

سال هشتم

شماره ۸۳

شهریور ۱۴۰۲

دنیای

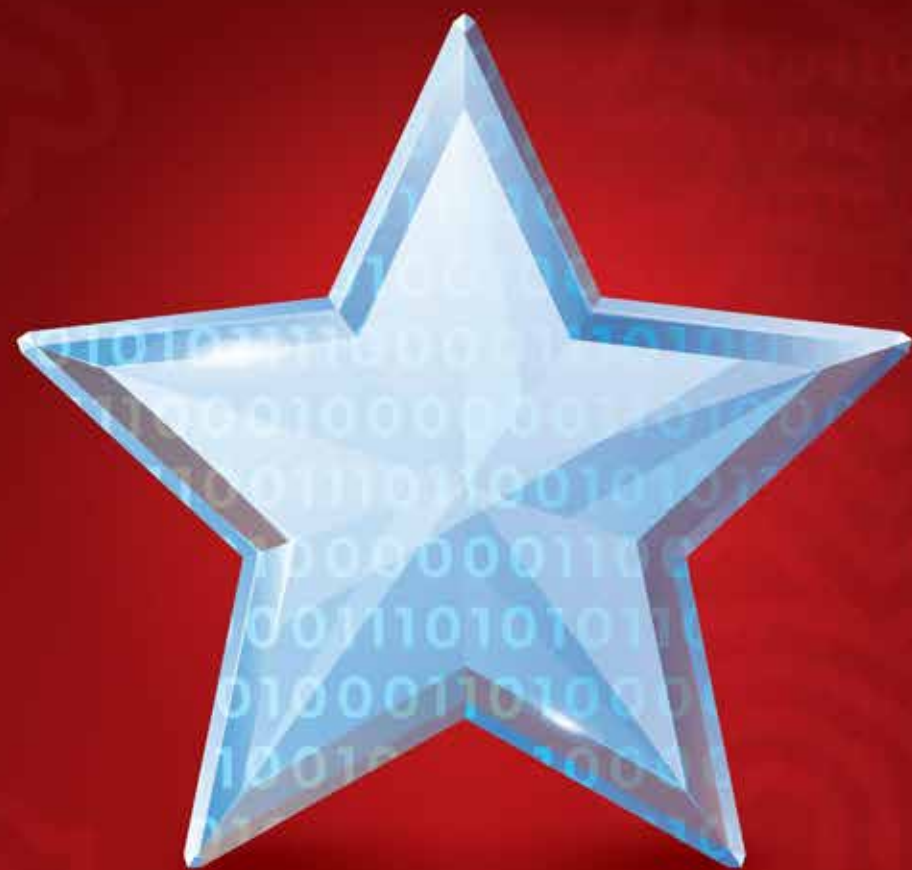


- عوامل موثر بر کنترل پسیل پسته
- سرمایه‌گذاری ۲۲۰ میلیون دلاری روی هوش مصنوعی
- طرح شناسنامه‌دار کردن محصول
- فرازونشیب‌های نصب‌کننده هوشمند چاه آب کشاورزی



برگزاری پنجمین دوره انتخابات انجمن پسته ایران





صرافی خندان

نوآور و پیشرو؛ به اتکای اعتماد شما

KHANDAN
Exchange

کد صرافی: ۳۸۴۱۹
☎ ۰۲۱-۹۱۰۷۰۳۵۶



 **Jereeb**

با جریب، چشم از باغت برندار!



تصاویر سنجش از دور برای بررسی
میزان سبزیگی برگ‌ها، رطوبت و
شناسایی تنش‌های باغات پسته



امکان ثبت و نگهداری آنلاین
آزمایشات خاک و برگ و دریافت
مشاوره از کارشناسان



مدیریت آسان و یکپارچه‌ی
فعالیت‌های کشاورزی از راه دور و
با تلفن همراه، اپتاپ یا تبلت

کار با اپلیکیشن جریب را، به صورت رایگان، از وبسایت ما شروع کنید!

jereeb.com



 [jereebapp](https://www.instagram.com/jereebapp)

 ۰۹۰۲۲۹۵۴۸۲۰

 ۰۲۱۹۱۰۳۰۶۳۱

...empowers to grow more.



ترینوکس آلی

دریایر لار لار



تهران بلوار ارتش شماره ۷۷

تلفن: ۰۲۱-۷۴۴۹۷

Instagram: beniznahadeh

Website: www.beniznahadeh.com



Sirjan Bonyad

Agricultural CO.

www.pistachio-tooka.ir

The superior producer of pistachio in Iran

& the middle East



شرکت کشاورزی سیرجان بنیاد

آدرس: کرمان-سیرجان-بلوار سید جمال الدین اسدآبادی صندوق پستی شماره ۴۶۱

تلفن: ۰۳۴)۴۲۳۰۱۱۸۳/۴۲۳۰۵۴۳۰

فاکس: ۰۳۴)۴۲۳۰۵۲۴۳

چرا مرجعان خاتم؟

- ✓ سرعت اعلام نتایج : در مدت زمان ۲۴ ساعت
- ✓ مشاوره فنی و تخصصی
- ✓ مجهز به دستگاه هایی با تکنولوژی بالا
- ✓ همکاری اداره استاندارد، غذا و دارو و دامپزشکی کشور
- ✓ کارشناسان حرفه ای
- ✓ دقت در نتایج : مطابق با نتایج یوروفینز آلمان
- ✓ دارای گواهینامه ۱۷۰۲۵



تهران، انتهای خیابان خانی آباد نو، ضلع شمالی بزرگراه آزادگان
میدان مرکزی میوه و تره بار فاز ۱، ساختمان مدیریت مرکزی



02155503584-7
Marjaankhatam

www.marjaangroup.com

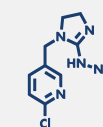


مرجعان خاتم

شرکت خدماتی آموزشی و تحقیقاتی
Marjaan Khatam
Training, Research &
Q.C. Lab. Services

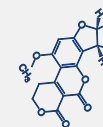
آزمایشگاه مواد غذایی

Quality of Life



اندازه گیری باقیمانده سموم

تعیین میزان باقیمانده سموم پسته به کمک دستگاه های کروماتوگرافی گازی مجهز به آشکارساز طیف سنج جرمی (GC-MS) و کروماتوگرافی مایع مجهز به آشکارساز طیف سنج جرمی متوالی (LC-MS-MS)



اندازه گیری میکوتوکسین ها

تعیین حدود میکوتوکسین های مهم در پسته مانند آفلاتوکسین و اکراتوکسین به کمک دستگاه کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (HPLC) مجهز به آشکارساز فرابنفش (UV)، فلورسانس (FLD) و (PDA)



آزمون های میکروبی

آزمون های میکروبی شمارش کلی میکروارگانیسم ها، سالمونلا، کپک و... با استفاده از دستورالعمل های ملی و بین المللی

پس از برداشت



ZINCABOR

زینکابور

روی (Zn): ۸٪، کلسیم (CaO): ۲٪، بور (B): ۱٪، ازت (N): ۵٪،
مولیبدن (Mo): ۱۰۰ ppm، آمینو اسید: ۵٪، ماده آلی (OM): ۱۰٪



BORDEAUX

بر دو به ماکس

مخلوط بر دو ۲۰ SC



AMINOZINC

آمینوزینک

روی (Zn): ۸٪، ازت (N): ۶٪، آمینو اسید: ۵٪، ماده آلی (OM): ۱۰٪



AMINOCA

آمینوکا

کلسیم (CaO): ۱۲٪، ازت (N): ۶٪، آمینو اسید: ۵٪



FRUIT SET

فروت ست

روی (Zn): ۲٪، بور (B): ۲٪، ازت (N): ۱۰٪، آمینو اسید: ۵٪، ماده آلی (OM): ۱۰٪



PHOSPHOKA

فسفیت پتاسیم

فسفات (P2O5): ۴۰٪، پتاسیم (K2O): ۴۰٪



BORON

کلات اتانول آمین بور

بور (B): ۱۲٪، نیتروژن (N): ۶٪، مولیبدن (Mo): ۱۰۰ ppm



COPPERAXYL

کوپراکسیل

مس کلات (PCA): ۳۱٪، ماده آلی (OM): ۳۵٪

iSorter

سورتر هوشمند آی سورتر

سورت مغز پسته

- سورت انواع مغز پسته
- کاهش ۹۰٪ هزینه سورت
- دقت سورت ۹۷٪ در خروجی
- دارای وام لیزینگ دانش بنیان



دسته‌های قابل سورت و جداسازی بعد از دستگاه شکست



پوست استخوانی



نشکسته



مغز سالم



نیم شکست



به‌ماکس
بهترین کیفیت
ماکزیمم عملکرد

تولیدکننده نهاده‌های کشاورزی
آزمایشگاه خاک شناسی

www.behroshd.ir
info@behroshd.ir

آزمایشگاه: ۰۳۴-۳۴۲۹۴۲۵۲

رفسنجان، شهرک صنعتی، صندوق پستی: ۷۷۱۷۵۸۵۶

به‌رشد کویر

@behroshd
behroshdkavir

۰۳۴-۳۴۲۶۹۶۸۹

sorter.isorter

www.isorter.ir

۰۲۱-۸۸۲۲۰۵۶۰

۰۹۹۱۰۶۷۰۷۶۲

تهران- کارگر شمالی- خیابان ۱۶- پارک علم و فناوری- ساختمان دو

شرکت آرمان سبز آدینه
Arman Sabz Adineh Co.
تامین و تولیدکننده بهترین نهاده های کشاورزی

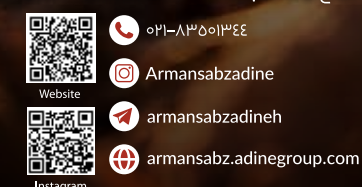


نوشتگان زمستان درختان



راز سرزمین های حاصلخیز
The Secret of Prolific Farms

آدرس دفتر مرکزی: تهران، میدان ونک، خیابان ملاصدرا، خیابان شیخ بهایی شمالی، بالاتر از میدان شیخ بهایی، پلاک ۷۷، ساختمان گروه آدینه



۰۲۱-۸۳۵۱۳۴۴

Armansabzadineh

armansabzadineh

armansabz.adinegroup.com



ماهنامه انجمن پسته ایران

سال هشتم
شماره ۸۳ - شهریور ۱۴۰۲

صاحب امتیاز: انجمن پسته ایران

مدیرمسئول: حجت حسنی سعدی

سردبیر: ابوالفضل زارع نظری

هیئت تحریریه: سحرنخعی،

حجت حسنی سعدی، مریم حسنی سعدی،

اعظم مرتضی پور، زهرا احمدی پور

سفارش آگهی ها: فاطمه السادات

فاطمه السادات حسینی صفت،

زهرا احمدی پور، اعظم مرتضی پور

چاپ: احسان

نشانی: کرمان / بلوار جمهوری

اسلامی / خیابان شهید لاری نجفی

(۲۰ متری نادر) کوچه شماره ۲ / پلاک ۱۲

کدپستی: ۷۶۱۹۶۴۳۱۴۹

نمابر ۰۳۴-۳۲۴۷۸۵۵۳

تلفن ۰۳۴-۳۲۴۷۵۷۴۹

www.iranpistachio.org

info@iranpistachio.org

بخش انجمن

- ۱۲ آخرین جلسه هیئت امنای دوره چهارم فعالیت انجمن
- ۱۴ گزارش پنجمین دوره انتخابات انجمن پسته ایران
- ۱۵ اولین جلسه هیئت مدیره جدید انجمن پسته ایران

بخش باغبانی

- ۱۶ عوامل موثر بر کنترل پسیل پسته
- ۱۹ شوری خاک های کشاورزی
- ۲۳ و راهکارهای کنترل آن در شرایط کم آبی
- ۲۳ سرمایه گذاری ۲۲۰ میلیون دلاری
- ۲۳ روی هوش مصنوعی

بخش بازرگانی

- ۲۴ نگاهی به هزارتوی مشکلات طلای سبز
- ۲۶ طرح شناسنامه دار کردن محصول
- ۳۰ فروش پسته ایران در مردادماه
- ۳۲ تخمین محصول ۱۴۰۲ پسته آمریکا

بخش آب

- ۳۶ فرازونشیب های نصب کنتور
- ۳۹ هوشمند چاه آب کشاورزی
- ۳۹ چالش های فنی منابع آب کشور

انجمن پسته ایران در قبال صحت و سقم ادعاهای مطرح شده در آگهی ها، هیچ گونه مسئولیتی ندارد. استفاده از مطالب با ذکر مأخذ مجاز است.





آخرین جلسه هیئت امنای دوره چهارم فعالیت انجمن

■ مهرداد مشرفی - مسئول بخش عضویت

آخرین جلسه هیئت امنای دوره چهارم فعالیت انجمن پسته ایران در تاریخ پنجشنبه ۱۹ مرداد ۱۴۰۲ با حضور ۳۹ نفر از اعضا، به صورت تلفیقی حضوری و مجازی، در محل سالن شماره دو اتاق بازرگانی کرمان برگزار شد. در ابتدای این جلسه محمد صالحی رئیس هیئت مدیره انجمن، پس از خیر مقدم، مختصری از اهم فعالیتها و عملکرد دوره چهارم هیئت مدیره را شرح داد و همچنین مسائل و مشکلات پیش روی صنعت پسته را برشمرد. در ادامه، سید محمود ابطحی رئیس هیئت امنای انجمن پسته ایران ضمن خوشامدگویی به اعضا هیئت امنای تصریح کرد: «امسال

تولید پسته در جهان رکورد زده و با توجه به شرایط باید چند نکته را در نظر داشته باشیم؛ نکته اول اینکه از اظهار نظر بی جهت و همچنین ایجاد توهّم در مورد قیمت و آینده بازار و آزمون و خطا پرهیز کنیم و بگذاریم بازار روند طبیعی خود را طی کند؛ نکته دوم اینکه افرادی که می خواهند دنبال کار صادرات برون فردی باشند که توانایی این کار و نقدینگی کافی داشته باشند و بتوانند صادرات درست انجام بدهند که مجبور نشوند پسته را ارزان بفروشند و نکته سوم اینکه می دانیم مسئله نهایی ما قیمت تمام شده است، بنابراین همه ما

به هر طریقی که می توانیم باید بهره وری را بالا ببریم.» وی در پایان ضمن تشکر از کادر دبیرخانه نسبت به آینده و پیشرفت بیش از پیش انجمن اظهار امیدواری کرد. سپس، حسین رضایی دبیرکل انجمن ضمن گرامی داشت یاد و خاطره آقایان مهدی آگاه، اسدالله عسگرآولادی، علی وثوقی و علی اکبر نشاط و تمجید از عملکرد هیئت مدیره و هیئت امنای دوره چهارم افزود: «عملکرد هیئت مدیره و هیئت امنای دوره چهارم فعالیت و رویکرد جدید آنها موجب رضایت اعضا شده است.» رضایی همچنین خواستار همراهی همه اعضا در مسیر حل

مسائل و مشکلات پیش رو شد. در ادامه، پس از ارائه گزارش صورت های مالی سال ۱۴۰۱ توسط حجت حسینی سعدی جانشین دبیرکل، مظفر محمدی به عنوان بازررس انجمن گزارش خود از صورت های مالی سال ۱۴۰۱ را قرائت نمود. این گزارشات پس از بحث و بررسی به اتفاق آرا جهت ارائه به مجمع عمومی سالیانه به تصویب رسید. انتهای جلسه هیئت امنای نیز به بحث آزاد پیرامون موضوعات مختلف صنعت پسته اختصاص داشت که اعضا در این بخش به بحث و تبادل نظر پیرامون چالش ها، مسائل و مشکلات بازار پسته در سال پیش رو پرداختند.

گزارش پنجمین دوره انتخابات انجمن پسته ایران

■ مهرداد مشرفی- مسئول بخش عضویت



مدیره ارائه شد. سپس، گزارش بازررس قرائت شد. در ادامه گزارش صورت‌های مالی سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ توسط حجت حسنی سعدی جانشین دبیرکل ارائه گردید و با اکثریت آرا به تصویب رسید. در ادامه برنامه جلسه مجمع، نوبت به برگزاری انتخابات اعضا هیئت امنا دوره پنجم رسید. جهت تعیین ۴۵ عضو هیئت امنا شامل ۱۷ عضو تولیدکننده، ۱۷ عضو صادرکننده و ۱۱ عضو گروه خدمات، تعداد ۲۱ نفر از گروه تولید، ۲۱ نفر از گروه صادرات و ۱۴ نفر از گروه خدمات نامزد تصدی کرسی‌های هیئت امنا انجمن پسته ایران شدند. پس از رأی‌گیری الکترونیکی، نتیجه انتخابات پنجمین دوره هیئت امنای انجمن پسته ایران مشخص شد. پس از مشخص شدن اعضای هیئت امنا دوره پنجم فعالیت، اولین جلسه هیئت امنا جدید با حضور ۴۳ عضو که ۳۶ نفر اصالتاً و ۷ نفر وکالتاً حضور داشتند تشکیل شد. طبق اساسنامه انجمن، ابتدا رئیس و نایب رئیس هیئت امنا انتخاب شدند. بدین ترتیب، سیدمحمود ابطی

شانزدهمین جلسه مجمع عمومی عادی سالیانه انجمن پسته ایران در تاریخ پنجشنبه ۱۹ مرداد ماه سال ۱۴۰۲ به صورت تلفیقی حضوری/مجازی با مشارکت ۸۰ درصدی اعضای پیوسته انجمن در محل اتاق بازرگانی کرمان تشکیل شد. از مهمترین نکات برگزاری مجمع امسال، الزام اتاق ایران به داشتن کارت عضویت یا کارت بازرگانی از یکی از اتاق‌های بازرگانی کشور برای اعضای انجمن بود که بر اساس این شرایط در مجموع از ۲۱۷ عضو معتبر انجمن تعداد ۱۴۵ عضو از نظر اتاق ایران دارای حق رأی در مجمع بودند و تعداد ۷۲ نفر به دلیل عدم عضویت در اتاق بازرگانی بدون حق رأی، فقط امکان حضور در مجمع انجمن را داشتند. در این جلسه محمود صنعتی به عنوان نماینده اتاق ایران جهت نظارت بر فرآیند برگزاری مجمع و پنجمین انتخابات اعضا هیئت امنا انجمن حضور داشت. پس از رسمیت یافتن جلسه و انتخاب هیئت رئیسه، گزارش عملکرد سال ۱۴۰۱ انجمن توسط فرهاد آگاه منشی هیئت

به عنوان رئیس و جلیل کاربخش راوری به عنوان نایب رئیس هیئت امنا به اتفاق آرا انتخاب شدند. سپس، اعضای هیئت امنا به اتفاق، حسین مهرابی را به عنوان بازررس اصلی و وحید اردکانیان را به عنوان بازررس علی‌البدل به مدت یک سال انتخاب نمودند. پس از ثبت نام متقاضیان عضویت در هیئت مدیره و اخذ رأی از اعضای هیئت امنا به صورت مجازی، اعضای اصلی و علی‌البدل هیئت مدیره انتخاب شدند. به این ترتیب، از گروه تولید بهروز آگاه، امیراعتصام ادیب، و محمدحسین جهانگیری به عنوان اعضای اصلی و مهرداد آگاه به عنوان عضو علی‌البدل، از گروه صادرات محمد صالحی، حمید حسنی و مظفر محمدی به عنوان اعضای اصلی و فرخ فرحبخش به عنوان عضو علی‌البدل، از گروه خدمات عبدالکریم امین‌زاده به عنوان عضو اصلی و محمد سعیدی به عنوان عضو علی‌البدل انتخاب شدند.

