



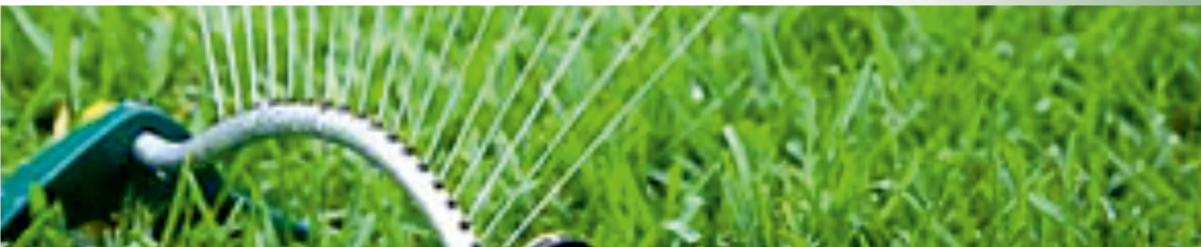
# مجله تخصصی علوم و دانش کشاورزی

۱

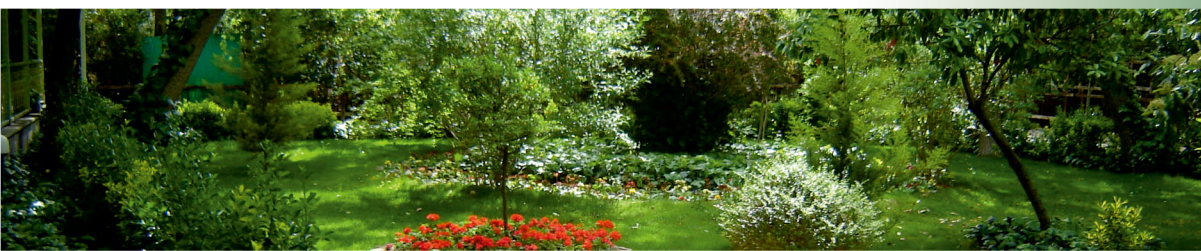
Agriculture and Natural Resources Engineering Disciplinary Organization

Monthly Issue Vol 1, No 1

سال اول، شماره ۱، اردیبهشت ۹۵، تک شماره ۱۰/۰۰۰ تومان



## نگاه مهندسی به کشاورزی لازمه تحقق اقتصاد مقاومتی



وَ الْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرِجُ نَبَاتَهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَ الَّذِي

خَبَثَ لَا يَخْرِجُ إِلَّا نَكِيداً (۵۸)

سرزمین پاک، گیاه آن به اذن پروردگارش پربار می آید و  
زمین ناپاک جز حاصلی ناچیز و بی فایده نیارد (۵۸)

سوره مبارکه اعراف

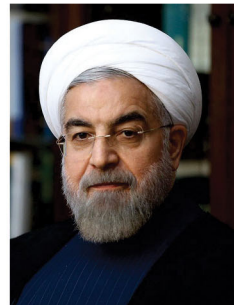
مقام معظم رهبری

بخش کشاورزی، یکی از بخش های راهبردی است که در همه  
کشورها به آن کمک ویژه می شود و دولت باید به بخش کشاورزی  
مساعدت ویژه ای داشته باشد.



رئیس محترم جمهور

ما باید شاهد یک تحول چشم گیر در بخش کشاورزی باشیم و به کشاورزان و  
دامپروران و عشایر که سختی این کار تولیدی را به دوش می کشند، کمک  
کنیم به رشد دلخواه برسند و از لذت این خدمت ملی هم بهره ببرند.



وزیر محترم جهاد کشاورزی

تاکید بر نقش کشاورزی در اقتصاد کشور از انگیزه های بنیادین انقلاب اسلامی  
و برخاسته از اندیشه بنیانگذار جمهوری اسلامی ایران و از آرمان های  
انقلاب بوده است.





## فهرست

- ۱..... سخن سردبیر
- ۲..... نگاه مهندسی به کشاورزی لازمه تحقق اقتصاد مقاومتی
- ۳..... جلسه شورای استان سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران
- ۳..... نشست سازمان با مدیر شرکت شهرک های کشاورزی استان تهران
- ۴..... نشست ریاست سازمان با هیئت چینی
- ۴..... نشست ریاست سازمان با معاونین دانشگاه آزاد ورامین
- ۵..... استاندار از رئیس سازمان جهاد کشاورزی استان تهران تقدیر کرد
- ۶..... تشکیل پایگاه های ترویجی توسعه کشت گلخانه ای در پیشوا ، ورامین و پاکدشت
- ۶..... احداث استخرهای دو منظوره در اراضی کشاورزی
- ۷..... معاونت آموزشی
- ۸..... تقدیر ریاست سازمان از مهندس شاهین بابا خانی
- ۸..... دوره های آموزشی در دست برگزاری
- ۹..... تاکید معاون فنی و توسعه امور زیربنایی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
- ۱۰..... واحد ثبت نام و عضویت
- ۱۲..... اشتغال
- ۱۳..... اعضای حقیقی و حقوقی در سایت جدید سازمان
- ۱۴..... راهنمای مشخصات اعضای حقیقی و حقوقی دارای رتبه
- ۱۵..... صندوق تعاون و رفاه سازمان
- ۱۶..... توسعه گلخانه
- ۱۸..... جلسه شورا هماهنگی شهرستان ها
- ۱۸..... دوره آموزشی آشنایی با دستگاه GPS و تهیه نقشه UTM
- ۱۹..... دیدار اعضای شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی با آیت الله هاشمی رفسنجانی
- ۲۰..... تعرفه خدمات فنی مهندسی کشاورزی بخش غیر دولتی در سال ۹۵
- ۲۱..... پرورش زالو تجارتي پرسود اما ناشناخته
- ۲۴..... نقش فناوری نانو ذرات در کشاورزی
- ۲۸..... آب ژل های پایه نشاسته

### صاحب امتیاز: سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع

طبیعی استان تهران

مدیر مسئول: دکتر سید ابراهیم حسینی

سر دبیر: مهندس محسن ابوذری

مدیر داخلی: مهندس افسانه نادری

دبیر تحریریه: مهندس عبدالعلی آبتین

اعضاء هیات تحریریه: دکتر سید ابراهیم حسینی،

دکتر هاله یحیی زاده، مهندس علیرضا بزرگی، مهندس

کیانوش کلهر، دکتر پیام معاونی، دکتر خسرو شاهلی،

مهندس محمد رضا شریعتی، دکتر وحید عبدالهی، دکتر

تورج رحیمی، دکتر علی صارمی، دکتر فرج اله حسینی

طرح جلد: مهدی عباس نژاد

صفحه آرایی: مرجان یزدانی

سایت: [www.anreo.com](http://www.anreo.com)

ایمیل: [anreo.t@gmail.com](mailto:anreo.t@gmail.com)

تلگرام: [telegram.me/anreot](https://t.me/anreot)

تلفن: ۰۲۱-۸۸۵۲۹۴۸۰

فاکس: ۰۲۱-۸۸۷۳۶۰۰۳

آدرس سازمان:

خیابان شهید بهشتی، خیابان پاکستان، کوچه حافظی، پلاک ۱۵

### اعضای شورا:

مهندس علیرضا بزرگی رییس سازمان

دکتر هاله یحیی زاده نایب رییس سازمان

دکتر خسرو شاهوردی خزانه دار سازمان

مهندس محمد تائبی دبیر شورای سازمان

مهندس شاهرخ رمضان نژاد عضو شورای سازمان

دکتر سید ابراهیم حسینی عضو شورای سازمان

مهندس ابوالفضل خلیل پور عضو شورای سازمان

مهندس اسماعیل عباسپور عضو شورای سازمان

دکتر محمد جعفری عضو شورای سازمان

مهندس حمید رضا خلیلی عضو شورای سازمان

مهندس محمد رستگاری عضو شورای سازمان



## سخن سردبیر

بخش کشاورزی کشور است که بر عهده سازمان ها و نهادهای مرتبط با کشاورزی است از این رو در سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران به عنوان یکی از نهادهای مرتبط با متخصصان و محیط های دانشگاهی و تحقیقاتی بخش کشاورزی کشور، برآن شدیم تا در راستای تحقق فرمایشات مقام معظم رهبری، علاوه بر دیگر فعالیت های سازمان، برای انتقال این یافته ها، نشریه ای تخصصی در این زمینه نیز در اختیار مخاطبان قرار دهیم.

هر چند در دنیای گسترده ارتباطات کنونی ابزار مختلفی برای انتشار اخبار و اطلاعات در دسترس قرار گرفته اند و این سوال ممکن است در ذهن به وجود بیاید که چرا نشریه؟ اما شایان ذکر است که نشریات به دلیل ویژگی خاص خود همچنان به عنوان سهل الوصول ترین ابزار ارتباطی جایگاه خود را در دنیای ارتباطات حفظ کرده اند و همچنان در ردیف پر مخاطب ترین رسانه های قرار دارند. این نشریه که از این پس به صورت ماهنامه منتشر خواهد شد، به منظور حمایت از فعالان و اعضای سازمان نظام مهندسی کشاورزی و به پاس تلاش آنها در این سازمان، مقالات و یافته های پژوهشی این عزیزان و جدیدترین اخبار علمی و تحقیقاتی حوزه کشاورزی انعکاس می یابد.

همچنین علاوه بر آن اخبار و رویداد های سازمان از جمله نتایج جلسات و همایش ها، اخبار شوراهای قانون ها و مصوبات نیز به اطلاع خواهد رسید. امید است با یاری و همدلی شما عزیزان گامهای مثبتی در راه تحقق اهدافمان برداریم.

تامین مواد غذایی سالم و کافی همواره یکی از دغدغه های اصلی بشر بوده و هست. از این رو کشاورزی به عنوان صنعت و حرفه ای که می تواند این نیاز مهم و اصلی جوامع را پاسخگو باشد در تمامی کشورها در همه دوره ها از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

یکی از دستاورد های مهم صنعت کشاورزی پویا و کارآمد، عدم وابستگی کشور در تولید محصولات آن است که بخش مهمی از نیاز های جامعه را شامل می شود. با توجه به نامگذاری امسال به عنوان سال "اقتصاد مقاومتی، اقدام و عمل" از سوی رهبر معظم انقلاب و تأکیدات مکرر ایشان به اهمیت اقتصاد مقاومتی در شرایط کنونی کشورمان، که وابستگی مان در هر زمینه ای می تواند شرایط سلطه بیگانگان و امتیاز گیری آنها را فراهم کند، توجه به بخش کشاورزی به عنوان سر آمد نیاز های داخلی در کشور اهمیتی دو چندان دارد.

اما امروزه با توجه به چالش های پیش رو این صنعت به خصوص در زمینه آب و از سوی دیگر افزایش جمعیت و به دنبال آن به وجود آمدن تنوع در ذائقه افراد، دیگر تولید محصولات کشاورزی مانند گذشته با شیوه های سنتی نمی تواند جوابگوی نیاز های جوامع بشری باشد. بی شک همین نیاز سبب شد که در نیم قرن اخیر کشاورزی دیگر نه تنها به عنوان حرفه ای که از نسلی به نسلی دیگر منتقل می شد، بلکه به عنوان یک صنعت مهم در محیط دانشگاهی و تحقیقاتی مورد توجه قرار گیرد. از این رو رشته ای دانشگاهی در زمینه های مختلف کشاورزی راه اندازی شد که دستاورد های علمی مختلف و قابل توجهی را در این زمینه به همراه داشت البته جامعه عمل پوشاندن به این تحقیقات و دستاورد ها مستلزم انتقال آن به



## نگاه مهندسی به کشاورزی لازمه تحقق اقتصاد مقاومتی



۲

حوزه فنی و اجرایی، اصلاح استانداردهای غیرکاربردی که در قبل نوشته شده و همچنین توانمندسازی مهندسان کشاورزی کشور از جمله سیاست‌هایی محسوب می‌شود که در راستای رشد و شکوفایی بهره‌برداران، کارساز است.

چه بسا ماموریت ویژه سازمان، تسریع انتقال یافته‌ها و افزایش بهره‌وری در کشاورزی است که این مهم با ورود متخصصان به حوزه و جدی گرفتن آموزش‌های مهارتی و کاربردی به حقیقت می‌پیوندد.

لازم به ذکر است اقتصاد ما باید در برابر بحران‌ها، تحریم‌ها و تکانه‌هایی که ایجاد می‌شود، مقاوم باشد. بنابراین نظام مند کردن کارها جزو اصولی‌ترین و اصلی‌ترین کارهاست که تحقق آن جز با دست‌های توانمند نظام مهندسی امکان‌پذیر نخواهد بود. زیرا این نهاد به دنبال مهندسی کردن کشاورزی است.

در پایان با اشاره به اینکه هم‌اکنون بیش از ۳۰ هزار عضو حقیقی و یکپهزار عضو حقوقی در نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران وجود دارد، گفت: به جز تدوین قوانین، کمک به توسعه کشت‌های گلخانه‌ای، ترویج و توسعه آبیاری‌های نوین و افزایش ضریب مکانیزاسیون در استان، مهمترین برنامه‌هایی است که در سال جاری دنبال می‌شود.

و این مهم جز با تعامل با دستگاه‌های اجرایی مرتبط و همفکری و همراهی اعضا با سازمان امکان‌پذیر نخواهد شد.

علیرضا بزرگی

طبق فرمایشات مقام معظم رهبری، امسال به عنوان «اقتصاد مقاومتی؛ اقدام و عمل» نام گرفت که با توجه به ماهیت آن، نقش بخش کشاورزی و منابع طبیعی، بیش از پیش در اولویت قرار می‌گیرد. اما عملی کردن این شعار و رسیدن به سطحی ایده‌آل در بخش کشاورزی، نیاز به ایجاد زیرساخت‌هایی دارد که می‌توان با تغییر نگاه و رویکرد نسبت به بخش، به درجه‌ای رسید که کشاورزی کشور، نمود بارز اقتصاد مقاومتی باشد.

با اشاره به اینکه محور اصلی دستیابی به اقتصاد مقاومتی، کشاورزی و منابع طبیعی است، عدم نگاه فنی، مهندسی، استاندارد و اقتصادی به حوزه موجب شده که در حال حاضر این بخش نتواند نقش اصلی خود را برای رسیدن به اهداف تعیین شده ایفا کند.

