

گزارش میدانی «جوان» از یک روز رقابت میان دانش آموزان خلاق کشور در دانشگاه تهران

نوجوانانی که ربات می‌سازند و آینده را

■ مهسا گریبندی

چند قدم مانده به ورودی پردیس دانشگاه تهران، حال و هوای متفاوتی به چشم می‌خورد. دانش آموزان، ربات‌هایشان را با دقت در دست گرفته‌اند و همراه خانواده‌ها و مربیان خود وارد محوطه می‌شوند. برخی با هیجان درباره مسابقه و رباتی که سساختند حرف می‌زنند، برخی با کنجکاوی فضای دانشگاهی نگاه می‌کنند که قرار است چند ساعت میزبان رقابت‌شان باشد. برای بسیاری از این کودکان و نوجوانان، اینجا فقط محل برگزاری یک مسابقه نیست، بلکه نتیجه ماه‌ها تلاش، تجربه کردن، آزمون‌وخطا و دوباره ساختن است.

■ ■ ■

یازدهمین دوره مسابقات رباتیک‌اکپ دانش آموزی دانشگاه تهران، میزبان ۱۳۰۰ دانش‌آموز از شهرهای مختلف کشور بود، از شیراز و ارومیه و سمنان گرفته تا بيجار و سنجند. نوجوانانی که پیش از این، در مدارس و مراکز آموزشی با دنیای رباتیک آشنا شدند و حالا فرصتی پیدا کردند تا توانایی‌ها و آموخته‌هایشان را در یکی از رویدادهای دانش‌آموزی این حوزه محک بزنند.

اما این رقابت چندساعته برای برخی آغاز یک مسیر جدید است، چراکه قرار است از میان همین دانش‌آموزان، منتخبین هر لیگ که شامل نفرات اول، دوم و سوم می‌شود، انتخاب شوند (حدود ۱۰۰ نفر) که پس از گذراندن دوره‌های تخصصی در مرکز رباتیک دانشگاه تهران، خود را برای حضور در مسابقات آسیایی و جهانی آماده کنند.

■ وقتی ربات‌ها وارد دانشگاه می‌شوند

از همان لحظه ورود دانش‌آموزان به پردیس اصلی دانشگاه تهران، دوفراز اعضای کادر اجرایی تیم رباتیک دانش‌آموزی با لیختن به استقبال بچه‌ها می‌روند، استقبالی فراتر از یک خوشامدگویی ساده، که به بچه‌ها حس دیده شدن و ارزشمند بودن می‌دهد. چند دقیقه بعد، سالن پر از دختران و پسرای می‌شود که ربات‌هایشان را با دقت در دست دارند، پر شور و پریجیان. کمی بعد، صدای سرود ملی در سالن می‌پیچد و همه دانش‌آموزان، برای چند لحظه دست از کار می‌کشند و می‌ایستند و همراه با پخش سرود، با احترام آن را زمزمه می‌کنند.

پس از آن، مجری از شرکت‌کنندگان می‌خواهد به قسمت لیگ‌های خود بروند (لیگ‌هایی که پیش‌تر برای شرکت در آن ثبت‌نام کرده بودند) و تنها شرکت‌کنندگان لیگ جنگجو، به دلیل تعداد بالای متقاضیان باید منتظر اعلام اسامی می‌مانند. این مجری در پایان حرف‌هایش اما، جمله‌ای می‌گوید که حال‌وهوای مسابقه را تغییر می‌دهد، اینکه «امروز قرار نیست فقط برنده و بازنده داشته باشیم، قرار است یک روز به یادماندنی بسازیم. پس حسابی خوش بگذرانید، چراکه مسابقه فقط بخشی از این تجربه است.» همین جمله کوتاه، فضای مسابقات را از یک رقابت صرف‌جدا می‌کند، و نشان می‌دهد که اجراکنندگان این مسابقه تنها به دنبال انتخاب چند نفر برتر نیستند، بلکه قصد ساختن تجربه‌ای ماندگار برای آینده‌سازان این مرز و بوم را هم دارند.