اولین جلسه هیئت مدیره جدید انجمن پسته ایران

■ مهرداد مشرفی

مسئول بخش عضویت



اولین جلسه هیئت مدیره دوره پنجم فعالیت انجمن پسته ایران در تاریخ دوشنبه ۳۰ مردادماه به صورت مجازی و حضوری در محل دفتر انجمن برگزار شد. دستورات اولین جلسه هیئت مدیره دوره پنجم، به ترتیب تعیین سمت اعضای هیئت مدیره، تعیین روسای کمیته‌های تخصصی انجمن، گزارش برنامه‌های پیش روی انجمن، گزارش مصوبات منتقل شده از دوره‌های قبل و بحث پیرامون برگزاری جلسه ستاد عالی پسته کشور بود.

بر این اساس برای کرسی‌های هیئت مدیره محمد صالحی به سمت رئیس هیئت مدیره، عبدالکریم امین‌زاده نایب رئیس اول، حمید حسنی نایب رئیس دوم، مظفر محمدی در سمت خزانه‌دار و امیراعتصام ادیب به سمت منشی انتخاب شدند و قبول سمت نمودند.

در ادامه، در خصوص کمیته‌های تخصصی انجمن بحث و بررسی شد و بهروز آگاه، محمد صالحی و امیر اعتصام ادیب به ترتیب مسئولیت ریاست کمیته‌های باغبانی، بازرگانی و آب انجمن را پذیرفتند، همچنین در خصوص مسئولیت کمیته آمار و مطالعات بازار نیز مقرر شد مهدیه نخعی از اعضای پیوسته انجمن همچنان ریاست این کمیته را بر عهده داشته باشد. در این جلسه اعضا به بحث و تبادل نظر پیرامون موضوعاتی همچون مصوبات منتقل شده از دوره قبل هیئت مدیره، برنامه‌های پیش روی انجمن خصوصاً جلسه ستاد عالی پسته کشور پرداختند و مقرر شد محمد صالحی، مظفر محمدی و حسین مهرابی به نمایندگی از هیئت مدیره انجمن در خصوص مسائل مربوط به این جلسه با سایر ارگان‌های دخیل هماهنگی‌های لازم را به عمل آورند.



پسیل یک آفت چند نسلی است و در رابطه با آفات چند نسلی چه بخواهیم و چه نخواهیم از همان نسل اول با تداخل نسل روبه‌رو هستیم که این می‌تواند بر مبارزه تأثیر بسیار منفی داشته‌باشد.



دربینار باغبانی انجمن پسته ایران بررسی شد

عوامل موثر بر کنترل پسیل پسته

■ اعظم مرتضی‌پور - دبیر کمیته باغبانی

وبینار باغبانی انجمن پسته ایران با موضوع کنترل و مبارزه با آفت پسیل پسته و با هدف به اشتراک گذاشتن تجربیات کارشناسان و باغداران روز یکشنبه اول مرداد ۱۴۰۲ برگزار شد. در این نشست مجازی محمدعلی انجم‌شعاع رئیس کمیته باغبانی انجمن پسته ایران، محمدعلی امیری مسئول حفظ نباتات شهرستان رفسنجان، محسن بخشی کارشناس فنی باغات پسته، نجمه زین‌الدینی کارشناسی فنی گیاهپزشکی والهام حیدری‌راد کارشناس فنی باغات پسته به‌عنوان ارائه‌دهنده حضور داشتند.

در ابتدای جلسه محمدعلی امیری تاریخچه مبارزه با آفت پسیل در استان کرمان را ارائه نمود و گفت: «اولین مبارزه با پسیل در استان کرمان در سال ۱۳۳۸ آغاز شد؛ یعنی قریب به ۶۵ سال است که با انواع آفت‌کش‌ها با این آفت مبارزه می‌کنیم. اما این آفت همچنان مقتدر به



فعالیت خود ادامه می‌دهد و خسارت‌زا است. در حال حاضر، ۲۰ آفت‌کش ثبت و توصیه شده و حدود ۸ آفت‌کش غیرمجاز در بازار موجود است. باوجود این تعداد سم، باز هم باغداران از مبارزه با این آفت نالان بوده و آن‌طور که باید و شاید در کنترل آفت موفق نیستند. آنچه در این مورد مطرح است بحث مقاومت آفات نسبت به آفت‌کش‌ها است.»

امیری عوامل موثر در ایجاد و تشدید مقاومت را اینگونه برشمرد: «تکرار سمپاشی با سموم مشابه در یک فصل؛ استفاده از مقادیر کمتر از دُز توصیه شده آفت‌کش؛ عدم رعایت اصول صحیح سمپاشی اعم از استفاده نامطلوب از سمپاش‌ها؛ سمپاشی در شرایط نامساعد آب و هوایی؛ عدم توجه به کالیبراسیون و خطای انسانی؛ استفاده از آفت‌کش در مرحله زیستی مقاوم؛ بروز تداخل نسل در آفات چند نسلی؛ اختلاط آفت‌کش با سایر سموم یا مواد شیمیایی بدون انجام آزمایشات و تأیید از سوی مراجع ذیصلاح.»

امیری با اشاره به اینکه آفت‌کش‌ها صرفاً بر روی یکی از مراحل زیستی آفت تأثیر دارند، افزود: «پسیل یک آفت چند نسلی است و در رابطه با آفات چند نسلی چه بخواهیم و چه نخواهیم از همان نسل اول با تداخل نسل روبه‌رو هستیم که این می‌تواند بر مبارزه تأثیر بسیار منفی داشته‌باشد. هر آفت‌کشی بر روی یکی از مراحل زیستی تأثیر دارد که در رابطه با پسیل اکثر سموم معمولاً بر پوره تأثیرگذار هستند، به‌جز سم کنفیدور که در رابطه با حشره بالغ هم مورد استفاده قرار می‌گیرد. لذا چنانچه سمپاشی در زمان حداکثری میزان تخم یا حشره بالغ صورت گیرد موثر واقع نخواهد شد. علاوه بر آن، اختلاط در سموم نیز موجب واکنش‌های شیمیایی ناخواسته می‌شود که طبیعتاً باعث کاهش اثربخشی می‌شود و در این حالت احتمال بروز یا تشدید مقاومت وجود خواهد داشت.»

در ادامه، مسئول حفظ نباتات رفسنجان دلایل توسعه و تشدید مقاومت در سنوات اخیر را افزایش تقاضا برای غذا و کشت‌های فشرده، به‌وجود آمدن فاکتورهای زیستی موثر در برخی آفات و همچنین از بین رفتن دشمنان طبیعی آفت هنگام مبارزه به واسطه طیف وسیع اثرات آفت‌کش‌ها عنوان کرد.

امیری روش‌های کاهش بروز مقاومت و عواقب مربوطه را خاطرنشان کرد و آنها را برشمرد: «مانیتورینگ مقاومت؛ توجه به عملیات مبارزه غیر شیمیایی در یک مبارزه تلفیقی خصوصاً توجه به استفاده از فرمون‌ها و گیاهان تله؛ استفاده از سموم مجاز باکیفیت و انجام دقیق دستورات استفاده از سم، نحوه اثر و انبارداری مطلوب؛ تناوب در استفاده از آفت‌کش‌ها و استفاده از سموم با نحوه تأثیر متفاوت؛ آموزش کافی به کشاورزان.»

امیری در پایان سخنان خود، انواع مقاومت فیزیولوژیکی، فیزیکی، رفتاری، طبیعی و ژنتیکی را تعریف و نحوه اثر آفت‌کش‌ها را تشریح نمود. در ادامه این هم‌اندیشی مجازی، محسن بخشی به معرفی آفت پسیل پرداخت و تهیه نقشه آلودگی باغ و ثبت گزارش نقاط شروع آلودگی در یک باغ در چند سال متوالی و شروع سمپاشی از کانون آلودگی را عامل موفقیت در کنترل آفت دانست.

بخشی، نحوه پایش آفت و استراتژی‌های مبارزه علیه پسیل را توضیح داد و نحوه انتخاب سم مناسب را نیز تشریح نمود. وی همچنین دلایل عدم موفقیت کنترل آفت در باغ را بررسی کرد و روش‌های صحیح سمپاشی برای پوشش موثر را توضیح داد. وی عواملی چون زمان موثر سمپاشی، شرایط آب‌وهوایی مناسب، تجهیزات مناسب، کیفیت آب مناسب، استفاده از سورفکتانت‌ها، آموزش مناسب کاربران، کالیبراسیون دستگاه سمپاش، استفاده از سموم باکیفیت و پاشش یکنواخت را مورد تأکید قرار داد.

سپس، نجمه زین‌الدینی مهمترین دلایل عدم موفقیت در کنترل پسیل را استفاده بیش از حد از سموم شیمیایی، مکانیسم بدن حشره، عدم



شوری خاک‌های کشاورزی وراهکارهای کنترل آن در شرایط کم‌آبی

■ محمدحسن رحیمیان - استادیار آبیاری و زهکشی و عضو هیئت علمی مرکز ملی تحقیقات شوری

بر اساس آخرین اطلاعات موجود، از مجموع مساحت ۱۶۴،۸ میلیون هکتار کشورمان، حدود ۸۸،۳ میلیون هکتار (معادل با ۵۳،۶ درصد از مساحت کل کشور) با درجات مختلف شور است. از نظر جهانی، در رتبه چهارم بعد از چین، استرالیا و قزاقستان قرار داریم. این محاسبات در مقیاس کشوری توسط یکی از محققان ایرانی مقیم نروژ در سال ۲۰۲۰ میلادی منتشر شده است. البته این درصد شامل همه اجزای درون سرزمینی اعم از فلات‌ها و کفه‌های نمکی، کلوت‌ها و اراضی باتلاقی شور می‌شود. منظور از شور بودن اراضی در این طبقه بندی، شوری‌های بالاتر از ۲ دسی‌زیمنس بر متر است. عموماً طبقات شوری خاک به صورت کمتر از ۲ دسی‌زیمنس بر متر، ۲ تا ۴، ۴ تا ۸، ۸ تا ۱۲، ۱۲ تا ۱۶ و بالاتر از ۱۶ دسی‌زیمنس بر متر تعریف می‌شوند.



اثر و نیاز به پاشش مجدد حداقل ۱۸ روز بود و بیشترین دوام اثر برای پاشش مجدد ۲۳ تا ۲۵ روز بود. وی عوامل افزایش موفقیت در مبارزه علیه پسیل را اینگونه تشریح کرد: «پایش سایر آفات به همراه پایش پسیل برای به حداقل رساندن خسارت؛ در نظر گرفتن بهترین زمان مبارزه براساس مراحل رشدی آفت؛ نظارت مستمر بر حسن انجام محلول‌پاشی؛ بازدید منظم از باغات جهت پایش آفات علی‌الخصوص پسیل پسته از اواخر اردیبهشت‌ماه؛ عدم استفاده از سم در صورت مشاهده آفت پسیل؛ انجام محلول‌پاشی طبق برنامه زمان‌بندی و بازدیدهای به موقع، بعد از تفریح تخم‌های پسیل.»

حیدری‌راد همچنین توضیح داد که در راستای هرچه بهتر برگزار شدن روش اجرایی، باید کارگران و سرکارگران آموزش داده‌شوند و سمپاش‌ها تجهیز شوند و همچنین برای افزایش راندمان، محلول‌پاشی‌ها در شب و هوای آرام صورت گیرد. وی در پایان توصیه کرد: «به محض ظهور آفت در باغ نباید سمپاشی صورت گیرد و هر باغ و ملکی شرایط خاص خودش را دارد، لذا نمی‌توان یک توصیه کلی را برای همه باغات انجام داد. تضمین موفقیت، مستلزم همکاری و دقت تک‌تک پرسنل در جهت اجرای عملیات است.»

کارشناسی صحیح باغات پسته و رعایت نکردن اصول مبارزه توسط باغداران عنوان کرد. این کارشناس گیاهپزشکی، تجربیات و نتایج طرح‌های اجرا شده طی چند سال اخیر در باغات مختلف را به اشتراک گذاشت. وی همچنین اذعان داشت که شخم زمستانه و پابیل پای درختان موجب کاهش جمعیت نسل زمستان‌گذران آفت و همچنین به تعویق انداختن سمپاشی در ابتدای فصل خواهد شد. زین‌الدینی در پایان سخنان خود انواع مواد پاششی پوششی برای کنترل آفت پسیل اعم از گچ، گوگرد و کائولین را معرفی نمود و نحوه مصرف و اثر هریک را توضیح داد و در خصوص رعایت نکات استفاده از مواد پاششی مطرح کرد: «برای پاشش مواد پوششی از تمیز و عاری از حشره‌بودن برگ‌ها اطمینان حاصل کنید؛ در باغاتی که بحث شوری، بیش بود ازت و تغذیه نادرست مطرح است، باید در مصرف گوگرد بسیار دقت کرد و با احتیاط مصرف شود. بهتر است در این باغات ابتدا مدیریت تغذیه باغ رعایت شود و مدیریت شوری انجام شود؛ مصرف به‌موقع کودهای پتاسه مقاومت درخت در مواجهه با آفات را بالا می‌برد؛ مصرف بی‌رویه ازت در باغات، رشد رویشی برگ را بالا می‌برد و میزان تخم‌ریزی آفت روی برگ‌های شاداب بیشتر است؛ باید به مدیریت دقیق آبیاری توجه شود.»

اله‌ام حیدری‌راد به‌عنوان آخرین ارائه دهنده تجربه خود در استفاده از محلول‌پاشی غیرسمی در باغ پسته به‌منظور کنترل آفت پسیل را به اشتراک گذاشت. وی ضمن تأکید بر اینکه آفت پسیل از آفات کلیدی درختان پسته است، مبارزه صحیح و اصولی با آن را عامل موثری در افزایش عملکرد و سرمایه باغدار دانست. این کارشناس فنی باغ، روش اجرایی کنترل آفت پسیل با استفاده از محلول‌های غیرسمی را تشریح نمود و گفت: «به‌منظور کنترل آفت پسیل از محلول‌پاشی صابون‌های کشاورزی، مایع ظرفشویی، کود سولوپتاس، کودهای ازته بالانس شده و آب به تنهایی استفاده شد؛ طبق نتایج حاصله کمترین دوام



روند شورشدن آب چاه‌های کشاورزی و منابع خاک کشاورزی

آخرین تحلیل‌هایی که ما در سال ۱۴۰۰ در مرکز ملی تحقیقات شوری بر روی ۴۴۵ میلیارد مترمکعب از آب‌های زیرزمینی مورد استفاده در بخش کشاورزی کشورمان انجام دادیم، مشخص می‌کند که متوسط هدایت الکتریکی چاه‌های کشاورزی کشور در حدود ۲ دسی‌زیمنس بر متر بوده و از نظر حجمی، حدود ۳۱ درصد از این منابع، دارای شور‌های بالاتر از میانگین هستند. میانگین شوری آب‌های کشاورزی در بخش‌هایی از فلات مرکزی، جنوب و شرق کشور از عدد میانگین شوری بسیار بالاتر است. استان‌هایی نظیر بوشهر، یزد، خراسان جنوبی، هرمزگان، قم، اصفهان، سمنان، سیستان و بلوچستان، فارس، خراسان رضوی و کرمان از آن جمله‌اند. به‌عنوان مثال، در حال حاضر متوسط شوری آب چاه‌های کشاورزی استان‌های یزد، خراسان جنوبی و بوشهر به‌ترتیب ۵،۲، ۵،۲ و ۵،۶ دسی‌زیمنس بر متر می‌باشد که در حدود ۲،۵ برابر میانگین شوری کشور است. در مقیاس کشوری، شوری منابع آب زیرزمینی کشاورزی طی دو دهه اخیر به‌طور میانگین حدود ۰،۴ دسی‌زیمنس بر متر (۴۰۰ میکروموس بر سانتی‌متر) افزایش داشته‌است، اما بررسی نقطه به نقطه شوری چاه‌ها و منابع آب کشاورزی، نشان‌دهنده افزایش قابل توجه شوری آب زیرزمینی در برخی مناطق بوده که متأسفانه موجب افت عملکرد شده و یا به تغییر الگوی کشت و نوع فعالیت‌های کشاورزی انجامیده‌است. همچنین، در برخی دشت‌های کشور، میانگین شوری آب‌های زیرزمینی به‌صورت قابل توجهی افزایش یافته‌است. این روند در مناطقی از یزد، کرمان، اصفهان، فارس، خراسان جنوبی و خراسان رضوی محسوس‌تر بوده و حتی افزایش تقریبی ۲ دسی‌زیمنس بر متر طی دو دهه داشته‌اند؛ در دشت‌هایی نظیر بهادران و مروست استان یزد، شوری این منابع طی یک دهه بین ۱،۵ تا ۲ دسی‌زیمنس بر متر افزایش یافته؛ به‌طوری‌که اکنون شوری چاه‌های مورد استفاده برای آبیاری

درختان پسته حتی به ۲۲ دسی‌زیمنس بر متر هم رسیده‌است. همان‌طوری که قبلاً اشاره شد، می‌توان به کمک وضعیت شوری آب آبیاری، تخمین زد که شوری خاک مزارع و باغات در اراضی تحت شرب ما چگونه است. پس در واقع، سرعت شورتر شدن خاک‌های کشاورزی نیز تقریباً با همین روندی که در مورد آب‌های کشاورزی گفته شد، قابل تصور خواهد بود. زیرا شوری خاک متأثر از شوری آب آبیاری است، مگر اینکه بتوانیم حجم آب بیشتری را جهت کنترل شوری خاک مصرف کنیم که چنین چیزی در شرایط کمبود منابع آب، چندان مقدور و عملیاتی نخواهد بود.



راهکارهای کنترل شوری و کاهش خسارت آن

در واقع دو راهکار کلی برای حل مساله شوری اراضی زراعی و باغی می‌توان در پیش گرفت که شامل: ۱- مدیریت و کنترل شوری خاک در سطح باغ یا مزرعه و ۲- همزیستی و سازگاری با مساله شوری منابع آب و خاک از طریق کشت گیاهان سازگار و متحمل به شوری و انجام فعالیت‌های شورورزی می‌باشد که عمدتاً در شرایط خیلی شور و غیرمتعارف توصیه می‌شود. تمرکز اصلی زارعین و باغدارانی که با مساله شوری آب و خاک در کشت‌های متعارف سر و کار دارند بر روی راهکار اول است. این راهکار شامل مجموعه اقداماتی می‌شود که برای مدیریت شوری در طول فصل رشد گیاه و پیشگیری از شورترشدن مزرعه انجام می‌شود. انجام آبشویی به‌صورت همزمان با آبیاری‌ها و یا خارج از فصل رشد؛ استفاده اصولی از آن دسته سامانه‌های آبیاری که راندمان آبشویی بالایی دارند نظیر قطر‌های یا بارانی؛ تسطیح دقیق‌تر سطح کرت‌ها به‌منظور ایجاد یکنواختی در توزیع آب و جلوگیری از تجمع موضعی املاح در نقاط مرتفع زمین؛ بهینه‌سازی و زمان‌بندی مناسب آبیاری با هدف کاهش اثرات توام خشکی و شوری؛ اختلاط عملیات آبیاری آب‌های شور با منابع آبی باکیفیت‌تر و توجه بیشتر به کوددهی و تغذیه گیاه در شرایط شور، می‌تواند در کاهش خسارت شوری به کشاورزان موثر باشد.