وقتی نگاه به کشاورزی، هنوز سنتی، غیرفنی و معیشتی باشد، به رغم برخورداری از پتانسیل‌ها و توانمندی‌های بی‌نظیر، مسیر توسعه با چالش‌ها و مشکلات جدی روبه‌رو خواهد شد.

هرچند گرفتاری‌های دیگری نیز در این عرصه وجود دارد که از مهمترین آنها می‌توان به بحران آب، مهاجرت از روستا به شهرها، بهره‌وری پایین عوامل تولید، ضایعات بالا، حمایت‌های ناکافی دولت از بخش و به‌خطر انداختن محیط زیست، بهداشت و سلامت را نام برد.

در عین حال، با وجود تمام این مسائل، نظام مهندسی می‌تواند با اجرای طرح‌های گوناگون در تبیین اقتصاد مقاومتی نقش موثر و بی‌بدیلی را داشته باشد. به عنوان مثال، تدوین قوانین و مقررات جدید و قابل اجرا در

## تاکید بر استفاده از توانمندیهای اعضای سازمان در توسعه کشت های گلخانه ای



به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران، جلسه شورا با حضور اعضای شورای آن استان در محل سازمان برگزار شد در این جلسه یکی از موضوعات مورد بحث ایجاد تقاضای هدفمند در حوزه توسعه کشت گلخانه بود و مقرر شد از همه ظرفیت های اعضای حقیقی و حقوقی سازمان برای توسعه و پروژه یابی استفاده شود در ادامه به کلیات طرح رتبه بندی گلخانه ها که با همکاری سازمان و مدیریت باغبانی جهاد کشاورزی استان تهران تهیه گردیده بود مطرح و پس از بحث و تبادل نظر مقرر گردید با توجه به اهمیت این موضوع طرح با هماهنگی سازمان مرکزی اجرا گردد.

۳

## توسعه و ایجاد شهرک های جدید با رویکرد بکارگیری اعضای سازمان

به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران، جلسه با حضور علیرضا بزرگی رییس سازمان، دکترابراهیم حسینی عضو شورا و مهندس برادری مدیر شرکت شهرک های کشاورزی استان تهران روز شنبه مورخ ۱۱ اردیبهشت ماه در محل سازمان برگزار شد.

این جلسه با هدف بحث و تبادل نظر در خصوص توسعه شهرک های کشاورزی در استان تهران آغاز شد. در ابتدا مشکلات موجود در شهرک های، گلفام پاکدشت، صفا دشت ملارد و حصار گلی مورد بررسی قرار گرفت. مقرر گردید با همکاری فی ما بین و استفاده از ظرفیت های فنی سازمان نظام مهندسی کشاورزی نسبت به راه اندازی جدی شهرک های موجود و همچنین ایجاد شهرک های جدید با رویکرد بکارگیری اعضای سازمان نظام کشاورزی و منابع طبیعی اقدام شود.





## ارتباط با شرکت های خارجی با هدف انتقال تکنولوژی روز



بخشی از این کار در حال انجام می باشد. وی خاطر نشان کرد: ارتباط با شرکتهای خارجی جهت انتقال تکنولوژی، اطلاع رسانی گسترده در قالب جلسات، کار گروه ها، استفاده از ظرفیت های سازمان نظام مهندسی از دیگر برنامه های این سازمان می باشد.

به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران، جلسه ای با حضور علیرضا بزرگی رییس سازمان، دکتر یحیی زاده نایب رییس سازمان، معاونین و مدیران سازمان با هیئت چینی روز چهارشنبه مورخ ۲۲ اردیبهشت ماه در محل دفتر ریاست برگزار شد.

علیرضا بزرگی ضمن عرض خیر مقدم و خوش آمد گویی بیان داشت: در اثر تغییرات اقلیمی و کاهش نزولات جوی ضروری است کشت های سبزی و صیفی را از فضای آزاد به فضای بسته و گلخانه ای منتقل کنیم وی ادامه داد: در یک هکتار فضای گلخانه ای ۱۲ برابر فضای آزاد تولید صورت می گیرد و در واقع به همین میزان در مصرف آب و منابع خاک صرفه جویی حاصل می شود و راندمان مصرف آب به میزان قابل توجهی افزایش خواهد یافت.

وی با بیان اینکه در استان تهران حدود ۸۰۰ هکتار از واحدهای گلخانه ای سنتی وجود دارد افزود: یکی از برنامه های اساسی سازمان این است که واحدهای گلخانه ای را از حالت سنتی به صنعتی تبدیل کند، که

### همکاری و ایجاد دفاتر ارتباط با دانشگاه

### نشست ریاست سازمان با معاونین دانشگاه آزاد ورامین

وزرع هستند، هرچه سریع تر نسبت به کشت گلخانه ای برای تولید محصولات کشاورزی مورد نیاز کشور اقدام کنند. در همین راستا مقرر شد به منظور توسعه همکاری های دو جانبه دفتر ارتباط دانشگاه و سازمان در محل دانشگاه ورامین ایجاد شود و همچنین نسبت به برگزاری دوره های کاربردی و مهارتی اقدام مشترک صورت پذیرد و دانشگاه آزاد نسبت به معرفی اراضی مستمر ایجاد گلخانه جهت طی مراحل صدور مجوز و احداث اقدام گردد.

به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران، جلسه مذکور روز سه شنبه مورخ ۳۱ فروردین ماه با حضور مهندس علیرضا بزرگی رییس سازمان، مهندس خانی عضو شورای شهرورامین، معاونین و مدیران دانشگاه آزاد واحد ورامین در دفتر ریاست سازمان برگزار شد.

پیرو دستور دانشگاه آزاد در خصوص توسعه کشت ای گلخانه ای در واحدهای دانشگاهی آزاد اسلامی در اراضی طرح شفا یا اراضی مازاد خود که دارای آب برای کشت



## استاندار از رئیس سازمان جهاد کشاورزی استان تهران تقدیر کرد



انشالله با استعانت از حضرت ولی عصر (عج) در راه رسیدن به اهداف عالی نظام مقدس جمهوری اسلامی ایران در سال «اقتصاد مقاومتی اقدام و عمل» با تلاش مضاعف همواره موفق و موید باشید.

به گزارش روابط عمومی سازمان جهاد کشاورزی استان تهران، سید حسین هاشمی استاندار تهران طی نامه ای از علی اشرف منصوری رئیس سازمان جهاد کشاورزی استان تهران تقدیر کرد.

متن نامه بدین شرح است:

جناب آقای منصوری

رئیس سازمان جهاد کشاورزی استان تهران

سلام علیکم

به شکرانه توفیق و پاسداشت همت و وثیق حضرتتعالی در همکاری صادقانه، خالصانه و متواضعانه که حسن خلق، تعامل سازنده و قاطعیت در امور را در برداشته است و به جهت تلاش های بی وقفه، پیگیری و سخت کوشی شما جهت اعتلای فعالیت های تولیدی در استان تهران در کارگروه تسهیل و رفع موانع تولید استان در سال ۹۴، بدین وسیله از جنابعالی تقدیر و تشکر می گردد.

## فعال سازی واحدهای شیری طی سال جاری



از برنامه های مورد هدف وزارتخانه است بنابراین باید برنامه های خود را با توجه به سیاست های موجود مثل تجهیز و نوسازی ادوات، بهسازی و نوسازی واحدها، اصلاح ساختار ژنتیکی دام ها و ... و همچنین واحدها را به سمت و سویی هدایت کنیم که به مردم سپرده شود و از بخش دولتی خارج شود.

وی با بیان اینکه برای افزایش تولید شیر هشت برنامه در نظر گرفته شده است، ادامه داد: از این هشت برنامه، سه برنامه مربوط به فعال سازی واحدهای غیرفعال، نیمه فعال و ناتمام واحدهای شیری است.

معاون بهبود تولیدات دامی با اشاره به اینکه در حال حاضر تعداد زیادی واحد شیری غیرفعال داریم، گفت: منظور از واحدهای غیر فعال این است که سرمایه گذاری اولیه انجام شده است اما سرمایه گذار تسهیلات برای ادامه کار یا تجهیزات ندارد و یا با هزینه شخصی فعالیت می کند و توانایی ادامه کار را ندارد.

وی در ادامه مطلب فوق تاکید کرد: در طرح های نیمه تمام نیز ۸۰ درصد افراد شناسایی شده اند و تلاش ما این است که بتوانیم تمامی این واحدها را فعال کنیم.

معاون بهبود تولیدات دامی با بیان اینکه برای تداوم افزایش تولید شیر هشت برنامه در سال جاری در نظر گرفته شده است، گفت: از این هشت برنامه، سه برنامه مربوط به فعال سازی واحدهای غیرفعال، نیمه فعال و ناتمام واحدهای شیری است.

به گزارش روابط عمومی سازمان جهاد کشاورزی استان تهران، عباس اکبری شریف اظهار داشت: از ابتدای امسال و در راستای محقق شدن شعار سال اقتصاد مقاومتی و اقدام و عمل، برنامه های امور دام در دستور کار سازمان قرار گرفته است و تمامی بخش های تخصصی برنامه های خود را در سال جاری آغاز کرده اند البته تمامی برنامه تا پایان برنامه چشم انداز ۱۴۰۴ تدوین شده است.

وی در خصوص افزایش تولید شیر و گوشت نیز گفت: برای افزایش تولید شیر و گوشت به عنوان شاخصه های اصلی، به ترتیب هشت و هفت برنامه اجرایی در سال جاری در نظر گرفته شده است که البته تمامی برنامه ها در آینده هم ادامه دارد و صرفاً مختص امسال نیست. معاون بهبود تولیدات دامی با تاکید بر اینکه برنامه اصلی، افزایش کمی و کیفی تولیدات دامی است، تصریح کرد: عنوان طرح نیز افزایش ضریب خوداتکایی محصولات اساسی در امور دام است که این محصولات اساسی مربوط به گندم، جو، شیر، گوشت و ... است بنابراین در این راستا یکسری سیاست های اجرایی به صورت کلی تدوین شده است.

اکبری شریف بیان داشت: میزان تولید هدف و اینکه تا افق چشم انداز ۱۴۰۴ به چه میزان تولیدی می رسیم،





## تشکیل پایگاه های ترویجی توسعه کشت گلخانه ای در پیشوا، ورامین و پاکدشت



به گزارش روابط عمومی سازمان جهاد کشاورزی استان تهران، غلامرضا تقوی در خصوص توسعه کشاورزی در راستای نیل به اهداف خودتکایی گفت: این امر از ارکان مهم برنامه های توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور محسوب می شود که دستیابی به آن جز از طریق به روزآوری و نوسازی ساختارهای کشاورزی بر پایه دستاوردهای علمی میسر نیست.

وی ادامه داد: اهمیت این مطلب با توجه به کشاورزی سنتی و اتکای بیش از حد بهره برداران به تجربه بیش از پیش نمایان می شود؛ از آنجاییکه بخش کشاورزی جایگاه مهمی در اقتصاد کشور دارد، اهمیت سرمایه گذاری در این بخش باعث می شود زیر ساخت ها و امور زیربنایی (شبکه های آبیاری، گلخانه ها، صنایع تبدیلی و تکمیلی و ...) از وضعیت خوبی برخوردار باشند. مدیر امور باغبانی سازمان جهاد کشاورزی استان تهران تصریح کرد: این امر باعث افزایش نرخ بهره وری، افزایش و نهایتاً اقتصادی تر شدن تولید در بخش کشاورزی می شود.

تقوی افزود: کاهش نزولات آسمانی و ضرورت صرفه جویی در مصرف آب کشاورزی باعث شده تا نگاه وزارت جهاد کشاورزی به سمت کشت های گلخانه ای معطوف شود از این رو توسعه کشت گلخانه ای از مواردی است که با حداکثر بهره وری آب، می تواند کمک موثری در مدیریت آب داشته باشد.

وی بیان داشت: امکان تولید خارج از فصل، افزایش مدت برداشت، کاهش هزینه تولید، افزایش بازده اقتصادی، و ... از مزایای کشت گلخانه ای است.

مدیر امور باغبانی سازمان جهاد کشاورزی استان تهران در خصوص تشکیل پایگاه های ترویجی توسعه کشت گلخانه ای در پیشوا، ورامین و پاکدشت گفت: در راستای این طرح، روش های معمول را تجربه کرده ایم (پیامک و بازدیدهای ترویجی و ...) اما به این نتیجه رسیدیم که با راه اندازی پایگاه های اطلاع رسانی ثابت و سیار می توانیم طیف وسیع تری از بهره برداران را برای بهره وری بهتر به سمت این طرح سوق دهیم.

وی با بیان اینکه بیشترین سطح کشت گلخانه ای در شهرستان های پیشوا، پاکدشت و ورامین انجام می گردد، گفت: این سه شهرستان قطب گلخانه ای محسوب می شود.

## احداث استخرهای دو منظوره در اراضی کشاورزی



مدیر جهاد کشاورزی ورامین بیان داشت: با برنامه ریزی انجام شده، سالانه دو هزار هکتار دیگر از اراضی زراعی شهرستان ورامین به سیستم های نوین آبیاری مجهز خواهند شد.

تاجیک گفت: با اجرای سیستم های نوین آبیاری، استخرهای دو منظوره ای در اراضی کشاورزی احداث می شود که از این استخرها علاوه بر ذخیره آب می توان برای پرورش ماهی نیز استفاده کرد.

وی همچنین از تجهیز شدن ۱۴ هزار هکتار از اراضی کشاورزی ورامین به سامانه آبیاری نوین خبر داد.

به گزارش روابط عمومی سازمان جهاد کشاورزی استان تهران، محمد حسین تاجیک با بیان اینکه یکی از مهمترین موانع توسعه فعالیت بخش کشاورزی در شهرستان ورامین، کمبود منابع آبی است، گفت: کمبود آب به گونه ای است که از ۸۰ هزار هکتار اراضی کشاورزی قابل کشت شهرستان، تنها ۳۸ هزار هکتار آن زیر کشت انواع محصولات زراعی و باغی قرار دارد.

