

# آشنایی با IHÉS

انستیتوی مطالعات عالی علمی

Institut des Hautes Études Scientifiques (IHÉS)

در فرانسه با آنکه مؤسسه بزرگی نیست، از معروفترین و معتبرترین پژوهشکده‌های ریاضیات و فیزیک نظری در جهان است که گوشه چشمی هم به شناخت‌شناسی و تاریخ علم دارد. این پژوهشکده امکاناتی برای عده‌ای از نخبه‌ترین دانشمندان فراهم می‌آورد که فارغ از هرگونه وظایف آموزشی و محدودیت‌های اداری به تحقیق، و فقط به تحقیق، بپردازند و میهمانانی را از سراسر دنیا برای همکاری به آنجا دعوت کنند. ایده‌های علمی که ظرف نیم قرن در این پژوهشکده پرورده و عرضه شده، سر منشأ تفکرهای انقلابی و مفاهیمی جدید بوده که بر جامعه علمی بین‌المللی اثر گذاشته و خواهد گذاشت.

محل این مؤسسه در پارک ده هکتاری بو-ماری (Bois-Marie) در منطقه بور-سور-ایوت (Bures-sur-Yvette) واقع در جنوب غربی پاریس است. اقامتگاه پژوهشگران نیز به فاصله نزدیکی از IHÉS قرار دارد.

بسیار به خود دیده است ولی از بسیاری جنبه‌ها نیز تغییری نکرده است که یکی از آنها کیفیت عالی کادر ریاضی آن است. ده سال اول عمر این انستیتو با نام مشهور الکساندر گروتندیک، متخصص بزرگ هندسه جبری گره خورده است که دیدگاه‌ها و دستاوردهایش تأثیرات عمیقی در ریاضیات به جا گذاشته است. رنه توم نیز چهره بسیار مؤثری در دوره اولیه مؤسسه بوده است. از دنیس سولیوان هم به عنوان کسی یاد می‌شود که استعداد خاصی در ترغیب تبادل ایده‌ها بین پژوهشگران میهمان و برانگیختن اندیشه‌های نو و انقلابی در آنها داشته است. از میان استادان دائم ریاضی در IHÉS تاکنون هفت نفر برنده نشان فیلدز شده‌اند: رنه توم در ۱۹۵۸، الکساندر گروتندیک در ۱۹۶۶، پیر دلین در ۱۹۷۸، آلن کن در ۱۹۸۲، ژان بورگن در ۱۹۹۴، ماکسیم کونتسویچ در ۱۹۹۸ و لوران لافورگ در ۲۰۰۲. دو نفر دیگر، دنیس سولیوان و میخائیل گروموف را هم اغلب جزو افرادی به شمار می‌آورند که بایستی نشان فیلدز می‌گرفتند و فقط برحسب اتفاق از این جایزه محروم شده‌اند.

## کادر علمی و پژوهشگران میهمان

کادر علمی این پژوهشکده محدود است به عده اندکی دانشمند برجسته، یعنی ۵ استاد دائمی که برای تمام عمر انتخاب می‌شوند، استادان کرسی لئون موشان و کرسی لویی میشل برای میهمانان، و فعلاً ۴ میهمان درازمدت که عضو CNRS اند. در واقع، فعالیت پژوهشی در IHÉS حول همین هسته کوچک شکل می‌گیرد و این مؤسسه از این لحاظ بیشتر شبیه انستیتویی مانند انستیتوی ریاضی ماکس پلانک (MPI) در بن است تا انستیتوی پژوهشی علوم ریاضی (MSRI) در برکلی. اعضای این هسته، خواه بر اساس علائق شخصی خود و خواه بر اساس تقاضاهای رسیده، تصمیم می‌گیرند که کدام افراد را به عنوان میهمان دعوت کنند حال آنکه در MSRI، برنامه‌ها و همایش‌های موضوعی بخش اصلی فعالیت‌ها را تشکیل می‌دهند و اشخاص مناسب برای شرکت در این برنامه‌ها دعوت می‌شوند. تعداد پژوهشگران میهمان IHÉS در سال جمعاً در حدود ۲۰۰ نفر است و در هر زمان خاص از ۴۰ نفر بیشتر نیست. عده معدودی میهمان دراز مدت (در حال حاضر، ۴ نفر) در این مرکز حضور دارند که حقوق خود را از CNRS (مرکز ملی تحقیقات علمی) می‌گیرند و مدت اقامتشان در IHÉS نامشخص است و گاه بیست سال یا بیشتر به درازا کشیده است. ولی میانگین مدت اقامت میهمانان معمولی ۳ ماه است. به‌طور کلی می‌توان گفت که IHÉS نسبت به مؤسسه‌ای مانند MSRI محیط بسته‌تر و محدودتری دارد که این امر تا حدی به سطح بالای کادر دائمی آن مربوط می‌شود و تا حدی هم ناشی از این واقعیت است که عده‌ای خاص سال‌ها به‌طور منظم به عنوان پژوهشگر میهمان به آنجا

