

سال یازدهم

شماره ۱۰۴

ویژه نامه نوروز ۱۴۰۵



- حضور انجمن پسته ایران در نمایشگاه گالفود ۲۰۲۶
- گزارش هفتمین گردهمایی فعالین صنعت پسته ایران
- سالمونلا در پسته
- نگاه ریشه ای به تداوم بحران آب در ایران

دنیای



نشریه انجمن پسته ایران

PISTACHIO WORLD

پسته



# JAHANGIRI TRADING



PIONEER WORLD  
FOR GOODS WHOLESALERS

+983491660137

+989134143230

7<sup>th</sup> km Sirjan - Tehran road

www.JAHANPISTACHIO.COM

www.PIONEERWORLD.COM

# PADIDEH Pistachio company



0912 133 1838

PADIDEHPISTACHIO

WWW.IRAN-PISTACHIO.COM



...empowers to grow more.

# کالبونوکس

پربارتر از همیشه



تهران بلوار ارتش شماره ۷۷

۰۲۱-۷۴۴۹۷

@beniznahadeh

www.beniznahadeh.com

- تامین سریع کلسیم و بور
- بهبود تشکیل و کاهش ریزش میوه
- جلوگیری از بروز سیاه شدگی میوه

**Beniz**  
بنیزنهاده ایرانیان



# Sirjan Bonyad Agricultural Co.

www.Pistachio-tooka.ir



## شرکت کشاورزی سیرجان بنیاد

آدرس: کرمان - سیرجان - بلوارسید جمال الدین اسدآبادی - صندوق پستی: ۴۶۱  
تلفن: ۴۲۳۰۵۴۳۰ / ۴۲۳۰۱۱۸۳ (۰۳۴) فاکس: ۴۲۳۰۵۲۴۳ (۰۳۴)



# ماشین سازی پیشگامان تبریزکار

## اولین تولید کننده ماشین آلات خشکبار در خاورمیانه



خط تمام اتوماتیک عمل آوری مغز پسته و خشکبار

ماشین آلات اتومات شکستن پوست سخت و جدا سازی پوست و مغز و تحویل مغز سالم پسته، بادام، فندق، بادام زمینی، بنه، الوک، هسته



Tabrizkarco@gmail.com

www.Tabriz-Kar.com

Tabrizkar.co

۰۲۱ ۳۴۲۴ ۲۴۲۴

۰۹۰۴ ۶۹۱ ۸۰۵۲

تبریز، فرسیده به پهب بترین پالایشگاه، خیابان بوکان گاز، پلاک ۵، کد پستی ۵۱۹۷۸۱۳۱۷۱



### ماشین سازی پیشگامان تبریزکار

### اولین تولید کننده ماشین آلات خشکبار در ایران و خاورمیانه

پیشگامان تبریزکار اواخر دهه ۵۰ در تبریز و با دیدگاه روشن آقای **محمود سبزی** شکل گرفت؛ بنیان گذار، مخترع و طراح برجسته ماشین آلات خشکبار که پایه های یک تحول صنعتی را بنا گذاشت، و امروز پیشگامان تبریزکار یکی از معتبرترین برندهای صنعت خشکبار می باشد



ماشین آلات برشته کن آجیل و خشکبار

خط تمام اتوماتیک برشته کن با تکنولوژی هوای داغ برای انواع آجیل و تخمه

پسته، مغز بادام، فندق، بادام هندی، بادام زمینی، تخمه آفتابگردان، تخمه هندوانه، تخمه کدو، سویا و ...



شرکت ماشین سازی  
**پیشگامان تبریزکار**



## محمود سبزی

بنیانگذار ماشین سازی  
تبریزکار

۰۹۱۴ ۱۱۵۸۰۵۲

# AMD®

AGRICULTURAL & FOOD SORTING SOLUTIONS

## دستگاه سورت AMD

برند معتبر AMD به ایران آمد.

شرکت AMD با سابقه ۲۵ ساله و تجربه صادرات ۳۵۰۰۰ دستگاه به اروپا و سازنده انواع دستگاه های سورت هوشمند، اینک با همکاری علمی و استفاده تجربیات و اطلاعات تخصصی در زمینه پسته و پشتیبانی شرکت هوش مصنوعی نوژان، آخرین تکنولوژی سورت را برای ایران به ارمغان آورد.



ترکیب کیفیت و هوشمندی AMD با خدمات و پشتیبانی isorter

شرکت هوش مصنوعی نوژان تولید کننده برند isorter و نماینده رسمی برند AMD

برای داشتن برترین و کاملترین خط سورت و مشاوره رایگان با ما در ارتباط باشید

تهران، خیابان کارگر شمالی، خیابان شانزدهم  
پارک علم و فناوری دانشگاه تهران

www.isorter.ir  
sorter.isorter

09134300575  
02188220560

# iSorter

A revolution in the pistachio processing industry

## تحولی در صنعت فرآوری پسته توانایی سورت تخصصی پسته و مغز پسته

ای سورت، تنها دستگاهی که اختصاصاً برای سورت پسته و مغز پسته طراحی و ساخته شده استفاده از الگوریتم های هوش مصنوعی منحصر به فرد با قابلیت سفارشی سازی سورت بر اساس سلیقه مشتری



گارانتی، خدمات پس از فروش و پشتیبانی بی نظیر تیم فنی همراه با آپدیت های نامحدود

تناژ سورت از ۵۰۰ تا ۳۰۰۰ کیلوگرم در ساعت

مفتخریم که کشورهایی در اروپا و آمریکا از ای سورت برای سورت پسته و مغز پسته استفاده می کنند

سورت انواع مدل های تجاری آجیلی، صادراتی برای پسته و مغز پسته.

آپشن ویژه برای جداسازی محصولات آلوده به آفلاتوکسین

استفاده از الگوریتم های هوش مصنوعی منحصر به فرد با قابلیت سفارشی سازی سورت بر اساس سلیقه مشتری

تهران، خیابان کارگر شمالی، خیابان شانزدهم  
پارک علم و فناوری دانشگاه تهران

www.isorter.ir  
sorter.isorter

09134300575  
02188220560

# WORLD QUALITY PISTACHIO



Iran, kerman, sirjan, emam reza blv, No112  
09131799252 - 09131451665  
03442206712

info@morvaridsabzkavir.com  
www.morvaridsabzkavir.com  
msk\_pistachio

## انتخاب درست تکنولوژی، از اینجا شروع می شود...



**دستگاه KS**

سورت دو طبقه با سه خروجی همزمان  
با قابلیت سورت و ری سورت



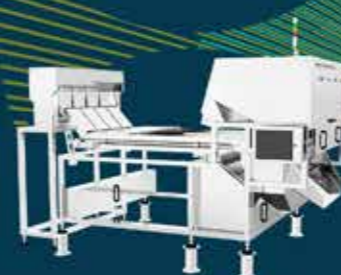
**دستگاه XR**

تکنولوژی سورت ناخالصی های خارجی  
با قابلیت سورت مجدد ضایعات محصول



**دستگاه KF**

تکنولوژی سورت ۳۶۰ درجه  
مجهز به ۴ دوربین، بدون نقطه کور



**دستگاه KI**

تکنولوژی سورت و جداسازی  
پوست از مغز با اشعه اینفرارد



**دستگاه KM**

تکنولوژی سورت و جداسازی  
آفلاتوکسین با UV



**دستگاه وکیوم**

بسته بندی وکیوم تحت خلاء  
با توزین همزمان



**دستگاه پرکن**

پرکن کیسه و کارتن  
پسته و مغز پسته با بالاترین سرعت و دقت



برای مشاهده  
کاتالوگ محصولات  
کد را اسکن کنید.



پاندهک.آگرو ۰۹۹۱۲۷۰۶۵۵۸ ۰۲۱ ۷۴۴۶۱۰۰۰

دفتر مرکزی: تهران، حکیمیه، خیابان نشوه، پلاک ۷۸

## دید 360 درجه با سورت‌ر هوش مصنوعی ANYSORT با 4 دوربین در هر کانال

قابلیت جدا سازی بر اساس رنگ، جنس، شکل و آفلاتوکسین



یک دستگاه با چندین قابلیت



جداسازی پسته دهن بست از کم دهن



جداسازی ضایعات مفرز



جداسازی آفلاتوکسین پسته



جداسازی پوست و مفرز



(( روباتک نمایندگی انحصاری شرکت انی سورت در ایران ))

شرکت الماس کویر خوشاب  
مرکز صادرات پسته استان خراسان

We know how to do it !

www.almaskavirkhoshab.ir

## we are PISTACHIO experts

شرکت الماس کویر خوشاب به پشتوانه سابقه درخشان و بکارگیری مدرن ترین تجهیزات فرآوری پسته، مفتخر به ارائه خدمات زیر به کشاورزان و تجار میباشد.

- خرید نقدی ریالی و ارزی پسته
- صادرات مستقیم و یا شراکتی برای کشاورزان
- خدمات به تجار داخلی جهت ورود به بازارهای بین المللی

■ دفتر تهران: ۱۵ خرداد، بازار بزرگ تهران، سرای امید، حیاط اول طبقه دوم، شماره ۴۶  
■ آدرس کارخانه: خراسان رضوی، شهرستان خوشاب، سلطان آباد، شهرک صنعتی خوشاب، واحد اول از سمت چپ

■ تلفن دفتر: ۰۳۳۹۹ ۶۰۹۴ - ۰۲۱ همراه: ۰۹۱۲ ۱۴۴ ۶۴۳۲ - ۰۹۱۲ ۱۵۸ ۲۸۵۲

100% Natural  
from farm to your hands



# شرکت خوشه صنعت تجارت

## SM SORT MASTER

تولید کننده دستگاه های سورتینگ ، توزین ، بسته بندی و وکیوم  
 MANUFACTURER OF SORTING, WEIGHING, PACKAGING AND VACUUM MACHINES

### آخرین تکنولوژی که به آن نیاز دارید

بیش از ۸۰۰ دستگاه فعال در کشور

بهینه سازی شده برای پسته



هوش مصنوعی پیشرفته

Advanced AI

قابلیت کنترل از راه دور

Remote control capability

قابلیت بک گراند RGB

RGB background capability



20 میلیارد شلیک موفق اجکتور

Billion successful ejector shots 20

دوربین رنگی توشیبا ژاپنی با رزولوشن HD

Japanese Toshiba color camera with HD resolution

پروسسور قدرتمند آلترایاوانی

Taiwanese Ultra powerful processor

راه های ارتباطی با ما

شماره تلفن: 0916 562 6063

فروش: 0911 211 3045

آدرس: بابلسر - میدان امام حسین - شهرک صنعتی بابلسر - واحد G8

[www.khoshesanat.ir](http://www.khoshesanat.ir)



بهتربین کیفیت  
 ماکزیم عملکرد



آزمایشگاه به رشد  
 زیر نظر محترم انجمن

# CLEAN CUT گلین کات

NEW!

محلول ضد عفونی کننده ابزار هرس

✓ ضد عفونی موثر ابزار هرس و باغبانی (قیچی، آره و چاقوی پیوند)

✓ پیشگیری از انتقال بیماری ها از شاخه ها و درختان آلوده به شاخه ها و درختان سالم

✓ اثر سینرژیمی قوی علیه طیف وسیعی از عوامل بیماری زا (قارچی، باکتریایی و ویروسی)



ترکیبات فعال:

Benzalkonium Chloride	0.5%	بنزالکونیوم کلرید
Glutaraldehyde	0.25%	گلو تار آلدیید
Deionized Water and Stabilizers	Up to 100%	آب دیونیزه و مواد پایدارکننده



به رشد کویر رفسنجان

تولید کننده نهاده های کشاورزی  
 آزمایشگاه خاک شناسی (خاک، برگ، آب و کود)  
 کارخانه: رفسنجان، شهرک صنعتی، دفتر مرکزی: خیابان کاژر  
 تلفن: ۰۹۱۳۰۸۳۶۶۵۱ - همراه: ۰۳۴-۳۴۶۶۹۶۱۹  
[www.behroshd.ir](http://www.behroshd.ir)  
 @behroshdkavir

# VALI SYSTEM

سازمان ملی  
کشاورزی  
وایلی



## سورت‌های پسته، مغز پسته و افلاتوکسین والی



حالت‌های جداسازی  
جدید طبق نیاز شما



سورت تخصصی  
افلاتوکسین پسته  
(اولین در ایران)



سورت پسته دستچین  
جداسازی چفت، نیمه‌خندان،  
دهن‌بست، صدفی و چرک



سورت پسته سالم  
جداسازی گو، زردو،  
نخودو، سیاه و کجیو



سورت پوست مغز  
جداسازی پوست و جسم خارجی  
(سنگ، چوب، فلز و غیره)



گریزبندی مغز معمولی  
دسته‌بندی کالک، گلدار،  
زرد، لپه



گریزبندی مغز سبز  
دو پوست  
دسته‌بندی از سبز  
تیره تا طلایی



سورت مغز سالم  
جداسازی مغز آفتی و  
ضایعات (سن‌زده،  
پفکی، چریو و سیاه)



### مزیت‌ها

- یک سال گارانتی و ۶ سال خدمات پس از فروش
- مجهز به نمونه‌گیر تصادفی خودکار
- تأمین قطعات از برندهای معتبر
- امکان سفارشی‌سازی محصول
- دارای تسهیلات دانش‌بنیان
- مجهز به هوش مصنوعی
- پشتیبانی سریع و برخط
- نرم‌افزار قابل ارتقاء
- رابط کاربری فارسی



۰۲۱-۷۱۰۵۷۳۷۸

۰۹۱۲۸۵۲۸۰۶۱

www.vali-system.com

# MANAO

MANA SANAT TEJARAT COMPANY

شرکت مانا صنعت تجارت (ماناکو)  
سهامی خاص

## واردکننده انواع کودهای کشاورزی

آمینو اسید +۸ درصد پودری پایه گیاهی محصول

JIANGSU HANLING FERTILIZER

(یکی از بزرگترین تولیدکنندگان آمینو اسید در چین)

کود اوره فسفات محصول شرکت

MIANYANG JINCHUAN PHOSPHORUS

دارای گواهینامه ثبت مواد کودی از موسسه تحقیقات

خاک و آب



۰۲۱ ۸۸۶۵۰۹۹۵ ۰۲۱ ۸۸۶۵۱۷۷۰

۰۹۱۹۴۱۸۱۶۳۲

تهران، بلوار آفریقا، بالاتر از بلوار میرداماد،  
بن‌بست آناهیتا، پلاک ۲۲، طبقه ۵، واحد ۱۷



## فهرست مطالب

### بخش انجمن:

۲۱	مزمور بهار
۲۴	جلسات هیئت امنای و مجمع عمومی انجمن پسته ایران در یزد
۲۶	یادبود بهرام آگاه
۲۸	انجمن پسته ایران در نمایشگاه گالفود ۲۰۲۶
۳۳	تقویم نمایشگاه‌های بین‌المللی ماشین‌آلات و ادوات کشاورزی و صنایع غذایی
۴۲	معرفی تولیدات انجمن با کیو آر کد

### گردهمایی:

۴۵	از تحلیل بازار تا فناوری در باغداری و فرآوری
۴۶	قوانین ناپایدار و ناکارآمد، فرصت‌های صادراتی را از صنعت پسته گرفته است
۴۷	پسته می‌تواند نماد تحول اقتصاد کشاورزی ایران باشد
۴۸	برای رفع مشکلات پسته در کنار انجمن هستیم
۴۹	مراقب باشیم پسته، سرنوشت فرش دستباف را پیدا نکند
۵۰	<b>نشست:</b> تحلیل عمیق فرصت‌ها، چالش‌ها و راهبردهای آینده ساز
۶۲	<b>نشست:</b> فرصت‌های جدید پیش‌روی صنعت پسته ایران
۷۶	<b>گفت‌وگوی اختصاصی:</b> نقش تشکل‌های مدنی در مواجهه با اقتصاد رانته
۸۱	تجربیات فناورانه باغداران پسته
۸۲	● تجربه مزرعه دشت شقایق در مدیریت هوشمند باغ پسته
۸۳	● تجربه مرکز تحقیقات رویش سبز فردا (پیستاپ) - کشت متراکم

### بخش باغبانی:

۸۶	● بهره‌گیری از سیستم کودآبیاری هوشمند در باغ پسته
۸۸	● محلولپاشی و سمپاشی موثر در باغ پسته
۹۰	<b>نشست:</b> سورت‌ها قابلیت‌ها و محدودیت‌ها
۱۰۰	نتایج نظرسنجی هفتمین گردهمایی فعالین صنعت پسته ایران
۱۰۲	تقویم بهاره باغات پسته
۱۰۵	مراحل رشد درخت پسته از رکود زمستانی تا تشکیل میوه
۱۱۲	گرده افشانی تکمیلی در درختان پسته
۱۱۴	مبانی تدوین برنامه تغذیه علمی باغات پسته
۱۱۹	احیای باغ پسته از خشکسالی تا شکوفایی
۱۲۳	کشف مکانیسم ترک خوردگی پوست پسته

### رپرتاژ آگهی - برچک

### رپرتاژ آگهی - جنوبگان

### بخش بازرگانی:

۱۲۸	ایران و آمریکا به دنبال بازار ۱/۴ میلیارد نفری
۱۴۰	پسته ایرانی در رقابت با آمریکا در بازار چین
۱۴۵	سالمونلا در پسته
۱۵۲	<b>رپرتاژ آگهی - پیشگامان تبریزکار</b>

### بخش آب:

۱۵۵	نگاهی ریشه‌ای به تداوم بحران آب در ایران
۱۶۷	بحران آب بحران مدیریت است

نشانی: کرمان - بلوار جمهوری اسلامی  
خیابان شهید لاری نجفی - (۲ متری نادر)  
کوچه شماره ۲ - پلاک ۱۲  
کدپستی: ۷۶۱۹۶۴۳۱۵۰  
نمابر: ۰۳۴-۳۲۴۷۸۵۵۳  
تلفن: ۰۳۴-۳۲۴۷۵۷۴۹

سفارش آگهی‌ها: زهرا احمدی پور،  
فاطمه‌السادات حسینی صفت،  
اعظم مرتضی پور  
چاپ: اطلس

صاحب امتیاز: انجمن پسته ایران

مدیرمسئول: حجت حسینی سعدی

سردبیر: اعظم مرتضی پور

هیئت تحریریه:

زهرا احمدی پور، مریم حسینی سعدی

اعظم مرتضی پور، مهرداد مشرفی، سحر نخعی

انجمن پسته ایران در قبال صحت و سقم ادعاهای مطرح شده در آگهی‌ها، هیچ‌گونه مسئولیتی ندارد. استفاده از مطالب با ذکر مأخذ مجاز است.



www.iranpistachio.org

info@iranpistachio.org

ساخت ارتباطی مطمئن و پایدار در تأمین پسته  
و عرضه‌ای شایسته از پایانه صادراتی رحمانی به بازارهای بین‌المللی

rahmani.group

www.rahmanigroup.com

ارتباط با رحمانی: ۰۲۱ ۸۲۷۶

۰۹۱۲ ۲۴۱ ۶۴۶۹



## مزمورِ بهار

بزرگا گیتی آرا نقش بندِ روزگارا،  
ای بهارِ ژرف!  
به دیگر روز و دیگر سال  
تو می آیی و  
باران در رکابت  
مژده دیدار و بیداری

تو می آیی و  
همراهت شمیم و شرم شبگیران  
و لبخندِ جوانه‌ها  
که می‌رویند از تنواره پیران.

تو می آیی و در بارانِ رگباران  
صدای گامِ نرمِ تو بر خاک  
سپیدارانِ عریان را  
به اسفندارمذ تبریک خواهد گفت

تو می خندی و  
در شرمِ شمیمت شب  
بخورِ مجمری خواهد شدن  
در مقدمِ خورشید  
نثاران رخت از باغ بیداران؛  
شقایق‌ها و  
عاشق‌ها،  
چه غم کاین ارغوان تشنه را  
در رهگذار خود  
نخواهی دید.

محمد رضا شفیعی کدکنی  
(م. سرشک)





انجمن  
یادداشت



در این روزهای سخت و سرنوشت‌ساز،  
آرزو داریم همراه با رفتن تاریکی و  
سردی زمستان و آمدن روشنایی،  
گرما و شکوفایی بهار، روزها، ماه‌ها  
و سال‌هایی خوب و روشن در انتظار  
یکایک شما کشاورزان، باغداران،  
تجار و فعالان صنعت پسته کشور  
و میهن عزیزمان - ایران - باشد.



# جلسات هیئت‌امنا و مجمع عمومی انجمن پسته ایران در یزد برگزار شد

در حاشیه هفتمین گردهمایی فعالان صنعت پسته ایران  
جلسات هیئت‌امنا و مجمع عمومی انجمن پسته ایران برگزار شد.



## جلسه هیئت‌امنا

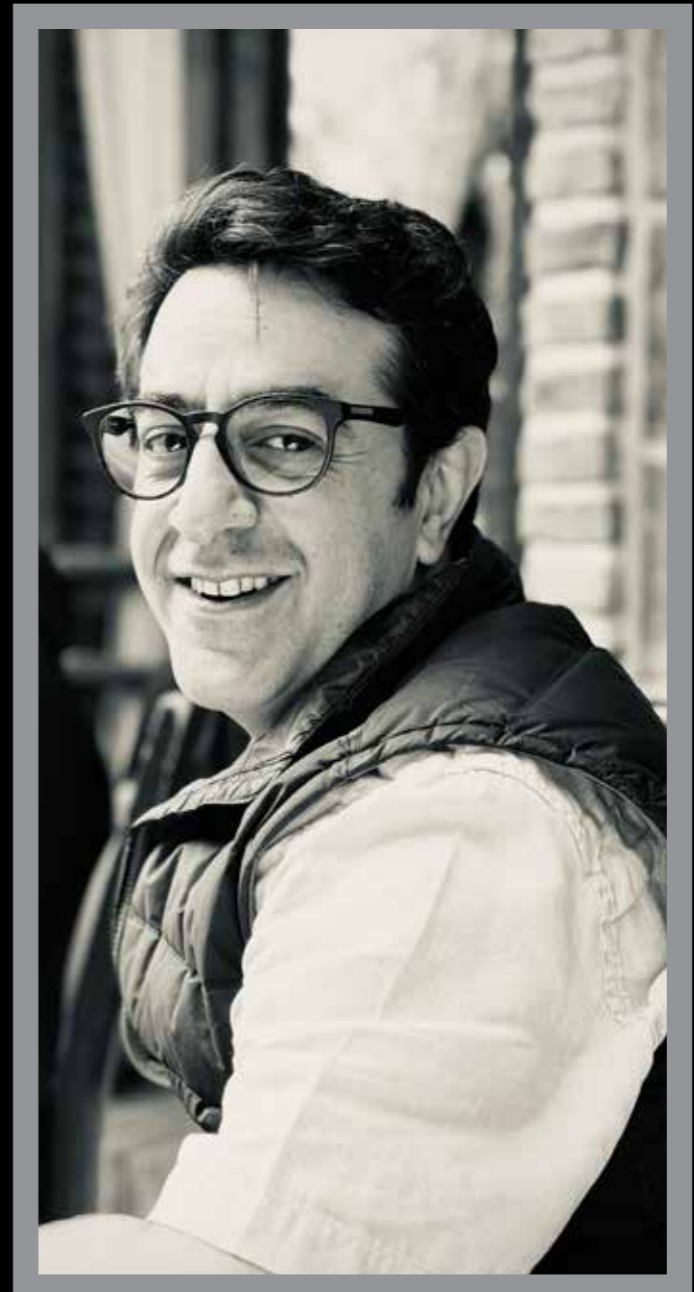
پنجمین جلسه هیئت‌امنا در دوره پنجم انجمن، روز چهارشنبه ۲۶ دی ۱۴۰۴، در سالن شاهان هتل باغ مشیرالممالک یزد و با حضور ۲۴ نفر از اعضا (به صورت اصلی و وکالتی) تشکیل شد. در این جلسه، ابتدا گزارش عملکرد شش ماهه اول سال ۱۴۰۴ انجمن از سوی قائم‌مقام دبیرکل ارائه شد. سپس، گزارش صورت‌های مالی انجمن برای سال ۱۴۰۳ ارائه و پس از بررسی، با اکثریت آرا به تصویب هیئت‌امنا رسید.

## جلسه مجمع عمومی عادی سالیانه

بلافاصله پس از جلسه هیئت‌امنا، هجدهمین مجمع عمومی عادی سالیانه انجمن پسته ایران، با حضور ۷۱ نفر از ۱۳۵ عضو دارای کارت عضویت معتبر اتاق بازرگانی، در همان محل برگزار و رسمیت یافت. دعوت از اعضا علاوه بر آگهی منتشرشده در روزنامه دنیای اقتصاد (مورخ ۱۴۰۴/۰۹/۰۱)، از طریق ارسال دعوتنامه و تماس تلفنی نیز انجام شده بود. در ابتدای این جلسه، جلیل کاریخش راوری به ریاست، حمید حسنی و محمدعلی نخعی پور به سمت ناظر و حسین مهربابی به عنوان منشی انتخاب شدند. حسین پهلوان پور نیز به عنوان نماینده اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران از کمیسیون کشاورزی اتاق یزد، در جلسه حاضر بود. در این مجمع، گزارش عملکرد اجرایی انجمن در سال ۱۴۰۳، همراه با گزارش صورت‌های مالی و ترازنامه منتهی به ۳۰ اسفند ۱۴۰۳، توسط قائم‌مقام دبیرکل ارائه شد. همچنین، گزارش بازرسی قانونی انجمن توسط آقای حسین مهربابی قرائت گردید. مجمع عمومی پس از شنیدن توضیحات مربوطه، گزارش عملکرد اجرایی و مالی هیئت‌مدیره و ترازنامه سال مالی ۱۴۰۳ را تصویب کرد. در ادامه جلسه، اعضای حاضر به بررسی موضوع پیش‌آمده در صادرات پسته به کشور کانادا پرداختند. مباحث متمرکز بر مسئله آلودگی میکروبی سالمونلا و سخت‌گیری‌های مقامات بهداشتی این کشور نسبت به صادرکنندگان ایرانی بود. در این نشست، سیاست‌ها و راهکارهای پیش‌روی انجمن پسته ایران مورد بحث و تبادل نظر قرار گرفت.



# یادبود



صنعت پسته ایران در غمی بزرگ به سوگ نشسته است. بهرام آگاه، عضو پیشین هیئت امنای و چهره‌ای شناخته‌شده و تأثیرگذار در عرصه بازرگانی پسته، در ۱۳ بهمن ۱۴۰۴ و در اوج توانایی و آگاهی، چشم از جهان فروبست. او که تنها ۴۲ سال داشت، سرمایه‌ای از دانش، تجربه و اخلاق حرفه‌ای بود که فقدانش نه فقط برای انجمن پسته ایران، که برای تمامی فعالان این صنعت، ضایعه‌ای جبران‌ناپذیر است. در طول سال‌ها همکاری، صفحات نشریه ما میزبان تحلیل‌های روشن‌نگرانه، مصاحبه‌های ژرف و یادداشت‌های راهبردی ایشان بود. به پاسداشت یاد و منش والای او، و در سوگی که دل‌مان را به درد آورده است، سحر نخعی، دبیر کمیته بازرگانی که سال‌ها افتخار همکاری و تعامل نزدیک با ایشان را داشت، دلتوشته‌ای را به یاد آن فرهیخته به رشته تحریر درآورده است. آنچه در ادامه می‌آید، روایتی شخصی و عمیق از سیمای حرفه‌ای و انسانی بهرام آگاه است.

یادش گرامی  
و راهش پررهرو باد

هیئت تحریریه  
نشریه انجمن پسته ایران

## در فقدان یک ذهن آگاه

سحر نخعی - دبیر کمیته بازرگانی

بهرام آگاه به زعم من فقط یک صادرکننده پسته یا یک چهره موفق تجاری نبود. او متعهد بود، خوش نام بود، و در تجارتش عمیقاً جدی؛ آن جدیتی که از آگاهی می‌آید، نه از سخت‌گیری. بهرام واقعاً آگاه بود؛ آگاه به واقعیت‌های صنعت، به پیچیدگی‌های تجارت پسته، به ریسک‌ها، کارکرد حلقه‌های زنجیره‌ی تأمین، و تصمیم‌هایی که روی کاغذ ساده‌اند اما در عمل سرنوشت‌ساز. امروز، نبودن او فقط عدم حضور یک فرد نیست؛ فقدان یک ذهن مطلع و نافذ است. ذهنی که سال‌ها در گفت‌وگوها و مصاحبه‌هایمان به من آموخت دانش در بازار پسته فقط عدد و رقم و نمودار نیست، بلکه فهم موقعیت‌هاست، مسئولیت‌پذیری است، و دیدن آن چیزی است که دیگران یا نمی‌بینند یا ترجیح می‌دهند نادیده بگیرند. او معتقد بود که «گاهی تمرکز روی آنچه نمی‌توانیم تغییر دهیم، ما را از بهبود آنچه در توانمان است، بازمی‌دارد».

بهرام عمیقاً و در عمل به مبانی اقتصاد آزاد در تجارت پسته باور داشت. به نظر او تلاش برای حداکثرسازی سود نه امری مذموم، بلکه عامل ایجاد انگیزه برای فکر کردن، تحلیل کردن و کار حرفه‌ای است؛ به شرط آن‌که در چارچوب یک بازی برد-برد و با تعهد متقابل شکل بگیرد. او منتقد جدی رویکردهای کوتاه‌مدت و رفتارهایی بود که با نادیده گرفتن مسئولیت، به دنبال منافع زودگذرند. بهرام جلوتر از زمان خود می‌اندیشید و از قدرت تحلیل عمیق شرایط بازار برخوردار بود؛ تحلیلی که از دقت نظر، تجربه انباشته و نبوغ او سرچشمه می‌گرفت. بهرام بازار هند را یکی از مهم‌ترین و آینده‌دارترین مقاصد پسته ایرانی می‌دید. در بازگشت از سخنرانی خود در کنفرانس و نمایشگاه میوا ۲۰۲۴ در دهلی‌نو هند و هنگام ملاقات در غرفه انجمن پسته در پابویون شورای جهانی خشکبار INC در گالفود ۲۰۲۴ دوی، به توسعه شدید بازار مغز پسته در هند مطابق بازارهای دیگر اشاره داشت، تا حدی که حتی بعضی مشتریان، بعضی از پسته‌های خوش‌رؤیت خندان احمدآقایی را هم مغز کرده بودند، که به عقیده او این نهایت پتانسیل بازار مغز پسته و روند آتی را نشان می‌داد. از نگاه بهرام، تنوع ارقام تجاری پسته ایران در عین حال که می‌تواند زمینه‌ساز شکل‌گیری بازارهای خاص باشد، به خودی خود مزیت رقابتی تضمین‌شده‌ای نیست. او سود پایدار را نه در فروش عمومی و ارزان، بلکه در بازاریابی تخصصی «کالای مشخص برای مشتری مشخص» می‌دید؛ جایی که تقاضای مشتری در بازار جهانی شنیده می‌شود و محصول متناسب با نیاز مشتری عرضه می‌گردد. به باور او، مسئله پسته ایران فروش نرفتن نیست، بلکه ناتوانی در حداکثرسازی ارزش است و همین‌جا نقش واقعی صادرکننده معنا پیدا می‌کند. بهرام معتقد بود تنها با هم‌راستا شدن منافع باغدار و صادرکننده

می‌توان زنجیره‌ای مثبت و پایدار ایجاد کرد؛ زنجیره‌ای که در آن صادرکننده با توسعه هدفمند بازارها مسیر را روشن می‌کند و باغدار بر اساس نیاز آن بازارها تولید می‌کند. در گفت‌وگوهای متعدد و مفصلی که با او داشتم، مسئله رشد قابل توجه بازار مغز پسته ایران بارها و بارها باز می‌شد. بهرام با آگاهی از توسعه بازار مغز، هشدار می‌داد که این رشد بر بستری ناپایدار و پُریسک شکل گرفته است. به ظاهر می‌توان این تحولات را نشانه موفقیت دانست، اما در پس آن نگرانی‌های جدی نهفته است: ضعف ساختاری در کنترل کیفیت و بهداشت و نبود نظام عرضه منسجم منجر به اختلاف شدید قیمتی با رقیب آمریکایی شده است. به باور بهرام، اگر تغییر نگرش از امروز آغاز شود، هنوز فرصت اصلاح ساختار و پیشگیری از بحران‌های آینده وجود دارد؛ اما تداوم نگاه کوتاه‌مدت می‌تواند هر بحران تازه بهداشتی را به ضربه‌ای جدی علیه اعتبار پسته ایران تبدیل کند. بهرام نقش منحصربه‌فردی در شفافیت اطلاعات و تحلیل و پیش‌بینی‌های مرتبط با پسته ایران، چه در قالب انجمن و چه در ارتباطات خود با تجار ایرانی، خارجی و باغداران داشت که نتیجه آن ارتقاء تجارت پسته ایران و جهان بود. امید که این مسیر مبتنی بر آگاهی، صداقت و نگاه بلندمدت، با همت دیگران ادامه یابد و جای اندیشه بهرام خالی نماند. من طی این ده سال خدمت به انجمن پسته ایران و افتخار بهره‌مندی از اندیشه و حضور تأثیرگذار یادگار مهدی آگاه، از بهرام درس زندگی هم آموختم: پرهیز از قضاوت‌های عجولانه، فکر کردن خارج از چارچوب، سخاوتمندی و بی‌غرضی تمام و کمال در ارائه نظر و مشورت، خویشتن‌داری، تاب‌آوری، و صبر، صبر، صبر.



# Gulfood

26 JANUARY 2026  
130 Dubai World Trade Centre  
& Dubai Expo City

حضور مؤثر در عرصه جهانی

انجمن پسته ایران  
در نمایشگاه

## گالفود ۲۰۲۶

روابط عمومی انجمن پسته ایران



سی و یکمین دوره نمایشگاه گالفود، بزرگ‌ترین رویداد تجاری صنعت غذا و نوشیدنی خاورمیانه، از ۶ تا ۱۰ بهمن ۱۴۰۴ (۲۶ تا ۳۰ ژانویه ۲۰۲۶) در شهر دبی امارات متحده عربی برگزار شد. این رویداد با حضور هزاران بازدیدکننده و شرکت‌کننده از ده‌ها کشور جهان و با مشارکت هزاران شرکت غرفه‌دار در ۹ سالن تخصصی شامل بخش‌های متنوعی از مواد غذایی تا نوشیدنی‌ها، محصولات دریایی، مواد تازه و منجمد، انواع گوشت، انواع برنج و غلات، روغن‌ها، لبنیات و محصولات ارگانیک به‌طور همزمان در مرکز نمایشگاهی و مرکز تجارت جهانی شهر دبی برپا شد. این سال، دهمین سال حضور متوالی انجمن پسته ایران به عنوان غرفه‌دار در این نمایشگاه معتبر بین‌المللی بود. انجمن پسته مانند دوره قبل، در پلویون شورای جهانی مغزجات و میوه‌های خشک (INC) حضور یافت که این موقعیت، فرصتی استثنایی برای تعامل مؤثر و تبادل اطلاعات با فعالان بین‌المللی صنعت خشکبار جهان فراهم کرد.





**سایت و شبکه های اجتماعی  
انجمن پسته ایران را دنبال کنید**

**انجمن پسته ایران**  
IRANPISTACHIO.ORG  
info@iranpistachio.org

۱

**فعالیت های انجام شده  
توسط تیم انجمن در غرفه:**

- « معرفی اعضای فعال انجمن به بازدیدکنندگان داخلی و بین المللی
- « ترویج مزایا و ویژگی های منحصر به فرد پسته ایران
- « توزیع نمونه های متنوع شامل ارقام تجاری پسته خندان، انواع مغز پسته، مغز سبز در طیف های رنگی مختلف و نیز فرآورده های نوین مانند روغن، کره، خمیر و کرم پسته
- « برگزاری جلسات و گفت وگوهای سازنده با همتایان بین المللی و پیشکسوتان صنعت پسته جهان
- « ارائه پاسخ های کارشناسانه به پرسش های تخصصی بازدیدکنندگان
- « ثبت و بایگانی اطلاعات تماس بازدیدکنندگان

۲

**علاقه مند به خرید پسته ایران**

با توجه به موقعیت ممتاز غرفه در کنار برندهای مطرح جهانی، هر روز شاهد استقبال قابل توجه بازدیدکنندگان از کشورهای مختلف بودیم. نمونه های ارائه شده به ویژه مغز پسته و طیف رنگ های مغز سبز مورد توجه ویژه قرار گرفت و بازدیدکنندگان با طعم پسته برشته ایرانی و شیرینی های تهیه شده از مغز سبز پسته آشنا شدند. اطلاعات مربوط به اعضای انجمن و بروشورهای حامیان مالی به شمار زیادی از بازدیدکنندگان از کشورهای مختلف ارائه شد. اطلاعات تماس متقاضیان خرید پسته ایران نیز با دقت ثبت گردید. اعضای محترم انجمن که تمایل به دریافت فهرست کامل بازدیدکنندگان و اطلاعات تماس آنها دارند، می توانند با دفتر انجمن تماس حاصل نمایند. حضور موفق انجمن پسته ایران در گالفود ۲۰۲۶، گامی بلند در راستای معرفی قابلیت های صنعت پسته ایران و توسعه بازارهای صادراتی این محصول استراتژیک بود. این حضور نه تنها موجب تقویت جایگاه بین المللی پسته ایران شد، بلکه فرصت های تجاری ارزشمندی را برای اعضای انجمن ایجاد کرد.





# ۱۴۰۵

## تقویم نمایشگاه‌های بین‌المللی ماشین‌آلات و ادوات کشاورزی و صنایع غذایی

### Calendar

OF INTERNATIONAL EXHIBITIONS OF  
AGRICULTURAL MACHINERY AND EQUIPMENT  
AND FOOD INDUSTRIES

# 2026





# تقویم نمایشگاه‌های بین‌المللی ماشین‌آلات و ادوات کشاورزی

## ۱۴۰۵



**GROWTECH**

NOVEMBER 24 - 27, 2026  
۳ تا ۶ آذر ۱۴۰۵

آنتالیا، ترکیه

[WWW.GROWTECH.COM.TR/](http://WWW.GROWTECH.COM.TR/)

**INAGRITECH**

JULY 28 - 30, 2026  
۶ تا ۸ مرداد ۱۴۰۵

جاکارتا، اندونزی

[HTTPS://INAGRITECH-EXHIBITION.COM/](https://INAGRITECH-EXHIBITION.COM/)

**AGRO BANGLADESH INTERNATIONAL**

MAY 07 - 09, 2026  
۱۷ تا ۱۹ اردیبهشت ۱۴۰۵

داکا، بنگلادش

[HTTPS://CEMS-AGROEXPO.COM](https://CEMS-AGROEXPO.COM)

**MACFRUT**

APRIL 21 - 23, 2026  
۱ تا ۳ اردیبهشت ۱۴۰۵

ریمینی، ایتالیا

[WWW.MACFRUT.COM/EN/](http://WWW.MACFRUT.COM/EN/)

**AGROSHOW EURASIA**

DECEMBER 11 - 14, 2026  
۲۰ تا ۲۳ آذر ۱۴۰۵

استانبول، ترکیه

[WWW.AGROEURASIA.COM/](http://WWW.AGROEURASIA.COM/)

**AGRO SHOW**

SEPTEMBER 18 - 20, 2026  
۲۷ تا ۲۹ شهریور ۱۴۰۵

پوزنان، لهستان

[AGROSHOW.PL/AGROSHOW/EN/AGRO-SHOW-2026](http://AGROSHOW.PL/AGROSHOW/EN/AGRO-SHOW-2026)

**SIPSA-FILAHA AGROFOOD**

MAY 18 - 21, 2026  
۲۸ تا ۳۱ اردیبهشت ۱۴۰۵

الجزیره، الجزایر

[WWW.SIPSA-FILAHA.COM/](http://WWW.SIPSA-FILAHA.COM/)

**CASPIAN AGRO 2026**

MAY 05 - 08, 2026  
۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت ۱۴۰۵

باکو، آذربایجان

[WWW.BAKUEXPOCENTER.AZ/EN/](http://WWW.BAKUEXPOCENTER.AZ/EN/)

**CTR CENTRAL AGRICULTURE FAIR**

DECEMBER 2026  
آذر / دی ۱۴۰۵

ورشو، لهستان

[WARSAWEXPO.EU/EN/](http://WARSAWEXPO.EU/EN/)

**MOLDAGROTECH**

OCTOBER 15 - 18, 2026  
۲۳ تا ۲۶ مهر ۱۴۰۵

کیشینف، مولداوی

[WWW.MOLDAGROTECH.MOLDEXPO.MD/](http://WWW.MOLDAGROTECH.MOLDEXPO.MD/)

**AGRI VIETNAM**

JUNE 10 - 12, 2026  
۲۰ تا ۲۲ خرداد ۱۴۰۵

هوشی‌مین، ویتنام

[HTTPS://AGRI-VIETNAM.COM.VN/](https://AGRI-VIETNAM.COM.VN/)

**INFOAGRO MEXICO EXHIBITION**

MAY 06 - 08, 2026  
۱۶ تا ۱۸ اردیبهشت ۱۴۰۵

مازاتلان، مکزیک

[MEXICOINFOAGROEXHIBITION.COM/](http://MEXICOINFOAGROEXHIBITION.COM/)



# تقویم نمایشگاه‌های بین‌المللی صنایع غذایی

## ۱۴۰۵



**FHA**

APRIL 21 - 24, 2026  
۱ تا ۴ اردیبهشت ۱۴۰۵

تمپینس، سنگاپور

[WWW.FOODNHOTELASIA.COM/ABOUT-FHA/](http://WWW.FOODNHOTELASIA.COM/ABOUT-FHA/)

**SAGALEXPO**

APRIL 13 - 15, 2026  
۲۴-۲۶ فروردین ۱۴۰۵

لیسبون، پرتغال

[HTTPS://EXPOSALAO.PT/EN/FEIRA/SAGAL\\_EXPO](https://EXPOSALAO.PT/EN/FEIRA/SAGAL_EXPO)

**SIAL INDIA**

APRIL 10 - 12, 2026  
۲۱-۲۳ فروردین ۱۴۰۵

بمبئی، هند

[WWW.SIALINDIA.COM](http://WWW.SIALINDIA.COM)

**UZFOOD**

APRIL 01 - 03, 2026  
۱۲ تا ۱۴ فروردین ۱۴۰۵

تاشکنت، ازبکستان

[HTTPS://UZFOODEXPO.UZ/](https://UZFOODEXPO.UZ/)

**ANUGA SELECT CHINA**

APRIL 27 - 29, 2026  
۷ تا ۹ اردیبهشت ۱۴۰۵

شنژن، چین

[HTTPS://WWW.ANUGA-CN.COM/EN](https://WWW.ANUGA-CN.COM/EN)

**WORLD FOOD POLAND**

APRIL 14 - 16, 2026  
۲۵ تا ۲۷ فروردین ۱۴۰۵

ورشو، لهستان

[WWW.WORLDFOOD.PL/EN/](http://WWW.WORLDFOOD.PL/EN/)

**DJAZAGRO**

APRIL 12 - 15, 2026  
۲۶-۲۳ فروردین ۱۴۰۵

الجزیره، الجزایر

[WWW.DJAZAGRO.COM/EN/TRADE-SHOW/PRESENTATION](http://WWW.DJAZAGRO.COM/EN/TRADE-SHOW/PRESENTATION)

**ANUGA SELECT CHINA**

APRIL 27 - 29, 2026  
۷ تا ۹ اردیبهشت ۱۴۰۵

شنژن، چین

[HTTPS://WWW.ANUGA-CN.COM/EN](https://WWW.ANUGA-CN.COM/EN)

**SIAL CANADA**

APRIL 29 - MAY 1, 2026  
۹ تا ۱۱ اردیبهشت ۱۴۰۵

تورنتو، کانادا

[WWW.SIALCANADA.COM](http://WWW.SIALCANADA.COM)

**FOOD EXHIBITION FOR NUTS & DRIED FRUIT**

APRIL 17 - 19, 2026  
۲۸ تا ۳۰ فروردین ۱۴۰۵

هفئی، چین

[WWW.CSNC.CN/EN/HDGG/INFO.ASPX?ITEMID=29826](http://WWW.CSNC.CN/EN/HDGG/INFO.ASPX?ITEMID=29826)

**FOOD & DRINK EXPO**

APRIL 13 - 15, 2026  
۲۴-۲۶ فروردین ۱۴۰۵

بیرمینگهام، انگلستان

[WWW.FOODANDDRINKEXPO.CO.UK/](http://WWW.FOODANDDRINKEXPO.CO.UK/)

**JOGJA FOOD**

APRIL 08 - 11, 2026  
۱۹ تا ۲۲ فروردین ۱۴۰۵

جاوا، اندونزی

[HTTPS://SIALINTERFOOD.COM](https://SIALINTERFOOD.COM)



# تقویم نمایشگاه‌های بین‌المللی صنایع غذایی

## ۱۴۰۵





**EASTFOOD SURABAYA**

JUNE 18 - 21, 2026  
۲۸ تا ۳۱ خرداد ۱۴۰۵

✓ سورابایا، اندونزی

[HTTPS://SIALINTERFOOD.COM](https://sialinterfood.com)



**PLMA**

MAY 19 - 20, 2026  
۲۹ و ۳۰ اردیبهشت ۱۴۰۵

✓ آمستردام، هلند

[WWW.PLMAINTERNATIONAL.COM/](http://www.plmainternational.com/)



**THEINC EXHIBITION**

MAY 12 - 14, 2026  
۲۲ تا ۲۴ اردیبهشت ۱۴۰۵

✓ ماکائو، چین

[HTTPS://CONGRESS.NUTFRUIT.ORG/](https://congress.nutfruit.org/)



**INTERFOOD AZERBAIJAN**

MAY 05 - 08, 2026  
۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت ۱۴۰۵

✓ باکو، آذربایجان

[HTTPS://INTERFOOD.AZ/](https://interfood.az/)



**THE SAUDI FOOD EXPO**

JUNE 21 - 24, 2026  
۳۱ خرداد تا ۳ تیر ۱۴۰۵

✓ ریاض، عربستان سعودی

[WWW.SAUDIFOODEXPO.COM/](http://www.saudifoodexpo.com/)



**WARSAW FOOD EXPO**

JUNE 9 - 11, 2026  
۱۹ تا ۲۱ خرداد ۱۴۰۵

✓ ورشو، لهستان

[HTTPS://WARSAWFOODEXPO.PL/](https://warsawfoodexpo.pl/)



**FOOD&DRINKS**

MAY 14 - 17, 2026  
۲۴ تا ۲۷ اردیبهشت ۱۴۰۵

✓ کیشیناو، مولداوی

[WWW.FOOD-DRINKS.MOLDEXPO.MD/](http://www.food-drinks.molDEXPO.md/)



**MIDDLE EAST FOOD FAIR (MFF)**

MAY 06 - 08, 2026  
۱۶ تا ۱۸ اردیبهشت ۱۴۰۵

✓ غازی‌آنتپ، ترکیه

[WWW.NOBELEXPO.COM/FAIR/MFF](http://www.nobleexpo.com/fair/mff)



**SUMMERFANCY FOOD SHOW**

JUNE 28 - 30, 2026  
۹-۷ تیر ۱۴۰۵

✓ نیویورک، آمریکا

[WWW.SPECIALTYFOOD.COM/FANCY-FOOD-SHOWS/SUMMER/](http://www.specialtyfood.com/fancy-food-shows/summer/)



**THE SAUDI FOOD SHOW**

JUNE 15 - 17, 2026  
۲۵ تا ۲۷ خرداد ۱۴۰۵

✓ ریاض، عربستان سعودی

[WWW.THESAUDIFOODSHOW.COM](http://www.thesaudifoodshow.com)



**SIAL SHANGHAI**

MAY 18 - 20, 2026  
۲۸ تا ۳۰ اردیبهشت ۱۴۰۵

✓ شانگهای، چین

[WWW.SIALCHINA.COM](http://www.sialchina.com)



**TUTTOFOOD**

MAY 11 - 14, 2026  
۲۱ تا ۲۴ اردیبهشت ۱۴۰۵

✓ میلان، ایتالیا

[WWW.TUTTOFOOD.IT/](http://www.tuttofood.it/)



# تقویم نمایشگاه‌های بین‌المللی صنایع غذایی

## ۱۴۰۵

**WORLDFOOD  
ISTANBUL**

DECEMBER 15 - 18, 2026  
۱۴۰۵ آذر ۲۷ تا ۲۴

استانبول، ترکیه

[WORLDFOOD-ISTANBUL.COM/](http://WORLDFOOD-ISTANBUL.COM/)

**ANUGA FOODTEC  
EXPO (INDIA)**

SEP. 29 - OCT. 01, 2026  
۱۴۰۵ مهر ۹ تا ۷

بمبئی، هند

[HTTPS://ANUGAFOODTEC-INDIA.COM/](https://ANUGAFOODTEC-INDIA.COM/)

**BALI  
INTERFOOD**

SEPTEMBER 02 - 04, 2026  
۱۴۰۵ شهریور ۱۳ تا ۱۱

بالی، اندونزی

[WWW.SIALINTERFOOD.COM](http://WWW.SIALINTERFOOD.COM)

**ISM**

JAN. 31 - FEB. 03, 2027  
۱۴۰۵ بهمن ۱۴ تا ۱۱

کلن، آلمان

[WWW.ISM-COLOGNE.COM/](http://WWW.ISM-COLOGNE.COM/)

**SIAL PARIS**

OCTOBER 17 - 21, 2026  
۱۴۰۵ مهر ۲۹ تا ۲۵

پاریس، فرانسه

[WWW.SIALPARIS.COM/EN](http://WWW.SIALPARIS.COM/EN)

**SIAL  
GUANGZHOU**

SEPTEMBER 03 - 05, 2026  
۱۴۰۵ شهریور ۱۴ تا ۱۲

گوانگژو، چین

[WWW.SIALCHINA.COM/](http://WWW.SIALCHINA.COM/)

**SIAL KUALA  
LUMPUR**

JULY 21 - 23, 2026  
۱۴۰۵ تیر تا ۱ مرداد

کوالالامپور، مالزی

[WWW.FOODDRINKSMALAYSIA.COM](http://WWW.FOODDRINKSMALAYSIA.COM)

**MEWA INDIA**

FEBRUARY 2027  
اسفند ۱۴۰۵

هند

[HTTPS://MEWAINDIA.IN/](https://MEWAINDIA.IN/)

**KRISTA  
INTERFOOD**

NOVEMBER 04 - 07, 2026  
۱۴۰۵ آبان ۱۶ تا ۱۳

جاوا، اندونزی

[HTTPS://SIALINTERFOOD.COM](https://SIALINTERFOOD.COM)

**NOPEX (NATURAL &  
ORGANIC FOOD SHOW)**

SEPTEMBER 16 - 17, 2026  
۱۴۰۵ شهریور ۲۶ و ۲۵

لندن، انگلستان

[HTTPS://WWW.NATURALPRODUCTS.CO.UK/](https://WWW.NATURALPRODUCTS.CO.UK/)

**CFNA TRADE  
SHOW**

AUGUST 2026  
تیر/مرداد ۱۴۰۵

چین

[HTTPS://EN.CCCFNA.ORG.CN/](https://EN.CCCFNA.ORG.CN/)

**GULFOOD**

MARCH 15 - 19, 2027  
۱۴۰۵ اسفند ۲۸ تا ۲۴

دبی، امارات متحده عربی

[GULFOOD.COM](http://GULFOOD.COM)

**FIEUROPE**

NOVEMBER 17 - 19, 2026  
۱۴۰۵ آبان ۲۸ تا ۲۶

پاریس، فرانسه

[WWW.FIGLOBAL.COM/EUROPE/EN/HOME.HTML](http://WWW.FIGLOBAL.COM/EUROPE/EN/HOME.HTML)

**NATEXPO**

SEPTEMBER 28 - 29, 2026  
۱۴۰۵ مهر ۷ و ۶

لیون، فرانسه

[HTTPS://NATEXPO.COM/EN/LE-SALON/SALON-NATEXPO/](https://NATEXPO.COM/EN/LE-SALON/SALON-NATEXPO/)

**CIF TRADE  
SHOW**


AUGUST 26 - 28, 2026  
۱۴۰۵ شهریور ۴ تا ۶

شانگهای، چین



[HTTPS://EN.FRUITEXPO.CN/](https://EN.FRUITEXPO.CN/)





# معرفی تولیدات انجمن باکیوارکد QR CODE





آشنایی  
با آفت سن





اصول کاربردی تغذیه  
باغات پسته



بیماریهای  
نوظهور پسته



مدیریت تغذیه باهدف  
پرکردن مغز پسته



عامل بروز لکه پوست  
استخوانی




اشتباهات رایج در تغذیه  
باغات پسته





تأثیر کلسیم و قطع آبیاری بر  
عارضه لکه پوست استخوانی





پیوند در  
درختان پسته



نکات مهم  
محلولپاشی و اختلاط



آفتاب سوختگی  
در باغات پسته





کیفیت نهاده‌های  
کشاورزی





پروانه  
چوبخوار پسته




باقیمانده سموم در پسته از  
مدیریت باغی تا ملاحظات تجاری





نقش مالچ پلاستیکی  
بر بهره‌وری مصرف آب



شناسایی سم و کود  
شیمیایی باکیفیت



آشنایی  
با آفت سنک



مدیریت باغات پسته در  
شرایط ناترازی برق



راهکارهای کاهش خسارت  
گرما در باغات پسته



# از تحلیل بازار تا فناوری در باغداری و فرآوری

## گزیده‌ای از هفتمین گردهمایی فعالین صنعت پسته ایران



انجمن پسته ایران در هفتمین گردهمایی فعالین صنعت پسته ایران، میزبان جمع گسترده‌ای از پیشکسوتان، مدیران، باغداران و صادرکنندگان صنعت پسته کشور بود. این رویداد این بار در شهر تاریخی یزد و در تالار مرکزی این شهر (فرهنگ و ارشاد اسلامی)، طی روزهای ۲۶ و ۲۷ آذر ماه ۱۴۰۴ برگزار شد. این همایش که با استقبال بیش از ۳۰۰ نفر از فعالان این عرصه همراه بود، فضایی را برای هم‌اندیشی، بررسی چالش‌های پیچیده و جست‌وجوی راه‌حل‌های عملی در مواجهه با شرایط کنونی داخلی و بین‌المللی فراهم آورد. در حاشیه این رویداد، نمایشگاهی تخصصی با حضور تعدادی شرکت فعال در حوزه‌های مرتبط برپا شد. برنامه کاری این دو روز، ترکیبی از سخنرانی‌های کلیدی و پنل‌های تخصصی بود که مهم‌ترین محورهای آن عبارتند از:

- ❖ واکاوای تحولات تجاری بازار پسته
- ❖ شناسایی فرصت‌های پیش روی صنعت پسته ایران
- ❖ گفت‌وگوی اقتصادی با موضوع بررسی آثار اقتصادی رانتهی بر این صنعت
- ❖ اشتراک‌گذاری تجارب موفق باغداران در استفاده از فناوری‌های نوین
- ❖ بررسی نقش، قابلیت‌ها و محدودیت‌های سورت‌ها در صنعت پسته ایران

در ادامه، چکیده‌ای از مهم‌ترین دیدگاه‌ها و راهکارهای مطرح‌شده در سخنرانی‌ها و نشست‌های تخصصی این گردهمایی ارائه می‌شود. این بیانات، بازتاب‌دهنده دغدغه‌های مشترک فعالان صنعت، هشدارهایی جدی درباره آینده، و پیشنهادهای عملی برای عبور از چالش‌های کنونی است. حضور پررنگ و مشارکت سازنده در این رویداد، عزم جمعی صنعت پسته ایران را برای ترسیم نقشه‌ای نوین و تحکیم جایگاه تاریخی خود در عرصه جهانی نشان می‌دهد.





رئیس هیئت مدیره انجمن پسته ایران:

## «قوانین ناپایدار و ناکارآمد، فرصت‌های صادراتی را از صنعت پسته گرفته است»

خسارات جبران‌ناپذیر به باغات شده است.

● **چالش‌های سیاست‌گذاری داخلی:** مهم‌ترین چالش پیش‌رو، مسائل ارزی از جمله تحریم‌ها، نرخ ارز و سیاست تعهد ارزی است. این رویکرد، به جای حل مشکلات، فرصت‌ها را از بین برده است.

رئیس هیئت مدیره انجمن پسته ایران، ریشه بسیاری از این مشکلات را «عدم اعتماد کافی بین دولت و بخش خصوصی» عنوان کرد و خواستار تعامل سازنده و استفاده از نظرات تشکل‌های تخصصی در تصمیم‌گیری‌ها شد.

وی در ادامه، پیشنهاد‌های انجمن پسته ایران برای برون‌رفت از بحران را به‌طور خلاصه اعلام کرد:

● حرکت به سمت بازار آزاد و قیمت‌گذاری تک‌نرخ ارز؛

● حذف یا اصلاح سیاست تعهد ارزی و جایگزینی راهکارهای تشویقی به جای رویکردهای تنبیهی؛

● ایجاد ثبات در قوانین و پرهیز از تغییرات مکرر و ناگهانی؛

● تضمین تأمین برق پایدار چاه‌های کشاورزی؛

● اصلاح فوری قانون مبارزه با قاچاق کالا و ارز، و استثنا قائل شدن صادرکنندگان قانونی از شمول آن.

صالحی در پایان با بیان اینکه «پسته ایران ظرفیت پرچمداری کیفیت در جهان را دارد»، خاطر نشان کرد: «حفظ این جایگاه، نیازمند همفکری، اعتماد و تعامل سازنده میان تمام ذی‌نفعان، به‌ویژه دولت و بخش خصوصی است.»

محمد صالحی، رئیس هیئت مدیره انجمن پسته ایران، در هفتمین گردهمایی فعالان این صنعت در یزد، با اشاره به قوانین ناکارآمد، مهم‌ترین چالش پیش روی صادرات پسته را تشریح کرد. وی افزود: «بخشنامه‌ها و مقرراتی که بدون مشورت با فعالان حوزه صادر می‌شود، عملاً نفس این صنعت را بریده است.» در این مراسم، محمد صالحی، رئیس هیئت مدیره انجمن پسته ایران، با خوش‌آمدگویی به حضار، صنعت پسته را «نماد کشاورزی و بخشی از هویت و فرهنگ ایران» خواند و افزود: «سال‌هاست این صنعت با عشق و تلاش، محصولی باکیفیت را به بازارهای جهانی عرضه می‌کند، اما امروز با چالش‌های گسترده‌ای مواجه شده که بقای آن را تحت تأثیر قرار داده است.» صالحی در بخش اصلی سخنان خود به تبیین مهم‌ترین چالش‌های این صنعت پرداخت و آنها را در سه دسته اصلی برشمرد:

● **چالش‌های بین‌المللی:** رقابت فشرده و سازمان‌یافته کشورهای مانند آمریکا، ترکیه و برخی کشورهای اروپایی؛ تغییرات بنیادین در الگوی مصرف و ذائقه مشتریان جهانی؛ و سخت‌گیری روزافزون در شاخص‌های سلامت و استانداردهای باقیمانده سموم که به‌طور مستقیم دسترسی به بازارهای پرارزش را تهدید می‌کند.

● **چالش‌های زیست‌محیطی و زیرساختی:** بحران کم‌آبی به عنوان یک ابرچالش، به‌ویژه در استان‌های اصلی تولیدکننده؛ افت کیفیت منابع آب؛ و معضل بزرگ ناترازی انرژی که منجر به قطع مکرر برق چاه‌های کشاورزی در اوج فصل نیاز آبی و

77

استاندار کرمان:

## «پسته می‌تواند نماد تحول اقتصاد کشاورزی ایران باشد»

محمدعلی طالبی استاندار کرمان، در هفتمین گردهمایی فعالان صنعت پسته، با بیان اینکه «پسته تنها یک محصول کشاورزی نیست، بلکه زنجیره‌ای از اشتغال، صادرات، ارزآوری و حتی دیپلماسی اقتصادی است»، بر لزوم رفع موانع صادراتی و حرکت به سمت ایجاد ارزش افزوده از طریق صنایع تبدیلی تأکید کرد. استاندار کرمان در این گردهمایی که در یزد برگزار شد، ضمن تشکر از انجمن پسته ایران و میزبانان یزدی، جایگاه بی‌بدیل پسته را در هویت تاریخی و اقتصادی استان کرمان و کشور یادآور شد. وی با اشاره به گسترش کشت پسته در سراسر ایران به عنوان نشانه‌ای از اهمیت این محصول، گفت: «همه‌ما از چالش‌های پیش‌رو آگاهیم. شاید مهم‌ترین چالش در حوزه صادرات باشد؛ بروکراسی پیچیده گمرکی، بحث تعهد ارزی، ناترازی مقرراتی و بی‌ثباتی در آیین‌نامه‌ها.» محمدعلی طالبی با بیان حیرت خود از «عدم انسجام در برخی تصمیمات» اظهار داشت: «از اولین روزهای حضورم در کرمان، جلسات اضطراری برای صادرات پسته داشتیم و تا امروز به‌طور مستمر شاهد دغدغه تولیدکنندگان و صادرکنندگان هستیم. ذهن آنان به جای تمرکز بر توسعه، درگیر مسائلی است که دولت باید مدیریت کند.» وی مهم‌ترین عامل تسهیل رقابت در شرایط سخت بین‌المللی را «ثبات در تصمیمات و سیاست‌های صادراتی و تسهیل نقل و انتقال مالی» عنوان کرد. استاندار کرمان بزرگترین حلقه مفقوده را در «بخش ارزش‌آفرینی و صنایع تکمیلی» دانست و گفت: «ما همچنان درگیر خام‌فروشی هستیم و ارزش افزوده زیادی را از دست می‌دهیم. نمونه شکلات دبی، می‌توانست در کرمان یا یزد اتفاق بیفتد. در حوزه بسته‌بندی نوین و برندینگ نیز ظرفیت عظیمی وجود دارد.» وی بهترین راه



ورود به این عرصه را مشارکت خود تولیدکنندگان و صادرکنندگان عنوان کرد و افزود: «شما توان استفاده از سرمایه‌های خرد پراکنده در استان را دارید. بیش از یک و نیم میلیارد دلار صادرات پسته و خرما داریم که بخشی از آن به صورت سرمایه‌گذاری غیرمولد از استان خارج می‌شود. این سرمایه‌ها می‌توانند در خدمت صنایع تبدیلی وابسته به پسته در خود استان قرار گیرند.» طالبی در بخش دیگری از سخنان خود بر چند راهبرد کلان تأکید کرد. به باور وی، حرکت به سمت اقتصاد دانش‌بنیان و کشاورزی هوشمند می‌تواند به عنوان راهبردی کلیدی، بهره‌وری این بخش را افزایش دهد. همچنین مدیریت منابع آب و گذر از کمیت به کیفیت از ضرورت‌های غیرقابل انکار است؛ چرا که به گفته او «ادامه تولید بدون مدیریت آب ممکن نیست و باید الگوی کشت، ارقام مقاوم و آبیاری هوشمند مورد توجه جدی قرار گیرد.» وی با اشاره به این که در برخی مناطق دور آبیاری به ۱۰۰ روز رسیده است، لزوم این تحول را پررنگ کرد. استاندار کرمان به بررسی پروژه‌های انتقال آب نیز به عنوان یک گزینه احتمالی اشاره نمود و اظهار داشت این موضوع در استان در حال مطالعه است تا مشخص شود انتقال آب تا چه میزان از نظر اقتصادی برای حفظ و توسعه باغات پسته توجیه دارد. در پایان، او بر هم‌افزایی نهادها تأکید کرد و گفت: «توسعه پسته نیازمند همکاری سه‌جانبه و سازنده دولت، بخش خصوصی و انجمن‌هاست.»



