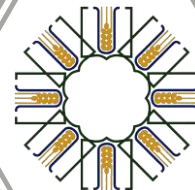


# نات گلستان

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی گلستان

سال سوم، شماره ۱۰، زمستان ۱۴۰۲

www.ganrrc.org.ir



## مقاله سرمقاله

### در این شماره می‌خوانیم ...

- معرفی (بخش تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی) ۲
- گزارش تحلیلی (هوش مصنوعی؛ انقلابی نوین ...) ۳
- دستاوردها (معرفی اپلیکیشن ... و رقم گندم آبی ...) ۴
- آموزش (برگزاری دوره آموزشی ملی "آشنایی ...") ۵
- عمرانی (عملکرد حوزه برنامه‌ریزی و ...) ۶
- رویدادها (حضور همایش گردشگری و ...) ۷

در کشور ما ۱۵ اسفندماه، روز درختکاری نام گرفته است؛ به همین مناسبت برنامه‌های مختلفی با هدف بیان اهمیت درخت و درختکاری برگزار می‌شود. روز درختکاری، آغاز هفته منابع طبیعی را نوید می‌دهد و بر اهمیت این منابع ارزشمند بیش از پیش تأکید می‌کند. با هدف بهبود و ارتقای پوشش گیاهی، اکوسیستم‌های طبیعی و افزایش سرانه فضای سبز کشور «طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت» در بازه زمانی چهار ساله (۱۴۰۲-۱۴۰۵) توسط دولت مردمی در کشور برنامه‌ریزی و ابلاغ گردید. استان گلستان با دارا بودن شرایط اقلیمی منحصر به فرد و نهالستان‌های متعدد، سهم قابل توجهی در ابعاد مختلف اجرای این طرح از جمله تولید نهال دارد. برای اجرای این طرح ملی، کارگروه‌های متعددی با حضور دستگاه‌های اجرایی، مراکز آموزشی و پژوهشی در استان گلستان تشکیل گردید. ریاست کارگروه علمی طرح مذکور در استان به مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی گلستان محول شد. در همین راستا طی سال ۱۴۰۲، تعداد ۱۲ جلسه کارشناسی کارگروه علمی استانی طرح مذکور برگزار و موضوعات مختلف بررسی و جمع‌بندی گردیده است. مهم‌ترین نقطه قوت طرح، مشارکت آحاد مردم، سازمان‌های مردم نهاد و خیرین می‌باشد که نحوه مشارکت نیز در اسناد پشتیبان تعیین گردیده است.

با توجه به برش استانی این طرح، سهم استان گلستان از یک میلیارد درخت در سال ۱۴۰۲ معادل ۵/۵ میلیون اصله می‌باشد که از این میزان، ۱/۳ میلیون اصله اختصاص به زراعت چوب، ۱/۷ میلیون اصله به نهال کاری در عرصه‌های ملی و ۲/۵ میلیون اصله به توسعه فضای سبز اختصاص دارد. نهال‌های مناسب این طرح در بخش زراعت چوب شامل ارقام صنوبر، اکالپتوس و سایر درختان سریع‌الرشد و در بخش عرصه‌های ملی شامل درختان بومی نظیر بلوط، انجیلی، راش و در بخش فضای سبز درختانی نظیر سرو نقره‌ای و سرو زرین می‌باشند.

علیرضا صابری

رئیس مرکز



۱۵ اسفند، کاشت درخت در محوطه ستاد مرکز

## بخش تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی گلستان

بخش تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی گلستان با هدف کاربرد مبانی مهندسی در حل مسائل مربوط به آبیاری و زهکشی، مکانیزاسیون و ماشین‌های کشاورزی، صنایع غذایی و فناوری پس از برداشت، پژوهش‌های جامع و مستمری را مد نظر قرار دارد. این



