

# چرا در «کانبرا» موفق شدیم؟

گزارشی از علل موفقیت تیم ایران در بیست و ششمین المپیاد جهانی فیزیک

دکتر احمد شیرزاد

آنچه در پی می‌آید مقاله آقای دکتر «احمد شیرزاد» فیزیکدان جوان ایران اسلامی است، در ارتباط با نحوه کار المپیادهای ایران و بعضی از کشورهای جهان، بخصوص در رشته فیزیک، که در روزنامه اطلاعات ۱۲ مرداد ۷۴ به چاپ رسیده است. این مقاله پاسخگوی بسیاری از سؤالات عزیزان ما در ارتباط با المپیادها، بخصوص المپیاد فیزیک و موفقیت تیم ملی جمهوری اسلامی ایران در المپیاد امسال است.

سمپاد



خبر مسرت‌بخش پیروزی جوانان کشورمان در عرصه رقابتهای علمی جهانی، طی روزهای اخیر، یکبار دیگر شادمانی و سرور را در قلبهای مردم زنده کرد و غرور ملی و اسلامی جامعه را برانگیخت. همانطور که در خبرها نیز آمده بود، تیم ۵ نفره المپیاد فیزیک ایران با پشت سر گذاشتن رقبای قدری همچون انگلیس، آلمان، روسیه و کشورهای اروپای شرقی توانست با فاصله نسبتاً کمی پس از دو کشور چین و آمریکا، در جایگاه سوم جهانی قرار گیرد و جزو ۳ کشوری باشد که به امتیازی بالای ۴۰۰ از مجموع ۵۰۰ مسابقه نایل گشته‌اند.

اینجانب افتخار آن را داشتم که در طول دوره آموزشی این عزیزان، در کنار تنی چند از همکاران، به عنوان معلم و مسئول آموزشی المپیاد فیزیک ایران انجام وظیفه کرده و در طی سفر به استرالیا، برای شرکت در بیست و ششمین المپیاد جهانی فیزیک نیز، به عنوان یکی از دو سرپرست تیم در کنار آنها باشم. این موضوع مرا بر آن می‌دارد که نکاتی چند در مورد پیروزی تیم ایران که از نزدیک شاهد آن بودم و ارزشهای غیرقابل انکاری که آرام آرام در گوشه و کنار کشور توسط جوانان این میهن آفریده می‌شود، برای مردم قدردان و صمیمی ایران بازگو کنم.

کشورهایی که در المپیادهای علمی و خصوصاً المپیاد فیزیک شرکت می‌کنند، و تعداد آنها سال به سال افزوده می‌شود، در یک امر توافق نظر دارند و آن این است که همه آنها شرکت در این رقابتهای را که لازمه منطقی آن برگزاری المپیادهای داخلی است، در امر توسعه علمی و فرهنگی خویش در گرایش جوانان به رشته‌های پایه‌ای و مبنایی، مؤثر و مشوق می‌دانند. و این، علیرغم این واقعیت است که المپیادهای علمی مانند مسابقات ورزشی، نمی‌توانند در سرگرمی و ایجاد هیجان در مردم نقش داشته باشند. به عبارت دیگر، در این مسابقات تماشاچی جایی ندارد و شرکت در آنها برای هیچ دولتی درآمدی ندارد و بلکه تا حد کمی هزینه‌زا نیز هست. تاریخچه سی و چند ساله المپیاد جهانی فیزیک نشان می‌دهد که با وجود تغییر دولتها و رژیمها، تا کنون هیچ کشوری نبوده است که پس از چند سال شرکت در این مسابقات آن را بی‌ثمر تشخیص داده و از آن کناره‌گیری کند. این جمله را از قول سرپرست تیم کویت در مجمع بین‌المللی المپیاد فیزیک نقل کنم که می‌گفت: «علیرغم اینکه تیم ما در این مسابقات نتایج درخشانی ندارد، اما شرکت در المپیاد را برای توسعه کشورمان امری لازم و مفید می‌دانیم.»

