



۲ تعامل و ارتباط اشیا با یکدیگر و انسان‌ها

۷ برای رفع گرسنگی، پروتئین گیاهی بهتر است یا حیوانی؟

۷۳۷

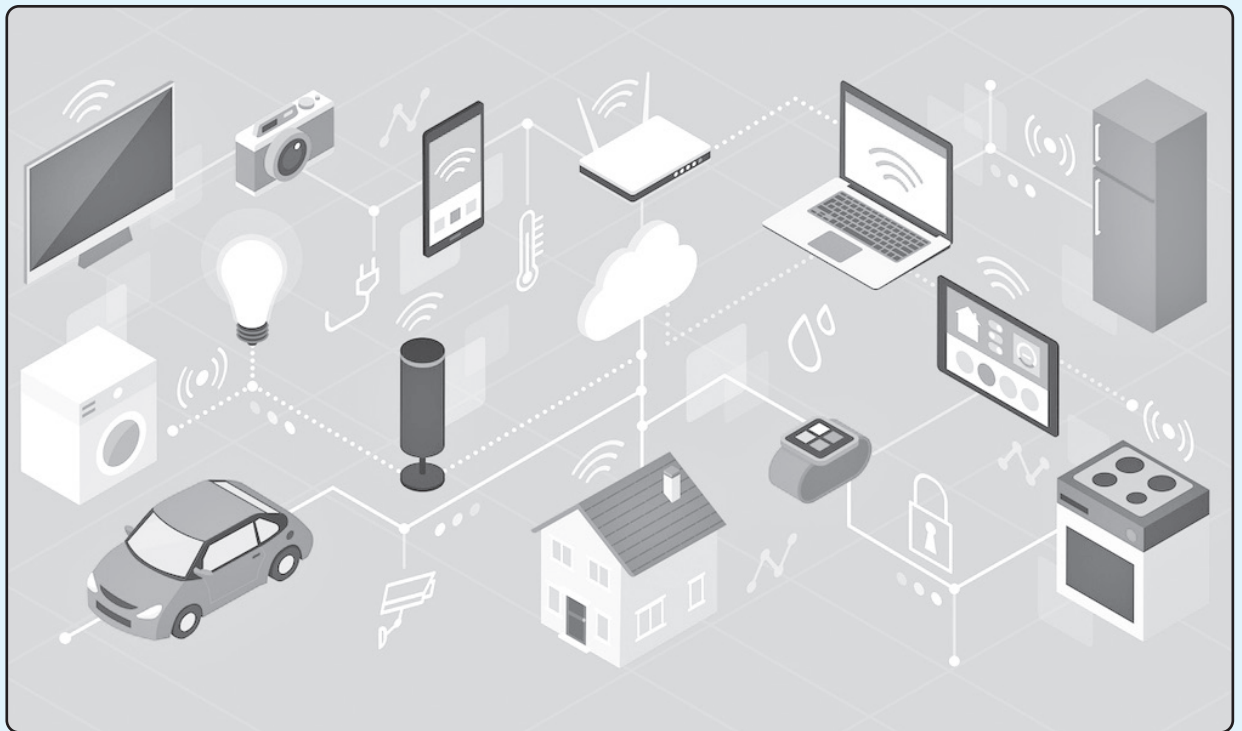
ضمیمه علمی روزنامه اطلاعات یکشنبه ۲۶ مرداد ۱۴۰۴ - سال صدم - شماره ۲۹۰۲۲

ناشناخته‌هایی در دل دریاچه حوض سلطان



اینترنت اشیا

تعامل و ارتباط اشیا با یکدیگر و انسان‌ها



حمل و نقل

در حوزه حمل و نقل سه شاخه حمل و نقل زمینی، هوایی و ریلی تعریف می‌شود که در آن‌ها اتصال دستگاه‌های کم‌مصرف می‌تواند منافع مالی برای سازمان‌ها و راحتی برای مصرف‌کنندگان به ارمغان آورد. اغلب کشورها و شهرها با مشکلات و چالش‌هایی در زمینه حمل و نقل مواجه هستند.

برای نمونه یافتن فضای پارک در یک شهر شلوغ اغلب زمان‌بر است و خود موجب گرهِای ترافیکی شود. نصب یک سنسور که می‌تواند جای پارک‌های خالی را نمایش دهد می‌تواند در یافتن فضای پارک به رانندگان کمک شایانی کند و همچنین به شهرداری، پلیس راهور و مسئولان پارکینگ‌ها در بهره‌وری بیشتر، اعمال قانون بهتر و حتی درآمد بهتر کمک کند. سیستم‌های حمل و نقل ریلی و هوایی نیز زیرساخت‌های گسترده و پیچیده‌ای با دامنه گسترده‌ای از تجهیزات دارند. در بسیاری از موارد، سطح پایه‌ای از اتصال به اینترنت/شبکه می‌تواند هم برای مسئولان اجرایی و هم مسافران مفید باشد.

شرایط بحرانی

ارتباطات همیشه مهم است اما زمانی که یک حادثه طبیعی رخ می‌دهد به مهم‌ترین مسأله تبدیل می‌شود. در هر حادثه‌ای چه به صورت طبیعی و چه توسط انسان، جرّیان برق می‌تواند قطع شود، سرورها آفلاین شوند و سیستم‌هایی مانند شبکه‌های موبایل به دلیل حجم زیاد ارتباطات دچار اختلال شوند.

زمانی که این حالت پیش می‌آید، هر نوع ارتباط مؤثر با دنیای خارج قطع می‌شود و این بدترین اتفاقی است که برای افراد حاضر در منطقه حادثه می‌تواند پیش بیاید. با فناوری اینترنت اشیا شاهد استفاده بیشتر از ۵ میلیارد دستگاه متصل از قبیل پوشیدنی‌ها، سنسورها و کاشتنی‌ها هستیم.

دستگاه‌ها و سنسورهای IoT که توان کمی مصرف می‌کنند، این قابلیت را دارند تا با یکدیگر از طریق بلوتوث ارتباط برقرار کنند و این یعنی برای اتصال به دستگاه‌های دیگر به استفاده از اینترنت عمومی نیازی ندارند.

حتی این احتمال وجود دارد که دستگاه‌های IoT بتوانند شبکه خود را تشکیل دهند. شبکه مبتنی بر سنسور که حداقل می‌تواند در زمان‌هایی که شبکه دچار مشکل شده و به درستی کار نمی‌کند، برخی از عملکردهای پایه‌ای شبکه را انجام دهد. دستگاه‌های IoT این توانایی را دارند تا در صورت از کار افتادن برق و اینترنت، شرایط مورد نیاز برقراری ارتباط پهنای باند کم را ایجاد کنند.

اتوماسیون خانگی

برای اینترنت اشیا مبتنی بر بستر ابری می‌توان کاربردهای زیادی در محیط خانه متصور شد. درواقع با ترکیب قابلیت‌های تجهیزات نهفته در محیط خانه و بستر ابری، انجام خودکار بسیاری از فعالیت‌های خانگی وجود دارد.

همچنین امکان اتصال به وسایل منزل از طریق اینترنت به منظور مانیتورینگ رفتار یا کنترل آن‌ها از راه دور (برای مثال، مدیریت هوشمند روشنایی، گرما و تهویه هوا) وجود دارد. از سوی دیگر سیستم‌های اینترنت اشیا همچنین می‌توانند پاسخگو برای اجرای فعالیت باشند.

برای مثال سیستم‌های خرید هوشمند می‌توانند عادات خرید کاربران در یک فروشگاه را توسط ردگیری کردن تلفن همراه خود ردیابی کنند. به این کاربران پیشنهاد‌های ویژه‌ای در مورد کالاهای مورد علاقه آن‌ها یا حتی مکان اقلامی که به آن نیاز دارند که توسط پخشال به گوشی آن‌ها منتقل شده است، می‌تواند ارائه کنند.

کنند. هنگامی که ارائه دهندگان خدمات پزشکی از اینترنت اشیا بهره می‌برند، نظارت بر بیمار بر اساس یک زمان واقعی انجام می‌شود. بنابراین تعداد دفعات ویزیت بیمار توسط پزشک معالج، کاهش یافته و هزینه‌ها نیز به طبع کاهش پیدا می‌کند. با توجه به این که بیماران به صورت مداوم نظارت و مراقبت می‌شوند، ارائه دهندگان خدمات پزشکی، قادر خواهند بود قبل از این که بیماری از کنترل خارج شود، آن را درمان کنند. ساخت و همین‌طور مدیریت داروهای هزینه‌عمده‌ای را به خود اختصاص می‌دهد اما به وسیله پردازش‌های اینترنت اشیا و دستگاه‌های وابسته به آن می‌توان این هزینه‌ها را بهتر مدیریت کرد.

محیط زیست

دستگاه‌های دارای سنسور می‌توانند در نظارت بر آثار محیط زیستی شهرها، جمع‌آوری جزئیات درباره فاضلاب، کیفیت هوا و زباله کمک کنند. چنین دستگاه‌هایی همچنین در نظارت درخت‌زارها، رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و اقیانوس‌ها هم کمک می‌کنند.

اینترنت اشیا نقش عمده‌ای را در آینده شهرهای هوشمند بازی می‌کند. برنامه‌های نظارت محیط زیستی اینترنت اشیا معمولاً از سنسورهای حفاظت از محیط زیست از طریق نظارت بر کیفیت هوا یا آب، شرایط جو یا خاک استفاده می‌کنند و حتی شامل نظارت بر حرکات حیوانات و زیستگاه‌های آن‌ها می‌توانند باشند. از طریق تجهیز خودروها و سیستم‌های ترافیک شهری به اینترنت می‌توان در مسیر یابی بهتر راه‌ها در نتیجه کنترل ترافیک راه‌ها به مصرف سوخت کمتر و در نتیجه هوای سالم‌تر نزدیک شد.

اینترنت اشیا از طریق یکپارچه‌سازی و هوشمندسازی کنترل سیستم‌های گرمایشی و سرمایشی این قابلیت را ایجاد می‌کند که در ساعات یا روزهای تعطیل، انرژی در ادارات به هدر نرود که این خود بسیار می‌تواند در کنترل آلودگی نیز مؤثر باشد.

اینترنت اشیا به بسیاری از وسایل محیط پیرامون متصل به شبکه اینترنت اشاره دارد که می‌توانند توسط اپلیکیشن‌های موجود در تلفن‌های هوشمند و تبلت، کنترل و مدیریت شوند.

عبارت اینترنت اشیا برای نخستین بار در سال ۱۹۹۹ توسط «کوبین اشتون» مورد استفاده قرار گرفت و جهانی را توصیف کرد که در آن هر چیزی از جمله اشیای بی‌جان برای خود هویت دیجیتال داشته باشند و به کامپیوترها اجازه دهند آن‌ها را سازماندهی و مدیریت کنند. اینترنت در حال حاضر همه مردم را به هم متصل می‌کند ولی با اینترنت اشیا تمامی چیزها به هم متصل می‌شوند.

اینترنت اشیا یا به اختصار IoT مفهومی جدید در دنیای فناوری و ارتباطات به شمار می‌آید و سیستمی است که وسایل و تجهیزات فیزیکی را به فضای مجازی مرتبط می‌کند؛ به این معنا که می‌توان با گوشی تلفن همراه کولر منزل را از راه دور خاموش یا روشن کرد.

