



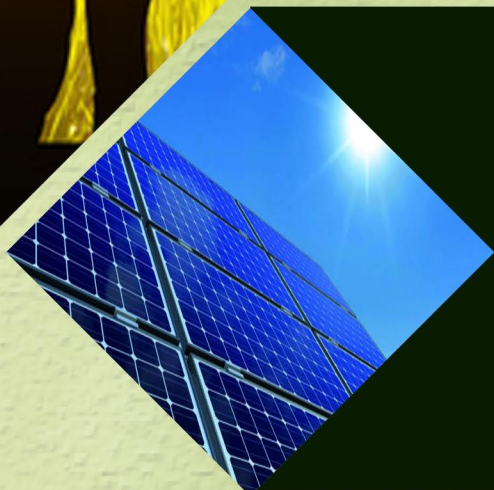
صنعت سبز



دوماهنامه علمی-تخصصی

انجمن علمی دانشجویی گروه

مهندسی ماشین‌های کشاورزی دانشگاه تهران



پردیس کشاورزی و منابع طبیعی





دوماهنامه علمی-تخصصی انجمن علمی گروه مهندسی ماشین‌های کشاورزی

دانشگاه تهران

سری سوم، شماره اول، آذر ۹۷

صاحب امتیاز: انجمن علمی گروه مهندسی ماشین‌های کشاورزی
دانشگاه تهران

مدیر مسئول و سردبیر: محمد قوشچیان

دبیر تحریریه: فاطمه سلکی

اعضای هیئت تحریریه: محمد مهرآبادی، پوریا شجاعی، سید محمد
حسین افتخاری، حسن کرابی، محمد قوشچیان، فاطمه سلکی، فاطمه
معروفی

با تشکر فراوان از اساتید محترم دکتر محمود امید و دکتر شاهین رفیعی
با سپاس فراوان از حمایت‌های دکتر علی رجبی‌پور (مدیریت محترم گروه) و
دکتر اسدالله اکرم (استاد مشاور انجمن علمی)
ویراستار: محمد قوشچیان، فاطمه سلکی
طراحی و صفحه‌آرایی: فاطمه سلکی



sanat.sabz.pub@gmail.com



@aegmdt



فهرست

۵

سخن آغازین

۶

دقیق کشاورزی کنیم

۱۲

کارآفرینی چیست؟ کارآفرین کیست؟

۱۶

ماشین‌های صنایع غذایی - فناوری تولید آب‌نبات و تافی

۲۰

تغییرات رشته؛ خاطرات گذشته یا مسئله روز؟

۲۴

سمپاش بیاوریدا (معرفی انواع سمپاش)

۳۰

به روز باشید (ده فناوری برتر که آینده اقتصاد دنیا را شکل می‌دهند)

۳۶

معرفی کتاب

۳۸

معرفی نمایشگاه‌ها

۴۰

گزارش نمایشگاه‌های برگزار شده

۴۲

اول شدیم

سخن آغازین

به نام خداوند لوح و قلم

حقیقت نگار وجود و عدم

خدایی که داننده رازهاست

نخستین سرآغاز آغازهاست

خدا را شاکریم که توانستیم هم‌زمان با این دوره انجمن علمی، دور جدید فعالیت نشریه علمی - تخصصی صنعت سبز را نیز به همت دانشجویان پرتلاش گروه و حمایت اساتید محترم از سر بگیریم.

امید که بتوانیم این راه ارتباطی قوی با دانشجویان، اساتید، صنعتگران و همه فعالین و علاقه‌مندان این حوزه را در مسیر اهداف بزرگ و ثمربخش، حفظ کرده و گسترش دهیم. در این راستا از حمایت و همکاری همه عزیزان صمیمانه استقبال می‌کنیم و چشم در راه نظرها، پیشنهادهای و همچنین مطالب ارزشمند شما برای استفاده در نشریه و غنای آن هستیم.

شماره نخست این دوره مطالب عمومی‌تر و معرفی ابتدایی برخی موضوعات را در بر می‌گیرد و در شمارگان بعدی به تدریج رویکرد به سمت فناوری‌ها و موضوعات روز خواهد رفت و توضیحات تکمیلی و عمیق‌تر بیشتر خواهد شد.

باشد که قلم دانشجویان، تجربه اساتید و توان صنعتگران باهم آمیخته و نتایج ارزشمند آن را شاهد باشیم.

دقيق کشاورزی کنیم



و پخش آفت‌ها بیماری‌ها و علف‌های هرز در سطح مزرعه همچنین تصمیم‌گیری در مورد موعد فعالیت‌های مدیریتی و همچنین پیش‌بینی مقدار عملکرد مورد ارزیابی قرار خواهند گرفت.

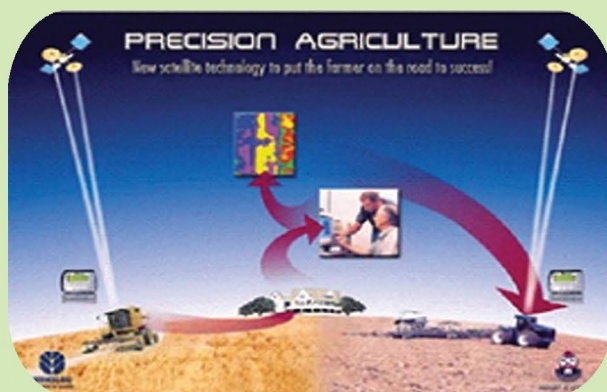


فناوری‌ها و تکنولوژی‌های نو و کارآمدی در کشاورزی دقیق نقش دارند. GPS یا سیستم مکان‌یابی جهانی (Global Positioning System) قلب کشاورزی دقیق است. با استفاده از GPS می‌توان موقعیت مکانی اطلاعات دریافت شده را مشخص کرد.



از آنجایی که کشاورزی دقیق نیاز به سطح بالایی از پردازش اطلاعات دارد، نرم‌افزارهایی نیاز است تا بتوانند با استفاده از مقادیر

کشاورزی دقیق (Precision Farming یا Pre-cision Agriculture) یک مفهوم جدید در کشاورزی امروزی است و بر مبنای وجود ناهمگونی در سطح مزرعه استوار است. متخصصین علوم زراعی در پژوهش‌های اخیر به دنبال شیوه‌های نوینی در مدیریت مزرعه بوده‌اند که علاوه بر بهینه‌سازی مصرف نهاده‌ها، عملکرد را نیز افزایش داده و در نهایت بازده اقتصادی تولید را بالا ببرند؛ در جهت چنین هدفی بود که از اوایل دهه اخیر موضوع کشاورزی دقیق مطرح شده است.



بدیهی است در سطح یک مزرعه هرچند کوچک با متغیرهای مختلفی مواجه هستیم. تفاوت ویژگی‌های خاک قسمت‌های مختلف مزرعه از یک‌سو و نیازهای متفاوت گیاهان بخش‌های مختلف مزرعه از سوی دیگر و نیز سایر عوامل متغیر در سطح مزرعه نیازمند اعمال مدیریت متغیر و مناسب با هر قسمت از مزرعه هست که نیاز به چنین مدیریت متغیری فلسفه اصلی پیدایش سیستم کشاورزی دقیق بوده است.

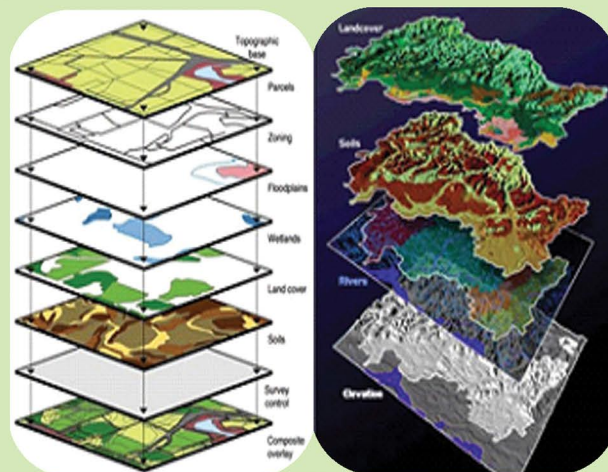
یکی از دلایل رشد کشاورزی دقیق در میان دانشمندان و کشاورزان، پیشرفت فناوری در زمینه‌های مختلف از جمله سیستم تعیین مختصات جغرافیایی یا جی‌پی‌اس، حسگرها، عکس‌های هوایی یا ماهواره‌ای (سنجش‌ازدور) و تسهیلات مدیریت اطلاعات جغرافیایی است. بر این اساس اطلاعات جمع‌آوری شده توسط فناوری‌های ذکر شده برای انجام محاسبات دقیق در مورد سطح ناهمگونی در مزرعه از جهت‌های مختلف از جمله مقدار مواد مغذی خاک، گسترش و



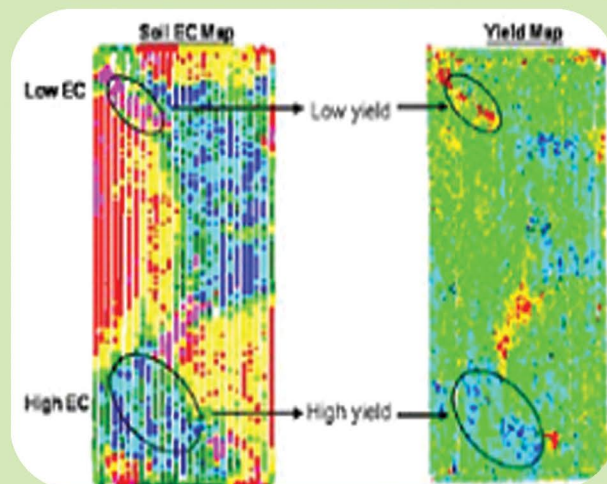
یکی از موارد مهم در این فناوری، نقشه‌های الکترونیکی (Electronic maps) هستند که توسط سیستم سنجش از راه دور (ماهواره‌ها و رادارها) از مزارع مختلف تهیه می‌شوند. از طریق عکس‌برداری فضایی از سطح مزرعه می‌توان اطلاعات مفیدی در خصوص رطوبت موجود در گیاه و خاک، سطح پوشش گیاهی و... به دست آورد. این نقشه‌ها که مقدار اختلافات را در نقاط مختلف مزرعه نشان می‌دهند، ذخیره‌شده تا در قسمت VRT از آن‌ها استفاده شود. علاوه بر نقشه‌های الکترونیکی، حسگرها نیز برای نشان دادن اختلافات درون مزرعه‌ای در نقاط مختلف آن، کاربرد بسزایی دارند. حسگرها، ریزپردازنده‌ها و سامانه‌های ماهواره‌ای، توانسته‌اند بسیاری از فعالان کشاورزی دنیا را به اطلاعات و داده‌های باارزشی تبدیل نمایند.

