

# فرهنگ پژوهش و نشر مقاله در ریاضیات

(به مناسبت روز پژوهش)

مرتضی منیری

گروه ریاضی، دانشگاه شهید بهشتی

۹۴ / ۹ / ۲۵

## چکیده

ریاضیات یکی از علوم پایه است که شباهت‌های زیادی با سایر علوم پایه از قبیل فیزیک و شیمی دارد. در واقع، در میان این علوم، ریاضیات خود پایه محسوب می‌شود. در عین حال، ریاضیات ویژگی‌های خاص خود را دارد و توجه به این ویژگی‌ها نیز مهم است. در این سخنرانی، با تکیه بر بیانیه‌های منتشر شده انجمن ریاضی آمریکا در فاصله‌ی سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۲ میلادی و همچنین گزارش‌های اخیر کمیته‌های برگزیده اتحادیه بین‌المللی ریاضیدانان در خصوص فرهنگ حاکم بر پژوهش ریاضی، به برخی از این ویژگی‌ها اشاره می‌شود.

## رویکرد

رویکرد ما فلسفی نیست؛ هدف ما در این مقاله ارائه سنت های موجود است و نه ریشه های عمیق تر فلسفی آنها. البته مطالعه تفاوت های ریاضیات و سایر علوم از دیدگاه فلسفه علم، برای مثال مقایسه ویژگی های هویت مورد مطالعه، روش شناسی حاکم و ملاک های اعتبار در هر یک، خود موضوعی جالب و درخور مطالعه است که می توان در جای مناسب به آنها پرداخت.

## اهمیت موضوع

اهمیت اعلام مواضع مراجع معتبر ریاضی در زمینه‌ی ارزیابی‌های پژوهشی اکنون کاملاً احساس می‌شود. متأسفانه پیروی از سیاست‌های روز دیکته شده توسط مراجع رسمی غیر ریاضی، که هر از گاه نیز با تغییرات اساسی مواجه می‌شوند کار را به جایی رسانده که همه من جمله همین مراجع را به اعتراض وا داشته است. جالب اینجا است که به جای درس گرفتن از این اشتباهات و سپردن کار به اهل فن، یعنی مجامع مستقل ریاضیدانان، همان اشتباهات قبلی را به نوعی دیگر تکرار می‌کنند و گناه مشکلات به وجود آمده را تنها متوجه مقامات سابق و خود ریاضیدانان می‌دانند.

## سیاست‌های موجود

از جمله‌ی این سیاست‌ها ازدیاد بی حساب و کتاب دانشجویان تحصیلات تکمیلی به ویژه دانشجویان دوره دکتری و سلب اختیار گروه‌های آموزشی دانشگاه‌ها در انتخاب نهایی دانشجویان، و تشویق بی‌رویه اعضای هیئت علمی به نگارش مقاله‌های پژوهشی، برای مثال از طریق پرداخت مستقیم پول، است.

به نظر می‌رسد که نادرست بودن این سیاست‌ها بر مسئولین روشن شده است. اما باید مواظب بود که با برطرف شدن خطر افراط در دام تفریط، مانند نفی هرگونه ارزش پژوهش‌های نظری و انتشار مقاله‌های ناب ریاضی، نیفتاد.

وضعیتی که اکنون ریاضیدانان با آن مواجه‌اند تا حدودی عجیب است. از یک طرف برای ارتقاء مرتبه‌ی دانشگاهی، گرفتن مبلغی ناچیز به عنوان گرنت و یا حتی دریافت پایه سالیانه، احتیاج به نوشتن مقاله‌ی معتبر بین‌المللی دارند و از طرف دیگر به خاطر نداشتن سهمی در حل مشکلات جامعه سرزنش می‌شوند!

# دانش ریاضی

ابتداء، به طور مختصر، به برخی ویژگی‌های ریاضیات به عنوان بخشی مهم از دانش بشری، اشاره می کنیم.

