



گفت‌وگو با سردبیر نشریه «پژوهشنامه علم‌سنجی»

گفت‌وگو با دکتر علیرضا نوروزی چاکلی سردبیر نشریه «پژوهشنامه علم‌سنجی»

«پژوهشگران پر استناد»، «دانشمندان یک درصد برتر»، «پژوهشگران دو درصد برتر جهان»، «پژوهشگران برتر»، و ... عناوینی هستند که در سال‌های اخیر در مؤسسه‌ها و دانشگاه‌های ایرانی، بسیار مورد توجه قرار گرفته‌اند. به طوری که در بازه‌های زمانی مختلف، مشاهده می‌کنیم که رسانه‌ها، خبرگزاری‌ها و وب‌سایت دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، پی‌درپی خبرهایی از تعداد پژوهشگران پراستناد و پژوهشگران یک درصد یا دو درصد برتر ایران منتشر می‌کنند. این آمار چه چیزی را نشان می‌دهند و چرا تا این میزان با یکدیگر متفاوتند؟

به گزارش ایران اکونومیست، در سال‌های اخیر شاهدیم که مؤسسه‌های رسمی که به پایش وضعیت علم و فناوری در ایران مشغول هستند، اعداد متفاوتی برای پژوهشگران پر استناد ایران، پژوهشگران یک درصد برتر و یا پژوهشگران پر استناد یک درصد برتر ایران، اعلام می‌کنند. به طوری که در یک ماه اخیر، معاون پژوهشی وزیر علوم به نقل از پایگاه استنادی علوم و پایش علم و فناوری (ISC) آخرین آمار تعداد پژوهشگران پر استناد یک درصد برتر ایران را ۸۴۱ نفر اعلام کرد. پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) تعداد پژوهشگران پر استناد ایران را در سال ۲۰۲۲ بر اساس آمار مؤسسه «کلاریویت آنالیتیکس»، ۱۲ نفر اعلام کرده است. همچنین رئیس مؤسسه استنادی علوم و پایش علم و فناوری (ISC) از حضور ۱۸۷۰ پژوهشگر ایرانی در فهرست پژوهشگران ۲ درصد برتر استنفورد خبر داد.

این اختلاف فاحش در آمار مؤسسات داخلی و خارجی، ما را بر این داشت که در سلسله گفت‌وگوهای تفصیلی با متخصصان علم‌سنجی کشور به این موضوع بپردازیم که پژوهشگران پراستناد، یک درصد برتر و دو درصد برتر، چه کسانی هستند؟ این پژوهشگران بر اساس چه شاخص‌هایی انتخاب می‌شوند؟ و کدام آمار قابل اعتنا است و اهمیت بیشتری دارد؟

آنچه که در پی می‌آید بخش اول گفت‌وگوی ایران اکونومیست با دکتر عبدالرضا نوروزی چاکلی، استاد دانشگاه شاهد، سردبیر نشریه «پژوهشنامه علم‌سنجی» و از متخصصان علم‌سنجی کشور درباره موضوعات یادشده است.

دکتر عبدالرضا نوروزی چاکلی در گفت‌وگو با ایران اکونومیست، در مورد شاخص «پژوهشگران پر استناد» و «دانشمندان یک درصد برتر دنیا» گفت: از سالیان گذشته، پایگاه ESI یا Essential Science Indicator که متعلق به «تامسون رویترز» سابق و «کلاریویت آنالیتیکس» فعلی است، داده‌ها را از پایگاه‌هایی مثل Web Of Science (WOS) استخراج می‌کند و با توجه به اهداف خود، گزارش‌هایی را در مورد پژوهشگران، دانشگاه‌ها، کشورها، سازمان‌ها و ... اعلام می‌کند.

وی ادامه داد: بر همین اساس، این مؤسسه هر ساله دانشمندان و پژوهشگرانی را که در طی ۱۰ سال گذشته توانسته‌اند در گروه موضوعی خود، یک درصد از کل استنادات بین‌المللی را به دست بیاورند، به عنوان پژوهشگران پراستناد یا Highly Cited Researchers معرفی می‌کند. البته شاخص دیگری به نام «مقالات داغ» یا Hot Paper هم وجود دارد که مقالات برتر هر حوزه موضوعی را بر اساس عملکرد استنادی دو ساله بررسی می‌کند.

