان و بلوچستان (با ۴۸۰۴۸ امتیاز) و علوم حدیث (با ۴۳۰۹۷ امتیاز) در رتبه‌های اول تا سوم جای گرفته‌اند؛ همچنین، واحد مجازی دانشگاه قم (با ۲۸ امتیاز)، رتبه آخر را به خود اختصاص داده‌است.

#### نتیجه‌گیری

تحلیل پیوندهای وب‌سایت‌های واحدهای مجازی دانشگاه‌های ایران در این مقاله بررسی شد و در این پژوهش تلاش شد تا وب‌سایت‌های دانشگاه‌های مورد بررسی از نظر رؤیت‌پذیری، صفحات وبی، عامل تأثیرگذاری وبی و ارزش وب‌متریک، مورد بررسی قرار گیرند. نتایج پژوهش نشان دادند که وب‌سایت‌های واحدهای مجازی امام خمینی، قم و سیستان و بلوچستان، بالاترین میزان رؤیت را در میان دانشگاه‌های مجازی ایران به خود اختصاص داده‌اند. از عمده‌ترین دلایل میزان رؤیت بالا و هسته‌بودن وب‌سایت‌ها برای دانشگاه‌های مورد مطالعه می‌توان به مواردی مانند تعداد صفحه‌های زیاد، روزآمدسازی سریع و مرتب اطلاعات آنها، قدمت زیاد، وجود عناصر اطلاعاتی متنوع و سودمند، مسیریابی ساده، گستره جهانی، وجود مجله الکترونیکی و مقالات تمام متن در وب‌سایت برای دریافت پیوند از سوی سایر وب‌سایت‌ها،

جدول ۵. رتبه‌بندی وب‌سایت‌ها براساس ارزش وبومتریک

رتبه	نام دانشگاه	ارزش وبومتریک	رتبه	نام دانشگاه	ارزش وبومتریک
۱	دانشگاه تهران	۷۴۹۷۰	۱۶	فارابی	۱۷۴۹
۲	سیستان و بلوچستان	۴۸۰۴۸	۱۷	علوم پزشکی زنجان	۱۷۳۲
۳	علوم حدیث	۴۳۰۹۷	۱۸	علوم پزشکی قزوین	۱۴۲۳
۴	امام خمینی (ره)	۳۷۴۵۸	۱۹	علم و صنعت ایران	۱۰۲۶
۵	دانشگاه شیراز	۲۳۹۱۸	۲۰	علوم پزشکی اصفهان	۹۱۶
۶	مهر البرز	۱۲۹۰۶	۲۱	فاران	۷۵۷
۷	آزاد اسلامی	۱۱۷۴۰	۲۲	علوم پزشکی مشهد	۳۲۶
۸	علوم پزشکی شیراز	۷۲۱۷	۲۳	تربیت معلم آذربایجان	۳۰۵
۹	المصطفی (ص)	۶۷۸۱	۲۴	دانشگاه اصفهان	۲۹۶
۱۰	علوم پزشکی شهید بهشتی	۴۲۸۹	۲۵	امیرکبیر	۲۵۶
۱۱	صنعتی اصفهان	۴۰۵۷	۲۶	علوم پزشکی کرمان	۲۴۰
۱۲	سهند	۳۵۲۸	۲۷	خواجه نصیرالدین طوسی	۱۵۱
۱۳	علوم پزشکی تهران	۳۲۸۳	۲۸	غیرانتفاعی آموزش عالی رایانه‌ای تهران	۶۶
۱۴	آموزش عالی غیرانتفاعی نور طوبی	۲۷۱۰	۲۹	دانشگاه قم	۲۸
۱۵	شهید بهشتی	۲۳۹۹			

