



تالار علوم و فنون خواجه نصیرالدین طوسی

اشاره

تالار یا «کاوشکده‌ی علوم و فنون نصیرالدین طوسی» هر روز شاهد بازدید تعداد کثیری از دانش‌آموزان دوره‌های گوناگون تحصیلی و معلمان آن‌هاست که برای استفاده از ابزار و وسایل گوناگون آزمایشگاهی و انجام آزمایش‌های کتاب‌های درسی، به این مرکز مراجعه می‌کنند. تالار علوم و فنون خواجه نصیرالدین طوسی را در سال ۱۳۷۴ «بنیاد علمی مرحوم زیرک‌زاده» با همکاری شهرداری تهران، در فرهنگ‌سرای بهمن تأسیس کرده است و هم‌اکنون یکی از مراکز علمی، عملی و کاربردی برای انجام آزمایش‌ها و پژوهش‌های معلمان، دانش‌آموزان و دانشجویان محسوب می‌شود. به اتفاق خانم زهرا آرامون، مدیر داخلی نشریه‌ی رشد تکنولوژی آموزشی و خانم طیبه رحیمی عکاس مجله، سری به این مرکز زدیم تا از نزدیک گزارشی از تالار علوم و فنون خواجه نصیرالدین طوسی تقدیم شما کنیم.

کمبود وسایل آزمایشگاهی، یکی از مشکلات جدی مدارس

یکی از مسائلی که مدارس کشور همواره از آن رنج برده‌اند و می‌برند، کمبود وسایل آزمایشگاهی برای انجام آزمایش‌های مربوط به کتاب‌های درسی است. گران بودن وسایل آزمایشگاهی و کمبود بودجه‌ی آموزش و پرورش، مهم‌ترین دلایل این امر اعلام شده است.

خوش‌بختانه مردم خیر و میهن‌دوست ایران، هرکجا احساس کرده‌اند و ضروری دانسته‌اند، به یاری آموزش و پرورش شتافته‌اند و به اندازه‌ی توان خود، نظام

آموزش و پرورش کشور را کمک کرده‌اند. کمک چند صد میلیارد تومانی سالانه‌ی خیرین مدرسه‌ساز به آموزش و پرورش برای ساخت مدارس، به‌خصوص مدارس فنی و حرفه‌ای و کارودانش، آزمایشگاه و تجهیز آن‌ها و... از این نیت ارزشمند حکایت می‌کند.

بنیاد علمی زیرک‌زاده

مرحوم مهندس احمد زیرک‌زاده، مؤسس «بنیاد علمی زیرک‌زاده» است. او یکی از علاقه‌مندان جدی به رشد علمی، فنی و فرهنگی، و توسعه‌ی تکنولوژی آموزشی کشور بود که



**آقای فریدون
زیرک‌زاده: تالار
علوم و فنون خواجه
نصیرالدین طوسی،
۱۵۰ وسیله‌ی
آزمایشگاهی در
زمینه‌ی کتاب‌های
درسی مدارس دارد؛
مثل: الکتریسته، نور،
جعبه‌ی جاودیی،
آسمان‌نما، زیباین،
صورفلکی و آینه‌ها**

مدیر تالار علوم و فنون خواجه نصیرالدین طوسی می‌گوید: «متأسفانه مرحوم احمد زیرک‌زاده پس از تأسیس بنیاد علمی زیرک‌زاده، جان به جان آفرین سپرد و نتوانست تالار علوم و فنون خواجه نصیرالدین طوسی را که در سال ۱۳۷۴ احداث شد، ببیند.»

آقای فریدون زیرک‌زاده می‌افزاید: «احداث یک تالار علوم و فنون در فرهنگسرای خاوران در سال ۱۳۷۳ نیز یکی از دستاوردهای ارزشمند بنیاد علمی زیرک‌زاده است.»

تجهیزات آزمایشگاهی تالار

تالار علوم و فنون خواجه نصیرالدین طوسی، از چه وسایل و تجهیزات آزمایشگاهی برخوردار است؟ این سؤال را اکثر معلمان و دانش‌آموزان و دانشجویان مطرح می‌کنند. زیرا آگاهی از تجهیزات این تالار، نقش مهمی در بهره‌برداری و استفاده از آن دارد.