این پژوهشگر علم‌سنجی، در پاسخ به این سؤال که آیا فهرست پژوهشگران پراستناد کلاریویت آنالیتیکس، از دیگر فهرست‌های اعلامی، معتبرتر است؟ گفت: با توجه به این که این پایگاه، سالیان سال است که در این حوزه فعالیت می‌کند و داده‌های خود را از WOS می‌گیرد و این پایگاه نیز معتبرترین مجلات بین‌المللی را نمایه‌سازی می‌کند، پایگاه مرجع مهمی است و جزو معتبرترین‌ها است.

اگر در مقام مقایسه قرار نگیریم، ممکن است همواره همه چیز خیلی خوب به نظر برسد!

سردبیر نشریه «پژوهشنامه علم‌سنجی» درباره کاربرد و فایده بررسی پژوهشگران پراستناد، توضیح داد: بررسی پژوهشگران پراستناد، بخشی از مطالعات علم‌سنجی است و هدف اصلی علم‌سنجی نیز همواره روشن‌گری برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان علم و فناوری بوده است. این شاخص می‌خواهد به کشورها بگوید که در مقایسه با سایر کشورها، در هر یک از حوزه‌های موضوعی مثل شیمی، فیزیک، مهندسی و ...، چه سهمی از پژوهشگران برتر بین‌المللی را در اختیار دارند و به این ترتیب، امکان مقایسه کشورها با یکدیگر را فراهم می‌کند.

وی با اشاره به اهمیت مقایسه کشورها، تشریح کرد: با مقایسه صحیح است که می‌توانیم بفهمیم در چه سطحی قرار داریم. اگر در مقام مقایسه قرار نگیریم، ممکن است همواره همه چیز خیلی خوب به نظر برسد! اما در نتیجه مقایسه صحیح و اصولی است که ضعف‌ها و قوت‌ها مشخص می‌شود و بر این اساس می‌توان در راستای اتخاذ تصمیم‌ها و سیاست‌های صحیح پژوهشی گام برداشت و فهمید که در چه زمینه‌هایی چقدر جلوتر یا چقدر عقب‌تر هستیم؛ نقاط قوت ما در کدام بخش‌ها است؛ در چه بخش‌هایی موفقیت بیشتری داریم و در کدام بخش‌ها نیازمند سرمایه‌گذاری بیشتر هستیم؟ بدیهی است که بر اساس نتایج ارزیابی‌های مقایسه‌ای اگر نسبت به کشورهای دیگر، وضعیت بهتری داشتیم، می‌توانیم نتیجه بگیریم که موفق‌تر عمل کرده‌ایم.

این متخصص علم سنجی، با اشاره به این نکته که ما نمی توانیم بدون نرمال سازی علمی، حوزه های مختلف علمی را با یکدیگر مقایسه کنیم، تشریح کرد: ما نباید حوزه های مختلف علمی را با ارقام خام با یکدیگر مقایسه کنیم و بگوییم مثلاً در حوزه پزشکی بالینی، این تعداد استناد یا مقاله، ولی در حوزه ای دیگر نظیر علوم کامپیوتر این تعداد استناد یا مقاله داریم و با چنین مقایسه های ناصحیح، یک رشته را نسبت به رشته ای دیگر برتر یا ضعیف تر جلوه دهیم. چون ماهیت، رفتارهای استنادی، جمعیت پژوهشگران و ویژگی های رشته ها با یکدیگر متفاوت است و آن ها به این طریق با یکدیگر قابل مقایسه نیستند و مقایسه صحیح آن ها مستلزم نرمال سازی و لحاظ کردن این نوع تفاوت ها در فرآیند مقایسه نرمال سازی شده است.