نکته دیگری که قابل تأکید است، این است که هیچ کشوری بدون قصد گرفتن نتیجه مناسب به عرصه این رقابتها وارد نمی‌شود. مشاهده حساسیت سرپرستان تیم‌ها نسبت به نتایج اعضای تیمشان و هزینه‌های قابل ملاحظه‌ای که بعضاً برای کسب نتایج بهتر در کشورهای مختلف انجام می‌شود، گواه مشخصی برای این امر است. به عنوان مثال، سرپرست تیم استرالیا اعلام کرد هر بار شرکت در المپιάد جهانی فیزیک برای ما یکصد هزار دلار هزینه دربردارد. طبیعی است که برای صرف چنین هزینه‌ای هیچگاه اعضای تیم با قرعه‌کشی انتخاب نمی‌شوند و یکر است نیز از سر کلاس درس به المپιάد جهانی اعزام نمی‌شوند. مثال بارز دیگر، کشور آمریکا است که گزارشهای مربوط به گزینش و آماده‌سازی تیم المپιάد آن بعضاً در مجلات علمی قابل دسترس منتشر شده است. در پاره‌ای از این گزارشها، می‌بینیم که تنها تشویق و تحریض اعضای تیم آمریکا از برندگان جایزه نوبل فیزیک در آمریکا نظیر «گلاشو» برای سخنرانی دعوت می‌شود. سیر صعودی تیم آمریکا از ابتدای شرکت آنها در مسابقات نیز، نشانگر میزان سرمایه‌گذاری و توجه آنها به این امر است. در کشوری مثل روسیه، در هر شهر و هر منطقه‌ای به طور جداگانه، کمیته‌های المپιάد فیزیک از میان دانشگاهیان تشکیل می‌شود و به کار انجام مسابقه و گزینش تیمهای محلی می‌پردازد، به طوری که تیم ۵ نفره روسیه، حاصل مراحل متعددی از رقابت است که در هر مرحله با آموزش‌های ویژه‌ای نیز همراه است، و مجموع دوره آموزشی تیم حدود دو سال به طول می‌انجامد. در کشورهای اروپای شرقی نیز وضع کم و بیش به همین گونه است. در مواردی، کمیته مرکزی المپιάد یک کشور مستقیماً به کار آموزش نمی‌پردازد و تنها به هدایت رقابتها اشتغال دارد. این امر به معنی آنکه شرکت‌کنندگان در المپιάد تحت هیچ نوع آموزشی قرار نگرفته‌اند نیست، بلکه کار آموزش به طور غیر مستقیم توسط کمیته‌های محلی و مدارس است که سعی دارند دانش‌آموزان آنها به تیم راه پیدا کنند، انجام می‌گیرد. حتی کشوری چون کوبا که با مشکلات مالی درگیر است، با تیمی کمتر از ۵ نفر در مسابقات شرکت می‌کند اما طبیعتاً کسانی را به مسابقه می‌آورد که برای آنها احتمال موفقیت بیشتری می‌دهد.

در یک کلام، همچنان که در یک مسابقه ورزشی، هیچ کشوری بدون آمادگی کافی و بدون گزینش مناسب تیم، به صحنه مسابقه وارد نمی‌شود، در المپιάدهای علمی نیز هر کشوری ترجیح می‌دهد حضوری افتخار آفرین در مسابقه داشته باشد و با برگزاری مسابقات داخلی و اردوهای آموزشی به طور مستقیم یا غیر مستقیم، سعی می‌کند تا هر چه بیشتر به این هدف دست یابد. طبیعی است که در این رهگذر همه به یک میزان کامیاب نیستند و در هر کشور بسته به میزان جدیت و عزم دست‌اندرکاران، لیاقت و کارآمدی برگزارکنندگان گزینشها و آموزشها، گرایش و میل دانش‌آموزان مستعد برای شرکت در مسابقات و مطالعه کافی و بسیاری عوامل دیگر، درجه موفقیتها متفاوت است.

حال بپردازیم به کشور خودمان و این که چه عواملی باعث موفقیت کم‌نظیر تیم ایران در بیست‌وششمین المپιάد جهانی فیزیک شد. این عوامل به نظر نگارنده به شرح زیر هستند:

#### ۱- گزینش مناسب

گزینش تیم المپιάد فیزیک در ۳ مرحله انجام می‌گیرد. در مرحله نخست، دانش‌آموزان سال سوم ریاضی فیزیک که نمرات فیزیک و ریاضی آنها از ۱۶ بالاتر است، از سراسر کشور در یک مسابقه چند هزار نفری شرکت می‌کنند که از میان آنها ۴۰ تا ۵۰ نفر برگزیده می‌شوند. این گروه در تابستان قبل از آغاز سال چهارم دبیرستان، در یک دوره ۳ ماهه آموزش فیزیک شرکت می‌کنند و سپس از میان آنها ۷ نفر انتخاب می‌شوند که به دوره بعدی راه می‌یابند و از کنکور ورودی دانشگاهها نیز معاف هستند.

این دوره تابستانی بسیار پرشور و همراه با رقابت سنگینی میان دانش‌آموزان نخبه کشور است و شالوده‌اساسی گزینش تیم را تشکیل می‌دهد. هدف از این دوره و ارائه بخشی از آموزشها، این است که تا حد امکان گزینش تیم از میان افرادی باشد که در شرایط آموزشی یکسان قرار داشته‌اند و نابرابریهای ناشی از امکانات و شرایط آموزشی متفاوت در شهرها و مدارس گوناگون کشور به حداقل برسد.

لازم به ذکر است که گاه افرادی از شهرهای بسیار دور افتاده کشور و مدارس غیر معروف به این دوره راه پیدا می کنند و این امکان را می یابند که در شرایط آموزشی مطلوبی، فاصله خود را با دانش آموزانی که از امکانات تحصیلی بهتر برخوردار بوده اند از بین برده و با آنان در شرایط برابر به رقابت بپردازند. به این ترتیب هوش و آمادگی ذهنی، شم فیزیکی، نظم فکری، قدرت تجزیه و تحلیل مسائل، پشتکار و خلاقیت دانش آموز بیش از هر چیز معیار گزینش افراد قرار می گیرد و این امری است که بدون وجود مرحله آموزش یاد شده و با گزینش مستقیم افراد تیم در یک آزمون یک مرحله ای حاصل نمی شود.