مثال گفته شده فقط یک بخش کوچک و تجاری شده از توانایی‌های اینترنت اشیا است؛ این سیستم که درصدد اتصال فضای واقعی و مجازی با یکدیگر است، می‌تواند در پروژه‌های عظیم انتقال آب یا انرژی، ساختمان‌سازی، حمل و نقل، ترافیک شهری، حراست و حتی حوزه‌های پزشکی مورد استفاده قرار بگیرد. سود استفاده از این فناوری در نهایت افزایش بهره‌وری از طریق ایجاد مدیریت یکپارچه و اتوماتیک و جایگزینی تکنولوژی به جای نیروی انسانی است.

اینترنت اشیا به زبان ساده، ارتباط سنسورها و دستگاه‌ها با شبکه‌ای است که از طریق آن می‌توانند با یکدیگر و با کاربران خود تعامل کنند. این مفهوم می‌تواند به سادگی ارتباط یک گوشی هوشمند با تلویزیون باشد یا به پیچیدگی نظارت بر زیرساخت‌های شهری و ترافیک.

اینترنت اشیا اجازه می‌دهد تا اشیاء در سراسر زیرساخت‌های شبکه موجود، از راه دور کنترل شوند و همچنین فرصت برای ادغام مستقیم از جهان فیزیکی به سیستم‌های مبتنی بر رایانه را ایجاد کرده است. اینترنت اشیا قدرت تغییر دنیای ما را دارند. اینترنت اشیا با توانایی جاسازی پردازنده و حافظه و منابع انرژی می‌تواند تقریباً همه چیز را با استفاده از برنامه‌ها به شبکه متصل کند.

این سیستم‌ها وظیفه جمع‌آوری اطلاعات، تنظیمات اکوسیستم‌های طبیعی و حتی ساختمان‌ها و کارخانه‌ها را دارند. امروزه اینترنت اشیا در حوزه‌های مختلف صنعتی، پزشکی، شهری، کشاورزی، تجاری و غیره کاربرد دارد. محبوب‌ترین کاربردهای اینترنت اشیا به ترتیب عبارت هستند از: ابزارهای پوششی، شهر هوشمند، خانه هوشمند، اینترنت صنعتی، توزیع هوشمند برق، خودرو متصل، سلامت، کشاورزی و دامپروری، خرده‌فروشی، زنجیره تأمین.

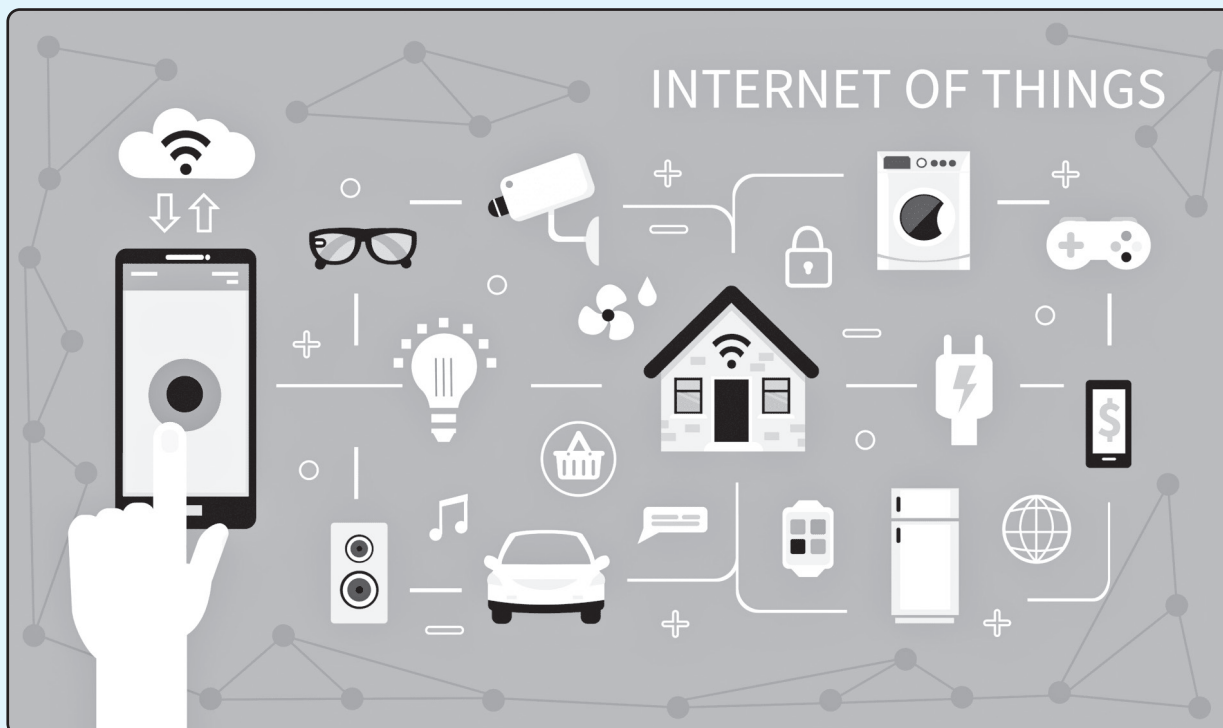
محاسبات لبه

«محاسبات لبه» (Edge Computing) یک روش بهینه‌سازی سیستم‌های ابری است که عملیات پردازش داده‌ها را در نزدیکی منابع محلی (local) انجام می‌دهد. این راهکار باعث کاهش پهنای باند ارتباطی مورد نیاز بین سنسورها و مرکز داده‌ها خواهد شد.

همچنین محاسبات لبه، این قابلیت را دارند که مواردی چون اپلیکیشن‌ها، داده‌ها و قدرت محاسبات سرویس‌ها را از نقاط مرکزی به logical extremes شبکه سوق می‌دهند. از این رو این احتمال وجود دارد که مدیران فناوری دنیا به موضوع محاسبات لبه برای سرعت بخشیدن به سرویس‌های IoT و صرفه‌جویی در هزینه‌های زیرساختی به منظور هوشمندسازی، تمایل زیادی نشان دهند.

پزشکی

اینترنت اشیا فرصتی است که مراکز درمانی و بیمارستانی بتوانند روند درمانی و منابع خود را بهینه‌سازی کنند. برای مثال بیمارستان‌ها می‌توانند از اینترنت اشیا برای مدیریت دارایی‌ها یا همچنین کنترل دما و رطوبت در اتاق‌های عمل استفاده



ناشناخته‌هایی در دل دریاچه حوض سلطان



اگر در مسیر اتوبان تهران - قم باشیم، در حوالی پمپ بنزین گودالی پر از نمک می بینیم؛ این دریاچه نمک «حوض سلطان» است که بیشتر مسافرها به اشتباه آن را دریاچه قم می‌پندارند. هنوز باین همه پیشرفت‌های علمی ناشناخته‌هایی در دل این دریاچه نهفته است.

دریاچه حوض سلطان که درواقع تالاب نیز محسوب می‌شود، در حدود ۸۵ تا ۹۰ کیلومتری جنوب غربی تهران و در حاشیه شرقی اتوبان تهران - قم و حدود ۳۵ تا ۴۰ کیلومتری شمال شهر قم قرار دارد. مساحت تقریبی دریاچه حدود ۲۴۰ تا ۳۳۰ کیلومترمربع است. این دریاچه در شمال شرقی شهرستان قم قرار دارد. کوهپایه‌های البرز نیز در شمال این دریاچه واقع شده‌اند.

شکل و وسعت دریاچه بستگی به میزان ورود آب و بارندگی در فصول مختلف سال دارد. هنگام بارندگی و آب‌های ناشی از ذوب برف‌ها در ارتفاعات بر وسعت دریاچه افزوده می‌شود. زمانی که دریاچه لبریز می‌شود، آب آن اراضی پست و شوره‌زار باتلاقی اطراف خود را فرا می‌گیرد. دریاچه در پرآب‌ترین زمان خود به طول ۱۸ و عرض ۱۶ کیلومتر است. دریاچه حوض سلطان در شمال غرب دریاچه نمک قرار دارد. این دریاچه شامل دو گودال، یکی «حوض سلطان» و دیگری «حوض مره» است که توسط آبراهه‌ای به هم وصل می‌شوند و ارتفاع دریاچه حوض سلطان به‌طور متغیر حدود ۷۰۰ تا ۸۱۰ متر از سطح دریای آزاد است. در ناحیه شمال شرقی دریاچه حوض سلطان، کوهی به نام «کوه مره» با ارتفاع ۱۵۰۱ متر قرار دارد. در شرق دریاچه، مسیر جدید راه‌آهن تهران - قم واقع شده است که ایستگاه نزدیک به آن «ایستگاه نمک» نام دارد. این دریاچه به «دریاچه شاهی» و «دریاچه ساده» نیز مشهور است.

حوض سلطان یا حوض غربی توسط آب‌های جاری سطحی آبگیری می‌شود. حوضه شرقی یا حوض مره از رودهایی چون «رود شور» و «قره‌چای» آبگیری می‌شود. زمانی که حوض مره در فصل پرآبی لبریز می‌شود، توسط آبراهه بین دو حوض عبور کرده و وارد حوض سلطان می‌شود و زمانی که حوض سلطان پرآب شد، دوباره لبریز شده و توسط همین آبراهه یا مسیله به حوض مره باز می‌گردد. در نتیجه لبریز شدن هر دو حوض، آب‌ها توسط مسیله‌ای به دریاچه نمک تخلیه می‌شوند.

در زون بندی دریاچه، ۲ ناحیه قابل تشخیص است؛ یکی زون مرکزی که ۲۴ درصد از مساحت دریاچه را تشکیل می‌دهد و سطح آن را پوسته‌ای نمکی می‌پوشاند و دیگری زون مرطوب که ۷۶ درصد دریاچه را تشکیل می‌دهد. این زون به منطقه پوشش گیاهی می‌رسد.

چاله حوض سلطان از جهت جنوب غربی و مغرب و شمال غربی توسط رشته کوه‌های آتشفشانی ایران مرکزی محصور است. در عکس‌های هوایی بر روی سطح نمکی دریاچه دوایر متحدالمرکزی دیده می‌شوند که به‌صورت نوارهای خاکستری و سفید نمایان هستند که اطراف ناحیه مرکزی آن را که معمولاً خاکستری رنگ است

فرا می‌گیرند. وقتی یکی از این نوارهای خاکستری رنگ از نزدیک مورد بررسی قرار گیرد، سطح ناهمواری پوشیده از قشر ضخیم و خشن نمک دیده می‌شود که ضخامت برآمدگی‌های آن حدود ۴ سانتیمتر است و روی لایه‌ای خاکستری رنگ از جنس سیلتی رسی قرار دارد.

سطح این محدوده‌های سفید و خاکستری پوشیده از چند ضلعی‌ها است که در ناحیه مرکزی به‌سختی دیده می‌شوند. علت وجود آن‌ها طغیان‌های فصلی و حل شدن املاح است که باعث از بین رفتن عوارض سطحی می‌شود. قطر این چندضلعی‌ها تا حدود ۶ متر می‌رسند و در برخی از نواحی به قطر ۵۰ متر نیز دیده می‌شود.

زون مرطوب، در عمق صفر تا ۲۰ سانتیمتری متشکل از بافت‌های سیلت رسی، نمک و کریستال‌های نمک است که به رنگ‌های خاکستری، قهوه‌ای مایل به قرمز، خاکستری مایل به آبی یا سبز مایل به خاکستری است.

در حاشیه دریاچه، مخروط افکنه‌های زیادی دیده می‌شوند که بزرگ‌ترین آن‌ها در حاشیه شمال غربی متعلق به رودخانه شور هستند و در حاشیه شمالی مخروط افکنه رودخانه قره‌چای بسیار کوچک است.