فریدون زیرک‌زاده می‌گوید: «این تالار ۱۵۰ وسیله‌ی آزمایشگاهی دارد و وسایل موردنیاز انجام آزمایش‌های کتاب‌های درسی فیزیک و علوم دوره‌های متفاوت تحصیلی مدارس را در برمی‌گیرد. تجهیزات تالار در زمینه‌ی این موضوع‌هاست: الکتریسته، ارتعاش، مکانیک سیالات، نور، اپتیک، جعبه‌ی جادویی، زیرسکپ، کانی‌ها، هوا و فضا، انتقال

رشد علمی ایران را در گرو توسعه‌ی تکنولوژی آموزشی در نظام آموزشی کشور می‌دانست. وی فارغ‌التحصیل رشته‌ی مهندسی مکانیک از دانشکده‌ی پلی‌تکنیک فرانسه بود که پس از ورود به کشور، به تدریس دروس فنی در دانشگاه‌های کشور پرداخت. زیرک‌زاده معتقد بود، بچه‌های ایران سخت به آموزش‌های علمی و کاربردی نیاز دارند.

مرحوم مهندس احمدزیرک‌زاده در سال ۱۳۷۲، با پول فروش خانه‌ای که در شمال شهر تهران داشت، بنای اولیه‌ی بنیاد علمی زیرک‌زاده را گذاشت و تعدادی از شخصیت‌های علمی را به عنوان هیئت امنای آن انتخاب کرد.

توسعه‌ی تکنولوژی آموزشی

مهم‌ترین هدف بنیاد علمی زیرک‌زاده

به گفته‌ی آقای فریدون زیرک‌زاده، مدیر تالار علوم و فنون خواجه نصیرالدین طوسی، مهم‌ترین هدف مرحوم احمد زیرک‌زاده از تأسیس بنیاد علمی زیرک‌زاده، اشاعه و گسترش تکنولوژی آموزشی و توسعه‌ی علمی کشور از طریق آموزش‌های کاربردی بود. وی با استفاده از تجارب جهانی می‌کوشید آموزش‌های علمی و کاربردی را در کشور گسترش دهد. او یکی از ضعف‌های نظام آموزشی کشور را در نظری بودن مطالب آموزشی می‌دانست.



صدا، مولاژهای زیست‌شناسی و علوم، زیبایی، صور فلکی، آسمان‌نما، مدارها، آینه‌ها، قرقره‌ها و ...

آونگ فوکو

یکی از تجهیزات بسیار ارزشمند تالار علوم و فنون خواجه نصیرالدین طوسی «آونگ فوکو» است. آونگ فوکو حرکت وضعی زمین را نشان می‌دهد. فوکو یکی از دانشمندان مشهور جهان است که ثابت کرد زمین به دور خورشید می‌چرخد.

به گفته‌ی مدیر تالار علوم و فنون خواجه نصیرالدین طوسی، «آونگ فوکو» دستگاهی قیمتی است که فقط در این مرکز و در دانشگاه صنعتی شریف موجود است. آونگ فوکو در سال ۱۳۷۵ در کشور ساخته شد.

نحوه‌ی بازدید و استفاده از تالار علوم و فنون

مدارس چگونه می‌توانند از این تالار استفاده کنند؟ چه ساعت‌هایی از روز، در تالار به روی دانش‌آموزان و معلمان و پژوهشگران باز است؟ آیا محققان، دانشجویان، دانش‌آموزان و معلمان می‌توانند به صورت انفرادی از این تالار استفاده کنند؟

فریدون زیرک‌زاده، مدیر تالار علوم و فنون، درباره‌ی چگونگی استفاده از این تالار می‌گوید: «بازدید و استفاده از این تالار، به دو صورت امکان‌پذیر است؛ گروهی و انفرادی. مدارس، معلمان و دبیران می‌توانند به صورت گروهی از تالار استفاده کنند. بدین ترتیب که با شماره تلفن تالار ۰۲۱-۵۵۳۱۰۷۴۴ تماس می‌گیرند، تعیین وقت می‌کنند و سپس برای بازدید به تالار می‌آیند. زمان بازدید از تالار برای هر گروه حدود یک تا یک و نیم ساعت است. راهنماها و کارشناسان کاوشکده، به هنگام بازدید علاقه‌مندان، متناسب با دوره و سطح تحصیلی دانش‌آموزان، بازدیدکنندگان و محتوای کتاب درسی، چند نمونه آزمایش را همراه با توضیح برای آن‌ها انجام می‌دهند. هدف این است که دانش‌آموز با انجام آزمایش‌ها، تجربه کسب کند. به طور مثال، وقتی دانش‌آموز زیبایی را می‌بیند و لمس می‌کند، تصویر آن برای همیشه در

ذهنش باقی می‌ماند.