۷ نفری که حاصل گزینش مرحله دوم هستند، در یک دوره آموزشی چند ماهه زیر نظر استادان دانشگاه شرکت می کنند و سپس در اردیبهشت سال بعد، تیم ۵ نفره جمهوری اسلامی ایران برای شرکت در مسابقات جهانی از میان آنان انتخاب می شود. تجربه ما نشان داده است که طی این مرحله از آموزش نیز، رده بندی افراد با توجه به توان و آمادگی واقعی آنان، بعضاً دستخوش تغییر می شود و ۵ نفری که سرانجام از این مرحله خارج می شوند، در مجموع، شرایط نسبی بهتری را برای شرکت در المپیاد جهانی دارا هستند.

بخش اعظم موفقیت ایران در المپیاد جهانی به دقت دست اندرکاران المپیاد در طرح سؤالی مناسب برای مراحل سه گانه گزینش تیم بستگی دارد. سؤالا باید چنان باشند که افرادی که از خلاقیت و توان کافی برای برخورد با مسائل پیچیده المپیاد جهانی برخوردار هستند، برگزیده شوند. این امر با مسائل و تمرین هایی که معمولاً در کتابهای درسی دبیرستانی یا دانشگاهی کشورهای مختلف یافت می شوند، قابل انجام نیست. سؤالا و پرسشهای معمولی اغلب جنبه آموزشی صرف دارند و برای تاکید و تکرار و یا کاربرد مطالبی که در درس آمده اند، به کار می روند. در فیزیک، برعکس رشته هایی چون ریاضی، طرح مسائل ابتکاری و بدیع کار چندان آسانی نیست و به سادگی، نمی توان به یک مسئله بکر و مناسب که توان تفکیک شاگرد خلاق و خوش فکر را از دیگران داشته باشد، دست یافت.

درخشش تیم های اعزامی کشورمان به المپیاد جهانی فیزیک، طی یکی دو سال اخیر، به خوبی نشانگر موفقیت تلاش پنهان و کار فشرده ای است که اعضای کمیته المپیاد فیزیک ایران برای طرح و یا کشف سؤالی مناسب برای آزمونهای سه گانه ذکر شده، به انجام رسانده اند. طرح یک سؤال مناسب و نو، خود به یک ذهن زاینده و مسلط به مباحث درسی مورد نظر نیاز دارد و گاه ساعتها و روزها وقت می گیرد. خوشبختانه افرادی که با المپیاد فیزیک ایران همکاری دارند، در این مهم کم نیآورده اند و با صرف نیرویی فوق العاده و علاقه مندی وافر خود، موفق شده اند آزمونهای معتبر و مطلوبی را در کشور برقرار کنند. ذکر این نکته نیز ضروری است که در مراحل دوم و سوم گزینش المپیاد، علاوه بر امتحان نهایی و در هر ماده درسی، امتحانهای متعددی که در طی دوره به عمل آمده نیز ملاک قرار می گیرند، به طوری که گزینش متکی بر یک امتحان تنها نیست و افراد شرکت کننده در رقابت، به دفعات توان و آمادگی خود را برای موفق شدن بکار می گیرند.

## ۲- آموزش مناسب

اصل وجود آموزش تیم برای شرکت در المپیاد جهانی فیزیک، امری الزامی و اجتناب ناپذیر است. این امر با نگاهی به مجموعه مواد درسی اعلام شده برای المپیاد جهانی فیزیک، و مجموعه موضوعاتی که آزمون جهانی بر مبنای آنها صورت می گیرد و انتظار این است که هر شرکت کننده ای قبلاً آنها را بداند، آشکار و واضح خواهد بود. واقعیت این است که مجموعه موارد درسی المپیاد جهانی فیزیک، شامل محتوایی است که به مراتب نه تنها از مواد درسی کتب فیزیک دبیرستانی کشور ما، بلکه بسیاری از کشورهای پیشرفته دنیا نیز بالاتر است. مباحثی نظیر نسبیت، فیزیک کوانتمی، قوانین ترمودینامیک، حرکت جسم صلب در مکانیک، قوانین گوس و آمپر در الکتریسیته و دهها مطلب ریز و درشت دیگر که جزء مواد درسی المپیاد جهانی است یا به کلی در کتابهای درسی دوره دبیرستان ما وجود ندارد و یا به مقتضای عمومی بودن کتابها به طور گذرا به آنها اشاره شده است که این برای کسی که می خواهد در یک رقابت جهانی به حل مسائل پیچیده در آنها بپردازد، کافی نیست.

همانطور که قبلاً نیز ذکر شد، تقریباً هیچ کدام از کشورهای شرکت کننده، صرفاً با اتکاء بر آموزشهای معمولی دوره دبیرستان، افراد تیمشان را به صحنه یک رقابت جهانی نمی‌آوردند و اگر خود مستقیماً در اردوهای کوتاه یا بلند به کار آموزش نپرداختند، گزینش خود را از میان افرادی انجام می‌دهند که قبلاً در مدارس خاص و یا کلوپهای فیزیک منطقه‌ای تحت آموزشهای ویژه‌ای قرار گرفته‌اند. در بعضی کشورها نیز که از سطح آموزشی بالایی برخوردارند، با معرفی منابع و ارسال مسائل نمونه، افراد را به طور مکاتبه‌ای در معرض آموزشهای ویژه المپید قرار می‌دهند.