■ آغاز سانس اول رقابت‌ها



بخش‌های دیگر، هر گوشه سالن نیز داستانی جداگانه دارد. گروهی آخرین تنظیمات رباتشان را انجام می‌دهند، گروهی با نگرانی مسیر حرکت دستگاه را دنبال می‌کنند و گروهی دیگر بعد از پایان مسابقه، نتیجه کارشان را با هیجان برای دوستانشان تعریف می‌کنند.

در میان رفت‌وآمد دانش‌آموزان و مربیان، احمد سمیعی، سرمربی تیم رباتیک دانش‌آموزی نیز در سالن حضور دارد. او درباره هدف برگزاری این مسابقات به «جوان» می‌گوید: «ما هر ساله در دانشگاه تهران مسابقات رباتیک دانش‌آموزی برگزار می‌کنیم. در طول سال تحصیلی تلاش می‌کنیم این رشته را به بچه‌ها معرفی کنیم، با آنها کار کنیم و دانش‌آموزانی را که توانایی و استعداد بیشتری دارند شناسایی و جذب کنیم. این مسابقات هم فرصتی برای تجربه کردن است و هم محلی برای به چالش کشیدن توانایی‌های دانش‌آموزان. نفراتی که در این رقابت‌ها برگزیده شوند، وارد دوره‌های آموزش تخصصی می‌شوند تا برای مسابقات بین‌المللی آماده شوند.»

سمیعی درباره تفاوت دوره امسال با سال‌های گذشته توضیح می‌دهد: «امسال تلاش کردیم تعداد لیگ‌ها را افزایش دهیم تا دانش‌آموزان بتوانند در حوزه‌های مختلف توانایی خودشان را نشان دهند و ارزیابی دقیق‌تری از استعدادهای داشته‌باشیم. پیش از این حدود ۲۰ لیگ داشتیم که امسال آن را به ۲۸ لیگ رساندیم.» سرمربی تیم رباتیک دانش‌آموزی درباره استان‌های فعال در این حوزه نیز می‌گوید: «استان‌هایی مانند فارس، خراسان رضوی، البرز، تهران، آذربایجان غربی و

کرمانشاه از استان‌های فعال هستند، اما تلاش می‌کنیم این ظرفیت را در شهرها و استان‌های دیگر هم گسترش دهیم.»

او درباره فراهم شدن امکان حضور دانش‌آموزان مدارس مختلف کشور در این مسابقات نیز بیان می‌کند: «برای ما این امکان وجود دارد که با مدارس بیشتری در سراسر کشور همکاری کنیم، اما رباتیک یک رشته عملی است و نیاز به زیرساخت اولیه دارد. مدارس باید حداقل امکاناتی مانند آزمایشگاه و قطعات مورد نیاز را اختیار دانش‌آموزان قرار دهند. شاید همین موضوع باعث شود تعدادی از مدارس، استقبال کمتری داشته باشند، چون طبیعتاً هزینه‌هایی به همراه دارد.»

سمیعی نقش حمایت خانواده‌ها و نهادهای مرتبط را در رشد این حوزه مهم می‌داند: «حمایت در این مسیر نقش مهمی دارد. آموزش و پرورش و دیگر سازمان‌های مرتبط می‌توانند در این زمینه همراهی بیشتری داشته باشند. از طرف دیگر خانواده‌ها هم اگر علاقه و استعداد فرزندشان را می‌بینند، باید کمک کنند این علاقه رشد پیدا کند. گاهی یک علاقه کوچک می‌تواند آغاز یک مسیر بزرگ برای فرزندشان باشد.»

■ از یک پیچ و موتور کوچک تا ساختن آینده

امانتی رباتیک دانش‌آموزی ایران چگونه استعداد این بچه‌ها را کشف می‌کند و چه همکاری‌هایی با مدارس انجام می‌دهد. نادر نوبخت، سرپرست تیم رباتیک دانش‌آموزی در حاشیه این مسابقه و در پاسخ به این سؤال می‌گوید: «مدرسه یکی از مسیرهای ورود دانش‌آموزان به این رشته است. ما تقریباً با ۳۰۰ مدرسه در سراسر کشور همکاری داریم، اما تنها راه ورود به این مسیر مدرسه نیست. مراکز آموزشی رباتیک کشور در چندین شهر قرار دارد.»

