



# شاخص های ارزیابی و هدف گذاری پژوهشی

منصور کوهی رستمی  
دکتری علم اطلاعات و دانش شناسی  
[Rostami.mk@gmail.com](mailto:Rostami.mk@gmail.com)

# آنچه گفته خواهد شد:

✓ ارزیابی پژوهش چیست؟

✓ از علم سنجی تا آلت متریکس

✓ معرفی پایگاه های استنادی

✓ شاخص های علم سنجی

✓ ابزارهای محاسبه شاخص های پژوهشی

✓ سامانه های ایجاد پروفایل پژوهشی



# بخش اول: ارزیابی پژوهشی

- تعریف ارزیابی پژوهشی
- چرا به ارزیابی پژوهشی نیاز مندیم؟
- دسته بندی شاخص ها
- انواع روش های ارزیابی



# ارزیابی پژوهشی

- **ارزیابی:** فرایندی نظام مند و عینی که به منظور سنجش ربط، کارآیی و اثربخشی سیاست ها، برنامه ها و پروژه ها طراحی می شود.
- **پژوهش:** جستجوی نظام مند دانش یا گردآوری و تحلیل نظام مند اطلاعات برای رسیدن به درک بیشتر از مسأله مورد مطالعه و یا رسیدن به یک راه حل برای یک مسأله.
- **ارزیابی پژوهش:** سنجش نظام مند سیاست ها، برنامه ها یا طرح ها برای تعیین موفقیت در رسیدن به اهداف.

# چرا به ارزیابی پژوهشی نیاز مندیم؟

• ابزاری برای برنامه ریزی راهبردی و تخصیص منابع مالی

چهار دلیل منطقی برای ارزیابی پژوهش

۱. افزایش مسئولیت پذیری (پژوهشگر، تصمیم گیر، مسئول مالی)
۲. تدارک یک وسیله برای دفاع از عملکرد (پژوهشگر، گروه پژوهشی)
۳. هدایت فرایند پژوهش
۴. تدارک یک ورودی مناسب برای مدیریت (از طریق فهم و درک بهتر)

# ارزیابی پژوهش: واحد و هدف ارزیابی

- **شخص:** برای ارتقاء، تبدیل وضعیت
- **گروه پژوهشی:** برای گرانت و پروژه
- **گروه (دپارتمان) یا دانشکده و دانشگاه:** برای بودجه پژوهشی
- **کشور (منطقه):** برای برنامه ریزی راهبردی

# دسته بندی شاخص‌ها بر اساس ماهیت و عملکرد

- درونداد input
- برونداد output
- کارکردی functional
- ابزاری instrumental
  
- کمی (پایگاه) Quan, database
- کیفی (ذهنی) Qual, perceptual

- فعالیت activity
- زاینده‌گی productivity
- پیشرفت progress
  
- کیفیت quality
- اهمیت importance
- تأثیر impact



## دسته بندی شاخص ها ...

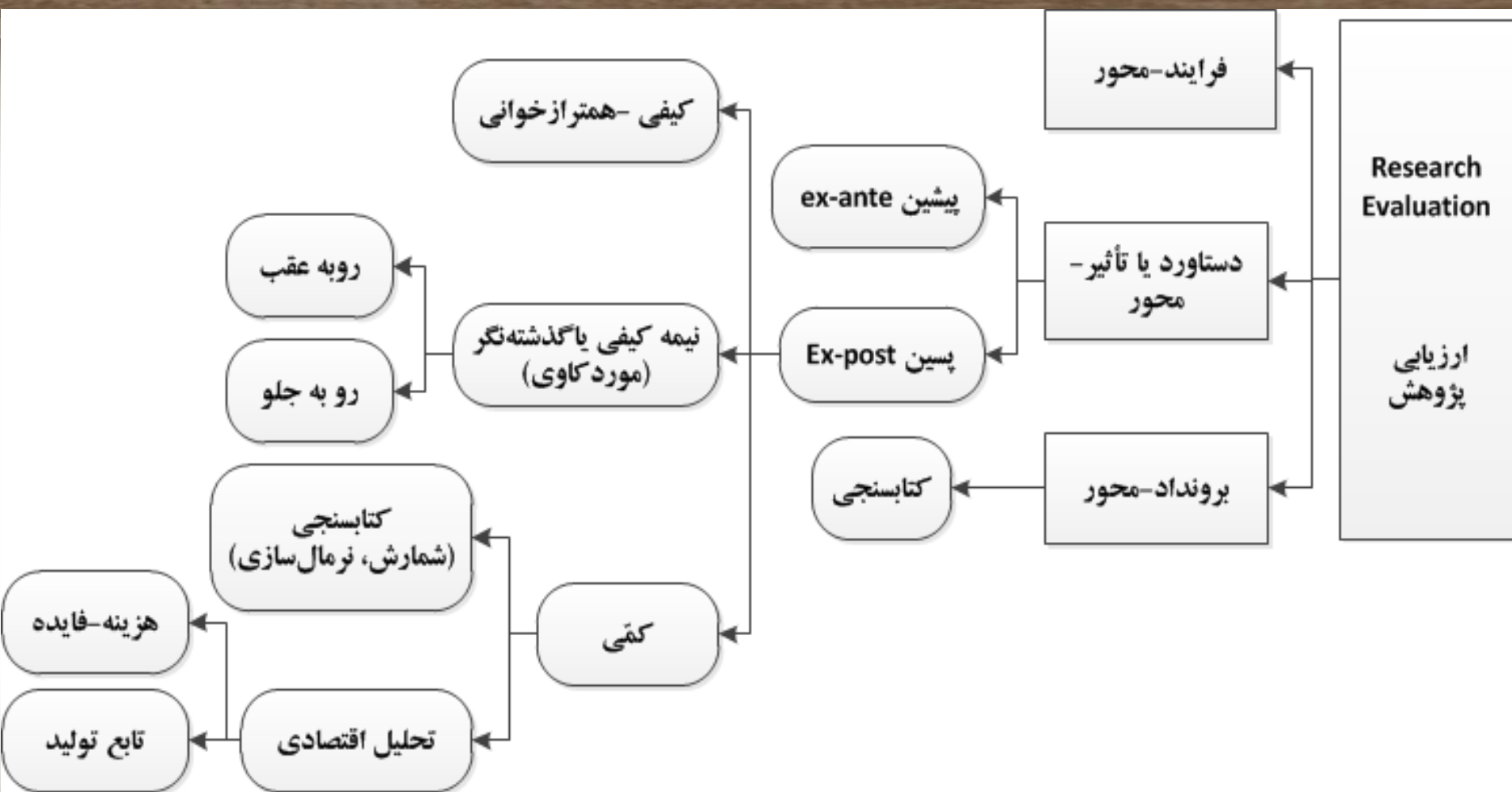
### بر اساس سطح ارزیابی

- خرد **micro**
- میانه **meso**
- کلان **macro**

### بر اساس عنصر مورد ارزیابی

- انتشارات
- استنادها
- پروانه ثبت اختراع
- پتانسیل (گرانته، سرمایه انسانی، تجهیزات...)

# انواع و روشهای ارزیابی





# مقدمه

☆ علی رغم تاریخچه طولانی مطالعات استنادی، ارزشیابی علم، پژوهش، دانشمندان و پژوهشگران به شکل امروزمین، از جمله مسائل قرن بیستم و یکی از مشخصه های جوامع صنعتی و مدرن است.

☆ ظهور فناوری های نوین اطلاعاتی و به خصوص پایگاه های اطلاعاتی و ابزارهای تجزیه و تحلیل داده ها، مانند نمایه های استنادی و مجله گزارش های استنادی، عوامل مؤثری در تسریع روند گسترش این حوزه بوده اند.

☆ افراد، کشورها، مؤسسات و سازمان هایی نظیر مؤسسه اطلاعات علمی تامسون رويترز یا ISI در پیشبرد اهداف حوزه علم سنجی تأثیر زیادی داشته اند.

☆ شاخص های کمی مورد استفاده در حوزه علم سنجی در واقع نمادی هر چند کوچک از کیفیت را به ما ارائه می کنند و از آن جا که اندازه گیری و سنجش دقیق کیفیت میسر نیست، متخصصان علم سنجی کیفیت ها را با زبان و بیان کمی ارائه می کنند.

# ضرورت های سنجش علمی

- سنجش و ارزیابی سریع تولیدات علمی در سطح کلان.
- اندازه گیری و ارزیابی تولیدات علمی با استفاده از شاخص های پذیرفته شده بین المللی و فراهم کردن امکان مقایسه آنها.
- دشواری ارزیابی کیفی حجم عظیم تولیدات علمی بین المللی و ضرورت استفاده از ابزارهای آماری.
- شناسایی حوزه های علمی مورد توجه در کشورهای پیشرو و مقایسه آن با کشورهای رقیب، به منظور تدوین برنامه های راهبردی صحیح
- کمک به آینده اندیشی علوم در جهان

# گروه های هدف در سنجش علمی

❖ انتشارات (مقاله، مجله، کتاب، گزارش ...)

❖ پژوهشگران

❖ مؤسسه های پژوهشی

❖ ناشران

❖ کشورها و مناطق

❖ موضوعات و رشته های علمی



# Bibliometrics

- این واژه، در ۱۹۶۹ میلادی، توسط پریچارد به کار برده شد.
- پریچارد: کاربرد روش های ریاضی و آماری در بررسی و استفاده از کتاب ها و دیگر مواد مکتوب و مضبوط کتابخانه ای.
- بدین معنی که کتاب سنجی، یک نوع شیوه سنجش و اندازه گیری است که جنبه های کمی به هم پیوسته ارتباطات نوشتاری را ارزیابی می کند.
- سه قانون بنیادی کتابسنجی:
  - ✓ قانون "لوتکا": در مورد بازدهی علمی،
  - ✓ قانون زبان شناسی "زیف"،
  - ✓ قانون پراکندگی مقاله های علمی "برادفورد".



# Bibliometrics

## قوانین کتابسنجی:

**لوتکا (۱۹۲۶):** در یک حوزه علمی تعداد اندکی از نویسندگان درصد بالایی از آثار علمی را تولید می کنند. البته این مطلب لزوماً نشان دهنده تاثیر و محتوای خوب انتشارات این نویسندگان نیست.

**قاعده پراکندگی مقاله های علمی برادفورد (۱۹۳۴)** به توزیع نشریات ادواری یک زمینه خاص دانش یا تعداد مقاله ها در یک سری مجله های خاص می پردازد. یعنی تعداد نسبتاً کمی از مجله ها درصد بسیار بالایی از کل مقاله های هم موضوع را منتشر می کنند.

**قاعده زبان شناسی زیپف (۱۹۴۹)** بر تنظیم محاسبه تکرار و تناوب واژه ها در یک مجموعه خاص از مدارک و اسناد متکی است و می گوید: بین طول واژه و تعداد دفعاتی که واژه ها در متن به کار می روند رابطه ی معکوس و ثابتی وجود دارد.

# Bibliometrics

- علم اندازه گیری و تجزیه و تحلیل فعالیت های مکتوب
  - کتاب سنجی سرآغاز سایر روش های کمی سنجش علم است.
  - کتابسنجی بیشتر با شاخص های متنی و استنادی سر و کار دارد.
  - مباحث مطرح در کتابسنجی:
- ✓ مطالعات توصیفی: بررسی فعالیت های علمی یک نویسنده
- و...
- ✓ مطالعات ارزیابانه: ارزیابی منابع اطلاعاتی و...
- ✓ مطالعات رفتاری: رفتار استناددهی، تحلیل استنادی و...