در کشور ما، برخلاف آنچه ظاهر امر ممکن است نشان دهد، آموزش متمرکز تیم المپید از لحاظ کمی چندان زیاد نیست و عمدتاً با هدف پوشش دادن به مواد درسی المپید جهانی فیزیک صورت می‌گیرد. به جرأت می‌توان ادعا کرد حجم آموزشی که تیم کشورمان برای المپید جهانی سال جاری (که هفتمین شرکت کشورمان در المپید جهانی بود) دادیم از آموزشی که در سالهای نخست شرکت کشورمان در المپید جهانی به تیمها داده می‌شد، به مراتب کمتر بوده است. آنچه باعث موفقیت کشور ما در المپید جهانی می‌شود، مقدار آموزش بچه‌های تیم نیست، بلکه کیفیت، متناسب بودن و جدیت آن است.

قبل از آن که به توضیح بیشتر این مطلب بپردازیم، ذکر یک نکته در مورد مدت مراحل آموزشی دو گانه المپید فیزیک، ضروری است. در حال حاضر، مجموع دو مرحله آموزشی المپید فیزیک در حدود یکسال است. واقعیت این است که این مدت به دلیل مقدار آموزشهای ضروری برای گزینش و تربیت تیم طراحی نشده است، بلکه ضرورتهای ناشی از تحصیل دانش‌آموزان و آزمون ورودی دانشگاهها چنین شیوه‌ای را بر ما تحمیل کرده است. به نظر حقیر، مجموع آنچه برای آموزش تیم المپید طی دو مرحله ضروری است، در مدت شش ماه قابل اجراست و حتی در چنین صورتی بهتر و مؤثرتر است. در دو سال نخست شرکت ایران در المپید جهانی فیزیک نیز، با آن که حجم آموزش از سالهای اخیر بیشتر بود، اما زمان آن از ۸ یا ۹ ماه تجاوز نمی‌کرد.

مشکلی که باعث می‌شود دوره آموزشی المپید فیزیک ایران از تابستان قبل، از سال چهارم دبیرستان آغاز شده و کل دوره به یکسال بالغ شود، این است که از میان پذیرفته شدگان مرحله اول المپید که تعداد آنها بالغ بر ۲۰ نفر است تنها لافر به مرحله بعد راه یافته و از آزمون دانشگاهها معاف می‌شوند، در نتیجه، بقیه افراد و خانواده‌های آنان ناگزیر نگران آزمون و مواد درسی دیگر سال چهارم دبیرستان بوده و قادر نیستند با فراغ بال به فراگیری آموزشهای خاص المپید فیزیک بپردازند. در واقع، فشار ناشی از این موضوع باعث شد پس از یکی دو سال، کمیته المپید فیزیک ایران تصمیم بگیرد زمان‌بندی دوره‌های آموزشی را به گونه‌ای تغییر دهد که قبل از آغاز سال تحصیلی چهارم دبیرستان تکلیف شرکت کنندگان در مرحله اول المپید فیزیک مشخص شود، تا آنها که به مرحله دوم راه نیافته‌اند، بتوانند به طور معمول از آغاز سال چهارم، برنامه درسی خود و مراحل آماده‌سازی کنکور را به انجام رسانند. به این ترتیب، دامنه کار آموزشی المپید فیزیک ناگزیر به یک سال قبل از اعزام یعنی تابستان بعد از اتمام کلاس سوم دبیرستان می‌گردد.

همانطور که گفته شد ویژگیهای دیگری به غیر از کمیت آموزش، باعث موفقیت تیم ایران در المپید جهانی فیزیک شده است. در واقع، همانگونه که در مسابقات ورزشی نیز صرفاً با افزودن به زمان آموزش نمی‌توان قهرمان جهان شد، در مسابقات علمی نیز اگر فقط با طی کردن یکی دو کلاس دانشگاهی، امکان دستیابی به امتیازات بالا برای اعضای تیم‌ها فراهم بود، انتظار می‌رفت که تعداد بسیار بیشتری از شرکت کنندگان به آنها دست پیدا کنند. آنچه در آموزش تیم المپید اهمیت دارد، این است که آموزش چگونه، توسط چه افرادی، با تاکید روی چه مطالبی و با چه شیوه‌ای صورت پذیرد.

درباره اهمیت این نکات کافی است به یک مطلب اشاره کنم و آن این که حدود ۴ سال قبل یک کنفرانس جهانی درباره چگونگی آموزش فیزیک به شاگردان نخبه برای شرکت در مسابقات جهانی در کشور مجارستان که خود از بنیانگزاران المپید جهانی فیزیک بوده و سابقه‌ای چند ساله در این موارد دارد، برگزار شد. این امر گویای آن است که یافتن شیوه‌ای کارا و مؤثر در آموزش تیمها برای شرکت کنندگان در مسابقات اهمیت دارد؛ نه حجم و مقدار آموزش. در آن سال متأسفانه امکان شرکت

نماینده‌ای از کشورمان در کنفرانس ذکر شده، فراهم نشد، اما جالب است بدانید که موفقیت‌های یکی دو سال اخیر و رشد صعودی ایران در میان کشورهای شرکت کننده، باعث شد سرپرست تیم مجارستان که از اعضای پر سابقه مجمع جهانی المپیاد فیزیک است و خود جزو برگزارکنندگان کنفرانس یاد شده بوده، نزد ما بیاید و در مورد شیوه آموزش و انتخاب تیم المپیاد فیزیک کشورمان، از ما پرس‌وجو کند، که این باعث افتخار و سرفرازی ماست.