او درباره گستردگی مراکز رباتیک این گونه توضیح می‌دهد: «در تهران سه مرکز رباتیک داریم، در کرچ و استان البرز، شیراز و سمنان هم مراکز فعال هستند. در دانشکده فنی دانشگاه تهران، دانشگاه صنعتی شیراز و دانشگاه سمنان نیز با ما همکاری‌هایی وجود دارد، حتی دانشگاه آزاد مشترک هم برای آموزش دانش‌آموزان این منطقه با ما هماهنگ شده است.»

به گفته نوبخت، نشانه‌های علاقه به این مسیر گاهی از سال‌های ابتدایی زندگی دیده می‌شود، زمانی که یک کودک ساعت‌ها با ساختن، کشف کردن و حل مسئله سرگرم می‌شود: «خانواده‌ها از همان سال‌های ابتدایی، حتی از چهار تا شش سالگی، می‌توانند این نشانه‌ها را ببینند؛ اینکه فرزندشان جست‌وجوگراست یا نه، چقدر کنجکاوی دارد و به چه بازی‌هایی علاقه نشان می‌دهد. اگر کودکی به بازی‌های ساختنی، حل معما و پیدا کردن راه‌حل‌های جدید علاقه داشته باشد، می‌تواند استعداد

ورود به چنین مسیری‌ها را داشته باشد.»

سرپرست تیم رباتیک دانش‌آموزی رباتیک را ترکیبی از چند مهارت می‌داند و توضیح می‌دهد: «رباتیک مجموعه‌ای از چند رشته است، مکانیک، الکترونیک و کامپیوتر که بخش برنامه‌نویسی را هم شامل می‌شود. این حوزه به ذهنی نیاز دارد که دنبال کشف کردن و حل مسئله باشد. کار ما با دانش‌آموزان از حدود هفت سالگی آغاز می‌شود و تا ۱۷ سالگی ادامه پیدا می‌کند.»

طی چند ماه اخیر و به دنبال جنگ تحمیلی که از سوی دشمنان اتفاق افتاد، آموزش‌های رباتیک نیز تحت تأثیر قرار گرفت. نوبخت در رابطه با اینکه چگونه آموزش‌ها را در این شرایط سخت ادامه دادند توضیح می‌دهد: «ما ایرانی‌ها در شرایط سخت معمولاً قوی‌تر عمل می‌کنیم. دشمنان فشار بیشتری وجود داشته باشد، انگیزه و تلاش بیشتری نشان می‌دهیم. بچه‌های مادر آموزش‌ها و حتی مسابقات اخیر با انگیزه بیشتری حاضر شدند، چراکه



مسابقات رباتیک جوان

مهم‌تر از نتیجه مسابقه، تجربه‌ای است که دانش‌آموزان در این مسیر به دست آورده‌اند، تجربه ساختن، تلاش کردن، کنار آمدن با اشتباه‌ها و پیدا کردن راه‌حل‌های جدید. شاید همه این بچه‌ها در آینده مسیر رباتیک و فناوری را ادامه ندهند، اما هر کدامشان از این روز، یک تجربه ارزشمند با خود به خانه بردند، اینکه برای رسیدن به نتیجه، باید تلاش کرد، پرسید و بارها و بارها راه‌های مختلف را امتحان کرد

احساس می‌کردند نماینده دانش‌آموزانی هستند که در کشورشان روزهای سختی را پشت سر گذاشته‌اند. او از حضور دانش‌آموزان ایرانی در رقابت‌های بین‌المللی به عنوان تجربه‌ای فراتر از یک مسابقه یاد می‌کند: «در مسابقات جهانی گذشته، دانش‌آموزان عکس شهدای مدرسه چمران را همراه خود برده بودند و در مسابقات اخیر هم یاد دانش‌آموزان میناب را گرمی داشتند. این اتفاق‌ها نشان می‌دهد که این بچه‌ها علاوه بر دانش و مهارت، احساس مسئولیت و تعلق خاطر هم دارند.»

