

دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل با همکاری مرکز ترویج و توسعه تکنولوژی هراز برگزار می‌کند:

وبینار تخصصی طرح مزیت استانی افزایش بازده و بهبود کیفیت مزارع برنج در استان مازندران



عنوان وبینار

کشاورزی دقیق

آشنایی با گیاه برنج و مراحل رشد و نمو آن

سخنران

دکتر بهمن امیری لاریجانی

رئیس مرکز ترویج و توسعه تکنولوژی هراز
مسئول دبیرخانه هوشمندسازی نظام شالیزارهای کشور



زمان برگزاری

یکشنبه، ۲۲ فروردین ساعت ۱۴:۳۰

لینک ورود به وبینار:

<https://join.skype.com/iihrhKG52YY8>

“کشاورزی دقیق” آشنایی با گیاه برنج و مراحل رشد و نمو آن



دبیرخانه هوشمند سازی نظام شالیزاری کشور

بهمن امیری لاریجانی

فروردین ماه ۱۴۰۰

عناوین و فهرست مطالب

۱. علت برگزاری وینار
۲. سیر تحول صنعت و کشاورزی، چالش ها و تحولات آینده
۳. کشاورزی دقیق و هوشمند سازی
۴. معرفی دبیرخانه هوشمند سازی نظام شالیزارى کشور
۵. آشنایی با گیاه برنج و مراحل رشد و نمو آن

دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل



Agricultural Research, Education & Extension Organization (AREEO)



۱. علت برگزاری وینار

افتتاح دبیرخانه هوشمند سازی نظام شالیزارى کشور توسط معاون محترم وزیر و رئیس سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی - مهرماه ۱۳۹۹

کد خبر: ۱۳۱۰۱۰ / تعداد بازدید: ۳۶۴ / تاریخ: ۱۳/۰۷/۱۳۹۹ ساعت: ۹:۵۱:۰۷

با حضور دکتر بازرگان معاون وزیر و رئیس سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

دبیرخانه هوشمندسازی نظام شالیزارى کشور در مرکز ترویج و توسعه تکنولوژی هراز افتتاح شد

دبیرخانه هوشمندسازی نظام شالیزارى کشور با حضور دکتر بازرگان معاون وزیر و رئیس سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی در مرکز ترویج و توسعه تکنولوژی هراز افتتاح شد



- ✓ طراحی و تولید ایستگاه ثبت داده های محیطی خودکار (هواشناسی خودکار)
- ✓ طراحی و تولید سیستم آبیاری خودکار و هوشمند
- ✓ راه اندازی مرکز مونتاژ و تولید پهپادهای کشاورزی
- ✓ عملیات عکسبرداری هوایی و طیف سنجی مزرعه شالیزارى مرکز با استفاده از پهپاد فتوگرامتری
- ✓ پایش مزرعه و بررسی وضعیت رشد و نمو محصول با استفاده از تصاویر ماهواره ای



مرکز کارآفرینی و ارتباط با صنعت

عنوان طرح: افزایش بازده و بهبود کیفیت مزارع برنج در استان

مازندران

یک پروژه فناورانه در راستای طرح گسترش کشاورزی دقیق در استان مازندران در دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل به تصویب رسیده و اجرایی شدن آن نیازمند حمایت مالی است. این پروژه بر استفاده از امکانات تلفن هوشمند، تصاویر ماهواره ای، هوش مصنوعی و ارائه خدمات در بستر وب استوار است. در این پروژه چند مزرعه به عنوان مزارع نمونه انتخاب و با رضایت و همکاری مالک آن اطلاعات زمینی و تصاویر ماهواره ای مانند لندست به همراه تصاویر با قدرت تفکیک بالا مانند تصاویر هوایی و اخذ شده با استفاده از پهپادها پردازش میشوند. با استفاده از هوش مصنوعی اطلاعات جانبی مانند نوع برنج، نوع آفت متداول در مزرعه، نوع و میزان کود مصرفی بهترین شرایط برای انجام فعالیتهای مرتبط با کاشت، داشت و برداشت تعیین میشوند. اطلاعات هواشناسی نیز به همراه اطلاعات اقلیمی به سامانه تصمیم گیری ارائه شده و در تعیین زمان مناسب هریک از فعالیتهای مورد استفاده قرار میگیرد. اطلاعات زمینی و نحوه رشد محصول از طریق تلفن همراه هوشمند در قالب یک نرم افزار با محیط گرافیکی مناسب توسط کاربر جمع آوری و به مرکز پردازش داده ها ارسال میشود. داده های ارائه جمع آوری شده به همراه داده های استاندارد با استفاده از الگوریتمهای هوش مصنوعی و یادگیری ماشین پردازش شده و نزدیکترین شبیه ترین سناریو وضعیت ممکن به شرایط فعلی مزرعه نسبت داده میشود.

از ویژگیهای دیگر این طرح استفاده از داده های جمع آوری شده برای تعیین الگوی کشت برنج است. اطلاع از الگوی کشت دقیق برنج در منطقه با توجه روش سنتی حاکم در کشاورزی ایران منبع ارزشمندی برای تصمیم گیری های استانی و منطقه ای در زمینه زمان کاشت و برداشت محصول است.

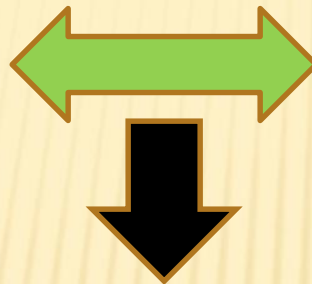


معاونت پژوهش و فناوری

دفتر ارتباط با جامعه و صنعت

تفاهم نامه همکاری مشترک

دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل
معاونت پژوهش و فناوری
دفتر ارتباط با جامعه و صنعت



مرکز ترویج و توسعه تکنولوژی هراز
دبیرخانه هوشمندسازی
نظام شالیزاری کشور

تحقیق، آموزش، ترویج و توسعه
کشاورزی دقیق با رویکرد
هوشمند سازی شالیزاری



دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل



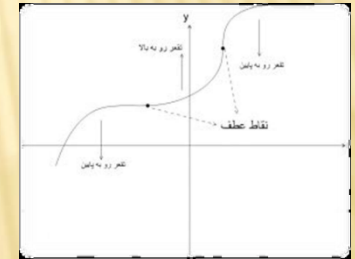
۲. سیر تحول صنعت و کشاورزی، چالش ها و تحولات آینده

مهمترین نقاط عطف دنیا از بدو خلقت تا کنون

مرحله ای که در آن جهت یا سرعت یک فرایند، تغییر می کند

۷۰ هزار سال پیش
ظهور زبان و آغاز تاریخ،
خروج انسان خردمند از
آفریقا

انقلاب شناختی



۱۲ هزار سال پیش،
اهلی کردن حیوانات و
گیاهان و یکجا نشینی.

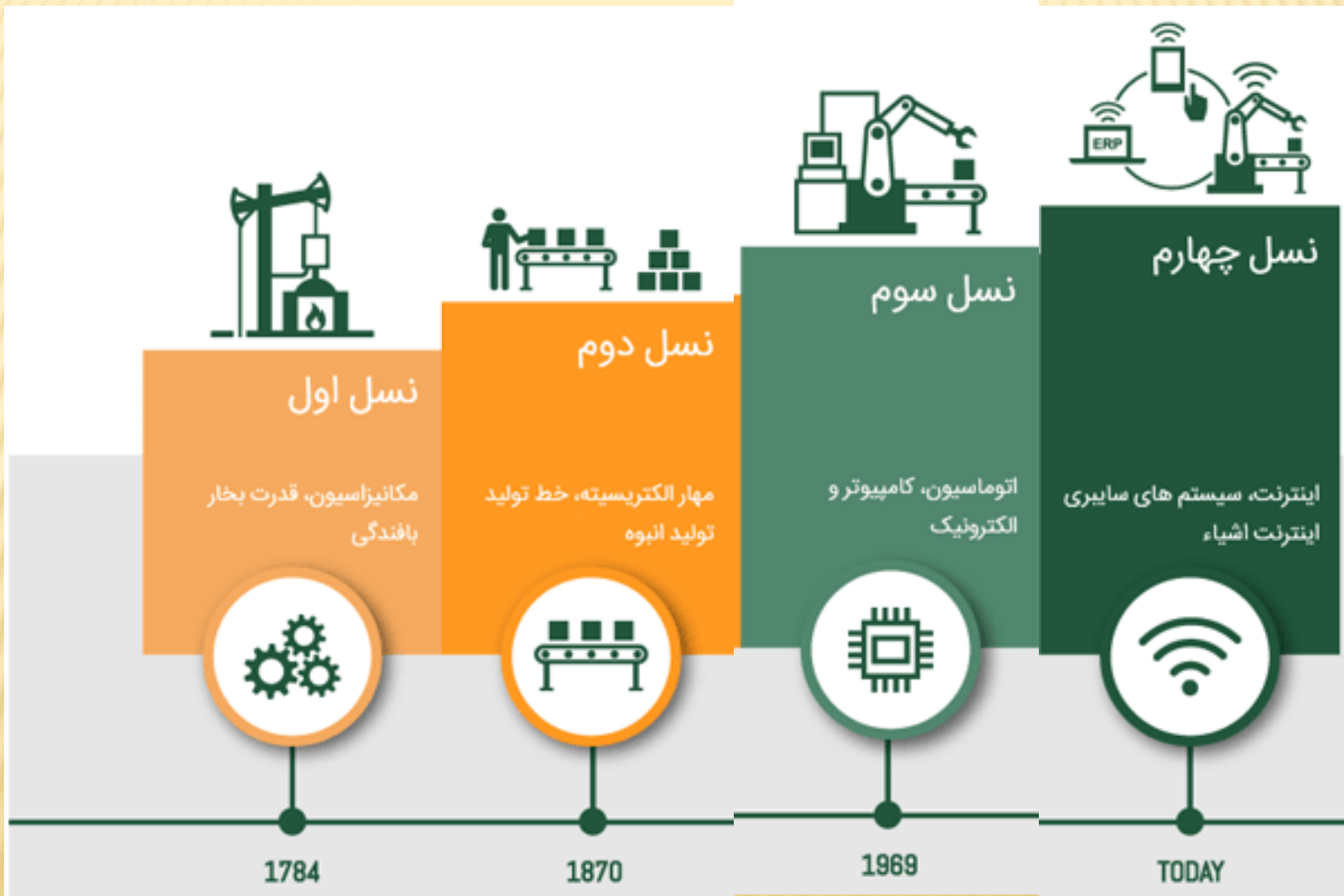
انقلاب کشاورزی

۲۰۰ سال پیش،
انقلاب صنعتی چهارم
نسل را پشت سر
گذاشت

انقلاب صنعتی



نسل های انقلاب صنعتی



مهمترین نقاط عطف در آینده

فناوری اطلاعات
و ارتباطات



انرژی



سیر تحول انرژی



سیر تحول فناوری اطلاعات و ارتباطات

تا ۲۰ سال دیگر
تبدیل کره
زمین به یک ابر
کامپیوتر

تا ۱۵ سال دیگر
کاشت موتور
جستجو در بدن
انسان

کمتر از ۱۰ سال
قبل ورود به
عصر هوشمند
سازی

اینترنت حدود
۵۰ سال
قبل (۱۹۷۰)