نخستین نکته‌ای که در آموزش افراد شرکت کننده در هر دو مرحله المپیاد فیزیک ایران برای ما اهمیت دارد، افرادی است که برای این منظور به کار گرفته می‌شوند. گاه ممکن است مدرسینی در تدریس دروس معمول دانشگاه موفق باشند، اما در آموزش‌های ویژه المپیاد نتوانند نتیجه مطلوب را به بار آورند. تدریس در کلاس‌های المپیاد، به کلی با کلاس‌های معمولی دانشگاه و دبیرستان تفاوت دارد و مهارت‌های خاص خود را می‌طلبد.

موشکافی و دقت دانش آموزان و قانع نشدن به کمتر از فهم کامل مطلب و بالاخره سئوال‌های عمیق و پایان نیافتنی آنان کار را بر هر مدرسی دشوار می‌سازد و گاه او را مجبور می‌کند در آنچه قبلاً یاد گرفته و درس داده است دقتی مجدد بکند.

بر این اساس، در انتخاب مدرسین دوره های المپیاد سعی بر آن بوده است که افرادی از سنخ خود بچه‌های المپیاد و کسانی که به درگیر شدن با مسائل پیچیده فیزیک عمومی علاقمند بوده و در آن تسلط و تبحر دارند، به کار گرفته شوند که نه تنها از معلومات فیزیکی لازم برای تدریس برخوردار هستند، بلکه در نحوه اندیشه و برخورد با مسئله دارای سبک و روش خاص خود هستند، ناخودآگاه علاوه بر مطالب درسی، از آنها شیوه فکر کردن و وارد شدن در مسائل را نیز فرا می‌گیرند و این اتفاقی است که در جریان المپیاد فیزیک ایران به وقوع پیوسته است.

در المپیاد جهانی امسال، هنگام بحث با طراحان و مصححین سئوالها از کشور استرالیا، مواردی بود که آنها به انسجام و صحت و روانی نوشته دانش آموزان ایرانی تحسین می‌گفتند و من فکر می‌کنم گاه نوشته آنها در جریان یک امتحان ظاهراً پراضطراب، هیچ شباهتی به نوشته یک بچه محصل نداشت و بیشتر به نوشته یک فیزیکدان حرفه‌ای می‌ماند.

ذکر این نکته نیز، خالی از افتخار نیست که بخش عمده‌ای از کادر آموزشی المپیاد فیزیک ایران را دانشجویان و فارغ‌التحصیلان دوره های فوق‌لیسانس و دکترای داخل کشور تشکیل می‌دهند. در در کارهایی چون آزمایشگاه، کلاس‌های تمرین، جمع‌آوری و طرح مسائل، تصحیح اوراق و... نیز حضور المپیادهای سالهای قبل که دانشجویان فعلی دانشگاهها هستند، باعث رونق و غنای کار شده و به انتقال تجربه‌های گرانمایه آنها به شرکت کنندگان در دوره‌های آموزشی منجر شده است.

شیوه آموزش ما در المپیاد فیزیک، طوری است که به جای اتکاء بر معلومات گسترده، به دانش آموز یاد می‌دهیم آنچه را باید یاد بگیرد عمیق یاد بگیرد و قادر باشد حتی با آموخته‌های کم، مسائل پیچیده را حل کند. به عبارت دیگر، سعی می‌کنیم به جای دائره‌المعارف کردن افراد، آنها را تحلیل‌گر و مسئله حل کن بار بیاوریم. گاه می‌شود که دانش آموز با یک مطلب جدید علمی در سر جلسه امتحان آشنا می‌شود و یاد می‌گیرد که بتواند با مطلبی که برای اولین بار در صورت مسئله با آن آشنا شده، به حل یک مسئله سخت پردازد. بخش عمده ای از آموزش‌ها بویژه در مرحله دوم آموزش، شامل حل مسائل هفتگی (که مجموعه‌ای از مسائل ابتکاری و پیچیده کتابها یا المپیادهای گذشته کشورمان است)، امتحان متعدد نظری و عملی و امتحانات تمرینی از المپیادهای جهانی گذشته است، در طی این دوره، دانش آموز بارها در معرض آزمونهای چند ساعته المپیادی قرار می‌گیرد و به طور شهودی، نکاتی از قبیل غلبه بر اضطراب درونی، تقسیم وقت، نحوه نگارش جواب و امثال آن را فرا می‌گیرد و در جاهایی که لازم باشد، تذکرات لازم به او داده می‌شود.

نکته قابل تأمل آن است که این شیوه آموزش، که در حالت کلی و برای مؤسسات آموزشی معمولی امکان اجرای آن کمتر است، ناقص یک آموزش اصولی و مطلوب نیست و صرفاً به قصد قهرمان پروری در المپیاد انجام نمی‌گیرد. شواهد نشان می‌دهد آنها که با این روش بار می‌آیند در مراحل بالاتر، تحصیلات دانشگاهی خود از موفقیت بیشتری برخوردار هستند و هیچگاه در چارچوب یک آموزش سطحی و کلیشه‌ای محصور نمی‌شوند. علاوه بر این، افرادی که از ابتدا در هر درسی به دست و پنجه

نرم کردن با مسائل پیچیده عادت کرده‌اند، در مرحله تحقیق و پژوهش به سهولت و سادگی و یا روش خاص خود قادر هستند مسائل علمی مناسب را کشف، تعریف و حل کنند. اگر چه قضاوت در این مورد کمی زود است ولی اطمینان دارم نسل توفنده‌ای که از این جوانان طی چند سال اخیر به رشته فیزیک روی آورده‌اند، در آینده نزدیکی لیاقت و کارایی خود را در عرصه‌های مختلف پژوهشی این رشته بنیادی به همگان نشان خواهد داد.