وجود فهرستگان و فهرست‌های عمومی برخطی و عواملی از این قبیل اشاره کرد؛ همچنین، بسیار واضح است که عکس این قضیه دربارهٔ دانشگاه‌های دارای پایین‌ترین میزان رؤیت و غیرهسته نیز صادق است و عواملی، همانند محدودیت زبانی، مسائل جغرافیایی، سیاسی و ارتباطات رسمی دولت‌ها، مسائل اجتماعی، فرهنگی، قومی و نژادی، مشکلات فنی، تغییر نشانی، تغییر محتوا و مطالب، ضعف محتوا، کمبود اطلاعات علمی معتبر و عدم اشاعه اطلاعات مناسب در قالب الکترونیکی از سوی وب‌سایت‌ها، از مهم‌ترین دلایل عدم پیوند میان وب‌سایت‌ها بوده‌اند که بر میزان رؤیت نیز تأثیرگذار خواهند بود. نتایج به‌دست‌آمده با نتایج دانش (۱۳۸۶) و اسفندیاری و همکاران (۱۳۸۷) نیز، همسو است. نتایج پژوهش در پاسخ به پرسش اول تحقیق در تایید نتایج تحقیق دانش (۱۳۸۶) و اسفندیاری و همکاران (۱۳۸۷)، بیانگر آن بود که تعداد صفحه‌های وب‌سایت، تعداد صفحه‌های PDF با محتوای علمی و تعداد مقاله‌های ISI و بعضی از عوامل اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، زبانی، اقتصادی، پژوهشی و ... می‌تواند بر روی حجم صفحات وبی و رتبه‌بندی وبومتریک دانشگاه‌ها و رویت‌پذیری وب‌سایت‌های دانشگاهی ایران در وب تأثیرگذار باشند (تأثیر بر حجم صفحات وبی و رتبه‌بندی وبومتریک دانشگاه‌ها) به‌طوری‌که از لحاظ میزان رؤیت (تعداد پیوندها)، دانشگاه‌های مجازی امام خمینی (۸۵۳۲)، قم (۷۰۲۷) و سیستان و بلوچستان (با ۶۹۲۹ پیوند)، رتبه‌های اول تا سوم را به خود اختصاص داده‌اند؛ همچنین، واحد مجازی دانشگاه علوم پزشکی کرمان (با ۰ پیوند) در جایگاه آخر قرار دارد، زیرا این دانشگاه تعداد صفحات وبی کمتری داشته‌است.

همچنین نتایج پژوهش در پاسخ به پرسش دوم تحقیق در زمینه رتبه‌بندی وب‌سایت‌های واحدهای مجازی دانشگاه‌های ایران در مقایسه با نتایج *مردانی‌نژاد و دانش* (۱۳۸۸) نشان‌دادند که دانشگاه‌های کشور به‌صورت کلی، حضوری چندان مؤثر در وب نداشته، در سطح بین‌المللی شناخته‌شده نیستند (استانداردهای بین‌المللی شامل قابلیت رؤیت، تأثیر، تعداد فایل‌های Pdf، doc، docx و ppt در گوگل اسکولار، مقالات علمی منتشر شده در مجلات جهانی با *impact* بالاست) تحقیق *دانش*، هم‌سو است کم‌بودن تعداد صفحات وبی انگلیسی و جوان‌بودن وب‌سایت‌های دانشگاهی ایران از عمده دلایل حضور ضعیف دانشگاه‌های ایران در وب به‌شمار می‌روند. به‌طوری‌که واحدهای مجازی دانشگاه تهران (۳۴۱۰۰)، دانشگاه سیستان و بلوچستان (۲۳۴۰۰) و دانشگاه علوم حدیث (۱۶۲۰۰)، جایگاه اول تا سوم را به خود اختصاص داده‌اند؛ همچنین، واحد مجازی دانشگاه قم (با ۰ صفحه نمایه‌سازی شده در موتور جستجو) در رتبه آخر قرار گرفته‌است.