وی با بیان این که «مقایسه نرمال سازی شده رشته ها با یکدیگر است که می تواند راهگشا باشد»، گفت: بر این اساس اگر بتوان جایگاه یک رشته از یک کشور را با جایگاه همان رشته در سطح بین المللی مورد مقایسه قرار داد و مشخص کرد که به عنوان مثال حوزه برق و الکترونیک کشور، در مقایسه با حوزه برق و الکترونیک سایر کشورها از چه جایگاهی برخوردار است، یک مقایسه نرمال سازی شده و قابل اتکاء انجام داده ایم که بسیار هم می تواند مفید باشد و در مطالعات علم سنجی نیز مورد تأکید قرار دارد.

وی با تأکید بر این که «رفتارهای استنادی رشته ها با یکدیگر متفاوت است»، گفت: مثلاً نسبت استناد در رشته های علوم انسانی و اقتصاد، با نسبت استناد در رشته هایی مثل زیست شناسی فرق می کند. ممکن است برای نوشتن یک مقاله زیست شناسی، از ۱۰۰ منبع استفاده شود و به آن ها استناد داده شود؛ ولی یک مقاله علوم انسانی یا علوم اجتماعی، به دلیل سبک نگارش رایج و اقتضای نوع تحلیل های لازم برای بسط و تحلیل مطالب، ممکن است تعداد استنادشان آن قدر نباشد و برای نگارش مقاله، تکیه بر ۲۰-۳۰ منبع نیز کافی باشد.

این استاد دانشگاه شاهد توضیح داد: برای نگارش یک مقاله علوم اجتماعی، ممکن است لازم باشد در حدود ۴-۳ صفحه یک مطلب را تحلیل کرد و توضیح داد و برای انجام این تحلیل حتی نیازی به استناد نباشد؛ چرا که استناد همواره در هنگام فراخوانی شواهد صورت می پذیرد، نه الزاماً برای تحلیل شواهد. برعکس، در حوزه ای مثل زیست شناسی که نقش شواهد در بیان مطالب بیشتر است، در هر صفحه شاید نیاز به ۱۰ استناد باشد و در آن مرحله هنوز نیازی به تحلیل نباشد و بیشتر تکیه بر شواهد باشد. بنابراین، ما نمی توانیم رشته ها را با ارقام خام و بصورت غیرنرمال سازی شده با هم مقایسه کنیم و بگوییم چرا این رشته کم تر دانشمند دارد و آن رشته بیشتر؟

نوروزی چاکلی، ضمن تأکید مجدد بر اهمیت مقایسه صحیح کشورها، گفت: موضوع مهم این است که با استفاده از شاخص پژوهشگران پراستناد، می توانیم وضعیت یک رشته در کشور خودمان را با همان رشته در کشورهای دیگر مقایسه کنیم. این نکته ای است که به ما جهت می دهد و هدف اصلی علم سنجی نیز روشن گری است. ما باید آمارهای درست ارائه دهیم و آمار درست دادن، مستلزم استفاده از منابع و چارچوب های معتبر است.

چرا آمار پژوهشگران پر استناد مؤسسه استنادی علوم (ISC) و کلاریویت آنالیتیکس متفاوت است؟

این پژوهشگر علم سنجی در پاسخ به سوال ایران اکونومیست در مورد این که «مؤسسه استنادی علوم و پایش علم و فناوری (ISC)، تعداد پژوهشگران پر استناد یک درصد برتر کشور را ۸۴۱ نفر اعلام کرده، این در حالی است که طبق اعلام پایگاه کلاریویت آنالیتیکس در سال ۲۰۲۲، پژوهشگران پر استناد ایران ۱۲ نفر هستند. دلیل این تفاوت چیست؟» توضیح داد: این تفاوت، به خاطر آن است که ISC بر مبنای روش ها و محاسبات خود، به این نتیجه دست یافته و البته این مانعی ندارد. اما مطمئناً ISC انتظار ندارد که این نتیجه به عنوان نتیجه کلاریویت آنالیتیکس در نظر گرفته شود.