اختراع
کامپیوتر
حدود ۸۰ سال
پیش (۱۹۳۷)

تحولات مختلف
اقتصادی، اجتماعی و
فناورانه

افزایش شهرنشینی،
تغییر در الگوی مصرف و
میزان مصرف‌گرایی
و افزایش نفوذ و
بهره‌گیری از فناوری‌های
نوین

زندگی بشر با چالش‌ها و
مسائل جدیدی در سبک زندگی
و محیط زیست مواجه شده

چاقی و پیری جامعه،
کمبود منابع آبی پایدار،
تغییرات آب و هوایی،
آلودگی هوا،
ایمنی و امنیت غذایی
و پسماند

فرصت‌ها و
الگوهای نوین
کسب‌وکار

طرح آینده‌نگاری ملی که دبیرخانه آن در معاونت علمی و فناوری مستقر است

دبیرخانه هوشمند سازی نظام شالیزاری کشور - بهمن امیری لاریجانی - فروردین ماه ۱۴۰۰



طرح آینده نگاری ملی

۳-۱. حوزه اقتصادی

حوزه اقتصادی

- عرضه و تقاضا
- سرمایه‌گذاری
- بهره‌وری تولید
- زنجیره ارزش
- زیرساخت
- عوامل تولید
- نهاده‌ها
- ارتباط بخش کشاورزی با سایر بخش‌های اقتصادی

۳-۲. حوزه اجتماعی

حوزه اجتماعی

- جمعیت
- مهاجرت
- تعاون روستایی و کار جمعی
- عدالت
- اشتغال
- قدرت خرید
- سودآوری
- رفاه
- گردشگری

۳-۳. حوزه سیاسی

حوزه سیاسی

- ارتباط با کشورهای منطقه
- ارتباطات بین‌المللی
- شرکای تجاری
- انواع امنیت (انسانی، غذایی، اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، انرژی، روانی، زیستی و نظامی)
- حمایت‌های نهادهای بین‌المللی

۳-۴. حوزه محیط زیست

حوزه محیط زیست

- تغییرات اقلیمی ایران و جهان
- نزولات جوی
- شرایط اقلیمی ایران
- منابع طبیعی
- منابع و مصارف آب
- کشاورزی پایدار

۳-۵. حوزه فناوری

حوزه فناوری

- تکنولوژی
- محصولات تراریخته و دستکاری ژنتیک
- اینترنت اشیا (IOT)
- سیستم‌های آبیاری
- مکانیزاسیون کشاورزی
- اصلاح نباتات
- نوآوری

۱۰ تصویر در مورد جهان ۲۰۳۰

◇ ۵۴٪ جمعیت کره زمین در آسیا پاسفیک زندگی خواهند کرد.

◇ جهان خاکستری خواهد شد: ۱ میلیارد نفر سالمند خواهیم داشت.

◇ ۱۰ میلیارد مشترک تلفن همراه خواهیم داشت بیش از جمعیت کره زمین.

◇ ۶۰٪ جمعیت کره زمین شهرنشین خواهند شد.

◇ نیمی از کل تولید ناخالص جهانی در ۴۴۰ شهر کشورهای در حال توسعه رقم می خورد!

◇ شما یک دوقلوی دیجیتال خواهید داشت که به جای شما چت می کند و توئیت می زند!

◇ تا ۱۰۰ میلیارد شی هوشمند در جهان وجود خواهند داشت و باهم ارتباط برقرار می کنند.

◇ ۵۰٪ غذای بیشتر، ۴۰٪ آب بیشتر و ۳۰٪ انرژی بیشتر نسبت به امروز خواهیم داشت.

◇ طبقه متوسط اقتصادی در جهان رشد چشمگیری دارد و ۶۰٪ جمعیت جهان خواهد بود.

◇ جهان، جهانی تر خواهد شد: اندازه تجارت جهانی تا ۲۰۳۰ سالانه ۵٪ افزایش پیدا کند.

دسترسی به اینترنت فراگیر خواهد شد

تا سال ۲۰۳۵، تا ۷ میلیارد نفر به اینترنت دسترسی دارند.

◆ فرمان روایان جدید جهان کسانی هستند که بر جهان مجازی مسلط اند.

◆ پیامبران جدید کسانی هستند که در شبکه های اجتماعی بیشترین پیرو را دارند.

◆ میلیاردرهای جدید کسانی هستند که در دنیای مجازی تولید ارزش می کنند.

و همچنین این موارد را پیش رو خواهیم داشت:

- کاهش اعتقاد به تحصیلات دانشگاهی و کاهش مرجعیت دانشگاه به عنوان مرجع صدور مدارک معتبر علمی
- رواج یادگیری باز و یادگیری مردم به مردم / رواج یادگیری برای تمام عمر (Life Long Learning)
- کاهش توان مهارت ارتباطات انسانی (بخاطر تعامل بیش از اندازه انسان با ربات های فیزیکی و هوش مصنوعی)
- هک کردن رونق و رواج می گیرد و حریم خصوصی و امنیت اهمیت بسیار بیشتری می یابد.
- گسترش هویت های چند گانه: شما می توانید در محیط فیزیکی یک زن باشید در محیط مجازی یک مرد و در یک محیط دیگر یک دوجنسه.

تحول در زنجیره تامین غذا

شاهد تغییرات زیادی در زنجیره تامین و تولید و توزیع و مصرف غذا خواهیم بود و موارد زیر را مشاهده و تجربه خواهیم کرد:

- ◆ محصولات کشاورزی اصلاح ژنتیک شده
- ◆ استفاده وسیع از ربات ها در کشاورزی
- ◆ کشاورزی شهری-عمودی (روی دیوارهای بلند)
- ◆ تولید مصنوعی گوشت و سایر مواد غذایی
- ◆ تولید غذا با چاپگرهای سه بعدی و مزارع چاپگرهای سه بعدی
- ◆ روش های تغذیه شخصی سازی شده

بیگ دیتا

◇ حجم تولید داده طی دو سال گذشته، ۹۰٪ کل اطلاعاتی که بشر در طول تاریخ ایجاد کرده!

◇ هر روز بیش از ۲.۵ کوئینتیلیون (۱۰ به توان ۱۸) داده تولید می شود!

◇ پس حوزه بیگ دیتا یا کلان داده (تحلیل کمی حجم بسیار بسیار بزرگی از داده‌ها برای کشف الگوهای پنهان، همبستگی های ناشناخته و استخراج معنا از داده) بیش از پیش رونق می گیرد.

◇ ارزش بازار خدمات و نرم افزارهای مرتبط با بیگ دیتا تا سال ۲۰۳۰ مرز ۱۱۰ میلیارد دلار را رد خواهد کرد.

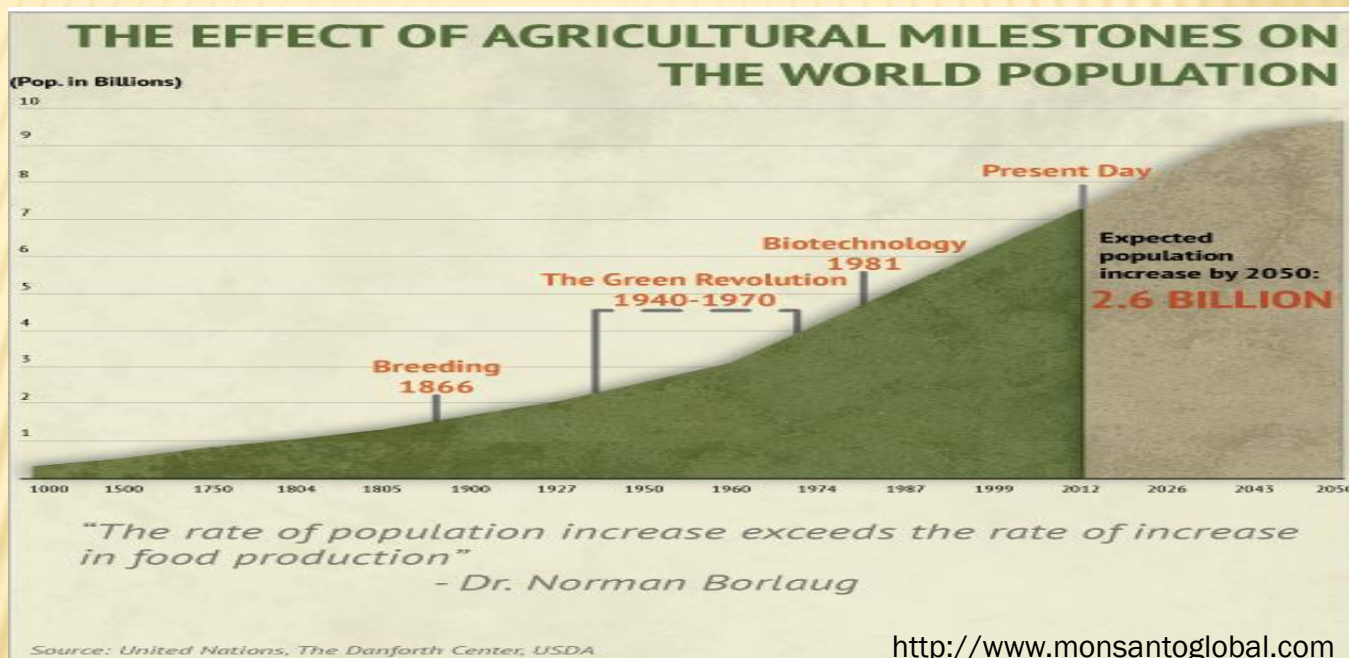
◇ در بیگ دیتا این موارد تحلیل می شوند: داده‌های وب (جست‌وجوها، بررسی‌ها، خریدها)، داده‌های متنی (ایمیل‌ها، اخبار و گزارش‌ها)، داده‌های زمانی و مکانی (GPS و اتصالات وای‌فای)، اشیاء هوشمند و حسگرها (خودروها، تانکرهای نفت و توربین‌های بادی)، شبکه‌های اجتماعی (فیس‌بوک، لینکدین و اینستاگرام) و پایگاه داده شرکتی (بانک‌ها و بیمه‌ها و ...)

آرمانهای توسعه پایدار

آرمانهای توسعه پایدار، فراخوان جهانی هستند برای اقدام در راستای پایان بخشیدن به فقر، محافظت از محیط زیست و اقلیم کره زمین، همچنین حصول اطمینان از اینکه مردم در همه جا می توانند از صلح و رفاه بهره مند شوند. اینها آرمانهایی هستند که سازمان ملل متحد بعنوان **اهداف هزاره سوم** دنبال می کند:



بخش کشاورزی برای تامین مواد غذایی **۹.۶ میلیارد نفر** که تا سال ۲۰۵۰ روی زمین زندگی خواهند کرد، با چالش های فراوانی رو به روست. تولید مواد غذایی به رغم دسترسی محدود به زمین های زراعی ، نیاز روز افزون به آب و دیگر عوامل قابل پیش بینی مانند تاثیر تغییرات اقلیمی که تا سال ۲۰۵۰ ، به میزان **۷۰ درصد افزایش** خواهد یافت، از جمله این چالش هاست.



