

# علم سنجی و پایگاههای تحلیل استنادی



نگین حاجی اله یار

مدیر آموزش

شرکت مهندسی فرآیفا



مسئله تولید علم و  
سنجش تولیدات  
علمی از مسائل مهم  
در زمینه  
سیاست‌گذاری‌های  
علمی

اطلاعات  
=  
قدرت

پژوهشگران

معیاری  
معتبر

پژوهش‌های با کیفیت

دانشگاه‌ها



- این نیاز سال‌هاست که توسط محققان حوزه علم سنجی از طریق ابداع شاخص‌های مختلف ارزیابی مجلات علمی و پژوهشگران پاسخ داده شده است.



## اولين شاخص: ضريب تاثير يا ايمپيڪت فاکتور

ايمپيڪت فاکتور

شاخص هرچ

اسنيپ  
اس جي آر  
آی پی پی



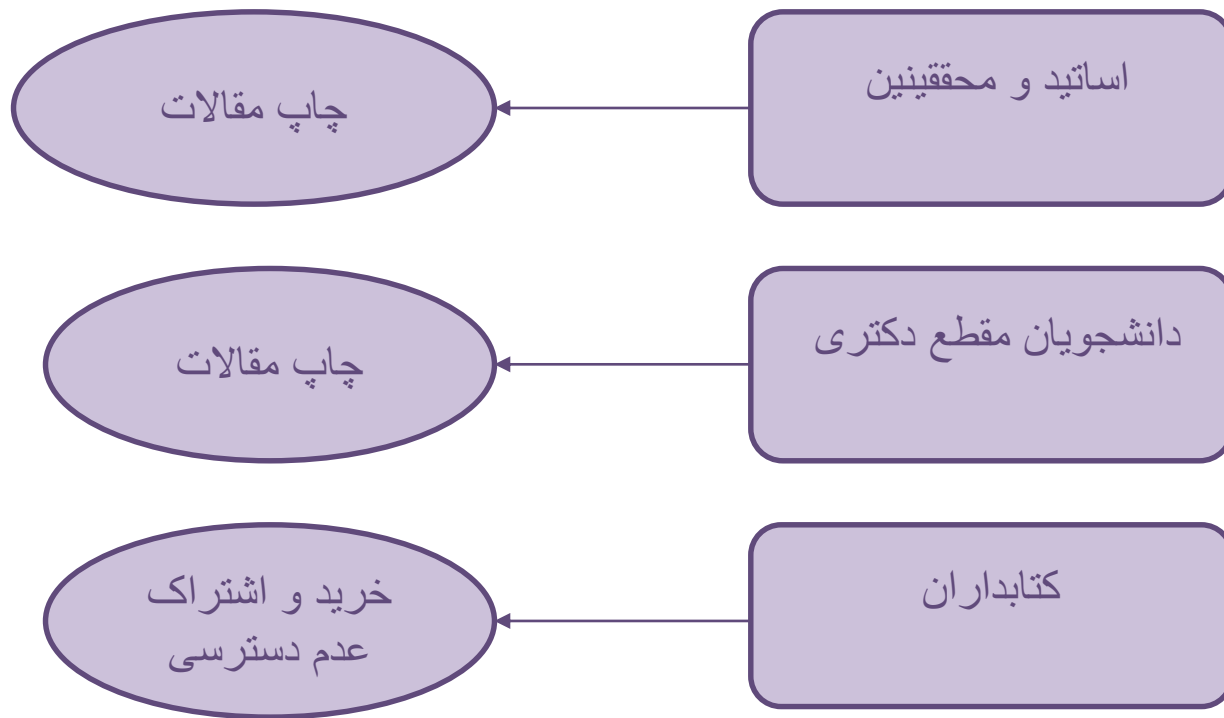
“There is no single ‘best’ indicator that could accommodate all facets of the new reality of bibliometrics.”