# کاربردهای مطالعات کتاب‌سنجی:

- ✓ تعیین متون و منابع هسته
- ✓ بررسی عملکرد کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی در زمینه مجموعه‌سازی و اشاعه
- ✓ ارزیابی و سنجش عملکرد تحقیقاتی و آثار تولیدی نویسندگان، سازمان‌ها، کشورها، نشریه‌ها و سایر عوامل تولید علم
- ✓ معرفی نویسندگان پرتولید و پراستناد
- ✓ ردیابی انتشار اندیشه‌ها و مطالعه الگوهای انتشاراتی
- ✓ ترسیم نقشه علم
- ✓ اندازه‌گیری تأثیر افراد و انتشارات در یک حوزه پژوهشی
- ✓ پیش‌بینی روند انتشارات
- ✓ شناسایی رهبران علمی هر حوزه
- ✓ بررسی روند انتقال دانش میان پژوهشگران

# علم سنجی



# علم سنجی

• علم سنجی عبارت است از تجزیه و تحلیل کمی و تا حد امکان کیفی فرایند تولید، توزیع و استفاده از اطلاعات علمی و عوامل مؤثر بر آن

**به منظور:**

**برنامه‌ریزی، سیاست‌گذاری و آینده‌نگری علمی و پژوهشی در ابعاد فردی، گروهی، سازمانی، ملی و بین‌المللی.**



# علم‌سنجی چیست؟

- علم‌سنجی ریشه در مطالعات کتاب‌سنجی داشته و میان بخش زیادی از مطالعات تاریخی این دو حوزه همپوشانی زیادی وجود دارد.
- مطالعه اندازه‌گیری پیشرفت‌های علم و فناوری (اگه و روسو، ۱۹۹۰).
- دانش اندازه‌گیری علم (بوکشتاین، ۱۹۹۵).
- یافته‌های پژوهشی در مورد جنبه‌های کمی و ویژگی‌های علم (انتشارات الزویر).
- مطالعه کمی و ریاضی علم و فناوری (دیوداتو، ۱۹۹۴).
- بررسی جنبه‌های کمی علم به عنوان یک رشته یا یک فعالیت اقتصادی (تیگ-ساتکیف، ۱۹۹۲).

# علم سنجی چیست؟

- **شبهات های کتاب سنجی و علم سنجی:**

- هر دو حوزه کتاب سنجی و علم سنجی به شاخص های استنادی وابستگی دارند و در مطالعات خود از این شاخص ها استفاده می کنند.
- هر دو حوزه به انواع منابع علمی به جز مقاله ها نیز توجه دارند.
- هر دو حوزه از نمایه های استنادی به عنوان یک ابزار استفاده می کنند.
- استفاده از روش های کمی در هر دو حوزه رایج است.

دو حوزه کتاب سنجی و علم سنجی به دلیل همپوشانی زیاد در مواردی قابل تفکیک از یکدیگر نیستند.

# علم سنجی چیست؟

## • تفاوت کتاب سنجی و علم سنجی:

- مطالعات کتاب سنجی با هدف ارائه خدمت به کتابخانه ها و مراکز اطلاعاتی انجام می شوند. در حالی که مطالعات علم سنجی به منظور ارائه خدمت به سیاست علم، تصمیم گیری ها و برنامه ریزی های کلان و خرد علمی و فناوری انجام می شوند.
- کتاب سنجی بیشتر با شاخص های متنی و استنادی سر و کار دارد. اما در علم سنجی علاوه بر شاخص های کتاب سنجی، شاخصه های کلان علمی، اقتصادی، انسانی، اجتماعی و حتی فرهنگی نیز مد نظر قرار می گیرد.
- شاخص های علم سنجی به نسبت کتاب سنجی مقوله های جامع تر و کلان تری را در بر می گیرند.

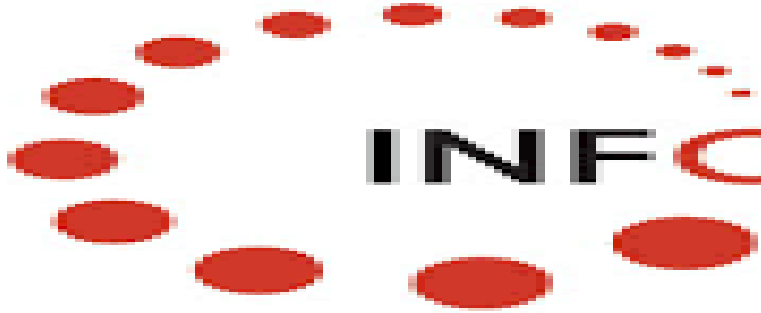


# پیشگامان علم سنجی:

- گارفیلد Garfield
- تأسیس موسسه اطلاعات علمی Institute for Scientific Information-ISI
- تأسیس نمایه استنادی علوم Science Citation Index
- Social Science Citation Index
- Art & Humanities Citation Index
- ایجاد پایگاه وب علوم ( Web of Science )
- معرفی شاخص های مختلف جهت ارزیابی مجلات و تولیدات علمی مانند ضریب تأثیر
- ( Impact Factor )
- معرفی نرم افزارهای تاریخ نگاری مانند هیست سایت ( Hist Cite )
- پدر مصورسازی علم

اطلاع سنجی

INFORMETRICS



# اطلاع سنجی

- اولین بار در ۱۹۷۹ توسط پروفیسور اتونا که
- **اطلاع سنجی** حوزه‌ای است که در آن جریان گردش و رفتار اطلاعات تحلیل و اندازه‌گیری شده و روابط کمی آن‌ها معین می‌گردد.
- به عبارت دیگر فراهم آوردن داده‌های مطمئن برای تحقیق و توسعه و سنجش عملیات سازمان‌ها، طرح‌ها، برنامه‌ها، و فعالیت‌ها.
- اندازه‌گیری و سنجش اطلاعات در تمامی اشکال چاپی و الکترونیکی و به طور کلی دانش مدون.
- همه مطالعات سنجشی علم (کتاب سنجی، علم سنجی و وب سنجی زیرمجموعه) اطلاع سنجی هستند.
- **بروکس** (۱۹۹۰) اطلاع سنجی را به دو حوزه کتاب سنجی و علم سنجی تقسیم کرد و آن را برای ارزیابی هر دو نوع اطلاعات الکترونیکی و سنتی قابل استفاده دانست.



# وب سنجی

- آغاز مطالعات وب سنجی به اواسط دهه ۱۹۹۰ میلادی بر می گردد.
- اصطلاح وب سنجی برای اولین بار در سال ۱۹۹۷ توسط آلمایند و اینگورسن مورد استفاده قرار گرفت.
- مطالعه جنبه های کمی ساختار و استفاده از منابع اطلاعاتی در محیط وب است.
- مطالعه جنبه های کمی وب و وب سایتها.
- استفاده از رویکردهای کتابسنجی و علم سنجی در محیط وب.
- پژوهشگران مفهوم پیوندهای وبی و ضریب تأثیر وب را معادل استناد و ضریب تأثیر در کتاب سنجی در نظر گرفته و به مطالعه آن پرداختند.

# وبومتریکس

- موضوعات مطرح در زمینه وب سنجی:
- تحلیل محتوای صفحات وب
- تحلیل ساختار پیوندها در محیط وب
- بررسی میزان تاثیر گذاری و رویت پذیری صفحات وب
- بررسی رفتارهای اطلاع یابی و تورق کاربران در محیط وب
- بررسی عملکرد موتورهای جستجو
- تحلیل میزان استفاده از وب
- بررسی عامل تاثیر در محیط وب
- تعیین وب سایت های هسته
- بررسی حضور افراد، موسسات و کشورها در محیط وب
- تحلیل رسانه های اجتماعی
- تحلیل استنادهای وبی

# شاخص‌های وبومتریکس

شاخص‌های وبومتریکس به این دلیل به وجود آمده‌اند که میزان توجه موسسات را به نشر اینترنتی نشان دهد.

شاخص‌های مورد محاسبه در رتبه‌بندی وبومتریکس به شرح زیر می‌باشد:

وزن	شاخص
٪۵۰	رویت پذیری (Visibility)
٪۲۰	اندازه و حجم سایت (Size)
٪۱۵	تعداد فایل‌های غنی اطلاعاتی (Rich Files)
٪۱۵	تعداد مقالات بازیابی شده از طریق گوگل اسکولار (Google Scholar)

سایبر متریکس





# سایبر متریکس

- برخلاف وب سنجی که فقط به تجزیه و تحلیل اطلاعات شبکه جهانی وب می پردازد، سایبر متریکس به مطالعه جنبه های کمی جامعه گسترده تری از انواع اطلاعات الکترونیکی می پردازد. علاوه بر منابع اطلاعاتی در محیط وب ، پدیده های دیگر محیط اینترنت مانند پست الکترونیک ، چت و غیره در حوزه مطالعات سایبر متریک قرار می گیرند.
- مفهوم مجاز سنجی کلی تر از وب سنجی و جزئی تر از اطلاع سنجی است.
- سنجش وب ۲ و رسانه های اجتماعی نیز در سال های اخیر مورد توجه پژوهشگران وب سنجی بوده است.



# Altmetrics

# آلتمتریکس

- همزمان با استفاده گسترده پژوهشگران از رسانه های اجتماعی، شاخص های جدیدی نیز برای بررسی اثرگذاری فعالیت های پژوهشی در رسانه های اجتماعی به وجود آمده است.
- آلتمتریکس شاخص هایی هستند که می توانند در کنار مفاهیم سنتی کتابسنجی و علم سنجی، برای بررسی اثرگذاری تولیدات علمی در محیط وب ۲ مورد استفاده قرار گیرند.
- آلتمتریکس را می توان استفاده از شاخص های مبتنی بر رسانه های اجتماعی جهت بررسی اثرگذاری تولیدات علمی تعریف نمود.

# آلتمتریکس

- مفهوم التمتریکس اولین بار توسط جیسون پریم در دانشگاه کارولینای شمالی در سال ۲۰۱۰ مطرح شد.
- در مطالعات آلتمتریکس عملکرد هر مدرک در رسانه های اجتماعی بر اساس موارد زیر بررسی می شود:
- تعداد مشاهده ( Number of Views )
- تعداد نشانه گذاری ( Number of Bookmarks )
- تعداد ذخیره سازی ( Number of Downloads )
- تعداد لایک ( Number of Likes )
- تعداد کلیک ( Number of Clicks )
- تعداد اشتراک ( Number of Shares )
- تعداد افرادی که آن مدرک را پیگیری می کنند (Number of Followers)

# آلتمتریکس

- در آلتمتریکس تمامی افراد حاضر در رسانه های اجتماعی اعم از پژوهشگران و غیره در جریان آخرین نتایج یافته های پژوهشی قرار گرفته و عملاً با جامعه گسترده ای از مخاطبان مواجه هستیم. از این رو بعضاً گفته می شود که آلتمتریکس می تواند اثرگذاری اجتماعی (Social Impact) تولیدات علمی را مورد بررسی قرار دهد.
- شاخص های آلتمتریکس می توانند در فاصله بسیار کوتاهی از انتشار تولیدات علمی یا حتی پس از انتشار نسخه زودآیند، برای بررسی اهمیت و جایگاه این تولیدات مورد استفاده قرار گیرد. یک مقاله ممکن است بلافاصله پس از انتشار در تویتر اطلاع رسانی شده و یا در ریسرچ گیت به اشتراک گذاشته شود. از این رو سرعت تحلیل شاخص های آلتمتریکس نسبت به شاخص های علم سنجی بیشتر است.