عوامل موثر بر کشاورزی

× عوامل انسانی

× سرمایه

× بازار

× نیروی ماهر

× تکنولوژی



× عوامل طبیعی

× آب

× خاک

× ذخایر ژنتیکی

× هوا



بِسْمِ تَعَالَى



مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب

عنوان گزارش:

چالش‌های بخش کشاورزی کشور

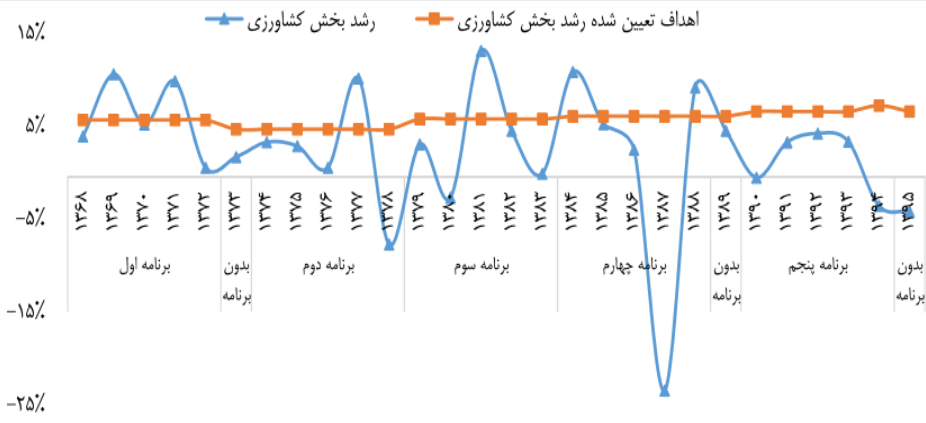
تهیه کنندگان:

عباس کشاورز

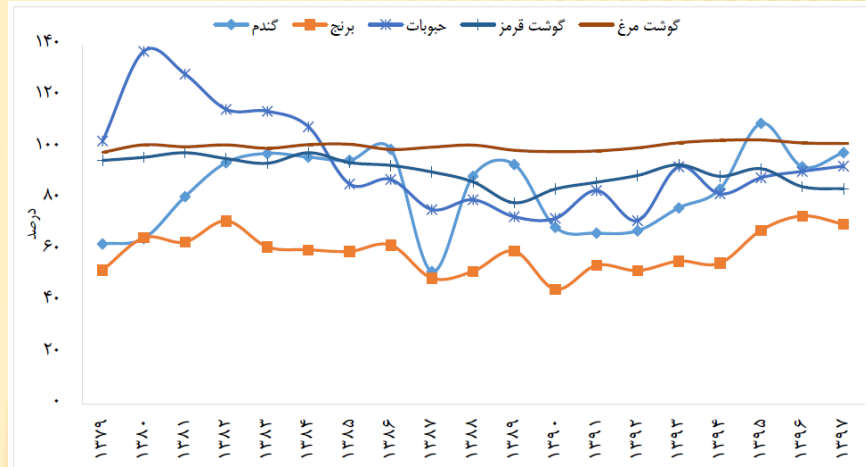
بهزاد فکاری سردهایی، اعظم بیگی، عبدالرحیم خسروی، محمدمهدی فارسی، راحله ملکیان، عاطفه نژندعلی

آبان ۱۳۹۹

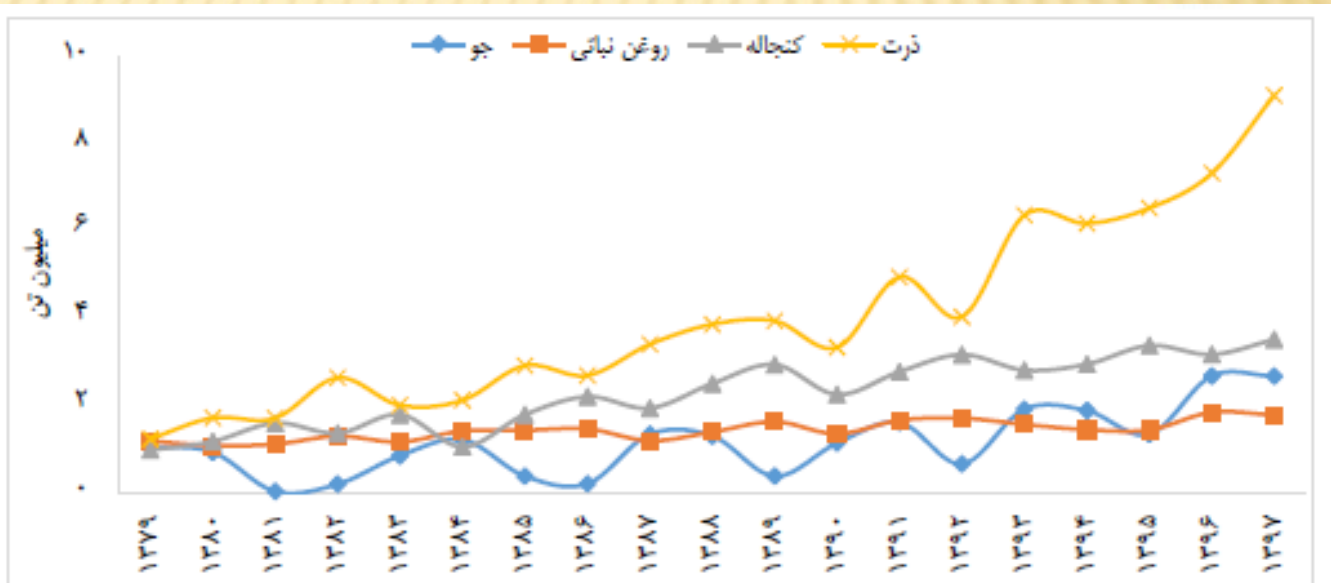
۱- نبود راهبردهای میان مدت و بلندمدت و ناکارآمدی و عدم استمرار سیاستها



شکل ۱- رشد بخش کشاورزی در مقایسه با اهداف تعیین شده برنامه‌های توسعه (گزارش اقتصاد کشاورزی، ۱۳۹۹)



شکل ۲- ضریب خوداتکایی محصولات اساسی (منبع: گزارش امنیت غذایی، ۱۳۹۹)



شکل ۳- میزان واردات نهاده‌های دامی (منبع: اطلاعات همگام ایران، ۱۳۹۹)

۲- نوسانات و میزان وابستگی امنیت غذایی به واردات

۳- تابايداري منابع کشاورزي (آب، خاک، منابع طبيعي و ذخاير زنتيكي)

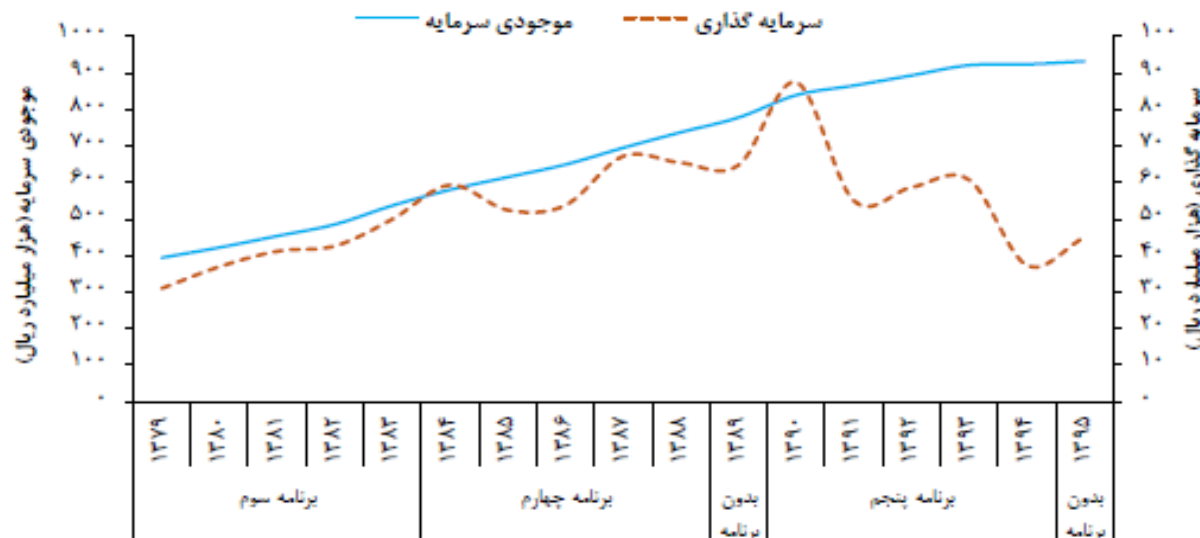
جدول ۱- نرخ فرسایش خاک (تن در هکتار)

سال	۱۳۳۰	۱۳۴۰	۱۳۶۰	۱۳۷۲	۱۳۷۸	۱۳۸۱	۱۳۸۵	۱۳۸۸	۱۳۹۰	۱۳۹۲
نرخ فرسایش خاک (تن در هکتار)	۳	۴/۶	۸/۵	۱۲/۱	۱۷/۵	۱۹/۷	۲۲/۹	۲۴/۶	۲۵/۸	۲۶/۱

منبع: (سومین گزارش ملی وضعیت محیط زیست ایران، ۱۳۹۴)

