

ارائه می‌دهند. ممکن است در مرغداری یا مزرعه حالت‌های مختلف یا نشانه‌هایی خاص در طیور خود مشاهده کنید و احساس کنید آن‌ها بیمار یا دارای یک مشکل خاص هستند. آیا در این گونه موارد شیوه‌های درمانی یکسانی وجود دارد؟ به روشنی چنین نیست. در این زمینه هم اپلیکیشن‌های متنوعی وجود دارد که به عنوان یک راهنمای عملی و کاربردی در این گونه موارد عمل می‌کنند به صورتی که شما تنها می‌توانید نشانه‌های طبیور خود را در نرم افزار وارد کنید و با کمک نرم افزار، نوع بیماری طبیور خود را شناسایی کنید و راهکارهای مناسب درمانی توصیه شده را به کار ببرید.

#### اپلیکیشن شناسایی بیماری‌های آبزیان

در آبزیان بیماری‌های زیادی وجود دارد که باعث ایجاد تلفات زیادی در استخراهای پرورش می‌شود. به عنوان مثال اگر در کار پرورش ماهی هستید گاهی اوقات، ممکن است شما با نشانه‌های عجیبی روی بدن ماهی‌ها مانند خونریزی در پیرامون چشم و یا وجود تاول‌هایی روی پوست و غیره مواجه شوید. در این موقعیت‌ها می‌توانید با استفاده از اپلیکیشن شناسایی بیماری‌های ماهی به نوع بیماری و راههای پیشگیری و درمانی آن دست ببابید.

این مطلب ادامه دارد ...

#### منابع

- (۱) پورفناج، ن. ۱۳۹۶. اپلیکیشن‌های کشاورزی، انواع و کاربردها. معاونت ترویج - سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
1. Baumüller H. (2018). The little we know: an exploratory literature review on the utility of mobile phone-enabled services for smallholder farmers. Journal of International Development, 30: 134-154.



#### اپلیکیشن شناسایی آفات

به عنوان مثال اپلیکیشن شناسایی آفات مرکبات به باغدار کمک می‌کند تا با پاسخ به چند سؤال ساده به اطلاعات مربوط به آفت گیاه خود دست یابد. در این اپلیکیشن با استفاده از تصاویر بسیار واضح و توضیحاتی مختصر، باغدار خواهد توانست آفت را به سادگی از طریق اطلاعات تصویری و نوشتاری شناسایی کند.

#### اپلیکیشن شناسایی علفهای هرز

شما در مزرعه خود با علفهای هرز زیادی روی روی شوید. آیا شیوه کنترل و مبارزه با همه علفهای هرز یکسان است؟ قطعاً چنین نیست. امروزه اپلیکیشن‌های متنوعی برای ارائه راهنمایی‌های عملی شناسایی علفهای هرز باغات و مزارع تولید شده‌اند که شما را با شیوه‌ای بسیار ساده با علف‌هرز باغ یا مزرعه‌تان آشنا می‌کنند. این اپلیکیشن‌ها در مواردی برای محصولی خاص تهیه شده‌اند، مانند اپلیکیشن شناسایی علفهای هرز مزارع ذرت، باغات سیب، علفهای هرز غلات و غیره. در این اپلیکیشن، ضمن مراجعة به تصاویر متعدد، از شما در مورد شکل مشخصات ظاهری علف هرزی که در مزرعه می‌بینید سوال می‌شود و بعد از چند سوال ساده نام علف‌هرز را به شما شان می‌دهد.

#### اپلیکیشن کمبود عناصر غذایی

گاهی اوقات در مزرعه یا باغ خود نشانه‌هایی را روی گیاه مشاهده می‌کنید که علت اصلی آن کمبود نوعی از عناصر غذایی است. برای شناخت آسان و سریع این نشانه‌ها، اپلیکیشن‌های زیادی ساخته شده‌اند که از آن جمله می‌توان به اپلیکیشن‌های کمبود عناصر غذایی مرکبات، برنج، سیب یا محصولات گلخانه‌ای اشاره نمود. این اپلیکیشن‌ها حتی می‌توانند به صورت ترکیبی باشند یعنی هم نوع کمبود عناصر غذایی را مشخص می‌کنند و هم راه حل درمان کمبود را ارائه می‌دهند.

#### اپلیکیشن شناسایی بیماری‌های گیاهی

از این نوع اپلیکیشن‌ها به منظور شناسایی بیماری‌های گیاهی استفاده می‌شود. همچنین توصیه‌های لازم را برای تشخیص یا پیشگیری از آن‌ها ارائه می‌دهد.

#### اپلیکیشن شناسایی طبیور

از انواع این اپلیکیشن‌ها در حوزه دام، طبیور و آبزیان هم تولید شده است که برای شناسایی بیماری‌های آن‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند و توصیه‌های لازم را برای پیشگیری یا درمان

## پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر

ترجمه: مهندس الهام صادقی



پودر نشاسته ذرت، سیبزمینی و غیره می‌باشدند. این پلیمرهای هیدروکربنی دارای خواص ضعیف پلیمری بوده که با تغییر و اصلاح آن‌ها می‌توان بهویژگی‌های پلیمر نفتی رسید. پلیمرهای زیست تخریب‌پذیر براساس اجزای تشکیل دهنده از نظر خاستگاه، به دو گروه طبیعی و غیرطبیعی تقسیم بندی می‌گردد که به شرح زیر است.

(الف) پلیمرهای زیست تخریب‌پذیر با خاستگاه طبیعی: پلی‌اسکاریدها مانند نشاسته و سلولز، پروتئین‌ها مانند ژلاتین، پروتئین موجود در شیر، ابریشم، پشم لیپیدها نظیر روغن کرچک و چربی اشباع شده حیوانی، پلی‌استرهای تولید شده از ریزانداموارها یا گیاهان مانند پلی‌هیدروکسی‌آلکانات‌ها یا پلی‌هیدروکسی بوتیرات، پلی‌استرهای ساخته شده بر پایه مونومر طبیعی نظیر پلی‌لакتیک اسید و لاستیک طبیعی.

(ب) پلیمرهای زیست تخریب‌پذیر سنتری: پلیمرهای زیست تخریب‌پذیر زیادی وجود دارد که از مواد اولیه پتروشیمی تولید می‌شوند و گاهی شماری از آن‌ها در محیط پیرامون ما یافته می‌شوند مانند نخهای بخیه در پزشکی، پلی‌استرهای آلفا-یاتک مانند پلی‌گلایکولیک اسید، پلی‌استرهای آروماتیک، پلی‌الفین‌های اصلاح شده و پلی‌وینیل الکل‌ها. هر کدام از این نمونه‌ها دارای خواص ویژه و کاربردهای بالقوه‌ای هستند.



روش‌های تخریب پلیمرهای زیست تخریب‌پذیر پلیمرها به روش‌های میکروبی، نوری و شمیابی تخریب می‌شوند. هر سه روش تحت عنوان زیست تخریب‌پذیری تقسیم‌بندی می‌شوند که محصولات نهایی حاصل از تخریب در طبیعت یافت می‌شوند.

(۱) تخریب از طریق نور: در این روش با تابش نور خورشید پلیمر به قطعات کوچک‌تر تبدیل می‌گردد. بیشتر تخریب

پلاستیک یک نام عمومی است برای پلیمرهای با وزن مولکولی بالا که توسط انسان ساخته شده‌اند و ماده اولیه تولید آن‌ها نفت است. با پیشرفت تکنولوژی و افزایش جمعیت جهان، مواد پلاستیکی کاربردهای مختلفی پیدا کردند، در حالی که بیشتر آن‌ها زیست تخریب‌پذیر نیستند و افزایش انتشارتگی آن‌ها در محیط زیست، خطری برای گیاهان و حیوانات و به تبع آن انسان محسوب می‌شود. برای رفع این مشکل، پژوهشگران علوم زیستی در پی تولید پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر از منابع تجدید شونده مانند ریزانداموارها (میکروارکانیسم‌ها) و گیاهان هستند. واژه زیست تخریب‌پذیر یا Biodegradable به معنی موادی است که به سادگی توسط فعالیت موجودات زنده به زیرواحدهای سازنده خود تجزیه شده و در محیط باقی نمی‌مانند. استاندارهای متعددی برای تعیین زیست تخریب‌پذیری یک محصول وجود دارد که بیشتر به تجزیه ۶۰ تا ۹۰٪ از محصول در مدت دو تا شش ماه محدود می‌گردد. کار روی پلیمرهای گیاهی در جهان از سال ۱۹۷۰ در زمان بحران نفت آغاز شد. در آن زمان کشورهای پیشرفت‌های فکر استفاده از موادی برای بسته‌بندی افتادند که واسطه به نفت و مشتقات آن نباشد. در دهه اخیر دانشمندان موادی پیشنهاد نمودند که زیست تخریب بوده و اثواب آن عبارتند از:

- (۱) پلی‌استرهای آلفا-یاتک: پلی‌هیدروکسی‌اکونات (PHAS)، پلی‌لکتیک اسید (PLA)، پلی‌کاپرو‌لکتون (PLC).

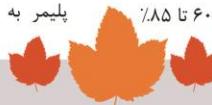
(۲) استرهای سلولزی

(۳) ترکیبات نشاسته

(۴) پلی‌وینیل الکل (PVP)

(۵) پلی‌آن‌هیدرایدنا

از میان این ترکیبات، گروه پنج در تهیه قلعات پزشکی و دارویی مورد استفاده قرار می‌گیرند و PVP و استرهای سلولز مانند استات بدلیل قیمت بالا بهمندتر برای کیسه‌های پلاستیکی پیشنهاد می‌شوند. پلی‌استرهای الیافاتیک بهدلیل اینکه پیوندهای استری قابلیت هیدرولیز شدن دارند، زیست تخریب‌پذیر بوده و به تازگی توجه صنایع بسته‌بندی را به خود جلب نموده است. علت عدم موفقیت این کیسه‌ها قیمت بالای آن‌ها، فرایند پذیری و استحکام به نسبت ضعیف می‌باشد. مشتقات نشاسته برخلاف گروههای مذکور قیمت مناسب‌تری داشته و در طی دو دهه اخیر مورد استفاده قرار گرفته‌اند. ترکیبات پایه نشاسته به طور عمدۀ حاوی ۶۰٪/۸۵٪



از توده زیستی خود، قادر به انباشتن پلیمرهای غیررسمی و تجزیه‌پذیر پلی‌هیدروکسی‌آلکاتوئات (PHA) هستند. پلی‌هیدروکسی‌آلکاتوئات‌ها اغلب از زیرواحدهای بتا-هیدروکسی‌آلکاتوئات و بواسطه مسیری ساده با سه آنزیم از استیل کوآنزیم A ساخته شده و معروفترین آن‌ها پلی‌هیدروکسی‌بوتیرات (PHB) می‌باشد. در خلال دهه ۸۰ شرکت انگلیسی ICI یک فرایند تخمیری را طراحی و اجرا کرد که از آن طریق PHB و سایر PHA‌ها را با استفاده از کشت باکتری E. coli تراویخته که زن‌های تولید PHA را از باکتری‌های تولیدکننده این پلیمرها دریافت کرده بود، تولید کرد. متأسفانه هزینه تولید این پلاستیک‌های زیست‌تخریب‌پذیر به تقریب ۱۰ برابر هزینه تولید پلاستیک‌های معمولی بود.

تولید پلاستیک‌های زیست‌تخریب‌پذیر به علت عواملی چون بالا بودن قیمت سوبسترا، محصول‌دهی کم و همچنین هزینه‌های مریبوط به استریل نگه داشتن محیط آلوده به صورت محدود انجام پذیرفته و باعث شده تا این گروه از پلیمرها نتوانند با سایر پلاستیک‌ها رقابت داشته باشند. امید است با بررسی دقیق توسط پژوهشگران جهت تولید و مدیریت تولید پلاستیک‌های تخریب‌پذیر گام مهمی در جهت حفظ محیط زیست سالم و کاهش آلودگی از ضایعات پلاستیکی برداشته شود.

#### منبع

Muller J, González-Martínez CH and Chiralt A. (2017) Combination of poly(lactic) acid and starch for biodegradable food packaging. Materials. 10: 952.



میکرووی بعد از تخریب نوری شروع می‌شود. پلی‌الفنی‌ها از آن دسته پلیمرهایی هستند که توسط نور تخریب می‌شوند. افزودن مواد مانند بنزو فنون و مواد جاذب اشعه فرابنفش، از روش‌های پیشنهادی ساخت پلیمرهای تخریب‌شوند توسط نور می‌باشد.