معلمان، دانش‌آموزان و پژوهشگران، به صورت انفرادی نیز می‌توانند از کاوشکده استفاده کنند. در این صورت، خودشان باید دست به تجربه و آزمایش بزنند و در صورتی که به کمک و راهنمایی احتیاج داشتند، می‌توانند از راهنمایی کارشناسان کاوشکده استفاده کنند. در بازدید انفرادی، از لحاظ زمانی محدودیتی وجود ندارد و بازدیدکننده می‌تواند تا پایان ساعت کار کاوشکده در آن‌جا بماند و کار کند.»

به گفته‌ی آقای فریدون زیرک‌زاده، بازدیدکنندگان کاوشکده منحصر به دانش‌آموزان نیستند. گروه‌های معلمان مناطق، پژوهشکده‌ها، دانشجویان، دبیران فیزیک، و مدیران مناطق آموزش و پرورش نیز از این تالار بازدید می‌کنند و از امکانات آن بهره‌مند می‌شوند. هم‌چنین، بازدیدکنندگان فقط محدود به شهر و استان تهران نیستند. از شهرستان‌های مجاور استان تهران و حتی استان‌های دیگر مانند کرمان، اصفهان، قم و قزوین نیز گروه‌هایی برای بازدید به این مکان می‌آیند. وی می‌افزاید: «زمان بازدید از تالار، همه‌ی روزهای سال به استثنای روزهای تعطیل، از ساعت ۸ صبح تا ۱۶ بعدازظهر است.»

نیروهای متخصص تالار

تالار علوم و فنون خواجه نصیرالدین طوسی در حال حاضر سه کارشناس علمی در رشته‌های فیزیک و مهندسی شیمی دارد که به هنگام بازدید دانش‌آموزان، دانشجویان، معلمان و پژوهشگران، آن‌ها را برای انجام آزمایش‌های گوناگون توجیه می‌کنند.

آقای زیرک‌زاده در این باره می‌گوید: «در گذشته تعداد نیروی انسانی متخصص این تالار، بیش از سه نفر بود. چند کارشناس ارشد هم در تالار مشغول به کار بودند که به علت کمبود مالی، تعداد آن‌ها کاهش یافت.»

پای صحبت یکی از کارشناسان تالار

خانم **مینا سلمانی**، یکی از کارشناسان تالار علوم و فنون خواجه نصیرالدین طوسی است. این کارشناس فیزیک، سه سال در این تالار سابقه‌ی کار دارد. خانم سلمانی آزمایش‌ها را برای بازدیدکنندگان انجام و توضیحات لازم را درباره‌ی هر آزمایش ارائه می‌دهد. او در وقت آزاد نیز به بازدیدکنندگان کمک می‌کند و به پرسش‌های آنان پاسخ می‌دهد.





خانم میناسلمانی، کارشناس فیزیک تالار: بازدید دانش آموزان از تالار، موجب علاقه‌مندی آن‌ها به علوم و فنون می‌شود

ابتدا از برپایی چنین اردویی بسیار ناراحت بودند، ولی با آمدن به تالار و گذراندن ساعتی در این‌جا، حالا از تمام شدن ساعت بازدید ناراحت هستند و دلشان می‌خواهد بازهم در این مکان باشند تا آزمایش‌های بیشتری را انجام دهند.

خانم سودابه اسمی، معلم پایه‌ی پنجم مدرسه‌ی شهید کریمی، یکی دیگر از بازدیدکنندگان است. ایشان نظر خود را در مورد این کاوشکده چنین بیان می‌کند: «تمام امکانات آزمایشگاهی این‌جا خیلی خوب بود. مکان‌هایی مثل این کاوشکده‌ها خدمت بزرگی به پیشرفت و علمی شدن برنامه‌های آموزشی و درسی مدارس می‌کنند. با توجه به این‌که آزمایشگاه‌های مدارس، حتی امکانات در حد مطالب کتاب درسی را نیز ندارند، وجود چنین کاوشکده‌هایی لازم و ضروری به نظر می‌رسد. به طور مثال، در علوم پایه‌ی پنجم، مبحث اهرم‌ها را داریم که آن را تئوری به دانش‌آموزان درس می‌دهیم، ولی امروز دانش‌آموزان کاملاً با اهرم‌ها آشنا شدند و مفاهیمی را که خوانده بودند، به طور کامل مشاهده و درک کردند.»