# آلتمتریکس

- مطالعات آلتمتریکس را می توان به راحتی و در مواردی به صورت رایگان از طریق ناشران یا ارائه دهندگان خدمات التمتریکس مانند لینکداین (LinkedIn)، ریسرچ گیت (Research Gate)، آکادما (Academia)، آلتمتریک (Altmetric) و غیره انجام داد.

LinkedIn

ResearchGate

MENDELEY



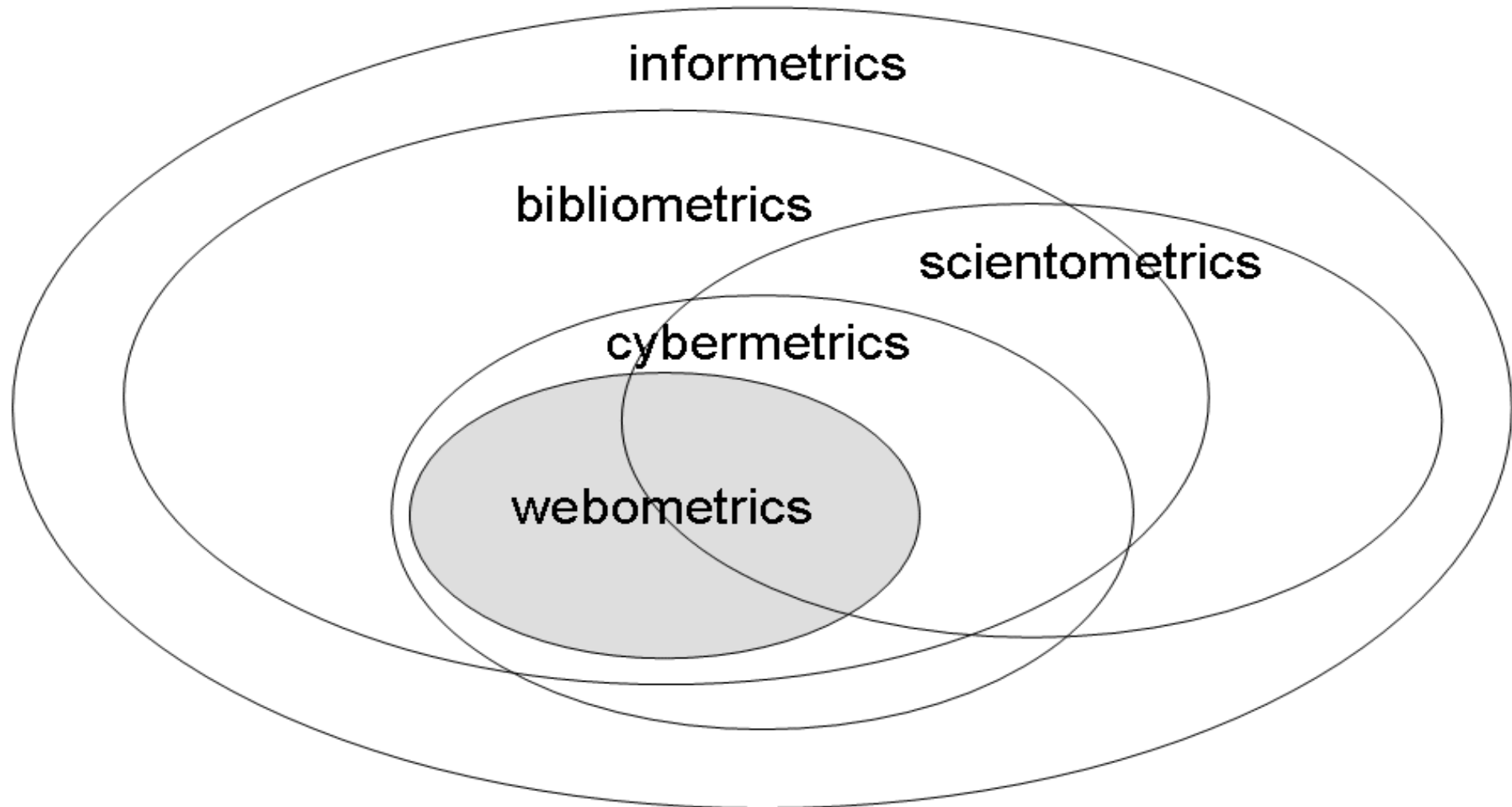
Impactstory

PLOS



Altmetric

# رابطہ سنجی ها





# جمع بندی متریکس ها

- روش های به کار رفته در حوزه های کتابسنجی، علم سنجی، اطلاع سنجی و وبسنجی تا حدود زیادی شبیه به هم است، اما تفاوت هایی نیز میان آن ها وجود دارد:
- کتاب سنجی: مطالعه جنبه های کمی اطلاعات ثبت شده. در بررسی های کتابخانه و کتابداری به کار برده می شود.
- علم سنجی: مطالعه جنبه های کمی علم. در سیاست گذاری های علمی کاربرد دارد.
- اطلاع سنجی: مطالعه جنبه های کمی اطلاعات در هر شکل ممکن.
- وب سنجی: مطالعه جنبه های کمی وب و وب سایت ها.
- مجاز سنجی: مطالعه جنبه های کمی اینترنت به طور کلی.
- آلت متریکس: عملکرد افراد در رسانه های اجتماعی و وب.

# بخش سوم: معرفی پایگاه های استنادی

# Citation

✓ مقدمه

✓ وب او ساینس (Web of Science)

✓ اسکوپوس (Scopus)

✓ گوگل اسکالر (Google Scholar)

✓ ای اس سی

(Islamic world science citation center)

# DATABASE



# پایگاه های استنادی

- مقوله هایی همچون ارزیابی پژوهشی، سنجش عملکرد پژوهشی و سنجش علم امروزه بسیار مهم و پر کاربرد شده اند.
- دیجیتالی شدن هر چه بیشتر نشر و ارتباطات علمی نیز زمینه را برای گسترش ابزارهایی که انجام این امور را تسهیل می کنند، فراهم کرده است.
- از آنجا که پژوهشگران و دانشگاهیان مدام برای ارزیابی عملکرد علمی و پژوهشی زیر ذره بین هستند، علاقه خود این افراد نیز برای رصد کردن عملکرد علمی خود به ویژه از نظر تعداد انتشارات و تعداد استنادها هر روز بیشتر می شود.
- این نیاز و تقاضا موجب شده که شرکت های بزرگ فعال در حوزه وب به فکر توسعه ابزارهایی بیافتند که افراد با استفاده از آنها بتوانند به سهولت عملکرد علمی خود را رصد کنند.

# پایگاه های استنادی

• سه نوع داده استنادی نمایه ها عبارتند از:

## • مقالات

✓ تأثیر استناد: میزان استناد به یک اثر را می سنجد.

## • مؤلفان

✓ تعداد مقالات (کمی)

✓ تعداد استنادها (کیفی)

✓ میانگین تعداد استناد / مقالات

✓ اچ اندیکس و و جی اندیکس (کمی و کیفی؟)

## • مجلات

✓ ضریب تأثیر (Impact Factor)

## موسسه اطلاعات علمی (ISI)

موسسه اطلاعات علمی Institute for Scientific Information که به اختصار به «آی اس آی» شهرت یافته در سال ۱۹۶۰ تأسیس شد و در سال ۱۹۹۲ به شرکت Thomson Reuters واگذار شد. و در حال حاضر به عنوان موسسه اطلاعات علمی تامسون شناخته می شود.

«آی اس آی» از بدو تأسیس تمرکز خود را بر روی نمایه سازی مقالات و انتشارات علمی قرار داد و از پیشگامان ارائه پایگاه های کتابشناختی در سطح جهانی شد. سالانه ۲۰۰۰ تا ۳۰۰۰ مجله جدید توسط این مؤسسه ارزیابی می شود. اگر این مجلات استانداردهای این مؤسسه را رعایت کنند نام آنها وارد Master Journals list خواهد شد.

امروزه «آی اس آی» از شناخته شده ترین موسسه ها در زمینه سنجش انتشارات علمی است.

# موسسه اطلاعات علمی (ISI)

پایگاه‌های استنادی و نمایه‌سازی معمولاً اصل اسناد را نگهداری نمی‌کنند اما چکیده و کلیدواژه‌ها را نگهداری می‌کنند.

این نوع پایگاه‌ها آمار استناد به اسناد را ثبت و تحلیل می‌نمایند. یکی از این پایگاه‌ها، پایگاه استنادی تامسون رویترز است که اطلاعات مقالات را از مجلاتی که در سایت جهانی ISI نمایه می‌شود استخراج می‌کند.

البته این پایگاه به صورت رایگان در دسترس نیست و برای دسترسی به آمارها نیاز به عضویت و پرداخت هزینه‌های لازم دارد. رتبه مجلات نمایه شده در ISI که با معیارهای علم سنجی از قبیل ضریب تأثیر، شاخص فوریت و نیمه عمر اسناد ارزیابی شده‌اند سالیانه توسط پایگاه تامسون رویترز در نشریه گزارش استنادی (JCR) انتشار می‌یابد



# محصولات مؤسسه



- **Web of Science (WOS)**

شامل پایگاههای کتابشناختی مانند SCI, BA, SSCI

- **Essential Science Indicators(ESI)**

شاخص های اساسی علم

- **Journal Citation Report (JCR)**

گزارش سالانه استنادی مجلات علمی

- **ISI Web of Knowledge**

درگاه اصلی دسترسی به تمامی پایگاه ها و محصولات ISI

# Web of Science (WOS)

مهمترین و مؤثرترین مجلات علمی جهان را شامل می باشد.  
استنادهای یک سال خاص با مراجعه به منابع کتابشناختی معتبر به دست  
می آید.

در WOS سه نمایه استنادی بزرگ وجود دارد:

▪ نمایه استنادی علوم

**Science Citation Index Expanded (SCI Extended)**

▪ نمایه استنادی علوم اجتماعی

**Social Science Citation Index (SSCI)**

▪ نمایه استنادی هنر و علوم انسانی

**Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)**



# Journal Citation Reports(JCR)

در حوزه پایگاه های اطلاعاتی علم سنجی ، پایگاه Journal Citation Reports که به اختصار JCR نامیده می شود، در دسته بندی پایگاه های استنادی مجلات قرار میگیرد که از طریق پایگاه Web of Knowledge قابل دسترسی بوده و اطلاعات استنادی مربوط به مجلات را ارائه می دهد.

**از این منبع می توان اطلاعات زیر را استخراج کرد:**

- ✓ بیشترین نشریات استناد شده در یک زمینه
- ✓ بالاترین نشریات تاثیرگذار در یک زمینه
- ✓ جامع ترین نشریات در یک زمینه.

# Essential Science Indicators(ESI)

پایگاهی است که تعداد کل مقاله ها، استناد و نسبت استناد به هر مقاله را در بازه های زمانی ۱۰ ساله و در قالب ۲۲ گروه موضوعی فراهم می کند و بر همین اساس رتبه جهانی کشورها، سازمان ها، دانشمندان و نشریات را در دسترس قرار می دهد.

**در سال ۱۳۹۶**

سرپرست پایگاه استنادی علوم جهان اسلام گفت: اطلاعات پایگاه شاخص های اساسی علم آی.اس.آی ( ISI-ESI) نشان می دهد که تعداد دانشگاه ها و موسسات تحقیقاتی یک درصد برتر کشور به ۴۵ دانشگاه رسید.