- *Wolfgang Glänzel, Head of bibliometrics group  
Professor at KU Leuven, Belgium*





- وب آف ساینس و اسکوپوس نمایه‌های استنادی معتبر و شناخته شده‌ای هستند که به عنوان منابع اصلی جستجوی پیشینه پژوهش برای انجام تحقیقات در حوزه‌های مختلف علمی مورد استفاده قرار می‌گیرند و در نهایت علمی که ایجاد می‌شوند را در آنها منتشر می‌نمایند.





## تعریف علم‌سنجی

- آن دسته از روش‌های کمی را که به تحلیل علم بعنوان یک فرآیند اطلاعاتی تأکید دارند “علم‌سنجی” می‌نامند.
- “علم‌سنجی” به تعبیری ساده‌تر عبارت است از دانش اندازه‌گیر علم.





## ابزار و قوانین علم سنجی

- علم سنجی هم همانند سایر فرایندها و علوم دیگر قوانین و ابزار خاص خود را دارد.



قوانین علم سنجی

لوتکا  
آلفرد جیمز  
لوتکا

زیف  
جورج کینگزلی  
زیف

پرادفورد  
بردفورد  
(۱۹۳۴)

تولید علمی مولفان در حوزه ای خاص در مجلات  
تعداد اندکی محقق تعداد زیادی مقاله  
اکثر مولفان تعداد اندکی مقاله تولید می کنند  
تولید را می سنجند نه محتوا

قاعده زبان شناسیست - بسامد و فراوانی واژه ها  
اصل کمترین کوشش  
طول واژه و تعداد دفعاتی بکارگیری واژه ها

قانون پراکندگی  
درباره پراکندگی (توزیع) مقالات علمی در  
مجلات علمی است  
تعداد نسبتاً کمی از مجله ها، درصد بسیار بالایی  
از کل مقاله های هم موضوع را منتشر میکنند



## شیوه نامه شیکاگو

- هر نوشته ای که مبتنی بر تجربه‌های شخصی فرد نباشد، حداقل به بخشی از یک یا چند منبع وابسته است. بنابراین بر اساس قانون حق مولف و آنچه که اخلاقیات میپسندند مولفان و محققان موظفند منابع و مستندات را که در ایجاد آثار تالیفی و تحقیقی آنان نقش ایفا کرده اند، معرفی کنند



- به طور کلی چنین تصور می شود که بین کیفیت و تعداد استنادهای متعلق به مدرکی استناد شده رابطه وجود دارد.

لویبر (۱۹۸۸) :

مدعی است، میان تعداد استنادها و کیفیت و تاثیر مدرک استناد شده همبستگی مثبت وجود دارد.