همچنین، جمع‌آوری دور‌های نمک‌های تجمع‌یافته از سطح خاک و شن‌پاشی سطح باغ و یا شخم‌زدن سطح خاک باغات پس از هر نوبت آبیاری از دیگر عملیات مفید و کنترل‌کننده شوری خاک به‌ویژه در مناطق خشک است که در بین باغداران پسته هنوز هم مرسوم است. باتوجه به حذف ارتباط موئینگی خاک پس از هر شخم، تبخیر کمتری از سطح خاک صورت گرفته و به تبع آن، املاح کمتری در سطح زمین تجمع پیدا می‌کنند. همچنین، این اقدام به کاهش درز و شکاف خاک‌های سنگین و جلوگیری از عبور آب در بین حفره‌های درشت خاک در حین آبیاری بعدی کمک می‌کند و به افزایش راندمان آبشویی می‌انجامد. همچنین، استفاده از اصلاح‌کننده‌های خاک که به تسهیل آبشویی و حذف سریع‌تر املاح خاک در حین آبشویی کمک می‌کنند، نیز مفید بوده و توصیه می‌شود. در کنار موارد اشاره شده، حتماً به این نکته توجه شود که کشاورزان در شرایط شور همواره خود را ملزم به افزایش مصرف آب آبیاری برای انجام عملیات آبشویی و کاهش شوری خاک می‌دانند و از راهکارهای دیگر، به‌عنوان اقدامات تکمیلی و موثر در امر آبشویی استفاده می‌نمایند. در واقع، کلید استفاده موفق و پایدار از منابع آب و خاک شور، انجام مستمر و دقیق عملیات آبشویی توام با زهکشی مناسب خاک می‌باشد. ضمناً برای مدیریت و کنترل بهتر شوری خاک به باغداران پیشرو پیشنهاد می‌شود که به پایش منظم خاک مزرعه خویش اهمیت دهند و همواره اطلاعات دقیق و به‌روز از وضعیت شوری سطحی و عمقی باغ خویش داشته‌باشند.



اندازه‌گیری و پایش شوری خاک

برای اندازه‌گیری و پایش مستمر شوری خاک، روش‌ها و ابزارهای مختلفی وجود دارد که ساده‌ترین آن نمونه‌برداری از خاک اعمالق مختلف با مت‌ه نمونه‌برداری و یا بیل و انتقال به آزمایشگاه جهت تعیین شوری (هدایت الکتریکی) است. انتخاب تعداد مناسب نمونه و محل‌های مناسب برای نمونه‌برداری، بایستی به‌صورتی باشد که معرف کل آن باغ یا



در واقع دو راهکار کلی برای حل مساله شوری اراضی زراعی و باغی می‌توان در پیش گرفت که شامل: ۱- مدیریت و کنترل شوری خاک در سطح باغ یا مزرعه و ۲- همزیستی و سازگاری با مساله شوری منابع آب و خاک از طریق کشت گیاهان سازگار و متحمل به شوری و انجام فعالیت‌های شورورزی می‌باشد که عمدتاً در شرایط خیلی شور و غیرمتعارف توصیه می‌شود.

مزرعه باشد. هرچه تعداد نقاط نمونه‌برداری و پراکنش آنها بیشتر و بهتر باشد، میزان اطلاعاتی که از وضعیت شوری مزرعه کسب می‌شود، بیشتر و کامل‌تر خواهد بود. انتخاب اعمالق نمونه‌گیری نیز وابسته به عمق ناحیه ریشه است که در مورد پسته، تا ۱۲۰ سانتی‌متر کفایت می‌کند. عمدتاً چهار عمق ۳۰-، ۶۰-۳۰، ۹۰-۶۰ و ۱۲۰-۹۰ سانتی‌متر و یا سه عمق ۴۰-، ۸۰-۴۰ و ۱۲۰-۸۰ سانتی‌متر را برای این کار در نظر می‌گیرند. برای کاهش تعداد نقاط نمونه‌گیری و کاهش حجم عملیات صحرایی در سطوح وسیع و تکرار دوره‌ای اندازه‌گیری‌ها، کشاورزان پیشرو می‌توانند از ابزارهای سریع‌تر و کم‌هزینه‌تر استفاده کنند و به‌جای بررسی نقطه‌ای و موضعی شوری، نهایتاً نقشه شوری خاک مزرعه خویش را در زمان‌های مختلف تهیه کنند. نقشه شوری خاک یک مزرعه به مدیریت مکانی نهاده‌های کشاورزی از جمله آب، کود و اصلاح‌کننده‌های خاک کمک زیادی می‌کند. حتی نقشه شوری یک کرت آبیاری و اطلاع از توزیع مکانی شوری خاک در امتداد آن، اطلاعات مفیدی راجع به نحوه توزیع و یکنواختی آب در کرت، وضعیت آبشویی، وضعیت تسطیح، شیب‌بندی زمین و ... را به ما می‌دهد. برای تهیه سریع‌تر و کم‌هزینه‌تر نقشه شوری اعمالق مختلف خاک یک باغ وسیع، استفاده از ابزارهایی نظیر دستگاه القای الکترومغناطیس (EM) قابل توصیه است. این دستگاه انواع تجاری مختلفی دارد، سبک و قابل حمل بوده و با باطری کار می‌کند. این وسیله بر روی اربه قابل نصب بوده و می‌تواند بر روی زمین کشیده شود و قرائت‌ها را حتی بدون تماس مستقیم با خاک و به‌صورت خودکار انجام دهد. البته به‌صورت دستی نیز می‌توان این وسیله را به نقاط مختلف باغ برد و شوری خاک آن نقطه را قرائت کرد. به‌طور میانگین در هر روز می‌توان یک باغ ۱۵ تا ۲۰ هکتاری پسته را با این دستگاه پایش کرد. نهایتاً با کمک نمونه‌برداری محدود خاک در چند نقطه برای واسنجی قرائت‌های دستگاه و یا با کمک برخی تصاویر ماهواره‌ای، نقشه شوری خاک باغ پسته تهیه و سپس تفسیر می‌شود.



تعریف آبشویی

در مورد آبشویی، دو مقوله مهم باید مد نظر قرار بگیرند: کسر آبشویی (LF) و نیاز آبشویی (LR)؛ همچنین که در مورد آب نیز دو تعریف مشابه داریم: آب مصرفی و نیاز آبی؛ و یا اینکه مفهوم کود مصرفی با نیاز کودی متفاوت است. کسر آبشویی در واقع بخشی از کل آب مصرفی هر باغ یا مزرعه است که مازاد بر نیاز آبی گیاه بوده و پس از آبیاری ضمن عبور از ناحیه ریشه، به اعمالق پایین‌تر هدایت می‌شود و به‌طور همزمان، املاح موجود در خاک ناحیه ریشه را شست‌وشو می‌کند و با خود به پایین می‌برد. این تعریف را گاهی کسر آبشویی واقعی نیز می‌نامند. مثلاً وقتی گفته می‌شود که کسر آبشویی واقعی یک مزرعه ۲۰ درصد است، یعنی از ۱۰۰ واحد آب مصرفی، ۲۰ واحد آن از زیر ناحیه ریشه خارج شده و به اعمالق پایین‌تر رفته‌است. کسر آبشویی به‌عنوان تلفات عمقی مفید آب در شرایط شور شناخته می‌شود و برای کنترل شوری خاک و پایداری تولید در شرایط شور ضروری و لازم می‌باشد. اما نیاز آبشویی (LR) همان درصد آب مازاد مورد نیاز است که قبل از عملیات آبیاری، می‌توان با محاسبه آن را به‌دست آورد و بایستی در برنامه‌ریزی آبیاری یک مزرعه لحاظ شود تا در آینده مشکل شوری به‌وجود نیاید. اگر عملاً کسر آبشویی واقعی یک مزرعه به اندازه نیاز آبشویی آن مزرعه اتفاق نیفتد، شوری خاک ناحیه ریشه بالا رفته و بعد از چند نوبت آبیاری موجب خسارت به گیاه می‌شود. اگر هم کسر آبشویی واقعی یک مزرعه از نیاز آبشویی آن بیشتر باشد، هدررفت غیرمفید آب و همچنین وارد کردن نمک اضافی به خاک خواهیم داشت که باز هم خوب نیست. بنابراین، هر مزرعه با توجه به شوری آب آبیاری (ECiw) و شوری مورد انتظار خاک (ECe)، نیاز به درصد نیاز آبشویی معینی دارد که باید محاسبه و اعمال شود. منظور از شوری مورد انتظار خاک، حد آستانه تحمل

به شوری گیاه است. به‌عنوان مثال، این عدد برای پسته در حدود ۱۰ دسی‌زیمنس بر متر است. با داشتن مقادیر ECe و ECiw نیاز آبشویی را از این فرمول می‌توان محاسبه کرد:

$$LR = \frac{EC_{iw}}{5 * EC_e - EC_{iw}}$$

بنابراین، چنانچه شوری آب آبیاری یک باغ پسته ۱۰ دسی‌زیمنس بر متر باشد، به آبشویی ۲۵ درصدی برای این باغ نیاز خواهد بود تا املاح موجود در خاک ناحیه ریشه، از حد تحمل گیاه فراتر نروند و به محصول خسارت نزنند. برای برآورد نیاز آبشویی گیاهان مختلف، نمودارهایی نیز وجود دارند که بر مبنای همین فرمول کار می‌کنند، ولی استفاده از آنها ساده‌تر می‌باشد. با توجه به اینکه آب مورد نظر برای آبشویی با آب آبیاری هر باغ فرقی نداشته و هر دو شور هستند، لذا باید نهایت دقت را به خرج دهیم تا اضافه‌تر از محاسبات آبشویی، آب به باغ داده نشود. زیرا آب شور دارای مقداری املاح بوده و در هر آبیاری به املاح موجود در خاک اضافه می‌کند. به‌منظور کنترل این مساله، باید سعی شود که کسر آبشویی واقعی هر باغ با نیاز آبشویی آن برابر باشد. اندازه‌گیری کسر آبشویی واقعی در مزرعه به ابزارها و راه‌حل‌های مختلفی نیاز دارد که علاقه‌مندان به این موضوع، می‌توانند به مقالات علمی مربوطه مراجعه کنند.



آبشویی در شرایط بحران آب

همان‌طور که اشاره شد، کلید استفاده موفق و پایدار از منابع آب و خاک شور، انجام مستمر و دقیق آبشویی توام با زهکشی مناسب خاک می‌باشد. به‌همین دلیل است که در شرایط شور عمدتاً به آب بیشتری نسبت به شرایط غیرشور نیاز خواهد بود. در چنین شرایطی، کشاورزان همواره خود را ملزم به آبشویی و افزایش مصرف آب آبیاری می‌دانند و از راهکارهای دیگر نظیر اقدامات به‌زراعی و



شکل ۳- کاهش عرض نوارهای آبیاری از طریق شیب بندی زمین

در یکی از باغات پیسته استان یزد (بافت خاک: نسبتاً سبک، شوری آب آبیاری: حدود ۶ دسی زیمنس بر متر، صرفه جویی مصرف آب: حدود ۵۰ درصد)



نقش مواد شیمیایی اصلاح کننده خاک و کنترل شوری

باید بین خاک‌های شور و خاک‌های سدیمی تفاوت قائل شد؛ به طوری که اصلاح خاک‌های شور عمدتاً از طریق آبشویی و اصلاح خاک‌های سدیمی از طریق کاربرد مواد اصلاحی امکان پذیر است. دومین نکته این است که مواد شیمیایی موجود در بازار (که به عنوان مواد ضدشوری، آنتی سالت، ضدسدیمی و آنتی سار شناخته می‌شوند) به تنهایی کنترل کننده شوری خاک و یا کاهش دهنده نسبت جذب سدیم خاک نیستند. اما چنانچه قبل و یا توام با عملیات آبشویی استفاده شوند، این مواد می‌توانند به افزایش سرعت نفوذ آب در خاک، جداسازی سریع تر یون‌های قابل تبادل چسبیده به ذرات خاک (به ویژه یون سدیم به عنوان کاتیون اصلی ایجاد کننده شوری و یا سدیمی کردن خاک) و جایگزینی با یون مفیدتری نظیر کلسیم یا پتاسیم، و نهایتاً افزایش اثربخشی آبشویی و کاهش شوری و سدیمی خاک مفید باشند. مواد اصلاح کننده موجود در بازار که می‌توانند موجب تسهیل در حذف سدیم و جایگزینی آن با کلسیم یا پتاسیم شوند، گوناگون هستند. ترکیبات کلسیم دار مانند گچ، گچ مایع، کلرید کلسیم و اسیدهایی نظیر اسید سولفوریک، گوگرد، سولفات آهن و سولفات آلومینیوم می‌توانند نقش اصلاحگر را در خاک‌های سدیمی و یا در خاک‌های شور ایفا نمایند. لیکن، اطلاع دقیق از میزان یون جایگزین در ماده اصلاحگر (مثلاً کلسیم) و میزان سدیم قابل تبادل خاک و محاسبه مقدار لازم ماده اصلاحگر در هر هکتار بسیار مهم بوده که از طریق تجزیه و تحلیل‌های آزمایشگاهی و به کمک

دستورالعمل‌های مربوطه، قابل محاسبه می‌باشند. برای جایگزینی سدیم موجود در خاک با یون کلسیم، می‌توان ابتدا کلسیم را به شکل محلول (مانند گچ مایع) به خاک اضافه نمود و سپس با آبشویی، سدیم را همراه با سایر نمک‌های محلول شست و شو داده و به اعماق پایین تر خاک و یا به درون شبکه زهکشی هدایت کرد. به جای سولفات کلسیم (گچ)، می‌توان از کلرید کلسیم نیز به عنوان اصلاحگر در برخی جاها استفاده نمود. در مورد آن دسته از خاک‌های شور که فاقد منبع کلسیم مانند گچ یا کربنات‌های آزاد باشند، می‌توان از گچ معدنی به صورت پودری استفاده نمود. اما در مورد خاک‌های آهکی که مقادیر قابل توجهی از سنگ آهک آزاد دارند، باید عنایت شود که این خاک‌ها به طور طبیعی دارای کربنات کلسیم هستند. ولی در محیط‌های قلیایی، قابلیت جایگزینی کلسیم آنها با سدیم خاک وجود ندارد. به همین دلیل است که برای اصلاح خاک‌های آهکی ابتدا باید با اضافه نمودن اسید و یا استفاده از کودهای اسیدی، شرایط تشکیل گچ (سولفات کلسیم) در خاک را ایجاد کرد تا نهایتاً حذف سدیم قابل تعویض در خاک با یون کلسیم اتفاق بیفتد. اسید سولفوریک، گوگرد، سولفات آهن و سولفات آلومینیوم از جمله موادی هستند که برای این منظور قابل استفاده‌اند. با توضیحاتی که داده شد، می‌توان نقش اصلاحگرهای غیرشیمیایی نظیر کودهای دامی و یا برخی مواد معدنی در کاهش شوری خاک را بهتر تفسیر و تبیین نمود؛ به طوری که این مواد با بهبود شرایط فیزیکی خاک و افزایش ضریب آبگذری می‌توانند موجب تسهیل فرایند زهکشی پس از انجام آبشویی شده و در کنترل بهتر شوری خاک مزرعه موثر واقع شوند.

توسط موسسه ملی غذا و کشاورزی وزارت کشاورزی و بنیاد علوم ایالات متحده انجام شد

سرمایه گذاری ۲۲۰ میلیون دلاری روی هوش مصنوعی

■ برگرفته از وبسایت وزارت کشاورزی آمریکا - مترجم: ابوالفضل زارع نظری

موسسه ملی غذا و کشاورزی وزارت کشاورزی ایالات متحده (USDA-NIFA) و بنیاد ملی علوم ایالات متحده (NSF) از سرمایه‌گذاری ۲۲۰ میلیون دلاری در ۱۱ موسسه تحقیقات هوش مصنوعی تحت رهبری بنیاد ملی علوم خبر دادند. در این پروژه، موسسه ملی غذا و کشاورزی و سایر آژانس‌ها سازمان‌ها با بنیاد علوم همکاری می‌کنند تا پیشرفت‌های تحول آفرین رادار طیف وسیعی از بخش‌های اقتصادی و زمینه‌های علمی و مهندسی دنبال کنند.

این موسسات از قدرت علمی دانشگاه‌ها استفاده می‌کنند و از طریق مشارکت نزدیک با کشاورزان، تولیدکنندگان، مربیان و نوآوران به ارائه راه‌حل‌های تولید محصول پایدار و رسیدگی به چالش‌های اجتماعی خواهند پرداخت. یکی از موسسات تحقیقات هوش مصنوعی که در زمینه کشاورزی فعالیت می‌کند، روش‌های هوش مصنوعی را با عملیات کشاورزی، پیش‌بینی، پشتیبانی تصمیم‌گیری و کشاورزی مبتنی با رباتیک ادغام خواهند کرد. همچنین، بعضی از این رویکردها با پیشرفت در تئوری‌های محاسباتی، الگوریتم‌های هوش مصنوعی و ابزارهایی برای بهبود محصول و تولید، انعطاف‌پذیری در مقابل تغییرات آب و هوایی را میسر خواهد کرد. به نظر می‌رسد کشاورزی در غرب ایالات متحده که برای جوامع محلی روستایی و اقتصادی ملی این کشور حیاتی است با چالش‌هایی از جمله تخریب منابع طبیعی، تغییرات اقلیمی و شیوع آفات مواجه است. هوش مصنوعی (AI) و کشاورزی دیجیتال (DA) از طریق کاربرد محاسبات دقیق و داده‌های فراوان می‌توانند انعطاف‌پذیری کشاورزی را بهبود بخشند. این پروژه بستر یک تغییر بلند مدت (۱۰ تا ۲۰ سال پس از پروژه)

از وضعیت فعلی به سیستم‌های مدیریت مکانیزه تمام خودکار (آبیاری، تغذیه، شوری و آفات) را فراهم می‌کند. در عین حال، در کوتاه مدت و میان مدت (۵ تا ۱۰ سال بعد از انجام پروژه) تکنولوژی مورد استفاده فعلی را بهبود می‌بخشد. این پروژه در کوتاه مدت و میان مدت از کشاورزی دیجیتال برای بهینه‌سازی شیوه‌های فعلی، به حداکثر رساندن کارایی و به حداقل رساندن ضایعات استفاده می‌کند. در دراز مدت، این پروژه قادر خواهد بود بستری از ابزارها و دانش را برای تغییر به سیستم‌های مکانیزه تمام خودکار برای آبیاری، مدیریت تغذیه، شوری و مدیریت آفات ایجاد نماید. اهداف این پروژه شامل ۵ قسمت است که دو مورد اول آن عبارتند از: ۱- ایجاد یک ابزار پشتیبانی تصمیم برای مدیریت ورودی کشاورزی با هوش مصنوعی که توصیه‌هایی را برای برنامه‌ریزی آبیاری مبتنی بر تبخیر و تعرق، آبشویی و کوددهی را در یک چارچوب واحد ادغام می‌کند ۲- ایجاد ابزاری برای تشخیص زودهنگام آفات با هوش مصنوعی که ظهور آفت در محصولات را برای ارائه پاسخ به موقع تخمین می‌زند. سایر بخش‌های این پروژه شامل ترویج و تقویت برنامه‌های کاربر پسند و آموزش خواهد شد.





نگاهی به هزارتوی مشکلات طلای سبز

■ حسین مهرابی - عضو انجمن پسته ایران

منتشر شده در روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۲/۶/۱۸

امسال در حالی وارد سال تجاری ۱۴۰۳-۱۴۰۲ می‌شویم که پیش‌بینی‌ها حاکی از قابل عرضه‌بودن یک میلیون و ۲۰۰ هزار تن پسته خشک در پوست در عرصه جهانی است و از سوی دیگر طبق آمار شورای جهانی خشکبار (INC) می‌دانیم که طی سال محصولی گذشته تنها حدود ۸۰۰ هزار تن پسته در دنیا مصرف شده‌است؛ البته این روند از دو سال قبل شروع شده که میزان پسته قابل عرضه در دنیا از میزان تقاضای آن پیشی گرفته و نتیجه این مازاد عرضه، کاهش قیمت دلاری پسته در بازارهای بین‌المللی بوده‌است.

