



## مؤسسه پژوهش‌های محاسباتی و تجربی در ریاضیات



جیل پایفر، رئیس مؤسسه

همراه است. هر برنامه ۵ تا ۱۰ برگزارکننده دارد و پذیرای تعدادی میهمان درازمدت (۱۵ تا ۲۰ دانشجو ارشد، ۵ تا ۱۰ پژوهشگر پسادکتری، و ۸ تا ۱۲ دانشجوی تحصیلات تکمیلی) و نیز شرکت‌کنندگان در کارگاه‌های مربوط به برنامه است. کارگاه موضوعی. سالانه چند کارگاه ۵ روزه در موضوع‌های جاری روز در زمان‌هایی خارج از زمان برگزاری برنامه یک ترمی (معمولاً در ماه‌های دسامبر، ژانویه یا مه تا اوت) برگزار می‌شود.

خوشه پژوهشی. این خوشه در بعضی از برنامه‌های یک ترمی، مستقل از آن برنامه سازماندهی می‌شود و مرکب از گروه پژوهشگرانی است که در زیرشاخه‌ای از موضوع برنامه یک ترمی پژوهش می‌کنند و کار آنها در ICERM معمولاً با یک کارگاه دو روزه آغاز می‌شود.

همکاری در ICERM. این برنامه به نیم‌های ۳ تا ۶ نفره از پژوهشگران امکان می‌دهد به مدت ۵ روز در این مرکز گرد آیند و به پژوهش‌هایی که جنبه محاسباتی یا تجربی دارند بپردازند. این مؤسسه انواع بسته‌های نرم‌افزاری و امکانات عالی مرکز کامپیوتر دانشگاه براون را در اختیار این تیم‌ها می‌گذارد. برنامه تابستانه دانشجویی. چنانکه اشاره شد، یکی از هدف‌های ICERM تربیت ریاضیدانانی برخوردار از مهارت‌های محاسباتی است و در این مورد حتی به دانشجویان دوره کارشناسی هم توجه دارد و هر تابستان برنامه پژوهشی فشرده‌ای به مدت هشت هفته برای ۱۴ تا ۱۶ دانشجوی دوره کارشناسی برگزار می‌کند که در گروه‌های دو سه نفره تحت نظارت اعضای هیئت علمی با هم کار می‌کنند. علاوه بر این عده، تعدادی دانشجوی دیگر هم می‌توانند با هزینه دانشگاه متوعشان در این برنامه شرکت کنند.

انستیتوی مجازی علوم ریاضی و آمار (VI-MSS). مؤسسه‌ای «مجازی» وابسته به ICERM است که فعالیت آن با سازماندهی یک طرح همکاری بین دو پژوهشکده علوم ریاضی در آمریکا و چند پژوهشکده آمار و ریاضی در هند آغاز شد و برنامه‌های مشترکی از قبیل برگزاری کارگاه، دیدارهای پژوهشی، و آموزش در مقطع تحصیلات تکمیلی برگزار کرده که هزینه‌های آنها را بنیاد ملی علوم آمریکا و بعضی نهادهای هندی تأمین نموده‌اند. این برنامه‌های بین‌المللی بعداً گسترش یافته و از طریق سرمایه‌گذاری مشترک در کشورهای برزیل، ژاپن، اسرائیل، و آمریکای جنوبی هم اجرا می‌شود.

مؤسسه ICERM را تنی چند از استادان دانشگاه براون تأسیس کرده‌اند و این پژوهشکده از پیوندهای نزدیکش با دانشگاه براون (که یکی از قویترین دپارتمان‌های ریاضیات کاربردی را در بین دانشگاه‌های آمریکا دارد) و نیز از جو فعال آموزشی-پژوهشی در کالج‌ها و دانشگاه‌های ناحیه نیوانگلند (که ایالت ریدایلند جزو آن است) بهره می‌برد. هر چند برنامه‌های اصلی ICERM با هزینه بنیاد ملی علوم آمریکا برگزار می‌شود، این مؤسسه می‌کوشد اعانات اضافی از سایر نهادهای فدرال، شرکت‌ها، دانشگاه‌ها و اشخاص دریافت کند تا حیطه فعالیت‌های پژوهشی خود را گسترش دهد و تاکنون موفق شده از بسیاری نهادها کمک دریافت کند، از جمله از بنیاد کلی، بنیاد سایمونز، بنیاد آلفرد اسلون، انجمن ریاضی و جامعه ریاضی آمریکا (AMS و MAA)، وزارت انرژی و بخش پژوهشی نیروی هوایی آمریکا. همچنین با مؤسسات کامپیوتری مهم مانند گوگل، آی‌بی‌ام، و بخش پژوهش مایکروسافت، همکاری علمی دارد. ■

مؤسسه پژوهش‌های محاسباتی و تجربی در ریاضیات

Institute for Computational and Experimental Research in Mathematics (ICERM)

در سال ۲۰۱۰ به هزینه بخش علوم ریاضی بنیاد ملی علوم (NSF) آمریکا در دانشگاه براون تأسیس شده است. این انستیتو به فاصله کمی از پردیس اصلی دانشگاه براون در ساختمانی متعلق به این دانشگاه در شهر پروویدنس، مرکز ایالت ریدایلند آمریکا، مستقر است.

مأموریت ICERM. چنانکه از نامش برمی‌آید، تقویت و توسعه رابطه بین ریاضیات و محاسبه است، و به طور مشخص: گسترش کاربرد روش‌های محاسباتی و تجربی در ریاضیات، کمک به پیشرفت‌های نظری مرتبط با محاسبه، و پرداختن به مسائل ناشی از وجود و کاربرد کامپیوتر از طریق ابزارهای ریاضی و تحقیق و نوآوری در ریاضیات.

این مؤسسه برای اجرای مأموریت خود برنامه‌هایی برگزار می‌کند که،

- ابداع روش‌های محاسباتی جدید را برای پیشبرد ادراک ریاضی تشویق کند؛
- درک عمیق‌تری از الگوریتم‌ها و ابزارهای محاسباتی را میسر سازد؛
- شرکت‌کنندگان در برنامه‌ها را با شبیه‌سازی، تجسم، آزمایش، و اثبات به کمک کامپیوتر مواجه و مانوس سازد؛
- تربیت و آموزش دانشجویان تحصیلات تکمیلی و محققان پسادکتری را از طریق مواجه ساختن آنها با مباحث جدید ریاضی و روش‌های تازه محاسباتی ارتقا بخشد.

اهم برنامه‌های این پژوهشکده در قالب‌های زیر انجام می‌شود  
برنامه یک ترمی. هر سال دو برنامه یک ترمی در یک موضوع گسترده برگزار می‌شود (یکی از اوایل ماه فوریه تا اوایل ماه مه و دیگری از اوایل سپتامبر تا اوایل دسامبر) که معمولاً با سه کارگاه یک هفته‌ای در زمینه‌های مرتبط با آن موضوع