اسکوپوس بزرگترین پایگاه داده چکیده و استنادی است. حاوی مقالات، کتاب ها و خلاصه کنفرانس های علمی است که در زیر مجموعه پایگاه ELSEVIER قرار گرفته است.

✓ ۵۰۰۰۰۰۰۰ رکورد (حدود ۷۰٪ همراه با چکیده)؛

✓ بیش از ۲۱۰۰۰ مجله

✓ بیش از ۳۰۰۰۰۰۰ مقاله کنفرانس؛

✓ پوشش زمانی: منابع و چکیده ها از سال ۱۹۶۶ و اطلاعات استناد از سال ۱۹۹۶

تاکنون

✓ در بر گیرنده ۱۰۰٪ پایگاه مدلاین؛

✓ ابزاری برای تجزیه و تحلیل پژوهش های مختلف؛ و

✓ محاسبه **H-Index** نویسندگان می باشد.

پایگاه اطلاعاتی سایمگو با بهره گیری از داده‌های پایگاه اسکوپوس، تحلیل‌های علم‌سنجی انجام داده و اطلاعاتی راجع به جایگاه هر کشور و تأثیر آن در توسعه دانش جهان را به صورت رایگان در اختیار عموم می‌گذارد.

این پایگاه علاوه بر رتبه‌بندی کشورها از نظر مقالات و ارجاعات، دو بخش دیگر نیز دارد که مراکز تحقیقاتی (SIR) و هم‌مجلات علمی و پژوهشی (SJR) را رتبه‌بندی می‌کنند.

پایگاه سایمگو مجلات را بر اساس شاخصی به نام SJR رتبه‌بندی می‌کند. این شاخص نسبت ارجاعات به مقاله‌های یک مجله در یک سال خاص در مقایسه با مقالات چاپ شده در سه سال گذشته آن مجله را اندازه‌گیری می‌نماید.



# گوگل اسکالر

- گوگل اسکولار متعلق به شرکت گوگل است و به طور رایگان در دسترس همگان قرار دارد.
- به کمک گوگل اسکولار می توان نوشته های علمی، استنادات، نویسندگان و مقالات را مورد جستجو قرار داد و رویدادهای علمی اخیر در حوزه های تحقیقاتی مختلف را دنبال کرد.
- نویسندگان مقالات می توانند در گوگل اسکولار پروفایل عمومی تهیه نمایند و مقالاتی را که به مقاله آنها استناد نموده اند مشاهده کنند.
- همچنین گوگل اسکولار این قابلیت را دارد که به طور خودکار پروفایل نویسنده را به روز نماید و در صورتیکه مقاله ای از نویسنده منتشر شده باشد آن مقاله را به مجموعه مقالات نویسنده در پروفایل وی اضافه کند.
- به کمک گوگل اسکولار می توان اچ اندیکس نویسنده مقاله را مشاهده کرد.

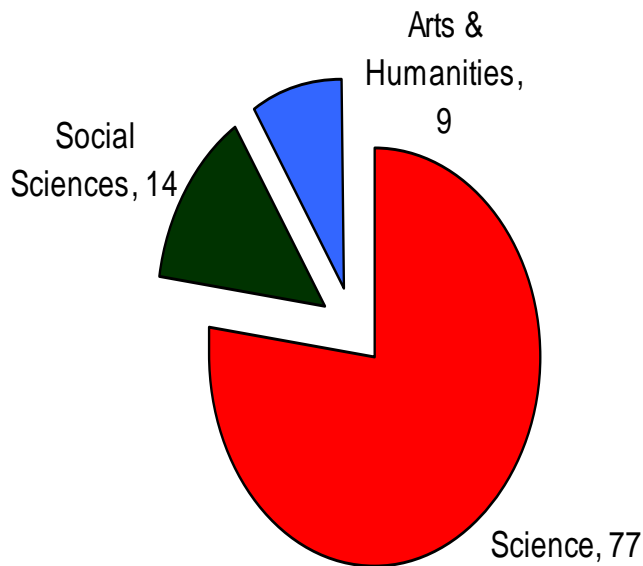


# گوگل اسکالر

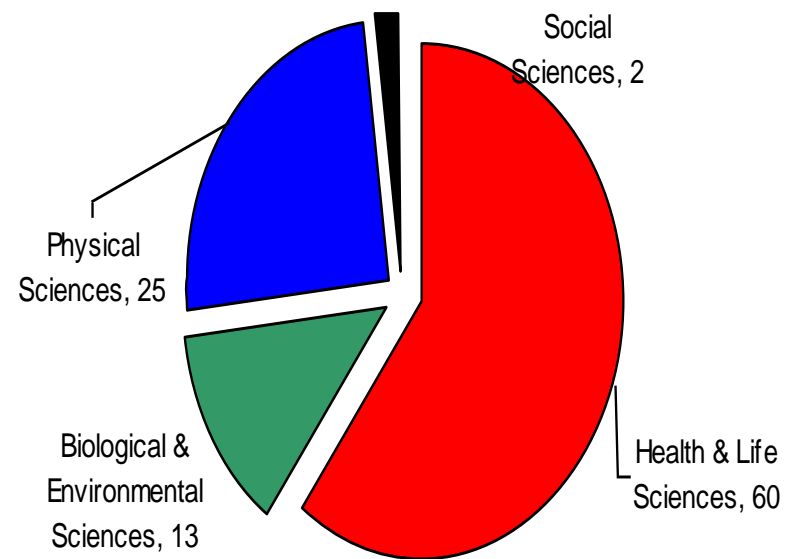
- موتور جستجوی تخصصی علمی گوگل اسکالر که نوامبر ۲۰۰۴ ایجاد شد، امکان جستجو در آثار علمی موجود بر روی وب را می دهد.
- این موتور از سال ۲۰۱۱ این امکان را فراهم کرد که نویسندگان مقالات برای خود پروفایلی ایجاد کنند، سیاهه انتشارات خود را براساس آثار موجود در نمایه این موتور جستجو تشکیل دهند. زمانی که یک نویسنده پروفایل خود را تشکیل داد و آثار خود را مشخص کرد.
- گوگل اسکالر شاخص ها و اطلاعاتی در اختیار محقق قرار می دهد که به نوعی نشان دهنده عملکرد علمی وی هستند.
- از جمله این اطلاعات می توان به روند رشد استناد به آثار وی، شاخص اچ وی، تعداد کل مقالات و استنادها، شاخص آی ده، و سیاهه نویسندگان همکار فرد است. فرد همچنین می تواند حوزه های موضوعی تخصص خود را با کلیدواژه مشخص کند.

# WoS and Scopus: Subject Coverage (% of total records)

WOS



SCOPUS



Google Scholar ?



## پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)

- پایگاه استنادی علوم جهان اسلام یک سامانه اطلاع رسانی علمی است که درصدد تجزیه و تحلیل مجلات علمی کشورهای اسلامی بر اساس معیارهای علم سنجی معتبر می باشد.
- ایران با تولید ISC، بعد از ایالات متحده که ۶۰ سال در مطالعات استنادی تجربه دارد و نیز بعد از کشور هلند، سومین نظام استنادی جهان را بنیانگذاری کرده است.
- وظایف این نهاد عبارتند از:
  - ✓ تجزیه و تحلیل مجلات علمی کشورهای اسلامی
  - ✓ پوشش زبانی تمامی کشورهای اسلامی
  - ✓ ارائه فهرست نشریات معتبر
  - ✓ نمایه سازی مقالات



# پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)

فراورده‌های پایگاه استنادی علوم جهان اسلام:

✓ گزارش های استنادی نشریات فارسی (PJCR)

✓ گزارش های استنادی نشریات عربی (AJCR)

✓ گزارش های استنادی نشریات انگلیسی (EJCR)

✓ نمایه استنادی علوم ایران (ISCI)

✓ **نمایه استنادی علوم جهان اسلام**

✓ پایگاه طلایه داران علم ایران (PESI)

✓ پایگاه استنادی برترین همایش‌های علمی فارسی (PHPD)

✓ نظام تمام متن مقالات مجلات جهان اسلام (SC E-Journals)

✓ نظام شاخص‌های عملکردی نشریات فارسی (PJPI)



# بخش چهارم : شاخص های علم سنجی



شاخص های پایه  
✓ شاخص تولید  
✓ تحلیل استنادی

# شاخص تولید

- ساده ترین و ابتدایی ترین شاخص برای سنجش عملکرد افراد، سازمان ها و کشورها، بررسی تولیدات علمی از طریق شمارش تعداد مدارک علمی تولید شده است.
- در شاخص تولید تعداد مدارک تولید شده توسط فرد، سازمان، دانشگاه و ... در یک بازه زمانی مشخص مورد بررسی قرار می گیرد.
- **دو روش برای شمارش تعداد تولیدات:**
- شمارش مستقیم: دادن ارزش یکسان به همه انتشارات
- شمارش وزنی: ارزش متفاوت به انتشارات بر اساس عواملی مانند نوع انتشارات، تعداد نویسندگان، کیفیت مجله و ...

# شاخص استناد

- در شاخص اثرگذاری استنادی Citation Impact تعداد استنادهای دریافتی مورد بررسی قرار می گیرد. هرگاه تعداد زیادی از آثار به یک مدرک استناد کنند، آن مدرک مهم و دارای اعتبار تلقی می شود.
- بر خلاف شاخص تولید که به بررسی کمیّت تولیدات علمی می پردازد، شاخص استناد در صدد بررسی کیفیت تولیدات علمی است.
- تعداد کل استنادها ممکن است تنها به خاطر وجود چند مقاله پراستناد باشد و نه نشان دهنده اثرگذاری فرد در طول زمان .
- در مطالعات علم سنجی معمولاً علاوه بر تعداد کل استنادهای دریافتی، میانگین و درصد مدارک استنادشده هم مورد بررسی قرار می گیرد.

# شاخص استناد

- تحلیل استنادی یکی از روش های کمی در حوزه کتاب سنجی و علم سنجی است که به بررسی متون علمی بر اساس شمارش تعداد استنادهای تعلق گرفته به آن ها می پردازد.
- در مطالعات تحلیل استنادی، مراجع استناد شده در متون مورد شمارش و بررسی قرار گرفته و تحلیل های مختلفی بر اساس آن انجام می شود.
- تحلیل استنادی به بررسی رابطه میان مدارک استناد شونده و استناد کننده می پردازد. بررسی این که چه کسی به چه کسی استناد می کند.

THE  
DATA CITATION  
INDEX™  
CONNECTING THE DATA TO  
THE RESEARCH IT INFORMS

What is It?  
VIDEO



# شاخص های ارزیابی مجلات



- ✓ ضریب تأثیر نشریات Journal Impact Factor
- ✓ ضریب تأثیر رشته Discipline Impact Factor
- ✓ شاخص فوریت Immediacy Index
- ✓ نیمه عمر متون یا قاعده کهنگی متون
- ✓ نیم عمر استناد
- ✓ ارزش متیو Mathew Value
- ✓ ایجن فکتور Eigen factor
- ✓ نمره تاثیر گذاری مقاله

# ضریب تأثیر مجلات

- یکی از رایج ترین شاخص های سنتی تحلیل استنادی و علم سنجی است که با عناوین دیگری هم شناخته می شود:



- ضریب تأثیر مجلات (Journal Impact Factor)،
- نفوذ مجلات (Journal Influence)،
- نرخ استناد (Citation Rate)،
- تأثیر (Impact)

- نخستین بار توسط گارفیلد (۱۹۵۵) برای مطالعه میزان تأثیرگذاری یک مجله در رابطه با مجلات دیگر و شاخص اندازه گیری انتشارات علمی مطرح شد.
- اما استفاده از اصطلاح ضریب تأثیر برای نخستین بار برای کمی سازی انتشارات نمایه استنادی علوم (Sciences Citation Index = SCI) در سال ۱۹۶۳ صورت گرفت.