وی تشریح کرد: همواره هر پژوهشگر یا مؤسسه پژوهشی می تواند داده های پایگاهی نظیر WOS یا Scopus را دریافت کند و با چارچوب ها و روش های موردنظر خود محاسباتی روی داده ها انجام دهد و نتایجی را بر اساس چشم انداز خود اعلام کند. اما صرف بهره گیری از داده های یک پایگاه نمی تواند باعث شود نتایجی یکسان به دست آید. چون در کنار داده ها، مسئله دیگر روش ها و شاخص های مورد استفاده است. به همین دلیل ISC با وجود استفاده از همان داده های کلاریویت آنالیتیکس، نتایج متفاوتی به دست آورده است؛ چون مطمئناً جزئیات روش شناسی بررسی آن ها متفاوت بوده است.

وی افزود: حتی ممکن است هر پژوهشگر یا مؤسسه پژوهشی دیگر، بازهم در آینده از داده های همین پایگاه ها استفاده کند و این داده ها را با معیارها، فرمول ها و چارچوب های خود مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد و بازهم نتایج متفاوتی به دست آورد. کما این که چنین بحثی در علم سنجی یک امر رایج است و بسیاری از پژوهشگران و دانشجویان از همین داده های وب آو ساینس یا اسکوپوس برای مطالعات خود استفاده می کنند و با توجه به اهداف، چارچوب ها، معیارها و روش هایی که برای کار پژوهشی خود تعریف می کنند، به نتایجی متفاوت دست می یابند و این یک امر طبیعی و پذیرفته شده است.

سردبیر مجله پژوهشنامه علم سنجی با ذکر مثالی توضیح داد: برخی مجلات رأساً برای خود ایمپکت فکتور یا ضریب تاثیر محاسبه می کنند و حتی این ضریب تأثیر را در وب سایت خود نیز درج می کنند و موجبات سردرگمی مخاطبان را فراهم می کنند. چرا که وقتی مخاطب، عنوان مجله را در پایگاه JCR که مرجع محاسبه و اعلام ضریب تأثیر بین المللی مجلات به شمار می رود جستجو می کند، می بیند در آن پایگاه نه اثری از نام مجله و نه اثری از ضریب تأثیر مجله است و در واقع اصلاً آن مجله در JCR نمایه سازی نمی شود!

وی در خصوص دلیل این موضوع توضیح داد: واقعیت این است که این مجلات بدون آن که در JCR تحت پوشش قرار داشته باشند، این ضریب تأثیر را خودشان محاسبه کردند و به این عدد رسیده اند. ولی مبنای پذیرفته شده بین المللی این نیست که یک مجله خودش و بر اساس روش ها و چارچوب های خود، ضریب تأثیر مجله را محاسبه و

اعلام کند. بلکه مبنا این است که این ضریب بر اساس چارچوب رسمی و پذیرفته شده پایگاه JCR و به صورتی یک دست، محاسبه و اعلام شود. البته ایرادی ندارد که خود مجله هم این ضریب را خودش محاسبه کند، ولی این باید کار خود مجله و به منظور آگاهی کلی از وضعیت مجله معرفی شود، نه به منزله کار JCR.

اهمیت نحوه طبقه بندی علوم مختلف در مطالعات علم سنجی

نوروزی چاکلی، ضمن بیان این موضوع که «کاری که کلاریویت آنالیتیکس انجام می دهد، به دلایل مختلف خاص خودش است»؛ به بیان دلایل احتمالی وجود این نوع تفاوت ها در نتایج اعلام شده پرداخت و تصریح کرد: مهم ترین مسئله در روش انجام این بررسی ها، نحوه تقسیم بندی و طبقه بندی موضوعی مقالات است. مؤسسه کلاریویت آنالیتیکس در پایگاه ESI، از نظام طبقه بندی موضوعی خاص خود استفاده می کند و بر اساس آن بررسی را انجام می دهد. ESI در گزارش های خود، فقط طبقه ها و زیر طبقه های اصلی موضوعی را به صورت عمومی منتشر می کند، ولی هیچ گاه جزئیات و رده های فرعی هر یک از زیرمجموعه های طبقه بندی های موضوعی را اعلام نمی کند. از آنجایی که انجام مطالعات مقایسه ای علم سنجی، به طور مستقیم به نوع طبقه بندی موضوعی که برمی گزینیم و به ویژه به سطح جزئی نگری در هر طبقه موضوعی وابسته است؛ لذا نتایج به دست آمده نیز می توانند بر همین اساس تحت تأثیر قرار گیرند.

