

مهندسی کشاورزی آب

فرصت‌های شغلی

آیا می‌دانید که در کشور ما هر ساله بیش از ۷۵ درصد از آب استحصالی به هدر می‌رود؟ در حالی که میزان کشت آبی کشور و همچنین نیاز واقعی آبی زمین‌های زراعی و باغ‌ها، نباید از ۲۰ میلیارد متر مکعب آب افزون‌تر باشد، هر ساله ۸۲ میلیارد متر مکعب آب در بخش کشاورزی مصرف می‌شود. تصور می‌کنید که به چه دلیل هر ساله بخش زیاد این منبع بزرگ حیاتی در کشور ما تلف می‌شود؟

کارشناسان و متخصصان آبیاری معتقدند که مشکل اصلی، آبیاری سنتی است؛ زیرا در آبیاری سنتی به علت روان بودن آب و قرار گرفتن در معرض نور خورشید و مجاورت با بادهای موسمی و غیر موسمی، تبخیر آب، بسیار زیاد است. از سوی دیگر در آبیاری سنتی با استفاده از رودخانه‌ها و ریزش‌های جوی، صرف نظر از فرو رفتن آب در زیر زمین که منجر به اتلاف بخش بزرگی از آب می‌شود، موجبات رویش علف‌های هرز و پراکندگی بذر در باغ یا مزرعه را فراهم می‌کند و بالاخره در این روش، بسیاری از کشاورزان بیش از حد نیاز، گیاهان را آبیاری می‌کنند و حتی به میزان سه برابر نیاز واقعی گیاه، آب به مزرعه هدایت می‌شود و چون آب یکی از اقلام عمده‌ی هزینه است، قیمت تمام‌شده‌ی تولیدات کشاورزی نیز با مصرف آب اضافی، به میزان چشم‌گیری افزایش می‌یابد.

از همین جا می‌توان به نقش مهم فارغ‌التحصیلان مهندسی آبیاری و نیاز جامعه‌ی ما به این دسته از متخصصان پی برد. افرادی که با طراحی روش‌های آبیاری نوین، نه تنها از تلفات آب جلوگیری می‌کنند، بلکه با به حداقل رساندن تنش گیاهی در جذب آب و کمک به گسترش ریشه‌های مرئی در اعماق پایین‌تر خاک، میزان محصول را در واحد سطح در مواردی به میزان ۲ تا ۳ برابر افزایش می‌دهند و باعث بالا بردن کیفیت تولید نیز می‌شوند.

برای مثال امروزه مهندسان آبیاری ایرانی با ابداع شیوه‌ی آبیاری قطره‌ای ثقلی توانسته‌اند به اهداف بالارزشی از جمله صرفه‌جویی ۷۰ درصدی، ازدیاد محصول در واحد سطح، عدم نیاز به پمپ و نیروی الکتریسیته، عدم نیاز به مدیریت متبخر و گران‌قیمت، عدم گرفتگی قطره‌چکان‌ها، لازم نبودن سرمایه‌ی اولیه‌ی زیاد، آموزش سریع و چندروزه به کشاورزان و درنهایت، افزایش درآمد کشاورزان و سرمایه‌گذاران در این بخش اشاره کرد که همه‌ی این موارد، در درازمدت و در صورت عمومیت یافتن آن در سطح مزرعه‌های کشور، سبب خواهد شد تا به تدریج از واردات مواد غذایی بی‌نیاز شده و از مهاجرت روستاییان به شهرها به طرز مطلوبی جلوگیری شود.

دانشجویان رشته‌ی آبیاری بخشی از درس‌های رشته‌ی مهندسی عمران- آب و بخشی از درس‌های رشته‌ی کشاورزی را مطالعه می‌کنند؛ زیرا هدف این رشته، استفاده از آب در کشاورزی است؛ بنابراین یک مهندس آبیاری باید با آب و ویژگی‌های آن، طریقه‌ی استحصال آب، طریقه‌ی انتقال آب به محل مصرف و طریقه‌ی مصرف آب آشنا باشد و برای تسلط به موارد ذکرشده، لازم است از دانش‌های دیگری از قبیل زمین‌شناسی، هواشناسی، خاک‌شناسی، گیاه‌شناسی، طراحی و ساخت تأسیسات آبی و مکانیزم مصرف آب توسط خاک و گیاه اطلاع داشته باشد. برای مثال باید بداند که یک باغ به چه قدر آب نیاز دارد و گیاه باغی چه فرقی با گیاه علوفه‌ای دارد یا بداند در کشت سنتی، کشت مکانیزه و کشت آبیاری تحت فشار چه قدر آب مصرف می‌شود.

همچنین باید بداند که یک سد باید چه قدر ارتفاع، عرض، حجم و بیرون‌ریزی آب داشته باشد. دانشجویان آبیاری، درس‌هایی در زمینه‌ی شناخت منابع آب زیرزمینی و سطحی و نحوه‌ی بهره‌برداری بهینه از این منابع و آبیاری و زه‌کشی (شیوه‌های آبیاری زمین‌های مختلف و نحوه‌ی دفع آب‌های مازاد و هدایت آن به سوی رودخانه) را مطالعه می‌کنند. در مورد تفاوت تخصص مهندسی کشاورزی- آبیاری با مهندسی عمران- آب گفته می‌شود: مهندس عمران- آب، سازه‌های آبی را طراحی می‌کند اما مهندس آبیاری، طراحی‌های هیدرولیکی تأسیسات آبی را انجام می‌دهد. برای مثال، مهندس آبیاری، حجم، ارتفاع و عرض سد را تعیین می‌کند و مهندس عمران، مشخص می‌کند که سد مورد نظر باید با چه آرماتور و سیمانی ساخته شود و مقاومت آن چه قدر باید باشد.

یکی از استادان این رشته می‌گوید: علم آبیاری، علم آب و خاک است و دانشجویان این رشته درباره‌ی نحوه‌ی رساندن آب تا مزرعه توسط کانال‌ها یا لوله‌های انتقال آب و شبکه‌های توزیع آب در زمین زراعی، تأمین نیاز محصولات زراعتی و باغی با روش‌های مختلف آبیاری، خارج کردن آب‌های اضافی از پیرامون ریشه برای تنفس ریشه‌ی گیاه توسط شبکه‌های زه‌کشی و احداث سدهای انحرافی و خاکی برای آبیاری کشاورزی آموزش می‌بینند.

توانمندی‌ها و ویژگی‌های لازم

دانشجویان رشته‌ی آبیاری نیز همانند سایر رشته‌های ریاضی باید بر درس‌های ریاضی و فیزیک مسلط باشند و بتوانند به خوبی تجزیه و تحلیل کرده و محاسبه کنند و از عهده‌ی درس‌های مهم این رشته از قبیل نقشه‌برداری یا استاتیک برآیند.