

## خیر مقدم

محمد اخوان

آزمایشگاه تحقیقاتی مغناطیس (MRL)، دانشکده فیزیک دانشگاه صنعتی شریف

با عرض صبح به خیر، این افتخار بزرگی برای من است که از طرف کمیته‌های علمی و اجرایی و کلیه همکارانی که در برگزاری این اولین کنفرانس ملی پیشرفتهای ابررسانایی زحمات بسیاری کشیده‌اند به شما استادان، محققین، صاحبان نظران، دانشجویان و همه شرکت کنندگان عزیز خوش آمد گویم. خوشحالی بیشتر من در برگزاری موفقیت آمیز این کنفرانس، بیشتر به این دلیل است که بیش از چهل مقاله از طرف صاحبان نظران در رشته ابررسانایی از ۲۶ دانشگاه و مرکز علمی کشور به کنفرانس ارسال شده است و محققین بنام در این رشته قبول زحمت کرده و آخرین نتایج تحقیقات خود را ارائه خواهند داد.

سابقه برگزاری کنفرانس ابررسانایی در کشور به یازده سال پیش باز می‌گردد که برنامه ریزی برای اولین کنفرانس منطقه‌ای مواد مغناطیسی و ابررسانایی (MSM99) را تدارک دیدیم و در مهر ماه ۱۳۸۷ در دانشگاه صنعتی شریف برگزار شد. موفقیت چشمگیر این کنفرانس با توجه به ارائه ۲۰۰ مقاله توسط ۴۰۰ محقق از ۵۰ کشور و تداوم برگزاری دوره‌های آن هر دو سال یک بار در کشورهای اردن (۲۰۰۱)، تونس (۲۰۰۳)، مراکش (۲۰۰۵)، ازبکستان (۲۰۰۷) و تشکیل کنفرانس بعدی در نوامبر ۲۰۰۹ در مرکز اسان بوز در علوم پایه در کلکت، هندوستان، ما را بر آن داشت که برنامه ریزی برگزاری یک کارگاه بین‌المللی دو سالانه ابررسانایی را نیز در برنامه کاری خود قرار دهیم. خوشوقتم به اطلاع برسانم که اولین کارگاه ابررسانایی و مغناطیس (WMSM08) نیز در تیرماه امسال با همکاری آکادمی علوم تایوان در آن کشور برگزار خواهد شد. دومین کارگاه (WMSM10) در تابستان ۲۰۱۰ در دانشگاه دویزبرگ آلمان برگزار خواهد شد. علاوه بر کنفرانسها، مجله پژوهش فیزیک ایران ویژه نامه‌ای به مناسبت دو دهه ابررسانایی دمای بالا در پائیز ۱۳۸۵ چاپ نمود که نقطه عطفی در انتشارات علمی کشور در این زمینه است. با توجه به این پشتوانه از حمایت‌های ملی و بین‌المللی، لازم بود که محققین و صاحبان نظران کشور در زمینه ابررسانایی را در کنار هم جمع آوریم. بنابراین، اولین کنفرانس ملی پیشرفتهای ابررسانایی با انگیزه اصلی اعتلای همکاری علمی - تحقیقاتی بین محققین و دانشجویان این رشته برگزار شده است.

امروز یکصدمین سال تحقق هلیوم مایع در ۱۹۰۸ توسط کامرلینگ اونس را جشن می‌گیریم. با توجه به دسترسی محققین به دماهای پایین بود که سه سال بعد یکی از بزرگترین کشفیات علم فیزیک یعنی ابررسانایی توسط اونس به وقوع پیوست. نقاط عطف در پدیده ابررسانایی طرح نظریه میکروسکپی BCS در ۱۹۵۷، اثبات اثر جوزفسون در سال ۱۹۶۲، و کشف ابررسانایی دمای بالا در ۱۹۸۶ است. تاکنون یازده دانشمند در پنج نوبت به دلیل پدیده ابررسانایی به دریافت جایزه نوبل نایل آمده‌اند که در نوع خود بی‌نظیر است و نشان از اهمیت جهانی موضوع ابررسانایی دارد. به دلیل کشف ابررسانایی دمای بالا، مفاهیم جدیدی از ماده در فیزیک مطرح شده است و تا کنون به دفعات شاهد ظهور پدیده ابررسانایی در مواد غیر منتظره‌ای بوده‌ایم که آخرین آن در ترکیبات آهن (FeAs) با دمای گذار بالای ۵۰ کلوین است. بنابراین، بار دیگر به محققین یاد آور می‌شود که اعجازهای فیزیک تجربی در ارائه مفاهیم جدید پایان ناپذیر است.