فناوری‌های میزان متغیر (Variable Rate Technology) که در کشاورزی دقیق کاربرد فراوانی پیدا کرده است، در حقیقت به تجهیزاتی اطلاق می‌شود که می‌توانند به‌طور خودکار میزان استعمال مواد را با توجه به موقعیت مکانی تغییر دهند؛ به عبارت دیگر این تجهیزات که به‌صورت کامپیوتری کنترل می‌شوند، به‌طور مداوم مقدار استفاده را تعدیل می‌نمایند. در حال حاضر این سامانه‌ها در کودپاشی‌ها، کارنده‌ها و سامانه‌های آبیاری توسعه قابل توجهی داشته‌اند. داده‌های حاصل از نمونه‌برداری دستورالعمل‌هایی را برای کودها (کودهای مایع و دانه‌ای)، آفت‌کش‌ها، علف‌کش‌ها، بذور و حتی آب آبیاری فراهم می‌نمایند تا برای هر ناحیه به‌طور مجزا بکار رود. دستگاه‌های سم‌پاشی، کودپاشی و... با استفاده از GPS نصب‌شده در آن قادر است مکان خود را تشخیص داده و نازل‌هایی که توسط کامپیوتر کنترل می‌شوند نوع و مقدار نهاده‌ها را برحسب نقشه میزان متغیر متفاوت می‌سازند.

نرم‌افزارهایی نیاز است تا بتوانند با استفاده از مقادیر اندازه‌گیری شده و موقعیت مکانی، اطلاعات مفید را کنترل یا تحلیل کنند. سیستم GIS درواقع همین نقش را ایفاء می‌کند و قادر است با استفاده از خصوصیات مثل بافت خاک، نوع محصول، وضعیت مواد مغذی خاک و لایه‌های مختلفی از اطلاعات را به‌صورت نقشه توصیف نماید.



مانیتورهای محصول (Yield Monitoring) و نقشه‌های محصول (Yield Mapping) از دیگر تجهیزات مورد استفاده در کشاورزی دقیق بوده که ازجمله وسایل اندازه‌گیری عملکرد محصول هستند و بر روی تجهیزات برداشت نصب می‌گردند. داده‌های عملکرد به‌دست آمده از مانیتورها در فواصل زمانی منظم به همراه اطلاعات به‌دست‌آمده از GPS ثبت و ضبط می‌گردد. نرم‌افزار GIS اطلاعات عملکرد را گرفته و نقشه عملکرد محصول را رسم می‌کند.

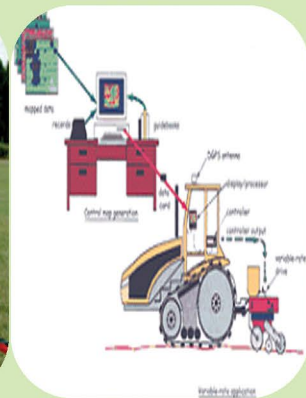


اگر تصمیم‌های مدیریتی اتخاذ گردد تا کاربرد نهاده‌ها با نیازهای تولید متناسب باشد، با توجه به‌پیش‌فرض‌ها، کاهشی را در خسارات محیطی ناشی از کاربرد نهاده‌ها شاهد خواهیم بود. امروزه استفاده نامعقول و بی‌رویه کود، سموم و آفت‌کش‌های شیمیایی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین علل آلودگی‌های محیط زیستی شناخته می‌شود و هزینه‌های زیادی را نیز لازم دارند.

در کشاورزی سنتی آنچه مبنای مدیریت مزرعه قرار می‌گیرد بر اساس برآورد میانگینی از وضعیت شرایط زراعی در هر مزرعه است و قطعاً مصرف نهاده‌های کشاورزی اعم از کودها، سموم، بذر، آب و... در مناطقی از زمین بیش از مقدار موردنیاز و در مناطقی دیگر کمتر از میزان موردنیاز در اختیار گیاه و خاک قرار می‌گیرد. برخلاف آن در کشاورزی دقیق نهاده‌ها بر اساس پتانسیل خاک و فقط به میزان موردنیاز بر اساس قابلیت و ظرفیت عملکرد محصول بکار می‌رود؛ نه بیشتر و نه کمتر و این موضوع سبب می‌شود تا هزینه‌های ناشی از خرید نهاده‌ها کاهش یابد.

در کشاورزی دقیق با انجام حداقل عملیات خاک‌ورزی، به‌کارگیری روش‌های کشت مستقیم، کاهش دفعات شخم و تسطیح و جلوگیری از تردد بسیار ماشین‌آلات، جلوگیری از تخریب ساختمان خاکه‌ای مرغوب و فشردگی خاک، موجب حفظ و بهبود ساختمان خاک و عدم فرسایش آن می‌گردد.

در کشاورزی دقیق به کشاورزان این امکان داده می‌شود که تمام فرایندهای کشاورزی را در تمام نواحی و سطوح مختلف کشاورزی ارزیابی و هزینه‌های مربوط به مزرعه را برآورد نموده و در نهایت امکان مدیریت بر مزارع بزرگ‌تر امکان‌پذیر می‌شود و محدوده اعمال زراعی را بدون افزایش نیروی کار افزایش می‌دهد. در این فناوری با استفاده از امکانات مکانیزاسیون و با اعمال مدیریت یکسان بر مزارع بزرگ کشاورز زمان کمتری را در کشتزار بسر می‌برد و اراضی



کنترل ادوات در این فناوری بر اساس دو روش عمده صورت می‌گیرد:

روش هم‌زمان (Real-time): که در این روش، خصوصیتی از گیاه یا خاک به‌صورت پیوسته (On-the-go) اندازه‌گیری شده و سامانه‌های کنترلی واقع در تراکتور، به‌طور هم‌زمان و با استفاده از این اندازه‌گیری، نهاده موردنظر را تعیین و اعمال می‌کنند. این مطلب می‌تواند در کنترل عمق ادوات کشاورزی نیز قابل استفاده باشد.

نقشه مبنای (Map-based): زمانی به کار می‌رود که نقشه‌ای از خصوصیت‌های خاک یا گیاه قبلاً توسط حسگرها یا نمونه‌برداری و با استفاده از ترکیبی از سامانه‌های GPS و GIS تهیه شده باشد و هم‌اکنون در اختیار پردازشگر کابین تراکتور باشد.

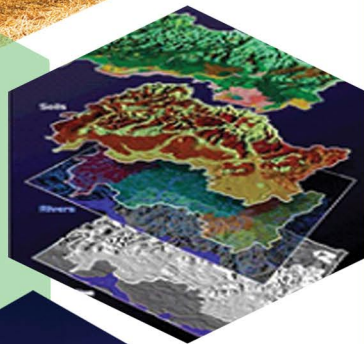


اهداف و ضرورت استفاده از کشاورزی دقیق: هدف از کشاورزی دقیق بهینه‌سازی بازده و افزایش تولیدات در سرتاسر مزرعه است. با شناسایی تغییرات در پتانسیل مزرعه، نهاده موردنیاز هر قسمت به‌اندازه کافی در اختیار آن قرار می‌گیرد که سبب بهینه‌سازی و افزایش کمیت تولیدات در هر منطقه یا درون هر ناحیه می‌شود.

مدیریت ریسک یک اقدام رایج برای کشاورزان بوده و می‌تواند از دو جنبه درآمد و محیط موردتوجه قرار گیرد. در یک نظام تولید کشاورزی، اغلب کشاورزان با خطا در استعمال نهاده‌های اضافی به علت تصویری که از پایین بودن قیمت نهاده خاصی دارند به مدیریت ریسک می‌پردازند، بنابراین ممکن است سم‌پاشی یا کودپاشی اضافی انجام داده یا نیروی کار بیشتری بکار ببرند تا از تولید، برداشت و فروش به‌موقع اطمینان حاصل یابند.

اما در مقابل مزایا و فواید قابل‌توجه این فناوری می‌بایست به محدودیت‌هایی که بر سر استفاده از آن قرار دارد توجه نمود.

ازجمله محدودیت‌های حاکم بر فناوری دقیق در کشاورزی می‌توان به هزینه نسبتاً بالای آن، لزوم تصحیح اولیه داده‌ها و نقشه‌های آن با واقعیت‌ها اشاره نمود. ازاین‌رو کشاورز باید ابتدا به محاسبه اختلاف درون مزرعه‌ای و ارزیابی اقتصادی به‌کارگیری این سیستم بپردازد (اختلاف درون مزرعه‌ای می‌تواند اختلاف در پستی‌وبلندی، مقدار عنصر خاصی در خاک، حاصلخیزی خاک، عمق خاک زراعی و غیره باشد). در صورتی‌که عواید به‌کارگیری بیش از هزینه‌های آن باشد، به‌کارگیری از این روش به‌صرفه خواهد بود و می‌توان از این فناوری بهره برد.





کار آفرینی چیست؟

کار آفرین کیست؟

با توجه به توسعه دنیای امروزی، کسب و کار و تجارت شکل تازه‌ای به خود گرفته است. کارآفرین و کارآفرینی واژه‌هایی هستند که بسیار به گوش می‌خورد و برداشت متفاوتی از آن می‌شود. اما واقعاً معنا و مفهوم آن چیست؟ کارآفرینی چیست و کارآفرین کیست؟ در این مقاله سعی کردیم بر اساس تعاریف متخصصان و محققان دنیا، تعابیری از این کلمات را ارائه دهیم.

بنابر تعریف دانشگاهی وبستر: کارآفرین کسی است که متعهد می‌شود مخاطرات یک فعالیت اقتصادی را سازمان‌دهی، اداره و تقبل کند. اقتصاد جهانی در حال ایجاد تغییراتی بنیادی و اساسی برای سازمان‌ها و صنایع در سراسر جهان است. این تغییرات، شرکت‌های تجاری را ملزم می‌سازد تا به‌طور دقیق هدف خود را بررسی کرده توجه فراوانی به انتخاب و دنبال کردن راهبردهایی داشته باشند که منتهی به سطوحی از موفقیت با احتمال موفقیت بالا برای بسیاری از افراد ذینفع شود.