نتایج تحقیق در پاسخ به پرسش سوم پژوهش با رتبه‌بندی وب‌سایت‌های واحدهای مجازی دانشگاه‌های ایران براساس ضریب تأثیرگذاری کل وبی نشان‌دادند که واحدهای مجازی عالی رایانه‌ای با (۱۶)، تربیت معلم آذربایجان (۱۲،۱۷) و دانشگاه علم و صنعت ایران (با ۱۱،۱۳۶ امتیاز)، رتبه‌های اول تا سوم را به خود اختصاص داده‌اند و واحد مجازی دانشگاه‌های قم، اصفهان و کرمان (با ۰ امتیاز) در رتبه‌های آخر قرار دارند. با توجه به اینکه ضریب تأثیرگذاری یک وب‌سایت، تصویری لحظه‌ای از تأثیرگذاری آن وب‌سایت است، ابزاری کامل برای سنجش وب‌سایت‌ها نیست، اما در حال حاضر، جایگزینی ندارد و نیز مزایای آن، موجب بقای آن تاکنون شده‌است. ضریب تأثیرگذار وب، روشی برای ارزیابی کمی وب‌سایت‌هاست اما مانند هر روش آماری دیگر، ایرادهایی بر آن وارد است. یافته‌های پژوهش حاضر، در زمینه عامل تأثیرگذار وبی با نتایج پژوهش‌های *نوروزی* (۲۰۰۶)، *دانش*، *سهیلی* و *نوکریزی* (۱۳۸۷)، و *اسفندیاری مقدم، دانش و سهیلی* (۱۳۸۸) همخوانی دارد و از آن حکایت می‌کند که دانشگاه‌های کشور هم حضوری چندان مؤثر در وب نداشته، در سطح بین‌المللی شناخته‌شده نیستند. کم‌بودن تعداد صفحات وبی انگلیسی و جوان‌بودن وب‌سایت‌های دانشگاهی ایران از عمده دلایل حضور ضعیف دانشگاه‌های ایران در وب به‌شمار می‌روند.

همچنین نتایج پژوهش در پاسخ به پرسش چهارم تحقیق در زمینه رتبه‌بندی وب‌سایت‌های واحدهای مجازی ایران براساس ارزش وب‌متریک نشان‌دادند که واحد مجازی دانشگاه تهران (با ۷۴۹۷۰)، سیستان و بلوچستان (با ۴۸۰۴۸) و علوم حدیث (با ۴۳۰۹۷ امتیاز) در رتبه‌های اول تا سوم جای گرفته‌اند؛ همچنین واحد مجازی دانشگاه قم (با ۲۸ امتیاز)، رتبه آخر را به خود اختصاص داده‌است. از عمده‌ترین دلایل میزان رؤیت بالا و هسته‌بودن وب‌سایت‌ها برای دانشگاه‌ها، تعداد صفحات زیاد، روزآمدی سریع و مرتب آنها، قدمت زیاد، وجود عناصر اطلاعاتی متنوع و سودمند، مسیریابی ساده، گستره جهانی، وجود مجله الکترونیکی و مقالات تمام متن در وب‌سایت برای دریافت پیوند از سوی سایر وب‌سایت‌ها، وجود فهرستگان و فهرست‌های عمومی برخطی و عواملی از این قبیل هستند؛ همچنین، ارائه مقالات مجلات علمی و برگزاری همایش‌هایی متعدد که در این زمینه اجرامی شوند، یکی از مهم‌ترین دلایل هم‌پیوندی در خصوص وب‌سایت‌ها به‌شمار می‌آید و دارا بودن وبلاگ از سوی وب‌سایت‌ها نیز، موجب افزایش میزان

پیوند خواهد شد؛ این امر بدین معنی است که مدیران و طراحان وبسایت‌های دانشگاه‌های مورد مطالعه، باید با شناخت عواملی که بر جذب پیوند، توسط وبسایت تأثیر دارند، برای ارتقای کیفی و محتوایی وبسایت خود برنامه‌ریزی کنند؛ به هر حال، موفقیت نهایی یک وبسایت به عواملی مانند کیفیت، اندازه، زبان، قدمت، شمول و برخی عوامل دیگر بستگی دارد و نمی‌توان یک یا دو عامل محدود را به عنوان تنها دلایل موفقیت یک وبسایت قلمداد کرد.

