

## هنر ساروج و بازسازی بناهای باستانی

آثار باستانی بخشی از تاریخ و اصالت ما و جزئی از هویتمان محسوب می‌شوند. حفظ و مراقبت از این آثار به دلیل بلایای طبیعی، جنگ‌ها، گذر زمان و فرسودگی بنا به آسانی میسر نیست. افرادی متخصص مانند شما هنرجویان رشتهٔ مرمت آثار باستانی، که برای محافظت از این گنجینه‌ها علم و علاقهٔ کافی دارند، برای حفظ و نگهداری از این آثار دست به کار شده و برای احیای بناهای قدیمی روش‌هایی نوین یافته‌اید. شما به‌خوبی می‌دانید، بازسازی و احیای بناهای کهن بسیار دشوار است و با هر ملات و موادی ممکن نیست. یکی از همکاران آیندهٔ شما، مصطفی شکور، که در حوزهٔ مرمت آثار باستانی تجربه‌هایی دارد، تصمیم گرفت با توجه به مصالح ساختمان‌سازی در قرن‌های پیش، با ملاتی قدیمی به نام «ساروج» که دیگر کسی از آن استفاده نمی‌کرد، ماده‌ای نو و تازه برای مرمت آثار باستانی ابداع کند. او «ساروج» را جایگزین سیمان کرد، اما نه با همان ماهیت و عیب‌های قدیمی‌اش. شکور با تغییراتی که در مواد اولیهٔ ساروج به وجود آورد، زمان

آثار باستانی بخشی از تاریخ و اصالت ما و جزئی از هویتمان محسوب می‌شوند. حفظ و مراقبت از این آثار به دلیل بلایای طبیعی، جنگ‌ها، گذر زمان و فرسودگی بنا به آسانی میسر نیست. افرادی متخصص مانند شما هنرجویان رشتهٔ مرمت آثار باستانی، که برای محافظت از این گنجینه‌ها علم و علاقهٔ کافی دارند، برای حفظ و نگهداری از این آثار دست به کار شده و برای احیای بناهای قدیمی روش‌هایی نوین یافته‌اید. شما به‌خوبی می‌دانید، بازسازی و احیای بناهای کهن بسیار دشوار است و با هر ملات و موادی ممکن نیست. یکی از همکاران آیندهٔ شما، مصطفی شکور، که در حوزهٔ مرمت آثار باستانی تجربه‌هایی دارد، تصمیم گرفت با توجه به مصالح ساختمان‌سازی در قرن‌های پیش، با ملاتی قدیمی به نام «ساروج» که دیگر کسی از آن استفاده نمی‌کرد، ماده‌ای نو و تازه برای مرمت آثار باستانی ابداع کند. او «ساروج» را جایگزین سیمان کرد، اما نه با همان ماهیت و عیب‌های قدیمی‌اش. شکور با تغییراتی که در مواد اولیهٔ ساروج به وجود آورد، زمان

## خدمات ویدئوچک

نرم‌افزار، دستگاهی با همان کارکرد ویدئوچک را برای مسابقه‌های فوتبال ایرانی اختراع کرد. این فناوری متر به متر زمین را رصد می‌کند و تمام حرکات بازیکنان را زیر نظر دارد. کارشناسان ورزشی، که در آینده ممکن است شما هنرجویان رشتهٔ تربیت‌بدنی هم جزو آن‌ها باشید، بازی را نه با چشم عادی و به‌طور مستقیم از زمین فوتبال، بلکه با این فناوری تماشا می‌کنند. در این دستگاه، زمانی که توپ از فاصله‌ای نادرست به دروازه پرتاب می‌شود، لیزری سبزرنگ محل خطا را به داور نشان می‌دهد و اندازه‌های درست و فاصلهٔ بازیکن با آن را مشخص می‌کند. زمانی هم که توپ به‌درستی گل شود، با رنگ قرمز معلوم می‌شود. این فناوری تنها یک مشکل دارد؛ آن هم تأخیر چندثانیه‌ای در پخش بازی به‌صورت تجزیه و تحلیل (آنالیز) شده برای کارشناسان است. امیدواریم شما که هنرجوی رشته‌های ورزشی هستید، در آینده به همراه متخصصان نرم‌افزار، برای حل این مشکل و دیگر مشکلات ورزشمان دست به کار شوید.

اوایل دههٔ نود که شما هنوز هنرستانی نبودید و شاید آن دوران را به خوبی به یاد نداشته باشید، نوعی فناوری در جهان رونق گرفت که به داوران مسابقه‌های ورزشی کمک می‌کرد خطاهای بازیکنان در زمین را با دقت بیشتری تشخیص بدهند. نام این فناوری «ویدئوچک با وی‌ای آر» بود. این فناوری را سال‌ها قبل در بعضی مسابقه‌های جهانی مثل والیبال‌هایی که تیم ملی ایران و یک تیم خارجی روبه‌روی هم بازی می‌کردند مشاهده کردیم، اما به دلایل گوناگون، مانند بالا بودن قیمت، ویدئوچک به ورزش ایران و مسابقه‌های داخلی وارد نشد. شما هنرجویان رشتهٔ تربیت‌بدنی و دیگر ورزش‌دوستان قطعاً به‌خوبی می‌دانید، داشتن این فناوری چه کمک بزرگی به داوران می‌کند و تا چه اندازه در نتیجهٔ نهایی مسابقه‌ها تأثیرگذار است. اما خوشبختانه این مشکل در یکی دو سال اخیر تا حد زیادی برطرف شده است. در اواخر دههٔ نود جوانی به نام سیروس پالادی، با کمک تیمی متشکل از داوران فوتبال، ورزشکاران، تحلیل‌گر (آنالیزور) های بازی‌ها و مهندسان