# ضریب تأثیر مجلات

ضریب تأثیر IF کمیّتی است که میزان متوسط استناد به مقالات یک مجله علمی را نشان می دهد.

ضریب تأثیر می تواند معیاری باشد برای نشان دادن میزان نفوذ علمی یک مجله در یک حوزه علمی و تحقیقی خاص:

در یک رشته علمی، مجلات دارای ضریب تأثیر بالاتر دارای اهمیت بیشتری نسبت به مجلات دیگر می باشند.



یوجین گارفیلد Eugene Garfield دانشمند آمریکایی و از صاحبانظران علم سنجی، نمایه سازی و بازیابی اطلاعات و بنیانگذار موسسه علمی ISI است. گارفیلد «ضریب تأثیر» را به عنوان معیاری برای تصمیم گیری در مورد نمایه شدن مجلات در Science Citation Index ابداع کرد.



# دلایل استفاده از ضریب تأثیر

۱. مدیریت مجلات: در ابتدا تنها برای مدیریت مجلات و تصمیم گیری در خصوص ورود فهرست مندرجات مجلات معتبر در فهرست مندرجات جاری (Current Content) طراحی شده بود نه برای سنجش اعتبار تمامی آثار انتشاراتی، پژوهشی و پدیدآورندگان آنها.
  ۲. مطالعه میزان تأثیرگذاری یک مجله در رابطه با مجلات دیگر،
  ۳. کمی سازی انتشارات نمایه استنادی علوم (SCI)،
  ۴. امروزه از این شاخص در موارد مختلفی مانند رتبه بندی و ارزیابی کشورها، دانشگاه ها و دانشمندان هم استفاده می شود.
- ❖ یکی از دلایل استفاده از این شاخص، دسترس پذیری آسان داده های مورد نیاز برای محاسبات مربوط به آن است.

# نحوه محاسبه ضریب تأثیر

اگر داشته باشیم:

$a$  = مجله علمی مورد نظر

$t$  = سال مورد نظر

$Cit$  = تعداد استنادها به مقالات مجله

$Art$  = تعداد مقالات منتشره در مجله

آنگاه:

$$IF_{(a,t)} = \frac{Cit(a, t \rightarrow t-1) + Cit(a, t \rightarrow t-2)}{Art(a, t-1) + Art(a, t-2)}$$

به عبارت دیگر:

ضریب تأثیر در سال جاری برابر است با مجموع استنادهای سال جاری به مقالات یک و دو سال قبل مجله تقسیم بر تعداد کل مقالات منتشر شده در مجله در یک و دو سال قبل.

# نحوه محاسبه ضریب تأثیر

- ضریب تأثیر نسبت بین تعداد استنادهای دریافتی به مقالات انتشار یافته در طول یک دوره زمانی خاص است.
- گارفیلد این دوره زمانی را دو سال در نظر گرفته است.
- چرا که تجربه نشان داده است که حدود ۲۰٪ از کل مراجع (رفرنس‌ها) به انتشارات دو سال قبل صورت می‌گیرد.

**Citations in 2016 to articles published in 2014 + 2015**

IF=

---

**Total 2014+ 2015 Papers**

# نحوه محاسبه ضریب تأثیر

مثال:

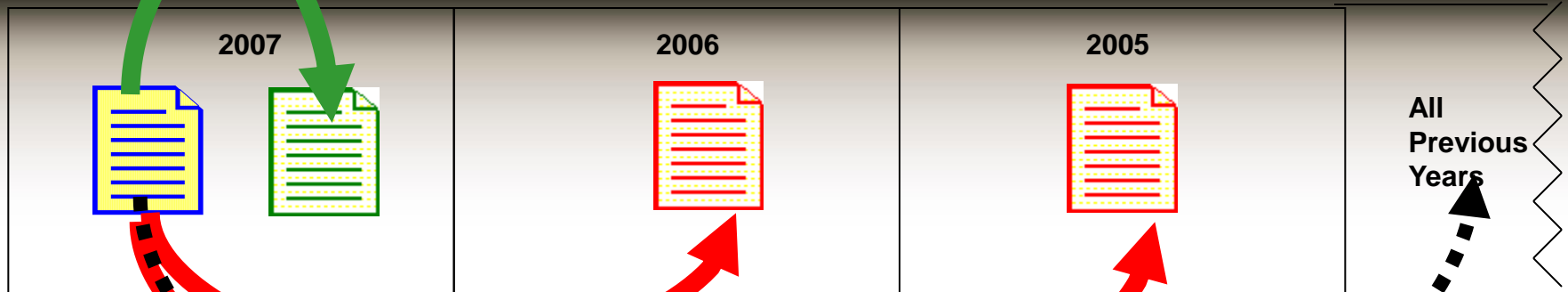
بررسی پایگاههای استنادی نشان می دهد که مجله Nature در سال ۲۰۰۹ جمعاً ۲۸۰ بار مورد استناد قرار گرفته است. از این تعداد استناد ۱۲۰ استناد مربوط به سال ۲۰۰۷ و ۱۶۰ استناد مربوط به سال ۲۰۰۸ بوده است. اگر مجموع مقالات این مجله در سالهای ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ به ترتیب ۸۰ و ۶۰ مقاله باشد، ضریب تأثیر نشریه مذکور در سال ۲۰۰۹ چه عددی خواهد بود؟

$$IF_{(Nature,2009)} = \frac{120+160}{80+60} = 2.0$$

به عبارت دیگر:

در سال ۲۰۰۹ هریک از مقالات شماره های دو سال قبل این مجله بطور متوسط دو بار مورد استناد قرار گرفته اند.

# Immediacy Index



Impact Factor

Cited  $\frac{1}{2}$  Life

→ Citation



Source paper – published in 2007



Cited reference – published in 2007



Cited reference – published in 2006 or 2005

# نقدهایی بر ضریب تأثیر

○ در استفاده از آن به عنوان تنها شاخص ارزیابی مجلات باید احتیاط کرد!

○ نقدها

○ ذاتاً اعتبار آن به عنوان ابزار اندازه گیری را زیر سوال می برد:

▪ تاثیر فاکتورهای مختص حوزه پژوهشی مختلف و عدم امکان مقایسه

# نقدهایی بر ضریب تأثیر

- درصد تعداد ارجاعات در سال های اول و دوم
  - ۱ تا ۳ درصد در رشته های ریاضیات و فیزیک
  - ۵ تا ۸ درصد در رشته های علوم زیستی
- بنابراین ضریب تأثیر مجلات علوم زیستی بیشتر است
- برای حل مشکل گاهی بازه زمانی را ۵ ساله در نظر می گیرند اما باز هم مشکل وجود خواهد داشت.
- توزیع غیریکنواخت ارجاعات در مقالات یک مجله
- نزدیک به ۹۰ درصد ضریب تأثیر مجله nature در سال ۲۰۰۴ تنها مرتبط با یک چهارم مقالات آن بود.

# نقدهایی بر ضریب تأثیر

- توزیع غیریکنواخت ارجاعات در مقالات یک مجله
- نزدیک به ۹۰ درصد ضریب تأثیر مجله nature در سال ۲۰۰۴ تنها مرتبط با یک چهارم مقالات آن بود.
- برای مثال اگر تعداد استنادات ۱۰۰ مقاله در دو سال ۲۰۰۰ بوده ضریب تأثیر می شود ۲۰!
- اما ۸۰ درصد این استنادات مربوط به فقط ۲۵ مقاله بوده است. یعنی ۱۸۰۰ استناد مربوط به ۲۵ مقاله
- و ۲۰ درصد مربوط به ۷۵ مقاله بوده است و ۲۰۰ استناد مربوط به ۷۵ مقاله بوده است.



# نقدهایی بر ضریب تأثیر

## سیاست های سردبیری مؤثر بر ضریب تأثیر

- انتشار درصد بیشتری از مقالات مروری
- کاهش مخرج کسر در ضابطه ضریب تأثیر
- **عدم پذیرش مقالات با احتمال ارجاع پایین**
- **تغییر ساختار مقالات برای تبدیل آنها به موارد غیرقابل ارجاع**
- انتشار بیشتر مقالات در ابتدای سال
- اجبار مؤلفین به ارجاع به مقالات یک مجله
- یک پنجم مؤلفین در یک نظرسنجی در سال ۲۰۱۲ از میان ۶۷۰۰ نفر پژوهشگر، اجبار به ارجاع را تأیید کردند.

# خود استنادی

✓ خود استنادی می تواند تأثیر مستقیم بر ضریب تاثیر داشته باشد.

✓ خود استنادی امری طبیعی است و ۸۰٪ مجلات فهرست شده در ISI دارای خود استنادی کمتر یا مساوی ۲۰٪ هستند.

✓ «آی. اس. آی.» مجلات دارای میزان خود استنادی بالاتر از ۲۰٪ را مورد بررسی قرار می دهد و چنانچه خود استنادی باعث بالا رفتن مصنوعی ضریب تاثیر آن مجله شود، نشریه مذکور از فهرست نشریات دارای ضریب تاثیر خارج می شود.

# کجا ضریب تأثیر را بیابیم؟

با مراجعه به گزارش سالانه استنادی مجلات علمی Journal Citation Report از پایگاه ای. اس. ای.

Mark	Rank	Abbreviated Journal Title (linked to journal information)	ISSN	JCR Data <sup>i</sup>						Eigenfactor™ Metrics <sup>i</sup>	
				Total Cites	Impact Factor	5-Year Impact Factor	Immediacy Index	Articles	Cited Half-life	Eigenfactor™ Score	Article Influence™ Score
<input type="checkbox"/>	1	<a href="#">CA-CANCER J CLIN</a>	0007-9235	9804	94.333	70.245	8.667	18	3.8	0.04893	24.729
<input type="checkbox"/>	2	<a href="#">ACTA CRYSTALLOGR A</a>	0108-7673	13946	54.333	24.717	0.629	70	6.3	0.04635	8.563
<input type="checkbox"/>	3	<a href="#">NEW ENGL J MED</a>	0028-4793	227679	53.486	52.363	10.675	345	7.5	0.68835	21.349
<input type="checkbox"/>	4	<a href="#">REV MOD PHYS</a>	0034-6861	29872	51.695	48.621	8.219	73	>10.0	0.10706	31.178
<input type="checkbox"/>	5	<a href="#">ANNU REV IMMUNOL</a>	0732-0582	16100	49.271	46.688	7.682	22	7.6	0.06241	25.132
<input type="checkbox"/>	6	<a href="#">NAT REV MOL CELL BIO</a>	1471-0072	26838	38.650	41.578	6.400	70	4.7	0.18576	23.468
<input type="checkbox"/>	7	<a href="#">NAT REV CANCER</a>	1474-175X	26729	37.184	37.881	6.423	71	5.3	0.12979	16.937
<input type="checkbox"/>	8	<a href="#">NAT GENET</a>	1061-4036	76301	36.377	32.701	7.242	178	6.7	0.35745	17.700
<input type="checkbox"/>	9	<a href="#">NATURE</a>	0028-0836	511248	36.104	35.248	8.792	862	9.1	1.73520	19.306
<input type="checkbox"/>	10	<a href="#">NAT REV IMMUNOL</a>	1474-1733	21080	35.196	33.644	5.571	70	4.7	0.12381	16.116

# ضریب تأثیر رشته (DIF)

- ضریب تأثیر رشته توسط هیرست (Hirst) در سال ۱۹۷۸ معرفی شد.
- هدف آن: مطالعه اهمیت مجلات هسته در یک رشته علمی.
- در این روش تعداد اندکی از مجلات که ضریب تأثیر بالایی در یک رشته دارند، شناسایی می‌شوند.
- در واقع اندازه‌گیری تعداد دفعاتی است که یک مقاله در یک مجله از مقالات هسته مورد نظر مورد استناد قرار می‌گیرد.