رسوبات شور دوران میوسن که در بخش شمالی چاله شرقی گردن کشیده است، به‌وسیله رودخانه شور به‌شدت زهکشی می‌شوند. گسل طولانی و ممتدی در کوه‌های جنوبی چاله غربی مشاهده می‌شود که جهت اصلی این گسل شمال غربی - جنوب شرقی است و در رأس مخروط افکنه رودخانه قره‌چای پایان می‌یابد. آشکاری این گسل که فقط در بعضی نقاط به‌وسیله مخروط افکنه محو می‌شود، نشان‌دهنده حرکات تکتونیک جدید در این منطقه است. پیشروی مخروط افکنه‌ها به درون زون مرطوب و روی نمکزار دلالت بر آن دارد که میزان آب‌های سطحی در سال‌های اخیر بیشتر از گذشته بوده است و تغییر شرایط جوی به سمت مرطوب شدن بیشتر هوا است. به‌طور کلی رسوبات دریاچه حوض سلطان شامل نمک، گچ، مارن و رس است.

نمک‌های دریاچه حوض سلطان به دلیل بالا بودن درصد برخی املاح معدنی آن به مصارف صنعتی می‌رسد. مقداری از این نمک‌ها نیز مناسب برای تبدیل شدن به نمک طعام هستند که با روش تبلور مجدد مواد آلی مضر از نمک جدا شده و بسته‌بندی می‌شوند.

در فصل تابستان به دلیل خشک شدن سطحی آب دریاچه، بلورهای نمک در سطح دریاچه به وجود می‌آیند و این زمانی است که برداشت نمک آغاز می‌شود. خاک در اراضی حوض سلطان در طبقه خاک‌های شور و قلیایی قرار دارد که از سطح به عمق خاک، بافت آن سنگین‌تر شده و میزان آهک افزایش می‌یابد ولی در عوض از شوری خاک کاسته می‌شود.

با توجه به شوری بالای دریاچه و نیز گیاهان موجود در آن، فون جانوری دریاچه حوض سلطان بسیار منحصربه‌فرد و در نوع خود بی‌نظیر است. آرتمیا

(*Artemia parthenogenetica*) که از سخت‌پوستان به شمار می‌رود در این دریاچه به فراوانی وجود دارد. درون دریاچه نوعی حلزون یا شکم‌پاز بیست می‌کند که با محیط شور این دریاچه سازگار شده است. از پستاندارانی که در حوالی دریاچه و به نوعی مرتبط با دریاچه دیده شده‌اند می‌توان پلنگ، کفتار، گرگ، شغال، روباه، تشی، خرگوش و جوجه تیغی را نام برد.

در گذشته، گورخر آسیایی در این ناحیه وجود داشت. پرندگان شامل حواصیل، فلامینگو (به هنگام مهاجرت)، آنقوت، غاز خاکستری، خوتکا، سارگپه، عقاب طلایی، کبک، درنا، معمولی (به هنگام مهاجرت)، جغد، سبزقبا، چکاوک، دم‌جنیانک و غیره هستند. هوبره نیز به‌ندرت در اطراف دریاچه گزارش شده است. خزندگان متنوعی نیز در حاشیه و نواحی اطراف دریاچه یافت می‌شوند که از جمله سوسمارها شامل آگامای سروزغی که روی نمکزارهای دریاچه نیز دیده می‌شود و در تپه‌ها و کوه‌های اطراف دریاچه نیز انواع آگاما مانند آگامای استپی وجود دارد. همچنین انواع گکو، لاسرتا و اسکینگ و بزمرجه در حوالی دریاچه فراوان هستند. از مارهای می‌توان مار قیطانی، شترمار و مارآبی (غیرسمی)، تیرمار، یله‌مار (نیمه سمی) و گرزمار، افعی شاخدار و به‌ندرت مار جعفری از مارهای سمی در اطراف دریاچه نام برد.

تاکنون حدود ۵۰ گونه گیاهی در محدوده دریاچه حوض سلطان شناسایی شده است. پوشش گیاهی اطراف دریاچه از نوع گیاهان فرآتیک یا گیاهان ریشه بلند شورپسند است. وجود این گیاهان نشان‌دهنده شوری اندک زمین است. در زمین‌های نزدیک دریاچه اجتماعات گیاهان هالوفیت (شورپسند) یا مقاوم به شوری دیده می‌شود. وجود این گیاهان نشان‌دهنده شوری سطح زمین است. در نواحی دارای شوری بالا، جنس‌های *Salicornia* و *Haloepelis* دیده می‌شوند. در اطراف دریاچه گونه‌های گز، کام تیغ و گرگ تیغ می‌رویند. گیاهان کامفیت بالشتکی در کفه‌های نمکی پراکنده هستند و نیز گیاهان چندساله نظیر خارشتر به فراوانی یافت می‌شوند. کمی دورتر، درختچه‌های اسکنبیل و اشنان و انواع درمنه می‌روید. درون دریاچه انواعی از جلبک‌های آب شور و ریزجلبک‌ها هم یافت می‌شوند.

در مواقعی که حوض سلطان آب نداشته باشد، جمعیت سخت‌پوست آرتمیا که گونه شاخص و فعال آن است به‌شدت کاهش می‌یابد و در نتیجه پرندگان مهاجری هم که از آرتمیا تغذیه می‌کنند به این دریاچه نخواهند آمد.

چرای بی‌رویه شترها در پوشش گیاهی حاشیه تالاب نیز مشکلات بسیاری برای این منطقه به وجود آورده است. چالش دیگر معادن نمک هستند که برداشت بی‌رویه از آن‌ها ممکن است زیست‌بوم دریاچه را با خطر نابودی و تخریب روبه‌رو کند. اگر حوض سلطان دچار خشکی و تخریب زیست‌محیطی شود، به‌کانون گردریز تبدیل خواهد شد و گردریزهای حاصل از آن شهرهای تهران و قم را می‌پوشاند.

*مرتضی جوهری

کشاورزی به سبک مدرن



تحول در کشاورزی با فناوری نانو

استفاده از نانوذرات، روشی کار آمد و مقرون به صرفه

تغییرات اقلیمی در حال دگرگون کردن چهره کشاورزی جهانی با سرعتی بی سابقه است. افزایش دما، خشکسالی، سیلاب و شیوع آفات و بیماری ها، تولید محصولات کشاورزی را با چالش های جدی روبه رو کرده است. در این میان، فناوری اصلاح بذر با فناوری نانو (Nano-enabled Seed Treatment) به عنوان یک راه حل نوین، امیدهای تازه ای برای تقویت مقاومت محصولات در برابر تنش های محیطی ایجاد کرده است.

امروزه روش غالب برای اصلاح بذر، پوشش دهی شیمیایی (Seed Coating) است که از دهه ۱۹۸۰ میلادی رواج یافته است. در این روش، بیش از ۳ تا ۶۸ درصد از ترکیبات مورد استفاده را سموم تشکیل می دهند که اغلب از گروه نئونیکوتینوئیدها و بنزامیدها هستند. بااین حال، مطالعات گسترده نشان داده که این ترکیبات آثار سمی شدیدی بر حشرات گرده افشان، میکروارگانیزم های مفید خاک و پرندگان دارند. همچنین مواد پلیمری مورد استفاده در پوشش بذر (مانند پلی وینیل الکل) پس از تجزیه در محیط به میکروپلاستیک ها و نانوپلاستیک ها تبدیل می شوند و به اکوسیستم خاک آسیب می زنند. علاوه بر این، روش های شیمیایی سنتی اغلب قادر به تقویت مقاومت ذاتی گیاهان در برابر تنش هایی مانند شوری، خشکی و بیماری ها نیستند. ازاین رو، توسعه فناوری های سازگار با محیط زیست که بتوانند به صورت پایدار مقاومت گیاهان را افزایش دهند، به یک نیاز ضروری در کشاورزی مدرن تبدیل شده است.

فناوری نانو در سه دهه اخیر تحولات بزرگی در حوزه های پزشکی، الکترونیک و انرژی ایجاد کرده است. اما کاربرد آن در کشاورزی تا سال ۲۰۱۶ چندان مورد توجه نبود. از آن زمان، تعداد مقالات علمی در زمینه اصلاح بذر با نانوذرات سالانه ۵۰ درصد رشد کرده است.

نانوذرات به دلیل اندازه بسیار کوچک و خواص فیزیکی و شیمیایی منحصر به فرد می توانند از دیواره سلولی بذر عبور کرده و به طور مستقیم بر سیستم متابولیک گیاه



کشاورزی کار آسانی نیست. یک کشاورز باید تمامی روز رادر فضای باز سپری کند تا بتواند مواد غذایی گیاهی و تازه تولید کند. به علاوه باید صبح بسیار زود پیش از طلوع خورشید به مزرعه برود و ۱۴ ساعت روز خود را با کار سخت فیزیکی، کود حیوانی و دوشیدن شیر از گاوها پر کند. خوشبختانه فناوری به یاری کشاورزان آمده است و کار سخت روی زمین زراعی را تا حدی برای آن ها آسان تر کرده است.

در سال ۱۷۹۴ شخصی به نام «ایلا ویتنی» حق اختصاری برای ثبت اختراع ماشین پنبه پاک کنی خود را کسب کرد. این ماشین در پاک کردن دانه های نرم و کرکی پنبه تحول بزرگی ایجاد کرد. در سال های اخیر نیز مخترعان عصر کنونی در حال ارتقاء دادن کارایی ماشین آلات کشاورزی هستند؛ از تراکتورهای مجهز و روپات های شيردوش تا ابزارهای دستی که می توانند میزان نیتروژن خاک را اندازه گیری کنند. بااین وصف ابزارها و وسایل کاربردی جدیدی در دسترس کشاورزان قرار گرفته است! اگر چه بعضی از ماشین ها و ابزارهای ساخته شده برای استفاده در زمین های همه کشاورزان قابل دسترسی نیستند اما با کاهش قیمت آن ها کشاورزان بیشتری می توانند آن ها را تهیه کنند.

روپات شیردوش - یکی از فناوری های جدید کشاورزی روپات شیردوش است. اگر کسی تا به حال شیر گاو را دوشیده باشد می داند که چندان کار خوشایند و آسانی نیست. به علاوه کاری است که به زمان مشخص و زیادی احتیاج دارد؛ باید پیش از طلوع آفتاب دوشیدن شیر گاوها را آغاز کرد؛ در حین این که چند نفر که می توانستند هر کدام بخشی از کار کشاورزی و دامداری را بر عهده بگیرند باید به طور هم زمان فقط به انجام این کار بپردازند. در نتیجه عده ای از کشاورزان برای انجام این کار نه چندان خوشایند به روپات های شیردوش روی آورده اند.

ماشین های روپاتیک شیردوش فقط به نظارت یک نفر برای غذا دادن و دوشیدن شیر گاوها نیاز دارند. آن ها علاوه بر این که گاوها را برای دوشیدن شیرشان در یک صف قرار می دهند، کیفیت شیر خارج شده و تعداد دفعات دوشیدن شیر را نیز کنترل می کنند و حتی گاوهایی را که آماده هستند را از بقیه گاوها تشخیص می دهند. جالب است که گاوها نیز به خوبی خود را با شیردوش های روپاتیک سازگار می کنند و برای این که روزی پنج یا شش مرتبه دوشیده شوند از خود تمایل نشان می دهند. این در حالی است که با نیروی انسانی معمولاً دو بار در روز شیر از آن ها گرفته می شود.