این رویداد طی دو سال گذشته در حالی رخ نشان داده که تولید پسته در ایران به‌دلیل مسائل جوی و اقلیمی از میانگین دوره‌های گذشته کمتر بوده‌است. از طرفی، در این بازه زمانی به‌دلیل انتظارات افزایش نرخ دلار در ایران، عرضه پسته ایرانی در بازارهای بین‌المللی به‌شدت کاهش پیدا کرد. از عواقب این رخداد به یک تازی رقیب ایران در بازارهای جهانی با عرضه زیادتر محصول در قیمت‌های رقابتی‌تر می‌توان اشاره نمود.

اما امسال شرایط صنعت پسته ایران متفاوت است؛ خوشبختانه تولید سال جاری پسته ایران زیاد است و این فرصت فراهم آمده تا صنعت پسته ایران مجدداً به عرصه بازارهای جهانی برگردد و تلاش کند بخشی از بازارهای از دست رفته دو سال قبل را احیا نماید. بنابراین، احتمالاً پیرو این اتفاق، می‌توان شاهد این بود که قیمت‌های پسته در ایران با قیمت‌های

بین‌المللی منطبق شوند.

در این بین، آنچه می‌تواند خنده را از لبان پسته ایران برپا دهد، سایه سنگین تهدید از سوی رقیب آمریکایی در بازارهای بین‌المللی و خیل عظیم چالش‌های داخلی است. یقیناً جریان یافتن خون تازه در رگ‌های صادرات پسته و عرض اندام پسته ایران در بازارهای بین‌المللی به برطرف شدن موانع و محدودیت‌های داخلی گره خورده‌است که بخش عمده‌ای از نگرانی فعالین پسته را تشکیل می‌دهد. از مهم‌ترین عوامل محدودکننده صادرات که مکرراً در مورد آن اعتراض شده‌است، می‌توان به تعهد ارزی اشاره نمود. نیاز است که با توجه به شرایط اخیر پسته ایران در بازارهای جهانی، تعهد ارزی ناشی از صادرات پسته ملغی شده و نرخ ارز آزاد برای این محصول ارزآور و اشتغالزا به رسمیت شناخته شود؛ چراکه وجود تعهدات ارزی در سال‌های گذشته مانع از صادرات پسته توسط جمع کثیری از صادرکنندگان بنام و با سابقه و متعاقباً افول بازارهای صادراتی پسته ایران شده‌است.

از دیگر موانع و مشکلات اخیر حوزه صادرات می‌توان به موارد اضافه‌شده در تجدیدنظر ششم استاندارد پسته اشاره کرد؛ تجدیدنظر ششم استاندارد ملی پسته طبیعی خندان که در اواخر سال ۱۴۰۱ به تصویب رسید، حاوی تغییراتی از جمله اجباری کردن آزمون‌های افلاتوکسین، باقیمانده سموم و میکروبی برای محموله‌های صادراتی پسته بود که این نیز عامل بازدارنده‌ای برای صادرات این محصول استراتژیک کشور است. لذا، ضروری است که همانند استانداردهای جهانی پسته، انجام آزمون‌های مذکور برای صادرات پسته ایران نیز اختیاری و بنا به درخواست مشتری باشد و از خودتحریمی در این مورد دست برداریم. مواردی که به آنها اشاره شد، گزیده‌ای از بزرگ‌ترین چالش‌ها و مشکلات صنعت پسته ایران در سال جدید هستند که بازار این محصول ارزشمند را تهدید می‌کنند. باید امروز به داد صادرات پسته ایران برسیم و برای رسیدن به این هدف، همکاری و تلاش فعالین صنعت پسته و دست‌اندرکاران بخش دولتی ضروری است.



اخیراً اوج این اظهارنظرها و حساسیت‌ها هم‌زمان شد با برگشت چند محموله صادراتی محصولات گلخانه‌ای ایران از برخی از مقاصد صادراتی مانند هند و روسیه، و این چنین بود که آفتاب آمد دلیل آفتاب. هرچند پرداختن به این موضوع از دید کارشناسی و اینکه منطق درست و صحیح در برخورد با این موضوعات چیست، در این فرصت نمی‌گنجد، ولی واقعیت این است که در حال حاضر در بسیاری از کشورهای جهان هیچ مقررات و محدودیت رسمی و قانونی برای کنترل آلاینده‌ها از قبیل باقیمانده سموم و آلاینده‌های میکروبی در محموله‌های تجاری پسته وارداتی وجود ندارد؛ باید توجه داشت که این مسئله صرفاً مورد درخواست برخی از مشتریان خاص در بعضی از بازارهای سخت‌گیر پسته ایران می‌باشد. با این رویکرد، اکثر کشورهای مختلف دنیا این واقعیت را پذیرفته‌اند که در تولید محصولات کشاورزی به صورت صنعتی و در سطح تجاری وجود مقادیری از آلاینده‌ها امری اجتناب‌ناپذیر است. در نتیجه، آنها براساس استانداردهای زندگی، سایر مخاطرات تهدیدکننده سلامتی، فرآورده‌های ثانویه و میزان مصرف پسته، استانداردهای کشور خود را در زمینه نحوه نمونه‌برداری، آزمون و تعیین حد مجاز آلاینده‌ها در محموله‌های تجاری و مصرفی پسته، با پروتکل‌های متفاوت و درجات مختلفی از رواداری و حساسیت تنظیم می‌کنند. اما در ایران در مواجهه با این معضل، اقدامات مختلفی از رایزنی‌های سیاسی

شاه کلید حل مسائل پسته
یا آرزوی دست‌نیافتنی مسئولین؟

طرح شناسنامه‌دار کردن محصول

پسته

حجت حسنی سعدی
| جانشین دبیرکل

طی چند سال اخیر حرف و

حدیث‌ها و شایعات پیرامون سلامت

محصولات کشاورزی به اوج خود رسیده و این

موضوع نقل محافل کارشناسی، عمومی و بعضاً

خانوادگی هم شده است. عمدتاً افراد با

استناد به گزارشات و شنیده‌هایی از منابع

موثق و غیرموثق به این موضوع می‌پردازند.

”





ساختار تولید پسته ایران

گرفته تا طرح‌های پیشگیرانه در مجموعه وزارت جهاد کشاورزی صورت گرفته‌است. طرح ردیابی محصولات کشاورزی از جمله این اقدامات است که برای فراهم ساختن امکان شناسایی منشأ محموله‌های آلوده مطرح شده‌است. اجرای این طرح برای محصولات مورد نظر، مسئولین وزارت جهاد کشاورزی را بر آن داشت تا با تعمیم این طرح به سایر تولیدات کشاورزی در پی حل کلیه مسائل و مشکلات مربوط به حوزه سلامت محصولات کشاورزی کشور بوده و با جدیت در پی اجرای این طرح باشند و زمانبندی مشخصی را نیز برای آن در نظر بگیرند.

اما سوالی که در اینجا مطرح می‌شود این است؛ طرحی که برای محصولات مشخصی اجرا شده و نحوه اجرای آن باید بررسی شود و هنوز هم نتایج طولانی‌مدت آن برای کسی مشخص نشده‌است، چگونه می‌تواند مشکلات و معضلات همه محصولات کشاورزی را حل کند؟ چگونه می‌توان آن را به کل بخش کشاورزی تعمیم داد و آن را اقدامی سازنده به حساب آورد؟ برای پاسخ به این سوال در این نوشتار قصد داریم به تشریح برخی از واقعیات و ساختار و ویژگی‌های ذاتی صنعت پسته ایران بپردازیم و از این طریق در پی پاسخ به این سوالات باشیم که اولاً آیا اجرای طرح ردیابی محصول پسته از باغ امکان‌پذیر است؟ و ثانیاً، در صورت اصرار به اجرای آن، چه تبعاتی می‌تواند دامن‌گیر صنعت پسته کشور شود؟

و سایر محصولات جانبی به خردتر شدن محصول یک باغ نیز می‌انجامد.



ضبط و فرآوری پسته در ایران

تنوع واحدهای ضبط پسته نیز یکی دیگر از واقعیات صنعت پسته ایران می‌باشد و در این بخش نیز چه از نظر امکانات و چه از نظر ظرفیت تنوع بالایی وجود دارد، به‌طوری‌که در این بخش گستره وسیعی از انواع ضبط‌های خانگی با ظرفیت یک تن در روز تا ضبط‌های مکانیزه با ظرفیت ۱۰۰ تن پسته‌تَر در روز قابل مشاهده‌است. فرآیند ضبط پسته برای هر باغدار، فارغ از میزان مالکیت، بر اساس امکانات و ظرفیت ادوات و تجهیزات ضبط و ظرفیت و تعداد نیروی انسانی برداشت، یک فرآیند تدریجی است و ممکن است چندین روز طول بکشد. به‌طور کلی، در کل کشور این کار طی مدت زمان یک تا دو ماه صورت می‌گیرد.



عرضه محصول توسط باغدار

باتوجه به اینکه پسته جزو خشکبار است و قابلیت نگهداری بالایی دارد، عرضه و فروش این محصول از بلافاصله پس از مرحله ضبط و خشک شدن پسته آغاز می‌گردد و تا حتی بیش از یک‌سال نیز می‌تواند ادامه پیدا کند. مقدار عرضه محصول توسط باغدار باتوجه به اینکه بخش عمده پسته کشور صادر می‌شود، تابع پارامترهای مختلفی اعم از وضعیت بازار جهانی،

وضعیت محصول سال بعد، شرایط اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و همچنین امکانات انبارش تولیدکننده یا فعالان بازار اعم از حق‌العملکار یا تاجر داخلی است که می‌تواند در دفعات مختلف و به‌صورت‌های گوناگون صورت گیرد. بنابراین، این‌طور نیست که محصول پسته یک باغ چه در سطح خرد و یا عمده در یک مرحله و زمان عرضه شود.

باتوجه به ویژگی‌های ساختاری پسته ایران نقش حلقه‌های واسط بین باغدار و صادرکننده (دلال، تاجر داخلی، حق‌العملکار) کامل‌کننده نواقص و ضعف‌های بین نوع عرضه و الزامات صادراتی آن (خصوصاً از نظر حجم) می‌باشد و این حلقه‌های واسط نقش موثر و بی‌بدیلی در تأمین حجم محصول و تأمین مالی صنعت پسته برعهده‌دارند.



مختصات صادرات پسته

در سطح بین‌المللی عرضه‌کنندگان اصلی پسته دنیا، کشورهای ایران و آمریکا هستند و صادرات محصول پسته فارغ از اینکه منشأ آن از کدام کشور باشد، از نظر دسته‌بندی، کالایی است که جزو کالاهای فله و مواد اولیه محسوب می‌شود و محصول صادراتی در کشور مقصد بر اساس نوع مصرف، کانال مصرف و ذائقه مشتری فرآوری و عرضه می‌شود. محموله‌های صادراتی پسته عمدتاً در احجام ۲۵ تنی در کیسه‌های ۵۰ کیلویی، ۵۰۰ کیلویی یا هزار کیلویی صورت می‌گیرد. باتوجه به حجم محموله‌ها و ساختار

زنجیره تأمین و عرضه پسته ایران در بخش‌های تولید، ضبط و فروش تا مرحله صادرات، هر محموله پسته ممکن است بسته به مسیر طی‌شده در طول زنجیره از ابتدا تا انتها، به تعداد دفعات بی‌شمار مخلوط و جداسازی شده‌باشد و هیچ نشانی از منشأ اولیه تولید نداشته‌باشد. از این‌رو، در ساختار ذاتاً خرده مالکی و خرده تاجری صنعت پسته ایران در قریب به اتفاق محموله‌های صادراتی، صادرکننده هیچ راهی برای اطلاع از منشأ ماده اولیه خود ندارد و این خصوصیت ناشی از بی‌توجهی صادرکننده نیست، بلکه ناشی از شرایط و ویژگی‌های باغداری و تجارت داخلی پسته ایران است.

مواردی که عنوان شد، چکیده‌ای از ساختار و ویژگی‌های ذاتی صنعت پسته ایران است که منطبق بر واقعیات، شرایط و نیازهای صنعت بوده و در طول زمان و به‌تدریج شکل گرفته‌است. این حلقه‌ها مثل حلقه‌های زنجیر متصل به هم بوده و هرگونه تلاش در تغییر در این زنجیره می‌تواند در کارکرد حلقه‌های پسین و پیشین آن اختلال ایجاد کند و کارکرد کل صنعت را تحت تأثیر قرار دهد.

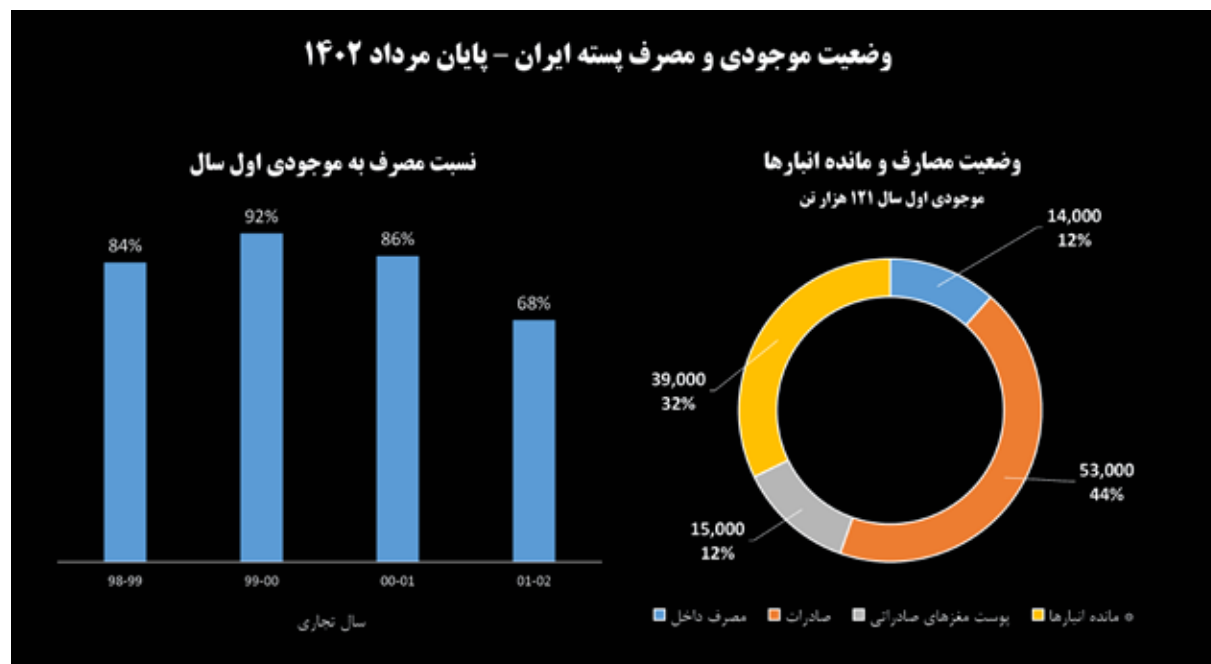
ناگفته نماند که اجرای چنین طرح‌های آرمان‌گرایانه‌ای برای پسته ایران، حتی برای ساختار صنعتی و مدرن پسته آمریکا نیز قابل تطبیق نبوده و اساساً برای آنها نیز این موضوع امکان‌پذیر و عملیاتی نیست، چرا که در ساختار پسته آمریکا حدود ۱۳ ضباط با ظرفیت بالا فعالیت می‌کنند که کل

پسته دریافتی از باغداران متعدد را در طول روز پس از ضبط در سیلوهای ۷۵۰ تا ۹۰۰ تنی نگهداری و سپس به‌تدریج عرضه می‌کنند.

در ایران، نوع نگاه حاکمیت به موضوع سلامت و امنیت غذایی متفاوت و غیرمنطبق با واقعیت‌ها، شرایط تولید محصولات کشاورزی و نیازهای سلامتی سایر کشورها است. این تفاوت در نوع نگاه منجر به مغایرت و اختلاف‌نظر شدید بین دو بخش می‌شود، چرا که سازمان‌های دولتی خود را متولی و مجری پیاده‌سازی طرح‌های سلامت مواد غذایی می‌دانند و بخش تولید محصولات کشاورزی را بی‌اعتنا نسبت به اهمیت و حساسیت سلامت غذایی قلمداد می‌کنند. نوع نگاه دستگاه‌های دولتی به این قبیل موضوعات جنبهٔ کنترلی و تنبیهی دارد. در حالی‌که به موضوعات اینچنینی باید از جنبهٔ حل مسئله براساس واقعیات تولید نگاه کرد. در پایان به صراحت باید گفت، اصرار بر اجرای طرح ردیابی محصول از باغ برای محصولاتی مانند پسته، که به نظر می‌رسد بر اساس پیش‌فرض‌های کلی و بعضاً اشتباه استوار است، اگر فاجعه‌ای را برای صنعت پسته رقم نزند در بهترین حالت می‌تواند ضمن ایجاد اختلال در کارکرد کل زنجیره، موجب هدر رفت وقت و سرمایه فعالین این صنعت و تهدیدکننده اشتغال، معیشت و ارتزاق قشر تولیدکنندهٔ خرد صنعت شود. همچنین این رویکرد می‌تواند زمینه‌ساز توقع و حساسیت بیشتر سایر مشتریان پسته ایران و تهدیدکننده بازارهای صادراتی آن باشد.



تعهدات ارزی ایجاد شده برای صادرکنندگان، کمبود محصول ناشی از سرمازدگی در بهار ۱۴۰۱، نوسانات نرخ ارز و عدم تطابق بین قیمت‌های بازار داخل و قیمت‌های صادراتی پسته از جمله دلایل کاهش صادرات پسته ایران طی امسال بوده‌اند.



با توجه به تداوم رکود خرید و فروش پسته در بازار داخل حتی پس از انتشار خبر خسارت محدود سرمازدگی بهاره، برخی از گمانه‌زنی‌ها نشان‌دهنده این است که شاید موجودی باقیمانده پسته ایران کمتر از برآورد انجمن باشد. این موضوع می‌تواند ناشی از خطای تخمین تولید محصول ۱۴۰۱ توسط انجمن باشد. نتیجه بازیابی مقدار موجودی پایان سال و تخمین نهایی تناژ تولید محصول سال ۱۴۰۱ پسته کشور، در مهرماه ۱۴۰۲ پس از مشخص شدن آمار صادرات ۱۲ ماهه سال محصولی، از سوی انجمن اعلام خواهد شد.