وی تاکید کرد: یکی از برنامه های اصلی دولت یازدهم برای توسعه فعالیت بخش کشاورزی و مدیریت منابع آب، توسعه شبکه آبیاری نوین اراضی شامل آبیاری قطره ای، بارانی و میکرو است.

## اخبار معاونت آموزشی، فنی و پژوهشی سازمان

تفاهم نامه های همکاری در جهت استفاده از ظرفیت های برون سازمانی در راستای توانمند سازی اعضا

**تفاهمنامه همکاری با موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع کشور:**

طی این تفاهمنامه دوره ها و کارگاه های آموزشی یکروزه در زمینه کشاورزی و منابع طبیعی از سوی موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع کشور با همکاری سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران برگزار می شود که گواهی مشترک برای شرکت کنندگان صادر خواهد شد.



**تفاهمنامه همکاری با دانشگاه آزاد تهران جنوب:**

توانمند سازی و آموزش که شامل برگزاری همایش ها، سمینارها، کارگاه ها دوره های کوتاه مدت، بلند مدت، دوره های آمادگی شغلی، دوره های مدیریتی، دوره های آموزشی مجازی از مفاد این قرارداد می باشد.



**تفاهمنامه همکاری سازمان با موسسه آموزش عالی مهستان:**

با انعقاد تفاهمنامه همکاری با موسسه آموزش عالی آزاد مهستان، ارائه خدمات آموزشی که شامل برگزاری دوره های آمادگی آزمون کارشناسی ارشد، دکتری در رشته های کشاورزی و منابع طبیعی، حمایت از اجرای پایان نامه با همکاری دانشگاه تهران در مقطع کارشناسی ارشد و دکتری، برگزاری دوره های آموزشی تکمیلی نظیر آشنایی با نرم افزار های آماری مرتبط با رشته کشاورزی و ... و ارائه کتاب هاتی انتشارات پوران پژوهش با تخفیف ویژه به اعضا محترم سازمان از مفاد این تفاهمنامه قرار گرفت.

**تفاهمنامه با ستاد ویژه توسعه فناوری نانو:**

با توجه به اهمیت بهره برداری از فناوری نانو در حوزه کشاورزی و منابع طبیعی، این تفاهم نامه بین سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران به نمایندگی و ستاد ویژه توسعه فناوری نانو با هدف گسترش استفاده از فناوری نانو در زمینه های مختلف کشاورزی و افزایش همکاری با سازمان های مرتبط در حوزه کشاورزی، آگاهی رسانی به مجموعه کشاورزی اعم از متخصصان، کشاورزان و سازمان ها در زمینه پتانسیل ها و کاربردهای مفید فناوری نانو در حوزه های مختلف کشاورزی و کمک به تجاری سازی نهاده های حوزه کشاورزی با تاکید بر سازوکارهای اعطای تاییدیه های کارایی محصولات و گسترش کاربری های آن در تولیدات کشاورزی منعقد شد.

**تفاهمنامه با مرکز آموزشی زمانپور:**

در این تفاهمنامه هر دو طرف مکلف به همکاری برای برگزاری دوره های آموزشی بهره برداران و پذیرش دانشجویان علمی کاربردی در گرایش های معین شدند



## تقدیر ریاست سازمان از طرح برتر فضای سبز



به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران، علیرضا بزرگی رییس سازمان با حضور در دوره آموزشی اصول طراحی فضای سبز ضمن صحبت با شرکت کنندگان در دوره از زحمات مدرس تقدیر و تشکر نمود.  
در ادامه علیرضا بزرگی از مهندس شاهین بابا خانی با هدایه لوح تقدیر و جایز از ایشان بابت طرح برتر دوره مذکور تشکر نمود.

## آزمون مسئولین فنی دام، گلخانه و گیاه پزشکی برگزار شد.



معاونت آموزشی سازمان با توجه به لزوم ارزیابی مهندسیین و علاقمندان به ارائه خدمات علمی و عملی به تولیدکنندگان و بهره برداران بخش کشاورزی و منابع طبیعی اقدام به برگزاری آزمون های مسئولین فنی دام، گلخانه و گیاهپزشکی سال جاری نموده. گفتنی است افرادی که موفق به کسب نمره حد نصاب در آزمون فوق شدند برای مصاحبه دعوت می شوند و پس از طی مراحل فوق، اجازه فعالیت و شروع به کار را به عنوان مسئول فنی در واحدهای کشاورزی خواهند داشت.

## دوره های آموزشی در دست برگزاری

گروه بیوتکنولوژی	گروه صنایع غذایی	گروه مهندسی آب	گروه محیط زیست	گروه فضای سبز	گروه گیاهان دارویی	دوره های آمادگی آزمون مسئولین فنی	عمومی
کشت بافت گیاهی	ISO	طراحی و اجرای سیستم های آبیاری تحت فشار	ایمنی و بهداشت، محیط زیست	اصول طراحی فضای سبز	استخراج اسانس گیاهان دارویی	گلخانه	کارگاه محصولات ارگانیک
			GIS	اتوگد در فضای سبز	استخراج عصاره گیاهان دارویی	دام	utm
					تهیه گرم های گیاهی و بماد طبیعی	طیور	کامفار
					کشت و تولید زعفران	گیاهپزشکی	اتوگد



## تاکید معاون فنی و توسعه امور زیربنایی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور

بر قانونی بودن رتبه بندی سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی



بندی این مراکز که به تصویب هیئت وزیران رسیده نیز این موضوع مورد تاکید است. کبیری با بیان اینکه علیرغم مواد قانونی موجود، سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور خود را تنها مرجع صلاحیت دار رتبه بندی در همه امور می داند، تصریح کرد: در این خصوص پیگیری هایی نیز از معاونت حقوقی ریاست جمهوری نیز انجام پذیرفت و مشخص شد که رتبه بندی سازمان نظام مهندسی باید ملاک عمل قرار بگیرد.

وی به آیین نامه اجرایی نحوه رتبه بندی مراکز موضوع تبصره (۶) ماده (۲) قانون افزایش بهره وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی مصوب هیئت وزیران اشاره کرد و افزود: در ماده (۲) این آیین نامه در کمیته رتبه بندی در هر استان حضور نماینده استانداری دیده شده است و همچنین در ماده (۴) حضور نماینده سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور در هیات عالی رتبه بندی آمده است. علیرضا بزرگی، رییس سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی تهران با اشاره به ماده (۸) این آیین نامه اظهار داشت: در این ماده تاکید شده است که مراکز رتبه بندی شده قبل از ابلاغ این آیین نامه مکلفند ظرف یکسال از تاریخ ابلاغ نسبت به تطبیق وضعیت خود اقدام نمایند.

صمد رفیعی، سرپرست معاونت آموزش و فناوری سازمان نظام مهندسی کشاورزی بر حضور نماینده سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور در هیات عالی رتبه بندی تاکید کرد و افزود: با وجود نامه نگاریهای متعدد برای معرفی نماینده سازمان مدیریت و برنامه ریزی جهت حضور در هیات عالی رتبه بندی تاکنون این امر محقق نشده است.

غلامرضا شافعی، معاون فنی و توسعه امور زیربنایی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور با تاکید بر قانونی بودن رتبه بندی سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی گفت: ملاک عمل ما در کارها باید قانون باشد و از همکاران خودم در سازمان مدیریت و برنامه ریزی درخواست می کنم در خصوص رتبه بندی سازمان نظام مهندسی کشاورزی مطابق قانون رفتار کنند.

به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی کشور، شافعی بر اهتمام دولت برای تفویض وظایف قابل واگذاری اشاره کرد و افزود: با توجه به علاقمندی و پیگیری مدیران سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی بر موضوع رتبه بندی اعضا، اگر منع قانونی در میان نباشد ما درصدد هستیم وظایف قابل واگذاری را تفویض کنیم و رتبه بندی سازمان نظام مهندسی کشاورزی نیز مشمول این موضوع است.

بنابر این گزارش، در جلسه مشترک معاون فنی و توسعه امور زیربنایی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور و رییس سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی کشور که به همراه رییس سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی تهران و سرپرست معاون آموزش و فناوری برگزار شد بر لزوم توجه به رتبه بندی سازمان براساس ماده (۲) قانون افزایش بهره وری بخش کشاورزی تاکید شد.

احمد کبیری در این جلسه به رسمیت شناختن رتبه بندی اعضای سازمان نظام مهندسی کشاورزی را خواستار شد و گفت: در تبصره (۶) ماده (۲) قانون افزایش بهره وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی واگذاری رتبه بندی مراکز موضوع ماده (۲) قانون افزایش بهره وری برعهده سازمان است و همچنین در آیین نامه اجرایی نحوه رتبه



## واحد ثبت نام و تمدید عضویت

### خدمات نوین

- برگزاری کلاس های توجیهی آشنایی با وظایف و عملکرد سازمان به صورت رایگان
- ارائه خدمات هویت بخشی تخصصی:
- تهیه سربرگ با مشخصات کامل اعضاء و درج رتبه
- اعطای مهر مهندسی
- نشان سینه
- صدور کارت ویزیت و تابلو







مدیریت جهادی  
بهره‌وری کشاورزی  
توسعه پایدار

# نخستین المپیاد ملی بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی (با اعطای نشان عالی بهره‌وری)



مآزبان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی  
جمهوری اسلامی ایران



حوزه های مشارکت در بخش المپیاد ملی بهره‌وری:

۱) دام، طیور و زنبورداری

۲) شیلات و آبزیان

۳) صنایع کشاورزی ( تکمیلی، تبدیلی و فرآوری)

۴) زراعت و باغبانی

۵) منابع طبیعی و محیط زیست

۶) بورس، بازرگانی محصولات و تامین نهاده های پایه کشاورزی و دامی

۷) اتحادیه، تعاونی و تشکل های بخش کشاورزی

۸) شرکت های خدمات مشاوره ای، فنی و مهندسی کشاورزی

فرآیند ارزیابی

خرداد و تیر ۹۵

مراسم تجلیل و معرفی واحدهای بهره‌ور

۱۶ شهریور ماه ۹۵



سورای راهبردی المپیاد: تهران، بلوار کشاورز، خیابان برادران شهید عبدالله زاده، کوچه شهید شهرستنی، شماره ۲

تلفن: ۰۲۱-۸۸۹۸۷۱۲۸ - فکس: ۰۲۱-۸۸۹۵۲۱۴۶

دیرخانه اجرایی المپیاد: تهران، بلوار کشاورز، خیابان ایالتی، کوچه طوس، پلاک ۲۷، طبقه سوم

تلفن: ۰۲۱-۸۸۹۷۰۹۲۱ - ۵ - نامبر: ۰۲۱-۸۸۹۵۰۳۲۵



www.agripro.ir



## اخبار معاونت اشتغال سازمان رو نمایی از سامانه هوشمند ارجاع کار

در سامانه بعد از ارجاع کار به کارشناس و پس از دریافت پیام کوتاه از طریق موبایل، کارشناس به دفاتر نماینده های شهرستانی پیگیر کار ارجاع شده می باشد. برای هر کارشناس سهمیه ای در نظر گرفته شده که بر اساس رتبه و سطح علمی می باشد تا به صورت عادلانه و به ترتیب ارجاع داده شود، در صورت اتمام ارجاع کار، سیستم به طور خودکار مانع ارجاع کار به کارشناس می شود. و از نظر سطح علمی به تعداد ارجاع کار مقدار ۱ واحد ارجاع کار افزایش پیدا می کند.

سامانه عملکرد واحد اشتغال با هدف تسریع، ساماندهی و عدالت در ارجاع کار به اعضای سازمان در اسفند ۱۳۹۴ طراحی می گردید. پس از تکمیل بانک اطلاعاتی سامانه از اوایل آریبهشت ۱۳۹۵ مشخصات و اطلاعات اعضای سازمان که در آن درج گردید که این اطلاعات شامل مشخصات زیر می باشد:  
نام خانوادگی، نام پدر، شماره شناسنامه، تاریخ تولد، شماره پرونده، شماره نظام مهندسی، رشته تحصیلی، مقطع تحصیلی، شماره ملی، شماره موبایل، تاریخ عضویت، تاریخ اعتبار عضویت، شاخص رتبه بندی، شماره پروانه اشتغال، پروانه کارشناسی رسمی، محل سکونت، تلفن ثابت، میزان سهمیه و گروه رشته مجاز...

**آشیا نه سبز پردیسان**  
مشاوره، تولید و اجرای پروژه های گلخانه ای  
لباس و بزرگترین تولید کننده قطعات سازه گلخانه ای طرح اسپانیایی در کشور

Ashianeh Sabz Pardisan

تهران، یوسف آباد، خیابان سیزدهم، برج پرشیا، واحد ۲۴  
تلفن: ۸۸۵۵۴۷۱۶-۸۸۵۲۴۷۱۹ | فکس: ۸۸۵۵۳۹۲۸

www.golkhanesazi.com  
info@golkhanesazi.com

## کانال خبری سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران در تلگرام راه اندازی شد



کلیه اعضای سازمان می توانند از طریق آدرس ذیل

[Telegram.me/anreot](https://t.me/anreot)

به کانال سازمان دسترسی داشته باشند .

از هم اکنون در صورت نصب نرم افزار پیام رسان تلگرام روی رایانه، تبلت یا گوشی همراه خود و یا بروزرسانی پیام رسان تلگرام گوشی خود می توانید با عضویت در کانال خبری سازمان از تازه ترین، مهم ترین مطالب، تصاویر و فیلمها در سطح ها و بخش های گوناگون سازمان آگاه شوید.

## رونمایی از پروفایل اعضای حقیقی و حقوقی در سایت جدید

۱۳

در راستای بروز رسانی اطلاعات اعضا و تسهیل در تبادل اطلاعات

با رونمایی از سایت جدید سازمان نظام مهندسی استان تهران به آدرس [www.anreo.com](http://www.anreo.com) هر یک از اعضا دارای پروفایل شخصی خود می باشند که با ورود به پروفایل خود و تکمیل آن، اعضا می توانند از تمامی خدمات از جمله اشتغال، آموزش، صندوق و ... اطلاع پیدا کرده و با سازمان ارتباط نزدیک تری در جهت استفاد از خدمات در راستای همکاری دو جانبه داشته باشند.