اتوپروب - این فناوری نوعی ماشین نمونه برداری خاک است. این ماشین که اتوپروب نام دارد به کشاورز امکان می دهد تا در عرض چند ثانیه ده ها بار از خاک مورد نظر خود نمونه برداری کند. این ماشین که توسط یک تراکتور کشیده می شود، به طور معمول زمین را به عمق ۱۵ سانتیمتر می کند و از خاک نمونه برمی دارد.

بنابراین دیگر نیازی به وسیله ای که زمین را جستجو کرده و به شیوه نوک زدن در خاک سوراخ ایجاد می کند نیست.

در عوض، تولیدکنندگان محصولات کشاورزی می توانند با استفاده از این فناوری به طور منظم نمونه برداری کنند و در طول زمان نمونه های گرفته شده از یک نقطه را باهم مقایسه کنند. نمونه برداری از خاک برای کشاورزان امر بسیار مهمی است چون با انجام این کار آن ها اطلاعات لازم درباره میزان مواد مغذی خاک را که برای بیشترین میزان محصول دهی نیاز دارند به دست می آورند.

رایانش ابری - رایانش ابری مدل رایانشی بر پایه شبکه های رایانه ای مانند اینترنت است که الگوی تازه برای عرضه، مصرف و تحویل خدمات رایانشی با به کارگیری شبکه ارائه می کند. از رایانش ابری فقط افرادی که به طور حرفه ای با فناوری های رایانه ای سر و کار دارند استفاده نمی کنند.

کشاورزی نیز مانند هر شغل دیگری نیازمند افرادی است که بتوانند انواع مختلف داده ها را به خوبی سازمان دهی کنند. این کار تهیه سیاهه یا صورت کالا، برنامه زمان بندی تجهیزات کاربردی، الگوهای آب و هوایی و البته فراهم آوردن اطلاعات مربوط به میزان محصول دهی است.

طبق آماری که در سال ۲۰۱۴ به دست آمده در حال حاضر حدود ۱۷ درصد از کشاورزان از فناوری رایانش ابری برای ذخیره سازی و به اشتراک گذاشتن داده ها استفاده می کنند. با ذخیره داده ها در یک سرور از راه دور که از طریق اینترنت قابل دسترسی است این کاربرها می توانند داده های خود را در رایانه ها و ابزارهای دیگر با هم تطبیق دهند و با بهره گیری از نرم افزارهای تعریف شده بی ببرند که به طور دقیق زمین های کشاورزی چه تغییراتی می کنند و چه اتفاقی در آن ها می افتد.

حسگرهای نیتروژن - نیتروژن یکی از اجزای کلیدی تشکیل دهنده کودهای شیمیایی مرغوب است. نیتروژن میزان محصول دهی گیاهانی که از چنین کودی تغذیه می کنند و این عنصر را دوباره به هوابس می دهند افزایش می دهد. مشکل زمانی بروز می کند که نیتروژنی که به هوا بازگردانده نمی شود وارد آب های زیرزمینی می شود. این فرایند نه فقط سبب تغییرات آب و هوایی می شود بلکه برای ماهیان و دیگر جانداران آبرزی نیز زیان آور است.

نیتروژن بیش از اندازه به خود محصولات کشاورزی نیز آسیب می زند. با کمک فناوری های تازه ای که دارای حسگرهای نوری هستند می توان میزان سلامتی گیاه کاشته شده را اندازه گیری کرد که در نتیجه آن کشاورزان می توانند به طور کارآمدی از کودها استفاده کنند. این حسگرها نورهای قرمز و مادون قرمز را به محصولات کاشته شده می تاباند و

مقدار نوری که گیاهان منعکس می کنند را اندازه گیری می کند. هرچه نور منعکس شده بیشتر باشد گیاه مورد نظر سالم تر است و بنابراین کمتر به کود نیاز دارد.

برچسب های الکتریکی برای کنترل تغذیه و حرکت دام - برچسب های الکتریکی قابل نصب روی گوش و پای دام ها فناوری سودمند دیگری هستند که روی خود چپب های تشخیصی فرکانس های رادیویی (RFID) را دارند. با کمک این فناوری کشاورز دامدار می تواند پی ببرد که هر کدام از دام ها چه میزان و چگونه علوفه خورده است. تغییرات در الگوهای تغذیه نشان دهنده این هستند که دام مشکلی در بدن خود دارد که نمی تواند به طور نرمال تغذیه کند.

همچنین امروزه دامداران می توانند با کمک گام شمارهایی که روی قوزک پای دام ها نصب می شوند پی ببرند که آن ها چه مدت زمانی را در حالت توقف و چه مدتی در حال راه رفتن هستند. این امر روشی می کند که آیا حیوان سالم است یا بیمار. با شناسایی و تشخیص بیماری های دهانی یا بیماری جنون گاوی می توان میزان تلفات را به حداقل رساند.

ماشین کاشت هیبرید - کشاورزی صحیح کار دشواری نیست بلکه یک هنر هم به شمار می آید. این که کشاورز تصمیم بگیرد چه نوع دانه ای را در چه زمینی بکارد هنر محسوب می شود. ماشین کاشت هیبریدی که با انرژی الکتریکی کار می کند به طور خودکار نوع دانه کاشته شده را با تغییر زمین کشاورزی عوض می کند. این ماشین دانه ها را فقط از یک لوله واحد عبور می دهد و با حرکت از یک زمین کشاورزی به زمین دیگر نوع دانه عبوری تغییر می کند.

نرم افزار آبیاری زمین زراعی - یکی از مهم ترین وظایف یک کشاورز اطمینان حاصل کردن از این است که به میزان کافی آب به محصول او می رسد؛ به ویژه زمانی که میزان بارش باران کم باشد یا پیش بینی نشده باشد.

فناوری جالبی که به خدمت کشاورزان آمده است سبک نرم افزارهای کاربردی ویژه تلفن های هوشمند است که آبیاری هوشمند نام دارد. با کمک این نرم افزار کشاورزانی که پنبه، توت فرنگی و مرکبات کاشته اند می توانند شرایط آب و هوایی منطقه خود را برای محصولات خود به طور مرتب چک کنند. انواعی از نرم افزارهای هوشمند طراحی شده اند که از فناوری GPS مانند آن چه در تلفن های هوشمند موجود است استفاده می کنند تا کشاورزان بتوانند با این روش جدید پی ببرند که محصول آن ها به چه میزان آبیاری نیاز دارد. آن ها این کار را با تخمین میزان روزهان جذب OH^۲ توسط گیاه و میزان بارش منطقه ای از طریق اتصال به نزدیک ترین ایستگاه هواشناسی می توانند انجام دهند.

هواپیماهای بدون سرنشین - با شنیدن نام پهپاد یا هواپیماهای بدون سرنشین بسیاری از مردم تصور می کنند که منظور هواپیماهای بدون سرنشینی هستند که برای جمع آوری اطلاعات و پرتاب بمب در قلمروی کشورهای دیگر استفاده می شوند. ولی در حوزه کشاورزی عملکردها آن ها به گونه ای دیگر است. این روپات های پرنده می توانند در آسمان همانند یک جفت چشم تیزبین عمل کنند.

با کمک دوربین هایی که روی آن ها نصب شده اند کشاورزان می توانند بر محصولات خود نظارت داشته باشند. آفت های آن ها را شناسایی کنند و مطمئن شوند که آبیاری به خوبی صورت می گیرد. این ماشین های پرنده اغلب با لگدهای کوچکی هستند که به کمک GPS می توان آن ها را بدون سرنشین به هوا فرستاد و مجهز به دوربین هستند. این با لگدها توسط نرم افزار به طور خودکار در هوا پرواز کرده، دوربین را کنترل کرده و عکس های گرفته شده را ذخیره و مرتب می کنند تا تصویر دقیقی از محصول کاشته شده به کشاورز بدهند و هشدار لازم درباره الگوهای کاشت نادرستی که از روی زمین دیده نمی شوند را هم ارائه دهند.

تراکتور بدون راننده - یکی از فناوری هایی که به خدمت کشاورزی در آمده تراکتور بدون راننده است. این فناوری به قدری هيجان انگیز است که زندگی کشاورزان را متحول کرده است. برای برخی از ماین ماشین ممکن است ترسناک هم به نظر برسد؛ تصور این که درون یک تراکتور با سرعت زیاد در بزرگراهی در حرکت است درحالی که انسانی پشت فرمان نیست ترس ایجاد می کند. این حس در مورد کشاورزان هم تا حدی وجود دارد و آن ها در این که اجازه بدهند ماشین های بدون سرنشین در زمین کشاورزی آن ها حرکت کنند به تردید می اندازند. ولی در واقع سازندگان آن ها معتقدند که این فناوری کار کاشت، داشت و برداشت محصول را راحت تر کرده است. بدین ترتیب کشاورز یک تراکتور را روی زمین خود به کار می اندازد که این تراکتور به تراکتورهای دیگر که عملکرد آن را تقلید می کنند متصل می شود.

تراکتور مجهز به GPS - کشاورزانی که هنوز به تراکتورهای بدون سرنشین اطمینان ندارند می توانند از فناوری GPS استفاده کنند تا بیشترین استفاده از زمان را در پشت فرمان تراکتور خود ببرند. GPS همچنین به آن ها کمک می کند تا بین دو نقطه الف و ب کوتاه ترین مسیر را انتخاب کنند. بر اساس آمارهایی که گرفته شده است کشاورزان اعلام کردند که هدایت تراکتور توسط GPS بهترین فناوری ممکن برای آن ها است که حتی بیشتر از روپات های شیردوش و تلفن های هوشمند مورد توجه قرار گرفته است. این فناوری به کشاورزان امکان می دهد تا در به کارگیری زمان، انرژی و کود مصرفی صرفه جویی کنند و آن ها را مطمئن می سازد که دو بار از یک مسیر عبور نمی کنند.

کشاورزی به سبک مدرن



تحول در کشاورزی با فناوری نانو

استفاده از نانوذرات، روشی کار آمد و مقرون به صرفه

تغییرات اقلیمی در حال دگرگون کردن چهره کشاورزی جهانی با سرعتی بی سابقه است. افزایش دما، خشکسالی، سیلاب و شیوع آفات و بیماری ها، تولید محصولات کشاورزی را با چالش های جدی روبه رو کرده است. در این میان، فناوری اصلاح بذر با فناوری نانو (Nano-enabled Seed Treatment) به عنوان یک راه حل نوین، امیدهای تازه ای برای تقویت مقاومت محصولات در برابر تنش های محیطی ایجاد کرده است.

امروزه روش غالب برای اصلاح بذر، پوشش دهی شیمیایی (Seed Coating) است که از دهه ۱۹۸۰ میلادی رواج یافته است. در این روش، بیش از ۳ تا ۶۸ درصد از ترکیبات مورد استفاده را سموم تشکیل می دهند که اغلب از گروه نئونیکوتینوئیدها و بنزامیدها هستند. بااین حال، مطالعات گسترده نشان داده که این ترکیبات آثار سمی شدیدی بر حشرات گرده افشان، میکروارگانیسم های مفید خاک و پرندگان دارند. همچنین مواد پلیمری مورد استفاده در پوشش بذر (مانند پلی وینیل الکل) پس از تجزیه در محیط به میکروپلاستیک ها و نانوپلاستیک ها تبدیل می شوند و به اکوسیستم خاک آسیب می زنند. علاوه بر این، روش های شیمیایی سنتی اغلب قادر به تقویت مقاومت ذاتی گیاهان در برابر تنش هایی مانند شوری، خشکی و بیماری ها نیستند. ازاین رو، توسعه فناوری های سازگار با محیط زیست که بتوانند به صورت پایدار مقاومت گیاهان را افزایش دهند، به یک نیاز ضروری در کشاورزی مدرن تبدیل شده است.