در یازدهمین ماه از سال محصولی ۱۴۰۲-۱۴۰۱، طبق آمار گمرک و محاسبات انجمن پسته ایران، ۲ هزار و ۵۸۸ تن پسته صادر شده‌است که این میزان نسبت به میانگین چهار سال گذشته در ماه مشابه (نزدیک به ۶ هزار تن)، ۵۷ درصد افت داشته‌است. در مردادماه، بازارهای مشترک المنافع و شبه قاره هند بیشترین سهم از صادرات پسته ایرانی را به خود اختصاص دادند. این در حالی است که هر یک از بازارهای شرق دور، خاور میانه و اتحادیه اروپا مقصد مقادیری کمتر از ۴۰۰ تن پسته بودند. تعهدات ارزی ایجاد شده برای صادرکنندگان، کمبود محصول ناشی از سرمازدگی در بهار ۱۴۰۱، نوسانات نرخ ارز و عدم تطابق بین قیمت‌های بازار داخل و قیمت‌های صادراتی پسته از جمله دلایل کاهش صادرات پسته ایران طی امسال بوده‌اند. طبق تخمین انجمن، از کل میزان ۱۲۱ هزار تن پسته در دسترس در ابتدای سال تجاری ۱۴۰۲، معادل ۸۲ هزار تن پسته تا پایان مردادماه مصرف شده که از این مقدار ۱۴ هزار تن برای مصرف داخل برآورد می‌شود. طبق آمار گمرک ایران، مجموع وزن صادرات انواع پسته در این مدت ۵۳ هزار تن گزارش شده که با احتساب ۱۵ هزار تن ضایعات مربوط به پوست مغز و مغز سبز صادراتی، در مجموع ۶۸ هزار تن پسته معادل خشک در پوست به بازارهای مقصد پسته ایران صادر شده‌است. مانده محصول پسته ایران در پایان مرداد ۱۴۰۲، پس از کسر برآورد مصرف داخل، میزان صادرات و ضایعات پوست مغز و مغز سبز صادراتی، ۳۹ هزار تن تخمین زده می‌شود. با توجه به تداوم رکود خرید و فروش پسته در بازار داخل علی‌رغم حجم نسبتاً زیاد محصول پسته سال جدید، برخی از گمانه‌زنی‌ها نشان‌دهنده این است که شاید موجودی باقیمانده پسته ایران کمتر از برآورد انجمن باشد. این موضوع می‌تواند ناشی از خطای تخمین تولید محصول ۱۴۰۱ یا خطای تخمین مصرف داخل و یا احتمال خروج پسته از مبادی غیررسمی به کشورهای همسایه باشد که در آمار گمرک ثبت نمی‌شود. نتیجه بازیابی مقدار موجودی پایان سال و تخمین نهایی تناژ تولید محصول سال ۱۴۰۱ پسته کشور، در مهرماه ۱۴۰۲ پس از مشخص شدن آمار صادرات ۱۲ ماهه سال محصولی، از سوی انجمن اعلام خواهد شد. در هفته‌های اخیر عرضه محصول پسته جدید در بازار آغاز شده و رو به افزایش است، اما حجم تقاضای پسته ایران در بازارهای جهانی همچنان ناچیز است، چرا که کانال‌های فروش در بازارهای مختلف از محصول سال قبل که عمدتاً پسته آمریکایی است، اشباع هستند.



فروش پسته ایران در مردادماه

■ کمیته بازرگانی انجمن پسته ایران

سطح زیرکشت

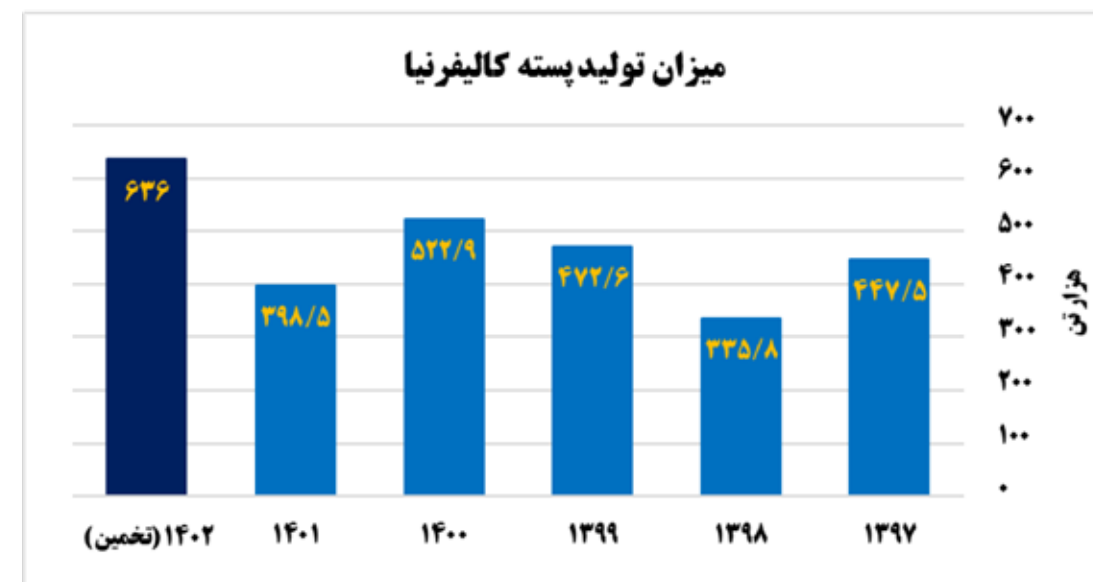
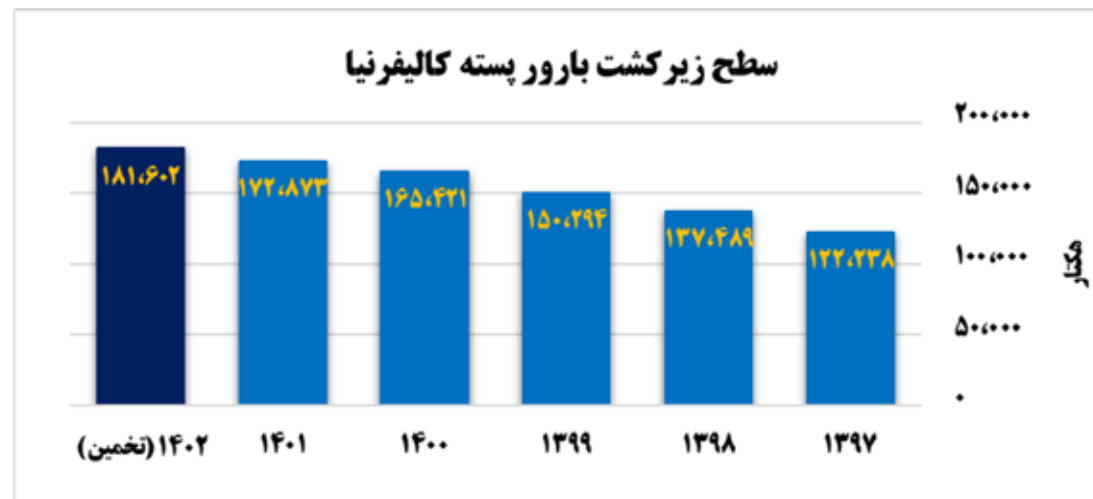
طی بیست سال گذشته، صنعت پسته در کالیفرنیا رشد قابل توجهی داشته به طوری که تنها در هشت سال گذشته، سطح زیرکشت پسته دو برابر شده است. طبق گزارشات شرکت لند آی کیو (Land IQ) که متخصص در ارائه و تجزیه و تحلیل داده‌های جغرافیایی برای مدیریت کشاورزی کالیفرنیا است، تخمین زده می‌شود که تا سال ۱۴۰۲، سطح زیرکشت بارور پسته در آمریکا به ۱۸۱ هزار و ۶۰۲ هکتار برسد که افزایش ۵ درصدی نسبت به سال قبل را نشان می‌دهد. سطح زیرکشت بارور در سال ۱۴۰۱ حدود ۱۷۲ هزار و ۸۷۳ هکتار برآورد شده بود. در حال حاضر سطح زیرکشت غیربارور در کالیفرنیا ۴۹ هزار و ۲۸ هکتار تخمین زده شده است، در نتیجه در مجموع سطح زیرکشت پسته کالیفرنیا ۲۳۰ هزار و ۶۳۰ هکتار خواهد بود. بنابراین، سال ۱۴۰۵ اولین سالی خواهد بود که سطح زیرکشت بارور پسته از مرز ۲۰۰ هزار هکتار فراتر خواهد رفت.

سه شرکت خدمات کشاورزی در کالیفرنیا در تاریخ ۷ تیرماه ۱۴۰۲ ارائه دادند

تخمین تولید پسته ۱۴۰۲ آمریکا

برگرفته از سایت theagcenternews.com

مترجم: زهرا احمدی پور



سه شرکت خدمات کشاورزی در آمریکا پس از انجام یک تحقیق در اوایل خرداد سال ۱۴۰۲، اولین گزارش تخمین

تولید پسته را برای فعالان صنعت پسته کالیفرنیا ارائه دادند. تیم‌های میدانی این سه شرکت به بررسی باغات پسته

در مناطق مختلف کالیفرنیا پرداخته و آمار و اطلاعاتی را در مورد سطح زیرکشت و روند تولید محصول و وضعیت بازار ارائه

داده‌اند. طبق ادعای این سه شرکت، آخرین گزارش پیش‌بینی وضعیت پسته آمریکا مشابه تحقیق انجام شده مربوط به سال ۱۳۸۲

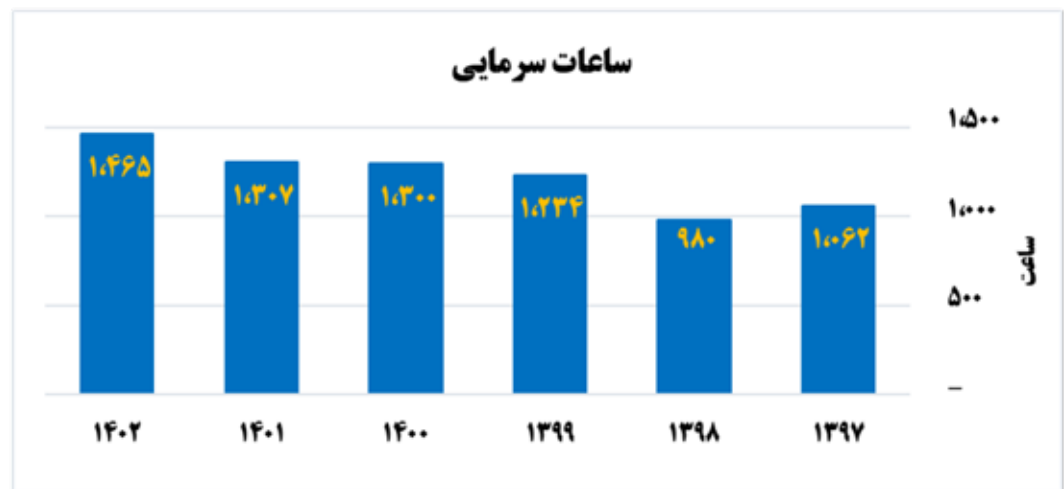
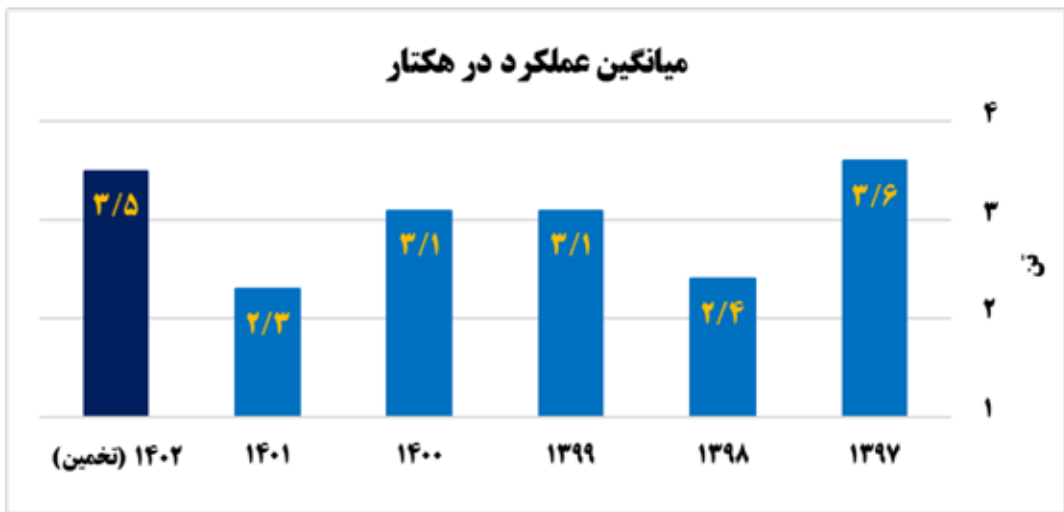
می‌باشد که توسط وزارت کشاورزی ایالات متحده آمریکا انجام و ارائه شده بود. از آن زمان تاکنون صنعت پسته کالیفرنیا چه از نظر

سطح زیرکشت و چه از نظر میزان تولید حدود ۵ برابر بزرگتر شده است. در ادامه خلاصه‌ای از نتایج تحقیقات این سه شرکت ارائه می‌گردد.



تولید و عملکرد

خشکسالی، شرایط نامناسب گلدهی و گرمای شدید به همراه افزایش قیمت سوخت، آب، نیروی کار، کود و مواد شیمیایی و مسائل صادراتی در سال محصولی ۱۴۰۱ باعث شد این محصول برای پسته‌کاران خیلی سودآور نباشد. پس از دو سال تولید پربار در سال‌های ۱۳۹۹ با میزان ۴۷۲ هزار و ۶۴۳ تن و سال ۱۴۰۰ با میزان ۵۲۲ هزار و ۹۹۲ تن و میانگین عملکرد حدود ۳ تن در هکتار در هر دو سال، تولید نهایی سال ۱۴۰۱ تنها ۳۹۸ هزار و ۵۷۱ تن بود و میانگین عملکرد در آن سال به حدود ۲ تن کاهش یافت. بعد از عملکرد پایین سال محصولی ۱۴۰۱، محصول سال ۱۴۰۲ پیشرفت قابل توجهی داشته‌است. زمستان ۱۴۰۲-۱۴۰۱ ساعات سرمایی زیاد و بارندگی کافی برای تسکین وضعیت خشکسالی محصول پسته را به همراه داشت. بنابراین محصول ۱۴۰۲ شرایط گلدهی مناسبی داشته و بسیاری از باغات در اردیبهشت ۱۴۰۲ پس از پایان فصل بارندگی به گلدهی رسیدند. تخمین ما از میزان عملکرد محصول سال ۱۴۰۲ به ۳/۵ تن در هکتار می‌رسد. اگر این برآورد صحیح باشد، تولید کل محصول سال ۱۴۰۲ بیش از ۶۳۵ هزار تن خواهد بود. بعد از محصول سال ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ این سومین محصول چند صد هزار تنی در سال‌های اخیر با رکورد بی‌سابقه ۲۰ درصد بالاتر از رکورد قبلی خواهد بود. متوسط عملکرد درختان پسته در ۱۰ سال گذشته ۲/۷ تن در هکتار است و اگر سال محصولی ۱۳۹۴ را کنار بگذاریم، میانگین عملکرد ۹ ساله ۲/۹ تن در هکتار خواهد بود. بسیاری از فعالین صنعت، سال محصولی ۱۳۹۴ را به دلیل برآورده نشدن نیاز سرمایی درختان، خشکسالی و پوکی قابل توجه محصول، سالی فاجعه‌آمیز برای صنعت پسته کالیفرنیا تلقی می‌کنند.



در ۲۰ سال گذشته نزدیک به ۱۶۲ هزار هکتار باغریزی انجام شده که در ۱۶ سال از این ۲۰ سال، در هر سال بیش از ۶ هزار هکتار به سطح زیرکشت اضافه شده‌است. این بدان معنی است که چه در سال‌های فرد و چه زوج، هر سال بخشی از این سطح زیر کشت به باردهی می‌رسد

روند تولید محصول

ماهیت تولید و باردهی درخت پسته در دهه‌های گذشته بین فعالین این صنعت همواره به صورت تناوبی یعنی یک سال در میان شناخته شده‌است؛ به عبارتی درخت پسته خاصیت سال‌آوری دارد. تصور قبلی این بود که سال‌هایی که به اعداد زوج ختم می‌شدند سال آور با تولید بالا و سال‌های فرد سال‌های نا‌آور با تولید کم‌تر بوده‌است. این روند از سال ۱۳۵۹ تا ۱۳۸۹ با اندکی استثناء همراه بوده‌است، اگرچه درخت پسته باروری متناوب (یک سال در میان) دارد، اما این مفهوم به دو دلیل که در ادامه می‌آید نمی‌تواند در کل تولید سالانه اثرگذار باشد:

۱ سطح زیرکشت جدید

در ۲۰ سال گذشته نزدیک به ۱۶۲ هزار هکتار باغریزی انجام شده که در ۱۶ سال از این ۲۰ سال، در هر سال بیش از ۶ هزار هکتار به سطح زیرکشت اضافه شده‌است. این بدان معنی است که چه در سال‌های فرد و چه زوج هر سال بخشی از این سطح زیرکشت به باردهی می‌رسد و این موجب پیوستگی بیشتر تولید محصول در سال‌های متوالی خواهدبود.

۲ ارقام جدید

طی ۱۵ سال گذشته به غیر از رقم سنتی «کرمان» شاهد تغییر و تحولی در ارقام کشت شده بوده‌ایم. بیش از ۸۰ درصد از کشت‌های جدید رقم گلدن‌هیلز یا لاست‌هیلز بوده‌است. ویژگی منحصر به فرد این ارقام این است که در مقایسه با رقم «کرمان» که باروری متناوب دارد، محصول باثبات‌تری می‌دهند. تخمین زده می‌شود که در حال حاضر بیش از ۳۵ درصد از سطح زیرکشت بارور کالیفرنیا رقم گلدن‌هیلز یا لاست‌هیلز باشد و انتظار می‌رود تا سال ۱۴۰۷ سهم این ارقام به ۵۰ درصد از سطح زیرکشت بارور برسد.

وضعیت باردهی محصول جدید

سال محصولی ۱۴۰۲، نسبت به سال قبل حدود ۱۰ تا ۲۰ روز عقب‌تر است. تأخیر ۷ تا ۱۰ روزه در زمان گلدهی و سرد بودن بیش از حد معمول هوا در ماه‌های اردیبهشت و خرداد امسال از دلایل عقب بودن امسال هستند. طبق گزارش هواشناسی دوم تیرماه، منطقه فرزنو هنوز روزهای ۳۸ درجه سانتیگراد (۱۰۰ درجه فارنهایت) خود را تجربه نکرده‌است. بیش‌ترین رکورد ثبت این دما مربوط به ۹ تیر سال ۱۳۸۴ و ۲۵ تیر سال ۱۳۷۷ بوده‌است. البته در سال ۱۴۰۱، در منطقه فرزنو در اواسط فروردین و در یک زمان حساس در دوره گلدهی یک روز دمای هوا به ۳۸ درجه سانتی‌گراد نزدیک شد که احتمالاً همین امر باعث ضعیف شدن پروسه تولید مغز پسته شد. اولین روزهای با دمای ۳۸ درجه سانتی‌گراد در اوایل خرداد سال ۱۴۰۱ روی داد که به‌طور میانگین اولین روز وقوع آن در چهاردهم خرداد آن سال بوده‌است. در سال محصولی قبل، برداشت پسته از هفته اول شهریور شروع شد.

امسال انتظار داریم برداشت پسته از اواسط شهریور شروع شود. وضعیت محصول در حال حاضر نشان از ظرفیت تولید بالایی در سال پیش‌رو دارد و محصول امسال، رکورد بالاترین مقدار تولید را خواهد شکست. با توجه به عقب بودن پروسه تولید محصول امسال، در حال حاضر (خرداد ماه)، مرحله پرشدن مغزها هنوز رخ نداده‌است. اکنون زمانی است که نطفه‌های بارور شده پوسسته پسته را پر می‌کنند و اگر نطفه قادر به این کار نباشد پسته‌ها پوک خواهند شد. معمولاً پوکی زمانی رخ می‌دهد که شاهد تنش‌های آب و هوایی در طول فصل بهار همراه با عدم تأمین نیاز سرمایی در فصل زمستان باشیم. امسال با توجه به شرایط ایده‌آلی که در زمستان و بهار رخ داده، میزان پوکی کم خواهد بود. به دلیل همین عقب بودن سال محصولی، بسیاری از تولیدکنندگان محصولات پسته، بادام، پنبه و گوجه نگران باران‌های پاییزی هستند زیرا باران‌های پاییزی می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر تولید نهایی داشته باشد.