رئیس اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی کرمان:

## «برای رفع مشکلات پسته در کنار انجمن هستیم»

سید مهدی طبیب‌زاده، رئیس اتاق بازرگانی صنایع، معادن و کشاورزی کرمان، در هفتمین گردهمایی فعالین صنعت پسته، با اشاره به تجربه موفق همکاری اتاق‌های بازرگانی در حوزه خرما، پیشنهاد داد: «با محوریت انجمن پسته ایران، اتاق‌های بازرگانی ۲۸ استان فعال در این صنعت، متحد شوند تا مسائل آن را با قدرت بیشتری پیگیری کنند.» به گزارش روابط عمومی انجمن پسته ایران، طبیب‌زاده در سخنرانی خود در یزد، با تقدیر از انجمن پسته به عنوان «یکی از مؤثرترین نهادهای بخش خصوصی»، اعلام کرد اتاق بازرگانی کرمان آمادگی کامل دارد تا با همکاری این انجمن، اتحادیه‌ای از اتاق‌های بازرگانی استان‌های پسته‌خیز تشکیل دهد. وی تأکید کرد: «وقتی هم‌افزایی صورت بگیرد، می‌توانیم مسائلی مانند بهره‌وری پایین، کم‌آبی، موانع صادراتی و رقابت با تولیدکنندگان خارجی را با تأثیر بیشتری حل کنیم.»

رئیس اتاق کرمان، مشکلات صنعت پسته را در دو بخش برشمرد:

❖ مشکلات داخلی: کمبود آب، افت کیفیت محصول، موانع اداری و صادراتی ایجاد شده توسط برخی دستگاه‌ها.

❖ مشکلات خارجی: رقابت سنگین با رقبای قدرتمند جهانی.

وی سپس راه‌حل خود را ارائه داد: «الگوی موفق همکاری ۱۰ اتاق بازرگانی در حوزه خرما را برای پسته تکرار کنیم. با هدایت انجمن و پشتیبانی اتاق‌ها، می‌توانیم نماد واحد و نیروی مؤثرتری برای رایزنی و حل مشکلات ایجاد کنیم.» طبیب‌زاده با انتقاد از برگزاری صرفاً «جلسات توصیفی» خواستار تغییر رویه شد: «به جای فهرست کردن همه مشکلات در هر گردهمایی، باید یک تا سه مسئله اصلی را انتخاب کنیم. برای هر کدام راهکار مشخص و زمان‌بندی تعیین کنیم و وظایف را بین انجمن، اتاق و دستگاه‌های دولتی تقسیم کنیم تا حتماً به نتیجه برسیم.» رئیس اتاق بازرگانی کرمان در پایان، با یادآوری نقش بی‌بدیل و تأثیرگذار صنعت پسته در شکل‌گیری و تداوم فعالیت‌های این اتاق، آمادگی کامل خود را برای همکاری با انجمن پسته ایران و مشارکت در رفع چالش‌های پیش روی این صنعت اعلام کرد.



رئیس اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی یزد:

## «مراقب باشیم پسته، سرنوشت فرش دستباف را پیدا نکند»

مجتبی دستمالچیان، رئیس اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی یزد، در هفتمین گردهمایی فعالین صنعت پسته، با هشدار مبتنی بر تجربه تلخ صنعت فرش کشور، از حاضرین خواست مراقب باشند تا «پسته» دچار سرنوشت «فرش دستباف» نشود. وی تأکید کرد که حل چالش‌های پیش رو، حتی موانع داخلی، نیازمند «جنگیدن» و برنامه‌ریزی خود صنعتگران است.

به گزارش روابط عمومی انجمن پسته ایران، دستمالچیان در این مراسم که در یزد برگزار شد، ضمن خوشامدگویی به میهمانان اعلام کرد: «اتاق یزد به عنوان نماینده سومین استان تولیدکننده پسته، با افتخار و صددرصد در کنار انجمن پسته و پشت سر اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی کرمان ایستاده است و هر کاری از دستش برآید انجام خواهد داد.» رئیس اتاق یزد با اشاره به دو نماد ملی، نکته‌ای کلیدی را متذکر شد: «در کشور ما دو کالای نمادین داریم: فرش دستباف و پسته. هر دو مایه مباهات و شناسنامه ایران در جهان هستند.» او سپس هشدار داد: «باید بسیار مواظب باشیم که پسته، سرنوشت فرش دستباف و حتی فرش ماشینی ما را پیدا نکند. ما روزی در هر دو زمینه پیشرو بودیم، اما امروز می‌بینیم که رقبایمان ترکیه به راحتی بازار را از چنگ ما درآورده‌اند. این اتفاق برای پسته نیفتد.» دستمالچیان مشکلات صنعت را به دو دسته تقسیم کرد:

❖ مشکلات برون‌زا (تحریم‌ها): که به گفته وی «دست صنعت نیست و مربوط به سیاست‌گذاری کلان دولت است.»

❖ مشکلات درون‌زا: وی بر این بخش تأکید ویژه کرد و گفت: «متأسفانه یک سری مشکلات را هم خودی‌ها برای خودمان ایجاد می‌کنند، خواسته یا ناخواسته. حل این مشکلات آسان نیست، اما امکان‌پذیر است.»

رئیس اتاق یزد با بیان صریحی خطاب به جمع صنعتگران اظهار داشت: «باید واقع بین بود. نباید صرفاً امیدوار بود که دولت کاری می‌کند. امروز انجمن‌ها باید خودشان بجنگند.» وی افزود: «شما توانمندید، بزرگان این صنعت هستید و پسته ایران هنوز در دنیا حرف برای گفتن دارد. بنابراین، خودتان باید برای آینده برنامه‌ریزی کنید، خودتان باید جلو بروید و برای احقاق حق و رفع موانع بجنگید. حل بسیاری از این مسائل، حتی داخلی‌شان، بدون جنگیدن ممکن نیست.» دستمالچیان در پایان، از پیشنهاد رئیس اتاق کرمان برای تشکیل «مجمع اتاق‌های بازرگانی استان‌های پسته‌خیز» استقبال کامل کرد و آن را «پیشنهادی بسیار خوب» خواند. وی گفت: «اتاق یزد با افتخار در چنین مجمعی حاضر می‌شود و در کنار سایر اتاق‌ها و با هدایت انجمن پسته ایران، برای حل مسائل این صنعت ملی تلاش خواهد کرد.»



## پسته ایران در تقاطع جهانی:

# تحلیل عمیق فرصت‌ها، چالش‌ها و راهبردهای آینده‌ساز



حسین مهرابی



محسن خندان



رویا خاکی



بهرام آگاه



علی امین



برای دسترسی به  
پیش‌بینی روند جهانی تولید  
و مصرف پسته - علی امین  
بارکد را با دوربین گوشی اسکن کنید



برای دسترسی به  
پنل تحولات بازار جهانی پسته  
بارکد را با دوربین گوشی اسکن کنید



در اولین روز هفتمین گردهمایی فعالین صنعت پسته ایران، پنل تخصصی با موضوع «تحولات بازار جهانی پسته و فرصت‌های جدید برای صنعت ایران» میزبان جمعی از کارشناسان و فعالان این حوزه بود. مدیریت این نشست را حسین مهرابی، از فعالان بازار پسته، بر عهده داشت و طی آن دیدگاه‌های متعددی مطرح گردید. علی امین، مالک شرکت پسته پرایمکس آمریکا، به صورت آنلاین به تحلیل روندهای جهانی تولید و تقاضای پسته پرداخت. همچنین سه تن از صادرکنندگان پیشرو و باتجربه ایران نیز در این پنل به ارائه نقطه‌نظرات خود پرداختند:

- بهرام آگاه با تمرکز بر بازارهای اتحادیه اروپا، هند و خاورمیانه
- رویا خاکی با تجربه صادرات به کشورهای مشترک المنافع
- محسن خندان با تجربه در بازار کشورهای شرق دور، به ویژه چین آنچه در ادامه می‌خوانید، گزیده‌ای از مباحث مطرح شده در این پنل است. علاقه‌مندان می‌توانند فیلم کامل این نشست را در کانال آپارات انجمن پسته ایران مشاهده نمایند.



## بخش اول:

# مباحث پنل تخصصی تحولات بازار جهانی پسته



## چشم‌انداز جهانی و پرسش‌های پیش‌رو

حسین مهرابی ■ مدیر پنل

در سال‌های اخیر، یکی از دغدغه‌های فعالان صنعت پسته، افزایش قابل توجه سطح زیرکشت و تولید جهانی این محصول بوده است. اگرچه ایران و آمریکا همچنان به عنوان تولیدکنندگان عمده پسته شناخته می‌شوند، روند توسعه باغ‌های پسته در آمریکا، ترکیه و اسپانیا با سرعت قابل توجهی در حال پیشروی است. این افزایش مستمر عرضه پسته، نگرانی‌هایی ایجاد کرده است: **آیا بازار جهانی قادر است این حجم از عرضه را جذب کند؟**

**آیا تقاضا به موازات این رشد، افزایش خواهد یافت؟** در چند سال اخیر، تولید جهانی پسته از مرز یک میلیون تن عبور کرده و ورود این حجم پسته به بازارها، شرایط کاملاً جدیدی را رقم زده است. پسته به عنوان کالایی با پتانسیل بالا، توانسته است این تحول را جذب کند و در نتیجه، بازارها و فرصت‌های تازه‌ای را برای خود به وجود آورد. در اینجا، منطق اصلی اقتصاد خود را نشان داد: عرضه پسته افزایش یافت، قیمت‌ها کاهش پیدا کرد و در نهایت تقاضاهای جدید شکل گرفت. یکی از نشانه‌های مهم این روند، رشد سریع و چشمگیر بازار مغز پسته بود. اگرچه همگی منتظر رشد این بازار بودیم، اما سرعت و شدت آن بسیاری از فعالان صنعت را شگفت‌زده کرد. در مواجهه با این تحولات جهانی، پرسش کلیدی برای صنعت ایران این است: ما برای حفظ و تقویت حضور مؤثر خود در رقابت بین‌المللی چه راهبردی باید در پیش بگیریم؟

- موضوع بحث امروز حول سه محور اصلی خواهد چرخید:
- ۱ شناخت دقیق تقاضا و نیازهای مشتریان؛
  - ۲ شناخت مزیت‌های منحصر به فرد صنعت پسته ایران؛
  - ۳ همسو کردن این مزیت‌ها با خواسته‌های بازار برای حضور قدرتمند در عرصه رقابت جهانی.



## پیش بینی روند جهانی تولید و مصرف پسته



علی امین  
شرکت پرایمکس آمریکا

### پیش بینی تولید، تقاضا و قیمت جهانی

در آمریکا، حدود ۲۰۵ هزار هکتار باغ پسته بالغ مثمر و حدود ۵۰ هزار هکتار باغ با درختان زیر شش سال وجود دارد که هنوز به باردهی اقتصادی نرسیده اند. در مجموع، ۲۵۵ هزار هکتار سطح زیرکشت پسته وجود دارد. برآورد ما این است که حدود ۱۰ درصد از این سطح، به دلیل کیفیت پایین آب، محدودیت منابع و الزام های قانونی حفظ سفره های زیرزمینی (قانون ۲۰۱۴)، اقتصادی نخواهد بود و احتمالاً از چرخه تولید خارج می شود. بنابراین اگر در آمریکا باغ جدیدی احداث نشود، در سال ۲۰۳۵ حدود ۲۳۰ هزار هکتار باغ بالغ خواهیم داشت. عملکرد درختان در سال های مختلف بین حدود ۲/۳ تن در هکتار در سال های کم محصول تا حدود ۴ تن در هکتار در سال های پر محصول متغیر است. در دهه گذشته سالانه حدود ۱۲ تا ۱۴ هزار هکتار باغ جدید احداث شده، اما در دو سال اخیر، به دلیل افت قیمت به محدوده ۶،۵۰۰ تا ۷،۰۰۰ دلار در تن، این رقم به کمتر از ۴ هزار هکتار رسیده است. برای آنکه سرمایه گذار وارد باغ ریزی جدید شود، قیمت ها باید به بالای ۸/۵ دلار در کیلو برسد تا هزینه مالی و بهره سرمایه گذار پوشش داده شود.



### روند رشد تقاضا و بازارها

از نظر تقاضا، می توان گفت در دو دهه گذشته، به طور متوسط حدود ۴ درصد رشد سالانه داشته ایم. این رشد تقریباً همزمان با افزایش تولید اتفاق افتاده است. بازه قیمتی ۸/۵ تا ۹ دلار در هر کیلو برای پسته آمریکایی اونس ۲۵-۲۱ (تقریباً مشابه پسته ۲۶-۲۴ ایران)، بازه ای است که من برای آینده نزدیک پیش بینی می کنم. بازارهایی مثل آمریکا، کانادا، اروپای غربی و چین در سال های اخیر رشد خوبی داشته اند، اما ظرفیت رشدشان اکنون محدودتر شده است. در این بازارها تنها با فعالیت بسیار قوی بازاریابی یا کاهش قیمت، شاید بتوان رشد سه تا چهار درصدی ایجاد کرد. اما بازارهایی که هنوز جا برای رشد دارند عبارت اند از: هندوستان، کشورهای خاورمیانه و برخی بازارهای پرجمعیت آمریکای جنوبی و مکزیک. در خاورمیانه، با افزایش درآمد مردم، انتظار می رود مصرف پسته نیز به تدریج بالا برود. در آمریکای جنوبی هم انجمن تولیدکنندگان پسته آمریکا احتمالاً در آینده فعالیت های بازاریابی انجام خواهد داد.



### رشد مصرف مغز پسته: کوتاه مدت یا پایدار؟

به نظر من، مصرف مغز پسته در ده سال گذشته نسبت به مصرف پسته تنقلاتی درپوست رشد بیشتری داشته است. نقش شکلات دبی در این میان بسیار مهم بوده؛ زیرا باعث شده مصرف مغز در سایر محصولات مثل انواع شکلات ها، شیرینی ها و حتی بستنی ها افزایش پیدا کند. به نظر می رسد مصرف کنندگان این نوع محصولات را دوست دارند و این رشد، بیشتر از آنکه «هیجانی و موقتی» باشد، پایدار باشد. البته آنچه تعیین کننده است، سطح قیمت هاست. اگر قیمت مغز پسته مناسب باشد، احتمالاً رشد چند درصدی ادامه پیدا خواهد کرد.



### وضعیت تولید مغز پسته در آمریکا

در ایران، طبق آنچه شنیده ام، پارسال (سال محصولی ۱۴۰۳/۱۴۰۴) حدود ۴۰ درصد از محصول به مغز تبدیل شده و امسال احتمالاً به ۵۰ درصد می رسد. در آمریکا حدود ۲۰ تا ۲۵ درصد از محصول شامل دهن بست یا پسته های معیوب (لکه دار، گو و ...)

قبلاً دهن بست ها را آب خندان می کردند، اما با افزایش قیمت مغز، تولید آب خندان دیگر توجیه اقتصادی ندارد و این بخش مستقیماً به سمت تولید مغز می رود.

اگر فرض کنیم تولید متوسط پسته آمریکا ۶۰۰ هزار تن باشد، این ۲۰ تا ۲۵ درصد، معادل ۱۲۰ تا ۱۵۰ هزار تن پسته درپوست است. با فرض متوسط عیار مغز حدود ۴۰ درصد، این مقدار تبدیل می شود به: ۴۸ تا ۶۰ هزار تن مغز پسته کالیفرنیا. پیش از این محدودیت تولید مغز وجود داشت، اما شرکت هایی در ترکیه، دبی، اردن، سوریه و حتی لبنان ظرفیت شکست و تولید مغز را بالا برده اند، بنابراین این محدودیت تا حد زیادی برطرف شده است.



### پیش بینی قیمت مغز پسته در کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت

سال گذشته کمبود شدید مغز وجود داشت و قیمت مغز پسته کالیفرنیا تا کیلویی ۲۴ دلار بالا رفت. سپس قیمت کاهش پیدا کرد و اکنون نزدیک ۲۲ دلار است. پیش بینی من این است که در میان مدت احتمال کاهش قیمت تا حدود ۲۱ دلار و در بلندمدت دامنه ای بین ۱۹ تا ۲۱ دلار و اگر مصرف بیشتر رشد کند، امکان بازگشت به ۲۲ دلار هم وجود دارد.



### توصیه به باغداران و تجار ایرانی

در آمریکا هزینه های تولید بسیار بالا رفته است. عملکرد کمتر از ۲/۵ تا ۳ تن در هکتار تقریباً دیگر اقتصادی نیست. بنابراین در مناطق کم آب، بخشی از درختان حذف می شوند تا آب موجود روی سطح کوچک تری متمرکز می شود. کشاورزان با به کارگیری عملیاتی همچون اصلاح خاک و استفاده از کمپوست بازدهی را بالا می برند.

توصیه من به باغداران ایرانی این است که انتخاب رقم را براساس بازار هدف انجام دهند:

- ۱ در هند، وقتی قیمت پسته آمریکایی بالا می رود، رقم احمدآقایی ایران ترجیح داده می شود.
- ۲ در خاورمیانه پسته اکبری محبوب است.
- ۳ رقم فندقی هم اگر تولیدش خوب باشد بیشتر برای مصرف مغز استفاده می شود تا مصرف آجیلی.





## تحلیل بازار پسته: رشد مصرف، چالش‌های رقابتی و ضرورت ثبات



بهرام آگاه

تاجر با سابقه در بازارهای اتحادیه اروپا، هند و خاورمیانه



فعلی نتیجه ترکیبی از این دستاوردها (۱) و معضلات است. از یک طرف، مغز پسته توانسته کف قیمتی بازار را بالا بیاورد و رقابت پذیری بهتری نسبت به مغز پسته آمریکایی ایجاد کند؛ سوی دیگر، بازاریابی جدید برای پسته ایرانی به دلیل عدم ثبات قیمت و کیفیت، بسیار دشوار است. علاوه بر این، نوسانات و تنش‌های ناشی از سیاست‌ها، مصوبات و مقررات داخلی نیز فشار مضاعفی وارد می‌کند. شخصاً متأسفانه خوش‌بینی چندانی به بهبود سریع این شرایط ندارم و راه‌حل فوری و آماده‌ای نیز روی میز نمی‌بینم. به نظر می‌رسد باید بپذیریم که بخشی از این مشکلات در میان مدت همراه ما خواهد بود و تنها می‌توانیم تبعات و ریسک‌ها را مدیریت کنیم؛ معجزه‌ای رخ نخواهد داد. نکته دیگر تفاوت ساختار تجاری است. برخلاف الگوی فروش لحظه‌ای و آنی پسته ایران، صنعت پسته آمریکا بر پایه قرارداد عمل می‌کند. بر اساس اطلاعات دریافتی از بازار و شرکت‌های آمریکایی، به نظر می‌رسد آن‌ها بیش از ۶۰ درصد محصول فعلی خود را به صورت قراردادی فروخته‌اند. بنابراین، وقتی حدود ۷۰ درصد پسته قابل معامله آمریکا از هم‌اکنون قرارداد دارد، عملاً احتمال کاهش قیمت پسته آمریکایی در ادامه سال بسیار پایین است؛ به خصوص که ترجیح می‌دهند بخشی از محصول را برای سال آینده (که پیش‌بینی تولید خوبی ندارند)، نگه‌دارند. به بیان ساده، آمریکایی‌ها بخش عمده محصول خود را در آغاز سال و در بازه‌های کوتاه فروخته و تکلیف خود را مشخص می‌کنند، اما ما تا پایان سال همچنان در جستجوی مشتری هستیم. این خطا را چندین بار تکرار کرده‌ایم.

صادرکنندگان ایرانی باید توجه داشته باشند که وقتی ۷۰ درصد پسته آمریکا از پیش فروش رفته، بخش بزرگی از بازار سال آینده عملاً اشباع شده است. این واقعیت پیام روشنی برای برنامه‌ریزی ما دارد.



## اکوسیستم خودتنظیم‌گر پسته: مسیر تطبیق و تاب‌آوری



محسن خندان

تاجر با سابقه در صادرات به بازارهای شرق دور، به ویژه چین



برای پیش‌بینی آینده صنعت پسته، ابتدا باید نگاهی به گذشته داشته باشیم و وضعیت دهه پیش و مباحث مطرح در آن زمان را با جایگاه کنونی مقایسه کنیم. به یاد دارم در کنفرانس جهانی خشکبار (INC) در آنتالیا (سال ۲۰۱۶)، زنده‌یاد اسدالله عسگر اولادی جمعی از تجار را گرد هم آورد و این موضوع را مطرح کرد که چینی‌ها دیگر نمی‌توانند مانند گذشته از مسیرهای غیررسمی (مانند ویتنام و هنگ‌کنگ) اقدام به واردات کنند و ناچار خواهند بود فرآیند قانونی، زمان‌بر و پرهزینه‌ای را در پیش بگیرند. این تغییر، تحولی جدی در ساختار سنتی تجارت چین به‌شمار می‌آید. آن زمان بخش عمده صادرات پسته ایران - به‌ویژه انواع ریز و فندقی - به بازار استراتژیک چین می‌رفت و از دست دادن این بازار می‌توانست بحران‌آفرین باشد. در همان جلسه، همچنین درباره برنامه آمریکا برای افزایش تولید و رساندن تولید جهانی پسته به حدود یک میلیون تن تا سال ۲۰۲۰ صحبت شد. این دو نگرانی، یعنی تغییر ساختار واردات چین و جهش تولید آمریکا، همواره این پرسش را برایم ایجاد می‌کرد: آینده صنعت پسته چه خواهد شد؟ طی این سال‌ها به یک دریافت مهم رسیده‌ام: اکوسیستم پسته ذاتاً «خودتنظیم‌گر» است. اوایل دهه ۱۳۹۰، با جهش نرخ دلار از هزار تومان به چهار هزار تومان، شاهد احداث گسترده باغ‌های جدید بودیم و حتی نگرانی از کاهش عرضه در آینده مطرح شد؛ اما در عمل دیدیم که این اکوسیستم به شکل طبیعی تعادل ایجاد می‌کند. هرگاه تولید کاهش یابد یا بازارهای بزرگی مانند روسیه، چین یا اروپا خرید خود را محدود کنند، در نهایت



مسیرهای جدیدی برای پسته ایران گشوده می‌شود. نمونه بارز این خودتنظیمی، سال ۱۳۹۹ بود. با افزایش نرخ ارز و کاهش قیمت دلاری پسته (تا حدود ۵ دلار)، نگرانی‌های زیادی پدید آمد. اما در همان شرایط، خریداران چینی که پیش‌تر به دلیل قیمت بالا از خرید پسته کشیده ایرانی خودداری می‌کردند، متوجه شدند این محصول از نظر اندازه و قیمت رقابتی شبیه پسته آمریکایی شده است. در نتیجه، تقاضای آنان افزایش یافت و به تدریج تولید همین نوع پسته نیز در ایران گسترش پیدا کرد. بنابراین، با احترام به دیدگاه آقای بهرام آگاه، معتقدم صنعت پسته واقعاً یک اکوسیستم خودتنظیم‌گر است. این صنعت همواره در مواجهه با چالش‌ها، راه خود را در بازارهای گوناگون می‌یابد. در دهه گذشته، انواع فشارها از تحریم و مسائل ارزی تا تغییر مسیرهای حمل‌ونقل و محدودیت‌های تجاری بر ما تحمیل شد؛ زمان حمل‌دریایی به چین از ۱۱ روز به ۴۰ روز افزایش یافت، مقررات تعهد ارزی از سال ۱۳۹۷ دشواری‌هایی ایجاد کرد و اکنون نیز با محدودیت‌های کارت‌های بازرگانی روبه‌رو هستیم. با این همه، به نظر می‌رسد اکوسیستم پسته همچنان به خوبی عمل می‌کند و من نسبت به تداوم این مسیر تاب‌آور امیدوارم.



## فرهنگ مصرف پسته و فرصت‌های بازار



رویا خاکی

تاجر با سابقه در صادرات به کشورهای مشترک‌المنافع



واقعیت این است که «فرهنگ مصرف پسته» امروز در سراسر جهان نهادینه شده است؛ الگوی جدیدی شکل گرفته که طی آن مصرف پسته به‌طور چشمگیری افزایش یافته و تنوع محصولات و خوراکی‌های حاوی پسته، تقاضا برای مغز آن را بالا برده است. این روند، تولیدکنندگان صنایع غذایی را ناگزیر به تأمین پایدار این ماده کرده است.

در کنار این تحول جهانی، اتفاق مطلوب دیگری نیز برای پسته ایران رخ داده است: افزایش قیمت‌های ما توسط بسیاری از کشورها، حتی همسایگان، پذیرفته شده است. کشورهایی که پیش از این در برابر رشد قیمت پسته ایران مقاومت می‌کردند و همواره انتظار داشتند قیمت آن پایین‌تر از پسته آمریکایی باشد، اکنون با وجود اختلاف قیمتی حدود یک دلار، خریدار محصول ایران هستند.

با این حال، یک چالش عمده از سال ۱۳۹۷ تاکنون بازار ما را محدود کرده است: موضوع تعهد ارزی. این مسئله باعث شده برخی مشتریان از شرایط ایران سوءاستفاده کنند. ما نباید اجازه دهیم آینده پسته ایران به سرنوشتی مشابه فروش دست‌باف دچار شود. به نظر من، یکی از مأموریت‌های اصلی ما، پیش از هر بحثی درباره بازار جهانی، مقابله و اصلاح این گونه قوانین داخلی است. تداوم رویه کنونی، پسته ایران را دقیقاً به همان مسیر نگران‌کننده فروش دست‌باف خواهد برد.



## بخش دوم: پرسش و پاسخ



حسین مهربابی

**حسین مهربابی: آقای امین! اشاره کردید که آمریکایی‌ها به نوعی ثبات در تولید رسیده‌اند و انگیزه چندانی برای افزایش سطح زیرکشت وجود ندارد و با متمرشدن باغ‌های موجود تولید به سطح نسبتاً ثابتی خواهد رسید. در این باره بیشتر توضیح می‌دهید؟**

**علی امین:** برای درک این موضوع، باید به چرخه سرمایه‌گذاری و بازدهی در کشاورزی توجه کنیم. از زمان احداث باغ تا زمانی که درخت به باردهی کامل برسد و بتواند به‌طور متوسط ۳ تا ۳/۵ تن در هکتار تولید کند، حدود ده سال زمان لازم است. در آمریکا هزینه‌های سرمایه‌گذاری، قیمت زمین و انرژی بسیار بالاست و هزینه‌های کشاورزی نسبت به ده سال پیش تقریباً دو و نیم برابر شده است. در چنین شرایطی، اگر عملکرد باغی (با توجه به هزینه و کیفیت آب) کمتر از حدود ۲/۵ تن در هکتار باشد، معمولاً ادامه فعالیت توجیه اقتصادی ندارد و آن باغ از چرخه تولید خارج می‌شود. در سال‌هایی که قیمت جهانی پسته بالا بود و کشاورزان کالیفرنیا درآمد خوبی داشتند، انگیزه زیادی برای توسعه و باغریزی ایجاد شد و سالانه بین ۱۰ تا ۱۵ هزار هکتار باغ جدید احداث می‌شد. هم‌زمان، سطح زیرکشت بادام و گردو نیز افزایش یافت. اما طی چهار سال گذشته، قیمت بادام تقریباً به یک‌سوم کاهش یافته و بسیاری از تولیدکنندگان بادام و حتی گردو متحمل زیان شدند. اگرچه سال گذشته بهبود نسبی دیده شد، اما تولید سرانه بادام و گردو در آمریکا تثبیت و حتی احتمال کاهش دارد.



**شده‌اند و کاربردهای تازه‌ای برای پسته شکل گرفته است. با توجه به این شرایط، شما چه فرصت‌ها و چه چالش‌هایی را برای صنعت پسته ایران می‌بینید؟**

**رویا خاکی:** اگر بخواهیم ابتدا از فرصت‌ها صحبت کنیم، یکی از مهم‌ترین آن‌ها افزایش قیمت پسته و مغز پسته در بازارهای جهانی است که برای ایران مزیت ایجاد کرده است. حتی پسته‌های ریزتر امسال، که بیشتر مصرف مغزی داشتند، با پایه‌های قیمتی خوبی به فروش رسیدند و بسیاری از کشاورزان از قیمت‌ها رضایت داشتند.

از طرف دیگر، ظهور بازارهای جدید منطقه‌ای، به‌ویژه تحت‌تأثیر محصول «شکلات دبی»، باعث شده بازارهای عربی تمایل بیشتری برای تأمین نیاز خود، چه مستقیم و چه غیرمستقیم، از ایران نشان دهند. در دو سال اخیر، تقاضای عربستان به‌طور چشمگیری رشد داشته است. امسال به دلیل کاهش شدید تولید داخلی و بالا بودن مصرف پسته در ترکیه، واردات پسته از ایران افزایش یافته است. این روند می‌تواند ترکیه را به یک مقصد پایدار صادراتی برای پسته ایران در سال‌های آینده تبدیل کند.

در حوزه مغز پسته، سهم ایران از بازار جهانی افزایش یافته است. همچنین، گرایش بسیاری از مشتریان به کالاهای خاص می‌تواند یک مزیت رقابتی برای صنعت مغز پسته ایران محسوب شود. اما در بخش چالش‌ها، ابتدا باید به مسائل کیفی در برخی بازارها مانند اروپا و کانادا اشاره کنم که اخیراً بازتاب گسترده‌ای داشته است. چالش دیگر، پیش‌بینی کم‌محصولی سال آینده است که نگرانی‌هایی ایجاد کرده مبنی بر اینکه آیا ایران

در مورد پسته نیز تا زمانی که قیمت به بیش از ۹ دلار در هر کیلو نرسد و ثبات نسبی در بازار مشاهده نشود، انگیزه جدی برای احداث باغ‌های جدید وجود نخواهد داشت. افزون بر این، بسیاری از تولیدکنندگانی که هم‌زمان در بخش بادام و گردو فعالیت داشتند و با زیان مواجه شدند، اکنون با مشکلات مالی روبرو هستند و بخش قابل توجهی از دارایی‌های آن‌ها، از جمله باغ‌های پسته، توسط دادگاه‌ها برای فروش گذاشته شده است. در شرایط فعلی، حتی می‌توان باغ‌های در حال تولید را با قیمتی خرید که از احداث باغ جدید و تحمل ده سال هزینه، مقرون‌به‌صرفه‌تر است. در نتیجه، دست‌کم در میان مدت انتظار نمی‌رود سطح زیرکشت پسته در آمریکا افزایش معناداری داشته باشد و حتی ممکن است بخشی از باغ‌های کم‌بازده از چرخه تولید خارج شوند. بنابراین، پیش‌بینی قبلی مبنی بر رسیدن تولید پسته آمریکا به حدود یک میلیون تن در هفت تا هشت سال آینده، عملاً به آسانی محقق نخواهد شد و به نظر می‌رسد قیمت‌ها در کوتاه‌مدت نسبتاً باثبات بمانند.

از سوی دیگر، رشد مصرف مغز پسته آغاز شده و به نظر پایدار است. مصرف آجیلی پسته نیز هنوز ظرفیت رشد قابل توجهی دارد. بر همین اساس، دیدگاه من نسبت به بازار در افق بلندمدت مثبت است و فکر می‌کنم قیمت پسته در پوست به‌طور کلی در محدوده بالای ۸ تا ۹ دلار به ثبات برسد.

**حسین مهربابی: خانم خاکی! به نظر می‌رسد اکنون همه متفق‌القول هستیم که تحولات قابل توجهی در بازار و صنعت پسته رخ داده است: رقبای جدیدی وارد شده‌اند، تقاضا و مشتریان جدیدی اضافه**



می‌تواند با رشد تقاضا، نیاز بازارها را به‌خوبی تأمین کند. چالش مهم بعدی، رشد تولید در کشورهایمانند آرژانتین و اسپانیا است؛ در کنار ترکیه و آمریکا که همچنان رقبای اصلی ایران هستند. این ظرفیت‌های جدید، مزیت‌های تاریخی پسته ایران را که تا حدود یک دهه پیش تعریف شده بود، به چالش می‌کشند. علاوه بر این، بازاریابی پسته ایران عمدتاً به‌صورت سنتی انجام می‌شود و از روش‌های نوین در بازارهای هدف استفاده نمی‌شود. نوسان عرضه نیز یکی از پررنگ‌ترین چالش‌هاست؛ موضوعی که از شرایط داخلی و مقررات ناشی می‌شود. نمونه اخیر آن، محدودیت‌های مربوط به کارت‌های بازرگانی در حدود ۳۵ روز گذشته است که باعث شد در اوج فصل صادرات، بسیاری از مشتریان نتوانند محموله‌های مورد نیاز خود را برای پوشش تقاضای سال نو میلادی تأمین کنند. این وضعیت، مشابه تجربه ممنوعیت صادرات خرما در آستانه ماه رمضان چند سال پیش است که بخشی از بازار را به سمت خرید خرماي عراق سوق داد. اگر چنین شرایطی در مورد پسته تکرار شود، بازگرداندن برخی بازارها بسیار دشوار خواهد بود و تبعات آن در آینده دامنگیر همه فعالان این صنعت می‌شود.

**حسین مهرابی: آقای آگاه! شما اشاره کردید که جهت بازار جهانی پسته به سمت بازارهای صنعتی و قراردادی حرکت می‌کند و قراردادهای در حال پررنگ‌تر شدن هستند. این تحلیل را، به‌ویژه برای پسته آمریکا و محصولات یکنواخت، می‌پذیرم. اما با توجه به تنوع رقم، جغرافیا و ویژگی‌های ظاهری و کیفی پسته ایران، آیا این وضعیت خود نمی‌تواند یک مزیت رقابتی برای ما باشد؟ به بیان دیگر، در حالی که ممکن است بازارهای قراردادی را از دست بدهیم، آیا در مقابل برای انواع متنوع پسته ایرانی «بازارهای خاص» و فرصت‌های جدید ایجاد نمی‌شود؟**

**بهرام آگاه:** تا حدی درست است. به دلیل اقلیم متنوع و واریته‌های مختلف، و نیز به‌خاطر اینکه تولید ما هنوز کاملاً صنعتی نیست، پسته‌های خاص با ویژگی‌های متمایز تولید می‌کنیم. برای مثال، پسته فندق ایران در چهار منطقه مختلف کشت می‌شود و هرکدام از نظر شکل، ظاهر و حتی مغز با دیگری تفاوت دارد. طبیعی است که در چنین شرایطی، در عرصه صادرات و بازاریابی، کسانی موفق‌تر بوده‌اند که به سمت بازاریابی

سطح کلان تجاری هستیم تا برای حجم بزرگی از تولید، که هنوز منطبق با نیاز بازار هدف شکل نگرفته، برنامه‌ریزی کنیم. این امر مستلزم آن است که به‌تدریج باغدار به سمت تولید هدفمند حرکت کند تا صادرکننده بتواند محصول را در بازارهای مناسب‌تر و با قیمت به‌مراتب بهتر بفروشد.

**حسین مهرابی: آقای خندان! با توجه به تجربه شما در بازارهای مختلف، آیا می‌توانید روند تقاضای پسته و مغز پسته را در این بازارها مقایسه کنید؟**

محسن خندان: حجم صادرات به بازار اروپا به دلیل مشکلات و سختگیری‌های موجود کاهش یافته و افزایش دوباره سهم ایران کار آسانی به نظر نمی‌رسد؛ زیرا پسته آمریکایی در اروپا جایگاه بسیار خوبی دارد و عمده معاملات آن نیز به‌صورت قراردادی انجام می‌شود. در مورد بازارهایی که قبلاً به‌عنوان «صادرات مجدد» شناخته می‌شدند، مانند ترکیه، شرایط تغییر کرده است. امروز ترکیه خود مصرف بالایی از مغز پسته دارد. به‌گمان من بخشی از پسته‌هایی که از ایران به ترکیه می‌رود (چه پسته دهان‌بست و چه خندان)، در بندر مرسین تبدیل به مغز می‌شود و سپس به‌صورت محصول ثانویه به اروپا صادر می‌گردد. بنابراین، ترکیه دیگر فقط نقطه عبور نیست؛ ما عملاً بخشی از نیاز روبه‌رشد این کشور به مغز پسته را تأمین می‌کنیم. در خاورمیانه نیز وضعیت مشابهی وجود دارد و به‌نظر من در هر دو بازار ترکیه و خاورمیانه، احتمال افزایش تقاضا برای پسته و مغز پسته ایران زیاد است. درست است که آمریکایی‌ها در حوزه فروش قراردادی بسیار حرفه‌ای عمل می‌کنند، اما مثال روشنی در بازار چین وجود دارد. چین یکی از بزرگ‌ترین بازارهای پسته برای ایران و آمریکا است، اما هر خریدار چینی به‌سادگی نمی‌تواند از آمریکا خرید کند. شرکت‌های بزرگی مانند «واندر فول» فروش خود را تنها از طریق چند نماینده انحصاری انجام می‌دهند و هر مشتری را پوشش نمی‌دهند. در نتیجه، خریدارانی که کارخانه دارند و نیازمند تأمین هستند، ناچارند به ترکیه یا ایران مراجعه کنند؛ و با توجه به موانع موجود برای خرید از ترکیه، معمولاً به سمت ایران می‌آیند. به بیان دیگر، جایگاه ایران در این اکوسیستم به‌گونه‌ای است که هر جا کمبود مغز یا محصول وجود داشته باشد، ما ظرفیت و مزیت تأمین داریم. سال‌های گذشته نگران آینده بودم، اما امروز معتقدم نگرانی اصلی بیشتر در بخش تولید است؛ هرچند حتی آن

برای این ماده اولیه در «بهترین حالت ممکن» بازاریابی کنیم و آن را در «حداکثر قیمت ممکن» بفروشیم یا خیر؟

**حسین مهرابی: اما از دید باغدار ایرانی هیچ وقت این قیمت‌ها حداکثری نیست.**

بهرام آگاه: دقیقاً، و همین‌جا هنر صادرکننده معنا پیدا می‌کند. در شرایط بی‌ثباتی شدید تأمین کالا و دشواری‌های مقررات داخلی، اگر صادرکننده‌ای پسته را ۷ دلار بخرد و ۷/۵ دلار بفروشد، کار خاصی انجام نداده است. هنر واقعی این است که ببیند چگونه می‌توان همان پسته را ۸/۵ دلار فروخت؛ به‌گونه‌ای که هم صادرکننده منتفع شود و هم باغدار. بنابراین، نمی‌توان تمام استراتژی بازاریابی را صرفاً برپایه قراردادهای بزرگ و رقابت مستقیم با آمریکا بنا کرد. بخش قابل توجهی از فعالیت بازاریابی ما، چه در حوزه مغز پسته و چه پسته در پوست، باید مبتنی بر استراتژی «کالای خاص برای بازار خاص» باشد. هم‌زمان، نیازمند تفکری در



هم، اگر دچار مشکل شود، معمولاً توسط همین اکوسیستم خودتنظیم‌گر اصلاح می‌شود. بنابراین، اگر در بازارها شرایط رقابتی داشته باشیم، افزایش فروش امکان‌پذیر است و در حال حاضر «قیمت» مهم‌ترین عامل رقابتی است. من احساس می‌کنم مشابه آنچه در دبی با «شکلات دبی» اتفاق افتاد، در چین نیز مصرف محصولات مبتنی بر پسته در حال تبدیل شدن به یک ترند است. در کافی‌شاپ‌ها و برندهایی مانند استارباکس می‌بینیم که محصولات پسته‌ای عرضه می‌شود و پسته به تدریج از یک کالای صرفاً آجیلی تنقلاتی فراتر می‌رود. چین دیگر یک کشور در حال توسعه نیست؛ اقتصادی ثروتمند با جمعیتی عظیم است و می‌تواند دوباره بخش مهمی از بازار پسته ایران را به دوش بکشد.

**۴ حسین مهربانی: آقای امین! از قیمت فعلی صادراتی پسته، چه میزان در نهایت به کشاورز آمریکایی می‌رسد؟ برای مثال، وقتی پسته با قیمت ۸/۵ تا ۹ دلار فروخته می‌شود، سهم باغدار چقدر است؟**

علی امین: در این قیمت، حدود ۵/۵ تا ۵/۸ دلار به باغدار

می‌رسد. باید توجه داشت که هزینه فرآوری پسته در آمریکا بسیار بالاست. هم نیروی کار و هم انرژی گران است و تقریباً می‌توان گفت هزینه فرآوری هر کیلو پسته حدود ۳ دلار تمام می‌شود. بنابراین، اختلاف بین قیمت فروش عمده‌فروشی کارخانه و مبلغی که به کشاورز پرداخت می‌شود، حدود ۳ دلار در هر کیلو است.

**۴ حسین مهربانی: در کدام بازارها رقابت آمریکایی‌ها با پسته ایران دشوارتر است؟ آیا بازاری وجود دارد که ایرانی‌ها بتوانند راحت‌تر رقابت کنند و این موضوع به عنوان یک فرصت برای صنعت پسته ایران محسوب شود؟**

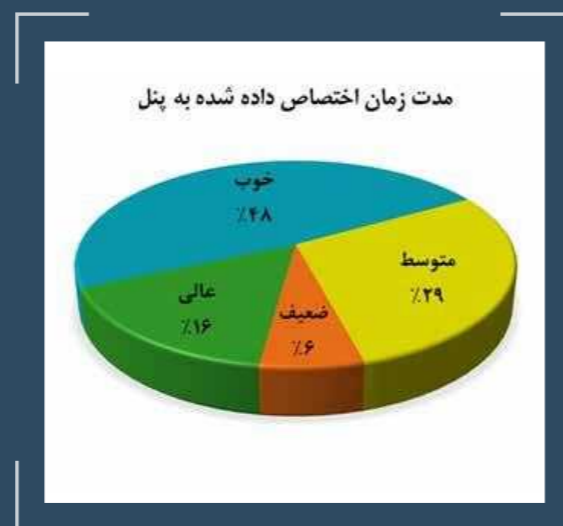
علی امین: در برخی بازارها، ترجیح ذائقه مصرف‌کننده به نفع پسته ایران است. این موضوع از عراق و بازار داخلی آن گرفته تا اروپای شرقی و بخش‌هایی از روسیه دیده می‌شود. البته در برخی نقاط، پسته درشت‌تر و سفیدتر ترجیح داده می‌شود. اما در هر حال، قیمت نقش بسیار مهم و تعیین‌کننده‌ای دارد. نمونه بارز آن، دوره‌ای بود که پسته ایران به دلیل قیمت به مراتب پایین‌تر از پسته کالیفرنیا، بسیار رقابتی شد و

خریداران چینی برای نخستین بار با ارقام احمدآقایی و اکبری آشنا شدند و اقدام به خرید کردند. با این حال، برای پسته در پوست ایران، بازارهایی مانند اروپا و به‌طور کلی بازارهای صنعتی با زنجیره تأمین مدرن، بازارهای سختی هستند. این بازارها عمدتاً به قراردادهای بلندمدت با قیمت ثابت و کیفیت یکنواخت نیاز دارند. در حالی که در ایران، روابط پایدار و سازنده میان صادرکننده و کشاورز یا بسیار کم‌رنگ است یا اصلاً شکل نگرفته است؛ این شکاف، فعالیت در چنین بازارهای ساختار یافته‌ای را برای پسته ایران دشوار می‌سازد. در مقابل، ایران در بازارهای منطقه‌ای خود می‌تواند عملکرد بسیار خوبی داشته باشد. یک نکته کلیدی دیگر این است که هرگونه افزایش مصرف جهانی پسته، خواه ناشی از تبلیغات درباره خواص مغذی و سالم بودن آن باشد یا نتیجه فعالیت‌های بازاریابی آمریکایی‌ها، به‌طور طبیعی موجب رشد تقاضا برای پسته ایران نیز می‌شود و این خود یک مزیت غیرمستقیم است. اگر به بازارهای نوظهوری مانند آمریکای جنوبی نگاه کنیم (مثلاً برزیل که فعلاً سالانه حدود ۱،۰۰۰ تا ۱،۵۰۰ تن پسته وارد می‌کند)، معمولاً ابتدا مصرف مغز رشد می‌کند و پس از آن تقاضا برای پسته در



پوست افزایش می‌یابد. در چنین بازارهایی، به دلیل فاصله جغرافیایی و زمان حمل‌ونقل طولانی، رقابت برای پسته آمریکایی آسان‌تر است (این موضوع برای مکزیک نیز صادق است). در نهایت، این ترکیب سه مؤلفه (قیمت، ذائقه مصرف‌کننده و فعالیت‌های بازاریابی) است که تعیین می‌کند کدام تولیدکننده می‌تواند در یک بازار خاص بهتر رقابت کند.

## نظرسنجی پنل تحولات بازار جهانی پسته





## مقدمه و طرح پرسش از سوی حسین مهربانی

نشست «فرصت‌های پیش روی باغداران» در دو بخش برگزار خواهد شد. بخش نخست به اشتراک‌گذاری تجربه‌های عملی و عینی باغداران اختصاص دارد. ابتدا از هریک از باغداران حاضر در پنل درخواست می‌کنم تجربه شخصی خود از یک اقدام اجرایی مشخص که در باغ خود پیاده کرده‌اند و منجر به تفاوت کیفی یا کمی محسوس در محصول شده‌است را با ما درمیان بگذارند. انتظار داریم این اشتراک‌گذاری در قالب مقایسه‌ای دقیق و مبتنی بر داده ارائه شود:

۱. مقایسه دو روش متفاوت در فرآیند تولید یا فرآوری
  ۲. نتایج مالی ملموس (سود یا زیان) ناشی از این تغییر
  ۳. داده‌ها و بینش‌های جدیدی که این تجربه درباره شرایط باغ یا محصول در اختیار آنها قرار داده است.
- هدف از این بخش، خروج از مباحث تئوری و بهره‌گیری از دانش تجربی و آرموده شده فعالان پیشرو عرصه تولید است.



در ادامه برنامه‌های روز اول گردهمایی، دومین پنل تخصصی با موضوع «فرصت‌های جدید پیش روی صنعت پسته ایران»، و با مدیریت حسین مهربانی برگزار شد. در این نشست جمعی از باغداران پیشرو و با تجربه از مناطق مختلف کشور حضور داشتند:

- امیراعتصام ادیب از خوشاب خراسان
- مهرداد آگاه از صوغان کرمان
- مراد مرتاض از مرتاضیه یزد
- محمودرضا مهدوی از انار کرمان
- امید ناصری نژاد از رفسنجان کرمان

صادرکنندگان حاضر در پنل اول (با موضوع «تحولات تجاری بازار پسته») نیز در این پنل حضور یافتند تا در بخش پرسش و پاسخ پاسخگوی سؤالات حضار باشند. آنچه در ادامه می‌خوانید، مباحث مطرح‌شده در این پنل تخصصی است. فیلم کامل نشست را می‌توانید در کانال آپارات انجمن پسته ایران مشاهده کنید.



برای دسترسی به فرصت‌های جدید پیش روی صنعت پسته ایران بارکد را با دوربین گوشی اسکن کنید



# فرصت‌های جدید پیش روی صنعت پسته ایران



امید ناصری نژاد



مراد مرتاض



محمود رضا مهدوی



مهرداد آگاه



امیراعتصام ادیب





### ■ ■ مهرداد آگاه

من به عنوان یک باغدار معتقدم چند موضوع کلیدی وجود دارد که گاه باید مجزا و گاه به صورت همزمان مورد توجه قرار گیرند. یک سری تصمیمات تجاری هست که شاید یک باغدار کمتر به آنها بیندیشد. برای مثال، از فروردین ماه که باغدار برنامه سال پیش‌رو را می‌ریزد، می‌تواند تصمیم بگیرد پسته بدون باقیمانده سم تولید کند یا خیر. این تصمیم تا پایان سال همراه او خواهد بود، چه به نتیجه برسد و چه به هر دلیلی رها شود. یا هنگام برداشت محصول در شهرپور یا مهر، پیش‌بینی باغدار از نسبت نرخ یورو به دلار در شش ماه یا یک سال آینده می‌تواند تأثیر مستقیمی بر تصمیم او برای چیدن پسته کال یا رسیده بگذارد. باغ منطقه ما در سال ۱۳۷۳ باغریزی شده و به دلیل اقلیم خاص، محصول را زودتر برداشت می‌کنیم. تا اوایل دهه ۹۰ محصول سنتاً به صورت کال برداشت می‌شد. من از سال ۱۳۹۸ تصمیم گرفتم پسته رسیده هم برداشت کنم. بخشی از این تصمیم‌گیری‌ها دلایل تجاری دارد، از جمله تحلیل نسبت

یورو به دلار یا قیمت دلاری پسته. برای مثال در سال ۱۳۹۹ که نرخ یورو روند نزولی داشت، این فاکتور به طور مشخص در تصمیم من به عنوان باغدار برای سهم برداشت کال یا رسیده تأثیر به‌سزایی گذاشت. در آن سال قیمت دلاری پسته اُفت شدیدی کرد و در مقطعی به حدود ۵ دلار رسید. باغداری که می‌توانست محصولش را در آن زمان نگه دارد و نفروشد، در وضعیت بهتری قرار می‌گرفت. البته بخشی از این موارد، مانند آور یا ناآور بودن سال، خارج از کنترل باغدار است. به‌گمانم اکثر باغداران پسته، کل ارز حاصل از فروش محصول خود را به ریال تبدیل نمی‌کنند، بلکه تنها بخشی از آن را به صورت ریال برای خرید مواد اولیه و نهاده‌ها نگه می‌دارند. بنابراین، پیش‌بینی روند قیمت دلاری پسته برایشان حیاتی است. بایستی تحلیل کنند که قیمت دلاری پسته در اول سال چه وضعیتی دارد؟ در طول سال چه تغییراتی خواهد کرد؟ و شرایط سیاسی و امکان صادرات پیوسته چه تأثیری بر این تحلیل دارد؟ علاوه بر مسائل تجاری، مسائل فنی و منطقه‌ای نیز بسیار مهم است. اگر رقم احمدآقایی به خوبی و درست فرآوری شود، با پوست سفیدش می‌تواند برای بازار هند جذاب‌تر باشد و صادرکننده قیمت بالاتری برای آن دریافت کند. نمونه دیگر این است که پسته در منطقه ما مغز سبتری دارد و پوست روی مغز نیز زیباتر و خوش‌رنگ‌تر است، در نتیجه برای تولید مغز سبز یا مغز مناسب‌تر است. ما در منطقه رقم کریم‌آبادی را داریم که مشابه احمدآقایی است. در دو سال اخیر، محصول این رقم از باغ ما که اواخر مرداد یا اوایل شهریور برداشت می‌شود، به دلیل رنگ و رویت خوب، به یک مشتری خاص در هند فروخته شد و او حاضر بود اضافه‌قیمت برای آن بپردازد؛ برخلاف سنت گذشته که این رقم عمدتاً به صورت کال چیده می‌شد. بنابراین، نوع رقم و بازار هدف آن در تصمیم‌گیری بسیار اثرگذار است. ممکن است یک رقم فندق‌ی اگر کال چیده شود سود بیشتری داشته باشد، اما یک رقم احمدآقایی درشت و سفید احتمالاً در بازار هند نتیجه بهتری دهد و باغدار بتواند قیمت بالاتری از تاجر بابت آن مطالبه کند.

### ■ ■ امیراعتصام ادیب

مجموعه ما دارای درختانی حدود ۵۵ تا ۶۰ ساله است که چالش‌های مدیریتی خاص خود را دارد. در بخشی از باغ، پیوندها مخلوط است (شامل ارقام کشیده، فندق‌ی و کله‌قوچی) که لازم است در سه نوبت جداگانه برداشت شوند. ما دو تجربه عملی در زمینه مدیریت هزینه و بهبود کیفیت و قیمت به دست آورده‌ایم.

### تجربه اول

#### اجرای دو نوبت برداشت برای یک رقم

در باغی که ارقام پسته کشیده به صورت مخلوط وجود داشت، تصمیم گرفتیم برداشت را در دو نوبت انجام دهیم. در نوبت اول (اوایل شهریور)، تنها درختانی که کاملاً رسیده بودند، علامت‌زنی و چیده شدند. پس از حدود ده روز، نوبت دوم برداشت از همان باغ انجام شد که طی این فاصله، پسته‌های نرسیده به مرحله رسیدگی کامل رسیده بودند. با اجرای این روش، توانستیم میانگین درصد پسته گورا که پیش‌تر بین ۱۰ تا ۱۸ درصد بود، حدوداً ۱ تا ۲ درصد کاهش دهیم.



### تجربه دوم

#### تولید سه نوع محصول در یک سال از باغات مخلوط

در باغات مخلوط که مجبور به سه بار چیدن در فواصل مختلف بودیم، تصمیم گرفتیم بخشی از باغ را به سمت تولید مغز و مغز سبز هدایت کنیم. در این بخش، تمامی ارقام به صورت یکجا و همزمان چیده شدند و محصول مخلوط حاصله نیازی به فرآوری جداگانه نداشت. این رویکرد در صرفه‌جویی هزینه‌ها و بهینه‌سازی نیروی انسانی مورد نیاز بسیار مؤثر واقع شد. در آن سال خاص، ما سه نوع محصول برای فروش داشتیم: پسته کاملاً رسیده که دیرتر برداشت شد، پسته کال چیده شده و پسته‌ای که به صورت کالک به فروش رسید. هنگام مقایسه مالی این سه محصول، متوجه شدیم در شرایط آن سال خاص، فروش پسته کال برای ما سودآورتر بوده است. البته این نتیجه لزوماً هر سال تکرار نمی‌شود و کاملاً به شرایط بازار در همان سال بستگی دارد. زمان فروش این محصولات نیز متفاوت بود؛ پسته کال در اواخر مرداد یا اوایل شهریور به فروش رفت، در حالی که پسته خشک رسیده در دهه اول آبان ماه فروخته شد.





■ ■ مراد مرتاض

باغ ما در منطقه مرتاضیه یزد و در ارتفاع ۱۴۰۰ متری از سطح دریا قرار دارد. به طور سنتی، برداشت محصول همواره به صورت رسیده انجام می‌شد. اما، از دو سال گذشته به دلیل مواجهه با چالش‌هایی مانند کمبود نیروی انسانی و مشکلات آبیاری ناشی از قطعی برق، مجموعه‌ای از آزمایش‌های جدید را در زمینه زمان بندی برداشت آغاز کردیم. در سال اول این آزمایش، ارقام کله‌قوچی و فندق‌ری را به سه شکل مختلف برداشت کردیم: کالک، دهن بست (حدود دو هفته پیش از رسیدگی کامل) و پسته رسیده. پس از فروش و مقایسه مالی این سه دسته در یک بازه زمانی مشخص، نتایج نشان داد که فروش پسته‌های کالک حدود ۵ درصد و فروش پسته‌های دهن بست حدود ۳ درصد در مقایسه با پسته کاملاً رسیده به ما ضرر داده است. بنابراین در آن سال، تداوم روش سنتی و فروش پسته رسیده به صرفه‌تر بود. در سال دوم آزمایش (سال گذشته)، روش کالک را حذف کرده و تنها دو روش دهن بست و رسیده را با هم مقایسه کردیم. امسال نیز با آنالیز داده‌ها، مشخص شد تفاوت قیمت پسته رسیده نسبت به دهن بست حدود ۱ درصد به نفع پسته رسیده است. با وجود این تفاوت قیمت اندک، به دلیل وجود مزایای عملیاتی قابل توجه در روش برداشت زودهنگام (دهن بست)، مانند کاهش مدت زمان برداشت و امکان مدیریت بهینه آب (قطع آبیاری درختانی که زودتر چیده شده و انتقال آب به درختان دیررس)، احتمالاً در سال آینده نیز این روند آزمایشی تکرار خواهد شد. هدف نهایی، ارزیابی تأثیر کلی این تغییر روش بر اقتصاد بلندمدت باغ است.



■ ■ محمود رضا مهدوی

ابتدا می‌خواهم به یک اقدام جمعی و فرابخشی اشاره کنم که به نفع کلیه کشاورزان کشور بود. با همکاری بزرگان صنعت و پیگیری از طریق نمایندگان مجلس، موفق شدیم لایحه استمرار معافیت مالیاتی بخش کشاورزی را که از دستور کار مجلس خارج شده بود، مجدداً به دستور کار بازگردانیم و به تصویب برسانیم. این رویداد، یک دستاورد مهم جمعی محسوب می‌شود.

در مورد اصل موضوع کشاورزی و باغداری باید بگویم که هیچ معجزه یا راه حل سریع و منحصر به فردی وجود ندارد. موفقیت در گرو مدیریت تلفیقی و توجه همزمان به کلیه عوامل مؤثر است. زمانی ما تنها تولیدکننده عمده پسته در جهان بودیم و رقیب خارجی قابل توجهی نداشتیم. در آن دوره در ایران شاید حداکثر ۱۰۰ خانواده تولیدکننده اصلی پسته بودند. امروز اما شرایط تغییر کرده؛ رقبای جهانی قدرتمند شده‌اند و ما دیگر نمی‌توانیم بدون برنامه و صرفاً بر اساس عادت گذشته عمل کنیم. لازم است هر اقدامی با مطالعه و دقت انجام شود تا به ضرر خودمان تمام نشود. کشاورزی بر سه پایه کاشت، داشت و برداشت استوار است. در مرحله کاشت، مهم‌ترین چالش و عامل محدودکننده در منطقه ما (انار)، علاوه بر مسئله آب و شوری، تأمین نیاز سرمایی درختان است. انتخاب رقم سازگار با اقلیم منطقه در زمان احداث باغ امری حیاتی است. ما در منطقه انار رقم اکبری را گسترش دادیم، اما اکنون به دلیل نیاز سرمایی بالای این رقم و مشکل شوری آب منطقه، این رقم دیگر جوابگوی شرایط نیست. در نتیجه، در حال جایگزینی تدریجی بخشی از درختان با رقم احمدآقایی هستیم که نیاز سرمایی کم‌تر و مقاومت بهتری نسبت به شوری دارد. در مرحله داشت، ایجاد تعادل عناصر غذایی خاک بر اساس آزمایش ضروری و پایه اصلی کار است. متأسفانه شاهدیم برخی از کشاورزان، بدون انجام آزمون خاک و صرفاً بر اساس مد روز یا توصیه‌های نادرست اقدام می‌کنند. نمونه آن مصرف بی‌رویه پتاسیم است که می‌تواند منجر به اختلال در جذب عناصر دیگری مانند کلسیم شود. یا پخش کردن کود فسفر روی سطح خاک، در حالی که این کود باید در عمق خاک و نزدیک ناحیه ریشه قرار گیرد.



امید ناصری نژاد: ■ ■

در ابتدا باید تأکید کنم که تجربه‌های منطقه‌ای مانند کال چینی را نمی‌توان به همه مناطق تعمیم داد، زیرا شرایط هر منطقه کاملاً متفاوت است. می‌خواهم از یک تجربه کلی‌تر صحبت کنم. سال گذشته به عنوان مشاور در یک طرح پسته‌کاری در غرب کشور حضور داشتم و در آنجا به وضوح پی بردم که حجم نادانسته‌های مادر این صنعت چقدر زیاد است. همان‌طور که دوستان در پنل قبل نیز به تفصیل بیان کردند، آینده پسته ایران به سمت تولید و صادرات مغز پیش می‌رود. مشکلاتی مانند میزان تولید پایین، مسئله افلاتوکسین و آفات، پسته در پوست ایران رادر بازارهای جهانی آسیب‌پذیر کرده است. در این شرایط، بازار مغز پسته یک دریچه امید و فرصت راهبردی برای ما محسوب می‌شود. با توجه به مزیت

قیمتی مغز نسبت به پسته در پوست، می‌توانیم بخشی از عقب‌افتادگی‌ها را جبران کنیم. نکته کلیدی و تغییر نگرش لازم این است: در کشت جدید یا تغییر ارقام، معیار اصلی دیگر نباید تنها تولید پسته خندان و بازاری پسند برای مصرف آجیلی باشد. ما باید به طور جدی ارقامی را انتخاب و توسعه دهیم که برای بازار جهانی مغز مناسب‌ترند؛ یعنی ارقامی با درصد مغز بالاتر، مغز سبتر یا حتی میزان دهن بست بیشتر (ارقامی مانند قرمزپسته قزوینی، کله‌بزی، ممتاز، لب‌ماتیکی و نظایر آن). هر منطقه با توجه به بازار هدف خود باید رقم مناسب را بیابد؛ ارقامی که کمترین سال آوری و بیشترین عملکرد پایدار را داشته باشند. به عنوان مثال، قبلاً گفته می‌شد میزان ناخندان رقم نصراللهی زیاد است، اما شاید امروز همین ویژگی به یک مزیت برای تولید مغز تبدیل شده باشد. این تغییر نگرش باید تا سطح مدیریت باغ و عملیات داشت نیز انجام شود. اگر هدف نهایی تولید مغز است، حتی زمان مبارزه با آفات (مانند پسیل) ممکن است نیاز به تغییر داشته باشد. معمولاً در اواخر مرداد و اوایل شهریور شاهد طغیان پسیل هستیم و اگر در این زمان سم‌پاشی کنیم، با چالش باقیمانده سموم و نیز تأثیر بر سال آوری محصول سال بعد مواجه می‌شویم. یک تجربه شخصی داشتم که با چیدن به موقع (کال) در اواخر مرداد و سپس انجام سمپاشی راحت‌تر پس از برداشت، محصول سال بعد باغ حدود ۱۵ تا ۲۰ درصد افزایش یافت. مراکز تحقیقاتی و انجمن‌های تخصصی باید به طور جدی و فوری تحقیقات خود را بر روی مغز پسته متمرکز کنند. آینده صنعت پسته ایران در گرو شناخت، بهینه‌سازی و تسلط بر این بخش است.