فناوری نانو در سه دهه اخیر تحولات بزرگی در حوزه های پزشکی، الکترونیک و انرژی ایجاد کرده است. اما کاربرد آن در کشاورزی تا سال ۲۰۱۶ چندان مورد توجه نبود. از آن زمان، تعداد مقالات علمی در زمینه اصلاح بذر با نانوذرات سالانه ۵۰ درصد رشد کرده است.

نانوذرات به دلیل اندازه بسیار کوچک و خواص فیزیکی و شیمیایی منحصر به فرد می توانند از دیواره سلولی بذر عبور کرده و به طور مستقیم بر سیستم متابولیک گیاه



کشاورزی کار آسانی نیست. یک کشاورز باید تمامی روز رادر فضای باز سپری کند تا بتواند مواد غذایی گیاهی و تازه تولید کند. به علاوه باید صبح بسیار زود پیش از طلوع خورشید به مزرعه برود و ۱۴ ساعت روز خود را با کار سخت فیزیکی، کود حیوانی و دوشیدن شیر از گاوها پر کند. خوشبختانه فناوری به یاری کشاورزان آمده است و کار سخت روی زمین زراعی را تا حدی برای آن ها آسان تر کرده است.

در سال ۱۷۹۴ شخصی به نام «ایلا ویتنی» حق اختصاری برای ثبت اختراع ماشین پنبه پاک کنی خود را کسب کرد. این ماشین در پاک کردن دانه های نرم و کرکی پنبه تحول بزرگی ایجاد کرد. در سال های اخیر نیز مخترعان عصر کنونی در حال ارتقاء دادن کارایی ماشین آلات کشاورزی هستند؛ از تراکتورهای مجهز و روپات های شيردوش تا ابزارهای دستی که می توانند میزان نیتروژن خاک را اندازه گیری کنند. بااین وصف ابزارها و وسایل کاربردی جدیدی در دسترس کشاورزان قرار گرفته است! اگر چه بعضی از ماشین ها و ابزارهای ساخته شده برای استفاده در زمین های همه کشاورزان قابل دسترسی نیستند اما با کاهش قیمت آن ها کشاورزان بیشتری می توانند آن ها را تهیه کنند.

روپات شیردوش - یکی از فناوری های جدید کشاورزی روپات شیردوش است. اگر کسی تا به حال شیر گاو را دوشیده باشد می داند که چندان کار خوشایند و آسانی نیست. به علاوه کاری است که به زمان مشخص و زیادی احتیاج دارد؛ باید پیش از طلوع آفتاب دوشیدن شیر گاوها را آغاز کرد؛ در حین این که چند نفر که می توانستند هر کدام بخشی از کار کشاورزی و دامداری را بر عهده بگیرند باید به طور هم زمان فقط به انجام این کار بپردازند. در نتیجه عده ای از کشاورزان برای انجام این کار نه چندان خوشایند به روپات های شیردوش روی آورده اند.

ماشین های روپاتیک شیردوش فقط به نظارت یک نفر برای غذا دادن و دوشیدن شیر گاوها نیاز دارند. آن ها علاوه بر این که گاوها را برای دوشیدن شیرشان در یک صف قرار می دهند، کیفیت شیر خارج شده و تعداد دفعات دوشیدن شیر را نیز کنترل می کنند و حتی گاوهایی را که آماده هستند را از بقیه گاوها تشخیص می دهند. جالب است که گاوها نیز به خوبی خود را با شیردوش های روپاتیک سازگار می کنند و برای این که روزی پنج یا شش مرتبه دوشیده شوند از خود تمایل نشان می دهند. این در حالی است که با نیروی انسانی معمولاً دو بار در روز شیر از آن ها گرفته می شود.

اتوپروب - این فناوری نوعی ماشین نمونه برداری خاک است. این ماشین که اتوپروب نام دارد به کشاورز امکان می دهد تا در عرض چند ثانیه ده ها بار از خاک مورد نظر خود نمونه برداری کند. این ماشین که توسط یک تراکتور کشیده می شود، به طور معمول زمین را به عمق ۱۵ سانتیمتر می کند و از خاک نمونه برمی دارد.

بنابراین دیگر نیازی به وسیله ای که زمین را جستجو کرده و به شیوه نوک زدن در خاک سوراخ ایجاد می کند نیست.

در عوض، تولیدکنندگان محصولات کشاورزی می توانند با استفاده از این فناوری به طور منظم نمونه برداری کنند و در طول زمان نمونه های گرفته شده از یک نقطه را باهم مقایسه کنند. نمونه برداری از خاک برای کشاورزان امر بسیار مهمی است چون با انجام این کار آن ها اطلاعات لازم درباره میزان مواد مغذی خاک را که برای بیشترین میزان محصول دهی نیاز دارند به دست می آورند.

رایانش ابری - رایانش ابری مدل رایانشی بر پایه شبکه های رایانه ای مانند اینترنت است که الگوی تازه برای عرضه، مصرف و تحویل خدمات رایانشی با به کارگیری شبکه ارائه می کند. از رایانش ابری فقط افرادی که به طور حرفه ای با فناوری های رایانه ای سر و کار دارند استفاده نمی کنند.

کشاورزی نیز مانند هر شغل دیگری نیازمند افرادی است که بتوانند انواع مختلف داده ها را به خوبی سازمان دهی کنند. این کار تهیه سیاهه یا صورت کالا، برنامه زمان بندی تجهیزات کاربردی، الگوهای آب و هوایی و البته فراهم آوردن اطلاعات مربوط به میزان محصول دهی است.

طبق آماری که در سال ۲۰۱۴ به دست آمده در حال حاضر حدود ۱۷ درصد از کشاورزان از فناوری رایانش ابری برای ذخیره سازی و به اشتراک گذاشتن داده ها استفاده می کنند. با ذخیره داده ها در یک سرور از راه دور که از طریق اینترنت قابل دسترسی است این کاربرها می توانند داده های خود را در رایانه ها و ابزارهای دیگر با هم تطبیق دهند و با بهره گیری از نرم افزارهای تعریف شده بی ببرند که به طور دقیق زمین های کشاورزی چه تغییراتی می کنند و چه اتفاقی در آن ها می افتد.

حسگرهای نیتروژن - نیتروژن یکی از اجزای کلیدی تشکیل دهنده کودهای شیمیایی مرغوب است. نیتروژن میزان محصول دهی گیاهانی که از چنین کودی تغذیه می کنند و این عنصر را دوباره به هوا پس می دهند افزایش می دهد. مشکل زمانی بروز می کند که نیتروژنی که به هوا بازگردانده نمی شود وارد آب های زیرزمینی می شود. این فرایند نه فقط سبب تغییرات آب و هوایی می شود بلکه برای ماهیان و دیگر جانداران آبرزی نیز زیان آور است.

نیتروژن بیش از اندازه به خود محصولات کشاورزی نیز آسیب می زند. با کمک فناوری های تازه ای که دارای حسگرهای نوری هستند می توان میزان سلامتی گیاه کاشته شده را اندازه گیری کرد که در نتیجه آن کشاورزان می توانند به طور کارآمدی از کودها استفاده کنند. این حسگرها نورهایی قرمز و مادون قرمز را به محصولات کاشته شده می تاباند و

مقدار نوری که گیاهان منعکس می کنند را اندازه گیری می کند. هرچه نور منعکس شده بیشتر باشد گیاه مورد نظر سالم تر است و بنابراین کمتر به کود نیاز دارد.

برچسب های الکتریکی برای کنترل تغذیه و حرکت دام - برچسب های الکتریکی قابل نصب روی گوش و پای دام ها فناوری سودمند دیگری هستند که روی خود چپب های تشخیصی فرکانس های رادیویی (RFID) را دارند. با کمک این فناوری کشاورز دامدار می تواند پی ببرد که هر کدام از دام ها چه میزان و چگونه علوفه خورده است. تغییرات در الگوهای تغذیه نشان دهنده این هستند که دام مشکلی در بدن خود دارد که نمی تواند به طور نرمال تغذیه کند.

همچنین امروزه دامداران می توانند با کمک گام شمارهایی که روی قوزک پای دام ها نصب می شوند پی ببرند که آن ها چه مدت زمانی را در حالت توقف و چه مدتی در حال راه رفتن هستند. این امر روشی می کند که آیا حیوان سالم است یا بیمار. با شناسایی و تشخیص بیماری های دهانی یا بیماری جنون گاوی می توان میزان تلفات را به حداقل رساند.

ماشین کاشت هیبرید - کشاورزی صحیح کار دشواری نیست بلکه یک هنر هم به شمار می آید. این که کشاورز تصمیم بگیرد چه نوع دانه ای را در چه زمینی بکارد هنر محسوب می شود. ماشین کاشت هیبریدی که با انرژی الکتریکی کار می کند به طور خودکار نوع دانه کاشته شده را با تغییر زمین کشاورزی عوض می کند. این ماشین دانه ها را فقط از یک لوله واحد عبور می دهد و با حرکت از یک زمین کشاورزی به زمین دیگر نوع دانه عبوری تغییر می کند.

نرم افزار آبیاری زمین زراعی - یکی از مهم ترین وظایف یک کشاورز اطمینان حاصل کردن از این است که به میزان کافی آب به محصول او می رسد؛ به ویژه زمانی که میزان بارش باران کم باشد یا پیش بینی نشده باشد.

فناوری جالبی که به خدمت کشاورزان آمده است سبک نرم افزارهای کاربردی ویژه تلفن های هوشمند است که آبیاری هوشمند نام دارد. با کمک این نرم افزار کشاورزانی که پنبه، توت فرنگی و مرکبات کاشته اند می توانند شرایط آب و هوایی منطقه خود را برای محصولات خود به طور مرتب چک کنند. انوعای از نرم افزارهای هوشمند طراحی شده اند که از فناوری GPS مانند آن چه در تلفن های هوشمند موجود است استفاده می کنند تا کشاورزان بتوانند با این روش جدید پی ببرند که محصول آن ها به چه میزان آبیاری نیاز دارد. آن ها این کار را با تخمین میزان روزهان جذب OH^۲ توسط گیاه و میزان بارش منطقه ای از طریق اتصال به نزدیک ترین ایستگاه هواشناسی می توانند انجام دهند.

هواپیماهای بدون سرنشین - با شنیدن نام پهپاد یا هواپیماهای بدون سرنشین بسیاری از مردم تصور می کنند که منظور هواپیماهای بدون سرنشینی هستند که برای جمع آوری اطلاعات و پرتاب بمب در قلمروی کشورهای دیگر استفاده می شوند. ولی در حوزه کشاورزی عملکردها آن ها به گونه ای دیگر است. این روپات های پرنده می توانند در آسمان همانند یک جفت چشم تیزبین عمل کنند.