تکامل سریع علم و فناوری و همچنین رشد جمعیت نیاز به کارآفرینی را افزایش می‌دهد. کارآفرینی فرایند مهمی است که بدان دانش جدید تبدیل به کالا و خدمات می‌شود. نقش کارآفرینی در توسعه اقتصادی منحصر به افزایش بازده و درآمد سرانه نیست، بلکه شامل پایه‌گذاری و آغاز اعمال تغییرات ساختاری در فعالیت اقتصادی و اجتماعی است.

کارآفرینی می‌تواند به‌عنوان روش‌های کسب و کاری تعریف شود که با رشد و ترقی مرتبط است، بیشتر کنش‌گرایانه است تا واکنش‌پذیر، مشتری‌مدار است و مخاطره‌های یک شرکت جدید را می‌پذیرد. کارآفرین می‌تواند هرکسی باشد که نوآوری را ایجاد کند، او می‌تواند یک شخص مستقل، یک کارمند یا مدیر یک شرکت و غیره باشد. کارآفرین با به‌کارگیری خلاقیت و کاربرد ترکیبات جدید از منابع سروکار دارد.

کارآفرینی شامل فرایند جست‌وجو و پیگیری فرصت و حداکثر سازی ارزش ناشی از آن است.

کارآفرینی هنر یافتن راه‌حل‌های سودمند برای حل مسائل است. کارآفرین موفق کسی است که بتواند مسائل را تشخیص دهد و راه‌حل‌های آن‌ها را ارائه کند قبل از اینکه دیگران چنین کاری کنند. کارآفرینی تمایل به کار گروهی، خطرپذیری، ایجاد، هدایت، اجرا، پیگیری ایده نوآوری به‌منظور حداکثرسازی ارزش حاصل از فرصت بدون توجه به محدودیت مدل‌ها، ساختار یا منابع موجود است.

کارآفرین، فردی است که کسب و کاری را با هدف سودآوری و رشد ایجاد و مدیریت می‌کند. چنین شخصی، اساساً به‌وسیله رفتار نوآورانه شناخته شده و اقدامات مدیریت استراتژیک را در کسب و کار به کار می‌گیرد. اما مالک کسب و کار کوچک، فردی است که کسب و کاری را بر مبنای اصل دستیابی هرچه بیشتر به اهداف شخصی ایجاد و مدیریت می‌کند. از نظر چنین شخصی، کسب و کار باید منبع اصلی درآمدش باشد. از این‌رو وی عمده زمان و منابع کسب و کار را مصرف خواهد کرد. مالک، کسب و کار را به‌عنوان وسیله‌ای برای توسعه شخصی‌اش تلقی کرده و آن را به‌طور پیچیده‌ای با نیازها و تمایلات خانوادگی‌اش گره می‌زند. از این‌رو کارآفرین همان صاحب یا مالک کسب و کار کوچک نیست.

کارآفرینی، مدیر فرآیند تولید است که مسئول تعیین حداکثر بازده برای سطح تعیین‌شده ترجیحات مصرف‌کننده است. با این حال، در مدل تعادل جزئی که مطرح شده است؛ بین کسی که روش‌های جدید را به کار می‌گیرد و کسب و کارها را بهبود بخشیده و ریسک‌پذیر است و فردی که از شکست می‌ترسد و دست‌مزد مدیریت خود را می‌گیرد، تفاوت وجود دارد.

کارآفرین در تعریفی به‌عنوان کسی که ترکیبات جدیدی از ابزارهای تولید را ایجاد می‌کند و یک نوآور است، بیان می‌شود.

فرهنگ به‌عنوان عامل تعیین‌کننده کارآفرینی بیان می‌شود و برای رشد کارآفرینی در یک جامعه تناسب بین سازه‌های ایدئولوژیکی و رفتار اقتصادی، ضروری دانسته می‌شود



کارآفرین عاملی است که تمامی ابزارهای تولید را به هم پیوند می‌دهد و ارزش را در تولیدات جست و جو می‌کند، او تمامی سرمایه به کار گرفته‌شده، ارزش دستمزدها، بهره و اجاره‌ای که می‌پردازد و همچنین سود حاصله خود را بازگشت می‌دهد.

کارآفرینی در کل شامل انجام فعالیت‌هایی است که عموماً در شرایط جاری انجام نمی‌شود و به طور کلی پدیده‌ای است که تحت شرایط کلی‌تر رهبری به وجود می‌آید.

کارآفرین ممکن است با اختیارات رسمی خود را به‌طور مستقل توجیه کند یا این که آن را تفویض شده از سوی دیگران تشریح نماید. (به‌خصوص از سوی افراد ذینفع) اما در سازمان خود او به‌تنهایی منع اختیارات رسمی نیست. معمولاً تعریفی که از مدیریت ارائه می‌شود این است که مدیریت منبع تمامی اختیارات نیست، بنابراین مرز بین کارآفرین و مدیر بسیار دقیق ترسیم شده است. به عقیده وی تمایل به پولدار شدن، تمایل به شناخت قدرت، انگیزش موفقیت، تحمل ناملایمات از ویژگی‌های کارآفرینان است.

کارآفرین، فردی است که فعالیت اقتصادی را سازمان‌دهی و مدیریت می‌کند و به خاطر سود مخاطره آن را می‌پذیرد و ویژگی‌های آنان شامل رشد‌گرایی، استقلال‌طلبی و مهارت طلبی معرفی می‌شود.

به نظر می‌رسد افراد کارآفرین با افراد خلاق از لحاظ زمینه‌های خانوادگی نیز دارای همانندی‌هایی باشند. به‌عنوان نمونه، پژوهش‌ها نشان داده است که افراد خلاق بیشتر در خانواده‌هایی که ارزش و احترام خاصی برای استقلال و اعتمادبه‌نفس کودکان قایلند، پرورش می‌یابند.

کارآفرینان بیش از مدیران شرکت‌ها، قدرت تحمل ابهام را داشته باشند، کارآفرینان بدون این که احساس تهدید یا ناراحتی کنند، قادرند به‌طور اثربخش با شرایط و اطلاعات مبهم، غیرقطعی، سازمان نیافته و غیرشفاف روبرو شوند و ضمن رفع ابهامات، آن‌ها را به نفع خود تغییر دهند. درواقع ابهام سبب انگیزش آن‌ها می‌شود. کارآفرینان موفق عاشق هیجان‌هایی مانند ابهام هستند امنیت شغلی و امثال آن برای آن‌ها مهم نیست. بر همین اساس یکی از ویژگی‌های محیط کارآفرینی ابهام، عدم ثبات و فقدان دانش پایه‌ای کافی است.

تعاریف و مطالبی که بیان شد بخشی از ویژگی‌های کارآفرینی و کارآفرینان بود. روش‌هایی برای تشخیص روحیه کارآفرینی در افراد وجود دارد که در مقالات دیگر به آن پرداخته می‌شود.

منبع: کتاب ابزار سنجش ویژگی‌های شخصیتی کارآفرینان ایرانی، دکتر اسدالله کردناییج و همکاران



چگونه يك استارت آپ را شروع كنيم؟



۹ ایده برای یک کسب و کار موفق

۱. محصولی رشد می کند که با نیازهای بازار همسو باشد.
۲. یک گزاری فروش منحصر به فرد داشته باشید.
۳. بازارهای مکمل را شناسایی و در آن ها هدف گذاری کنید.
۴. یک کانال توزیع جدید ایجاد کنید.
۵. برای معرفی نام و تصویر برندتان هزینه کنید.
۶. از استراتژی های بازاریابی آنلاین برای رشد کسب و کارتان استفاده کنید.
۷. برنامه وفاداری داشته باشید.
۸. تمرکزتان را بر مصرف کننده نهایی بگذارید ولی از توزیع کنندگان نیز غافل نشوید.
۹. هیچ استراتژی بازاریابی، تأثیرگذارتر از حرف مردم نیست.

توجه داشته باشید که ۹۰ درصد موفقیت کسب و کارتان به بازاریابی موفق وابسته است و فقط ۱۰ درصد به ایده ی کسب و کار منتسب است.



ماشین‌های صنایع غذایی

فناوری تولید آب‌نبات و تافی



تافی

نوع دیگری از آبنبات‌ها، تافی‌ها هستند. این نوع آبنبات را از مخلوط قند و گلوکز و شیر و مقداری چربی تهیه می‌کنند. وجود چربی مانع چسبیدن آبنبات به دندان می‌شود و رطوبت را در آن حفظ می‌کند و محصول را سفت نگه می‌دارد. در تولید تافی از مواد دیگری مانند قهوه، کاکائو، شربت و افزودنی‌هایی مانند اسانس و رنگ‌های خوراکی نیز استفاده می‌شود.

از انواع مختلف تافی نیز می‌توان به شیری، میوه‌ای، قهوه، کاکائویی، کره‌ای و... اشاره کرد. انواع تافی‌ها یک وجه مشترک و مشخص دارند و آن هم طعم و مزه کارامل است.

فناوری تولید تافی

در مورد تهیه تافی نیز ابتدا شکر سفید، داخل آسیاب ریخته می‌شود تا به صورت پودر شکر درآید، سپس آب، شیرخشک و روغن را به پودر شکر اضافه می‌کنند. ماده به دست آمده به طرف دیگ تافی هدایت می‌شود.

در دیگ تافی، کاکائو (به صورت پودر یا کره کاکائو)، لسیتین و اسانس مصرفی و سایر افزودنی‌ها به آن افزوده شده و به وسیله همزن بالای دیگ به هم آمیخته شده و خمیری یکنواخت تشکیل می‌شود. بعد از توقف کوتاهی، شکلات آماده به طرف دستگاه پرکن هدایت می‌شود. بعد از شکل گرفتن توسط دستگاه فرم دهنده به پخت منتقل شده و از آنجا به دستگاه بسته بندی انتقال می‌یابد. پس از بسته بندی جهت جلوگیری از فاسد شدن و تغییر شکل در داخل فریزر قرار گرفته و بعد از مدت کوتاهی به داخل کارتن انتقال یافته و سپس به انبار محصول تولیدی حمل می‌گردد.