(۲) تغیریب میکرووی: پلیمرهایی که از مواد طبیعی ساخته می‌شوند نظریه کتان با نشاسته مستعد به تخریب شدن از طریق مواد بیولوژیکی هستند. سرعت تخریب پلیمرها در سیستم تخریب بیولوژیکی بستگی به نوع فرمولاسیون و میکروب مورد نیاز برای تخریب دارد. در این روش، با وارد کردن نشاسته به ساختار پلیمر و پس از تماس پلیمر با خاک یا آب میکروب‌ها حمله‌ور شده و در ایندا نشاسته تجزیه شده و پلیمر به ساختار اسفنجی تبدیل می‌شود که بسیار ضعیف می‌گردد. پس از تجزیه نشاسته، بافت پلیمر با حمله آنزیمی شروع به تخریب می‌کند. هر واکنش آنزیمی باعث قیچی شدن مولکول و کوچکتر شدن پلیمر شده تا این که کل پلیمر تخریب شود. روش دیگر جهت تخریب میکروب‌بیولوژیکی پلیمرها استفاده از ریزانداموارهای در پلیمرهای است که برای هدفی خاص به منظور تخریب مواد پلیمری انجام می‌گیرد. این روش بسیار پرهزینه بوده و باعث توقف استفاده از منابع تجدیدپذیر می‌شود. این ریزانداموارهای برای تخریب پلاستیک‌های برپایه نفت طراحی شده‌اند. البته این روش کمکی به حفظ منابع تجدید ناپذیر نماید و تنها از آلودگی محیط زیست جلوگیری می‌کند.

(۳) تغیریب شیمیایی: بعضی از پلیمرها وقتی در محلول‌های آبی قرار می‌گیرند به سرعت تخریب می‌شوند. نمونه‌ای از این نوع، دیبارت ۱ است (نمای تجاری دانه‌های پلی‌وینیل الکل است که در قالب‌گیری تزریقی به عنوان فداشونده عمل می‌نماید) که به سرعت در آب گرم حل شده و به پلی‌وینیل الکل و گلیسرین تبدیل می‌شود. مشابه بسیاری از پلاستیک‌های تخریب‌پذیر به وسیله نور، در این پلیمر نیز تخریب در مرحله بعد و به روش میکرووی اتفاق می‌افتد. ریزانداموارهای مناسب به راحتی در مکان‌های تصفیه آب یافت می‌شوند. از جمله پلیمرهای زیست تخریب‌پذیر دیگری که می‌توان به آن اشاره کرد نوداکس ۲ است. نوداکس قابل تخریب در محیط قلیایی بوده و به سرعت تخریب می‌شود.

از دیگر راههای جایگزین، بهره‌برداری از باکتری‌های خاکزی مانند Ralstonia eutrophpha می‌باشد که به میزان ۰/۸۰



## تاریوم (باغ شیشه‌ای)

تنظیم: مهندس محمدصادق جمعه‌یزدیان



تاریوم کلمه‌ای لاتین است که از دو قسمت ترا به معنی خاک و زین همچنین ریوم نیز به عنوان پسوند مکان تشکیل شده است. تاریوم یا باغ شیشه‌ای مکانیست برای نگهداری گیاهان و تمام اجزای مرتبط با طبیعت از جمله ازوع حشرات، دوزستان وغیره که با توجه به نوع شرایط نگهداری نوع پیشوند آن هم متفاوت خواهد بود. به عنوان مثال، اینستکتاریوم محلی برای نگهداری حشرات به حساب می‌آید و بیشتر از لحاظ آموزشی کاربرد دارد.

### سودمندی‌های تاریوم

- (۱) نگهداری گیاهان خاص که نیازمند شرایط رطوبتی، دمایی و نوری خاص می‌باشند.
- (۲) گیاهان آلوده به برخی از بیماری‌ها را نیز می‌توان تا زمان بهبودی کامل در تاریوم نگهداری کرد.
- (۳) ساخت تاریوم با کمترین امکانات و در زمان کوتاهی امکان‌بزیر است.

### آماده سازی تاریوم

- (۱) یک طرف شیشه‌ای (تنگ ماهی، آکواریوم، پارچ بزرگ بلور یا حتی شیشه مربا) را برای این کار انتخاب کنید.
- (۲) هرچه دهانه طرف تنگتر باشد، کار سخت‌تر است. کاشت گیاه داخل این ظرفها را با انبر سیمی نازکی که خود می‌سازید، انجام دهید.
- (۳) ظرف را با آب گرم و صابون شسته و خشک کنید.
- (۴) یک لایه یکنواخت به قطر ۱/۵ تا ۲/۵ سانتی‌متر شن کف ظرف بپزید. این شن به زهکشی کمک می‌کند.



ممکنه زمان‌های زیادی شده باشد که درگیر انتخاب یک هدیه خوب برای دوستانتان باشید و یا حتی برای عیادت یک دوست دنیال هدیه خاص باشید تا حد امکان سبب خوشحالی دوستان شوید و به آن روحیه بدهید. دادن هدیه از جنس طبیعت می‌تواند کلی انرژی مثبت به همراه داشته باشد. اما آیا امکان دادن دسته گل به یک بیمار راه حل مناسبی است؟

تاریوم یا باغ شیشه‌ای از گذشته‌های دور به عنوان هدیه مناسب، توانسته محدودیت‌های زیادی را برطرف کند و یک راه حل ساده برای خوشحالی کسانی که دوستشان دارید باشد. همچنین، محدودیت دسته گل‌های زیبا را برای عیادت نیز برطرف نماید.

bag شیشه‌ای برای نخستین بار توسط آقای ناتانیل وارد در سال ۱۸۲۷ به شکلی کاملاً اتفاقی ساخته شد. بدین به عنوان پژوهشگر و علاقمند به طبیعت در زمان خود شهرت داشت و به بررسی زندگی حشرات و گیاهان پرآمرون خود علاقمند بود. در یک روز عادی متوجه پیله پروانه در حیاط منزل خود شد و برای دیدن پروانه این پیله را داخل یک محفظه شیشه‌ای قرار داد و برای حفظ محیط طبیعی، مقداری از خاک کنار پیله را داخل محفظه ریخت. پس از گذشت چند روز با اتفاقی دور از انتظار مواجه شد. داخل محفظه شیشه‌ای شماری گیاه زیبا رشد کرده بودند و منظره زیبایی داخل محفظه ایجاد کرده بودند که این خود به عنوان جرقه اولیه نگهداری گیاهان داخل محفظه شیشه‌ای بود.

با گذر زمان نمونه‌های اولیه از کشت گیاهان داخل محفظه‌های مختلف شیشه‌ای توسط گیاهان داخل گروههای گیاهشناسی چینی برای انجام پژوهش‌ها و همچنین نقل و انتقالات طولانی مدت گیاهان خاص از محفظه‌های شیشه‌ای استفاده کردند.

امروزه با توجه به محدودیت‌های مکانی و همچنین برهمن خودن تعادل آب و هوایی نگهداری گیاهان در شرایط خانگی سخت و دشوار شده است. محفظه‌های شیشه‌ای به عنوان مکان‌هایی که شرایط قابل کنترل در اختیار کاربران قرار می‌دهند، تاحد زیادی این مشکلات را برای علاقمندان رفع کرده‌اند. از طرفی به دلیل درسته بودن و ایجاد محیطی تحت کنترل می‌توانند محیط مناسبی برای رشد و تکثیر گیاهان خاص باشند.

اغلب نیاز به آبیاری دارد. اگر رنگ خاک نیز نسبت به حالت معمول روشن‌تر بود، به آب نیاز دارد.

### نور و حرارت

تارایوم ممکن است به نور مستقیم (گیاهان صحرایی و گلدهنده) یا غیر مستقیم احتیاج داشته باشد. از آنجاییکه شیشه تمیز مانند ذره‌بین عمل می‌کند، اگر تابش مستقیم باشد ممکن است گیاه پُرمده شود. گیاهان جنگلی به نور کمتری نیاز دارند در حالی که کاکتوس و گیاهان تنومند نور بیشتری نیاز دارند.

### نکات

هیچگاه تارایوم را در مقابل نور مستقیم خورشید قرار ندهید. انتخاب گیاه مناسب در موقوفت کار نقش بسزایی دارد. گیاهان تارایومی باید متراکم و کند رشد بشند و بتوانند در شرایطی مشابه گیاهان پیرامونی خود رشد کنند. از خاک‌های فاقد هرگونه آلودگی استفاده کنید تا احتمال بروز آفات و بیماری‌ها به کمینه کاهش یابد. هرگونه لوازم جانبی یا سنگ که در تارایوم استفاده می‌شوند باید با آب گرم و صابون سسته شوند. گیاهان را پیش از کاشت به دقت بررسی کنید تا عاری از هرگونه آفت یا بیماری باشند. پس از خارج نمودن گیاهان از داخل گلدان و پیش از کاشت آن‌ها داخل تارایوم، خاک موجود در توب ریشه را تکان ندهید و اجازه دهید متراکم باقی بماند تا گیاه رشد سریع نداشته باشد. با رعایت اصول و طراحی از پیش می‌توانید تارایوم سرزنه و همیشه شاداب داشته باشید و از داشتن گوشاهی از طبیعت، حداقل‌لذت را از باغ‌شیشه‌ای خود ببرید.

### منبع

پاکدل، مج. ۱۳۶۲. تارایوم: راهنمای پرورش و نگهداری گیاهان در محفظه‌های شیشه‌ای. برگ‌دان. انتشارات مردمک. ۱۲۷ صفحه.

۵) یک یا دو قاشق غذاخوری زغال چوب فعال را روی شن پیشید. زغال، هوا را تازه نگه می‌دارد و به خصوص زمانی که محیط تارایوم را بسته نگه می‌دارید، دارای اهمیت است.

۶) خاک گلکاری را به ظرف اضافه کنید تا روی شن و زغال چوب را بپوشاند. مقدار این خاک سیک، باید یک‌چهارم ژرفای ظرف باشد.

۷) گیاهان را پیش از درآوردن از گلدان اولیه، به دقت بررسی کنید تا کاملاً سالم باشند. گیاه را آرام تکان دهید تا خاک اضافی بدون صدمه دیدن ریشه‌ها از آن جدا شود. گیاه بیمار یا آفت‌زده را وارد تارایوم نکنید.

۸) خاک را کمی گود کنید. گیاه را بکارید. دور ریشه‌ها را کاملاً پوشانید. این مراحل را در مورد بقیه گیاهان هم تکرار کنید.

۹) گیاهان و داخل ظرف را با اسپری آب تمیز کنید. خاک را با اسپری، خوب مرطوب کنید. تارایوم را با اشیاء سرامیکی تزیین کنید.

### مراقبت و نگهداری از تارایوم

اگرچه تارایوم‌ها به مراقبت جندانی احتیاج ندارند، با این همه توجه و علاقه ویژه‌ای برای نگهداری آن‌ها لازم است. گیاهان ممکن است زرد شده و برگ‌هایشان پُرمده شوند و یا در ظرف کپک پدید آید.

اگر شما در گردآوری مواد لازم آگاهانه عمل نموده و در وجود آوردن محیط درست برای گیاهان جنگلی و شرایط مناسب برای کاکتوس‌ها و گیاهان تنومند دقیق بوده‌اید، بنابراین نگهداری باغ شیشه‌ای یک کار آسان خواهد بود. اگر شما گیاهان کم رشد را به کار ببرده‌اید، در حقیقت قسمت عمده کار انجام گرفته است.

### آبیاری تارایوم

برای آبیاری تارایوم عقیده‌های مختلفی وجود دارد برخی بر این عقیده‌اند که آب اولیه برای تارایوم کافی است و با گذاشتن در پوش دیگر نیازی به آبیاری نیست. ولی برخی معتقدند در فاصله‌های زمانی معین مقدار ناچیزی به تارایوم آب بدهید. به هر حال، میزان آبیاری اولیه، نیاز آبی گیاه، اندازه در پوش و دمای اتاق از عوامل تعیین کننده زمان آبیاری می‌باشند.

تارایوم گیاهان جنگلی را بی‌درنگ پس از کاشت آبیاری نمایید، اما آبیاری بعدی با فاصله‌تر باشد. به طور تجربی، هرگاه محفظه را از جای بلند کرده و وزن آن کمتر از همیشه بود،



## معرفی دانشگاه‌های برتر دنیا در زمینه کشاورزی

بخش اول (دانشگاه واخینینگن هلند)



رتبه‌بندی منتشر شده از سوی این موسسه، در سال ۲۰۱۶/۲۰۱۷، دانشگاه واخینینگن رتبه نخست دانشگاه‌های دنیا را در زمینه کشاورزی و جنگلداری کسب نمود. البته، دانشگاه واخینینگن از سوی دیگر موسسات رتبه‌بندی دانشگاه‌های دنیا نیز رتبه‌های قابل توجهی را کسب نموده است. برای مثال، براساس گزارش موسسه National Taiwan Ranking در سال ۲۰۱۷/۲۰۱۸، این دانشگاه در رتبه نخست کشاورزی و محیط‌زیست‌اکولوژی فرار گرفت.

برای کسب اطلاعات تکمیلی و آگاهی از رشته‌های تحصیلی، گروههای آموزشی، اعضای هیات علمی و زمینه‌های پژوهشی این دانشگاه می‌توانید به پایگاه اینترنتی آن به نشانی [www.wur.nl/en.htm](http://www.wur.nl/en.htm) مراجعه نمایید.