علاوه بر گزینش و آموزش مناسب به عنوان ارکان اصلی پیروزی ما در المپیاد جهانی فیزیک، یکی دو نکته دیگر نیز زمینه ساز موفقیت بوده‌اند که اشاره به آنها بی‌مناسبت نیست.

### ۳- نقد و اصلاح مداوم

تجربه المپیاد فیزیک، نمونه بارزی است که نشان می‌دهد در هر کاری که با اعتماد بنفس شروع شود، به شرط آنکه به طور مداوم نتایج کار بررسی شده و نقاط ضعف مشخص شود، می‌توان سرانجام به قله مرتفع پیروزی دست یافت. در جریان المپیاد فیزیک، ما در ابتدای کار (سال ۱۳۶۸) از بهترین شیوه‌ای که در آن زمان به ذهنمان می‌رسید و امکانات آن در اختیارمان بود، آغاز کردیم. در سالهای آغازین، هر چند توان و استعداد دانش‌آموزان با سالهای اخیر تفاوتی نداشت اما وضعیت تیم ما در میان تیمهای شرکت کننده، وضعیتی معمولی و متوسط بود.

بتدریج و سال به سال شیوه‌های اجرایی و آموزشی خود را با بهره‌گیری از تجارب قبلی اصلاح کردیم. به عنوان مثال، با منتقل کردن مرحله اول آموزش به تابستان، موفق شدیم تنش و اضطراب ناشی از کنکور را از ذهن شرکت کنندگان در دوره حذف کنیم. و این مسئله‌ای بود که در دوره‌های اولیه، باعث می‌شد گاه افراد بسیار مستعد از ادامه دوره چشم‌پوشی کرده و برای آمادگی برای کنکور به مدارس خود بازگردند.

سال ۱۳۷۱ همزمان با آغاز آموزش دانش‌آموزان پنجمین دوره المپیاد ایران با یک تغییر کیفی در شیوه آموزش تیم همراه بود. در این دوره که قرار بود برندگان نهایی آن به بیست و چهارمین المپیاد جهانی فیزیک در آمریکا اعزام شوند، برای نخستین بار از سوی کمیته المپیاد فیزیک و مسئولان آموزش و پرورش، برای گزینش و تربیت تیم یک مسئول آموزشی تعیین شد که نقشی شبیه مربی تیمهای ورزشی را عهده دار بود. از این سال با تقسیم کار میان همکاران المپیاد، کار تربیت تیم از چارچوب کلاسهای آموزشی فراتر رفت و شیوه‌های متناسب با المپیاد که در بخش قبل بدانها اشاره شد، بیشتر مورد توجه قرار گرفت. متأسفانه ثمره این تلاش به واسطه ممانعت دولت آمریکا از ورود تیم ایران به این مسابقات مخدوش شده، اما نتایج دانش‌آموزان ما در امتحان نظری که سوالهای آن برای ما ارسال شده بود، نشان داد که تیم ما از آمادگی نسبی خوبی برخوردار بوده است. همچنین از این سال شاهد گرایش جدی و گسترده شرکت کنندگان در المپیاد فیزیک برای ادامه تحصیل در این رشته بودیم.

برای سال بعد، دست‌اندرکاران المپیاد فیزیک به همراهی خود المپیادهای قبلی، بدون از دادن انگیزه به تلاش مجدد پرداختند که ثمره آن رسیدن به مقام پنجمی در سطح جهانی در بیست و پنجمین المپیاد جهانی فیزیک در پکن بود. و بالاخره این روند امیدوار کننده امسال نیز ادامه یافت و ما را با ۲ مدال طلا و ۳ مدال نقره که کسب آن در المپیاد فیزیک به مراتب مشکل‌تر از سایر المپیادهاست، به مقام سومی در سطح جهان رساند.

همانطور که گفته شد سعی وافر ما در این دوره‌ها بر استفاده از تجربه‌های قبلی و اصلاح مداوم شیوه‌های آموزشی استوار بوده است. به عنوان مثال، در مورد مسائل آزمایشگاهی با تأسیس و راه‌اندازی یک آزمایشگاه ویژه در مرکز المپیادهای علمی که بخش عمده‌ای از کارهای آن به دست خود دانش‌آموزان صورت گرفت، توانستیم شیوه اجرای آزمایشها را از شیوه معمولی و سرسری که در دروس آزمایشگاهی دانشگاهها و مدارس انجام می‌گیرد، به سمت آزمایشهایی که در آن دانش‌آموز به مکاشفه، اندازه‌گیری دقیق و حل مسئله می‌پردازد، تغییر دهیم و از این رهگذر حتی در دروس نظری نیز دید و نگرش صحیح‌تری نسبت به فیزیک به عنوان یک علم آزمایشگاهی در ذهن دانش‌آموزان جا بیندازیم.