ورود به پروفایل

ورود مدیریت پروفایل

۱ →

۲ →

۳ →

کد نظام مهندسی

شماره شناسنامه

گذرنامه

من را به خاطر بسپار

ورود

۴ ←



## آخرین مهلت ثبت نام در کتاب راهنمای مشخصات اعضای حقیقی و حقوقی دارای رتبه

حضور از واحد روابط عمومی و یا رتبه بندی دریافت نمایند. شایان ذکر است نسخه های مختلف ایت کتاب ارزشمند در اختیار وزارت جهاد کشاورزی، سازمان های جهاد کشاورزی، شهرداری، تولیدکنندگان و دریافت کنندگان خدمات فنی و مهندسی بخش کشاورزی و منابع طبیعی قرار خواهد گرفت و بزودی بانک اطلاعاتی این راهنما جهت دسترسی و امکان ویرایش راحت تر و سریع تر نیز به وسایت سازمان اضافه خواهد گردید.

به اطلاع کلیه اعضای سازمان می رساند این سازمان در نظر دارد با توجه به استقبال پرشور شما عزیزان از کتاب رتبه و صلاحیت پیشین نسبت به چاپ نسخه سوم مجموعه راهنمای مشخصات اعضای حقیقی و حقوقی دارای رتبه سازمان اقدام نماید در این کتاب راهنما اسامی اطلاعات جامعی از اعضای تایید صلاحیت شده در سطح ها و بخش هایگوناگون گرد آوری شده که می تواند مرجع ارزشمندی در اختیار ارائه کنندگان، تولید کنندگان و دریافت کنندگان خدمات فنی و مهندسی باشد. متقاضیان می توانند فرم درج مشخصات رتبه بندی کتاب مذکور را تا پایان مرداد ماه به صورت

راهنمای مشخصات اعضای حقیقی و حقوقی دارای رتبه

سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران

www.anreo.com



## آخرین اخبار خدمات صندوق و رفاه سازمان

### جلسه هیئت اجرایی



معرفی نامه را دریافت و از کلیه خدمات رفاهی که بالغ بر ۱۵۰ خدمات رفاهی، تفریحی، گردشگری و ... می باشد استفاده نمایند.

در جلسه ای که با حضور مهندس علیرضا بزرگی، دکتر ابراهیم حسینی، مهندس اسماعیل عباسپور، مهندس شهرام اله یار زاده در محل سازمان برگزار شد، ضمن بحث و تبادل نظر در خصوص مسائل مرتبط با صندوق تعاون و رفاه استان تهران، به نقاط قوت و ضعف خدمات به اعضا پرداختند. همچنین در جلسه مذکور تاکید شد باید تنوع و کیفیت خدمات به اعضای سازمان ارتقاء یابد در همین راستا یکی از مهمترین اتفاقات شش ماهه گذشته صندوق راه اندازی باشگاه خدماتی رفاهی نظام مهندسی به آدرس [bashgahagr.ir](http://bashgahagr.ir) بوده که با استفاده از این سایت سعی بر آن شده است که اعضای محترم بتوانند با مراجعه به سایت از کلیه خدمات و تخفیفها بدون مراجعه حضوری به سازمان اطلاع پیدا کرده و در ادامه در صورت تمایل از قسمت عضویت وارد شده، اطلاعات خود را ثبت و هزینه سالیانه را آن لاین پرداخت نمایند و کمتر از ۲۴ ساعت برای شخص یک پروفایل منحصر به فرد ایجاد شده که از این پس برای دریافت معرفی نامه از قسمت ورود وارد پروفایل شخصی خود شده و پرینت



بانک قرض الحسنه رسالت



استان تهران

### پرداخت تسهیلات

تا سقف ۳۰۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال بدون بهره

بانک قرض الحسنه رسالت با کارمزد ۲٪

جهت کسب اطلاعات بیشتر

به صندوق تعاون و رفاه سازمان مراجعه نمایید.



بیمه تعاون



استان تهران

عقد قرار داد با بیمه تکمیل درمان



آرامش را انتخاب کنید



مجموعه هتل ها و ویلاهای

خانه مهندس

اعضای محترم می توانند از شرایط ویژه و تخفیفات ارزنده ۳۰ الی ۷۰ درصدی

جهت اقامت در مجموعه هتل ها و ویلاهای خانه مهندس استفاده نمایند





باشگاه خدمات رفاهی صندوق تعاون و رفاه  
استان تهران

**رفاهی، گردشگری (هتل‌های خانه‌مهندس، تورهای داخلی و خارجی، رستورانها و...)**

**فروش اقساطی (لوازم خانگی، گوشی و تبلت، خودرو و...)**

**پزشکی و بیمه‌ای (تکمیل درمان، دندانپزشکی، ثالت و بدنه خودرو و...)**

**ورزشی (استخر، تیراندازی، سوارکاری، پینت‌بال، کارتینگ و...)**

**مالی و بانکی (تسهیلات بلندمدت خرید مسکن، وام‌های کم‌بهره و...)**

**آموزشی (دوره‌های زبانهای خارجی، رایانه، حسابداری، مدیریت و...)**

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



**تلفن ۸۸۷۳۰۳۰۲ - ۸۸۵۲۹۴۸۱**



## اخبار مدیریت صدور پروانه ها و مجوزهای سازمان رکورد صدور پروانه های تاسیس گلخانه در استان تهران



۱۷

مجوز تاسیس گلخانه در استان تهران در شش ماهه دوم سال ۱۳۹۴، ۴۱۷ هکتار است که امسال نسبت به مدت مشابه پارسال افزایش چشمگیری یافته است.

با افزایش سطح زیر کشت گلخانه های استان پیش بینی میشود امسال میزان تولیدات گلخانه ای حدود ۲۸٪ افزایش یافت .

لازم به ذکر است عمده مراکز تولید محصولات گلخانه ایی در استان تهران شهرستان پاکدشت ، پیشوا و شهریار است.

### صدور پروانه و مجوز ها حداکثر ظرف مدت ۴۸ ساعت

جهت تسهیل برای دریافت مجوز پس از تشکیل پرونده در همان روز به کارشناس جهت بازدید از محل مورد نظر بهره بردار ماموریت داده می شود تا در روند اولیه برای صدور مجوز استعلامات از ۷ مورد در مرحله اول به ۴ مورد کاهش یافت و در مرحله بعدی استعلامات لازم به ۳ مورد (اداره آب ، اداره برق و سازمان جهاد کشاورزی) کاهش یافته و پس از اخذ استعلامات لازم حداکثر ظرف مدت ۴۸ ساعت ، مجوز مربوطه توسط سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران صادر می گردد.

محصولات گلخانه ای به عنوان سالم ترین و مرغوب ترین محصولات کشاورزی ویژگی های ارزآوری و صادراتی بالایی دارند.

با توجه به رعایت اصول و استانداردهای علمی و فنی روز دنیا می توان توسعه پایدار و تولید هدفمند در سطح گلخانه ها را تضمین کرد.

توجه و اهمیت به مصرف صحیح و اصولی منابع به ویژه آب در بخش گلخانه راندمان تولید را صددرصد افزایش خواهد داد ، گلخانه ها به عنوان واحدهای کشاورزی بهینه و پایدار اقتصادی در عرصه تولید سهم به سزایی را به خود اختصاص می دهند.

عملکرد در واحد سطح، تولید محصول به صورت پایدار و تداوم تولید خارج از فصل محصول، رشد صادرات و اشتغال زایی از جمله مزیت های مهم کشت های گلخانه ای به شمار می رود.

استاندارد سازی محصولات کشاورزی و ارائه محصولات گواهی شده از اهمیت بالایی در عرصه رقابت جهانی برخوردار است و طی سال های اخیر تمام تلاش بخش دولتی و خصوصی افزایش راندمان و عملکرد در سطوح زیر کشت کشاورزی به ویژه در سطوح گلخانه ای به منظور عرضه محصولات با کیفیت بوده است.





## جلسه شورا هماهنگی شهرستان ها در شهرستان ری برگزار شد.



به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران، دومین جلسه شورا هماهنگی شهرستانها با حضور علیرضا بزرگی رییس سازمان، مهندس خلیل پور عضو محترم شورای سازمان و نمایندگان شهرستانها روز چهارشنبه مورخ ۲۹ اردیبهشت ماه در محل مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان ری برگزار شد.

در این جلسه ابتدا خانم مهندس نادری نماینده شهرستان ری ضمن خوش آمد گویی گزارشی از بخش های کشاورزی شهرستان ری ارائه نمود و در ادامه به بررسی مشکلات و تسریع در فرآیند صدور پروانه ها پرداخته شد.

## دوره آموزشی آشنایی با دستگاه GPS و تهیه نقشه UTM

در محل نمایندگی شهرستان ورامین برگزار شد.

۱۸



به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران، به نقل از معاونت آموزشی فنی و پژوهشی سازمان دوره آموزشی آشنایی با دستگاه GPS و تهیه نقشه های UTM روز دوشنبه مورخ ۲۰ اردیبهشت ماه با حضور ۲۸ نفر در محل نمایندگی شهرستان ورامین تشکیل شد. لازم به ذکر است با اتمام دوره مذکور دوره آموزشی ترسیم نقشه در نرم افزار اتوکد برگزار خواهد شد.

دوره آموزشی مبارزه با گل جالیز در شهرستان دماوند



گارگاه احداث باغات مدرن انگور در شهرستان پاکدشت



## دیدار اعضای شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی با آیت الله هاشمی رفسنجانی

رئیس مجمع تشخیص مصلحت نظام



پروتئین بود.وی با اشاره به برنامه‌های دانشگاه آزاد اسلامی برای کمک به کشاورزی کشور، افزود: گستردگی واحدهای این دانشگاه در سراسر کشور که تنوع آب و هوایی دارد، فرصتی مناسب برای تقویت کشاورزی است که خوب است متخصصان و مهندسان این بخش، با دانشگاه آزاد همکاری کنند.

آیت‌الله هاشمی رفسنجانی، گفت: بحران آب برای آینده جهان به خصوص، برای ایران جدی است و آینده‌نگری حکم می‌کند که متخصصان و محققان، پژوهش‌های بنیادی و میدانی کنند. رئیس مجمع تشخیص مصلحت نظام، با یادآوری طرح‌های مربوط به کشاورزی در دولت سازندگی، به تعاونی‌های کشاورزی و وظایف آنها اشاره کرد و افزود: یکی از آثار آن کار، ارتباط متخصصان با کشاورزان در میدان کار بود که مطمئناً بهره‌وری را ارتقا می‌بخشید. وی طرح تجمیع اراضی کشاورزی را یکی دیگر از قوانین خوب کشور دانست و گفت: موانع و محدودیت‌هایی ایجاد کردند که جلو اجرای درست آن قانون را گرفتند که با هر نگاهی، به ضرر کشاورزی است. در آغاز این دیدار، احمد کبیری، رئیس سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی کشور، ضمن ارائه گزارشی از فعالیت‌ها و برنامه‌ها، به بیان مشکلات بخش کشاورزی و ارائه پیشنهادها در جهت رونق تولیدات کشاورزی پرداخت.

به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی کشور، رئیس مجمع تشخیص مصلحت نظام، با تأکید بر اهمیت کشاورزی برای جوامع بشری، به ظرفیت‌ها، زمینه‌ها و موانع رشد کشاورزی در ایران اشاره کرد و گفت: یکی از مهم‌ترین کارها توجه به محصولات جانبی کشاورزی و همچنین بسته‌بندی و نگهداری آنها برای عرضه مناسب به بازار مصرف و صادرات است.

به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی به نقل از روابط عمومی مجمع تشخیص مصلحت نظام، آیت‌الله هاشمی رفسنجانی صبح امروز در دیدار اعضای شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی کشور، با بیان اینکه «اخیراً گزارشی درباره کود نانویی خواندم»، افزود: خوب است متخصصان کشور این مسئله را در مراکز تحقیقاتی بررسی و براساس ویژگی‌های جغرافیایی، برای رشد گیاهان، درخت‌ها و افزایش محصولات کشاورزی پرورش آبزیان و تصفیه آبها آزمایش کنند. رئیس مجمع تشخیص مصلحت نظام، بر اصلاح بذر و نهال محصولات متنوع تأکید کرد و گفت: اخیراً فیلمی از اصلاح میوه عناب براساس درختی که از آسیای میانه آورده‌اند، دیدم که اندازه میوه بزرگ‌تر از عناب‌های معمولی و سرشار از



## تعرفه خدمات فنی مهندسی کشاورزی بخش غیر دولتی در سال ۹۵ ابلاغ شد.

۲- در صورتی که ۷۰ درصد کار در دست اجرای مشاوران حقیقی با اعلام کار فرما انجام شده باشد می توان کار جدید ارجاع نمود.  
۳- حق الزحمه مشاوران همان مبلغ قرارداد فی مابین مشاور و کار فرما در هر کار می باشد  
۴- در هر رتبه حداقل مبلغ حق الزحمه قرار داد تا پنجاه درصد حداکثر مبلغ حق الزحمه آن رتبه می باشد

جدول حداکثر مبلغ برآورد طرح و پروژه و مبلغ کل ظرفیت اجرائی پیمانکاران (اعضاء حقوقی) برای اجرا در سال ۱۳۹۵  
جدول حداکثر مبلغ برآورد طرح و پروژه و مبلغ کل ظرفیت اجرائی پیمانکاران (اعضاء حقیقی) برای اجرا در سال ۱۳۹۵

رتبه	حداکثر مبلغ برآورد طرح یا پروژه در سال ۹۵ (میلیون ریال)	تعداد کار مجاز همزمان
1	11500	2
	10600	2
	10000	2
2	7200	2
	6000	2
	5500	2
3	4500	2
	4000	2
	3200	2

رتبه	حداکثر مبلغ برآورد طرح یا پروژه در سال 95 (میلیون ریال)	تعداد کار مجاز همزمان
1	82000	3
2	69000	3
3	56000	3
4	42000	3
5	30000	3
6	23500	3
7	13000	3
8	7900	3

۱- ارقام مذکور برای سال ۱۳۹۵ برآورد شده است  
۲- در صورتی که ۷۰ درصد کار در دست اجرای مشاوران حقیقی با اعلام کار فرما انجام شده باشد می توان کار

جدول ظرفیت اجرائی مشاوران حقیقی (کارشناس) و حداکثر مبلغ حق الزحمه آنان برای سال ۱۳۹۵

۱- ارقام مذکور برای سال ۱۳۹۵ برآورد شده است

رتبه	حداکثر مبلغ برآورد طرح یا پروژه در سال 95 (میلیون ریال)	تعداد کار مجاز همزمان
مسائل	2000	2
خبر	1650	2
1	1260	2
2	900	2
3	650	2

رتبه	حداکثر مبلغ برآورد طرح یا پروژه در سال 95 (میلیون ریال)	تعداد کار مجاز همزمان
1	6000	2
2	5000	2
3	4500	2
4	3200	2
5	1900	2

جدید ارجاع نمود.  
۳- سقف ظرفیت اجرائی اعلام شده برای کل کار مجاز همزمان می باشد  
۴- در هر رتبه حداقل ظرفیت اجرائی پیمانکاران تا پنجاه درصد حداکثر مبلغ ظرفیت اجرائی آن رتبه می باشد  
جدول ظرفیت اجرائی مشاوران حقیقی و حداکثر مبلغ حق الزحمه آنان در هر کار برای اجرا در سال ۱۳۹۵





## پرورش زالو تجارتي پرسود اما ناشناخته

عصر امروز بسیاری از مردم برای درمان بیماری‌ها به طب سنتی روی می‌آورند تا از عوارض داروهای شیمیایی در امان بمانند و همین امر طب سنتی و روش‌های درمانی آن را به یک بنگاه اقتصادی خوب تبدیل کرده است.