## قدمت ریاضیات

قدمت ریاضیات به عنوان شاخه‌ای از دانش بشری و مقایسه آن با دیگر علوم نیز تایید کننده جایگاه استثنایی ریاضیات است. اعتقاد بر آن است که کتابی که ریاضیات محض را به عنوان دانشی مستقل و مجهز به روش های نیرومند معرفی کرد، کتاب « اصول » اثر اقلیدس، ریاضیدان بزرگ یونانی است که در حدود ۲۴۰۰ سال قبل نوشته شده است. این کتاب به روش اصل موضوعی نوشته شده و در آن با در نظر گرفتن دو مفهوم نقطه و خط به عنوان مفاهیم اولیه تعریف نشده و ارائه پنج حقیقت ابتدایی در مورد آنها به عنوان اصل به استنباط بقیه خواص هندسی پرداخته شده است. بعدها روش اصل موضوعی به کرات در ریاضیات و سایر علوم و حتی فلسفه ( برای مثال در فلسفه دکارت ) به کار رفته است. البته منطق ریاضی، جایگاهی بوده که این روش در آن خود به عنوان موضوعی برای مطالعه به کمال مورد تحقیق قرار گرفته است.

اثر قابل مقایسه با کتاب اقلیدس در علم فیزیک اثر مشهور نیوتن، با عنوان « اصول ریاضی فلسفه طبیعی » است که حدود ۳۰۰ سال پیش نوشته شده است. اثر قابل مقایسه با این دو در علم زیست‌شناسی، کتاب « مبدأ انواع » است که تنها حدود ۱۵۰ سال پیش، توسط داروین نگاشته شده است.

# سیر تحول ریاضیات

پنلوپه مدی، فیلسوف ریاضی بزرگ معاصر، در مقاله ای با عنوان « چگونه ریاضیات کاربردی، محض شد»، به بررسی تحول جایگاه ریاضیات در علوم در طول تاریخ پرداخته است (مرجع ۴). او سه دوره را در این زمینه از هم متمایز می کند.

در ابتدا، از نظر افلاطون، ریاضیات عبارت از مطالعه حقایق قطعی و ابدی و تغییر ناپذیر بود. این حقایق در والاترین جایگاه دانش قرار داشتند و علوم دیگر توسط حواس خطاپذیر به دست می آمدند.

برای پیشروان انقلاب علمی در قرن هفدهم میلادی، چون نیوتن و گالیله، ریاضیات زبان علوم بود و جایگاهی برابر با آنها داشت.

با ظهور ریاضیات مجرد (بدون معنای فیزیکی خاص) در قرن نوزدهم میلادی، ریاضیدان پیشروی کانتور اعلام کرد که « جوهر ریاضیات آزادی آن است». ریاضیات انبانی پر از نظریه های مختلف دارد که دانشمندان هرکدام، بهتر به کار توصیف طبیعت بخورد، انتخاب می کنند.

به اعتقاد مدی که شاید دیدگاه غالب در میان ریاضیدانان باشد، در حال حاضر می بایست به دنبال ملاک‌هایی



## ریاضیات و کاربردهای آن

تاریخ علم نشان داده که حتی بخش‌های مهمی از ریاضیات محض که توسط ریاضیدانان بزرگ و بدون توجه به کاربردهای آن به وجود آمده، در نهایت سودمندی زیادی داشته و در علوم تجربی و نهایتاً فناوری، کاربردهای فراوانی یافته است. البته فاصله زمانی بین ارائه یک نظریه ریاضی و کشف کاربردهای آن می‌تواند چندین قرن باشد. برای مثال، از زمان کشف خواص مقاطع مخروطی توسط یونانیان باستانی تا استفاده از آنها در کشف مسیر حرکت ستاره‌ها و سیاره‌ها توسط فیزیکدان‌ها و سپس استفاده در ارسال سفینه‌ها توسط مهندسان، زمانی بسیار طولانی گذشته است.

## فلسفه، منطق، ریاضیات و محاسبه

منطق ریاضی در اواخر قرن نوزدهم میلادی و ابتدای قرن بیستم میلادی عمدتاً بر اساس دغدغه‌های فیلسوفان بزرگی چون فرگه و راسل، در مستحکم کردن مبانی فلسفی ریاضی بنیان گذاشته شد و سپس توسط ریاضیدانانی چون هیلبرت و گودل به مراحل بلوغ اولیه رسید. مسائلی درباره تصمیم‌پذیری دستگاه‌های منطقی و ریاضی در دل این بحث‌ها پرورده شد و در نهایت منجر به ارائه اولین مدل‌های ریاضی محاسبه، مانند ماشین تورینگ و توابع بازگشتی گردید. ماشین‌های تورینگ که توسط آلن تورینگ در سال ۱۹۳۶ معرفی شد، از اولین مدل‌های ریاضی محاسبه بود که منجر به پیدایش کامپیوترهای واقعی امروزی شد.