نوبخت به نقش فضای مجازی در دسترسی آسان‌تر دانش‌آموزان به آموزش‌های رباتیک، به‌ویژه در روزهای بحرانی اشاره می‌کند و می‌گوید: «امروز فضای مجازی این امکان را فراهم کرده که دانش‌آموزان در هر نقطه‌ای بتوانند آموزش ببینند. ما از این ظرفیت استفاده کردیم و اکنون، بخشی از دانش‌آموزان ما در شهرهای مختلف به صورت غیر حضوری و مجازی با ما در ارتباط هستند.» به باور سرپرست تیم رباتیک دانش‌آموزی، همین نسل کوچک امروز می‌تواند سازندگان آینده فناوری کشور باشد. دانش‌آموزانی که شاید مسیرشان را از ساخت یک ربات کوچک در کلاس یا خانه شروع کردند، اما حالا قدم در راهی گذاشتند که می‌تواند آینده علمی و حرفه‌ای آنها را شکل دهد.

■ یک چرخه قوی آموزش

برخی بعد از رسیدن به قله، دوباره به نقطه شروع برمی‌گردند، نه برای اینکه سرفرت کرده باشند، نه! بلکه برای اینکه راه را برای دیگران نیز هموار کنند. در میان شلوغی سالن مسابقه، چهره‌هایی حضور دارند که چند سال قبل خودشان با یک ربات در دست و هزاران امید کنار دانش‌آموزان ایستاده‌اند تا تجربه‌هایشان را با آنها قسمت کنند.

این دانش‌آموزان دیروز، امروز بخشی از تیم رباتیک دانش‌آموزی هستند، حدود ۲۰ نفر از قهرمانان سال‌های گذشته که در مسابقات داخلی و بین‌المللی حضور داشتند و حالا به نسل تازه علاقه‌مندان رباتیک آموزش می‌دهند و همراهان هستند.

در واقع یک چرخه آموزشی شکل گرفته است، چرخه‌ای که در آن علاقه یک دانش‌آموز، سال‌ها بعد به انگیزه‌ای برای رشد دانش‌آموز دیگری تبدیل می‌شود. کسانی که زمانی خودشان با سوال، کنجکاوی و آزمون‌وخطا وارد این مسیر شدند و حالا تمام تلاش‌شان را می‌کنند تا مسیر را برای دیگران روشن‌تر کنند.

یادرا قزوینیان، دانشجوی رشته برق، یکی از همین دانش‌آموزان دیروز است که حالا در تیم رباتیک دانش‌آموزی فعالیت می‌کند. او در این رابطه به «جوان» می‌گوید: «از کلاس سوم ابتدایی وارد حوزه رباتیک شدم. همین رباتیک بود که باعث شد به رشته برق علاقه‌مند شوم و به نوعی مسیر زندگی‌ام را پیدا کنم. بعد از اینکه وارد این دنیا شدم، با علاقه بیشتری دنبالش کردم و امروز برایم افتخار است که در کنار تیم رباتیک دانش‌آموزی همکاری می‌کنم.»

قزوینیان، مدرسه رانخستین جرقه ورودش به این مسیر می‌داند و نقش معلم و خانواده را مهم توصیف می‌کند: «مدرسه در وهله اول باعث شد وارد این مسیر شوم. معلم‌هایی داشتم و دوستانی بودند که من را با این حوزه آشنا کردند و باعث شدند به آن علاقه‌مند شوم. خانواده هم همیشه حامی من بودند. با خودم فکر کردم وقتی کسانی بودند که من را به این رشته علاقه‌مند کردند، چرا من نتوانم همین کار را برای بچه‌های دیگر انجام دهم؟» او حالا به جای اینکه فقط برای خودش ربات بسازد، تلاش می‌کند مسیر یادگیری را برای دانش‌آموزان دیگر طراحی کند: «در حال حاضر برای بچه‌ها پروژه‌های مختلف طراحی می‌کنیم، روی مازول‌ها و بردهای مختلف کار می‌کنیم و بررسی می‌کنیم برنامه آموزشی آنها چگونه باشد، اینکه از کجا شروع کنند و در پایان هر دوره به چه چیزی برسند. ما در دیارتمان تخصصی تیم رباتیک تلاش می‌کنیم مسیر برای بچه‌ها هموار شود تا استعدادهایشان شکوفا شود.»