بخش دوم:

گفت‌وگوی تعاملی و بررسی موضوعات کلیدی

تأثیر نرخ ارز بر تصمیمات باغداران

حسین مهربانی: در بخش دوم مباحث نشست «فرصت‌های پیش روی باغداران» به موضوعاتی چون شناخت گزینه‌های پیش رو، ضرورت تولید بازار محور و الزامات آن می‌پردازیم. یک باغدار بایستی از تمام انتخاب‌های ممکن در فرآیند تولید آگاه باشد و مهم‌تر از آن، بداند این اطلاعات حیاتی را «از چه منابعی» می‌تواند به دست آورد.

آقای ادیب! در توضیح تجربه‌تان، به تفاوت زمان فروش پسته کال (شهریور) و پسته خشک رسیده (آبان) اشاره کردید. سوال اینجاست: آیا در محاسبه سود، اثر افزایش ۱۰ درصدی نرخ دلار در آن بازه زمانی دو ماهه نیز در نظر گرفته شده بود؟

امیر اعتصام ادیب: وقتی اعداد ریالی را مقایسه کردیم، قیمت فروش پسته خشک رسیده بیشتر بود. اما با نگاه به اصل قضیه، فروش پسته کال در ابتدای فصل دو مزیت داشت: اول، نقدینگی سریع‌تری برای ما ایجاد کرد؛ دوم، آن تفاوت قیمت دلاری فرضی در عمل برای پسته خشک رسیده محقق نشد. به بیان دیگر، اگر قصد فروش داشتیم، فروش همان پسته کال در همان تاریخ به صرفه‌تر بود.

حسین مهربانی: آقای مهرداد آگاه! شما به موضوع «نسبت یورو به دلار» به عنوان یک عامل تجاری تأثیرگذار بر تصمیم‌گیری‌هایتان به عنوان یک باغدار اشاره کردید. در این باره لطفاً بیشتر توضیح دهید.

مهرداد آگاه: پسته در بازار جهانی براساس دلار آمریکا معامله می‌شود. اما مغز سبز پسته، که عمدتاً از پسته کالک به دست می‌آید، معمولاً در بازار اروپا و با ارز یورو خرید و فروش می‌شود. بنابراین، قوی یا ضعیف بودن یورو مستقیماً بر قدرت خرید مشتریان اروپایی اثر می‌گذارد. اگر شما به عنوان باغدار قصد

داشته باشید پسته را به صورت کالک برداشت کنید که احتمالاً برای مغز سبز و عرضه به بازار اروپا ننگه دارید، باید پیش‌بینی کنید که نرخ یورو نسبت به دلار در شش ماه آینده (زمان فروش محصول شما) قوی می‌شود یا ضعیف؟ فرض کنید در روز تصمیم‌گیری برای چیدن کالک، نسبت نرخ یورو به دلار ۷۲۰ است. اگر به هر دلیلی پیش‌بینی کنید این نسبت در شش ماه آینده بیشتر به ۱ نزدیک شود و یورو ضعیف‌تر شود، ممکن است اشتیاق کمتری برای تولید کالک داشته باشید و بالعکس.

نکته دیگر در مورد چیدن پسته کال این است که بتوانید تشخیص دهید اکثریت باغداران در یک سال خاص چه تصمیمی می‌گیرند، شاید بهترین استراتژی این باشد که برعکس اکثریت رفتار کنید. به نظر می‌رسد سال گذشته تقریباً هر باغداری که پسته کال چید ضرر کرد؛ زیرا سال قبل همه به سمت کال چینی هجوم بردند و این امر باعث افت قیمت شد. امسال احتمالاً شرایط برعکس بوده و با کاهش میزان کال چینی، وضعیت برای آن دسته از باغدارانی که پسته کال چیده‌اند بهتر بوده است.

حسین مهربانی: از آقایان محسن خندان و بهرام آگاه که از صادرکنندگان حاضر در جمع هستند، تقاضا می‌کنم اگر نکته‌ای برای تکمیل این بحث دارند، بیان کنند.

محسن خندان: این موضوع فقط محدود به نرخ یورو نیست. برای بازار چین هم نرخ برابری دلار به یوان اهمیت تعیین‌کننده‌ای دارد. اگر ارزش یوان در برابر دلار ضعیف شود، قیمت تمام‌شده برای خریدار چینی افزایش می‌یابد و و این به طور طبیعی منجر به کاهش حجم واردات آن‌ها می‌شود. مشاهده این سطح از تحلیل از سوی باغداران بسیار جالب و قابل تقدیر است؛ برای نخستین بار است که می‌بینم برخی از همکاران باغدار به چنین جزئیات مهمی توجه می‌کنند.

بهرام آگاه: یک مثال عینی از تأثیر مستقیم نرخ ارز بر تصمیمات تجاری و قیمت‌گذاری می‌زنم. یکی از دلایل اصلی که امسال آمریکایی‌ها قیمت‌های اول فصل پسته را بالاتر از پیش‌بینی‌ها اعلام کردند، افت حدود ۷ تا ۸ درصدی ارزش دلار در فاصله بین شروع فصل محصول سال گذشته تا آغاز فصل محصول امسال، نسبت به ارزش‌های رایج در بازارهای اصلی مصرف پسته (مانند یورو در اروپا، یوان در چین و روییه در هند) بود. این کاهش ارزش دلار، در واقع با قیمت بالاتری که شرکت



واندرفول در ابتدای فصل اعلام کرد، جبران می‌شد. از دید خریدار اروپایی که هزینه نهایی را با یورو در سوپرمارکت می‌پردازد، این افزایش قیمت به دلار چندان محسوس نبود و تقریباً خنثی می‌شد. این نمونه به خوبی نشان می‌دهد که رابطه ارزش ارزها بین کشور مبدأ و بازار مقصد، چقدر بر پتانسیل قیمتی کالا و در نهایت سطح تقاضا تأثیر می‌گذارد.

به نظر من، یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های تجاری صنعت ما، داشتن نگاه صرفاً ریالی به پسته است. اگر بتوانیم این نگاه را کنار بگذاریم و معاملات را با منطق بازار جهانی و بر مبنای ارزش تحلیل کنیم، حجم قابل توجهی از تناقض‌ها و تنش‌های موجود بین فروشنده و خریدار، به ویژه بین باغدار و تاجر ایرانی، کاهش خواهد یافت.

### ضرورت ارتباط مستقیم تعاملی و بلندمدت بین باغدار و تاجر

**۴ حسین مهربانی: آقای مهرداد آگاه! در توضیح یکی از تجربیاتتان، به تغییر تصمیم‌گیری از برداشت پسته کال به برداشت پسته رسیده در باغ خود اشاره کردید. ممکن است در این باره بیشتر توضیح دهید؟**

**مهرداد آگاه:** بله؛ سال گذشته، محصول رقم کریم‌آبادی باغ ما که مشابه رقم احمدآقایی است و با کیفیت بسیار مطلوبی ضبط و فرآوری شده بود را آگاهانه و عمدتاً با قیمتی پایین‌تر به برادرم که در مجموعه ما مسئولیت صادرات را برعهده دارد، فروختم. ایشان این محموله را به هند صادر کردند. کیفیت متمایز و برجسته این محصول به حدی بود که مشتری هندی آن را به صورت جداگانه و ویژه بسته‌بندی و عرضه کرد. امسال نیز با استفاده از تکنولوژی سورت‌ها، فرآیند جداسازی و فرآوری همین محصول با سرعت و دقت بسیار بیشتری در شهریورماه انجام شد. جالب اینکه امسال هم همان مشتری هندی، پیش از فرا رسیدن جشن دیوالی، درخواست مجدد و مشخصی برای خرید این محصول ارائه داد و حتی حاضر به پرداخت اضافه قیمت (پرمیوم) برای آن بود. این در حالی است که من در سال گذشته آن را عمدتاً با قیمتی کمتر فروخته بودم تا بتوانم پایه‌ای برای بازاریابی بلندمدت و جذب مشتری در سال‌های آینده ایجاد کنم. این تصمیم، یک اقدام آینده‌نگرانه با هدف ایجاد یک مشتری ثابت و مطمئن برای آن رقم خاص بود. نتیجه این استراتژی اکنون مشخص شده است. امروز من به عنوان یک باغدار می‌توانم بگویم که احتمالاً یک

مشتری مطمئن و پایدار برای آن رقم پسته دارم. ممکن است تصمیم من برای نحوه برداشت این محصول خاص در آینده، دیگر به سمت کالک بازنگردد.

**۴ حسین مهربانی: موضوع دیگری که ضرورت ارتباط مؤثر و مستقیم بین باغدار و تاجر را برجسته می‌کند، چالش‌های بهداشتی و کنترل کیفیت است. مدیریت مسائلی مانند افلاتوکسین، هزینه‌بر است و این پرسش مطرح است که آیا راهکاری وجود دارد که سود اضافه‌ای نیز به کشاورز برسد؟ با توجه به تجربه طولانی‌ام در این زمینه و حضور در جلسات متعدد، رویکردی عجیب در نهادهای دولتی مشاهده کرده‌ام: آنان می‌خواهند کل صنعت پسته ایران را به هر روش ممکن «بدون افلاتوکسین» کنند. اما کنترل افلاتوکسین از زمان برداشت تا فرآوری برای کشاورز هزینه دارد و سؤال این است که چه کسی باید این هزینه را پرداخت کند؟ به نظر من نمی‌توان یک نسخه واحد برای کل صنعت تجویز کرد. از حاضرین که باغدار یا صادرکننده هستند می‌پرسم: به عنوان باغدار یا صادرکننده چه نیازی در این زمینه دارید؟ آیا اساساً به یک ارتباط دوطرفه بین شناخت بازار (از سوی تاجر) و تولید (از سوی باغدار) نیاز است؟**

**امیراعتصام ادیب:** تاجر ایرانی، رابط بین باغدار و خریدار خارجی است. این رابطه باید ثابت و بلندمدت باشد و بر پایه اعتماد متقابل شکل گیرد. زمانی که یک تاجر رابطه‌ای مستمر با خریدار خارجی دارد و می‌داند در صورت تولید محصول با استاندارد مشخص، حتماً با قیمت X دلار به فروش خواهد رسید، آن‌گاه می‌تواند با باغداری ثابت قرارداد ببندد و هزینه اضافی تولید را متقبل شود. بدون این رابطه سازنده، اگر صرفاً به همه باغداران دستور رعایت استاندارد داده شود بدون تضمین خرید متمایز، ممکن است باغدار متضرر شود. مشکل خرده‌مالکی نیز در اینجا خود را نشان می‌دهد؛ جمع‌آوری محصول استاندارد از هزاران نقطه پراکنده، کاری بسیار دشوار است.

**مراد مرتاض:** افلاتوکسین یک مشکل قدیمی و شناخته‌شده است و راه‌های کنترل آن تقریباً برای همگان معلوم است، اگرچه اجرا در برخی مناطق سخت‌تر است. روش جلوگیری از باقیمانده سموم نیز مشخص است. اما سالمونلا یک موضوع نسبتاً جدید است؛ اطلاعات باغداران در این مورد کم است. یکی از احتمالات آلودگی، استفاده از کود حیوانی نپوسیده در باغ است. این موضوع نیاز به اطلاع‌رسانی و تحقیق دارد. البته واضح است که فرآوری ناسالم نیز می‌تواند باعث آلودگی شود.

**بهرام آگاه:** مسائل بهداشتی یعنی صرف هزینه برای محصول. سؤال اساسی این است: تولیدکننده محصول خود را برای کدام بازار و کدام مصرف‌کننده خاص تولید می‌کند؟ اگر برای بازار اروپا است که کنترل باقیمانده سموم و کاهش ریسک آلودگی افلاتوکسین قطعاً هزینه دارد و به قیمت فروش محصول می‌افزاید و خریدار اروپایی این اضافه‌قیمت را می‌پردازد. اگر برای بازار هند است، ممکن است خریدار حاضر به پرداخت این اضافه‌قیمت نباشد. مشکل اینجاست که در ایران بسیاری از تولیدات، بازار-محور نیستند. اگر باغدار بداند محصولش با چه مشخصاتی و به کجا می‌رود و چه بازگشت سرمایه‌ای دارد، قطعاً برای کنترل کیفیت هزینه می‌کند. در غیر این صورت، انگیزه‌ای ندارد.

ژاپن سخت‌گیرانه‌ترین قوانین واردات مواد غذایی را دارد. آیا ما باید کل تولید ایران را با نیازهای بهداشتی ژاپن مطابقت دهیم؟ کانادا چه جایگاهی دارد؟ هند چطور؟ نیازهای بهداشتی در کشورهای مختلف یکنواخت نیست. ما نمی‌توانیم بخش تولید را مجبور کنیم با یک استاندارد خاص محصول تولید کند. به نظر می‌رسد یک حلقه گمشده داریم. اینکه بخش دولتی می‌خواهد کل صنعت را بدون افلاتوکسین کند، توهم مطلق است. در هر صنعتی، یک تولیدکننده و یک مصرف‌کننده داریم. اصطلاح معروف انگلیسی می‌گوید: «ناهار مجانی وجود ندارد». هر هزینه‌ای را یا تولیدکننده می‌پردازد یا خریدار. اگر تولیدکننده بیش از حد هزینه کند و بازگشت هزینه نداشته باشد، تولید را ادامه نمی‌دهد، قیمت کالا بالا می‌رود یا کالا حذف می‌شود. در طرف خریدار نیز همین اتفاق می‌افتد، قیمت کالا بالا می‌رود و خریدار نمی‌خرد. خاصیت اقتصاد آزاد ایجاد تعادل بین این دو است. ما امروز این تعادل را در صنعت پسته نداریم.

**محمودرضا مهدوی:** مشکل اصلی ما جزیره‌ای عمل کردن حلقه‌های زنجیره تأمین است؛ باغدار، دلال و تاجر هرکدام جداگانه عمل می‌کنند. تا زمانی که نتوانیم در منافع شریک شویم، نمی‌توان ریاضیات بازار را مدیریت کرد. این که ما دغدغه‌های بهداشتی صادرکنندگان را نمی‌دانیم یا گاهی می‌دانیم ولی به عنوان باغدار اصلاً اهمیت نمی‌دهیم، مشکل ساز است. شخصاً کشاورزانی را دیده‌ام که دو هفته قبل از برداشت، سم کلریپریفوس روی محصول می‌پاشند! چرا؟ چون انگیزه‌ای برای رعایت استانداردهای پیچیده بهداشتی ندارند. تا زمانی که سیستم بازار و مدل تجاری ما سنتی بماند، این تقابل ادامه خواهد داشت. اگر تاجر یا صادرکننده‌ای تضمین کند که محصول سالم را با قیمت بالاتر می‌خرد و سود

اضافه به کشاورز می‌رساند، قطعاً باغدار هم همکاری می‌کند. نکته دوم درباره مغز پسته است. قضاوت درباره سودآوری آن را باید در یک بازه زمانی بلندمدت و با بررسی سال‌های متفاوت ارزیابی کرد. مثلاً امسال نسبت پوست به مغز کم بود، یعنی مغز درصد بیشتری از وزن را تشکیل می‌داد. همین امر توجیه اقتصادی می‌آورد که حتی پسته‌های خندان برای تولید مغز شکسته شوند. زمانی نگران بودیم و کشاورزان را ترغیب می‌کردیم بارشان را قبل از رسیدن به بازار بشکنند تا پسته ساختنی صادر نشود. بسیاری از کشاورزان، علیرغم ضرر، همراهی کردند و زمانی که به «پدیده شکلات دبی» رسیدیم، آماده بودیم.

در مورد افلاتوکسین تحقیقات زیادی شده و علل آن شناخته شده است. اگر اقدام نمی‌کنیم، ایراد از باغدار، سورت‌ر، انباردار یا صادرکننده است. اما در مورد سالمونلا، ما واقعاً اطلاعات چندانی نداریم و بیشتر بر حدسیات متکی هستیم. حدس شخصی من این است که شاخه‌های روی زمین، در باغی که کود مرغی پخش شده و آبیاری می‌شود، باعث مخلوط شدن آب، کود و پسته و در نتیجه آلودگی می‌شود. اما آیا این فرضیه با تحقیقات میدانی صحیح راستی‌آزمایی شده است؟ خیر.

**۴ حسین مهربانی: درجه اهمیت مسائل بهداشتی در بازارهای چین و روسیه چقدر است؟**

**محسن خندان:** در بازار چین، قوانین به صراحت بررسی افلاتوکسین در بنادر را الزامی کرده‌اند و در برخی بنادر سخت‌گیری بیشتری اعمال می‌شود. ما تجربه مردود شدن محموله پس از بازرسی را داشته‌ایم. اگرچه در حال حاضر سخت‌گیری در این کشور به طور گسترده اعمال نمی‌شود، اما به نظر می‌رسد در سال‌های آینده این موضوع می‌تواند به یک چالش جدی تبدیل شود.

**رویا خاکی:** در بازار کشورهای مشترک‌المنافع، موضوع باقیمانده سموم و افلاتوکسین در حال حاضر اهمیت چندانی ندارد. با این حال، احتمالاً از اوایل سال ۲۰۲۶، بازار روسیه قوانین جدیدی برای واردات مستقیم محموله‌های صادراتی اعمال خواهد کرد. در صورت اجرایی شدن این قوانین، انتظار می‌رود روسیه درباره افلاتوکسین سخت‌گیری‌های بیشتری داشته باشد. بازار روسیه همواره دویبخش رسمی (که نیازمند اخذ گواهی افلاتوکسین است) و غیررسمی (که محموله معمولاً از طریق کشورهایمانند قزاقستان و قرقیزستان وارد می‌شود) داشته است. اجرای قوانین جدید



می‌تواند به یک مانع بزرگ برای پسته ایران در این بازار تبدیل شود.

**مهرداد آگاه:** درباره سه موضوع کاملاً متفاوت صحبت شد: افلاتوکسین، سالمونلا و باقیمانده سموم. مدیریت هر یک از این موارد هزینه‌های خاص خود را دارد. با توجه به افزایش روزافزون مصرف مغز پسته ایران و پیش‌بینی فروش بیش از نیمی از محصول امسال به صورت مغز، باید توجه داشت که مغز مصارف صنعتی بیشتری دارد و بنابراین حساسیت مسائلی بهداشتی در آن چندین برابر است. از دید یک باغدار، حساسیت نسبت به باقیمانده سموم در آینده بسیار بیشتر خواهد شد. صادرکنندگان وعده می‌دهند که اگر باغداران پسته بدون باقیمانده سموم تولید کنند، می‌توانند محصول را چند یورو یا دلار گران‌تر بفروشند. اگر مصرف‌کننده نهایی حاضر به پرداخت این هزینه اضافی باشد، در بلندمدت این مبلغ به جیب باغدار بازخواهد گشت. بازار ایران به اندازه کافی رقابتی است که اگر یک صادرکننده از پرداخت این هزینه اضافی سر باز زند، دیگری آن را خواهد پذیرفت.

**محمودرضا مهدوی:** تا زمانی که تفاوت قیمت معناداری بین محصولی که به بازار حساسی مانند ژاپن صادر می‌شود و محصولی که به بازاری مانند هند می‌رود وجود نداشته باشد، باغدار انگیزه‌ای برای تولید محصول عاری از افلاتوکسین، باقیمانده سموم یا سالمونلا نخواهد داشت. تا وقتی مدل تجاری ما سنتی و جزیره‌ای باقی بماند، نمی‌توان انتظار تغییری داشت؛ این مدل باید دگرگون شود. نیاز به وجود شخصیت یا نهادی متمرکز، مشابه آقای رزیک در بازار پسته آمریکا، داریم که واقعاً توانایی کنترل و هدایت بازار را داشته باشد. در گذشته، شرکت تعاونی پسته به نمایندگی از کل صنعت و با صرف هزینه‌های هنگفت، برای پسته ایران



بازاریابی می‌کرد. اما نمی‌توان از یک صادرکننده منفرد که مثلاً ۲۰ یا حداکثر ۵۰ میلیون دلار صادرات دارد، انتظار داشت چنین نقش کلانی را برای همه ایفا کند.

**امید ناصری نژاد:** با صحبت‌های آقای مهدوی موافقم. کل حجم صادرات پسته ایران به اروپا حتی به یک‌دهم تولید داخلی ما هم نمی‌رسد. آیا صادرکنندگان ما نمی‌توانند همین میزان محدود را نیز با استانداردهای لازم تأمین کنند؟ تقصیر تنها بر عهده باغدار نیست. ما به اندازه کافی صادرکننده حرفه‌ای و متعهد نداریم. برخی از صادرکنندگان با کوچک‌ترین نوسان قیمت، مشتریان وفادار خود را رها کرده و بازار را آشفته می‌کنند. یافتن صادرکننده‌ای که برای حفظ رابطه با مشتری حاضر به تحمل ضرر کوتاه‌مدت باشد، بسیار نادر است. حتی صنعت پسته آمریکا با آن عظمت نتوانسته است مشکل افلاتوکسین را به طور کامل حل کند، بنابراین در ایران با ساختار خرده‌مالکی باغات، این چالش چه بسا بزرگ‌تر است. از سوی دیگر، چرا باید به هر فرد یا شرکتی مجوز صادرات به بازارهای حساسی مانند اتحادیه اروپا داده شود؟ به عنوان مثال، از ایران در بهترین شرایط تنها ۲ تا ۳ هزار تن پسته به کانادا صادر می‌شود و اکنون با کشف آلودگی سالمونلا، حتی همان مقدار نیز غیرممکن شده است. باید نقاط ضعف را شناسایی کنیم؛ در مورد باقیمانده سموم مشکلات جدی وجود دارد و نظارت دقیق‌تر ضروری است. من باغدارانی را می‌شناسم که سال گذشته حتی یک لیتر سم نیز استفاده نکرده‌اند، اما محصولشان به قیمت بدترین و آلوده‌ترین پسته فروخته شد؛ زیرا خریداری که حاضر باشد حتی ۳۰ سنت به ازای هر کیلوگرم بیشتر بپردازد، وجود نداشت.



**حسین مهربانی: با توجه به شرایط موجود (ساختار خرده‌مالکی، کمبود باغدار و صادرکننده باکیفیت، و رقابت‌های مخرب) به نظر شما چه راه‌کاری می‌توان پیشنهاد داد؟**

**امید ناصری‌نژاد:** مشکل اصلی اینجاست که قرارداد مشارکتی مشخصی بین باغدار و صادرکننده وجود ندارد. در حال حاضر چالش عمده در بازار اروپاست. اگر صادرکننده‌ها با باغداران قرارداد بلندمدت ببندند و طبق آن، باغدار نیز در سود نهایی معامله شریک باشد، مسئله تا حد زیادی حل می‌شود. این تمایل همواره از سوی باغداران وجود داشته، به شرطی که هزینه و ارزش افزوده آن به درستی پرداخت شود.

**امیراعتصام ادیب:** به نظر من ایجاد چنین مشارکت ثابتی به سادگی ممکن نیست. برای مثال، مشتری خاصی درخواست پسته بدون افلاتوکسین یا باقیمانده سموم داشته است. من بر اساس عملکرد شخصی و روش‌های مدیریتی خود (مانند عدم استفاده از سم، زمان بندی دقیق برداشت و...) متعهد شدم که می‌توانم مقدار مشخصی بار را با آن کیفیت تضمین کنم، نه صرفاً بر اساس یک گواهی آزمایشگاهی. اما دستیابی به چنین ارتباط پایدار و قابل اعتمادی در بازه زمانی کوتاه‌مدت (مثلاً یک سال)

عملی نیست. باغدار و تاجر باید در یک بازه طولانی مدت با یکدیگر همکاری ثابت داشته باشند. پرسش اصلی این است که با چه سازوکار و رفتاری می‌توان این ارتباط را حفظ و تقویت کرد. ما در ایران با ساختار خرده‌مالکی مواجهیم و این ویژگی به طور طبیعی به خرده‌تجارت نیز منجر شده است. در هر صورت این یک مشکل سیستمی است. اگر در سطح کلان نمی‌توان این پراکندگی را مدیریت کرد، هر چه ارتباطات مؤثر و مبتنی بر اعتماد بین باغدار و تاجر بیشتر شود، برنامه‌ریزی برای انتقال بازخورد بازار به بخش تولید آسان‌تر و کارآمدتر خواهد بود.

**حسین مهربانی: آقای مرتاض! آیا از سوی باغداران تمایلی برای برقراری ارتباط طولانی مدت مشاهده می‌کنید؟ منظوری این است که آیا باغدار حتی حاضر است محصولش را یک سال ارزان‌تر بفروشد تا مثلاً برای دو سال بعد برنامه‌ریزی مطمئن‌تری داشته باشد؟**

**مراد مرتاض:** شاید به جای انتظار برای ارتباط مستقیم هر باغدار با صادرکننده، لازم باشد نقش واسطه‌های آگاه و معتمد پررنگ‌تر شود. این واسطه‌ها هستند که با ده‌ها باغدار ارتباط دائمی دارند، می‌توانند محصولات استاندارد را

جمع‌آوری کنند و به صادرکننده تحویل دهند. حذف کامل واسطه شاید در شرایط کنونی مانع عملی باشد و نه مطلوب.

**حسین مهربانی: آیا تولید بازارمحور به معنای تولید با توجه به تقاضای مشخص بازار است؟ آیا ضرورت دارد به این سمت حرکت کنیم یا باید طبق روال گذشته به تولید ادامه دهیم؟**

**بهرام آگاه:** تمام این بحث‌ها نشان می‌دهد راه‌حل‌ها ساده نیستند. این یک رابطه دوطرفه است؛ باغدار و صادرکننده باید بر یکدیگر اثر بگذارند. اگر صادرکننده بتواند بازارهای باارزش را توسعه دهد و باغدار بر اساس نیاز آن بازار تولید هدفمند داشته باشد، یک چرخه مثبت شکل می‌گیرد. از مجموعه خودمان مثالی می‌زنم: رقم پسته اکبری قبلاً صادراتی نبود و در بازار بین‌المللی تقریباً ناشناخته بود. به دلایل کشاورزی، این تغییر در مجموعه ما اتفاق افتاد. از چهار سال قبل، زمانی که حتی حجم قابل توجهی از رقم اکبری برای عرضه نداشتیم، می‌دانستیم که باید برای آن بازاریابی کنیم. به همین دلیل شروع به فروش مقدار کمی از توجین آن در بازار خاورمیانه کردیم. تا زمانی که منافع باغدار و صادرکننده در یک راستا قفل نشود، این دو در دور اتهام‌زنی متقابل خواهند ماند. سؤال اساسی که من دارم این است: چرا مغز پسته آمریکایی ۲۲ دلاری در بازار کمبود است و ما ایرانی‌ها

از فروش مغز پسته ۱۶ دلاری خوشحالیم؟

**محمودرضا مهدوی:** ما یک بازیگر بزرگ یکپارچه مانند شرکت‌های آمریکایی نداریم که کنترل زنجیره از باغ تا بازار جهانی را در دست داشته باشد و برای محصول بازاریابی متمرکز انجام دهد.

**امید ناصری‌نژاد:** علت اصلی رقابت منفی بین صادرکنندگان است. اگر آن‌ها هماهنگ عمل کنند، قیمت بالا می‌رود. اما با وجود هزاران صادرکننده، این هماهنگی غیرممکن است.

**مهرداد آگاه:** به نظر من ما اصلاً رقابت منفی نداریم. رقابت بین صادرکنندگان، هرچه بیشتر باشد بهتر است.

**بهرام آگاه:** سؤال من راکسی پاسخ نداد. این یک موضوع پیچیده است و در مدت زمان کم نمی‌توان آن را به طور کامل توضیح داد. دلیل مطرح کردن این سؤال دقیقاً شفاف‌سازی مشکل بود. مغز پسته ایرانی و آمریکایی فقط در اسم مشترک هستند و به لحاظ کیفی زمین تا آسمان تفاوت دارند. اگر باغداران واقعاً فکر می‌کنند که ما صادرکننده‌ها این قدر بی‌عرضه یا این قدر طمعکار هستیم و برای این فاصله ۶ دلاری قیمت که دنیایی از پیچیدگی پشت آن است، تنها یک دلیل ساده می‌بینند، دیگر حرفی برای گفتن ندارم.

## نتایج نظرسنجی پنل فرصت‌های جدید پیش روی صنعت پسته ایران





## نقش تشکل‌های مدنی در مواجهه با اقتصاد رانتي

در دومین روز هفتمین گردهمایی انجمن پسته ایران، گفتگوی اقتصادی مهمی با حضور موسی غنی‌نژاد اقتصاددان برجسته و مهرداد آگاه فعال بخش خصوصی و عضو هیئت امنای انجمن پسته ایران برگزار شد. محور اصلی این گفتگو، بررسی ریشه‌ها، مکانیسم‌ها و عوارض اقتصاد رانتي در ایران و تأثیر آن بر بخش خصوصی واقعی، با محوریت صنعت پسته بود. این گفتگو در فضایی صمیمانه و انتقادی به مسائل ساختاری اقتصاد ایران پرداخت. فیلم کامل این گفت‌وگو را می‌توانید در کانال آپارات انجمن پسته ایران ببینید.



برای دسترسی به  
گفت‌وگو گفتگوی اقتصادی با حضور موسی غنی‌نژاد اقتصاددان  
برجسته و مهرداد آگاه فعال بخش خصوصی  
بارکد را با دوربین گوشی اسکن کنید



### مروری بر یک دهه اختلال ارزی و فساد

مهرداد آگاه با اشاره به گفت‌وگوی ده سال قبل (سومین گردهمایی انجمن پسته سال ۱۳۹۴)، موضوع اصلی آن جلسه را فساد ناشی از نظام چندنرخ ارز عنوان کرد و اظهار داشت: «امروز آرزو می‌کنیم کاش شرایط آن زمان را داشتیم؛ چرا که حداقل در آن دوره تعهد ارزی وجود نداشت. اگرچه چندنرخ بودن ارز و فشار بر تجار وجود داشت، اما همواره فکر می‌کردیم وضعیت از آن بدتر نمی‌شود؛ دیدیم که شد.»

وی در ادامه افزود: «امروز هم که مجدداً افتخار میزبانی آقای دکتر غنی‌نژاد را داریم، به موضوع «اقتصاد رانتي و عوارض آن» می‌پردازیم. برای معرفی آقای دکتر موسی غنی‌نژاد به این بسنده می‌کنم که بگویم ایشان یک ایرانی آزاده واقعی در همه زمینه‌ها هستند.» سپس مهرداد آگاه پرسش اساسی حاضرین را این‌گونه مطرح کرد: «آخرش همه مایک سوال بیشتر نداریم؛ دلار چند می‌شود و کی؟ فقط دانستن عدد کافی نیست؛ می‌خواهیم بدانیم اواخر سال جاری یا در ماه‌های آینده مانند مهر یا شهریور، نرخ دلار به چه میزان خواهد رسید.» دکتر موسی غنی‌نژاد در ابتدای سخنان خود با اشاره به انجمن پسته به عنوان یک شاخص مثبت، آن را نمادی از بخش خصوصی حقیقی دانست که در عین پیگیری منافع خصوصی، می‌تواند منافع ملی را نیز تأمین کند. وی با اشاره به منشور اخلاقی انجمن که بر پایه اقتصاد آزاد استوار شده، گفت: «این روزها در میان محققان جوان این پرسش مطرح است که اقتصاد آزاد چه ارتباطی با منافع ملی و بقای ایران دارد. پاسخ در تئوری اقتصادی ریشه دارد: اگر انسان‌ها در چارچوب قانون آزاد باشند تا اهداف فردی خود را دنبال کنند، اهداف جمعی نیز محقق می‌شود.»



### اصل اساسی اقتصاد از دید غنی‌نژاد:

«هر فرد برای موفقیت خود، ناگزیر باید به دیگران خدمت کند. اقتصاد علم تولید نیست، علم تجارت است. اگر کالای شما خریدار نداشته باشد، کسب‌وکار شما از بین می‌رود. اینجاست که منافع خصوصی به منافع جمعی گره می‌خورد.»

ریشه‌های تاریخی اقتصاد رانتي در ایران: نفت و سرکوب ارزی غنی‌نژاد نقطه آغاز اقتصاد رانتي را افزایش شدید درآمدهای



نفتی (از ۲/۵ میلیارد دلار به حدود ۲۰ میلیارد دلار در سال ۱۳۵۳) در اوایل دهه ۱۳۵۰ دانست؛ این افزایش ناگهانی درآمدهای ارزی، دولت را به سمت سرکوب مصنوعی نرخ ارز سوق داد، به‌گونه‌ای که نرخ دلار در سطح ۷۰ ریال تثبیت شد، حال آن‌که نرخ واقعی آن طبق ارزیابی کارشناسی سازمان برنامه باید نزدیک به ۱۱۰ ریال می‌بود. برای جلوگیری از بروز بیماری هلندی بایستی نرخ ارز با تورمی که بالا رفته بود، اصلاح می‌شد؛ اما نشد. تثبیت دستوری نرخ ارز، تولید داخلی را تضعیف کرد و اقتصاد را به سمت واردات محوری سوق داد. پس از انقلاب، به جای اصلاح این روند و حفظ نقاط قوت نظام پیشین (مانند توجه به تخصص در مدیریت)، کنترل و سرکوب نرخ ارز با شدت بیشتری ادامه یافت. در نتیجه، حکمرانی قاعده‌مند جای خود را به نظام اقتصادی دستوری داد که در آن اغلب بازارها به شکل اداری تنظیم می‌شد. این تغییر، اقتصاد ایران را بیش از پیش به درآمدهای نفتی وابسته و آن را به شدت در معرض رانتي و فساد قرار داد.



### اهمیت تشکل‌های مدنی

غنی‌نژاد با تأکید بر اهمیت تشکل‌های مدنی مانند انجمن پسته در شرایط کنونی، دو وظیفه اصلی آن‌ها را برشمرد:

- ۱ هم‌فکری اعضا برای حل مشکلات صنفی.
- ۲ واسطه‌گری بین صنف و دولت (به عنوان نماینده).



**غنی‌نژاد: «تحریم خارجی بسیار مهم است و باید برداشته شود. اما تحریم داخلی (تعرفه‌ها، مجوزهای پیچیده صادرات و واردات، کنترل نرخ ارز) در دست دولت است و می‌تواند آن را بردارد. این باید مطالبه مشخص تشکل‌های مدنی باشد.»**

خطر اصلی زمانی است که این تشکل‌ها به جای مطالبه حکومت قانون و توقف مداخلات مخمل، وارد معامله با صاحبان قدرت شوند تا سهمی از رانت بگیرند. او هشدار داد که منطبق دولت، منطبق قدرت است، نه منطبق بده‌بستان متعادل اقتصادی. تولیدکننده در مواجهه با صاحب قدرت سیاسی، همواره در موضع ضعف است. بر اساس دیدگاه غنی‌نژاد، وظیفه اصلی انجمن‌های صنفی این است که به دولت یادآوری کنند مسئولیت‌های بنیادین خود را انجام دهد: اجرای حکومت قانون، تأمین امنیت سرمایه‌گذاری و حفظ حقوق مالکیت. انجمن باید صریحاً از دولت بخواهد که به جای ایجاد موانع، تنها به انجام همین وظایف حاکمیتی بپردازد و فضایی فراهم کند که فعالان اقتصادی بتوانند آزادانه به فعالیت خود ادامه دهند. به عبارت دیگر، انجمن‌های صنفی نباید خواسته‌ای فراتر از انجام این وظایف پایه‌ای داشته باشند.

مثلاً یک اقدام عینی و شفاف انجمن می‌تواند اعتراض به سیاست‌های پولی و بودجه‌ای تورمی باشد که با تضعیف ارزش پول ملی و افزایش نرخ ارز، تولید داخلی را تحت فشار قرار می‌دهد. این نمونه‌ای از همان «مانع‌تراشی» است که انجمن موظف است نسبت به آن واکنش نشان دهد.

موسی غنی‌نژاد اذعان داشت: «اقتصاد ایران امروز دستوری است و قیمت‌ها، مجوزها و حتی مالکیت افراد (مثل ارز صادراتی یا حق صادرات محصول) توسط دستور مقطعی صادره می‌شود. مثال‌های عینی: ممنوعیت ناگهانی صادرات پسته یا

گوجه‌فرنگی در گذشته. این اقدامات به معنای نفی مالکیت خصوصی است که در فقه اسلامی نیز اصل مقدسی محسوب می‌شود. نتیجه چنین فضایی، کاهش شدید انباشت سرمایه و فرار از سرمایه‌گذاری مولد است.»

**مهرداد آگاه با تأیید صحبت‌های غنی‌نژاد، پرسش‌های عملی مطرح کرد: آیا اگر تمام یارانه‌های پنهان (برق، آب، کود ارزان و...) را نپذیریم و فقط خواهان بازار آزاد و امنیت باشیم، صنعت پسته می‌تواند روی پای خود بایستد؟ آیا خوشحال شدن از افزایش نرخ ارز توسط صادرکنندگان، نشانه تولیدمحور بودن اقتصاد نیست؟**

غنی‌نژاد پاسخ داد: «تحلیل درست است. مشکل اصلی، تورم و کاهش ارزش پول ملی است که نرخ ارز را بالا می‌برد. او تأکید کرد که سازمان‌های قیمت‌گذار (مثل سازمان حمایت و تعزیرات) که نه تنها کمکی نمی‌کنند، بلکه با مخدوش کردن سیگنال قیمت، باعث کمبود و گرانی بیشتر می‌شوند باید حذف شوند.

او آزادی در چارچوب قانون و حاکمیت نظام قاعده‌مند (به جای دستور مقطعی) را تنها راه حل خواند و از انجمن پسته خواست مطالبه‌گر این تغییر باشد. در ادامه، حاضران سوالات متعددی را مطرح کردند که اهم آن‌ها عبارتند از:

**تحریم داخلی مخرب‌تر است یا خارجی؟**  
غنی‌نژاد: «تحریم خارجی بسیار مهم است و باید برداشته شود. اما تحریم داخلی (تعرفه‌ها، مجوزهای پیچیده صادرات و واردات، کنترل نرخ ارز) در دست دولت است و می‌تواند آن را بردارد. این باید مطالبه مشخص تشکل‌های مدنی باشد.»

**راه حل خروج از اقتصاد دستوری چیست؟**  
غنی‌نژاد: «مطالبه اصلی باید آزادی اقتصادی در چارچوب قانون باشد. این شامل حذف دستورالعمل‌های مخمل، انحلال نهاد‌های دستوری مانند سازمان تعزیرات و سازمان حمایت، و حرکت به سمت تجارت آزاد و تک‌نرخی کردن ارز است.»

**آیا بخش خصوصی می‌تواند بدون رانت (مانند برق و کود ارزان) دوام بیاورد؟**

غنی‌نژاد: «بله، مشکل اینجاست که ورود به معامله با صاحب قدرت سیاسی، در بلندمدت به ضرر بخش خصوصی است. باید مطالبه کنیم چارچوب رانت‌زا اصلاح شود، نه اینکه در

ازای دریافت رانت، شریک حکمرانی غلط شویم.»

**آیا افزایش نرخ ارز به نفع صادرکنندگان است؟**

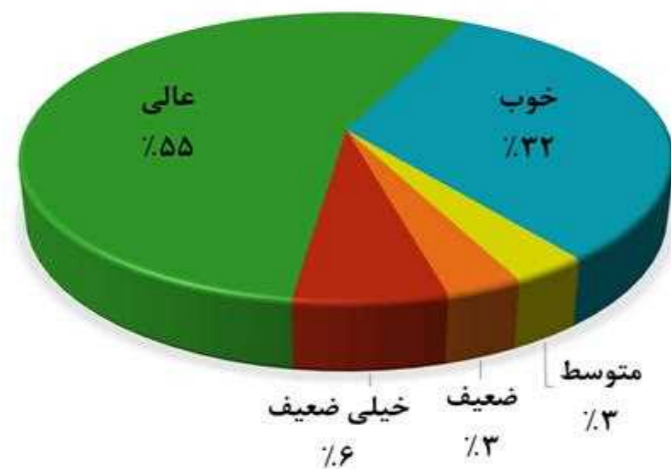
غنی‌نژاد: «تحلیل اقتصادی این را تأیید می‌کند، اما مردم و برخی اقتصاددانان، علت را وارونه می‌بینند. مشکل اصلی ما تورم (کاهش ارزش پول ملی) است که ناشی از سیاست‌های کسری بودجه و نظام بانکی ناسالم است. نرخ ارز یک معلول است.»  
موسی غنی‌نژاد در جمع‌بندی نهایی تأکید کرد:

- انجمن پسته به دلیل «پاکی» و دوری از رانت، می‌تواند الگویی برای سایر تشکل‌های مدنی باشد.
- راه نجات اقتصاد ایران، گذار از حکمرانی دستوری به حکمرانی قاعده‌مند و تأکید بر آزادی اقتصادی است.
- مطالبه‌گری مستمر و مبتنی بر اصول اقتصادی از سوی تشکل‌های مدنی، می‌تواند فشار افکار عمومی برای اصلاحات ایجاد کند.

• در مواجهه با مسائل بین‌المللی (مانند پرونده هسته‌ای)، منافع ملی باید بر شعارهای ایدئولوژیک ترجیح داده شود.  
ختم این نشست با قرائت متنی امیدبخش از کتاب نفحات نفت نوشته رضا امیرخانی توسط مهرداد آگاه همراه بود که بر نقش «فرزندان این سرزمین» در نجات «مادر-وطن» از دست «پدر-دولت‌های ناکارآمد» تأکید داشت. «خانواده‌ای هست مفلوک، کار پدر بدانجا کشیده است که مجبور است طلای مادر بفروشد تا نان سفره فرزندان فراهم آورد و البته بیش از آن رانیز خرج خود کند.



**نظرسنجی گفت‌وگوی اقتصادی با موضوع اقتصاد رانتی و عوارض آن**



**مادر یعنی وطن، طلا یعنی نفت، پدر یعنی دولت؛ این ملک پدرانی داشته است که برای حکومت نه طلای مادر که خود مادر را نیز فروختند. در چنین خانواده‌ای تنها مایه نجات همت فرزندان است از پدر کاری بر نمی‌آید.»**

به پدر چه خواهید گفت؟ بیکاره؟ مفلس؟ معتاد؟ هرچه خواستید بگویید، اما بدانید که از چنین مردی بایستی ناامید بود. اگر کسی به فکر نجات چنین خانواده‌ای باشد تنها به فرزندان جوان امید خواهد بست.

مادر یعنی وطن، طلا یعنی نفت، پدر یعنی دولت؛ این ملک پدرانی داشته است که برای حکومت نه طلای مادر که خود مادر را نیز فروختند. در چنین خانواده‌ای تنها مایه نجات همت فرزندان است از پدر کاری بر نمی‌آید.»



# تجربیات فناوریانه باغداران پسته

در دومین روز از گردهمایی فعالان صنعت پسته ایران در شهر یزد، چهار فیلم مستند از تجربیات عملی باغداران پیشرو در استفاده از فناوری‌های نوین در باغداری پسته به نمایش درآمد. در این گزارش‌های تصویری، نمونه‌هایی از فناوری‌های مدرن بومی‌سازی شده را می‌بینید که نشان‌دهنده نوآوری و جسارت باغداران پیشرو با هدف کاهش هزینه‌ها و افزایش محصول باغات‌شان است. احتمالاً بخشی از آنچه در این چهار فیلم می‌بینید، عیناً قابل اجرا در باغ شما نباشد، اما هدف اصلی، ایجاد انگیزه برای حرکت به سمت پذیرش و استفاده از فناوری‌های روز است. بدون شک، به کارگیری تکنولوژی‌های جدید نیازمند تغییر در نگرش و روش کار ماست، به ویژه برای ماکشاورزان که به اقتضای کارمان ممکن است رویکردی محافظه‌کارانه‌تر داشته باشیم و گاهی در برابر تغییرات انقلابی مقاومت کنیم. اما باید به خاطر داشته باشیم که فناوری، چه بخواهیم و چه نخواهیم، به مرور زمان بر روش‌های سنتی چیره خواهد شد. آنانی که از آن بهره می‌برند، قیمت تمام شده‌ی محصول خود را کاهش می‌دهند، در رقابت اقتصادی با سایر تولیدکنندگان پیروز می‌شوند و باقی می‌مانند؛ و آنان که نتوانند خود را همراه کنند، به تدریج از عرصه رقابت عقب خواهند ماند.

این مجموعه ویدیویی، چهار عرصه کلیدی را در بر می‌گیرد:

- پیاده‌سازی کشاورزی هوشمند و اینترنت اشیا (IoT) برای مدیریت لحظه‌ای آب و کود.
  - استفاده از سیستم‌های کودآبیاری کنترل شده برای افزایش راندمان تغذیه.
  - بهینه‌سازی عملکرد با روش‌های نوین کشت متراکم.
  - اجرای مدیریت هوشمند در عملیات محلول‌پاشی و سمپاشی.
- فیلم گزارش تجربیات فناوریانه باغداران پسته را می‌توانید در کانال آپارات انجمن پسته ایران ببینید.



برای دسترسی به  
فیلم گزارش تجربیات فناوریانه باغداران پسته  
بارکد را با دوربین گوشی اسکن کنید





# تجربه مزرعه دشت شقایق در مدیریت هوشمند باغ پسته استفاده از اینترنت اشیا



در مواجهه با چالش های جدی کم آبی، خشکسالی های پیاپی، افزایش هزینه ها و نبود نیروی کار متخصص، مجموعه باغی دشت شقایق در منطقه مرتضویه یزد، راه حل را در به کارگیری فناوری های نوین و حرکت به سمت کشاورزی هوشمند جستجو کرده است. این مجموعه با شعار «هر آنچه قابل اندازه گیری باشد، قابل مدیریت است»، پروژه جامعی را برای اتوماسیون فرآیندهای باغداری خود آغاز نموده است. تمرکز اصلی این اقدامات بر بهینه سازی مصرف آب، افزایش دقت در عملیات زراعی و کاهش خطای انسانی بوده که نتایج قابل توجهی در پی داشته است.



## مدیریت هوشمند آب، اولویت نخست

در گام نخست، برای مقابله با بحران آب، راهکارهای نوینی در سطح استخر ذخیره و شبکه آبیاری اجرا شد. پوشاندن سطح استخر با صفحات پلیمری شش ضلعی، تبخیر آب را در فصل گرما به میزان چشمگیری کاهش داد و از رشد جلبک ها جلوگیری کرد. در مرحله بعد، با نصب سنسورهای رطوبت سنج در خاک، زمان و میزان واقعی نیاز آبی درختان در عمق ریشه به دقت شناسایی شد. این داده ها مبنای علمی برای برنامه آبیاری و آبشویی زمستانه قرار گرفت.



برای اندازه گیری دقیق تر، کنتورهای اولتراسونیک بر روی خروجی استخر نصب شدند. این کنتورها که به صورت آنلاین داده ها را گزارش می دهند، امکان نظارت لحظه ای بر دبی و حجم آب مصرفی را فراهم کردند. از مهم ترین دستاوردهای این سیستم، شناسایی نشتی های پنهان در خطوط لوله و امکان تخصیص عادلانه تر آب در مزارعی با منبع مشترک بود.



## دقت در تغذیه و سمپاشی با کمک فناوری

در گام دوم، دقت در عملیات کوددهی و سمپاشی هدف قرار گرفت. در ایستگاه کودآبیاری، با استفاده از فناوری اینترنت اشیا (IoT) و نصب



سنسورهای کنترلی، زمان روشن و خاموش شدن پمپ های تزریق و همزن به طور خودکار ثبت و مدیریت شد. این سیستم اطمینان حاصل می کند که دستورالعمل های متخصص تغذیه با دوز و زمان دقیق اجرا می شود که منجر به کاهش مصرف کود، افزایش راندمان و حذف خطای انسانی شده است. برای عملیات سمپاشی نیز از تراکتورهای مجهز به GPS و نرم افزار مدیریت مزرعه استفاده شد. این سیستم با ردیابی لحظه ای مسیر حرکت تراکتور، از پوشش کامل تمام ردیف های درختان و عدم جاافتادگی اطمینان حاصل می کند. همچنین، سرعت و توقف های تراکتور در حین کار ثبت می شود که امکان تحلیل و بهینه سازی عملکرد را فراهم می آورد.



## نتیجه و چشم انداز

مجموعه دشت شقایق به این نتیجه رسیده است که روش های سنتی دیگر پاسخگوی چالش های پیچیده امروز نیست. پیاده سازی این سامانه هوشمند، اگرچه نیازمند سرمایه گذاری اولیه بوده، اما در نهایت منجر به مدیریت راحت تر، کاهش محسوس هزینه های عملیاتی و مصرف نهاده ها، و افزایش بهره وری کلی مزرعه شده است. این تجربه عملی نشان می دهد که فناوری های دیجیتال نه تنها یک انتخاب، بلکه یک ضرورت برای بقا و رقابت پذیری در کشاورزی مدرن است و می تواند الگویی برای سایر باغداران پیشرو باشد.





# تجربه مرکز تحقیقات رویش سبز فردا (پیستاپ) کشت متراکم



❖ ثبات بلندمدت: نمودار عملکرد ۱۸ ساله این قطعه نشان دهنده پایداری و ثبات قابل توجه در برداشت محصول در طول زمان است.



## جمع‌بندی و پیام کلیدی

این پژوهش عملی و بلندمدت به وضوح نشان می‌دهد که کشت متراکم به همراه مدیریت علمی دقیق، نه تنها راهکاری برای غلبه بر محدودیت آب و زمین است، بلکه می‌تواند بهره‌وری را به‌طور چشمگیری افزایش داده و پایداری اقتصادی باغ را در بلندمدت تضمین کند. تجربه موفق «رویش سبز فردا» الگویی عملی و آزموده‌شده برای نوسازی باغات پسته و حرکت به سمت کشاورزی پایدار و دانش بنیان ارائه می‌دهد.



## دستاوردهای کلیدی در بهره‌وری آب و محصول

نتایج ثبت شده در یک دوره چهارساله، گویای موفقیت این الگو است:

- ❖ عملکرد محصول: میانگین تولید پسته خشک در هکتار به ۳,۵۰۰ کیلوگرم با اونس متوسط ۲۵ رسیده است.
- ❖ کارایی مصرف آب: کل آب مصرفی سالانه (شامل آبیاری و آبخوبی زمستانه) تنها ۹,۳۰۰ مترمکعب در هکتار اندازه‌گیری شده است. این به معنای مصرف حدود ۸۷ مترمکعب آب برای تولید هر ۱۰۰ کیلوگرم پسته تر است که رقمی بسیار مطلوب در مقایسه با روش‌های سنتی به شمار می‌رود.



در پاسخ به چالش‌های فزاینده منابع آبی و نیاز به افزایش بهره‌وری، مرکز تحقیقات «رویش سبز فردا (پیستاپ)» نتایج یک پروژه بلندمدت کشت متراکم پسته را ارائه می‌دهد. این مطالعه که از سال ۱۳۷۴ در استان قزوین (شرکت تات سبز) آغاز شده، عملکرد باغی با تراکم ۲,۰۰۰ اصله درخت در هکتار را طی نزدیک به سه دهه رصد کرده است.



## طرح و مدیریت باغ

در این طرح تحقیقاتی، رقم احمدآقایی بر پایه ورا با فاصله کشت بسیار متراکم ۱ در ۵ متر و با استفاده از سیستم آبیاری قطره‌ای کشت شده است. هدف اصلی از این تراکم بالا، امکان پذیر کردن عملیات مکانیزه، تسهیل جوان‌سازی درختان و در نهایت، بهینه‌سازی مصرف نهاده‌ها به‌ویژه آب بوده است. مدیریت باغ بر دو اصل کلیدی استوار بوده است: هرس مکانیزه برنامه‌ریزی شده و تغذیه عمقی خاک. در زمینه هرس، تنها یک دور هرس مکانیزه در سال ۱۳۹۶ انجام شد که طی سه سال به صورت مرحله‌ای (هرس کنار شرقی، سرزنی و سپس هرس کنار غربی) اجرا گردید. این روش نه تنها باعث کاهش محصول نشد، بلکه منجر به افزایش عملکرد نیز شد. در بخش تغذیه، هر سه سال یکبار با زیروود کردن خاک تا عمق ۷۵ متر و جایگذاری ۴۵ تن کمپوست در هکتار در عمق ریشه (۴۰ تا ۸۰ سانتی‌متری)، بستر مطلوبی برای رشد درختان فراهم شده است.





### مزایا و قابلیت‌های کلیدی سیستم

#### « تنظیم هوشمند اسیدیته (pH):

دستگاه به طور خودکار pH آب آبیاری را در محدوده بهینه ۵/۵ تا ۶ تنظیم می‌کند. در این محدوده، حداکثر جذب عناصر غذایی توسط ریشه صورت می‌گیرد.

#### « کنترل شوری (EC):

سیستم قادر است میزان شوری (EC) محلول نهایی را به طور مداوم پایش و کنترل کند. با تعیین حداکثر مجاز (مثلاً EC=۸)، دستگاه به اندازه‌ای کود تزریق می‌کند که از این آستانه عبور نکند و از ایجاد تنش شوری به درختان جلوگیری شود.

#### « جلوگیری از رسوب و انسداد:

با قابلیت برنامه‌ریزی زمانی تزریق مخازن مختلف، می‌توان از اختلاط کودهای ناسازگار که منجر به تشکیل رسوب و انسداد قطره‌چکان‌ها می‌شوند، جلوگیری کرد.

#### « مدیریت متمرکز و هوشمند:

در باغ مورد اشاره، که به ۶ شیفت آبیاری تقسیم شده، یک دستگاه مرکزی به شیرهای برقی هر شیفت متصل است. این دستگاه به صورت کاملاً برنامه‌ریزی شده تعیین می‌کند که در هر بازه زمانی، چه مقدار و از کدام مخزن به سیستم تزریق شود.

نتیجه نهایی پیاده‌سازی این سیستم، کاهش محسوس هزینه‌های تغذیه از طریق افزایش چشمگیر راندمان جذب کودها و همچنین مدیریت علمی تر بوده است. این تجربه عملی نشان می‌دهد که به‌کارگیری فناوری‌های دقیق و هوشمند، حتی اگر از حوزه‌های دیگر کشاورزی (مانند گلخانه) اقتباس شده باشد، می‌تواند راه‌حلی کارآمد برای چالش‌های باغداری سنتی و نیمه‌مکانیزه باشد.

تجربه وحید اردکانیان در تربیت جام

# بهره‌گیری از سیستم کود آبیاری هوشمند در باغ پسته

در روش‌های سنتی و حتی در سیستم‌های قطره‌ای معمول، تزریق کود اغلب با پمپ‌های فشار بالا انجام می‌شود که در زمان کوتاهی (یک تا دو ساعت) مخزن را تخلیه می‌کنند. این امر منجر به توزیع ناهمگن کود در پروفیل خاک می‌شود؛ به طوری که اگر تزریق در ابتدای آبیاری انجام شود، کود به اعماق پایین رفته و تنها در دسترس ریشه‌های تحتانی قرار می‌گیرد و اگر در انتهای آبیاری باشد، فقط ریشه‌های سطحی از آن بهره می‌برند. در هر دو صورت، بخش قابل توجهی از ریشه‌ها از دسترسی به عناصر غذایی محروم می‌مانند و راندمان کود به شدت کاهش می‌یابد. برای حل این مشکل، در باغ تحت مدیریت وحید اردکانیان، از دستگاه هد تغذیه (ونتوری) که معمولاً در گلخانه‌ها استفاده می‌شود، بهره‌گیری شد. هسته اصلی این نتوری، تزریق آهسته و تدریجی کود با دبی پایین در طول مدت آبیاری است. این روش باعث می‌شود محلول غذایی به طور یکنواخت در کل حجم خاک مرطوب ناشی از آبیاری پخش شود و در دسترس تمامی ریشه‌ها در اعماق مختلف قرار گیرد.





هواشناسی				
رنگین	گوگرد	سم	گودرنگی	علفکشی
231	3.6 km/h	0.0 mm	26	19.5
W-00m	W-02m	W-10m	V-00m	V-02m
19.7	19.8	18.3	20.4	19.6
10.1	20	8.4	10.1	10
9.6	-0.2	9.9	10.3	9.6
1.6	1.2	-0.5	0.8	1.5
۱ دقیقه اخیر				
230	6 km/h	0 mm	26	19.5
212	3.6		26	19.4
244	9		26	19.5

محلول با دوز دقیق، به مدت کافی هم زده شده و سپس به تانکرهای خودپاش منتقل می شود. این روش از یکنواختی و کیفیت محلول اطمینان حاصل کرده و امکان کنترل دوز و ثبت دقیق عملیات را توسط یک اپراتور واحد فراهم می آورد.

### جمع بندی:

#### افزایش راندمان با مدیریت هوشمند و یکپارچه

پیاده سازی این سیستم یکپارچه، سه دستاورد عمده داشته است: اول، کاهش ریسک و افزایش کارایی عملیات با تصمیم گیری بر مبنای داده های هواشناسی لحظه ای و معیار دلتا تی. دوم، صرفه جویی در نیروی انسانی و زمان؛ به طوری که با دو تانکر بزرگ و ناوگان بهینه شده، عملیات محلول پاشی در سطح وسیع با حداقل نفرت انجام می شود. و سوم، کنترل کیفیت و دقت بالا در آماده سازی و اجرا، که منجر به افزایش اثربخشی نهاده ها و کاهش مصرف آن ها در بلندمدت شده است. این تجربه نشان می دهد که حذف روش های سلیقه ای و سنتی و جایگزینی آن با پروتکل های مبتنی بر داده و فناوری، کلید مدیریت موفق باغات بزرگ میساست.



### سیستم تصمیم گیری و هشدار بر مبنای داده

تمامی این داده ها بر روی یک اپلیکیشن مشترک در دسترس کلیه پرسنل باغ قرار دارد. برای هر فعالیت (مانند روغن پاشی، علف کشی، گوگرد پاشی و محلول پاشی عمومی) یک چراغ راهنمای رنگی در نظر گرفته شده است. وضعیت سبز به معنای مجاز بودن فعالیت، نارنجی به معنای انجام با احتیاط (مانند کاهش سرعت تراکتور برای جبران وزش باد) و قرمز به معنای توقف کامل عملیات است. این سیستم ساده اما کارآمد، امکان تصمیم گیری سریع و یکسان را برای همه فراهم کرده و از اجرای عملیات در شرایط نامناسب جوی که موجب کاهش شدید کارایی یا هدررفت سموم می شود، جلوگیری می کند.

### معیار کلیدی: دلتا تی

علاوه بر پارامترهای کلی، معیار تخصصی «دلتا تی» که تفاوت بین دمای خشک و دمای مرطوب است، مبنای اصلی زمان بندی محلول پاشی قرار گرفته است. بر اساس تجربیات عملی و مطالعات بین المللی، بهترین بازه برای جذب موثر و جلوگیری از تبخیر سریع، دلتا تی بین ۲ تا ۸ درجه سانتی گراد شناسایی شده است. در منطقه صوغان، این بازه مطلوب عموماً از ساعت ۶-۷ عصر تا ۹ صبح فراهم می شود. بر این اساس، حتی عملیاتی مانند گوگرد پاشی که سابقاً فقط در روز انجام می شد، اکنون به بازه زمانی شب منتقل شده تا کارایی به حداکثر برسد.

### بهینه سازی تجهیزات و فرآیند اجرا

برای اجرای موثر، ناوگان پاشش بهینه سازی شده است. استفاده از تانکرهای خودپاش ۴۰۰۰ لیتری متصل به تراکتورهای سنگین به جای تانکرهای مرسوم ۲۰۰۰ لیتری، راندمان را به طور چشمگیری افزایش داده است. این تانکرها مجهز به دو سری نازل موازی و دو همزن (یک همزن زاپاس جهت مواقع ضروری) هستند که امکان تنظیم نرخ پاشش و اطمینان از اختلاط کامل محلول را فراهم می کنند. با این تجهیزات، برای مثال در مبارزه با پسیل از نرخ پاشش بالای ۴،۰۰۰ لیتر در هکتار و در روغن پاشی زمستانه برای پوشش کامل حتی تا ۲۰،۰۰۰ لیتر در هکتار بهره می برند. مدیریت تدارکات محلول نیز متمرکز شده است. چهار ایستگاه مرکزی آماده سازی محلول مجهز به تانکرهای ذخیره آب و تانکرهای هم زن ۲،۰۰۰ لیتری ایجاد شده است. در این ایستگاه ها،

تجربه مهرداد آگاه در منطقه صوغان کرمان

# محلول پاشی و سمپاشی موثر در باغ پسته

در مدیریت باغی با وسعت زیاد، تصمیم گیری بر اساس داده های دقیق و یکپارچه سازی فرآیندها امری ضروری است. هسته مرکزی سیستم پیاده شده، بهره گیری از داده های لحظه ای هواشناسی است. سنسورهای نصب شده در نقاط و ارتفاعات مختلف باغ، پارامترهای حیاتی از جمله سرعت و جهت باد، رطوبت نسبی، دما و میزان بارش را به طور مستمر اندازه گیری می کنند.





