

# مدرسه و کنفرانس فیزیک لپتون و هادرون

یاسمن فرزانه\*

- ماکسول (C.J. Maxwell)، دانشگاه دارام، انگلستان؛
- ناریسون (S. Narison)، دانشگاه مون پلایه، فرانسه؛
- پاتی (J. Pati)، دانشگاه مرلیند، آمریکا؛
- پسکین (M. Peskin)، SLAC، آمریکا؛
- کوین (H. Quinn)، SLAC، آمریکا؛
- اسمیرنوف (A. Yu. Smirnov)، ICTP، ایتالیا؛
- استرلینگ (J.W. Stirling)، دانشگاه دارام، انگلستان.

## اهداف چندگانه برگزاری همایش

در برگزاری این همایش سه هدف عمده را دنبال می‌کردیم:

الف) طبق روال همه کنفرانس‌های مشابهی که در جهان برگزار می‌شود هدف اصلی این کنفرانس عبارت بود از گرد هم آمدن افرادی که در این زمینه خاص فعالیت می‌کنند و تبادل آراء و نظرات و آشنایی با آخرین تحولات در این شاخه.

ب) معرفی فعالیت‌های آزمایشگاهی که در این زمینه توسط ایرانیان انجام می‌شود. به این منظور از گروه‌های آزمایشگاهی مختلف فعال در ایران دعوت به عمل آوردیم، که در این میان حضور گروه CMS از همه پرنگتر بود.\*\*

دکتر احمد مشاعی در روز اول در یک سخنرانی ویژه درباره فعالیت‌های گوناگون ایران در پروژه CMS، گزارش مبسوطی ارائه کردند. همچنین دو تن از دانشجویان ایرانی فعال در این پروژه در بخش کنفرانس نتایج کار تحقیقی خود را ارائه دادند که توجه و تحسین سایر شرکت کنندگان را برانگیخت.

ج) هدف سوم از برگزاری همایش عبارت بود از جذب دانشجویان مستعد به سمت پدیده‌شناسی فیزیک ذرات که با توجه به سرمایه‌گذاری‌های اخیر در جهان، شاخه‌ای با چشم‌انداز درخشان است. به همین علت ما از حدود ده نفر از دانشجویان کارشناسی ارشد ثبت نام کردیم. توجه، علاقه و سوالات هوشمندانه عده‌ای از این شرکت کنندگان جوان، نویدبخش آینده‌ای خوب برای این شاخه نوپا در ایران است.

## شرکت کنندگان

در مجموع در این کنفرانس ۶۲ نفر شرکت داشتند که از آن میان ۱۳ نفر خارجی و ۴ نفر (سه دانشجو و یک محقق پست‌دکتری) از ایرانیان مقیم خارج بودند. چنانکه در شرح می‌گذرد این همایش که در همین شماره چاپ شده است می‌خوانید، همایش در جذب افراد برجسته بسیار موفق عمل کرده است. اما به‌منظور پایه‌ریزی گروه‌های علمی، لازم است که فیزیکدانان جوان (پست‌دکتری) خارجی مستعد و پرکار نیز در چنین کنفرانس‌هایی حضور داشته باشند. این اصرار به دو دلیل است:

همایش بین‌المللی مدرسه و کنفرانس پژوهشگاه در زمینه فیزیک لپتون و هادرون (IPM School and Conference on Lepton and Hadron Physics) در روزهای ۲۵ الی ۳۰ اردیبهشت ۱۳۸۵ به اهتمام پژوهشگاه فیزیک در ساختمان نیاوران پژوهشگاه دانش‌های بنیادی برگزار شد. در این همایش ۶۲ نفر شرکت کردند.

چگونه و به چه انگیزه‌ای به فکر برگزاری این همایش افتادیم؟ با توجه به اهمیت شاخه پدیده‌شناسی در فیزیک انرژی‌های بالا و تحولات سریع در این رشته در دنیا در سال‌های اخیر لزوم تقویت گروه پدیده‌شناسی فیزیک ذرات در پژوهشگاه بیش از پیش احساس شده است. با تشویق و هدایت پیشکسوتان، دکتر ارفعی و دکتر اردلان، پژوهشگاه درصدد پایه‌ریزی گروهی مستقل و قوی در زمینه پدیده‌شناسی فیزیک ذرات بوده است. اینجانب هم از بدو پیوستن به پژوهشگاه در اواخر پاییز ۱۳۸۳ به دنبال تحقق این مهم بوده‌ام. به این منظور، جلساتی با دکتر خرمیان و دکتر میرجلیلی داشتیم و راه‌های ممکن برای رسیدن به چنین هدفی را بررسی کردیم. نتیجه این شد که برای جذب دانشجویان مستعد به این شاخه از فیزیک هر ساله مدرسه و کنفرانسی در این زمینه برگزار شود. آن دو قبل از ورود من به پژوهشگاه در زمستان سال ۱۳۸۲، کارگاهی داخلی تحت عنوان «فیزیک ذرات و جنبه‌های پدیده شناختی QCD» برگزار کرده بودند و در این زمینه تجربه داشتند.