مدل‌های ریاضی محاسبه، ابزار اصلی حل مسئله‌ی دهم هیلبرت در خصوص وجود یا عدم وجود روشی موثر برای تعیین حل‌پذیری یک معادله‌ی دیوفانتی داده شده بود. چنین روش موثری ( الگوریتمی )، وجود ندارد.

# ویژگی‌های پژوهش و نشر مقاله

پژوهش در ریاضیات و انتشار مقالات پژوهشی، از مسئولیت‌های اصلی اساتید ریاضی دانشگاه است. هیچ انتقادی از وضع موجود نمی‌تواند این اصل را زیر سوال ببرد. در ادامه، فهرست وار به برخی ویژگی‌های پژوهش و نشر مقاله در ریاضیات می‌پردازیم.

۱. پژوهش ریاضی برخلاف پژوهش در برخی زمینه های دیگر، مانند پژوهش های آزمایشگاهی، به بخش های مجزا قابل تفکیک نیست. پژوهش های ریاضی مشترک محصول گفتگو و تبادل نظرات پیچیده است و حتی حضور یک عضو برجسته در یک جمع پژوهشگر به معنی آن نیست که نقش اصلی در چاپ مقابل حاصل، از آن او بوده است.

به همین جهت، در جامعه ی ریاضی معمولاً ترتیب مولفان یک مقاله به صورت الفبایی ثبت می شود.

نتیجه یک آمارگیری در زمینه مقالات ریاضی محض که حداقل یکی از مولفان آن ها ساکن آمریکا بوده نشان می دهد که در حدود ۹۰٪ آن ها، ترتیب نویسندگان، الفبایی است (بیانیه ۲۰۰۴). متأسفانه علی رغم این حقیقت که جامعه ی ریاضی ایران نیز عموماً آن را در نظر می گیرد، تجربه نگارنده این مقاله، نشان می دهد که سخن ریاضیدانان در این زمینه معمولاً توسط همتایانشان از رشته های دیگر در کمیته های تخصصی علوم پایه، شنیده نمی شود!

۲. متوسط تعداد مقالات منتشر شده ریاضیدانان از متخصصین رشته های دیگر علوم پایه، کمتر است. نتیجه یک آمارگیری در میان گروهی از ریاضیدانان ارشد برجسته و همچنین گروه دیگری از ریاضیدانان جوان برجسته در آمریکا نشان داده است که ۷۰٪ ریاضیدانان جوان و ۵۰٪ ریاضیدانان ارشد مورد مطالعه به طور متوسط ۲ و یا کمتر از ۲ مقاله در سال منتشر کرده اند (بیانیه ۲۰۰۶). این دو گروه جزو پژوهشگران بسیار ممتاز بوده اند.

متأسفانه آماری از این دست در مورد رشته‌های دیگر در اختیار نگارنده این مقاله نبوده است، اما انتظار همکاران دیگر رشته‌ها در مورد تعداد مقالات نشان می دهد که این ارقام می بایست در مورد رشته‌های آنها بسیار بالاتر باشد!

عدم توجه به این موضوع، ممکن است باعث شود معدودی از همکاران گروه ریاضی رو به انتشار مقالات با کیفیت پایین بیاورند یا مایوس شده و دست از پژوهش بکشند. بنا بر توصیه‌های تایید شده توسط **IMU**، انتشار یک مقاله که از سطح نوآوری بالایی برخوردار باشد، از نظر نگارشی بسیار خوب نوشته شده باشد و در شکل نهایی باشد، در دراز مدت از انتشار ده مقاله تکنیکال معمولی برای جامعه ریاضی، سودمندی بیشتری دارد، صرف نظر از آنکه در چه مجله ای چاپ شده باشد (گزارش ۲۰۱۴).

۳. پژوهش ریاضی نیازمند فراغت و تمرکز شدید است. بار تدریسی زیاد می‌تواند مانع فراهم آمدن زمینه لازم شود. پژوهش آماری در آمریکا نشان داده که بار تدریس اعضای هیأت علمی گروه‌های ریاضی دانشگاه‌هایی که در زمینه پژوهش فعال هستند، حداکثر سه درس سه واحدی در هر سال تحصیلی بوده است (بیانیه ۲۰۱۱).