استناد بیشتر

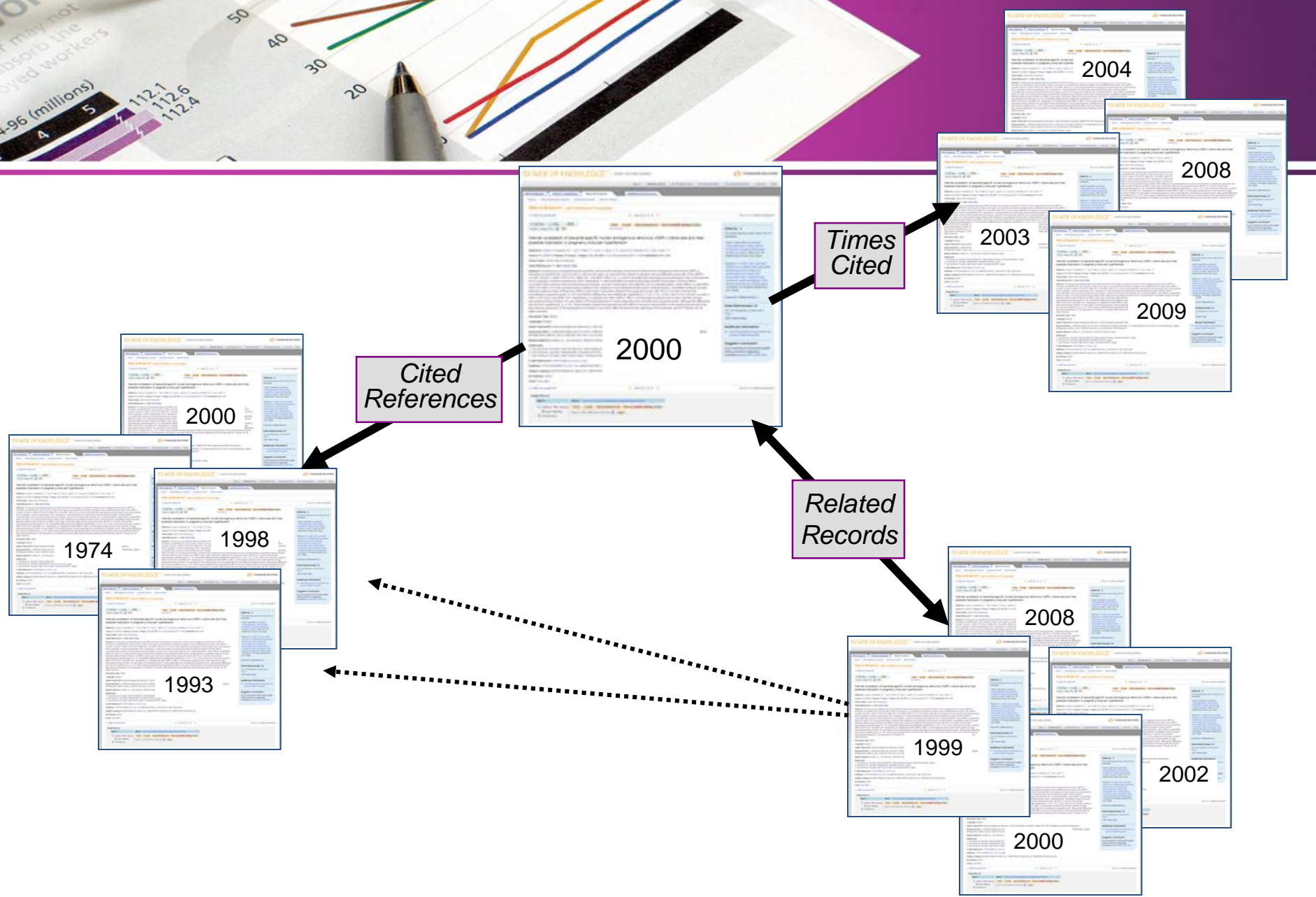


کیفیت بالاتر



## پایگاههای اطلاعاتی تحلیل استنادی

- متخصصان علم اطلاعات و کتابداری نمایه‌های استنادی (پایگاه‌های اطلاعاتی تحلیل استنادی) را نوعی دادگان کتاب‌شناختی می‌دانند که علاوه بر اطلاعات کتاب‌شناختی هر مدرک، تمام ارتباطات استنادی مقالات و اسناد با یکدیگر را نیز مشخص می‌نمایند.





## اهمیت پایگاههای تحلیل استنادی

- امروزه نقش نمایه‌ها و ایندکس‌های بین‌المللی معتبر در بیان اعتبار و درجه مجلات علمی سراسر دنیا بسیار حائز اهمیت شده است چرا که کاربران بر مبنای این نمایه‌ها و ایندکس‌ها به نوعی میزان اعتبار و سطح علمی مجلات را مورد قضاوت قرار می‌دهند.





## ۴ پایگاه اطلاعاتی

- وب آف ساینس
- اسکوپوس
- پایگاه استنادی جهان اسلام
- مجلات پابمد و مدلاین در گروه پزشکی
- گوگل اسکالر