وضعیت بازار

در آغاز سال محصولی ۱۴۰۲-۱۴۰۱، صنعت پسته آمریکا شاهد بیش‌ترین میزان مانده انبار انتقالی از سال قبل بود که نهایتاً منجر به کاهش قیمت باغدار در آن سال شد. بالا بودن میزان تولید محصول سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ و محدودیت صادرات پسته در زمستان ۱۴۰۰ ناشی از کمبود کانتینر و هزینه‌های بالای ترانزیت دریایی، منجر به انتقال نزدیک به ۱۵۹ هزار تن مانده انبار به سال محصولی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ گردید. در تاریخ ۱۰ خرداد ۱۴۰۲، موجودی قابل عرضه پسته آمریکایی در انبارها ۱۵۷ هزار و ۸۵۰ تن گزارش شد. با توجه به صادرات پیش‌رو طی سه ماه تیر، مرداد، شهریور، انتظار داریم مانده محصول پایان سال بین ۴۵ تا ۶۸ هزار تن باشد. این کمترین میزان مانده انبار انتقالی به سال بعد از سال ۱۳۹۹ تاکنون می‌باشد. با توجه به احتمال ثبت رکورد ۴۰۸ هزار تنی برای فروش محصول ۱۴۰۱ پسته آمریکا و پیش‌بینی تولید قابل توجه محصول پسته امسال، به نظر می‌رسد صنعت پسته آمریکا سال پروپیمانی پیش‌رو خواهد داشت چرا که باید برای حدود ۶۸۰ تا ۷۲۶ هزار تن پسته بازاریابی کند.

این مطلب توسط سه شرکت که اسامی آنها در ادامه آمده تهیه و تدوین شده‌است:

- شرکت خدماتی "AG Center" توسط عده‌ای کشاورز برای خدمات‌رسانی به کشاورزان تأسیس شده است. این شرکت در زمینه معرفی راه‌حل‌های مالی، شرکت‌های خدمات کشاورزی معتبر و مشاوره‌هایی در زمینه محصولات کشاورزی به کشاورزان خدماتی ارائه می‌دهد.
- شرکت "Pacific Farm" یک شرکت خدمات کشاورزی است که خدماتی در زمینه نیروی کار، مدیریت و خدمات نیروی انسانی به مشتریان خود ارائه می‌دهد.
- شرکت "West Hills Farm" نیز خدمات کشاورزی در زمینه کلیه امور باغداری به کلیه کشاورزان منطقه غربی فرزنو ارائه می‌دهد.

فراز و نشیب‌های نصب کنتور هوشمند چاه آب کشاورزی

■ مریم حسنی سعدی: دبیر کمیته آب

در شماره قبلی ماهنامه دنیای پسته به بخشی از فراز و نشیب‌های نصب کنتور و پیشینه آن در بخش کشاورزی پرداخته شد. با اینکه سال‌ها از نصب اولین کنتورها در بخش کشاورزی گذشته، اما هنوز در این زمینه توفیق بایسته‌ای در نصب و در دستیابی به اهداف پیش‌بینی شده حاصل نشده است. اگر نگاه دقیقی به قوانین در رابطه با نصب کنتور داشته باشیم، می‌بینیم تنها دو موضوع در قوانین تکرار شده است: یک- تعیین زمان برای وزارت نیرو در نصب کنتور و دو- نحوه تأمین هزینه نصب آن. متأسفانه این قوانین نشان می‌دهد که مسئولان به وضعیت کنتور در کشور ساده‌انگارانه توجه می‌کنند و عدم موفقیت در آن را تنها عدم کفایت هزینه نصب می‌دانند!



باید گفت در اجرای این طرح نیز به مانند بسیاری از طرح‌های دولتی با نگاهی از بالا به پایین به تکرار رویه‌های گذشته بدون توجه به موانع و واقعیات اصرار می‌شود. عدم توجه به تجربیات چندین ساله اجرای کنتور، فراهم نکردن پیش‌نیازها، عدم رعایت رویه یکسان در تأمین هزینه و نداشتن ضمانت‌های کارکرد مناسب دستگاه‌ها، تعیین زمان بدون سازوکار ضمانت اجرایی و بسیاری از نواقص دیگر، موانعی هستند که موجب عملیاتی نشدن کنتورها شده‌اند. ضروری است که مسئولان و مجریان این موانع را شناسایی و آنها را مرتفع کرده و از هدررفت منابع و کاهش سرمایه‌های اجتماعی بیش از این جلوگیری کنند. در راستای تبیین این موانع و موضوعات در ادامه به برخی از این موانع می‌پردازیم.



فقدان ابزار کارآمد برای مدیریت میزان برداشت از آب‌های زیرزمینی

طی این سال‌ها تنها شیوه اندازه‌گیری میزان برداشت آب چاه‌ها، کنتور بوده است. انواع مختلفی از آن بر روی چاه‌های کشاورزی کشور نصب شد؛ کنتورهای مکانیکی حجمی، کنتورهای الکترومغناطیس، کنتورهای اولتراسونیک و کنتورهای هوشمند آب و برق. اما تجربه نشان‌دهنده که این کنتورها کارایی مناسبی نداشته‌اند و از این‌رو در دوره‌های مختلف تغییر کرده‌اند. بهره‌برداران در این مدت متوجه شدند که این کنتورها سفرashi؛ بعد از مدت کوتاهی از کار می‌افتند و عمر مفید آنها کوتاه بوده و یا در مقابل جریان الکتریکی و میدان مغناطیسی مقاومت



تا پیش از نصب کنتورهای هوشمند حجمی، آنچه که در جامعه کشاورزی کشور برای سنجش و رعایت میزان برداشت مورد تأکید و الزام بود تنها رعایت دبی چاه بود. کشاورزان نیز میزان سطح زیر کشت خود را بر اساس دبی پروانه در نظر می‌گرفتند.

نداشته‌اند. البته موضوع مهمی که می‌توان آن را جزو یکی از دلایل عدم رضایت بهره‌برداران به‌شمار آورد عدم تضمین کارکرد صحیح دستگاه است. در حال حاضر، تنها بهره‌برداران باید خسارت این عدم تضمین را متقبل شوند. در واقع، تمهیدات قانونی و ضمانت اجرایی برای رسیدن به اهداف این طرح و مسئولیت انتخاب ابزار مناسب برای مسئولان پیش‌بینی نشده است. وزارت نیرو و شرکت‌های آب منطقه‌ای بدون ضمانت قانونی و قبول مسئولیت، با شرکت‌های کنتورساز قرارداد می‌بندند و کشاورزان را ملزم به خرید کنتور از این شرکت‌ها می‌کنند! بنابراین، کشاورزان بر این باورند که کنتور به جای اینکه ابزاری در جهت حفاظت و جلوگیری از تجاوز به حقوق‌شان قرارگیرد به اسباب درآمدزایی برای عده‌ای مبدل شده است.



تقابل کنتورهای حجمی با رویه برداشت آب

باید یادآور شد که تا پیش از نصب کنتورهای هوشمند حجمی، آنچه که در جامعه کشاورزی کشور برای سنجش و رعایت میزان برداشت مورد تأکید و الزام بود تنها رعایت دبی چاه بود. کشاورزان نیز میزان سطح زیرکشت خود را بر اساس دبی پروانه در نظر می‌گرفتند. به‌عبارتی، میزان ساعت کارکرد، هر چند در پروانه‌ها ذکر شده بود، اما آگاهی و اطلاعی از این آیتیم در پروانه‌ها تا زمان مطرح شدن تحویل حجمی آب به‌وسیله کنتور در اواخر دهه ۸۰، وجود نداشت. باید اذعان داشت این موضوع آن قدر برای بخش کشاورزی مغفول بود که

حتی تا مدت‌ها بسیاری از کارمندان شرکت‌های آب منطقه‌ای و جهاد کشاورزی از مینا، دلیل وضع این آیتیم و چگونگی تعیین آن بی‌اطلاع بودند. تعیین ساعت کارکرد مجاز چاه‌ها نیازمند داشتن اطلاع دقیق از الگوی کشت، سطح زیرکشت، نیاز آبی گیاهان و بازدهی آبیاری در هر منطقه است. بنابراین، وزارت نیرو پیش از صدور پروانه می‌بایست اطلاعات مربوط به نوع کشت، میزان نیاز آبی و مقدار زمین را داشته‌باشد تا بتواند ساعت کارکرد را در پروانه درج کند. اما می‌دانیم آنچه در واقعیت اتفاق افتاده خلاف این رویه بوده است. غیرقابل انکار است که در دهه ۶۰ که چاه‌های بسیاری مجوز گرفتند، توجهی به نوع کشت و نیاز آبی و مقدار زمین نشده است. بنابراین، در پروانه‌ها تناسبی بین ساعت کارکرد و نوع کشت، نیاز آبی و مقدار زمین نیست. هر چند اذعان می‌شود که تعیین ساعت کارکرد بر اساس سند ملی آب تنظیم شده است. اما باید گفت در آیین‌نامه اجرایی بهینه‌سازی مصرف آب کشاورزی که در سال ۱۳۷۵ به تصویب رسید، وزارت نیرو و وزارت جهاد کشاورزی موظف شدند که محاسبات لازم درباره خالص نیاز آبی محصولات مختلف کلیه مناطق و همچنین تعیین الگوی مصرف بهینه اقدام کنند. سپس، این محاسبات را به‌عنوان یک سند ملی در مورد الگوی مصرف بهینه آب کشاورزی به‌کار گیرند. در ۱۳ آبان ۱۳۷۷ هیئت‌وزیران "گزارش الگوی مصرف بهینه آب کشاورزی برای مناطق کشور" را به‌عنوان سند ملی آب مدنظر قرار دادند. به‌عبارتی، دو دهه بعد از حفر چاه‌های بسیار و صدور پروانه،

این سند وارد بخش کشاورزی شد! از طرفی، باید توجه داشت این سند به‌دلیل عدم وجود دقت مکانی و زمانی، عدم توجه به مشخصات خاکشناسی، عدم وجود امکانات به‌روزرسانی، عدم لحاظ نمودن اثرات تغییر اقلیم و خشکسالی‌ها، استفاده از ضرایب یکسان و واسنجی نشده برای مناطق مختلف در برخی معادلات مورد استفاده قرار گرفته است. کاربرد ضرایب گیاهی غیرمنطبق با بسیاری از محصولات در مناطق مختلف، عدم محاسبه راندمان واقعی، عدم انطباق تاریخ‌های کشت محصولات با واقعیت، عدم لحاظ نمودن نوع سیستم‌های آبیاری و اثرات آن در محاسبات، منجر به این شده است که تقاضای مرتبط با نیاز آبی مبتنی بر سند، نسبت به آنچه در شرایط واقعی اتفاق می‌افتد تفاوت بسیار داشته‌باشد. البته باید یادآور شد وزارت جهاد کشاورزی در مهرماه سال ۱۴۰۱، پس از گذشت سه دهه، سند الگوی کشت را رونمایی کرد که هنوز در دسترس عموم نیست! بنابراین، حجم آب مبتنی بر ساعت کارکرد در پروانه‌ها تناسبی با نوع کشت و سطح زیرکشت ندارد و اعمال این ساعت کارکرد غیرواقعی مسلماً منجر به کاهش برداشت آب می‌شود. از این‌رو، کشاورزان به‌خصوص باغداران راهی جز نابودی سرمایه‌گذاری‌هایی که چندین دهه پیش کرده‌اند ندارند و از لحاظ معیشتی در تنگنا قرار خواهند گرفت. می‌توان گفت آسیب اقتصادی ناشی از نصب کنتور که به بخش کشاورزی، به‌خصوص خرده مالکان، وارد می‌شود اصلی‌ترین مانع به‌شمار می‌آید و تا زمانی که برای این معضل چاره‌ای اندیشیده نشود و

در گفت‌وگو با مدیرکل دفتر اطلاعات و داده‌های آب کشور بررسی شد

چالش‌های فنی منابع آب کشور

■ مصاحبه‌کننده: مریم حسنی سعدی

«چالش اصلی بخش آب کشور مدیریت مصرف است و فاکتورهایی که بر این موضوع سایه می‌اندازد، به‌طور مثال، وقتی می‌خواهید مدیریت مصرف انجام دهید اولاً، باید فرهنگ جامعه و همگرایی جامعه با این موضوع باشد، دوم، باید متولی اصلی آب که وزارت نیرو است، ابزار لازم را داشته‌باشد. متأسفانه مادر وزارت نیرو ابزار لازم اندازه‌گیری را به آن نحوی که در تکالیف قانونی بوده‌است را نتوانستیم به‌صورت اثرگذار پیاده کنیم.» این جملات بخشی از سخنان فیروز قاسم‌زاده مدیر کل دفتر اطلاعات و داده‌های آب کشور است. وی در این راستا معتقد است که طبق قانون در شرایطی که ناپایداری ایجاد شود، ضرورت اجتماعی ایجاد می‌کند که برداشته‌ها متناسب با شرایط تعیین شود. قاسم‌زاده متولد ۱۳۶۵ ماکو، آذربایجان غربی است. همچنین، او دانش‌آموخته دکتری سازه‌های آبی از دانشگاه تهران است. در ماهنامه شهر یورماه دنیای پسته فرصتی دست داد تا با او در مورد چالش‌های فنی منابع آب کشور گفت‌وگو کنیم.



بر اینکه رویه‌ای مشخص و شفاف برای جریمه اضافه برداشت وجود ندارد. در برخی از استان‌ها می‌بینیم که جریمه اضافه برداشت چاه‌های قانونی بیش از جریمه‌ای است که برای چاه‌های غیرمجاز در نظر گرفته شده‌است.



سیطره بی‌حد و حصر

وزارت نیرو بر منابع آبی کشور

شاید بتوان یکی از عوامل عدم موفقیت وزارتخانه نیرو در عملیاتی کردن طرح‌ها و وضعیت تأسفبار منابع آبی را در سلطه بی‌حد و حصر این وزارتخانه بر منابع آبی کشور دانست. طی دهه‌های اخیر، وزارتخانه نیرو با سوء استفاده از ابهامات قانون، خود را مالک بلامنازع منابع کشور تلقی کرده‌است. این رویکرد منجر به کنار گذاشتن مالکان و بهره‌برداران منابع آبی در تصمیم‌گیری‌ها شده که در نتیجه "تراژدی منابع مشترک" برای منابع آبی کشور را رقم زده‌است. در چنین وضعیتی، همه اقشار اعم از مسئولان، نمایندگان، مجریان، پیمانکاران، بهره‌برداران و... تلاش می‌کنند که بیشترین نفع را از این منبع ببرند. متأسفانه، در این فضا بی‌اعتمادی مشهود است و هر طرح و فعالیت با شکست مواجه می‌شود و نصب کنتور را نمی‌توان از آن مستثنی دانست. در نتیجه، می‌بینیم که بهره‌برداران مشارکتی در نصب کنتور و کنترل برداشته‌ها ندارند.

نیز با قصور و عدم اجرای قانون در زمان خود و فراهم نکردن زیرساخت‌ها در بروز این وضعیت سهیم هستند. مسلماً کارایی و اثرگذاری نصب کنتور منوط به شناخت این موانع و رفع آنها است.



رهاسازی چاه‌های غیرمجاز؛ تبعیض و فشار مضاعف بر چاه‌های قانونی

وقتی پلمپ و مسلوب‌المنفعه کردن چاه‌های غیرمجاز رها شده‌باشد و تمام فشارها بر روی بهره‌بردارانی که قانون‌مند هستند وارد گردد، مسلماً کشاورزان نسبت به اقدامات وزارتخانه نیرو نگاه خوش‌بینانه‌ای نخواهند داشت و با آن همراهی نمی‌کنند. حتی در مواردی این اقدامات را به نفع چاه‌های غیرمجاز می‌دانند؛ به‌عنوان نمونه، تجربه بهره‌برداران نشان‌داده که در آبخوان‌هایی که با افت مستمر آب روبه‌رو هستند، خاموش شدن چاه‌ها منجر به بهبود وضعیت دبی چاه‌های مجاور می‌شود. بنابراین، محدودیت برداشت برای چاه‌های مجاز را به نفع غیرمجازها می‌دانند. باید گفت که بی‌عدالتی‌های این چنینی موجب می‌شود تا سرمایه‌های اجتماعی برای بهبود وضعیت منابع آبی از بین برود. نمود این تبعیض و فشار بر چاه‌های قانونی را نیز می‌توان در جریمه اضافه برداشت از چاه‌های مجاز دید. علاوه

قرار باشد تنها کشاورزان توان این قصور را متقبل شوند یقیناً اهداف پیش‌بینی‌شده برای نصب کنتور برآورده نخواهد شد.

یکی از معضلات دیگر، تفاوت ساعت کارکرد هر پروانه است. تفاوت ساعت کارکرد هر پروانه منجر به چالش‌هایی شده‌است؛ مثلاً در مواردی دیده‌می‌شود که با سطح زیرکشت و نوع کشت یکسان ساعت‌های متفاوتی برای هر پروانه ذکر شده‌است و بهره‌برداران چنین حالتی را نوعی تبعیض و بی‌عدالتی تلقی می‌کنند. البته در برخی از استان‌ها برای رفع این چالش شرکت‌های آب منطقه‌ای اقدام به اصلاح ساعت کارکرد دشت‌ها کرده‌اند و یک ساعت کارکرد یکسان برای هر دشت در نظر گرفته‌اند! اما شرکت‌های آب منطقه‌ای استان‌های دیگر این یکسان‌سازی ساعت کارکرد را باتوجه به تفاوت فاحش ساعت کارکرد بین چاه‌ها امکان‌پذیر نمی‌دانند و بیان می‌دارند که در یکسان‌سازی باید دبی را کاهش یا افزایش داد که این نیز موجب چالش‌های بسیار خواهد شد. بی‌تردید عدم اجرای قانون بعد از چندین دهه از وضع آن، عرف و رویه دیگری را به‌وجود آورده‌است. صرفاً توجه به اجرای قانون و مقابله با عرف، شکست این طرح را قریب‌الوقوع نموده‌است. از طرفی باید توجه داشت که شرایط امروز بسیار متفاوت از قبل است، به‌گونه‌ای که اصرار به نصب کنتور در برخی مناطق عبث است. مثلاً در حال حاضر در بسیاری از مناطق به‌دلیل کاهش منابع آب میزان برداشت کشاورزان بسیار کمتر از حجم برداشت پروانه آنهاست. بنابراین، نمی‌توان تنها بهره‌برداران را مقصر وضع موجود دانست، مسئولان



وزارت نیرو در بحث اندازه‌گیری منابع، پیشرفت‌های خیلی خوبی داشته‌است و عملکرد مطلوبی دارد و علی‌رغم محدودیت‌های منابع مالی و اعتباری حاکم در حوزه توسعه و نگهداشت شبکه سنجش منابع آب، ولی باز دارد مسیرش را ادامه می‌دهد.