او از خانواده‌ها می‌خواهد علاقه واقعی فرزندانشان را جدی بگیرند: «پیشنهاد من به خانواده‌ها این است که به علایق بچه‌ها توجه کنند و آنها را مجبور نکنند و ارد مسیری شوند که خودشان می‌خواهند. اجازه بدهند

بچه‌ها در محیطی که دوست دارند و به آن علاقه‌مند هستند قدم بردارند، چون وقتی از مسیر لذت ببرند، می‌توانند بهترین خودشان باشند.»

ریحانه هاشمی، دانشجوی رشته مهندسی پزشکی، نیز یکی دیگر از دانش‌آموزانی است که روزی شرکت‌کننده همین مسابقات بود و امروز در جایگاه کادر فنی، کنار دانش‌آموزان ایستاده است. او می‌گوید: «حدوداً ۱۳ ساله بودم که در مدرسه آموزش و مسابقه رباتیک داشتم و من هم در این رقابت‌ها شرکت می‌کردم. حالا امروز به عنوان کادر فنی در تیم رباتیک دانش‌آموزی فعالیت می‌کنم و کمک حال بچه‌ها هستم.»

هاشمی وقتی به سالن مسابقه نگاه می‌کند، خاطرات نخستین حضورش در این مسیر را به یاد می‌آورد: «واقعاً هشت سال پیش به همین سالن آمدم و مقام هم آوردم. بعد از آن انگیزه بیشتری گرفتم و در کلاس‌های پیشرفته شرکت کردم.»

او که سال ۱۴۰۳ در مسابقات جهانی چین شرکت کرده و مقام دوم جهان را به دست آورده است، از انتخاب این مسیر رضایت دارد: «گر زمان به عقب برگردد، باز هم همین مسیر را انتخاب می‌کنم. حتی پررنگ‌تر از این

حضور پیدا می‌کردم و بیشتر تلاش می‌کردم.» او حالا در دانشگاه، رشته مهندسی پزشکی را انتخاب کرده تا علاقه‌اش به رباتیک را در حوزه سلامت ادامه دهد: «این رشته را انتخاب کردم تا علمی که در رباتیک دارم، در پزشکی به کار ببرم و بتوانم به مردم کمک کنم. امیدوارم مسیر برای تک‌تک بچه‌ها هموار شود تا بتوانند پیشرفت کنند و ایده‌هایشان را به واقعیت تبدیل کنند.»

■ ارتقای سطح علمی دانش‌آموزان

این نسل با نسل‌های قبل تفاوت زیادی دارد. باید برای این تفاوت‌ها، خوراک علمی متفاوتی نیز مهیا شود تا اثر گذار باشد. برپسا افشار، دبیر علمی و آموزشی یازدهمین دوره مسابقات رباتیک دانش‌آموزی معتقد است هر سال سطح علمی و مهارتی شرکت‌کنندگان بالاتر می‌رود. او می‌گوید: «هر سال سطح بچه‌ها بالاتر می‌رود. بچه‌های این نسل، بچه‌های بسیار آموذی هستند و ما هم باید هر سال روند آموزش را تغییر دهیم و ارتقا بدهیم. به دنبال آن، سطح مسابقات نیز هر سال بالاتر می‌رود.»