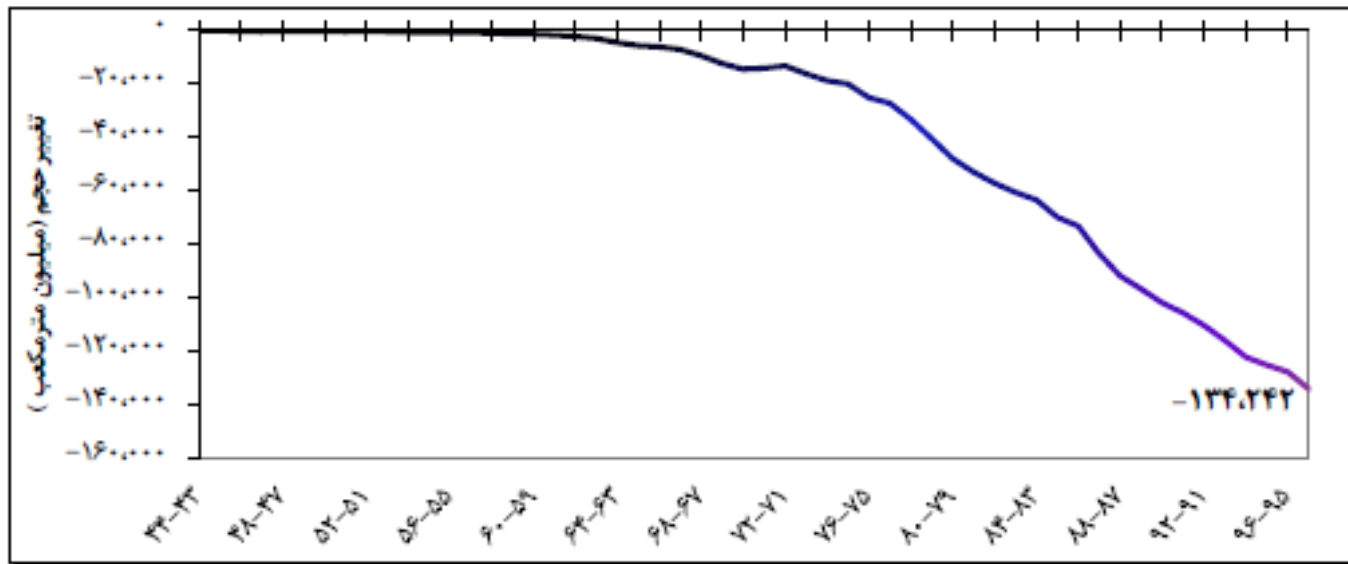
۴- بالا بودن هزینه مبادله و پایین بودن رابطه مبادله بخش کشاورزی نسبت به سایر بخش‌ها

۵- عدم کفایت سرمایه‌گذاری و بالا بودن نرخ کارمزد و پایین بودن درآمدهای کشاورزان



شکل ۵- سرمایه‌گذاری و موجودی سرمایه به قیمت ثابت سال ۱۳۹۰ (مأخذ: حساب‌های ملی بانک مرکزی)

۶- عدم تعادل سفره‌های آب زیرزمینی (بحران آب زیرزمینی کشور)



شکل ۸- تغییرات کسری مخزن تجمعی منابع آب زیرزمینی

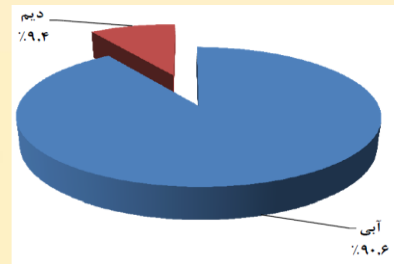
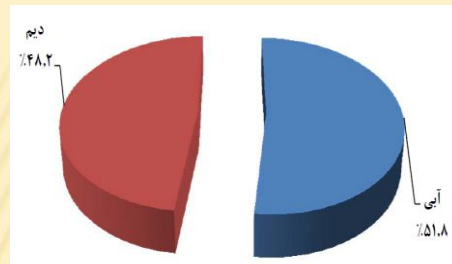
۷- عدم تناسب جمعیت بهره‌برداران و شاغلین با ظرفیت‌های بخش کشاورزی و مهاجرت از مناطق روستایی

کاهش سهم هر بهره‌بردار از اراضی کشاورزی نشان از کوچک شدن مقیاس بهره‌برداری از زمین است

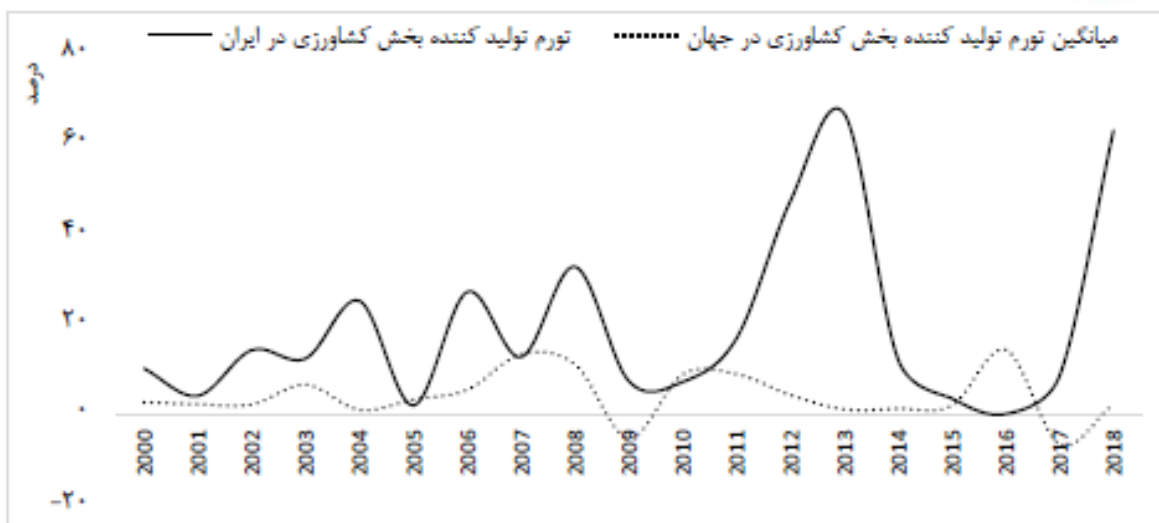
۸- تغییرات اقلیم و تأثیرات آن بر کشاورزی

۹- تمرکز و گسترش امور کشاورزی در دولت و ناکارآمدی ساختار آن و عدم حمایت از گسترش خصوصی‌سازی بخش کشاورزی در کلیه

۱۰- ناهماهنگی برنامه‌های آب و کشاورزی



۱۱- بالا بودن هزینه تمام شده تولید و از دست رفتن تدریجی مزیت تولید در اغلب محصولات



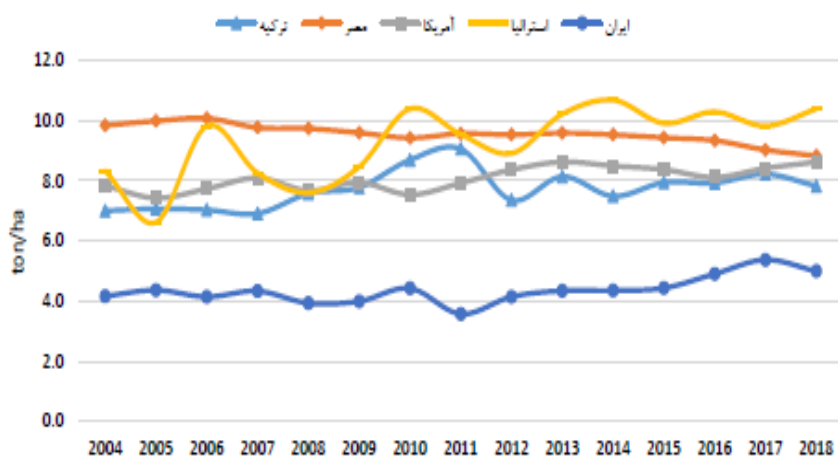
شکل ۱۲. تورم تولید کننده محصولات کشاورزی در ایران و جهان (فانو، ۲۰۲۰)

۱۲- نارسایی زنجیره تامین، افزایش ضایعات، تفاوت فاحش قیمت تولیدکننده و مصرف کننده و عدم تعادل عرضه و تقاضای محصولات

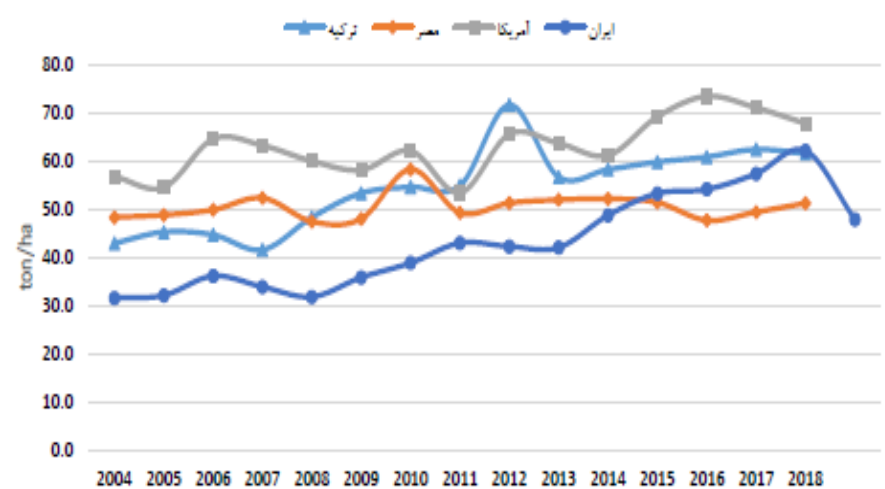
کشاورزی

۱۳- پایین بودن بهره‌وری زمین، آب و انرژی

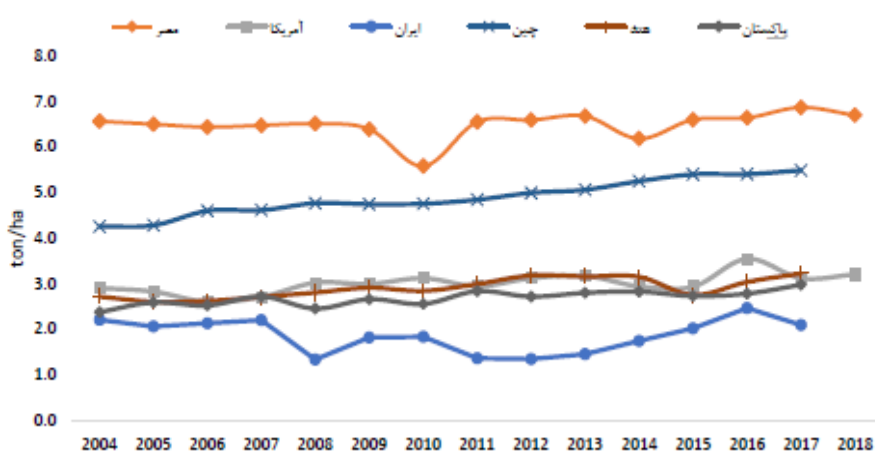
عملکرد محصول برنج (شلتوک)