# سورتراها قابلیت‌ها و محدودیت‌ها



هدی وثوقی



فرهاد آگاه - مجری



امیر علی هنری



فرخ فرحبخش



جمال شکاری



عبدالکریم امین زاده



## مقدمه و تاریخچه

فرهاد آگاه (مدیر پنل)



در ابتدا تاریخچه‌ای کوتاه از سورتراها در صنعت پسته ایران را بیان می‌کنم. بر اساس بررسی مختصری که انجام دادم، به نظر می‌رسد نخستین بار حدود ۲۵ تا ۳۰ سال پیش، شرکت تعاونی پسته که در آن زمان دارای تشکیلات و واحد فرآوری در اروپا نیز بود اقدام به واردات سورترا نمود و استفاده از آن را آغاز کرد. البته فکر می‌کنم با توجه به فناوری آن دوران و پیچیدگی فرآیند پاکسازی پسته، سورتراها چندان مورد استفاده مؤثر قرار نگرفتند. پس از آن، آقای مهندس نخعی‌نژاد و همکارانشان چند دستگاه سورترا وارد کردند، اما آن‌ها نیز در به‌کارگیری اقتصادی و مطلوب سورتراها برای پاکسازی پسته توفیقی نیافتند و تا آنجا که من پرس‌وجو کردم، در نهایت مجبور شدند دستگاه‌ها را به کارخانه‌های پاکسازی حبوبات و مانند آن بفروشند.



برای دسترسی به پنل سورتراها قابلیت‌ها و محدودیت‌ها بارکد را با دوربین گوشی اسکن کنید

با این حال، در همان سال‌ها در صنعت پسته کالیفرنیا، استفاده از سورتراها گسترش یافت و به دلیل هزینه بالای نیروی کار، روزبه‌روز بیشتر مورد اقبال قرار گرفت. اما در ایران اتفاق خاصی رخ نداد تا اواخر دهه ۸۰ و سال‌های آغازین دهه ۹۰. در آن زمان، شرکت ما به فناوری ای برای پاکسازی کارگری پسته از نظر آلودگی افلاتوکسین دست یافته بود که برای بازار اروپا مورد نیاز بود؛ ولی این فرآیند، هزینه نیروی کارش بسیار بالا بود. اگرچه مشتریان اروپایی از کیفیت پاکسازی پسته از نظر افلاتوکسین راضی بودند، اما می‌گفتند: «این هزینه‌ای که شما اعلام می‌کنید، قیمت تمام‌شده را چنان افزایش می‌دهد که ما نمی‌توانیم با پسته آمریکایی رقابت کنیم.» در آن شرایط، ما تقریباً راهی نداشتیم جز آنکه بتوانیم از سورتراها به نحوی استفاده کنیم که فرآیند پاکسازی پسته را ممکن سازد. با وجود ابهامات موجود، هیئت مدیره شرکت آن زمان تصمیم گرفت دو دستگاه سورترا خریداری کند؛ با این تضمین طنزآمیز و در عین حال جدی از سوی پدرم به سایر سهامداران و شرکا که: «اگر این سورتراها را آوردیم و نتوانستیم در فرآوری پسته از آن‌ها استفاده کنیم، من خودم آن‌ها را از شرکت خریداری می‌کنم و به اسباب‌بازی برای نوه‌ها تبدیل می‌کنم.» خلاصه با این ریسک‌پذیری، دو دستگاه سورترا که فکر می‌کنم هر کدام حدود ۲۵۰ هزار یورو برایمان هزینه داشت، خریداری شد. پس از بازگشت متخصصان خارجی راه‌اندازی این دستگاه‌ها به کشورشان، کارشناسان خود ما با تنظیمات سورتراها کار کردند تا سرانجام پس از یک سال توانستند به استفاده اقتصادی نسبی از آن‌ها دست یابند. پس از آنکه خبر این موفقیت به بیرون درز کرد، شرکت‌های دیگری که عمدتاً فعالان حوزه پاکسازی پسته برای بازار اروپا بودند و توجه اقتصادی برایشان وجود داشت نیز اقدام به خرید چند دستگاه از این سورتراها نمودند. با این حال، استفاده از سورتراها همچنان محدود و منحصر به همین شرکت‌ها بود تا اینکه سورتراهای چینی و سپس سورتراهای ایرانی با قیمت‌هایی به مراتب پایین‌تر از نمونه‌های اروپایی وارد بازار شدند. این اتفاق موجب شد استفاده از سورترا در صنعت پسته ایران بسیار شایع و همه‌گیر شود. عامل دیگری که به‌نظرم در سه‌چهار سال اخیر به گسترش بیشتر استفاده از سورتراها کمک کرد، افزوده شدن فناوری هوش مصنوعی به آن‌ها بود. این امر، قابلیت و انعطاف تنظیمات سورتراها را برای پاکسازی عیوب مختلف در پسته ایران به میزان چشمگیری افزایش داد. این بود تاریخچه کوتاهی از ورود سورتراها به صنعت پسته ایران. به‌گمانم امروز بسیاری از باغداران، فرآوری‌کنندگان یا تجار ممکن است در فکر خرید سورترا باشند؛ پاکسانی که قبلاً سورترا خریداری نکرده‌اند، شاید بپرسند که مشکلاتی که با آن دست‌وپنجه‌نرم می‌کنند، خاص خودشان است یا دیگران نیز با آن مواجهند؟ درخواست من از پنلیست‌ها این است که بادر نظر گرفتن این دست مخاطبان، توضیحات خود را ارائه دهند.



اصلی‌ترین نکته این است که هر روز سورترا جدیدتر و پیشرفته‌تری به بازار می‌آید، دقیقاً شبیه به تلفن‌های همراه. سرعت بالای سورتراها واقعاً یک تحول در کار ما ایجاد کرده است.



### معرفی مختصر پنلیست‌ها

**۱ هدا وثوقی:** از مجموعه خانواده نظری که ایشان مدیریت کارگاه فرآوری در رفسنجان را بر عهده دارند و تمرکز اصلی‌شان بر فرآوری و صادرات است.

**۲ جمال شکاری:** اصالتاً از اردکان یزد، که به عنوان قطب فرآوری مغز پسته شناخته می‌شود. ایشان را می‌توان متخصص و پیشگام در استفاده از سورترا برای پاکسازی مغز پسته دانست و تأمین‌کننده مغز برای برندهای معروف غذایی کشور هستند.

**۳ فرخ فرح‌بخش:** از نخستین افرادی که موفق به استفاده از سورترا برای رنگ‌بندی مغز سبز شدند. این فرآیند که نیاز به دقت و تشخیص بسیار بالا دارد، با ورود سورترا متحول شده و ایشان تجربه ارزشمندی در این حوزه دارند.

**۴ امیرعلی هنری:** از پیشگامان مکانیزاسیون و مدرنیزاسیون در ضبط و فرآوری پسته. علاوه بر استفاده از سورترا، خط پاکسازی نیمه‌اتوماتیک ابداعی ایشان که برای تکمیل کارهایی که سورترا قادر به انجام آن‌ها نیست طراحی شده، از نوآوری‌های قابل توجه در این حوزه است.

**۵ عبدالکریم امین‌زاده:** از چهره‌های شناخته‌شده صنعت که ایده‌پردازی‌های نوینی دارند. تمرکز ایشان بر این موضوع است که آیا می‌توان سورترا را در انتهای خط فرآوری تر (پسته تازه) نیز به کار گرفت یا خیر؛ ایده‌ای که می‌تواند تحول جدیدی ایجاد کند.

**۶ فرهاد آگاه:** خانم وثوقی! لطفاً توضیح دهید که اساساً چه شد که به فکر استفاده از سورترا افتادید؟ و بعد از خرید، آیا انتظارات شما برآورده شد؟ بهتر از انتظار بود یا ضعف‌هایی داشت؟ به طور کلی نقاط قوت و ضعف سورترا را اگر می‌توانید توضیح دهید.

هدا وثوقی: بله، دلیل شخصی من برای پیگیری خرید سورترا، اولاً مسئله بهداشت بود. ترجیح می‌دادم روشی باشد که میزان دخالت دست در فرآوری را به طور واقعی کاهش دهد. دلیل دوم سرعت عملیات بود که برای ما بسیار مهم بود. همه دست‌اندرکاران تولید و فروش پسته، به‌ویژه در حوزه صادرات، می‌دانند که یک بازه زمانی مشخص برای آماده‌سازی و تحویل بار وجود دارد. این فرصت برای ما حیاتی بود تا زمان فرآوری را کوتاه کنیم و مشتریان و بازارهای خود را از دست ندهیم و بار را به موقع برسانیم. مسائل دیگری مانند هزینه‌ها نیز مطرح بود. مجموع این دلایل ما را به سمت خرید دستگاه سورترا سوق داد. ما حدود سه سال پیش اولین دستگاه را خریداری کردیم. آن زمان، بحث هوش مصنوعی یک تصور ایده‌آل ایجاد می‌کرد که گویا با خرید دستگاه، همه کارها تمام شده است؛ اما در عمل، دستگاه کاستی‌ها و نقص‌هایی داشت. ما با شرکت‌های سازنده در تماس بودیم و سعی کردیم دستگاه را به‌روز و مشکلات را رفع کنیم. تکنولوژی هر روز در حال پیشرفت است و این دستگاه‌ها مرتباً تغییر می‌کنند. دستگاهی که ما روز اول خریدیم تا امروز تغییرات زیادی کرده، آپشن‌ها و امکانات بسیاری به آن اضافه شده، اما هنوز ۱۰۰ درصد انتظارات را برآورده نمی‌کند. با این حال، قطعاً در افزایش سرعت به ما کمک کرده است.

**۷ فرهاد آگاه:** سوالی که ممکن است برای بسیاری از باغدارانی که خودشان ضبط می‌کنند یا دیگران پیش‌باید این است: همه مانند شما مجموعه بزرگ خانوادگی با سطح زیرکشت بالا نیستند. به نظر شما از چه حجم کاری (تناژ سالانه) به بالا، خرید سورترا توجیه اقتصادی پیدا می‌کند؟ سرمایه‌گذاری در سورترا، اگرچه قیمت‌ها نسبت به گذشته کاهش یافته، اما هنوز نسبت به استخدام کارگر سرمایه‌گذاری سنگین‌تری است.

هدا وثوقی: تعیین یک رقم ثابت و شبیه نسخه برای همه، کار بسیار سختی است. این مسئله کاملاً به نوع پسته تولیدی، بازار هدف و استراتژی کاری شما بستگی دارد. در محاسباتی که برای مجموعه خودمان انجام دادیم، با در نظر گرفتن هزینه دستگاه و



سایر عوامل (مانند ارزش زمان و سرعت)، به این نتیجه رسیدیم که برای کسی که هم تولیدکننده است، هم فروشنده و هم صادرات دارد، خرید دستگاه بسیار توجیه‌پذیرتر است. اگر شخص فقط ترمینال دار باشد و بخواهد خدمات ارائه دهد، قضیه متفاوت است. برای یک کشاورز نیز باید حجم تولید سالانه را سنجید. بر اساس تحلیل شرایط اقتصادی، هزینه‌ها و محاسبات داخلی ما، حجم کاری سالانه حدود ۵۰۰ تن به بالا می‌تواند توجیه‌کننده خرید دستگاه برای خود واحد باشد. برای مقادیر کمتر از این، به نظر می‌رسد استفاده از خدمات سورترا بیرونی مقرون‌به‌صرفه‌تر است، زیرا هزینه‌های جانبی نگهداری و راه‌اندازی دستگاه نیز وجود دارد. این برداشت من بر اساس سیستم و شرایط کاری مجموعه خودمان است.

**۸ فرهاد آگاه:** آقای امین‌زاده! لطفاً در مورد تجربه اولیه خود در روی آوردن به سورترا و دیدگاه کلی تان صحبت کنید. می‌دانم که شما علاقه خاصی به این دستگاه‌ها دارید؛ اما لطفاً نقاط ضعف و محدودیت‌های آن را نیز بیان کنید.

عبدالکریم امین‌زاده: سؤال سختی را مطرح کردید! اگر بخواهم از نقاط ضعف سورترا بگویم، شاید سرمایه‌گذاری اولیه باشد، اما این هزینه معمولاً در عرض چند ماه کار جبران می‌شود. برای توضیح اهمیت سورترا، به یاد مثال ورود تراکتور به کشاورزی افتادم. زمانی از حیوانات برای شخم استفاده می‌شد و تراکتور انقلابی در این زمینه ایجاد کرد. به عقیده من، سورتراها نیز یک انقلاب در صنعت پسته ایران به وجود آورده‌اند.

در منطقه خراسان که مافعالیت می‌کنیم، قبلاً پسته ترا خریداری و دیو می‌کردیم. چالش‌های نیروی انسانی، به‌ویژه همزمانی با فصل

برداشت محصولات دیگری مانند زعفران و زرشک، همواره مشکل ساز بود و ما را در تأمین تعهدات تحویل به مشتریان با دشواری مواجه می‌کرد. نقطه عطف، خرید اولین سورترا با یک شرط خاص بود: موافقت کردیم ۳۰٪ قیمت را پیش پرداخت کنیم و ۷۰٪ دیگر پس از راه‌اندازی؛ و تنها در صورت رضایت کامل، مابقی پرداخت شود. مدیرعامل شرکت سازنده این شرط را پذیرفت. پس از دریافت و راه‌اندازی اولین دستگاه، به سرعت دستگاه‌های بعدی را نیز خریداری کردیم. در مورد معایب، اصلی‌ترین نکته این است که هر روز سورترا جدیدتر و پیشرفته‌تری به بازار می‌آید، دقیقاً شبیه به تلفن‌های همراه. اما در کل، امروزه ما هیچ مشکلی در تهیه و فرآوری محصول نداریم. سرعت بالای سورتراها واقعاً یک تحول در کار ما ایجاد کرده است.

**۹ فرهاد آگاه:** کمی در مورد جزئیات تأثیر این سرعت بر مشتریان نهایی و توانایی شما در تحویل به موقع توضیح دهید؛ امکاناتی که قبلاً بدون سورترا وجود نداشت.

عبدالکریم امین‌زاده: پیش از این، ما نیاز به حدود ۱۰۰ نفر نیروی کارگر داشتیم. در یک منطقه روستایی، با رویدادهایی مانند عروسی (که هم در طرف داماد و هم عروس کارگران ما حضور داشتند)، ناگهان با کمبود شدید نیرو مواجه می‌شدیم. این چالش‌های مدیریت نیروی انسانی به طور کامل برطرف شده است. دستگاه نیازی به این موارد ندارد. یک سورترا با یک اپراتور و دو نفر برای پرکردن سیلو، می‌تواند بسته به تنظیمات، ساعتی ۳ تا ۵ تن محصول را فرآوری کند و ۲۴ ساعته و بدون تعطیلی کار کند. در اوج فصل، گاهی تا ۲۰-۲۲ ساعت از آن بهره می‌بریم؛ بدون اینکه گرم کند یا نیاز به استراحت داشته باشد. این تحول، حتی باعث شد در میانه مسیری که به فکر کنار گذاشتن کار بودم، دوباره فعال و پرنانری





## از مزایای دستگاه‌های جدید می‌توان به دقت بالا در جداسازی ناخالصی‌ها مانند مو، پوست، تکه‌های ریز کاغذ و... اشاره کرد که آرامش خاطر بیشتری ایجاد می‌کند. سرعت کار نیز به طور محسوسی افزایش یافته است.

شوم. تأمین محصول و تحویل به مشتری بسیار ساده شده است. بهترین مثال همان تراکتور است: کسی که فقط توانایی شخم یک هکتار را داشت، با تراکتور توانست دامنه کاری خود را به طور چشمگیری گسترش دهد. فناوری‌های جدیدی نیز به دستگاه‌ها اضافه شده‌اند، مانند سیستم‌های نوری یووی که به جداسازی بهتر محصول و مدیریت چالش افلاتوکسین کمک شایانی می‌کنند.

## فرهاد آگاه: با کاهش وابستگی به مشکلات کارگری، آیا اکنون وابستگی به اپراتور ماهر به عنوان یک چالش جدید مطرح است؟ آیا پیدا کردن و آموزش اپراتور برای کار با سورتور دشوار است؟

**عبدالکریم امین‌زاده:** وقتی اولین دستگاه را خریدیم، یک نیروی جوان مهندس را برای آن آموزش دادیم. اما امروزه مانیتور و رابط کاربری دستگاه‌ها کاملاً فارسی‌سازی شده است. هر کارگری که سواد خواندن و نوشتن داشته باشد، می‌تواند با آموزش کوتاه، حساسیت سنسورها را تنظیم و دستگاه را اداره کند. کار به سادگی انجام می‌شود. من به تمام کسانی که قصد کار در حجم قابل توجه را دارند، توصیه اکید می‌کنم که اولین دستگاه را خریداری کنند. پس از آن، خودشان به خوبی کارایی آن را درک خواهند کرد.

**فرهاد آگاه: آقای فرحبخش! با توجه به اینکه شما کاربرد خاصی از سورتور برای رنگ‌بندی مغز سبز دارید، لطفاً در مورد تاریخچه و انگیزه خود برای استفاده از سورتور توضیح دهید. آیا انتظارات شما کاملاً برآورده شد؟ آیا پس از استفاده از سورتور، هنوز برای رنگ‌بندی از کارگر استفاده می‌کنید؟**  
**فرح فرح‌بخش:** معمولاً هر راه‌حلی، پس از مواجهه با یک

مشکل جدی پیدا می‌شود. برخی از همکاران را می‌شناسم که محموله پسته یا مغزشان در فرانسه معدوم شد یا برگشت خورد. یکی از دلایل اصلی، همان مشکل سالمونلا بود که امروز درباره آن صحبت می‌شود؛ ما حدود ۲۰ سال پیش با آن روبرو شدیم و خسارات و مشکلات بسیاری متحمل گشتیم. دلیل این مشکل، اغلب دخالت دست و آلودگی در خط تولید بود. با وجود ضد عفونی کردن تمام مسیر از در ورودی تا سرویس‌ها و داشتن کلیه مجوزهای بهداشتی، مدیریت این موضوع به طور کامل ممکن نبود. سورتور با کاهش شدید تماس دست با محصول، در کنترل این جنبه بهداشتی به ما کمک شایانی کرد. با این حال، این دستگاه‌ها مشکلات خاص خود را دارند. رنگ‌بندی مغز سبز کاری به مراتب پیچیده‌تر از سورت معمولی پسته است. ما نیاز داریم ۶ تا ۷ گرید رنگی متمایز را جدا کنیم. به همین دلیل مجبور شدیم چند دستگاه سورتور را به صورت سری پشت سر هم قرار دهیم و به اپراتور ویژه و آموزش دیده‌ای برای این کار نیاز داریم. کار مغز سبز یک فرآیند کاملاً تخصصی است و هر کارگری نمی‌تواند آن را انجام دهد. از یک جهت بسیار آسوده‌خاطریم که دیگر وابستگی و دغدغه مدیریت کارگر را به آن شکل قبلی نداریم. اما نقطه ضعف دیگر، وابستگی به برق پایدار است. با هر قطعی برق، عملیات متوقف و تمام برنامه‌ریزی‌های روز دچار اختلال می‌شود. مشکل عمده دیگر، مسئله گارانتی و خدمات پس از فروش است. ما یک دستگاه از بهترین برندهای بلژیکی را با زحمت زیاد وارد و راه‌اندازی کردیم که در همان ابتدا دچار مشکل شد و نتوانستیم تکنسین مناسبی برای تعمیر آن بیابیم و عملاً دستگاه کنار گذاشته شد. دستگاه‌های موجود در بازار امروز عمده‌تاً چینی هستند که از نظر کیفیت ممکن است چندان پایدار نباشند.

از مزایای دستگاه‌های جدید می‌توان به دقت بالا در جداسازی ناخالصی‌ها مانند مو، پوست، تکه‌های ریز کاغذ و... اشاره کرد که آرامش خاطر بیشتری ایجاد می‌کند. سرعت کار نیز به طور محسوسی افزایش یافته است. در کل، این فناوری خوب است و بد نیست، اما نمی‌خواهم در تعریف آن اغراق کنم.

**فرهاد آگاه: آقای شکاری! شما کاربرد خاصی در پاکسازی ضایعات مغز با سورتور دارید. لطفاً توضیح دهید چه شد به سمت سورتور رفتید و آیا انتظارات شما برآورده شد؟**  
**جمال شکاری:** فعالیت من در حوزه فرآوری و شکست پسته از سال ۱۳۷۰ آغاز شد. نقطه عطف در سال ۱۳۸۶ رخ



داد، زمانی که با درخواست شرکت‌های بزرگ داخلی برای محصولات استریل مواجه شدیم. در پاسخ به این نیاز، اولین واحد صنایع تبدیلی خود را راه‌اندازی کردیم که در سال ۱۳۸۹ به بهره‌برداری رسید. این اقدام موجب جذب مشتریان عمده‌ای شد که با چالش‌هایی مانند آلودگی‌های میکروبی و کپک دست‌وپنجه نرم می‌کردند. با وجود این موفقیت اولیه، توسعه ما با یک مانع جدی روبرو شد: کمبود حاد نیروی کار متخصص، به‌ویژه در استان یزد. مشکل اصلی در تأمین و حفظ نیروی کار زن برای بازرسی دقیق روی نوارهای نقاله بود، نقشی که طبق تجربه، آقایان قادر به انجام مستمر آن نبودند. روند کار به این شکل بود که پس از شش ماه آموزش، اغلب نیروها به دلایلی مانند ازدواج یا زایمان مجبور به ترک کار می‌شدند و ما برای مدتی نیروی آموزش دیده خود را از دست می‌دادیم. این ناپایداری، آسیب مالی قابل توجهی به کسب‌وکار ما وارد می‌کرد و سبب دلسردی شدید شده بود. راه‌حل با ظهور فناوری‌های نوین آغاز شد. در ابتدا، دستگاه‌های کالر سورتور معمولی پاسخگوی نیاز منحصربه‌فرد ما نبودند، زیرا نیاز به تفکیک موادی با رنگ یکسان اما ماهیت متفاوت (مانند مغز و پوست گردو) داشتیم. پس از سفرهای متعدد به کشورهای مختلف و ارائه نمونه، با همکاری یک شرکت خارجی موفق به طراحی و ساخت دستگاهی شدیم که بر اساس سنجش ماهیت ماده (فناوری اینفرارد) کار می‌کرد. اولین نمونه از این دستگاه در سال ۱۳۹۸ وارد و راه‌اندازی شد و پیشرفت محسوسی ایجاد کرد، حتی در جداسازی موارد پیچیده‌ای مانند پوست‌های آب‌نمکی از دهن‌پست. اما تحول واقعی با نسل جدید دستگاه‌های مجهز به هوش مصنوعی رخ داد. تأثیر این فناوری چنان چشمگیر بود که

تعداد نیروی انسانی مورد نیاز در واحدها در کمان ما از حدود صد نفر به تنها صد نفر کاهش یافت. دستگاه هوش مصنوعی، تقریباً ۹۹ درصد از فرآیند پاکسازی را با دقتی فوق‌العاده انجام می‌دهد و تنها حدود یک درصد به بازرسی نهایی توسط نیروی انسانی نیاز است. با توجه به تولید حدود ۲۲ فرآورده مختلف از مغز پسته، استانداردهای کیفیت ما بسیار بالا است. برای مثال، در تولید گرانول مغز پسته، عاری بودن از هرگونه ناخالصی داخلی (مانند سنگ، شیشه یا فلز) حیاتی بود. این چالش را با به‌کارگیری یک دستگاه پرتونگاری (ایکس‌ری) به‌طور کامل حل کردیم. این نوآوری علاوه بر تضمین کیفیت، دستاورد بزرگ زیست‌محیطی نیز داشت: حذف فرآیند سنگ‌شور سنتی منجر به صرفه‌جویی روزانه حدود ۱۵ هزار لیتر آب و جلوگیری از ورود ۵۰۰ کیلو تا ۱ تن نمک به محیط زیست شد.

## فرهاد آگاه: آیا هنوز در هیچ قسمتی از کارتان هست که برای پاکسازی مغز نیاز به کارگر داشته باشید؟

**جمال شکاری:** برای پاکسازی با این دستگاهی که جدید آمده و آخرین ورژن آن است، اصلاً نیازی به کارگر نداریم. کارگران صرفاً در مراحل بعدی مانند بسته‌بندی به کار گرفته می‌شوند.

## فرهاد آگاه: آقای هنری! با توجه به اینکه اشاره کردید صحبت‌های مفصلی دارید، لطفاً هر بخشی که فکر می‌کنید برای مخاطب مفید است را بیان کنید.

**امیرعلی هنری:** سعی می‌کنم عریضم را با توجه به وقت محدود کوتاه کنم. پیش از شروع، باید بگویم که یک رسالت جدید پیدا کرده‌ام! جناب آقای امین‌زاده، پس از این همایش دوست دارم یاد بگیرم چطور می‌شود هزینه سورتور را در ظرف چند ماه بازگرداند؛ این واقعاً برای من سؤال بزرگی است. از آقای فرحبخش نیز تشکر می‌کنم که به مسائل مهمی مانند وابستگی به برق و خدمات پس از فروش اشاره کردند؛ گویی بخشی از مسئولیت توضیح این چالش‌ها را از دوش من برداشتند. دلایل من برای تهیه سورتور تا حدی با دیگران متفاوت است. کسب‌وکار ما ذاتاً خدمات‌محور است و از دو طرف کشاورز و تاجر سفارش می‌پذیریم. صنعت پسته، همان‌طور که می‌دانید، دارای پیک تقاضای فصلی شدیدی است. برای پاسخگویی و مدیریت این حجم تقاضا در بازه زمانی کوتاه، به سرعت و ظرفیت عملیاتی ماشینی نیاز مبرم داشتیم. استخدام و آموزش نیروی انسانی به اندازه کافی سریع برای پنجره زمانی



محدود، غیرممکن بود. این، دلیل اول ما بود.

دلیل دوم، مدیریت محصولات مرزی بود. منظور از محصولات مرزی، مواردی است که طبقه‌بندی آن‌ها مبهم است؛ مانند بسته‌هایی که نه کاملاً دهن‌بست هستند و نه کاملاً خندان، یا بسته‌هایی با شکل غیرعادی اما نه معیوب. هدف اولیه من این بود که با جایگزینی نیروی انسانی با دستگاه، زمان تلف‌شده بر سر تشخیص این موارد را بهینه کنم.

اما حقیقت این است که در این زمینه خاص، دستگاه در نهایت شکست خورد. نتوانستیم با سورترا به نتیجه مطلوب برسیم و مجبور شدیم دوباره به نیروی انسانی بازگردیم. پرسش اینجاست: پس چه اتفاقی افتاد؟ پاسخ این است: پروتکل پاکسازی ما کاملاً دگرگون شد.

اولین درس این بود که سطح توقع خود از دستگاه را به کلی بازنگری و از نو تعریف کنیم. به جای تلاش برای وادار کردن دستگاه به انجام کاری که در آن ضعیف بود (مانند تشخیص محصولات مرزی)، تمرکز را بر قابلیت‌های برتر آن گذاشتیم. برای مثال، شناسایی بسته‌های بدشکل یا بدشکسته را که سورترا در آن عالی عمل می‌کند، کاملاً به دستگاه سپردیم. این بازتعریف «خوراک» و «خروجی» دستگاه بود.

مطلب دوم، بلوغ دیدگاه مانسبت به نیروی انسانی بود. به جای حذف کامل نیروی انسانی، به بازطراحی نقش آن پرداختیم. امروز، خروجی سورترا به عنوان متمم و مکمل کار نیروی انسانی و دیگر دستگاه‌ها عمل می‌کند. ما مسیر را معکوس کردیم: به جای حرکت از "سر به ته" (انسان به ماشین)، از "ته به سر" (ماشین به انسان) آغاز کردیم. این تجربه اصلی ما پس از خرید سورترا بود.

**۴ فرهاد آگاه: آیا شما معتقدید سورتراها اساساً توانایی انجام یک کار خاص را دارند یا ندارند و این سخت‌افزار است که محدودده جداسازی را تعیین می‌کند؟ یا اگر سفارشات خاصی با حدود مجاز متفاوت (مثلاً ۵٪ زرد در مقابل ۲٪) از مشتریان مختلف داشته باشیم، آیا سورتراها قابلیت انعطاف و تنظیم برای این تفاوت‌ها را دارند؟**

**امیرعلی هنری:** پاسخ هم بله است و هم خیر. سؤال شما بسیار پرمحتواست و پاسخ مفصل می‌طلبد. همان‌طور که آقای شکاری هم اشاره کردند، به کلمه «هوش مصنوعی» باید با حساسیت نگاه کرد. در حوزه سورترا، آنچه با آن روبرو می‌شویم لزوماً به معنای کلی هوش مصنوعی نیست، بلکه اغلب مبتنی بر الگوریتم‌های خاصی است. اگر فروشنده‌ای ادعا کند که می‌توانید به سادگی و بر اساس

نیاز عملیاتی خود، خروجی دستگاه را به طور کامل و مستقل تعریف و تنظیم کنید، مانند این است که انتظار داشته باشید بدون دانش آشپزی، تنها با بازی کردن با دکمه‌های یک اجاق، غذای کاملی بپزید. در واقعیت، این تنظیمات اغلب نیازمند دخالت فنی پیچیده، ارسال داده‌ها، بازنویسی الگوریتم‌ها توسط سازنده و آزمون و خطاست. پشتیبانی ضعیف از این فرآیند، معمولاً باعث شکست آن می‌شود. بنابراین می‌گوییم قابلیت نظری وجود دارد، اما عملیاتی کردن آن بسیار دشوار است. در نهایت، پاسخ به سؤال شما درباره انطباق با بازارهای مختلف، تا حد زیادی به اپراتور بستگی دارد. یک اپراتور خوب با یک سورترا متوسط، می‌تواند خروجی بهتری نسبت به یک اپراتور متوسط با یک سورترا عالی ارائه دهد.

**۴ فرهاد آگاه: آقای امین‌زاده اگر توضیح بیشتری در جواب آقای هنری دارید، بفرمایید.**

**عبدالکریم امین‌زاده:** آقای هنری مطلب جالبی مطرح کردند و پرسیدند چگونه می‌توان با کارمزد فرآوری، هزینه خرید سورترا را در چند ماه بازگرداند. ایشان کاملاً درست می‌گویند؛ اساساً با نرخ کارمزد متداول، پوشش هزینه استهلاک و سرمایه‌گذاری اولیه دستگاه ممکن نیست. من با سی سال سابقه در این صنعت، همواره تأکید کرده‌ام که دریافت کارمزد به ازای هر کیلو، مدل اقتصادی پایداری برای فرآوری نیست. بازگشت سرمایه واقعی زمانی اتفاق می‌افتد که شما خودتان، مثلاً ۱۰۰ تن پسته را از بازار یا کشاورز خریداری کنید، آن را پاکسازی نمایید و سپس محصول نهایی را با ارزش افزوده بالاتر به بازار عرضه کنید.

فرمایش ایشان درباره فرآیند عکس‌برداری و کدگذاری برای دستگاه‌های هوش مصنوعی نیز کاملاً صحیح است. در ابتدا این فرآیند بسیار پیچیده و زمان‌بر بود. ما یک دستگاه بسیار جدید نصب کرده‌ایم، برای راه‌اندازی و آموزش این دستگاه، سه متخصص چینی به مدت دو ماه میهمان ما بودند تا پایه‌کدها را تنظیم و هزاران تصویر از نمونه‌ها ثبت کنند. اما نکته کلیدی این است که پس از ایجاد این کتابخانه داده اولیه، تنظیم دستگاه برای خریدار بعدی در چین تنها یک روز زمان می‌برد و نیاز به حضور فنی طولانی مدت ندارد.

انعطاف در این سیستم وجود دارد. از پسته‌های بارنگ‌ها و عیوب مختلف مانند "نخودی" و "کجو" تا هزاران نمونه دیگر، از زوایای متعدد عکس‌برداری شده است. این هوش مصنوعی اکنون این عیوب را به خوبی می‌شناسد. این واقعیتی است که برای



### مهم‌ترین عامل برای ما، تعهد زمانی تحویل به

### مشتری بود. وقتی چندین مشتری با انواع مختلف

### پسته و معیارهای متفاوت دارید، محاسبه و

### برنامه‌ریزی ظرفیت، امری حیاتی می‌شود.

ما محقق شده و جواب داده است. البته ممکن است بسته به سفارش خاص برخی همکاران، نیازشان کاملاً برآورده نشده باشد، اما سیستم برای بازارهای هدفی مانند هند و چین که ما در نظر داریم، به خوبی پاسخگو بوده است.

**۴ فرهاد آگاه: آقای هنری، لطفاً در مورد کارهایی که روی خط پاکسازی کارگری انجام داده‌ید یک توضیح کلی بدهید تا حضار مطلع شوند اگر بخواهند عملیات پاکسازی دستی خود را پیشرفته‌تر، اتوماتیک و با کنترل بهتری بر کارگر و محصول نهایی مدیریت کنند، چه راه‌کاری وجود دارد؟**

**امیرعلی هنری:** من الان دارم از سنتی صحبت می‌کنم که به ۱۵-۲۰ سال پیش برمی‌گردد. در آن زمان یک نوار نقاله ۹۰ سانتیمتری با سرعت بسیار کم وجود داشت که پسته روی آن ریخته می‌شد. یک تقسیم‌کننده (دیوایدر)، پسته را به مقابل ردیفی از خانم‌ها هدایت می‌کرد که روبروی هم نشسته و با هم صحبت می‌کردند. سبدهایی جلوی آن‌ها بود و ضایعات را جدا کرده و در سبد می‌ریختند. راندمان این سیستم به شدت پایین بود و هیچ‌کس به‌طور جدی کمیت یا کیفیت کار را اندازه‌گیری و محاسبه نمی‌کرد. سیستمی که ما اجرا کردیم بر چند اصل استوار شد:

**«سنجش کمیت و زمان:** مهم‌ترین عامل برای ما، تعهد زمانی تحویل به مشتری بود. وقتی چندین مشتری با انواع مختلف پسته و معیارهای متفاوت دارید، محاسبه و برنامه‌ریزی ظرفیت، امری حیاتی می‌شود.

**«جداسازی فیزیکی و تمرکز نیروی انسانی:** ما نیروی انسانی را به‌طور کامل از بقیه سالن جدا کردیم. آن‌ها در یک فضای محصور و مختص خود کار می‌کنند و حواس پرتی ناشی از اتفاقات سالن را

ندارند.

**«حذف دید ضایعات از کارگر:** شوت‌هایی (راه‌های انتقال) طراحی کردیم تا کارگر در حین کار نتواند ببیند در طول روز چه میزان ضایعات جدا کرده است. این از ایجاد حواس پرتی و برداشت‌های ذهنی غلط جلوگیری می‌کند.

**«تغییر آرایش نشستن:** کارگران را به صورت ردیفی و پشت به هم (مانند کلاس درس) نشان‌دیم تا تمرکز افزایش یابد.

**«لغو خط پیوسته و ایجاد سیستم "بچ":** ما خط پیوسته قدیمی را کاملاً منسوخ کردیم. در سیستم جدید، یک دسته (بچ) پسته با وزن و زمان مشخص جلوی هر کارگر قرار می‌گیرد و او باید در زمان معین آن را پاکسازی کند. پس از اتمام، آن دسته می‌رود و دسته جدیدی می‌آید. همین تغییر به سیستم بچ، تحول عظیمی در راندمان ایجاد کرد.

**«سیستم خودتنظیمی به جای دستور اپراتور:** در جدیدترین تحول، به جای اینکه اپراتور به خط دیکته کند که کارگران با چه سرعتی کار کنند، خود کارگران کنترل را در دست گرفتند. هر کارگر با لاگین شخصی وارد سیستم می‌شود و با زدن پدال کار خود را شروع و تمام می‌کند. هنگامی که کار همه روی یک بچ تمام شد، خط به‌طور خودکار بار بعدی را جلو می‌کشد. البته این سیستم چالش‌هایی مانند امکان تبانی را دارد که با راه‌حل‌های فنی مدیریت می‌شود.

اتفاقی که می‌افتد شبیه فرآیند یادگیری است. راندمان کارگر در طول روز ثابت نیست؛ صبح پایین است، به اوج (پیک) می‌رسد و سپس دوباره اُفت می‌کند. هدف من این بود که منحنی راندمان راتا حد ممکن به آن نقطه ایده‌آل پیک نزدیک و پایدار کنم. بر اساس تجربه بیست ساله، امروز می‌توانیم ادعا کنیم که به ۹۲-۹۳ درصد از آن هدف دست یافته‌ایم.

**۴ فرهاد آگاه: خانم وثوقی، شما برای بازار هند یا چین، با کمک سورترا چه نوع پسته‌ای را پاکسازی می‌کنید؟ لطفاً توضیح دهید دقیقاً چه ضایعاتی را با سورترا جدا می‌کنید؛ مثلاً عیوب رنگی، چرک، کم‌دهن یا یک‌طرف‌چاک که به نظر می‌رسد برای بازار هند مهم است. همچنین در مورد پسته رقم اکبری که حساسیت بیشتری دارد، آیا استفاده از سورترا باعث افزایش پوست و مغز شدن آن می‌شود و این موضوع شما را در استفاده از سورترا برای این رقم دچار تردید می‌کند؟**

**هدا وثوقی:** ابتدا می‌خواهم توضیحی بر اساس تجربه شخصی خود بدهم. با وجود تجربیات مثبت دیگران، در



سیستم ما مشکل سرعت تا حد زیادی حل شده، اما در کاهش نیروی انسانی چندان موفق نبوده‌ایم. دستگاه‌ها خطا دارند و مشاهده کرده‌ایم که هرچه دقت دستگاه را برای بهبود خروجی مطلوب افزایش دهیم، میزان خطا در ضایعات نیز بالا می‌رود. این مسئله را به طور کامل حل نکرده‌ایم و کماکان به بازرسی دستی هم برای نمونه‌های پذیرفته شده و هم برای ضایعات نیاز داریم.

در مورد صادرات به هند، ما پسته سفید صادر می‌کنیم و مشتریان به کیفیت ظاهری بسیار حساس هستند. تمرکز اصلی ما بر جداسازی پسته‌های زرد، لک‌دار (چه لک تیره و چه روشن) و سایر عیوب برای رسیدن به حد استاندارد است.

#### ۴ فرهاد آگاه: آیا جدا کردن پسته‌های کم‌دهن و یک طرف چاک نیز با ماشین ممکن است؟

هدا وثوقی: پسته‌های یک طرف چاک را تا حدی می‌توان با ماشین جدا کرد. از آنجا که این ویژگی تا حدودی ذاتی برخی پسته‌ها است و مشتریان معمولاً حساسیت کمتری روی آن دارند، تمرکز اصلی ما بر عیوب رنگ و لک باقی می‌ماند. البته ممکن است برای یک مشتری خاص یا یک رقم خاص، این مورد اهمیت بیشتری پیدا کند. در مورد

پسته اکبری، متأسفانه سال گذشته تجربه خوبی نداشتیم و نتوانستیم از سورترا استفاده مؤثر کنیم، زیرا درصد پوست و مغز شدن به طور قابل توجهی افزایش می‌یافت. امسال تغییراتی در دستگاه داده‌ایم اما هنوز آن را آزمایش نکرده‌ایم. سال گذشته عملاً استفاده از سورترا برای این رقم را کنار گذاشتیم.

#### ۴ فرهاد آگاه: آقای هنری، دیدگاه شما درباره استفاده از سورترا برای رقم اکبری چیست؟

امیرعلی هنری: در مورد پسته اکبری در فرآوری خشک، این موضوع قابل اندازه‌گیری و مدیریت است. آسیب اصلی معمولاً از سیلوی ورودی ناشی می‌شود، نه از خود سورترا. هرچه رطوبت پسته اکبری کمتر باشد (مثلاً زیر ۴/۵٪)، درصد پوست و مغز شدن در حین فرآوری به ازای هر نیم درصد کاهش رطوبت، ممکن است ۲ تا ۳ درصد افزایش یابد. اگر انتقال پسته به سیلو به درستی انجام نشود و از کیسه‌های سنتی استفاده کنیم، ضربات اولیه می‌تواند ۱۷۵ تا ۲ درصد آسیب اضافی وارد کند. امروزه ما از سیستم‌های جامبوبگ برای کاهش این ضربه استفاده می‌کنیم. نکته دیگر، آسیب "کچل کردن" سطح مغز است که در پسته‌های خشک، به دلیل وزش باد نازل‌های سورترا ممکن است رخ دهد و بر کیفیت ظاهری

محصول تأثیر بگذارد.

#### ۴ فرهاد آگاه: آقای شکاری، آیا شما با مشکل کچلی مغز پس از عبور از سورترا مواجه شده‌اید؟

جمال شکاری: در کار ما که مغز برای فرآورده‌هایی مانند گز و سوهان استفاده می‌شود، ظاهر نهایی مغز اهمیت کمتری دارد. با این حال، یک افت وزن جزئی محتمل است. این مشکل در سورتراهای آبشاری مشهودتر و در سورتراهای نواری بسیار کمتر است. اگر در خروجی دستگاه تمهیداتی برای کاهش سرعت حرکت مغز و آرام‌تر شدن روند خروج اندیشیده شود، این موضوع تا حد زیادی قابل کنترل است.

#### ۴ فرهاد آگاه: برای مخاطبان توضیح دهم که تفاوت اصلی بین سورتراهای نواری و آبشاری در مکانیسم ورودی است. در نوع نواری، یک نوار انتقال، پسته‌ها را به آرامی به جلوی دوربین می‌برد، در حالی که در نوع آبشاری، پسته‌ها با ریزش و احتمال ضربه بیشتر وارد می‌شوند.

امین‌زاده: به نظر من دستگاه‌های آبشاری دیگر توجیه فنی ندارند. امروزه شرکت‌ها به سورتراهای نواری روی آورده‌اند. در این سیستم، پسته در شیارهای بسیار ریز نوار ثابت می‌ماند و

کوچکترین حرکتی نمی‌کند، که امکان عکس برداری دقیق از تمام زوایا را فراهم می‌سازد. دقت سورتراهای نواری به مراتب بالاتر است. هدا وثوقی: ما هر دو نوع را آزمایش کرده‌ایم. در مدل نواری نیز مقداری پوست و مغز شدن مشاهده شد که مورد رضایت واحد فروش ما نبود. امسال تنظیمات جدیدی انجام داده‌ایم که باید نتایج آن را ارزیابی کنیم.

#### ۴ فرهاد آگاه: آقای امین‌زاده! به عنوان آخرین سوال، لطفاً در مورد ایده استفاده از سورترا روی خط فرآوری تر (پسته تازه) و امکان نصب آن برای تسریع آماده‌سازی محصول توضیح مختصری بدهید. آیا این ایده در حد آزمایش است یا خوشبین هستید که عملی شود؟

عبدالکریم امین‌زاده: ما با سازندگان سورترا مذاکره کرده‌ایم. آنها با قید شرط، تضمین داده‌اند که این طرح جواب می‌دهد و قابل اجراست.

#### ۴ فرهاد آگاه: تمرکز اصلی در خط تر بر جداسازی چه ضایعاتی خواهد بود؟

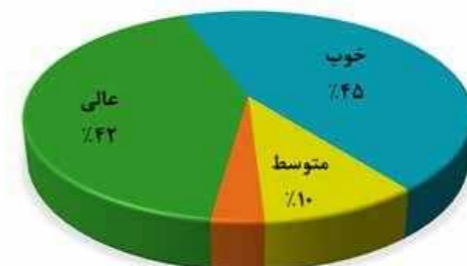
عبدالکریم امین‌زاده: عمده تمرکز بر جداسازی دهن بست، خندان و گو خواهد بود.

## نظرسنجی پنل سورتراها؛ قابلیت‌ها و محدودیت‌ها

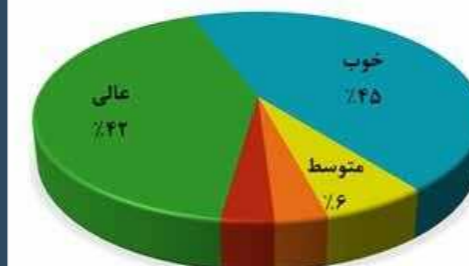
موضوع پنل



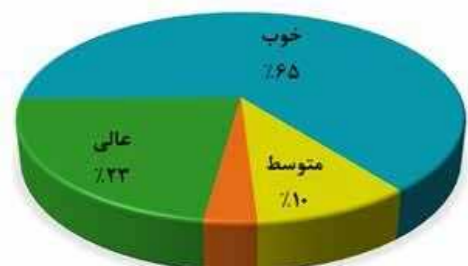
اعضای پنل



تسلط مدیر پنل



مدت زمان اختصاص داده شده به پنل





# نتایج نظرسنجی آنلاین

پس از برگزاری گردهمایی یزد، لینک نظرسنجی آنلاین در مورد برنامه‌های دو روز سمینار از طریق پیامک برای شرکت‌کنندگان ارسال شد؛ تعداد ۳۲ نفر به این نظرسنجی پاسخ دادند که نتایج آن در ادامه آورده شده است.

## روز اول گردهمایی

موضوع مورد ارزیابی	عالی	خوب	متوسط	ضعیف	خیلی ضعیف
سخنرانی آقای علی امین از شرکت پرایمکس آمریکا با موضوع: "پیش‌بینی روند جهانی تولید و مصرف پسته"	۵۸%	۳۹%	۳%		
پنل تحولات بازار جهانی پسته مدیر پنل: حسین مهرابی اعضای پنل: بهرام آگاه، رویا خاکی محسن خندان	موضوع پنل	۴۸%	۳۵%	۱۶%	
	اعضای پنل	۱۶%	۴۸%	۳۲%	۳%
	تسلط مدیر پنل	۱۹%	۴۸%	۱۶%	۱۳%
	مدت زمان پنل	۱۶%	۴۸%	۲۹%	۶%
فیلم با موضوع: "رشد جهانی مصرف مغز پسته"	۴۲%	۵۲%	۶%		
پنل فرصت‌های پیش روی باغداران مدیر پنل: حسین مهرابی اعضای پنل: امیراعتصام ادیب، مهرداد آگاه، مراد مرتاض، محمودرضا مهدوی، امید ناصری‌نژاد	موضوع پنل	۱۹%	۶۱%	۱۹%	
	اعضای پنل	۱۶%	۶۵%	۱۶%	۳%
	تسلط مدیر پنل	۱۹%	۴۲%	۲۹%	۱۰%
	مدت زمان پنل	۱۳%	۴۸%	۲۹%	۱۰%

## روز دوم گردهمایی

موضوع مورد ارزیابی	عالی	خوب	متوسط	ضعیف	خیلی ضعیف
گفت‌وگوی اقتصادی با دکتر موسی غنی‌نژاد با موضوع: "اقتصاد رانته و عوارض آن"	۵۵%	۳۲%	۳%	۳%	۶%
فیلم با موضوع: "چند نمونه از تجربیات باغداران"	۵۸%	۲۹%	۱۳%		
پنل سورت‌ها: قابلیت‌ها و محدودیت‌ها مدیر پنل: فرهاد آگاه اعضای پنل: عبدالکریم امین‌زاده، جمال شکاری، فرخ فرحبخش، هدا وثوقی، امیرعلی هنری	موضوع پنل	۴۸%	۴۲%	۱۰%	
	اعضای پنل	۴۲%	۴۵%	۱۰%	۳%
	تسلط مدیر پنل	۴۲%	۴۵%	۶%	۳%
	مدت زمان پنل	۲۳%	۶۵%	۱۰%	۳%

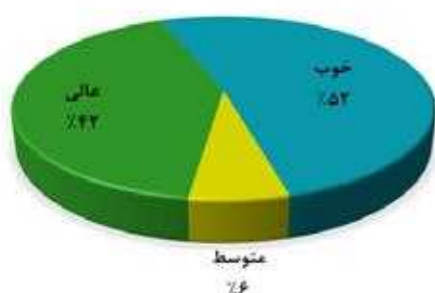
# نتایج نظرسنجی هفتمین گردهمایی فعالین صنعت پسته ایران

هفتمین گردهمایی فعالین صنعت پسته ایران، ۲۶ و ۲۷ آذر ماه ۱۴۰۴ در مکان تالار مرکزی شهر یزد توسط انجمن پسته ایران برگزار شد و بیش از ۳۰۰ نفر از سراسر ایران (استان‌های کرمان، تهران، خراسان رضوی، یزد، سمنان، خراسان جنوبی، سیستان و بلوچستان، خراسان شمالی، آذربایجان شرقی، فارس، قم و آذربایجان غربی) در این گردهمایی شرکت کردند. از این تعداد ۷۴ نفر در نظرسنجی مکتوب گردهمایی، مشارکت نمودند که در ادامه نتایج این نظرسنجی آورده شده است. ۵۵ درصد پاسخ‌دهندگان عضو انجمن و ۴۵ درصد غیرعضو بوده‌اند، ۷۰ درصد سابقه حضور در گردهمایی‌های دوره‌های قبل را داشته و ۳۰ درصد برای اولین بار بود که در گردهمایی انجمن پسته ایران شرکت می‌کردند. ۳۸ درصد از پاسخ‌دهندگان با دعوت مستقیم، ۴۹ درصد از طریق فضای مجازی و اینترنت و ۱۳ درصد با سایر روش‌ها از برگزاری این گردهمایی مطلع شده‌اند.

## نتایج نظرسنجی مکتوب گردهمایی یزد

ردیف	شاخص‌های ارزیابی	عالی	خوب	متوسط	ضعیف	خیلی ضعیف
۱	وقت اختصاص یافته برای ارائه سخنرانی‌ها	۱۰%	۶۶%	۲۳%	۱%	
۲	رعایت نظم و ترتیب در اداره جلسات	۳۰%	۵۷%	۹%	۱%	۳%
۳	ارائه وقت کافی برای پرسش و پاسخ و بحث و گفتگو	۸%	۲۶%	۲۷%	۲۲%	۱۷%
۴	تاریخ برگزاری گردهمایی	۳۰%	۵۱%	۱۵%	۳%	۱%
۵	مدت زمان اجرای گردهمایی	۲۹%	۵۶%	۱۱%	۴%	
۶	محل برگزاری گردهمایی (یزد)	۴۹%	۴۲%	۴%	۳%	۳%
۷	نحوه اطلاع‌رسانی جهت برگزاری گردهمایی	۳۶%	۴۲%	۱۴%	۸%	
۸	برگزاری گردهمایی طبق برنامه‌های پیش‌بینی شده	۳۳%	۵۶%	۸%	۳%	
۹	امکانات سالن برگزاری گردهمایی	۴۱%	۴۳%	۱۳%	۳%	
۱۰	نحوه پذیرایی و تدارکات	۴۲%	۴۶%	۷%	۵%	
۱۱	هتل محل اقامت	۳۲%	۵۲%	۱۱%	۳%	۲%
۱۲	امکانات حمل و نقل	۳۰%	۵۸%	۱۰%	۲%	
۱۳	برنامه‌های جانبی (نمایشگاه)	۱۳%	۵۲%	۲۰%	۱۳%	۲%
۱۴	نحوه برخورد دست‌اندرکاران گردهمایی و همکاران انجمن با شما	۵۶%	۳۹%	۵%		
۱۵	هزینه برگزاری گردهمایی و ارائه امکانات جانبی	۱۷%	۵۱%	۲۶%	۳%	۳%
امتیاز کلی شما به گردهمایی		۲۳%	۶۳%	۱۴%		

نظرسنجی درباره فیلم با موضوع رشد جهانی مصرف مغز پسته



نظرسنجی درباره پخش یا عدم پخش ویدئو کلیپ‌های موضوعی در سمینار





# آفات پسته



لارو پروانه میوه خوار / کاپنودیس / سرخرطومی / پروانه چوبخوار



پسیل / سوسکو / زنجره / سنک



شپشک تنه‌ای / پروانه برگخوار / کنه اریوفید / کنه معمولی



زنبور مغزخوار / پروانه پوست خوار / سوسک‌گرده خوار / سن قرمز



شپشک واوی / هلیوتیس / سن سبز



# تقویم بهاره باغات پسته

خرداد	اردیبهشت	مرحله رشدی
تشکیل پوست استخوانی	لوبیایی شدن	عملیات
		کودآبیاری
ازت، سولوپتاس	ازت، سولوپتاس، میکرو (آهن، روی، مس، منگنز)	محلولپاشی
کلات یا نیترات پتاسیم	عناصر ماکرو (فسفر / نیتروژن) / کلسیم (نیترات-کمپلکس‌های آلی و کلات‌ها) / میکرو (روی-بور-مولیبدن-منگنز-آهن-مس)	عملیات باغی
هرس پاچوش‌ها / پیوند چودرو / مبارزه مکانیکی با علف‌های هرز	مبارزه مکانیکی و شیمیایی با علف‌های هرز	کنترل آفات
کنه معمولی / پسیل / سن سبز / کنه اریوفید / پروانه پوست خوار / میه (کراش) / زنبور مغزخوار	شپشک تنه‌ای / سوسک سرشاخه خوار / پروانه برگخوار (رانو) / پروانه پوست خوار میوه (کراش) / کرم غوزه پنبه (هلیوتیس) / شپشک واوی / سنک / پسیل / زنجره	مدیریت بیماری‌ها
مبارزه شیمیایی در بیماری گموز / لکه برگ آترناریایی	تشنگ گذاری درختان / مشکوک به گموز	

در مرحله تورم جوانه به دلیل عدم وجود برگ و پایین بودن جذب عناصر غذایی با غلظت بالاتر از محلولپاشی برگ انجام شود تا جذب از محل پوسته جوانه‌ها صورت گیرد.

توصیه‌های کودی براساس آزمایش خاک و برگ باید صورت گیرد. قبل از مغز رفتن محلولپاشی کلات پتاسیم و اوره برای جلوگیری از پوکی و آفتاب سوختگی موثر است.

کودهای فسفوره: اوره فسفات / مونو آمونیوم فسفات / اسید فسفریک / کودهای نیتروژنه: سولفات آمونیوم / اوره / نیترات اوره / اوره سولفات

کودهای پتاسه: سولوپتاس / کلات یا نیترات پتاسیم / کودهای پتاس بالا

ارزنی	گلدهی	تورم جوانه‌ها	مرحله رشدی
			عملیات
نیترات کلسیم	ازت / کودهای فسفر بالا (اوره فسفات، مونو آمونیوم فسفات، اسید فسفریک)	کودآبیاری	کودآبیاری
عناصر میکرو / محرک‌های رشد (جلبک / اسید آمینه) / فولویک اسید / ترکیبات کلسیمی	عدم محلولپاشی و سمپاشی در شرایط تمام گل	محلولپاشی	محلولپاشی
حذف پاچوش‌ها	گردۀ افشانی مصنوعی / مخصوصا در ارقام دیرگل / قطع آبیاری	عملیات باغی	عملیات باغی
شپشک واوی / پوره سنک / پروانه چوبخوار / زنجره / شپشک تنه‌ای / در مناطق گرمسیر / کرم غوزه پنبه (هلیوتیس)	لارو چوبخوار / لارو میوه خوار / کرم غوزه پنبه (هلیوتیس) / سوسک‌گرده خوار	کنترل آفات	کنترل آفات
تشنگ گذاری درختان / مشکوک به گموز	مبارزه با نماتد	مدیریت بیماری‌ها	مدیریت بیماری‌ها
	بررسی ریشه آلوده به نماتد		



# مراحل رشد درخت پسته از رکود زمستانی تا تشکیل میوه

■ مجید راحمی - عضو هیئت علمی دانشگاه شیراز

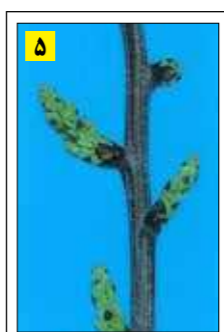
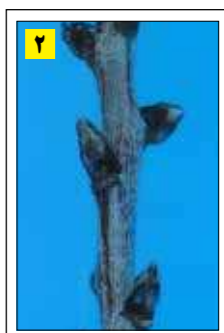
اگرچه پسته در طول تاریخ شناخته شده است؛ ولی مراحل رشد آن از لحاظ ریخت‌شناسی کمتر گزارش شده است. درختان پسته یک سری از مراحل رشد را در طول سال انجام می‌دهند. باغداران، فعالان صنعت پسته، مروجین و افرادی که فروشنده سم و کود هستند اغلب به این مراحل رشد، ارجاع می‌دهند. این مراحل کدام‌اند و نام آنها چیست؟ متأسفانه یک توافق عمومی در مورد این مراحل کمتر دیده می‌شود. در این قسمت ما ضمن شناسایی، نشان دادن، نام‌گذاری و تعریف آنها معتقدیم که مراحل کلیدی رشد در پسته هستند.





### رقم اکبری

رقم اکبری یکی از ارقام تجاری پسته است که توسط فردی به نام عبدالهی در روستای فخرآباد کشکوئیه رفسنجان شناسایی شد. این رقم رشد رویشی کندی دارد و غالبیت انتهایی در آن بسیار کم است؛ در نتیجه، از شاخه‌های جانبی خوبی برخوردار است. به دلیل رشد جانبی مناسب، ارتفاع درخت چندان زیاد نمی‌شود و شکل آن بیشتر گسترده است. هرس فرم آن به راحتی صورت می‌گیرد و می‌توان به دلخواه آن را فرم داد. بیشتر به فرم‌های جامی یا مرکز باز تربیت می‌شوند. دانه‌های آن متحمل به شوری هستند و می‌توان از آن به عنوان پایه‌ای مقاوم به شوری استفاده کرد. این رقم دیرگل و دیررس است و زمان گلدهی آن در هفته سوم تا چهارم فروردین می‌باشد. دیرگل بودن باعث می‌شود خسارت ناشی از سرمای بهار به درخت کاهش یابد. نیاز سرمایی جوانه‌های گل رقم اکبری ۱۲۰۰ ساعت دمای ۰ تا ۷ درجه سانتی‌گراد و برای جوانه‌های رویشی ۱۴۰۰ ساعت است. نیاز گرمایی برای شکفتن حداقل ۵۰ درصد جوانه‌های گل، بین ۱۴,۲۰۸ تا ۱۵,۴۲۰ ساعت-درجه رشد (از ۲۰ تا ۳۰ فروردین) است که ممکن است با تغییرات دما کمی متغیر باشد. نیاز گرمایی جوانه‌های رویشی نیز بین ۱۱,۸۶۳ تا ۱۲,۵۴۴ ساعت-درجه رشد (از ۱۸ تا ۲۴ فروردین) در نوسان است و با تغییرات آب‌وهوا ممکن است تغییر کند. تغییرات رشد جوانه‌های گل تا تشکیل میوه در رقم اکبری در تصویر ۱ نشان داده شده است.



#### AKBARI

- 1- Dormant
- 2- Swollen Bud
- 3- Green Tip
- 4- Bud Burst
- 5- Green Cluster
- 6- Open Cluster
- 7- Full Bloom
- 8- Initial Set

تصویر ۱



### رشد و نمو جوانه گل پسته

پسته مانند سایر گونه‌های جنس پسته، دوطایه می‌باشد، اگرچه مواردی از گلدهی غیرمتعارف نیز گزارش شده است. سرآغازهای جوانه‌های جانبی در جوانه‌هایی که زمستان را پشت سر گذاشته‌اند در درختان نر و ماده وجود دارند. با شروع رشد جوانه‌ها در اوایل بهار، سرآغاز جوانه در محور برگ‌های جوان روی سرشاخه‌های جدید به سرعت رشد و نمو می‌نماید. هر یک از مریستم‌های جانبی بزرگ شده و محور اصلی گل‌آذین را به همراه شاخه‌های جانبی اولیه تشکیل می‌دهند

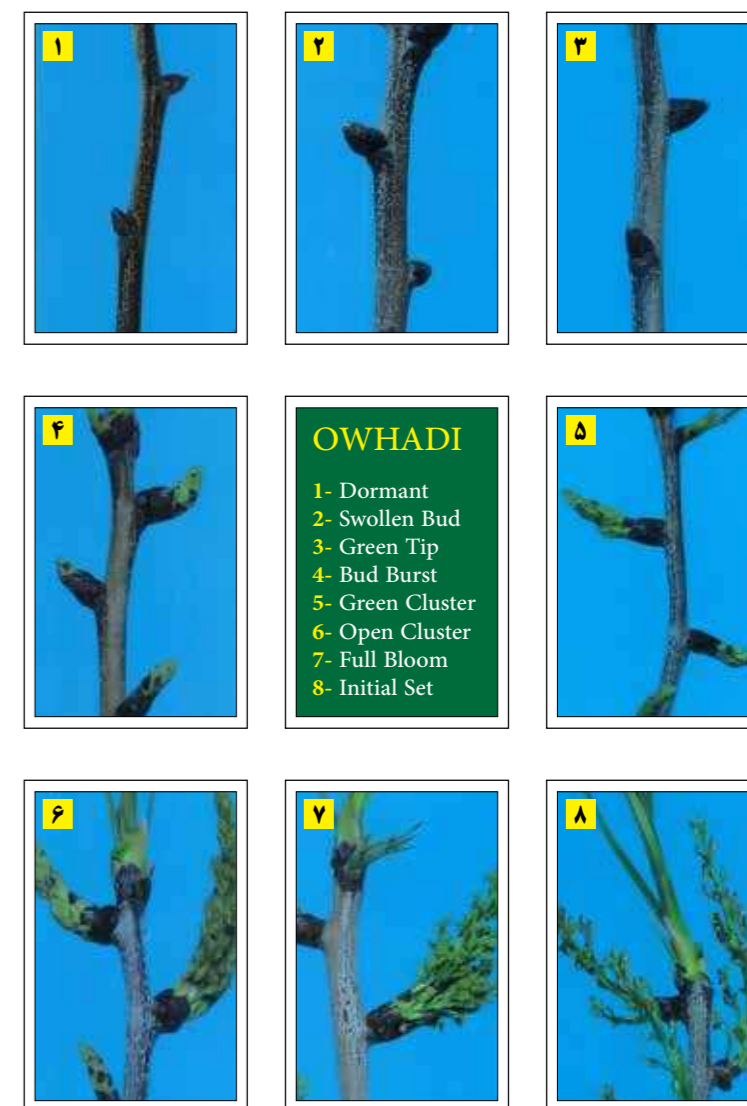
و سپس شاخه‌های دومی و سومی روی گل‌آذین شکل می‌گیرند. سرآغازهای گل (نر و ماده) متعاقباً به صورت جانبی و انتهایی روی شاخه‌ها تشکیل می‌شوند. اولین کاسبرگ‌ها ممکن است در اواخر اردیبهشت روی بعضی از شاخه‌چه‌های آغازین مشاهده شوند و در طول زمستان غیرفعال می‌مانند. گل‌های نر تا اواسط اسفند رشد چندان ندارند و در طول زمستان، جوانه‌های گل نر و ماده هیچ فعالیتی نشان نمی‌دهند. در ایران ارقام متعددی از پسته کشت می‌شود که از جمله معروف‌ترین آن‌ها می‌توان به ارقام کله‌قوچی، اوحدی، اکبری و احمد آقایی اشاره کرد که عمدتاً در استان کرمان و سایر مناطق پسته‌خیز کشور پرورش می‌یابند. در ادامه، مراحل کلیدی رشد و نمو این ارقام بررسی می‌شود.