بخش با افزایش تحقیق و پژوهش‌های کاربردی به‌منظور دستیابی به حداکثر بهره‌وری از منابع و در جهت پاسخگویی به پرسش‌ها و نیازهای تحقیقات فنی و مهندسی گام برمی‌دارد. بخش تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی با تکیه بر همت و تلاش وافر اعضای هیئت علمی، کارشناسان، تکنسین‌ها و سایر کارکنان بخش و با حمایت مؤسسه و حوزه‌های ستادی در مرکز و ارتباط مؤثر با سازمان‌های تحقیقاتی و اجرایی از سال ۱۳۶۹ فعالیت خود را

آغاز کرده و هم اکنون در سه زیر گروه تحقیقات مهندسی آبیاری و زهکشی، تحقیقات مهندسی ماشین‌های کشاورزی و تحقیقات مهندسی صنایع غذایی به مطالعات و پژوهش‌های خود ادامه داده و در طی کمتر از دو دهه فعالیت، بیش از ۱۰۰ طرح و پروژه تحقیقاتی را به مرحله اجرا درآورده است. در حال حاضر این بخش دارای ۴ عضو هیئت علمی (استاد، دانشیار و استادیار پژوهش) ۲ نفر کارشناس محقق و ۳ نفر کارشناس است.



بخش فنی و مهندسی باتوجه‌به زیر گروه‌های کاری دارای دو آزمایشگاه صنایع غذایی و آزمایشگاه آبیاری بوده که مجهز به دستگاه‌های ثابت و پرتابل پیشرفته و متعددی می‌باشد. در آزمایشگاه‌های فوق، آزمایشات کمی و کیفی مواد غذایی و محصولات کشاورزی با اولویت دانه‌های روغنی و غلات انجام شده و همچنین بعضی از فاکتورهای مربوط به آب، خاک و گیاه در مراحل مختلف رشد محصول زراعی مورد سنجش قرار می‌گیرد.

هوش مصنوعی؛ انقلابی نوین در عرصه کشاورزی و منابع طبیعی



غلامعلی هلاکو  
پژوهشگر بخش تحقیقات علوم دامی



آیدینگ کرژادی  
پژوهشگر بخش تحقیقات جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری

در عصر داده‌ها و فناوری، هوش مصنوعی AI نه تنها به عنوان یک ابزار نوآوری، بلکه به عنوان یک شریک استراتژیک در تحول بخش کشاورزی، باغبانی، دام و طیور و منابع طبیعی نقش آفرینی می‌کند. با استفاده از سیستم‌های پیشرفته AI که قادر به تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ و پیچیده هستند، می‌توانیم به درک عمیق‌تری از الگوهای کشاورزی دست یابیم. این سیستم‌ها می‌توانند با دقت بالا، آفات و بیماری‌های گیاهان را تشخیص دهند، پیش‌بینی‌های دقیقی از شرایط آب و هوایی ارائه دهند و برنامه‌های بهینه‌سازی مصرف آب و کود را تنظیم کنند.

علاوه بر این، AI می‌تواند در مدیریت دقیق مزارع، باغات، گلخانه‌ها و نظارت بر فرآیندهای کشاورزی از جمله کاشت، داشت و برداشت، نقش مهمی ایفا کند. با استفاده از سنسورهای هوشمند و سیستم‌های خودکار، کشاورزان و باغداران می‌توانند بهره‌وری را افزایش دهند و هزینه‌ها را کاهش دهند. در بخش دام و طیور، AI با تحلیل داده‌های رفتاری و فیزیولوژیکی حیوانات، به تشخیص زود هنگام بیماری‌ها و ارائه راهکارهای بهینه برای افزایش تولید و بهبود کیفیت محصولات کمک می‌کند.

