

بانوان ایرانی پیشرو در توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر



مهدیه عرب‌زاده ساحلی
رئیس گروه توسعه فن‌آوری
خورشیدی ساتبا

انگیزه اصلی من برای ورود به حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر ریشه در زمینه تحصیلی‌ام دارد. رشته‌ی من فیزیک جامد - گرایش الکترونیک بود و در دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری، به‌ویژه در بخش ماده چگال، روی نیمه‌رساناها و ساخت پنل‌های خورشیدی سخت و نسل جدید این فن‌آوری‌ها فعالیت داشتم. تمرکز تحقیقات من بر روی مشخصه‌یابی فیزیکی، بهینه‌سازی شرایط ساخت و افزایش بازدهی پنل‌های خورشیدی بود. همچنین در ادامه، به نحوی عملکرد و طراحی نرم‌افزارهای مرتبط با نیروگاه‌های خورشیدی و تحلیل پارامترهای مؤثر در بهینه‌سازی بهره‌وری انرژی پرداختم. این مسیر پژوهشی به تدریج انگیزه‌ای جدی برای ورود حرفه‌ای‌تر به حوزه انرژی خورشیدی در من ایجاد کرد.

در ابتدا با چه چالش‌هایی مواجه بودید و چگونه از پس آن‌ها برآمدید؟

هرچند از سال ۱۳۹۵ که فعالیت در این زمینه را آغاز کردم، به‌ویژه در سال‌های نخست، استقبال چندانی از توسعه نیروگاه‌های خورشیدی در کشور وجود نداشت، اما از سال ۱۴۰۱ به بعد شاهد تغییر سیاست‌ها و افزایش توجه به این حوزه بوده‌ایم. با وجود چالش‌های باقی‌مانده، خصوصاً در بخش تولید تجهیزات، حرکت تدریجی کشور به سمت گسترش نیروگاه‌های خورشیدی امیدبخش است.

در راه‌اندازی و توسعه پروژه‌ها، تأمین سرمایه رو چگونه انجام دادید؟

در زمینه تأمین سرمایه و توسعه پروژه‌ها نیز ابتدا فعالیت را با پروژه‌های کوچک‌مقیاس آغاز کردیم؛ پروژه‌هایی که گاهی در مرحله تحقیقاتی و حتی در مقیاس کارگاه‌های شخصی انجام می‌شد تا به ارزیابی عملی بازده سیستم‌ها بپردازیم. به مرور و با کسب تجربه، دامنه کار به طراحی و اجرای نیروگاه‌های مقیاس کوچک، متوسط و سپس بزرگ گسترش یافت و مسیر رشد از بخش طراحی تا پیاده‌سازی عملی ادامه پیدا کرد.

چه نوع انرژی تجدیدپذیری بیشتر مورد تمرکز شماست؟ (خورشیدی، بادی، زیست‌انرژی و...)

و در صنعت انرژی خورشیدی، زنان در سطوح مختلف از پژوهش و طراحی تا مدیریت پروژه نقش دارند. سیاست‌گذاری این کشور، زنان را به‌عنوان بخشی از نیروی راهبردی توسعه تعریف کرده است. عرب‌زاده ساحل در پایان خاطرنشان کرد: ایران نیز از ظرفیت‌های قابل توجهی در حوزه انرژی خورشیدی برخوردار است. در صورت بهره‌گیری هدفمند از تجربیات موفق جهانی و فراهم کردن فرصت‌های برابر برای حضور زنان متخصص در صنعت، می‌توان علاوه بر توسعه انرژی پاک، زمینه‌ساز ایجاد اشتغال و ارزش‌افزوده فناورانه شد.

