

قدرشناس گذشته باشیم ولی به آن بسنده نکنیم! بیژن ظهوری‌زنگنه *



مشکل از آنجایی شروع می‌شود که بخواهیم اعتبار نه تنها یک مجله علمی بلکه اعتبار خود علم را نیز با ISI بسنجیم!

به همین دلیل، این دوره را می‌توان مهم‌ترین دوره در تاریخ معاصر حرکت‌های ریاضی ایران دانست زیرا که برای ریاضی و آموزش آن، ساختار و نهاد ایجاد کرد. اما تمرکز این دوره بر آموزش بود و پژوهش در آن، نقش و جایگاهی نداشت. به همین دلیل، شکافی بین فرهنگ ریاضی در دانشگاه‌های ایران و جهان به وجود آمد. در نتیجه، برای کاهش فاصله ایجاد شده، تلاش‌های جدی انجام شد و در این راستا، دانشگاه شیراز تأسیس شد و با استخدام اعضای هیات علمی تازه نفس که عمدتاً فارغ‌التحصیل دانشگاه‌های معتبر خارجی بودند، جنبش اصلاح آموزشی با هدف نوآوری محتوای آموزشی، ترویج، تولید و چاپ مقاله‌های ریاضی آغاز شد و با تأسیس دانشگاه صنعتی شریف، این روند تقویت گردید و همه این‌ها باعث شدند تا برای پرکردن این شکاف، قدم‌های اساسی برداشته شود. این جنبش، فرهنگ ریاضی را از خمودگی و کهنگی بیرون آورد و باعث ایجاد تحرک در جامعه ریاضی ایران شد. بنابراین، دوره دوم یا دوره اصلاحات آموزشی و اتفاقاتی که در آن برهه رخ داد، بنیۀ ریاضی ایران را تقویت بیشتری نمود و باعث جذب نخبگان زیادی به سمت ریاضی شد. اما با تمام این احوال، هنوز پژوهش و چاپ مقالات پژوهشی، جزو وظایف اصلی اعضای هیات علمی ریاضی در دانشگاه‌ها نبود.

در دوره سوم که با ایجاد دوره‌های دکتری ریاضی شروع شد، پژوهش نیز به عنوان جزئی از وظایف اصلی اعضای هیات علمی ریاضی دانشگاه‌ها به حساب آمد و در حقیقت، تأسیس این دوره در نهادینه شدن مقاله‌نویسی در دانشگاه‌ها بسیار مؤثر بود.

تجزیه و تحلیل آن‌چه که در دوره سوم اتفاق افتاده است، یک ضرورت برای جامعه ریاضی ایران است که در جای خود، به آن پرداخته خواهد شد. اما آن‌چه که بهانه تأمل بر روند تحقیقات ریاضی در ایران شد این است که با وجود تمام دستاوردهای غنی دوره اول، اصلاحات ارزشمند دوره دوم و نهادینه شدن مقاله‌نویسی در دوره سوم، در حال حاضر، «فرهنگ ریاضی ایران از فرهنگ