# ... the ISI Web of KNOWLEDGE



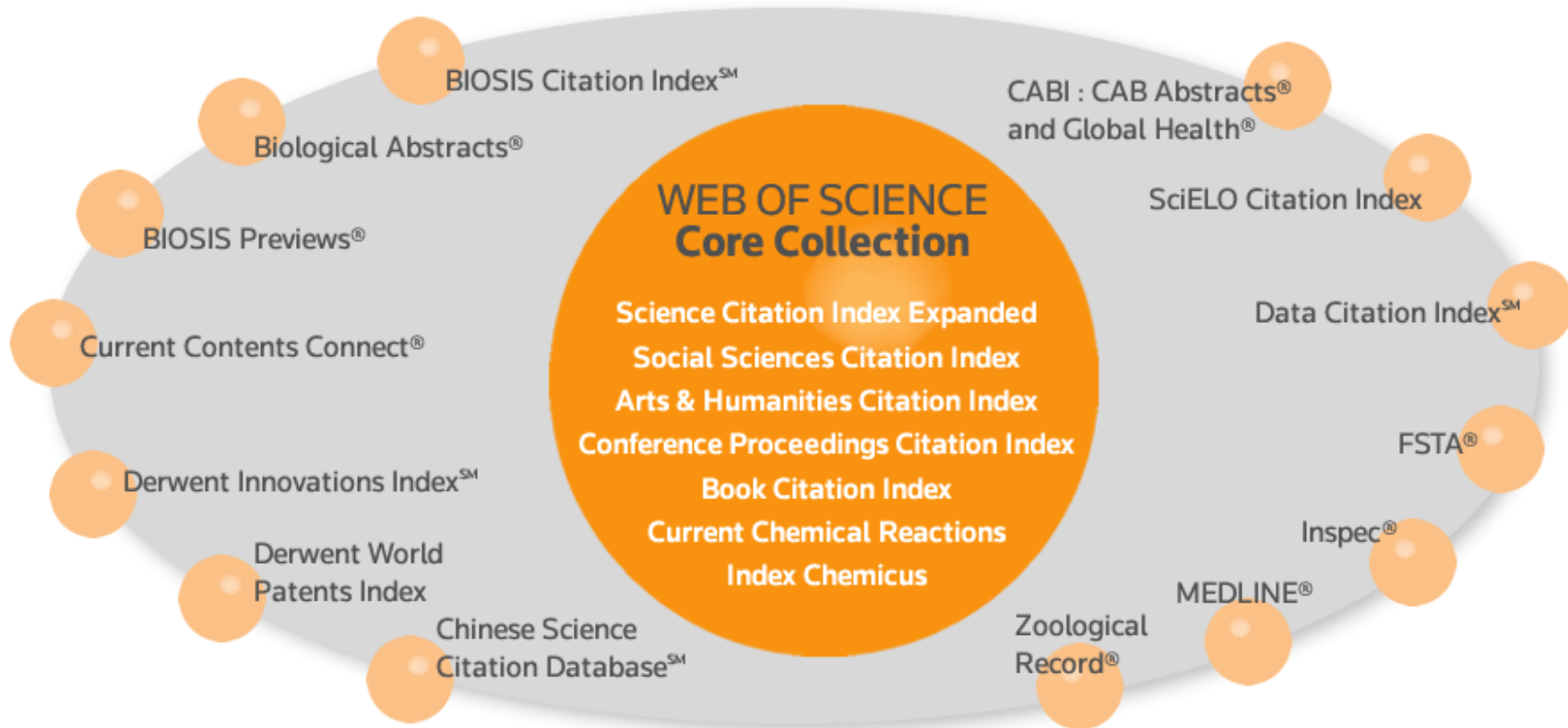
BEFORE



NEW



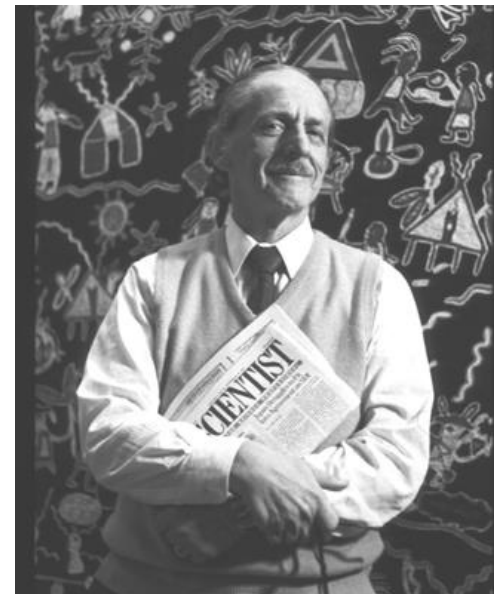
## WEB OF SCIENCE™





# Impact Factor

- در سال ۱۹۵۵ توس یوجین گارفیلد
- محاسبه نسبت استنادات به هریک از مقالات یک مجله
- شروع محاسبه و به کارگیری ۱۹۷۵



Number of citations in a given year

$$\text{IF} = \frac{\text{Number of citations in a given year}}{\text{Number of source articles in the previous 2 years}}$$



