

نشستی با فیزیکدان‌های جوان ایرانی

# درگیری فیزیکی

سال‌ها قبل یک استاد فیزیک با حمایت «دانشگاه مسکو» توانست پژوهش در فیزیک را به شکل مسابقه راه‌اندازی کند. ابتدا تنها دانش‌آموزان مسکو بودند که می‌توانستند در این مسابقه شرکت کنند. بعد از مدتی کوتاه این مسابقه بین‌المللی شد و کشورهای دیگر هم به این گروه پیوستند. از سال ۲۰۰۷ نیز دانش‌آموزان ایرانی به این مسابقه اعزام شدند. ایمان مجتهدی، سیدحسین فاطمی و محمدصالح قرایی دانش‌آموزان شرکت‌کننده در شانزدهمین دوره «مسابقات فیزیک‌دانان جوان اتریش» (AYPT) سال ۲۰۱۴ هستند که موفق به کسب رتبه دوم این رقابت‌ها شدند. با آن‌ها گفت‌وگویی کرده‌ایم که شرح آن را در ادامه می‌خوانید.

■ درست است که این مسابقه هیچ جایزه‌ای نداشته؟

حسین: بله، ولی بستگی دارد که شما جایزه را چه چیزی فرض کنید!

■ پس یعنی شما جایزه‌ای را که می‌خواستید، گرفتید.

حسین: بله، مدرک این مسابقه جایزه خیلی خوبی برای من است.

■ اصطلاح «IYPT»<sup>۲</sup> به چه معنایی است؟

محمدصالح: مسابقات فیزیک‌دانان جوان که هر سال به شکل بین‌المللی و جهانی برگزار می‌شود. که ما در مسابقات AYPT شرکت کردیم.

■ مگر این دو مسابقه با هم چه فرقی می‌کنند؟

محمدصالح: مسابقات AYPT که در کشور اتریش برگزار شد. مسابقات IYPT بعد از این برگزار می‌شود.

■ این دو مسابقه چه فرقی با هم دارند؟

ایمان: AYPT هر سال در کشور اتریش برگزار می‌شود؛ قبل از مسابقات IYPT. به نوعی آمادگی برای مسابقات IYPT است.

■ چه طور شد شما برای این مسابقه

انتخاب شدید؟

ایمان: هر سال یک مسابقه انتخابی در ایران برگزار می‌شود. ما هم از طرف مدرسه به آن مسابقه معرفی شدیم.

■ شیوه مسابقه چه طور بود؟

حسین: بعد از انتخاب در مرحله اول، یک مجموعه سؤال از طرف AYPT مطرح می‌شود که باید روی این سؤال‌ها کار می‌کردیم. ما حدود ۹ ماه مشغول بودیم تا برای مسابقه نهایی که در اتریش برگزار می‌شد، آماده شدیم.

ایمان: اصلاً فیزیک‌دان جوان یعنی کسی که بتواند پدیده‌های فیزیکی واقعی را توجیه کند که این کار نسبتاً سنگین است.

■ سؤالات آزمایشگاهی

هم داشتید؟

ایمان: اصل همین بود. در فیزیک مشاهده جزو اصلی است و کار آسانی نیست. باید شرایط ویژه‌ای برای مشاهده داشته باشی.

محمدصالح: من سؤالات آزمایشگاهی هم داشتم.

■ آن وقت آزمایش‌های لازم را کجا انجام می‌دادید؟

محمدصالح: در آزمایشگاه مدرسه و یا اگر

لازم بود، آزمایشگاه دانشگاه شریف.

■ اگر در یک گروه، اعضا بد عمل کنند، به ضرر تیمی که سؤالی را ارائه می‌دهد نمی‌شود؟ مثلاً اگر در جمع‌بندی بد عمل شود، امتیاز شما کم نمی‌شود؟

حسین: امتیازها ضریب‌های متفاوتی دارند. ارائه سؤالات ضریب ۳، نقد ضریب ۲ و جمع‌بندی نهایی ضریب ۱ دارد.

■ دوره آموزشی خاصی را هم گذرانده‌اید؟

حسین: بله، مدرسه برایمان یک دوره آموزش فیزیک و مکانیک گذاشت.

■ سؤال‌ها در سطح کتاب درسی بودند؟

ایمان: نه، خیلی بالاتر بودند.

حسین: سؤال‌ها همه سؤال‌هایی هستند که قبلاً حل نشده‌اند و خودت باید به پاسخ آن‌ها برسی.

■ پس خیلی به مطالعه نیاز داشتید؟

ایمان: بله، من علاوه بر کتاب‌های درسی خودمان، کتاب دانشگاهی و پایان‌نامه زبان انگلیسی را هم خواندم.

■ پس با این حساب به فراگیری زبان

انگلیسی هم نیاز داشتید؟

محمدصالح: بله، خیلی زیاد. هر چه باشد مسابقه به زبان انگلیسی برگزار می‌شد.

