

۱) عنوان نیاز نوآورانه و فناورانه

بهینه‌سازی سیستم فرتیگاسیون (کودآبیاری) جهت دستیابی به یکنواختی توزیع کود در سطح مزرعه (رفع مشکل کمبود تغذیه در انتهای خطوط)

---

۲) واحد یا بخش مربوطه

واحد آبیاری و تغذیه گیاه (کشت و صنعت دلند)

---

۳) شرح دقیق مشکل

عدم توزیع یکنواخت کود در کل شبکه آبیاری قطره‌ای؛ به طوری که ردیف‌های انتهایی دچار کمبود شدید مواد مغذی می‌شوند (توزیع نامتوازن).

---

۴) محل وقوع مشکل در فرآیند

شبکه خطوط لوله، سیستم فیلتراسیون، نازل‌های آبدهی (قطره‌چکان‌ها) و دستگاه‌های تزریق کود.

---

۵) تحلیل اولیه علت (از نگاه بهره‌بردار)

افت فشار هیدرولیکی در انتهای خط، عملکرد ضعیف سیستم فیلتراسیون، عدم کالیبراسیون دقیق دستگاه‌های تزریق، و احتمالاً استفاده از قطره‌چکان‌های فاقد جبران‌کننده فشار (PC).

---

۶) زمان یا شرایط بروز مشکل

هنگام انجام عملیات کودآبیاری (Fertigation).

---

۷) اثرات مشکل بر کسب‌وکار

رشد ناهمگون محصول، کاهش راندمان تولید در ردیف‌های انتهایی، اتلاف کود در ردیف‌های ابتدایی و افزایش هزینه‌های تولید بدون نتیجه مطلوب.

---

۸) میزان شدت یا اهمیت مشکل

بسیار بالا (تأثیر مستقیم بر عملکرد نهایی محصول و سلامت گیاه).

---

۹) فوریت حل مشکل

---

۱۰) وضعیت فعلی مدیریت مشکل

---

۱۱) اقدامات امتحان شده

اطلاعات محدودی گزارش شده است (نیاز به پایش و تست ارقام جدید).

---

۱۲) داده‌ها یا شواهد موجود

مشاهده بصری افت عملکرد (رشد کمتر) در ردیف‌های انتهایی نسبت به ابتدایی.

---

۱۳) محدودیت‌های روش فعلی

عدم تطابق ظرفیت تزریق با دبی کل، اتکا به تجهیزات وارداتی بدون خدمات پشتیبانی مهندسی.

---

۱۴) محدودیت‌ها

_____

---

۱۵) مزیت مورد انتظار

دستیابی به توزیع یکنواخت (CU بالای ۹۰٪)، کاهش مصرف کود، یکنواختی در رشد و زمان رسیدگی محصولات (مانند گوجه‌فرنگی).

---

۱۶) امکان بازدید میدانی

_____

---

۱۷) پیشنهاد و ایده اجرایی

انجام «حسابرسی هیدرولیکی» (Hydraulic Audit) برای شناسایی نقاط افت فشار، استفاده از سیستم‌های تزریق هوشمند (Dosatron/Automated) و جایگزینی با قطره‌چکان‌های PC (Pressure Compensating) در مناطق بحرانی.

---

۱۸) توضیحات تکمیلی

مشکل احتمالاً ترکیبی از «افت فشار در طول مسیر» و «عدم تداوم تزریق کود» است. سیستم تزریق باید متناسب با دبی کلِ متغیرِ آبیاری تنظیم شود.

---

۱۹) محورهای پیشنهادی تحقیقاتی

- **مدل‌سازی هیدرولیکی خطوط لوله جهت شناسایی نقاط افت فشار بحرانی.**