با کمک دوربین هایی که روی آن ها نصب شده اند کشاورزان می توانند بر محصولات خود نظارت داشته باشند. آفت های آن ها را شناسایی کنند و مطمئن شوند که آبیاری به خوبی صورت می گیرد. این ماشین های پرنده اغلب با لگدهای کوچکی هستند که به کمک GPS می توان آن ها را بدون سرنشین به هوا فرستاد و مجهز به دوربین هستند. این با لگدها توسط نرم افزار به طور خودکار در هوا پرواز کرده، دوربین را کنترل کرده و عکس های گرفته شده را ذخیره و مرتب می کنند تا تصویر دقیقی از محصول کاشته شده به کشاورز بدهند و هشدار لازم درباره الگوهای کاشت نادرستی که از روی زمین دیده نمی شوند را هم ارائه دهند.

تراکتور بدون راننده - یکی از فناوری هایی که به خدمت کشاورزی در آمده تراکتور بدون راننده است. این فناوری به قدری هيجان انگیز است که زندگی کشاورزان را متحول کرده است. برای برخی از ماین ماشین ممکن است ترسناک هم به نظر برسد؛ تصور این که درون یک تراکتور با سرعت زیاد در بزرگراهی در حرکت است درحالی که انسانی پشت فرمان نیست ترس ایجاد می کند. این حس در مورد کشاورزان هم تا حدی وجود دارد و آن ها در این که اجازه بدهند ماشین های بدون سرنشین در زمین کشاورزی آن ها حرکت کنند به تردید می اندازند. ولی در واقع سازندگان آن ها معتقدند که این فناوری کار کاشت، داشت و برداشت محصول را راحت تر کرده است. بدین ترتیب کشاورز یک تراکتور را روی زمین خود به کار می اندازد که این تراکتور به تراکتورهای دیگر که عملکرد آن را تقلید می کنند متصل می شود.

تراکتور مجهز به GPS - کشاورزانی که هنوز به تراکتورهای بدون سرنشین اطمینان ندارند می توانند از فناوری GPS استفاده کنند تا بیشترین استفاده از زمان را در پشت فرمان تراکتور خود ببرند. GPS همچنین به آن ها کمک می کند تا بین دو نقطه الف و ب کوتاه ترین مسیر را انتخاب کنند. بر اساس آمارهایی که گرفته شده است کشاورزان اعلام کردند که هدایت تراکتور توسط GPS بهترین فناوری ممکن برای آن ها است که حتی بیشتر از روپات های شیردوش و تلفن های هوشمند مورد توجه قرار گرفته است. این فناوری به کشاورزان امکان می دهد تا در به کارگیری زمان، انرژی و کود مصرفی صرفه جویی کنند و آن ها را مطمئن می سازد که دو بار از یک مسیر عبور نمی کنند.

ذخیره انرژی و کاهش هزینه‌ها

باهره‌گیری از نانو فناوری



در دهه‌های اخیر، تولید انرژی از طریق سوزاندن سوخت‌های بر پایه کربن، منجر به افزایش وابستگی دنیای امروز به ویژه کشورهای درحال توسعه به سوخت‌های فسیلی شده است. بنابراین با رشد سریع جمعیت و کاهش سریع ذخایر سوخت‌های فسیلی تجدیدنپذیر همراه با گرم شدن احتمالی کره زمین و افزایش آلودگی محیط زیست، جستجو برای منابع انرژی تمیز، تجدیدپذیر و سازگار با محیط زیست برای جایگزینی سوخت‌های فسیلی و دستگاه‌های ذخیره‌سازی کارآمد، بسیار ضروری است. فناوری‌های تبدیل و ذخیره انرژی مانند شکافت آب (تولید سوخت هیدروژنی)، کاهش CO₂ و ابر خازن‌هایی از مؤثرترین راه حل‌های مشکلات گفته شده است.

اگر چه دستاوردهای قابل توجهی در ذخیره‌سازی و تولید انرژی حاصل شده است اما هنوز برخی از چالش‌های اساسی باقی مانده است. به عنوان مثال، دستیابی به قدرت و چگالی انرژی بالا به طور هم‌زمان در دستگاه‌های ذخیره‌سازی معمول دشوار است. درعین حال، ذخیره انرژی به صورت قابل شارژ محدود است و هزینه‌های بالایی دارد.

علاوه بر این، باز ترکیبی حفره و الکترون‌های تولید شده توسط نور در فوتوکاتالیست‌ها و استفاده از فلزات گرانبه‌ها به عنوان کمک کاتالیست در شکافت فوتوکاتالیستی آب یکی از مشکلات عمده در این فرایند است. بنابراین توسعه مواد جدید با هدایت و پایداری بالا، حساس به نور مرئی و هزینه سنتز پایین کلید اصلی پیشرفت‌های جدید در تولید انرژی تجدیدپذیر و ذخیره انرژی با کارایی بالا است.

در همین راستا، پژوهشگران دانشگاه زنجان تحولی برای ذخیره‌سازی انرژی با بهره‌گیری از نانو فناوری معرفی کردند.

یافته‌های این پروژه راه جدیدی را برای تسهیل سنتز نانوکامپوزیت‌های بر پایه مکسین و کاربرد مکسین در تخریب آلاینده‌های آلی و دارویی، شکافت فوتوکاتالیستی آب برای تولید هیدروژن و افزایش ظرفیت در ذخیره انرژی باز می‌کند.

استفاده از مکسین در ابرخازن‌ها به جای گرافن اکسید تحولی نو در صنایع، ذخیره انرژی و کاهش هزینه‌ها ایجاد می‌کند. زیرا این مواد دوبعدی جدید در مقایسه با گرافن با هزینه کم‌تری تولید می‌شوند و دارای روش سنتز آسان و دسترسی آسان هستند که باعث جذابیت بیشتر آن‌ها در کاربردهای صنعتی می‌شوند.

«سنتز و مشخصه‌یابی نانوکامپوزیت‌های بر پایه نانو صفحات دوبعدی MXene-Ti₃C₂ برای ذخیره و تبدیل انرژی» عنوان این پژوهش و رساله دکتری سیده فاطمه حسینی از دانشگاه زنجان است.

ملخ (جراد)

شناختی از ویژگی‌ها و... در منابع ادوار گذشته

*دکتر محمدحسن ابریشمی

بخش پنجم



دبی، سرزمین ملخ خیز؟

به نوشته دهخدا مستند به المنجد و منتهی الارب: «دَبی: ملخ پیاده»، «دَبی» [دَبَا]: موضعی است نرم زمین به دهنا که ملخ در آن بسیار باشد و بدان الفت می‌دارد» و «مَدبَا، ارض مَدبَا: زمین ملخ ناک» (لغت نامه، ذیل هر یک از لغات مذکور) مستندات و شواهد دلالت بر آن دارد که منشأ هجوم توده‌های میلیونی ملخ‌ها به سرزمین ایران عموماً از سواحل جنوبی خلیج فارس بوده است. بر این اساس می‌توان گمان برد که سرزمین «دَبی» در جنوب خلیج فارس، وجه تسمیه خود را از «ملخ» دارد زیرا «دَبی»، با تلفظ «دَبَا»، در عربی به معنی «سرزمین بسیار ملخ»، «زمین ملخ ناک» و نیز جای تخم‌ریزی ملخان است. بهاء الدین محمد بن حسین خطیبی بلخی، مشهور به بهاء ولد (بهاء الدین ولد، وفات ۶۲۷)، پدر مولانا جلال الدین محمد بلخی (وفات ۶۷۲)، در مواظ خود برخی از لغات مورد بحث مزبور را بر زبان آورده است: ...هرکس را چون فانی شوند ممکن باشد که دریای عدم باز دگر بار موج زند؛ طوفان فرعون چون باز ایستاد سبزه‌ها زست که هرگز چنان نرسته بود چون ملخ هاشان پمرد به سرزمین زار آمدند که ما را هنوز دخل‌های ما بر جاست. «دبی: ملخ»، «مَدبَا: زمین ملخ ناک»، «مَدبَا: زمینی که ملخ گیاهش خورده بود»: کافران چون جزیه پذیرفتند چون سرگین در زیر آب نشستند.

ووجه تشابهی در تعاریف لاروس و مطالب نزهت نامه علائی

مرحوم دهخدا در لغت‌نامه، شرح مفصل و جالبی درباره «ملخ»، انواع آن و نیز خصوصیات این حشره، مستند به برخی منابع و شواهد، نقل کرده و در معرفی «ملخ» نوشته است: جانورکی بال دار که گاه خسارت و زیان بسیار وارد می‌آورد و کشت و زرع را به طوری نابود می‌کنند که مورت قحط و غلا می‌شود. دهخدا به دنبال آن «جراد» نام عربی و اسامی اوستایی و پهلوی و ارمنی ملخ را ثبت کرده است: سپس شرحی مفصل از لاروس بزرگ (دایره المعارف فرانسوی) ترجمه و نقل کرده که این نکات درباره جای تخم‌ریزی ملخ ماده و حفظ قوه نامیه تخم‌ها در زیر خاک قابل توجه است، چنان که گویی حتی تخم ملخ هم هوشمندی و ادراک یا حساسیت‌هایی دارد (لغت نامه):

... تخم حشره که در خاک‌های خشک گذاشته شده است، هنگامی تبدیل به حشره می‌شود که باران کافی و چند روز، باریده باشد و این مُبَغِن آن است که خشکسالی پایان یافته است و در غیر این صورت تخم‌های توانمند ماه‌های متعددی در زیر خاک به حالت خواب باقی بمانند... برای از بین بردن حشره بالدار در گذشته سعی می‌شد که با ایجاد سر و صدای شدید و تیراندازی با تفنگ و افروختن آتش و ایجاد دود، گروه انبوه حشره را از مزارع و باغ‌ها دور سازند و چون این حشرات انبوه بر جایی فرود می‌آمدند آن‌ها را با خرمنکوب و وسایل دیگر می‌کوبیدند یا میدان فرود آمدن آن‌ها را به آتش می‌کشیدند و آن‌ها را از بین می‌بردند. ولی اکنون با شعله افکن‌های جنگی و تلمبه‌های مخصوص و با کمک هواپیما و هلیکوپتر، محلول ۵۰ در ۱۰۰ کلروپیکرین و دیگر سم‌های حشره کش را روی انبوه این حشرات در هوا و زمین می‌پاشند و آن‌ها را نابود می‌سازند (از لاروس بزرگ...)

به گمان این هیچمندان، دو نکته در مطالب لاروس، در شرح مزبور قابل توجه و اهمیت است (نکاتی که ایرانیان قدیم آن‌ها را به تجربه دریافته‌اند): نخست تخم‌ریزی ملخ در خاک خشک و خروج حشره از تخم (تفریح) پس از بارندگی ممتد؛ دوم، دور کردن یا فراری دادن گروه‌های عظیم ملخ‌های بالدار، با ایجاد سر و صدای ممتد و شدید. ایرانیان در ادوار کهن به هر دو مورد مزبور به تجربه پی برده و برخی دانشمندان قدیم در آثار مکتوب فارسی خود، به آن اشاره کرده‌اند که در مباحث پسین، ذیل عناوین «دفع هجوم توده‌های عظیم ملخ با ایجاد صداهای مهیب» و «تحقیق در باب تأثیر صداهای مهیب» نمونه‌هایی نقل کرده است. اما در مورد دوم، جای تخم‌گذاری ملخ در زمین سخت و بیرون آمدن حشره از تخم به هنگامی که هوا خوب و مناسب باشد، دانشمندان ایرانی قدیم از آن سخن گفته‌اند.