در سال‌های اخیر، یکی از جدی‌ترین بحث‌ها در مجامع تحقیقاتی، مربوط به «نمایه‌سازی بین‌المللی علوم» یا همان ISI است و افراد کنجکاوند بدانند که چرا و چگونه یک مؤسسه تجاری، قادر شده است چنین دامنه‌ای اثری در دنیا به وجود آورد. البته هدف این نوشته، بررسی پیشینه ISI و چگونگی شکل‌گیری آن و این که در ابتدا، برای سامان‌دهی نشر مقالات در حوزه شیمی به وجود آمد و سپس به تدریج، دامنه آن گسترده شده نیست. هم‌چنین، علت این که چرا مجلات مختلفی وجود دارند که با پرداخت حق عضویت بالا به ISI، مهر و استاندارد آن را زینت بخش مجلات خود می‌کنند، موضوع این یادداشت نیست که البته، هریک در جای مناسب خود قابل پیگیری هستند. اما همین قدر ضروری است بدانیم که ISI، آمار و ارقام و اطلاعات مجله‌های مختلف را که به عضویت آن در آمده‌اند، بررسی می‌کند و با توجه به شاخص‌های عمدتاً کمی، مجلات را رتبه‌بندی می‌کند. در واقع، ISI در حد ارزیابی کمتی و بیرونی یک مجله علمی - پژوهشی عمل می‌کند و تا اینجای کار، مشکلی وجود ندارد. مشکل از آنجایی شروع می‌شود که بخواهیم اعتبار نه تنها یک مجله علمی بلکه اعتبار خود علم را نیز با ISI بسنجیم! یعنی بخواهیم کیفیت و اصالت و ماهیت علم را با چند شاخص کمی اندازه بگیریم و به جای داوری دقیق و منصفانه مقالات علمی، به آن اندازه‌ها بسنده کنیم که این امر، می‌تواند بالقوه، بحران‌زا باشد. برای بررسی این موضوع، نگاهی به روند شکل‌گیری تحقیقات ریاضی در ایران می‌تواند شروع مناسبی باشد.

روند شکل‌گیری تحقیقات ریاضی در ایران

تحقیقات ریاضی در ایران راه درازی پیموده است و دستاوردهای قابل قبول و قابل دفاعی کسب کرده است که این همه را، مدیون و مرهون ریاضی‌دان‌های باسواد و پر تلاش بوده است. از زمان تأسیس دانشگاه تهران و دانشسرای عالی، دوره‌های لیسانس ریاضی در

نشد، ولی در ۲۰ سال اخیر، به شدت مورد توجه قرار گرفته تا جایی که در سال ۲۰۰۶، اولین جایزه گوس به ایتو تعلق گرفت. البته در همان زمان هم دوب به اهمیت کار ایتو واقف شد و با اصرار او، کار ایتو در Memoirs انجمن ریاضی آمریکا چاپ شد. اما برای جامعه ریاضی در کل، زمان بیشتری لازم بود تا به اهمیت واقعی کارهای ایتو پی ببرد. هم‌چنین، پایان‌نامه بشیله، تنها شاگرد هانری پوانکاره، در زمان خود (۱۹۰۰ میلادی) مورد توجه واقع نشد تا اینکه بالاخره در سال ۱۹۶۴، مورد توجه جدی قرار گرفت. ولی هر زمان که این اتفاق بیفتد، ارجاعات زیادی به کارهای اصیل می‌شود و بنابراین، میزان ارجاعات به یک اثر، می‌تواند شاخص مناسبی برای قضاوت در مورد آن اثر باشد. خوشبختانه فناوری جدید، امکان استفادهٔ خلاقانه و مبتکرانه را از ارجاعات کمی به دست می‌دهد مثلاً در MathSciNet، تعداد ارجاعات به هر مقاله‌ای که توسط آن مرور شده باشد، با دو فاکتور تعداد ارجاعات به هر فرد و تعداد افراد ارجاع‌دهنده مشخص می‌شود. مثلاً نوشته شده است که به این مقاله ۲۰ بار توسط ۱۵ نفر ارجاع داده شده است و می‌توان این کار را برای تمام مقالات انجام داد و فهرست ارجاعات به مقاله را پیدا کرد. ارجاعات چند نوع‌اند:

(الف) پژوهشگر، دانشجویان و استاد راهنما و همکاران ایرانی آن پژوهشگر که این نوع ارجاعات را حلقه (۱) می‌نامیم.

(ب) همکاران بین‌المللی پژوهشگر یعنی افرادی که در سطح بین‌المللی با پژوهشگر کار تحقیقاتی و مقاله مشترک دارند که این نوع را حلقه (۲) می‌نامیم.