منبع

[www.timeshighereducation.com](http://www.timeshighereducation.com)



مرکز تحقیقات و دانشگاه واخینینگن (Wageningen UR) موقعیت ویژه‌ای دارد، به طوری که تنها دانشگاه کشور هلند می‌باشد که بر غذای سالم و محیط زیست تمرکز دارد. تاریخچه این دانشگاه به سال ۱۸۷۶ برمی‌گردد، یعنی زمانیکه به عنوان یک دانشکده کشاورزی ملی آغاز به کار کرد. این دانشگاه به طور ثابت در جایگاه یکی از برترین دانشگاه‌های دنیا قرار می‌گیرد. در زمینه علوم زیستی نیز یکی از بهترین دانشگاه‌های دنیا می‌باشد. در حدود ۱۲۰۰۰ دانشجو از ۱۰۰ کشور مختلف دنیا در حال آموزش در این دانشگاه می‌باشند.

رسالت این دانشگاه، کشف پتانسیل‌های طبیعی برای بهبود کیفت زندگی است. در مقطع کارشناسی، ۲۰ زمینه تحصیلی از فناوری کشاورزی تا علوم مولکولی وجود دارد که همگی در راستای این رسالت گام برمی‌دارند. در مقطع کارشناسی، تسلط به زبان هلندی از نیازمندی‌های برخی از رشته‌های این دانشگاه است.

تخصص این دانشگاه در زمینه غذا و محیط زیست سبب شده است تا دولت هلند، بازارهای تجاری و موسسات غیرتجاری نیز از مقنایضیان بزرگ تولید علم و پژوهش در این دانشگاه باشند. همگی امکانات این دانشگاه به گونه‌ای فراهم آمدۀ‌اند که راه حل‌های نوین برای زندگی سالم کشف شوند. پژوهش‌های این دانشگاه از نوآوری در زمینه انرژی‌های پایدار تا پیدا کردن راههایی برای تولید پلاستیک از جلک دریابی را شامل می‌شود.

از آنجاییکه این دانشگاه بر محیط زیست سالم تمرکز دارد، هدف این بوده است که انتشار گازهای گلخانه‌ای را به صفر برساند یا به اصطلاح carbon neutral باشد که به طور شایسته‌ای در سال ۲۰۱۵ به این هدف رسیده است.

شهر واخینینگن که دانشگاه در آن بنا شده است، یک شهر تاریخی در سواحل راین است. هر ساله در ماه می (اردبیهشت) این شهر شاهد برگزاری فستیوالی است که میزبان هزاران بازدیدکننده است. در این مراسم باشکوه، اهمیت این شهر به عنوان مکانی که منجر به آزادی کشور هلند در پایان جنگ جهانی دوم شد، جشن گرفته می‌شود.

هر ساله موسسه معتبر تایمز (با نام جدید QS World University Rankings) در کشور انگلستان اقدام به انتشار رتبه‌بندی معتبرترین دانشگاه‌های دنیا می‌نماید. براساس



UNIVERSITY & RESEARCH



## معرفی کتاب‌های مرجع دانشگاهی در زمینه باغبانی

### بخش اول (گلکاری - مبانی و گونه‌ها)



گلکاری، مبانی و گونه‌ها یک کتاب جامع است که برای منخواصین صنعتی و دانشجویان و استادان دانشگاهی طراحی شده است. این کتاب، برای رشد محصولات، راهنمایی موسسه‌ها و بازارسازی محصول تولیدکنندگان کاربرد دارد. همچنین، دربرگیرنده آگاهی‌های فنی برای مشاوران و کارکنان فروش و فروشندگانی که مایل‌اند خریداران را راهنمایی نمایند، می‌باشد. دانشجویان در هر سطح تحصیلی جامعه، از دانشکده‌ها تا دانشگاه‌ها می‌توانند به صورت گسترده در مورد گوناگونی و تولیدهای گلکاری مطالب سودمندی را فراکرند.

این کتاب جامع، تمام گونه‌های مهم گلکاری و بسیاری از گونه‌های غیرمهم را که امروز در سطح جهانی پرورش داده می‌شوند، دربرمی‌گیرد. نمودارها، عکس‌ها و جدول‌ها، بسیاری از مفهوم‌ها و کارهای عملی را نشان می‌دهند. نمایه کتاب، امکان دسترسی کتاب به تمام عنوان‌های کتاب را فراهم می‌سازد. کتاب در سه بخش مختلف طرح‌ریزی شده است تا به آسانی بهره‌گیری از تمام طالب میسر گردد.

دوازده فصلی که در بخش اول آمداند، دربرگیرنده مقدمه‌ای بر تولید گلکاری، پس از برداشت و جابجایی، بازارسازی، مدیریت و اشتغال در گلخانه است. فصل‌های بخش دوم، ۱۰۳ جنسی یا تیره را دربرمی‌گیرد که تمام گونه‌های مهم محصولات گلستانی که از نظر تجاری در صنعت گل کاربرد دارند را شامل می‌شود. بخش سوم، دربرگیرنده گونه از محصولات کم اهمیت‌تر می‌باشد و در آن آگاهی‌های مربوط به تولید گیاهان سترساز، گل‌های بریدنی که در کشتزار پرورش داده می‌شوند، گیاهان برگ‌سازهای، گیاهان علی، گیاهان چندساله باغچه‌ای و قلمه‌های چوبی و ادارسازی شده، آورده شده‌اند.

در ویراست دوم، ۱۹ فصل نسبت به ویراست اول افزوده شده است که دربرگیرنده صدها گونه اهلی تجاری اضافی می‌باشد.

این کتاب توسط جناب آقای دکتر خوشخوی، استاد فرهیخته باغبانی دانشگاه شیراز در قالب ۴ جلد به فارسی برگردان شده است و در دسترس علاقمندان، دانشجویان، پژوهشگران و پژوهشگران فعل در صنعت گلکاری قرار گرفته است.

#### منبع

(۱) خوشخوی، م. گلکاری، مبانی و گونه‌ها (ویراست دوم). جلد اول. برگدان. انتشارات دانشگاه شیراز. ۶۲۸ ص.

Dole, JM and Wilkins, HF. 2005. *Floriculture: principles and species*. Prentice-Hall Inc.



# සිංහල මධ්‍යම සාකච්ඡා





بوستان شقایق دانشگاه ولی عصر (عج)



Vall-e-Asr University  
of Rafsanjan

# PARDIS

Horticulture Scientific Association Magazine (VUR)

December 2018 \_ Issue 14



## پردیس | مجله انجمن علمی باغبانی (فصلنامه پاییز ۱۳۹۷)

صاحب امتیاز: انجمن علمی گروه علوم و مهندسی باغبانی  
 مدیر مسئول: غلامعلی امیری تاج آبادی  
 سردبیر: غلامعلی امیری تاج آبادی  
 استاد مشاور: دکتر علی پور خالوئی  
 همکاران این شماره: دکتر علی پور خالوئی، غلامعلی امیری تاج آبادی،  
 دکتر سمار حیمی، مهندس الهام صادقی و مهندس محمد صادق جمعه‌بیزدیان.  
 طراح جلد: سید امیر مرعشی

## فهرست مطالب

۱	معرفی اساتید فرهیخته باغبانی
	بخش اول (دکتر مرتضی خوشخوی)
۳	صنعت جهانی گلکاری
۶	پرورش درختان میوه در گلخانه
	بخش اول (اصول و مبانی)
۸	اقتصاد آب شیرین کن در مناطق پسته کاری ایران
۱۳	کاربرد اپلیکیشن های تلفن همراه در کشاورزی
	بخش اول (اپلیکیشن های شناسایی)
۱۵	پلاستیک های زیست تخریب پذیر
۱۷	تراریوم (باغ شبشهای)
۱۹	معرفی دانشگاه های برتر دنیا در زمینه کشاورزی
	بخش اول (دانشگاه واخینگن هلند)
۲۱	معرفی کتاب های مرجع دانشگاهی در زمینه باغبانی
	بخش اول (گلکاری، مبانی و گونه ها)





دانشگاه علوم پزشکی  
شهرضا

# پردیس

محله انجمن علمی باغبانی (دانشگاه ولی عصر(ع)) رفسنجان)

شماره چهاردهم - آذر ۱۳۹۷ | قیمت نشریه: ۲۵۰۰ تومان





دانشگاه شیراز کشت های بدون خاک ایران



## 5<sup>th</sup> National Congress on Hydroponic and Greenhouse Products

### پنجمین دوره

دانشگاه شیراز، دانشکده کشاورزی

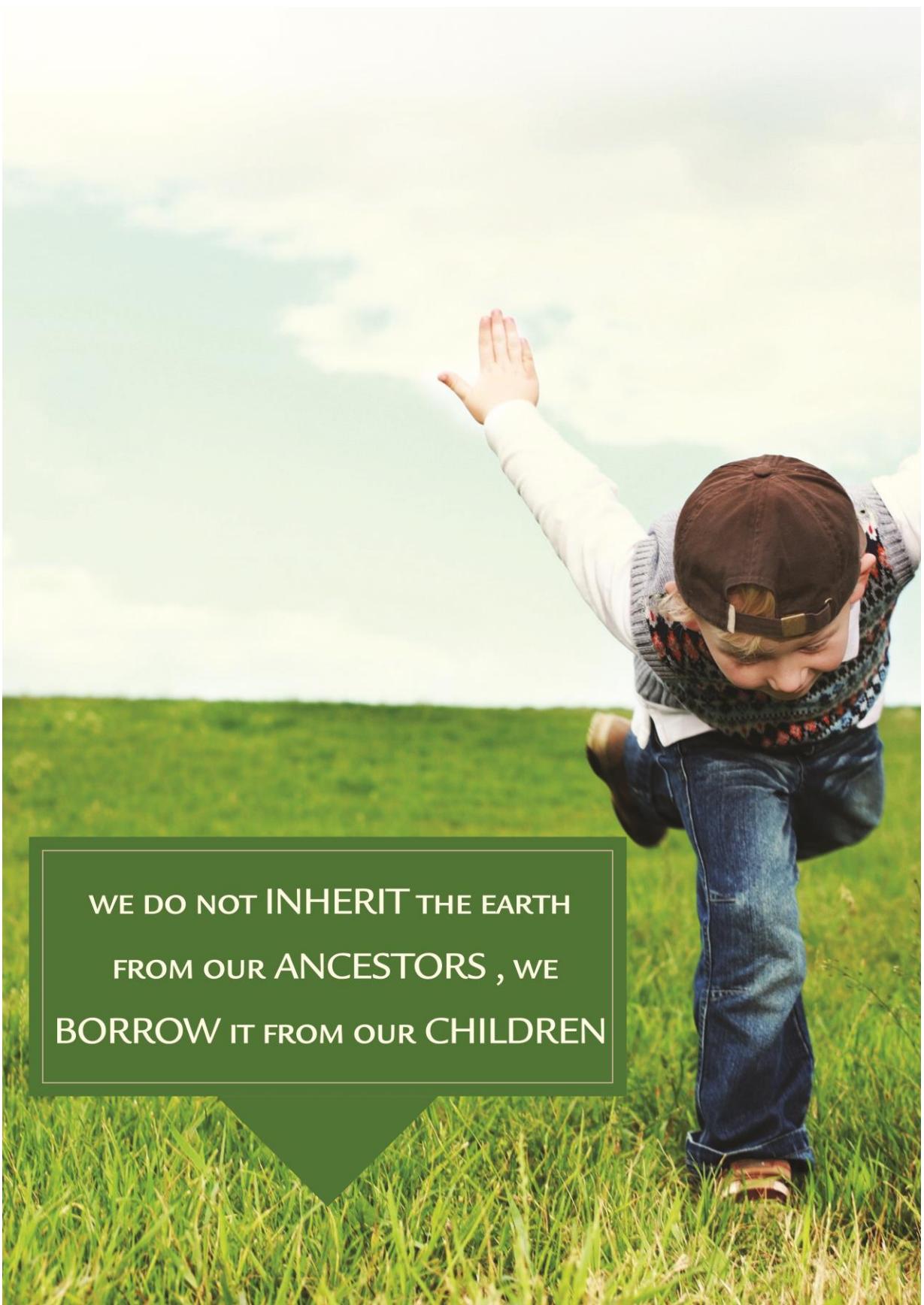
۲ تا ۴ بهمن ماه ۱۳۹۷

[www.hgp2019.ir](http://www.hgp2019.ir)



- \* سیستم ها و سازه های هیدروپونیک
- \* سازه ها و تجهیزات گلخانه ای
- \* فناوری و تولید بذر محصولات گلخانه ای
- \* مدیریت تغذیه و بسترها کشت
- \* مدیریت آفات و بیماری ها
- \* اقتصاد و بازاریابی محصولات گلخانه ای
- \* بهینه سازی کیفی و مسائل پس از برداشت تولیدات گلخانه ای
- \* فیزیولوژی تنفس های محیطی در شرایط گلخانه ای
- \* هوشمندسازی و بهینه سازی مصرف انرژی

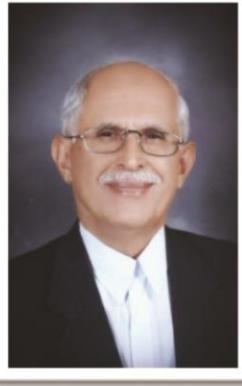
محورهای کنگره:



WE DO NOT INHERIT THE EARTH  
FROM OUR ANCESTORS , WE  
BORROW IT FROM OUR CHILDREN

## معرفی اساتید فرهیخته باغبانی

### بخش اول - دکتر مرتضی خوشخوی



سازمان تحقیقات،  
آموزش و ترویج،  
وزارت کشاورزی،  
شورای انتشارات  
سازمان تحقیقات،  
آموزش و ترویج،  
وزارت کشاورزی،  
شورای گروه علوم  
باغبانی فرهنگستان  
زبان و ادب جمهوری

اسلامی ایران، شورای شاخه علوم باغبانی فرهنگستان علوم  
جمهوری اسلامی ایران و شورای گروه علوم کشاورزی-  
فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران، شرکت داشته است.  
ایشان دروس مختلفی نیز در سطح کاردانی،  
کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری را در دانشگاه شیراز و  
دانشگاه های اصفهان، صنعتی اصفهان، فردوسی مشهد و  
تربیت مدرس تدریس نموده است.