پژوهش حاضر، نگاهی تحلیلی به پیوندهای مختلف وبسایت‌های واحدهای مجازی دانشگاه‌های ایران داشته‌است. باید توجه داشت که در دوره این نظام رتبه‌بندی، شاخص‌های چهارگانه ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی به تغییرهایی، دچار شده‌است و چهار شاخص جدید معرفی شده در این دوره عبارت‌اند از:

شاخص Presence، شامل تعداد صفحات وبسایت دانشگاه با وزن ۲۰٪؛

شاخص Impact، شامل تعداد سایت‌های لینک‌دهنده به سایت دانشگاه با وزن ۵۰٪؛

شاخص Openness، شامل تعداد منابع قابل جستجو و بازیابی دانشگاه در Google Scholar با وزن ۱۵٪؛

شاخص Excellence، شامل ۱۰ درصد مقالات پراستناد دانشگاه در پنج سال منتهی به سال ارزشیابی در بانک اطلاعاتی Scopus که مجموعه Scimago، آن را محاسبه و اعلام کرده‌است. طبیعی است که جذابیت هر وبسایت به عواملی، نظیر میزان اطلاعات، نوع و شکل ارائه عناصر اطلاعات، تنوع گستره اطلاعاتی، کاربرپسند بودن محیط رابط، میزان اطلاعات جدید و مانند آن بستگی دارد.

لازم به یادآوری است که مدیران و طراحان وبسایت‌های واحدهای مجازی دانشگاه‌های ایران با شناخت عواملی که بر جذب پیوند توسط وبسایت تأثیر دارند و توجه به استانداردهای بین‌المللی، شامل «قابلیت رؤیت، تأثیر، تعداد فایل‌های Pdf، docx، doc و ppt در گوگل اسکولار و استفاده از مقالات علمی منتشر شده در مجلات جهانی» با عامل تأثیر بالا، برای ارتقای کیفی و محتوایی وبسایت خود می‌توانند برنامه‌ریزی کنند؛ به هر حال موفقیت نهایی یک وبسایت به عواملی مانند کیفیت، اندازه، زبان، قدمت، شمول و برخی عوامل دیگر بستگی دارد و نمی‌توان یک یا دو عامل محدود را به عنوان تنها دلایل موفقیت یک وبسایت قلمداد کرد؛ بنابراین هرگونه پژوهشی در این زمینه باید با در نظر گرفتن تمامی عوامل باشد و اگر قرار بر اظهار نظر یا قضاوت باشد این امر باید با نهایت احتیاط صورت گیرد.

پیشنهاد می‌شود که متخصصان فناوری اطلاعات، طراحان وبسایت‌ها و همچنین مدیران با در نظر گرفتن استانداردها و معیارهای طراحی وب و همچنین استفاده از یافته‌های این پژوهش و تحقیق‌های مشابه، برای افزایش رتبه وبسایت‌های مورد نظر بکوشند.

## منابع

اسفندیاری مقدم، علیرضا، دانش، فرشید و سهیلی، فرامرز. (۱۳۸۸). رتبه‌بندی و تعیین وبسایت‌های هسته واحدهای جامع و مراکز استان‌های دانشگاه آزاد اسلامی با استفاده از روش وبسنجی. *دانش‌شناسی*، ۲(۵)، ۱-۱۸.

دانش، فرشید، سهیلی، فرامرز و نوکاریزی، محسن. (۱۳۸۷). تحلیل پیوندهای وب‌سایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران از روش وب‌سنجی. *فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی آستان قدس*، ۱۱، ۱۲۱-۱۴۲.

دانش، فرشید و همکاران. (۱۳۹۱). وب‌سایت‌های هسته دانشگاه‌های پایتخت‌های جهان اسلام. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۷(۳)، ۷۵۹-۷۷۶.

صدقی، شهرام، تفرجی و رودباری، رقیه. (۱۳۹۱). بررسی وضعیت وب‌سایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور براساس شاخص‌های وب‌سنجی. بازیابی شده در ۲۰ آبان ۱۳۹۲: retrieved from [http://jha.iuums.ac.ir/browse.php?a\\_id=958&sid=1&slc\\_lang=fa](http://jha.iuums.ac.ir/browse.php?a_id=958&sid=1&slc_lang=fa)

مردانی‌نژاد، علی، سهیلی فرامرز و دانش، فرشید. (۱۳۹۱). بررسی میزان رؤیت، تأثیرگذاری و هم‌پیوندی وب‌سایت‌های مختلف دانشگاه آزاد اسلامی ایران. *فصلنامه دانش‌شناسی*، ۵(۱۹)، ۶۵-۷۹.