تاریخچه صنعت آبنبات سازی به ده‌ها سال پیش برمی‌گردد در آن زمان چون قند و شکر دارای ارزش خاصی بودند آبنبات به صورت فعلی مصرف نمی‌شد بلکه به عنوان یک کالای لوکس عرضه می‌شد. با ورود ماشین‌آلات به کشور این محصول با انواع و اقسام مختلف ساخته شده و مورد استفاده عموم قرار می‌گیرد. تا حدود ۱۰ سال پیش، ۹۰ درصد از تولیدات عمده جهانی آبنبات در اختیار ۵ کشور اروپایی از جمله آلمان، ترکیه، اتریش، بلژیک و انگلیس بود؛ اما در سال‌های اخیر دامنه تولید این محصول و فناوری تولید آن به دیگر قاره‌های جهان رسید و در کشور ما هم گام‌های بلندی در زمینه تولید صنعتی این محصولات برداشته شد. چه بسا که اکنون در خاورمیانه، ایران اولین تولیدکننده این محصولات است.

آبنبات

آبنبات‌ها انواعی از شیرینی‌ها هستند که قسمت عمده آن‌ها را شکر و یا شیرین کننده‌های دیگر تشکیل می‌دهند. البته در ترکیب آن‌ها، اسیدهای آلی، اسانس‌ها و رنگ‌های مختلف نیز وجود دارند. رطوبت آبنبات فوق العاده کم و تقریباً خشک است. آبنبات انواع مختلفی دارد که از آن جمله می‌توان به ساده، شیری، مغزدار و میوه‌ای اشاره کرد. البته نوع بدون قند آن نیز وجود دارد که در آن از شیرین کننده‌های مجاز استفاده می‌شود.

انواع آبنبات

- ۱- آبنبات‌های سخت (Rock Candy) که قند در آن‌ها به صورت بلور وجود دارد
- ۲- آبنبات‌های دانه‌ای که قند در آن‌ها در درجات متفاوت بلور شدن است
- ۳- آبنبات‌های غیردانه‌ای (non grained) که قند در آن‌ها ساختمان غیر بلوری، بی شکل و شیشه‌ای دارد

فناوری تولید آبنبات

برای تولید آبنبات، ابتدا شکر را به همراه گلوکز و آب داخل مخزن ریخته، می جوشانند، در این عملیات شکر طی عملیاتی در محیط اسیدی گلوکز به قند احیاء تبدیل می شود. سپس شربت تولید شده به دستگاه پخت آبنبات وارد می شود، در این دستگاه شربت تحت خلأ و در دمای مناسب پخت بین ۱۳۶ تا ۱۴۲ درجه سانتی گراد پخته می شود. دلیل خلأ کردن دستگاه به این علت است که اکسیژنی که در هوا وجود دارد، موجب اکسیداسیون شربت می شود، در نتیجه شربت در حضور اکسیژن رنگ شفاف خود را از دست می دهد و کدر می شود. پس با خلأ کردن دستگاه، به شفافیت شربت لطمه وارد نمی شود.

بعد از پخت، شربت به خمیری تبدیل

می شود که آن را به بخش

خنک کن منتقل می کنند.

پس از این مرحله خمیر

وارد دستگاه های مختلف

بر اساس سفارش تولید

می شود، مثلاً اگر بخواهند

داخل آبنبات مغز دار

باشد، خمیر وارد دستگاه

مخصوصی شده و این دستگاه

داخل خمیر مغز تزریق می کند. بعد از

طی این مرحله، خمیر وارد دستگاه پرس

فرم دهنده شده و به اندازه و شکل های

مختلف تبدیل می شود. بعد از آن آبنبات ها

وارد تونل خنک کننده شده و سپس وارد

مرحله بسته بندی می شوند.

البته مرحله طعم دادن به آبنبات ها به

وسیله اسانس ها و یا رنگ دادن به آن ها در

همان مرحله که خمیر وارد بخش خنک کن

می شود، انجام می شود.

آبنبات، به خصوص آبنبات شیرین از

مخلوط غلیظ شکر با آب به همراه افزودنی

هایی خوش طعم کننده و رنگ دهنده

ساخته شده و بعضی مواقع منجمد می شود.

کلمه کندی از زبان ترکی

و Qand (= قند) و

و (قندی) مشتق شده است. در آمریکای شمالی آبنبات به مجموعه متنوعی اطلاق می شود که شامل آبنبات چوبی، آبنبات شکلاتی، تافی، پاستیل، آدامس، نوعی شیرینی خمیرمانند به نام مارشمالو (marshmallows) و شیرین بیان، آبنبات ترش، آبنبات شور، آبنبات سخت و غیره است.

می توان با لعاب دار کردن سبزیجات و میوه ها و مواد خشک توسط شکر محصولات قندی تولید کرد. در خارج از آمریکای جنوبی نام ژنریک آبنبات همان مواد شیرین و قندی (sweets or confectionery) است. (انگلستان، ایرلند، استرالیا، نیوزیلند، آفریقای جنوبی و دیگر کشورهای مشترک المنافع).

در آمریکای شمالی و انگلستان و استرالیا واژه

آبنبات چوبی مربوط به نوع

خاصی از شیرینی است که بر

روی چوب قرار دارد.

همچنین واژه کندی

(candy) در انگلستان

مربوط به نوع خاصی

از شیرینی های پشمالو

است در حالی که در آمریکا

و استرالیا به نام پشمک

cotton candy in

North America and

fairy floss in Australia

شناخته می شود.

ابزار و وسایل کارگاهی و روش

تولید آبنبات

فناوری تولید آبنبات اغلب وسایل

مورد استفاده در کارگاه آبنبات سازی ساخت

ایران تولید می شود این وسایل عبارت اند از:

کوره نفتی یا گازی - پاتیل بزرگ ۲۰۰ تا ۷۰۰

کیلویی - پاتیل کوچک ۳۰ تا ۵۰ کیلویی -

آبگردان یا ملاقه - کفگیر - دستگاه چرخ یا

قالبزنی - آسیاب برقی - دستگاه سفید کن -

دستگاه نقل به هم زن یا خشک کن - پنکه

دم برقی - میز آهنی یا سنگ آبی - میز کار

بزرگ و کوچک و غیره.



مواد اولیه:

اصلی ترین مواد تشکیل دهنده آب نبات را می توان = آب - سفیده تخم مرغ - جوهر لیمو - طعم دهنده های طبیعی از جمله هل و نارگیل دانست.

بسته بندی

تافی و آب نبات باید در بسته هایی از جنس کاغذ مومی، فویل و آلومینیوم آستر دار، پلی پروپیلن و سایر مواد مجاز برای بسته بندی محصولات غذایی، بسته بندی و عرضه شوند، به نحوی که از نفوذ رطوبت هوا، گرد و خاک و آلودگی محتویات آن جلوگیری به عمل آید.

در مورد استفاده از مواد بسته بندی چاپی، سطح چاپ شده نباید در تماس با فرآورده باشد. عرضه تعدادی از واحدهای تافی و آب نبات در بسته بندی های ثانوی پلاستیکی، مقوایی، قوطی فلزی و شیشه ممکن است.

تافی علاوه بر بسته بندی ثانوی باید دارای بسته بندی اولیه نیز باشد. بر روی واحدهای بسته بندی شده آب نبات و تافی موارد زیر باید به طور خوانا درج گردد نام و نوع فرآورده، شماره پروانه ساخت از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، نام و نشانی سازنده، ذکر مواد تشکیل دهنده فرآورده، تاریخ تولید، انقضاء، شماره سری ساخت، چگونگی نگهداری و وزن خالص.

تونل خنک کننده اسپیرال

(سردخانه) MY26

فرایند تونل خنک کن دارای سلول هایی همراه با دیواره های جداگانه جهت خنک کردن است که ضخامت آن بستگی به دمای داخلی مورد نیاز است. این سیستم مناسب برای استفاده محصولات انبوهی که توانایی انتقال به وسیله کانوایر را دارند است؛ مانند انواع بیسکویت کرم دار و شیرینی ها و شکلات و نان و پیتزا و غیره.

مزایای این دستگاه به دلیل اسپیرال بودن فضای خیلی کمی را اشغال می کند. برای مثال یک نوار به طول ۶۰ متر با عرض ۴۰ سانتی متر در فضا ۲،۵ متر عرض ۳،۵ متر طول و ۲،۵ متر ارتفاع اشغال می کند.



دستگاه اکسترودر و برش

اتوماتیک انواع شیرینی MY25

این دستگاه برای تمامی شیرینی هایی که خمیر ترد دارند طراحی شده است؛ مانند خمیر شیرینی های نخودچی که حتماً باید قالب زنی شود. این سیستم تمامی کارهای دستی که روی شیرینی نخودچی انجام می شود را به صورت اتوماتیک انجام می دهد. در ضمن مزایای زیادی نیز نسبت به محصولات دستی دارد. از جمله تمامی خمیرهایی که از اکسترودر خارج می شود یکدست و همگن شده و ترد هست. ضخامت کلیه شیرینی ها یکدست بوده و قابل تنظیم برای ضخامت های مختلف است.



تغییرات رشته؛ خاطرات گذشته یا مسئله روز؟

*ضرورت تغییر رشته مهندسی
مکانیک بیوسیستم.

*گستره فعالیت رشته مهندسی
مکانیک بیوسیستم تا چه اندازه
است؟

*نیاز ایران به تخصص‌های ایجاد
شده در این رشته آموزشی به چه
اندازه است؟



تغییراتی که در رشته مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی اتفاق افتاده است، چندسالی است که هنوز هم از مسائل داغ و مورد بحث بین دانشجویان این رشته است. بر این اساس به صورت اجمالی و خلاصه مروری خواهیم داشت بر صحبت‌های آقای دکتر شاهین رفیعی؛ از اساتید پرتلاش و پرافتخار گروه مهندسی ماشین‌های کشاورزی دانشگاه تهران که در این تغییرات نقشی کلیدی داشته‌اند.