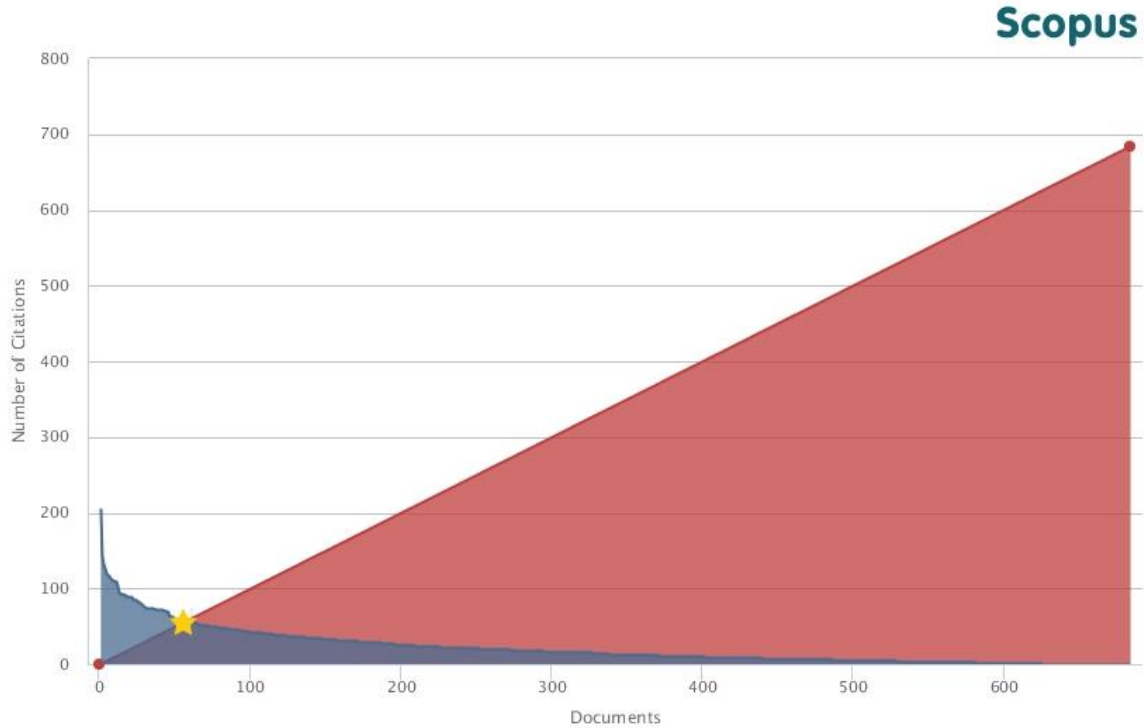
## H-Index

- جی. ای. هرش استاد فیزیک دانشگاه کالیفرنیا
- در سال ۲۰۰۵ در یک سمینار مقاله ای با عنوان (شاخصی برای سنجش برونداد علمی پژوهشی پژوهشگران به صورت انفرادی)
- زمانی فرد دارای شاخص  $h$  می باشد که تعداد  $h$  مقاله از مقالات او حداقل دارای  $h$  استناد باشد و هریک از مقالات دیگر او بیش از تعداد  $h$  استناد نداشته باشند