مردانی‌نژاد، علی و همکاران. (۱۳۹۱). ارزیابی کیفیت وب‌سایت‌های واحدهای آموزش مجازی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران و جهان. *گام‌های توسعه در آموزش پزشکی*، ۹(۲)، ۱۷۹-۱۹۰.

نوکاریزی، محسن. (۱۳۸۸). وب‌سنجی دانشگاه‌های دولتی بازیابی شده در ۲۰ آبان ۱۳۹۲.

Danesh, F. (2008). An analysis of links among the websites of the Iranian government ministries: Using webometrics methods. In *Proceedings of the 4th International Congress of the Webometrics, Informetrics and Scientometrics & 9th COLLNET Meeting, Berlin, 28 July - 1 August 2008* (188-195).

Noruzi, A. (2005). Web Impact Factors for Iranian universities. *Webology*, 2(1). retrieved from <http://www.webology.org/2005/v2n1/a11.html>.

Ortega, L. J., Augillo, I., Cothey, V., & Scharenhorest, A. (2008). Maps of the academic web in the European higher education area-An exploration of visual web indicators. *Scientometrics*, 74(2), 295-308.

Payne, N. (2008). Longitudinal trends in academic Web links. *Journal of Information Science*, 34(1), 3-14.

Smith, A. (1999). A tale of two web spaces: Comparing sites using web Impac Factors. *Journal of Documentation*, 55, 577-592

Yi, K., & Jin, T. (2008). Hyperlink analysis of the visibility of Canadian library and information science school websites. *Online Information Review*, 32(3), 325-347.

Zahedi, Z. (2008). Visiblity of Iranian journals websites: A webometric study. (In: *Proceedings of the 4th international Conference on Webometrics, Informetrics and Scientometrics & 9th COLLNET Meeting*), Berlin, 28 July - 1 August 2008.



## فرم اشتراک

<input type="checkbox"/> قبلاً مشترک بوده‌ام	<input type="checkbox"/> قبلاً مشترک نبوده‌ام
<input type="checkbox"/> اشتراک کتابخانه	<input type="checkbox"/> نام کتابخانه: .....
<input type="checkbox"/> اشتراک سازمان / مؤسسه	<input type="checkbox"/> نام سازمان / مؤسسه: .....
<input type="checkbox"/> اشتراک شخصی	<input type="checkbox"/> نام و نام خانوادگی: .....
نشانی دقیق: .....	
تلفن: ..... دورنگار: ..... پست الکترونیک: .....	
به پیوست رسید بانکی به شماره ..... به مبلغ ..... ریال بابت اشتراک	
سال ..... شماره ..... الی ..... یا خرید تک شماره(های) ..... ارسال گردد.	
تاریخ و امضاء	

بهای هر شماره ۴۰۰۰۰ ریال

لطفاً بهای هر شماره را به شماره حساب ۰۱۰۵۸۷۱۹۵۵۰۰۰ بانک ملی شعبه مجتمع دانشگاهی شاهد کد ۱۱۷۳ (قابل پرداخت در تمامی شعب سراسر کشور) بابت خرید دو فصلنامه پژوهش‌نامه علم‌سنجی واریز و اصل فیش بانکی را به همراه فرم تکمیل‌شده فوق به دفتر مجله ارسال نمایید.

.....

نشانی: تهران، آزادراه ولیعصر (عج)، روبروی مرع امام خمینی (ره)، دانشگاه شاهد، ساختمان مرکزی، دفتر چاپ و انتشارات، طبقه دوم.

صندوق پستی: ۳۳۱۹۱۱۸۶۵۱

فاکس: ۰۲۱-۵۱۲۱۵۱۲۴

تلفن دفتر مجله: ۰۲۱-۵۱۲۱۵۱۲۴



---

## Webometric study of Iranian virtual universities in 2013

---

Abdellahi, M.<sup>1</sup>  
Farhadi, I.<sup>2</sup>  
Hasanzadeh, D.<sup>3\*</sup>

1. Assistant Professor, Department of Education and Psychology, Payame Noor University, Isfahan.  
2. M.A. Library and Information Science, Isfahan University, Isfahan, Iran.  
3\*. M.A. Library and Information Science, Isfahan University, Isfahan, Iran.  
(Corresponding Author: delaram\_hasanzade@yahoo.com)

### Abstract

Date of Reception:  
14/04/2015

Date of Acceptation:  
02/10/2015

**Purpose:** This study deals with the visibility and influence rate of different links in Iranian virtual universities websites.