ایشان در پاسخ سؤالی که در مورد ضرورت تغییر رشته مهندسی مکانیک بیوسیستم مطرح شده بوده اینگونه پاسخ داده‌اند:

در پاسخ به سؤال بایستی به تغییر و تحولی که در عرصه جهانی در رشته‌های مرتبط با کشاورزی صورت گرفته نگاهی داشت. رصد رشته‌های کشاورزی کمتر مشاهده می‌شود که دیگر در دانشگاه‌های پیشرو در عرصه جهانی رشته‌ای با نام ماشین‌های کشاورزی یافت، به جدول زیر توجه فرمایید.
نام گروه‌های فعال در زمینه مهندسی کشاورزی (امریکا و کانادا)

Name of educational departments in the U.S. and Canada

Biological and agricultural Engineering:	9
Agricultural and Biological Engineering:	8
Bioresources Engineering:	5
Agricultural and Biosystems Engineering:	4
Biosystems and Agricultural Engineering:	4
Biological Systems Engineering:	4
Biosystems Engineering:	3
Biological Engineering:	2
Biological Resources Engineering:	1
Bioengineering:	1
Bioresource and Agricultural Engineering:	1
Natural Resources Management and Engineering:	1
Molecular Biosciences and Bioengineering:	1
Biological and Environmental Engineering:	1
Food, Agricultural, and Biological Engineering:	1

از طرفی با توجه به گسترش زیاد رشته‌ها از یک طرف و کاهش داوطلبان برای کنکور از طرف دیگر ضرورت تغییر و تحول و ارتقاء رشته بسیار احساس می‌شد و این موضوع قبلاً در کنفرانس‌های ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون ایران که در مشهد برگزار شد موردنظر سنجی قرار گرفته بود و برآیند نظرات موافق با تغییر رشته بود و لازم بود از فرصت استفاده شود لذا مدیران گروه‌های دارای سابقه در دانشگاه تهران دعوت شده و پس از دو مرحله نشست و همکاری تعدادی از همکاران بزرگوار این امر محقق شد.

البته طبیعی است که هر کاری که انجام می‌شود دارای ضعف‌هایی است که بایستی به‌مرور و فعالیت همکاران در سراسر کشور برطرف شود. نکته مهم آن است که به نظر گرایش‌های ایجادشده در رشته مهندسی مکانیک بیوسیستم پتانسیل گروه‌ها را برای توسعه افزایش داده است.

البته لازم است این نکته را عرض کنم که توسعه رشته‌ها در برنامه‌ریزی جدای از اجرای آن است برای مثال گروه ماشین‌های کشاورزی دانشگاه تهران با توجه به شرایط، بعضی از گرایش‌های مکانیک بیوسیستم را در مقطع ارشد برای ورودی سال ۱۳۹۵ اعلام نموده است و برای رشته مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی فقط یک گرایش را در ارشد می‌پذیرد. لذا به نظر هر گروهی که



که بخواهد کلیه گرایش‌های رشته مذکور را بگیرد لازم است نسبت به استخدام و ایجاد امکانات فیزیکی و آزمایشگاه اقدام کند در غیر این صورت به اجرای بعضی از گرایش‌های رشته مذکور بسنده نماید. همچنین ایشان در پاسخ به سؤالی با این عنوان که "به نظر شما، گستره فعالیت رشته مهندسی مکانیک بیوسیستم تا چه اندازه است و اینکه نیاز ایران به تخصص‌های ایجادشده در این رشته آموزشی به چه اندازه است؟ و اینکه سرفصل‌های مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی چه محدودیت‌هایی برای اشتغال فارغ‌التحصیلان و برنامه‌های کلان کشور اعمال می‌کرد؟" اینگونه پاسخ داده بودند که:

گرایش طراحی ماشین‌های کشاورزی، همان پتانسیل رشته مکانیک ماشین‌های کشاورزی را دارد ولیکن گرایش انرژی‌های تجدید پذیر پتانسیل مناسبی برای استخدام در وزارت نیرو و همکاری در انجام پروژه‌های آن وزارتخانه را دارد. به نظر گرایش فناوری پس از برداشت زمینه در کارخانه‌های صنایع غذایی و همکاری با وزارت صنایع را دارد. البته زمان نیاز است که بتوان در عرصه‌های مذکور دانش‌آموختگان توانایی خود را اثبات نمایند.

البته با عنوان رشته جدید برای استخدام در کارخانه‌ها به عنوان مکانیک شانس بیشتری برای دانش‌آموختگان است رشته قبلی عنوانش رشته مهندسی کشاورزی - مکانیک ماشین‌های کشاورزی بود نه مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی، لذا عنوان جدید به نظر مناسب‌تر است.

پاسخ ایشان به سؤالی با عنوان "آیا فعالیت صرفاً صنعتی در زیرمجموعه مهندسی مکانیک که در دانشکده‌های فنی تدریس می‌شود، برای مهندسين مکانیک بیوسیستم که در نگرش فنی در سامانه‌های زیستی می‌توانند بسیار مفید فایده واقع شوند، یک هدف است یا صرفاً چاره؟" به شرح زیر بوده است:

به نظر این مورد فقط در ایران نبوده است در کل جهان رغبت دانش‌آموختگان فنی برای فعالیت در عرصه خودرو و هوافضا و موارد مشابه بسیار بیشتر از کشاورزی بوده است و به همین دلیل رشته فنی در دانشکده‌های مهندسی کشاورزی به وجود آمده است. برای تصویب رشته مهندسی ماشین‌های صنایع غذایی جلسه‌ای با مدیر گروه مکانیک در شورای عالی برنامه‌ریزی داشتیم و وقتی برنامه رشته مهندسی مکانیک بیوسیستم و رشته مهندسی ماشین‌های صنایع غذایی را برای ایشان شرح دادم ایشان اول بیان نمود که گروه شما باید بیاید در فنی و سپس پذیرفت که خواستگاه رشته‌های مکانیک رفع مشکل امور فنی در زمینه کشاورزی نیست (البته منکر بعضی از فعالیت‌ها در عرصه کشاورزی آن‌ها نیستیم) و به همین دلیل ایشان موافق خود را با راه‌اندازی رشته مذکور در گروه ماشین‌های کشاورزی اعلام نمود.

منبع: وبسایت تخصصی مکانیزاسیون کشاورزی







سمپاش بیاورید!
(معرفی انواع سمپاش‌ها)

میزان رشد و باروری گیاهان به عوامل محیطی از جمله آب، خاک، نور، حرارت و درنهایت ایمن ماندن آن‌ها در مقابل عوامل نامساعد بستگی دارد. عوامل نامساعدی که بیشترین تأثیر را در کاهش عملکرد محصول دارا می‌باشند، عبارت‌اند از: محیط نامساعد، حشرات و عوامل بیماری‌زا گیاهی.

مجموعه عوامل خسارت‌زا به محصولات زراعی و مضر به سه دسته آفات گیاهی، بیماری‌های گیاهی و علف‌های هرز تقسیم می‌شوند:

- آفات گیاهی: کلیه جانورانی که قابلیت مکیدن، گزیدن و جویدن گیاه را دارند و می‌توانند به قسمت‌های مختلف گیاهان و محصولات زراعی حمله کرده و به آن‌ها آسیب‌زده و خسارت وارد کنند؛ مانند حشرات، کنه‌های گیاهی، نرم‌تنان، جوندگان، پرندگان و پستانداران.

- بیماری‌های گیاهی: بیماری‌های گیاهی عبارت‌اند از: (۱) عوارض ناشی از صدمه قارچ‌ها، باکتری‌ها، ویروس‌ها، نمادها و گیاهان گل‌دار انگل. (۲) عوامل نامساعد جوی و حوادث سوء از جمله سرمازدگی و تگرگ. (۳) کمبود و یا زیادی مواد غذایی (بیماری‌های فیزیولوژیک).

- علف‌های هرز: گیاهان خودرویی که به‌طور ناخواسته در مزارع و باغات می‌رویند و رقیبی برای محصولات کشت‌شده می‌باشند.

انواع سم‌پاش‌ها عبارت‌اند از سم‌پاش‌های دستی، سم‌پاش‌های پشتی بدون موتور، سم‌پاش‌های پشتی موتوری، گردپاش‌ها، سم‌پاش‌های چرخ‌دار موتوری، سم‌پاش‌های تراکتوری سوار، سم‌پاش‌های بادبازی، سم‌پاش‌های چرخ‌دار و هواپیماهای سم‌پاش.

سم‌پاش‌های دستی: ساختمان سم‌پاش‌های دستی از یک مخزن و یک پمپ پیستونی تشکیل شده است که ساختار آن به تلمبه امشی شباهت دارد. پیستون در داخل سیلندر به صورت دستی به حرکت درمی‌آید. هوای ورودی به دو بخش نامساوی تقسیم شده که بخشی از آن به داخل مخزن و بخش دیگر آن مستقیماً در انتها استوانه از روزنه کوچکی به خارج فرستاده می‌شود. بخش اول هوا مایع را به‌صورت قطرات درشت درآورده و به‌صورت متوالی به خارج



پرتاب می‌کند و بخش دوم قطرات درشت را ریز کرده و به بیرون پرتاب می‌کند.

سم‌پاش‌های پشتی بدون موتور: این سم‌پاش‌ها مانند کوله‌پشتی می‌باشند و شخصی که قصد انجام عملیات سم‌پاشی دارد آن‌را به دوش خود انداخته و عملیات سم‌پاشی را انجام می‌دهد. سم‌پاش‌های پشتی بدون موتور دارای دو نوع فشار متناوب و فشار دائم است.

- سم‌پاش‌های پشتی با فشار متناوب (کتابی): این سم‌پاش به سم‌پاشی کتابی معروف است. در این سم‌پاش مایع سم به وسیله فشار موجود در منبع کوچکی از سم‌پاش خارج می‌شود. نوع پمپ مورد استفاده در این نوع سم‌پاش‌ها پیستونی یا دیافراگمی با فشار حدود ۳ تا ۴ اتمسفر است. همچنین، ظرفیت مخزن آن تا ۱۰ لیتر یا کمی بیشتر می‌باشد.

- سم‌پاش‌های پشتی با فشار دائم (استوانه‌ای): این سم‌پاش‌ها دارای طرح ساده و نسبتاً ارزان هستند. فشار سم‌پاش به وسیله یک پمپ پیستونی ساده دستی که در قسمت داخلی بالا مخزن قرار دارد تأمین می‌شود. هنگامی که مقدار دوسوم از حجم مخزن پر از محلول سم باشد، با تلمبه زدن فشار درون مخزن به ۵ تا ۶ اتمسفر می‌رسانیم. سپس شروع به انجام عملیات سم‌پاشی می‌کنیم. فشار درون مخزن توسط فشارسنج موجود در بالای مخزن برای جلوگیری از افت فشار اندازه‌گیری می‌شود.

سم‌پاش‌های پشتی موتوری (اتمایزر): این نوع سم‌پاش‌ها به سم‌پاش‌های پشتی موتوری، سم‌پاش با حجم کم یا سم‌پاش اتمایزر معروف هستند و با تغییرات مختصری در آن به عنوان گردپاش نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند. سیستم سم‌پاش‌های اتمایزر در سم‌پاش‌های چرخ‌دار و تراکتوری نیز یکسان است. در سم‌پاش‌های اتمایزر، مایع سم تحت فشار نیست و قطرات سم در اثر برخورد با جریان هوای ایجاد شده توسط دمنده موجود در این سم‌پاش به قطرات ریز با ابعادی در حدود ۱۰۰ میکرون تبدیل می‌شوند؛ بنابراین با استفاده از این سم‌پاش‌ها می‌توان با حجم معینی از سم، مقدار سطح بیشتر را سم‌پاشی کرد.





