گزارش وبینار مدیریت بهینه آبیاری قطره ای

اعظم مرتضی پور
دبیر کمیته باغبانی



انجمن پسته ایران با هدف ترویج استفاده از روش‌های آبیاری قطره‌ای تحت فشار و آشنایی باغداران با چگونگی بهره‌برداری کارآمد از این سیستم‌ها روز چهارشنبه مورخ ۱۰ شهریور ۱۴۰۰ اقدام به برگزاری وبینار باغبانی با عنوان «مدیریت بهینه آبیاری تحت فشار قطره‌ای» نمود

در این جلسه هم‌اندیشی، محمدکهنوجی کارشناس ارشد آبیاری و زهکشی با ۲۸ سال سابقه در زمینه اجرای روش‌های نوین آبیاری، سهیل شریف باغدار نمونه کشوری و پیشرو در زمینه روش‌های آبیاری نوین، بهنام نخعی مجری طرح‌های آبیاری تحت فشار برای خرده‌مالکین، احمد یعقوبی مشاور، طراح و مجری سیستم‌های آبیاری تحت فشار به‌عنوان کارشناسان میهمان حضور یافتند. همچنین، حسین رضایی دبیرکل انجمن پسته ایران و محمدعلی انجم‌شعاع رئیس کمیته باغبانی این انجمن، مدیریت جلسه را برعهده داشتند.

در ابتدا رئیس کمیته باغبانی انجمن، دغدغه‌های باغداران در زمینه کم آبی و مشکلات سیستم‌های اجرا شده در سطح باغات را مطرح کرد. وی طراحی مناسب، اجرای درست، کنترل و مدیریت صحیح سیستم آبیاری را از عوامل موثر در موفقیت روش‌های آبیاری نوین برشمرد.

همچنین، انجم‌شعاع اظهار امیدواری کرد که با پیشرفت تکنولوژی و آگاهی باغداران و همچنین اجرای صحیح سیستم‌های آبیاری تحت فشار مشکلات کاهش عملکرد ناشی از کم‌آبی مرتفع گردد.

محمد کهنوجی ضمن اشاره به تاریخچه اجرای اولین سیستم آبیاری قطره‌ای در استان کرمان، آمار و اطلاعاتی از میزان طرح‌های اجرا شده در استان ارائه کرد: «در استان کرمان اجرای سیستم‌های آبیاری قطره‌ای از سال ۱۳۷۴-۱۳۷۳ شروع شد. تا امروز بالغ بر ۴۰ هزار هکتار از اراضی زیرکشت پسته در استان کرمان به سیستم‌های آبیاری قطره‌ای مجهز شده‌اند. اما ممکن است تعدادی از آنها به‌دلیل اتمام عمر مفید سیستم‌های آبیاری قطره‌ای که حدود ۱۰ الی ۱۵ سال است و همچنین عدم به‌روزرسانی توسط کشاورز، واگذاری و یا تقسیم بین وراث و از این قبیل مشکلات از دور خارج شده‌باشند. درغیر این‌صورت، به جرأت می‌توان گفت

تعداد پروژه‌هایی که به‌صورت صحیح طراحی، اجرا و مدیریت شده و شکست خورده‌باشند انگشت‌شمار است.»

کهنوجی به تاریخچه اجرای سیستم آبیاری بابلر و قطره‌ای زیرسطحی، در استان نیز اشاره نمود. وی اذعان داشت که در زمینه آبیاری قطره‌ای زیرسطحی استان کرمان پیشرو بوده و در باغات سیرجان در سطحی بیش از ٤ هزار هکتار اجرا شده‌است.

این کارشناس باسابقه سیستم‌های آبیاری در رابطه با اجرای طرح‌های آبیاری تحت فشار قطره‌ای برای شوری‌های بالای ۵ هزار میکروموس بر سانتی‌متر، تشریح کرد: «در ابتدا اجرای سیستم‌های آبیاری قطره‌ای را برای شوری‌های بالای ۵ هزار میکروموس بر سانتی‌متر قابل اجرا نمی‌دانستیم، تا اینکه با همکاری وزارت کشاورزی و سازمان جهانی غذا و کشاورزی (FAO) دو طرح الگویی یکی در منطقه نوق با مقدار شوری ٦ هزار میکروموس بر سانتی‌متر و دیگری در منطقه کشکوئیه رفسنجان با مقدار شوری ۸ هزار میکروموس بر سانتی‌متر اجرا شد. بنده در این دو طرح به عنوان نماینده و کارشناس ناظر بر طرح بودم. این طرح دو سال به‌طول انجامید. از آن زمان به بعد ما کارمندان دولت دل و جرأت پیدا کردیم که شوری‌های بالاتر را نیز به کشاورزان توصیه کنیم.»

