

به طور کلی شاخصهای علم سنجی را به سه دسته کلی می توان تقسیم کرد:
الف) شاخص های سنتی علم سنجی

شاخص های سنتی علم سنجی که بیشتر به شاخص های تحلیل استنادی معروف هستند، عبارتند از:

- ضریب تأثیر مجلات (Journal Impact Factor= JIF).
- ضریب تأثیر رشته (Discipline Impact Factor= DIF).
- شاخص فوریت (Immediacy Index)
- نیم عمر متون یا کهنگی متون (Literature Obsolescence).

ب) شاخص های جدید علم سنجی

- شاخص هرش
- شاخص جی
- شاخص وای
- ارزش متیو

ج) شاخص های خاص و بومی

امروزه ارزشیابی تولیدات علمی، مجلات، دانشمندان و ... به یک ضرورت تبدیل شده است و حتی از ملزومات توسعه دانش به حساب می آید.

با توجه به نواقص شاخص های موجود و به عنوان مکمل آنها، تعدادی از کشورهای پیشرفته، جهت ارزشیابی و مدیریت علم، پژوهش و فناوری در کشور خود بر اساس شرایط خاص خود، سیاستهایی را تعیین کرده و شاخص های خاصی را تدوین نموده اند:

- ارزشیابی پژوهشی انگلستان (Research Assessment Exercise= RAE)
- شاخص کرون (Crown Indicator)
- شاخص z (Citation Z Score)

از آنجا که شناخته ترین شاخصهای مورد استفاده در پژوهشهای علم سنجی دو شاخص Impact Factor و هرش H Index می باشند این دو شاخص به صورت نسبتا مفصل در زیر آمده است:

Impact Factor Formula & Calculations

Suppose there is a journal, published some papers in ۲۰۱۰ & ۲۰۱۱

Item	۲۰۱۰	۲۰۱۱	Total
Total Papers Published	۱۳۰	۱۷۰	۳۰۰
Citations Achieved in ۲۰۱۲	۲۴۰	۳۶۰	۶۰۰

$$\text{Impact Factor} = \frac{\text{Citations}}{\text{Papers}} = \frac{600}{300} = 2 \quad \text{IF}$$

شاخص H یکی از جدیدترین این شاخص هاست که به لحاظ سادگی، سهولت کاربرد، و داشتن مزایای متعدد نسبت به سایر روشها در دستیابی به یک عدد معین مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. این شاخص در سال ۲۰۰۵ توسط هرش (استاد فیزیک دانشگاه کالیفرنیا) به عنوان شاخصی برای سنجش برونداد علمی- پژوهشی پژوهشگران به صورت انفرادی ابداع شد. شاخص اچ به این پرسش پاسخ می دهد که هر یک از پژوهشگران به تنهایی چه نقشی در پیشبرد و گسترش مرزهای علوم در حوزه های مختلف دانش بشری دارند؟ این شاخص H تنها مقالاتی را شامل می شود که تعداد استناد به هر یک از آنها برابر با H یا بیشتر از آن است، بنابراین شاخص متعادلی است. شاخص H یک پژوهشگر، شامل H تعداد از مقالات اوست که به هر کدام از آنها حداقل H بار استناد شده باشد. برای مثال اگر یک نویسنده، ۶ مقاله داشته باشد که به هر یک دست کم ۶ بار استناد شده باشد، شاخص H آن نویسنده، ۶ خواهد بود.

اگر تعداد مقالات آن نویسنده، بیشتر از ۶ ولی تعداد استنادها کمتر از ۶ باشد، در شاخص H وی تأثیری نخواهد داشت.

بدیهی است هر چه عدد H بزرگتر باشد، نشان از توان علمی و تأثیرگذاری بیشتر یک پژوهشگر بر علم خواهد بود.

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

شاخص H با استفاده از شمارش استنادها به حاصل کار یک پژوهشگر در طول حیات وی امتیاز می دهد.

برای به دست آوردن عدد H، پس از انجام جستجو، باید مقالات را بر حسب استناد به ترتیب نزولی مرتب کرد و شماره مقاله را با تعداد استنادها مقایسه نمود تا تعداد استناد مساوی یا بیشتر از شماره مقاله باشد.

شماره آن مقاله، نشان دهنده عدد H نویسنده است.

امروزه این شاخص معادل Impact Factor برای محققین محسوب می شود.

۱	۲	۳	۴	۵	#۶	۷	۸	۹	۱۰	تعداد مقالات
۱۲	۱۰	۱۰	۹	۸	۶	۵	۳	۱	۰	تعداد استنادات

جدول ۱: محاسبه شاخص اچ برای یک پژوهشگر فرضی

از آن جایی که از مقاله ششم به بعد، تعداد استنادها ۶ یا کمتر از ۶ است، شاخص H این پژوهشگر فرضی برابر با عدد ۶ می باشد. یعنی فقط ۶ مقاله از این پژوهشگر بیشتر یا مساوی ۶ استناد دریافت کرده است.

اندازه گیری دقیق شاخص H به جامعیت پایگاه اطلاعاتی مورد جستجو بستگی دارد. به طوری که شاخص H به دست آمده از پایگاه مختلف اسکوپوس، گوگل اسکالر و وب آوساینس یکسان نیست. شاخص H علاوه بر مقایسه نویسندگان، برای مقایسه مؤسسات، دانشگاهها و حتی کشورها نیز استفاده می شود، اما بایستی برای چنین مقایسه هایی به عوامل گوناگون اثرگذار بر این مقیاس توجه کرد.