| Documents | Citations | Title  |
|-----------|-----------|--|
| 1         | 203       | <a href="#">PVC-Based Hexathia-18-crown-6-t...</a>   |
| 2         | 143       | <a href="#">PVC-Based 1,3,5-tet...</a><br><a href="#">PVC-Based Hexathia-18-crown-6-tetraone</a> |
| 3         | 132       | Dispersive liquid-liquid microextracti...  |
| 4         | 125       | Mercury(II) ion-selective electrode ...  |
| 5         | 120       | Fluorometric chemosensors. Intera...   |
| 6         | 117       | Solid-phase extraction of ultratrace ...   |
| 7         | 117       | Silver(I)-selective membrane elect...  |
| 8         | 113       | Solid phase extraction of ultra trace...   |
| 9         | 110       | Solid phase extraction and determi...  |
| 10        | 109       | Lead-selective membrane electro...   |
| 11        | 108       | A Schiff base complex of Zn(II) as ...   |
| 12        | 103       | First anionic 1,10-phenanthroline-2...   |
| 13        | 94        | Lead ion-selective membrane elect...   |
| 14        | 93        | Copper(II)-selective membrane ele...   |
| 15        | 93        | Beryllium-selective membrane elect...  |
| 16        | 92        | Lanthanum(III) PVC membrane ele...   |



Copyright © 2014 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.



## SJR- SCImago Journal Rank

- توسط پروفیسور فلیکس دی مایو در شورای عالی تحقیقات علمی در دانشگاه اکستریما دورا
- همه استنادات به طور یکسان خلق نشده اند و ارزش برابر هم نخواهند داشت. بر اساس شاخص اس جی آر حوزه‌ی موضوعی، کیفیت و شهرت و اعتبار یک مجله علمی تاثیرات متفاوتی بر روی ارزش یک استناد دارند.





**High impact, lots of citations**  
**One citation = low value**



**Low impact, few on citations**  
**One citation = high value**

اس جی آر تفاوت های استنادات رشته های مختلف را نرمال سازی می کند





$$SJR_i = \frac{(1-d-e)}{N} + e \frac{Art_i}{\sum_{j=1}^N Art_j} + d \cdot \sum_{j=1}^N \frac{C_{ji} \cdot SJR_j}{C_j} \frac{1 - \left( \frac{\sum_{k \in \{Dangling-nodes\}} SJR_k}{\sum_{h=1}^N \sum_{k=1}^N \frac{C_{kh} \cdot SJR_k}{C_k}} \right)}{\sum_{h=1}^N \sum_{k=1}^N \frac{C_{kh} \cdot SJR_k}{C_k}} + d \cdot \left[ \frac{\sum_{k \in \{Dangling-nodes\}} SJR_k}{\sum_{j=1}^N Art_j} \right] \frac{Art_i}{\sum_{j=1}^N Art_j}$$

$$SJRQ_i = \frac{SJR_i}{Art_i}$$

$SJR_i$  - Scimago Journal Rank of the Journal  $i$ .

$C_{ji}$  - Citation from journal  $j$  to journal  $i$ .

$C_j$  - Number of References of journal  $j$ .

$d$  - Constant, normally 0.85.

$e$  - Constant, normally 0.10.