در خصوص استفاده از هوش مصنوعی در منابع طبیعی و آبخیزداری می‌توان گفت؛ AI با استفاده از الگوریتم‌های تشخیص الگو و نظارت شده و نشده، قادر است تغییرات سطح زمین را از طریق طبقه‌بندی تصاویر ماهواره‌ای اپتیک و راداری پایش کند. همچنین، ربات‌های هوش مصنوعی در کدنویسی و اصلاح کدهای پردازش تصاویر ماهواره‌ای و برنامه‌نویسی به ما کمک می‌کنند. مدل‌های مکانی داده‌کاوی و یادگیری ماشین در پتانسیل‌یابی الگوهای رخداد مکانی - زمانی مخاطرات طبیعی و کاشت گونه‌های گیاهی مدنظر نقش مهمی دارند.

علاوه بر این، هوش مصنوعی در تولید دوقلوی دیجیتال و شکل‌گیری منابع طبیعی هوشمند و همچنین در پایش متغیرهای محیطی و اقلیمی با استفاده از اینترنت اشیا کاربرد دارد. استفاده از AI در توسعه سیستم‌های پیش‌هشدار سیل، رانش زمین و سایر مخاطرات طبیعی می‌تواند به ما در مدیریت بهتر منابع آب و خاک کمک کند.

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، با درک عمیق از اهمیت فناوری هوش مصنوعی AI، کمیته‌ای را برای توسعه و کاربرد این فناوری تشکیل داده است. این کمیته با هدف حل چالش‌ها و ارتقای سطح دانش و فناوری در بخش‌های کشاورزی، دام و طیور و منابع طبیعی فعالیت می‌کند. با توسعه کاربرد AI، مرکز امیدوار است به کشاورزان، دامداران و متخصصان منابع طبیعی در دستیابی به اهداف پایدار یاری رساند. در راستای موضوع فوق‌الذکر این مرکز با برگزاری دوره‌های آموزشی، کارگاه‌های تخصصی و مصاحبه‌های تلویزیونی و رادیویی، در تلاش است تا دانش و مهارت‌های لازم را در زمینه هوش مصنوعی به کشاورزان، کارشناسان و دانشجویان منتقل کند. این اقدامات با هدف تقویت بنیه علمی و عملی جامعه کشاورزی و منابع طبیعی و همچنین ترویج کاربرد هوشمندانه فناوری‌های نوین در این بخش‌ها صورت می‌گیرد.

ردیف	موضوعات تخصصی هوش مصنوعی
۱	استفاده از الگوریتم‌های تشخیص الگو در شناسایی توسعه مکانی فرسایش خندقی
۲	استفاده از الگوریتم‌های نظارت شده و نشده در پایش تغییرات سطح زمین از طریق طبقه‌بندی تصاویر ماهواره‌ای اپتیک و راداری
۳	استفاده از ربات‌های هوش مصنوعی (چتربات) برای کدنویسی و اصلاح کدهای پردازش تصاویر ماهواره‌ای (Google Earth Engine) و یا سایر زبان‌های برنامه‌نویسی (... Python, R, C++, ...) در حوزه کشاورزی و منابع طبیعی
۴	استفاده از مدل‌های مکانی داده‌کاوی، یادگیری ماشین و یادگیری عمیق برای پتانسیل‌یابی الگوی رخداد مکانی - زمانی مخاطرات طبیعی در شرایط حال و پیش‌بینی برای آینده
۵	استفاده از مدل‌های مکانی داده‌کاوی، یادگیری ماشین و یادگیری عمیق برای پتانسیل‌یابی مکانی کاشت گونه‌های گیاهی مدنظر
۶	نقش هوش مصنوعی در تولید دوقلوی دیجیتال و شکل‌گیری منابع طبیعی هوشمند
۷	نقش هوش مصنوعی و اینترنت اشیا در پایش متغیرهای محیطی و اقلیمی در حوزه کشاورزی و منابع طبیعی
۸	استفاده از هوش مصنوعی در توسعه سیستم‌های پیش‌هشدار سیل، رانش زمین، ریزگرد/گرد و غبار و سایر مخاطرات طبیعی

## برنامه کاربردی (اپلیکیشن) "تعیین زمان و مقدار آب مورد نیاز سویا"



سال معرفی: ۱۴۰۲  
تهیه کننده: علیرضا کیانی  
پژوهشگر بخش تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