ظرفیت مخزن این نوع سمپاش از ۷/۵ لیتر تا ۲۳ لیتر متغیر است. در برخی از انواع این سمپاش‌ها، در داخل مخزن فشار حدود ۰/۲ اتمسفر وجود دارد. در بعضی از این سمپاش‌ها یک پمپ سانتریفیوژی برای افزایش ارتفاع پاشش سم بر روی سمپاش قرار می‌گیرد.

موتور سمپاش‌های اتمایزر از نوع دو زمانه بنزینی است که محل قرارگیری آن در زیر مخزن می‌باشد. توان موتور در حدود ۲ تا ۳ اسب بخار است. موتور پروانه دمنده هوا را نیز به حرکت درمی‌آورد. پروانه دمنده، جریان هوا با سرعت ۹۲ تا ۱۰۰ متر بر ثانیه و حجمی در حدود ۶۵۰ تا ۷۰۰ مترمکعب ایجاد می‌کند.

با استفاده از این سمپاش‌ها می‌توان روزانه در حدود ۲ تا ۳ هکتار را با وجود شرایط جوی مساعد سمپاشی کرد. کیفیت سمپاشی در این سمپاش‌ها به علت ریز بودن قطرات سم مطلوب و قطرات سم نیز بر روی گیاه نمی‌ریزند.

گردپاش‌ها: در تمامی گردپاش‌ها، به‌وسیله یک بادبزن یا دمنده یک جریان هوا ایجاد می‌شود و به‌واسطه حرکت بادبزن، گرد از محفظه اصلی خارج شده و به بیرون پاشیده می‌شود. گردپاش‌ها دارای انواع دستی، پستی، چرخدار و تراکتوری می‌باشند. وجود یک همزن مؤثر در داخل مخزن گردپاش برای جلوگیری از کپه شدن گردها در داخل مخزن، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. برای توزیع یکنواخت در انجام عملیات گردپاشی، داشتن سرعت ثابت در پیشروی ماشین و حرکت بادبزن، ضروری است. از گردپاش‌ها برای محصولات باغی استفاده می‌گردد.

سمپاش‌های چرخدار موتوری: این نوع سمپاش مناسب استفاده در مزارع بزرگ و باغات میوه است. سمپاش‌های چرخدار موتوری، دارای موتور دو زمانه بنزینی با توان حدود ۲ تا ۳ اسب بخار می‌باشند. پمپ مولد فشار آن از پمپ پیستونی چند سیلندر تشکیل شده است که توان و نیروی محرکه خود را از موتور سمپاش می‌گیرد. حجم مخزن و فشار تولید شده در این سمپاش‌ها به ترتیب در حدود ۱۰۰ تا ۲۰۰ لیتر و در حدود ۳۰ اتمسفر است.

۲۰ لیتر در دقیقه می‌باشد.

سم‌پاش‌های تراکتوری سوار: این سم‌پاش بر روی یک شاسی مستقر بوده و جهت اتصال به سیستم اتصال سه‌نقطه تراکتور این نوع سم‌پاش‌ها ساخته شده‌اند. پمپ این سم‌پاش از انواع پیستونی با فشار زیاد، دیافراگمی و دوار است. فشار حاصل در این سم‌پاش در حدود ۴۰ تا ۵۰ اتمسفر، ظرفیت بازدهی (دبی) آن حدود ۴۰ تا ۶۰ لیتر در دقیقه و توان تراکتور برای راه‌اندازی این سم‌پاش در حدود ۳۰ تا ۴۰ اسب بخار است. ظرفیت مخزن این سم‌پاش متفاوت است و از ۱۵۰ لیتر تا ۵۰۰ لیتر آن موجود می‌باشد. بوم سمپاشی آن نیز در قسمت زیرین جلو، عقب و وسط تراکتور قرار دارد.

سم‌پاش‌های بادبزی: سم‌پاش‌های بادبزی نوعی از سم‌پاش‌های تراکتوری است که دارای بادبزن‌های قوی می‌باشد. این بادبزن‌ها در مسیر نازل‌ها قرار می‌گیرند و هوا با سرعت زیاد به قطرات ریز شده سم توسط پمپ، برخورد می‌کند و آن‌ها را به ذرات ریزتر تبدیل می‌کند. این سم‌پاش‌ها در دو نوع سوار و کششی وجود دارند. ظرفیت این سم‌پاش‌ها بر اساس سرعت و مقدار هوا دمیده شده تعیین می‌گردد. مقدار برد پاشش محلول سم در این سم‌پاش‌ها بستگی به توان سم‌پاش مورد استفاده دارد و از ۳ تا ۶ متر متغیر است. مقدار هوای آن‌ها از ۱۴۰ تا ۱۷۰۰ مترمکعب در دقیقه و سرعت هوای دمیده شده از ۱۳۰ تا ۲۴۰ کیلومتر در ساعت تغییر می‌کند. از این سم‌پاشی، برای سم‌پاشی درختان باغات میوه، درختان زینتی و مزارعی که در آن‌ها کشت ردیفی صورت گرفته است، استفاده می‌شود.

سم‌پاش‌های چرخ‌دار: این سم‌پاش‌ها به شکل تریلر هستند و به وسیله تراکتور کشیده می‌شوند. این سم‌پاش‌ها دارای مخازن بزرگی با ظرفیت ۲۰۰ تا ۳۸۰۰ لیتر هستند که بر روی یک شاسی با دوچرخ حامل قرار گرفته‌اند. محل قرارگیری پمپ این سم‌پاش‌ها روی تراکتور یا در کنار مخزن خود سم‌پاش است و توان خود را از محور توان‌دهی تراکتور یا یک موتور هیدروالکتریکی مجزا می‌گیرد.



برای تنظیم ارتفاع سمپاش در جلو مال‌بند قرار دارد که این چرخ در هنگامی که سمپاش به تراکتور متصل نیست، تعادل آن را حفظ می‌کند. سمپاش‌های چرخ‌دار در انواع بادبزی نیز وجود دارند. از این سمپاش برای سمپاشی درختان بلند، باغات میوه و مزارعی که به‌صورت ردیفی کشت می‌شوند، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

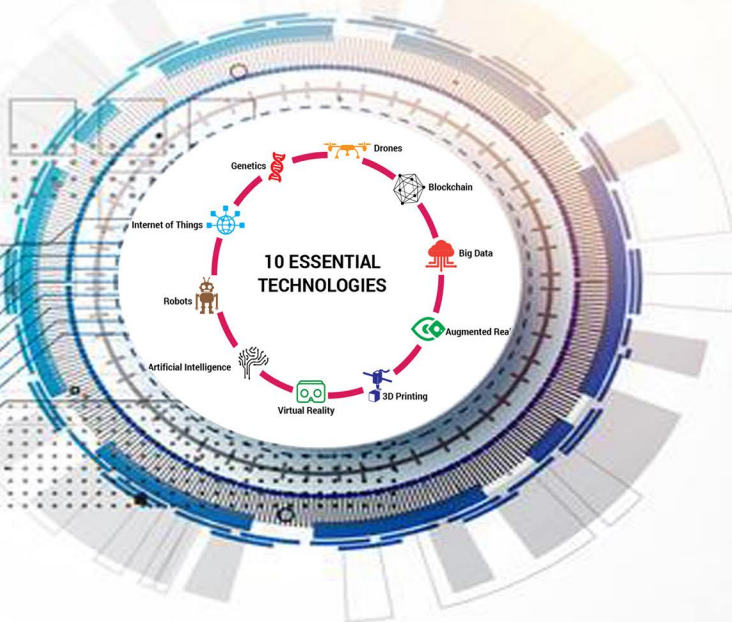
هوایم‌های سمپاش: مخزن این سمپاش‌ها در مرکز ثقل هوایم‌ها و در زیر کابین خلبان قرار دارد. پمپ این سمپاش‌ها از نوع سانتریفیوژی بوده که نیروی محرکه خود را از چرخ‌دنده‌ای که توسط باد ملخ‌های هوایم‌ها به حرکت درمی‌آید، می‌گیرد. نازل‌های این سمپاش‌ها با سمپاش‌های معمولی متفاوت است. محلول سم مورد استفاده در هنگام استفاده از سمپاش‌های هوایی دارای غلظت بالایی می‌باشند و علت آن محدودیت در حمل آن توسط هوایم‌ها است. هر یک از نازل‌های هوایم‌های سمپاش دارای یک سوپاپ یک‌طرفه می‌باشند که با افت فشار پمپ بسته شده و جریان محلول سم قطع می‌گردد.

سمپاشی به‌وسیله هوایم‌ها و بالگرد از فاصله ۰/۹ تا ۷/۶ متری از گیاهان و با سرعت ۱۳۰ تا ۲۲۰ کیلومتر در ساعت صورت می‌گیرد.

منابع: کتاب تراکتورها و ماشین‌های کشاورزی، مهندس داود منصوری راد.
کتاب مبانی زراعت عمومی، دکتر ناصر مجنون حسینی و داریوش مظاهری

به روز باشید

ده فناوری برتر که آینده اقتصاد
دنیا را شکل می‌دهند



در ادامه با توجه به قرابت موضوع، به توضیح مختصر برخی از این فناوری‌ها می‌پردازیم و در مطالب شماره آینده، به‌عنوان بخش ثابت معرفی فناوری، توضیحات بیشتری ارائه خواهیم کرد.

هوش_مصنوعی چیست؟

هوش مصنوعی (Artificial Intelligence) یا فناوری و شاخه‌ای در علوم کامپیوتر است که به مطالعه و توسعه نرم‌افزار و دستگاه‌های هوشمند می‌پردازد. محققان برجسته، هوش_مصنوعی را با عبارت «مطالعه و طراحی عناصر هوشمند» نیز توصیف می‌کنند که در آن یک عنصر یا عامل هوشمند سیستمی است که محیط را درک کرده و اقداماتی را برای حداکثر کردن احتمال موفقیت خود انجام می‌دهد. جان مک‌کارتی، مبدع این عبارت در سال ۱۹۵۵ آن را به شکل «علم و مهندسی ساخت دستگاه‌های هوشمند» تعریف کرده است.