۴. پژوهش در ریاضیات محض ممکن است کاربرد آنی و یا حتی کوتاه مدت نداشته باشد. به همین خاطر حمایت مالی از این گونه پژوهش‌ها معمولاً دولتی است. بسیاری از پژوهشگران بسیار پرمحصول هیچ کمکی خارج از این حمایت‌ها دریافت نمی‌کنند (بیانیه ۲۰۰۸).

۵. به سبب عمق و بلوغ ریاضیات، دانشجویان تحصیلات تکمیلی در این رشته برای رسیدن به مرزهای تحقیق، نیاز به زمان کافی جهت مطالعه و گذراندن درس می‌باشند (بیانیه ۲۰۱۲). تعجیل زیاد در نوشتن پروپوزال دانشجویان این دوره ها سبب می‌شود که تمایل به کار در زمینه های عمیق و کمتر مورد علاقه در سطح جهانی، افزایش یابد. این امر در دراز مدت به انزوای جامعه ریاضی کشور و دور ماندن آن از مسائل روز پژوهشی در سطح جهانی می‌گردد.

به علاوه، باید توجه کرد که عنصر ریسک در هر نوع بلندپروازی وجود دارد. به‌خصوص در ریاضیات، هیچگونه تضمینی برای رسیدن به اهداف به دقت اعلام شده وجود ندارد. بنابراین، اگر انتظار داریم که دانشجویان خطر کرده و وارد وادی‌های کاملاً جدید و دوردست گردند و از موضوعات بی‌مایه پرهیز کنند، چاره ای نیست جز آنکه اجازه دهیم که پروپوزال‌ها کلی باشند و انحراف‌های نه چندان اساسی آنها را بپذیریم.



۶. ریاضیات، تنها ریاضیات محض نیست. ریاضیات کاربردی و به طور خاص، ریاضیات صنعتی، نیز بخش‌هایی اصلی از ریاضیات محسوب می‌شوند. به‌علاوه، برخی شاخه‌های میان رشته‌ای هستند که کاملاً به ریاضیات مرتبط‌اند. برای مثال، فلسفه ریاضی و آموزش ریاضی از جمله این شاخه‌ها هستند.

در ارزشیابی دستاوردهای پژوهشگران حوزه‌های یاد شده، علاوه بر موارد کلی یاد شده، می‌بایست به ویژگی‌های آنها نیز توجه داشت. برای مثال طراحی یک الگوریتم یا روش محاسباتی جدید برای حل یک مسئله فنی در سطح ملی یا بین‌المللی، یا طراحی و تجزیه و تحلیل آزمونی جهت ارزیابی کتاب‌های درسی که احتمالاً گروه وسیعی از دانش‌آموزان و معلمان را درگیر می‌کند، می‌تواند بسیار ارزشمند و تاثیرگذار باشد (گزارش ۲۰۱۴). به طور طبیعی، میزان سهم این موارد در ارزیابی‌های پژوهشی افراد، به سیاست‌ها و اهداف کلی دانشگاه‌های مربوطه بستگی دارد.

## درجه‌بندی مجلات؟

همه می‌دانیم که سطح مجلات علمی-پژوهشی و همچنین دامنه‌ی موضوعات مورد علاقه‌ی آنها با هم بسیار تفاوت دارد. تشخیص این امور معمولاً برای متخصصین هر زمینه چندان دشوار نیست. اما در سطح دانشگاه و یا حتی ملی، چگونه می‌توان مجلات را با هم مقایسه کرد؟

در سال‌های اخیر، درجه‌بندی مجلات علمی-پژوهشی یکی از دغدغه‌های اصلی مراجع تصمیم‌گیری دانشگاهی شده است. در این زمینه تشتت آراء بسیار زیادی وجود دارد، به گونه‌ای که حتی در برخی دانشگاه‌ها، ملاک‌های بعضاً متناقض در زمینه‌های مختلفی که به آمارهای پژوهشی تکیه دارند، مانند اعتبار ویژه، ارتقاء، تبدیل وضعیت و حتی سفرهای علمی و فرصت مطالعاتی حاکم است.