امروزه برای انتشار دانش و افزایش ضریب آن در بین بهره‌برداران و کارشناسان بخش کشاورزی، ابزارهای بسیار توانمندی وجود دارد که به کمک آنها به‌سادگی مفاهیم و مبانی مرتبط با بخش کشاورزی از جمله موضوع بسیار پراهمیت مدیریت آب را می‌توان منتقل کرد. گوشی‌های تلفن همراه پر از اپلیکیشن‌های آموزشی، ترویجی و... است که در صورت طراحی درست، اثربخشی لازم را برای هدایت کاربران خواهند داشت. اپلیکیشن "تعیین زمان و مقدار آب مورد نیاز سویا" به‌سادگی قادر است برای کاربران بخش کشاورزی برای سویا برنامه آبیاری را برای شرایط نرمال و شرایط کمبود آب و به تفکیک سه روش آبیاری شیاری، بارانی و قطره‌ای تنظیم کند. اصول برنامه‌ریزی آبیاری سویا در این اپلیکیشن، استفاده از داده‌های تثت تبخیر است که تقریباً در همه ایستگاه‌های هواشناسی وجود دارد و یا به‌سادگی و با هزینه کم در مزارع قابل‌نصب است. در این برنامه، ابتدا کاربر روش آبیاری مزرعه خودش را انتخاب می‌کند، بعد محدودیت آب در دسترس، سپس مراحل رشد گیاه را مشخص می‌کند و با انتخاب نوع بافت خاک و واردکردن میزان تبخیر و مشخصات کلی روش آبیاری، مقدار آب مورد نیاز به‌صورت واقعی برآورد می‌شود و در نهایت به کاربر اعلام می‌کند که چند ساعت باید آبیاری کند. همچنین در این اپلیکیشن یک راهنما وجود دارد که کاربر می‌تواند به مبانی محاسبات انجام شده دست پیدا کند. این اپ هم اکنون در تالار ترویج سازمان تات <https://agrilib.areeo.ac.ir> بارگذاری شده است و در دسترس همگان قرار دارد.



## رقم گندم آبی تکناز



سال معرفی: ۱۴۰۲  
مجری ملی: منوچهر خداحمی  
مجری استانی: حبیب اله سوقی  
پژوهشگر بخش تحقیقات زراعی و باغی

این رقم در سال ۱۴۰۰ توسط برنامه به‌نژادی اقلیم شمال کشور و مشارکت محققین غلات بخش تحقیقات زراعی و باغی مرکز معرفی شد و پس از بررسی در آزمایشات مقدماتی و پیشرفته در سال‌های زراعی ۱۳۹۳-۱۳۹۴ و ۱۳۹۵-۱۳۹۶ در آزمایشات یکنواخت سراسری اقلیم شمال با کد N-93-17 در ایستگاه‌های اقلیم گرم و مرطوب شمال شامل گرگان، مغان، ساری و گنبد مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به مقاومت قابل‌قبول این لاین به بیماری‌های زنگ زرد و قهوه‌ای، مقاومت نسبی به سفیدک پودری، زودرسی، پتانسیل عملکرد دانه بالا و پایداری همراه باکیفیت نانوائی خوب در مقایسه با ارقام شاهد، می‌تواند برای کشت در استان جایگزین مناسبی برای ارقام قدیمی باشد و در کنار سایر ارقام در افزایش و پایداری تولید گندم منطقه نقش مؤثر ایفا کند. افزایش تنوع ارقام در این اقلیم پرتنش از نظر بیماری‌های مختلف، به کنترل و مدیریت آنها کمک شایانی خواهد بود.