یکی از روش‌های درمانی در طب سنتی، زالو درمانی است. از روزگار گذشته پدریزرگ‌ها و مادریزرگ‌ها برای درمان کمر درد، پادرد و برای درمان جوش‌ها و دمل‌های چرکی که منشا ایجاد آنها در آن روزها مشخص نبود، تنها یک روش می‌شناختند و آن زالو انداختن بود. حالا نیز با وجود پیشرفت‌های گسترده در علم پزشکی، با تأیید پزشکان بر خواص درمانی زالو، به دلیل بدون عارضه بودن روش زالو درمانی بسیاری از مردم به این روش درمانی روی آورده‌اند و حتی داروهای بسیاری نیز از زالو ساخته می‌شود که همین مسئله باعث شده پرورش زالو به عنوان یک بنگاه اقتصادی پر درآمد مورد توجه کارآفرینان قرار گیرد.

در واقع می‌توان گفت، زالو جراح کوچک و هوشمندی است. روی بدن بیمار که می‌افتد اندکی خون می‌مکد و در عوض بیش از ۱۲۰ ماده مفید وارد بدن می‌کند. به این ترتیب است که این جانور کوچک هنگام مکیدن خون، مواد متنوعی ترشح می‌کند که خواص درمانی دارند. معروف‌ترین ماده مترشحه از زالو، هیرودین است. هیرودینی که بنا به گفته پزشکان برای رقیق شدن خون و باز شدن رگ و بسیاری از موارد دیگر استفاده می‌شود، برای بسیاری از دردها خون‌رسانی می‌کند، فعالیت انجام می‌دهد و در پیوند اعضا بسیار مورد استفاده است.

می‌توان گفت امروزه بسیاری از متخصصان قلب و پوست و جراحان پوست و زیبایی، خیلی وقت‌ها از زالو استفاده می‌کنند و نتایج بسیار خوبی هم می‌گیرند. آب دهان زالو (بزاق) حاوی بیش از یکصد نوع ماده حیاتی مفید است که موجب درمان بیماری‌های مختلفی می‌شود و این خواص هستند که تجارت زالو را به تجارتي پرسود تبدیل می‌کند.

### وضعیت زالو در ایران

از آنجایی که در گذشته زالو در طبیعت ایران صید و در پزشکی استفاده می‌شد، نیازی به پرورش این جانور مفید در کشور نبود، اما در چند سال اخیر به دلیل

آلودگی ناشی از مصرف بی‌رویه سموم کشاورزی، تعداد زالوها کاهش چشمگیری یافته است. زهکشی تالاب‌ها و دریاچه‌ها و شخم زدن زمین‌های کشاورزی با تراکتور به جای اسب از دیگر دلایل کم شدن زالوی طبیعی در ایران است و همین امر تولید زالو را به ضرورتی پرسود تبدیل کرده است.

براساس آمار، پرورش زالو در کشور برای اولین بار در شهرستان جویبار توسط دکتر کرد افشاری متخصص طب سنتی در فضای سر پوشیده به مساحت ۵۰۰ مترمربع در داخل استخرهای فایبر گلاس انجام گرفت. در حال حاضر نیز تکثیر و پرورش زالو با موفقیت انجام پذیرفته، به طوری که در حال حاضر بیش از ۲۰۰ هزار قطعه زالوی پرورشی برای عرضه به بازار مصرف وجود دارد و این در حالی است که پرورش زالو توجیه اقتصادی خوبی دارد و در حال حاضر هر قطعه زالو در ایران ۵۰۰ تا ۱۵۰۰ تومان به فروش می‌رسد و این در حالی است که قیمت این آبزی در اروپا ۸ تا ۱۲ دلار است. تفاوت قیمتی که صادرات زالو را برای کارآفرینانی که مزارع مصنوعی پرورش زالو تأسیس کرده‌اند بسیار پرسود می‌کند.

به این ترتیب است که با توسعه پرورش زالو از یک سو فرصت‌های شغلی جدید برای جوانان بیکار ایجاد می‌شود و از سوی دیگر افزایش درآمد اقتصادی روستاییان رقم خواهد خورد و سود خوبی هم نصیب سرمایه‌گذاران می‌شود.

در حال حاضر، تکثیر و پرورش زالو در برخی از استان‌های ایران مانند مازندران، آذربایجان شرقی و خراسان با موفقیت انجام می‌شود، به طوری که در حال حاضر زالوی پرورشی برای عرضه به بازار مصرف وجود دارد. لازم به ذکر است که سرمایه لازم برای تولید زالو بسیار کم است. به عنوان مثال از ملزومات پرورش زالو تهیه استخرهایی کوچک است که عمق آن نیم متر باشد و در کف استخر، سیمان‌ها با خاک رس پوشانده شوند. بنا به گفته کارشناسان، با سرمایه اندک ۵ تا ۱۰ میلیونی می‌توان کارگاه کوچک تولید زالو را به راه انداخت.

### درآمدزایی پرورش زالو در سایر کشورها

در این میان، کشورهای روسیه، آلمان، فرانسه، انگلستان و مالزی تجربه‌ای طولانی در پرورش زالو دارند و استانداردهای جهانی تولید این آبزی با ارزش را به





خوبی رعایت کرده‌اند.

این در حالی است که قیمت زالو در ایران از چند صد تومان بیشتر نمی‌رود و حتی به هزار تومان هم نمی‌رسد. به این ترتیب است که براساس آمار منتشر شده، کشورهای نظیر روسیه و انگلستان و آلمان از تولید و صادرات زالو درآمد هنگفت ارزی به‌دست می‌آورند.

### تکثیر و پرورش زالو و تولید مثل:

زالوی طبی در حدود دو سال طول می‌کشد تا به بلوغ جنسی برسد که این فاصله زمانی به تغذیه نیز وابسته است طوری‌که تغذیه بهتر، بلوغ جنسی زود هنگام را باعث خواهد شد.

زالوی طبی دوجنسی بوده و بعد از بلوغ جنسی می‌تواند با یکدیگر جفتگیری کرده و هر دو زالو بارور شوند. تعداد پیلله‌های تولیدی هر زالو بطور میانگین چهار عدد بوده و در هر پیلله ممکن است میانگین ۳۰ عدد و بطور نادر تا صد عدد تخم تزریق شود و یا اینکه هیچ تخمی در پیلله گذاشته نشود.

اندازه زالوی بالغ از هفت سانتیمتر تا بیست و پنج سانتیمتر متغیر است که اندازه بستگی به سن و تغذیه دارد.

### مکان تکثیر:

دارای شرایط کنترل شده از لحاظ دما، نور، رطوبت، تهویه، آلودگی صوتی و ارتعاشی و... می‌باشد.

حفاظت جهت ممانعت از ورود پرندگان شکارچی به محوطه پرورش ضروری است.

### انواع مزرعه یا محل نگهداری:

۱- شیشه‌ای یا موقت ۲- بتونی یا سیمانی ۳- استخرهای خاکی

با توجه به اینکه زالو قادر خواهد بود به عمق خاک نفوذ کند نیاز است که بستر حوضچه‌ها دارای پوشش محکم (بتونی) باشد و خاک پرورشی روی همان پوشش ریخته شود.

بهترین سیستم فیلتراسیون، استفاده از گیاهان آبیزی متناسب با محیط پرورش می‌باشد.

استفاده از فیلترهای شنی زغالی و رزینی به تصفیه آب کمک می‌کند.

### تولید در یک دوره یکساله:

در هر دوره پرورش می‌توان از یک زالوی مولد بطور متوسط ۳۰ عدد بچه زالو بدست آورد. در هر ۱۰۰ لیتر آب می‌توان حدود ۳۰۰۰ - ۸۰۰۰ بچه زالوی یک ماهه نگهداشت. لازم به ذکر است به ازای هر لیتر آب می‌توان ۸ عدد زالو تولید کرد.

انواع واحدها	تولید بر حسب عدد در سال (فصله)	سطح کل فضای تولیدی مورد نیاز (متر مربع)	سطح مفید فضای تولیدی مورد نیاز (متر مربع)	سطح فضای عمومی (متر مربع)	آب مورد نیاز بر حسب (متر مربع در ماه)	میزان اشتعالزایی طرح
واحدهای	50000	250	130	120	30	2
کوچک	60000	290	160	130	40	2
	70000	300	170	130	50	3
	80000	320	180	140	60	3
متوسط	90000	350	200	150	70	3
	100000	380	220	160	80	3
	200000	450	380	185	160	4
واحدهای	300000	630	470	210	190	6
	400000	850	560	235	220	7
	500000	1000	700	250	250	8
	1000000	1250	900	350	300	8

توان ۸ عدد زالو نگهداری کرد.

### مراکز تکثیر و پرورش زالو:

فرد شاغل در مراکز تولید زالو باید گواهی بهداشتی سلامت از اداره بهداشت منطقه خود را داشته باشد. بهتر است در مراکز تکثیر و پرورش زالو تعدادی حوضچه برای تکثیر و تعدادی حوضچه برای پرورش در نظر گرفته شود.

بهتر است در مراکز تکثیر و پرورش زالو مکانی را به اندازه ۱۰ درصد سطح مفید پروانه بهره برداری به منظور قرنطینه اختصاص یابد.

### جدول شاخص و ظرفیت تولیدی زالو

برای پرورش آب باید فاقد یون کلر باشد. pH بین ۷-۵/۶، نیترات کمتر از ۲۵ میلی گرم در لیتر، فاقد فلزات سنگین باشد و هر چقدر میزان کلسیم کمتر باشد بهتر خواهد بود.

وجود گیاهان آبیزی غوطه ور در آب که اکسیژن تولید و به آب تزریق می‌کنند ضروری است زیرا فاکتورهای دیگری را نیز تامین خواهد کرد برای مثال، تنظیم pH ایجاد سایه، جذب و تجزیه مواد محلول در آب، تبدیل خاک رس به خاک نباتی، ایجاد مکانی برای استراحت و

دامپزشکی صورت می گیرد.  
۱۸- مجوز صید زالوی طبی توسط سازمان شیلات ایران با همکاری سازمان محیط زیست و سازمان دامپزشکی انجام می شود و صادرات زالوی تولید شده با اخذ مجوز از سازمان دامپزشکی و شیلات به همراه سایر مجوزها بلامانع است.  
۱۹- صید زالو در فصل لقاح و کوکون گذاری (پبله گذاری) ممنوع علام می گردد و با متخلفین برابر مقررات برخورد خواهد شد.  
۲۰- در صورت مشاهده هر گونه بیماری کلیه زالوها باید با نمک غلیظ معدوم و سوزانده و به چاه تلفات انتقال یابد.



۲۱- مقدار صید زالوی طبی به میزان ۲۰ درصد از ظرفیت پروانه بهره برداری محاسبه و با مجوز محیط زیست امکان پذیر می باشد.  
۲۲- افراد حقیقی یا حقوقی که قبلا پروانه زالو دریافت داشته اند ظرفیت پروانه آنها برحسب سطح مفید و نیرو یا حوضچه های تولیدی در این دستور العمل محاسبه و پروانه جدید صادر خواهد شد.  
۲۳- باتوجه به موارد فوق چنانچه پس از انجام کار و در موارد خاص مشکلاتی از سوی سازمانهای ذیربط بروز نماید پروانه می بایست شخصا نسبت به رفع آن اقدام نماید.  
۲۴- به ازای هر ۵۰ هزار قطعه تولید زالو دو اشتغال منظور می شود و در مراحل بعدی به صورت ۰/۵ درصد محاسبه می شود.  
۲۵- در موافقت اصولی و پروانه تاسیس قید گردد، این پروانه جهت واردات زالو و نهاده های مربوطه اعتباری ندارد.  
تبصره ۱: فضای عمومی شامل اطاق کارگری - انبار - سرویسهای بهداشتی - نگهبانی و غیره می باشد.  
تبصره ۲: واحدهایی که از حدمجاز کمتر تولید میکنند صدور کارت شناسایی جهت ادامه فعالیت آنان بلامانع است.

پوست اندازی زالو و غیره.  
تعویض تدریجی آب محل نگهداری برای سلامتی زالوها بهتر خواهد بود.  
۷- دمای تکثیر و پرورش بستگی به مراحل تکثیر متفاوت خواهد بود که از ۵ الی ۲۹ درجه متغیر خواهد بود.  
میزان کلر باید برابر با صفر باشد.  
برای تکثیر باید بین ۵/۵ الی ۷ باشد.  
دمای نگهداری و حمل و نقل ۸ درجه سانتیگراد است.  
آب مورد استفاده هر چه دارای فلزات سنگین کمتری باشد آب بهتری برای پرورش زالو می باشد.  
۸- شوری آب حداکثر  $ph = 2000$  و سختی آب (میزان کربنات کلسیم) بین ۲۵۰-۱۶۰ میلی گرم در لیتر می باشد.