دمای گذار ابررسانایی اکنون به ۱۳۸ کلوین و با اعمال فشار به ۱۶۵ کلوین رسیده است. به نظر می‌رسد که علی‌الاصول هیچ محدودیتی در سقف دمای گذار ابررسانایی نیست. اینکه می‌توان ابررسانایی را در دمای اطاق داشت که در آن صورت یک ابرکامپیوتر را می‌توان در اندازه مشت در اختیار گرفت، بسیار هیجان انگیز است. و یا با قطارهای معلق با سرعت‌های بالای ۵۰۰ کیلومتر بر ساعت سفر نمود و یا صرفه جویی اساسی در انتقال نیروی برق، و بسیار کاربردهای دیگر را در اختیار داشت، رؤیاهای ممکن در قرن بیست و یکم است.

اهمیت جهانی ابرسانایی و بخصوص با کشف ابرسانایی دمای بالا در ۱۹۸۶، از نظر علمی- بنیادی و فن‌آوری افق روشنی را برای کاربردهای گسترده ارائه می‌دهد، و چشم انداز امیدوار کننده‌ای از یک انقلاب بزرگ صنعتی-بزرگتر از مورد ترانزیستور، در قرن بیست و یکم را نوید می‌دهد. در سالهای اخیر فعالیتهای تحقیقاتی گسترده‌ای در کشور در زمینه ابرسانایی در دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی متعددی صورت گرفته و نیروی انسانی متبحری تربیت شده است. همچنین، چاپ مقالات متعددی در مجلات معتبر ملی و بین‌المللی و چندین تالیف و ترجمه کتاب و فعالیتهای علمی دیگر در کشور صورت گرفته است. جا دارد که این فعالیتهای در قالب همکاریهای علمی گسترش یابند و با ارائه ایده‌های پیشرو مانند ایجاد یک آزمایشگاه ملی ابرسانایی و یا پژوهشگاه ملی ابرسانایی، شتاب بیشتری به تحقیقات موجود داده شود.

در عین حال، با توجه به توان بالقوه فن‌آوری، صنعتی، اقتصادی و وفور محققین علاقمند و فعال در کشور، که موفقیت‌های بسیاری را در زمینه ابرسانایی در آینده نزدیک نوید می‌دهد، جا دارد که تحقیقات علمی در این زمینه تشویق شود و به طور گسترده صورت گرفته و راهکارهای کاربردی آن به طور جدی مد نظر قرار گیرند. از این نظر، از مسئولین امر انتظار می‌رود که از تحقیقات در این زمینه مهم حمایت شایسته‌ای کنند و موضوع ابرسانایی در زمره اولویتهای استراتژیک تحقیقات علمی کشور قرار گیرد.

افراد بسیاری در سازمان دهی و برگزاری این کنفرانس زحمات بسیاری کشیده‌اند و دانشگاهها و مؤسسات و صنایع بسیاری در این امر به ما کمکهای ذیقیمتی نموده‌اند. در اینجا فرصت را مغتنم شمرده و از یکایک آنها تشکر می‌کنم. این اولین کنفرانس ملی در این زمینه است و مسلماً دارای نقایص و کمبودهایی است. عنایت کرده عذرخواهی مرا در این ارتباط پذیرا باشید. انتظار است که این کنفرانس هر دو سال یک بار برگزار شود، مسئولیت همه ماست که در طول دو سال آینده از هر گونه کمکی در برگزاری دومین کنفرانس از این سری در دانشگاه دیگری در کشور دریغ نوزیم تا آن کنفرانس با موفقیت چشمگیرتری برگزار شود.

در پایان، از همه استادان، محققین، صاحب‌نظران و دانشجویان عزیزی که با ارائه تحقیقات خود در این کنفرانس شرکت کرده‌اند تشکر می‌کنم و استدعا دارم ما را در طول این دو روز و به خصوص در میزگرد کنفرانس از نظرات خود برای هر چه بهتر برگزار شدن کنفرانس و چشم انداز تحقیقات در زمینه ابرسانایی در کشور مطلع نمایند.