### مراحل کلیدی رشد

- ۱ **جوانه خواب:** (Dormant) در این مرحله جوانه‌های گل نر و ماده در زمستان غیرفعال هستند.
- ۲ **نورم جوانه:** (Swollen Bud) در این مرحله اندام‌های گل‌های نر و ماده در حال تکامل هستند.
- ۳ **نوک سبز:** (Green Tip) در این مرحله اندام‌های گل‌های نر و ماده کامل شده و گل‌ها آماده باز شدن هستند.
- ۴ **شکفتن جوانه:** (Bud Burst) در این مرحله جوانه‌ها در اثر دریافت گرمای کافی می‌شکفتند.
- ۵ **خوشه سبز:** (Green Cluster) در این مرحله خوشه‌های گل‌فشرده هستند قابل گرده‌افشانی نمی‌باشند.
- ۶ **خوشه باز شده:** (Open Cluster) در این مرحله خوشه‌ها باز شده‌اند، اما گل‌های ماده هنوز آماده پذیرش دانه‌گرده نیستند.
- ۷ **گل کامل:** (Full Bloom) در این مرحله گل‌های ماده به رنگ صورتی درآمده و آماده پذیرش دانه‌های گرده هستند.
- ۸ **تشکیل اولیه میوه:** (Initial Fruit Set) در این مرحله میوه‌ها به رنگ قهوه‌ای و به شکل دانه‌های ارزن هستند.

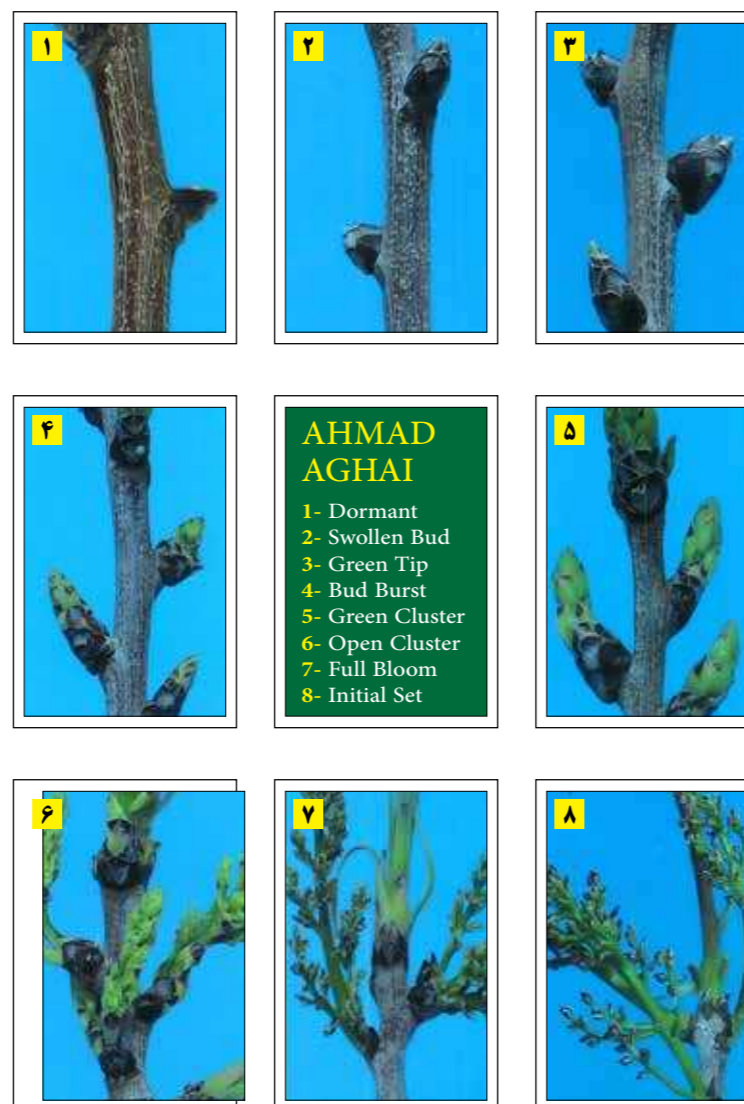




تصویر ۲

رقم اوحدی

اوحدی یکی از ارقام معروف پسته ایران است که درگذشته ۶۰ تا ۷۰ درصد سطح زیر کشت پسته را به خود اختصاص داده بود. این رقم بین سال‌های ۱۳۲۰ تا ۱۳۳۰ در روستای فتح‌آباد رفسنجان توسط مهدی اوحدی شناسایی شد. اوحدی دارای غالبیت انتهایی شدید، رشد رویشی قوی و رشد جانبی محدود است. شاخه اصلی در این رقم به دلیل نرمی چوب حالت آویزان پیدا می‌کند. فرم‌دهی به این رقم دشوار است و سرپررداری برای خنثی کردن غالبیت انتهایی و تحریک رشد جوانه‌های جانبی توصیه می‌شود. این رقم متوسط‌گل و زودرس است و گلدهی آن از اواسط فروردین آغاز می‌شود. نیاز سرمایی جوانه گل آن ۱۰۰۰ تا ۱۰۵۰ ساعت دمای زیر ۷ درجه سانتی‌گراد و برای جوانه‌های رویشی ۱۲۰۰ تا ۱۲۵۰ ساعت است. نیاز گرمایی جوانه‌های گل ۱۲۸۷۱ تا ۱۳۳۲۰ ساعت - درجه رشد و برای جوانه‌های رویشی ۱۱۱۰۰ تا ۱۱۵۲۰ ساعت - درجه رشد برآورد شده است. مراحل رشد جوانه‌های گل در تصویر ۲ نمایش داده شده است.

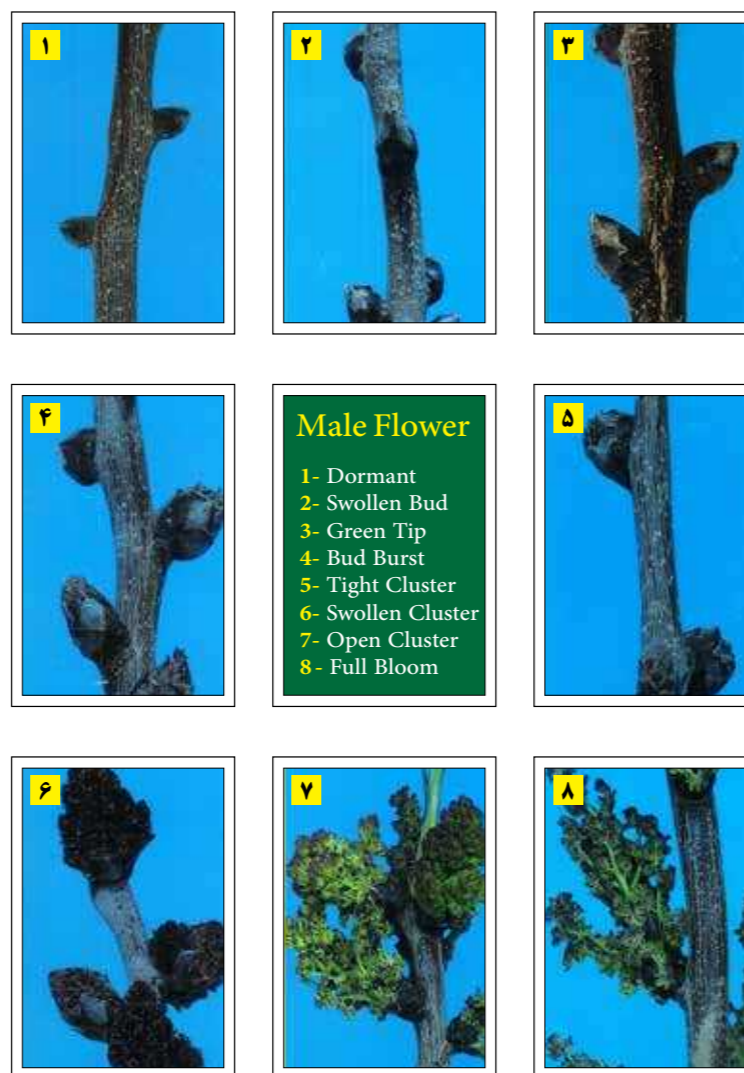


تصویر ۳

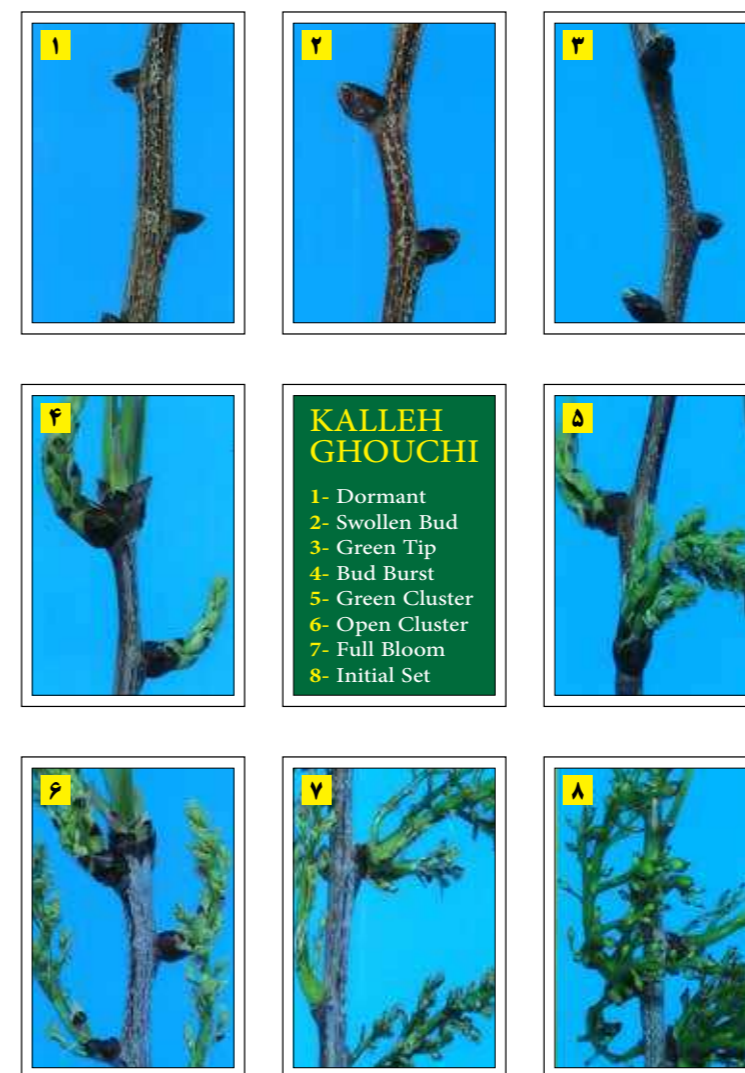
رقم احمدآقایی

این رقم توسط احمدآقا فروتن در احمدیه نوق (رفسنجان) شناسایی شده است. احمدآقایی رقمی کم‌رشد با سطح برگ محدود است. غالبیت انتهایی در آن نسبتاً کم و دارای شاخه‌های جانبی مناسب است. میوه‌های مرغوب این رقم مورد توجه تولیدکنندگان قرار گرفته است. نیاز سرمایی جوانه گل این رقم ۸۵۰ تا ۹۰۰ ساعت و نیاز سرمایی جوانه‌های رویشی ۱۰۵۰ ساعت دمای زیر ۷ درجه سانتی‌گراد است. این رقم زودگل محسوب می‌شود و زمان شکفتن جوانه‌های گل آن در هفته دوم تا سوم فروردین است. رقم احمدآقایی دارای سال‌آوری (تناوب باردهی) بالایی می‌باشد و دوره نونهالی در آن کوتاه است. شکل میوه بادامی است و همراه با رقم اکبری از موقعیت خوبی در بازار برخوردار است. نیاز گرمایی جوانه گل ۱۱۹۸۸ تا ۱۲۴۳۲ ساعت - درجه رشد و برای جوانه رویشی ۱۰۶۵۶ تا ۱۰۸۷۴ ساعت - درجه رشد است. مراحل رشد جوانه‌های گل در تصویر ۳ آمده است.





تصویر ۵



تصویر ۴



رقم نر

اگرچه در ایران پژوهش‌هایی در زمینه شناسایی درختان نر در پسته صورت گرفته است؛ ولی تا کنون رقم گرده دهنده خاصی برای ارقام تجاری پسته که هم‌زمان با ارقام مهم باز شوند، در سطح تجاری مورد استفاده قرار نگرفته است و تولیدکنندگان نهال بیشتر به تولید ارقام تجاری مشغول می‌باشند. به‌طور کلی مراحل رشد جوانه‌های گل نر در تصویر ۵ نشان داده شده است.



رقم کله قوچی

کله قوچی از ارقام معروف و تجاری پسته است که اولین بار توسط حاج علی شریفی در روستای دهنو (رفسنجان) شناسایی شد. رشد درخت کم و سطح برگ آن محدود است، به طوری که در تابستان و در برابر تابش شدید آفتاب مستعد آفتاب‌سوختگی می‌باشد. برگ‌های مرکب آن پنج‌پرچه‌ای است. در اوایل رشد، غالبیت انتهایی بالا است، اما با شروع باردهی، از شدت آن کاسته شده و تولید شاخه‌های جانبی افزایش می‌یابد. این رقم اگرچه زودگل است، اما زودرس نمی‌باشد و سال‌آوری در آن نسبتاً پایین است. نیاز سرمایی جوانه‌های گل ۷۵۰ تا ۸۰۰ ساعت و جوانه‌های رویشی ۹۰۰ تا ۹۵۰ ساعت دمای زیر ۷ درجه سانتی‌گراد است. نیاز گرمایی جوانه‌های گل ۸۸۵۲ تا ۹۳۲۴ ساعت-درجه رشد و نیاز گرمایی جوانه‌های رویشی ۹۶۳۷ تا ۹۷۶۸ ساعت-درجه رشد تعیین شده است. زمان شکفتن جوانه‌ها از هفته اول تا هفته سوم فروردین است و این رقم به سرمای بهاره حساسیت دارد. مراحل رشد جوانه‌های گل در تصویر ۴ نشان داده شده است.



# گرده‌افشانی تکمیلی در درختان پسته

کمیته باغبانی انجمن پسته ایران



پسته درختی دوطایه است که گرده‌افشانی آن توسط باد انجام می‌شود. به همین دلیل، وجود درختان نر باکیفیت و به نسبت کافی در باغ برای تولید محصول ضروری است. متأسفانه، بسیاری از باغداران به این موضوع توجه کافی ندارند. گرده‌افشانی ناکارآمد در زمان پذیرش کلاله، منجر به افزایش میوه‌های پوک و کاهش محصول می‌شود. این مشکل می‌تواند ناشی از عوامل مختلفی باشد، از جمله:



• کمبود گرده در باغ

• کیفیت پایین گرده (قوه نامیه کم)

• تراکم بالای کشت و عدم جریان هوای کافی در باغ

• شرایط نامساعد محیطی مانند کاهش دما و بارندگی در

زمان گرده‌افشانی

عدم رعایت نسبت مناسب درختان نر به ماده یا عدم همپوشانی گل‌دهی آن‌ها، باعث کمبود گرده در زمان پذیرش کلاله می‌شود. همچنین، عدم تأمین نیاز سرمایی درختان، منجر به باز شدن نامنظم گل‌ها و مشاهده مراحل مختلف رشد خوشه‌ها (از گل تا میوه) روی یک درخت می‌شود. گل‌هایی که با تأخیر باز می‌شوند، به دلیل عدم دریافت گرده، ریزش کرده یا به میوه‌های پوک تبدیل می‌شوند. این مشکل در مناطقی که برای اولین بار باغ پسته احداث شده و نسبت درختان نر به ماده رعایت نشده باشد، بیشتر دیده می‌شود. همچنین، در ارقام دیرگل مانند اکبری، به دلیل کمبود دانه گرده، این مشکل حادتر است. در چنین شرایطی، گرده‌افشانی تکمیلی به عنوان راه‌حلی مؤثر توصیه می‌شود.

## مراحل گرده‌افشانی تکمیلی

گرده‌افشانی تکمیلی شامل سه مرحله اصلی است:

1 جمع‌آوری و نگهداری دانه گرده

2 ارزیابی کیفیت دانه گرده (تعیین قوه نامیه)

3 پخش دانه گرده در باغ

1

## جمع‌آوری و نگهداری دانه گرد

زمان مناسب برای جمع‌آوری دانه گرده هنگامی است که گل‌آذین‌های نر از حالت قرمز به سبز تغییر رنگ داده و حدود ۱۰ درصد گل‌ها باز شده باشند. در این مرحله، گل‌آذین‌ها از درختان نر مطلوب جدا شده و در اتاقی با دمای ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد، دور از نور مستقیم خورشید، روی کاغذ پهن می‌شوند. پس از ۸ تا ۱۰ ساعت، دانه‌های گرده به صورت پودر زردرنگ از گل‌آذین آزاد می‌شوند. این دانه‌ها پس از الک کردن، مستقیماً برای گرده‌افشانی تکمیلی استفاده می‌شوند یا در شیشه‌های کوچک ریخته و در یخچال (۴ درجه سانتی‌گراد) نگهداری می‌شوند. دانه گرده را می‌توان به این روش ۸ تا ۱۰ روز نگهداری کرد. توصیه می‌شود در کنار شیشه‌های حاوی دانه گرده، رطوبت‌گیر قرار داده شود.



کیسه‌های حاوی دانه گرده



دانه‌های گرده



جداسازی گرده از گل نر

۲

## ارزیابی کیفیت دانه گرده (تعیین قوه نامیه)

گاهی اوقات، علی‌رغم وجود دانه گرده کافی در باغ، میزان تشکیل میوه کم و درصد پوکی بالا است. یکی از دلایل این مشکل، کیفیت پایین دانه گرده است. برای ارزیابی کیفیت دانه گرده، از روش کشت روی محیط حاوی ۱۵ تا ۲۰ درصد ساکارز و ۱۰ درصد اسید بوریک استفاده می‌شود. پس از ۲۴ ساعت، درصد جوانه‌زنی دانه‌های گرده محاسبه می‌شود.

۳

## پخش دانه گرده در باغ

برای پخش دانه گرده در باغ، می‌توان از دانه گرده تازه یا نگهداری شده استفاده کرد. روش‌های دستی و مکانیکی برای این کار وجود دارد:

1 روش دستی: در این روش، دانه گرده یا گل‌آذین‌های نر جمع‌آوری شده در پارچه‌های نازک ریخته و در ردیف درختان، در جهت عمود بر باد آویزان می‌شوند. همچنین، می‌توان شاخه‌های حاوی گل‌آذین نر را در بطری‌های حاوی آب یا محلول آب و ساکارز قرار داده و در ردیف‌های درختان نصب کرد. حسن این روش، سهولت انجام کار و عدم نیاز به تکرار، به دلیل مدت زمان حضور منبع دانه گرده در باغ می‌باشد.

2 روش مکانیکی: در این روش، از دستگاه‌هایی مانند گردپاش اتومایزر و دستگاه الکتروستاتیک استفاده می‌شود. در روش گردپاشی، دانه گرده به نسبت ۷۵ تا ۲ درصد با آرد ذرت یا گندم (۷۵ تا ۲ گرم دانه گرده با ۹۸ تا ۹۸/۵ گرم آرد) رقیق شده و با استفاده از گردپاش اتومایزر روی درختان باغ در زمان پذیرش کلاله گردپاشی می‌شود. در روش الکتروستاتیک دانه گرده ضمن عبور از مجرای خروجی دستگاه الکتروستاتیک، بار الکتریکی پیدا کرده و در باغ پخش می‌شود که این باعث جذب بهتر دانه گرده توسط کلاله می‌شود.



## جمع‌بندی

استفاده از گرده افشانی تکمیلی شاید در جهت افزایش تولید و کیفیت محصول، به‌ویژه در شرایط نامساعد محیطی یا کمبود درختان نر مؤثر باشد.



# مبانی تدوین برنامه تغذیه علمی

## باغات پسته

ابراهیم فرازی - دانشجوی دکتری باغبانی



محصول پسته یکی از ارزشمندترین محصولات کشاورزی کشور است. با افزایش هزینه‌های تولید در باغات پسته، لزوم ارائه راهکارهایی برای افزایش بهره‌وری از نهاده‌های تولید مطرح می‌شود. برای تدوین یک برنامه تغذیه علمی، اجرایی و اقتصادی، موارد زیر باید در نظر گرفته شوند:

- ۱ تعیین پتانسیل تولید
- ۲ سال بار یا غیربار باغ پسته
- ۳ سن درختان و نوع رقم
- ۴ تحلیل آزمون برگ
- ۵ تحلیل آزمون آب و خاک
- ۶ تعیین مقدار، زمان و نوع مصرف عناصر در برنامه تغذیه
- ۷ بودجه آبی و روش آبیاری
- ۸ روش مصرف کود در باغ پسته
- ۹ منطقه جغرافیایی و شرایط اقلیمی

مطالعه عناصر غذایی مورد نیاز برای رشد و عملکرد درختان پسته بسیار اهمیت دارد. این درختان جهت رشد متعادل و تولید محصول کافی به ۱۴ عنصر ضروری نیاز دارند. این عناصر به دو گروه تقسیم می‌شوند: عناصر ماکرو که به میزان زیاد توسط درخت پسته مصرف می‌شوند و عناصر میکرو که به میزان کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرند. لازم است به عنوان یک باغدار یا کشاورز بدانیم که عناصر ماکرو شامل نیتروژن، فسفر، پتاسیم، کلسیم، منیزیم و گوگرد هستند و عناصر میکرو شامل آهن، مس، روی، بور، مولیبدن، کبر، منگنز و نیکل می‌باشند. یکی از روش‌های تعیین کود مصرفی، پتانسیل تولید باغات پسته است. مهمترین ویژگی این روش، سادگی و دسترسی آسان به آن می‌باشد. با افزایش هزینه‌های تولید، افزایش بهره‌وری تنها راه نجات بخش تولید پسته به شمار می‌رود. در گذشته، تعیین کود مصرفی باغات پسته از طریق یک فرمول عمومی و بدون توجه به تحلیل آزمایش خاک، آب و برگ انجام می‌شد. گیاهان برای بهبود وضعیت رشد و تکامل، بهره‌وری بیشتر و اصلاح مؤثر، نیاز به رژیم غذایی کامل و غنی دارند و کمبود هر یک از این عناصر ضروری می‌تواند منجر به آسیب گیاه گردد. بخشی از مواد غذایی یا کودها صرف رشد و بخشی دیگر برای تولید محصول در اختیار درختان قرار می‌گیرد. در این مقاله، کود مورد نیاز باغات پسته بر اساس پتانسیل تولید بررسی شده و در انتها فرمول محاسباتی آن ارائه خواهد شد.



### مبانی تدوین برنامه تغذیه باغات پسته

در حال حاضر برای تولید یک کیلوگرم پسته خشک، ۱۰ تا ۱۲ مترمکعب آب مصرف می‌شود، در حالی که در شرایط عالی و مناسب، برای هر کیلوگرم پسته خشک باید ۳ مترمکعب آب مصرف شود. هزینه تولید هر هکتار پسته حدود ۳۵۰ تا ۴۵۰ میلیون تومان می‌باشد. قیمت جهانی پسته در حال حاضر بین ۳/۸ تا ۱/۸ دلار است. با افزایش تولید و سطح زیرکشت آمریکا و دیگر رقیبان ایران در تولید پسته و احتمال کاهش قیمت پسته به دلیل عرضه زیاد در بازار جهانی، کاهش قیمت پسته در سال‌های آتی دور از انتظار نخواهد بود.



### تعیین پتانسیل تولید:

پس از ریزش برگ‌ها در پاییز، بر اساس مشاهدات میدانی و شمارش جوانه‌های گل درختان، مقدار بار سال آینده تخمین زده می‌شود. بررسی میدانی و ارزیابی تولید می‌بایست پس از ریزش برگ‌ها در پاییز و بر اساس اطلاعات میدانی، پتانسیل تولید را به روش زیر بررسی و محاسبه نمود: قبل از شروع کار، بر روی یک کاغذ به‌طور تصادفی در هر ردیف، یک اصله درخت در نظر گرفته می‌شود. اگر عدد در نظر گرفته شده جای خالی، درخت نریا غیر پیوندی بود، درخت بعدی شمارش خواهد شد.



### الف) میانگین تعداد جوانه گل:

برای تعیین این شاخص، برای هر قطعه ۵ تا ۱۰ هکتاری، ۱۲ اصله درخت به‌صورت تصادفی انتخاب و با شمارش تعداد جوانه‌های گل، عدد به‌دست‌آمده شاخص آن قطعه خواهد بود.



### ب) تعداد اصله درخت:

بر اساس فاصله کشت بر روی ردیف و بین ردیف‌ها، تعداد اصله درخت در باغات منظم قابل شمارش خواهد بود. برای باغات با شکل هندسی و ردیف‌های نامنظم، بهترین روش شمارش کل درختان باغ می‌باشد.





### ج) وزن حبه و تعداد حبه در خوشه:

بر اساس اطلاعات، وزن هر گرم پسته تازه حدود ۳ گرم و میانگین تعداد حبه در خوشه بین ۱۲ تا ۲۵ حبه (بر اساس سن درختان، مدیریت تغذیه، رقم، اقلیم، شرایط آب و هوایی و...) در نظر گرفته می‌شود.

ردیف	نام باغ	میانگین تعداد جوانه گل	بیشترین جوانه گل	کمترین جوانه گل	فواصل درختان	تعداد اصله در هر هکتار	تعداد اصله درخت غیربارده	مساحت تقریبی
۱	قطعه شماره ۱	۵۸۰	۸۲۰	۴۶۰	۳*۷ - ۲*۷	۴۰۰	۱۰	۱۰/۴
۲	قطعه شماره ۲	۵۶۴	۱,۰۴۰	۳۸۹	۳*۷ - ۲*۷	۴۰۰	۱۸	۱۱/۶
۳	قطعه شماره ۳	۵۷۴	۸۱۰	۴۳۲	۳*۷ - ۲*۷	۴۰۰	۲۵	۱۳/۷
۴	قطعه شماره ۴	۳۸۳	۵۴۰	۲۳۴	۳*۷ - ۲*۷	۴۰۰	۳۴	۱۲/۳
۵	قطعه شماره ۵	۳۲۷	۴۸۷	۱۶۵	۳*۷ - ۲*۷	۴۰۰	۱۲	۱۱/۵
۶	قطعه شماره ۶	۳۵۶	۵۹۰	۲۱۰	۳*۷ - ۲*۷	۴۰۰	۱۶	۱۰/۲
۷	قطعه شماره ۷	۳۱۲	۳۳۵	۲۴۰	۳*۷ - ۲*۷	۴۰۰	۱۸	۷
۸	قطعه شماره ۸	۲۹۱	۴۳۰	۱۷۵	۳*۷ - ۲*۷	۴۰۰	۲۱	۱۲/۶
۹	قطعه شماره ۹	۳۷۶	۴۶۵	۱۲۴	۳*۷ - ۲*۷	۴۰۰	۳۴	۵
۱۰	قطعه شماره ۱۰	۳۲۸	۷۴۲	۱۳۰	۳*۷ - ۲*۷	۴۰۰	۱۰	۵
۱۱	قطعه شماره ۱۱	۳۳۵	۳۶۰	۱۸۵	۳*۷ - ۲*۷	۴۰۰	۱۱	۵

بر اساس فرمول زیر، پتانسیل تولید باغات پسته محاسبه می‌شود:

$$\text{میانگین تعداد جوانه گل} \times \text{تعداد اصله درخت در هر هکتار (بارده)} \times \text{وزن هر حبه پسته} \times \text{میانگین تعداد حبه در خوشه} \times \text{ضریب مدیریت باغات پسته (۰/۶ تا ۰/۸)} \times ۳ = \text{وزن پتانسیل تولید پسته تازه (کیلوگرم)}$$



### د) ضریب مدیریتی:

هرچه مدیریت تغذیه و کف باغ بهتر باشد، ضریب مدیریتی باغ بالاتر است و در صورت برهم خوردن تعادل غذایی و نداشتن مدیریت تغذیه و کودی، این ضریب پایین‌تر و تولید کاهش خواهد یافت.



### سال بار یا غیربار (ON یا OFF)

مقدار مصرف عناصر ماکرو و میکرو در سال بار (ON) یا غیربار (OFF) متفاوت می‌باشد. برای مثال، در سال غیربار، مصرف کودهای فسفره در آب‌استارت (کودآبیاری ابتدای فصل) تا ۶۰ درصد نیاز درختان و در سال بار فقط ۳۵ درصد نیاز درختان پسته باید در نظر گرفته شود.



### سن درختان و نوع رقم

با توجه به فیزیولوژی ارقام مختلف پسته، برنامه تغذیه متفاوت می‌باشد. در برنامه تغذیه ارقام زودرس مانند شاهپسند، مصرف پتاس و فسفر در خرداد ماه انجام می‌شود، ولی در ارقام اکبری و احمدآقایی در تیر و مرداد ماه صورت می‌گیرد. بنابراین، زمان استفاده از عناصر در باغات با ارقام مختلف متفاوت خواهد بود.



### تحلیل آزمون برگ



### تحلیل آزمون آب و خاک



### تعیین مقدار، زمان و نوع مصرف عناصر در برنامه تغذیه

علاوه بر زمان، نوع کودهای در نظر گرفته شده در برنامه تغذیه بسیار مهم هستند. برای مثال، در اول فصل به دلیل سرد بودن زمین و عدم فعالیت آنزیم اوره‌آز، استفاده از کود اوره کارایی لازم را نداشته و به جای آن سولفات آمونیوم توصیه می‌شود. مصرف کلسیم در ابتدا و انتهای فصل و مصرف پتاسیم از اواسط خرداد ماه تا پایان مرداد ماه انجام می‌گیرد.



### بودجه آبی و روش آبیاری

امروزه با کاهش منابع آبی، بودجه و آب قابل دسترس در باغات پسته بسیار مهم می‌باشد. مقدار آب مورد نیاز در باغات پسته بر اساس پارامترهای اقلیمی، سن درختان، رقم، فواصل درختان و... از ۵,۰۰۰ تا ۹,۰۰۰ مترمکعب در سال متفاوت می‌باشد. هرچند پسته نسبت به تنش‌های خشکی مقاوم است، ولی برای تولید محصول اقتصادی نیاز به تأمین آب کافی می‌باشد. بنابراین، مجهز بودن باغ به سیستم‌های آبیاری ضمن افزایش بهره‌وری آب، در میزان مصرف کودها نیز مؤثر است.



### روش مصرف کود در باغ

استفاده سنتی از کودها سبب افزایش مصرف و کاهش راندمان انتقال و توزیع کودها خواهد شد. بنابراین، افزایش ۲۵ تا ۳۰ درصدی کود مصرفی علاوه بر نیاز درختان پسته در این باغات ضروری است.



### منطقه جغرافیایی و شرایط اقلیمی

عرض جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا، مقدار بارش و... در ارزیابی و تعیین برنامه کودی بسیار مهم هستند. برای مثال، در عرض جغرافیایی رفسنجان، تمام گل در ۵ فروردین اتفاق می‌افتد، ولی در دامغان در ۲۳ فروردین و این موضوع در تدوین برنامه کودی بسیار مهم و حیاتی می‌باشد. با توجه به موارد مطرح شده و بر اساس داده‌های ۵ سال گذشته در باغات پسته کشور، برنامه تغذیه را از آب‌استارت (کودآبیاری ابتدای فصل) آغاز می‌کنیم: برای تولید ۱,۰۰۰ کیلوگرم پسته خشک، درختان به ۶ کیلوگرم فسفر خالص، ۵۰ کیلوگرم پتاس خالص و ۵۲ کیلوگرم ازت

خالص نیاز دارند که باید از منابع مختلف در طول فصل تأمین شوند. کود دامی و کودهای شیمیایی استفاده شده در زمستان برای رشد در نظر گرفته شده و در این محاسبات مدنظر قرار نمی‌گیرند. تهیه لیستی از کودهای موجود در انبار یا کودهایی که از نظر قیمتی مناسب‌تر هستند، به شما در تدوین یک برنامه تغذیه اقتصادی کمک خواهد کرد.

### مثال:

یک باغ پسته ۱۵ ساله یک‌هکتاری در منطقه دامغان که امسال سال بار است، با مشخصات زیر در نظر گرفته شده است: تعداد جوانه گل آن ۳۰۰، رقم اکبری، فواصل کاشت ۷×۳ متر (تعداد درختان بارده پس از کسر درختان نر و جای خالی ۴۰۰ اصله)، بودجه آبی ۵،۳۰۰ مترمکعب (از ۱۵ اسفند تا ۱۵ مهرماه)، سیستم آبیاری قطره‌ای با دبی ۴ لیتر بر ثانیه. بر اساس آزمون آب، EC برابر ۵،۰۰۰ میکروموس و SAR آب ۱۳ است. EC خاک ۴ دسی‌زیمنس بر متر بوده و بر اساس تحلیل آزمون برگ، کمبود بور و منگنز مشاهده می‌شود. تاریخ تمام گل ۲۰ فروردین ماه می‌باشد. با توجه به راندمان انتقال آب و کود، برنامه تغذیه این باغ به شرح زیر تدوین می‌شود:

### محاسبه پتانسیل تولید

تعداد جوانه گل: ۳۰۰  
میانگین تعداد حبه در خوشه: ۱۲  
تعداد اصله درخت بارده در هکتار: ۴۰۰  
وزن هر حبه: ۳ گرم

### ضریب مدیریت: ۰/۷

کیلوگرم پسته تازه ۳،۰۲۴ = ۱،۰۰۰ × ۰/۷ × ۳ × ۴۰۰ × ۱۲ × ۳۰۰

### تبدیل پسته تازه به خشک:

کیلوگرم پسته خشک در هکتار ۱/۰۰۸ = ۳ ÷ ۳/۰۲۴  
با توجه به پتانسیل تولید حدود ۱،۰۰۰ کیلوگرم پسته خشک،

### با توجه به تبخیر و تعرق و محاسبه نیاز آبی:

مساحت	بودجه آبی کل سال (مترمکعب)	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر
۱ هکتار	۵،۳۰۰	۶۰۰	۱،۰۰۰	۱،۲۰۰	۱،۴۰۰	۶۰۰	۵۰۰

نیاز به ۵۳ کیلوگرم ازت خالص، ۵۰ کیلوگرم پتاس خالص و ۶ کیلوگرم فسفر خالص می‌باشد.

### کودهای در نظر گرفته شده در برنامه تغذیه:

- ۱ سولفات آمونیوم
- ۲ شیرابه کود مرعی یا کود مرعی
- ۳ اوره فسفات یا اسید فسفریک
- ۴ کود سولفات روی
- ۵ کود بور اتانول آمین
- ۶ کود سولفات منگنز
- ۷ کود بور اتانول آمین
- ۸ کود سولفات منگنز
- ۹ کود بور اتانول آمین
- ۱۰ اسید هیومیک
- ۱۱ نیترات کلسیم
- ۱۲ کود سولفات منیزیم

### برنامه پیشنهادی تغذیه باغات پسته برای یک تن پسته خشک با سیستم آبیاری قطره‌ای:

ردیف	زمان	برنامه کودی مورد نیاز (برای هر هکتار)
۱	آب استارت	منبع ازته (سولفات آمونیوم) + منبع فسفر (اسید فسفریک یا اوره فسفات) + سولفات روی + کود آلی (کود مرعی یا شیرابه یا کود مرعی فله)
۲	اردیبهشت	سولفات آمونیوم ۱۰ کیلوگرم + سولوپتاس ۱۰ کیلوگرم + سولفات منگنز ۲۵ کیلوگرم + اسید هیومیک پودری ۵ کیلوگرم
۳	۱ خرداد	سولفات آمونیوم ۱۵ کیلوگرم + سولوپتاس ۱۰ کیلوگرم + در مناطق با آب شیرین (سولفات منیزیم)
۴	۱۵ خرداد	سولفات آمونیوم ۱۵ کیلوگرم + سولوپتاس ۱۰ کیلوگرم
۵	ا تیرماه	سولفات آمونیوم ۱۰ کیلوگرم + سولوپتاس ۱۰ کیلوگرم + بور اتانول آمین ۱۰ کیلوگرم + اوره فسفات ۵ کیلوگرم (اول تزریق شود)
۶	۱۵ تیر	سولفات آمونیوم ۱۰ کیلوگرم + سولوپتاس ۱۰ کیلوگرم + بور اتانول آمین ۱۰ کیلوگرم + اوره فسفات ۵ کیلوگرم (اول تزریق شود)
۷	۱ مرداد	سولفات آمونیوم ۱۰ کیلوگرم + سولوپتاس ۱۰ کیلوگرم + بور اتانول آمین ۱۰ کیلوگرم + کود ماهی
۸	۱۵ مرداد	سولفات آمونیوم ۱۰ کیلوگرم + سولوپتاس ۱۰ کیلوگرم + بور اتانول آمین ۱۰ کیلوگرم + کود ماهی
۹	۱ شهریور	اوره ۱۷ کیلوگرم + نیترات کلسیم ۱۲ کیلوگرم
۱۰	۱۵ شهریور	اوره ۱۷ کیلوگرم + نیترات کلسیم ۱۲ کیلوگرم
۱۱	مهرماه	اوره ۲۵ کیلوگرم + نیترات کلسیم ۲۵ کیلوگرم + سولوپتاس ۱۰ کیلوگرم

# احیای باغ پسته

## از خشکسالی تا شکوفایی با مدیریت مناسب

### برگرفته از گفت‌وگو با کاظم زینلی‌زاده - باغدار پسته

در منطقه‌ای که خشکسالی و مدیریت نادرست، بسیاری از باغات پسته را به ورطه نابودی کشانده، الگوی موفقیت یک باغدار پیشرو به نام کاظم زینلی‌زاده نشان می‌دهد که چگونه می‌توان با عشق، دانش و فناوری‌های ساده، باغی رها شده و خشکیده را احیا کرد. بسیاری از باغات پسته استان کرمان که زمانی مایه افتخار و درآمد بودند، امروزه به دلیل شوری بالا، کم‌آبی و مدیریت ناصحیح، به باغات «درجه سه» تبدیل شده و از چرخه اقتصادی خارج شده‌اند. نمونه بارز آن، باغی است که زینلی‌زاده دو سال پیش خریداری کرد؛ باغی که چهار سال بود کاملاً رها شده و حتی یک قطره آب نیز نخورده بود؛ درختانش خشکیده و امیدی به بازگشتشان نبود.





## راهبردهای احیا: ترکیب دانش و تجربه

اجرای یک برنامه چندجانبه و دقیق، معجزه‌های در این باغ ایجاد کرد. این برنامه شامل مراحل زیر بود:

۱

### اصلاح خاک و مقابله با شوری:

باتوجهبه شوری بسیار بالا (EC آب بین ۸,۰۰۰ تا ۱۰,۰۰۰) اولین قدم، به‌کاربردن اسیدسولفوریک همراه با آب آبیاری در خاک بود تا نمک‌های تجمع‌یافته سالیان گذشته شکسته شود.

۲

### هرس اصولی و جوانه‌زایی:

پس از اولین آبیاری در زمستان ۱۴۰۲، هرس اصولی و سنگین درختان انجام گرفت. تمام شاخه‌های خشکیده قطع شد تا درختان انرژی خود را بر رشد جوانه‌های جدید متمرکز کنند.

۳

### استفاده از مالچ پلاستیکی؛ کلید حفظ آب:

مهم‌ترین بخش این طرح، استفاده از مالچ پلاستیکی بود. نوارهای پلاستیکی با عرض ۱/۵ تا ۲ متر و ضخامت ۱۰۰ میکرون در دو طرف ردیف درختان نصب شد. این مالچ‌ها با جلوگیری از تبخیر آب از سطح خاک، موجب افزایش کارایی مصرف آب شدند. این پلاستیک‌ها قابلیت استفاده مجدد برای ۵ تا ۶ سال را دارند و هزینه آن در مقابل افزایش محصول، ناچیز است.

۴

### مدیریت تغذیه:

برنامه تغذیه درختان به‌صورت کاملاً هدفمند، حساب‌شده و متناسب با نیاز درختان و در زمان مناسب اجرا شد.

۵

### کائولین پاشی؛ ناجی در برابر گرم‌زدگی:

پاشش محلول کائولین روی درختان، نقش کلیدی در کاهش





دمای برگ‌ها (بین ۳ تا ۸ درجه سانتی‌گراد)، ادامه فرآیند فتوسنتز به‌واسطه بازماندن روزنه‌ها در گرمای شدید، کاهش آفتاب‌سوختگی و کنترل جمعیت آفات ایفا کرده است.



### دستاوردهای قابل توجه: از مرگ تا زندگی

نتایج این مدیریت جامع امروزه در باغ کاملاً مشهود است: درختانی که خشکیده بودند، امروز پر از شاخ‌وبرگ و جوانه‌های قوی برای سال آینده هستند؛ رشد رویشی چشمگیر درختان، محصول این باغ به میزان قابل توجهی افزایش یافته است؛ کیفیت محصول بهبودیافته و درصد پوکی بسیار کاهش یافته است.

### سخن پایانی: یک الگوی الهام‌بخش

تجربه موفق آقای زینلی‌زاده ثابت می‌کند که با مدیریت هوشمندانه منابع آب‌وخاک، حتی در شرایط سخت نیز می‌توان به کشاورزی اقتصادی دست‌یافت. این روش‌ها نه‌تنها امکان احیای باغات فرسوده را فراهم می‌کنند، بلکه الگویی کاربردی برای نجات کشاورزی در مناطق خشک ارائه می‌دهند. تجربه موفق او ثابت کرد که با دانش روز، مدیریت صحیح و عشق به زمین می‌توان بر چالش‌های به‌ظاهر غیرقابل‌حل غلبه کرد و باغات رها شده را دوباره زنده و شکوفا ساخت. این روش‌ها نه‌تنها مقرون‌به‌صرفه هستند، بلکه تنها راه نجات کشاورزی پایدار در شرایط بحران آب هستند.



# کشف مکانیسم ترک خوردگی پوست پسته

ترابنا کلیست - گروه علوم گیاهی دانشگاه کالیفرنیا، دیویس - تاریخ انتشار: ۲۲ ژانویه ۲۰۲۶





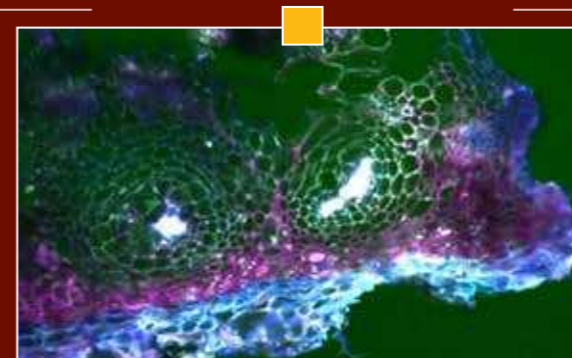
پژوهشی پیشگامانه در دانشگاه کالیفرنیا، دیویس، برای نخستین بار سازوکارهای کالبدشناختی، سلولی و ژنتیکی عامل ترکیب پوست پسته را آشکار ساخته است. این دستاورد علمی، راه را برای توسعه ارقام مقاوم و کاهش خسارات اقتصادی سنگین ناشی از این پدیده در صنعت پسته هموار می‌کند. آنچه در ادامه می‌خوانید مختصری از پژوهش انجام شده است.



ترک خوردن پوست سبز پسته پیش از برداشت (پدیده‌ای موسوم به Hull Split)، یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های پیش‌روی باغداران پسته در کالیفرنیا، با صنعتی به ارزش دو میلیارد دلار در سال، به شمار می‌رود. این ترک‌ها راه را برای نفوذ حشرات و قارچ‌ها باز کرده، به مغز پسته آسیب زده، کیفیت محصول نهایی را کاهش می‌دهد و باعث زیان‌های اقتصادی قابل توجهی می‌شود. اگرچه به طور متوسط حدود ۴ درصد از محصول درگیر این مشکل می‌شود، اما در برخی ارقام خاص و تحت شرایط ویژه، میزان خسارت حتی می‌تواند به ۴۰ درصد نیز برسد. برای نخستین بار، پژوهشگران دانشگاه کالیفرنیا در دیویس با هدف حمایت از صنعت پسته کالیفرنیا به مطالعه علل این پدیده پرداخته‌اند. تحقیقات جدید، چگونگی شکل‌گیری ساختار پوست پسته و تجزیه دیواره سلولی در لایه‌های خاصی از آن را بررسی کرده و ژن‌ها و مکانیسم‌هایی را شناسایی کرده است که آغازگر و کنترل‌کننده این تغییرات هستند.

## نقش پکتین و تفاوت لایه‌های سلولی

پکتین، به عنوان یکی از اجزای دیواره سلولی، با چسباندن سلول‌ها به یکدیگر به استحکام پوست میوه کمک می‌کند. در پوست سبز پسته، ترکیب پکتین با رسیدن میوه تغییر می‌کند و این تغییر موجب جدایی سلول‌ها از هم می‌شود. این فرآیند در نهایت به ایجاد ترک و پارگی در پوست منجر می‌گردد.



نمایی از پوست ترک خورده پسته که جدایش سلول‌ها از یکدیگر را نشان می‌دهد. در لبه بافت (موقعیت حدوداً ساعت ۳) که به رنگ نیلی-بنفش است، سلول‌ها با چیدمان فشرده و چسبیده به هم دیده می‌شوند.

این تحقیق اولین مطالعه‌ای است که پوست سبز پسته را به طور همزمان در سطوح کالبدشناسی، سلولی، بیان ژن‌ها و داده‌های فیزیولوژیک بررسی کرده است. به گفته پروفیسور دراکاکاکی، سوزان ژانگ با ورود به جزئیات ساختار پوست، نشان داد که این پوست از لایه‌های مختلفی تشکیل شده و سلول‌های هر لایه اندازه‌های متفاوتی دارند. این لایه‌ها واکنش‌های متفاوتی به تغییرات پکتین نشان می‌دهند و همین امر سبب می‌شود پوست به شیوه‌های گوناگونی ترک بردارد. ژانگ کار خود را بر اساس پژوهش‌های دو دانشمند دیگر از همین دپارتمان و تیم‌هایشان بنا نهاد: گری مونرو (استادیار) و باربارا بلانکو اولاته (دانشیار). آن‌ها پیش‌تر، ژنوم مرجع رقم کرمان (مهم‌ترین رقم ماده پسته در کالیفرنیا) را تدوین و مراحل رشد میوه پسته و ویژگی‌های هر مرحله را نیز تعریف کرده بودند. نتایج کار آن‌ها در سال ۲۰۲۵ منتشر شد.



پسته‌ها در زمان‌های گوناگونی از مراحل پایانی رسیدگی برداشت و در محلول مخصوصی نگهداری شدند تا با هدف بررسی‌های دقیق‌تر در آینده مورد مطالعه قرار گیرند.

## شناسایی ژن‌های کلیدی

این تیم به مدت سه سال، از پوست سبز پسته درختان یک باغ تجاری نزدیک فرزنو و نیز از باغ آزمایشی ولفسکیل دانشگاه در نزدیکی شهر وینترز نمونه‌برداری کردند. آن‌ها بر روی ارقام رایج کشت‌شده در ایالت، از جمله کرمان، گلدن هیلز و لاس‌ت هیلز کار کرده و در ماه‌های پایانی رشد و در مراحل مختلف، نمونه‌ها را از درختان جمع‌آوری کردند. با استفاده از ابزارها و روش‌های ویژه تصویربرداری، ژانگ و همکارانش ضخامت پوست و اندازه سلول‌ها را اندازه‌گیری کردند و تعداد پوست‌های سالم، پاره‌پاره، ترک‌خورده یا ترکیبی از این حالت‌ها را شمردند. آن‌ها میزان چسبندگی سلول‌ها به یکدیگر را سنجیدند و در هر نمونه، تعداد سلول‌های جدا شده از هم را محاسبه کردند. سپس با استخراج RNA نمونه‌ها، ژن‌های فعال در مراحل مختلف رشد و تجزیه پوست را مشخص نمودند. نتایج نشان داد بیان ژن‌های کلیدی در طول این فرآیند به شکل متفاوتی تنظیم می‌شود. از آنجا که در روز نود و یکم پس از گلدهی همه پوست‌ها سالم بودند، ژانگ و تیمش نتیجه گرفتند که فرآیند رسیدن

میوه می‌تواند با ترک خوردگی پوست مرتبط باشد. بنابراین، آن‌ها ژن‌هایی را (از جمله ژن‌های دخیل در تغییرات پکتین) که در دگرگونی دیواره سلولی هنگام رسیدن میوه نقش دارند، نیز مورد بررسی قرار دادند. پژوهشگران دریافتند که سلول‌های لایه درونی پوست بزرگ می‌شوند، در حالی که سلول‌های لایه بیرونی عمدتاً اندازه تقریباً ثابتی حفظ می‌کنند. این تفاوت، در کنار تغییرات دیواره سلولی، به انواع مختلفی از تخریب و شکاف در پوست منجر می‌شود. سوزان ژانگ در این باره می‌گوید: «این یکی از مهم‌ترین جنبه‌های نوآورانه مقاله ماست. افراد زیادی پکتین را در انواع میوه‌ها بررسی کرده‌اند، اما تعداد کمی توجه کرده‌اند که بسته به موقعیت لایه سلولی، پکتین، اندازه سلول و سایر عوامل در طول رسیدن میوه به طور متفاوتی تغییر می‌کنند.» ژانگ همچنین دریافت که فیزیکی نیروهای داخلی اعمال‌شده بین لایه‌های سلولی و همچنین عامل رطوبت، بر روند تجزیه پوست تأثیر می‌گذارد.

## کاربرد گسترده پژوهش

از آنجا که پوست سبز پسته در واقع میوه درخت محسوب می‌شود، یافته‌های این تحقیق می‌تواند به درک بهتر مکانیسم ترکیب‌دهی در بسیاری دیگر از محصولات باغی (به ویژه میوه‌های خشک و دانه‌دار) کمک کند و مدلی برای مطالعه این پدیده ارائه دهد.

قراردادن پسته‌ها همراه با پوست در زیر میکروسکوپ تشریحی





## آغازش دکلمه‌ای است از دغدغه یک کشاورز، ولی پایانش برنامه‌ایست بلند پروازانه در راستای پیشرفت کشاورزی و افزایش بهره‌وری



پیوندی گسترده میان کشاورزان و تولیدکنندگان و کارشناسان هستیم که البته در اول مسیر قرار داریم. ابتدا سایت ما به نام BARCHAK.IR به صورت آزمایشی طراحی شده که از طریق آن به دو زیر گروه اصلی می‌توانید دسترسی داشته باشید: ۱. کانال آپارات و یوتیوب که در آن یک ویدیو معرفی نامه و بقیه موارد به صورت اشتراک گذاری علم و تجربه با ویدیوهایی به صورت تکی و یا دوره‌ای با گروه‌های مختلف این صنعت در مورد موضوعات مختلف کشاورزی خواهد بود و به زودی از پسته به تمام انواع کشاورزی بسط داده خواهد شد ۲. ارتباط با ما از طریق پیام رسانی‌های بله و تلگرام و همچنین از طریق اینستاگرام که برای آگاهی از موجودی و فروش انواع نهاده‌ها چه تولید خودمان چه تولید سایر همکاران که تناسب و توازن بین کیفیت و ارزش در آن لحاظ می‌شود خواهد بود. البته که در هر دو مورد به کمک و حمایت شما نیازمندیم، در آپارات و یوتیوب که به اشتراک گذاشتن علم و تجربه در موضوعات مختلف شما می‌توانید با ارائه نظرات و پیشنهادات، کمک به اطلاع رسانی بهتر و بیشتر با توجه به شرایط خود به بقیه کشاورزان بکنید. چون به نظر من هر محصول، هر خاک و هر آب و هوا داستان‌های متفاوتی دارد. و در قسمت عرضه ممکن است شما نهاده‌ای با کیفیت و قیمت مناسب‌تر از من و تولیدکننده یا واردکننده‌ای بهتر از آنچه من می‌شناسم بشناسید که با معرفی آن باز کمکی به بقیه کشاورزان می‌کنید. با بهبود کیفیت پیوند بین کشاورزان و کارشناسان و تولیدکنندگان هم حال هر کدام از این گروه‌ها بهتر خواهد بود هم محصول نهایی کشاورزی در حجم و کیفیت بهتری برداشت شده که چه برای بازار داخلی چه خارجی شرایط مناسب از لحاظ رقابت و قیمت و بازارپسندی را فراهم می‌کند. با ما از طریق سایت اینستاگرام یوتیوب آپارات تلگرام و بله که همگی با نام برچک در دسترس هستند، در ارتباط باشید تا با هم به پیشرفت کشاورزی کمک کنیم.

ارادتمند - کشاورزی کوچک  
و دغدغه‌مند کشاورزی - محسن فتوحی

از آغازش می‌گویم: روزی از دکانی خواستم کود بخرم کشاورزی آمد و درخواست کودی داشت اما فروشنده آن نوع که خود می‌خواست به او فروخت، بهای زیاد در مقابل کیفیت کم... همانجا بود که ایده برچک متولد شد بعد از سال‌ها تحقیق و تلاش آهسته و پیوسته و اجرای پایلوت‌های بسیار در باغات و مزارع و گلخانه‌ها به یک محصول با کیفیت و مطمئن با فرایند و فرمولاسیون تولید جدید رسیدم، عصاره میکرو جلبک اسپیرولینا خیلی قبل‌تر از ترندهایی که این روزها شده در باغات ما و بعضی از دوستان کشاورز در حال استفاده بوده و هنوز بر همان قدرت و توسعه دائمی در فرمولاسیون در حال پیشرفت است. این کود به دلیل اینکه بر پایه نوعی جلبک خاص بنا نهاده شده غنی از انواع مواد مانند پروتئین، اسید آمینه، ویتامین، تعادل خوب هورمون‌ها به دلیل طبیعی بودن آنها، اسیدهای چرب مفید و عناصر میکرو و ماکرو می‌باشد که قابلیت محلول پاشی و استفاده در آبیاری را دارد و بنابر زمان استفاده تأثیر بسیار قابل توجهی در افزایش عملکرد میوه، جوانه زنی، رشد رویشی و در عین حال ضد تنش قوی به صورت همزمان می‌باشد. در مسیر تولید و فروش این محصول به چالش رقابت بازار و مقایسه با جلبک قهوه‌ای و آمینو اسید برخوردیم که باعث شد برچک با تحویلی در ایده اولیه مواجه بشود: بعد از تولید محصول با کیفیت به مشکل عرضه برخوردیم. پس در تکمیل پروژه در حال ایجاد و طراحی



## اصلاح خاک و آب، مقدم بر تغذیه و آبیاری است



مهندس کمال اصفهانی  
مشاور ارشد جنوبگان

با توجه به این قانون مهم، باغداران پیشرو چه اقدامات اصلاحی را در فصل بهار انجام می‌دهند؟

سلام و درود بر همه باغداران و بهره‌برداران گرمی. تغییرات اقلیمی و بیامدهای متعدد آن از جمله دماهای فراتر از تحمل درختان پسته در تابستان و نوسانات دمایی در زمستان و بهار، ایجاب می‌کند که برای دستیابی به محصولی اقتصادی و بهره‌گیری از حداکثر پتانسیل مناطق، تمامی نکات مدیریتی رعایت شود. در فصلنامه پیشین اشاره‌ای داشتیم به این موضوع که «درخت پسته بهانه‌گیر شده است»، در این گزارش، با توجه به نوسانات دمایی و محیطی پیش‌رو در فصل بهار، به سه اقدام مهم اصلاحی در مدیریت تغذیه و آبیاری می‌پردازیم. این موارد حاصل تجارب ارزشمند باغداران پرتلاش است؛ نکاتی که اگر هر یک نادیده گرفته شود، تغذیه مربوط به آن مرحله نتیجه یا بازدهی مطلوب را در پی نخواهد داشت.

### اصلاح آب آبیاری

اگرچه اصلاح pH آب آبیاری برای همه باغداران و در تمامی مدارهای آبیاری امکان‌پذیر نیست، اما توصیه می‌شود که بر اصلاح pH آب استارت یا آبیاری ابتدای بهار تأکید بیشتری شود. تنظیم pH آب در این مرحله، جذب عناصر غذایی و فعالیت ریشه را افزایش می‌دهد و در این دوران حساس رشدی، به‌طور معنی‌داری موجب افزایش عملکرد خواهد شد. برای این منظور، استفاده از ترکیبات اوره سولفوریک اسید پیشنهاد می‌گردد؛ ترکیبی که هم کاملاً بی‌خطر است و هم به دلیل وجود نیتروژن در فرمولاسیون، نقش تغذیه‌ای نیز دارد که درخت پسته در ابتدای بهار به آن نیازمند است.



### اصلاح خاک

همراه کردن محرک‌های رشد گیاهی یا بیواستیمولانت‌هایی مانند هیومیک اسید و فولویک اسید با آب آبیاری در ابتدای بهار از جنبه‌های گوناگون اهمیت دارد. در این مرحله از رشد، بسیاری از باغداران از ترکیبات فسفر بالا یا ریزه‌غذی‌ها در آب آبیاری استفاده می‌کنند، اما شرایط نامساعد خاک مانند pH بالا، شوری یا آهکی بودن می‌تواند جذب این عناصر را کاهش داده یا باعث تثبیت آن‌ها شود. به همین دلیل، افزودن مواد آلی به‌ویژه هیومیک اسید و فولویک اسید، هم از تثبیت عناصر جلوگیری می‌کند و هم به اصلاح خاک و بهبود فعالیت ریشه کمک می‌نماید. باغداران در روش آبیاری غرقابی می‌توانند از مخازن جداگانه برای شیربشکه استفاده کنند و در سیستم‌های آبیاری نوین نیز این تغذیه را در شیفت‌های متوالی انجام دهند.

### اصلاح آب مخازن محلول‌پاشی

بیشتر چاه‌موتورهای کشاورزی دارای ماهیتی قلیایی هستند و تقریباً همه باغداران از همین آب برای محلول‌پاشی و سم‌پاشی استفاده می‌کنند. در این زمینه بسیار مهم است که هنگام آماده‌سازی مخزن و پیش از افزودن کودها یا سموم شیمیایی، pH آب مخزن تنظیم شود تا بازدهی کار افزایش یافته و پایداری ترکیبات حفظ گردد.



بدین ترتیب، سه اقدام اصلاحی کلیدی در مرحله حساس رشدی ابتدای بهار تقدیم حضورتان شد. باتأکید بر شعار همیشگی «جنوبگان، دوست کشاورز»، این مجموعه برای هر یک از موارد یادشده، محصول متناسب را نیز به شما باغداران پرتلاش معرفی می‌نماید:

- ❖ هیومیسول: محرک رشد ریشه و اصلاح‌گر اختصاصی حاوی هیومیک اسید و فولویک اسید
- ❖ سولفاسول: اصلاح‌گر آب و خاک (اوره سولفوریک اسید)
- ❖ رکتیفایر: تنظیم‌کننده pH و اصلاح‌گر آب مخازن محلول‌پاشی

با آرزوی موفقیت و سربلندی برای شما



”

## مدیر میزگرد پسته در دهلی نو: بازار هند تشنه رشد است

سامیت ساران - پسته در هند داستانی کم نظیر را رقم زده است. این محصول امروز به یکی از ترندهای جهانی تبدیل شده و مصرف کننده هندی، به ویژه نسل زد (متولدین اواسط دهه ۷۰ تا اوایل دهه ۹۰ خورشیدی)، به طور جدی از جریان های بین المللی تأثیر می پذیرد. از این رو، هند همچنان بازاری با ظرفیت رشد قابل توجه به شمار می آید.

قطعاً چالش هایی هم در کشورهای مبدأ پسته و هم در مقصد وجود دارد، اما ظرفیت رشد بسیار زیاد است. از حدود ۹ تا ۱۰ هزار تن در سال محصولی ۱۳۹۵/۱۳۹۴ به نزدیک ۵۰ هزار تن در سال محصولی ۱۴۰۳/۱۴۰۴ رسیده ایم؛ رشدی حدود ۵۰۰ درصدی طی چهار تا پنج سال اخیر. چنین جهشی در کمتر کالایی دیده می شود. در گذشته ایران بازیگر اصلی بازار پسته هند بود. از حدود ده سال قبل پسته آمریکایی هم وارد بازار شد و امروز سهم بازار میان دو کشور تقریباً متعادل شده است. با توجه به ماهیت سال آوری تولید پسته، یک سال تولید ایران بالاتر است و سال دیگر آمریکا، اما نکته مهم این است که کل بازار در حال رشد است. همچنین سرمایه گذاری های خصوصی گسترده ای در صنعت خشکبار هند در حال انجام است که به رشد این بازار شتاب بیشتری خواهد داد. پسته در هند مسیر جالبی را طی کرده است: از یک محصول تزئینی به یک آجیل تنقلاتی و در حال حاضر به یک ماده اولیه در صنایع غذایی تبدیل شده است. در کشوری با جمعیت ۷۴ میلیارد نفر، هر تغییر کوچک در الگوی مصرف، یک فرصت عظیم ایجاد می کند. از آقای بهرام آگاه دعوت می کنم ارائه خود را آغاز کنند.