**Methodology:** This is an applied Scientometrics study. The community research is consisted of websites of 21 non medical universities websites and 8 websites of Iranian medical universities. The websites have been retrieved by the use of searching and Google Webometrics tools and were downloaded on personal computers to analyze their links.

**Findings:** The study results show that websites of virtual universities of Tehran with 74970 points, Sistan and Baluchistan with 48048 points and Olum Hadis with 43097 points are ranked from first to third. Also websites of virtual university of Qom with 28 points has ranked the last.

**Conclusion:** The study revealed that Iranian universities have not a considerable appearance on the Web. This is due to the lack of English pages on their Web sites as well as being new institutions.

**Keywords:** Webometrics, Visibility, Web impact factor, Webometrics value, University, Iran.

---

## Investigating Social Media as alternative or Complementary Tools for evaluation of Iranian Scholars

---

Asadi, H.<sup>1\*</sup>  
Naghshineh, N.<sup>2</sup>  
Nazary, M.<sup>3</sup>

- 1\*. M. A. Student of scientometrics, Tehran University, Tehran. Iran.  
(Corresponding Author: asadi1366@gmail.com)*
- 2. Assistant Professor. Department of Knowledge and Information science, Tehran University, Tehran. Iran.*
- 3. Assistant Professor. Department of Knowledge and Information science, Tehran University, Tehran. Iran.*

### Abstract

*Date of Reception:*  
09/05/2015

*Date of Acceptation:*  
04/11/2015

**Purpose:** Similar to citation databases, social networks can be used to measure document and article use; therefore, the aim of this research is to investigate the social media or networks as tools for evaluation of scholars.

**Methodology:** The Altmetrics method \_ measures based on social media or network\_ was used for the survey. A sample of 309 faculty members affiliated to the University of Tehran were surveyed in order to find their publications on Scopus and their social records on bookmarking websites of CiteULike, Bibsonomy and Mendeley. The data were analyzed using Excel and SPSS software.

**Findings:** Research findings demonstrated that there is significant correlation between citations and social bookmark records of Iranian scholars' publication. The highest correlation is between Mendeley and Scopus at  $\rho=0.80$ . The correlation between CiteULike and Scopus is low ( $\rho=0.439$ ) while that for Bibsonomy is very low ( $\rho=.0241$ ).

**Conclusion:** Results show that Mendeley can be used as alternative or complementary tool for evaluation of the scholars.

**Keywords:** Research Evaluation, Scientific Impact, Altmetrics, Social Bookmark, Social Media, Social Web.

---

# Citation analysis as a Research Method

---

Samadi, L.<sup>1</sup>  
Fadaie, G.R.<sup>2\*</sup>

1. Ph. D. Student of Knowledge and Information science, Tehran University, Tehran, Iran.

2\*. Professor of Department of Knowledge and Information science, Tehran University, Tehran, Iran. (Corresponding Author: samadi61@gmail.com)

## Abstract

Date of Reception:  
24/04/2015

Date of Acceptation:  
11/11/2015

**Purpose:** Many Experts in various fieldes, count citation analysis as a research tool, but since citation analysis has some of the important characteristics of research methods, is a kind of research method. By the way, This paper is try to describing the place of citation analysis as a research method, assign quntitative and qualitative and pathology of the validity of this method.

**Methodology:** This study has been done by documentary method and survey in related texts to gather relevant information.

**Findings:** Citation analysis has some of the important characteristics such as Describing phenomena objectively, Having Ideas, Indicating the relationship between the phenomenon and use of tools, and as well as other method, it sufers from some threats like: Do not pay attention biases in sampling data, ignoring the self-citation of sientists in the country, portion of Review Articles, The low of publication distance, Do not Consider methods of citation counting, Lack of Attention to variety of subject Areas and ignore the differences between interdisciplinary and multidisciplinary research assessment.