DISCIPLINE

# نحوه محاسبه ضریب تأثیر رشته

- روش محاسبه آن شبیه به محاسبه ضریب تأثیر مجلات است.
- در این روش هم معمولاً یک دوره دو ساله در نظر گرفته می شود.
- **در سنجش این ضریب:**
  - ابتدا تعدادی از مجلاتی که اهمیت آنها در رشته شناخته شده است، انتخاب می شوند.
  - سپس مجلات دیگر در همین حوزه را که اهمیت و اعتبار آنها روشن نیست به این تعداد می افزایند.
  - در مرحله سوم، ضریب تأثیر رشته این دو گروه از مجلات به منظور تعیین مجلات هسته محاسبه می شوند.

# فرمول ضریب تأثیر رشته

تعداد استنادهای تعلق گرفته از مجلات در مجموعه استنادها به

مقالات مجله مورد نظر

ضریب تأثیر رشته =

تعداد مقالات انتشار یافته در مجله مورد نظر

# ضریب تأثیر رشته (DIF)

- اگر مجله (الف) در دو سال متوالی، تعداد ۲۰ مقاله منتشر کرده باشد که به این ۲۰ مقاله، در این دوره زمانی ۱۵ استناد تعلق گرفته باشد.
- و مجله (ب) هم در دو سال متوالی، ۲۰ مقاله منتشر کرده باشد اما در این دوره زمانی ۵۰ استناد به مقالات آن تعلق گرفته باشد.
- و مجله (ج)، ۲۴۰ مقاله را منتشر کرده باشد که در این بازه زمانی تعداد ۳۰۰ استناد به آنها صورت گرفته باشد.
- ضریب تأثیر رشته این سه مجله در دوره زمانی مذکور به ترتیب زیر خواهد بود:

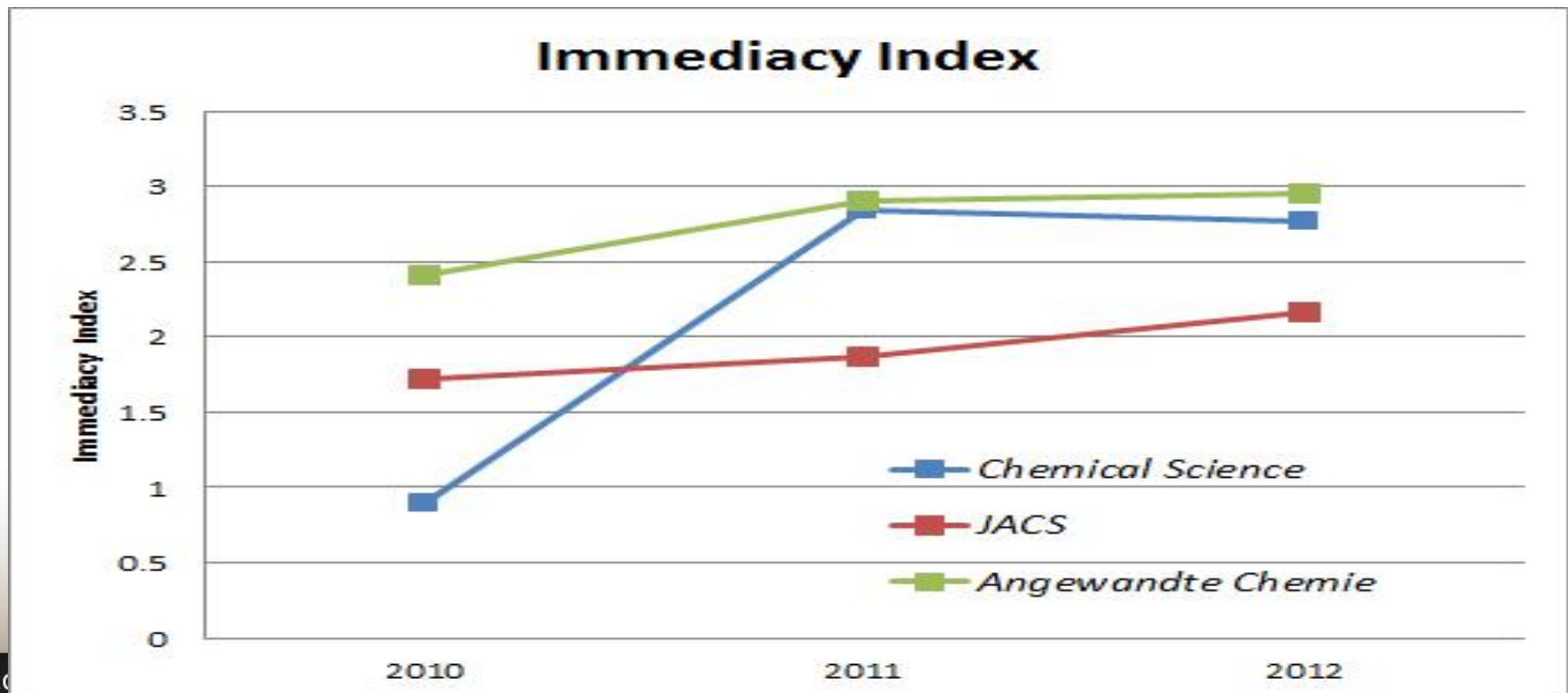
$$\text{— مجله الف) } ۱۵ \div ۲۰ = ۰.۷۵$$

$$\text{— مجله ب) } ۵۰ \div ۲۰ = ۲/۵$$

$$\text{— مجله ج) } ۳۰۰ \div ۲۴۰ = ۱/۲۵$$

# شاخص فوریت Immediacy Index

- شاخص فوریت به منظور تعیین سرعت استناد مقالات یک مجله
- با روشی شبیه ضریب تأثیر مجلات محاسبه می شود.





# شاخص فوریت Immediacy Index

$$\frac{\text{تعداد استنادهای دریافتی در سال X}}{\text{تعداد مقالات انتشار یافته در سال X}} = \text{شاخص فوریت}$$

## Journal Immediacy Index <sup>1)</sup>

Cites in 2013 to items published in 2013 = 2916

Number of items published in 2013 = 432

Calculation:  $\frac{\text{Cites to current items}}{\text{Number of current items}} = \frac{2916}{432} = 6.750$

# شاخص فوریت Immediacy Index

## مثال

- اگر تعداد ۱۰۰ استناد به مقالات فصلنامه کتاب صورت گرفته باشد،
- و تعداد مقالات منتشره آن در همان سال ۲۰ مقاله باشد،
- شاخص فوریت این مجله ۵ می‌شود.
- شاخص فوریت از شاخص‌های ویژه استناد است که نشریه گزارش‌های استنادی مجلات (JCR) به طور منظم آن را منتشر می‌کند.
- از آن جایی که برخی از شرایط فنی نظیر تأخیر در انتشار، فراوانی انتشار، سرعت فهرست کردن و ... بر اهمیت و ارزش این شاخص اثر می‌گذارند، اهمیت آن به طور معناداری از ضریب تأثیر مجلات کم‌تر است.

# ارزش متیو Mathew

- ارزش متیو در کنفرانس ایفلا ۲۰۰۶ توسط مویج مطرح شد.
- همانند ضریب تاثیر به ارزشیابی مجلات می پردازد. برای تعیین ضریب تاثیر واقعی تر باید مجلات را در بازه زمانی طولانی تر و در مقایسه با نشریات هم موضوع مقایسه کرد.
- ارزش متیو شکل اصلاح شده ضریب تاثیر است و آن را در یک دوره پنج ساله و در موضوعی خاص محاسبه می کند.
- A: تعداد استنادها به مقالات یک مجله خاص در بازه ۵ ساله
- B: تعداد مقاله های منتشر شده در آن مجله در بازه ۵ ساله
- C: تعداد کل استنادهای دریافت شده در آن حوزه پژوهشی خاص در بازه ۵ ساله
- D: تعداد کل مقاله های منتشر شده در آن حوزه پژوهشی خاص در بازه ۵ ساله

$$M = \frac{A/B}{C/D}$$

# ایجن فکتور *Eigen factor*

- عامل ویژه مخصوص نشریات است. نشان دهنده اهمیت و اعتبار یک نشریه در جامعه علمی است نکته قابل توجه اینکه در محاسبه آن بر خلاف ایمپکت فاکتور ارجاع نشریه به خود و ارجاع توسط نشریات مختلف، متمایز می شود.
- در ایجن فاکتور وزن استنادهای یک مجله با رتبه بالاتر بیشتر از وزن استنادات یک مجله ضعیف تر است در حالیکه در ضریب تأثیر همه استنادها وزن مساوی دارند.
- در ایجن فاکتور مجلاتی مهم هستند که به تناوب توسط مجلات مهم به آنها ارجاع داده می شود.
- برای دستیابی به ایجن فاکتور یک نشریه می توانید به پایگاه اینترنتی [www.eigenfactor.org](http://www.eigenfactor.org) مراجعه نمایید.



# چارک Quartile

- **Quartile** یا به اختصار **Q** همانطور که از نامش هم بر می آید شاخصی است جهت تقسیم بندی جامعه آماری به چهار بخش (چارک) ( $Q1$ ،  $Q2$ ،  $Q3$ ،  $Q4$ )
- با توجه به این نکته که در محاسبه ضریب تأثیر، رتبه و جایگاه ژورنال در گروه تخصصی اش بطور مستقیم بیان نمی شود. شاخص **Quartile** بدین منظور کاربرد پیدا خواهد کرد و معرف جایگاه ژورنال در حیطه تخصصی اش می باشد.
- در نتیجه بهترین ژورنال ها در یک حوزه تخصصی مشخص، جزو ۲۵ درصد اول رتبه بندی  $Q1$  قرار خواهند گرفت، و بدین شیوه می توان ذهنیت دقیق تری نسب به جایگاه ضریب تأثیر یک ژورنال پیدا کرد.
- هر دو نمایه **JCR** و **Scopus** منطبق با ضرایب اختصاص داده شده برای ژورنال ها دارای تقسیم بندی **Quartile** متعلق به خود هستند.



# شاخص هرش یا H-index

•

Research  
Impact

H-index

Citations





What is h-index?



# H Index

اچ اندیکس از شاخص های علم سنجی است که در سال ۲۰۰۵ میلادی توسط جورج هیرش در دانشگاه کالیفرنیا ابداع شد.

این شاخص در واقع با هدف تعیین تأثیر و ارزیابی کمی برون داد پژوهشی محققین ابداع شده است.

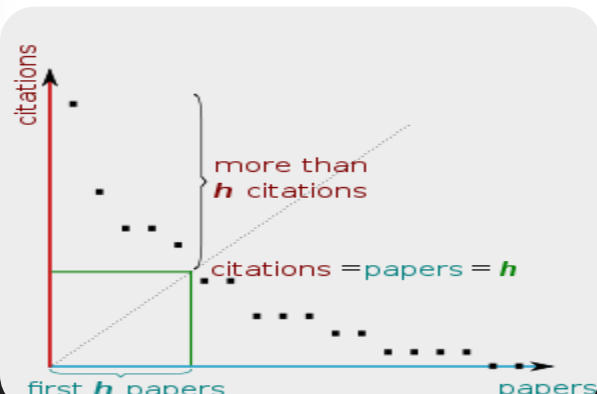
- اچ ایندکس می تواند علاوه بر بررسی عملکرد افراد، برای بررسی عملکرد دانشگاه ها، کشورها، مجلات و غیره نیز به کار رود.