## میزگرد پسته در کنفرانس شورای مغزجات و خشکبار هند؛

# ایران و آمریکا به دنبال بازار ۱/۴ میلیارد نفری

سومین کنفرانس تجاری شورای مغزجات و خشکبار هند (NDFCI)، از ۳ تا ۵ بهمن ماه ۱۴۰۴ (۲۳ تا ۲۵ ژانویه ۲۰۲۶) در دهلی نو برگزار شد. در این چارچوب، میزگرد تخصصی پسته با حضور نمایندگان از ایران، آمریکا و هند به بررسی وضعیت جاری و چشم انداز آینده بازار پسته در هند پرداخت. شادروان بهرام آگاه به عنوان سخنران دعوت شده از ایران در این نشست حضور داشت. دیگر اعضای پنل عبارت بودند از: لیون پلتس از شرکت واندرفول آمریکا، آنوباو گوپتا از شرکت مواد غذایی واندرفول هند و دارمش پارینی از شرکت ریچ ولی هند. مدیریت این میزگرد را سامیت ساران، نماینده انجمن تولیدکنندگان پسته آمریکا در هند، بر عهده داشت. در ادامه، مروری بر مهم ترین مباحث مطرح شده در این نشست خواهیم داشت.



”

## بهرام آگاه:

# رشد مصرف مغز سبز پسته ایران در هند، خاورمیانه و چین

بهرام آگاه- برای مقایسه دقیق‌تر آمار، در انجمن پسته ایران از دو سال پیش همه ارقام صادراتی را به «معادل پسته با پوست» تبدیل می‌کنیم، زیرا سهم مغز پسته در صادرات ایران به‌طور قابل توجهی افزایش یافته است.

## روند صادرات

در سال‌های اخیر، در پی افزایش تولید کالیفرنیا و ورود سایر تولیدکنندگان، سهم پسته خشک در پوست ایران از بازار جهانی کاهش یافته است. اما در مقابل، صادرات مغز پسته و فرآورده‌های وابسته به آن رشد چشمگیری تجربه کرده است. مغز سبز پسته که در حال حاضر مزیت شاخص ایران در بازار جهانی محسوب می‌شود، با رشد مصرف در خاورمیانه، هند و چین مواجه شده است؛ در حالی که در گذشته، اتحادیه اروپا و ژاپن بازارهای اصلی این محصول به شمار می‌رفتند.

## وضعیت محصول جاری

تخمین انجمن پسته از تولید امسال حدود ۲۲۵ هزارتن بود. با احتساب ۱۵ هزارتن موجودی انتقالی از سال قبل، موجودی قابل عرضه در ابتدای فصل امسال حدود ۲۴۰ هزار تن برآورد شده است.

تا پایان نوامبر (ماه سوم تجاری) حدود ۶۰ هزار تن پسته از ایران صادر شده که تقریباً هم‌سطح میانگین پنج سال اخیر است و نسبتاً خوب ارزیابی می‌شود، هرچند، اگر موجودی قابل عرضه ابتدای فصل را مینا قرار دهیم، نسبت صادرات انجام شده حدود ۱۵ درصد پایین‌تر از میانگین دوره‌های مشابه بوده است.

## مقاصد صادراتی

رشد قابل توجهی در صادرات پسته ایران به هند و کشورهای مشترک‌المنافع مشاهده می‌شود. این دو بازار سنتاً مقاصد مهم پسته ایران بوده‌اند، اما در سال‌های اخیر- تا حدی به دلیل اتکای بیشتر این بازارها به مغز پسته و جایگاه برجسته ایران در صنعت مغز- رشد سهم آن‌ها محسوس‌تر شده است.

ترکیه و امارات همچنان مقاصد اصلی صادرات مجدد پسته ایران به شمار می‌آیند. امسال به‌ویژه شاهد رشد قابل توجهی در تجارت این مسیر بوده‌ایم. بر اساس آمار سه‌ماهه نخست سال، حجم پسته صادرشده به ترکیه و منطقه امارات بسیار قابل توجه بوده است. در مورد ترکیه، کاهش میزان محصول داخلی در سال جاری و همچنین صدور مجوز واردات رسمی پسته ایران با اعمال تعرفه مشخص، موجب افزایش واردات شده است؛ بخشی از این واردات برای مصرف داخلی ترکیه و بخشی نیز برای صادرات مجدد به سایر بازارها انجام می‌شود.

## صادرات پسته ایران و آمریکا به هند

این نمودار مجموع صادرات پسته ایران و آمریکا به هند را نشان می‌دهد که با سرعت بسیار بالایی در حال رشد است. بازار هند هنوز ظرفیت قابل توجهی برای رشد و توسعه دارد، به‌ویژه از زمانی

که پسته از سایر مبادی هم (مخصوصاً کالیفرنیا) وارد این بازار شده، این تحول رانسانه‌ای بسیار مثبت برای صنعت پسته هند می‌دانیم. بازاری که قصد دارد با سرعت توسعه پیدا کند، اگر بر بیش از یک منبع تأمین تکیه داشته باشد، قطعاً با ثبات و اطمینان بیشتری رشد خواهد کرد. روند رشد هم کاملاً روشن است؛ همان‌طور که در نمودار مشاهده می‌کنید، سرعت توسعه بازار چشمگیر است.

## سهم ایران و آمریکا از صادرات پسته به هند

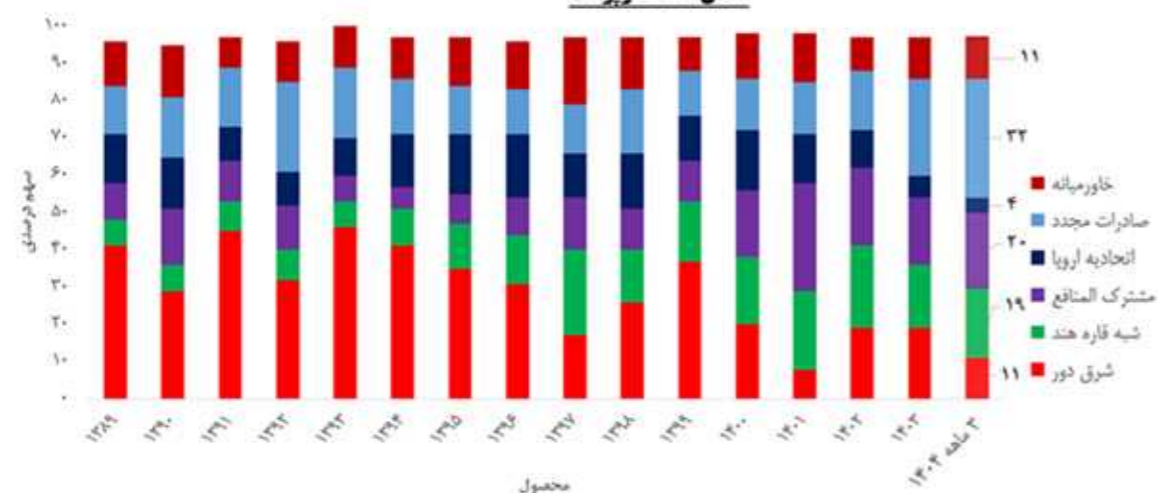
نمودار بعدی در واقع ادامه همین روند را نشان می‌دهد، با این تفاوت که به صادرات سه‌ماهه نخست سال محصولی جاری به هند اختصاص دارد. در ترکیب صادرات پسته خندان و مغز پسته میان ایران و آمریکا تفاوت‌های معناداری دیده می‌شود. در بخش پسته خندان، رقابت میان ایران و آمریکا نسبتاً متعادل‌تر است، در حالی که در بخش مغز پسته، عملکرد ایران نسبت به آمریکا خیلی رقابتی‌تر بوده است.

## رشد بازار مغز پسته

این نمودار روند تاریخی صادرات مغز پسته ایران و آمریکا را نشان می‌دهد. در این ارائه من تمرکز بیشتری بر مغز پسته دارم، به دلیل تحولاتی که در حال تجربه آن هستیم و اهمیتی که این بخش-

## مقاصد صادراتی پسته ایران

معادل خشک در پوست

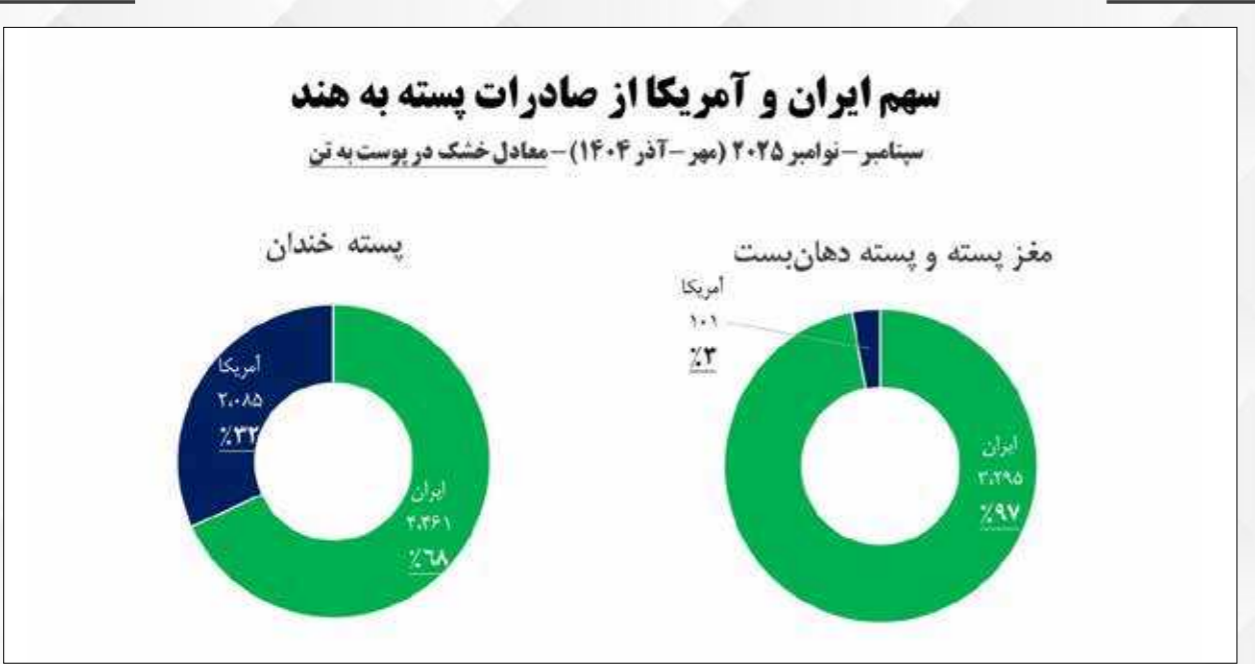


## تخمین تولید، مصرف، صادرات و مانده محصول

پسته خشک در پوست ایران به تن

سپتامبر- نوامبر ۲۰۲۵ (مهر-آذر ۱۴۰۴)





بالاتر روغن و رنگ مطلوب‌تر مغز پسته ایرانی. این دو عامل از محرک‌های اصلی رشد تقاضای مغز پسته ایران به‌شمار می‌روند.

#### شکلات دبی

در عین حال، لازم است به پدیده «شکلات دبی» هم اشاره کنیم، چراکه این موضوع برای همه شناخته شده است و توجه زیادی را به خود جلب کرده. من فکر می‌کنم این محصول دو اثر بسیار مهم داشته است؛ نخست اینکه به‌طور مستقیم مصرف مغز پسته را افزایش داده است. موضوع فقط محدود به یک برند یا محصول با منشأ «دبی» نیست؛ طی دو سال گذشته، بسیاری از شرکت‌ها در نقاط مختلف جهان محصولات مشابهی تولید کرده‌اند. در برخی موارد، این ایده با ذائقه‌های محلی تطبیق داده شده و نسخه بومی آن به بازار عرضه شده است. اما فراتر از خود محصول «شکلات دبی»، موج توجهی که این پدیده در صنعت غذا ایجاد کرد، بسیار قابل توجه بود. این جریان نه تنها مصرف مستقیم مغز پسته را افزایش داد، بلکه باعث ایجاد طیف گسترده‌ای از محصولات جدید در صنایع غذایی شد.

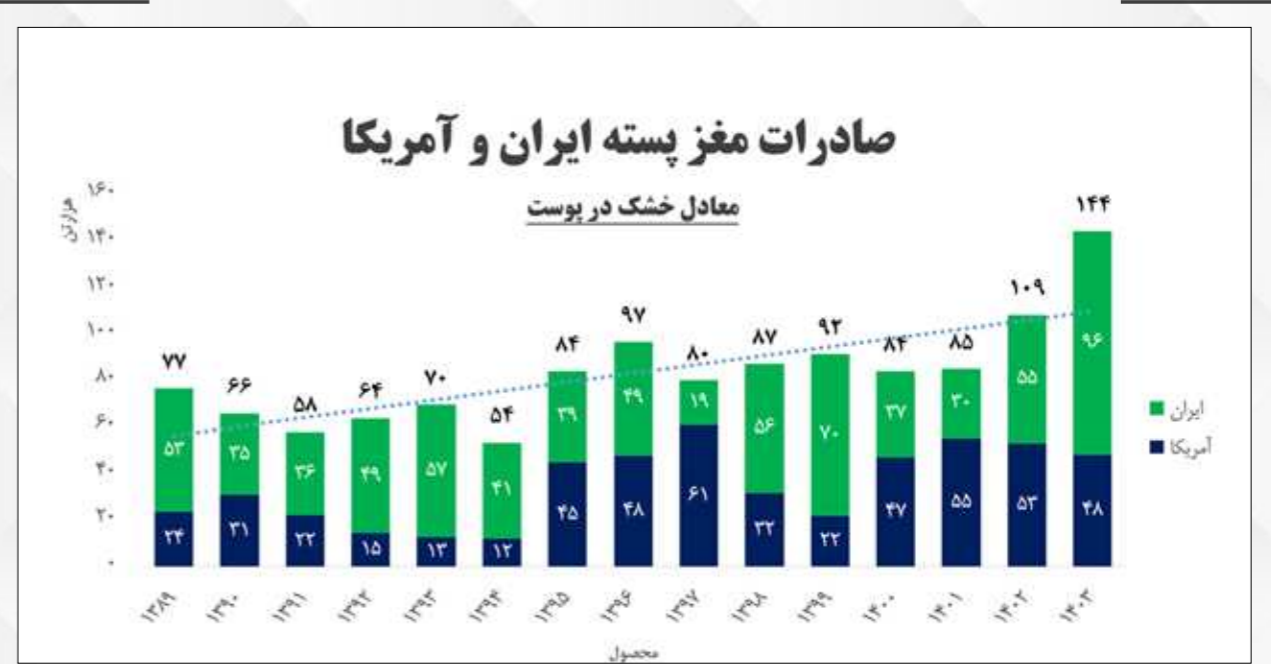
#### آینده تولید پسته ایران

به‌نظر من دو نکته اساسی وجود دارد که توجه به آن‌ها برای مخاطبان مهم است. نخست، تنوع جغرافیایی تولید در ایران

مغز پسته برای صنعت پسته ایران مطرح کردم. همان‌طور که مشاهده می‌کنید، روندی افزایشی داشته‌ایم؛ تا جایی که در سال محصولی قبل (۱۴۰۳/۱۴۰۴)، اگر ارقام را به معادل خشک در پوست تبدیل کنیم، تقریباً ۵۰ درصد از کل صادرات ایران دیگر پسته خندان نبوده، بلکه به مغز پسته و فرآورده‌های آن اختصاص داشته است؛ از مغز سبز گرفته تا سایر مشتقات. این یک تحول ساختاری مهم در صنعت پسته ایران است. طبیعتاً دلایل مشخصی وجود دارد که چرا مغز پسته ایران در بازارهای جهانی عملکرد موفق‌تری نسبت به پسته خندان داشته و جایگاه بهتری پیدا کرده است.

#### مزیت‌های مغز پسته ایران

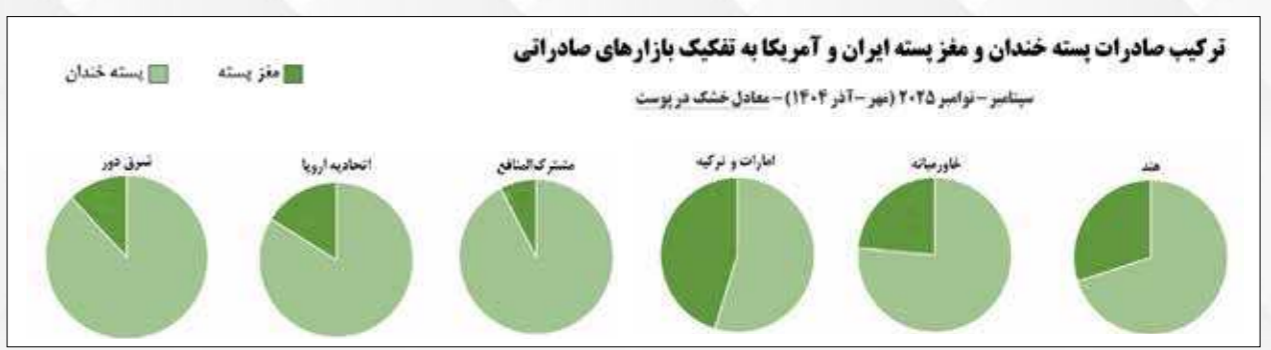
به‌طور میانگین، عیار پسته ایران بالاتر است؛ منظور از عیار، نسبت وزن مغز به وزن کل پسته خندان است. به همین دلیل، از نظر قیمتی در بخش مغز پسته نسبت به سایر مبادی رقابتی‌تر هستیم. علاوه بر این، به‌واسطه تنوع بالای ارقام پسته در ایران، دامنه گسترده‌ای از انواع مغز را می‌توانیم به مشتریان در بازارهای بین‌المللی عرضه کنیم. بخش عمده صادرات مغز پسته ایران عمدتاً به سمت تولید خمیر، کره، روغن و سایر فرآورده‌ها هدایت می‌شود. در تولید برخی از این کالاها، مغز پسته ایران با مغز ترکیه و آمریکا رقابت می‌کند و در مواردی، هرچند محدودتر، با مغز سوریه و افغانستان. در مورد روغن پسته، بخش عمده تقاضا و مصرف متوجه پسته ایران است؛ عمدتاً به دلیل درصد



مغز پسته نمایش می‌دهد؛ آن هم بر مبنای مجموع تولید ایران و آمریکا. همان‌طور که مشاهده می‌کنید، تفاوت‌ها میان بازارها قابل توجه است. برای مثال در کشورهای مشترک‌المنافع مصرف مغز پسته هنوز رشد قابل توجهی نداشته و دست‌کم به سطحی که در سایر بازارها می‌بینیم، نرسیده است. اما بخش قابل توجهی از مغز پسته‌ای که به بازارهای صادرات مجدد ارسال می‌شود در نهایت در هند، خاورمیانه و قسمت‌هایی از اروپا مصرف می‌شود. در مجموع، روند افزایش مصرف مغز پسته و اهمیت روزافزون آن در این بازارها کاملاً مشهود است؛ در این میان، خاورمیانه و هند بیشترین رشد و سهم را نشان می‌دهند.

#### سهم مغز پسته از صادرات سالانه پسته ایران

این نمودار دقیقاً همان نکته‌ای را نشان می‌دهد که درباره اهمیت



دست‌کم از منظر صنعت پسته ایران. پیدا کرده است. اگر به روند نگاه کنید، جهت حرکت بازار کاملاً روشن است. هرچه به زمان حال نزدیک‌تر می‌شویم، شتاب رشد بازار مغز پسته بیشتر شده است. این اتفاق دلایل متعددی دارد، اما بدون تردید در سال‌های اخیر، پدیده «شکلات دبی» و موجی که پیرامون آن شکل گرفت، نقش بسیار پررنگی در تقویت این روند داشته است. در کنار آن، گرایش به تغذیه سالم و مصرف گسترده‌تر مغزجات و خشکبار در صنایع غذایی هم عامل مهم دیگری در رشد این بخش بوده است.

#### ترکیب صادرات پسته خندان و مغز پسته ایران و آمریکا به تفکیک بازارهای هدف

این نمودار نشان می‌دهد که در سطح جهانی با چه نوع بازارهایی روبه‌رو هستیم. در واقع ترکیب هر بازار را از نظر سهم پسته خندان



است که به تدریج در حال گسترش بوده است. در گذشته، تولید پسته عمدتاً به دو یا سه استان محدود می‌شد، یا دست‌کم بخش عمده تولید در همان مناطق متمرکز بود. امروز اما دست‌کم ۲۷ استان از مجموع ۲۹ استان کشور زیر کشت پسته قرار دارند. البته همان‌طور که در نقشه مشاهده می‌شود، این استان‌ها از نظر سطح زیر کشت و حجم تولید در یک سطح نیستند؛ با این حال، چشم‌انداز پیش‌رو بسیار امیدوارکننده است. این تحول تاکنون دو اثر عمده به‌همراه داشته است. نخست، ایجاد ثبات بیشتر در تولید ایران. طی سه تا چهار سال گذشته، با افزایش باردهی باغ‌های جدید در مناطق جدید، بخشی از کاهش تولید در باغ‌های قدیمی جبران شده است؛ باغ‌هایی که به دلیل کمبود آب و سایر چالش‌ها، سال به سال با افت عملکرد و کاهش برداشت مواجه‌اند. در نتیجه، تولید ایران به سطحی بسیار باثبات‌تر رسیده است. در دو تا سه سال اخیر، میزان تولید سالانه کشور کم‌وبیش حول ۲۰۰ هزار تن تثبیت شده است؛ در برخی سال‌ها اندکی بالاتر و در برخی سال‌ها کمی پایین‌تر. اما دیگر شاهد نوسانات شدید گذشته نیستیم؛ نوساناتی که در برخی دوره‌ها حتی به اختلافی در حد دو برابر میان دو محصول متوالی می‌رسید.



### وضعیت فرآوری پسته ایران

طی سه تا چهار سال گذشته، سرمایه‌گذاری گسترده‌ای در ایران

در زمینه فرآوری پسته انجام شده است؛ چه در بخش فرآوری تر در مناطق جدید زیرکشت و چه در بخش فرآوری خشک. در حال حاضر تقریباً هیچ استانی وجود ندارد که به تجهیزات و زیرساخت مناسب برای فرآوری تر دسترسی نداشته باشد. نتیجه این روند، ارتقای یکنواختی و بهبود کیفیت فرآوری در سراسر کشور بوده است.

بخش دیگر این تحولات به فناوری‌های سورتینگ و فرآوری خشک در طول سال مربوط می‌شود. طی دو، سه سال اخیر صنعت پسته ایران سرمایه‌گذاری قابل توجهی در انواع تکنولوژی‌های سورتینگ انجام داده است؛ هم در بخش مغز و هم در پسته خندان. با توجه به اهمیت روزافزون مغز پسته برای ما، این سرمایه‌گذاری‌ها در حوزه فرآوری مغز اثر چشمگیری داشته و ظرفیت و سرعت فرآوری را به‌طور محسوس‌تری افزایش داده است. امروز، صرف‌نظر از حجم محصول، امکان فرآوری سریع‌تر از گذشته فراهم شده و می‌توان محصول را با کیفیت مطلوب، در زمان کوتاه‌تری آماده عرضه به بازار کرد. پیامد دیگر این تحول، بهبود زمان تحویل و ارسال محموله‌های صادراتی بوده است. در گذشته، به دلیل کندتر بودن فرآوری، از زمان انعقاد قرارداد تا آماده‌سازی و ارسال محصول فاصله بیشتری وجود داشت. اما اکنون، به‌واسطه افزایش سرعت و کارایی خطوط فرآوری، مدت زمان اجرای قراردادها در صنعت پسته ایران به‌طور قابل توجهی کاهش یافته است.



”

### تجربه موفق ریچولی در هند:

## چگونه سهم پسته را ۳۰ درصد افزایش دادیم؟

دارمش پاریانی - شرکت ما از سال ۲۰۰۸ در حوزه واردات، فرآوری و ارزش افزوده خشکبار و مغزجات در هند فعالیت دارد. دارای دو کارخانه مدرن در گجرات با استانداردهای روز هستیم. با سرمایه‌گذاری در آموزش مصرف‌کننده و فرآوری دقیق، سهم پسته از درآمد شرکت ما از ۵ تا ۷ درصد در سال‌های قبل به ۳۰ تا ۳۵ درصد در حال حاضر افزایش یافته است. هند بازار امروز و آینده پسته است و با همکاری و تعامل میان تأمین‌کنندگان جهانی و فرآوری‌کنندگان هندی می‌توان رشد پایداری در توسعه این بازار ایجاد کرد.



”

### آنوباو گوپتا:

## کاهش فروش پسته در هند با وجود کاهش قیمت‌ها

آنوباو گوپتا - پسته در حال حاضر پرشتاب‌ترین کالای مغزجات در بازار هند است. با وجود افزایش قیمت، افت فروش مشاهده نکرده‌ایم. پس از شیوع ویروس کرونا، موج سلامت‌محوری و ارزش‌های غذایی مغزجات آغاز شد، و در چند سال اخیر پسته از یک «محصول سالم» به یک «تجربه طعمی» تبدیل شده است. نسل زد پسته را به‌عنوان یک «محصول مد روز» می‌شناسد، نه فقط یک آجیل سالم. در جست‌وجوهای آنلاین، مردم به دنبال انواع محصولات پسته‌ای هستند، نه فقط پسته برشته نمکی. پسته امروز سریع‌ترین رشد سالانه را در میان انواع خشکبار تجربه می‌کند.

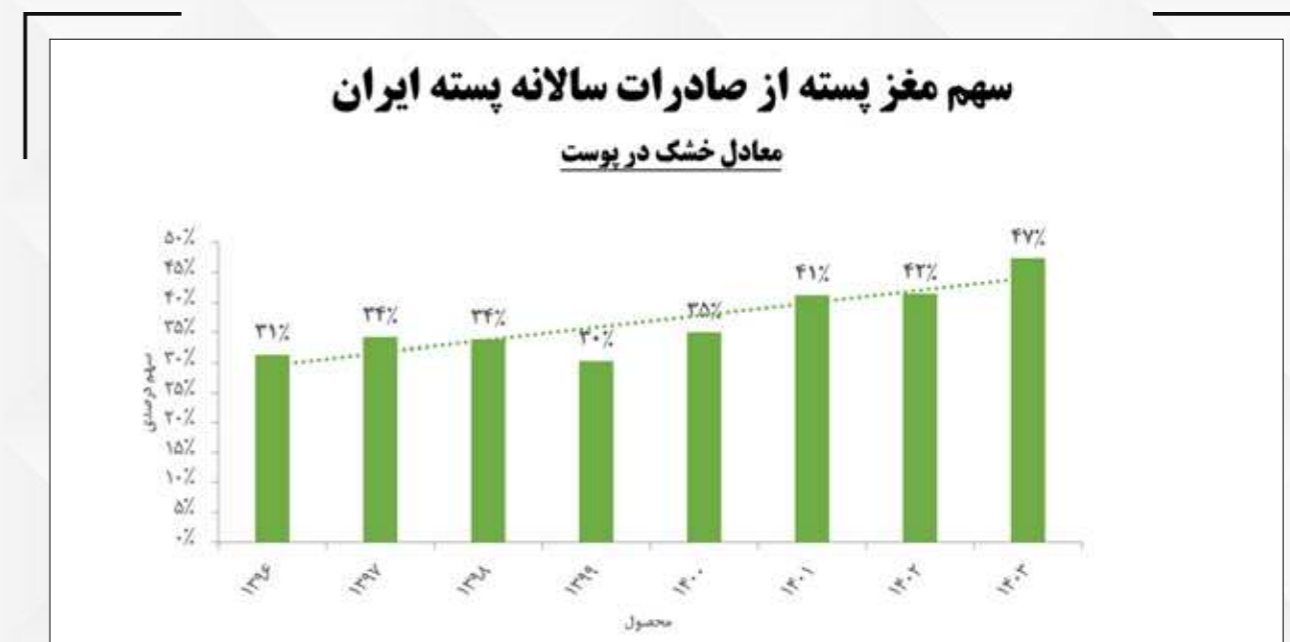


### سومیت ساران:

## سه تحول بزرگ در بازار خشکبار هند

سومیت ساران - در حوزه مصرف مغزجات و خشکبار در هند، امروز سه روند کلیدی قابل مشاهده است:

۱. نسل زد بیش از آنکه «سلامت‌محور» باشد، «بدن‌محور» است و بر تناسب اندام و ظاهر تمرکز زیادی دارد.
  ۲. وعده صبحانه، برخلاف گذشته، از یک وعده سنتی به یک وعده «خوراکی‌محور» و مبتنی بر اسنک و محصولات آماده تبدیل شده است.
  ۳. استفاده از مغزها به‌عنوان ماده اولیه در صنایع غذایی با سرعت در حال افزایش است.
- هر سه روند تأثیر معناداری بر مصرف پسته داشته‌اند. این مسیر تازه در آغاز راه است و با همکاری و هم‌افزایی می‌توانیم صنعت پسته را بزرگ‌تر، بهتر و با چشم‌اندازی روشن‌تر توسعه دهیم.





77

لیون پلتس:

## تولید پسته کالیفرنیا به ۷۱۲ هزار تن رسید

پیش بینی سال کم بار در ۲۰۲۶

لیون پلتس- با ارائه وضعیت امسال تولید پسته کالیفرنیا شروع می‌کنم. در سال محصولی ۱۴۰۴/۱۴۰۵، تولید پسته کالیفرنیا به ۷۱۲ هزار تن رسید. برآورد اولیه بین ۷۷۱ تا ۸۱۶ هزار تن بود، بنابراین

حدود ۹۰ هزارتن کمتر از پیش بینی برداشت شد. امسال در واقع یک «سال پُربار سبک» بود و از نظر حجم، تفاوت چندانی با رکورد قبلی در سال محصولی ۱۴۰۲/۱۴۰۳ (نزدیک به ۶۸۰ هزارتن) نداشت. برای برداشت سال آینده (۱۴۰۵/۱۴۰۶) انتظار یک «سال کم بار» می‌رود. هنوز برای برآورد دقیق زود است، اما پیش بینی اولیه بین ۵۰۰ تا ۵۹۰ هزارتن است. اگر میانگین دوساله را در نظر بگیریم، جهش اصلی عرضه بین سال‌های ۱۴۰۲/۱۴۰۳ و ۱۴۰۳/۱۴۰۴ با رشد ۲۷ درصدی رخ داد. از سال ۱۴۰۴/۱۴۰۵ به بعد، با توجه به باغات جدید و افزایش سطح زیرکشت بارده، رشد عرضه آهسته‌تر و در حدود ۶ تا ۸ درصد در میانگین دوساله پیش‌بینی می‌شود.

## وضعیت صادرات و بازارهای پسته آمریکایی

بر اساس حجم قابل عرضه، پیش‌بینی می‌شود تا پایان امسال حدود ۵۰۰ هزارتن پسته به فروش برسد؛ رقمی نزدیک به رکورد سال ۱۴۰۲/۱۴۰۳ که ۵۳۵ هزارتن بود. سهم بازار داخلی آمریکا از فروش امسال حدود ۱۱۳ هزارتن برآورد می‌شود. سهم مغز پسته در بازار داخل آمریکا رو به افزایش است، هم به صورت تنقلات برشته و طعم‌دار شده و هم در کاربردهای صنعتی آن.

بازار اروپا از سال ۱۴۰۲/۱۴۰۳ روندی رو به رشد داشته و در سال جاری حدود ۵۰۰ هزارتن به حجم واردات خود افزوده است. ثبات نرخ یورو در برابر دلار به کنترل قیمت مصرف‌کننده کمک کرده و

همین عامل باعث حفظ و تقویت تقاضا برای پسته شده است. پیش‌بینی می‌شود صادرات به اروپا در پایان سال محصولی جاری به حدود ۱۶۰ هزارتن برسد. چین در سال ۱۴۰۲/۱۴۰۳ رکورد ۱۶۵ هزارتن راثبت کرد، در سال محصولی ۱۴۰۳/۱۴۰۴ به ۱۰۰ هزارتن کاهش یافت. برای سال جاری، صادرات به چین حدود ۹۱ هزارتن پیش‌بینی می‌شود. خاورمیانه، شمال آفریقا و ترکیه پس از محدودیت عرضه در سال گذشته، انتظار می‌رود با قدرت به بازار بازگردند. برای سال جاری، صادرات به این مقاصد حدود ۶۴ هزارتن پیش‌بینی می‌شود. هند با پیش‌بینی خرید ۲۳ هزارتن برای امسال، بازاری است که معمولاً در طول فصل شتاب می‌گیرد. در فاصله ماه‌های سپتامبر تا دسامبر ۲۰۲۵ (چهار ماه نخست سال محصولی ۱۴۰۴/۱۴۰۵)، در مجموع ۲۲۳ هزارتن پسته آمریکایی به فروش رفته که معادل ۴۵ درصد از برنامه سالانه ۵۰۰ هزارتنی است؛ شروعی بسیار قدرتمند برای صنعت پسته آمریکا:

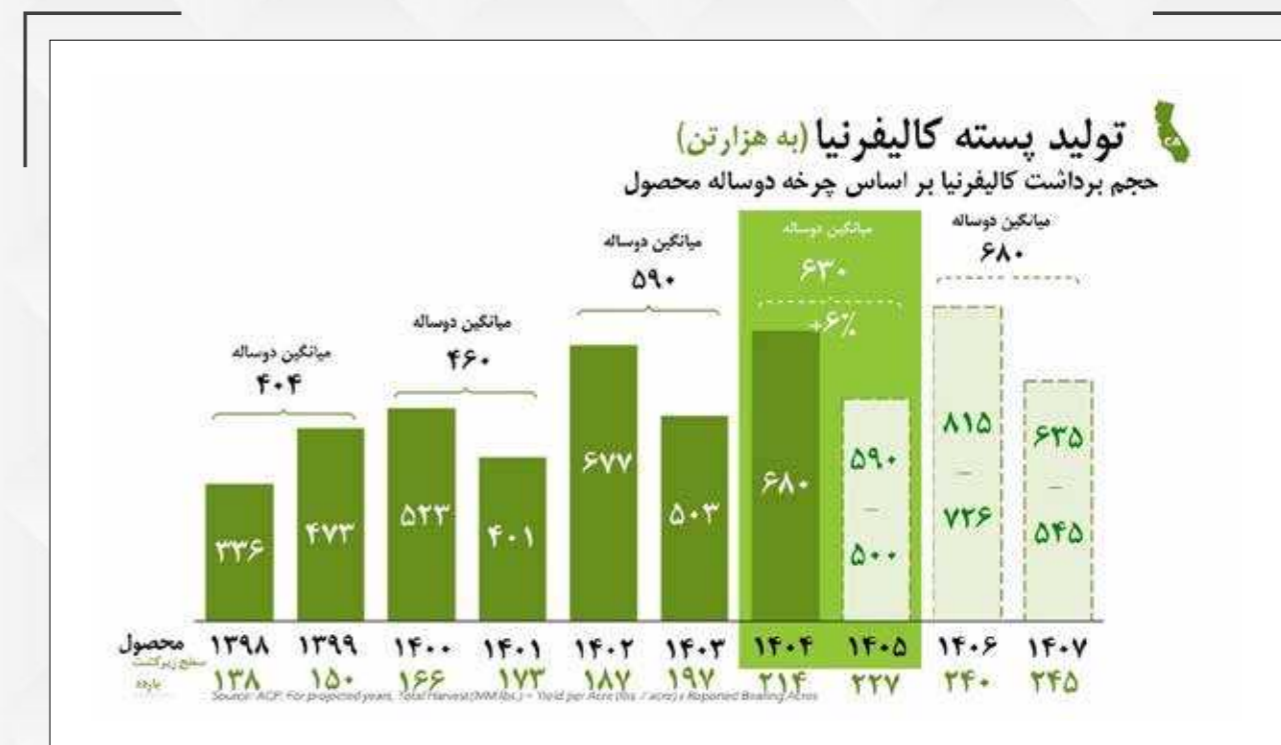
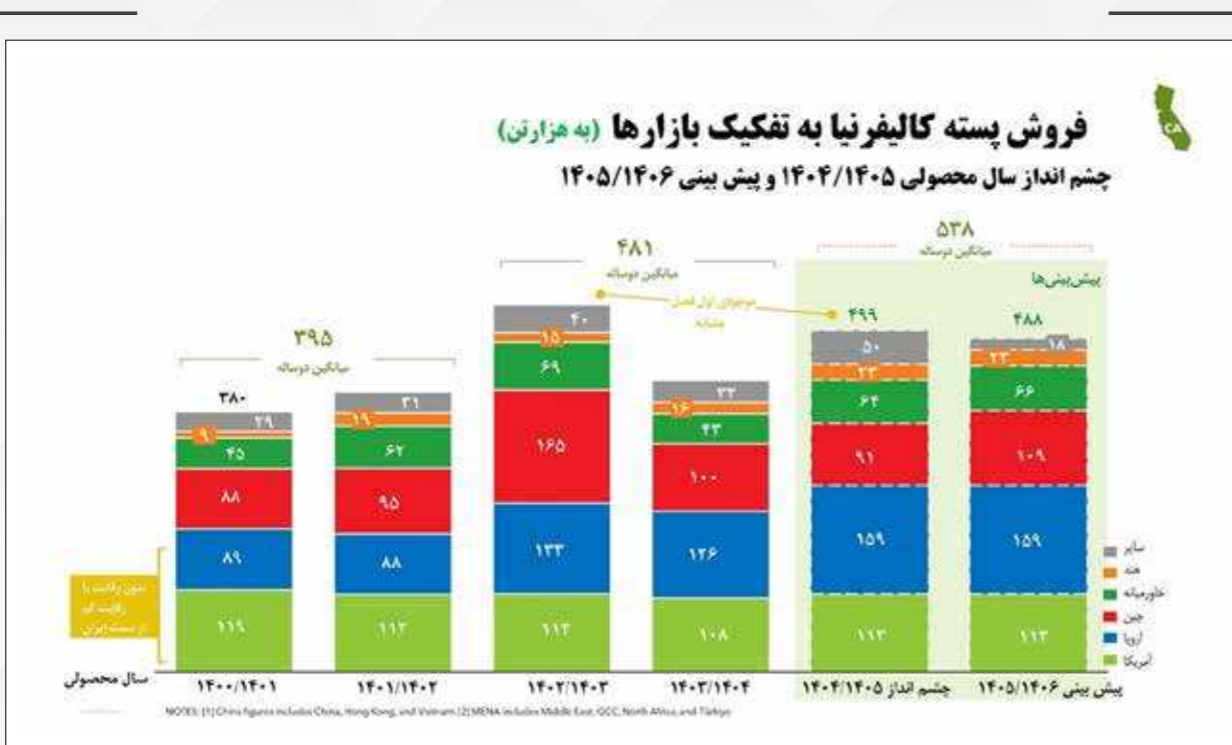
- ۱ چین: ۷۲ هزارتن (پس از رکورد سال ۱۴۰۲/۱۴۰۳، دومین عملکرد قوی)
- ۲ اروپا: ۵۰ هزارتن
- ۳ بازار داخلی آمریکا: ۳۹ هزارتن (رکورد جدید)
- ۴ خاورمیانه، شمال آفریقا و ترکیه: ۳۱ هزارتن (ماه رمضان که هر سال حدود ۱۰ روز زودتر آغاز می‌شود نقش مهمی در اوج تقاضای خاورمیانه دارد و صادرات به این مقاصد باید به موقع انجام شود.)
- ۵ هند: ۳ هزارتن
- ۶ سایر بازارها: ۲۷ هزارتن

## رشد مصرف مغز پسته در صنایع غذایی

کاربرد مغز پسته در صنایع غذایی یک فرصت کلیدی در بازار جهانی است. در اروپا سابقه طولانی کاربرد مغز در شیرینی‌سازی (به ویژه ایتالیا) وجود دارد. موج اخیر «شکلات دبی» توجه شرکت‌های بزرگ غذایی را دوباره به پسته جلب کرده و تقاضا برای خمیر پسته، کرم پسته و فرآورده‌های وابسته افزایش قابل توجهی یافته است. در بازارهای پرمصرف، ۵۹ درصد مصرف‌کنندگان از پسته به عنوان ماده اولیه در محصولات غذایی استفاده می‌کنند. پسته در کاربردهای غذایی، شیرینی‌پزی، نوشیدنی، انواع دسر و سالاد جایگاه رو به رشدی دارد.

## چالش‌های صنعت پسته کالیفرنیا

- با وجود روندهای مثبت، همیشه چالش‌هایی هم وجود دارد:
- آب: هرچند امسال بارندگی مناسب بوده، اما خطر خشکسالی همواره پابرجاست. قانون مدیریت پایدار آب (SGMA) ممکن است در برخی مناطق هزینه آبیاری را افزایش دهد و حتی منجر به حذف برخی باغات از چرخه تولید شود.
- رقابت مغزجات ارزان‌تر: در دوره‌های تورمی، مصرف‌کنندگان





## بخش پرسش و پاسخ

ممکن است به گزینه‌های ارزان‌تر و کم‌کیفیت‌تر روی بیاورند.

**تعرفه‌ها:** برخی مشتریان چینی با فرآوری محصول در ویتنام، هنگ‌کنگ یا سایر کشورهای جنوب شرق آسیا و سپس صادرات مجدد به چین، اثر تعرفه‌ها را کاهش می‌دهند.

**مسائل ژئوپولیتیک:** بی‌ثباتی‌های سیاسی و تجاری، زنجیره تأمین جهانی را با اختلال، افزایش هزینه حمل‌ونقل و طولانی‌تر شدن زمان‌های ترانزیت مواجه کرده است.

صنعت پسته کالیفرنیا سال محصولی ۱۴۰۴/۱۴۰۵ را با عملکردی بسیار قوی آغاز کرده و چشم‌انداز تقاضای جهانی همچنان مثبت است. با این حال، مدیریت چرخه‌های تولید، منابع آب، سیاست‌های تجاری و ریسک‌های ژئوپولیتیک برای حفظ تعادل بازار در سال‌های آینده حیاتی خواهد بود.



**؟** تولید آمریکا هر سال بیشتر می‌شود و هم‌زمان قیمت‌ها هم به تدریج بالاتر می‌رود. ما انتظار داریم با افزایش محصول، قیمت‌ها به شکل متناسب کاهش پیدا کند. ایران از نظر تولید نسبتاً باثبات بوده، اما با مشکلات مختلفی روبه‌روست. پرسش ما از ایران هم این است که این مشکلات چه زمانی و چگونه حل می‌شود و چگونه می‌توانیم حجم بیشتری پسته از آمریکا و ایران داشته باشیم؟ ترکیه همواره از محصول بزرگ صحبت می‌کند، اما عملاً چیزی از آن به بازار ما نمی‌رسد. در حال حاضر، تنها آمریکا و ایران تأمین‌کنندگان اصلی مقابل ما هستند. قیمت‌ها باید تعدیل شود تا مصرف افزایش یابد، و در عین حال عرضه باید منظم و پایدار باشد. هر زمان با تأمین‌کنندگان آمریکایی تماس می‌گیریم، پاسخ می‌دهند که موجودی فروخته شده است. ما به جریان مستمر و قابل اتکای محموله‌های صادراتی نیاز داریم.

لیون پلتس - در خصوص قیمت‌گذاری پسته آمریکا باید بگوییم که تصمیم‌گیرنده نهایی من نیستیم، اما واقعیت این است که تقاضا برای پسته بسیار بالا بوده و حتی با وجود افزایش نسبی قیمت‌ها در سال‌های اخیر، رشد تقاضا ادامه یافته است. همان‌طور که بقیه پنلیست‌ها هم امروز اشاره کردند، هنوز ظرفیت تقاضای زیادی در بازارهای جهانی وجود دارد. امیدواریم با افزایش سریع‌تر حجم تولید، بتوانیم پاسخ‌گوی این تقاضا باشیم. برآورد ما این است که تا سال ۲۰۳۰ و پس از آن، تولید آمریکا می‌تواند به حدود ۹۰۰ هزار تن برسد. ثبات قیمت‌ها به رشد مصرف کمک می‌کند و این هدف مشترک همه ماست، اما باید بپذیریم که گاهی بالا بودن زیاد تقاضا باعث افزایش قیمت‌ها می‌شود.

**بهرام آگاه-** در مورد ترکیه، همان‌طور که اشاره شد، اخیراً قوانین واردات تغییر کرده و ظاهراً امکان واردات فراهم شده است. می‌دانیم که فعالان بازار ترکیه امسال با کمبود مغز پسته برای مصرف داخلی مواجه بوده‌اند و همین موضوع بخشی از افزایش صادرات مغز پسته ایران به ترکیه را توضیح می‌دهد.

در مورد قیمت‌ها، دو نکته مهم وجود دارد. نخست اینکه با توجه به رشد تقاضا برای مغز پسته، کف قیمتی بازار - چه برای محصول کالیفرنیا و چه ایران - افزایش یافته است. باید این واقعیت را بپذیریم. در هر دو کشور، بخشی از پسته‌ای که در گذشته با قیمت پایین‌تر عرضه می‌شد، اکنون تبدیل به مغز شده و با ارزش افزوده بالاتر فروخته می‌شود. این یک روند ساختاری است که طی سال‌های اخیر شکل گرفته و باید کسب‌وکارها خود را با آن



تطبیق دهند. بخشی از افزایش اخیر قیمت‌ها در کالیفرنیا نیز به همین موضوع مربوط است و پسته ایران نیز تحت تأثیر همین روند قرار دارد.

در مورد مشکلات پسته ایران، درست است که تجارت با ایران در سال‌های اخیر پیچیده‌تر شده، اما باید توجه داشت که بخش عمده چالش‌هایی که تجار و صادرکنندگان ایرانی با آن روبه‌رو هستند، مستقیماً به خود پسته مربوط نمی‌شود. متأسفانه بخش بزرگی از این مشکلات در حوزه‌ای قرار دارد که صنعت پسته عملاً امکان تأثیرگذاری مستقیم بر آن را ندارد. این‌ها عمدتاً مسائل کلان اقتصادی و سیاسی کشور هستند. با این حال، بسیاری از صادرکنندگان حرفه‌ای ایرانی همواره تلاش کرده‌اند برای شرایط مختلف «پلن B» داشته باشند و تا حد امکان آثار این چالش‌ها را مدیریت و هموار کنند؛ اما همان‌طور که اشاره شد، واقعیت این است که طی یکی دو سال گذشته با مشکلات بیشتری نسبت به گذشته - حتی بیش از آنچه به آن عادت داشتیم - مواجه بوده‌ایم. امیدواریم با گذشت زمان، دست‌کم بخشی از این موانع کاهش یابد و شرایط بهبود پیدا کند.

**؟** ایران تأمین‌کننده اصلی مغز پسته در بازار هند بوده است، در حالی که حضور آمریکا در بازار مغز بسیار محدود است که عمدتاً به موضوع قیمت مربوط می‌شود. این وضعیت در آینده چگونه ممکن است تغییر کند؟

**لیون پلتس-** با رشد تولید، انتظار داریم سهم بیشتری از محصول به صورت مغز فرآوری و عرضه شود تا ارزش افزوده بالاتری ایجاد گردد. این روند هم‌اکنون در بازار داخلی آمریکا

پیش‌بینی اولیه، هرچند هنوز زود است، نشان می‌دهد سال آینده احتمالاً کم‌بار خواهد بود. همین موضوع باعث شده برخی باغداران بزرگ و تعدادی از تجار تمایل داشته باشند بخشی از موجودی فعلی را نگه دارند.

آغاز شده است. شرکت‌ها طیف گسترده‌ای از مغز پسته برشته‌شده و طعم‌دار را به‌عنوان آجیل عرضه می‌کنند و هم‌زمان بخش مصرف صنعتی نیز در حال رشد است. با افزایش حجم تولید، امکان توسعه یک زنجیره تأمین پایدار و منطبق با استانداردهای ایمنی غذایی برای مغز پسته فراهم می‌شود. با این حال، این تغییر ساختاری نیازمند زمان و حجم بالاتر تولید است و به‌صورت تدریجی محقق خواهد شد.

**؟** آقای آگاه، در سخنرانی خود اشاره کردید که در پایان ماه نوامبر حدود ۱۷۲ هزار تن موجودی پسته ایران برای ادامه سال محصولی در دسترس است. آیا این احتمال وجود دارد که به دلیل پیش‌بینی سال کم‌بار آینده، کشاورزان موجودی دهان پست را نگه داشته باشند و عرضه نکنند؟ نظر شما در این زمینه چیست؟

**بهرام آگاه-** پیش‌بینی اولیه، هرچند هنوز زود است، نشان می‌دهد سال آینده احتمالاً کم‌بار خواهد بود. همین موضوع باعث شده برخی باغداران بزرگ و تعدادی از تجار تمایل داشته باشند بخشی از موجودی فعلی را نگه دارند.

با این حال، باید توجه داشت که در شرایط فعلی ایران، تصمیم‌گیری صرفاً بر مبنای عرضه و تقاضای بازار انجام نمی‌شود. عوامل اقتصادی و سیاسی نقش پررنگی در تصمیمات فعالان بازار دارند. در بسیاری موارد، کشاورزان و تجار تصمیم‌های خود را بیشتر بر اساس شرایط کلان اقتصادی و فضای سیاسی اتخاذ می‌کنند تا صرفاً بر پایه قیمت روز بازار. به همین دلیل، در پیش‌بینی کوتاه‌مدت تجارت پسته ایران باید با احتیاط بیشتری عمل کرد.



گفت و گو با کای فارست، فعال چینی بازار پسته ساکن ایران:

## پسته ایرانی در رقابت با آمریکا در بازار چین

مصاحبه کننده: سحر نخعی - تاریخ انجام مصاحبه: ۱۴ آبان ۱۴۰۴



« برای شروع، لطفاً کمی درباره پیشینه خود بگویید؛ چه مدت در تجارت پسته فعال بوده‌اید و کسب و کارتان چگونه شکل گرفته است؟

خانواده ما به‌طور سنتی در چین بازرگان هستند و فعالیت اصلی مان در حوزه صنایع غذایی است. این فعالیت محدود به مغزجات درختی نمی‌شود و در بخش‌هایی مانند غذاهای دریایی، لبنیات و برخی محصولات گوشتی نیز حضور داریم. شرکت‌های متعددی در کشورهای مختلف داریم که توسط اعضای خانواده مدیریت می‌شوند. تمرکز شخص من بیشتر بر بازارهای اروپا و خاورمیانه است. حدود ۱۵ تا ۱۶ سال است که با ایران در حوزه‌هایی غیر از آجیل همکاری تجاری دارم. اولین بار سال ۲۰۱۶ به ایران سفر کردم و در اکتبر ۲۰۱۸ تصمیم گرفتیم دفتر خود را در تهران راه‌اندازی کنیم. به تدریج توجه ما به منطقه کرمان، به عنوان قطب تولید پسته، جلب شد و وارد تجارت پسته شدیم.

در حال حاضر ما واردکننده پسته به چین هستیم. اکثر اوقات بار پسته‌ای که می‌خریم را روی دریا می‌فروشیم، بعضی اوقات هم پسته‌های وارداتی را در انبارهایمان نگهداری کرده و سپس به صورت عمده به مشتریان می‌فروشیم. اکثر مشتریان ما بازرگانان کوچک و یا کارخانه‌های کوچک و بزرگ برشته‌کنی هستند. علاوه بر همکاری با خیلی از فرآوری‌کنندگان و صادرکنندگان مهم پسته ایران، به‌طور مستقل شرکت صادراتی خودمان را نیز در ایران داریم که مجهز به ماشین‌آلات فرآوری و انبارهاست. همچنین، خدمات فرآوری هم به کشاورزان یا صادرکنندگان در داخل ایران ارائه می‌دهیم. بنابراین، در مجموع تقریباً بیشتر حلقه‌های این زنجیره را پوشش می‌دهیم، به جز برشته‌کردن و خرده‌فروشی که توسط مشتریان ما در چین انجام می‌شود. این خلاصه‌ای از جایگاه فعلی ما در کسب و کار پسته است. من شناخت خوبی از بازار پسته چین دارم، هم از جنبه تجاری مانند تأثیر تحریم‌ها بر پرداخت‌ها و مسائل مرتبط، و هم از نظر استانداردهای کیفی و شرایط تقاضا در بازار چین؛ اینکه خریداران چینی چه انتظاراتی از پسته ایرانی دارند. همچنین تجربه و اطلاعات زیادی درباره چالش‌های صادرکنندگان در ایران دارم. بنابراین می‌توانم دیدگاه خود را هم درباره بازار چین و هم درباره شرایط داخل ایران به اشتراک بگذارم.

« بیشتر به تجارت کدام انواع پسته مشغول هستید؟

در تجارت انواع محصولات پسته فعال هستیم، اما تمرکز اصلی ما بر روی پسته خشک‌درپوست و مغز پسته



یک تاجر با سابقه چینی از رقابت بین پسته ایرانی و آمریکایی در بازار چین، چالش‌های بانکی و لجستیکی و فرصت‌های طلایی پیش‌رو می‌گوید.

است. مقداری مغز سبز پسته هم کار کرده‌ایم. مغز سبز پسته در چین یک محصول خاص محسوب می‌شود و بازار آن در حال رشد است، هرچند که آرام و محدودتر از مغز پسته معمولی است. دلیل آن قیمت بالای این محصول و مصرف محدود آن در بازارهای خاص است و حجمش نیز نسبت به سایر محصولات پسته که کار می‌کنیم کمتر است. از آنجا که چین سابقه طولانی در مصرف مغز سبز پسته ندارد، مشتریان معمولاً تمایل چندانی به پرداخت اختلاف قیمت قابل توجه تنها به خاطر رنگ خاص آن ندارند.

« یعنی فکر می‌کنید بازار مغز سبز در چین جای رشد بیشتری ندارد؟

منظورم این نبود، ممکن است در آینده بیشتر رشد کند. بازار این محصول نسبت به چند سال گذشته بزرگ‌تر شده است. احتمالاً من اولین کسی بودم در چین که حدود پنج سال پیش، مغز سبز را از ایران خریداری کردم. درمقایسه با آن زمان، این بازار خیلی بزرگ‌تر شده و رشد قابل توجهی داشته، اما از نظر حجمی هنوز با پسته خشک‌درپوست یا مغز پسته معمولی قابل مقایسه نیست.



معمولاً مغز سبز بیشتر از طریق حمل هوایی به چین ارسال می‌شود که همین موضوع هزینه نهایی را افزایش می‌دهد. پسته خشک‌دریوست همچنان محصول اصلی صادراتی به بازار چین است، اما در دو سه سال اخیر، بازار مغز پسته رشد قابل توجهی داشته و به نظر من سرعت رشد آن حتی از پسته خشک‌دریوست نیز بیشتر بوده است.

« تجارت مغز پسته را چگونه انجام می‌دهید؟ در چین از پسته دهان‌بست، مغز تولید می‌کنید یا مستقیماً از ایران خریداری می‌نمایید؟

— در حال حاضر روش‌های مختلفی داریم؛ هم مستقیماً از فرآوری‌کنندگان چینی مغز می‌خریم، هم از فرآوری‌کنندگان صادرکنندگان ایرانی مغز می‌خریم و به چین صادر می‌کنیم. در آینده احتمالاً دستگاه‌های شکست می‌خریم و خودمان مغز خواهیم کرد. یک روش دیگر هم وجود دارد که از یک سال پیش رواج پیدا کرده است؛ بسیاری از شرکت‌های چینی پسته دهان‌بست و حتی خندان را وارد چین کرده، در آنجا عمل شکست انجام داده و مغز تولید می‌کنند. دلیلش این است که نگهداری پسته خشک‌دریوست در انبارها مطمئن‌تر و راحت‌تر از نگهداری مغز پسته است. برای نگهداری مغز در چین نیاز به سردخانه دارید، اما پسته دریوست را می‌توان در انبار و دمای محیط با ریسک بسیار کمتری نگهداری کرد.

« همانطور که گفتید در یکی دو سال اخیر واردات پسته دهان‌بست به چین و تبدیل آن به مغز در مقصد، بسیار رایج شده است. آیا تخمینی دارید که چه مقدار مغز پسته ایرانی و آمریکایی سالانه در چین با این روش تولید می‌شود؟

— این روند به سرعت در حال رشد است، اما آمار دقیقی در دست ندارم. مصرف مغز پسته به عنوان ماده اولیه در چین در حال افزایش است؛ برای مثال در محصولات مانند بستنی و نوشیدنی‌های پسته‌ای (مانند جای‌حباب‌دار برند معروف Heytea)، برند معروف دیگری مانند Dairy Queen نیز در چین از پسته در دسرها و شیرینی‌های خود استفاده می‌کند. به طور کلی، استفاده از پسته در شیرینی‌پزی، شکلات‌سازی و حتی در نسخه چینی شکلات دبی به سرعت در حال گسترش است. کشور چین دارای صنایع زیادی برای تولید محصولات متنوع پسته‌ای است. استفاده از خمیر یا کره پسته نیز راه‌حل مناسبی است تا با هزینه کمتر، طعم



— ساختار بازار پسته چین سال‌هاست نسبتاً ثابت مانده است. زنجیره تأمین با صادرکنندگان ایرانی آغاز می‌شود، سپس به شرکت‌های بازرگانی (چینی یا هنگ‌کنگی)، پس از آن به واردکنندگان در چین (شرکت‌های خصوصی و اخیراً گاهی دولتی)، و سپس به فرآوری‌کنندگان و برشته‌کنندگان می‌رسد. عمده‌فروشان بزرگ نیز یا مستقیماً خودشان پسته وارد می‌کنند یا از واردکنندگان خریداری می‌نمایند. سوپرمارکت‌ها نیز اکثر اوقات از کارخانه‌های فرآوری/برشته‌کنی پسته می‌خرند. برای کاربرد مغز پسته به عنوان ماده اولیه در صنایع غذایی، کارخانه‌هایی هستند که کره یا خمیر پسته تولید می‌کنند و کالای خام (مغز پسته) را از واردکنندگان می‌خرند. در انتهای زنجیره، مصرف‌کنندگان نهایی (اشخاص، رستوران‌ها، فروشگاه‌ها و مراکز خدمات غذایی) قرار دارند.

« نقش سوپرمارکت‌ها در بازار چین چیست؟ محصولات پسته‌ای تحت آرم اختصاصی خود سوپرمارکت‌ها عرضه می‌شوند یا در قالب برندهای مستقل؟

— سیستم سوپرمارکت‌ها در چین شامل فروشگاه‌های بزرگ (KA) و فروشگاه‌های منطقه‌ای (BC) می‌شود. ارائه کالا با آرم اختصاصی سوپرمارکت یا عرضه برند مستقل، به اندازه و استراتژی فروش سوپرمارکت‌ها بستگی دارد. برای مثال، سوپرمارکت‌هایی مانند سمرکلاب (Sam's Club) یا والمارت (Walmart) پسته برشته و بسته‌بندی‌شده آماده مصرف را در برندهای مستقل آمریکایی می‌خرند و عرضه می‌کنند. البته عرضه کالای آماده مصرف در برند مستقل به سوپرمارکت‌ها، بسیار پیچیده‌تر و پرهزینه‌تر از تجارت عمده است و معمولاً تنها برای شرکت‌هایی با سبد محصولات متنوع، مقرون به صرفه است. بعضی از سوپرمارکت‌های بزرگ چینی نیز پسته خشک‌دریوست خام فله را در احجام بالا وارد می‌کنند، پس از برشته‌کردن و بسته‌بندی، آن را تحت آرم اختصاصی تجاری خود عرضه می‌کنند.

« الگوی مصرف پسته در چین چگونه است؟ آیا تقاضا فصلی است یا در طول سال ثابت می‌ماند؟

— اوج مصرف در نیمه دوم سال، به‌ویژه در مناسبت‌هایی مانند جشن نیمه پاییز و سال نوی چینی رخ می‌دهد (۵۰ تا ۷۰ درصد). همچنین در فصل رویدادها و جشن‌های عروسی مصرف افزایش می‌یابد. البته این الگو عمدتاً مربوط به بازار مصرف آجیلی پسته است. اگر رشد بازار مصرف مغز پسته

پسته به محصول نهایی اضافه شود.

« از نظر خریداران چینی، تجارت پسته ایرانی چه تفاوتی با پسته آمریکایی دارد؟

— شخصاً با پسته آمریکایی کار نمی‌کنم، اما می‌توانم پاسخ این سوال را بدهم. اختلافات قابل توجهی وجود دارد. پسته ایرانی کیفیت بالا، طعم بهتر، چربی بیشتر و ظاهر مطلوبی دارد، اما بازار چین حاضر است برای پسته آمریکایی قیمت بالاتری پرداخت کند. اگر قیمت و سایر مشابه باشد، خریدار چینی معمولاً پسته آمریکایی را انتخاب می‌کند؛ این موضوع بیشتر به ساختار صنعتی پسته آمریکا مرتبط است تا کیفیت ذاتی آن. در آمریکا تنها چند شرکت بزرگ کنترل عمده بازار را در دست دارند، بنابراین معامله با آنها راحت و قابل اعتماد است؛ عقد قراردادهای بزرگ

(۲۰۰ یا ۳۰۰ کانتینری) با قیمت ثابت، استانداردهای کیفی یکنواخت، اجرای دقیق تعهدات و تحویل به موقع امکان‌پذیر است. بازرگاری و حمل‌ونقل پسته آمریکایی هم سریع انجام می‌شود. آمریکایی‌ها در بحث تأمین مالی هم مشکلی ندارند، گاهی اوقات ابتدا بار را نافرورش به چین ارسال می‌کنند، بعد نمایندگان آنها در مقصد محصول را به مشتریان می‌فروشند. در مقابل، صادرات پسته ایران با موانع متعدد بانکی، قانونی، حمل‌ونقل و لجستیکی روبرو است. در نتیجه، علی‌رغم تنوع سایز و رقم در پسته ایرانی، ثبات عرضه و یکنواختی کیفیت محصول آمریکایی باعث می‌شود چینی‌ها حاضر باشند برای محصول پسته آمریکایی قیمت بالاتری بپردازند. با این حال، پسته ایرانی با قیمت رقابتی همچنان جایگاه خود را در بازارهای جهانی حفظ کرده و ظرفیت رشد بالایی دارد.