تحقیقات هوش_مصنوعی همچنین برحسب برخی مسائل فنی نیز تقسیم‌بندی می‌شود. این زیرمجموعه بر حل مسائل خاص، بر یکی از چند روش ممکن، بر استفاده از ابزارهای کاملاً متفاوت، یا بر رسیدن به کاربردهای خاص متمرکز بوده‌اند.

مسائل (یا اهداف) اصلی در تحقیقات هوش مصنوعی به منطق، دانش، طراحی، یادگیری، ارتباطات، درک و توانایی حرکت دادن یا استفاده از اشیاء مربوط می‌شود. هوش عمومی هنوز یکی از اهداف بلندمدت است. روش‌هایی که در حال حاضر محبوبیت دارند، عبارت‌اند از روش‌های آماری، هوش محاسباتی و هوش مصنوعی سمبولیک سنتی. در هوش_مصنوعی از ابزارهای متنوعی استفاده شده که شامل نسخه‌هایی از بهینه‌سازی تحقیق و ریاضیات، منطق، روش‌های مبتنی بر احتمالات و اقتصاد و بسیاری موارد دیگر می‌شود.

امروزه هوش_مصنوعی به بخشی ضروری از صنعت فناوری و بسیاری از دشوارترین مسائل علوم کامپیوتر تبدیل شده است.

طبقه‌بندی هوش مصنوعی

۱. یادگیری_ماشین
۲. بینایی_ماشین
۳. رباتیک
۴. سیستم‌های_خبره
۵. منطق_فازی
۶. شبکه_عصبی_مصنوعی
۷. الگوریتم_ژنتیک
۸. کلونی_مورچگان
۹. تشخیص_الگو
۱۰. پردازش_زبان_طبیعی

هوشمندترین ربات کشاورز

گروهی از پژوهشگران دانشکده فناوری سیدنی رباتی طراحی کرده‌اند که تمامی امور اساسی کشاورزی را به سرعت و وسایط می‌دهد.

این ربات هوشمند قادر است برخی از امور مورد نیاز کشاورزان را بدون هیچ زحمتی به طور خودکار انجام دهد. برخی از ویژگی‌های آن عبارت‌اند:

ربات کشاورز



- ☐ توانایی هرس گیاهان و درختان
- ☐ توانایی تشخیص میوه‌های نارس و رسیده
- ☐ توانایی بذراشی
- ☐ امکان اسکن محیط گیاهان و تخمین سلامت و بهداشت گیاهان
- ☐ امکان شخم زدن زمین‌ها
- ☐ استفاده از انرژی خورشیدی برای انجام امور مختلف
- ☐ توانایی کار به صورت دستی و خودکار
- ☐ امکان کنترل از راه دور

☐ قابلیت تنظیم ارتفاع سامانه و سرعت میوه‌چینی متناسب با محصول

☐ مسلح به نور مادون قرمز و امکان فعالیت شبانه‌روزی حتی در تاریک‌ترین ساعات شب

☐ سازگار با انواع گونه‌های گیاهی و منطبق بر الگوریتم‌های دلخواه کاربر

فناوری اینترنت_اشیا چیست؟

اینترنت_اشیا (Internet of Things) یا IoT فناوری جدیدی در عرصه ارتباطات است.

جایی که در آن همه چیز (اعم از انسان، حیوان و اشیا) قادر به برقراری ارتباط می‌باشند. همگی به اینترنت متصل‌اند و به صورت هوشمند اطلاعات مورد نیاز خود را جمع‌آوری و بر اساس آن‌ها تصمیم می‌گیرند.

همه اشیا دارای یک کد شناساگر (RFID) منحصر به فرد و یک کد شناسایی اینترنتی (IP) هستند. تمامی این اشیا و دستگاه‌ها از طریق فرکانس رادیویی (RF) و بر اساس کدهای RFID خود یکدیگر را شناسایی کرده و درخواست‌های مورد نیاز خود را طلب می‌کنند.

در ادامه بعضی از نمونه‌های پیاده‌سازی شده این فناوری ارائه می‌گردد.

معرفی بعضی از کاربردهای اینترنت_اشیا

☐ گلخانه‌های هوشمند

با استفاده از حسگرهایی که در خاک تعبیه می‌شوند و هم‌زمان می‌توانند میزان آب، رطوبت، نور، دما و ... را اندازه‌گیری و گزارش کنند این کار انجام می‌شود.

☐ شبکه‌های آبرسانی

حسگرهای معلق را در آب قرار می‌دهند تا مسیر و سرعت جریان آب و حتی میزان املاح آن را کنترل کنند. یکی از استفاده‌های آن در جلوگیری از بروز سیل و طغیان رودخانه‌ها است.

☐ سامانه مدیریت کیفیت هوا

می‌توان در صنعتی مانند کارخانه سیمان با استفاده از حسگرهایی که میزان گازهای آلاینده را اندازه‌گیری می‌کنند با تعریف روال‌هایی کیفیت هوا را کنترل کرد.



اینترنت اشیا



□ مدیریت روشنایی خیابان‌ها

بنا به ساعت روز، فصل و شرایط آب و هوایی می‌توان روشنایی شهر را تنظیم کرد که یکی از نمونه‌های آن در فرانسه انجام شده است.

□ مراقبت از نوزادان

لباس‌هایی طراحی شده که دارای حسگرهای حرکتی و حرارتی هستند و می‌توان در هنگام خواب نوزادان به والدین کمک کنند از این طریق که اطلاعات گفته‌شده را از طریق گوشی هوشمند خود دریافت نموده و در هر لحظه از وضعیت جسمی کودک مطلع باشند.

واقعیت_مجازی (virtual reality) چیست؟

شناخت ما از محیط پیرامون خود از طریق ادراک و حواسمان به دست می‌آید؛ به عبارت دیگر، واقعیت ترکیبی از اطلاعات حسی و مکانیسم‌های معنابخشی مغزمان به این اطلاعات است. به این ترتیب نتیجه می‌گیریم که اگر به حواس خود اطلاعات ساختگی بدهیم، در پاسخ به این اطلاعات، درک واقعیت نیز تغییر می‌کند. در حقیقت واقعیتی را می‌بینیم که وجود ندارد، اما ادراک ما آن را واقعی می‌داند.

از لحاظ فنی، واقعیت_مجازی به محیطی کامپیوتری و سه بعدی گفته می‌شود که یک فرد می‌تواند با آن در تعامل باشد و یا آن را کشف کند. این شخص بخشی از این دنیای مجازی می‌شود و می‌تواند در این محیط فعالیت‌هایی انجام دهد.

چرا واقعیت_مجازی داشته باشیم؟

اگر بخواهیم از جنبه سرگرمی آن را بررسی کنیم فیلم‌ها و بازی‌های ویدیویی مثال خوبی هستند. سرگرمی، صنعتی چند میلیارد دلاری است که مصرف‌کنندگان آن همیشه به دنبال تازگی هستند؛ اما واقعیت_مجازی کاربردهای جدی‌تری نیز دارد که می‌توانیم به آموزش، معماری، ورزش، پزشکی و هنر اشاره کنیم. این فناوری می‌تواند ما را به اکتشافات جدید و هیجان‌انگیزی در این زمینه‌ها هدایت کند که تأثیر زیادی در زندگی ما خواهد داشت. واقعیت مجازی این امکان را به ما می‌دهد تا با خطر کردن در این محیط، تجربیاتی در دنیای واقعی به دست آوریم.

تفاوت واقعیت_مجازی و واقعیت_افزوده
واقعیت_افزوده عرصه محدودی از مشاهدات را ارائه می‌دهد، درحالی‌که واقعیت_مجازی کاملاً همه‌جانبه است.

یک راه دیگر برای نگاه کردن به مسئله این است که وقتی شما عینک‌های واقعیت مجازی (هدست) را می‌گذارید، اساساً از دنیای بیرون جدا می‌شوید. یک کاربر AR، برخلاف VR، درحالی‌که فعالانه درگیر محیط‌های شبیه‌سازی شده است همواره از محیط فیزیکی اطرافش آگاه است.

برای استفاده از واقعیت مجازی عموماً به هدست نیاز است درحالی‌که واقعیت افزوده به وسیله خاصی نیاز ندارد - شما فقط به یک گوشی هوشمند یا یک تبلت نیاز دارید.

واقعیت افزوده



واقعیت مجازی



پهپاد چیست؟

پهپاد مخفف «پرنده هدایت پذیر از دور» است که برای هواپیماهای بدون سرنشین تعریف شده است. امروزه پهپادها به بحث داغ حوزه فناوری تبدیل شده‌اند و شرکت‌های مختلفی در حال کار بر روی این فناوری نوین هستند. برخی شرکت‌ها درصدد هستند تا روی کنترل و بهبود سیستم ناوبری پهپاد کار کنند و برخی دیگر نیز ایده‌های جدیدی برای کاربردهای بیشتر آن در سر دارند.

با توجه به کاربردهای مفید پهپادها در رفع نیازهای مختلف بشر، روز به روز بر اهمیت و کاربردهای این ابزار تکنولوژی افزوده می‌شود. شرکت‌های بسیاری در حال توسعه مدل‌های مختلف پهپاد هستند تا از این طریق کاربردهای آن را در زندگی انسان‌ها افزایش دهند.