## ... درجه‌بندی مجلات؟

ملاک‌هایی که اخیراً بیشتر مورد توجه بوده‌اند، برای مثال ضریب تأثیر مجلات، متکی بر تعداد ارجاعات مقالات و مجلات می‌باشند.

واقعیت، آن است که جامعه ریاضی جهانی تعداد ارجاعات را به عنوان مبنایی قابل اعتماد برای درجه‌بندی مجلات پژوهشی پذیرفته است (بیانیه ۲۰۰۹). اصولاً، ارجاع مفهومی قابل بحث است و لزوماً نشانه‌ی اهمیت مرجع مورد استناد نیست، شاید به اشتباه یا نقصی در آن اشاره شده باشد. یا شاید به دلیل دشواری فهم مقاله‌ای، ارجاع به آن کم باشد.

## فرهنگ ارجاع

به طور کلی، فرهنگ ارجاع در ریاضیات با سایر علوم متفاوت است. ارجاعات ریاضی معمولاً به نتایج مشخصی در یک مقاله صورت می‌گیرند تا به عنوان جزئی از مروری کلی. بنابراین، به طور طبیعی، تعداد ارجاعات هر مقاله کمتر است. به علاوه، خواندن مقاله‌های ریاضی زمان زیادی لازم دارد و به همین سبب ارجاع به آنها زمان طولانی‌تری می‌برد. برای مثال، معمولاً پایان نامه کارشناسی ارشد دانشجویان ریاضی، به خواندن و اصطلاحاً باز کردن تنها یک مقاله پژوهشی ریاضی اختصاص دارد. گاهی شرح کامل یک مقاله حتی کوتاه ریاضی، ده‌ها صفحه از پایان نامه را به خود اختصاص می‌دهد. پیش می‌آید که حتی با تمامی تلاش دانشجو و استاد راهنما و مشاور، درک کامل مقاله میسر نمی‌شود و دانشجو نیازمند مراجعه به نویسنده مقاله می‌شود.

به این موضوع زمان طولانی مورد نیاز برای نگارش یک مقاله ریاضی و سپس ارسال و نهایتاً چاپ آن را بیافزایید. بر اساس یک پژوهش آماری در سال ۱۹۹۲، زمان متوسط برای چاپ یک مقاله در یک مجله ریاضی، ۶۰۰ روز بوده است (بیانیه ۲۰۰۹). بر این‌ها، کوچک بودن نسبی جامعه ریاضی و موضوعات به‌شدت پراکنده‌ای که به آن‌ها می‌پردازند را اضافه کنید.

به طور خلاصه، در جامعه‌ی ریاضی، اهمیت یک مقاله به ارزش ذاتی خود آن و تأثیرش در زمینه مورد بحث بستگی دارد که می‌بایست توسط متخصصین آن زمینه، ارزیابی شود. این بسیار مهم‌تر از ضریب تأثیر مجله‌ای است که مقاله در آن چاپ شده است (بیانیه ۲۰۰۹).

در واقع، **IMU** ریاضیدانان عضو کمیته‌های تخصصی علوم را تشویق می‌کند تا به همکاران خود از رشته‌های دیگر توضیح دهند که ملاک‌های عددی و آماری ارزیابی مجلات از هر نوع، در حوزه‌ی ریاضیات مناسب نیستند (گزارش ۲۰۱۴). امید آن که این مقاله قدمی در این زمینه باشد. به جهت آثار منفی ذاتی‌ای که این روش‌ها دارند، **IMU** مایل نیست که در تهیه هر نوع ملاک از این نوع برای ارزیابی مجلات سهمیم باشد.

## ارزیابی کیفی مجلات؟

در صورت نیاز به ملاکهای عمومی به نظر می‌رسد که در مقایسه با ملاک‌های عددی، ارزیابی‌های کیفی از آن نوعی که مثلاً در استرالیا انجام شده و بر اساس نظرخواهی از متخصصان است، مطمئن‌تر است (مرجع ۲). البته این ملاک‌ها در ارزیابی دستاوردهای یک ریاضیدان به هیچ وجه نمی‌توانند جایگزین نظرات داوران و توصیه‌کنندگان متخصصی شوند که مقالات او را خوانده و در مورد اظهار نظر کرده‌اند.