زنان می‌توانند به‌عنوان فروشنده، تکنسین یا کارآفرینان خرد در این حوزه فعالیت داشته باشند؛ کارآفرینی در حوزه انرژی خورشیدی این امکان را به زنان می‌دهد که به استقلال مالی دست یابند و هم‌زمان به گسترش دسترسی همگانی به انرژی پاک کمک کنند. سامانه‌های خورشیدی غیرمتمرکز، به‌ویژه در مناطق محروم و دورافتاده، چشم‌انداز کارآفرینی را دگرگون کرده‌اند و زنان در بسیاری از این مناطق به بازیگران کلیدی و رهبران این تحول تبدیل شده‌اند؛ موضوعی که در نمونه‌های کشورهای همچون ایران، هند، اندونزی و بنگلادش به‌خوبی دیده می‌شود. در ایران، دو زن مسیر خود را برای مشارکت فعال در گذار انرژی کشور هموار کرده‌اند؛ ندا خاکپور و نازیلا ضرابی نیا با طراحی و ساخت نیروگاه‌های خورشیدی در مقیاس بزرگ، فرصت‌های شغلی متعددی برای جوانان ایجاد کرده‌اند؛ آن‌ها نیز مانند بسیاری از زنان فعال در این حوزه، در آغاز با چالش‌های جدی مواجه بودند به‌طوری‌که مشتریان توانایی آن‌ها را برای اجرای پروژه‌های خورشیدی زیر سؤال ببرند. با این حال، این دو نفر به‌عنوان متخصصانی قابل‌اعتماد از سوی سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی ایران (ساتبا) شناخته شده‌اند؛ آن‌ها اکنون دانش و تجربه خود را در اختیار جوانانی قرار می‌دهند که علاقه‌مند به فعالیت در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر هستند. نازیلا ضرابی نیا نیز در زمینه مشاوره ساخت نیروگاه‌های خورشیدی و آموزش نیروی انسانی فعالیت می‌کند تا افراد بیشتری از جامعه بتوانند در پروژه‌های انرژی پاک مشغول به کار شوند، به همین منظور و برای بهره‌گیری از این تجربیات ارزشمند به سراغ ایشان رفته‌ایم تا درخصوص این حوزه بیشتر جویا شویم.

خانم دکتر لطفاً بفرمایید فعالیت شما در زمینه انرژی‌های تجدیدپذیر از کجا شروع شد؟ و چه انگیزه‌ای هدفی باعث شد به این حوزه وارد شوید؟

همگام با تبدیل شدن موضوع گذار انرژی به یکی از محورهای اصلی سیاست‌گذاری جهانی، تصویر زنان فعال در صنعت انرژی‌های تجدیدپذیر ایران نیز آرام آرام در گزارش‌ها و نهادهای بین‌المللی بازتاب یافته است؛ انتشار گزارش آژانس بین‌المللی انرژی‌های تجدیدپذیر (IRENA) درباره نقش زنان ایران در توسعه انرژی‌های پاک، نمونه‌ای از این بازتابی واقعی است؛ گزارشی که بر تجربه زیسته بانوان متخصص ایرانی در طراحی، مشاوره و اجرای نیروگاه‌های خورشیدی استوار است. تصاویر و روایت‌های به‌کاررفته در این گزارش، بازتاب‌دهنده حضور میدانی و نقش‌آفرینی واقعی زنان ایران در پروژه‌های توسعه‌ای انرژی‌های تجدیدپذیر است؛ زنانی که با اتکا به دانش، پشتکار و اعتماد حرفه‌ای، نه تنها به توسعه ظرفیت‌های خورشیدی کشور کمک کرده‌اند، بلکه مسیر ورود و اشتغال نیروهای انسانی آموزش‌دیده را نیز هموار ساخته‌اند. گذار انرژی در ایران، با مشارکت مؤثر زنان، نه تنها زندگی این دو زن فعال در توسعه انرژی‌های پاک، بلکه جامعه ایران را نیز متحول کرده است.

فراتر از این ظرفیت‌های مغفول‌مانده، توان بالای زنان در کارآفرینی نیز فرصتی ارزشمند برای گسترش دسترسی به انرژی و تقویت توسعه اقتصادی پایدار به شمار می‌رود. در همین خصوص همچنین مهدیه عرب‌زاده ساحل، مدیر گروه توسعه فن‌آوری خورشیدی ساتبا با اشاره به ظرفیت‌های داخلی کشور افزود: با توجه به سطح بالای تابش خورشید، امکان بهره‌گیری از این تجربیات در حوزه‌هایی مانند توسعه زنجیره داخلی تولید و خدمات، ارائه مشوق‌های سرمایه‌گذاری، تقویت تحقیق و توسعه، گسترش روابط بین‌المللی و بازارهای منطقه‌ای، جذب سرمایه‌گذاری خارجی در قالب مشارکت‌های مشترک و آموزش تخصصی نیروی انسانی وجود دارد. تقویت ارتباط میان صنعت، دانشگاه و سیاست‌گذار نیز می‌تواند به تسریع تجاری‌سازی فن‌آوری‌های خورشیدی کمک کند. وی در بخش دیگری از این گزارش به نقش زنان در توسعه صنعتی چین، به‌ویژه در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر، اشاره کرد و گفت: تجربه چین نشان می‌دهد توسعه پایدار بدون مشارکت زنان امکان‌پذیر نیست. زنان از مراحل اولیه صنعتی‌شدن چین به‌طور هدفمند وارد بازار کار شدند و در دهه‌های بعد، سهم قابل‌توجهی در صنایع تولیدی و صادرات‌محور ایفا کردند.

به گفته وی، در سال‌های اخیر حضور زنان در صنایع پیشرفته، فن‌آوری اطلاعات و انرژی‌های تجدیدپذیر در چین افزایش یافته