**Conclusion:** Citatin Analysis can be a research method for researchers in various fields and especially for knowledge and information science researchers' and it could be categorized in mixed method.

**Keywords:** Research method, Citation Analysis, Citation.

---

## Evaluation of Iranian state university websites using WAI

---

Gharibeniazi, M.<sup>1\*</sup>  
Karbala Aghaie  
Kamran, M.<sup>2</sup>

1\*. M.A. in knowledge and Information Science Alzahra University, Tehran, Iran. (Corresponding Author: monirehgharibeniazi@yahoo.com)  
2. Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science Alzahra University, Tehran, Iran.

### Abstract

Date of Reception:  
10/04/2015

**Purpose:** The goal of this study is to evaluate Iranian state university websites using WAI.

Date of Acceptation:  
17/10/2015

**Methodology:** This study is a descriptive and Delphi survey. The research sample consists of 100 Iranian state university websites. Data collection was done by checklists prepared in the WAI.

**Findings:** Assessment of the websites with five main criteria in WAI (accessibility, speed, navigation, reliability, content) showed that navigation was in “Good” condition with top of score of 72 out of 100. Content was in “Good” condition with score of 71 out of 100. Speed was in “Good” condition with score of 70 out of 100. Reliability was in “Middle” condition with score of 59 out of 100, usability was in “Inappropriate” condition with score of 39 out of 100. Findings showed that 64 percent of websites were in “Good” condition, and 30 percent were in “Middle” condition.

**Conclusion:** the evaluation results showed that the Web sites of Iranian public universities have a acceptable situation.

**Keywords:** Web Assessment Index (WAI), Iranian university websites, Quality assessment.

---

## Scientific outputs of the medical sciences faculty members of the Shahed University in Scopus citation database (2000–2011)

---

Riahi Asl, J.<sup>1\*</sup>  
Sharafi, A.<sup>2</sup>

*1\*. M.A. in Knowledge & Information Science, Shahed University, Tehran, Iran.  
(Corresponding Author: riahiasl@shahed.ac.ir)*

*2. M.A. in Knowledge & Information Science, Central Library of Shahed University, Tehran, Iran.*

### Abstract

*Date of Reception:  
25/04/2015*

**Purpose:** The present research was performed for exploring of scientific outputs of Shahed University medical sciences faculty members in Scopus citation database (2000-2011).

*Date of Acceptation:  
06/10/2015*

**Methodology:** Documentary and survey research methods a approach scientometrics were used. Findings were analyzed by descriptive statistics and Microsoft Excel software.

**Findings:** The results showed that only 32 persons (24%) of research population had indexed scientific documents in Scopus. Despite that general growth trend of scientific outputs is ascending, this trend isn't regular and even in some years is descending. From the entire 279 indexed scientific outputs, 276 items are related to Faculty of Medicine, 7 items are of Faculty of Dentistry and 5 items are of Faculty of Nursing. "Journal article" is the most indexed document type. Faculty of Medicine, Faculty of Dentistry and Faculty of Nursing have had the most citations and H-Index respectively, but nursing faculty had the best performance in "citation per document" index. The subject area of "Medicine" (41.83%) had the highest share in the scientific outputs and the subject areas of "Dentistry" & "Nursing" (1.12% & 0.22%) had the least share. The outputs with 3, 4 and 5 authors had the highest share respectively. The highest scientific collaboration rate of research society was with Iranian especially Shahed University researchers. Among foreign researchers, Canadians had the highest share of scientific collaboration and among domestic researchers those at Tehran University of Medical Sciences had the most share of scientific collaboration with research society.

**Conclusion:** Scientific outputs of the members of the medical sciences faculties members of Shahed University and their scientific collaboration have had an ascending trend.

**Keywords:** Scientometrics, Shahed University, Scientific output, Scopus citation database, Medical Sciences Faculty Members.

---

## Impact of economic power on science and technology situation of countries and the analyzing of their cross-relations

---

Noroozi Chakoli, A.<sup>1\*</sup>  
Madadi, Z.<sup>2</sup>

1\*. Associate Professor of Department of Knowledge and Information science, Shahed University, Tehran. Iran. (Corresponding Author: Zahramadadi100@yahoo.com)

2. M. A. Student of Knowledge and Information Science, Tehran University, Tehran, Iran.

### Abstract

Date of Reception:  
11/04/2015

Date of Acceptation:  
03/11/2015

**Purpose:** Understanding the economic situation and its relations with other social dimensions always is important. Studies show that countries are placed in different positions based on their economic and also science and technology situations. The main aim of this research is to analyze the links between economic power indicators and science and technology indicators of some countries.