« ساختار بازار پسته چین را چگونه توصیف می‌کنید؟

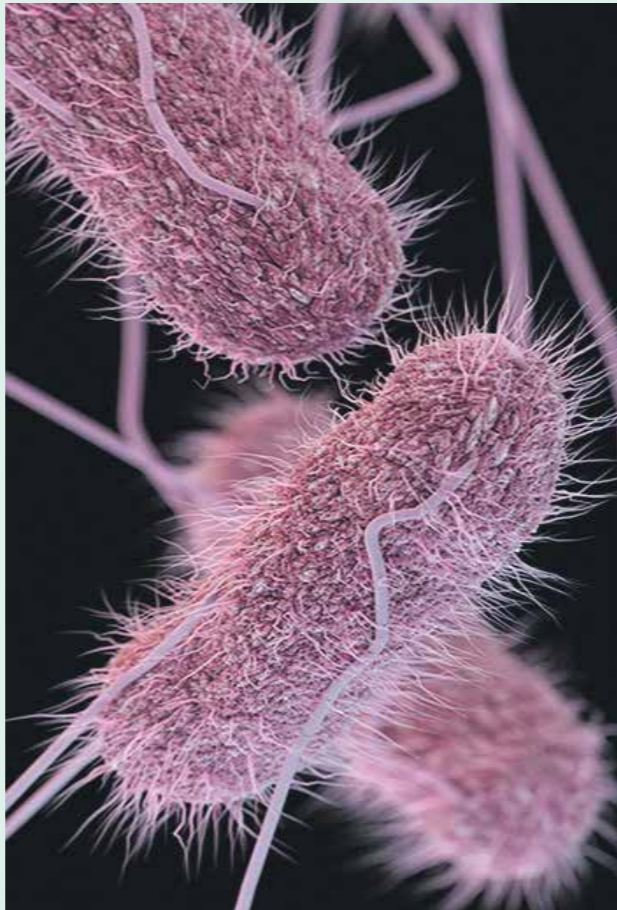


سالمونلا یکی از مهم‌ترین عوامل بیماری‌زای غذایی در جهان است که عموماً با محصولات حیوانی مانند مرغ، تخم‌مرغ و انواع گوشت شناخته می‌شود. با این حال، طی سال‌های اخیر این باکتری به‌عنوان یک ریسک جدی ایمنی غذایی در مغزجات درختی نیز مطرح شده و در زمره مخاطرات میکروبی مهم این محصولات قرار گرفته است. در تاریخ ۲ مرداد ۱۴۰۴، آژانس بازرسی مواد غذایی کانادا (CFIA) در پی دریافت گزارش‌هایی از آلودگی برخی محصولات پسته‌ای به سالمونلا، دستور جمع‌آوری گسترده این محصولات از بازار کانادا را صادر کرد. بررسی‌های بعدی مقامات بهداشتی نشان داد منشأ آلودگی، یک محموله مغز پسته وارداتی از ایران بوده که به ابتلای مسمومیت در ۱۶۶ نفر انجامیده است. در ادامه، نهادهای بهداشتی کانادا تحقیقات وسیعی درباره ارتباط عفونت‌های سالمونلا با محصولات مختلف پسته‌ای آغاز کردند و گزارش‌های متعدد نمونه‌برداری و ردیابی منتشر شد. ابعاد و پیچیدگی پرونده به حدی بود که در ۲۷ سپتامبر ۲۰۲۵ (۵ مهر ۱۴۰۴)، دولت کانادا واردات پسته از مبدأ ایران را به‌طور موقت ممنوع اعلام کرد و این محدودیت را تا تکمیل بررسی‌های ایمنی غذایی برقرار نگه داشت. اتفاقی که افتاد این پرسش را مطرح می‌کند که پیشینه آلودگی سالمونلا در صنعت پسته جهان چه بوده است؟ مرور تجربه ایالات متحده نشان می‌دهد که در دو دهه گذشته، پسته آمریکایی نیز در چند مقطع با موارد آلودگی یا شیوع سالمونلا مواجه شده است:

**سال ۲۰۲۵:** یک شیوع محدود در آمریکا به محصول «کریم پسته» وارداتی (و نه پسته تولید شده در داخل آمریکا) مربوط بود که در پی آن ۴ مورد بیماری و یک مورد بستری گزارش و محموله مربوطه از بازار جمع‌آوری شد.

**سال ۲۰۱۶:** شیوع سالمونلا به پسته‌های شرکت واندرفول نسبت داده شد. در این حادثه ۱۱ نفر در ۹ ایالت آمریکا بیمار و دو نفر بستری شدند. بررسی‌ها مصرف پسته را به‌عنوان منبع آلودگی تأیید کرد و بخشی از محصولات به‌صورت داوطلبانه از بازار جمع‌آوری شد.

**سال ۲۰۰۹:** آلودگی گسترده در محصولات شرکت پسته ستان منجر به جمع‌آوری داوطلبانه حجم قابل توجهی از پسته خام و برشته محصول سال ۲۰۰۸ این شرکت شد. در جریان بررسی شیوع بیماری در آن سال به‌گفت‌وگویی با پروفیسور لیندا هریس، متخصص ایمنی غذایی از دانشگاه دیویس کالیفرنیا، برخوردیم که در ماه مه ۲۰۰۹ انجام شده است؛ مصاحبه‌ای که مرور آن می‌تواند درک عمیق‌تری از ابعاد فنی و مدیریتی این بحران ارائه دهد.



## سالمونلا در پسته

ترجمه: سحر نخعی- دبیر کمیته بازرگانی



لیندا هریس - متخصص ایمنی غذایی از دانشگاه دیویس

اعمال نمی‌شد، پسته ایرانی شانس چندانی برای رقابت نداشت. به نظر من این موضوع رشد صادرات ایران به چین را به شدت تقویت کرد. مقایسه آمار صادرات پسته ایران قبل و بعد از اعمال این تعرفه‌ها، این تفاوت را به وضوح نشان می‌دهد. با این حال، پسته آمریکایی همچنان راه خود را به بازار چین باز می‌کند، به ویژه از طریق فرآوری و یا برشته‌شدن در کشورهای جنوب آسیا (ویتنام و تایلند و اخیراً مالزی و اندونزی) و سپس ورود به چین با تعرفه صفر درصد که به توافقنامه تجارت آزاد بین چین و این کشورها برمی‌گردد. در نتیجه، آمریکا همچنان یکی از تأمین‌کنندگان اصلی پسته به بازار چین است و پسته آمریکایی عملاً سقف قیمت این کالا را در بازار چین تعیین می‌کند.

### «تقاضا برای ارقام مختلف پسته ایرانی در چین چگونه است؟»

— برای سالیان متمادی، رقم پسته فندقی به علت ریز بودن و پایین‌تر بودن قیمت، رقم اصلی صادراتی به چین و بسیار محبوب بود. از سال ۲۰۲۰ که قیمت‌ها به‌طور قابل توجهی کاهش یافت، حجم زیادی از ارقام اکبری و احمدآقایی هم وارد چین شد و بازاری برای این ارقام خاص و لوکس ایجاد شد. امروزه تقاضای پایدار برای پسته کشیده ایرانی وجود دارد. برخلاف گذشته، خریدار چینی امروز حاضر است برای کیفیت بالاتر هزینه بیشتری پرداخت کند، اما در نهایت عامل تعیین‌کننده اصلی، رقابت قیمتی بین تأمین‌کنندگان عمده بازار چین و قیمت تمام‌شده کالا برای مصرف‌کننده نهایی است. در سال‌هایی که پسته ایرانی با قیمت‌های رقابتی تری عرضه می‌شود، سهم بیشتری از بازار خرده‌فروشی و مصرف نهایی را به دست می‌آورد. اما به‌طور میانگین، سهم پسته آمریکایی از بازار چین بیشتر بوده است.

### «و سوال آخر اینکه بفرمائید چه فرصت‌هایی برای افزایش سهم بازار پسته ایرانی در چین می‌بینید؟»

— من مطمئنم که آینده پسته ایران در چین بسیار روشن‌تر از امروز خواهد بود، هرچند رقابت با پسته آمریکایی بسیار جدی است. اگرچه آمریکایی‌ها ادعا می‌کنند که تولیدشان در آینده افزایش خواهد یافت، اما آنها نیز با چالش‌های زیادی از جمله افزایش هزینه‌های تولید و کمبود آب مواجه‌اند. به نظر من عرضه پایدار و ارائه کیفیت یکنواخت به اعتبار بازار پسته ایران در چین خواهد افزود.



به عنوان ماده اولیه ادامه یابد، ممکن است این الگو تغییر کند؛ تقاضا متعادل‌تر شده و کمتر محدود به فصل خاصی می‌شود، زیرا مصرف صنعتی پسته نیاز به تولید و عرضه پایدار در طول سال دارد.

### «مهم‌ترین چالش‌های مالی، لجستیکی یا مقرراتی واردات پسته به چین کدامند؟»

— تحریم‌های علیه ایران چالش‌های زیادی در سیستم بانکی ایجاد کرده است. صادرکنندگان ایرانی مجبورند از روش‌های مختلفی برای دریافت وجه استفاده کنند که این امر هزینه‌های آنها را افزایش می‌دهد. همچنین حمل‌ونقل و لجستیک از جمله مشکلات اصلی هستند که مدیریت و کنترل آنها نیازمند تجربه فراوان است.

### «از چند سال پیش ثبت شرکت‌های صادراتی در گمرک چین اجباری شد. آیا این موضوع تأثیری بر تجارت داشته است؟»

— مزیت اجباری شدن این روال، حذف شرکت‌های موقت و غیرحرفه‌ای از چرخه تجارت بوده است. البته این موضوع محدودیت‌هایی نیز ایجاد می‌کند، مانند کاهش انعطاف‌پذیری در فرآیند صادرات، اما در بلندمدت شفافیت و کیفیت محموله‌های صادراتی را افزایش می‌دهد و به نظر من سیستم کاربردی و مطلوبی است.

### «جنگ تجاری تعرفه‌ای میان چین و آمریکا در حال حاضر چه وضعیتی دارد؟»

— پس از آغاز جنگ تجاری در سال ۲۰۱۷، فضای رقابتی مساعدتری برای پسته ایرانی در چین ایجاد شد. به عبارت دیگر، اگر تعرفه‌های تلافی‌جویانه چین علیه پسته آمریکایی



**پسته از نظر ریسک آلودگی به سالمونلا در مقایسه با دیگر محصولات کشاورزی در چه رتبه‌ای قرار می‌گیرد؟ آیا پسته میزبان رایجی برای سالمونلا محسوب می‌شود؟ سایر مغزجات درختی مثل بادام زمینی یا بادام، ریسک بالاتری برای آلودگی به سالمونلا نسبت به پسته دارند یا پایین‌تر؟**

اطلاعات نسبتاً کمی در مورد سالمونلا در مغزجات وجود دارد. بیشترین تحقیقات انجام شده مربوط به بادام درختی است، در حدود ۳۰ سال پیش مقداری مطالعه اولیه روی گردوی آمریکایی (پیکان) انجام شده و اخیراً هم کمی تحقیق روی کره بادام زمینی انجام شده است. داده‌ای برای مقایسه ریسک بین آجیل‌های مختلف وجود ندارد.

**در مراحل فرآوری پسته برای حذف یا کاهش هرگونه عامل بیماری‌زای بالقوه چه کارهایی باید انجام شود؟**

**آیا فرآیند برشته‌کردن می‌تواند به عنوان یک مرحله‌ی نابودسازی معتبر تلقی شود؟ در این صورت رسیدن به چه دما و در چه مدت زمانی؟ چه روش‌های دیگری آلودگی را از بین می‌برند؟ چه نوع پژوهش‌هایی در این زمینه در حال انجام است؟** فرآیندهای حرارتی رایج‌ترین روش‌های اعمال شده بر آلودگی در مواد غذایی هستند. معمولاً فرآیند حرارتی را بر حسب مدت زمان معین در دمای مشخص در نظر می‌گیریم. مبنای فرآیندهای حرارتی تأیید شده این است که ترکیب زمان و دمای خاص منجر به کاهش قابل پیش‌بینی و مشخص میکروارگانیسم‌های هدف بشود. به طور کلی، هرچه مدت زمان در یک دمای مشخص بیشتر باشد، میکروب‌های بیشتری را از بین می‌برد و زمان کمتری در دمای بالاتر برای از بین بردن همان تعداد میکروارگانیسم نیاز است. بیشتر فرآیندهایی که برای از بین بردن عوامل بیماری‌زا طراحی می‌شوند، مقاوم‌ترین عامل به حرارت را هدف قرار می‌دهند. معمولاً یک «هدف کاهش» هم تعیین می‌شود (برای مثال: کاهش به میزان ۱۰ هزار، ۱۰۰ هزار یا ۱۰ میلیون برابر - که به ترتیب معادل کاهش‌های لگاریتمی ۵، ۴ و ۷ هستند). اصطلاح «حذف کامل» توسط نهادهای نظارتی یا میکروبیولوژیست‌ها به کار نمی‌رود؛ ما می‌گوییم «کاهش تا رسیدن به یک سطح قابل قبول». این سطح قابل قبول در بسیاری از موارد می‌تواند در عمل به معنای «تقریباً حذف شده» تلقی شود، اما از نظر علمی درست نیست که بگوییم آلودگی کاملاً حذف شده است. فرآیندهای حرارتی سنتی‌تر برای مغزجات و انواع

برشته‌کردن در روغن باید به مدت ۲ دقیقه در دمای حدود ۱۲۷ درجه سانتی‌گراد انجام شود تا تنها کاهش ۱۰۰ هزار برابری (کاهش لگاریتمی ۵) سالمونلا حاصل شود. این میزان کاهش، ۱۰۰ برابر کمتر از کاهش مورد انتظار در مثال‌های مربوط به گوشت گاو یا گوشت بوقلمون است.

در مورد مغزهای بلانچ شده هم لازم است محصول به مدت ۲ دقیقه در آب داغ با دمای حدود ۸۸ درجه سانتی‌گراد قرار گیرد تا همین کاهش ۱۰۰ هزار برابری حاصل شود. این شرایط، چه از نظر دما و چه از نظر زمان، به مراتب سخت‌گیرانه‌تر از الزامات فرآوری بوقلمون یا گوشت گاو است.

پیچیدگی دیگر آن است که همه روش‌های حرارتی عملکرد یکسانی ندارند. همان‌طور که در مثال قبل مشاهده شد، برای دستیابی به یک سطح مشخص از کاهش سالمونلا طی ۲ دقیقه، تفاوت چشمگیری میان حرارت‌دهی در روغن داغ (۱۲۷ درجه سانتی‌گراد) و آب داغ (۸۸ درجه سانتی‌گراد) وجود دارد. در حال حاضر مشخص نیست که آیا داده‌های به دست آمده برای بادام - در فرآیند برشته‌کردن با روغن یا بلانچ کردن - قابل تعمیم به سایر مغزها هست یا خیر. این عدم قطعیت، تعمیم نتایج را با محدودیت جدی مواجه می‌کند. با ورود به حوزه برشته‌کردن خشک، موضوع به مراتب پیچیده‌تر می‌شود. هر نوع برشته‌کن خشک دارای پروفایل حرارتی خاص خود است و شرایط انتقال حرارت در آن متفاوت است. افزون بر این، بسیاری از این دستگاه‌ها توزیع یکنواخت حرارت در تمامی نقاط محفظه ایجاد نمی‌کنند. در نتیجه، داده‌های حاصل از برشته‌کردن در روغن به هیچ وجه قابل استفاده برای برشته‌کن‌های خشک نیستند و هر دستگاه برشته‌کن خشک باید به صورت مستقل و موردی اعتبارسنجی شود.

در مورد پسته، رایج‌ترین روش فرآوری حرارتی همان برشته‌کردن خشک است. شرکت‌های مختلف نه تنها از تجهیزات متفاوتی برای برشته‌کردن استفاده می‌کنند، بلکه برای دستیابی به کیفیت و ویژگی‌های نهایی مورد نظر، ترکیب‌های زمان/دمای متفاوتی را نیز به کار می‌گیرند. در حال حاضر، فرآیند اعتبارسنجی برشته‌کن‌های خشک در صنعت پسته در حال انجام است. هر شرکت موظف است برای هر دستگاه یا هر نوع برشته‌کن خود، داده‌های اختصاصی تولید و مستندسازی کند. به بیان دیگر، اعتبارسنجی باید به صورت دستگاه به دستگاه انجام شود و تعمیم نتایج از یک تجهیز به تجهیز دیگر قابل اتکا نیست. احتمالاً اغلب شرکت‌ها

به دمای حدود ۷۰ درجه سانتی‌گراد برای کاهش ۱۰ میلیون برابری سالمونلا کافی است. در این دو مثال، زمان نگهداری در این دما صفر ثانیه در نظر گرفته می‌شود، یعنی به محض رسیدن ماده غذایی به این دما، کاهش میکروبی مورد نظر حاصل می‌شود.

من می‌فهمم چرا ممکن است تصور شود این نوع زمان یا دماها برای مواد غذایی دیگر مثل مغزجات و خشکبار هم کافی است، اما این یکی از رایج‌ترین برداشتهای غلط درباره سالمونلا است. گوشت قرمز و طیور مرطوب‌اند. وقتی که سالمونلا خشک می‌شود - همان‌طور که در آجیل این اتفاق می‌افتد - به طرز قابل توجهی مقاومت حرارتی بیشتری پیدا می‌کند. بادام آمریکایی باید تحت یک فرآیند تأیید شده قرار گیرد که کاهش حداقل ۱۰ هزار برابری سالمونلا را تضمین کند. برخی از فرآیندهای تأیید شده برای بادام درختی به شرح زیر است:

آجیل شامل برشته‌کردن با روغن، برشته‌کردن خشک، و بلانچ کردن با آب جوش می‌شود، اما گرما می‌تواند از طریق بخار، حرارت مادون قرمز، پاستوریزاسیون و غیره هم اعمال شود. روش‌های دیگری مانند گازدهی (پروپیلن اکساید) هم وجود دارد. هر نوع آجیل پس از مرحله برداشت، فعالیت‌های مخصوص به خود را باید طی کند و در نوع و میزان گرمایی که برای فرآوری اعمال می‌شود یا می‌توان اعمال کرد، تفاوت وجود دارد.

همه‌ی ما کم‌وبیش با دماهایی که برای پخت مرغ و سایر گوشت‌ها توصیه می‌شود، آشنا هستیم. مثلاً وزارت کشاورزی آمریکا توصیه می‌کند گوشت بوقلمون تا دمای حدود ۷۴ درجه سانتی‌گراد پخته شود. این دستورالعمل به گونه‌ای طراحی شده که آلودگی سالمونلا را تا ۱۰ میلیون برابر (کاهش لگاریتمی ۷) کم کند. در مورد پخت گوشت گاو هم رسیدن



برای اجرای این فرآیند از یک متخصص فرآیندهای حرارتی یا مشاور فنی کمک می‌گیرند، زیرا این کار پیچیده است و نیازمند دانش فنی عمیق، طراحی آزمون‌های اعتبارسنجی، تحلیل داده‌های میکروبیولوژیک و درک دقیق انتقال حرارت در سامانه‌های مختلف برشته‌کردن است.

**❓ کشف سالمونلا توسط سازمان غذا و داروی آمریکا در کارخانه فرآوری پسته استان چه اهمیتی دارد؟ آیا برای ارزیابی معنادار لازم نیست بدانیم نمونه‌های مثبت دقیقاً از کدام بخش خط فرآوری برداشت شده‌اند؟**

در حال حاضر آنچه می‌دانیم این است که آلودگی در تأسیسات فرآوری این شرکت شناسایی شده است. اطلاع از جزئیات - مانند محل دقیق نمونه‌برداری در خط فرآوری - می‌تواند به تحلیل ریشه‌ای کمک کند، اما در این مقطع برای اصل موضوع حیاتی نیست.

**❓ این‌که یک سویه از سالمونلا در ماه آوریل در کارخانه فرآوری استان شناسایی شده و همان سویه در ماه مارس توسط شرکت دیگری در محصول نهاییِ استان گزارش شده، از نظر آماری و علمی چه اهمیتی دارد؟**

سالمونلا دارای تنوع ژنتیکی گسترده و سویه‌های متعدد است. تطابق سویه میان محصول نهایی و کارخانه فرآوری‌کننده پسته، شواهد قوی‌تری برای وجود ارتباط مستقیم میان آن دو فراهم می‌کند. چنین انطباقی احتمال تصادفی بودن آلودگی را کاهش می‌دهد و فرضیه منشأ مشترک را تقویت می‌کند. علاوه بر این، استمرار شناسایی همان سویه در تأسیسات فرآوری نشان می‌دهد که آلودگی احتمالاً برای مدتی در محیط باقی مانده است. تجربه‌های پیشین نیز این موضوع را تأیید می‌کند. برای مثال، در شیوع سالمونلا در بادام درختی خام در سال‌های ۲۰۰۰ و ۲۰۰۱، پژوهشگران چندین ماه پس از فرآوری محموله آلوده، همان سویه را در کارخانه فرآوری شناسایی کردند. آن سویه نه‌تنها در تجهیزات پوست‌گیری، بلکه حتی در محیط باغ نیز یافت شد. این شواهد نشان می‌دهد که سویه‌های سالمونلا می‌توانند در تأسیسات فرآوری و سایر محیط‌ها برای مدت قابل توجهی «باقی بمانند».

**❓ این‌که کارخانه فرآوری پسته استان در ممیزی‌های منظم توسط شرکت‌های معتبر متعدد، رتبه‌های عالی ایمنی غذایی دریافت می‌کرده و هیچ تخلف مهمی گزارش نشده، نکته قابل توجه یا عجیبی نیست؟**

مدت‌هاست که گروهی از میکروبیولوژیست‌های مواد غذایی و متخصصان ایمنی غذایی درباره اهمیت سالمونلا در مغزجات و خشکبار هشدار می‌دهند. با این حال، باور غالب در صنعت این بوده که سالمونلا در خشکبار مسئله‌ساز نیست؛ در نتیجه بسیاری از این هشدارها جدی گرفته نشده‌اند.

**❓ دلیل این برداشت چیست؟ این موضوع ریشه در چند تصور نادرست دارد:**

❖ این باور که چون سالمونلا در مواد غذایی خشک قادر به رشد نیست، پس خطری ایجاد نمی‌کند، نادرست است. درست است که سالمونلا در محصولی با رطوبت پایین نمی‌تواند تکثیر شود، اما می‌تواند برای مدت طولانی روی محصولات خشک زنده بماند. اگر چنین محصولی در دمای یخچال یا فریزر نگهداری شود، سطح آلودگی ممکن است سال‌ها تقریباً بدون تغییر باقی بماند. درک این پایداری برای خیلی‌ها دشوار است. ❖ تصور اشتباه دیگر این است که برای ایجاد بیماری، وجود مقادیر بالای سالمونلا ضروری است. این نیز کاملاً نادرست است. در برخی شیوع‌های مرتبط با خشکبار که میزان آلودگی اندازه‌گیری شده بود، مقادیر بسیار پایین - در حد حدود ۱۰ سلول یا حتی کمتر در هر وعده مصرف - برای ایجاد بیماری کافی بوده است. سالمونلا برای بیماری‌زا بودن الزاماً نیاز به تکثیر در محصول ندارد. اگر این باورهای نادرست را به این ادعا اضافه کنیم که «هر نوع برشته‌کردنی حتماً سالمونلا را از بین می‌برد»، می‌توان نتیجه گرفت که بازرسی و ارزیابی تأسیسات فرآوری مغزجات و خشکبار از منظر خطر سالمونلا، در بسیاری از موارد به اندازه کافی دقیق و هدفمند نبوده است. به بیان دیگر، تمرکز کافی بر شناسایی منابع بالقوه آلودگی و اجرای اقدامات مؤثر برای حذف آن وجود نداشته است. امیدوارم اکنون که این اتفاق رخ داده، بالاخره شواهد کافی فراهم شود تا صنعت مغزجات بپذیرد سالمونلا یک خطر واقعی است و باید به‌طور جدی مورد توجه قرار گیرد - در مورد همه مغزجات و خشکبار، صرف‌نظر از این‌که تاکنون از آن محصول سالمونلا جداسازی شده باشد یا شیوعی رخ داده باشد یا خیر. شرکت‌ها باید برنامه‌های ایمنی غذایی خود را با این پیش‌فرض بازنگری کنند که سالمونلا یک خطر بالقوه و جدی است.

**❓ فراخوان جمع‌آوری محصولات پسته‌ای شرکت استان از بازار گسترده بوده‌است. برای تعیین وسعت یک**

**فراخوان از چه روش‌های علمی می‌توان استفاده کرد؟** من داده‌هایی را که سازمان غذا و داروی آمریکا و شرکت پسته استان برای تعیین دامنه این جمع‌آوری استفاده کرده‌اند در اختیار ندارم. اما می‌توانم بگویم اگر شرکت شواهد مستندی در اختیار داشته باشد که نشان دهد آلودگی محدود به یک یا چند محموله مشخص بوده است، می‌توان دامنه فراخوان را کوچک‌تر و هدفمندتر تعریف کرد. در مقابل، در صورت نبود داده‌های تفکیک‌کننده، رویکرد محافظه‌کارانه ایجاب می‌کند دامنه فراخوان گسترده‌تر در نظر گرفته شود.

**❖ آیا می‌توان محصولات پسته‌ای جمع‌آوری‌شده را با برشته‌کردن مجدد دوباره به بازار عرضه کرد؟**

در اصل بله، مشروط بر آن‌که محصول تحت یک فرآیند حذف سالمونلای اعتبارسنجی شده و مستند قرار گیرد؛ فرآیندی که به‌طور علمی نشان دهد کاهش موردنظر به‌دست آمده است. علاوه بر این، باید اطمینان حاصل شود که پس از بازفرآوری، محصول در معرض آلودگی مجدد قرار نمی‌گیرد. بنابراین بازفرآوری صرفاً «دوباره برشته‌کردن» نیست، بلکه مستلزم طراحی فرآیند حرارتی مؤثر، کنترل شرایط پس فرآوری، تفکیک نواحی تمیز و آلوده در کارخانه، و پایش میکروبی مستمر است تا ایمنی محصول نهایی تضمین شود.

**❓ شرکت‌های تولید و فرآوری پسته برای کاهش ریسک آلودگی به سالمونلا چه اقدامات بیشتری می‌توانند انجام دهند؟**

همان‌طور که قبلاً گفتیم - این موضوع درباره همه مغزجات و خشکبار صدق می‌کند. به نظر من مطالعه‌ی «راهنمای کنترل سالمونلا در محصولات غذایی کم‌رطوبت» که از سوی انجمن تولیدکنندگان مواد غذایی و آشامیدنی آماده مصرف (GMA) منتشر شده، برای همه فعالان صنعت مغزجات و خشکبار الزامی است. اقدامات زیادی برای کاهش ریسک آلودگی می‌توان انجام داد. به نظر من این منبع اصول پایه‌ای را بسیار خوب پوشش داده است. برای به حداقل رساندن خطر آلودگی سالمونلا، هفت اقدام کنترلی زیر بایستی به کار گرفته شوند:

**❖ جلوگیری از ورود یا پخش سالمونلا در تأسیسات کارخانه** یک آنالیز خطر واقعی و مستند انجام دهید تا منابع بالقوه سالمونلا شناسایی شوند:

• موارد مرتبط با ساختمان: آیا ساختمان نشتی دارد؟ درز در دیوارها وجود دارد؟ سقف‌ها چکه می‌کنند؟ حشرات یا جوندگان می‌توانند وارد شوند؟  
• جریان هوا را در بین نواحی مختلف کارخانه چک کنید.  
• پرسنل و الگوی تردد: آیا کارکنان بخش محصول خام و محصول نهایی مسبر جدا دارند؟ الگوی رفت و آمدها کنترل می‌شود؟ کفش‌ها و لباس‌های بخش‌های مختلف جدا هست و تعویض می‌شود؟  
• طراحی تجهیزات: آیا تجهیزات شکاف یا نقاط کور دارند؟ آیا قابل شست‌وشو هستند؟ به همه قسمت‌های تجهیزات دسترسی وجود دارد؟

• محصول خام و مواد اولیه ورودی: آیا ریسک مواد اولیه ارزیابی می‌شود؟ گواهی میکروبی دارند؟ اگر فکر می‌کنید ماده اولیه‌ای احتمال آلودگی دارد یا اطمینان دارید آلوده است، آن را حتماً جدا نگه دارید و وارد خط محصول نهایی نکنید تا بعداً جداگانه وارد فرآیند حذف آلودگی شود. در محیط خشک، سالمونلا معمولاً غیرفعال است. اما اگر آب اضافه شود می‌تواند فعال و پخش شود، پس استفاده از آب بایستی کنترل شده و محدود باشد. به کارکنان در مورد منابع احتمالی آلودگی، رعایت مسیرهای تردد و شیوه‌های بهداشتی صحیح آموزش‌های لازم را بدهید تا از ورود یا پخش سالمونلا در ناحیه فرآوری محصول جلوگیری به عمل آید.



**افزایش شدت، دقت و سخت‌گیری اقدامات**

**و الزامات بهداشتی در «منطقه اصلی کنترل سالمونلا»**

در یک کارخانه‌ی فرآوری محصولات غذایی خشک کم‌رطوبت، «منطقه اصلی کنترل سالمونلا» بخشی از واحد تولیدی است که در آن جابجایی، تماس یا فرآوری مواد اولیه و محصول نهایی انجام می‌شود و به بالاترین سطح کنترل بهداشتی نیاز دارد. برای جداکردن این منطقه از سایر بخش‌های کارخانه، موانع فیزیکی یا کنترلی ایجاد کنید. تمام رفت‌وآمدها بین این منطقه و سایر بخش‌های کارخانه را کنترل کنید، چه رفت‌وآمد کارکنان و چه جابجایی مواد. از انجام هرگونه فعالیتی که ممکن است باعث آلودگی این منطقه شود، شدیداً اجتناب کنید.



**به‌کارگیری اصول بهداشتی**

**در طراحی ساختمان و تجهیزات فرآوری**

از همان مرحله طراحی، کارخانه و تجهیزات باید طوری



## کنترل رطوبت در پیشگیری از آلودگی سالمونلا

### در محصولات خشک و کم رطوبت بسیار حیاتی

است. در این محصولات سالمونلا معمولاً رشد

نمی‌کند، اما می‌تواند برای مدت طولانی زنده

بماند. اگر رطوبت وارد محیط شود، باکتری فعال و

امکان رشد آن فراهم می‌شود.



ساخته شوند که ریسک آلودگی میکروبی به حداقل برسد (سطوح صاف و بدون درز، قابلیت تمیزکاری کامل، جلوگیری از تجمع گردوغبار، جلوگیری از تجمع رطوبت و ...). طراحی ساختمان و چیدمان فضاها باید بر اساس اصول بهداشتی باشد و از روش‌های استاندارد و توصیه شده در منابع معتبر استفاده شود. توجه ویژه‌ای به طراحی بهداشتی، چیدمان و نگهداری تجهیزاتی که در «منطقه اصلی کنترل سالمونلا» قرار دارند، داشته باشید تا با به‌کارگیری روش‌هایی مثل پاک‌سازی خشک از ورود رطوبت به محیط تجهیزات فرآوری جلوگیری کنید.



### جلوگیری یا به حداقل رساندن رشد

#### سالمونلا در داخل تأسیسات کارخانه

کنترل رطوبت در پیشگیری از آلودگی سالمونلا در محصولات خشک و کم رطوبت بسیار حیاتی است. در این محصولات سالمونلا معمولاً رشد نمی‌کند، اما می‌تواند برای مدت طولانی زنده بماند. اگر رطوبت وارد محیط شود، باکتری فعال و امکان رشد آن فراهم می‌شود. بنابراین هدف فقط «جلوگیری از ورود» نیست، بلکه جلوگیری از «ایجاد شرایط رشد» است. «منطقه اصلی کنترل سالمونلا» همواره باید خشک نگه داشته شود، مگر در مواقعی که شست‌وشوی کنترل شده با آب ضروری تشخیص داده شود. در صورت ورود آب به این منطقه، برای مثال در صورت نشستی شیرهای آب یا بخار، نفوذ آب پس از بارندگی (مانند سقف‌های چکه‌کننده) و موارد مشابه، باید آب را فوراً حذف کرد تا محیط کارخانه حتی‌الامکان خشک باقی بماند. خشک‌سازی سریع بخشی از برنامه ایمنی غذایی است.



### تدوین برنامه کنترلی برای مواد اولیه خام

کنترل سالمونلا فقط داخل کارخانه انجام نمی‌شود؛ بخش مهمی از ریسک از طریق محصولات غذایی وارد می‌شود. محصولات و مواد اولیه‌ی «حساس به سالمونلا» به موادی گفته می‌شود که در گذشته سابقه آلودگی به سالمونلا داشته‌اند (نتیجه تست مثبت داشته‌اند) یا در شیوع‌های قبلی بیماری نقش داشته‌اند. این محصولات را فقط از تأمین‌کننده‌های قابل اعتماد تهیه کنید؛ تأمین‌کننده‌هایی که بتواند اطمینان دهند با اجرای کنترل‌های لازم، احتمال وجود سالمونلا در مواد اولیه‌ای که عرضه می‌کنند، پایین است. برنامه ایمنی غذایی تأمین‌کننده (پایش محیطی سالمونلا، روش‌های بهداشتی و شرایط نگهداری مواد اولیه، آزمایش‌های محصول نهایی، اعتبارسنجی فرایندها و برنامه عملی حذف آلودگی) را به طور کامل ارزیابی کنید.



### اعتبارسنجی اقدامات کنترلی برای

#### غیرفعال‌سازی و نابودی سالمونلا

ابتدا سطح هدف کاهش آلودگی برای محصول و فرآیند موردنظر را تعیین کنید. کارآمد بودن اقدام کنترلی انتخاب شده و حدود بحرانی مرتبط با آن را بررسی کنید. در نظر داشته باشید که مقاومت حرارتی سالمونلا در محصولات خشک کم رطوبت خیلی بیشتر است. بنابراین فرآیندی که برای نابودی سالمونلا در محصول مرطوب (مثلاً گوشت) کافی است، ممکن است در محصول خشک (مثلاً پسته) کافی نباشد. وقتی با مطالعات علمی و داده‌های آزمایشگاهی توانستید ثابت کنید که اقدام کنترلی انتخاب شده واقعاً سالمونلا را از بین می‌برد، بعد باید مطمئن شوید که قابلیت اجرای واقعی و پایدار در خط تولید کارخانه هم داشته باشد. اقدامات کنترلی غیرحرارتی (از جمله فرآیندهای مجاز شیمیایی، پرتودهی و ...) هم می‌توانند، مشروط به انجام اعتبارسنجی علمی، برای حذف سالمونلا مورد استفاده قرار گیرند.



### تدوین روش‌های راستی‌آزمایی

#### برای کنترل سالمونلا و اقدامات اصلاحی

راستی‌آزمایی باید متمرکز بر اجرای یک برنامه دقیق پایش محیطی باشد که برای شناسایی حضور موقت

یا دائم سالمونلا در نواحی فرآوری طراحی شده باشد. نمونه‌برداری سالمونلا معمولاً از سطوحی که مستقیماً با محصول تماس ندارند، انجام می‌شود. برای سنجش وضعیت واقعی ریسک، وقتی خط تولید در حال کار عادی است، نمونه‌برداری انجام می‌شود. اگر در محیط سالمونلا پیدا شود ممکن است از سطوح در تماس با محصول هم نمونه بگیرند که این کار جزو اقدامات اصلاحی است، یعنی بررسی کنند که آیا آلودگی به محصول رسیده یا نه. بر اساس ارزیابی ریسک، فرآوری‌کننده باید تصمیم بگیرد از محصول نهایی هم آزمایش بگیرد یا نه، که البته اگر مشتری گواهی آنالیز (COA) بخواهد، فرآوری‌کننده مجبور است این کار را انجام دهد. اگر فرآوری‌کننده تصمیم گرفت از محصول نهایی هم آزمایش بگیرد بایستی خط تولیدی که از آن نمونه گرفته شده کاملاً جدا شود و فقط اگر نتیجه آزمایشی منفی شد، خط آزاد شود. اما اگر نتیجه آرایش مثبت شد آن محصول آلوده و غیرقابل عرضه به بازار تلقی می‌شود. برای بی‌اثر کردن نتیجه‌ی اول نباید بلافاصله آزمایش مجدد انجام شود، چرا که اگر چند بار تست بگیرید، از نظر آماری احتمال اینکه بالاخره یک نمونه منفی جدا شود بالا می‌رود - حتی اگر محصول واقعاً آلوده باشد. این کار باعث می‌شود یک خط تولید آلوده اشتباهی تأیید شود. در صورت مثبت شدن آزمایش باید اقدامات اصلاحی از جمله شناسایی منبع آلودگی، پاکسازی و ضدعفونی عمیق، بازبینی برنامه بهداشتی و بازنگری در طراحی جریان محصول انجام شود.

**؟** **واقعاً از شما متشکریم. مسائلی را روشن کردید که**  
**صدها مقاله و مصاحبه با نهادهای دولتی نتوانسته**  
**بودند شفاف کنند. من چند نتیجه کلیدی از این بحث**  
**می‌گیرم: یک. کمبود اطلاعات در این زمینه وجود دارد. ما**  
**به داده‌های علمی دقیق و مستحکم نیاز داریم - و این**  
**یعنی بودجه. دو. اگر قرار است «برشته‌کردن» یک اقدام**  
**گشوده برای سالمونلا باشد، هر نوع دستگاه برشته کنی**  
**باید جداگانه اعتبارسنجی و برای آن دستورالعمل نوشته**  
**شود. سه. برای بادام درختی به دلیل مشکلات بیشتری**  
**که تا الان در این زمینه داشته، دستورالعمل معتبر کنترل**  
**سالمونلا ایجاد شده که با اتکا به آن کاهش ۱۰ هزار برابری**  
**میسر شده است. به یک فرآیند اعتبارسنجی رسمی برای**  
**پسته هم نیاز داریم. تحقیقات میدانی بیشتر می‌تواند**

نشان دهد که شیوع سالمونلا در پسته خام بیشتر است یا در بادام خام. چهار. سازمان غذا و داروی آمریکا و آژانس غذا و کشاورزی کالیفرنیا منشأ سالمونلا را باغ نمی‌دانند. به نظر می‌رسد این نهادها پذیرفته‌اند که در کارخانه ضبط و فرآوری محصول آلوده می‌شود. آن‌ها فرض می‌کنند سالمونلا روی پسته خام وجود دارد و عمل برشته‌کردن صحیح آلودگی را از بین می‌برد. به نظر شما این سازمان‌ها مثل زمانی که بحران اسفناج اتفاق افتاد، نباید باغ را هم منشأ احتمالی آلودگی ببینند؟

به نظر من دارید دو موضوع کاملاً متفاوت و بی ربط را با هم مقایسه می‌کنید. شیوع سالمونلا در اسفناج - اگر درست به خاطر داشته باشم - بیستمین شیوع مرتبط با کاهو و سبزیجات برگی بود. این محصولات خام مصرف می‌شوند. انگیزه بسیار قوی برای شناسایی منبع آلودگی وجود داشت تا بتوانند از شیوع‌های بعدی جلوگیری کنند. علاوه بر این، در فرآیند ردیابی معکوس توانستند دامنه بررسی را به چهار مزرعه اسفناج محدود کنند (تعداد دقیق را به خاطر ندارم)، که احتمال یافتن نتیجه را بسیار افزایش می‌داد.

در شیوع‌های مربوط به بادام درختی در سال‌های ۲۰۰۰ و ۲۰۰۱ توانستند از طریق نمونه‌برداری میکروبی، واحد فرآوری آلوده را شناسایی کنند، محموله را به چهار واحد پوست‌گیری محدود کردند، بعد سوبیه عامل شیوع را در یکی از آن واحدها شناسایی کردند و در نتیجه کار میدانی را روی سه باغ بادام متمرکز کردند. در هر دو مورد، شیوع بیماری اتفاق افتاد. در هر دو تحقیق، حتی با وجود هدفمند بودن و محدود شدن به چند باغ، با صرف هزینه سنگین، حجم عظیمی از نیروی انسانی و تحلیل نمونه‌ها به کار گرفته شد. از بسیاری جهات، این نوع تحقیقات شبیه پیدا کردن سوزن در انبار کاه است و واقعاً باید تا حد امکان متمرکز باشد تا هزینه زیادی صرف نشود که به نتیجه‌ای هم نرسد. در مورد این شیوع سالمونلا در پسته، مطمئن نیستم که بازگرداندن بررسی به مراحل عقب‌تر یعنی بازرسی باغات استفاده مناسبی از منابع مالی محدود ایالتی یا فدرال باشد. همچنین، با توجه به سوابق موجود، به نظر نمی‌رسد در حال حاضر امکان محدود کردن تحقیق به تعداد کمی باغ وجود داشته باشد. همانطور که گفتم، مطالعه مقاله «راهنمای کنترل سالمونلا در محصولات غذایی خشک کم رطوبت» را به همه فعالان صنعت مغزجات و خشکبار شدیداً توصیه می‌کنم.



## INDUSTRIAL PISTACHIO PROCESSING MACHINERY



## فرم ارزیابی مشتریان دستگاه پسته شکن تبریزکار

مدیر کارخانه امین پدیدار  
دکتر رامین جمشیدی

### اطلاعات پایه دستگاه و خط تولید

- چه مدلی از دستگاه پسته شکن تبریزکار را استفاده می کنید؟  
۹۰۰ PLZ
- ظرفیت اسمی دستگاه شما (کیلو در ساعت) چقدر است؟  
۱۰۰۰ کیلوگرم در ساعت
- خروجی واقعی خط شما در عمل چقدر است؟  
۴۰۰ کیلوگرم در ساعت
- چند سال است که از دستگاه استفاده می کنید؟  
۵/۳ سال
- به طور میانگین روزانه چند ساعت دستگاه در حال کار است؟  
۱۳ ساعت

### کیفیت مغز پسته و سلامت خروجی

- درصد سالم ماندن مغز پسته بعد از شکستن را چقدر ارزیابی می کنید؟  
۹۰٪
- میزان خرد شدن یا آسیب دیدن مغزها در خروجی چقدر است؟  
۱۰٪
- آیا مغزها بدون له شدگی و تغییر رنگ از پوست جدا می شوند؟  
با توجه به برشته گی محصول، تا ۸۰٪ مغز خروجی سالم است.
- کیفیت مغز خروجی نسبت به قبل از استفاده از این دستگاه چه تغییری داشته است؟  
از ابتدا با همین دستگاه شروع کردیم.

### دقت جداسازی پوست از مغز

- دقت جداسازی مغز از پوست را چقدر رضایت بخش می دانید؟  
تا ۹۷٪ جداسازی صورت می گیرد.
- چه میزان پوست در خروجی مغزها باقی می ماند؟  
۳٪

### عملکرد و راندمان دستگاه

- آیا دستگاه به ظرفیت اعلام شده در عمل رسیده است؟

- خبر
- در تولید مداوم، آیا افت راندمان یا توقف در کار دستگاه داشته اید؟

### بله

- یکنواختی عملکرد دستگاه در شیفت های طولانی چگونه بوده است؟

### خوب

### کاربری، نگهداری و استهلاک

- کار با دستگاه برای اپراتورهای شما چقدر ساده و قابل یادگیری بوده است؟

### خوب

- تمیزکاری و نگهداری دستگاه چقدر زمان بر است؟  
حداقل سه روز کاری بابت تمیزکاری جارو و تعویض و تنظیم تیغه ها و توری های بشکن ها و درجه بند.

- قطعات مصرفی دستگاه هر چند وقت یک بار نیاز به تعویض دارند؟  
تقریباً مناسب با زمان بندی اولیه.

### تأثیر برگسب و کار شما

- استفاده از دستگاه تبریزکار چه تأثیری بر سرعت فرآوری شما داشته است؟

افزایش قابل توجه سرعت فرآوری.

- آیا میزان ضایعات شما نسبت به قبل کاهش یافته است؟

از ابتدا از همین دستگاه استفاده شده است.

- آیا کیفیت مغز خروجی باعث بهبود فروش یا رضایت مشتریان شما شده است؟  
از ابتدا از همین دستگاه استفاده شده است و با دستگاه دیگری مقایسه نشده است.

### پیشنهاد برای بهبود

- اگر بخواهید یک ویژگی به دستگاه اضافه شود، آن چه خواهد بود؟

- تنظیم تیغه ها ساده تر شود. « جاروها حذف شود.
- تعویض توری و تنظیمات با توجه به متنوع بودن سایز و نوع پسته راحت تر شود.
- در کل، انعطاف پذیری دستگاه کم است.

- چه تغییری در دستگاه می تواند بیشترین بهبود را در خط تولید شما ایجاد کند؟

- ساده سازی تنظیمات تیغه ها و توری.
- ساده سازی تمیز کردن جاروها جهت افلاتوکسین.

- مهم ترین مزیت دستگاه تبریزکار نسبت به سایر دستگاه هایی که استفاده کرده اید چیست؟  
از ابتدا با تبریزکار شروع کردیم.

- چه عاملی باعث می شود در آینده دوباره از تبریزکار خرید کنید؟

تنها شرکت معتبر برای خدمات پس از فروش در حال حاضر، شرکت تبریزکار می باشد.

# نگاهی ریشه‌ای به تداوم بحران آب در ایران

مریم حسنی سعدی - دبیر کمیته آب



در دل سرزمین خشک ایران، زخم‌هایی که بر پیکر منابع آبی وارد کرده‌ایم، روز به روز عمیق‌تر می‌شود. پرسش بنیادین این است: چرا با وجود انبوه هشدارها، پژوهش‌های متعدد و راهکارهای ارائه‌شده توسط اندیشمندان، روند تخریب همچنان ادامه دارد و حتی شتاب هم گرفته است؟ این سؤال یکی از بنیادی‌ترین گره‌های توسعه و حکمرانی در ایران معاصر است.

دهه‌هاست که کارشناسان از پیامدهای ویرانگر فرونشست زمین، نابودی آبخوان‌ها و بحران امنیت آبی سخن گفته‌اند، اما تغییر معناداری رخ نداده است! به نظر می‌رسد ترکیبی از عوامل پنهان و درهم‌تنیده اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فنی، همچون زنجیری نامرئی، اراده اصلاح را می‌بندند و موجب تداوم وضع موجود شده‌اند. فهم چرایی این موضوع، نیازمند نگرستن به مجموعه‌ای از عوامل ساختاری است؛ عواملی که شاید هر یک به تنهایی توجیه‌کننده نباشند، اما در کنار هم چرخه معیوب و خود تقویت‌گری از تخریب و تکرار اشتباهات گذشته ایجاد می‌کنند.





البته بحران آب، صرفاً مختص ایران نیست؛ بسیاری از کشورهای جهان با مشکلاتی مانند کاهش ذخایر آب زیرزمینی، خشک شدن دریاچه‌ها، نابودی تالاب‌ها و فرونشست زمین مواجه‌اند. این نشانه‌ها همگی از الگویی واحد حکایت می‌کنند که در ادبیات علمی با عنوان «تراژدی منابع مشترک» شناخته می‌شود، در این الگو، هر بهره‌بردار برای کسب سود بیشتر در کوتاه‌مدت در رقابت با سایر بهره‌برداران منبع مشترک اقدام به برداشت هر چه بیشتر از آن منبع می‌کند؛ اما در نهایت، همین منطق عقلانی فردی به نابودی آن منبع مشترک می‌انجامد. این تراژدی زمانی تشدید می‌شود که ساختارهای اقتصادی، حقوقی و نهادی نتوانند رفتار فردی را با منافع جمعی همسو کنند. در چنین شرایطی، نه تنها بهره‌برداران خرد، بلکه نهادهای بزرگ و حتی تصمیم‌گیران نیز درگیر رقابت برای بهره‌برداری حداکثری می‌شوند، بی‌آنکه پیامدهای بلندمدت آن را لحاظ کنند. وضعیت وخیم منابع آبی ایران نیز نمونه‌ای از همین تراژدی جهانی است، اما شدت و وخامت آن به دلیل ساختارهای ناکارآمد اقتصادی و ضعف نهادهای حکمرانی به مراتب بیشتر است. این بحران در تضاد کامل با تجربه تاریخی ایران در مدیریت آب قرار دارد. در گذشته، مدیریت منابع آب بر پایه مشارکت‌های مردمی و سازوکارهای محلی استوار بود. نهادهایی مانند میراب و نظام تقسیم حقا، مسئولیت نگهداری، توزیع و نظارت بر مصرف آب را به صورت جمعی برعهده داشتند. سازه‌هایی همچون قنات، آب‌انبار و بندهای کوچک به سرمایه‌گذاری چندنسلی و مراقبت مستمر نیاز داشتند و در نتیجه، مسئولیت حفاظت

از منابع به‌طور مستقیم بر دوش بهره‌برداران قرار می‌گرفت. محدودیت‌های فنی و اجتماعی این نظام، امکان بهره‌برداری بی‌قاعده را عملاً ناممکن می‌ساخت و به‌طور طبیعی میزان تخلیفات را به حداقل می‌رساند. این محدودیت‌ها خود به تقویت روحیه مشارکتی منجر می‌شد و بهره‌برداری از آب را ناگزیر با نگاهی بلندمدت و بین‌نسلی پیوند می‌زد؛ به‌گونه‌ای که بقای منبع آب با بقای معیشت جامعه به‌طور مستقیم در هم تنیده بود. اما با ظهور فناوری‌های نوین، دسترسی به انرژی ارزان و اجرای سازوکارهای مهندسی متمرکز، این الگوی کهن دگرگون شد. پمپ‌های پرقدرت، سدسازی‌های عظیم و پروژه‌های انتقال آب، بهره‌برداری سریع و فردی را اقتصادی‌تر جلوه دادند و مدیریت جمعی جای خود را به رقابت فردی و مداخله دولتی داد. این تحولات فناورانه و نهادی، مسیر مدیریت آب را از سازوکارهای مشارکتی و بین‌نسلی، به سمت ساختارهایی مبتنی بر قدرت و تصمیم‌گیری‌های کوتاه‌مدت سوق داد. قوانین و سیاست‌ها نیز به جای حفظ تعادل زیست محیطی، در خدمت توسعه شتاب‌زده و تخصیص منابع به پروژه‌های پرمصرف و اغلب با انگیزه‌های سیاسی قرار گرفتند. در نتیجه، افق تصمیم‌گیری‌ها کوتاه‌تر شد، پیوند میان مسئولیت فردی و پایداری منبع از بین رفت و الگوی تراژدی منابع مشترک در سطحی کلان‌تر تثبیت گردید. آنچه در ادامه می‌آید، شرحی مختصر از این ریشه‌های بنیادین است که توضیح دهد چرا فرآیند سیاست‌گذاری و اجرا، به جای حرکت به سمت اصلاح، مدام همان الگوی پرهزینه و ویرانگر گذشته را تکرار می‌کند.

## غلبه فرهنگ منفعت‌طلبی کوتاه‌مدت بر آینده‌نگری و تأمین آسایش بلندمدت

منابع آب ماهیتی بین‌نسلی دارند و تصمیم‌گیری در این حوزه نیازمند آینده‌نگری و برنامه‌ریزی بلندمدت است، اما چنین تصمیم‌هایی معمولاً عامه‌پسند نیستند و بار اجتماعی و سیاسی سنگینی دارند. در نتیجه، بسیاری از سیاستمداران از پذیرش این هزینه‌ها اجتناب می‌کنند و به جای آن، سیاست‌های کوتاه‌مدت و عوام‌فریبانه را در پیش می‌گیرند. در نبود نظام سیاسی حزبی کارآمد، سیاست‌ها و برنامه‌ها عمده‌تاً تحت تأثیر چرخه‌های انتخاباتی و نیاز به کسب منافع فوری شکل می‌گیرند. در چنین شرایطی، سیاستمداران و مدیران ترجیح می‌دهند پروژه‌هایی را اجرا کنند که بازدهی سریع و قابل‌نمایش داشته باشد، مانند سدسازی یا

### برای کاهش غلبه منفعت‌طلبی

کوتاه‌مدت، لازم است نظام پاسخ‌گویی به‌گونه‌ای

طراحی شود که تصمیم‌گیران در برابر پیامدهای

بلندمدت اقدامات خود مسئول باشند.

انتقال آب بین حوضه‌ای. این پروژه‌ها در کوتاه‌مدت تصویری از «بیشرفت» و «کارآمدی» ارائه می‌دهند، اما در بلندمدت، بحران آب را عمیق‌تر و پیچیده‌تر می‌کنند.

نگاه کوتاه‌مدت منفعت‌طلبانه تنها محدود به رفتار سیاستمداران نیست؛ بلکه در سازوکارهای مالی و نهادی نیز ریشه دوانده است. سازوکارهای بودجه‌ای عمدتاً به سمت پروژه‌های بزرگ عمرانی هدایت می‌شوند، زیرا نتایج فوری دارند و برای پیمانکاران و ذی‌نفعان اقتصادی سودآور هستند. در مقابل، طرح‌های تدریجی و کم‌هزینه مانند بازچرخانی آب یا کاهش نشتی شبکه، از حمایت کافی برخوردار نمی‌شوند. در چنین شرایطی، مدیریت آب به جای اصلاح الگوی مصرف و مدیریت تقاضا، عمدتاً بر افزایش عرضه متمرکز می‌شود. افزون بر این، ناپایداری اقتصاد کلان کشور این نگاه کوتاه‌مدت را تشدید می‌کند. نااطمینانی اقتصادی باعث کاهش ارزش منافع آینده در چشم تصمیم‌گیران و بهره‌برداران می‌شود و انگیزه سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت را کاهش می‌دهد. در نتیجه، اقدامات پیشگیرانه و زمان‌بر فاقد جذابیت اقتصادی می‌شوند و حتی کشاورزان نیز به دلیل نبود گزینه‌های معیشتی جایگزین و حمایت‌های کافی، برداشت بی‌رویه از آبخوان را تنها راه بقا می‌دانند.

برای کاهش غلبه منفعت‌طلبی کوتاه‌مدت، لازم است نظام پاسخ‌گویی به‌گونه‌ای طراحی شود که تصمیم‌گیران در برابر پیامدهای بلندمدت اقدامات خود مسئول باشند و نتوانند پس از پایان دوره کاری یا تغییر سمت، از تبعات سوء تصمیم‌های منفعت‌طلبانه مصون بمانند. محقق شدن این امر مستلزم اصلاح نهادهای تصمیم‌گیری و بازطراحی سازوکارهای بودجه‌ای است، به طوری که بی‌توجهی به منافع بلندمدت برای تصمیم‌گیران هزینه‌زا باشد. تحقق این هدف تنها در سایه ثبات اقتصادی، شفافیت اطلاعاتی و مشارکت واقعی جوامع محلی ممکن خواهد بود.



## تعارض منافع و مقاومت ذی نفعان

تعارض ساختاری میان منافع ملی و منافع شخصی یا بخشی، به ویژه در سطح کلان و نهادی، از ریشه های عمیق ناکامی در مدیریت آب است.

در سطح کلان، نهادهای متولی و بازیگران سیاسی و اقتصادی، مانند وزارت نیرو، سازمان حفاظت محیط زیست و وزارت جهادکشاورزی تا شورای عالی آب، در فرایند تخصیص منابع، بودجه و اولویت بندی پروژه ها دارای انگیزه های متعارض هستند. به جای همکاری و هم افزایی، این نهادها معمولاً درگیر رقابت برای جذب بودجه بیشتر، نفوذ و نمایش کارآمدی می شوند. پروژه های پرهزینه ای مانند سدسازی و انتقال آب بین حوضه های و شیرین سازی آب دریا و انتقال به فلات مرکزی که به ظاهر پاسخ گوی نیازهای توسعه معرفی می شوند، عملاً علاوه بر منافع سیاسی، منافع اقتصادی و رانتی قابل توجهی برای پیمانکاران و شبکه های وابسته فراهم می آورند. در نتیجه حتی زمانی که ناکارآمدی شان آشکار می شود، تداوم می یابند. این جهت گیری عرضه محور باعث می شود مدیریت تقاضا به حاشیه رانده شود یا در قالب هایی ناکارآمد و کوتاه مدت اجرا شود.

در بسیاری از مواقع ابزارهای مدیریت تقاضا نه به عنوان برنامه های جامع تغییر رفتار و بازسازی زیرساخت، بلکه به عنوان ابزارهای شبه درآمدی یا انتظامی تعریف می شوند؛ از جمله اعمال جریمه های سنگین، افزایش تعرفه های تنبیهی یا دریافت عوارضی که عمدتاً درآمدزا به نظر می رسند. نبود شفافیت در فرآیندها، شاخص های قابل سنجش و سازوکارهای پاسخ گویی موجب می شود این سیاست ها نه تنها اثربخشی بلندمدت نداشته باشند، بلکه به سرعت نارضایتی عمومی، بی اعتمادی به نهادها و مقاومت سیاسی را به وجود آورده و مشروعیت خود را از دست دهند. برای نمونه، شرکت های آب و فاضلاب که بخش قابل توجهی از

درآمدشان از فروش آب و خدمات وابسته تأمین می شود، در عمل انگیزه بیشتری برای توسعه ظرفیت های تولید و توزیع آب دارند تا کاهش مصرف و مدیریت تقاضا. در نتیجه، پروژه هایی نظیر حفر چاه های جدید، افزایش برداشت از منابع موجود یا گسترش شبکه های توزیع، از منظر بودجه ای «متعادل کننده» تلقی می شوند، در حالی که کاهش مصرف یا اصلاح الگوی مصرف، از آنجا که درآمدهای کوتاه مدت را کم می کند، با مقاومت نهادی روبه رو می شود.

منافع ملی در حفاظت و احیای ذخایر آب زیرزمینی و تضمین دسترسی پایدار به منابع آبی تعریف می شود، اما طیف گسترده ای از ذی نفعان (از کشاورزان معیشتی تا صنایع پرمصرف و بخش های شهری) در کوتاه مدت از وضعیت کنونی سود می برند. بنابراین هر تغییر ساختاری که به کاهش برداشت، افزایش هزینه یا محدودیت دسترسی بینجامد،



تهدیدی برای معیشت یا سودآوری آنان تلقی می شود. این تضاد صرفاً مقطعی نیست، بلکه حاصل سازوکارهای نهادی و شبکه های درهم تنیده ای است که طی دهه ها شکل گرفته و خود به عاملی برای تداوم بحران تبدیل شده است.

در سطح محلی نیز برای یک کشاورز معیشتی، کاهش سهمیه یا افزایش هزینه آب تهدیدی برای بقا است و برای یک واحد صنعتی وابسته به آب ارزان، هر تغییر در قیمت یا سهمیه می تواند ساختار اقتصادی را به مخاطره اندازد. این گروه ها از طریق لابی گری، فشار اجتماعی و کانال های نفوذ سیاسی مانع اجرای اصلاحات می شوند. در چنین چارچوبی، منافع ملی در حفاظت و پایداری منابع آب به تدریج قربانی منافع کوتاه مدت گروه های ذی نفوذ می شود. نمونه کوچک و آشکار این وضعیت، در برخورد با برداشت های غیرمجاز است. مقابله قانونی با آن در ظاهر ساده به نظر می رسد،



### ضعف ضمانت های اجرایی

و نظام قضایی ناکارآمد و نبود مجازات های

بازدارنده، این چرخه را تداوم بخشیده و

سیاست های حفاظتی را عملاً بی اثر ساخته است.

اما در عمل، چون بسیاری از متخلفان دارای نفوذ هستند، هزینه های سیاسی و اجتماعی برخورد با آنها، از نارضایتی محلی و ریسک بیکاری تا تشدید تنش های اجتماعی، برای نهادهای نظارتی سنگین تر از هزینه بلندمدت تخریب آبخوان ها ارزیابی می شود.

ضعف ضمانت های اجرایی و نظام قضایی ناکارآمد و نبود مجازات های بازدارنده، این چرخه را تداوم بخشیده و سیاست های حفاظتی را عملاً بی اثر ساخته است.

این تعارض ها موجب می شود حتی بهترین برنامه ها در مرحله اجرا با شکست مواجه شوند، زیرا ذی نفعان قدرتمند هزینه های سیاسی و اقتصادی اصلاحات را به میز تصمیم گیری منتقل کرده و مانع تغییراتی می شوند که علی رغم منفعت برای کل کشور، به ضرر منافع کوتاه مدت آنها است. برای عبور از این چرخه، لازم است سازوکارهایی طراحی شود که هزینه های اصلاح برای جامعه کاهش یابد و هم زمان مسئولان و مجریان در برابر تصمیم ها و عملکرد خود پاسخگو باشند. تقویت نهادهای ناظر مستقل، شفافیت در تخصیص و مصرف منابع آب و ایجاد سامانه های پایش و پاسخ گویی، امکان مقابله با تخلفات را افزایش می دهد و مشروعیت سیاست ها را تقویت می کند. سامانه های پاسخ گویی باید به گونه ای طراحی شوند که حتی پس از تغییر سمت یا بازنشستگی، مسئولیت عملکرد حفظ شده و فرصت بهره برداری منفعت طلبانه کوتاه مدت محدود گردد. تازمانی که منافع کوتاه مدت بازیگران قدرتمند از طریق قانون، شفافیت و سازوکارهای نظارتی به منافع بلندمدت ملی گره نخورد، حتی بهترین سیاست ها نیز در مرحله اجرا ناکام خواهند ماند.