- محاسبه شاخص اچ بر پایه **توزیع استنادات داده شده به آثار منتشره یک فرد یا گروهی از افراد** صورت می گیرد.

به طور مثال وقتی فردی ۵ اثر علمی (کتاب، مقاله و ...) دارد که به هر کدام از آنها ۵ بار استناد شده، اچ ایندکس او ۵ است.

# H Index

- بیش از ۴۰ شاخص جدید بر اساس شاخص اچ ساخته و معرفی شده اند.
- امروزه این شاخص معادل **Impact Factor** برای محققین محسوب می شود.
- برای محاسبه دستی اچ ایندکس:
- مقالات را به ترتیب استنادهایی که دریافت کرده اند از صعودی به نزولی مرتب می کنیم.
- شماره مقاله را با تعداد استنادهای دریافتی مقایسه می کنیم.
- آخرین حدی که تعداد استنادها مساوی یا بیشتر از شماره مقاله باشد نشان دهنده اچ ایندکس است.



# H Index

- پژوهشگر مورد نظر دارای شاخص اچ معادل ۷ است ( آخرین حدی که تعداد استنادها مساوی یا بیشتر از شماره مقاله باشد). به مقالاتی ۱ تا ۷ هسته هرش H Core گویند.

تعداد مقاله	تعداد استناد
۱	۲۰
۲	۱۸
۳	۱۵
۴	۱۳
۵	۱۲
۶	۱۰
۷	۹
۸	۷
۹	۶
۱۰	۳

# H Index

مهمترین پایگاه هایی که h-index را محاسبه می کنند **ISI، Scopus** و **Google Scholar** هستند که نحوه به دست آوردن این شاخص از پایگاه های فوق به طور خلاصه در اسلایدهای بعد ذکر می شود.

- **i10\_index** و یا شاخص آی تن نیز که در کنار شاخص اچ آورده می شود، اشاره به تعداد مقالات هر شخص دارد که ۱۰ بار یا بیشتر توسط دیگران مورد ارجاع قرار گرفته اند.

# H Index- Scopus

Scopus Preview

[Author search](#)

[Sources](#)

[Help](#) ▾

[Register](#) >

[Login](#) ▾

## Search for an author profile

Scopus is the world's largest abstract and citation database of peer-reviewed research literature. With over 22,000 titles from more than 5,000 international publishers. You can use this free author lookup to search for any author; or, use the [Author Feedback Wizard](#) to verify your Scopus Author Profile. Register for your unique ORCID and use Scopus to import your records.



Author last name

karimi

*e.g. Smith*



Author first name

*e.g. J.L.*

Affiliation

*e.g. University of Toronto*



Show exact matches only

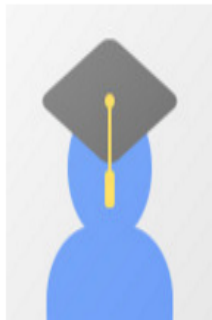
Search

# H Index- Google scholar

Web Images More...

Rostami.mk@googlemail.com

Your profile doesn't include a verified email and won't appear in Google Scholar search.



Change photo

## Mansoor Koohi Rostami

Edit

Follow

PhD, Information Science and Knowledge  
reading, Public library, Library management, Scientometrics

Email at gmail.com pending verification. Why?

My profile is public

## Google Scholar

Citation indices	All	Since 2012
Citations	6	6
h-index	1	1
i10-index	0	0



Co-authors Edit...

No co-authors

Title

Add

More

1-1

Cited by

Year

Co-authorship network structure analysis of Iranian  
researchers' scientific outputs from 1991 to 2013 based on the

Social Science Citation Index (SSCI)

6

2014

F Osareh, R Khademi, MK Rostami, MS Shirazi

Collnet Journal of Scientometrics and Information Management 8 (2), 263-271

# H Index

- وقتی شخصی فعالیت های پژوهشی خود را شروع می کند، تعداد مقاله های منتشر شده وی صفر و در نتیجه اچ ایندکس وی هم صفر است. در طول زمان با انتشار مقاله ها و دریافت استنادها، اچ ایندکس وی افزایش می یابد. به عقیده هیرش، اچ ایندکس افراد در زمان بازنشستگی نشان دهنده عملکرد پژوهشی فرد در طول عمر حرفه ای وی است.
- اچ ایندکس افراد هیچ گاه کاهش پیدا نمی کند.
- برای اضافه شدن هر واحد به اچ ایندکس، نیاز به انتشار ۱ مقاله و دریافت حداقل  $2h+1$  استناد جدید هستیم (برای رفتن از اچ ایندکس ۴ به ۵ نیاز به حداقل ۹ استناد داریم).

# H Index

- هسته هرش (H Core) تعداد H مقاله ای است که مبنای بررسی شاخص اچ بوده و در رتبه های ۱ تا اچ قرار گرفته اند. مثلاً در خصوص نویسنده ای که شاخص اچ ۸ دارد، آن ۸ مقاله ای که هر کدام حداقل ۸ استناد دریافت کرده و مبنای سنجش اچ قرار گرفتند را هسته اچ می گویند.
- در شاخص اچ عملاً فقط مقالاتی که در هسته قرار می گرفتند تأثیرگذار بودند و مقالات دیگر هیچ تأثیری در شاخص اچ پژوهشگر نداشتند.
- وقتی که یک مقاله در بین اچ مقاله برتر و پراستناد یعنی هسته هرش قرار گرفت استنادهای بعدی این مقاله دیگر تأثیری در میزان اچ آن نویسنده ندارد.



# شاخص جي g-index

•



# G Index

- یکی دیگر از جدیدترین شاخص هایی که برای اندازه گیری کمی برون داد علمی پژوهشگران علم فیزیک و دیگر پژوهشگران پیشنهاد شده، شاخص  $g$  است که آن را لئو اگه (۲۰۰۶) در مقاله ای با عنوان "نظریه و کاربرد شاخص  $g$ " نشان داد.
- این شاخص با استفاده از مجذور تعداد مقاله ها و مقایسه آن با مجموع استنادها در محاسبات، در واقع مقاله های پراستناد یک پژوهشگر را برجسته تر می کند.
- شاخص  $g$  نویسنده ای برابر با  $g$  است اگر  $g$  مقاله وی در مجموع  $g^2$  استناد یا بیشتر دریافت کرده باشند (بیشترین تعداد مقالات که در مجموع دارای  $g^2$

# G Index

- برای محاسبه جی ایندکس مقاله ها را به ترتیب تعداد استنادهای دریافتی به صورت نزولی مرتب می کنیم. در ستون دیگر مجموع استنادها را هم محاسبه می کنیم، تا جایی که مقاله  $g^2$  استناد یا بیشتر داشته باشد.

تعداد مقالات	تعداد استنادها	مجموع استنادها
۱	۲۰	۲۰
۲	۱۰	۳۰
۳	۸	۳۸
۴	۷	۴۵
۵	۵	۵۰
۶	۵	۵۵
۷	۵	۶۰
۸	۵	۶۵
۹	۴	۶۹

# G Index

- همیشه شاخص جی بزرگتر یا مساوی با اچ است (اچ معادل ۸ و جی معادل ۱۰)

تعداد مقاله ها	تعداد استنادها	مجموع استنادها
۱	۱۵	۱۵
۲	۱۴	۲۹
۳	۱۳	۴۲
۴	۱۲	۵۴
۵	۱۱	۶۵
۶	۱۰	۷۵
۷	۹	۸۴
۸	۸	۹۲
۹	۷	۹۹
۱۰	۶	۱۰۵
۱۱	۵	۱۱۰

# G Index

## مزایای شاخص جی:

- مانند اچ ایندکس، در جی ایندکس هم به کمیت (تعداد مقالات) و هم به کیفیت (تعداد استنادهای دریافتی) پژوهشگران توجه می شود.
- برخلاف شاخص اچ که به تعداد استنادهای دریافتی هر مقاله به صورت جداگانه توجه می کند، شاخص جی مجموع استنادهای دریافتی مقالات پژوهشگر را مورد بررسی قرار می دهد.
- از جمله ایرادات وارده بر اچ ایندکس این بود که مقالات پراستناد نویسندگان را نادیده می گرفت.
- اما در جی ایندکس به مقالات پراستناد وزن بیشتری داده می شود. هرچه مقالات پراستناد نویسنده ای بیشتر باشد شاخص جی او هم بیشتر است.

# G Index

**هسته جي (G Core) تعداد جي** مقاله ای که مبنای بررسی شاخص جي هستند. استنادهای دریافتی پژوهشگر در آینده که جز مقالات هسته جي هستند می توانند باعث افزایش میزان جي شوند. (برخلاف اچ اندیکس).

## **ایراد وارده به شاخص جي:**

- توزیع ناهمسان استنادهای مقالات می تواند بر آن تاثیر گذار باشد.
- ممکن است پژوهشگر به صرف داشتن ۱ یا ۲ مقاله پر استناد شاخص جي بالایی به دست آورد، در حالی که سایر مقاله های وی همه کم استناد هستند.

# شاخص آی ای

شاخص ای (Average Index) در سال ۲۰۰۶ توسط جین (Jin) پیشنهاد شد. در این شاخص، تنها مقاله هایی مورد بررسی قرار می گیرند که در هسته هیرش آن پژوهشگر قرار دارند.

شاخص ای برابر است با میانگین تعداد استنادهای مقالات در هسته هیرش.  
(Average number of citations of the papers in the h-core)

به عنوان مثال نوپسنده ای دارای شاخص اچ معادل ۸ است و ۸ مقاله ای که در هسته اچ وی قرار دارند، در مجموع ۸۰ استناد دریافت کرده اند. بر این اساس شاخص ای این پژوهشگر معادل ۱۰ (۸۰ تقسیم بر ۸) خواهد بود.

شاخص ای وابسته به شاخص اچ است. همیشه ابتدا اچ ایندکس باید مشخص شود، مقالات موجود در هسته اچ شناسایی شوند، تعداد مقالات آن ها محاسبه و از طریق تقسیم مجموع استنادهای مقالات هسته بر تعداد مقالات، ای ایندکس تعیین شود.

# شاخص آر (R-Index)

شاخص آر نیز مانند شاخص ای در سال ۲۰۰۷ توسط جین (Jin) ارائه شد و عبارت است از ریشه دوم مجموع استنادهای مقالات در هسته هیرش.

اگر تعداد کل استنادهای مقالات هسته هیرش پژوهشگری معادل ۱۰۰ باشد، شاخص آر این پژوهشگر معادل ۱۰ خواهد بود (جذر ۱۰۰).

ای ایندکس و آر ایندکس هر دو تنها تعدادی از مقالات پراستناد پژوهشگر که در هسته هیرش قرار می گیرند را منظور کرده و سایر مقالات پژوهشگر را در نظر نمی گیرند.



# شاخص ای آر (AR-Index)

ای آر شاخصی تعدیل یافته از شاخص های ای و آر است و در آن **عمر علمی** پژوهشگر نیز در نظر گرفته می شود.

شاخص ای آر از طریق **تقسیم شاخص آر بر عمر علمی فرد** (فاصله میان اولین و آخرین مقاله مورد بررسی بر حسب سال) محاسبه می شود.