وی ضمن تشریح این موضوع، اظهار کرد: به عنوان مثال؛ از یک نگاه، حوزه هایی همچون زیست شناسی، بیوشیمی، ایمونولوژی، میکروبیولوژی، بیولوژی مولکولی و ژنتیک، حوزه های مرتبط و نزدیک به هم هستند که با توجه به دیدگاه ها و فلسفه رده بندی که مد نظر قرار دارد، می توان آن ها را به صورت جدا از هم در طبقات مختلف یا به صورت وابسته به هم در یک مجموعه موضوعی در نظر گرفت و طبقه بندی کرد. البته در اینجا کار به همین تقسیم بندی کلی طبقات اصلی این حوزه های موضوعی ختم نمی شود و در سطوح و لایه های جزئی تر بعدی که برای طبقه بندی هر یک از این گروه های موضوعی وجود دارد نیز همین تفاوت ها تأثیرگذار است و بر اساس دیدگاه های مختلف می توان یک موضوع را حتی به طور همزمان در زیرگروه چندین رده موضوعی نیز طبقه بندی کرد.

این پژوهشگر علم سنجی ادامه داد: در واقع به همین دلیل هم هست که «تزاروس ها» (اصطلاح نامه های تخصصی) مختلفی که برای یک موضوع وجود دارند، برای طبقه بندی موضوع ها به صورت یکسان عمل نمی کنند و در فرآیند تقسیم بندی یک موضوع تخصصی، بعضاً برای جایگاه یک موضوع تخصصی، دیدگاه های مختلفی قائل هستند. بدیهی است که همین تفاوت در نحوه طبقه بندی موضوعی، به طور مستقیم می تواند بر نتایج پژوهش های ارزیابانه علم سنجی تأثیر بگذارد و پژوهشگران علم سنجی بسته به این که در مطالعات خود، استفاده از کدام طبقه بندی موضوعی را مد نظر قرار دهند، به نتایج متفاوتی دست می یابند.

وی افزود: حتی اگر از اساتید برجسته و درجه یک دنیا در یک رشته نظیر پزشکی، زیست شناسی و مانند آن هم بخواهند که رشته خودشان را طبقه بندی کنند، باز هم ممکن است هر یک از این اساتید بر اساس دیدگاه خود طبقه بندی های متفاوتی را برای این حوزه ارائه دهند که همه این طبقه بندی ها نیز به لحاظ علمی، درست ولی با یکدیگر متفاوت باشند.

عضو هیئت علمی دانشگاه شاهد با ذکر مثالی، اظهار کرد: هنگام جستجوی ساده و کنترل نشده یک حوزه موضوعی در WOS، اگر یک کلمه مثل پزشکی (Medicine) جستجو شود، تنها مقالاتی که در آن ها عیناً کلمه پزشکی به کار رفته باشد، بازایی خواهد شد و مثلاً مقالات مربوط به کووید با این که مربوط به پزشکی است، بازایی نمی شود. بدیهی است که نمی توان از روی چنین جستجویی نتیجه گیری کرد که فقط همین مقالات بازایی شده، تنها مقالات حوزه پزشکی موجود در پایگاه WOS هستند. بنابراین برای به دست آوردن نتایج صحیح و اصولی، باید تمام اصطلاح های زیرمجموعه پزشکی مورد بررسی و جستجو قرار گیرد و این که برای انتخاب این اصطلاح های زیرمجموعه پزشکی، کدام نظام طبقه بندی موضوعی یا کدام اصطلاح ها و اصطلاح نامه های تخصصی پزشکی یا کدام روش طبقه بندی یا کنترل واژگان مد نظر قرار می گیرد، نتایج متفاوتی به دست خواهد آمد.

