

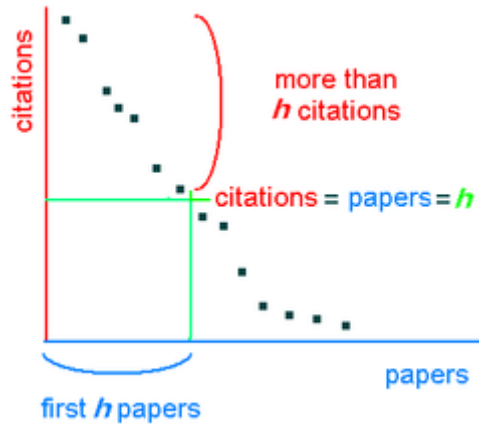
## اچ ایندکس چیست؟

اچ ایندکس  $h$ -index شاخصی عددی است که می‌کوشد بهره‌وری و تأثیرگذاری علمی دانشمندان را به صورت کمی نمایش دهد. این شاخص با در نظر گرفتن تعداد مقالات پر استناد افراد و تعداد دفعات استناد شدن آن مقالات توسط دیگران محاسبه می‌شود. از این شاخص می‌توان برای تأثیرگذاری علمی گروهی از دانشمندان نیز بهره برد، مثلاً ایندکس اچ برای محاسبه تأثیرگذاری علمی دانشگاه‌ها و دانشمندان یک کشور نیز قابل استفاده است. این ایندکس در سال ۱۳۸۴ (۲۰۰۵ میلادی) توسط فیزیک‌دانی به نام **Jorge E. Hirsch** پیشنهاد شد و از این رو گاهی با نام‌های هیرش ایندکس یا مقدار هیرش شناخته شده است. اچ ایندکس شاخصی است که می‌توان به وسیله آن محققان تأثیر گذار را از آنهایی که صرفاً تعداد زیادی مقاله منتشر کرده‌اند متمایز نمود. این شاخص همچنین برای مقایسه محققانی که در یک حوزه کاری یکسان فعالیت می‌کنند کاربرد دارد. محاسبه اچ ایندکس توسط پایگاه‌های اسکوپوس، آی اس آی و گوگل اسکالر برای مقالات انگلیسی زبان و نیز پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) برای مقالات فارسی امکان‌پذیر شده است. محاسبه ایندکس اچ بر پایه توزیع استنادات داده شده به آثار منتشره یک فرد یا گروهی از افراد صورت می‌گیرد.

### نحوه محاسبه اچ ایندکس

وقتی اچ-ایندکس برای شخصی به میزان  $h$  است، یعنی تعداد  $h$  مورد اثر انتشاراتی (مثل مقاله) دارد که به هر کدام از آن‌ها دست‌کم  $h$  بار استناد شده است. مثلاً اگر می‌گوییم ایندکس تأثیرگذاری علمی فردی از طریق ایندکس اچ به میزان ۵ محاسبه شده است، منظورمان این است که این شخص ۵ اثر انتشاراتی، مثل مقاله، دارد که به هر کدام از این ۵ مقاله، دست‌کم ۵ بار استناد شده است.

اگر بخواهیم ایندکس اچ را روی محور نشان دهیم، در محور افقی ( $x$ ) که از صفر درجه‌بندی می‌شود، هر عدد نشانگر تعداد مقالاتی است که توسط دیگران  $n$  بار مورد استناد قرار گرفته است. مثلاً عدد ۳ روی محور  $x$ ها به این معنا است که ۳ مقاله از این فرد وجود دارد که  $n$  بار مورد استناد قرار گرفته است. در محور عمودی یا همان محور  $y$ ها، تعداد دفعات استناد شدن وجود دارد. این محور نیز از صفر درجه‌بندی می‌شود. نقطه  $h$  روی این محور آنجایی است که مقدار روی محور  $x$ ها و  $y$ ها مساوی هم بشود. مثلاً ۱۰ مقاله وجود دارد (محور  $x$ ها) که ۱۰ بار مورد استناد قرار گرفته است (محور  $y$ ها). در این جا ایندکس فرد یا گروه مورد بررسی ۱۰ است.



محاسبه به روش دستی

مقالات را بر اساس استنادهای دریافتی به ترتیب نزولی مرتب می‌شوند. بنابراین این پراستنادترین مقاله در نخستین ردیف قرار می‌گیرد و بقیه مقاله‌ها بر اساس تعداد استنادهایی که دارند مرتب می‌شوند. بعد از مرتب کردن، شماره ردیف یا رتبه هر مقاله را با تعداد استنادهایی که در یافت کرده مقایسه می‌شود. شاخص هرش نویسنده عددی است که در آنجا تعداد استنادها برابر یا بیشتر از رتبه مقاله باشد.

مثال

جدول محاسبه نویسنده B

رتبه	تعداد استناد	شاخص h
۱	۴۷	
۲	۲۱	
۳	۸	۳
۴	۳	
۵	۲	
۶	۱	
۷	۱	

جدول محاسبه نویسنده A

رتبه	تعداد استناد	شاخص h
۱	۴۷	
۲	۲۱	
۳	۸	
۴	۴	۴
۵	۲	
۶	۱	
۷	۱	

### کاربرد و اهمیت H-Index برای محققین

این شاخص به منظور ارتقای سایر شاخص‌های اندازه‌گیری علم مانند تعداد کل مقالات و تعداد کل استنادات طراحی شده است تا محققان تأثیرگذار را از آنهایی که صرفاً تعداد زیادی مقاله منتشر می‌کنند، متمایز کند.