تصمیم گرفته شد که در تابستان سال ۱۳۸۴ مدرسه‌ای داخلی برای آشنایی دانشجویان و فیزیکدانان ایرانی با شاخه‌های مختلف این علم که در ایران فعال هستند برگزار کنیم و سپس کنفرانس و مدرسه‌ای بین‌المللی در بهار سال ۱۳۸۵ برگزار نماییم. خوشبختانه، دکتر علیشاهیها، ریاست پژوهشگاه که جزو برگزارکننده‌های این همایش نیز بودند، از این طرح حمایت کردند. از همان موقع (پاییز ۱۳۸۳) نامه‌نگاری‌ها برای دعوت افراد به اولین همایش بین‌المللی ایران در زمینه پدیده‌شناسی فیزیک ذرات (IPM-LHC 06) آغاز شد. با توجه به ناشناخته بودن پژوهشگاه در این شاخه از فیزیک انرژی‌های بالا و به منظور جلب توجه بیشتر بین‌المللی لازم بود تا گروهی از فیزیکدانان برجسته بین‌المللی به عنوان «کمیتة مشاور» در برگزاری همایش همکاری کنند. به این منظور، مکاتباتی با تعدادی از فیزیکدانان برجسته دنیا انجام گرفت و خوشبختانه همگی استقبال کردند. اسامی اعضای این کمیته عبارت بودند از:

- فرهاد اردلان، دانشگاه صنعتی شریف و پژوهشگاه؛
- حسام الدین ارفعی، دانشگاه صنعتی شریف و پژوهشگاه؛
- الیس (J. Ellis)، سرن؛
- هووا (R. C. Hwa)، دانشگاه آرگان، آمریکا؛

پس از اتمام سخنرانی‌ها، در روز دوم و سوم جلسهٔ مباحثه‌ای نیز برگزار شد. صدا و تصویر این سخنرانی‌ها در وب‌گاه کنفرانس موجود است:

<http://physics.ipm.ac.ir/conferences/lhp06/program.pdf>

### گردش در شهر

پس از سه روز مدرسهٔ فشرده، روز چهارم به گردش در شهر و بازدید از کاخ گلستان و موزه‌های متعدد اختصاص یافت. چنین برنامه‌هایی جزو جدایی ناپذیر همایش‌های فیزیک هستند. روابط رسمی در این گردش‌ها از بین می‌رود و فرصتی فراهم می‌آید تا محققان جوان خود و ایده‌های خود را به محققان جاافتاده و متنفذ بشناسانند. تجربه نشان داده که بیشتر ایده‌های جالب در این گردش‌ها شکل می‌گیرند.

### کنفرانس

دو روز آخر همایش به کنفرانس اختصاص یافت. در این دو روز شرکت‌کننده‌های داخلی و خارجی نتایج کار تحقیقاتی خود را در عرض ۲۵ دقیقه ارائه دادند. این سخنرانی‌ها ضبط و به همراه فایل نمایشگر آنها در وب‌گاه کنفرانس به آدرس

<http://physics.ipm.ac.ir/conferences/lhp06/program.pdf>

در معرض بازدید علاقه‌مندان قرار گرفته است. و اما بعد...

با توجه به موفقیت این همایش و مدرسه‌ای که در تابستان ۸۴ برگزار شد، قصد داریم به صورت هر دو سال یک‌بار به ترتیب همایش‌های داخلی و بین‌المللی برگزار کنیم.

\*\*\*\*\*

\* یاسمن فرزانه، پژوهشکدهٔ فیزیک پژوهشگاه.

\*\* در سال ۲۰۰۷ میلادی بزرگترین شتابدهندهٔ جهان، (Large Hadron Collider) LHC در برن واقع در کشور سوئیس راه‌اندازی می‌شود. کشورها و مؤسسات مختلفی در راه‌اندازی این پروژهٔ عظیم سهیم هستند. پژوهشگاه دانش‌های بنیادی نیز در این پروژه در قالب آزمایش CMS سهم دارد.

الف) دانشجویان با فیزیکدانان جوان راحت‌تر می‌توانند ارتباط برقرار کنند و در این ارتباط به‌عینه درک می‌کنند چه میزان تلاش برای انجام کار تحقیقی در خور توجه، لازم است. در این گونه ارتباطات می‌توان دریافت که برعکس تصور رایج در ایران، هم‌تایان خارجی نیز درگیر مشکلات زندگی هستند؛ و عده‌ای از آنها که موفق می‌شوند کسانی هستند که علی‌رغم مشکلات، در کار تحقیقی خود کوششی خستگی‌ناپذیر به خرج می‌دهند.

ب) آیندهٔ جامعهٔ علمی جهانی در دست همین فیزیکدانان جوان پرکار خواهد بود. پس چه بهتر که از هم اکنون که خط‌کشی‌های روابط رسمی پررنگ نیستند با آنها طرح دوستی ریخت. در همین راستا با همکاران جوان پرکار متعددی مکاتبه کردم و از آنها دعوت به عمل آوردم. اما بیشتر آنها علی‌رغم میل باطنی به دلیل هزینهٔ بلیط و مشکلاتی از این دست، نتوانستند در همایش شرکت کنند. تنها دو فیزیکدان جوان خارجی با این خصوصیات در کنفرانس حضور داشتند، البته همین حضور باعث سرزندگی بیشتر همایش شد.

مدرسه: سه روز اول همایش به مدرسه اختصاص یافت. سخنرانان در این مدرسه همگی چهره‌هایی برجسته در رشتهٔ کاری خود بودند. در هر روز ۵ سخنرانی به ترتیب زیر ارائه شد:

الکسی اسمیرنوف (Smirnov)، ICTP، ایتالیا، پیشرفت‌های اخیر در فیزیک نوترینو.

گوییدو آلتارلی (Altarelli)، برن، سوئیس، مدل‌های جرم نوترینو.

کریستوفر جان ماکسول (Maxwell)، دانشگاه دارام، انگلستان، محاسبات اختلالی QCD.

اسکات تامس (Thomas)، دانشگاه راتگرز، آمریکا، مقدمه‌ای بر دنیای ابرتقارنی، توسط.

گوران سنجانویچ (Senjanovic)، ICTP، ایتالیا، مدل‌های وحدت یافته.