راهکاری برای جلوگیری از خطای تشابه اسمی پژوهشگران

نوروزی چاکلی درباره این که مؤسسه استنادی علوم (ISC) می گوید «پایگاه ESI تنها نام خانوادگی و شکل اختصاری نام کوچک پژوهشگران را اعلام می کند و تشابه اسمی را در نظر نمی گیرد و همه پژوهشگران ما را بررسی نکرده است»، به همین دلیل آن ها اقدام به بررسی پژوهشگران ایران کرده اند، گفت: این موضوع تنها برای ایران نیست و برای همه دنیا همین طور انجام شده است! نکته دیگر این است که اصلاً بررسی ESI بر اساس اسامی مستند نشده نویسندگان انجام نمی شود، بلکه امروزه مبنای شناسایی اسامی، بر اساس شناسه پژوهشگر (Research ID) و ORCID است!

وی تشریح کرد: امروزه هر پژوهشگری کد شناسایی مخصوص به خود را دارد و ملاک بررسی ها، اسامی ظاهری افراد نیستند که بخواهد مشکل تشابه اسمی ایجاد شود. ID و کد بین المللی افراد مهم است و چه بسا حتی نام دو پژوهشگر مشابه باشد، اما کدهای Research ID و ORCID آنها روشن کند که آنها یکی نباشند. پژوهشگران پراستناد، از پژوهشگران بزرگ دنیا هستند و به خوبی بر این نکته واقفند که باید ORCID خود را مرتب روزآمد کنند. از طرفی، سال هاست که حتی ارسال مقاله به مجلات بین المللی، بدون اعلام شناسه ORCID به مجله امکان پذیر نیست و نویسندگان در نخستین گام باید شناسه بین المللی خود را در مجله موردنظر به ثبت برسانند و با تأیید هویت خود به مجله از این طریق، بتوانند مقاله خود را سابمیت کنند.

این متخصص علم سنجی با بیان این که «در محاسبات، روش شناسی و متدولوژیک، یک سری جزئیات دیگری وجود دارد که اعلام نمی شود»، گفت: معمولاً کلیات روش بررسی و شاخص های مورد استفاده همچون نسبت استناد به مقاله، نسبت خوداستنادی به ازای هر مقاله، متوسط درصد خوداستنادی، نسبت کل استنادهای دریافتی بدون در نظر گرفتن خوداستنادی، نحوه محاسبه سهم نویسندگان با بیش از یک وابستگی سازمانی، نحوه محاسبه سهم نویسندگان مقاله های حاصل همکاری و مانند آن توسط نظام های ارزیابی و

رتبه بندی نظیر مؤسسه کلاریویت آنالیتیکس ذکر می شود، ولی ملاحظات و شرایط خاص مستندسازی داده ها و محاسبات، که نتایج متفاوتی را رقم می زند، چیزی است که خاص خود نظام ارزیابی است و همراه با جزئیات، به صورت عمومی اعلام نمی شود.

وی خاطرنشان کرد: با توجه به این ملاحظات، مطمئناً منظور ISC این نبوده که نتایجی که خودش بر اساس داده های به دست آمده از کلاریویت آنالیتیکس استخراج و محاسبه کرده، جایگزین نتایجی است که پایگاه ESI اعلام کرده و در واقع کلاریویت آنالیتیکس، محاسبات را اشتباه یا ناقص انجام داده است. به نظر می رسد منظور ISC این بوده که این نتایج اعلام شده توسط ISC، نتایجی است که خودش با محاسبات جدیدی که بر اساس روش ها و چارچوب های خود انجام داده به دست آورده است. به این ترتیب، ISC خواسته تعداد پژوهشگران برجسته بیشتری از کشور را بر اساس دیدگاه ها و چارچوب های خود به جامعه علمی کشور معرفی کند که البته این رویکرد، چنانچه به عنوان لیست ISC معرفی شود، نه تنها مانعی ندارد، بلکه می تواند مثبت نیز تلقی شود.