دکتر خوشخوی تاکنون ۵۹ نفر دانشجویان  
فارغ‌التحصیل شده کارشناسی ارشد، ۱۹ نفر (۶ نفر مشترک)  
دانشجویان فارغ‌التحصیل شده دکتری، ۱۸ پژوهش یابان یافته  
و یکی در دست انجام، ۱۹ کتاب منتشر شده به زبان فارسی  
(که تازه ترین آن ها "اصول نوین باغبانی" و "گلکاری، مبانی  
و گونه ها" در چهار جلد می باشد)، شرکت در ۳ کتاب منتشر  
شده به زبان انگلیسی، ۱۲۵ مقاله منتشر شده در مجله های  
بین المللی، ۴۶ مقاله چاپ شده در نشریات داخلی، ۱۰۶  
مقاله در کنفرانس های خارجی، می باشد.

دکتر خوشخوی به مدت ۱۶ سال مسئولیت بخش علوم  
باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز را به عهده داشته و  
نیز به مدت ۲۰ سال سردبیر مجله "تحقیقات کشاورزی ایران"  
دانشگاه شیراز، به مدت ۱۲ سال سردبیر مجله "علوم و فنون  
baghbanii Iran" و به مدت ۲ سال سردبیر مجله "Journal of Horticultural Science and Technology  
International" انجمن علوم باغبانی ایران بوده است. از ۳ سال و نیم پیش تا کنون  
سردبیر مجله "پژوهش های راهبردی در علوم کشاورزی و

#### زندگینامه

دکتر مرتضی خوشخوی در سال ۱۳۱۹ خورشیدی در شیراز  
چشم به جهان گشود و دوران تحصیل ابتدایی را در دبستان  
آستانه و تحصیلات متوسطه را در دبیرستان شاهپور سابق، در  
شیراز گذراند. سپس، از سال ۱۳۴۱، در دانشکده کشاورزی  
دانشگاه شیراز به تحصیلات دانشگاهی مشغول شد و در سال  
۱۳۴۵ موفق به اخذ درجه لیسانس در آگرonomi گردید. در  
همان سال، به استخدام دانشگاه شیراز در آمد و در ضمن  
اشغال، به عنوان اولین فارغ التحصیل فوق لیسانس در  
دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز، دانشمنه خود را در رشته  
اصلاح نباتات دریافت داشت. در این مدت تا پیش از آغاز  
تحصیلات دوره دکتری، توانست ۹ مقاله علمی منتشر نماید  
سپس با استفاده از بورس مشترک دانشگاه شیراز، وزارت علوم  
و آموزش عالی آن زمان و شورای فرهنگی بریتانیا در سال  
۱۳۵۰ عازم انگلستان شد و در دانشگاه بات به تحصیل در  
رشته علوم باغبانی پرداخت و دکترای خود را از دانشگاه باد  
شده در سال ۱۳۵۳ دریافت داشت. آنگاه با مرتبه استادیاری  
فعالیت های آموزشی و پژوهشی خود را در دانشگاه شیراز از  
سر گرفت و در سال ۱۳۵۶ به مرتبه دانشیاری ارتقاء یافت.  
دکتر خوشخوی در سال ۱۳۵۸ با استفاده از بورس فولبرايت،  
عازم آمریکا شد و در دانشگاه ایالتی میشیگان آمریکا به مدت  
یک سال پژوهش هایی را روی کشت بافت های گیاهی انجام  
داد. با بازگشت از آمریکا، به فعالیت های خود ادامه داد و در  
سال ۱۳۶۲ به مرتبه استادی نائل آمد.

دکتر خوشخوی در شورای تحقیقات دانشکده کشاورزی،  
شورای تحقیقات دانشگاه شیراز، کمیته نشر، شورای تحصیلات  
تکمیلی، برنامه ریزی کارشناسی باغبانی، شورای باغ  
گیاهشناسی ارم، کمیته آموزشی یا تخصصی ستاد انقلاب  
فرهنگی، جلسه گزینش استاد، شورای دبیران مجله تحقیقات  
کشاورزی ایران، شورای کارشناسی ارشد و دکتری رشته  
باغبانی، کمیته ارتقاء دانشکده کشاورزی، شورای دبیران مجله  
علوم و فنون باغبانی ایران، شورای هیئت مدیره انجمن علوم  
باغبانی ایران، شورای عالی برنامه ریزی کشاورزی، شورای  
علمی کتابخانه منطقه ای علوم و تکنولوژی، کمیسیون  
کشاورزی شورای پژوهش های علمی کشور، شورای ارزیابی



منابع طبیعی "فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران می‌باشد.

سایر مستولیت‌های گذشته ایشان، رئیس و نایب رئیس انجمن علوم باطنی ایران، دبیر علمی سومین، چهارمین، پنجمین و ششمین کنگره علوم باطنی ایران، رئیس هفتمین کنگره علوم باطنی ایران، دبیر علمی همایش بین المللی گیاهان دارویی و معطر و دبیر علمی همایش بین المللی نقش ذخایر ژنتیک گیاهی در احیای زمین‌ها و محیط زیست آسیب دیده از فعالیت‌های انسانی و طبیعی بوده است.

#### تشویق‌ها و جوائز دریافت شده دکتر خوشخوی به قرار زیر است:

- ۱) بورس دکتری در سال ۱۳۵۰ - قبولی در آزمون شورای فرهنگی بریتانیا- انگلستان- به طور مشترک، وزارت فرهنگ و آموزش عالی، دانشگاه شیراز و شورای فرهنگی بریتانیا.
- ۲) بورس فولبرایت- ۱۳۵۸ - آمریکا- بنیاد فولبرایت- مرخصی مطالعاتی.
- ۳) بورس میلاند- شرکت در سمینار- ۱۳۶۲ - ارائه مقاله- اسپانیا- مؤسسه میلاند- اسپانیا.
- ۴) مدرس نمونه- ۱۳۷۰ - دانشگاه شیراز.
- ۵) مقاله ممتاز- ۱۳۷۱ - اصفهان- فضای سبز شهرداری اصفهان.
- ۶) استاد نمونه دانشگاه شیراز- ۱۳۷۲.
- ۷) استاد نمونه کشور- ۱۳۷۳.
- ۸) مقاله ممتاز- ۱۳۷۵ - شورای پژوهش‌های علمی کشور.
- ۹) کتاب سال ۱۳۸۲ - همکاری در تهیه کتاب فرهنگ کشاورزی منابع طبیعی (جلد سوم علوم باطنی).
- ۱۰) پژوهشگر نمونه- ۱۳۸۵ - دانشگاه شیراز.
- ۱۱) مولف و مترجم برگزیده- ۱۳۸۷ - دانشگاه شیراز.
- ۱۲) لوح تقدیر تولید کننده نهال برجسته- ۱۳۸۸ - فرمانداری سپیدان و جهاد کشاورزی سپیدان.
- ۱۳) بورس ارائه سخنرانی کلیدی- ۱۳۸۸ - انجمن علوم باطنی کره جنوبی.
- ۱۴) استاد ممتاز دانشگاه شیراز- ۱۳۹۰ - دانشگاه شیراز.
- ۱۵) استاد برجسته بنیاد ملی نخبگان ۱۳۹۰ - بنیاد ملی نخبگان.
- ۱۶) لوح سپاس- ۱۳۹۱ - مدیر امور علمی دانشجویان دانشگاه شیراز.
- ۱۷) لوح تقدیر تولید کننده نهال برجسته- ۱۳۹۰ - فرمانداری سپیدان و جهاد کشاورزی سپیدان.
- ۱۸) لوح تقدیر- ۱۳۹۲ - انجمن علوم باطنی ایران.
- ۱۹) دریافت مдал- ۱۳۹۵ - انجمن بین المللی علوم باطنی.
- ۲۰) دریافت لوح تقدیر سرآمد آموزش- ۱۳۹۷ - وزارت علوم، تحقیقات و فناوری.



## صنعت جهانی گلکاری

ترجمه: دکتر علی پور خالوی



گیاهان زینتی می‌توان به خوارکی بودن آنها و یا در برخی موارد، تهیه رنگ‌های طبیعی از آنها اشاره نمود.

### صنعت جهانی گلکاری

صنعت گلکاری، صنعتی بسیار پوپولر و با رشد چشمگیری در طول ۲۰ سال گذشته می‌باشد و در سال‌های اخیر اهمیت و قدرت زیادی به دست آورده است. میزان تولید در سال ۱۹۸۵ در حدود ۱۱ میلیارد دلار تخمین زده شد که به ۲۴ میلیارد در سال ۱۹۹۰، ۳۱ میلیارد در سال ۱۹۹۶ و ۴۴ میلیارد در سال ۲۰۰۰ رسید. در سال ۲۰۰۳ نیز این میزان به ۶۰ میلیارد افزایش یافت که حاکی از رشد سالانه ۶ تا ۷٪ می‌باشد.

بزرگترین بازارهای مصرف در اروپا عبارتند از آلمان، بریتانیا، فرانسه و ایتالیا. هنند بزرگترین وارد کننده از کشورهای در حال توسعه است، در کنار اینکه یک تولیدکننده عمده گل‌های بریدنی می‌باشد و حراجی‌های گل هنند به عنوان مرکز اصلی تجارت گلکاری می‌باشند. رز با واردات بیش از ۵ میلیارد شاخه از خارج از اتحادیه اروپا در سال ۲۰۱۴، مهم‌ترین گل بریدنی در بازار گل اروپاست. عرضه از کشورهای در حال توسعه (کشورهای با درآمد متوسط رو به بالا از جمله اکوادور، کلمبیا و کاستاریکا) به ترتیب در حال افزایش است و انتظار می‌رود در سال‌های پیش رو نیز بیشتر افزایش یابد.

می‌شود که تقاضای سراسری مردم در دنیا برای گیاهان زینتی در طی ۱۰ سال آینده، ۲ تا ۴٪ در سال افزایش یابد. به هر حال، مصرف سرانه تولیدهای گلکاری به شدت بین کشورهای مختلف متفاوت می‌باشد. به طور کلی، کشورهای توسعه‌یافته مصرف بالاتری دارند. برای مثال، مصرف سرانه در سوئیس در سال ۲۰۰۲ ۱۳۶ یورو بوده است که در رتبه نخست بین تمام کشورها قرار می‌گیرد که پس از آن نروژ با مصرف سرانه ۱۱۴ یورو می‌باشد. اغلب بیان می‌شود که مصرف کننده‌های اروپایی به تقریب نیمی از فروش گل‌ها و گیاهان زینتی در جهان را به

### نقش گیاهان زینتی در زندگی بشر

گیاهان زینتی بخش جدایی‌ناپذیری از زندگی بشر را تشکیل می‌دهند و به طور موثری در مفهوم کیفیت زندگی دخالت دارند. گیاهان زینتی دارای اهمیت تمدنی بوده و ارزش درمانی و عاطفی دارند. از لحاظ تاریخی، گل‌ها در سطح جهانی در مراسم سنتی و جشن‌های زندگی بشر استفاده قرار می‌گیرند. از زمان نخستین تمدن‌ها، گل‌ها برای اهداف پژوهشی مورد استفاده قرار گرفته‌اند و بیشتر از همه به بخشی از آداب و رسوم فرهنگی و مذهبی مهم تبدیل شده‌اند. آن‌ها لذت‌های ساده‌ای را به زندگی روزمره اضافه می‌کنند و باعث می‌شوند مردم احساس خوبی داشته باشند که این امر به ویژه در زمانی که آن‌ها زیر تنش هستند یا نیاز به توجه و قدردانی دارند، بسیار حیاتی است. در حالیکه در گذشته تولید گل برای طراحی با گل‌ها به صورت محلی و به اختصار محدود به افراد ثروتمند و قادرمند می‌شد، امروزه، تولید گل‌های زینتی به یک داشی و صنعت زیست‌نایابی متمرکز و بسیار تخصصی با شبکه‌های تجاری در مقیاس جهانی تبدیل شده است و نمایشگاه‌های گل و گیاه در سراسر جهان سازماندهی می‌شوند.