**Methodology:** This research is a scientometrics study and it includes 38 countries with H-Index 100 or more between 1996 and 2010 in SciMago. These countries were categorized and studied in 3 different clusters. The data gathered from WoS, SciMago, UNESCO, OECD and World Bank databases. Excel and SPSS were used to analyze the data. Also, the research questions and hypothesis were responded through Pierson Correlation Test.

**Findings:** The findings show that there is positive correlation between two batches of economic power indicators and science and technology indicators. Also, there is straight relation between value of investing in science and technology and the level of development of sciences. The countries with suitable economic power are placed in a better situation in terms of science and technology.

**Conclusion:** There is significant relationship between economic power and science and technology situation of the countries, based on statistical tests on the economic power and science & Technology indicators. In the other words, the countries that spent more fundings on the economic power indicators, have had more growth in their science and technology situations.

**Keywords:** scientometrics, economic indicators, science and technology indicators, research and development indicators, economic power.



## Contents

**Impact of economic power on science and technology situation of countries and the analyzing of their cross-relations**

*Noroozi Chakoli, and A. Madadi, Z.* ..... ۱۰۶ / 1

**Scientific outputs of the medical sciences faculty members of the Shahed University in Scopus citation database (2000–2011)**

*Riahi Asl J. and Sharafi A.* ..... ۱۰۵ / 2

**Evaluation of Iranian state university websites using WAI**

*Gharibeniazi M. and karbala aghaie kamran M.* ..... ۱۰۴ / 3

**Citation analysis as a Research Method**

*Samadi, L., and Fadaie, G.R.* ..... ۱۰۳ / 4

**Investigating Social Media as alternative or Complementary Tools for evaluation of Iranian Scholars**

*Asadi, H., Naghshineh, N. and Nazary, M.* ..... ۱۰۲ / 5

**Webometric study of Iranian virtual universities in 2013**

*Abdellahi M., Farhadi I. and Hasanzadeh D.* ..... ۱۰۱ / 6

## **In The Name Of God**

*License Holder: Shahed University*

*Chairman: Hamzehali Nourmohammad*

*Editor-in-Chief: Jafar Mehrad*

*Administrative Assistant: Laila Hashemi*

*Printing Technician: Masoumeh Rezaei Asmarud*

*Literary Editor (English): Saeid Asadi*

*Layout Designer: Javad Riahi Asl*

*P-ISSN: 2423-3773*

*E-ISSN: 2423-5563*

## **Editorial Board**

<i>Mehri Parirokh</i>	<i>Professor (Knowledge and Information Science), Ferdowsi University of Mashhad</i>
<i>Gholamreza Fadaei</i>	<i>Professor (Knowledge and Information Science), University of Tehran</i>
<i>Jafar Mehrad</i>	<i>Professor (Knowledge and Information Science), Shiraz University</i>
<i>Fateme Fahimnia</i>	<i>Associate Professor (Knowledge and Information Science), University of Tehran</i>
<i>Yazdan Mansourian</i>	<i>Associate Professor (Knowledge and Information Science), Kharazmi University</i>
<i>Hamzehali Nourmohammadi</i>	<i>Associate Professor (Scientometrics), Shahed University</i>
<i>Abdolreza Noroozi Chakoli</i>	<i>Associate Professor (Knowledge and Information Science), Shahed University</i>
<i>Saeid Asadi</i>	<i>Assistant Professor-( Knowledge and Information Science), Shahed University</i>

Address:

Shahed University, Opposite to Holy Shrine of  
Imam Khomeini, Tehran-Qom Freeway, Tehran, Iran  
P.O. Box: 18151-159

Tel: +98-21-51215126

Fax: +98-21-51215124

E-mail: [scientometrics@shahed.ac.ir](mailto:scientometrics@shahed.ac.ir)