تجربه دیگری که امسال بدان دست یافتیم، برگزاری تمرینی المپیادهای جهانی قبلی برای دانش‌آموزان بود که طی یک اردوی ویژه انجام گرفت و توانست نقاط قوت و ضعف آنها را هر چه بهتر به ایشان بشناساند و آنها را با عزم جدی و تجربه‌ای مشابه کسی که تاکنون در چند المپیاد جهانی شرکت کرده است، به صحنه مسابقات ببرد.

باز به عنوان یک نمونه اجرایی دیگر، در سالهای گذشته حدس می‌زدیم عدم آشنایی دانش‌آموزان با کشور محل اجرای مسابقه و احساس غربت آنها می‌تواند باعث شود و در امتحان آرامش کافی نداشته باشند و تمام توان و استعداد خود را به ظهور نرسانند. بر این اساس، امسال سعی شد چند روزی زودتر، به کشور محل مسابقه عزیمت کرده و بر جزئی‌ترین مسائلی که می‌تواند به آرامش روحی و روانی اعضای تیم کمک کند، دقت داشته باشیم.

نهایتاً، با توجه به آنچه در طی سالهای اخیر به دست آورده‌ایم و جزئیاتی که احتمالاً در حوصله خواننده نیست، احساس می‌کنیم که در المپیاد جهانی فیزیک توانسته‌ایم به جایگاه ارزشمندی که در شأن کشورمان است، دست پیدا کنیم. زمانی این امکان که دانش‌آموزان ما بتوانند بخش عمده‌ای از امتیازات یک امتحان جهانی را کسب کنند، برای ما بعید به نظر می‌رسید، اما اکنون به یمن تجربیات گرانمایی که طی چند سال اخیر به دست آورده‌ایم، ابهت المپیاد جهانی در ذهنمان فرو ریخته است و بر این باوریم که انشاءالله در سالهای آتی می‌توانیم همچنان جایگاه والای خود را در میان تیمهای شرکت‌کننده حفظ کرده و حتی به نتایج درخشان‌تری برسیم.

#### ۴- فضای اجتماعی مناسب

به عنوان آخرین عامل اساسی در موفقیت تیم کشورمان در المپیاد جهانی فیزیک، باید به فضای روانی و تبلیغاتی مناسبی که بر جامعه بویژه بر جوانان کشور در ارتباط با المپیادهای علمی حکمفرماست، اشاره کنیم. این عامل، نه تنها در مورد المپیاد فیزیک، بلکه در مورد تمامی المپیادها باعث می‌شود جوانان با استعداد کشور اهمیت کافی برای مسابقات علمی قائل بوده و تمام هم و توان خویش را در انجام یک رقابت سالم به کارگیرند. در واقع، این برگ برنده‌ای است که کشور ما را از بسیاری کشورهای دیگر شرکت‌کننده در المپیادهای جهانی متمایز می‌کند. سرپرستان تیمهای بعضی از کشورها در گفتگوهای خصوصی به ما ابراز می‌کردند که در کشور ما کسی برای پیشرفت علوم پایه اهمیت قائل نیست و جوانان مستعد، رفتن به دنبال مشاغل پردرآمد را به کسب افتخار در زمینه‌های علمی ترجیح می‌دهند.

در کشور فضل پرور ما ایران، مردم به واسطه پیشینه پر افتخار فرهنگی کشور، علم را نه تنها به واسطه دستاوردهای مادی آن در توسعه جامعه، بلکه به دلیل ارزش آفرینی ذاتی آن ارج می‌نهند. بدون شک، استقبال‌های شایانی که مردم میهن ما از عزیزان المپیادی خویش به هنگام بازگشت به میهن انجام می‌دهند و قدر و اهمیتی که برای موفقیت‌های فرزندان‌شان ابراز می‌دارند، در تشویق دیگر جوانان کشور برای کسب افتخارات مشابه و یا بالاتر، تأثیری بسزا دارد و این عامل تا آنجا که ما می‌دانیم، در کمتر کشوری وجود دارد.

تشنگی و اشتیاق مردم ما به کسب افتخارات علمی گاه به حدی است که به عناصر فرصت طلب این امکان را می‌دهد که اکتشافات یا اختراعات معمولی را به عنوان سند نبوغ خویش مطرح سازند. وجود مسابقه علمی معتبر در سطح کشور این امکان را برای مردم فراهم کرده است که سره را از ناسره تشخیص داده و مطمئن باشند معجزه ترقی و پیشرفت از جوانانی برمی‌خیزد که مسیر طبیعی رشد علمی را طی کرده و باتلاش و کوشش پیگیر خویش در صحنه‌های رقابت علمی در داخل و خارج درخشیده‌اند، نه به اصطلاح نابغه‌هایی که یک شبه به طوماری از ادعاهای خلق‌الساعه سر برآورده‌اند و پس از چند خبر دروغین، اثری از آنها به جا نمانده است.

بدون شک، حمایت و تشویق انجمنهای علمی معتبر نظیر انجمن فیزیک ایران و مراکز علمی و دانشگاهی از المپیادهای علمی کشور و در موارد زیادی، همکاری عملی آنها با روند اجرای این مسابقات از چشم مردم پنهان نمانده است و باعث شده اعتبار علمی کافی برای نتایج آن قائل باشند.