با توجه به کاربرد آسایشی گیاهان زینتی، امروزه به باطنی‌درمانی با تأکید بر گیاهان زینتی به عنوان یک روش نوین برای درمان برخی از بیماری‌ها، توجه ویژه‌ای می‌شود. افزون بر این مشخص شده است با اهمیت دادن به فرهنگ استفاده از گل و گیاهان زینتی از میزان خشونت اجتماعی کاهش یافته است. افزون بر این، برخی از گیاهان زینتی مانند ختنی و بنفشه، دارای ویژگی‌های داروئی نیز می‌باشند. برخی از آن‌ها نیز در تهیه اسانس‌ها و مواد معطر نقش دارند که در صنعت عطرسازی کاربرد زیادی دارند. از جمله دیگر کاربردهای آمار گوناگونی از مصرف جهانی گل و گیاهان زینتی گزارش شده است. برای نمونه، گزارشی در سال ۵، میزان ۲۰۰۰ میزان مصرف جهانی گل‌های بریدنی و گیاهان زینتی را در حدود ۴۰ تا ۵۰ میلیارد یورو تخمین زده است. در حالیکه براساس داده‌های مصرف سرانه توسط هیات گل هنند (Flower Council of Holland, 2007) می‌توان حدس زد که میزان ۱۵۰ میلیارد یورو مصرف در سطح مصرف‌کننده در حدود ۱۰۰ تا ۱۱۰ میلیارد یورو است. براساس گزارشی دیگر، تجارت جهانی گیاهان زینتی ۶۰ تا ۷۵ میلیارد یورو است و تخمین زده

سهم تجارت فروش آنلاین گل‌های بریدنی از کل فروش گل‌های بریدنی، از ۴٪ در روسیه تا ۱۰٪ در بریتانیا متغیر است. فروش آنلاین گیاهان گلداری درون خانه‌ای ۷٪ در آلمان، ۸٪ در روسیه، فرانسه و هلند و ۱۲٪ در خرده‌فروشی‌های پیشروی آنلاین در بریتانیا می‌باشد. به نظر می‌رسد که مراکز با غی بقالش روپو هستند، زیرا آن‌ها در حال از دست دادن سهم بزرگی از تجارت در بریتانیا، فرانسه، آلمان و هلند می‌باشند.

**بازار گلکاری دنیا و ایالات متحده**

مجموع فروش جهانی محصولات گلکاری، صرف نظر از کanal خرد، در ۸ سال گذشته به نسبت بی ثبات شده است که از اعداد و ارقام تجارت جهانی استدلال می‌شود. همچنین، نرخ ناپایدار ارز اثر مهمی بر این ارقام داشته است. مشخص نیست که چشم‌انداز مشتبه تجارت گل‌های بریدنی در سال‌های ۲۰۱۴ و ۲۰۱۵ ادامه یابد. برخی از بازارهای اصلی گلکاری نشانه‌های روشی از بهبودی نشان می‌دهند در حالیکه بقیه حالت راکد با تزویل دارند. وسیع‌ترین بازار وارداتی گل‌های بریدنی، ایالات متحده است. در ایالات متحده، فروش محصولات گلکاری به مدت ۴ سال متولی افزایش داشته است. اکوادور بیشترین سود را از افزایش واردات گل بریدنی به ایالات متحده برده است. مکزیک و کانادا نیز سهمشان را در بازار ایالات متحده افزایش داده‌اند. واردات از کلمبیا که به مرتب بزرگترین فروشنده به ایالات متحده است، همگام با کل واردات نبوده است.

**حذف جریان تجارت به روسیه**

تصویر اروپا زمانی متفاوت است که در مورد توسعه بازار و سطح کلی هزینه باشد. یکی از تغییرات اصلی، کاهش در تمایل روسیه برای واردات گل‌ها می‌باشد. تا سال ۲۰۱۳، سهم روسیه در واردات جهانی گل به شدت افزایش یافت اما از زمان آشفتگی اقتصادی و سیاسی در روسیه، واردات کاهش یافته است. افزون بر این، منشا جریان‌های تجاري به سمت روسیه به روشی تغییر یافته است. اکوادور، کنیا و ایتالیا سهم تجارتشان را در واردات گل‌های بریدنی به روسیه افزایش داده‌اند که به طور عمده به هزینه هلند می‌باشد. روسیه واردات گل از اتحادیه اروپا را منع نکرده است اما کاهش ارزش روبل روسیه محصولات وارداتی را گران‌تر کرده است و در راس آن، صادرکنندگان برای تجارت در روسیه دچار تردید شده‌اند. این مسئله به طور عمده به صادرکنندگان هلندی گل‌ها و گیاهان زینتی ضربه زد.

خود اختصاص می‌دهند. ایالات متحده امریکا و ژاپن هر یک ۲۰٪ از مصرف گل را به خود اختصاص می‌دهند. مصرف سرانه گل به ازای هر فرد در اروپا، ژاپن و ایالات متحده امریکا به ترتیب ۲۸/۷، ۲۶/۵ و ۱۹ دلار آمریکا می‌باشد.

### پیشناهی کشورهای استوایی

نقشه جهانی گلکاری سال ۲۰۱۶ توسط Rabobank با همکاری Royal FloraHolland به چاپ رسید که برخی از روندهای مهم جهانی را در بخش گلکاری برگسته می‌سازد. در بخش مصرفی این تجارت، به طور قطعی یکی از این روندها رشد فروش آنلاین محصولات گلکاری است. اگرچه بازار گلکاری ایالات متحده نشانه‌هایی از بهبود را نشان می‌دهد، وضعيت کلی بازار جهانی گل و گیاهان زینتی هنوز ناپایدار است. در اروپا وضعيت بسیار متفاوت است. بازار روسیه رو به رکود رفته است که منتج به کاهش و تغییر در واردات گل‌های بریدنی شده است. هلند هنوز هم یک نقطه اشتغال عمده در تجارت جهانی گل بریدنی است، اما چهار سازمان‌کننده گل‌های بریدنی یعنی کلمبیا، کنیا، اکوادور و اندیپی در نزدیک استنوا هستند و در حال پیشی گرفتن هستند. کلمبیا در حال پیش‌روی است و به یک پیشناهی در زمینه حمل و نقل دریایی گل‌های بریدنی تبدیل شده است. با نگاه به آینده، امکان پیش‌بینی دشوارتر خواهد شد. از این روز، شرکت‌های فعال در تجارت جهانی گلکاری باید خود را برای موارد غیرمنتظره آماده نمایند.

### گوناگونی در گیاهان زینتی

بخش گیاهان زینتی بسیار گوناگون است و شامل تولید محصولات گلکاری از جمله گل‌ها و برگ‌سازهای بریدنی، گیاهان سوخت‌گاز (پیازی)، گیاهان گلدهنده و برگ‌سازهای گلداری و گیاهان بستر ساز می‌باشد. ارزش جهانی تولید گیاهان زینتی در حدود ۵۵ میلیارد دلار تخمین زده می‌شود. خزانه درختان (تولید درختان، درختچه‌ها و دیگر گیاهان چوبی) ۳۵ میلیارد دلار دیگر ارزش دارد. اما در حالیکه گل‌های بریدنی، برگ‌سازهای بریدنی و گل‌های سوخت‌گاز در سطح جهانی تجارت می‌شوند و آنهم بیشتر از جنوب به شمال، گیاهان زنده حجم مانند گیاهان گلداری و محصولات خزانه‌ای بیشتر در سطح منطقه‌ای تجارت می‌شوند.

### گلکاری آنلاین

گیاهان گلداری و محصولات خزانه‌ای نسبت به گل‌های بریدنی در دامنه وسیع‌تری از کانال‌های خرده‌فروشی به فروش می‌رسند. با این وجود، یک روند عمده وجود دارد که هر دو دسته را زیر تأثیر قرار می‌دهد: افزایش فروش آنلاین.



نیافرته است تا حمل و نقل دریایی گل‌های بریدنی این کشورها را رونق بخشد.

#### نتیجه‌گیری

شواهد، نشان‌دهنده آغاز عصر نوینی در گلکاری می‌باشند. عصر نوینی که برخاسته از رخدادهای جهانی مهم از جمله عدم اطمینان ناشی از آشفتگی‌های غرافیای سیاسی دنیای کنونی (حمایت بیشتر از معرف کالاهای داخلی و شرایط سخت تجارت)، توسعه سریع دنیای دیجیتال و اهمیت روزافزون ثبات در گلکاری می‌باشد. فروشنده‌گان گلکاری برای اینکه پیشرو باشند و نهعقب مانده، باید خود را برای شرایط غیرمنتظره آماده سازند. این بدان معنی است که تجارت‌های گلکاری ممکن است نیاز داشته باشند که به طور همزمان قابل انعطاف‌تر و قوی‌تر شوند تا بتوانند از عهده سناپریوهای مختلف در آینده برآیند. افزون بر این، شرکت‌ها ممکن است نیاز داشته باشند فرصت‌های بیشتری را برای نفوذ به بازارهای دیگر و با کشورها و نواحی که هزینه کارگری و تولید در آن‌ها پایین است، جستجو نمایند و همچنین، به کانال‌های بازاریابی دیجیتال وارد شوند و زنجیره‌های عرضه باثبات‌تری را اتخاذ نمایند.

#### منبع

1. Kamenetsky, R and Okubo, H. (Eds.). (2012). Ornamental geophytes: from basic science to sustainable production. CRC press. 578p.
2. van Rijswick, C. Rabobank's 2016 World Floriculture Map. <https://research.rabobank.com>

#### پیشی گرفتن چهار کشور پیشتاز از هلند

سهم هلند در صادرات جهانی گل‌های بریدنی از زمان انتشار نخستین نقشه جهانی گلکاری در سال ۲۰۰۵ به طور پیوسته کاهش یافته است. در حال حاضر، سهم هلند در حد ۴۳٪ است (نگاره ۲-۳). با اینکه سطح تولید گل‌های بریدنی تنها هکتار را در برمی‌گیرد (در زیر پوشش یا کشتزار باز)، هلند هنوز یک نقطه انشاع اصلی در تجارت بین‌المللی گلکاری است. با این وجود، برای نخستین بار چهار ستاره پیشتاز گلکاری (کلمبیا، کنیا، اکوادور و اوتیوپی) از سهم هلند در سال ۲۰۱۵ عبور کرده‌اند و در حال حاضر ۴۴٪ صادرات جهانی گل‌های بریدنی را دربر می‌گیرند. درست دو سال پیش، سهم آن‌ها ۲۳٪ و در سال ۲۰۰۵ در حد ۲۵٪ بود. در حالیکه رزها گل‌های بریدنی اصلی مورد تجارت توسط این چهار کشور هستند، کلمبیا یک دامنه به نسبت متنوع از محصولات دارد و بزرگترین صادرکننده داودی و دومین صادرکننده عمده می‌باشد در دنیاست. با وجود هزینه‌های پایین تولید، اقلیم مطلوب، کشتزارهای وسیع و افزایش کارایی و کیفیت، هنوز پوش گل‌های بریدنی در این کشورها با چالش روبروست. به سختی تقاضای محلی برای تولیدات وجود دارد و تولیدکنندگان باید با نبود ظرفیت حمل و نقل هوایی و هزینه‌های بالای حمل و نقل، نرخ نایابیار ارز و شرایط چالشی اجتماعی و سیاسی دست و پنجه نم کنند.

کلمبیا، پیشتاز صادرات دریایی گل‌های بریدنی کشورهای صادرکننده تلاش می‌کنند تا در صورت امکان از حمل و نقل هوایی گران‌قیمت و به نسبت نایابدار جلوگیری کنند. کلمبیا در حمل و نقل دریایی گل‌های بریدنی در سطح جهان پیشرو است. بخشی از درآمد سهم بازار کلمبیا در بازار جهانی داودی، مربوط به استفاده از ارسال کانتینری (با کشتی) است. در شرق آفریقا، هنوز زیرساخت‌ها به اندازه کافی توسعه نیافرته است تا حمل و نقل دریایی گل‌های بریدنی این کشورها را رونق بخشد.

کلمبیا، پیشتاز صادرات دریایی گل‌های بریدنی کشورهای صادرکننده تلاش می‌کنند تا در صورت امکان از حمل و نقل هوایی گران‌قیمت و به نسبت نایابدار جلوگیری کنند. کلمبیا در حمل و نقل دریایی گل‌های بریدنی در سطح جهان پیشرو است. بخشی از درآمد سهم بازار کلمبیا در بازار جهانی داودی، مربوط به استفاده از ارسال کانتینری (با کشتی) است. در شرق آفریقا، هنوز زیرساخت‌ها به اندازه کافی توسعه



## پژوهش درختان میوه در گلخانه

### بخش اول (اصول و مبانی)

ترجمه: دکتر سما رحیمی



سیستم کاشت مناسب برای کاشت هلو در گلخانه سیستم ۲ می‌باشد که شامل فاصله ۴/۵ تا ۵ متر بین ردیفها و فاصله ۱ تا ۱/۲ متر بین درختان روی هر ردیف می‌باشد. این تراکم کشت باعث افزایش درخت از ۱۵۰۰ به ۵۰۰۰ درخت در هکتار شده است. سیستم کاشت ۷ باعث عملکرد بیشتر و کیفیت بهتر میوه‌ها می‌شود. این به علت معماری خاص این سیستم ترتیب می‌باشد که باعث توزیع بهتر نور در درخت می‌شود. اما، در تراکم بالا، کاهش رنگ میوه مشاهده می‌شود که می‌توان این مشکل را با هرس از سه هفتنه پیش از برداشت میوه حل نمود که باعث بهبود کیفیت رنگ میوه می‌شود. در کاشت گلخانه‌ای انجیر تا ۲۰ برابر افزایش برداشت نسبت به درختانی که در فضای باز کاشته شده بودند مشاهده شده است. در این پژوهش انجیرها در داخل گلدان به فاصله ۱/۶ × ۰/۵ متر قرار داشتند و در طی دوره رشد ساقه‌ها به شکل ۷ هدایت شدند تا نور بیشتر به درختان نفوذ نماید.