۹- کف محوطه تولیدی باید قابل شستشو و دارای محل تخلیه آب و لوله کشی لازم برای چاه فاضلاب باشد.  
۱۰- تولید در همه مناطق امکان پذیر است. لیکن به لحاظ کاهش هزینه انرژی در مناطق معتدل و متمایل به گرم اقتصادی تر است.  
۱۱- مجوزهای لازم از دامپزشکی، محیط زیست، وزارت بهداشت و درمان به انضمام گواهی سلامت افراد شاغل، سازمان آب، امور اراضی و در صورت نیاز متقاضی متعهد می شود از سایر سازمانها و ادارات حسب مورد استعلامهای مورد نیاز را اخذ نماید.  
۱۲- برنامه ریزی برای افزایش تولید و مراحل بعدی جهت درمان و صادرات همکاری بین سه نهاد شیلات ایران، سازمان دامپزشکی و وزارت بهداشت ضروری می باشد لذا مجوزهای لازم از این نهادها برای اهداف ذکر شده لازم از این نهادها برای اهداف ذکر شده لازم می باشد.  
۱۳- در مزارع تکثیر و پرورش زالوی طبی بکارگیری یک نفر بعنوان کارشناس ناظر بهداشت و بیماریها الزامی می باشد.  
۱۴- جهت ارتقاء کیفی تغذیه زالوی طبی، اهداف مولد سازی و افزایش ضریب بازماندگی در مراکز تکثیر و پرورش با همکاری و مساعدت سازمان دامپزشکی و اخذ مجوز لازم برای تغذیه زالو انجام شود.  
۱۵- حداقل مدرک تحصیلی برای متقاضیان مجوز تکثیر و پرورش زالوی طبی لیسانس می باشد به استثناء افرادی که حداقل مدت ۵ سال سابقه کار تخصصی دارند و دوره های آموزشی لازم که از قبل دریافت نموده اند مورد تأیید باشد.  
۱۶- ارائه گواهینامه دوره آموزشی صید زالو برای صیادان زالو ضروری می باشد.  
۱۷- ارزیابی و تخمین ذخایر زالوی طبی توسط شیلات ایران با همکاری سازمان محیط زیست و سازمان





## نقش فناوری نانو ذرات در کشاورزی پیام معاونی ۱، هستی کیاپور ۲، اعظم فاطمی ۳



۲۴

دیگری در مرکز فناوری نانوبیولوژیکی و زیست محیطی نشان داده است که ذرات نانومقیاس اکسید آهن در پاک-سازی آب‌های زیرزمینی از آرسنیک (چیزی که بر آب مصرفی بسیاری از کشورهای در حال توسعه تأثیر دارد و برای آن راه حلی کارا تر از این وجود ندارد) مؤثر هستند. حسگرهای هوشمند و سیستم‌های حمل هوشمند که توسط فناوری نانو بدست آمده‌اند، ابزارهای توانمندی برای ردیابی و مبارزه با عوامل بیمارگر دامی و گیاهی می‌باشند (اسکات و چن، ۲۰۰۳). کریستال‌های ساخته شده به ابعاد نانو، از دیگر دستاوردهای فناوری نانو محسوب می‌شوند که کارایی آفت‌کش‌ها را افزایش داده و منجر به کاربرد مقادیر (دزهای) کمتر این ترکیبات خطرناک برای محیط زیست و کاهش مصرف آفت‌کش‌ها می‌گردند. اخیراً حسگرهایی طراحی و ساخته شده‌اند که در نواحی مختلف ماشین‌آلات کشاورزی مستقر شده و اطلاعات مربوط به نحوه کارکرد قطعات مختلف ماشین را به یک سامانه مرکزی در داخل ماشین ارسال می‌نمایند. بدین ترتیب قبل از بروز و پیشرفت تخریب، می‌توان از آن پیش‌گیری نموده و با هزینه‌های کم، تنظیم‌ها و تعمیرات لازم را انجام داد. در ماشین‌آلات و ادوات کشاورزی هوشمند نسل جدید، انجام عملیات سم‌پاشی و کنترل ردیف‌های تیمار شده و نشده، تعیین دقیق مسیر حرکت ماشین‌آلات سم‌پاش، هدایت و تنظیم ماشین‌آلات مربوط به تهیه و آماده‌سازی بستر کشت، تنظیم صحیح دستگاه‌های سم‌پاش، کودپاش، بذرکار و نشاکار و نیز هدایت و تنظیم دقیق ادوات برداشت محصول، همگی به کمک حسگرهایی که محصول فناوری نانو می‌باشند، انجام می‌گردد

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهر قدس، عضو هیئت علمی، دانشکده کشاورزی، گروه زراعت، تهران، ایران  
۲- دانشجوی دکتری زراعت، دانشگاه شهر قدس، دانشکده کشاورزی، گروه زراعت، تهران، ایران  
۳- دانشجوی دکتری زراعت، دانشگاه شهر قدس، دانشکده کشاورزی، گروه زراعت، تهران، ایران

### مقدمه

نانو تکنولوژی عبارتست از دستکاری دقیق و کنترل شده ساختار اتمی یا مولکولی مواد در مقیاس نانو به منظور تهیه ریز ذراتی با خصوصیات نو ظهور و کاربردهای خاص. ذرات نانو عبارتند از ذرات اولیه ای که حداقل یکی از ابعاد آنها کمتر از ۱۰۰ nm باشد. نانو متر واحد اندازه گیری است و برابر یک میلیاردم متر یا ۱۰ به توان ۹- متر است (یک میکرون برابر است با ۱۰۰۰ نانو متر). اندازه اتم‌ها و مولکول‌ها در این محدوده قرار دارد، بنابراین با ورود به این فضای کوچک بشر می‌تواند در نحوه چینش و آرایش اتم‌ها و مولکول دخالت کند و به ساخت مواد جدید و ساختارهایی متفاوت با آنچه تا کنون وجود داشته است بپردازد. تحقیقات دانشگاه لهیق آمریکا نشان می‌دهد که نانوپودرها می‌توانند به عنوان ابزاری مناسب برای پاک‌سازی خاک‌های آلوده و آب‌های زیرزمینی مورد استفاده واقع شوند. شاید مشکل هزار میلیارد دلاری آب‌های زیرزمینی آمریکا که دارای ۱۵۰ هزار مخزن زیرزمینی (این منابع در منطقه ممنوعه‌ای واقع شده‌اند که دارای ضایعات خطرناک است) و تعداد زیاد گورستان‌های زباله، معدن‌های ممنوعه و مناطق صنعتی است، با کمک این نانوذرات حل شود. تحقیقات

## ورود نانو ذرات به درون گیاهان

دیواره سلول های گیاههای به عنوان یک مرز برای ورود آسان هر عامل خارجی از جمله نانو ذرات به درون سلول های گیاهی عمل می کند. خاصیت تخلخل دیواره سلولی با قطر منافذ آن که از ۵ تا ۲۰ نانومتر است مشخص می شود (فلیسچر و همکاران، ۱۹۹۹)، از این رو تنها نانو ذرات یا مجموعه نانو ذرات با قطر کمتر از قطر منافذ دیواره سلولی می تواند به راحتی از طریق غشا پلاسمایی عبور و به سلول برسد (ناوارو و همکاران، ۲۰۰۸)

همچنین امکان بزرگ شدن خلل و فرج و یا القای خلل و فرج جدید به دیواره سلول در تعامل با نانو ذرات مهندسی شده که باعث افزایش جذب نانو ذرات می شود، وجود دارد. در طی اندوسیتوز با کمک یک ساختار حفره مانند از غشای پلاسمایی در اطراف نانو ذرات تعامل بیشتری شکل می گیرد. آنها ممکن است با استفاده از پروتئین های حامل غشاء و یا از طریق کانال های یونی عبور داده شوند.

## اثر فیزیولوژیکی نانو دی اکسید تیتانیوم در گیاهان

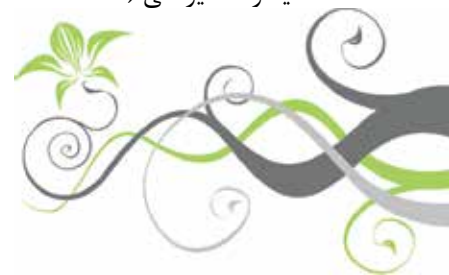
یکی از عناصر مهم، دی اکسید تیتانیوم ( $TiO_2$ ) است که در سه ساختار آناتاز، روتایل و بروکیت یافت می شود. کاربردهای نانواکسید تیتانیوم بر اساس خواص ویژه این ماده توسعه یافته است. خواصی همچون آنتی باکتریال و فوتوکاتالیستی بودن، از مهمترین ویژگی های این ماده می باشد. باید تاکید کرد که از میان سه فاز نامبرده برای این ماده، فاز آناتاز، دارای بیشترین خاصیت فوتوکاتالیستی است (آکیبا، ۲۰۰۵). هر سه فاز، از هشتوجهی های  $TiO_6$  تشکیل شده اند و طرز قرار گرفتن هشت وجهی ها، موجب تفاوتیسه ساختار شده است (لی، ۲۰۰۴) و تحقیقاتی که انجام شده، ثابت کرده است که فعالیت فوتوکاتالیستی نانوذره دی اکسید تیتانیوم در طیف نور مرئی و در طول موج ۴۳۷ و ۶۷۵ نانومتر و طول موج های فرابنفش ۴۰۰ تا ۸۰۰ نانومتر انجام می شود (بوچانان و همکاران، ۲۰۰۲). همچنین اینفتوکاتالیست، باعثنابودی آلاینده هادر آب و فاضلاب و تبدیل آنها به مواد بی خطر نظیر آب و دی اکسید کربنی می شوند (ماستوناگا و همکاران، ۱۹۸۵). این نانوذره موجب افزایش نیتروژن در گیاه شده به طوری که موجب تقویت متابولیسم نیتروژن در گیاه می شود باعث تقویت و توسعه مقدار پروتئین و آنزیم های گلوتامین، گلوتامیک، نیترات ریداکتاز، گلوتامات دهیدروژناز و در نتیجه افزایش تشکیل کلروفیل در گیاه می شود (هونگ و همکاران، ۲۰۰۵، زهنگ و همکاران، ۲۰۰۵ و یانگ و همکاران، ۲۰۰۶). در حقیقت افزایش پروتئین و کلروفیل در گیاه و توسط این نانوذره از طریق تبدیل نیترات غیرآلی (مانند  $N-NH_4^+$  و  $N-NO_3^-$ ) را به نیتروژن

آلی (مانند پروتئین و کلروفیل) صورت می پذیرد (یانگ و همکاران، ۲۰۰۶). نانوذره دی اکسید تیتانیوم در گیاهان موجب افزایش آنزیم های کاتالاز، پراکسیداز، سوپراکسید دیسموتاز می شود، بنابراین این نانوذره توانایی گیاه را برای مقابله با تنش های محیطی افزایش داده و رادیکال های آزاد حاصل از تنش ها را کاهش می دهد و این عمل را به این صورت انجام می دهد که برای تبدیل رادیکال آزاد اکسیژن  $O_2^-$  را به  $O_2$  خودش از حالت  $Ti^{4+}$  به  $Ti^{3+}$  تبدیل می شود و برای اینکه دوباره به حالت اول برگردد، اکسیژن ( $O_2$ ) را به  $H_2O_2$  تبدیل کرده و به  $Ti^{4+}$  تبدیل می شود (هونگ و همکاران، ۲۰۰۵). ثابت شده است که فعالیت فوتوکاتالیستی نانوذره دی اکسید تیتانیوم در طیف نور مرئی و در طول موج ۴۳۷ و ۶۷۵ نانومتر و طول موج های فرابنفش ۴۰۰ تا ۸۰۰ نانومتر انجام می شود (بوچانان و همکاران، ۲۰۰۲). نانوذره تیتانیوم از طریق افزایش انرژی نورانی فتوسیستم یک که توسط غشاء کلروپلاست جذب می شود و باید به فتوسیستم دو، منتقل شود و سپس با تبدیل انرژی نورانی به انرژی الکترون ها، انتقال الکترون ها و همچنین با تقویت و توسعه فتولیز آب و آزادسازی اکسیژن، موجب افزایش عملکرد گیاه می شود (مینگوو همکاران، ۲۰۰۷). نانو دی اکسید تیتانیوم در مقایسه با دی اکسید تیتانیوم معمولی، به دلیل اندازه کوچک تر، به راحتی، واکنش های اکسایش و احیاء را کاتالیز کرده و آزاد شدن الکترون های پرانرژی را تسریع می بخشد (یانگ و همکاران، ۲۰۰۶). نانودی اکسید تیتانیوم به دلیل اینکه که موجب افزایش تقسیم و اندازه سلول گیاهان می شود، توصیه شده است که یک تنظیم کننده رشد است و مانند هورمون های سیتوکینین و جیبرلین عمل می کند (آلبرتچ و همکاران، ۲۰۰۶).