## تاریخچه و نخبگان

این مؤسسه در سال ۱۹۵۸ به ابتکار لئون موشان (Léon Motchane) و حمایت و تشویق نخبگان علمی و صنعتی آن زمان، به خصوص رابرت اُپنهاইمر رئیس وقت مؤسسه مطالعات عالی (IAS) در پرینستون، تأسیس شد. موشان صنعتگری بود که در سن پترزبورگ به دنیا آمده و تحصیلاتی در ریاضیات و فیزیک کرده بود اما بعداً برای تأمین مالی خانواده به صنعت روی آورده و از سال ۱۹۲۴ در فرانسه اقامت گزیده بود. وی علمی‌رغم اشتغال به صنعت علاقه‌اش را به علوم نظری حفظ کرد و در پنجاه و چهار سالگی درجه دکتری در ریاضیات گرفت. هدف اولیه موشان این بود که انستیتویی مشابه با مؤسسه پرینستون، به‌صورت نهادی کاملاً خصوصی و با حمایت مالی شرکت‌های فرانسوی، برای پژوهش بنیادی در زمینه ریاضیات، فیزیک نظری، و روش‌شناسی علوم انسانی (که هرگز در IHÉS پا نگرفت) ایجاد کند که در آن، پژوهشگران آزادی کامل در انتخاب موضوع مورد علاقه خود داشته باشند. دیدگاه موشان در فرانسه، که پژوهش‌های علمی در آنجا زیر سیطره دولت قرار داشت، نامعمول می‌نمود و اهل صنعت نیز در مورد تعیین جهت تحقیقات فشارهایی به IHÉS می‌آوردند که چون با ایده موشان در مورد آزادی پژوهش منافات داشت، او زیر بار نرفت و آنها نیز از اواخر دهه ۱۹۶۰ از کمک‌های مالی خود در حد قابل ملاحظه‌ای کاستند. از آن زمان تا به امروز، بخش عمده مخارج این پژوهشکده برعهده دولت فرانسه قرار دارد.

این مؤسسه در عمر نزدیک به پنجاه ساله خود تغییرات و فراز نشیب‌های

فرانسوی، استاد دائمی از سال ۱۹۸۹)، میخائیل گروموف (ریاضیدان فرانسوی روس تبار، استاد دائمی از ۱۹۸۲)، ماکسیم کونتسویچ (ریاضیدان فرانسوی روس تبار، استاد دائمی از ۱۹۹۵)، لوران لافورگ (ریاضیدان فرانسوی، استاد دائمی از ۲۰۰۰)، نیکیتا نکراسوف (فیزیکدان روس، استاد دائمی از ۲۰۰۰).

### بودجه و مدیریت

بودجه IHÉS در سال ۲۰۰۳ بالغ بر ۴۳۰۰۰۰۰ یورو بوده است که از این مبلغ در حدود ۲۵۵۰۰۰۰ یورو را وزارت تحقیقات فرانسه و بالغ بر ۵۶۰۰۰۰ یورو را مؤسسات و نهادهای دولتی خارجی (آمریکایی و اروپایی) تأمین کرده‌اند، در حدود ۲۲۰۰۰۰ یورو از محل کمک‌های غیر دولتی از داخل و در حدود ۷۸۰۰۰۰ یورو از طریق کمک‌های غیر دولتی از خارج و در حدود ۶۸۵۰۰۰ یورو از منابع داخلی تأمین شده است.

هیأت امنای IHÉS مرکب از نمایندگان چند نهاد علمی و صنعتی و نیز چند شخص حقیقی است. این هیأت دو جلسه در بهار و پاییز تشکیل می‌دهد و به بررسی گزارش‌های علمی و مالی و تصویب بودجه می‌پردازد. انتخاب مدیر مؤسسه به وسیله هیأت امنا و بر اساس توصیه کمیته علمی صورت می‌گیرد. وظایف مدیر هم اداری و هم علمی است و از جمله شامل دعوت از پژوهشگران میهمان، استخدام استادان دائم و نظارت بر بودجه تصویبی هیأت امنا می‌شود. فرد بعد از مدیر در اداره مؤسسه، دبیر کل است که بر خلاف مدیر، لازم نیست پیشینه علمی داشته باشد. وی در کمیته علمی عضو نیست و در امور علمی از قبیل دعوت از پژوهشگران میهمان یا همایش‌ها شرکت نمی‌کند.

