

# عنب، اوزوم و انگور

گزارشی از چگونگی آموزش علوم در سه کشور چین، ژاپن و ایران  
با نگاهی به جایگاه علوم در نگرش های اجتماعی و مهارتی

اصغر ندیری  
عکاس: اعظم لاریجانی

## اشاره

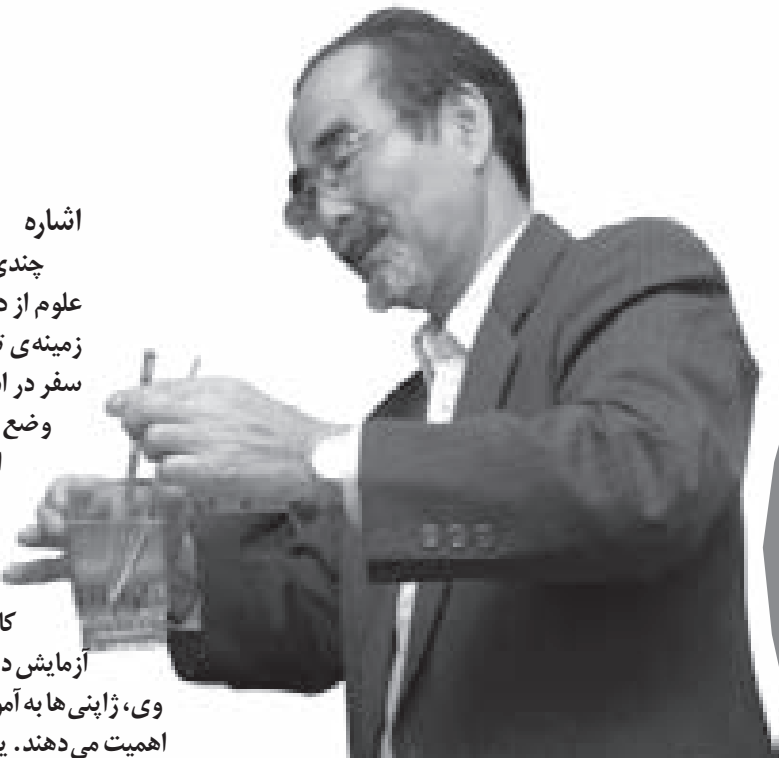
چندی پیش پروفیسور ماساشی او کاموتو، استاد آموزش علوم از دانشگاه کیوتو (ژاپن) به ایران سفر کرد. او کاموتو در زمینه ی تاریخ علوم، پژوهش ها و ارزیابی های خوبی دارد. این سفر در ادامه ی تحقیقات وی و در ارتباط با مطالعه ی تطبیقی وضع درس علوم در چین، ژاپن و ایران است. همین طور به ایشان پیشنهاد شده است که درباره ی نقش دانشمندان ایرانی در گسترش و پیدایش علوم پژوهش هایی انجام دهد.

از نکات جالب توجه حضور ایشان در نشست با کارشناسان و معلمان علوم در ایران، شروع کار با یک آزمایش در مورد «انرژی و اصل بقا یا تبدیل آن» بود. زیرا به گفته ی وی، ژاپنی ها به آموزش علوم عملیاتی و جدی مبتنی بر رسیدن به مفهوم، اهمیت می دهند. یعنی توجه آن ها در آموزش علوم، رویکردی اجتماعی، مهارتی و نگرشی است.

گزارشی که در پی می آید، نکته هایی از سخنان او کاموتو در نشست کارشناسان و معلمان علوم است که در محل سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی برگزار شده است.

در پروژه ی مطالعه ی تطبیقی وضعیت درس علوم در چین، ژاپن و ایران، از کشور ما نیز دکتر محمدرضا سرکار آرانی، دانشیار دانشگاه علامه طباطبایی، حضور دارند.

پروفیسور ماساشی او کاموتو، همان طور که وسیله ی آزمایشی خود را که شامل دو لوله ی به ظاهر فلزی، یکی از دو طرف باز و دیگری از دو سو بسته بود و داخل یک لیوان آب گرم قرار داشتند را دست به دست می چرخاند و دلیل گرم شدن یکی نسبت به دیگری را می پرسید، به بخش اعظمی از منظور خود در ارتباط با آموزش علوم در مدرسه های ژاپن اشاره کرد؛ یعنی رسیدن به رویکرد مهارتی و نگرشی در بهترین و کمترین زمان که در ذهن ها نیز بماند.



## کتاب درسی علوم

پروفسور او کاموتو، مدیر مجتمع وابسته به تربیت معلم کیوتو است. در جلسه‌ای علمی که کتاب‌های اول ابتدایی ایران را دید، اعتراف کرد: «کتاب‌های شما زیبا تدوین شده‌اند.» و افزود: «ژاپنی‌ها عجله‌ای ندارند که معنای انرژی را به دانش‌آموزان تفهیم کنند. از نظر آن‌ها، فعالیت‌های یادگیرنده اهمیت دارد. به این ترتیب، از بدفهمی نیز جلوگیری می‌شود. بهسازی برنامه‌ی درسی ملی آموزش علوم هم همین را ایجاب می‌کند.»