## استفاده نانو فناوری در برخی از زمینه های کشاورزی

### نانوحسگرها

فناوری نانو از نقش مهمی در توسعه حسگرهای زیستی نوین برخوردار است. با بکارگیری نانو مواد مختلف امکان بهبود حساسیت و سایر خواص حسگرهای زیستی وجود خواهد داشت. هر حسگر زیستی متشکل از یک جزء زیستی نظیر سلول، آنزیم و یا آنتی بادی است که این جزء زیستی به یک مبدل کوچک متصل شده است. مبدل انرژی خود را که معمولاً به فرمی متفاوت از فرم مورد نیاز جزء زیستی است از یک سیستم ثانویه دریافت نموده و آن را به شکل قابل استفاده برای جزء زیستی حسگر تبدیل می نماید. حسگرهای زیستی قادر به ردیابی و تشخیص تغییرات به وجود آمده در سلول ها و مولکول ها بوده و بدین طریق کاربر را قادر می سازد که نسبت به ارزیابی و شناسایی ماده مورد آزمون، حتی تحت شرایطی که مقدار بسیار ناچیزی از آن موجود باشد اقدام نماید. اکسید فلزاتی مانند  $TiO_2$ ,  $ZnO_2$ ,  $Sno_2$  و نیز سولفیدها مانند  $Zns$  برای ساختن کاتالیزورهای





نوری استفاده شده اند. این نانو ذرات دارای خاصیت ضد عفونی بسیار بالایی می باشند که ناشی از داشتن ویژگی موجود در تمام نانو ذرات می باشد ( افزایش نسبت سطح به حجم ) اساس کاتالیزورهای نوری را می توان برای تجزیه سریع آفت کش های خطرناک ، که در شرایط عادی به دوره طولانی نیاز دارد به کار برد. امروزه برچسب های شناسایی یکی از ضروریات زندگی ما شده است. کاربرد این برچسب ها در تمام سطوح محصولات کشاورزی و تولیدات دامی و محصولات مصرفی دیگر به فراوانی دیده می شود. امکان ترکیب زیاد این گونه برچسب های نانویی ( بیش از یک میلیون ) آنها را برای استفاده در آزمایشات زیستی برچسب های عمومی پرفرمدار ساخته است. ذخیره سازی و مصرف به موقع محصولات کشاورزی یکی از مشکلات کشاورزی نوین می باشد. تمایز مواد در حال فساد اغلب به کمک بوهای متضاد شده صورت می گیرد. با این حال تشخیص و درک این بوها در موقع مناسب توسط انسان بسیار مشکل است ؛ به طوری که اغلب بعد از غیرقابل مصرف شدن غذاها مورد توجه واقع می شوند. یکی از کاربردهای این حسگرها می تواند در تشخیص بوهای تولید شده از مواد غذایی در حال فاسد شدن باشد. قدرت تمایز این نانو حسگرها ، که اغلب بسیار بالا است بشر را قادر خواهد ساخت که در مراحل اولیه در شروع فساد مواد غذایی آگاه شود. ( اپارا ، ۲۰۰۴ ).

### - فناوری نانو در رسانش ژن ها:

در زیست شناسی سلولی و مولکولی به منظور جداسازی ، شناسایی و اندازه گیری کمی ژن ها و مولکول های منفرد نیاز به طراحی و استفاده از وسایل ویژه ای است. فناوری نانو از قابلیت رسانش ژن ها به جایگاه های ویژه در سطوح سلولی و نوآرایی اتم ها در مولکول DNA یک جاندار همگن به منظور بیان صنعت مطلوب ، برخوردار است و بدین طریق سبب کاهش زمان انتقال ژن از جانداران بیگانه به جاندار هدف می گردد.

به علاوه فناوری نانو از قابلیت اصلاح ساختار ژنتیکی گیاهان زراعی نیز برخوردار است و بدین طریق امکان اصلاح گیاهان دارای صفات مطلوب تر را فراهم می آورد. فناوری نانو این امکان را برای محققان فراهم آورده که به جای استفاده از ترکیبات شیمیایی خاص نظیر اتیل متان سولفونات ( EMS ) و عوامل جهش زای فیزیکی مانند پرتو ایکس و پرتو گاما به منظور ایجاد ارقام جهش یافته ی جدید از روش های نوین مبتنی بر علم نانو بهره گیرند.

محققان آزمایشگاه فیزیک هسته ای دانشگاه چیانگ مای کشور تایلند با استفاده از فناوری نانو موفق به تولید رقم جدید برنج دانه سفید بومی برنج ارغوانی رنگ گردیدند. آنها توانستند با بکارگیری فناوری نانو ، رنگ ارغوانی برگ ها و ساقه های برنج بومی را به سبز مبدل ساخته و دانه های آن را متمایل به سفید گردانند ( چیناموتو و بوپاتی ، ۲۰۰۹ ).

یکی از مهمترین روش های انتقال ژن به گیاهان استفاده از تفنگ ژنی می باشد که در آن انتقال ژن های مورد نظر به سلول های گیاهی با استفاده از مواد نانویی به داخل سلول استفاده می شود. در این روش ، توالی ژن مورد نظر ( RNA ) یا ( DNA ) بر روی نانو ذرات طلا که به عنوان حامل استفاده می شوند آغشته شده و به سلول های گیاهی شلیک می شوند ( خیام نکویی و همکاران ، ۱۳۸۹ ).

### - نانو کودها:

با استفاده از نانو کودها به عنوان جایگزینی برای کودهای مرسوم ، عناصر غذایی کود به تدریج و به صورت کنترل شده در خاک آزاد می شوند و در نتیجه از بروز پدیده مردابی شدن آب های ساکن و همچنین آلودگی آب آشامیدنی جلوگیری خواهد شد. در حقیقت با بهره گیری از فناوری نانو در طراحی و ساخت نانو کودها ، فرصت های جدیدی به منظور افزایش کارایی مصرف عناصر غذایی و به حداقل رساندن هزینه های حفاظت از محیط زیست ، پیش روی انسان گشوده شده است. نانو کودها ، به دلیل رها سازی تدریجی و آرام عناصر غذایی خود ، بهترین جایگزین برای کودهای مرسوم هستند. با بهره گیری از نانو کودها ، عناصر غذایی به آرامی و با سرعتی مناسب در تمام طول فصل رشد گیاه آزاد می شوند و بنابراین به دلیل کاهش شدید آبشویی عناصر ، گیاهان قادر به جذب بیشترین مواد غذایی خواهند بود. با استفاده از ژئولیت ها ، که گروهی از کانی ها دارای ساختار لایه ای مانند هستند و به طور معمول در طبیعت یافت می شوند. می توان کودهایی ایجاد نمود که قادر به رهاسازی آرام عناصر غذایی به درون خاک هستند (چیناموتو و بوپاتی ، ۲۰۰۹).

### نتایج

استفاده از نانوذره در گیاهان باعث کاهش مصرف کودهای شیمیایی در جهت افزایش عملکرد می باشد و به صورت محلول پاشی در گیاهان زراعی و دارویی در سیستم های فتوسنتزی تأثیر گذاشته و در نتیجه باعث افزایش فتوسنتز و بیوماس گیاه می شود .

قرینه و همکاران (۱۳۸۸)، به منظور بررسی اثرات نانو ذرات نقره بر جوانه زنی و کیفیت رشد گیاهچه های گندم، آزمایشی انجام دادند که نتایج حاصل از تجزیه های آماری نشان داده است که اثر سطوح مختلف پوشش بذر علاوه بر درصد جوانه زنی که در سطح ۵ درصد معنی دار بوده است در مورد سایر صفات در سطح ۱ درصد معنی دار بوده است. مقایسه میانگین ها حاکی از برتری رقم وریناک در مورد صفاتی مانند سرعت جوانه زنی ، طول ریشه چه و ساقه چه در قیاس با رقم چمران بود این در حالیست که قدرت رقم چمران در خصوص



تجمع ماده خشک بیش از رقم وریناک بوده است .

## فهرست منابع

- امیرشکاری، ح، ع، سروشزاده، س.ع.م، مدرس ثانوی، و م، جلالیجواران. ۱۳۸۶. تاثیر دمای محیط ریشه، اندازه پیاز و جیبیرلینبرر شد ویشیزعفرانزراعی. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، جلد چهاردهم، شماره پنجم.
- ادواردز، ی. (۱۳۸۸) کشاورزی پایدار. ترجمه م.ح، عوض کوچکی، و ا. هاشمی دزفولی . چاپ هفتم، انتشارات جهاد دانشگاهی.
- ایزدی، ز. احمدوند، گ. اثنی عشری، م. پیری، خ. ۱۳۸۹. تاثیر نیتروژن و تراکم کاشت روی برخی ویژگی های رشد، عملکرد و میزان اسانس نعناع. نشریه پژوهش های زراعی ایران، جلد ۸، شماره ۵
- طاهر م، رشدی م، خلیلی ج، خوارزمی ک .. بررسی تاثیر روش های مختلف مصرف عناصر ریزمغذی بر عملکرد و اجزای عملکرد ذرت دانه ای. ایستگاه تحقیقات کشاورزی شهرستان خوی
- بذر و پس رسی گندم نان، مجله علوم زراعی گیاهی ایران.
- Uptake , translocation of manufactured iron oxide nanoparticles .Zhu HJ , Han Q , and Y , Jin • ۲۰۰۸ . ۷۱۳ - ۷۱۷ .
- Integration of photosynthetic Protein Molecular Complexes in Solid . Zhang S and Baldo M • ۲۰۰۴ . ۱۰۷۹ - ۱۰۸۳ , State Electronic Devies , Nano Letters
- Effect of Different Micronutrient .Zayed B , A , Salem A , K , M , & El Sharkawy H , M • ۲۰۱۱ .
- Treatments on Rice ( Oriza sativa L. ) Growth and Yield under Saline Soil Conditions. World Journal of Agricultural Sciences , ۷ , ۱۷۹ - ۱۸۴ .
- Yield and quality of lentil as affected by .Zeidan M S , Hozayn M , Abd El – Salam MEE • ۲۰۰۶ .
- - ۱۳۴۲ : ( ۱۲ ) ۲ , micronutrient deficiencies in sandy soils. Journal of Applied Science Research ۱۳۴۵ .
- Uptake , translocation of manufactured iron oxide nanoparticles .Zhu HJ , Han Q , and Y , Jin • ۲۰۰۸ . ۷۱۳ - ۷۱۷ .
- Effect of drought stress and types .Forouzandeh, M., M, Fanoudi., E, Arazmjou., H, Tabiei • ۲۰۱۲ .
- of fertilizers on the quantity and quality of medicinal plant Basil (Ocimum basilicum L.). Indian J. Innovations Dev ۱ (۹) : ۶۹۹-۶۹۶ .
- Uptake of hydrophilic solutes through plant leaves : current state of .Fernandez V ,Eichert T • ۲۰۰۹ .
- know ledge and perspectives of foliar fertilization , Crit . Rev. Plant Sci ۲۸ : ۲۶ - ۶۸ .
- The pore size of non – graminaceous plant cell wall is .Fleischer MA , O'Neill R , Ehwald • ۱۹۹۹ .
- rapidly decreased by borate ester cross – linking of the pectic polysaccharide rhamnogalacturon II , ۱۲۱ : ۸۲۹ - ۸۳۸ . Plant Physiol
- .Fonseca, J • ۲۰۰۴ . Titanium dioxide and food safety. Western Vegetable Newsletter ۲ (۳) : ۲-۳ .
- Titanium dioxide: Environmental white knight. Environmental Health ۲۰۰۱ . Frazer, L • ۱۰۹ (۴) : ۱۷۴-۱۷۷ .



## آب ژل های پایه نشاسته نویسنده: خانم دکتر هاله یحیی زاده بخش اول

### ۱- مقدمه

هیدروژل ها به عنوان هیدرو فیلک ، شبکه های پلیمری ۳ بعدی با ظرفیت جذب مربوط تا ۱۰ g/g تعریف شده اند. هیدروژل ها کاربرد بسیار وسیعی در زمینه های مختلف مانند کشاورزی ، داروسازی ، رشته ی مهندسی ، تصفیه آب ، عدسی های تماسی ، سنسورها و... دارد. کارایی هیدروژل ها اولین بار توسط lim و wichterle در سال ۱۹۶۰ گزارش شد هیدروژل ها با آب متورم می شوند. ساختارهای پلیمری ۳ بعدی هستند که شامل پیوندهای کووالانسی ایجاد شده توسط واکنش یک یا چند کونومرها ، تجمع پیوندها مانند بر هم کنش پیوندهای واندروالس یا پیوندهای هیدروژنی بین کنش پیوندهای واندروالس یا پیوندهای هیدروژنی بین زنجیره ها، اتصالات عرضی فیزیکی که دلیل درگیری زنجیره هاست و گردهم آمدن قسمت های بلوری در ۲ یا چند زنجیره های ماکرو مولکول می باشند. هیدروژل ها به دسته های مختلفی که وابسته اند به پارامترهایی مانند بار کلی ، راه تهیه و ویژگی های مکانیکی و ساختاری میتوانند تقسیم شوند. بر اساس راه تهیه، هیدروژل ها به هیدروژل های کولیمری و هموپلیمریمیتوانند تقسیم شوند. بر اساس بارهای کلی هر قطعه ی ساختاری، آنها میتوانند به هیدروژل های خنثی، کاتیونی و آنیونی طبقه بندی شوند. ساختار فیزیکی طبقه بندی دیگری از هیدروژل هاست که شامل پیوندهای هیدروژنی، نیمه بلورین، آمورف (اریخت)، ساختار مولکولی یا ساختار های هیدروکلوئیدی می باشد. مهم ترین عامل هایی که به خواص هیدروژن تاثیر می گذارد عبارتست از:

نوع و غلظت عامل ایجاد اتصال عرضی، نوع و غلظت آغازگر (شروع کننده)، نوع و غلظت منومرها، نوع و مقدار ذرات غیر آلی (معدنی) معرفی شده (در صورت وجود)، روش پلیمریزاسیون، دمای واکنش، مقدار و نوع عامل سطح فعال استفاده شده، هندسه ی راکتور و هم زن و سرعت هم زدن. اگر چه مجموعه ای از عوامل که بیشترین تاثیر را به روی تولید هیدروژل مطلوب دارد باید برای دستیابی به ارزش بهینه تولید مطلوب هیدروژل در نظر گرفته شود. آماده سازی هیدروژل ها از پلیمرهای طبیعی است که اخیرا به علت ایمنی آنها، زیست سازگاری، قدرت آبدوستی و زیست تخریب پذیری مورد توجه قرار گرفته اند. هیدروژل های مختلفی از پلیمرهای طبیعی ای وجود دارد که با استفاده از آلژینات، ژلاتین، نشاسته، کیتوزان، مشتقات آنها و سلولز سنتز می شوند. نشاسته فراوان ترین پلی ساکارید ذخیره شده در گیاهان است و مانند دانه هایی در کلروپلاست موجود در برگ های سبز و آمیلوپلاست دانه ها، تپ ها و سبک ها وجود دارد.