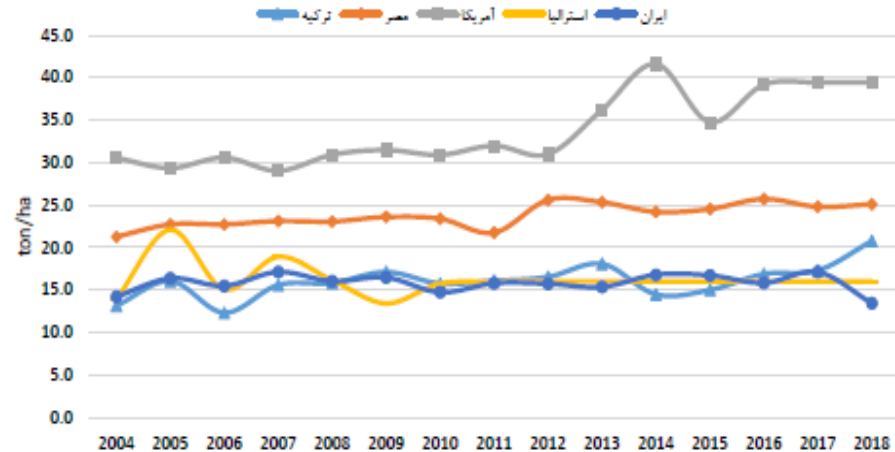
عملکرد محصول چغندر قند



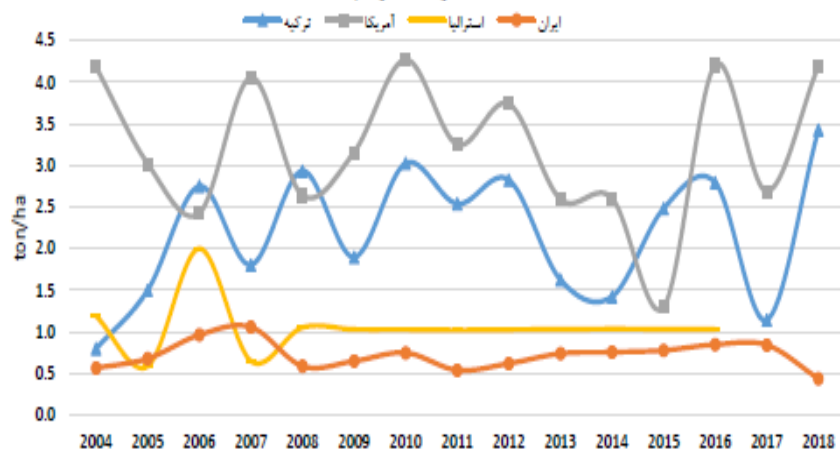
عملکرد محصول گندم



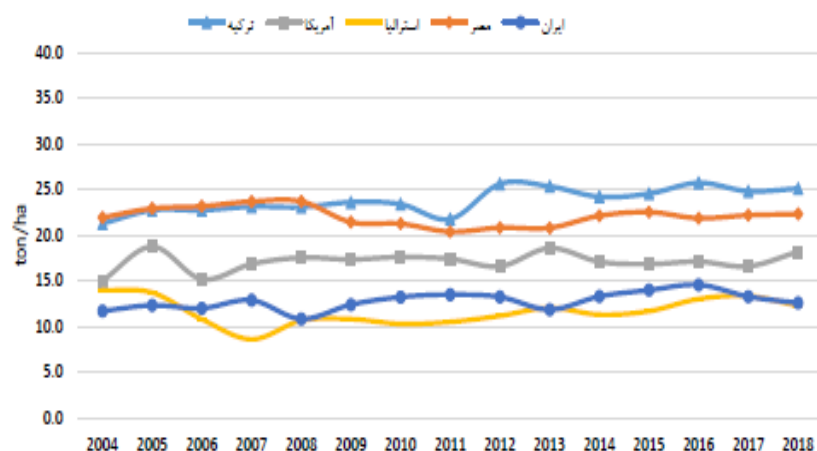
عملکرد محصول سیب



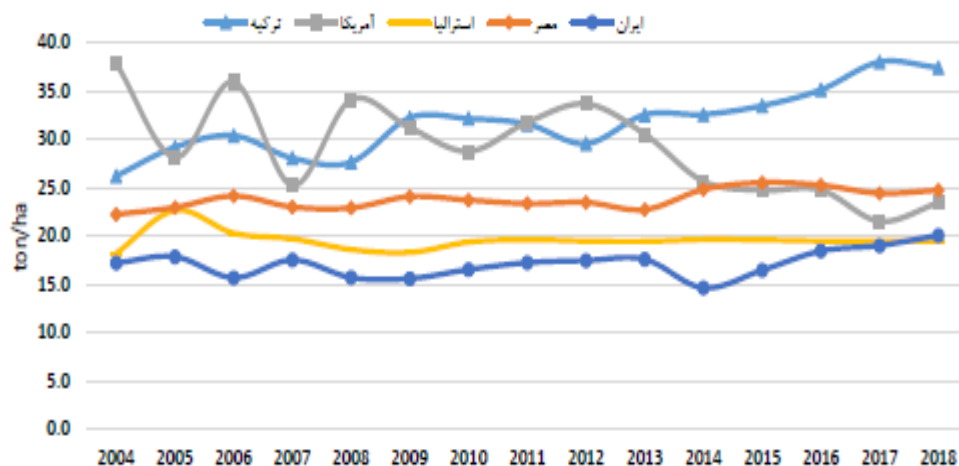
عملکرد محصول پسته



عملکرد محصول انگور



عملکرد محصول پرتقال



عملکرد محصولات اساسی کشاورزی در مقایسه با کشورهای منتخب

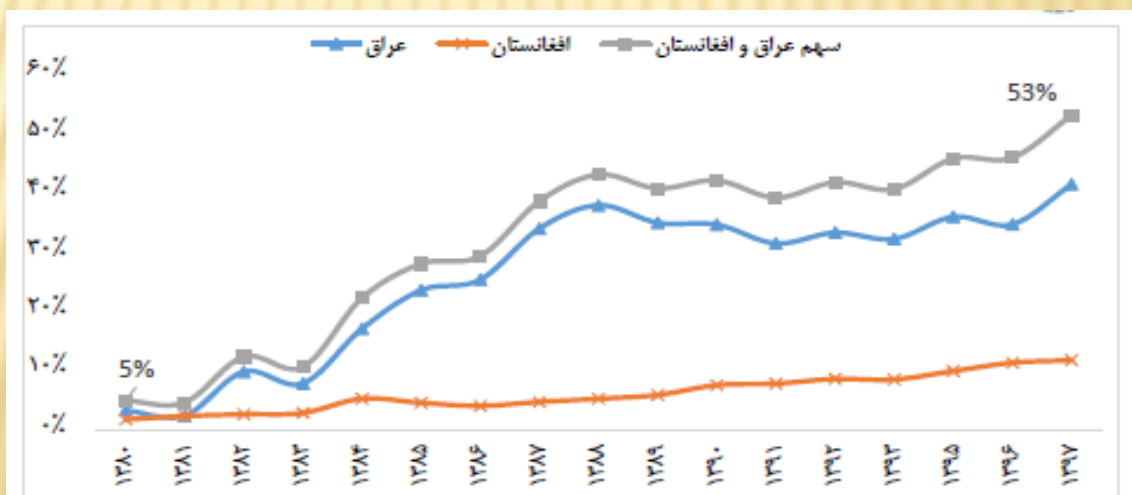
۱۴- پایین بودن سرانه زمین و خرد و پراکنده بودن آن و عدم استقرار نظام بهره‌برداری مناسب

جدول ۲- مقایسه اراضی و سهم بهره‌برداران در سرشماری کشاورزی سال‌های ۱۳۸۲ و ۱۳۹۳

سرشماری عمومی کشاورزی سال ۱۳۸۲	سرشماری عمومی کشاورزی سال ۱۳۹۳	
۱۷۶۶۵	۱۶۴۷۷	اراضی کشاورزی (هزار هکتار)
۳۴۸۱	۳۳۵۹	تعداد بهره‌بردار (هزار بهره‌بردار)
۵/۱	۴/۹	سهم هر بهره‌بردار (هکتار)

۱۵- محدودیت دسترسی فعالان بخش کشاورزی به تکنولوژی‌های مناسب

۱۶- محدود شدن مقاصد صادراتی، تأثیر روابط سیاسی بر تجارت، عدم اطمینان صادرکنندگان در انعقاد قراردادهای تجاری و عدم ثبات مقررات تجارت و بازرگانی کشور و مداخلات دولت در قیمت‌گذاری محصولات کشاورزی به خصوص کالاهای اساسی به ضرر تولیدکننده و حمایت از واردات این کالاها بدون توجه به ظرفیت تولید داخلی



شکل ۱۶- سهم عراق و افغانستان از صادرات کشاورزی و صنایع غذایی کشور (منبع: گمرک ایران)

امنیت غذایی پایدار



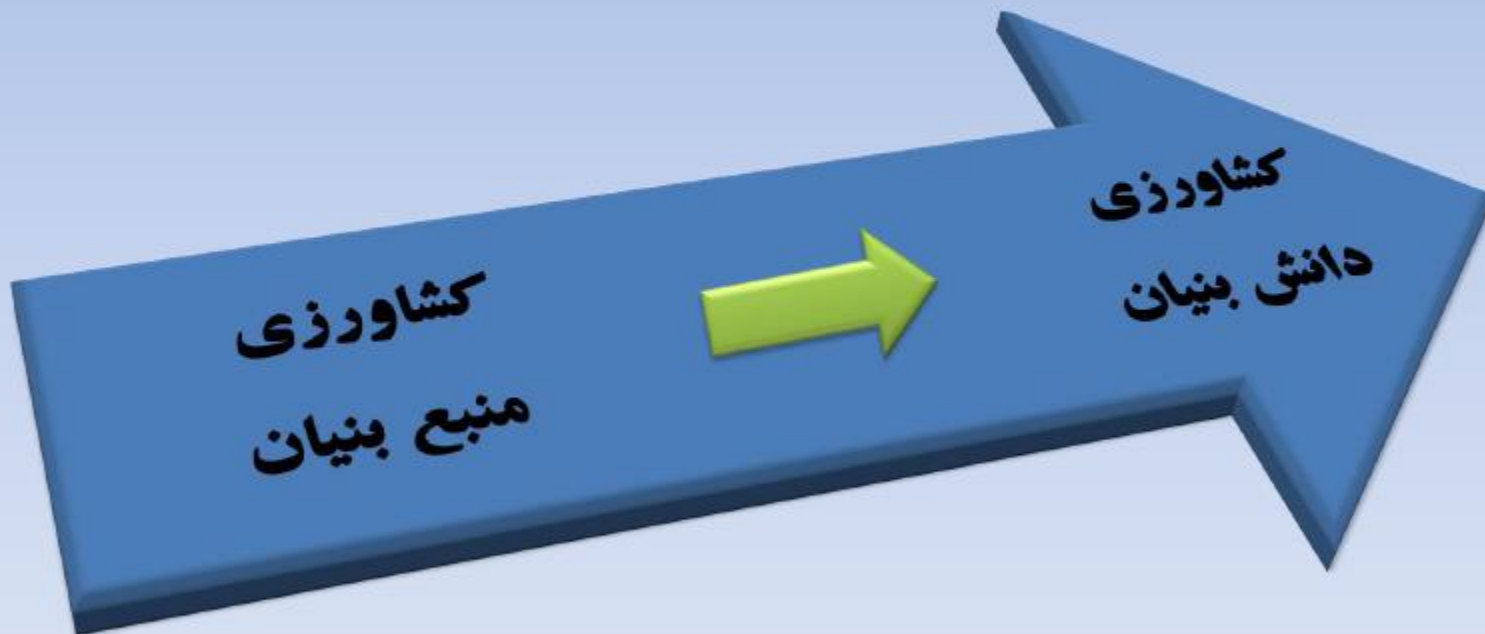
منابع انسانی

سرماپه

دانش و تکنولوژی

منابع پایه

راه حل؟



کشاورزی دانش بنیان



ورود فناوری و اطلاعات و ارتباطات و شبکه سازی

بخش کشاورزی

نقشه راه سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی برای تحقق کشاورزی دانش بنیان

دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل



۳. کشاورزی دقیق و هوشمند سازی

مدیریت دانش بنیان در بخش کشاورزی

✘ تصمیم گیری های قبل از تولید

✘ مدیریت تولید

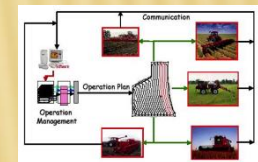
✘ مدیریت حمل و نقل، فرآوری و انبارداری

✘ مدیریت فروش و بازاریابی

سیستم های اطلاعات کشاورزی (AIS)

تجارت الکترونیک کشاورزی (AES)

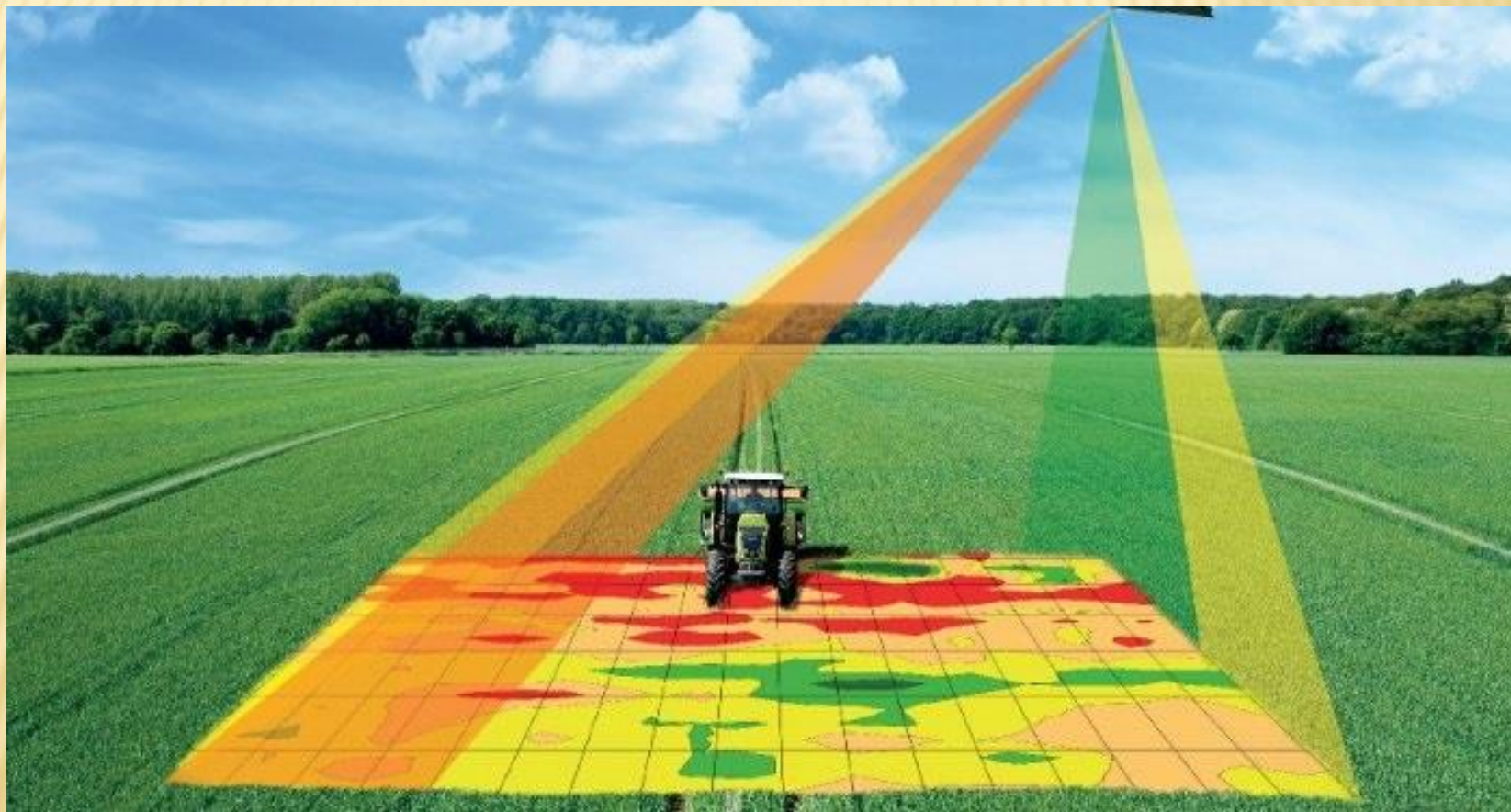
گلخانه ، مزرعه و کشت صنعت هوشمند



تعریف چند مفهوم

Precision Agriculture

کشاورزی دقیق



کشاورزی دقیق PRECISION AGRICULTURE

- × کشاورزی دقیق بعنوان استراتژی مدیریتی کل مزرعه تعریف شده که تکنولوژی اطلاعات در آن بکار گرفته می شود.
- × هدف از کشاورزی دقیق، مدیریت بهبود تولید و کاهش اثرات زیست محیطی می باشد.
- × کشاورزی دقیق کمک می کند که بتوان با کمترین ورودی (کودها، آفت کش ها، علف کش ها و ..) بیشترین خروجی (عملکرد محصولات) را به دست آورد. این هدف با بررسی متغیرهای محیطی و عملکردهای هدفمند قابل دستیابی است.
- × در کشاورزی دقیق با استفاده از رایانه ها، سیستم های ماهواره ای مکان یاب جهانی (GPS) و سنجش از دور، می توان در مورد کیفیت رشد محصولات کشاورزی، تشخیص دقیق طبیعت منطقه و مشکلات آن، تصمیم صحیح گرفت.
- × بدین طریق می توان علاوه بر کاهش هزینه، به کاهش ضایعات کشاورزی کمک کرده، آلودگی محیط زیست را به حداقل رساند.
- × لذا به منظور دستیابی به اهداف مذکور از یک سو وجود زیر ساخت های اقتصادی، فنی، اجتماعی و ... لازم بوده و از سویی دیگر و به موازات، وجود کشاورزانی آموزش دیده و با مهارت در بکارگیری فناوری های نوین.

کشاورزی دقیق PRECISION AGRICULTURE

× بدیهی است در سطح یک مزرعه هر چند کوچک با متغیرهای **مختلفی** مواجه هستیم.

× تفاوت ویژگی های خاک قسمت های مختلف مزرعه از یک سو و نیازهای متفاوت گیاهان بخش های مختلف مزرعه از سوی دیگر و نیز سایر عوامل متغیر در سطح مزرعه نیازمند **اعمال مدیریت متغیر** و مناسب با هر قسمت مزرعه می باشد که نیاز به چنین مدیریت متغیری **فلسفه اصلی پیدایش سیستم کشاورزی دقیق** بوده است.

×

کشاورزی دقیق

Precision Agriculture

کشاورزی دقیق

بر مبنای اصل ناهمگونی استوار است

مدیریت مزرعه
سفارشی سازی



- مدیریت جزء به جزء مزرعه
- مدیریت مکان محور
- مدیریت ویژه مکان

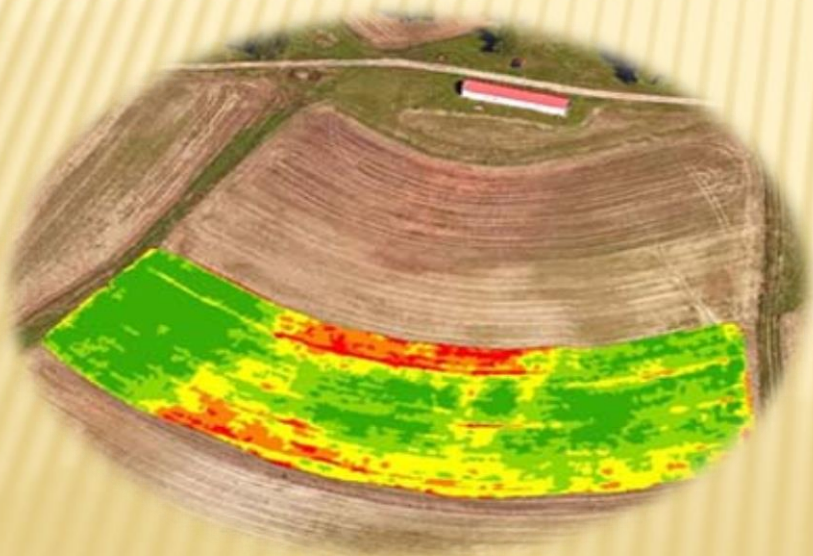
Site Specific Management (SSM)

PRECISION AGRICULTURE

کشاورزی دقیق

ارکان کشاورزی دقیق

- ✘ در اختیار داشتن اطلاعات در مقیاس‌های زمانی و مکانی
- ✘ تفسیر و تحلیل داده‌ها برای حمایت از مجموعه‌ای از تصمیمات مدیریتی
- ✘ اجرا و بکارگیری مدیریت پاسخگو در یک مقیاس زمانی و مکانی مناسب



فناوری های مورد استفاده در کشاورزی دقیق

سیستم موقعیت یاب جهانی (GPS)

- × برای تعیین موقعیت دقیق نقاط روی زمین برای موارد زیر بکار می رود.
- × موقعیت نمونه های خاک و نتایج آزمایشگاهی می تواند با نقشه های خاک یا اطلاعات عملکرد قبلی مقایسه شود
- × کودها و آفت کش ها برای تکمیل خصوصیات خاک لازم می شود.
- × تنظیمات شخم می تواند بر حسب یافته هایی از شرایط مختلف در عرض مزرعه ایجاد شود.
- × کشاورز می تواند اطلاعات عملکرد را در جایی که مزرعه بازرسی می شود، نظارت و ثبت کند.

سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)

- × این فناوری به مدیران اجازه می دهد که دروندادها و برون دادهای مزارع را ذخیره کنند و آنها را برای تخصیص نهاده ها مورد استفاده قرار دهند. از جمله در کاربرد کودها، بذر پاشی، انتخاب علف کش ها و میزان کاربرد آنها که در نهایت برای فناوری کاربرد میزان متغیر مورد استفاده قرار می گیرند.

فناوری میزان متغیر (VRT)

- × به بررسی و کنترل موارد مختلف مورد نیاز در کشاورزی پرداخته شده و بطور مداوم مقدار استفاده را تعدیل می نمایند. داده های حاصل از نمونه برداری دستورالعمل هایی را برای کودها (کودهای مایع و دانه ای)، آفت کش ها، علف کش ها، بذور و حتی آب آبیاری فراهم می نمایند تا برای هر ناحیه بطور مجزا بکار رود.