از باب نمونه شهردان بن ابی‌الخیر رازی، در نزهت نامه علائی (تألیف سال ۴۸۸)، ضمن معرفی «ملخ»، افزون بر گزینش زمین سخت (خاره) برای تخم‌ریزی و خروج کرم به هنگام اعتدال و خوشی هوا، به رفتار هماهنگ و حرکت گروهی ملخ‌های خُرد، در جهت رسیدن به مقصد خاص و چگونگی گذشتن از رودخانه، اشاره کرده است:

ملخ. چون چرا کرده باشند و شکم از خایه [خیم] پرگردانیده، جایگاهی طلبند سخت که کلنگ بر آن کار نکنند الا به دشواری و به پای جای باز کنند و دنبال درویشانند و زمین خاره بدو نرم شود چون موم و خایه در او نهند.

آنگاه دور شود و به خاک بپوشاند و یک چندی ماند. پس چون سال دیگر در آید و روزگار خوش شود، از آن خایه جُمندۀ خُرد پدید آید و بر روی زمین بروند و گیاه همی خورند. آنگاه پر برآیند و ببرند و برگ درختان خورند، چنان که سال اول ملخ را دو دست باشد و دو پای مانند آزه و اعتماد بر این دارد [چون هنوز بر بر نیاورده]. ملخ خُرد از صحرا خواهد که به آبادانی آید و رود آب در پیش باشد، یکدیگر را پل سازند و در هم آویزند و بر پهنای آب [رود] بگذرند...

ادامه دارد

برای رفع گرسنگی، پروتئین گیاهی بهتر است یا حیوانی؟



فیبر بود، درحالی که کنتل حبوبات پر از پروتئین در هر صد گرم دارای ۲۵ گرم فیبر بود. در کنتل حبوبات کم پروتئین فقط ۹ درصد کالری از پروتئین تأمین می شد، درحالی که ۶۲ درصد کالری از کربوهیدرات ها به دست آمد. در این کنتل کم پروتئین در هر ۱۰۰ گرم ۱۰ گرم فیبر موجود بود.

مقدار فیبر بیشتر موجود در کنتل حبوبات با پروتئین بالا باعث سیری بیشتر شد. این طبق گفته های شرکت کنندگان پس از خوردن وعده صبحانه ای که شامل کنتل گوشت با پروتئین ز یاد و صبحانه ای که شامل کنتل حبوبات پر پروتئین بود می شد.

مکانیسم عملکردی پروتئین و فیبر متفاوت از یکدیگر است. بدن فیبر را تجزیه نمی کند بنابراین فیبر در مجرای معده و روده باقی می ماند تا این که از بدن دفع شود. ولی پروتئین هضم می شود و بدن آن را جذب می کند، بدین ترتیب اجزا و ترکیبات آن را بافت هایی مانند مغز مصرف می کنند.

پژوهشگرهایی بردند که این نتایج لزوماً به این معنی نیستند که مصرف پروتئین گیاهی همیشه باعث می شود که افراد در مقایسه با مصرف پروتئین گوشتی بیشتر احساس سیری کنند.

یکی از محدودیت هایی که در این مطالعه وجود داشت تفاوت در مزه این غذاها بود. طبق گفته شرکت کنندگان کنتل حبوباتی که پروتئین بالایی داشت مزه بسیار کمتری نسبت به دو صبحانه دیگر یعنی کنتل گوشتی با پروتئین بالا و کنتل حبوبات با پروتئین پایین داشت. این امر مهم است چون به طور کلی غذاهای خوشمزه تر نسبت به غذاهایی که چندان خوشمزه نیستند کمتر باعث سیر شدن افراد می شوند و این ممکن است در نتیجه آزمایش انجام شده اثر گذاشته باشد.

این مطالعه به طور مستقیم اثر غذای گیاهی مشکل از لوبیا و لپه را با غذای گوشتی تهیه شده از گوشت گوسفند یا گوساله روی تنظیم اشتها مقایسه می کند. مطالعات مشابهی هم انجام شده اند که در آن ها مصرف سویا و پروتئین های لبنی (به شکل کشک، پنیر و شیر) بررسی شده اند یا این که از جایگزین های غذایی (مانند پودر پروتئین محلول در آب) به جای ماده غذایی حقیقی برای آزمایش استفاده شده است. توجه پژوهشگرها به جنبه زیست محیطی مصرف غذای گیاهی نیز جلب شده است. به عقیده آن ها از دیدگاه جهانی انتخاب غذاهایی که پایه گیاهی دارند از لحاظ اکولوژیکی بهتر است.

مصرف پروتئین گیاهی در مقایسه با پروتئین حیوانی باعث می شود که برای مدت طولانی تری سیر بمانیم، علاوه بر این که کمک می کند در وعده غذایی بعدی کمتر غذا بخوریم. بر اساس مطالعه ای در سال های گذشته، از ۴۳ مرد جوان خواسته شد سه وعده صبحانه متفاوت را در سه روز متفاوت با فاصله زمانی دو هفته برای هر کدام بخورند. این صبحانه ها در نوع ماده پروتئینی و خمیری که در تهیه آن ها به کار برده شده بود با هم تفاوت داشتند: صبحانه اول شامل کنتل گوشت با پروتئین بالا و پوره سیب زمینی بود، صبحانه دوم کنتلی با پروتئین ز یاد بود که از حبوبات (شامل لوبیا و عدس) تهیه شده و با پوره لپه همراه بود. صبحانه سوم متشکل از کنتلی کم پروتئین از حبوبات و پوره مخلوط سیب زمینی و عدس بود. پس از این مدت افراد مورد مطالعه به پژوهشگرها اعلام کردند که با خوردن صبحانه دوم یعنی کنتل حبوبات با پروتئین بالا و پوره لپه احساس سیری بیشتری کردند و برای وعده غذایی بعدی دیرتر گرسنه شدند. حتی نکته جالب تر این بود که شرکت کنندگان در این مطالعه اظهار داشتند که کنتل حبوبات با پروتئین بالا بیشتر از بقیه وعده ها آن ها را سیر می کرد و این که کنتل حبوبات کم پروتئین به اندازه کنتل گوشت پر پروتئین توانست آن ها را سیر کند.

پژوهشگرها همچنین به این نتیجه رسیدند که پس از این که شرکت کنندگان صبحانه دوم یعنی کنتل حبوبات با پروتئین بالا را خوردند در مقایسه با زمانی که صبحانه کنتل گوشت و کنتل حبوبات کم پروتئین را مصرف کردند برای ناهار به میزان ۱۲ تا ۱۳ درصد کالری کمتری مصرف کردند؛ این تفاوت ۹۵ تا ۱۰۵ کالری بود.

هر سه این وعده های صبحانه در فر پخته شده بودند. گوشت گوساله، گوشت خوک و سیب زمینی برای کنتل گوشت با پروتئین بالا، باقالی و لپه برای کنتل حبوبات با پروتئین ز یاد و باقالی، لپه و سیب زمینی برای کنتل حبوبات با پروتئین کم. برای تهیه هر سه این صبحانه ها از انواع ادویه ها و روغن و کره استفاده شده بود.

در دو وعده ای که دارای پروتئین گوشتی بالا و پروتئین گیاهی بالا بودند ۱۹ درصد کالری از پروتئین تأمین می شد. درحالی که ۵۳ درصد دیگر کالری از کربوهیدرات ها حاصل شده بود. تفاوت در کنتل های گوشتی و حبوبات پر پروتئین در میزان فیبر آن ها بود؛ بدین صورت که کنتل گوشت پر پروتئین در هر ۱۰۰ گرم فقط دارای شش گرم

جغدها چگونه بی صدا پرواز می کنند؟

جغدها شکارچیان استثنایی هستند و علاوه بر داشتن دید و شنوایی چشمگیر، قابلیت قابل توجه دیگری هم دارند و آن پرواز در سکوت است. این پرواز بی صدا به لطف ساختار بال پرنده است. پرواز آرام و بی صدای جغد، رمز موفقیت این پرنده هنگام شکار است و این توانایی منحصر به فرد به شکل خاص بخشی از پرهاي بال حیوان مربوط می شود.

پرهاي بسیاری از گونه های جغدها به نوعی تکامل یافته که به طور مؤثر صدای آیرودینامیکی بال های آن ها را حذف کرده و به آن ها امکان شکار طعمه را در سکوت می دهند. همچنین به پرنده امکان یافتن شکار در تاریکی تنها با قدرت شنوایی را فراهم می کند. جغدها دارای سه ویژگی فیزیکی متمایز هستند که تصور می شود در قابلیت پرواز ساکت آن ها نقش دارد. این سه ویژگی عبارت هستند از: وجود پرهاي سفت در طول لبه حمله بال، حاشیه انعطاف پذیر در طول لبه فرار بال و وجود نوعی ماده پرزدار و نرم که در بخش فوقانی این عضو توزیع شده است. وجود ماده پرزدار مخملی روی بخش فوقانی بال جغد، سطحی خشن اما سازگار را خلق می کند که مانند یک قالیچه نرم است. این ماده کمتر مطالعه شده، می تواند صدا را با استفاده از مکانیسمی متفاوت از مکانیسم جاذب های صوت معمولی حذف کند. این ماده به عنوان مجموعه ای از فیبرهای انعطاف پذیر منفرد ایده آل است.

ویژگی متخلخل و سازگار لبه فرار بال های جغد منجر به کاهش قابل توجه صدای آیرودینامیکی می شود. در بال های معمولی، صدا از لبه فرار سخت ناشی می شود که این لبه به طور معمول بر تولید صدا غلبه می کند. ساختار پر جغد زمانی که از بالا مشاهده شود، شبیه یک جنگل است و ویژگی متخلخل و سازگار لبه فرار بال های جغد منجر به کاهش قابل توجه صدای می شود.

ویژگی های منحصر به فرد جغدها می تواند کلیدی برای ساخت هواپیما و توربین های بادی بی سرو صدا باشد. جغدها به دلیل ویژگی های منحصر به فرد بال های خود که دارای دندانه هستند به پرواز کردن بی سرو صدا معروف هستند. این ویژگی ها بر تولید نیروی آیرودینامیکی و کاهش سرو صدا تأثیر می گذارد. محققان مدلی از بال را با الهام از این ویژگی ها طراحی کرده و نیروی آن را در یک تونل باد کم سرعت مورد آزمایش قرار دادند. این دندانه ها می توانند به طور غیرمستقیم انتقال بین «لمینار» یا «جریان آرام» و «جریان هوای آشفته» را روی سطح بالایی بال در زوایای حمله (AOA) بین صفر تا ۲۰ درجه کنترل کنند. «زاویه حمله» یا «تکاشیب» یا «آلفا» ((Angle of attack یک اصطلاح هوانوردی است که زاویه بدنه هواپیما و بال های آن را با مسیر حرکت کنونی آن توصیف می کند. این بدان معنی است که نقش مهمی در تولید نیروی آیرودینامیک و صدا دارند. اگر این لبه های جادویی، در توربین بادی، بال های هواپیما یا روتورهای هواپیمای بدون سرنشین استفاده شود، می تواند برای کنترل جریان هوا و کاهش سرو صدا مفید باشد.

هیچ پرنده ای این ساختار بال را ندارد و بال های تمامی پرنده ها و هواپیماها برای حرکت، صدا تولید می کند و این صدا از برخورد لبه انتهایی بال است. تلاش های اولیه برای کاهش ناهمواری سطح زیرین و کاهش سرو صدا در حدود ۳۰ دسی بل است. توانایی جغدها در پرواز آرام و بی صدا هنگام شکار می تواند به طراحی نسل جدید هواپیماهای مسافربری با آلودگی صوتی کمتر منجر شود.