همچنین، کهنوجی یکی از نکات و الزامات مهم در اجرا و مدیریت سیستم آبیاری قطره‌ای در مناطق با خاک و آب شور را آنالیز آب قبل از طراحی، تعیین نوع شوری و کوتاه شدن دور آبیاری دانست. او ضمن اشاره به طرح‌های موفق اجرا شده با شوری‌های بالای ۸ هزار میکروموس بر سانتی‌متر در سطح استان، طراحی، اجرای مناسب، مدیریت و بهره‌برداری منظم از سیستم را جزو عوامل موثر در موفقیت و افزایش راندمان آبیاری یاد کرد.

محمد کهنوجی نکات کاربردی در زمینه طراحی و اجرای اصولی و صحیح سیستم‌های آبیاری قطره‌ای به باغداران و کشاورزان را این‌گونه تشریح نمود: «طراح بایستی قبل از طراحی از باغ و مزرعه بازدید کند و نکات فنی و نظرات تجربی کشاورز را لحاظ نماید؛ همچنین انتخاب دبی و فاصله مناسب قطره‌چکان بر اساس بافت خاک و شیفت‌بندی صحیح از دیگر وظایف طراح است؛ ضمن اینکه انجام آبیاری غرقابی در اراضی شور در فصل پاییز پیش از شروع بارندگی‌ها جهت خروج نمک‌های تجمع‌یافته از ناحیه ریشه بسیار حائز اهمیت است.»

در ادامه، کهنوجی اظهار داشت که با اجرای آبیاری قطره‌ای، بهره‌وری از تولید مقدار ۱۰۰ گرم پسته به ازای هر یک متر مکعب آب در آبیاری غرقابی به بیش از ۳۰۰ الی ٤۰۰ گرم به ازای هر مترمکعب آب در آبیاری قطره‌ای رسیده‌است. وی در پایان سخنان خود در رابطه با حمایت دولت از طرح‌های آبیاری قطره‌ای گفت: «تا پایان سال ۱۳۹۹ و ابتدای ۱٤۰۰ اعتباراتی مبنی بر پرداخت ۳۰ میلیون تومان وجه نقد بلاعوض به ازای اجرای هر هکتار سیستم آبیاری قطره‌ای بسته به میزان پیشرفت کار، ابلاغ شد. در حدود یک ماه قبل اعتباری در قالب اسناد خزانه اسلامی با سررسید نیمه دوم سال ۱٤۰۳ به کل کشور ابلاغ شد که به ازای هر هکتار ٤۰ میلیون تومان پرداخت شود، ولی به نظر می‌رسد استفاده از وجه نقد ۳۰ میلیون تومانی برای کشاورز راحت‌تر باشد.»

سپس، سهیل شریف تجربیات و تحقیقات خود در زمینه سیستم‌های آبیاری تحت فشار را اینچنین توضیح داد: «من از سال ۱۳۸۳ پیگیر اجرای سیستم‌های آبیاری نوین بوده‌ام؛ مجموعه ما در آن زمان دچار کم‌آبی مفرط نبود، ولی به‌دلیل بافت سنگین خاک، مانداب ایجاد می‌شد و بیشتر بحث این بود که بتوانیم آب را درست دردسترس گیاه قرار دهیم و مشکلات مربوط به بافت خاک را برطرف کنیم.

در سال ۱۳۸۸ سیستم آبیاری قطره‌ای تحت فشار زیرسطحی را اجرا کردیم و با توجه به مشکلاتی که به علت بافت سنگین خاک وجود داشت طراحی سیستم به نحوی انجام شد که فاصله قطره‌چکان‌ها کمتر از یک متر تعیین شد و قطره‌چکان‌هایی با دبی ۲ لیتر در ساعت تعبیه شد.»