بهاره	تیپ رشد
۱۰۲ سانتی‌متر	میانگین ارتفاع بوته
نیمه‌مقاوم - نیمه‌حساس	واکنش نسبت به زنگ زرد و قهوه‌ای
حساس	واکنش نسبت به فوزاریوم سنبله
۱۲/۴ درصد	میانگین میزان پروتئین دانه
۴۴ گرم	میانگین وزن هزار دانه
نیمه‌مقاوم	مقاومت به خوابیدگی
نسبتاً زودرس	وضعیت رسیدن
۶۰۴۷ کیلوگرم در هکتار	عملکرد دانه (در آزمایش‌های سازگاری)
خوب	کیفیت نانوائی
۵۳	میانگین سختی دانه
ریشک‌دار	تیپ سنبله



## برگزاری دوره آموزشی ملی "آشنایی با انواع کمباین برداشت (کاهش ضایعات برداشت)"



هر ساله بخش قابل توجهی از محصولات راهبردی (غلات) مورد نیاز کشور از خارج تأمین می‌شود، درحالی‌که مقدار زیادی از این محصول در مراحل مختلف به‌صورت ضایعات از دسترس خارج می‌شود. تلفات ناشی از ماشین‌های برداشت (کمباین)، بخش عظیمی از این ضایعات می‌باشد که در حین عملیات برداشت صورت می‌گیرد؛ بنابراین اولین قدم جهت برنامه‌ریزی برای کاهش ضایعات، برآورد مقدار ضایعات و شناسایی عوامل مؤثر بر آن است. برای این مهم و با هماهنگی‌های به‌عمل‌آمده با اداره فناوری‌های ماشینی استان و جناب آقای حمیدی مدیرعامل محترم کارخانه کمباین سازی اراک، دوره آموزشی نحوه کارکرد و تنظیم ماشین‌های برداشت (کمباین غلات/ کمباین برداشت برنج) برنامه‌ریزی و از تاریخ ۱۴ لغایت ۱۵ اسفند با حضور آقای مهندس سهرابی مجری طرح گندم وزارتخانه در واحد آموزش شهید روحانی فرد کردکوی به‌صورت ملی برگزار گردید.

به‌منظور افزایش اثربخشی دوره، دو دستگاه کمباین برداشت از کارخانه کمباین سازی اراک به واحد آموزش شهید روحانی فرد انتقال داده شد تا فراگیران بتوانند از نزدیک و به‌صورت عملی با چالش‌های مرتبط با برداشت آشنا شوند. در این دوره، ۷۰ نفر از کارشناسان مکانیزاسیون سراسر کشور در واحد آموزش شهید روحانی فرد کردکوی حضور داشتند. همچنین برای استفاده حداکثری از این دوره و با اطلاع رسانی و هماهنگی با اتحادیه کمباین داران استان دوره آموزشی فوق‌الذکر در بعدازظهر همان روز برای کمباین داران استان برگزار گردید که در این دوره بیش از ۱۵۰ نفر از کمباین داران استان در دوره شرکت نمودند. این دوره مورد استقبال فراگیران (کارشناسان و کمباین داران)، کارکنان و مدیرعامل کارخانه کمباین سازی اراک و مدیران استان قرار گرفت.