### فعالیت‌های علمی

انستیتو هر سال تعداد زیادی مقاله را که به دست استادان دائمی و پژوهشگران میهمان نوشته شده به صورت پیش‌چاپ منتشر می‌کند. هر هفته سمینارهایی در انستیتو برگزار می‌شود و دو یا سه بار در سال، همایش‌ها و کارگاه‌هایی تشکیل می‌گردد. این مؤسسه نشریه علمی معتبر Publications Mathematiques de IHÉS را هر سال در دو جلد، حدود ۲۰۰ صفحه، منتشر می‌کند که مقالات آن به هر یک از سه زبان فرانسه، انگلیسی، یا آلمانی می‌تواند باشد.

می‌روند. دیدار منظم افراد از یک مؤسسه پژوهشی، مزایا و معایبی دارد. از طرفی اگر پژوهشگری قابلیت زیادی داشته باشد، استمرار بازندهای او طی سال‌ها مفید است و سنت خاصی را در مؤسسه ایجاد می‌کند. از طرف دیگر گاه اتفاق افتاده است که تقاضای دیدار بازدید کننده منظمی به این یا آن دلیل رد شده و باعث رنجیدگی او شده است.

این مرکز با آنکه حقوق زیادی به اعضای خود نمی‌دهد توانسته است و می‌تواند دانشمندان برجسته‌ای را جذب و حفظ کند. همه استادان IHÉS حقوق یکسانی می‌گیرند که طی زمان افزایش نمی‌یابد مگر به میزان اندک برای جبران تورم. این حقوق معادل حداکثر حقوق استادان ریاضی در فرانسه است که از حقوق‌های مشابه در ایالات متحده آمریکا به مراتب کمتر است. استادان مؤسسه باید شش ماه از سال را در آنجا مقیم باشند و بقیه سال را کاملاً آزادند. ریاضیدانانی همچون میخائیل گروموف و ماکسیم کونتسویچ می‌توانند در جاهای دیگر حقوق بسیار بالاتری بگیرند. پس چرا در IHÉS می‌مانند؟ کونتسویچ به این پرسش چنین پاسخ می‌دهد: «اینجا محلی است که بیشترین آزادی در آن وجود دارد.» او معاف بودن از تدریس، امکان دعوت از میهمانان دلخواه، فقدان بوروکراسی و حتی فقدان دغدغه درباره ارتقاء یا افزایش حقوق را از مزایای این مؤسسه می‌داند و می‌گوید: «در حرفه من اینها بهترین شرایط ممکن است.»

### کمیته علمی

کمیته علمی IHÉS مرکب از ۱۳ عضو است که هفت نفر از آنها از درون مؤسسه‌اند که شامل مدیر مؤسسه، پنج استاد دائمی، و استاد کرسی لئون موشان می‌شوند و شش نفر دیگر دانشمندانی از بیرون مؤسسه‌اند. هدف از انتخاب اعضای بیرون مؤسسه، حفظ دیدگاه گسترده به دنیای علم و همگامی با جریان‌های عمده علمی است.

کمیته علمی هر سال دوبار (در ژوئن و دسامبر) برای انتخاب پژوهشگران میهمان و بحث درباره سیاست علمی مؤسسه تشکیل جلسه می‌دهد. انتخاب میهمانان به کمک میهمانان دراز مدت CNRS و بر اساس شایستگی علمی افراد متقاضی در مباحث مورد نظر صورت می‌گیرد و سعی می‌شود تعادلی بین دو رشته فیزیک و ریاضی برقرار باشد. اعضای فعلی داخلی کمیته علمی عبارت‌اند از: ژان پیر بورگینون (ریاضیدان فرانسوی، مدیر انستیتو از سال ۱۹۹۴)، آلن کن (ریاضیدان فرانسوی، استاد کرسی لئون موشان در انستیتو از سال ۱۹۷۹)، تیبو دمور (فیزیکدان

### اعضای IHÉS که مدال فیلدز گرفته‌اند



لوران لافورگ



ماکسیم کونتسویچ



ژان بورگن



آلن کن



پیر دلین



الکساندر گروتندیک



رنه توم