تمامی مطالب از روزنامه اطلاعات روز شنبه ۲۶ مرداد ۱۳۴۴ (برابر با ۲۹ ذیقعدة ۱۴۰۵، ۱۷ اوت ۱۹۸۵) نقل شده است.

مردم با حضور آگاهانه در انتخابات توطئه دشمنان را خنثی کردند

انتخابات چهارمین دوره ریاست جمهوری اسلامی ایران که از ساعت ۷ بامداد دیروز (جمعه) آغاز شده بود، پس از ۱۴ ساعت اخذ رأی ساعت ۲۱ دیشب با مو فقت پایا یافت .

به گزارش ستاد انتخاباتی وزارت کشور، امت مسلمان و همیشه در صحنه کشورمان با حضور در ۲۴ هزار شعبه‌اخذ رأی و همچنین در ۹۰ نمایندگی خارج از کشور با شور و شوق کم نظیری از چهارمین دوره انتخابات ریاست جمهوری استقبال کردند .

بگفته این ستاد مدت اخذ آراء که در مرحله اول ۱۰ ساعت تعیین شده بود، بر اثر استقبال بیشتر از حد امت حزب الله ابتدا تا ساعت ۱۷ و سپس تا ساعت ۲۱ دیشب تمدید شد تا علاقمندان به شرکت در انتخابات فرصت کافی برای انتخابات رئیس جمهور آینده خود را داشته باشند. بر اساس همین گزارش با پایا یافتن مهلت اخذ آراء، رسما کار شمارش آراء در حوزه‌های اخذ رأی شروع شد که پس از حصول نتایج آراء بتدریج اعلام خواهد شد .

✽امام امت رأی خود را به صندوق انداختند.

امام خمینی، رهبر انقلاب و بنیان‌گذار جمهوری اسلامی ایران، ساعت ۷،۴۰ دقیقه بامداد دیروز با حضور در محل شعبه اخذ رأی شماره ۱۱۰ سیار در جماران رأیشان را در میان تکبیر حضار به صندوق انداختند.

نتایج استخراج آراء انتخابات ریاست جمهوری ناظر امروز

سرویس سیاسی – مصطفی تهرانی، مدیر کل انتخابات وزارت کشور، در تماسی با خبرنگار ما آخرین نتایج آراء استخراج شده انتخابات ریاست جمهوری اسلامی ایران تا ساعت ۱۳،۳۰ دقیقه صبح امروز را اعلام کرد: وی گفت آراء در شهرستان‌های ملایر، بروجرد، بوشهر، ابهر، گناوه، شوشتر، سرپل ذهاب، درگز، سمیرم، کرمان، بافت، گیلانغرب، اسلام‌آباد غرب، زرنند، کنگاور، تایباد، اسفراین، رفسنجان، گناباد، بیجار، سیرجان، خوی، خمینی شهر، مرند، کاشان، باختران، خلخال، سبزوآر، فردوس، سراب، فریدن، هامون، آستانه اشرفیه، آستارا، لنگرد، یزد، سمنان، اصطهبانات، قائم شهر، لاهیجان، صومعه سرا، فسا، زنجان، نجف‌آباد، کاشمر، مغان، مراغه، فیروزآباد و شهرکرد تا ساعت ۱۱،۳۰ دقیقه صبح امروز قرائت شده است و از مجموع ۳ میلیون و ۶۵۱ هزار آراء ماخوذه به ترتیب حجت الاسلام والمسلمین سید علی خامنه‌ای با ۳ میلیون و ۲۱۰ هزار و ۶۵۹ رأی، دکتر سید محمود مصطفوی کاشانی با ۳۰۴ هزار و ۸۹۰ رأی و حبیب الله عسگرآلادی مسلمان با ۶۴ هزار و ۴۲۷ رأی قرار دارند.

نرخ تضمینی خریدار قلم بر محصول برنج اعلام شد

با تلاش مستمر و بی وقفه زارعین برنجکار، میزان محصول تولیدی سال جاری ۴۵۰ هزار هکتار از اراضی برنجکاری کشور به یک میلیون و پانصد هزار تن بالغ خواهد شد که با توجه به این مقدار محصول، میزان واردات برنج در سال جاری ۲۷۰ هزار تن نسبت به سال گذشته کاهش خواهد یافت.

این مطلب را دکتر عباسعلی زالی و زیر کشاورزی، که به منظور بازدید از فعالیت‌های کشاورزی مزارع برنجکاری و عملکرد ایستگاه تحقیقاتی برنج گیلان به رشت سفر کرده است، در مصاحبه‌ای با خبرگزاری جمهوری اسلامی اعلام داشت.

آقای زالی در مورد قیمت خرید ارقام پسر محصول آمل دو و سه از جانب دولت اعلام داشت: نرخ تضمینی خرید این دو نوع محصول برنج به ازای هر کیلوگرم ۲۰۰ ریال تعیین شده است.

سالانه به ۱۵۰۰ روستای کشور برق داده خواهد شد

رشت– در اجرای سیاست‌های دولت مبنی بر بر برق رسانی از بدو پیروزی انقلاب شکوهمند اسلامی، تاکنون بیش از ۱۴ هزار روستا در سطح کشور از تسهیلات روشنایی برق بهره مند شده‌اند.

دکتر غفوری فرد، وزیر نیرو که به منظور شرکت در سمینار جامعه اسلامی دانشگاهیان کشور و بررسی مسائل آب استان‌های گیلان و زنجان به استان گیلان سفر کرده است، در گفتگویی کوتاه ضمن اعلام مطلب فوق افزود: بر اساس برنامه‌های تدوین شده با همکاری جهاد سازندگی، سالانه به ۱۵۰۰ روستای کشور برق داده خواهد شد. به همین منظور بالغ بر یک میلیارد و ۲۵۰ میلیون تومان اعتبار تخصیص یافته است.

نحوه ادامه تحصیل معلمان در حوزه‌های علمیه تشریح شد

خبرنگار اطلاعات: صبح روز پنجشنبه آقای مهربان، مسئول تربیت معلم کشور و مهندس باقرنژاد، مسئول تربیت معلم استان فارس از دانشسرای تربیت معلم ارسنجان بازدید کردند.

به همین مناسبت جلسه‌ای با حضور روحانیت و گروهی از مردم ارسنجان، آموزگاران و مسئولین آموزش و پرورش و بخشدار ارسنجان در مرکز دانشسرای تربیت معلم ارسنجان برپا شد.

آقای مهربان در مورد نحوه ادامه تحصیل معلمان گفت: توفیق ادامه تحصیل از طریق حوزه برای کلیه معلمان فراهم شده که به تصویب سازمان امور اداری و استخدامی کشور نیز رسیده است تا معلمان بتوانند در هر جایی که حوزه است، ادامه تحصیل بدهند. از لحاظ وضع کارگزینی و حقوقی هم وزارت آموزش و پرورش مقدمات را در سطح دیلم، دوره اول سطح را معادل فوق دیلم، دوره دوم سطح را معادل لیسانس و «خارج» را معادل فوق لیسانس و اجتهد را معادل دکتری می‌پذیرد.



عکس‌هایی که خود ش‌ر حد! عکس: مهدی الماسی/مهر

آن بی خبران که در معنی سفتند

در چرخ به انواع سخن‌ها گفتند

آگه چو نگشتند بر اسرار جهان

اول زنجی زدند و آخر خفتند

خیام

محبت همه چیز را شکست می‌دهد و خود

شکست نمی‌خورد.

تولستوی

اشتغال به هر کاری بهتر از تبلی و بیکاری است.

اسما یلز

درگیری بختیاری‌ها با نیروهای انتظامی در تهران

نیمه دوم مردادماه ۱۲۹۲ و درست یک سال پیش از آغاز جنگ جهانی اول، شهر تهران صحنه درگیری نیروهای انتظامی (پلیس و ژاندارم) و بختیاری‌های مسلح بود که قبلا با مشروطه‌خواهان مسلح شمال (گیلان و مازندران) تهران را تصرف کرده بودند. به‌رغم پناهنده شدن محمدعلی شاه قاجار به سفارت روسیه و سلطان شدن پسر خردسالش احمدمیرزا و بازگشت نظام پارلمانی به کشور، بختیاری‌های مسلح حاضر به ترک تهران نبودند و نسبت به اخطار دولت که یا تهران را ترک کنند یا اسلحه خود را تحویل دهند، بی‌اعتنایی کرده بودند.

برنامه لشکرکشی به تهران در صورت شکست طرح کودتا

۲۶ مرداد ۱۳۳۲ و در اوج فعالیت انگلستان و آمریکا برای براندازی حکومت دکتر مصدق، تماس‌هایی با فرماندهان لشکرهای استان‌ها برای لشکرکشی احتمالی به تهران، در صورت شکست طرح کودتا، برقرار شده بود. در اصفهان، اردشیر زاهدی از جانب پدرش با پاره‌ای از افسران لشکر اصفهان تماس گرفته بود و معاون لشکر به او وعده اعزام نیرو به تهران داده بود. در کرمانشاه نیز سرهنگ بختیار (بعدا سپهبد)، فرمانده تیپ محل، دعوت زاهدی برای لشکرکشی به تهران را پذیرفته و به واحدهای این تیپ آماده‌باش داده بود.

سقوط فانتوم ایران در حاشیه بوشهر

در این روز در سال ۱۳۵۷ در حاشیه بوشهر یک جنگنده فانتوم (اف-۴) نیروی هوایی ایران سرنگون شد و دو خلبان آن، سرگرد محمدعلی فاتح چهر (شیرازی) و سروان محمود امام (تهرانی) کشته شدند. ۳۱ سال بعد در همین روز یک جنگنده فانتوم در همان محل (حاشیه شهر بندری بوشهر) سقوط کرد ولی دو خلبان آن موفق به جهیدن از هواپیما شدند.

درگذشت قهرمان ملی آرژانتین

«خوزه سن مارتین»، قهرمان استقلال آرژانتین که در این کشور دارای احترام خاص است، ۱۷ آگوست ۱۸۵۰ درگذشت. وی ۲۵ فوریه ۱۷۷۸ به دنیا آمده بود، در جوانی به اسپانیا رفته و در ارتش این کشور افسر شده بود. در همان جا، اندیشه استقلال آرژانتین و سایر سرزمین‌های تحت سلطه اسپانیا در قاره آمریکا را داشت. او اسپانیا را که به سهولت به جنگ ناپلئون افتاده بود، کشوری ضعیف که استحقاق آقایی بر زادگاه او را ندارد تشخیص داده بود.

مطالب این ستون، هر روز از سایت: www.iranianshistoryonthisday.com و به قلم انوشیروان کیهانی زاده نقل می‌شوند.

۸		۵		۱					
۶					۸				
	۹	۱		۳					
				۶	۸			۷	
				۷	۲	۳		۹	
				۵	۱				۹
	۹	۵		۶			۲		
	۴								۳
۸			۱	۹					

غلامحسین باغبان

طراح جدول

۵	۳	۹	۸	۷	۱	۲	۴	۶	
۲	۴	۶	۵	۳	۹	۸	۷	۱	
۸	۷	۱	۲	۴	۶	۵	۳	۹	
۹	۵	۳	۱	۶	۸	۷	۲	۴	
۷	۸	۲	۹	۵	۴	۱	۶	۳	
۱	۶	۴	۳	۲	۷	۹	۵	۸	
۴	۹	۵	۷	۱	۳	۶	۸	۲	
۳	۲	۸	۶	۹	۵	۴	۱	۷	
۶	۱	۷	۴	۸	۲	۳	۹	۵	