#### انتخاب رقم

انتخاب رقم فاکتور مهمی برای تولید میوه در گلخانه می‌باشد. همچنین، بیشتر ارقام درختان میوه خودناسازگار هستند و از این رو، هنگامیکه ارقام خودناسازگار بدون زنبور عسل و بدون دگرگرده افسانی درون گلخانه کاشت شوند، مشکلات گرده‌افشانی بیشتر آشکار خواهد شد. بنابراین، به ارقامی نیاز است که افزون بر کمیت و کیفیت، نیاز سرمایی کم داشته باشند و خودناسازگار باشند. افزون بر این، برای کشت در گلخانه باید ارقامی استفاده شوند که در بازار بیشتر مورد پسند هستند و قیمت بالاتری دارند. همچنین، استفاده از ارقام زودرس برای کشت در گلخانه مطلوب می‌باشد. به طور کلی استفاده از درختان پاکوتاه برای کاشت متراکم گلخانه‌ای مناسب می‌باشد.

از جمله بزرگترین محدودیت‌ها در تولید میوه‌ها عدم وجود نور خورشید، نوسان دما، عدم رطوبت و یا رطوبت بیش از حد، رشد علف‌های هرز، سرعت باد و دی‌اکسیدکربن جو است. این محدودیت‌ها مستقیم یا غیرمستقیم به عوامل اقلیمی مربوط می‌شود و توسط کشت حفاظت شده (زیرپوشش) کاهش می‌یابد. کشت حفاظت شده، حفاظت گیاه از تنش‌های زیستی و غیرزیستی و ایجاد شرایط مناسب رشد برای گیاه می‌باشد. هدف از کشت حفاظت شده، رشد محصولات در شرایط محیطی تغییریافته است به طوری که باعث افزایش دوره برداشت شود.

کشت حفاظت شده درختان میوه مزایای زیادی دارد، مانند کاهش فشار کار فصلی و کار در تمام شرایط آب و هوایی، کاهش بیماری و کنترل حشرات، کنترل علف هرز و اجتناب از آسودگی هوا. همه این مزایا باعث افزایش عملکرد، افزایش کیفیت میوه، برداشت زودرس و درآمد بیشتر می‌شود. عملکرد بالا در کشت گلخانه‌ای می‌تواند این سیستم تولید را به تولیدکنندگانی پیشنهاد نماید که در مناطق آن‌ها محدودیت‌هایی مانند کاهش زمین به علت شهرنشینی و همچنین محدودیت و کاهش استفاده از آفت‌کش‌ها موجب دشواری تولید در فضای باز می‌شود. کیفیت بالاتر و همچنین تفاوت قیمت در کشت گلخانه‌ای نسبت به باعث، یک جایگزین امیدوار کننده محسوب می‌شود.

#### سیستم کاشت درختان میوه در گلخانه

به علت هزینه‌های بالای تولید گلخانه‌ای، بسیار مهم است که سیستم کشتی برای درختان میوه به کار رود که عملکرد بالا و سرعت بالای میوه‌دهی را به دنبال داشته باشد. عملکرد بالا از سال‌های نخست موجب بازگشت هزینه‌های سرمایه‌گذاری می‌شود. یکی از موثرترین راه حل‌ها برای سیستم کشت، کاشت نزدیک به هم درختان است. به علت رابطه بین ریشه و ساق، نگهداری ریشه در فضای کوچک باعث کندی رشد شاخصاره‌ها می‌شود. همچنین، به علت رابطه متقابل بین کاهش رشد رویشی و آغاز فاز زایشی، در گیاهان بسیار جوان کاشت متراکم منجر به زود میوه‌دهی درختان می‌شود.



نامساعد آب و هوایی، فعالیت زنبور عسل را محدود می‌سازد. افرون بر زنبور عسل، می‌توان برای گرده افشاری در گلخانه از سایر زنبورها مانند Mason bee و bumblebees نیز استفاده کرد، زیرا این زنبورها می‌توانند در دمای خنک‌تر و آسمان ابری فعالیت بهتری نسبت به زنبور عسل داشته باشند.

زنبورهای Mason bee و bumblebees به نسبت آرام هستند. بنابراین، این زنبورها جایگزین مناسبی برای زنبور عسل در گلخانه هستند و در حال حاضر گرده افشاری با زنبور Mason bee به یک روش استاندارد گرده افشاری تبدیل شده است. شمار کندو در گلخانه نیز به اندازه گلخانه بستگی دارد.

#### خودسازگاری

خودسازگاری با کاشت ارقام گردددهنده (pollinizers) در نزدیکی ارقام اصلی برطرف می‌شود. هنگامیکه از درخت گردددهنده استفاده نشود، گرده‌افشاری ضعیف‌تر به سطح میوه‌دهی پایین می‌شود. توصیه می‌شود زمانی که می‌خواهیم تولید گلخانه‌ای میوه را شروع نماییم، رقام گردددهنده مناسب و سازگار با رقم تجاری را به دقت انتخاب نماییم. ارقام گردددهنده به شمار یک‌سوم تا یک‌چهارم شمار درختان اصلی در گلخانه کاشت می‌شوند.

این مطلب ادامه دارد ...

#### گزیده منابع

1. Aman A, Sinha S and Rajan R. (2018). Protected cultivation of fruit crops: An overview. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 7: 3557-3560.
2. Haoyuan S, Yuzhu W, Li Y and Zhenru L. (2010). Some factors influencing greenhouse apricot production in Beijing. The 2nd Conference on Key Technology of Horticulture.
3. Mendoza-Castillo VM, Vargas-Canales JM, Calderon-Zavala G, Mendoza-Castillo MDC and Santacruz-Varela A. (2017). Intensive production system of Fig (*Ficus carica* L.) under greenhouse conditions. *Experimental Agriculture*. 53: 339-350.
4. Guvvali T, Nirmala A and Rao B. (2017). Protected cultivation of fruit crops-A Review. *International Journal of Pure and Applied Bioscience*. 5: 1628-1634.
5. van Nocker S and Gardiner SE. (2014). Breeding better cultivars, faster: applications of new technologies for the rapid deployment of superior horticultural tree crops. *Horticulture Research*. 1: 14022.

#### نیاز سرمایی

به طور کلی، دمای تقریبی ۲ تا ۱۲ درجه سلسیوس بیشتر نیاز سرمایی درختان میوه را تأمین می‌کند. نیاز سرمایی در ارقام مختلف و در سال‌های مختلف متفاوت می‌باشد. دمای روزانه

۱۰ درجه سلسیوس یا بالاتر برای ۴ ساعت و بیشتر باعث خنثی شدن اثر نیاز سرمایی می‌شود که به وسیله درخت در طول ۲۴ تا ۳۶ ساعت قبل دریافت شده است.

اگر این نیاز سرمایی برطرف نشود، جوانه‌ها شکوفا نمی‌شوند و یا جوانه‌های گل به صورت غیرعادی رشد می‌کنند. برای اطمینان از این که شمار کافی از ساعت‌های سرماده‌ی گیاهان فراهم شده است، پرورشگران می‌توانند از خنکسازی طبیعی یا اجباری استفاده کنند. خنکسازی اجرای هنگامی موثر است که پرورشگران قصد دارند خواب درختان را در مدت کوتاهی بشکنند. اگر نیاز سرمایی به صورت اجباری باید برطرف شود، می‌توان زمانی که دمای محیط بیرون از گلخانه مطلوب است، با بازکردن دریجه‌ها و درب‌ها در شب و سایه دادن در طول روز به تأمین نیاز سرمایی اقدام نمود و باید مطمئن بود که دما برای مدت طولانی بالاتر از ۷/۲ درجه سلسیوس نرود. برای مدت ۶ تا ۸ هفتگه، گیاهان می‌توانند نیاز سرمایی خود را برطرف کنند و میوه‌دهی در گلخانه زودتر از محیط بیرون آغاز شود.

برای پرورش درختان میوه در گلخانه بهتر است از ارقام با نیاز سرمایی کم یا به اصطلاح Low Chill استفاده نمود. در مورد گلابی و انگور مشاهده شده است درختانی که در شرایط گلخانه پرورش یافته‌اند از درختانی که در باغ رشد کرده‌اند نیاز سرمایی کمتری داشته‌اند. این ویژگی می‌تواند استفاده از ترکیبات شیمیایی مانند روغن‌های معدنی، ترکیبات دی‌نیترو، درختان میوه را برطرف می‌کنند، کاهش دهد و در نتیجه اثر سمی کمتری به دنبال داشته باشد که با اهداف کشاورزی ارگانیک و دوستدار محیط زیست همسو می‌باشد.

#### مدیریت گرده افشاری

گرده افشاری مناسب برای میوه‌دهی و تولید مطلوب میوه ضروری است. گرده‌افشاری درختان با زنبورها، حشرات و باد انجام می‌گیرد. اما در محیط گلخانه این عوامل طبیعی محدود هستند. گرده‌افشاری نامناسب در زمان گلدهی، تولید میوه را به شدت کاهش خواهد داد. زنبور عسل اعلی اصلی گرده‌افشاری برای درختان خزاندار می‌باشد و گرده افشاری درختان خود سترون (self-sterile) به زنبور عسل وابسته است. شرایط



## اقتصاد آب شیرین کن در مناطق پسته‌کاری ایران

نویسنده‌گان: دکتر محمد عبدالهی عزت‌آبادی - دکتر امان‌اله جوانشاه



داد. به عبارت دیگر، از یک طرف بایستی تقاضا را کاهش داده و از طرف دیگر عرضه آب قابل استفاده در کشاورزی را افزایش داد. در حال حاضر تنها گزینه تأمین آب مورد بهره برداری در مناطق پسته کاری، آبهای زیرزمینی می‌باشد. این در حالی است که گزینه‌های دیگر چون انتقال آب و استفاده از دستگاه‌های آب شیرین کن نیز به صورت بالقوه مطرح شده است.

در این نوشتۀ، امکان اقتصادی استفاده از این فناوری در مناطق پسته‌کاری کشور برسی شده است. نکته قابل توجه این است که این پژوهش در سال ۱۳۸۴ به چاپ رسیده است، از این‌رو، در کنار پردن به اصول و مبانی اقتصاد استفاده از آب شیرین کن در منطقه رفسنجان، برای رسیدن به اعداد واقعی مطرح شده براساس زمان حال، بایستی تمامی هزینه‌ها به روزرسانی شوند.

**تاریخچه استفاده از فرایند نمک‌زدایی از آب**  
استفاده از فرایند نمک‌زدایی جهت تأمین آب به صورت گسترده مسئله‌ای جدید می‌باشد. سایقه بهره‌برداری تجاری از نمک‌زدایی آب دریا به دهه ۱۹۵۰ در خاورمیانه برمی‌گردد. پس از آن، رشد گسترده‌ای در فرایند نمک‌زدایی ایجاد شده و امروزه بعضی از کشورهای حاشیه خلیج فارس بیش از ۹۰٪ تقاضای خود را با شیرین کردن آب دریا تأمین می‌نمایند. اینکه بقای بسیاری از کشورهای منطقه به فرایند نمک‌زدایی از آب دریا بستگی دارد، یک واقعیت غریب‌قابی انکل است.

نمک‌زدایی تاکنون تأثیر زیادی بر کیفیت زندگی در مناطق خشک دنیا، به خصوص مناطق غربی و شمالی آفریقا

### مقدمه

مهمترین مسأله در مدیریت آب، در مناطق خشک و نیمه خشک مانند اکثر نقاط ایران، ایجاد تعادل بین عرضه و تقاضا می‌باشد. از آنجایی که مقدار عرضه اقتصادی آب همیشه محدود بوده و مقدار تقاضا نیز با افزایش جمعیت به طور دائمی بالا می‌رود، برنامه ریزی در جهت استفاده بهینه از منابع آب از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. با کمیاب‌تر شدن آب در این مناطق، ضرورت استفاده از روش‌های کاراتر از روش‌های موجود جهت تخصیص و بهره‌برداری از منابع آب بیشتر احساس می‌شود. مشکل کم آبی در استان‌های کویری ایران از جمله کرمان و بیزد محسوس‌تر می‌باشد. کمبود بارندگی، پراکندگی و نامنظم بودن آن باعث شده است که تأثیر زیادی بر تغذیه مخازن آب زیرزمینی نداشته باشد. از طرفی به دلیل همچو اشدن با کویر لوت و دشت کویر، میزان تبخیر در این مناطق بالا می‌باشد.