فیزیک‌دان جوان، یعنی کسی که بتواند پدیده‌های فیزیکی واقعی را توجیه کند



هر سه نفر می‌خندند و ادامه می‌دهند)  
**صالح:** از همان اول خاطره‌ها شروع شد؛ قبل از اینکه به اتریش برسیم.  
 ایمان: خاطره زیاد داریم. جا ماندن از قطار، نیامدن کیف و ساک و وسایلمان.  
**حسین:** وقتی به اتریش رسیدیم، فهمیدیم که وسایل ما نيامده است و قرار شد آن‌ها را با پروازهای بعدی بفرستند. ما دو روزی را بدون وسایل شخصی گذراندیم. یک‌بار هم چون یک دقیقه به ایستگاه دیر رسیدیم، قطار حرکت کرد و ما جا ماندیم و کلی ماجراهای دیگر...

■ **هزینه سفرتان را چه کسی پرداخت کرد؟**

**ایمان:** خودمان. البته خانواده‌ها. بعد از سفر هم مدرسه مبلغ یک میلیون تومان به ما پاداش داد و دو میلیون تومان هم وام.  
**حسین:** هزینه سفر ما می‌توانست خیلی کمتر باشد، اگر آموزش و پرورش خودش بانی این کار می‌شد. این طوری بچه‌های بیشتری به مسابقه راه پیدا می‌کردند و نتیجه بهتری هم گرفته می‌شد.

■ **حالا غیر از IYPT به چه کاری مشغولید؟**

**حسین:** من ترجیح می‌دهم بیشتر وقتم را با IYPT بگذرانم. باید بگویم، من خیلی به درس علاقه ندارم، اما کتاب زیاد می‌خوانم؛ کتاب‌های رمان انگلیسی و فارسی.  
**ایمان:** خب من علاوه بر IYPT و درس، تئاتر هم کار می‌کنم. گاهی هم داستان کوتاه می‌نویسم.

**محمد صالح:** من هم با سایت «ترنجی» که یک سایت فناوری است، همکاری می‌کنم.

■ **خب این به ضررشان می‌شد که! ایمان:** بله، هر قدر به زبان انگلیسی مسلط‌تر باشی، هم ارائه بهتری داری هم زمان‌بندی را دقیق‌تر می‌سنجی.

■ **امتیاز منفی هم گرفتید؟ حسین:** نه خدا را شکر. یکی از شانس‌های ما در مسابقه این بود که امتیاز منفی نگرفتیم.  
**ایمان:** ما اجازه داشتیم در طول مسابقه پنج سؤال را نپذیریم. اگر بیشتر از پنج می‌شد، امتیاز منفی می‌گرفتیم.

■ **خاطره‌ای هم از این سفر گروهی دارید؟**

**ایمان:** خدا را

شکر، بچه‌های ایران در زبان مشکل نداشتند، ولی بودند تیم‌هایی که مشکل داشتند. مثلاً یک تیم بود که فقط یک نفرشان می‌توانست به زبان انگلیسی حرف بزند. به قولی زوروی تیم بود!

## شیوه اجرای مسابقه

این مسابقه، نوعی مسابقه تئوری و عملی به زبان انگلیسی در فیزیک سراسر جهان است که تحت نظارت «فدراسیون جهانی مسابقات فیزیک» بین دانش‌آموزان دبیرستانی برگزار می‌شود و از هر کشور یک تیم در آن شرکت می‌کند. هر مسابقه دارای پنج جدال فیزیکی است. در هر جدال، سه تیم در هر کلاس رقابت می‌کنند و در آن یکی از تیم‌ها به‌عنوان تیم گزارش‌دهنده به بحث در مورد حل مسائل می‌پردازد. طی هر جدال که شامل سه مرحله است، دانش‌آموزان نه‌تنها مسائل انتخابی از ۱۷ مسئله را که تیم مقابل پیشنهاد می‌کند، حل می‌کنند، بلکه خود نیز مسائلی را به تیم مقابل پیشنهاد می‌دهند. در واقع، در هر جدال فیزیکی، تیم‌ها

در سه مرحله رقابت می‌کنند. در مرحله اول، یک تیم گزارشگر مسئله‌ای است که تیم حریف به او پیشنهاد کرده است که می‌تواند آن را قبول یا رد کند. طبق قوانین بین‌المللی، در مسابقات IYPT تیم گزارشگر می‌تواند تا سه مسئله را رد کند و بعد از آن امتیازش کسر می‌شود. بعد از ارائه مسئله در مدت زمان معین، تیم رقیب تیم گزارشگر را به چالش می‌کشد. در آخرین مرحله، تیم سوم با ارائه مفهوم مسئله، نقاط ضعف و قوت دو تیم را بررسی می‌کند. داوران بین‌المللی این مسابقات نحوه اجرای تیم‌ها را با امتیاز ۱ تا ۱۰ ارزشیابی می‌کنند. داوران معمولاً بین شش تا هشت نفر هستند و از میان دبیران و استادان دانشگاه‌ها انتخاب می‌شوند.