شریف مزایای آبیاری قطره‌ای تحت فشار زیرسطحی را این‌گونه برشمرد: «افزایش بهره‌وری آب به‌دلیل کاهش تبخیر و دردسترس ریشه قرار گرفتن آب؛ توزیع بهتر آب در خاک؛ استفاده بهینه از کود با دردسترس ریشه قرار گرفتنِ عناصر غذایی کم تحرک مثل فسفر؛ کاهش خطر ابتلای درخت به بیماری گموز؛ امنیت لوله‌ها از خسارت جوندگان و یا سرقت؛ کاربرد راحت‌تر ماشین‌آلات کشاورزی؛ کاهش رشد علف‌های هرز؛ عدم تشکیل لایه‌های نمک در سطح خاک؛ کاهش معضل بی‌کربنات به‌دلیل بالانرفتن دمای آب درون لوله‌ها»

وی همچنین معایبی را برای این نوع از سیستم‌های آبیاری عنوان نمود: «۱- امکان ورود ذرات خاک به داخل لوله‌ها به‌دلیل مکش معکوس وجوددارد، اما این مشکل با طراحی درست و نصب شیرهای خلاشکن هوا مرتفع می‌شود؛ ۲- ورود ریشه‌های علف هرز به داخل لوله‌ها. البته برای این معضل راه‌حل‌های متفاوتی وجود دارد، یکی از این راه‌ها تزریق علف‌کش ترفلان با دز اندک درون سیستم می‌باشد. علف‌کش ترفلان در خاک حرکت نمی‌کند و به محض خروج در اطراف قطره چکان ثابت می‌شود و از ورود ریشه به داخل قطره چکان ممانعت می‌کند.»

شریف در رابطه با استفاده از علف‌کش در سیستم آبیاری خاطرنشان کرد که طبق آنالیز محصول طی چندسال اخیر، هیچ‌گونه اثری از ماده موثر علف‌کش ترفلان در محصول وجود نداشت.

سهیل شریف در رابطه با افزایش عملکرد اذعان داشت که با اجرای سیستم آبیاری تحت فشار زیرسطحی میزان عملکرد محصولشان در واحد سطح حدود ٤ برابر افزایش یافته‌است. وی در پایان سخنان خود از انجام پروژه تحقیقاتی در زمینه

اکسیژن‌دهی به ریشه در سیستم آبیاری زیرسطحی خبر داد که پس از اتمام کار نتایج آن را در دسترس علاقه‌مندان قرار خواهد داد.

در ادامه این هم اندیشی مجازی، بهنام نخعی با اشاره به اینکه میزان آب در منطقه رفسنجان بسیار کم شده‌است و اکثر خرده‌مالکین به تنهایی امکان استفاده از این سیستم را ندارند، تجربیات خود در زمینه اقناع‌سازی خرده‌مالکین برای اجرای سیستم آبیاری تحت فشار قطره‌ای و روند اجرا و پیش برد طرح‌های آبیاری قطره‌ای برای آنها را به تفصیل شرح‌داد: «پس از مشخص کردن میزان سطح زمین و سهم آب هر باغدار، با فرمول خاصی تعداد قطره چکان‌ها و شیفت‌های هر باغدار را بر اساس میزان مالکیت آب تعیین نموده و برای کاهش دغدغه‌ها و نگرانی‌های باغداران برای هر فرد مانیفولد (لوله اصلی) جداگانه طراحی می‌گردد. در حال حاضر، ۱۰ سال از اجرای این طرح در منطقه توکل آباد کشکوئیه می‌گذرد و خوشبختانه هیچ‌گونه مشکلی در این زمینه مشاهده نشده‌است و همه باغداران راضی هستند.»

نخعی ضمن عنوان مزیت‌های این طرح مبنی بر کاهش هزینه‌های کوددهی و افزایش راندمان آب‌دهی اذعان داشت با پیاده‌سازی این طرح تناژ محصول بالا رفته و درصد پوکی محصول کاهش یافته‌است. وی در راستای تحقق این اهداف به وجود مدیریت قوی تاکید نمود.