## ابزارهای محاسبه H-Index

سه پایگاه اطلاعاتی معروف وجود دارد که شاخص H را محاسبه می کنند. پایگاه‌های Web of Knowledge و Scopus که نیاز به اشتراک دارند و Google Scholar که این کار را به صورت رایگان انجام می دهد.

## Web of Knowledge

یکی از پایگاه متعلق به موسسه اطلاعات علمی (ISI) است. یکی از بهترین ابزارها برای محاسبه شاخص H، ابزار Web of Science می باشد که از بخش های Web of Knowledge (WOK) است. این ابزار برای محاسبه شاخص H، کلیه مقالات یک نویسنده را از ابتدا تا زمان حال مد نظر قرار می دهد. در صورتی که از طریق دانشگاه یا حساب شخصی به این پایگاه دسترسی داشته باشید، می توانید به راحتی با جستجوی نام نویسنده مورد نظرتان، H- Index و بسیاری اطلاعات آماری دیگر را در این پایگاه مشاهده کنید.

## Scopus

این پایگاه اطلاعاتی که متعلق به انتشارات الزویر است یکی دیگر از پایگاه‌هایی می باشد که شاخص H و بسیاری اطلاعات آماری دیگر را برای نویسندگان مختلف در اختیار شما قرار می دهد. نکته‌ای که در مورد این پایگاه باید بدانید این است که تنها مقالات سالهای 1995 به بعد را که در این پایگاه ثبت شده‌اند، برای محاسبه شاخص H مد نظر قرار می دهد.

## Google Scholar

این ابزار که برای شرکت گوگل می باشد، رایگان بوده و شما می توانید به راحتی با ثبت یک حساب کاربری در گوگل شاخص H خود را محاسبه کنید. در مورد این ابزار، باید به این نکته توجه کرد که به دلیل مد نظر قرار دادن طیف وسیعی از مقالات در محاسبه شاخص H حتی مقالاتی که به صورت رایگان در اینترنت وجود دارند و در مجلات معتبر منتشر نشده‌اند، به اندازه ابزارهای دیگر دقیق نیست اما از آنجا که ابزاری رایگان بوده و نرم افزارهای زیادی برای استفاده از آن وجود دارد، مناسب است Publish or Perish و Scholar H-Index Calculator دو نرم افزار خوب می باشند که برای محاسبه این شاخص از اطلاعات گوگل اسکولار استفاده می کنند.

## تفاوت در شاخص های محاسبه شده پایگاه های مختلف

برای محققینی که سال‌های بسیاری را به پژوهش اختصاص داده‌اند، شاخص‌های H محاسبه شده در پایگاه‌های مختلف می تواند تفاوت قابل توجهی داشته باشد. این تفاوت از عواملی ناشی می شود که به برخی از آنها پیش تر اشاره گردید. برخی از مهمترین عوامل را می توان به صورت زیر بر شمرد:

• تفاوت در بازه زمانی انتشار مقالات برای محاسبه شاخص: از آن جایی که پایگاه اسکوپوس برای محاسبه شاخص H، مقالات فهرست شده از سال‌های ۱۹۹۵ به بعد این پایگاه را مد نظر قرار می‌دهد، عملاً مقالات که قبل از این سال منتشر شده‌اند، نادیده گرفته می‌شوند. حال آنکه ممکن است همان مقالات به دفعات مورد استناد قرار گرفته باشند. بنابراین اثر این تفاوت بیشتر در پایگاه اسکوپوس خود را نشان می‌دهد.

• تفاوت در پوشش مقالات: گاهی ممکن است یک مقاله به دلایل مختلفی در یک پایگاه ثبت نشده باشد. البته اثر این تفاوت معمولاً زیاد نیست. شما می‌توانید با امکاناتی که در Scopus و WOK وجود دارد، تقاضای تغییرات در مقاله‌های خود را بدهید. بدین ترتیب این پایگاه‌ها پس از بررسی، مقالات و یا تعداد استنادهای مد نظر شما را کم و یا زیاد خواهند کرد.

• تفاوت در تعداد مقالات و مشابهت‌های اسمی: در پایگاه‌های Scopus و WOK هر نویسنده برای خود یک صفحه دارد و کلیه اطلاعات مربوط به وی در آن ثبت می‌شود به طوری که احتمال جابجایی تحقیقات پژوهشگران به صفر تمایل می‌کند. از طرفی هر مقاله منتشر شده تنها یک بار در این پایگاه‌ها ثبت می‌شوند. حال آنکه در گوگل اسکولار اینگونه نیست. در صورت وجود مشابهت اسمی، امکان تداخل وجود دارد و این گاهی باعث ایجاد تفاوت در نتایج می‌شود. همچنین ممکن است یک مقاله دو یا چند بار در اسکولار فهرست شده باشد. این امر در شرایط خاص می‌تواند باعث افزایش و یا کاهش کاذب شاخص H شود.

منابع

۱- ویکی پدیا

۲- دمرچی لو، م؛ علی بیگ، م. شاخص هرش و شاخصهای مکمل آن. تهران: چاپار، ۱۳۹۳.

۳- سایت <http://gtlds.ir/index.php/research/294-h-index>