مسأله دیگری که عدم تعادل در مناطق پسته‌کاری ایران به ویژه شهرستان رفسنجان را افزایش داده است ارزش اقتصادی بالای آب در این مناطق می‌باشد. ارزش اقتصادی بالای آب در سمت تقاضا و عدم وجود یک برنامه جامع برای حفاظت از منابع آب زیرزمینی در سمت عرضه باعث تشدید برداشت از سفره‌های آب زیرزمینی شده است. برداشت بی‌رویه در مناطق پسته‌کاری رفسنجان باعث کاهش کیفی و کمی این منابع شده است. به طوری که طبق آخرین آمار، میزان افت سالانه آب در این شهرستان ۰/۷۵ متر بوده و بیلان منفی سالانه سفره ۲۴۹ میلیون مترمکعب است. علاوه بر این کیفیت آبهای زیرزمینی منطقه نیز به شدت کاهش یافته است. به طوریکه حداکثر شوری در بعضی از موارد تا ۲۰۰۰ میکروموس بر سانتی‌متر نیز گزارش شده است. این مسأله، کاهش عملکرد محصول پسته را به دنبال دارد. بدین ترتیب با محدودتر شدن منابع آبی مناسب کشاورزی در منطقه (کاهش عرضه آب) و افزایش سطح زیرکشت باغات پسته همراه با ارزش اقتصادی بالای واحد آب در منطقه (افزایش تقاضا)، عدم تعادل بین عرضه و تقاضای آب به شدت در حال افزایش است.

برای بازگرداندن مجدد تعادل، بایستی به طور همزمان دو سمت عرضه و تقاضای آب را مورد توجه قرار



انتخاب یک فرایند خاص از نمک‌زدایی براساس یکسری از فاکتورهای اساسی به صورت زیر می‌باشد:

- (۱) میزان شوری آبی که بایستی نمک‌زدایی شود.
- (۲) کیفیت آب تولیدی.
- (۳) منبع انرژی در دسترس.
- (۴) اندازه دستگاه مورد نیاز.

اگر غلظت آب مصرفی متجاوز از  $55000$  میلی‌گرم در لیتر از مجموع مواد جامد غیرمحول در آب باشد، استفاده از فرایند تقطیر ترجیح داده می‌شود.

صرف انرژی در فرایند نمک‌زدایی به میزان قابل توجهی بالا می‌باشد. این انرژی می‌تواند به صورت گرمایی و الکتریکی باشد. بخار آب، انرژی مصرفی خاص فرایندهای تقطیر بوده، در حالیکه در سایر فرایندها از انرژی الکتریکی استفاده می‌گردد. این در حالی است که در تمام فرایندها، انرژی مکمل جهت خدمات کمکی شامل پمپها، پرتاپ گرهای خلاه و غیره از انرژی الکتریکی استفاده می‌کنند. با وجود این، مصرف انرژی فرایند اصلی، در حدود  $85\%$  تا  $90\%$  از کل انرژی مصرفی است.

**بررسی اقتصادی-اجتماعی امکان استفاده از آب شیرین کن در مناطق پسته‌کاری شهرستان رفسنجان**

نمک‌زدایی به طور کلی برای دو نوع آب مورد استفاده قرار می‌گیرد. این دو نوع شامل نمک‌زدایی از آب دریا و نمک‌زدایی از آبهای شور مناطق خشکی می‌باشد. در شهرستان رفسنجان استفاده از آب شیرین کن در زمینه آبهای شور مناطق خشکی معنی پیدا می‌کند. علاوه بر این، تنها منابع آب شور منطقه نیز آبهای زیرزمینی هستند.

اولین فاکتور در زمینه بررسی اقتصادی-اجتماعی امکان استفاده از فرایند نمک‌زدایی از آبهای شور در شهرستان رفسنجان، اطلاع از حجم این آبهای می‌باشد. با این حال، اطلاعات مناسبی در این رابطه وجود ندارد. حتی در این زمینه هیچ احتمالی نیز داده نمی‌شود. بنابراین، پیش از هر چیز باستی حجم آبهای شور در منطقه مشخص گردد تا بتوان در زمینه شیرین نمودن آن تصمیم گرفت. به عبارت دیگر با توجه به عدم وجود اطلاعات لازم در زمینه حجم آبهای شور در شهرستان رفسنجان، استفاده از سیستم‌های نمک‌زدایی در این منطقه منتفی می‌باشد. بنابراین پیش از خرید آب شیرین کن، در اولین گام بایستی طرحی جامع جهت تعیین حجم آبهای شور ارائه گردد.

دومین فاکتور، در بررسی اقتصادی-اجتماعی امکان استفاده از فرایند نمک‌زدایی در شهرستان رفسنجان، توجه

داشته است. از سال ۱۹۷۲ ظرفیت جهانی نمک‌زدایی ۲۲ برابر شده و این رقم در حال رشد است.

تجهیزات نمک‌زدایی امروزه در بیش از ۱۰۰ کشور استفاده می‌شود که ۱۵ کشور حود  $75\%$  کل ظرفیت را به خود اختصاص داده‌اند. عربستان سعودی مقام اول را از کل ظرفیت جهانی دارد (۲۶٪). ایالات متحده امریکا با حدود  $16\%$ ، امارات متحده عربی  $9\%$  و کوبیت  $6\%$  از ظرفیت کل، مقام‌های دوم تا چهارم را از نظر استفاده از تجهیزات نمک‌زدایی به خود اختصاص داده‌اند.

در حال حاضر ظرفیت واحدهای نمک‌زدایی نصب شده در جهان حدود  $22/7$  میلیون مترمکعب در روز است که  $85\%$  آن در حال کار است. از این مقدار در حدود  $12$  میلیون مترمکعب یعنی بیش از  $50\%$  آن متعلق به منطقه خاورمیانه و به ویژه کشورهای شورای همکاری خلیج فارس است.

قدمت استفاده از انرژی اتمی جهت نمک‌زدایی از آب دریا به دهه ۱۹۶۰ برمی‌گردد. در حال حاضر استفاده جهانی از انرژی اتمی برای نمک‌زدایی از آب دریا در مرحله حساس تصمیم‌گیری قرار دارد. این در حالی است که کشورهای هند و مراکش قبلاً پروژه‌های ملی خود را در این زمینه به اجرا درآورده‌اند. آذانس بین المللی انرژی هسته‌ای (IAEA) همکاری‌های لازم برای چنین مواردی را فراهم می‌آورد. چنین همکاری‌هایی دربردارنده ارزیابی‌های فنی و اقتصادی پروژه‌های آب شیرین کن است. در مراکش، اولین قرارداد برای استفاده از انرژی اتمی جهت شیرین کردن آب دریا در سال ۱۹۹۶ با چین بسته شد. این پروژه حاکثر روزانه  $8000$  مترمکعب آب شرب تولید می‌کند. پروژه مذکور در سال ۱۹۹۸ پایان یافت. در هند نیز پروژه کوچکی از سال ۱۹۸۴ شروع شد که ظرفیت تولید آن، روزانه  $425$  مترمکعب آب شرب است.

امروزه دستگاه‌های آب شیرین کنی وجود دارد که با استفاده از انرژی باد، آب دریا یا آبهای شور مناطق خشک را شیرین می‌کنند. در اسپانیا دو سیستم آب شیرین کن بادی وجود دارد. پیشرفت‌های اخیر در فناوری نمک‌زدایی با استفاده از انرژی باد امیدهای زیادی را در این زمینه ایجاد کرده است.

**روش‌های مختلف نمک‌زدایی از آب شیرین کردن آب شور** به دو روش کاملاً متفاوت امکان‌پذیر است. این دو روش عبارتند از فرایند حرارتی، و فرایند غشائی، در روش حرارتی از فرایند تقطیر استفاده می‌شود. در حالیکه در فرایند غشائی آب شور پس از عبور از یک غشاء، پالایش و نمک‌زدایی می‌گردد.



بر مترمکعب فوار گرفته و به طور متوسط ۶۸۴۷ ریال بر مترمکعب است. در این حالت هزینه تمام شده هر مترمکعب آب شیرین شده، حداقل ۳۸۱۰ ریال و حداکثر ۱۶۹۸۵ ریال می‌باشد. در این گزینه میانگین هزینه تمام شده هر مترمکعب آب شیرین شده برابر با ۷۲۵۷ ریال می‌باشد.

#### گزینه دوم: مصرف مستقیم آب شیرین شده با احتساب منافع غیرمستقیم پروژه:

برداشت از سفره‌های آب زیرزمینی افزون بر هزینه‌های صریح آبکشی، دارای هزینه‌های جنبی نیز می‌باشد که جامعه بایستی بهای آن را پپردازد. مجموع هزینه‌های جنبی آبکشی برابر با ۱۰۷۷ ریال بر مترمکعب است. از کل هزینه‌های جنبی آبکشی ۹۱۲ ریال آن مربوط به کاهش درآمدات ایتی کشاورزان به علت کاهش کیفی و کمی آبکشی از سفره‌های زیرزمینی است. همچنین، ۷۰ ریال آن مربوط به افزایش هزینه‌های آبکشی در آینده می‌باشد و ۹۵ ریال آن به علت کاهش ارزش سرمایه‌های کشاورزان ناشی از کاهش کیفی و کمی آب در منطقه است. با استفاده از دستگاه‌های آب شیرین‌کن می‌توان انتظار داشت که هزینه‌های مربوط به کاهش درآمدات ایتی و کاهش سرمایه‌های کشاورزان حذف شود. بنابراین، حذف ۱۰۰ ریال بر مترمکعب (مجموع ۹۵ به علاوه ۹۱۲) از هزینه‌های جنبی را می‌توان به عنوان منافع غیرمستقیم پروژه آب شیرین‌کن دانست. در این حالت، خالص هزینه کل تمام شده هر مترمکعب آب شیرین شده، حداقل برابر با ۲۸۰۳ ریال و حداکثر ۱۵۹۷۸ ریال و به طور میانگین ۶۲۵۰ ریال می‌باشد.

#### گزینه سوم: مخلوط کردن آب شیرین شده با آب شور موجود و احتساب منافع غیرمستقیم:

در این گزینه فرض می‌شود که می‌توان آب شیرین شده (قابل شرب) را با آب شور بالای ۱۵۰۰۰ میکرومترس بر سانتیمتر مخلوط نموده و آب مناسب کشاورزی در منطقه (بین ۵۰۰۰ تا ۸۰۰۰ میکرومترس بر سانتیمتر) تولید نمود. همچنین، فرض می‌شود که ترکیب خطی وجود داشته و مخلوطی مساوی از دو آب ایجاد خواهد شد. بدین ترتیب، هزینه‌های هر واحد آب تحويل شده به کشاورز به صورت زیر است. در اینجا حذف هزینه‌های جنبی آبکشی نیز به عنوان منافع غیرمستقیم پروژه آب شیرین‌کن در نظر گرفته می‌شود.

به مسأله بهره‌برداری پایدار از منابع آب زیرزمینی است. این مسأله نیازمند مدیریت جامع منابع آب بوده به طوری که مسائل عرضه و تقاضا به طور همزمان در نظر گرفته شود. در منطقه رفسنجان چنین مدیریتی وجود ندارد. تحریب گسترده منابع آب زیرزمینی مبنی این مسأله است. به فرض وجود آب شور کافی در منطقه، همچنین اقتصادی بودن استفاده از سیستم‌های آب شیرین‌کن، عدم وجود یک مدیریت جامع منابع آب تحریب کامل منابع آب شور منطقه را به دنبال ندارد. مسأله‌ای که برای منابع آب شیرین اتفاق افتاده است. به عبارت دیگر به جرأت می‌توان گفت که هزینه‌های تولید آب توسط آب شیرین‌کن هرگز کمتر از برداشت آب از سفره‌های آب زیرزمینی نخواهد بود. افزون بر این، حجم آب‌های شور قابل استحصال نیز بیشتر از آب‌های شیرین برداشت شده در طول ۴۰ سال گذشته نیست. حال که عدم وجود یک مدیریت جامع باعث تحریب این حجم از آب‌های شیرین از زان قیمت شده است، چه تضمینی وجود دارد که ادامه روند گذشته، منابع شور را نیز به طور کامل تحریب ننموده و در پایان باعث کاهش بیشتر رفاه اقتصادی-اجتماعی جامعه نگردد. بنابراین، دو مین گام در جهت حل مشکل آب در شهرستان رفسنجان بررسی و ایجاد یک طرح جامع بهره‌برداری و استفاده از منابع آب زیرزمینی همراه با ایجاد تشکل‌های لازم جهت کنترل عرضه و تقاضای آب در منطقه می‌باشد.

به فرض برداشتن گام‌های اول و دوم در حل بحران آب در شهرستان رفسنجان، آنگاه می‌توان به مسأله نمکزدایی از آب‌های شور پرداخت. به شرط اینکه، گام نخست نشان دهد که حجم کافی آب در منطقه وجود دارد و گام دوم نیز تضمینی بر بهره‌برداری پایدار از آب‌های زیرزمینی ایجاد کند. در این صورت می‌توان به مسأله اقتصادی بودن استفاده از دستگاه‌های آب شیرین‌کن پرداخت. برای تعیین هزینه‌های احتمالی استفاده از دستگاه‌های آب شیرین‌کن در شهرستان رفسنجان گزینه‌های مختلفی به صورت زیر مورد بررسی قرار گرفته است.