نشاسته پلی ساکاریدهای شیمیایی هستند. آنها شامل تعدادی از منوساکاریدها یا مولکول های گلوکز که به یکدیگر با پیوندهای  $\alpha$ -D-(۱-۴) یا  $\alpha$ -D-(۱-۶) متصل شده اند. نشاسته از نظر ساختار اصلی شامل ۲ جزء به نام های آمیلوز و آمیلوپکتین می باشد. ساختار نشاسته در شکل (۱) نشان داده شده است. علت تفاوت در نسبت نسبی این اجزاء، اختلاف در منبع استخراج نشاسته (مانند ذرت، سیب زمینی، نشاسته کاساو یا مانیوک، گندم) است و بر روی مرتبه و کریستالیزاسیون پلی ساکارید تاثیر می گذارد. آمیلوز، بصورت خطی یا کم شاخه است در صورتیکه آمیلوپکتین پرشاخه می باشد حدود ۷۰٪ جرم دانه ی نشاسته، آمورف (اریخت) و حدود ۳۰٪ آن بلورین در نظر گرفته می شود. ناحیه آمورف (اریخت) شامل قسمت اصلی آمیلوز و مقدار قابل توجهی آمیلوپکتین است. ناحیه بلورین اصولا شامل آمیلوپکتین می باشد. نشاسته در یک ۳ مرحله ی پیوسته ی حرارتی، آب پوشی- نرم سازی شبکه ی پلیمری تبدیل به ژلاتین می شود. در مرحله ی اول، تورم توسط جذب سطحی آب در دانه های نشاسته ی هیدروفیلک اتفاق می افتد. در مرحله ی دوم، نشاسته بعد از اینکه توسط گرما حل شود، در نتیجه شست و شوی جزء سازنده ی آمیلوز، تغییرات برگشت ناپذیر فیزیکی و تخریب ساختار دانه ژلاتینه می شود. در مرحله ی سوم، که به این مرحله، مرحله ی واگشت می گویند، شبکه ی هیدروژل نشاسته به محض خنک سازی و زمان دادن، در نتیجه ی تبلور مجدد و بازسازماندهی ساختار پلی ساکارید ساخته می شود.

مقدار آمیلاز و دمای ژلاتینه شدن، ۲ پارامتر موثر در فرایند اصلی تشکیل ژل می باشند. در شرایط استفاده ی غیر غذایی، نشاسته می تواند برای به دست آوردن محصولات با خواص مناسب برای کاربردهای مختلف اصلاح شود. اصلاح شدگی با روش های شیمیایی و

پیوندهای سنتزی است، توجه زیادی شده است. امروزه گروه های دیگری که بهتر از هیدروژل های پایه نشاسته در این زمینه های خاص کاربرد داشته باشد وجود ندارد به این منظور، پیشرفت های اخیر در هیدروژل های پایه نشاسته با تأکید به کاربرد آنها شاخص شده است

## ۲: آب در هیدروژل ها

مواد نمگیر به دو گروه اصلی که پایه ی مکانیزم جذب آب که شامل جذب فیزیکی و شیمیایی می شود طبقه بندی شده است. جذب کننده های شیمیایی مانند ترکیبات هیدروژن دار فلزی، آب را در حین واکنش های شیمیایی جذب می کنند که طبیعت آن را به طور کامل تغییر می دهند. جذب کننده های فیزیکی آب را در حین ۴ مکانیزم اصلی می گیرند:

(۱) تغییرات برگشت پذیر ساختار بلوری شان مانند نمک های غیر آلی (معدنی) بی آب و سیلیکاژل (۲) به دام انداختن فیزیکی آب از طریق نیروهای موئینگی در ساختار درشت منفذ آنها مثل اسفنج پلی یورتان نرم (۳) ترکیب مکانیزم ۲ و آب پوشی گروه های عاملی مانند دستمال کاغذی نازک ۴ ترکیب مکانیزم ۲ و ۳ و انحلال و گسترش ترمودینامیکی زنجیره های درشت مولکول که توسط اتصالات عرضی مانند مواد هیدروژل محصور گشته اند. آب در هیدروژل را می توان به آب مقید و آب آزاد دسته بندی کرد. زمانی که هیدروژل خشک شروع به جذب مولکول های آب می کند مولکول های اولیه ی آب به درون بستره (ماتریس) نفوذ می کنند که بیشترین گروه های آبدوست می توانند آبپوش شوند. در نتیجه «آب مقید اولیه» حاصل می شود. زمانیکه گروه های آب دوست آب پوش شوند شبکه ی پلیمری متورم می شود و در معرض گروه های آب گریزی که با مولکول های آب بر هم کنش دارند، قرار می گیرد، آب مقید آب گریز که «آب مقید ثانویه» نامیده می شود نتیجه می شود. آب مقید اولیه و ثانویه با هم ترکیب می شوند و «آب مقید نهایی» نامیده می شوند. سپس قسمت های آب گریز و آب دوست با مولکول های آب مقید بر هم کنش می دهند، شبکه آب اضافی را به علت نیروهای محرکه اسمزی زنجیره های شبکه ی پلیمری به سمت رقت بی نهایت می روند، جذب می کند. این تورم اضافی توسط اتصالات عرضی کووالانسی یا فیزیکی پایدار شده

توسط وارد کردن مقدار کمی گروه های یونی یا گروه های آبگریز در مولکول نشاسته می تواند به دست آید که ویسکوزیته محلول و رفتارهای تجمعی را می تواند تغییر دهد. نشاسته ها گروه های هیدروکسیل فراوانی دارند که در تهیه ی هیدروژل ها به راحتی مورد استفاده قرار گیرند. روش های شیمیایی مانند اتری شدن نشاسته ها و گرافت شدن آنها) پیوند زدن آنها ( برای آماده سازی هیدروژل ها مورد استفاده قرار میگیرند. در اتری شدن نشاسته ها، بعضی گروه های هیدروکسیل نشاسته جانشین گروه های اتر مانند سدیم کربوکسیل نشاسته



( CMS-Na ) می شوند. در مورد پیوند زنی نشاسته ها، منومر های وینیلی مختلفی می توانند روی نشاسته پیوند زده شوند مانند آکریل آمید و آکرلیک اسید. استفاده از هیدروژل های پایه نشاسته، مزایا و معایبی دارد. برخی از مزایای استفاده ی نشاسته به عنوان جاذب سطحی عبارتند از هیدروژل های پایه نشاسته یک زیست پلیمر طبیعی فراوان است که در بسیاری از کشورها وجود دارد. و یک منبع تجدید پذیر می باشد و از لحاظ اقتصادی ممکن و مطلوب می باشد، باواکنشگرهای ارزان و به صرفه تهیه می شود، ظرفیت تورم بالایی در آب دارد، یک جاذب سطحی متصل بهم دو محیط دوستی است و در فرایندهای مختلف کاربرد پذیر است. اگرچه دارای معایبی نیز است از جمله ناحیه ی سطحی کم و نیازمند مشتق سازی شیمیایی برای بالا بردن ظرفیت جذب سطحی اش است. به نظر می رسد که مزایای استفاده از نشاسته بخصوص زیست تخریب پذیری آن بر معایب آن غلبه کرده است. با توجه به این واقعیت است که اخیرا به کاهش مشکلات زیست محیطی که به علت استفاده از







است، یک نیروی واکنش شبکه پلیمری کسشان نتیجه میشود. بنابراین، هیدروژل به یک ظرفیت تورم تعادلی می رسد. آب تورم اضافی (آبی که بعد از تورم باقی می ماند) که بعد از گروه های قطبی، آب گریز و یونی که با آب مقید اشباع شده اند، جذب شده است «آب توده» یا «آب آزاد» نامیده می شوند. آب آزاد می تواند فضای بین زنجیره های شبکه پلیمری و مرکز منافذ بزرگ حفره ها را پر کند.

### ۳- سنتز هیدروژل:

واکنش های ساختن هیدروژل ها بر اساس پلی ساکارید می تواند به دو گروه اصلی طبقه بندی شود: (۱) هم بسپارش پیوندی مونومر های وینیلی روی پلی ساکارید در حضور عامل ایجاد اتصال عرضی و (۲) ایجاد اتصال عرضی مستقیم پلی ساکارید.

آبی آغاز شد. مکانیزم پیوند آکرلامید روی نشاسته  $Ce^{+4}$  به عنوان آغازگر رادیکال آزاد، توسط Dragan و Apopei پیشنهاد شد. مکانیزم مشابه می تواند برای پیوند آکرلیک اسید روی نشاسته با  $Ce^{+4}$  که در شکل ۲ نشان داده شده است پیشنهاد شود.

در دومین روش آغازش، یک آغازگر مانند پرسولفات، رادیکال های هیدروژن را از گروه های OH پلی ساکارید برای تشکیل رادیکال های آغازش روی زنجیره های پلی ساکارید، جذب می کند. با توجه به استفاده از آغازگر حرارتی، این واکنش در مقایسه با روش اول بیشتر تابع دما می باشد. برای نمونه، پورجوادی و همکاران، یک هیدروژل ابر جاذب بر اساس پلی ساکارید،



۳۰

توسط یک هم بسپارش پیوندی ایجاد اتصال عرضی شیمیایی آکرلیک اسید (AA) بر روی کاپار کاراگینان ( $N_3N_3^-$ ) در حضور یک عامل ایجاد اتصال عرضی (Methylenebisacary lamid) و یک آغازگر رادیکال آزاد (آمونیم پرسولفات)، ساختند (آماده کردند). ادامه دارد ....

در هم بسپارش پیوندی، یک پلی ساکارید، یک واکنش با یک آغازگر از ۲ روش مختلف آغاز می کند. مطابق روی واحدهای ساکارید و OH اولین روش، گروه های برای ساختن کمپلکس های  $Ce^{+4}$  آغازگر (خیلی اوقات مبتنی بر جفت های اکسیداسیون و کاهش برهم کنش می دهند. سپس، کمپلکس ها برای ساختن رادیکال های ی کربن روی زنجیره های پلی ساکارید از طریق گسستگی همگن پیوندهای کربن-کربن واحدهای ساکارید، تفکیک می شوند. تولید کردن رادیکال های آزاد، هم بسپارش پیوندی مونومر های وینیلی و عامل ایجاد اتصال عرضی را روی زنجیره های پلی ساکارید آغاز می کند. برای همکاران، تهیه ی هیدروژل ها را از Athawale، مثال طریق هم بسپارش پیوندی آکرلیک اسید روی نشاسته روی (AA) ذرت گزارش کردند. پیوند آکرلیک اسید نشاسته ی دانه ی ذرت توسط یک یون سرب در محیط

## دعوت به همکاری با پر مخاطب ترین نشریه تخصصی بخش کشاورزی

- ماهنامه سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران از دریافت مطالب علمی، پژوهشی و کاربردی استقبال می نماید.
- کلیه مقالات ارائه شده به دفتر ماهنامه توسط هیات داوران مورد ارزیابی قرار گرفته و در صورت تایید، پس از ویرایش به چاپ خواهند رسید.
- مقاله های پذیرفته شده به ترتیب اولویت در شماره های آتی منتشر خواهند شد
- مقالاتی که مبتنی بر مطالعات موردی باشند، پذیرفته نخواهد شد
- مسئولیت علمی مقاله به عهده نویسنده است و چاپ آن الزاما به منزله تایید دیدگاه نویسنده یا نویسندگان مقاله نیست
- ذکر عنوان انگلیسی مقاله و منابع مورد استفاده الزامی است
- ماهنامه در ویرایش فنی و ادبی مقالات آزاد است
- متن فارسی مقالات حداکثر در ۱۰ صفحه تایپ شود
- ارسال فایل word مقاله به دفتر ماهنامه الزامی است
- تصاویر استفاده شده در مقاله می بایست به صورت فایل های تصویری جداگانه (با فرمت عکس) ارسال شود
- مقالات ارسالی، به هیچ عنوان قابل استرداد نمی باشد.

تمام مراحل مربوط به ارسال، اعلام وصول و پذیرش مقاله از طریق پست الکترونیک ماهنامه صورت می گیرد، لذا خواهشمند است حداقل مقدماتی خود را از تماس تلفنی خوداری ننمائید.  
نشانی: تهران، خیابان شهید بهشتی، خیابان پاکستان، کوچه حافظی پلاک ۱۵ دفتر ماهنامه سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران کد پستی: ۱۵۳۱۷۱۶۶۱۱

### برگ مشترک ماهنامه سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران

نام:..... نام خانوادگی:..... نام شرکت /موسسه:..... شغل:.....  
سمت:..... تحصیلات:..... نوع فعالیت:..... درخواست اشتراک از شماره:.....  
تعداد مورد نیاز از هر شماره:..... نشانی کامل:.....  
کدپستی:..... صندوق پستی:..... تلفن:..... همراه:.....  
برای اشتراک ماهنامه سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران می توانید وجه مربوط به دوره اشتراک انتخابی خود را به حساب ۵۰۱۹۰۹۶۶ بانک کشاورزی واریز نموده، همراه با فرم تکمیل شده به نشانی مجله ارسال نمایید  
تلفن: ۰۲۱-۸۸۵۲۹۲۸۱  
فکس: ۰۲۱-۸۸۷۳۶۰۰۳  
ایمیل: anreo.t@gmail.com  
تلگرام: telegram.me/anreot



# شرکت مهندسی آبنود دشت



## مجری پروژه های آبیاری تحت فشار

دارای رتبه و احراز صلاحیت از سازمان نظام مهندسی کشاورزی استان تهران  
مجوز اجرای پروژه های آبیاری تحت فشار از دفتر توسعه سامانه های نوین آبیاری

## ABNOUD DASHT Co.

- اجرای سیستم های آبیاری تحت فشار نیمه اتوماتیک، اتوماتیک و هوشمند مزارع کشاورزی، فضای سبز شهری و زمین های ورزشی
- طراحی و اجرای طرح های زهکشی
- پروژه های تامین و انتقال آب
- اجرای استخرهای پلیتونی (ژئوممبران)
- نقشه برداری و تسطیح اراضی کشاورزی
- سیستم های هیدرولیکی و مکانیکی آبنماهای پیشرفته و مدرن و آبنمای موزیکال



# گزارش تصویری