این سه نکته را در آموزش علوم سه کشور نتیجه می‌گیریم:

- ✓ آموزش انرژی برای هر سه کشور مهم است.
- ✓ بدفهمی رایج بین همه‌ی دانش‌آموزان باید از بین برود.
- ✓ بچه‌های ایرانی در معناکردن انرژی از دیگران جلوترند.

می‌شوند و ایرانی‌ها شاید کمی هم زودتر از چینی‌ها. در دو مدرسه‌ی ابتدایی ایرانی که از آن‌ها بازدید کردم، مفهوم انرژی را از دانش‌آموزان پرسیدم. با تعجب، دیدم مفهوم آن را می‌دانند. در این زمینه، تلویزیون و گروه هم‌سالان نیز دخالت دارند.»

### چرا این سه کشور؟

چون ژاپن کشوری توسعه یافته است و انرژی را مصرف می‌کند. چین کشوری در حال توسعه است و در آینده انرژی بسیاری مصرف خواهد کرد و ایران هم در حال توسعه و تولیدکننده‌ی انرژی است. اما دکتر این را هم می‌افزاید که: «در بخش دانش، وضعیت ایران بهتر از خیلی کشورهاست. فقط باید فکری به حال بخش مهارت و نگرش کرد. بچه‌ها را نباید دچار بدفهمی کرد. بین قدرت انجام یک کار و انرژی، فرق بسیار است. من این سه کشور را در ارتباط با برداشت کودکان آن‌ها از برنامه‌ی درسی و آموزش مفهوم انرژی بررسی کرده‌ام.»

### آزمون تیمز چه می‌گوید؟

با توجه به یافته‌های آزمون تیمز، عملکرد بچه‌های ژاپنی در ارتباط با مفهوم و حفاظت انرژی و تبدیل آن، بالاتر از ایرانی‌هاست. از چینی‌ها اطلاع دقیقی وجود ندارد، چون در تیمز اول، آزمون را به پایان نرساندند. این استاد ژاپنی، در ایران به دنبال فرایند آموزش، چه کار کردن و چه طور آموزش دادن است. از بچه‌ها می‌پرسد، این درس چه طور بود و آن چه آموخته‌ای، از کتاب بوده است یا از معلم یا از بچه‌های دیگر. او می‌گوید: «متوجه شدم آن‌ها بسیاری از موضوعات را با رویکرد انتقالی و از معلم یا فضایی مشابه، آموخته‌اند.»

او در حالی که از دو مدرسه در تهران بازدید می‌کرد، می‌اندیشید، جزئیاتی که در کلاس علوم آن‌ها مطرح می‌شود، چیست؟ از بچه‌ها سؤال کرده بود انرژی چیست، چگونه تولید و تبدیل می‌شود و چگونه از بین می‌رود. بدین طریق، یافته‌های آزمون خود را در ایران به صورت عینی مورد نقد قرار می‌داد.

وی در مورد مدرسه‌های مورد نظر گفت: «معلم‌ها جدی و سطح کلاس‌ها در حد خوبی بودند. احساس کردم کیفیت آموزش این جا در حد بسیار مناسبی است.»

نظر وی در مورد کلاس‌های ژاپنی چنین بود: «بچه‌ها در تشکیل کلاس‌ها بسیار کوشا هستند و سهم دارند. تصمیم می‌گیرند که چگونه فعالیت یا کلاسی را مدیریت کنند. معلم‌ها هم می‌کوشند بچه‌ها را به فعالیت وادارند و آزمایش‌های کتاب را برایشان قابل انجام سازند.» در اثنای جلسه، بعضی حضار سرگرم یافتن دلیل گرم تر بودن یک لوله نسبت به دیگری بودند. خانم معلمی می‌گفت، لوله‌ی باز در خود هوا دارد و هوا به عنوان یک نارسانا نمی‌گذارد گرما به خوبی از آن عبور کند. ارائه‌ی فرضیه‌ها ادامه داشت تا این که پروفسور افزود: «ببینید، در عرض پنج دقیقه شما را به درون فرایندی بردم که در کلاس‌های ژاپنی وجود دارد. آموزش علوم در کشور من به این سبک شروع می‌شود و بچه‌ها با چنین سؤالاتی در ذهن، به کتاب‌خانه می‌روند و جواب را با تحقیق می‌یابند.»

او کاموتو به‌رغم این که در دهه‌ی ششم زندگی خود است، با شادابی و حرارت خاص توضیح می‌دهد: «در ژاپن، بچه‌ها از شش سالگی مدرسه‌ی ابتدایی را شروع می‌کنند. در چین نیز چنین است. در ژاپن برنامه‌ی درسی دولتی است و معلم‌ها در تدوین آن دخالتی ندارند، اما شیوه‌ی تدریس و وسایل کمک آموزشی متنوع‌اند. این موضوع، باعث نوآوری در تدریس می‌شود.»

### آموزش انرژی

پروفسور می‌گوید: «محتوای درسی ما از کلاس هفتم، بحث و درس انرژی را مطرح می‌کند. این از مشکلات درسی در کشور من است که دانش‌آموزان در دوره‌ی راهنمایی با کلمه‌ی انرژی آشنا می‌شوند. این در حالی است که چینی‌ها با این کلمه زودتر آشنا