$N$  - Number of Journals

$Art_j$  - Number of Articles of journal  $j$



## SNIP: Source Normalized impact Per Paper

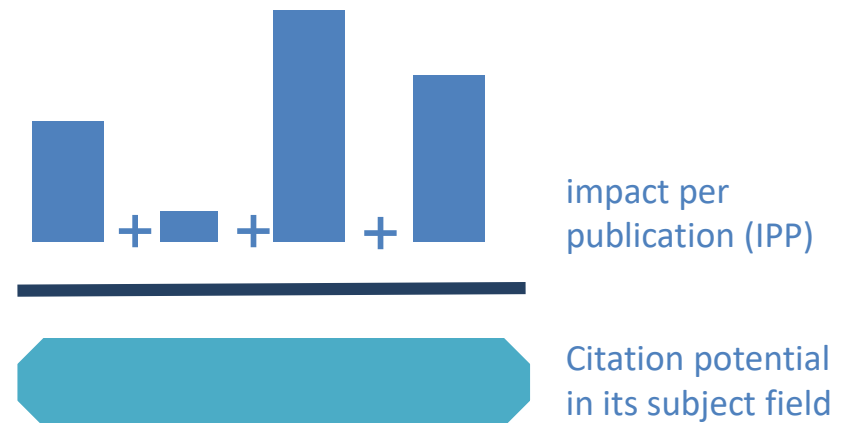
- پروفیسور ہنک مود از مرکز مطالعات علوم و تکنولوژی دانشگاه لیڈن (۲۰۱۰)
- اسنیپ تاثیر استنادات به مقالات یک مجله را از طریق وزن دهی به استنادات بر اساس تعداد کل استنادات در یک حوزهی موضوعی محاسبه می‌کند.
- تاثیر یک استناد واحد در موضوعاتی که تعداد کلی استنادات پایین می‌باشد خیلی بیشتر در نظر گرفته خواهد شد و برعکس، در موضوعاتی که سطح استناد دهی در میان مقالات آن بسیار زیاد است یک استناد واحد ارزش کمتری خواهد داشت.





All **20K** journals have a **Source-normalized impact per paper (SNIP)** measuring contextual citation impact by weighting citations per subject field

- Peer-reviewed papers only
- Field's frequency and immediacy of citation
- Database coverage
- Journal's scope and focus
- Measured relative to database median

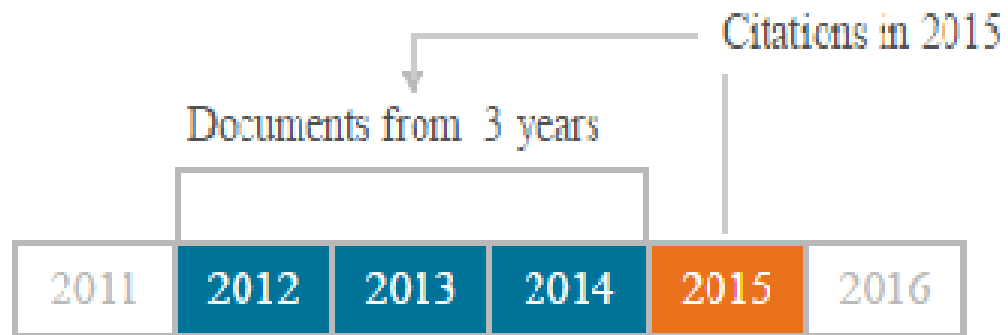


| Journal                  | IPP  | Cit. Pot. | SNIP (IPP/Cit. Pot.) |
|--------------------------|------|-----------|----------------------|
| Inventiones Mathematicae | 1.5  | 0.4       | 3.8                  |
| Molecular Cell           | 13.0 | 3.2       | 4.0                  |



## آی پی پی

- توسط پروفیسور هنک مود در سال ۲۰۱۰ معرفی شد،
- توسط مرکز مطالعات علوم و تکنولوژی دانشگاه لیدن
- به منظور محاسبه میزان تاثیرگذاری علمی مجلات علمی در سایت اسکوپوس ارائه می‌گردد.
- این شاخص میزان استنادات انجام شده در یک سال، به مقالات علمی منتشر شده در سه سال گذشته؛ تقسیم بر تعداد مقالات علمی همان سال‌ها (همان سه سال) می‌باشد.
- محاسبه تنها مقالات علمی داوری تخصصی شده یکسان در صورت و مخرج کسر (معادله) اندازه گیری تاثیر مجلات را به شکلی دقیق تر و عادلانه تر ارائه خواهد داد و احتمال خطا و دستکاری مستقیم و غیر مستقیم مقادیر یا همان تقلب را بسیار کاهش می‌دهد.





از توجه شما سپاسگزارم



Allahyar@faridea.com