حتی ارزیابی‌های کیفی مصون از خطا نیستند و می‌بایست با احتیاط مورد استفاده قرار گیرند. در بهترین حالت، این‌گونه ارزیابی‌ها، مجلات را در مجموع ارزیابی می‌کنند، نه تک به تک مقالات مندرج در آنها را. این یکی از دلایلی بوده که در سال‌های اخیر، در ارزیابی‌های انجام شده در استرالیا نیز، تنها لیست مجلات معتبر منتشر شده و از درجه‌بندی آنها پرهیز شده است.

## راه احتمالی دیگر؟

راهی دیگر برای ارزیابی مجلات پژوهشی، استفاده از اطلاعاتی است که خود مجلات معمولاً در اختیار می‌گذارند. به‌طور خاص اطلاعات در مورد رویه داوری مقالات و یا لیست ادیتورهای آنها ممکن است در ارزیابی مفید به نظر برسند. متأسفانه **IMU** به این نتیجه رسیده است که این نوع اطلاعات چندان معتبر نیستند (گزارش ۲۰۱۱). برخی مجلات، به‌خصوص آنهایی که به بهانه‌هایی چون با دسترسی آزاد بودن (**open access**) پول دریافت می‌کنند، پروسه داوری مخفی (**peer review**) ادعایی را رعایت نمی‌کنند. گاهی ادیتورهای با پرستیژ ادعایی با اینکه پذیرفته‌اند نامشان ذکر شود دخالتی واقعی در روند پذیرش مقالات ندارند. حتی در برخی موارد نام اشخاص بدون کسب اجازه از آنها ذکر می‌شود.



## نقش IMU

در هر حال، با توجه به نیازی که در برخی کشورهای کوچک به ملاکهای کلی ارزیابی وجود دارد، به خصوص در زمینه‌هایی که تعداد متخصصین کم است، **IMU** قصد دارد که به طور کیفی مجلات پژوهشی ریاضی را درجه بندی کند. با توجه به آثار منفی احتمالی و تنش‌هایی که این نوع فعالیت ها می تواند به همراه داشته باشد، **IMU** در این زمینه بسیار محتاطانه عمل خواهد کرد. تا زمان این ارائه، هنوز خبری از آماده شدن چنین ارزیابی‌هایی نیامده است.

## نتیجه‌گیری

در فرهنگ و سنت ریاضی، اهمیت یک مقاله به ارزش ذاتی خود آن و تأثیرش در زمینه مورد بحث بستگی دارد. ارزیابی اهمیت یک مقاله می‌بایست توسط متخصصینی انجام شود که توانایی خواندن آن را دارند. متأسفانه، هیچ ارزیابی آسانی متکی بر تحلیل‌های آماری و عددی نمی‌تواند جایگزین این امر گردد. تکیه بر اعداد و ارقام می‌تواند آثار جانبی بسیار منفی‌ای برای جامعه‌ی ریاضی داشته باشد.

به علاوه، تکیه بر شمارش تعداد مقالات در ارزیابی پژوهشی افراد بسیار گمراه‌کننده است و این امر ممکن است با تشویق افراد به انتشار انبوهی از مقاله‌هایی که در شکل نهایی نیستند به جامعه‌ی ریاضی و اعتبار آن ضربه بزند.

به طور کلی، در موارد مهمی چون اتخاذ سیاست‌های پژوهشی، توجه به سنت‌های موجود مراکز معتبر تخصصی ریاضی در مقایسه با تکیه بر ارزیابی‌های غیرتخصصی متکی بر آمار، مطمئن‌تر است.

# مراجع

۱. بیانیه های انجمن ریاضی آمریکا قابل دسترسی از سایت:

<http://www.ams.org/profession/leaders/culture/culture>

۲. ارزیابی کیفی مجلات علمی توسط وزارت مربوطه در استرالیا قابل دسترسی از سایت:

<http://research.unsw.edu.au/excellence-research-australia-era-outlet-ranking>

۳. گزارش های تهیه شده به سفارش اتحادیه بین المللی ریاضیدانان قابل دسترسی از سایت:

<http://www.mathunion.org/Publications/reports-recommendations>

۴. مقاله خانم مدی در خصوص جایگاه ریاضیات در میان علوم:

**Penelope Maddy, How Applied Mathematics Became Pure, The Review of Symbolic Logic, Vol. 1, (2008).**