عملکرد حوزه برنامه‌ریزی و پشتیبانی در زمستان ۱۴۰۲



کودپاشی مزارع غلات واحد آموزش شهید روحانی فرد کردکوی



عملیات بازسازی استخر ذخیره آب ایستگاه تحقیقات کشاورزی گرگان



بازدید از مزارع حفاظتی دانه‌های روغنی ایستگاه تحقیقات کشاورزی گنبد



بازدید از سوله ایستگاه گنبد به منظور برنامه ریزی جهت تکمیل آن



بازدید از مزارع تولید چغندر قند اواحد آموزش شهید روحانی فرد کردکوی

به‌منظور نظارت بر روند تولید محصولات کشاورزی و استفاده حداکثری از ظرفیت ایستگاه‌های تحقیقات کشاورزی و واحدهای آموزشی، جلسات متعددی با مسئولین و کارشناسان مربوطه تشکیل شد و بعضی از واحدها مورد بازدید میدانی قرار گرفت. در این جلسات، ضمن تأکید بر لزوم کنترل هزینه‌ها، زیرساخت‌های موجود در این واحدها مورد بازبینی قرار گرفت و تجهیزات مورد نیاز در راستای تحقق افزایش تولیدات بر اساس اولویت مشخص شد. بر این اساس، مقرر شد در واحد آموزش شهید روحانی فرد کردکوی بازسازی مهمان‌سراها و مجوز تسطیح استخر پرورش ماهی و برآورد هزینه تعمیر چاه آب در دستور کار قرار گیرد. همچنین در ایستگاه گنبد ضمن بازدید از حدود هفتاد هکتار از اراضی زراعی، نکات فنی جهت افزایش بهره‌وری از محصولات کشاورزی به تبادل نظر گذاشته شد و مقرر شد برنامه‌ریزی جهت تعمیر و مرمت انبارهای ذخیره‌سازی بذر و تعمیر و مرمت واحد آموزشی گنبد در اسرع وقت صورت گیرد.

دیگر فعالیت‌های واحد پشتیبانی در فصل پایانی سال ۱۴۰۲ به شرح ذیل می‌باشد:

- ❑ تکمیل و تجهیز جایگاه استقرار دام‌ها مربوط به طرح "بهبود و افزایش تولیدات دام و طیور و توسعه خدمات دامپروری و اصلاح نژاد" واقع در ایستگاه تحقیقاتی چالکی.
- ❑ پیگیری و اخذ اسناد تملکی اموال غیرمنقول از جمله جاده ارتباطی مرکز به خیابان شهید بهشتی.
- ❑ خرید بخشی از ماشین‌آلات و تجهیزات مورد نیاز بخش‌ها و ایستگاه‌های تحقیقاتی از جمله ارتفاع‌یاب، سم‌پاش‌ها، دنباله بندها و ....
- ❑ سامان‌دهی فضای سبز مرکز.
- ❑ بازدید و نظارت از ایستگاه‌های تحقیقاتی در راستای پشتیبانی از فعالیت‌های تولیدی.
- ❑ پیگیری و تحویل یک دستگاه خودرو آریسان از سازمان تات.
- ❑ انعقاد قراردادهای درآمدزایی از جمله تولید بذر و قراردادهای آموزشی و پژوهشی با اشخاص حقیقی و حقوقی و.....

اخبار و رویدادهای مهم مرکز



دکتر خیام نکویی معاون وزیر و رئیس سازمان تات در نشست با غلامعلی کوهساری نماینده مردم آزادشهر و رامیان در مجلس شورای اسلامی گفت با فعال شدن شرکت‌های دانش بنیان، میزان نفوذ دانش به بخش کشاورزی افزایش پیدا نموده که این امر باعث افزایش تولید پایدار در بخش کشاورزی خواهد شد. کوهساری، گلستان را یکی از استان‌های با پتانسیل بالا در امر تولید محصولات کشاورزی ذکر نمود. وی افزود با همکاری مراکز آموزش و ترویج جهاد کشاورزی استان در صدد ارائه

آموزش‌های بخش کشاورزی در منطقه هستیم تا با کارآفرینی برای روستازادگان بتوانیم اشتغال را در روستاها بالا ببریم و شاهد مهاجرت معکوس از شهرها به روستاها باشیم به طوری که در روستای وامنان شهرستان آزادشهر این اتفاق افتاده است.



به منظور ارتقاء گردشگری کشاورزی و بررسی موانع پیش‌روی این حوزه، همایش گردشگری کشاورزی با حضور اساتید دانشگاه، صاحب‌نظران و فعالان حوزه گردشگری کشاورزی مورد بحث و بررسی قرار گرفت. برزعلی رئیس سازمان جهاد کشاورزی گلستان در این همایش گفت: گلستان یکی از استان‌های پیشرو در گردشگری کشاورزی می‌باشد. وی افزود فرهنگ‌سازی در گردشگری کشاورزی می‌تواند به رونق کشاورزی کمک کند؛ ضمن اینکه ارتقاء تولید و بهره‌وری محصولات کشاورزی در راستای امنیت غذایی و افزایش درآمد کشاورزان از جمله فواید رونق گردشگری کشاورزی می‌باشد.