## نبود نظام یکپارچه حکمرانی آب

یکی از ریشه‌های بنیادین بحران آب در ایران، فقدان ساختار حکمرانی یکپارچه و هماهنگ است. به جای آن که مدیریت منابع آب بر اساس منطق طبیعی حوضه‌های آبریز و در چارچوب یک مکانیسم هماهنگ انجام شود، میان وزارت نیرو، جهاد کشاورزی، سازمان حفاظت محیط زیست و ده‌ها نهاد دیگر، به شکلی پراکنده و بخشی تقسیم شده است؛ بدون هیچ پیوند و سازوکار مشترکی. این پراکندگی و مدیریت چندپاره نهادی، به تضاد در مأموریت‌ها دامن زده و باعث شده نهادها گاه به صورت موازی، متضاد یا منفعل عمل کنند. فقدان هماهنگی و شفافیت در تقسیم کار، به تعارض اهداف، بی‌اثر شدن سیاست‌ها و هدر رفت منابع منجر شده است. نمونه بارز این وضعیت، موج سدسازی‌های دهه‌های اخیر است که برای تأمین آب شرب یا کشاورزی اجرا شدند، اما اغلب بدون ارزیابی جامع زیست محیطی، منجر به خشکیدن تالاب‌های حیاتی همچون گاوخونی و بختگان و تخریب زیست‌بوم‌های ارزشمند شدند؛ این مورد، مصداق آشکار «اولویت منافع بخشی» بر «مصلحت کلان حوضه‌ای» است. بعد دیگر بحران، عدم تطابق مرزهای سیاسی و اداری با مرزهای طبیعی حوضه‌های آبریز است. تصمیم‌ها معمولاً در سطح استان یا وزارتخانه گرفته می‌شوند، در حالی که آب بر اساس قواعد حوضه‌ای جریان دارد. این ناهماهنگی موجب شده بودجه‌ها به پروژه‌های پراکنده تخصیص یابد، داده‌ها به روش‌های ناهمگون جمع‌آوری شوند و مسئولیت مشترک و پاسخ‌گویی حوضه‌ای شکل نگیرد. در چنین شرایطی، هر نهاد به جای توجه به وضعیت کلی حوضه، صرفاً در پی افزایش سهم خود از منابع است. نهادهای هماهنگ‌کننده‌ای مانند شورای عالی آب نیز نتوانسته‌اند نقش خود را به خوبی ایفا کنند. این شورا به جای آنکه یک نهاد فرابخشی با اختیارات لازم برای همسو کردن سیاست‌ها و بودجه‌ها باشد، به تدریج به محلی برای تأیید پروژه‌های بخشی تبدیل شده است.



حضور نمایندگان همان نهادهای بخشی، نداشتن داده‌های شفاف و مشترک باعث شده این شورا خود به بخشی از مسئله بدل شود. یکی از موانع کلیدی در مسیر حکمرانی یکپارچه آب، تمرکزگرایی و قدرت‌طلبی در ساختارهای تصمیم‌گیری است. بسیاری از نهادهای دولتی و بخشی، تمایل دارند اختیار و منابع در دست خود باقی بماند و هرگونه مشارکت واقعی مردم، تشکل‌های محلی و سازمان‌های جامعه مدنی را محدود کنند. این تمرکز قدرت باعث می‌شود فرآیند تصمیم‌گیری به شدت دستوری، بسته و از بالا به پایین باقی بماند و تجربه و دانش عملیاتی کشاورزان، شوراهای محلی و سمن‌ها که با منابع آب بیشترین تعامل را دارند، نادیده گرفته شود. تمرکزگرایی نه تنها امکان همسویی منافع بخشی و ملی را کاهش می‌دهد، بلکه زمینه سوءاستفاده از قدرت، تخصیص ناعادلانه منابع و پروژه‌های نمایشی رانیز فراهم می‌کند. در مجموع، فقدان حکمرانی یکپارچه آب به این معناست که یک معماری نهادی لازم وجود ندارد تا منافع متعارض را همسو کند، داده‌های معتبر و مشترک تولید کند، سازوکار مالی منسجمی ایجاد نماید و مسئولیت‌پذیری جمعی را تقویت کند. راه برون‌رفت از این وضعیت و خیم منابع آبی، گذار به سمت حکمرانی مبتنی بر حوضه‌های آبریز است؛ نظامی که بر اساس مرزهای طبیعی آب تعریف شود، همه ذی‌نفعان (از دولت تا مردم محلی و جامعه مدنی) در تصمیم‌گیری نقش واقعی داشته باشند و شاخص‌های شفاف و مشترک مبنای تخصیص بودجه و ارزیابی عملکرد قرار گیرد. بدون چنین تحول ساختاری، هر سیاست یا پروژه‌ای، حتی با نیت خوب، در نهایت در گرداب تعارضات بخشی گرفتار می‌شود و به تعمیق بحران موجود خواهد انجامید.



## ضعف فرهنگ مصرف و آگاهی اجتماعی

ضعف فرهنگ مصرف و آگاهی اجتماعی در ایران را نمی‌توان صرفاً به «کمبود آموزش و اطلاع‌رسانی» محدود کرد؛ این مسئله ریشه در سازوکارهای عمیق اقتصادی، نهادی و اجتماعی دارد. یکی از مهم‌ترین عوامل، ساختار اقتصاد نفت‌محور و نظام گسترده یارانه‌هاست که طی دهه‌ها نوعی رفاه کاذب ایجاد کرده و هزینه واقعی آب، انرژی و بسیاری از کالاهای اساسی را از نگاه مصرف‌کنندگان پنهان نگه داشته است. در چنین بستری، مصرف بالا نه یک انتخاب، بلکه نوعی «حق طبیعی» تلقی می‌شود و بنابراین انگیزه‌ای برای صرفه‌جویی یا تغییر رفتار شکل نمی‌گیرد. افزون بر این، بخشی از این وضعیت ناشی از نوعی مصرف‌گرایی ساختاری است که در نتیجه سیاست‌های بلندمدت قیمت‌گذاری، توسعه شهری و تبلیغات شکل گرفته و مصرف بالا را نه فقط در سطح فردی، بلکه در سطح نهادی نیز بازتولید می‌کند. به عبارت دیگر، زمینه اقتصادی و فرهنگی با یکدیگر هم‌پوشانی کرده و رفتار مصرفی جامعه را به شکل سیستماتیک شکل می‌دهند. این شرایط رفاه کاذب و مصرف‌گرایی ساختاری باعث شده است که فاصله میان هزینه واقعی تولید و تأمین آب و قیمت اسمی آن به شدت افزایش یابد. به عنوان نمونه، هر مترمکعب آب شیرین شده و منتقل شده از خلیج فارس به کرمان بیش از سه دلار هزینه دارد، اما این رقم در قبض خانوار به شکل ناچیزی منعکس می‌شود. چنین شکاف اقتصادی بزرگی باعث می‌شود مردم هرگز «هزینه فرصت» واقعی آب را درک نکنند؛ به ویژه

که پیامدهایی مانند افت آبخوان‌ها یا خشک شدن تالاب‌ها در زندگی روزمره بسیاری از شهروندان نمود آشکاری ندارد. این فاصله ادراکی بین واقعیت هزینه و تجربه روزمره، درک عمومی از بحران آب را کم‌رنگ می‌کند و مقاومت در برابر اصلاحات را تقویت می‌کند.

وقتی قیمت‌ها واقعی نیستند و هزینه مصرف دیده نمی‌شود، هرگونه اقدام اصلاحی ناملموس، پرهزینه و حتی بی‌معنا جلوه می‌کند. این نوع نگرش تاب‌آوری اجتماعی در برابر بحران‌های بلندمدت را کاهش داده و پذیرش سیاست‌های پایدار را دشوارتر می‌سازد. هم‌زمان، بخش بزرگی از جامعه عمق بحران را تنها زمانی احساس می‌کند که با کاهش فشار یا قطعی‌های مقطعی مواجه شود؛ بی‌آنکه بدانند تأمین همین آب نیازمند اجرای پروژه‌های سنگین و پرهزینه است. این فاصله ادراکی موجب می‌شود مطالبه‌گری عمومی برای اصلاح سیاست‌ها یا تغییر الگوهای مصرف شکل نگیرد و حساسیت جامعه نسبت به ضرورت تغییر کاهش یابد. از سوی دیگر، آموزش‌های کلی و نصیحت‌محور نیز تأثیر چندانی ندارند، زیرا فاقد شاخص‌های مشخص، مهارت‌محوری و بازخورد عینی هستند و به مردم نشان نمی‌دهند هر اقدام کوچک چه میزان صرفه‌جویی و چه تأثیری در سطح محلی دارد. حتی افراد دغدغه‌مند نیز به سادگی قادر به اصلاح الگوی مصرف نیستند، چراکه دسترسی گسترده به زیرساخت‌هایی مانند تجهیزات کم‌مصرف، کاهنده‌های فشار آب یا سیستم‌های جمع‌آوری آب باران وجود ندارند. از سوی دیگر، تناقض میان سیاست‌ها و برنامه‌های اجرایی، برای مثال توصیه به صرفه‌جویی در مصرف آب در حالی که هم‌زمان توسعه صنایع آب‌بر و پروژه‌های پرمصرف ادامه دارد همراه با اعمال نابرابر برخوردها و نظارت‌ها، نوعی تناقض‌گویی و احساس بی‌عدالتی ایجاد می‌کند. این تناقض باعث می‌شود مردم نسبت به ضرورت و عدالت سیاست‌ها دچار تردید شوند و انگیزه آن‌ها برای همکاری داوطلبانه کاهش یابد.

با توجه به مجموعه این عوامل، اصلاح فرهنگ مصرف تنها با کمپین‌های آموزشی امکان‌پذیر نیست و نیازمند مجموعه‌ای از اقدامات مکمل است: شفاف‌سازی هزینه واقعی آب، ایجاد مشوق‌ها و بازدارنده‌های اقتصادی، فراهم‌سازی ابزارهای تسهیل‌کننده تغییر رفتار، ارائه بازخورد محلی و دقیق درباره پیامدهای مصرف، و در نهایت بازسازی اعتماد نهادی از طریق نظارت عادلانه و شفاف. به بیان دیگر، تا زمانی که تغییراتی هم‌زمان در شیوه پیام‌رسانی، سیاست‌گذاری اقتصادی و سازوکارهای نهادی ایجاد نشود، جامعه نه تنها منفعل باقی می‌ماند بلکه در برابر تغییر نیز مقاومت خواهد کرد؛ زیرا در فرآیند اصلاح، هر فرد با هزینه تغییر رفتار یا کاهش منافع شخصی مواجه می‌شود، در حالی که تخریب منابع و پیامدهای منفی به‌طور جمعی دامن‌گیر همه است و مسئولیت آن میان همه پخش می‌شود.



## بحران اعتماد و سرمایه اجتماعی پایین

بحران اعتماد و ضعف سرمایه اجتماعی به مانعی بنیادی در مسیر اصلاح مدیریت منابع آب بدل شده است؛ مانعی که ریشه در تجربیات تاریخی و ناکارآمدی نهادهای مسئول دارد. حتی زمانی که دولت سیاستی علمی و منطقی ارائه می‌دهد، جامعه اغلب همکاری لازم را نشان نمی‌دهد، زیرا باور عمومی بر این است که تصمیم‌ها نه برای منافع ملی و پایداری منابع، بلکه در جهت اهداف سیاسی و گروه‌های ذی‌نفوذ اتخاذ می‌شوند. احساس بی‌عدالتی این وضعیت را تشدید می‌کند؛ زیرا محدودیت‌ها و هزینه‌های اجرا عمدتاً بر اقشار ضعیف تحمیل می‌شود. در حالی که در عمل اجرای مقررات نسبت به برخی بازیگران قدرتمند، به‌ویژه صنایع بزرگ، ضعیف یا گزینشی است. این معافیت عملی می‌تواند ناشی از خلأهای قانونی، ضعف در ظرفیت‌های بازرسی، نفوذ سیاسی یا توافقات پشت‌پرده باشد و باعث توزیع نامتوازن هزینه‌ها و افزایش بی‌اعتمادی عمومی می‌گردد. افزون بر این نبود اطلاع‌رسانی شفاف و تناقض در داده‌های رسمی، زمینه‌ساز شکل‌گیری روایت‌های غیررسمی شده

که در افکار عمومی اعتبار بیشتری یافته‌اند و هر سیاست اصلاحی را با مقاومت اجتماعی روبه‌رو می‌سازند. نمونه بارز این وضعیت، طرح‌های انتقال آب بین حوضه‌ای است؛ مانند انتقال آب از چهارمحال و بختیاری به یزد یا از کارون به اصفهان. این پروژه‌ها به جای آنکه به عنوان راه‌حل پذیرفته شوند، به نماد «غارت منابع» تبدیل شده‌اند. حتی هنگامی که هدف رسمی از این طرح‌ها «تأمین آب شرب» عنوان می‌شود، افکار عمومی آن را پوششی برای انتقال منافع به گروه‌های خاص تفسیر می‌کند. ابهام و تناقض در داده‌ها نیز بر پیچیدگی این وضعیت می‌افزاید. وقتی آمارهای رسمی درباره وضعیت آبخوارها ناهماهنگ و غیرشفاف باشد، توصیه‌های کارشناسی اعتبار خود را از دست می‌دهند. برای مثال، وقتی آمار مربوط به میزان آب‌بری محصولات کشاورزی یکسان و شفاف نیست، کشاورز، با وجود آگاهی از پیامدهای بلندمدت، ادامه وضع موجود را کم‌خطرتر از تغییر الگوی کشت می‌بیند. بدون تردید، هیچ اصلاح‌پایداری بدون بازسازی اعتماد عمومی و تقویت سرمایه اجتماعی ممکن نخواهد بود. دستیابی به این هدف نیازمند اقدامات اساسی است: شفافیت کامل در ارائه داده‌ها، اجرای عادلانه قوانین برای همه ذی‌نفعان، مشارکت واقعی جوامع محلی در تصمیم‌گیری و پاسخ‌گویی صریح نهادهای مسئول. در فقدان این پیش‌شرط‌ها، حتی علمی‌ترین و کارشناسی‌شده‌ترین سیاست‌ها در مرحله اجرا با شکست یا بحران‌های اجتماعی مواجه خواهند شد.



## ابهام در مالکیت منابع طبیعی و حقوق بهره‌برداری

یکی از دلایل اصلی ناکامی در اصلاح پایدار مدیریت منابع آب در ایران، نبود شفافیت و تعریف روشن در مورد مالکیت منابع آبی است. هنگامی که حقوق مربوط به تصرف، بهره‌برداری و حفاظت از منابعی مانند چاه‌ها، قنات‌ها، حلقه‌ها و سایر منابع طبیعی به‌طور دقیق مشخص و تضمین شده نباشد، نه تنها قاعده حقوقی و اقتصادی قابل‌اتکایی برای بهره‌برداران ایجاد نمی‌شود، بلکه تصمیم‌گیران نیز نمی‌توانند بر اساس اصول پایدار عمل کنند. پیامد این وضعیت، شکل‌گیری رفتارهای کوتاه‌مدت، رقابت برای برداشت حداکثری و فراهم‌شدن زمینه سوءاستفاده‌های آداری و سیاسی است؛ چرخه‌ای که در نهایت به تخریب بیشتر منابع آبی منجر می‌شود. ابهام در مالکیت، حتی بیش از مناقشه بر سر «مالکیت خصوصی» یا «مالکیت دولتی»، زیان‌بار است. این وضعیت خاکستری، از یک سو حقوق بهره‌برداران را تضعیف می‌کند و از سوی دیگر ابزارهای حکمرانی مؤثر را از دولت می‌گیرد. در غیاب چارچوبی شفاف، مشروعیت حاکمیت زیر سؤال رفته و مسئولیت‌پذیری هیچ‌یک از طرفین به‌درستی شکل نمی‌گیرد.

ابهام در مالکیت و حقوق بهره‌برداری از منابع آب، علاوه بر اینکه قاعده حقوقی و اقتصادی روشنی برای بهره‌برداران ایجاد نمی‌کند، موجب تقویت اختیارات نامحدود نهادهای اجرایی نیز می‌شود. در چنین شرایطی، وزارت نیرو و دیگر دستگاه‌های مسئول می‌توانند تصمیماتی اتخاذ کنند که اثرات آن‌ها به‌صورت غیرمستقیم و تدریجی بر منابع ظاهر می‌شود، بدون آنکه بهره‌بردار یا جامعه در لحظه متوجه کاهش یا تخریب منابع شود. در چنین شرایطی هیچ نهاد یا فردی به‌طور شفاف مسئولیت

تبعات را برعهده نمی‌گیرد و پیامدهای آن پس از چند سال در سطح کلان، حاکمیت و جامعه را درگیر بحران‌های شدید منابع آب می‌سازد. صدور پروانه‌های بهره‌برداری فراتر از ظرفیت آبخوارها، کاهش یا «تعدیل» غیرشفاف پروانه‌ها، بازتخصیص‌های سلیقه‌ای و تسامح در برخورد با برداشت‌های غیرمجاز، انتقال آب بین حوضه‌ای همگی از پیامدهای همین سردرگمی نهادی هستند. حتی بهره‌برداران قانونمند نیز از امنیت حقوق خود مطمئن نیستند و این نااطمینانی، آنان را به سمت تصمیم‌های کوتاه‌مدت و برداشت بی‌رویه سوق می‌دهد. این همان «تراژدی منابع مشترک» است که در نبود قواعد مشخص، به نابودی تدریجی منابع منجر می‌شود. افزون بر این، فضای تصمیم‌گیری سلیقه‌ای و صدور پروانه‌های غیراصولی گسترش یافته و اختیارات تفسیری گسترده دستگاه‌های اجرایی، بستر مناسب‌رایی سوءاستفاده، رانت‌خواری و هدایت منابع به سمت گروه‌های خاص فراهم می‌کند. پیامد مستقیم چنین شرایطی، کاهش امنیت حقوقی کشاورزان و سرمایه‌گذاران و تضعیف انگیزه‌ها برای مدیریت پایدار منابع است که در نهایت به کاهش بهره‌وری و تولید ملی می‌انجامد. در چنین بستری، نبود تعریف روشن از حقوق بهره‌برداری نه تنها مانع از مدیریت پایدار می‌شود، بلکه امکان استفاده از ابزارهای اقتصادی همچون بازارهای آب را نیز از میان می‌برد. تا زمانی که حقوق بهره‌برداری به شکل روشن، ثبت‌شده و تضمین‌شده تعریف نشود، سرمایه‌گذاری بلندمدت امکان‌پذیر نخواهد بود و اجرای قوانین پایدار نمی‌ماند. شفافیت در حقوق بهره‌برداری، زیربنای نظم نهادی، کارایی اقتصادی و اعتماد اجتماعی است. پیامدهای این ابهام تنها به حوزه اقتصادی محدود نمی‌شود؛ افزایش منازعات محلی و حجم پرونده‌های قضایی، گسترش فساد اداری و رانت در فرآیند مجوز دهی، ضعف در داده‌ها و آمار قابل‌اتکا، رشد حفاری‌های غیرمجاز و فرسایش سرمایه اجتماعی و بی‌اعتمادی به نهادها، تشدید نابرابری منطقه‌ای و حاشیه‌نشینی از جمله این تأثیرات هستند. در این میان، حلقه‌های محیط‌زیستی نیز نادیده گرفته می‌شوند و پدیده‌هایی مانند خشکیدن تالاب‌ها، مدیریت بحران خشکسالی و سیلاب را پرهزینه‌تر و پیچیده‌تر می‌سازد.

در واقع ابهام در مالکیت و حقوق بهره‌برداری از منابع آب، محرک اصلی بسیاری از بحران‌های کنونی است. در نبود شفافیت، نه بهره‌برداران و نه نهادهای دولتی مسئولیت پیامدهای اقدامات خود را به‌طور مشخص برعهده نمی‌گیرند. این وضعیت، اجرای قوانین را ناکارآمد، تصمیم‌گیری را سلیقه‌ای و منابع را در معرض سوءاستفاده و رانت قرار می‌دهد. برای مدیریت پایدار منابع آب، ضروری است که حقوق بهره‌برداری شفاف و ثبت‌شده باشد و سازوکارهای جبرانی و پاسخ‌گویی مدنی برای هر اقدام تعریف گردد. تنها در چنین چارچوبی می‌توان انتظار اجرای مؤثر قوانین، سرمایه‌گذاری بلندمدت و حفاظت پایدار از منابع آبی را داشت.



## اقتصاد ناسالم و ناکارآمد آب

اقتصاد ناکارآمد آب، ریشه اصلی بحران منابع آبی در ایران است و سایر چالش‌ها، از ضعف فرهنگ مصرف گرفته تا تعارض ذی‌نفعان و حکمرانی ناکارآمد، در بستر این ساختار اقتصادی شکل می‌گیرند. این بحران بسیار فراتر از مسئله‌ی «قیمت پایین آب» است و باید آن را در پیوند ساختاری میان سیاست‌های آب، انرژی و توسعه اقتصادی جست‌وجو کرد. اقتصاد آب در ایران بخشی مستقل نیست؛ بلکه بازتاب مستقیم ساختار کلان اقتصادی کشور است که مبتنی بر انرژی ارزان، یارانه‌های گسترده و قیمت‌گذاری دستوری است. این نظام اقتصادی توسعه‌ای را ترویج کرده که با ظرفیت‌های محدود آب و اقلیم خشک ایران در تضاد است و مصرف منابع را به‌طور فزاینده‌ای افزایش می‌دهد. در این ساختار، صنایع آب‌بر و انرژی‌بر در مناطق خشک و فلات مرکزی مستقر شده‌اند و کشاورزی پرمصرف همچنان محور اشتغال و سیاست‌های حمایتی باقی مانده است. هزاران شغل به برداشت ناپایدار از منابع آب وابسته است و هرگونه اصلاح در نظام بهره‌برداری بدون ایجاد معیشت جایگزین، تهدیدی برای اشتغال تلقی می‌شود. این وابستگی ساختاری، اصلاحات را از نظر اجتماعی پرهزینه و از نظر سیاسی دشوار ساخته است. یارانه‌های گسترده آب

و انرژی، سیگنال‌های قیمتی را مختل کرده و رفتار اقتصادی را از منطق پایداری جدا ساخته‌اند. نتیجه، گسترش الگوی تولید و مصرف بر پایه استهلاک منابع طبیعی و تخریب زیست‌محیطی است. این چرخه معیوب با سیاست‌های نادرست قیمت‌گذاری آب تکمیل می‌شود؛ تعرفه‌هایی که نه بازتاب‌دهنده هزینه واقعی تأمین و انتقال هستند و نه با میزان کمیابی منطقه‌ای تناسب دارند. در نتیجه، حتی در مناطق خشک، مصرف آب از نظر اقتصادی بازدارنده نیست. آثار این اقتصاد ناکارآمد در حوزه آب شهری نیز ملموس است؛ تعرفه‌های یارانه‌ای موجب شده‌اند مشترکان تنها بخش کوچکی از هزینه واقعی تأمین، انتقال و تصفیه را بپردازند و انگیزه‌ای برای صرفه‌جویی یا نوسازی شبکه‌ها ایجاد نشود. در شرایطی که اصلاحات بنیادین در حوزه قیمت‌گذاری، بهره‌وری و مدیریت تقاضا هنوز آغاز نشده، سیاست‌های عرضه‌محور با شدت بیشتری دنبال می‌شوند و وابستگی کشور به منابع پرهزینه و انرژی‌بر را افزایش می‌دهند، چرخه توسعه ناپایدار را بازتولید می‌کنند. دولت‌ها به جای مدیریت تقاضا، برای پاسخ به کم‌آبی به استحصال منابع جدید متوسل می‌شوند. پروژه‌هایی مانند شیرین‌سازی و انتقال آب از دریا به فلات مرکزی نمونه‌ای از این رویکرد هستند؛ پروژه‌هایی پرهزینه، انرژی‌بر و ناپایدار که هزینه واقعی آن‌ها چندین برابر ارزش اقتصادی فعالیت‌های مقصد است و به‌طور ضمنی انتقال یارانه‌ای پنهان از منابع ملی به سود صنایع آب‌بر در مناطق خشک را به همراه دارند. این سیاست، علاوه بر تحمیل هزینه‌های اقتصادی، می‌تواند



**دولت‌ها به جای مدیریت تقاضا، برای پاسخ به کم‌آبی به استحصال منابع جدید متوسل می‌شوند. پروژه‌هایی مانند شیرین‌سازی و انتقال آب از دریا به فلات مرکزی نمونه‌ای از این رویکرد هستند.**

تبعات زیست‌محیطی و امنیتی جبران‌ناپذیری ایجاد کند و منافع ملی را در بلندمدت آسیب‌پذیر سازد. این الگوی توسعه، کشور را در دام قفل‌شدگی سرمایه‌گذاری‌های ناپایدار گرفتار کرده است. هر پروژه عرضه‌محور، ذی‌نفعان قدرتمند و منافع تثبیت‌شده‌ای ایجاد می‌کند که تغییر مسیر را دشوار و پرهزینه می‌سازد. بنابراین حتی با آشکار شدن ناکارآمدی‌ها، سیاست‌ها به جای بازنگری، همان مسیر گذشته را تکرار می‌کنند و چرخه خطاهای ساختاری ادامه می‌یابد. علاوه بر این، نبود سازوکارهای اقتصادی کارآمد برای تخصیص منابع آبی و فساد ناشی از اقتصاد دستوری بحران را تشدید کرده است. در چنین نظامی، تصمیمات تخصیص منابع غالباً بر مبنای دستورات اداری و یارانه‌های گسترده اتخاذ می‌شوند و نه بر اساس ارزش واقعی و کمیابی منابع. یکی از راهکارهای اصلاح این وضعیت، ایجاد بازارهای محلی آب است که با تعریف روشن حقوق بهره‌برداران، می‌تواند ابزاری برای ارتقای بهره‌وری و عدالت در تخصیص منابع باشد. چنین بازاری، آب را از مصارف کم‌بازده به فعالیت‌های با ارزش افزوده بالاتر هدایت می‌کند و انگیزه صرفه‌جویی و سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین بازچرخانی را افزایش می‌دهد و منطق اقتصادی رابه‌نظام تخصیص منابع بازمی‌گرداند. اقتصاد ناپایدار آب نه تنها الگوی مصرف و بهره‌برداری را تعیین می‌کند، بلکه سایر بحران‌ها، از ضعف فرهنگ مصرف گرفته تا ناکارآمدی حکمرانی، در بستر آن شکل می‌گیرند. به بیان دیگر، پایداری منابع آب در گرو تغییر منطق اقتصادی کشور از «گسترش مصرف» به «پایداری منابع» است. تا زمانی که اقتصاد ملی بر محور رشد کمی و یارانه‌محور بچرخد، هیچ اصلاح بخشی در مدیریت آب نمی‌تواند چرخه تخریب منابع را متوقف کند.



## جمع‌بندی و چشم‌انداز

وضعیت منابع آب در ایران تنها یک چالش فنی یا طبیعی نیست؛ بلکه بازتاب اختلالات عمیق در ساختارهای اقتصادی، حکمرانی و نهادی است. اقتصاد ناکارآمد، ابهام در مالکیت منابع، ضعف هماهنگی نهادی، تعارض منافع ذی‌نفعان، کمبود فرهنگ مصرف مسئولانه و کاهش سرمایه اجتماعی، هر یک به‌تنهایی می‌توانند بحران آفرین باشند، اما در کنار هم ساختاری پیچیده و قفل‌شده پدید آورده‌اند که اصلاح آن فراتر از اقدامات بخشی و مقطعی است. پایداری مدیریت منابع آب تنها زمانی ممکن است که اصلاحات کلان، هماهنگ و بین‌بخشی دنبال شود؛ اصلاحاتی که هم‌زمان سیاست‌های اقتصادی، نظام انرژی، ساختار حکمرانی و سازوکارهای مشارکت اجتماعی را پوشش دهد. بدون چنین چارچوبی، تلاش‌های فنی یا بخشی نه تنها ناکارآمد خواهند بود، بلکه می‌توانند چرخه بحران را تثبیت و فرسایش منابع را تشدید کنند. با این حال، انتظار برای اصلاحات ساختاری نباید بهانه‌ای برای انفعال باشد، زیرا روند تخریب منابع آب نمی‌تواند تا ابد ادامه یابد و اصلاحات، هرچند دشوار و پرهزینه، در نهایت اجتناب‌ناپذیر خواهند بود. محدودیت‌های طبیعی و ظرفیت محدود منابع، جامعه و نهادها را ناگزیر به تغییر و بهبود می‌کند. در این شرایط، افزایش بهره‌وری آب نه تنها یک اقدام فنی، بلکه یک ضرورت راهبردی است که می‌تواند تا زمان اجرای اصلاحات ساختاری، اثرات مخرب بحران را کاهش دهد و زمینه را برای گذار به مدیریت پایدار منابع فراهم کند.

در گفت‌وگو با محمدحسین پاپلی یزدی:

# بحران آب بحران مدیریت است

مصاحبه کننده: مریم حسینی سعدی  
دبیر کمیته آب انجمن پسته ایران

مصاحبه‌ای با محمدحسین پاپلی یزدی، استاد پیشکسوت جغرافیا و توسعه روستایی، در مورد بحران آب و راه‌حل‌های آن در ایران انجام شده است. آثار و اندیشه‌های ایشان پلی میان گذشته و امروز ماست؛ گذشته‌ای که در آن قنات‌ها، بندها و آیین‌های بومی نشان از خرد جمعی و مدیریت مردمی آب داشتند. امروز که با چالش‌های پیچیده و ساختارهای سنگین دولتی دست به گریبانیم، پاپلی یزدی از محدود پژوهشگرانی است که تاریخ آب را نه فقط به‌مثابه یک فناوری، بلکه همچون نهادی اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی می‌بیند؛ نهادی که هویت و تداوم ایران را در سخت‌ترین اقلیم‌ها ممکن ساخته است. او در مقام معلم، پژوهشگر و منتقد اجتماعی، با نگاهی نقادانه به سیاست‌ها و قوانین مدرن آب در ایران، همواره بر نقش محوری مردم و ضرورت بازگشت به خرد مشارکتی تأکید داشته است. گفت‌وگو با ایشان فرصتی است برای درک ژرف‌تر از ریشه‌های بحران آب در ایران و بازاندیشی در پیوند میان قانون، عرف، سیاست و فرهنگ.





### « در تاریخ ایران، سازوکار اقتصادی و قدرت سیاسی چگونه بر مدیریت منابع آب تأثیر گذاشته است؟ »

پیش از هر چیز باید تأکید کنم که در طول تاریخ ایران، مدیریت آب اساساً سازوکاری مردمی داشته است. قدیمی‌ترین قوانین مکتوب درباره آب به زمان حمورابی بازمی‌گردد و پس از آن، در دوره ساسانیان (با کتاب «ماکیان هزارستان») و حتی در متون اسلامی، مقرراتی وجود داشته که عموماً مورد تأیید عرف و جامعه بوده‌اند. به عبارت دیگر، دولت‌ها معمولاً دخالت مستقیم و گسترده‌ای در امور آب نداشته‌اند؛ آنچه مشهود است، مشارکت و سرمایه‌گذاری خود مردم بوده است. حکام گاه با حمایت یا تشویق‌هایی مانند بخشودگی مالیاتی برای حفر قنات یا تعمیرات، یا تسهیل احداث برخی بندها (نظیر بند امیر، بند نادری یا بند گلستان) نقش تسهیل‌گر ایفا می‌کردند. اما اصل مدیریت، ماهیتی محلی و مردمی داشت. نمونه‌های تاریخی متعدد از قنات‌های فعال، که برخی چندصد سال تا هزار و هفتصد سال قدمت دارند، نشان می‌دهد که قنات را باید قدیمی‌ترین نهاد آب‌رسانی مردمی دانست و می‌توان گفت قنات، کهن‌ترین «شرکت مردمی» جهان است. بر این اساس تا حدود اوایل سده بیستم میلادی (در ایران تقریباً تا سال ۱۳۰۹ و به‌ویژه از دهه‌های بعد)، دولت نقش مستقیمی در مالکیت یا مدیریت آب ایفا نمی‌کرد. از اوایل قرن بیستم و با شکل‌گیری دولت مدرن و قوانین جدید،

این روند دگردگون شد. نخستین قوانین نوین درباره قنات و آب پدید آمد؛ از دهه‌های ۱۳۱۰ تا ۱۳۴۰ دخالت دولت به تدریج افزایش یافت و سرانجام در سال ۱۳۴۷ آب «ملی» اعلام شد. بدین ترتیب، آبی که قرن‌ها در اختیار مردم و مدیریت محلی بود، به حیطة مالکیت و نظارت دولت وارد شد. پس از انقلاب نیز با استناد به اصل ۴۵ قانون اساسی، عنوان شد که منابعی مانند جنگل‌ها، معادن و آب‌ها جزء انفال و متعلق به حکومت هستند. در قانون توزیع عادلانه آب مصوب ۱۳۶۲/۱۱/۱۶ نیز آب جزو مشترکات اعلام شد. در قوانین مصوب پس از انقلاب، مفهوم مالکیت و نقش مردم، اقتصاد بنیادین آب را دگرگون کرد و جایگاه تاریخی مردم در مالکیت و مدیریت آب متحول شد.

این تغییر، نقطه عطفی بزرگ در تاریخ آب ایران بود و امروز ریشه بسیاری از مشکلات ما در همین تحولات قانونی نهفته است. پیامد این تحولات، ایجاد تناقضی عمیق میان منافع مردم و منافع دولت بوده است. در عمل، بسیاری از بهره‌برداران (کشاورزان، باغداران) بر پایه عرف و تجربه تاریخی خود، احساس مالکیت و انگیزه سرمایه‌گذاری داشته‌اند و بر مبنای همین باور سرمایه‌گذاری می‌کنند (مانند احداث باغ پسته که ۱۲ تا ۱۵ سال زمان می‌برد تا به بازدهی برسد)، اما دولت بر اساس تفسیر خود از قانون، آنان را صرفاً بهره‌بردار می‌داند. در واقع تعارضی آشکار بین قانون و عرف پدید آمده است. از سوی دیگر، هنگامی که کشاورز احساس کند مالک آبی که با سرمایه خود استخراج می‌کند نیست (برای مثال، اگر دبی چاهش از ۴۰ به ۱۵ لیتر کاهش یابد و دولت خسارتی نپردازد)، انگیزه‌های برای حفظ منابع آب و سرمایه‌گذاری بلندمدت نخواهد داشت. در نتیجه، قانون و عرف اجتماعی در وضعیتی نیمه‌مستقل و «برزخی» قرار گرفته‌اند که به باور من، یکی از عوامل اساسی ایجاد بحران در بخش آب ایران است.

«**شما به تناقض بین عرف تاریخی مالکیت آب و قوانین جدید اشاره کردید. این وضعیت «برزخی» چه پیامدهایی برای انگیزه سرمایه‌گذاری و اعتماد کشاورزان و بهره‌برداران**

### ایجاد کرده است؟

این وضعیت برزخی وضع موجود را پیش آورده است؛ فاجعه آبی و زیست محیطی.

«**جایگاه قنات در تاریخ ایران تنها به عنوان یک فناوری نیست، بلکه یک نهاد اجتماعی و اقتصادی هم بوده است. به نظر شما قنات‌ها چه نقشی در شکل‌گیری فرهنگ مشارکتی و اقتصاد پایدار آب داشته‌اند و آیا هنوز می‌توانند الگویی برای مدیریت منابع باشند؟**

لطفاً برای پاسخ به این سؤال به کتاب «فرهنگ و تمدن کاریزی» تألیف محمدحسین پاپلی یزدی و فاطمه وثوقی مراجعه کنید.

### « چه دگرگونی‌های فرهنگی در دهه‌های

اخیر نگرش ما را به آب تغییر داده و به وخامت وضعیت منابع آبی دامن زده است؟ بزرگ‌ترین تغییر فرهنگی به افزایش جمعیت و تغییر سبک زندگی مربوط می‌شود. رشد سریع جمعیت پس از انقلاب و بهبود شاخص‌های بهداشتی، جمعیت کشور را از حدود ۳۶ میلیون نفر به نزدیک ۹۰ میلیون نفر رساند. این افزایش جمعیت به خودی خود، بار تقاضا را بر منابع آب بیشتر کرد. درگذشته مردم زندگی ساده‌تری داشتند و الگوی مصرفشان متناسب با شرایط اقلیمی بود؛ اما امروزه فرهنگ عمومی به سمت مصرف‌محوری گرایش یافته است. از سوی دیگر، تغییر سبک زندگی و الگوی مصرف، چه در بخش خانگی، چه در کشاورزی و چه در صنعت، فشارهایی ایجاد کرده است که با ساختارهای مدیریتی و زیرساختی موجود همخوانی ندارد.

سیاست‌های توسعه‌ای در دهه‌های میانی قرن بیستم عمدتاً بر کشاورزی صنعتی و طرح‌های بزرگ متمرکز شد. به جای تقویت سازوکارهای محلی، سیاست‌گذاران به سدسازی و پروژه‌های سازه‌ای روی آوردند. این نگاه «آب‌محور» تصویری نادرست از توان و پایداری منابع آب ارائه داد. فرهنگ مصرف‌گرایی، گسترش صنایع آب‌بر و مدیریت ناکارآمد شهری (مانند مصرف آب در فضای سبز) نیز بر وخامت اوضاع افزود. فرهنگ اسراف و مصرف بالای آب در بسیاری از حوزه‌ها نهادینه شده است. در کنار این‌ها، ضعف در

آموزش عمومی و عدم مشارکت جامعه محلی در فرآیند تصمیم‌گیری، مانعی در برابر تغییر رفتارهای پرمصرف ایجاد کرده است.

«**آیا بحران آب در ایران بیش از آنکه فنی و سازه‌ای باشد، ریشه در ناکارآمدی‌های اقتصادی، سیاسی و مدیریتی دارد؟**

بله؛ بدون تردید. به‌طور کلی بحران آب یک مسئله چندوجهی است؛ اما بخش عمده آن بیش از آنکه صرفاً فنی باشد، سیاسی، اقتصادی و مدیریتی است. طبیعتاً تغییر اقلیم و خشکسالی‌های تاریخی نیز نقش دارند، اما ایران همواره دوره‌هایی از خشکسالی را تجربه کرده و این پدیده هیچ‌گاه برای این سرزمین تازه نبوده است، چنان‌که حتی در کتیبه‌های باستانی نیز از «ترس از خشکسالی» یاد شده است. راهکارهای فنی برای کاهش تأثیر تغییر اقلیم وجود دارد؛ اما آنچه مانع اجرای کارآمد این راهکارها می‌شود، مجموعه‌ای از ضعف‌های مدیریتی، ساختاری و اقتصادی است. وقتی سازوکار تصمیم‌گیری متمرکز و غیرمشارکتی باشد، قوانین متعارض وجود داشته باشد و نهادها در رقابت با یکدیگر عمل کنند (نمونه آن، وزارت نیرو با هدف تأمین آب و وزارت جهاد کشاورزی با هدف افزایش تولید)، اجرا و هماهنگی مطلوب حاصل نخواهد شد. اقتصاد آب نیز به شدت آلوده و منبع درآمدی برای برخی گروه‌ها شده است؛ این وضعیت به شکل‌گیری منافع خاص و آنچه می‌توان «مافیای آب» نامید انجامیده که از اقتصاد آلوده آب سود می‌برد و مانع اصلاحات واقعی می‌شود.

«**در صحبت‌هایتان از «مافیای آب» یاد کردید. می‌توانید کمی دقیق‌تر توضیح دهید که این مافیا چگونه شکل گرفته است؟**

«مافیای آب» به معنای برتری دادن منافع شخصی و شرکتی بر منافع ملی است. اکثر پروژه‌های بسیار بزرگ آب، به‌ویژه طرح‌های انتقال آب بین حوضه‌ای و انتقال آب از دریای جنوب، مصداق بارز فعالیت‌های این مافیا به‌شمار می‌روند.

«**باتوجه به افت تراز آب زیرزمینی و تعدد ذی‌نفعان، چه راهکارها و اولویت‌هایی را برای کاهش برداشت پیشنهاد می‌کنید؟ برنامه‌های «سازگاری با کم‌آبی» وزارت نیرو را چقدر مؤثر می‌دانید؟**

برنامه‌های «سازگاری با کم‌آبی» تا زمانی که ساختار و قوانین تغییر نکنند، تأثیر چندانی نخواهند داشت. این برنامه‌ها اغلب دولتی و از بالا به پایین هستند و مشارکت واقعی ذی‌نفعان را در نظر نمی‌گیرند. برای مثال، قانون برنامه چهارم توسعه هدفش کاهش ۲۵ درصدی مصرف آب بود، اما در عمل مصرف افزایش یافت.

راهکارها باید چندبُعدی باشند: اصلاح قوانین، تغییر ساختارهای مدیریتی، واگذاری واقعی اختیارات و تقویت تشکل‌های مردمی، همراه با اجرای همزمان راهکارهای فنی و اقتصادی. به‌طور خلاصه، اولویت‌های پیشنهادی من عبارتند از:

• **بازگرداندن حق و نقش مردم در مدیریت آب: تشکل‌ها و انجمن‌های**



## «ماfiای آب» به معنای برتری دادن منافع شخصی و شرکتی

بر منافع ملی است. اکثر پروژه‌های بسیار بزرگ آب، به‌ویژه

طرح‌های انتقال آب بین حوضه‌ای و انتقال آب از دریای

جنوب، مصداق بارز فعالیت‌های این مافیابه‌شمار می‌روند.



بهره‌برداری (تعاونی‌ها، نظام‌های صنفی یا انجمن‌های تخصصی) باید تقویت شده و اختیارات واقعی برای مدیریت و تصمیم‌گیری به آن‌ها واگذار شود؛ نه صرفاً صورتی از مشارکت که تعاونی و یا نظام صنفی یک تشکیلات بی‌قدرت و ابزاری برای پیشبرد امور جاری شرکت‌های آب باشند. این واگذاری باید تدریجی و همراه با حمایت باشد، چرا که از سال ۱۳۴۷ به بعد دولت همه‌کاره بوده و مردم نقش خود را از دست داده‌اند. پس یک‌مرتبه نمی‌شود کار را رها کرد؛ واگذاری مسئولیت به مردم با رهاسازی محض تفاوت دارد.

- **اصلاح قانون و شفاف‌سازی مالکیت و حقوق:** اصل ۴۵ قانون اساسی و قوانین مرتبط باید به‌گونه‌ای روشن شوند که وضعیت حقوقی مالکیت بهره‌برداران و سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت کشاورزان و باغداران شفاف گردد. بدون این شفافیت، انگیزه‌ای برای سرمایه‌گذاری در جهت کاهش مصرف و بهبود بهره‌وری وجود نخواهد داشت. اگر مردم احساس مالکیت کنند، خودشان اجازه حفر چاه غیرمجاز یا تخریب قنات‌ها را نمی‌دهند. بنابراین بازنگری جدی در اصل ۴۵ قانون اساسی برای حفاظت از آب و مراتع ضروری است.
- **بازنگری در ساختار مدیریتی:** یک نهاد بالادستی و هماهنگ‌کننده لازم است تا بین وزارت‌ها و دستگاه‌ها هماهنگی ایجاد کند، نه با افزایش بوروکراسی، بلکه از طریق کاهش ساختارهای موازی و تمرکز بر کارایی و پاسخ‌گویی.

- **اصلاح الگوی کشت و تشویق فناوری‌های کم‌مصرف در کشاورزی:** حمایت اقتصادی و فنی از باغداران و کشاورزان برای کاهش مصرف آب، از جمله به‌روزرسانی سامانه‌های آبیاری، بهبود تغذیه گیاهی و اصلاح فرهنگ و الگوهای کشت.
- **مدیریت تقاضا و تنظیم اقتصادی:** تعرفه‌گذاری عادلانه و تشویق به صرفه‌جویی؛ همراه با به‌کارگیری ابزارهای اقتصادی برای توزیع کارآمد آب.

« با وجود هشدارهای کارشناسی درباره پیامدهای منفی انتقال بین حوضه‌ای و شیرین‌سازی آب دریا، چرا این طرح‌ها هنوز در

## صدر پروژه‌های وزارت نیرو قرار دارند؟

پاسخ روشن است: «اقتصاد». پشت این پروژه‌ها منافع اقتصادی کلانی برای شرکت‌های مشاور، پیمانکاران و نهادهای دولتی نهفته است. اقتصاد آب در کشور بسیار قدرتمند و سودآور است؛ طرح‌های بزرگ مثل انتقال آب و شیرین‌سازی، منابع عظیمی از سرمایه و درآمد را برای گروه‌ها و پیمانکاران فراهم می‌آورند. این منافع اقتصادی، باعث فشار در جهت اجرای پروژه‌های بزرگ می‌شود، حتی اگر از منظر زیست‌محیطی یا اقتصادی بلندمدت توجیه مناسبی نداشته باشند. همچنین، پروژه‌های انتقال آب و توسعه سازه‌ای، راه‌حلی فوری و قابل رؤیت ارائه می‌دهند؛ برای تصمیم‌گیران و عموم مردم، طرح‌های سازه‌ای بزرگ ملموس‌تر از اصلاحات نهادی و ریشه‌ای هستند. پروژه‌های بزرگ که ظاهراً سریع‌الجل به‌نظر می‌رسند، اما هزینه‌های بلندمدت زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی آن‌ها عموماً نادیده گرفته می‌شود. متأسفانه در تصمیم‌گیری‌ها، منافع ملی و محیط‌زیست قربانی منافع شخصی و شرکتی می‌گردد.

## « برخی از مسئولان اجرای طرح‌های

شیرین‌سازی را با استناد به تجربه کشورهای حاشیه خلیج فارس توجیه می‌کنند. از دید شما این مقایسه چرا نادرست است و چه تفاوت‌های بنیادینی وجود دارد؟ مقایسه ایران با کشورهای حوزه خلیج فارس باعث نوعی قیاس ناصحیح می‌شود. بسیاری می‌گویند «آنها شیرین‌سازی می‌کنند؛ چرا ما نکنیم؟» اما تفاوت بنیادین این است که شهرها و صنایع آن کشورها اغلب در نزدیکی سواحل‌اند؛ انتقال آب مسافتی کوتاه دارد و هزینه انرژی پمپاژ بسیار کمتر است. در حالی که در ایران، اگر بخواهیم آب دریا را به فلات مرکزی یا شهرهای داخلی منتقل کنیم، هزینه انرژی و زیرساخت‌های موردنیاز بسیار بالا می‌رود. بنابراین این مقایسه اساساً نادرست است.

« به هزینه بالای انرژی برای پمپاژ و انتقال آب از خلیج فارس به فلات مرکزی در مقایسه با کشورهای حوزه خلیج فارس اشاره کردید، به

## نظرتان چرا موضوع مصرف انرژی و اثرات آن در

اجرای این چنین پروژه‌ها نادیده گرفته می‌شود؟ چون این پروژه‌ها در جهت منافع ملی و زیست‌محیطی نیست و در جهت منافع مافیای آب و انرژی است.

## « با در نظر گرفتن ظرفیت‌های فرهنگی،

جغرافیایی و تاریخی ایران، نخستین گام‌های عملی و نهادی برای دستیابی به تعادل پایدار منابع آب چه هستند؟

نخستین و مهم‌ترین گام، «اصلاح قوانین» است. باید اصل ۴۵ قانون اساسی بازنگری شود و قانونی جدید برای آب تدوین گردد که مالکیت و مدیریت مردم بر آب را به رسمیت بشناسد. گام دوم، «تقویت و ایجاد تشکل‌های مردمی واقعی» و واگذاری اختیارات گسترده به آن‌ها است. این تشکل‌ها باید بتوانند برای حوزه خود تصمیم‌گیری کنند. گام سوم، «ایجاد یک نهاد هماهنگ‌کننده قوی» در سطح معاونت رئیس‌جمهور است تا بتواند بین وزارت نیرو و جهاد کشاورزی، که همواره در تقابل هستند، هماهنگی ایجاد کند. گام چهارم، «توسعه صنایع مرتبط با آب در داخل کشور» است تا وابستگی کمتری به خارج داشته باشیم. در نهایت، باید به فکر «توسعه متوازن جغرافیایی» بود و با گسترش صنعتی در سواحل (مانند منطقه مکران)، از فشار بر منابع آب فلات مرکزی کاست. یعنی باید با ایجاد اشتغال، توسعه بندر و اسکله‌سازی و انتقال تدریجی صنایع پر آب بر (در طول یک دهه) به کنار سواحل دریای عمان، از تراکم جمعیت در تهران و شهرهای مرکزی و شرقی کشور کاست.

## « شما سال‌ها در حوزه آب پژوهش و

تدریس کرده‌اید؛ به‌عنوان معلم و راهنما، چه راهبردهایی را برای جلوگیری از تخریب بیشتر منابع آب پیشنهاد می‌کنید؟

متأسفانه باید بگویم که در ساختار فعلی، امید چندانی به بهبود وضعیت وجود ندارد، مگر آنکه یک «تحول بزرگ» رخ دهد. اما در این شرایط چه می‌توان کرد؟ باید فشار رسانه‌ای و مطالبات مردمی را افزایش داد. به‌عنوان آموزگار و پژوهشگر، بیش از هر چیز بر آموزش، فرهنگ‌سازی و انتقال تجربه تأکید دارم. چند راهبرد مشخص که

می‌توانم پیشنهاد دهم عبارتند از:

- **آموزش و انتشار دانش بومی و تاریخی:** ترویج تجربه‌های دانش‌مدیریتی - اقتصادی سنتی موفق در فرهنگ و تمدن کاریزی و نشر کتاب‌ها و منابع آموزشی مرتبط با فرهنگ و تمدن آبی ایران. این دانش تاریخی ارزشمند است و می‌تواند مسیرهای نوآورانه و کم‌هزینه را نمایان کند تا بدانند راه‌حل، بازگشت به همان خرد جمعی و مدیریت محلی است، نه پروژه‌های غول‌آسای پرهزینه و بی‌ثمر. منظوم این نیست که برویم قنات حفر کنیم، دوره حفر قنات گذشته است، منظوم الگوگیری از فرهنگ و تمدن کاریزی است.
- **تشویق پژوهش‌های کاربردی و انتقال فناوری:** دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی باید تمرکز خود را بر پروژه‌های عملیاتی بگذارند که در کوتاه‌مدت و میان‌مدت به کاهش مصرف آب و افزایش بهره‌وری کمک کنند.
- **تغییر الگوی کشت و شیوه‌های آبیاری:** با اعطای وام‌های کم‌بهره و مشوق‌های دیگر، با نظارت مردمی (و نه دولتی).
- **تأمین آب گیاه به روش‌های مدرن و پسامدرن:** از اصلاح ژنتیکی بذر تا آبیاری زیر سطحی و سایر روش‌های نوین.
- اصلاح شبکه‌های آبرسانی شهری و روستایی و جلوگیری از هدررفت آب در لوله‌ها.
- **فرهنگ‌سازی در مصرف آب شهری:** همراه با استفاده از تکنولوژی‌های ساده برای کاهش مصرف.
- تصفیه فاضلاب‌ها
- بازچرخانی حداکثری آب در صنعت
- اصلاح فناوریانه صنایع.
- نظارت بر مصرف آب در بخش خدمات و فنی‌سازی آن
- توجه ویژه به کاهش ضایعات کشاورزی و پسماند غذا
- **ایجاد میزگردها و نشست‌های شهرستانی، استانی و منطقه‌ای با حضور ذی‌نفعان، ذی‌ضرران و ذی‌مدخلان:** به‌عنوان نمونه عملی، پیشنهاد می‌کنم انجمن‌های محلی (مثل انجمن پسته)، نمایندگان از وزارتخانه‌ها، کارشناسان مستقل و کشاورزان آسیب‌دیده در یک نشست سه‌روزه گرد هم آیند، مسائل را بررسی کرده و بیانیه‌ای مشترک و عملیاتی تهیه کنند. سپس این مصوبات به نهادهای تصمیم‌گیر با حضور و حق رأی نمایندگان مردم ارائه شود. منظور از نمایندگان مردم، نمایندگان مجلس نیست بلکه نمایندگان اصناف مختلف مثل کشاورزان است. هدف آشکارسازی ابعاد فاجعه برای عموم و ایجاد فشار برای تغییر قوانین و ساختارها است.
- **حرکت از بالای‌پایین همراه با تقویت از پایین‌به‌بالا:** اصلاحات باید هم در سطح قوانین و ساختار باشد و هم با تقویت ظرفیت‌های محلی صورت گیرد؛ یکی بدون دیگری ناکام خواهد ماند. در پایان تأکید می‌کنم که اگرچه طرح‌ها و راهکارهای فنی فراوانی وجود دارد، اجرای آن‌ها منوط به اصلاح قوانین، شفاف‌سازی حقوق و تقویت نهادهای مردمی است. بدون این بستر نهادی و اجتماعی، هرگونه اقدام فنی یا سازه‌ای تنها علاجی موقتی خواهد بود.

همراهتان بودیم، نزدیک تر شدیم...



۰۹۱۳ ۶۴۶۴ ۷۰۸  
۰۹۱۳ ۷۵۷۵ ۹۲۸

seyfco

# گروه صنعتی سیفی

نسل نوین ماشین آلات فراوری پسته

## خط کامل فرآوری پسته های ریز

- مجهز به سیستم غبارگیر چند مرحله ای
- سورت پسته های ریز و نخود در 6 سایز بادقت 0.2
- بالاترین کیفیت خروجی محصول
- افزایش بهره وری و سود



## افتتاح دفتر فروش و خدمات پس از فروش رفسنجان

- ارائه کلیه خدمات توسط تکنسین مجرب کارخانه
- خدمات بدون توقف در استان های کرمان و یزد

نسل نوین خدمات

www.seyfco.com

0912-272 14 86

seyfco

0910-540 41 76

آدرس: استان کرمان، رفسنجان، ابتدای بلوار امام حسن مجتبی (ع) آهنگران قدیم



## آزمایشگاه دکتر مسعودیان

آزمایشگاه تخصصی پسته کشور



- < تحلیل نتایج آزمایش برگ پسته به روش آمریکایی دریس
- < پیش بینی کمبود عناصر غذایی قبل از خسارت
- < یافتن عنصر غذایی محدود کننده عملکرد در باغ
- < آنالیزهای تخصصی کروماتوگرافی افلاتوکسین، اسیدآمین، هورمونهای گیاهی، کیتوسان، جلبک، کلاته کننده ها و.....
- < آفات و بیماری ها (نماتد، ورتیسیلیوم، گموز.....)
- < آزمایش میکروبی آب

دامغان نبش خیابان فلاح 09100341830-02335238099



شرکت پسته طاهر

## ۴۰ سال تجربه تولید و فرآوری

- اولین واحد فرآوری صنعتی پسته در شهرک صنعتی خوشاب
- تامین پسته با استفاده از دستگاههای کاملا مکانیزه ، سریع و بهداشتی
- کنترل آفلاتوکسین توسط سورتر هوشمند و نیروهای آزموده
- بسته بندی مطابق با استانداردهای داخلی و جهانی
- استاندارد سازی و تحویل سریع با حفظ کیفیت

### خدمات ویژه به تجار:

- همکاری جهت تامین و ارائه خدمات تخصصی بازرسی و کنترل کیفیت بار
- مشاوره تخصصی برای صادرات (دریایی، زمینی، هوایی)
- تضمین کیفیت و سلامت محصول
- بسته بندی سفارشی

آدرس دفتر مرکزی: مشهد، میدان جانباز، برج پاز، اداری یک، طبقه ۹ واحد ۹۰۱  
 کارخانه: خراسان رضوی، سبزوار، شهرستان خوشاب، سلطان آباد، شهرک صنعتی، اولین کارخانه سمت راست، کشت و صنعت طاهر  
 شماره تماس: +۹۸۹۰۳۳۳۳۹۰۷ - +۹۸۵۱۹۱۰۱۱۱۲۲

وب سایت: Taher-co.com





Momtazan Industrial Co.  
شرکت صنایع ممتازان

### شرکت صنایع ممتازان کرمان

اولین ابداع کننده سیستم فرآوری محصول پسته به روش تمام اتوماتیک و کاملا بهداشتی با بیش از ۳۰ سال سابقه و تجربه، ترمینال های فرآوری زیر را عرضه می نماید.

- ترمینال های پوست گیری، پاک سازی، و جداسازی
- ترمینال های خشک کن پیوسته پسته
- ترمینال های برشته کن پسته
- ترمینال های خندان کن پسته (MO)
- ترمینال های مغز کن پسته
- دستگاه تولید باد، مقابله با سرمازدگی



- Pistachio Processing HL 6000 RW
- Continous Moving Drier CMD 8000 Model
- Storag AND Sorting

Email: info@momtazan.com

Email: Tehran\_office@momtazan.com

دفتر تهران: بزرگراه همت، خیابان شیرازجنوبی، نیش خیابان علیخانی، پلاک ۱۲  
دفتر مرکزی و کارخانه: کرمان، کیلومتر ۵ جاده زنگی آباد

Tehran Office: No.12, Corner of Alikhani St, Southern of Shiraz Ave, Hemmath Highway, Tehran- IRAN Tel: (+9821) 88 61 18 70 - 78 Fax: (+9821) 88 61 18 69

Central Office & Factory: 5 th Km of Zangiabad Road, Kerman-IRAN

Tel: (+9834) 32 75 25 00-6 Fax: (+9834) 32 75 25 07



نوروز سبز از ریشه سالم شروع همیشه.

بهین رویش سبز آرتا



ریشه سالم با هیومو ریج، حفظ سبزیگی با آمینو ریج!  
بهین رویش سبز آرتا تولید کننده و وارد کننده برترین نهاده های کشاورزی با برند BIORICH تحت لیسانس NATURLAND اسپانیا



www.sabzarta.com



# 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



## AMINZADEH PISTACHIO

Since 1997

همواره تلاش میکنیم نماینده ای شایسته  
برای صنعت پسته ایران باشیم.



آدرس کارخانه: قاین، میدان قهستان بزرگ، کیلومتر ۴ پادگان غدیر

aminzadehpistachio.com

aminzadehpistachio

aminzadehpistachio



**کنترل پسیل**  
تولید محصول سالم

باسید محصولات جنوبگان



**جنوبگان**  
JONOOBGAN

**سیلیکاش**  
(سریکات پتاسیم با همراهی ترکیبات آبی)

- کاهش و کنترل کلیه سفید پوره های پسیل پسته
- دارای پشتوانه طرح های تحقیقاتی از سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی استان یزد
- استحکام دیواره سلول های اثر دورکنندگی، کاهش جمعیت و تکمیری حرارت کامل آفت

**کاتیوشا**  
(پایه سولفید پتاسیم)

- کنترل کلیه سفید پوره های پسیل پسته
- بازخوردهای مصرف جالب توجه در بهبود سبزینگی و سلامت برگ

**سولفوگان**  
(گورید عنصری 75٪ با فرمولاسیون سولفید پتاسیم)

- کنترل کامل پوره های پسیل در کنترل تلفیقی

**مایون یونی و غیر یونی**

- منوع ثابت فرمولها و بکترها
- مخلوطی با هدف تغذیه و کنترل کلیه آفات مکنده مانند پسیل، کنه، شمشک...

دارای تأییدیه پژوهشگاه پسته کشور در کنترل پسیل پسته بدون آثار سوء در سلامت برگ و حشرات مفید.



توزیع در تمامی فروشگاه های معتبر نهاده های کشاورزی در سراسر کشور

دوباره کشاورزی | jonoobgan.com | ۰۲۱ ۲۸ ۴۲ ۷۲ ۷۲

توزیع کننده انواع نهاده های برتر صنعت کشاورزی

کود | سم | ابزار | فواید کشاورزی

**پخش کشاورز**  
کنارتیم

**بچهک**  
BARCHAK

افزایش جوانه زنی  
افزایش عملکرد محصول  
کاهش تنش های دمایی



کود آلی مایع  
عصاره جلبک  
اسپیرولینا



اسکن کنید

# ماشین سازی تبریزکار حسین سعید

## TABRIZKAR

Machinery & Engineering For Processing Nuts & Seeds

www.TABRIZKAR.com Tel:+98413424 4848 +989141152879  
info@TabrizKar.com



PEELING  
BLANCHING  
SLICING

ماشین آلات خط پیوسته و اتومات  
پوست گیر مغز  
خلال کن، اسلایسر



### نسل جدید خط مغز کن پسته مدل SPL1600 سری 2026

رکورد جدید در خطوط عمل آوری مغز کلی پسته در کشور

ظرفیت ۱۶۰۰ کیلوگرم در ساعت در یک خط

بالاترین درصد تحویل مغز سالم

کمترین هرت در خطوط خندان شکن

و برای اولین ریز شکن و درشت شکن در یک خط همزمان



عکس آرشیو: خط عمل آوری مغز  
پسته خندان و دهن بست ۵ سایز ۱۴۰۳  
Pistachio Shelling Line  
Closed shell & Opened



خطوط جدید و حرفه ای تفت دهی آجیل سری ۲۰۲۶  
PROFESSIONAL ROASTING LINE

# ماشین سازی تبریزکار حسین سعید

## TABRIZKAR

به مدیریت آقای حسین سبزی

Machinery & Engineering For Processing Nuts & Seeds

www.TABRIZKAR.com Tel:+98413424 4848 +989141152879  
info@TabrizKar.com

### فصل نوین تعالی

تبریزکار برای بیش از سه دهه به همت برادران سبزی، مترادف با نوآوری در صنعت فرآوری و مغز کردن خشکبار بوده است. در گامی استراتژیک برای خدمت رسانی بهتر به مشتریان توسعه و تمرکز هرچه بیشتر بر ارتقا کیفی خطوط تولیدی تولید و فناوری های جدید، اکنون به عنوان نهادی مستقل با هویت تازه ای

مسیر خود را ادامه می دهیم: ماشین سازی تبریزکار حسین سعید<sup>®</sup>

نام ما متحول شده، اما میراث ما پابرجاست. ما همچنان رکورددار پیشرفته ترین و پربازده ترین خطوط فرآوری مغز پسته در جهان هستیم.

در این راستا با طراحی نسل جدید خطوط در سال ۱۴۰۴ و ارتقا بازده و دقت دستگاه ها (حداقل ۹ درجه و مدلهای بالاتر) ظرفیت و تحویل مغز سالم را یک قدم دیگر ارتقا داده ایم.

همچنان با افتخار در کنار بزرگان این صنعت ایستاده ایم؛ نه فقط به عنوان تأمین کننده ماشین آلات، بلکه به عنوان شریکی که آنرا در ارتقا بازدهی و بروز بودن حفظ می کند.

01

عمل آوری مغز  
پسته، بادام  
فندق، بادام زمینی  
هسته و گردو

02

خطوط تمام اتومات  
برشته کن  
تفت آجیل

03

خط پیوسته و  
تمام اتومات  
پوست گیر مغز  
و خلال کن

04

خشک کن حرفه ای  
کانتینیوس  
طبقاتی  
درجا

05

خطوط شستشو  
و فرآوری  
خرما، میوه،  
سبزیجات

سک انون مبارک ۱۴۰۵



شرکت بسته

ایلیا

۱۳۳۵

Caspian  
Sea

IRAN

Persian  
Gulf

خندان ماند  
ما کو سیدیم  
ایرا