# «وی‌آی آر و وطن»

ریحانه نقی‌الهی



## کشاورزی آبیاری فیتلهای

اگر هنرجوی رشته ماشین‌های کشاورزی و کشاورزی هستید، احتمالاً باید با انواع ماشین‌ها و ابزارهای آبیاری و روش‌های ساخت آن‌ها آشنا شده باشید. می‌دانید هر کدام از این ماشین‌ها چقدر می‌توانند در کیفیت آبیاری و صرفه‌جویی آب مؤثر باشند. مشکل این است که برای راه‌اندازی روش‌ها و ساخت ابزارهای آبیاری مقرون به صرفه امکانات کافی وجود ندارد. کشاورزانی هم که با روش‌های سنتی مشغول کاشت و برداشت هستند، نمی‌توانند زمین‌هایشان را به روش‌های آبیاری قطره‌ای یا فیتلهای مجهز کنند. در این شرایط، جوانی بوشهری به نام سبحان زارع‌زاده، وسیله‌ای اختراع کرد تا کشاورزان بتوانند با استفاده از آن زمین‌شان را آبیاری فیتلهای کنند. این روش آبیاری برای مناطقی مناسب است که دچار کم‌آبی هستند و به دلیل کمبود آب نمی‌توانند در همه زمین‌های قابل کشت کشاورزی کنند. با کمک این دستگاه، آب به‌طور مستقیم وارد قطعه‌ای از ریشه گیاه می‌شود که برای رشد به آن نیاز دارد و قسمت‌های

دیگر گیاه که غرق آب‌بودنش به پرورش محصول کمکی نمی‌کند، خشک می‌مانند. با کمک این دستگاه مقدار بسیار زیادی آب و هزینه صرفه‌جویی می‌شوند. به طوری که در روش سنتی، هر فضای سبز شهری در یک روز بیست تا سی لیتر آب نیاز دارد، اما با استفاده از فناوری بومی آبیاری فیتلهای، آب مصرفی به روزی نیم لیتر کاهش می‌یابد. نمونه خارجی این دستگاه، تولید کشور هلند است و خرید آن به علت قیمت بسیار بالا، برای کشاورزان ناممکن است. اختراع سبحان زارع‌زاده به کشورهای حاشیه خلیج فارس و برخی از کشورهای اروپایی نیز صادر شده است. امیدواریم شما هنرجویان رشته‌های ماشین‌های کشاورزی و تعمیر آن‌ها نیز با بررسی این دستگاه و دستگاه‌های دیگری که انواع آبیاری و کاشت و برداشت را میسر می‌کند، با توجه به اقلیم کم‌آب کشورمان، ماشین‌ها و ابزارهایی برای آبیاری زمین اختراع و به رونق گرفتن کشاورزی کم‌هزینه کمک کنید.



## صنعت نمک‌زدایی و تصفیه پساب شور

تصفیه آب صنعتی را که تا پیش از این در کشورمان نمونه‌ای نداشت، به وجود آوردند. در این فرایند، ابتدا رنگ‌های سمی با مقدار حداکثری از آب حذف می‌شود و سپس نمک‌های آن از بین می‌روند. در مرحله بعد، یون‌های خازنی حذف می‌شوند (جداکردن اجزای باردار آب با استفاده از اختلاف پتانسیل الکتریکی آن‌ها بین الکترودها). بعد از آن اکسایش (اکسیداسیون) پیشرفته روی آب اعمال می‌شوند. کل این فرایند ۹۰ دقیقه زمان می‌برد و تاکنون بهترین روش شیمیایی ابداع شده به دست جوانان ایرانی برای پاک‌سازی آب صنایع نساجی بوده است. فعالان و هنرجویان صنایع نساجی و صنایع شیمیایی که علاوه بر مطالعه و کار کردن در شاخه تخصصی خود، به موضوعات محیط‌زیست و سلامت نیز اهمیت می‌دهند، می‌توانند با الگوبرگشتن از این پروژه ملی، به دیگر مشکلاتی که صنایع نساجی برای محیط‌زیست ایجاد می‌کنند، توجه کنند و برای حل آن‌ها پروژه‌ها و اختراعات جدیدی را کلید بزنند.

یکی از چالش‌های مهم دوران ما موضوع کمبود آب و آلودگی آب‌ها در جهان است. همه ما در مقابل این بحران زیست‌محیطی مسئول هستیم. شاید تصور کنید برطرف کردن این بحران‌ها صرفاً بر عهده فعالان محیط‌زیست و جنگلبانان است و از دست شما هنرجویان رشته‌هایی همچون نساجی و شیمی‌کاری ساخته نیست، اما این تصور اشتباه است. چندماه پیش، مهندسان شیمی و نساجی دانشگاه امیرکبیر پروژه‌ای را با نام «اصلاح الکترود به منظور بررسی کاربرد هم‌زمان فرایندهای یون‌زدایی خازنی و اکسایش (اکسیداسیون) با یووی ۲، به منظور نمک‌زدایی و تصفیه پساب شور» آغاز کردند. هدف از این پروژه جداکردن رنگ‌های سمی و نمک‌ها از آب استفاده شده در صنایع نساجی بود، زیرا همان‌طور که شما هنرجویان رشته‌های شیمی و نساجی می‌دانید، این مواد سمی با تصفیه عادی آب در شهرداری‌ها از بین نمی‌روند و تحت حالت خاصی نابود می‌شوند. مهندسان دانشگاه امیرکبیر برای حل این مشکل دو فناوری نوین آزمایشگاهی



پی‌نوشت‌ها

1. VIR  
2. UV