اگر تعداد کل استنادهای مقالات هسته هیرش پژوهشگری معادل ۱۰۰ و عمر علمی وی ۵ سال باشد، شاخص آر وی معادل ۱۰ و شاخص ای آر وی معادل ۲ است.

# شاخص اچ وان (h<sub>1</sub>-Index)

یکی از ایرادات وارده به اچ ایندکس و برخی شاخص های دیگر هم خانواده اچ این بود که تعداد نویسندگان مقالات را در نظر نمی گرفت. برای حل این مساله، شاخص اچ وان در سال ۲۰۰۶ توسط باتیستا (Batista) و همکارانش ارائه شد.

برای محاسبه اچ وان، ابتدا شاخص اچ افراد محاسبه شده و سپس بر متوسط تعداد نویسندگان مقالات موجود در هسته اچ تقسیم می گردد. به عنوان مثال اگر اچ ایندکس نویسنده ای معادل ۱۰ و در ۱۰ مقاله موجود در هسته هیرش، به طور میانگین ۲ نویسنده وجود داشته باشند، آنگاه شاخص اچ وان این فرد معادل ۵ است.

# شاخص دبلیو (W-Index)

شاخص دبلیو در سال ۲۰۰۸ توسط (WU) ارائه شده است.

یک محقق شاخص برابر  $W$  خواهد داشت اگر تعداد  $W$  مقاله وی، حداقل  $10W$  استناد و سایر مقالات وی کمتر از  $10W$  استناد داشته باشند.

اگر شاخص  $W$  فردی برابر با ۱۰ باشد، به این معناست که ۱۰ مقاله وی حداقل ۱۰۰ استناد و سایر مقاله های وی کمتر از ۱۰۰ استناد دریافت کرده اند.

ارزش بیشتری به مقالات پر استناد نویسندگان می دهد.

• ارتباطات علمی در شبکه های مجازی



# ارتباطات علمی در فضای مجازی

- شبکه های اختصاصی علمی و حرفه ای (Research Gate, Academia, LinkedIn, ...)
- سامانه های به اشتراک گذاری و مدیریت استنادها (Mendeley, CiteUlike, ....)
- پروفایل های پژوهشی (Google Scholar, ORCID, ResearchID, AuthorID)
- سامانه های دسترسی آزاد به مقالات (Doaj, arXiv)
- سامانه های به اشتراک گذاری داده های پژوهشی (Figshare, Dryad)



# پروفایل های پژوهشی

- سامانه هایی که به پژوهشگران امکان می دهند برای خود یک پروفایل ایجاد نمایند.
- ثبت نام، ایجاد اکانت، درج وابستگی سازمانی و درج مشخصات مقالات.
- پروفایل علمی برای پژوهشگران به منزله رزومه علمی است.



# پروفایل های پژوهشی

- چرا پروفایل پژوهشی؟
- شهرت علمی و اکتشاف پذیری پژوهش همیشه یک اولویت برای دانشمندان بوده است. فقدان موجودیت پیوسته دیده شدن پژوهشگران را کاهش می دهد.
- عدم حضور پژوهشگر در وب ممکن است به پنهان ماندن دستاوردهای علمی آنها و محل کارشان منجر شود.
- پروفایل پژوهشگر تصویر علمی او را نشان می دهد و پتانسیل عظیمی در دیده شدن پژوهشگر، شهرت و در دراز مدت استنادهایش دارد.
- با داشتن پروفایل پژوهشی از اینکه با شخص دیگری اشتباه گرفته شویم جلوگیری می کنیم.

# آلتمتریکس و پروفایل های پژوهشی

- آلتمتریکس یک روش علم سنجی نوین بر پایه وب اجتماعی است.
- روش های سنتی علم سنجی، میزان استناد به مقالات را اصلی ترین معیار اعتبار علمی افراد در نظر می گیرند و افرادی را که مقاله را خوانده اما به آن استناد نکرده اند به کلی نادیده می گیرند.
- اما در آلتمتریکس میزان خوانش، دانلود، مطرح شدن در وبلاگ ها، توییت، شبکه های اجتماعی هم در نظر گرفته می شود.
- برخی مقالات ممکن است به ندرت مورد استناد واقع شوند اما بسیار خوانده و دانلود شوند.
- با این روش جدید اندازه گیری تأثیر علمی، رسانه های اجتماعی اهمیت جدیدی در ارتباطات علمی یافته اند.
- داشتن پروفایل پژوهشی می تواند رتبه آلتمتریکس افراد را افزایش دهد.



# پروفایلهای پژوهشی که شاخص های علم سنجی پژوهشگران را نیز رصد می کنند:

- Google Scholar
- ORCID
- Researcher ID (Thomson Reiter's)
- AuthorID (Scopus)

ORCID

Connecting Research  
and Researchers

RESEARCHERID

VS

Google  
scholar

# Google Scholar

- گوگل از سال ۲۰۱۱ امکان ایجاد پروفایل و ورود مقالات به آن را فراهم کرده است.
- هر بار که به مقالات استناد داده شود اطلاع داده و میزان استنادات به مقالات را می توان دنبال کرد
- شاخص های علم سنجی مثل اچ ایندکس و ای تن ایندکس را به صورت خودکار ارایه می نماید.
- پروفایل ما را در نتایج جستجوی گوگل اسکالر می آورد.
- مشاهده پروفایل نویسندگان همکار (در صورتی که در آن پروفایل ایجاد کرده باشند) قابل مشاهده است.
- نمودار فراوانی مقالات پژوهشگر و استناد به آنها در سالهای مختلف را ارایه می کند.
- انتشارات افراد به طور خودکار به روز می کند.

# Google Scholar



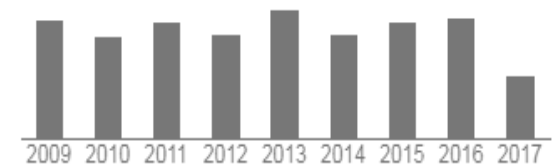
Richard Gracely

Professor, University of North Carolina  
Pain, neuroimaging, placebo  
Verified email at unc.edu

Follow

Google Scholar

Citation indices	All	Since 2012
Citations	24730	7995
h-index	80	49
i10-index	177	132



Title 1-20 Cited by Year

[Pain measurement: an overview](#)

CR Chapman, KL Casey, R Dubner, KM Foley, RH Gracely, AE Reading  
Pain 22 (1), 1-31

1189 1985

[Functional magnetic resonance imaging evidence of augmented pain processing in fibromyalgia](#)

RH Gracely, F Petzke, JM Wolf, DJ Clauw  
Arthritis & Rheumatology 46 (5), 1333-1343

1129 2002

[The cortical representation of pain](#)

RD Treede, DR Kenshalo, RH Gracely, AKP Jones  
Pain 79 (2), 105-111

1020 1999

[Painful neuropathy: altered central processing maintained](#)

...

# سامانه های ایجاد پروفایل پژوهشی با کد یا نشانه اختصاصی

- حل مشکل تشابهات اسامی نویسندگان

- تمایز نویسندگان مختلف

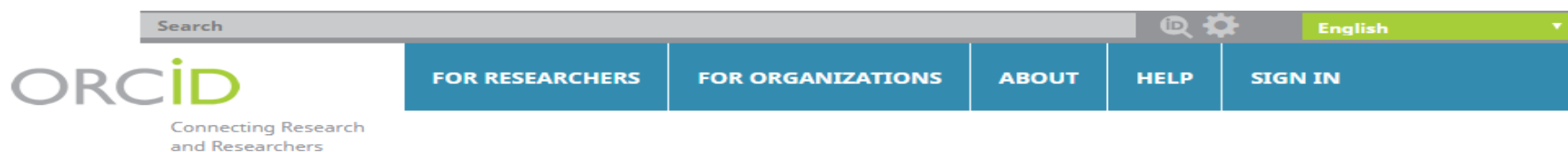
- کدهای اختصاصی نویسندگان، تمام آثار یک فرد را که تحت نام های مختلف منتشر شده است را یکجا گرد می آورد.

- ResearcherID (Thomson Reiter's)
- AuthorID (Scopus)
- ORCID

# ORCID

## open researcher and contributor identifier

- پایگاه ارکید یک پایگاه رایگان است که با ایجاد ارتباط با پایگاه های استنادی معتبری چون آی اس آی و ارکید امکان یکپارچه سازی و ادغام اطلاعات را تحت یک شناسه واحد فراهم می کند.
- برای ثبت نام در ارکید وارد سایت آن شوید: <http://orcid.org>



### DISTINGUISH YOURSELF IN THREE EASY STEPS

ORCID provides a persistent digital identifier that distinguishes you from every other researcher and, through integration in key research workflows such as manuscript and grant submission, supports automated linkages between you and your professional activities ensuring that your work is recognized. [Find out more.](#)

- 1 REGISTER** Get your unique ORCID identifier [Register now!](#)  
Registration takes 30 seconds.



# ORCID

## open researcher and contributor identifier

- یک شناسه یا کد منحصر به فرد به هر نویسنده و پژوهشگر اختصاص می دهد.
- نشانه ارکید از ۱۶ رقم تشکیل شده است.
- هر نشانه ارکید مانند یک آدرس اینترنتی است
- نشانه ارکید شبیه DOI است با این تفاوت که برای نویسنده است نه آثار
- ارکید شبیه دیگر نظام های ارایه دهنده شناسه منحصر به فرد است. اما بر خلاف آنها به هیچ پایگاه اطلاعاتی یا مؤسسه تعلق ندارد.
- عضویت در ارکید برای همه نویسندگان و پژوهشگران رایگان و باز است.

# ORCID

## open researcher and contributor identifier

- ارکید با بسیاری از سامانه های پژوهشی جهانی یکپارچه شده است به این معنی که از شناسه ارکید نویسندگان برای شناسایی آنها استفاده می کنند.
- بسیاری از سامانه های ناشران، دانشگاه ها، موسسات پژوهشی، انجمن ها و موسسات حامی مالی طرح های پژوهشی به نظام ارکید متصل شده اند تا فرایند شناسایی و بازیابی افراد را تسهیل نموده باشند. تا سال 2016، دوپست نظام ارکید را در خود گنجانده و افراد تحت پوشش خود را به استفاده از آن تشویق نموده اند. نویسندگان و پژوهشگران با ارائه شناسه ارکید خود در هنگام ارتباط با این نظام ها (مثلا هنگام ارسال مقاله به سامانه های ناشران)، دیگر نیازی به ورود اطلاعات خود ندارند.
- سایر سامانه های پژوهشگران چنین امکانی را ندارند و این خود یکی دیگر از امتیازهای ارکید به دیگر سامانه هاست.
- ارکید به دو سامانه دیگر پروفایل پژوهشی یعنی ResearcherID و AuthorID هم وصل است و با آنها تبادل اطلاعات دارد. یعنی امکان انتقال اطلاعات افراد بین این سامانه ها امکانپذیر است.

# ORCID

open researcher and contributor identifier

## استفاده از کد ارکید در امضای ایمیل، رزومه و ...

- وارد کردن کد ارکید در وب سایت شخصی، رزومه و کارنامه علمی و حتی در امضای ایمیل به دیگران این امکان را می دهد تا وارد صفحه نویسنده شده و با فعالیت های علمی و تجربیات کاری وی آشنا شوند.

Maryam Sarrafzadeh, PhD

Faculty member

School of Information Sciences and Knowledge Studies

Faculty of Management

University of Tehran

[orcid.org/0000-0003-4148-5406](https://orcid.org/0000-0003-4148-5406)





با سیاس فراوان از توجه شما