لذا خطا در آمار و اطلاعات ممکن است وجود داشته‌باشد. حتی ممکن است خطاهایی در آمار وجود داشته‌باشد که اصلاً با هیچ منطقی شما نتوانید کنترل کنید و یا حذف و تعدیل این خطاها مقرون به‌صرفه نباشد؛ مثلاً برای ثبت آمار توسط یک اپراتور، مجبور بشوید یک نفر بالای سر آن فرد اندازه‌گیری کننده بگذارید تا کیفیت داده را تضمین کند که امر معقولی نیست.

جهت توضیح بیشتر می‌گوییم، ابتدا ما باید ببینیم دنبال چه هستیم؟ آیا می‌خواهیم داده‌ایمان ۱۰۰ درصد یقین باشد که این هیچ‌وقت اتفاق نمی‌افتد.

آیا اگر ۱۰ درصد خطا داشته‌باشد، این برای ما مطلوب است؟ یا ۲۰ درصد خطا؟ این یک سؤال جدی فنی است. پس این رده‌های خطایی هم که ممکن است در آمار و اطلاعات وجود داشته‌باشد متفاوت است. در اندازه‌گیری‌هایمان در اصل خطاهای اندازه‌گیری در پارامترهای مختلف متفاوت است و خودمان هم می‌دانیم. شما فرض کنید در اندازه‌گیری باران (پارامتر باران) در باران سنج‌های مکانیکی، به لحاظ ادوات اندازه‌گیری خطایی که قابل قبول است شاید کمتر از یک درصد است، ولی همین امر در اندازه‌گیری دبی رودخانه با مولین‌ها ممکن است ۳۰ درصد باشد. چون ماهیت این پدیده، ماهیت این دستگاه غیر از این نمی‌تواند باشد و فقط هم مختص ایران نیست، بلکه در کل دنیا و پیشرفته‌ترین ادوات اندازه‌گیری این موضوع حاکم است. یا مثلاً در فلومترهای الکترومغناطیس، در مرحله تولید ۰.۵ درصد خطا به آنها اطلاق می‌شود که در شرایط بهره‌برداری ممکن است داشته‌باشند، در حالی که در مرحله نصب و استفاده از این ادوات، خطای ۵ درصد نیز مطلوب است. سال ۲۰۱۵ آمریکا یک گزارش فنی را توسط USBR در مورد ادوات نوین اندازه‌گیری منتشر کرد که در اینترنت هم در دسترس عموم است؛ در این گزارش آمده که ادوات نوین اندازه‌گیری در آزمایشگاه‌های مختلف و در شرایط مختلف تست شد و دامنه خطا در این ادوات در محدوده ۲۰ درصد است.

من به‌عنوان کسی که دارم از این داده‌ها استفاده می‌کنم، آیا این ۲۰ درصد خطا اصلاً مطلوب است؟ من می‌گویم بله، در برخی پارامترها مطلوب است ولی در برخی پارامترها نه. یعنی اگر باران هم خطای ۲۰ درصد باشد برای من مطلوب نیست، ولی اگر من بتوانم دبی رودخانه را با ۲۰ درصد اندازه‌گیری کنم یعنی به‌لحاظ آمار و اطلاعات واقعاً



کند. درحال حاضر این ظرفیت دارد در استان‌ها دنبال می‌شود. موضوع مهم دیگر این است که ما از کنتورهای هوشمند برق در مدیریت آب داریم استفاده می‌کنیم؛ به این شکل که هر چاه را که یک مجوز با یک مشخصاتی در پروانه به آن دادیم، این قابل تبدیل به یک توان پمپ و میزان انرژی مصرفی است که برای برداشت آب استفاده می‌شود، روابط اینها را استخراج کردیم، سامانه‌هایش را توسعه دادیم و با همکاری دو بخش آب و برق در وزارت نیرو آمده‌ایم در دو رده ۳۰ درصد و ۷۰ درصد بالای مصرف سیاست‌هایی را در نظر گرفتیم که اطلاع‌رسانی‌های آن از طریق پیامک به کشاورزها شروع شده که وقتی مصرف بالا برود به چه نحوی خودشان را به مدار مصرف معقول برگردانند.

؟ در بحث اندازه‌گیری از منابع، بسیاری از بهره‌بردارها مشاهده می‌کنند مثلاً چاه‌های پیرومتری منطقه‌شان خشک هستند و یا در حالی که گفته می‌شود که منطقه ممنوعه است باز تخصیص‌هایی داده می‌شود. بنابراین، اعتمادی نسبت به داده‌ها و آمارها ندارند. به نظر تان وزارت نیرو در این باره به چه نیاز دارد که این اعتماد را به بخش کشاورزی برگرداند که بتوانند به آمار و داده‌ها اعتماد کنند و یک همگرایی و تعامل صورت بگیرد؟

اینکه اعتماد وجود ندارد بایستی ببینیم که از دید چه کسی به موضوع نگاه می‌کنید. در اینکه آمار و اطلاعات خطا داشته‌باشد باید گفت خطا جزو ذات آمار و اطلاعات است و اصلاً علم آمار نیز برای این است که بیاید در تحلیل داده‌ها به این سمت برود که این خطاها را شناسایی و تحلیل و برطرف کند.

قانونی بوده‌است را نتوانستیم به‌صورت اثرگذار پیاده کنیم. مثلاً بحث نصب کنتورهای هوشمند که درحال حاضر یکی از مسائل فنی و چالش‌زای کشور در بخش آب است. در مصارف بخش کشاورزی از منابع آب زیرزمینی که مصرفی نزدیک به ۴۵ میلیارد مترمکعب داریم، اگر بخواهیم اینها را به کنتور مجهز کنیم با حدود ۵۰۰ هزار مشترک سروکار داریم. طبق قانون هزینه‌های کنتور را خود کشاورز بایستی پرداخت کند، لذا ابتدا باید یک بستر تعامل با کشاورز داشته‌باشیم دوماً بسیاری از این کشاورزها بضاعت ندارند که این هزینه را پرداخت کنند و باید راه حلی برای تأمین آن بیاندیشیم. البته در همین راستا در بودجه ظرفیت‌هایی را به‌وجود آوردیم که در اینجا نیاز است سازمان برنامه و بودجه کشور و بانک‌ها پای کار بیایند. در بحث ایجاد اقناع و اقبال بین کشاورزان نیز وزارت جهاد کشاورزی باید پای کار باشد.

لذا، مسئله اندازه‌گیری که مؤلفه اصلی‌مان در مدیریت مصارف آب است، یعنی بدانیم چه کسی چه میزان مصرف می‌کند تا بتوانیم برای آن برنامه‌ریزی کنیم. نیاز به یک مشارکت جدی بین ذینفعان و ذی‌مدخلان دارد. البته بگویم که فقط کشاورزی نیست، بلکه سایر مصارف صنعت، شرب و... هم هستند، البته در کشاورزی جدی‌تر و دامنه‌اش خیلی گسترده‌تر است. بر همین اساس، متأسفانه باید بگویم در این حوزه ما تا الان توفیق چندانی نداشتیم. البته فعالیت‌هایی اتفاق افتاده، نه اینکه فعالیتی نشود، مثلاً ما در طول سنوات گذشته حدود ۱۲۰ هزار چاه را به کنتورهای هوشمند مجهز کردیم، ولی در عمل در مرحله بهره‌برداری در استفاده از این داده‌ها باز نواقصی وجود داشته‌است و بهره‌گیری از آمار مصارف برای برای مدیریت مصرف میسر نگردیده‌است. البته باید بگویم وزارت نیرو در بحث اندازه‌گیری منابع، پیشرفت‌های خیلی خوبی داشته‌است و عملکرد مطلوبی دارد و علی‌رغم محدودیت‌های منابع مالی و اعتباری حاکم در حوزه توسعه و نگهداشت شبکه سنجش منابع آب، ولی باز دارد مسیرش را ادامه می‌دهد.

؟ در راستای رفع این چالش چه کارهایی انجام شده‌است؟
در اندازه‌گیری مصارف وضعیت مطلوب نیست. یعنی اندازه‌گیری‌های مداوم مصارف را نداریم که ببینیم روزانه چه چاهی چه میزان برداشت می‌کند. ولی اتفاق خوبی که در قانون بودجه سال گذشته و امسال افتاد این است که ما در قانون بودجه سنواتی به کشاورز وام می‌دهیم تا کنتور بخرد و بعداً وام را بازپرداخت

؟ آقای قاسم‌زاده! به‌نظر شما اصلی‌ترین چالش فنی در مسئله آب چه می‌تواند باشد؟

همان‌طور که می‌دانید بخش آب با تنوعی بالا از مسائل فنی، اجتماعی، سیاسی و اقتصادی مرتبط است و از همین منظر، اگر بخواهیم خیلی کلان و از بُعد تحلیلی‌گرانی که در دنیا در حوزه مدیریت منابع آب کار می‌کنند پاسخ دهیم، آنها می‌گویند آب نه‌تنها یک مسئله پیچیده است، بلکه یک مسئله در هم تنیده نیز هست. لذا مدیریت آب، یک مدیریت فرابخشی است و در حوزه‌های مختلف، جنبه‌های مختلفی را در دل خودش دارد. این باعث شده‌است که هر تصمیمی در حوزه آب گرفته شود بایستی اثر و تبعات آن را در یک چرخه حیات بررسی نمود و بعد از رسیدن به یک جمع‌بندی کامل و اطمینان از کمترین اثرات و تبعات سوء آن تصمیم، اقدام صورت گیرد. شاید مطالعات این چنینی، با توجه به سازوکارها و نظاماتی که ما در داخل کشور داریم خیلی عملیاتی نباشد، لذا این موضوع در نتایج طرح‌های ما اثرش دیده می‌شود.

باید توجه داشت آنچه که در کشور در سنوات گذشته اتفاق افتاده این بوده که ما همواره با توسعه‌های اجتماعی، اقتصادی، سیاسی همراه بوده‌ایم. شاید مؤلفه اصلی در توسعه، بحث آب است و همین باعث شده‌است، در این مسیر توسعه، تقاضاهای آب را تأمین کنیم. از همین رو می‌بینیم بارگذاری‌های زیادی صورت گرفته و این تقاضاها به میزان آب تجدیدپذیر نزدیک می‌باشد. همین امر باعث شده‌است که خیلی از دشت‌ها ممنوعه باشد و در حال حاضر وزارت نیرو در این دشت‌ها دیگر تخصیص نمی‌دهد ولی تقاضاها همچنان وجود دارد.

لذا به‌نظر من الان چالش اصلی بخش آب کشور "مدیریت مصرف" است و فاکتورهایی که بر این موضوع سایه می‌اندازد. به‌طورمثال، وقتی می‌خواهید مدیریت مصرف انجام دهید اولاً، باید فرهنگ جامعه و همگرایی جامعه با این موضوع باشد، دوم، باید متولی اصلی آب که وزارت نیرو است، ابزار لازم را داشته‌باشد. همان‌طور که عرض کردم مدیریت آب فرابخشی است و بعضاً تکالیفی که در قانون بر عهده وزارت نیرو گذاشته شده و مجری اجرای آن بوده‌است، در مرحله اجرا تمام اختیارات برای اجرای آن را نداشته‌است. به‌طورمثال، به‌عنوان یک اقدام بنیادی، متأسفانه ما در وزارت نیرو ابزار لازم اندازه‌گیری را به آن نحوی که در تکالیف



در شرایط ایده‌آل دارم به‌سرمی‌برم. بحث دیگری که وجود دارد این است که وزارت نیرو اصلاً چرا اندازه‌گیری می‌کند؟ وزارت نیرو به‌لحاظ آمار و اطلاعات نیازهایی دارد که هیچ ارگان متولی در کشور برای این موضوع وجود ندارد.

شما شاید سؤال کنید باران را که اندازه‌گیری می‌کنید همزمان در سازمان هواشناسی کشور نیز ثبت می‌شود، ولی موضوع این است بارانی که سازمان هواشناسی کشور اندازه‌گیری می‌کند در حوزه مناطق مسکونی و راه‌های ارتباطی است، ولی وزارت نیرو در حوضه‌های آبریز و مناطق مرتفع برای اینکه بتواند سازه‌هایی نظیر سد را طراحی کند به اطلاعاتی نیاز دارد که در هیچ ارگانی تولید نمی‌شود. مثلاً فرض کنید شما می‌خواهید سدی مشابه سد کرج بسازید، سازمان هواشناسی معمولاً در چنین مناطقی حوزه فعالیت‌اش نیست و ما مجبوریم برای ارزیابی منابع آبی کشور حتماً شبکه‌ای را تجهیز کنیم. ما از حدود شاید یک قرن پیش در کشور بحث اندازه‌گیری را در وزارت نیرو که البته سابقاً با اسامی مختلفی نظیر بنگاه آبیاری و غیره بوده است شروع کردیم. در حال حاضر، ما حدود ۱۲ الی ۱۳ هزار چاه پیرومتری در سطح کشور داریم؛ حدود ۱۳۰۰ باران سنچ داریم و ۷۰۰ نقطه برای ایستگاه تبخیرسنجی وجود دارد که پارامترهای خیلی بیشتری را اندازه‌گیری می‌کند. حدود هزار و ۱۵۰ ایستگاه هیدرومتری داریم که دبی رودخانه‌ها را اندازه‌گیری می‌کند و حدود ۲۵ هزار منبع انتخابی کمی- کیفی که اینها به‌صورت دوره‌ای وضعیت برداشت از آبخوان‌ها و سازندهای ما را رصد می‌کنند.

به‌لحاظ شبکه‌ای ما با یک شبکه گسترده‌ای همراه هستیم. اینها با تواترهای مختلف دارند پارامترها را اندازه‌گیری می‌کنند؛ یعنی مثلاً در پارامتر باران دو نوبت در روز اندازه‌گیری می‌کنیم؛ در دما سه نوبت در روز اندازه‌گیری می‌کنیم؛ در سطح آب رودخانه دو نوبت در روز اندازه‌گیری می‌کنیم که بعداً با اندازه‌گیری‌هایی که به‌صورت دوره‌ای در رودخانه اتفاق می‌افتد اینها تبدیل به کمیت دبی می‌شوند و وضعیت آورد رودخانه‌ها را بررسی می‌کنند.

سؤال شما اینکه آیا این اعداد قابل اطمینان است؟ شاید خیلی برایتان جالب باشد وزارت نیرو برای اندازه‌گیری در همین شبکه سنجشی که شمردم ۳۰۰ دستورالعمل مختلف دارد. ۳۰۰ دستورالعملی که بعضاً از دهه‌های پیش تولید شدند،



به‌روزرسانی شدند و در حال حاضر دارند استفاده می‌شوند. من یک نکته‌ای اضافه کنم که در کنار اندازه‌گیری‌هایی که ما به‌صورت مداوم، تحت یک شبکه اندازه‌گیری انجام می‌دهیم، معمولاً منابع و مصارف کشور را هر پنج سال یک‌بار تحت "آماربرداری سراسری منابع و مصارف آب" ثبت می‌کنیم. در این پروژه، به‌قول خودمان کل منابع و مصارف آب کشور را اسکن یا جارو می‌کنیم و همه منابع و مصارفی که در کشور وجود دارد را سرشماری می‌کنیم. البته در دستورالعمل، انجام این کار هر پنج سال یک‌بار است، ولی به‌دلیل اینکه این فرآیند طولانی است معمولاً پنج ساله جمع نمی‌شود؛ مثلاً آخرین آماربرداری که سال ۹۶-۹۷ شروع کردیم تازه خاتمه یافته‌است. موضوع دیگری که در این حوزه به‌نظر مهم است، بحث حرکت به‌سمت ادوات نوین است. وزارت نیرو همواره در این بحث عقب بوده چون اعتباراتی که برای این موضوع نیاز داشته هیچ‌وقت تأمین نشده‌است. روش‌هایی که بعضاً ما استفاده می‌کنیم روش‌های سنتی است. خود ما الان انتظار نداریم که باران را با باران‌سنج مکانیکی اندازه‌گیری کنیم. ولی محدودیت‌های اعتباری جدی در نوین‌سازی شبکه داریم. به‌طورمثال، در سال ۱۴۰۲ اعتبارات ما ۷۰ میلیارد تومان است که همین ۷۰ میلیارد تومان با این شبکه عریض و طولیلی که عرض کردم شاید در حد خرید اقلام مصرفی نظیر باطری و دماسنج و انجام تعمیرات جزئی و اینها باشد. درحالی‌که نوین‌سازی شبکه یعنی استفاده از ادوات الکترونیکی و برخط نیاز به اعتبار بالغ بر ۴ هزار میلیارد تومان دارد. بستر نرم‌افزاری خوبی

هم در حال حاضر در وزارت نیرو مهیا شده‌است که هر داده‌ای به‌صورت آنلاین بخواهد جمع‌آوری گردد قابل تجمیع در این بانک اطلاعاتی است.

البته استفاده از روش‌های سنتی به معنی خطا در اطلاعات نیست یا مثلاً چنین برداشت شود که روش‌های سنتی منشأ خطا در آمار هستند. اتفاقاً خود روش‌های سنتی بعضاً روش‌های مرجع هستند، مثلاً وقتی شما با یک خط‌کش دارید ارتفاع باران را در سیلندر باران‌سنج مکانیکی اندازه‌گیری می‌کنید، این یک روش مرجع است و صحت سنجی روش الکترونیکی را هم با آن انجام می‌دهند. پس اصولاً روش‌های مکانیکی هم به‌معنای غیردقیق بودن داده‌ها نیست.

این‌طور جمع‌بندی کنم که ممکن است یک جایی یک نفر با یک دستگاه اندازه‌گیری غیرواسنجی شده مدتی آمار برداشت کند و خطای بسیار بالایی هم به آن وارد باشد، ولی نه تنها این اتفاقات در تعداد بسیار اندک هستند، بلکه بر اساس روش‌های کنترل کیفیت آمار، عمدتاً قابل شناسایی و حذف می‌باشند. لذا باید چنین عرض کنم که آن چیزی که ما داریم اندازه‌گیری می‌کنیم در دامنه خطایی که در پارامترهای مختلف برایش متصور هستیم، قابل‌قبول است و اندازه‌گیری‌ها، اندازه‌گیری‌های قابل اطمینان و اعتمادی است و تا الان هم بر اساس این اندازه‌گیری‌ها تصمیمات گرفته‌شده و در عمده تصمیمات، در عمده سازه‌ها نهایتاً سرانجام موضوع و نتیجه موضوع درست بوده‌است و اشتباهات مهندسی ناشی از این داده‌ها در حد بسیار ناچیز است و مثلاً نهایتاً در یک یا دو سد ممکن است به‌لحاظ کمی یا کیفی با آن چیزی که در برنامه بوده، مغایرت وجود داشته‌باشد. این خطا را خودتان قضاوت کنید که آیا خطای قابل‌قبولی است یا نه؟

۴ به بارگذاری‌های زیاد بر منابع اشاره کردید. داده‌ها و آمار چه نقشی در این زمینه داشتند؟ در مدیریت آیا به آمار و داده‌ها توجهی شده‌است؟ اولاً آب تجدیدپذیر به‌عنوان مبنای تنظیم مصارف و آب قابل استحصال کشور، در قالب مطالعات بیلان آب کشور هر چند سال یک‌بار به‌روزرسانی می‌گردد. البته چون استخراج بیلان وابسته به نتایج آماربرداری سراسری است، لذا باید نتایج آن تمام شود و بیلان حساب شود. علاوه بر این، ما در طرح‌های موردی مثلاً یک سدی را که می‌خواستیم احداث کنیم

مطالعات مفصلی در حوزه منابع و مصارف انجام دادیم و منجر به تصمیماتی شد. لذا، اگر ما آمديم تصمیماتی را گرفتیم که در فلان حوضه یا منطقه این قدر تخصیص می‌دهیم، مصارف در سقف این تخصیص قابل تأمین است.