میزان استقبال از تالار علوم و فنون

به گفته‌ی مدیر تالار علوم و فنون خواجه نصیرالدین طوسی، استقبال از این تالار بسیار زیاد است. حتی بسیاری از دانشجویان و معلمان به صورت انفرادی به این‌جا مراجعه می‌کنند و کارهای مطالعاتی خود را پی می‌گیرند. از شهرستان‌ها و حتی از راه‌های دور نیز برای بازدید از تالار، با ما تماس می‌گیرند. یک بار نخست‌وزیر یکی از کشورهای خارجی به تالار آمد و از این‌جا بازدید کرد. او از وجود چنین تالاری در تهران تعجب می‌کرد.

آقای فریدون زیرک‌زاده در پاسخ به این سؤال که در طول سال چه تعداد دانش‌آموز از این تالار بازدید می‌کنند، می‌گوید: «در سال ۸۱-۱۳۸۰، حدود ۳۷ هزار بازدیدکننده داشتیم. ولی از سال ۸۲-۱۳۸۱، در پی غرق‌شدن تعدادی از دانش‌آموزان در استخر پارک‌شهر، ادارات آموزش و پرورش برای بازدیدهای تفریحی و حتی علمی دانش‌آموزان سخت گرفتند و در نتیجه میزان بازدید از این تالار هم کاهش یافت. ولی طی سال‌های اخیر، مجدداً تعداد بازدیدها افزایش یافته است. سال گذشته، ۲۴ هزار دانش‌آموز از تالار علوم و فنون فرهنگ‌سرای بهمن بازدید کردند.»

وی می‌گوید: «قبل از ورود بازدیدکنندگان، با دبیران، معلمان و مسئولان همراه گروه صحبت می‌کنیم و در مورد پایه‌ی تحصیلی دانش‌آموزان، اطلاعاتی جمع می‌آوریم. با توجه به این‌که با مطالب و آزمایش‌های کتاب‌های درسی آشنایی کامل داریم، آزمایش‌های مورد نیاز آن‌ها را انجام می‌دهیم. مثلاً در پایه‌ی چهارم دوره‌ی ابتدایی، آزمایش‌هایی در ارتباط با آئینه‌ها و در پایه‌ی پنجم ابتدایی، آزمایش‌هایی در رابطه با اهرم‌ها انجام می‌دهیم. او می‌افزاید: «زمانی که دانش‌آموزان به صورت انفرادی به ما مراجعه می‌کنند و برای کارهای پژوهشی به این‌جا می‌آیند، ما به اندازه‌ی توانمان به آن‌ها کمک می‌کنیم.»

تأثیر تالار در علاقه‌مند کردن دانش‌آموزان به علوم خانم سلمانی در پاسخ به این سؤال که «واکنش دانش‌آموزان در مواجهه با این تالار و انجام آزمایش‌ها چیست، می‌گوید: «وقتی بچه‌ها به این‌جا می‌آیند، بسیار مجذوب می‌شوند. دوست دارند مدت بیشتری را در این مکان سپری کنند. هنگامی که آزمایشی را انجام می‌دهند، گویی کشف بزرگی کرده‌اند، نتیجه‌ی کشفشان را به یکدیگر می‌گویند. وجود چنین فضاهایی، باعث علاقه‌ی بیشتر دانش‌آموزان به درس و مفاهیم علمی می‌شود. روزی دانش‌آموزی هنگام رفتن از این‌جا به من گفت: من از درس علوم و فیزیک متنفر بودم، ولی با آمدن به این‌جا، چنان به هر دو علاقه‌مند شده‌ام که می‌خواهم رشته‌ی فیزیک را ادامه دهم تا بعدها جای‌گزین شما شوم.»

پیشنهاد من به معلمان این است که بعد از پایان هر بخش از کتاب درسی، دانش‌آموزان را به این‌جا یا آزمایشگاه‌هایی از این دست ببرند تا آن‌ها آزمایش‌های مربوط به هر بخش را خودشان انجام دهند.»

گفت‌وگو با معلمان

خانم مینافراهانی، معلم امور تربیتی مدرسه‌ی شهید کریمی منطقه‌ی ۱۹ تهران که به همراه تعدادی از دانش‌آموزان به این تالار آمده است، در پاسخ به این سؤال که «کاوشکده را چگونه یافتید، می‌گوید: «واقعاً برای ما جالب بود. این تالار در برآوردن نیاز دانش‌آموزان به آزمایشگاه و پژوهشکده‌ی علمی بسیار تواناست. واکنش دانش‌آموزان قابل توجه است. آن‌ها در