(ج) افراد خارج از حلقه (۱) و حلقه (۲)، ولی افرادی که در زمینه تخصصی پژوهشگر کار تحقیقاتی می‌کنند که این را حلقه (۳) می‌نامیم.

(د) ریاضی‌دانان برجسته که کار تحقیقاتی آن‌ها بسیار وسیع‌تر است و تنها در زمینه تخصصی محقق کار تحقیقاتی نمی‌کنند که این دسته را، خارج از حلقه می‌نامیم.

غناي ادبيات استفاده شده در مقاله‌های پژوهشی نیز شاخص معتبری برای دآوری یک مقاله پژوهشی می‌تواند باشد.

در حقیقت برای استفاده از شاخص ارجاعات مقاله، بایستی ارجاعات هر محقق را مشخص و آن را دسته‌بندی کرد. نکته‌ای که باعث اعتبار مقاله می‌شود اعتبار ارجاع‌دهنده است. یعنی می‌توان به بررسی ارجاع‌دهنده‌هایی که بیشتر از حلقه (۳) یا خارج حلقه هستند پرداخت.

حال با توجه به دو شاخص میزان نزدیک بودن مقاله به ریاضیات مطرح جهان و ارجاعات مقاله، می‌توان معیارهای زیر را برای ارزشیابی کیفیت مقالات پژوهشی ریاضی در نظر گرفت.

(۱) میزان نزدیکی موضوعات پژوهشی با پژوهش‌های رایج شده توسط برندگان جوایز و سخنران‌های عمومی و مدعوین کنگره‌های بین‌المللی ریاضی‌دانان؛

ریاضی جهان در حال دور شدن است و خطر عمیق‌تر شدن این شکاف، باعث نگرانی است» که یکی از علت‌های مهم این است که در «اوضاع فعلی، آموزش و فرهنگ جامع و غنی ریاضی کشور در حاشیه قرار گرفته است. یعنی، به جای آن که مقاله‌نویسی بازتاب فرهنگ ریاضی و تحقیقات ریاضی کشور باشد، مقاله‌نویسی به یک آئین تبدیل گشته است که گاهی، قالب آن، بر محتوایش غلبه یافته است و بعضی اوقات، شور و هیجان یادگیری ریاضی و نوآوری به‌دست آوردن نتیجه‌های جدید، جای خود را به دریافت پذیرش مقاله داده است!» (صص ۳ و ۴ منبع قبلی)

در چنین شرایطی - و به خصوص پس از آن که دو دانشجوی دکتری ریاضی شریف اقدام به ساخت مقاله‌ای توسط یکی از تولیدکننده‌های رایانه‌ای مقاله کردند و برای آن، پذیرش دریافت نمودند - لزوم بحث در مورد کیفیت - و نه تنها کمیت - فعالیت‌های پژوهشی ریاضی بیشتر احساس می‌شود و امید است که این بحث، به آرایه ساز و کارهای عملی برای پر کردن شکاف بین فرهنگ ریاضی ایران و جهان بیانجامد.