ولی اگر بخواهم از بعد دیگری به موضوع نگاه کنم، مصارف فقط همانی نبوده که ما تخصیص صادر کردیم. یعنی اگر ما برگردیم روی دامنه تخصیصاتی که وزارت نیرو صادر کرده تقریباً ما در مدیریت آب در کشور نباید مشکلی داشته‌باشیم، ولی واقعیت امر این است که چاه‌های غیرمجاز یک بخش عمده‌ای در واقع حدود ۳۵۰ هزار چاه با تخلیه نزدیک به ۷.۵ میلیارد مترمکعب در سطح کشور فعالیت می‌کند و یا موتور پمپ‌های سیار رودخانه، که شاید اخیراً در اخبار هم دیدید، به‌شدت در حال حاضر در رودخانه‌ها بارگذاری شده‌است و برداشت غیرمجاز انجام می‌دهند. از نظر ما کسی که حقایق قانونی به‌استناد ماده ۱۸ قانون توزیع عادلانه آب دارد، نمی‌تواند صاحب موتورپمپ باشد؛ چون این حقایق طبق سندهای قدیمی و در قالب دفاتر جز جمع قدیم بوده که همه نیازهای محلی از آب جاری در رودخانه از طریق آنها و به‌صورت ثقلی تأمین می‌شده‌است. لذا وقتی موتور پمپ در رودخانه‌ای می‌گذارند همان لحظه اول ما شک می‌کنیم که هیچ‌گونه تخصیصی از ما دریافت نکرده‌است، مگر اینکه بعداً و با بررسی‌ها ثابت شود که تخصیصی صادر شده‌است. شما ملاحظه می‌فرمایید که در یک حوضه آبریز مثل زاینده‌رود که بخشی از آب آن از انتقال بین حوضه‌ای دارد تأمین می‌شود و پایین دست تالاب‌هایی وجود دارد که تالاب‌های مهمی به‌لحاظ زیست محیطی هستند، اما در بالادست برداشت‌هایی از طریق موتورپمپ‌ها به‌شدت دارد اتفاق می‌افتد. این موضوع مبتلابه سایر رودخانه‌های ما نیز هست.

۴ آقای قاسم‌زاده! دلیل این مسئله را در چه می‌بینید؟ نکته‌ای که اول عرض کردم کشور ما توسعه پیدا کرده‌است، ولی نه متوازن با منابع طبیعی و ظرفیت‌های اقلیمی و جغرافیایی. باید اعتراف کنیم آمایش سرزمین ملی اجرا نکرده‌ایم؛ یعنی ما زمانی که جمعیت یک منطقه رشد می‌کرده امکاناتی را به آن سمت برده‌ایم، سوپسید به نهاده‌ها داده‌ایم که کشاورزی توسعه پیدا کند تا امنیت غذایی حاکم باشد. در واقع، همه فاکتورها را در کنار هم ندیدیم. اگر هم دیدیم احتمالاً با دقت‌های لازم ندیدیم. این بحثی که عرض



به گفته یک دانشمند، شما اگر یک چیزی را اندازه گیری نمی کنید، پس اصلاً نمی توانید مدیریتش کنید. کنتور ابزار دقیقی است و باید در نظر گرفتن آن ملاحظات که ما چقدر خطا از این انتظار داریم، می تواند در کنترل برداشت ها مؤثر باشد.

اعتبار سالانه تخصیصی برای شبکه سنجش منابع آب کشور را حساب می کنیم، برای هر نقطه سنجش حدود چند صد هزار تومان در سال است که واقعاً مبلغ ناچیزی است. لذا، ما با حداقل اعتباری که داریم مدیریت می کنیم که حداقل شبکه مان از بین نرود و شبکه را از دست ندهیم.

۴ آقای قاسم زاده آیا شما کنتورهایی که در حال حاضر نصب می شوند را کارآمد و مؤثر در کنترل برداشت آب می دانید؟

به گفته یک دانشمند، شما اگر یک چیزی را اندازه گیری نمی کنید، پس اصلاً نمی توانید مدیریتش کنید. کنتور ابزار دقیقی است و باید در نظر گرفتن آن ملاحظات که ما چقدر خطا از این انتظار داریم، می تواند در کنترل برداشت ها مؤثر باشد. ضمناً یک نکته ای را عرض کنم، بعضاً می بینم متخصصین این موضوع هم دارند صحبت می کنند و می گویند کنتور که خطایش بالاست، مثلاً ده درصد خطا دارد، ما در یک دشت ده درصد خطای مثبت امنی داریم وقتی صد هزار تا چاه را در کنار هم قرار می دهید در بیان کل صفر می شود. ولی ممکن است یک نفر ده درصد بیشتر بردارد یک نفر ده درصد کمتر برداشت کند. استاندارد می که الان وزارت نیرو دنبال می کند و در دستورالعمل ها و استانداردها و تأیید صلاحیت هایی که به شرکت های تولیدکننده می دهد، پنج درصد است یعنی مثبت امنی پنج درصد خطا را می پذیرد. من فکر می کنم در چنین کاری پنج درصد خطا، خطای قابل قبول، که شاید بسیار هم قابل قبول است. این پدیده ماهیت اش به لحاظ اینکه اولاً در صحراست، دوماً با منصوباتی همراه است، سوماً نوسانات شبکه برق را دارد، نوسانات سطح آب زیرزمینی را دارد، بحث اپراتوری را دارد، بحث فرسودگی را دارد، همه اینها را کنار هم قرار دهید پنج درصدی که گرفته شده است، معقول است. ولی این ابزارها، ابزاری ضروری است و باید نصب شود. داده هایی هم که تولید می شود اگر آن استانداردها رعایت شود داده های قابل اعتمادی است. البته این را هم عرض کنم که اگر می خواهیم در بخش مدیریت آب زیرزمینی کشور توفیقی داشته باشیم بایستی تمام پروژه های ذیل طرح احیا و تعادل بخشی اجرا شود که البته کنتور هوشمند به عنوان یک پروژه مؤثر و مبنای سنجش عملکرد سایر پروژه ها، در حال حاضر مورد توجه ویژه قرار گرفته است.

است، به دلیل ناپایداری دشت باید مورد اصلاح قرار بگیرد. در برنامه طرح احیا و تعادل بخشی برای چنین دشت هایی، دو فاز تعریف کردیم اول تعادل، بعد احیا. در این مسیر حدود ۱۵ پروژه است که یکی از پروژه های آن، تعدیل پروانه ها است. البته در کنار تعدیل که روی دشت اعمال می کنیم، انسداد چاه را داریم، در کنار آن قطع برق موتور پمپ ها را داریم. همه اینها را در کنار هم داریم. باید بگوییم که اینها به معنی نادرست بودن تخصیص نمی باشد.

۴ آقای قاسم زاده! در صحبت هایتان اشاره کردید که هر ۵ سال محاسبه بیان را دارید. ممکن است به خاطر بعضی مسائل طولانی تر هم بشود ولی الان حدود ۱۱ سال است که اصلاً بیلانی از کل کشور منتشر نشده. دلیل آن چیست؟

آماربرداری سراسری مرحله دوم در سال ۱۳۸۶ شروع شد و سال ۱۳۹۲ خاتمه پیدا کرد و سال آبی ۹۰-۸۹ مطالعات بیان شروع شد؛ یعنی در حین اجرای آماربرداری، مطالعات بیان شروع شد و در سال ۱۳۹۳ بیان منتشر شد. یعنی محاسبه بیان برای دوره منتهی به سال ۹۰-۸۹ بود، ولی سال ۱۳۹۳ نهایی و منتشر شده است. بعد از آن مجدداً آماربرداری مرحله سوم در دستور کار قرار گرفت و بر اساس آن الان بیان منتهی به سال ۹۸-۹۷ در حال انجام است. کارگروه آماربرداری از سال ۹۵ تقریباً شکل گرفت و سال ۹۷-۹۶ قراردادهای مربوطه منعقد شد و آماربرداری مذکور اخیراً خاتمه یافت و بیان ها در حال نهایی شدن هستند. البته سختی کار آماربرداری و محدودیت اعتبارات بر این فرآیند تأثیر می گذارد.

۴ اهمیت داده و آمارها و نقش مبنایی آن در تصمیم گیری ها و اجرای برنامه ها غیرقابل انکار است. اما چرا در وزارت نیرو برای پروژه هایی همچون سدسازی و انتقال آب بین حوضه ای و یا انتقال آب از دریا که بودجه های هنگفت نیاز دارند این بودجه قابل تأمین است، ولی برای تولید آمار و داده ها نه؟ این سؤالی است که خودمان هم بعضاً در مراجع مختلف می رویم و می پرسیم و می گوییم چرا به آمار اهمیت نمی دهید؟ این نکته ای که شما فرمودید درست است، ما متأسفانه عزمی را در این خصوص نمی بینیم. وقتی ما سرانه

یک نکته دیگری هم که وجود دارد این است که ما برای اجرای همین برنامه الان یک سند هماهنگی بین بخشی در مدیریت آب در حوضه های آبریز تدوین کرده ایم. مصوبه شورای عالی آب را هم گرفته ایم که بتوانیم برنامه سازگاری با کم آبی را عملیاتی کنیم. اینجا حتی دامنه افرادی که در موضوع تأثیر گذار هستند وسیع تر هم شده، یعنی افرادی که در تسهیم آب حضور دارند بعضاً نماینده خود کشاورزها هم حضور دارد که در سطح حوضه آبریز می آید و می نشینند در شورای حوضه آبریز برای تصمیماتی که گرفته می شود. در واقع، نیازهای خودش و الزامات خودش را می گوید و هم متقابلاً نیازها و الزاماتی که این بخش دارد را به بدنه صنف خودش منتقل می کند.

۴ به عنوان نمونه، بر اساس داده ها و آمار وزارت نیرو در دشت رفسنجان ورودی آب سالیانه به آبخوان در اوایل دهه ۵۰ حدود ۲۲۰ میلیون مترمکعب و در میانه دهه ۷۰ حدود ۶۰۰ میلیون مترمکعب گزارش شده است. بر همین اساس هم وزارت نیرو تخصیص داده است. از طرفی، در حال حاضر مسئولان شرکت آب منطقه ای کرمان اعلام کرده اند میزان برداشت پایدار از منابع آب دشت رفسنجان برای بخش کشاورزی ۲۷۷ میلیون مترمکعب باید باشد و از همین رو طبق برنامه سازگاری با کم آبی در دشت رفسنجان برداشت آب در بخش کشاورزی که حدود ۵۰۰ میلیون مترمکعب است باید ۲۲۳ میلیون کاهش یابد. این تغییرات چگونه قابل توجیه است؟

اعدادی که فرمودید را الان تأیید یا رد نمی کنم، ولی چنین موضوعاتی ممکن است در قالب تعدیل پروانه چاه ها قابل توجیه باشد که در قانون توزیع عادلانه آب نیز به این موضوع تأکید شده است. به طور کلی، علاوه بر مواردی که در خصوص برداشت های غیر مجاز عرض کردم و تغییرات اقلیمی که با آن روبه رو هستیم الان در کشور کلی دشت ناپایدار داریم؛ یعنی نزدیک ۶۰، ۷۰ درصد از دشت هایمان، دشت های ناپایدار و ممنوعه هستند. قانون می گوید در شرایطی که ناپایداری باشد و ضرورت اجتماعی ایجاد کند شما باید برداشت ها را متناسب با شرایط تعیین نمایید. لذا، تعدیل از همین حیث است و ما در دشت هایی که ناپایدار هستند و سطح سفره ها پایین می رود تعدیل را اجرا می کنیم. تخصیص هایی که قبلاً دادیم و الان هم اعتقاد داریم که در شرایط پایدار، تخصیص ما درست

کردم برای هر تصمیم و اقدامی باید چرخه حیات آن را ارزیابی می کردیم، برای همین هدف بود که در انتها به یک تصمیم درست و در مسیر توسعه پایدار برسیم. بعضاً در گذشته تصمیماتی بوده است که یک بعد آن تأمین آب بوده است، ولی به صورت کامل یا بخشی از آن خارج از وزارت نیرو اتفاق افتاده است و نهایتاً منابع آبی را تحت تأثیر قرار داده است و ما را به جایی رسانده که بخش عمده آب تجدیدپذیرمان را داریم مصرف می کنیم، در حالی که ما بایستی بر اساس شاخص ها ۴۰ درصد بیشتر مصرف نکنیم.

در حال حاضر، وزارت نیرو در قالب یک برنامه بین بخشی و فرابخشی به اسم سازگاری با کم آبی به بخش کشاورزی می گوید که ۱۵ میلیارد مترمکعب از مصارف را کاهش دهند و آنها هم قبول کردند؛ یعنی تمام ارگان های ذی مدخل در موضوع نشستند و بعد از کلی جلسات و مذاکرات، که با محوریت وزارت نیرو بود، نهایتاً به این رسیدند که در گام اول، مصارف بخش کشاورزی کنترل شود و با افزایش بهره روری این بخش، مصارف را کاهش دهند. البته برای سایر ارگان ها هم تکالیفی داشته است. البته در اینجا باید نکته ای عرض کنم، متأسفانه ما آموزش های لازم را ندادیم و از قبل سخت گیری ها نبوده و باعث شده که حقوقی برای مردم ایجاد شود که بعضاً سیاسیون هم می گویند اگر این حق حتی به صورت غیرقانونی و غیرمجاز هم باشد، ولی بالاخره ایجاد شده است که نمی توان نادیده گرفت. یعنی یک معیشتی مثلاً در سال ۷۰ شکل گرفته و الان ۳۰ سال است که برقرار می باشد و الان به این فکر افتاده ایم که نباید آن زمان اصلاً اجازه تبدیل مرتع به کشاورزی را می دادیم، یا نباید به آن نهاده می دادیم، نباید آب می دادیم و باید جلوی حفر چاه را می گرفتیم. به همین دلیل، برنامه گام به گام تعریف شده و در قانون ظرفیت هایی دیده شده که معیشت جایگزین داده شود، خسارت هایی بدهند و اینها در کنار هم اگر عملیاتی شود می توانیم به آن توفیق برسیم که مثلاً ما ۱۵ میلیارد متر مکعب را در گام اول کنترل کنیم. ولی باز عرض کردم یکسری الزامات دارد که بعضاً در این مسیر هم وقتی حرکت می کنیم خیلی مسیر، مسیر ساده ای نیست و فاکتورهای مؤثر خیلی بالاست. علی رغم اینکه همه دستگاه های اجرایی و همه ذی نفعان روی این موضوع اتفاق نظر دارند.

آرزوی بهار

هیومو کمپوست



- کاهش مصرف آب
- هیومیک اسید- فولویک اسید ۱۲ تا ۱۵ درصد
- فاقد هرگونه آلودگی میکروبی
- ماده آلی ۵۰ درصد
- افزایش مقاومت به شوری
- اصلاح کننده ساختار و بافت خاک
- تولید با تکنولوژی ASP اروپا
- شماره یکتا گواهی ارگانیک: ۱۹۳۹۱۶

آدرس: قزوین، بومین زهرا، شرکت آرزوی بهار
 نمایندگی فروش: شرکت کیمیا طراوت آسیا تلفن: ۰۹۱۳۴۹۶۸۴۰۰
 @azbahar.ir www.azbahar.ir
 دارای گواهینامه ثبت مواد کودی به شماره: ۸۸۵۲۹



شرکت کاراکرمان

خطوط کامل فرآوری پسته با ظرفیت ۳ تا ۱۰ تن در ساعت

دارای بزرگترین شبکه خدمات پس از فروش

انواع خندان جداکن و خشک کن های پیوسته

سورتر هوشمند پسته و خرما

خط جدید خندان کن پسته



sales@karaco.ir

www.karaco.ir

آدرس: کرمان، جاده جویبار شهرک صنعتی شماره یک کد پستی: ۷۶۳۵۱۹۴۸۴۸ صندوق پستی: ۱۱۱-۷۶۱۳۵

۰۹۱۳ ۱۴۳ ۰۹۹۷

۰۹۱۳ ۱۴۱ ۸۹۵۴

۰۳۴ ۳۳۲۱ ۴۰۰۰

حواست به خوشه‌های سال دیگه هست ؟



چلابور

- عامل مهم و تاثیرگذار در بهبود خوشه‌بندی
- محلولپاشی در مرحله پس از برداشت
- بور کلات شده با اتانول آمین
- قابل مصرف از طریق آبیاری



جنوبگان تولید کننده بیش از ۷۰ نوع کود کشاورزی
پخش کشاورز تامین و توزیع نهاده‌های برتر صنعت کشاورزی

BioAgri Sulfur

گوگرد مایع پایه کلسیم بیواگری



شرکت آریا پارت رفسنجان سپهر Aria Part Rafsanjan Sepehr Company
تلاش ما در این راستا است که شما کشاورزی راحت و بدون دردسر را تجربه کرده و لذت آن
را بچشید؛ شما میتوانید برای دریافت راهنمایی و مشاوره در مورد محصولات با
کارشناسان تیم بیواگری تماس بگیرید.

آدرس: رفسنجان خیابان کارگر کوچه ۴۶ تلفن: ۰۳۴۳۴۲۶۳۵۳۱ تلفن همراه: ۰۹۹۱۶۹۴۱۸۴



Padideh Pistachio CO

Central office: No. 669, Imamreza blvd, Sirjan, Iran

Factory Add: 12th Km of sirjan, Tehran road, Sirjan, Iran

Mob: +98 913 145 1838 / +98913 347 9241

Email: info@iran-pistachio.com

Tel: +98 34 4224 6593



+989133479241

دفتر مرکزی: سیرجان، بلوار امام رضا (ع)، پلاک ۶۶۹

همراه: ۰۹۱۳۱۴۵۱۸۳۸ - ۰۹۱۳۳۴۷۹۲۴۱

تلفکس: ۰۳۴-۴۲۲۴۶۷۱۳

کارخانه: سیرجان، کیلومتر ۱۲ جاده سیرجان - تهران

تلفن: ۰۳۴-۴۲۲۴۶۵۹۳ کد پستی: ۷۸۱۴۹۸۳۱۳۱



شرکت الماس کویر خوشاب

مرکز صادرات پسته استان خراسان

شرکت الماس کویر خوشاب به پشتوانه

سابقه درخشان و بکارگیری مدرن ترین تجهیزات

فراوری پسته، مفتخر به ارائه خدمات زیر به کشاورزان

و تجار میباشد.



صادرات مستقیم و یا شراکتی برای کشاورزان

خرید نقدی ریالی و ارزی پسته

خدمات به تجار داخلی جهت ورود به بازارهای بین المللی

📍 کارخانه: استان خراسان رضوی، سبزوار، سلطان آباد، شهرک صنعتی خوشاب. ☎️ +۹۸ ۹۱۲ ۱۴۴۶۴۳۲ 📞 +۹۸ ۹۱۲ ۱۵۸۲۸۵۲

📍 دفتر تهران: بازار بزرگ تهران، ۱۵ خرداد، سرای امید، پلاک ۴۶. ☎️ +۹۸ ۲۱ ۳۳۹۹۶۰۹۴

📍 آدرس تهران: زعفرانیه، بین خیابان الف و پسیان، پلاک ۳۱، ساختمان اکپاس. ☎️ +۹۸ ۲۱ ۲۲۱۸۱۳۳۸



ILLIYA
PISTACHIO

ILLIYA GOSTAR DRIED FRUITS
EXPORT & IMPORT COMPANY



IPCO
ILLIYA PISTACHIO CO.

Email: info@illiyapistachio.com
https://rubika.ir/illiya_pistachio

<https://chat.whatsapp.com/EIqGKvi5tnS1CucdvTnQqU>