در پایان این نشست مجازی، احمد یعقوبی کارشناس، طراح و مجری باسابقه سیستم‌های آبیاری تحت فشار ضمن تأیید مطالب ارائه شده، کاهش میزان پوکی محصول به زیر ۱۰ درصد و کاهش سال‌آوری درخت پسته را جزو مزیت‌های دیگر استفاده سیستم‌های آبیاری تحت فشار ذکر کرد و اذعان داشت که با این روش آبیاری، به دلیل تأمین بودن گیاه از نظر آب و مواد غذایی، سال‌آوری کمتر خواهدبود و در نهایت سال‌آوری و اختلاف محصول حدود ۱۰ درصد خواهدشد. وی با محاسبه سرانگشتی اعلام کرد که با این افزایش عملکرد، طی یک سال، هزینه پرداختی بابت اجرای سیستم آبیاری تحت فشار برگشت داده می‌شود.

یعقوبی از متفاوت بودن اجرای طرح‌ها در استان کرمان مبنی بر استفاده از تجربیات و نظرات کشاورز در مراحل مختلف اعم از طراحی و اجرا و خرید لوازم صحبت کرد و نقش کشاورزان را در بالابردن سطح دانش علمی بسیار حائز اهمیت دانست و افزود: «ما در بسیاری از مواقع با کمک کشاورزان اصول اولیه علمی را اصلاح کردیم؛ به‌عنوان مثال باور عموم بر این بود که گیاه تنها توان تحمل کلر تا حد ۳ میلی اکی‌والان بر لیتر را دارد، در حالی‌که در منطقه انار از آبی با میزان کلر ۱۵۰ میلی اکی‌والان بر لیتر برای آبیاری استفاده می‌شود؛ یا در یک مورد دیگر، فکر می‌کردیم نمی‌توان با آب آبیاری دارای بی‌کربنات بالای ۵ میلی اکی‌والان بر لیتر سیستم را اجرا کرد و اگر اجرا کند با یک مدیریت معمولی حداکثر یک‌سال عمر می‌کند، درحالی‌که در منطقه نوق در سطحی حدود ۳۰۰ هکتار سیستم آبیاری قطره‌ای اجرا شده که آب دارای ۱۱ میلی اکی‌والان بر لیتر بی‌کربنات است و با گذشت حدود ۱۰ سال با مدیریت قوی همچنان درحال استفاده است.

در باور کسی نمی‌گنجد که با شوری بالای ۱۴ هزار بتوان محصول برداشت نمود، چه رسد به اینکه سیستم آبیاری اجرا شود و سال آوری هم وجود نداشته‌باشد؛ اما در منطقه توکل‌آباد (بعد از بیاض)، برای حدود ۲۰۰ هکتار باغ، سیستم طراحی و اجرا شده که آب آبیاری شوری بالای ۱۴هزار دارد و طی ۸ سال گذشته که آبیاری قطره‌ای انجام شده،هرساله‌محصول‌برداشت‌می‌شود. در منطقه مرتاضیه در مساحتی حدود ۴۰۰ هکتار، با شوری بالای ۱۷ هزار، حدود ۷-۸ سال است که سیستم آبیاری بابلر را اجرا کرده‌اند و عملکردهای بالای ۲,۵ تن در ارقام کله‌قوچی و فندقی را شاهد هستیم. پیشنهاد می‌کنم باغداران مشتاق، از این مدیریت‌های موفق بازدید به‌عمل آورند.»

احمد یعقوبی ضمن مقایسه انواع سیستم‌های آبیاری، توصیه نمود که باغداران بعد از اجرای سیستم‌های آبیاری، کارایی سیستم از نظر عمق خیس‌شدگی را حتماً بررسی کنند، نقاط ضعف و قوت آن شناسایی شود و با مدیریت صحیح و قوی در جهت افزایش کارایی و طول عمر سیستم اهتمام ورزند.

در پایان وبینار، این کارشناس باتجربه سیستم‌های آبیاری، اعلام آمادگی نمود تا در هرکجای ایران که باغداران نیاز به مشاوره و راهنمایی در زمینه سیستم‌های آبیاری داشته‌باشد، بدون هیچ‌گونه چشم‌داشتی هر آنچه در توان دارد را انجام دهد.