از سوی دیگر، اهمیتی که مسئولین محترم نظام و بویژه اولیای آموزش و پرورش به المپیادهای دهنده‌برگزاری مراسم متعددی که برای تشویق عزیزان جوان صورت می‌گیرد، در کنار فراهم آوردن امکانات نسبی برای امور اجرایی و آموزشی المپیادها، انصافاً در موفقیت تیمهای کشورمان در سطح جهان بسیار مؤثر بوده است. این، درحالی است که مرکز المپیادهای علمی کشور هنوز از لحاظ نهادی و تشکیلاتی جایگاه استواری در نظام کشور نیافته است. بدون شک، تداوم موفقیتها و حتی رشد بیشتر کشورمان در رقابتهای علمی جهانی در سطح جوانان رابطه مستقیمی با میزان سرمایه‌گذاری مادی و معنوی دولت دارد. هرچند این سرمایه‌گذاریها و حمایتها تاکنون وجود داشته و یکی از عوامل موفقیتها بوده است، اما ضروری است با استحکام جایگاه المپیادها شرایطی فراهم شود که حمایتها کمتر به علاقمندی شخصی این یا آن مسئول متکی باشد، به طوری که با تغییر پاره‌ای سمتها، سیاستهای درازمدت فرهنگی در این ارتباط دچار نوسان نشود.

بدل توجه و علاقمندی رسانه‌های جمعی به اخبار مربوط به المپیادها و به ویژه موفقیتهای تیمهای کشورمان بدون تردید در ایجاد فضای تبلیغاتی مناسب در کشور و اهمیت یافتن موفقیت در المپیادها برای محصلین و نیز ایجاد الگوهای صحیح در ذهن آنها، نقش بسیار مؤثری داشته است و کار آنها در خور تقدیر و تشکر است. انتظار ما این است که این کار شایسته، در حد انتشار یک خبر سالانه محدود نماند و رسانه‌ها و یا لااقل آنها که بیشتر با مخاطبان جوان سروکار دارند، در طول سال نیز با تهیه گزارشها و بررسیهای عمیقی تر، انعکاس دهنده تلاش مستمری که سرانجام به یک پیروزی جهانی منجر می‌شود، باشند.

علاوه براین، سطحی نگری و عوام زدگی در اخبار علمی، امری خطرناک است و به سرعت می‌تواند اذهان جامعه را به انحراف بکشانند. نباید برای جلوه بیشتر موفقیتها، به آنها ابعادی را اضافه کرد که واقعیت ندارد. باید مردم را به دشواری حتی یک گام به جلو برداشتن متوجه کرد، به طوری که مجبور نباشیم برای جلب توجه آنها به اهمیت یک موضوع، دست به ادعاهای گزاف بزنیم. متأسفانه هنوز زوایای بسیاری از مسائل مربوط به المپیادها برای مردم تاریک است و گهگاه هاله‌ای از ابهام به همراه انواع شایعات مثبت و منفی، خبرهای واقعی را فرا می‌گیرد، که از رسانه‌ها انتظار می‌رود با طرح مسائل نزد افراد مطلع، اذهان عمومی را روشن و واقع بین سازند.

نوشته‌ام را با طرح یک مطلب و نتیجه‌گیری نهایی از آن به پایان می‌برم. زمانی بر ما خرده می‌گرفتند که: «این کار مهمی نیست که چند جوان با استعداد و نخبه را در یک جا جمع کنید و با آموزشهای خاص از آنها چهره‌های موفق بسازید» هدف من از این نوشته، آن بود که نشان دهم همین دو کاری که در جمله فوق آمده است، یعنی یافتن جوانهای با استعداد و آموزش آنها، از چه حساسیت و اهمیتی برخوردار است. در واقع، تمام آنچه کشورهای شرکت‌کننده در المپیاد جهانی به دنبال آن هستند، این است که چگونه می‌توان این کار را به نحو مؤثرتر و بهتری انجام داد. یافتن بهترین استعدادها برای موفق شدن در یک مسابقه جهانی، کار ساده‌ای نیست. به عنوان مثال، چینی‌ها اگر در المپیاد جهانی فیزیک موفق‌تر از بقیه ظاهر می‌شوند، به این دلیل است که با روش مناسبی می‌توانند از بین ۱/۲ میلیارد جمعیت، ۵ نفر از برترین استعدادهای جوانشان را کشف کنند و این کار کم اهمیتی نیست. همچنین در ارتباط با آموزش افراد برای شرکت در مسابقه نیز، کتاب و یا روش مدون و مشخصی وجود ندارد که هر کشوری با دنبال کردن آن به موفقیت دست یابد. کشف روش یا مجموعه‌ای از روشها در آموزش تیم که به یک موفقیت جهانی منجر شود و اجرای آن چیز کوچکی نیست و نباید دست کم گرفته شود. در مسابقات ورزشی نیز همین دورکن برای موفقیت مطرح است. هیچ کشوری نیست که قبلاً تیم کشتی خود را از میان مردم کوچک و بازار و به طور تصادفی انتخاب کند، بلکه با انجام دوره‌های مختلف رقابت سعی می‌کند بهترین‌ها را از میان افراد مستعد برگزیند و سپس آنها را برای حضوری آبرومند در صحنه جهانی تحت آموزشهای ویژه قرار دهد. سرانجام تیمی موفق‌تر است که بهتر افراد خود را انتخاب کرده و بهتر توانسته آنها را آموزش دهد.