در راستای استقرار کشاورزی دانش بنیان، ارایه دستاوردهای کاربردی و ظرفیت‌های مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان به تولیدکنندگان، کارشناسان، مدیران اجرایی و سازمان جهاد کشاورزی گلستان، کاروان راهیان پیشرفت کشاورزی دانش بنیان برگزار شد. در این رویداد زمینه بهره‌مندی و تشریح دستاوردهای کاربردی و ظرفیت‌های مرکز تحقیقات برای حوزه اجرا و تولیدکنندگان بخش کشاورزی استان فراهم شد. مدیران و محققان مرکز دستاوردهای کاربردی، ظرفیت‌ها و توانمندی‌های مجموعه را معرفی نمودند.



با هدف نفوذ و ترویج دانش و فناوری در عرصه تولید با استفاده از ظرفیت‌های تعاونی‌های تولید، روستایی و کشاورزی، رویداد معرفی فناوران حوزه‌های تخصصی کشاورزی استان گلستان برگزار گردید. این برنامه با مشارکت مدیریت تعاون روستایی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی و پارک علم و فناوری استان گلستان برگزار شد. در پایان این بخش قرارداد همکاری‌های دوجانبه بین یکی از واحدهای فناور مرکز و شرکت‌های تعاونی تولید روستایی به امضا رسید.



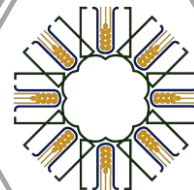
## افتخار ارتقای رتبه علمی اعضای هیات علمی

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی گلستان در سال ۱۴۰۲

دکتر فاطمه شیخ، دکتر محمدتقی فیض‌بخش،

دکتر حجت‌اله ربانی‌نسب و دکتر محمدرضا پهلوان‌راد

از استادیار پژوهش به دانشیار پژوهش



## همایش گردشگری کشاورزی، ۲۰ اسفند ماه - گرگان



## انتشارات

نویسندگان	مجله	عنوان مقاله
Shahin Nozari, <b>Mohammad Reza Pahlavan-Rad</b> , Colby Brungard, Brandon Heung, Luboš Borůvk	Soil & Water Research	Digital soil mapping using machine learning-based methods to predict soil organic carbon in two different districts in the Czech Republic.
Mansour Esmaily, Mohamad Reza Dadashi, <b>Mohamad Taghi Feyzbakhsh</b> , Kami Kaboosi, <b>Fatemeh Sheikh</b>	Journal of Crop Health	Influence of Deficit Irrigation Regimes On the Quantitative and Qualitative Yield of Forage Maize Hybrids
Majidian, P., Masoudi, B., <b>Hezarjaribi, E.</b> , Razmi, N., <b>Peyghamzadeh, K.</b> and <b>Gholizadeh, A.</b>	Food Science & Nutrition.	Deciphering genotype-by-environment interaction in new soybean lines based on multiple traits using different adaptability and stability methods.

سال سوم، شماره دهم، زمستان ۱۴۰۲

مدیر مسئول: علیرضا صابری؛ سردبیر: محمدعلی آقاجانی

همکاران این شماره: محمد حسن‌پناه، سیدافشین مساوات، فاطمه شیخ،

مینا غزائیان، قاسم خدری، عطیه صفرنژاد

مدیر داخلی: نورا... تازیکیه صفحه‌آرایی: علیرضا برسلانی

نشانی: گلستان، گرگان، خیابان شهید بهشتی

کدپستی: ۴۹۱۵۶۷۷۵۵۵ تلفن: ۰۷۰ ۳۲۱۶۲۰۷۰ (۰۱۷)

[www.ganrrc.org.ir](http://www.ganrrc.org.ir)