ماهیت ریاضیات مطرح در جهان

یکی از شاخص‌های مناسب برای تشخیص ماهیت ریاضیات مطرح در جهان، آشنایی با سخنرانی‌های عمومی در کنگره بین‌المللی ریاضی‌دانان است که هر ۴ سال یک‌بار برگزار می‌گردد. به‌طور مثال، کنگره سال ۲۰۰۶، تجلی ریاضیاتی بود که به شدت تلفیقی و بین رشته‌ای بود. هم‌چنین، جوایز سال ۲۰۰۶ به ریاضی‌دانانی تعلق گرفت که تحقیقات آن‌ها، باعث ایجاد حرکت در بخش‌های مختلف جامعه جهانی ریاضی شده بود. و هر یک از این پژوهش‌ها، به دلیل ماهیت بین رشته‌ای و تلفیقی که داشتند، متکی بر پیشینهٔ وسیع و عمیقی بودند که نشان دهندهٔ تبحر و تسلط پژوهشگران بر حوزه‌های مختلف ریاضی - و نه تنها تبحر و تسلط بر یک حوزهٔ باریک - بود. بنابراین، طبیعی است که برای ارزشیابی مقاله‌های پژوهشی و قضاوت در مورد همسو بودن آن‌ها با ریاضیات مطرح در جهان، می‌توان از سخنرانی‌های مدعوین و سخنرانی‌های عمومی و آثار برندگان جوایز مختلف ریاضی در کنگره‌های بین‌المللی ریاضی‌دانان، به‌عنوان شاخص‌های مناسب استفاده نمود. علاوه بر این، غناي ادبيات استفاده شده در مقاله‌های پژوهشی نیز شاخص معتبری برای دآوری یک مقاله پژوهشی می‌تواند باشد. در نتیجه هم‌چنین، کمیت و کیفیت ارجاعات به یک مقاله پژوهشی نیز می‌تواند به‌عنوان شاخص، در ارزشیابی آن مقاله مورد توجه قرار گیرند.

به همین دلیل، به‌اجمال در مورد ارجاعات مقاله صحبت می‌کنیم: یکی از راه‌های بررسی کمی مقاله، تعداد ارجاعات به آن است. این مسأله در مورد ریاضی به عامل‌های مختلفی بستگی دارد از جمله این که بسیاری از کارهای ریاضی برای جا افتادن و ارجاع داده شدن مناسب، نیاز به زمان دارند. مثلاً، بعضی از کارهای ماندگار ریاضی‌دانانی مانند کیوشی ایتو برنده اولین جایزه گوس، در زمان خودش (۱۹۴۲) مورد توجه چندانی واقع

ویکی پدیا



ویکی پدیا دانشنامه‌ای آزاد مبتنی بر وب است که هدف آن انتشار جهانی یک دایره‌المعارف به تمامی زبان‌های زنده دنیاست اگرچه میزبانان اصلی این سایت در شهرتامپای فلوریدا مستقر هستند اما با همکاری افراد داوطلب در تمام دنیا اداره می‌شود. دادن آمار و ارقام در مورد تعداد مقالات، میزان بازدیدها، زبان‌های تحت پوشش و اطلاعاتی از این دست چون دائماً در حال تغییر هستند شاید خیلی درست از آب در نیاید اما جهت بیان اهمیت این سایت همین نکته کافیست که این پروژه عظیم به علت ویژگی‌هایی که دارد به سرعت رواج یافته و باعث ایجاد چندین پروژه همانند دیگر نیزگشته است.

مهمترین ویژگی ویکی پدیا قابل ویرایش بودن آن از طرف تمامی داوطلبان است و مقالات ارائه شده در آن تحت مجوز حق تألیف گنو قابل دسترسی می‌باشد. عقیده جیمی ولز بنیانگذار ویکی پدیا بر این است که این دایره‌المعارف آزاد اینترنتی باید به کیفیت دانشنامه بریتانیکا رسیده و حتی چاپ هم شود.

دسترسی آزاد و منبع باز بودن این دایره‌المعارف این امکان را فراهم ساخته که مقالات آن توسط کاربران مختلف ویرایش شود و از آنجایی که ویرایش مقالات نیازی به داشتن و ارائه مدارک رسمی یا تخصصی در زمینه موضوعی از طرف کاربر ندارد و روی مطالب و مقالات موجود نیز هیچ گونه بازنگری رسمی اعمال نمی‌شود و به اصطلاح نوعی تأیید شخصی بر صحت اطلاعات حاکم است و گاهی نیز در برخی موضوعات نوعی جنگ ویرایشی در می‌گیرد. لذا مطالب به طور مداوم تغییر می‌کند که این مسأله اعتبار ویکی پدیا را به عنوان یک مرجع قابل استناد زیر سؤال برده است. اما نظر جیمی ولز در این باره این است "پیشرفت مداوم به کمال می‌انجامد".