کاربردهای فناوری لیزر

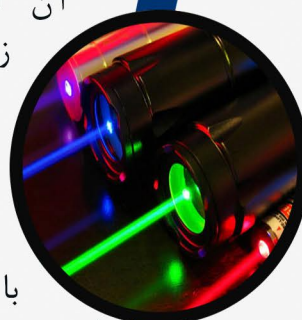
لیزر (LASER) مخفف سرنام عبارت زیر است:

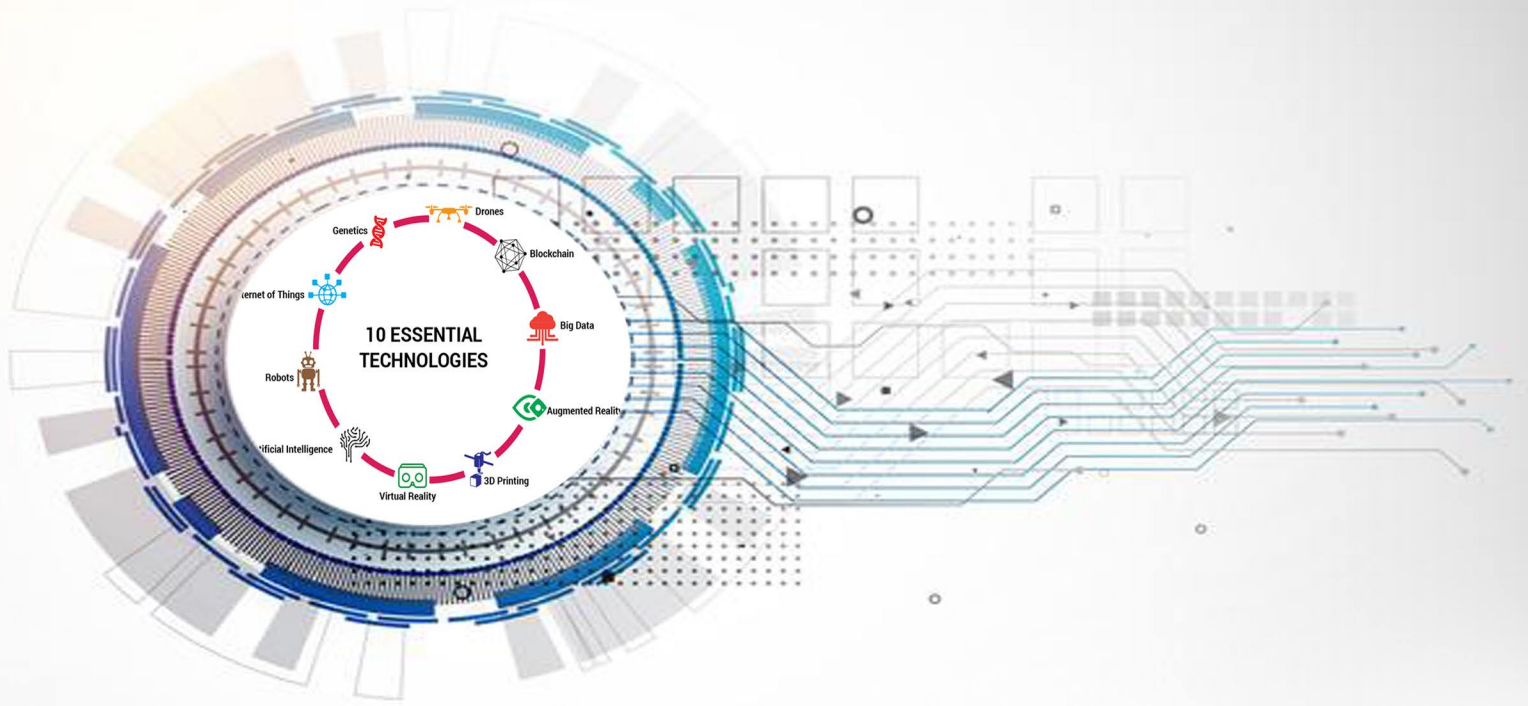
Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation

که به معنای تقویت نور توسط تشعشع تحریک شده است. اولین لیزر جهان توسط تئودور مایمن اختراع گردید و از یاقوت در آن استفاده شده بود. لیزر به عنوان یک فناوری در زندگی مدرن جا افتاده است. لیزرها به مقدار زیاد در صنعت، ارتباطات، نقشه برداری و چاپ مورد استفاده قرار می‌گیرند. برتری لیزر در این است که از منبعی برای نور و تابش‌های کنترل شده، تک‌فام و پرتوان تولید می‌کند. تابش لیزر، با پهنای نوار طیفی باریک و توان تمرکزیابی شدید، چندین برابر درخشان‌تر از نور خورشید است؛ یعنی وسیله‌ای برای تبدیل نور معمولی به پرتوی باریک و متراکم است. دستگاه لیزر یک جریان الکتریکی را از ماده‌ای که می‌تواند جامد، مایع یا گاز باشد عبور می‌دهد. بعضی از اتم‌های ماده انرژی جذب می‌کنند و کوانتوم ساطع می‌کنند. این امر موجب می‌شود که اتم‌های دیگر نیز کوانتوم ساطع کنند. این کوانتوم‌ها (بسته‌های تشعشع) بین آینه‌هایی به عقب و جلو منعکس شده و نهایتاً به صورت نوری با یک طول موج واحد شلیک می‌شوند.



پهپاد





مکانیک عملکرد
تراکتور و ادوات خاک‌ورزی

مبانی نظری و مسائل حل شده

ترجمه
علیرضا کیهانی
احمد طباطبایی فر

تألیف
راس مک میلان

Labels in diagram: P, T, O, S, V_r , X' , θ , Slip, Drawbar, r, roll, res

The image shows the front cover of a book titled 'اصول ماشین‌های کشاورزی' (Principles of Agricultural Machinery). The cover has a green and yellow background. At the top left, there is a circular logo for 'پایگاه نشر دانشگاه تهران' (University of Tehran Publishing House) with the text 'انتشارات دانشگاه تهران' (University of Tehran Publications) and '۱۳۸۵ چاپ چهارم' (Fourth Edition, 1385). The title is written in large, bold, black Persian script. Below the title, the authors' names are listed: 'تألیف آ. ا. کهنر - روی بینر - ای. ال. برگر'. At the bottom left, the publisher's name 'ترجمه دکتر سید احمد شفیعی' (Translated by Dr. Seyed Ahmad Shafiei) is written. The background of the cover features a photograph of a red tractor pulling a trailer through a field under a cloudy sky.



شماره ۵: ۱۰۳

تراکتورها و ماشینهای کشاورزی



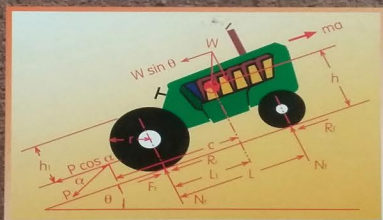
جلد اول

تألیف: مهندس داود منصوری راد

تراکتورها و ماشینهای کشاورزی
تألیف: مهندس داود منصوری راد
انتشارات: مرکز نشر دانشگاه بوعلی سینا

سیستمهای تراکتور و ادوات خاک ورزی

تألیف: رالف الکوک



مترجم: دکتر رضا علیمردانی
عضو هیئت علمی دانشگاه تهران

سیستمهای تراکتور و ادوات خاک ورزی
تألیف: رالف الکوک
مترجم: دکتر رضا علیمردانی





معرفی نمایشگاه‌های مرتبط



هفدهمین نمایشگاه بین‌المللی کشاورزی، مکانیزاسیون، آبیاری و نهاده‌ها اصفهان

تاریخ شروع: چهارشنبه (۹۷/۱۰/۰۵)

تاریخ پایان: شنبه (۹۷/۱۰/۰۸)

زمان بازدید: ۱۵ الی ۲۱

نوع نمایشگاه: بین‌المللی



سومین نمایشگاه بین‌المللی کشاورزی، نهاده‌ها و سیستم‌های نوین آبیاری تهران
تاریخ شروع: جمعه (۹۷/۱۰/۲۱)
تاریخ پایان: دوشنبه (۹۷/۱۰/۲۴)
زمان بازدید: ۹ الی ۱۷
نوع نمایشگاه: بین‌المللی



هجدهمین دوره نمایشگاه بین‌المللی محیط‌زیست، انرژی‌های نو و تجدیدپذیر تهران

تاریخ شروع: پنج‌شنبه (۹۷/۱۲/۰۲)

تاریخ پایان: یک‌شنبه (۹۷/۱۲/۰۵)

نوع نمایشگاه: بین‌المللی



اولین دوره نمایشگاه تکنولوژی‌های زیر ساخت کشاورزی تهران
تاریخ شروع: پنج‌شنبه (۹۷/۱۲/۰۲)
تاریخ پایان: یک‌شنبه (۹۷/۱۲/۰۵)
نوع نمایشگاه: بین‌المللی



گزارش ششمین نمایشگاه صنایع و ماشین آلات کشاورزی، نهاده‌ها، آبیاری، آبرسانی، دام، طیور، شیلات، آزیان و دامپزشکی خرم آباد

ششمین نمایشگاه تخصصی صنایع و ماشین آلات کشاورزی نهاده‌ها، آبیاری، آبرسانی، دام، طیور، شیلات، آزیان و دامپزشکی عصر روز یکشنبه مورخ ۹۷/۹/۱۸ رأس ساعت ۱۵ با حضور جناب آقای مهندس امیری معاونت محترم برنامه‌ریزی و توسعه منابع استانداری لرستان، جناب آقای دکتر بازوند ریاست محترم سازمان جهاد کشاورزی و جناب آقای مهندس طاهری مدیر عامل و عضو محترم هیأت مدیره شرکت نمایشگاه‌های بین‌المللی لرستان افتتاح گردید.

گفتنی است این نمایشگاه با حضور بیش از ۵۰ شرکت فعال در زمینه صنایع و ماشین آلات کشاورزی، نهاده‌ها، دام، طیور، آزیان و دامپزشکی و با هدف ارائه آخرین دستاوردهای صنایع مذکور در استان لرستان که از قطب‌های مهم کشاورزی و دامپروری کشور می‌باشد، برگزار شده است.



گزارش دومین نمایشگاه گلخانه، ادوات باغبانی، ماشین‌ها و صنایع وابسته گرگان

به گزارش خبرنگار ایرنا، نمایشگاه مذکور در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی استان گلستان با حضور ۵۲ شرکت داخلی و نمایندگی‌های محصولات کشورهای خارجی استان‌های دیگر برگزار شد. شرکت‌های حاضر در نمایشگاه از استان‌های مازندران، گلستان، تهران، خراسان رضوی، سمنان، فارس، البرز، همدان و مرکزی در این نمایشگاه حاضر شدند.





اول شدیم

جشنواره علمی دانشجویی روز جهانی علم در خدمت صلح و توسعه به همت انجمن‌های علمی دانشجویی، یکشنبه ۲۷ آبان ۱۳۹۷، در باشگاه دانشجویان دانشگاه تهران آغاز به کار کرد و اختتامیه این جشنواره با حضور دکتر مجید سرسنگی، معاون فرهنگی دانشگاه تهران، سه‌شنبه ۲۹ آبان برگزار شد.

در پایان این مراسم و در بخش غرفه‌های برگزیده، غرفه انجمن‌های علمی دانشجویی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی موفق به کسب مقام نخست این جشنواره شد. این موفقیت را به همه دانشجویان پردیس تبریک می‌گوییم.











Sanat-e-Sabz

[t.me://aegmdt](https://t.me/aegmdt)

[t.me://aegmdt97](https://t.me/aegmdt97)