#### گزینه اول: مصرف مستقیم آب شیرین شده بدون احتساب منافع غیرمستقیم طرح:

در این حالت، هزینه‌های کل آب شیرین شده برابر با هزینه‌های آبکشی به علاوه هزینه‌های نمکزدایی است. هزینه‌های آبکشی از آب‌های زیرزمینی برابر با ۴۱۰ ریال بر مترمکعب می‌باشد (جوانشاه و همکاران، ۱۳۸۴). هزینه‌های نمکزدایی در دامنه ۱۶۵۷۵ تا ۳۴۰۰ ریال



مرحله اول: حجم آب‌های شور سفره‌های زیرزمینی در شهرستان رفسنجان مشخص شود.

مرحله دوم: سازمان و برنامه‌ای جامع جهت مدیریت عرضه و تقاضای آب و همچنین کنترل برداشت از سفره طراحی گردد.

مرحله سوم تنها در صورتی قابل اجرا است که مراحل اول و دوم انجام گرفته و دارای نتایج قابل قبولی باشد. نتیجه مرحله اول باستی نشان دهنده وجود حجم مناسب و کافی آب شور قابل استحصال در شهرستان رفسنجان باشد. همچنین، نتیجه مرحله دوم باستی تشکیل سازمان بهره‌برداران از آب‌های زیرزمینی باشد. این سازمان باستی ضمن کنترل کامل برداشت از سفره‌های آب، برنامه‌ای جامع جهت مدیریت همزمان عرضه و تقاضای آب ارائه کند. در این صورت، نوبت به مرحله سوم می‌رسد. در غیر این صورت اجرای مرحله سوم هیچ توجیه اقتصادی و اجتماعی ندارد. زیرا، در صورتیکه اطلاعی از حجم آب‌های شور منطقه وجود نداشته باشد یا اطلاعات موجود دال بر عدم وجود آب شور کافی باشد، پروژه آب شیرین‌کن هیچ توجیه اقتصادی و اجتماعی ندارد. همچنین در صورتیکه روند بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی مانند پیش بوده و هجج سازمان کنترل کننده قوی و دقیقی ایجاد نگرد و برنامه‌ای جامع برای مدیریت همزمان عرضه و تقاضای آب وجود نداشته باشد، ورود هر نوع فناوری که انگیزه برداشت از آب‌های زیرزمینی را افزایش دهد به شدت به زیان منطقه بوده و رفاه اقتصادی-اجتماعی را تا حد زیادی کاهش می‌دهد.

مرحله سوم: در صورت رضایت بخش بودن نتایج مراحل اول و دوم، در مرحله سوم یک واحد آزمایشی از آب شیرین‌کن خریداری شود. این واحد برای بررسی جزئی تر اثرات فنی، اقتصادی و اجتماعی پروژه آب شیرین‌کن می‌باشد. به عبارت دیگر با خرید این واحد، هزینه‌های دقیق هر واحد آب نمک‌زدایی شده مشخص می‌گردد. همچنین مسائل فنی و زیست محیطی، از جمله فاضلاب ناشی از فرایند نمک‌زدایی نیز مورد بررسی قرار گیرد. در صورتیکه نتایج این مرحله دال بر اقتصادی بودن طرح آب شیرین‌کن باشد، خرید اینبوه آن برای منطقه توصیه می‌گردد.

حداقل هزینه (ریال بر متر مکعب):

$$(۲۸۰۳ + ۴۱۰) \div ۲ = ۱۶۰۶$$

حداکثر هزینه (ریال بر متر مکعب):

$$(۱۵۹۷۸ + ۴۱۰) \div ۲ = ۸۱۹۴$$

میانگین هزینه (ریال بر متر مکعب):

$$(۶۲۵۰ + ۴۱۰) \div ۲ = ۳۳۳۰$$

در هیچ‌کدام از موارد فوق هزینه‌های مربوط به دفع فاضلاب و هزینه‌های زیستمحیطی دیگر فرایند نمک‌زدایی منظور نشده است.

براساس یافته‌های پژوهش حاضر (جدول ۱)، مقایسه هزینه‌های تأمین آب در گزینه‌های مختلف با هر یک از ارزش‌های مبادلاتی و واقعی آب نشان می‌دهد که در حال حاضر تنها بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی در منطقه اقتصادی می‌باشد. به عبارت دیگر مقایسه مجموعه هزینه‌های صریح و جنی آبکشی ( $۱۰۷۷ + ۴۱۰ = ۱۴۸۷$ ) از آب‌های زیرزمینی با ارزش‌های مبادلاتی آب در منطقه ( $۲۲۰ + ۲۰۰$  ریال بر متر مکعب) و واقعی آب در منطقه ( $۲۲۵۷$  ریال بر متر مکعب) نشان می‌دهد که حتی از دید اجتماعی نیز برداشت از سفره‌های زیرزمینی قابل قبول می‌باشد. این در حالی است که فرایند نمک‌زدایی اقتصادی نمی‌باشند، زیرا میانگین هزینه‌های تأمین آب در آن بالاتر از ارزش‌های مبادلاتی و واقعی آب می‌باشد. ارزش مبادلاتی آب، مقدار پولی است که کشاورزان منطقه جهت خرید یک متر مکعب آب می‌پردازند. این در حالی است که هزینه تأمین آب مربوط به کل مخارج پمپاژ و انتقال آب تا سر مزرعه می‌باشد. برای محاسبه هزینه‌های تأمین آب، مبلغ نفقة پرداختی پسته کاران بابت آب از آن‌ها سؤال شد. همچنین قیمت خرید و فروش آب در مناطق مختلف پسته کاری نیز با پرسشنامه از کشاورزان سؤال شده و به عنوان ارزش مبادلاتی آب در نظر گفته شد. همچنین قیمت سایه‌ای آب، ارزش آب بوده که از روش برنامه‌ریزی خطی محاسبه گردیده است.

بررسی جزئی تر جدول ۱ نشان می‌دهد که در دامنه‌ای از هزینه‌ها و منافع، آب شیرین‌کن می‌تواند اقتصادی باشد. بنابراین، نمی‌توان استفاده از این پروژه را به طور قاطع رد کرد و نیاز به مطالعات بیشتری در این زمینه است.

در این راستا، راهکارهایی به صورت زیر ارائه می‌شود: در رابطه با پروژه آب شیرین‌کن باستی سه مرحله زیر به ترتیب اجرا گردد.



### گزیده منابع

- ۱) جوانشاه، ا. صالحی، ف. و عبداللهی عزت آبادی، م. ۱۳۸۳. اولویت بندی روش‌های آبیاری و ارائه اقتصادی‌ترین روش در راستای استفاده بهینه از منابع آب کشاورزی در باغات پسته استان کرمان. طرح مشترک سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان کرمان و مؤسسه تحقیقات پسته کشور.
- ۲) جوانشاه، ا. عبداللهی عزت آبادی، م. صداقتی، ن، حسینی فرد، س. ج، محمودی میمند، س، محمدی محمد آبادی، ا. و صالحی، ف. ۱۳۸۴. بررسی اقتصادی و اجتماعی امکان استفاده از دستگاه‌های آب شیرین‌کن در باغات پسته شهرستان رفسنجان. طرح مشترک سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان کرمان و مؤسسه تحقیقات پسته کشور.

3. El Nokrashy, HM. 2003. New technology produces economic solar electricity combined with seawater desalination. Environment, Cairo, Egypt, 30th Sept. to 2th Oct. 2003.
4. Winter T, Pannell DJ and McCann LM. (2002). The economics of desalination and its potential application to australia. In 2002 Conference (46th), February (pp. 13-15).

جدول ۱: مقایسه هزینه و منافع گزینه‌های مختلف تأمین آب (واحد ریال بر مترمکعب)

ردیف	نام متغیر	حداکثر	حداقل	میانگین
۱	هزینه‌های صریح آبکشی از آب‌های زیرزمینی	۱۹۵۰	۷۰	۴۱۰
۲	هزینه‌های جنبی آبکشی از آب‌های زیرزمینی	-	-	۱۰۷۷
۳	هزینه تمام شده هر مترمکعب آب تحویل شده به کشاورز در پروژه آب شیرین‌کن	۱۶۹۸۵	۱۶۰۶	۷۳۵۸
۴	ارزش مبادلاتی آب در منطقه	۴۸۵۸	۳۴۲	۲۲۰۰
۵	ارزش واقعی آب (قیمت سایه‌ای)	۲۳۲۱	۶۴۹	۲۲۵۷



## کاربرد اپلیکیشن‌های تلفن همراه در کشاورزی

### بخش اول (اپلیکیشن‌های شناسایی)

نویسنده: نصیبیه پورفاتح

ترجمه: دکتر علی پورخالوی



قرار دهد. این نرم‌افزارها قابلیت کاربرد در بخش کشاورزی را نیز دارند. در اپلیکیشن‌های آنلاین قابلیت اعمال تغییرات توسط برنامه‌نویس یا تیم پشتیبان از طریق شبکه اینترنت وجود دارد. به بیان دیگر قابلیت به روزرسانی نرم افزار از دو جنبه محتوایی و فنی برای پیداواردنگان از طریق شبکه اینترنت امکان‌پذیر است و به ممین دلیل نیاز به فضای گستردگی از حافظه تلفن همراه ندارند. در حالی که در اپلیکیشن‌های آفلاین، فضای بیشتری بر روی حافظه تلفن همراه اشغال می‌شود و در فواصلی نیازمند به روزرسانی غیر اینترنتی هستند.

#### انواع اپلیکیشن‌های کشاورزی

##### (ID Apps)

مبناً طراحی این نوع از اپلیکیشن‌ها این است که بهره‌بردار در مزرعه با سوالاتی در ذهنش روبرو می‌شود که دوست دارد در همان لحظه پاسخ آن را بداند و با دستکم راهنمایی مناسبی دریافت کند. به عنوان مثال نشانه‌هایی روی گیاهش در مزرعه مشاهده می‌کند و سوالاتی در ذهنش شکل می‌گیرد. آیا این نشانها مربوط به یک آفت است؟ آیا این نوعی بیماری است؟ آیا اثر تغذیه جوندگان است؟ آیا نوعی کمبود عناصر غذایی است؟ آیا تاثیر تنفس خشکی یا آبراری پیش از حد است؟ چه شیوه‌ای می‌تواند پاسخ سریع به او بدهد تا بتواند براساس آن سریع دست به کار شود و جلو خسارت را بگیرد؟

در ادامه به نمونه‌های عملی از این نوع از اپلیکیشن‌ها که برای پاسخ به سوالات بالا به کار می‌رود اشاره می‌شود.

تکامل و پیشرفت سریع فناوری‌های دیجیتال به عنوان انقلاب صنعتی چهارم شناخته شده است. این انقلاب، در اصل به صورت تلفیقی از تکنولوژی‌های مختلف به حساب می‌آید که در حال کمرنگ نمودن خطوط بین حوزه‌های فیزیکی، دیجیتالی و بیولوژیکی می‌باشد. بسیاری از پژوهشگران بر این باورند که این تغییرات نویدبخش تغییر و تحول‌های بزرگی در کشاورزی کشورهای در حال توسعه می‌باشند. براساس گزارشی از بانک جهانی، با این توسعه آفریقا و یادداشت اتحادیه آفریقا، کاربرد استراتژیک فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در صنعت کشاورزی که بزرگترین بخش اقتصادی در بیشتر کشورهای آفریقایی به حساب می‌آید، بهترین فرصت را برای رشد اقتصادی و کاهش فقر این قاره پیشنهاد می‌دهد.

به طور ویژه کاربرد تلفن‌های همراه برای ارائه خدمات (خدمات تلفنی) به کشاورزان بسیار مورد توجه قرار گرفته است. پراکنش سریع تلفن‌های همراه در سراسر جهان در حال توسعه، فرصت‌هایی را پیشنهاد می‌دهد که می‌توان با غلبه بر موانع موقعیت مکانی و اجتماعی، به کشاورزانی که در دوست‌ها و به صورت پراکنده بوده و خدمات رسانی به آن‌ها ضعف است، دسترسی داشته باشیم. براساس پیشرفت‌های سریع در تلفن‌های همراه می‌توان این پیش‌بینی را نمود که در آینده نزدیک دامنه و کارایی خدمات کشاورزی تلفنی بسیار گسترده‌تر خواهد شد.

تا به امروز، خدمات تلفنی کشاورزی هنوز به سطحی که از آن‌ها انتظار می‌رود، نرسیده‌اند. براساس برخی گزارش‌ها، سهم آن‌ها در توسعه وابسته به خدمات تلفنی بسیار ناچیز است. از این رو، افراد زیادی در حال تلاش برای افزایش سهم آن‌ها در توسعه کشاورزی و ثبات پخته‌بینان به این افزایش سهم هستند. دلایل و راه حل‌های این نقش کمرنگ هنوز به خوبی شناخته نشده‌اند.

#### تعریف ساده از اپلیکیشن

اپلیکیشن نوعی برنامه نرم افزاری کاربردی است که به سادگی از طریق نصب در انواع سیستم‌های هوشمند تلفن همراه (اندروید، iOS) به فرم‌های آنلاین و آفلاین می‌تواند اطلاعات جامعی از موضوعات مختلف را در اختیار کاربران و ذینفعان