قابلیت ویرایش باز مقالات ویکی پدیا باعث شده که نظرات مختلف موافق و مخالف، دیدگاه‌ها و راه‌حل‌های گوناگون در مورد یک مسأله و دیدگاه‌های خاص به سرعت و راحتی رویت شده و مراجعه کننده را با جنبه‌های مختلف یک موضوع آشنا سازد. مقاله‌ای که در ویکی پدیا منتشر می‌شود شاید توسط دانشمندان یک

- (۲) استفاده واقعی از مراجع پژوهش‌های مورد بحث در بند (۱)،
- (۳) تعداد ارجاعات خارج از حلقه و حلقه (۳) به مقاله‌های پژوهشی و بررسی اعتبار پژوهشی آن‌ها بر این اساس؛
- الف) ارجاع برندگان جوایز کنگره یا جایزه آبل به آن‌ها؛
- ب) ارجاع سخنران عمومی و یا مدعو کنگره به آن‌ها؛
- ج) ارجاع سخنرانان عمومی و یا مدعو کنگره و یا برندگان جایزه به مقالات آن افراد ارجاع‌دهنده؛
- (۴) اعتبار مجله‌ای که مقاله در آن چاپ شده است.
- (۵) غنای ادبیات استفاده شده در مقاله پژوهشی.

از این‌ها گذشته، یکی از سنت‌های بارز انجمن ریاضی ایران در معرفی کاندیداهای شورای اجرایی این است که از آن‌ها می‌خواهد تا ۵ مقاله برگزیده خود را در ۵ سال گذشته، بنویسند. این سنت در دانشگاه‌های مطرح جهان نقش مهمی دارد. در این روش، هدف معرفی افراد نه با تعداد مقاله بلکه با بهترین مقاله‌های او انجام می‌گیرد. با مطرح شدن این معیار، پژوهشگران تشویق می‌شوند که به بالا بردن کیفیت مقالات خود و پرهیز از کمیت بپردازند. بالاخره، یکی از معیارهای ارزشیابی کارهای تحقیقاتی برای یک فارغ‌التحصیل دکتری، گرفتن بورس پسادکتری از دانشگاه‌های مطرح جهان می‌باشد، هم‌چنان که برای یک محقق و استاد دانشگاه نیز گرفتن اعتبار ویژه تحقیقاتی (Grant) در زمان فرصت مطالعاتی یک معیار ارزشیابی مناسب است و نشان می‌دهد که کار محقق و یا فارغ‌التحصیل دکتری، در سطح بین‌المللی مورد توجه و مورد مطالعه است.

نکته‌ای که باعث اعتبار مقاله می‌شود اعتبار ارجاع‌دهنده است.

سخن پایانی

واضح است که معیارهای ارائه شده برای ارزشیابی مقاله و کارهای تحقیقاتی تنها یک پیشنهاد و نظر نگارنده است و نیازمند کار کارشناسی جدی است. اما هدف اصلی این نوشتار، باز کردن باب مفاهیم و شروع یک گفت‌وگو بین ریاضی‌دانان ایرانی، برای ارتقای کیفیت تحقیقات و مقاله‌های ریاضی در ایران است. بدیهی است که تمام ریاضی‌دانان توانا و علاقه‌مند ایرانی، قصدشان حرکت به سمت آینده‌ای درخشان‌تر است و همگی، قدرشناس دستاوردهای دوره‌های اول تا سوم هستند. امید آن‌ها این است که دستاوردهای ارزنده این سه دوره حفظ شده و با نقد این راه طی شده، بتوان از آن‌ها به عنوان سکوی پرتابی به سوی دوره چهارم فعالیت‌های جامعه ریاضی ایران که همانا انجام تحقیقات اصیل و اثرگذار در سطح جهانی است، برسیم.

* دانشگاه صنعتی شریف