افشار، شناسخته‌تر شدن رباتیک در میان خانواده‌ها و دانش‌آموزان را یکی از اتفاق‌های مثبت سال‌های اخیر می‌داند: «خوشبختانه در چند سال اخیر رباتیک بیشتر شناخته شده است. قبلاً این رشته برای خیلی‌ها آشنا نبود، اما با همکاری رسانه‌ها و بیشتر دیده شدن فعالیت‌ها، علاقه‌مندی بچه‌ها افزایش پیدا کرده و دانش‌آموزان بیشتری با این حوزه آشنا شده‌اند.»

او در عین حال معتقد است هنوز باید برخی نگاه‌های کلیشه‌ای درباره این رشته تغییر کند، به‌خصوص نوری که به رباتیک را به جنسیت خاصی محدود می‌کند. افشار توضیح می‌دهد: «گاهی در مدارس یا میان بعضی از والدین دیده می‌شود که رباتیک را یک رشته دخترانه یا پسرانه می‌دانند، در حالی که این حوزه نه دخترانه است و نه پسرانه؛ رباتیک بستری برای نشان دادن خلاقیت، استعداد، هوش و علاقه به فناوری است.»

او با اشاره به حضور موفق دختران در این رقابت‌ها ادامه می‌دهد: «ما دانش‌آموزان دختر بسیار توانمندی داریم. حتی در مسابقات آسیایی و جهانی، در چند دوره اخیر دختران با افتخارات زیادی کسب کرده‌اند. امیدوارم این نگاه بهتر جایبندد و خانواده‌ها و مدارس فرصت بیشتری برای حضور دختران در این فعالیت‌ها فراهم کنند.»

به گفته افشار، بسیاری از استعدادهای ممکن است در نگاه اول دیده نشوند و نیاز به فرصت تجربه کردن داشته باشند. او درباره شیوه شناسایی این استعدادها می‌گوید: «بعضی از بچه‌ها نشانه‌های علاقه را از همان ابتدایان نشان می‌دهند، مثلاً در خانه وسایل را بازی می‌کنند، کنجکاو هستند بداندند یک وسیله چگونه کار می‌کند یا چرا یک دستگاه به این شکل ساخته شده است. خانواده‌ها، به‌خصوص مادرها، معمولاً این رفتارها را بهتر می‌بینند و می‌توانند این نشانه‌ها را تشخیص دهند.»

او ادامه می‌دهد: «ما گروه دیگری از بچه‌ها هم هستند که شاید به دلیل اینکه در معرض این فضا قرار نگرفته‌اند و استعدادشان پنهان مانده باشد. این بچه‌ها می‌توانند استعدادیابی شوند و با در اختیار قرار دادن ابزارها و فعالیت‌های این حوزه برایشان، مشخص شود که آیا می‌توانند در این مسیر رشد کنند یا نه.»

■ آنچه از مسابقه باقی ماند

یازدهمین دوره مسابقات رباتیک دانش‌آموزی دانشگاه تهران به پایان رسید و مراسم اختتامیه آن نیز روز ۲۹ مردادماه در پردیس اصلی دانشگاه تهران برگزار می‌شود. اما فارغ از اینکه نام چه کسانی در فهرست برگزیدگان قرار بگیرد، مهم‌تر از نتیجه مسابقه، تجربه‌ای است که این دانش‌آموزان در این مسیر به دست آورده‌اند، تجربه ساختن، تلاش کردن، کنار آمدن با اشتباه‌ها و پیدا کردن راه‌حل‌های جدید.

شاید همه این بچه‌ها در آینده مسیر رباتیک و فناوری را ادامه ندهند، اما هر کدامشان از این روز، یک تجربه ارزشمند با خود به خانه بردند، اینکه برای رسیدن به نتیجه، باید تلاش کرد، پرسید و بارها و بارها راه‌های مختلف را امتحان کرد.

در میان همین دانش‌آموزانی که با ربات‌هایشان در سالن مسابقه حاضر شدند نیز شاید کسانی باشند که سال‌ها بعد مسیر علم و فناوری را ادامه دهند. اما مهمترین چیز این است که آنها در کنار هم یاد گرفتند که برای ساختن فردا، باید از همین قدم‌های کوچک امروز آغاز کرد.