سنجش از دور (RS)

- × سنجش از دور به علت دارا بودن توانائی پوشش سطوح وسیع زراعی و دوره تکرار منظم می تواند جایگزینی جذاب برای روش های سنتی بازدید از کشتزارها باشد. سنجش از دور عموماً اطلاعات بهنگام را در مورد شرایط محصول زراعی فراهم می سازد. تشخیص رسیدگی سریع به مسایل در پیشگیری از وارد آمدن زیان های بالقوه به محصول کمک می نماید. سنجش از دور، وسایل و امکانات تشخیص مسائل بالقوه را قبل از آنکه ایراد خسارت به عملکرد و کیفیت محصول غیر قابل بازگشت گردد را برای کشاورز فراهم می سازد. با استفاده از سنجش از دور یک کشاورز برای شناسایی مناطقی که ممکن است کمبود، نیاز یا عدم نیاز به فسفر، پتاسیم و ... را دارند، شناسایی نماید و برای مدیریت بهتر کشت از این اطلاعات استفاده نماید

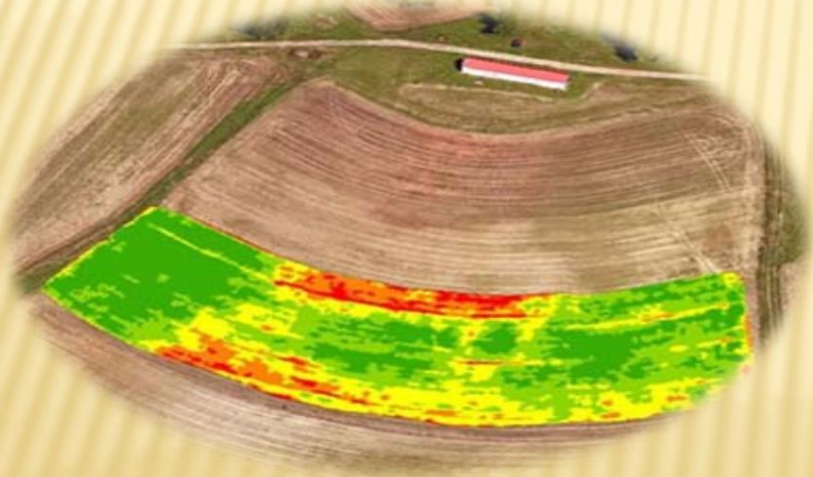
PRECISION AGRICULTURE

کشاورزی دقیق

خروجی سنجش از دور



نقشه های مدیریتی مزرعه



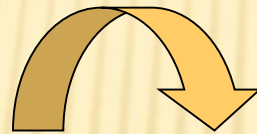
تکامل فناوری کشاورزی

امروز

الکتریکی و مکانیکی
سخت افزار محور
کنترل دستی و در محل
ماشین های مستقل غیرمرتبط
کاربر پسند و محیط زیست پسند نیست
کیفیت و کمیت قابل پیش بینی نیست

فردا

اطلاعات
نرم افزار محور
خودکار و کنترل از دور
ماشین های هوشمند شبکه ای
کاربر پسند و محیط زیست پسند است
کیفیت و کمیت قابل پیش بینی است



Why farmers need to be Smarter?

- Aging society

- Young generation is out of farm

- Lack of skill farm labors

- Cost of production

- Labors shortage

A changing world

- Globalization markets opportunity and tread



Elderly people

کشاورزی هوشمند

× تعریف:

به مجموعه روش‌های مدیریت زمین‌های کشاورزی با استفاده از فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی مدرن و با بهره‌گیری از **اینترنت اشیا** به منظور افزایش کیفیت و کمیت محصولات اطلاق می‌شود. تکنولوژی‌ها و تجهیزات کشاورزی هوشمند که کشاورزان امروزه می‌توانند از آن‌ها استفاده کنند شامل موارد زیر است:

× **سنسورها:** مانند سنسور آب، خاک، نور، رطوبت و مدیریت دما

× **نرم افزار:** نرم افزارهای تخصصی که با کمک پلتفرم‌های اینترنت اشیا فعالیت می‌کنند

× **اتصالات:** اتصال همراه، شبکه لورا و ...

× **موقعیت یابی:** جی پی اس، ماهواره و ...

× **ربات‌ها:** تراکتورهای خودران، تاسیسات پردازش محصول، پهپادها و ...

× **آنالیز اطلاعات:** شیوه‌های تجزیه و تحلیل داده و جمع‌آوری اطلاعات برای تصمیم‌گیری نهایی در ارتباط با محصولات



اینترنت اشیا (IOT)

× (IOT) به‌طور کلی اشاره دارد به اشیا و تجهیزات محیط پیرامون مان که به شبکه اینترنت متصل شده و توسط اپلیکیشن‌های موجود در تلفن‌های هوشمند و تبلت قابل کنترل و مدیریت هستند. **اینترنت چیزها** به زبان ساده، ارتباط سنسورها و دستگاه‌ها با شبکه‌ای است که از طریق آن می‌توانند با یکدیگر و با کاربران‌شان تعامل کنند.



دبیرخانه هوشمند سازی نظام شالیزاری کشور - بهمن امیری لاریجانی - فروردین ماه ۱۴۰۰

مزرعه هوشمند (SMART FARM)



کشاورزی هوشمند



صنعت کشاورزی هوشمند در جهان در سال ۲۰۱۶ نزدیک به ۶ درصد رشد داشته است و ارزش آن به بیشتر از ۱۰ میلیارد دلار رسید.

انتظار می‌رود تا سال ۲۰۲۶ رشد کشاورزی هوشمند چهار برابر شود و ارزش آن به بیشتر از ۴۰ میلیارد دلار برسد.



فناوری‌های مطرح در استارت‌آپ‌های حوزه‌ی کشاورزی



چالش‌ها و فرصت‌های کلیدی حوزه کشاورزی

۱ آسیب‌پذیری بالای محصولات کشاورزی و دامی در مقابل شرایط آب‌وهوایی نامساعد (خشکسالی، توفان، سیل و ...)

۲ از دست رفتن حجم زیادی از محصولات و کاهش بهره‌وری به دلیل عدم اطلاع از وضعیت و نیازهای هر محصول

۳ هدر رفتن مقدار زیادی از منابع ارزشمند مانند آب، کود و آفت‌کش در استفاده از روش‌های سنتی آبیاری و کوددهی

۴ وابستگی فعالیت‌های کشاورزی مانند برداشت محصولات به در دسترس بودن نیروی کار ماهر در زمان مناسب که هر روز کمیاب‌تر شده و هزینه‌ی آن نیز افزایش می‌یابد.

۵ محدودیت منابع و زمین برای تامین نیاز غذایی جمعیت رو به رشد و اثرات مخرب زیست‌محیطی فعالیت‌های گسترده‌ی کشاورزی و دامداری

۶ افزایش حساسیت افراد جامعه بر روی کیفیت و تازگی مواد غذایی و تمایل آن‌ها به مصرف مواد غذایی ارگانیک و تازه

۷ وجود واسطه‌های متعدد و عدم دسترسی مستقیم به تامین‌کنندگان، مصرف‌کنندگان اصلی و تحولات بازار

۸ پیچیدگی مدیریت یک پارچه و کارآمد فعالیت‌های کشاورزی و دامداری

۹ گران بودن بسیاری از تجهیزات نوین کشاورزی و عدم به صرفه بودن تهیه‌ی آن‌ها برای کشاورزان خرد

۱۰ بهره‌وری پایین و عدم همگامی با پیشرفت‌های فناورانه به دلیل پایین بودن سطح علمی کشاورزان در کشورهای در حال توسعه

راهکارهای استارت آپی برای مسائل راهبردی مطرح شده

چالش / فرصت ۱: آسیب پذیری بالای محصولات کشاورزی و دامی در مقابل شرایط آب و هوایی نامساعد (خشکسالی، توفان، سیل و ...)

راهکار:

مخاطب:

۱ کنترل مستمر شرایط محیطی با استفاده از انواع سنسورهای استفاده شده در سیستم‌های مختلف کشت

گلخانه‌داران و کشاورزان شهری و خانگی

۲ پیش‌بینی شرایط آب و هوایی (با استفاده از تحلیل داده‌های تاریخی و یادگیری ماشین) و اطلاع رسانی رویدادهای آب و هوایی به کشاورزان

کشاورزان و مزرعه‌داران مرسوم

روش‌های نوین کشاورزی و کشاورزی دقیق

- سیستم‌های کشاورزی شهری: کشت عمودی، هیدروپونیک و ایروپونیک (راهکار ۱)

تسهیل و بهبود فعالیت‌های مدیریتی

- پلتفرم ارائه‌دهنده‌ی اطلاعات و خدمات پشتیبان تصمیم (راهکار ۲)

جایگاه در زنجیره فعالیت‌ها:

راهکارهای استارت آپی برای مسائل راهبردی مطرح شده

چالش / فرصت ۸:

پیچیدگی مدیریت یک پارچه و کارآمد فعالیت‌های کشاورزی و دامداری

راهکار:

۱ تسهیل و برنامه‌ریزی فعالیت‌ها (از آماده‌سازی زمین تا بازاریابی و فروش محصولات)، تخصیص منابع، اطلاع از وضعیت محصولات، آب و هوا و بازار و مدیریت یک پارچه‌ی مزارع با استفاده از داشبوردهای مدیریتی

۲ سیستم‌های ثبت خودکار وضعیت محصولات و فعالیت‌های در حال انجام و نمایش این اطلاعات به صورت لحظه‌ای در قالب یک داشبورد مدیریتی

۳ پیشبینی میزان برداشت محصولات کشاورزی با استفاده از تصاویر هوایی و پردازش و تحلیل آن‌ها

مخاطب:

کشاورزان و مزرعه‌داران مرسوم

دولت و نهادهای سیاست‌گذار

جایگاه در زنجیره فعالیت‌ها:

تسهیل و بهبود فعالیت‌های مدیریتی (راهکار ۱ و ۲)

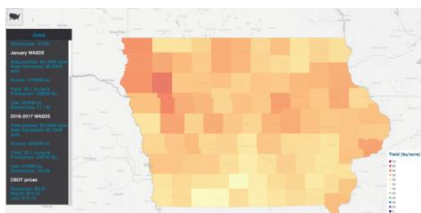
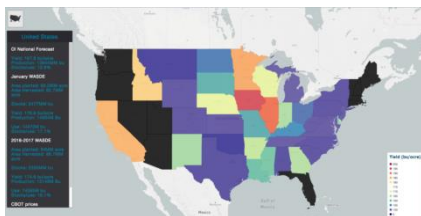
روش‌های نوین کشاورزی و کشاورزی دقیق

• تصویربرداری هوایی (راهکار ۳)

استارت آپ‌های فعال در زمینه‌ی روش‌های نوین کشاورزی و کشاورزی دقیق

توضیح:

این شرکت با استفاده از تصاویر باکیفیت به دست آمده از ماهواره‌ها و در قالب یک پلتفرم آنلاین، به ارائه پیش‌بینی و پیش‌های کاربردی در خصوص میزان محصولات کشاورزی راهبردی مانند گندم می‌پردازد. هرچند حوزه‌هایی که این شرکت در آن فعالیت می‌کند محدود به کشاورزی نیست، اما کشاورزی و امنیت غذایی در آمریکا یکی از کلیدی‌ترین حوزه‌های فعالیت آن‌ها است. این شرکت با تحلیل تصاویر ماهواره، وضعیت آب‌وهوایی و داده‌های تاریخی، هفته‌ها قبل از آن که برآوردهای رسمی در خصوص میزان محصولات زراعی آمریکا منتشر شوند، کاربران خود را از وضعیت کشاورزی و میزان محصولات کشاورزی آمریکا مطلع می‌کند تا هم خریداران و فروشندگان بتوانند برنامه‌ریزی کنند و هم دولت فرصت کافی برای اتخاذ تدابیر مربوطه در شرایط مختلف (مانند واردات در صورت کم بودن تولید یا یافتن بازار صادرات در صورت بالا بودن آن) در اختیار داشته باشد. همچنین این شرکت داشبوردی در سایت خود برای مشاهده این تحلیل‌ها در نظر گرفته است.



www.orbitalinsight.com

نام شرکت: Orbital Insight

حوزه فعالیت: تصویربرداری هوایی

محصول/خدمت: سیستم پیش‌بینی میزان محصولات کشاورزی با تحلیل تصاویر هوایی

کل سرمایه تامین شده: ۷۸٫۷ میلیون دلار

آخرین نوع تامین سرمایه: Series C

گروه مخاطب: کشاورزان، دولت، NGOها، نهادهای سیاست گذار

مسائل راهبردی: چالش/فرصت ۸

مدل درآمد: دریافت حق اشتراک

موقعیت جغرافیایی: ایالات متحده آمریکا

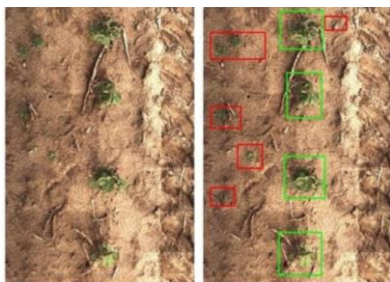
سال تاسیس: ۲۰۱۳

فناوری‌های کلیدی: پردازش تصاویر هوایی، پلتفرم نرم‌افزاری

استارت آپهای فعال در زمینه‌ی روش‌های نوین کشاورزی و کشاورزی دقیق

توضیح:

این شرکت به ارائه سیستمی مبتنی بر Machine Vision، رباتیک و یادگیری ماشین می‌پردازد که از طریق آن سم‌پاشی گیاهان به منظور از بین بردن علف‌های هرز به صورت دقیق و بدون آسیب‌رساندن به خود گیاه انجام می‌پذیرد. این سیستم در ابتدا به طور دقیق محصولات کشاورزی و علف‌های هرز را از یکدیگر شناسایی می‌کند و سپس با سم‌پاشی دقیق علف‌های هرز را از بین می‌برد. با توجه به پیچیدگی و هزینه‌بر بودن چیدن علف‌های هرز در پرورش کاهو، سیستم اولیه ارائه شده توسط این شرکت در ابتدا متمرکز بر این محصول بود، اما نسخه‌ی جدید سیستم که See & Spray نام دارد، مجموعه‌ی گسترده‌تری از محصولات کشاورزی را در بر می‌گیرد. همچنین این شرکت در حال توسعه‌ی سیستمی مبتنی بر هواپیمای بدون سرنشین است که ابتدا یک پایش جامع از سطح زمین کشاورزی، نوع و فراوانی گیاهان و علف‌های هرز داشته باشد تا به دقت بیشتر سیستم See & Spray کمک کند. این شرکت علاوه بر فروش مستقیم این محصولات، از بین بردن علف‌های هرز را به عنوان یک خدمت نیز ارائه می‌کند.



www.bluerivertechnology.com

نام شرکت: Blue River Technology



حوزه فعالیت: سیستم‌های آبیاری و کوددهی هوشمند



محصول/خدمت: سیستم خودکار سم‌پاشی دقیق علف‌های هرز



کل سرمایه تامین شده: ۳۰,۳ میلیون دلار



آخرین نوع تامین سرمایه: Series B



گروه مخاطب: کشاورزان



مسائل راهبردی: چالش/فرصت‌ها ۲ و ۳



مدل درآمد: فروش مستقیم تجهیزات/خدمات



موقعیت جغرافیایی: ایالات متحده آمریکا



سال تاسیس: ۲۰۱۱



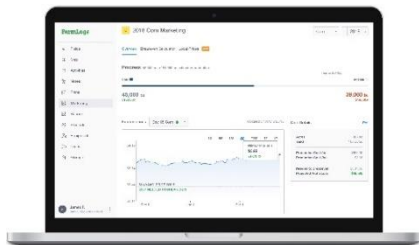
فناوری‌های کلیدی: بینایی ماشین، داده کاوی و هوش مصنوعی



استارت آپ‌های فعال در زمینه تسهیل و بهبود فعالیت‌های مدیریتی

توضیح:

این شرکت به ارائه پلتفرمی نرم‌افزاری پرداخته که به کشاورزان در انواع فعالیت‌ها از مدیریت فعالیت‌های کشاورزی تا بازاریابی و فروش یاری می‌رساند. در این راستا نرم‌افزار ارائه شده توسط این شرکت شامل بخش‌های بازاریابی، برنامه‌ریزی، گزارش‌دهی، ثبت خودکار فعالیت‌ها، تصویربرداری سلامت محصولات، بارندگی و موارد دیگر می‌شود. در بخش بازاریابی، امکاناتی همچون بررسی قیمت بازار، ارزیابی ریسک، برآورد کل درآمد و پیش‌بینی آن و هدف‌گذاری میزان فروش ارائه می‌گردد. در بخش برنامه‌ریزی مواردی همچون میزان کاشت در هر زمین از هریک از انواع محصول، فعالیت‌های کشاورزی و انواع هزینه‌های کشاورزی در نظر گرفته می‌شود. این نرم‌افزار امکان ثبت خودکار فعالیت‌های کشاورزی با حداقل ورود اطلاعات به صورت دستی و با استفاده از GPS تلفن همراه کشاورزان و کارگران را نیز ارائه می‌دهد به طوری که کاربر تنها لازم است نوع فعالیت را انتخاب کرده و سیستم خودش مدت زمان، سرعت، سطح پوشش داده شده و بسیاری موارد دیگر را به صورت خودکار ثبت می‌کند. در بخش تصویربرداری سلامت محصولات نیز این نرم‌افزار با تحلیل تصاویر ماهواره‌ای به اطلاعاتی در خصوص کمبودها و بیماری‌های محصولات در اختیار کاربران قرار می‌دهد.



www.farmlogs.com



نام شرکت: FarmLogs



حوزه فعالیت: پلتفرم مدیریت و برنامه‌ریزی فعالیت‌های کشاورزی



محصول/خدمت: پلتفرم جامع مدیریت فعالیت‌های کشاورزی



کل سرمایه تامین شده: ۳۷ میلیون دلار



آخرین نوع تامین سرمایه: Series C



گروه مخاطب: کشاورزان



مسائل راهبردی: چالش/فرصت ۸



مدل درآمد: دریافت حق اشتراک



موقعیت جغرافیایی: ایالات متحده آمریکا



سال تاسیس: ۲۰۱۲



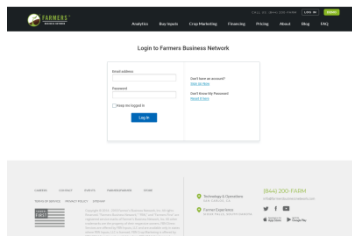
فناوری‌های کلیدی: پلتفرم نرم‌افزاری/آنلاین



استارت آپ‌های فعال در زمینه ارتقای سطح علمی کشاورزان و شکل‌دهی شبکه‌های تخصصی

توضیح:

این شرکت، شبکه‌ای جامع و یک‌پارچه برای کشاورزان ایجاد کرده است که در آن به کشاورزان این امکان داده می‌شود تا به صورت ناشناس داده‌های در خصوص انواع مباحث کشاورزی مانند بهره‌وری دانه‌ها تا قیمت مواد شیمیایی با دیگران به اشتراک بگذارند. همچنین اعضای این شبکه خدمات جامعی مانند سنجش و benchmarking میزان تولید، تحلیل عملکرد محصولات و تحلیل‌های برزشناسی (زرعی) مبتنی بر داده‌های واقعی از سوی افراد عضو شبکه را دریافت می‌کنند. همچنین در وبسایت این شرکت خدماتی همچون اتصال کشاورزان به صورت مستقیم به تامین‌کنندگان آن‌ها برای خرید با قیمت مناسب نیز ارائه می‌گردد. بازاریابی محصولات کشاورزی و همچنین امکان خرید اعتباری از تامین‌کنندگان از دیگر خدمات ارائه شده به اعضای این شبکه است.



www.farmersbusinessnetwork.com

نام شرکت: Farmers Business

Network

حوزه فعالیت: پلتفرم شبکه‌سازی

محصول/خدمت: شبکه تخصصی و جامع حوزه‌ی کشاورزی

کل سرمایه تامین شده: ۱۹۳,۹ میلیون دلار

آخرین نوع تامین سرمایه: Series D

گروه مخاطب: کشاورزان

مسائل راهبردی: چالش/فرصت‌های ۷ و ۱۰

مدل درآمد: دریافت حق اشتراک

موقعیت جغرافیایی: ایالات متحده امریکا

سال تاسیس: ۲۰۱۴

فناوری‌های کلیدی: پلتفرم نرم‌افزاری/آنلاین



برنامه ها و فعالیتهای مرتبط

با کشاورزی دیجیتال

و هوشمند سازی در کشور





سند برنامه اقدام مشترک در راستای

افزایش بهره‌وری و هوشمند سازی در بخش کشاورزی از طریق توسعه و بهره‌گیری از فناوری اطلاعات





شماره: ۱/ ۳۳۷۶

تاریخ: ۱۴۰۰/۰۱/۱۵

شماره:

تاریخ:

پیوست:

۲۰۰۱۵

کلیه دستگاه‌های اجرایی

با استناد به ماده (۴) قانون وظایف و اختیارات وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، ماده (۵) اساسنامه شورای اجرایی فناوری اطلاعات و بند "۶" ماده (۳) آیین‌نامه داخلی شورا و تسهیل دستیابی به امنیت غذایی و کشاورزی پایدار و دانش‌بنیان و ضرورت حکمرانی مطلوب و تدوین سند نقشه راه هوشمند سازی حوزه کشاورزی، مصوبه شماره سه جلسه بیستم شورای اجرایی فناوری اطلاعات (نقشه راه هوشمند سازی حوزه کشاورزی) که به تأیید رئیس محترم جمهور رسیده است، شامل یک مقدمه دو ماده و یک تبصره به شرح پیوست ابلاغ می‌شود.

شایان ذکر است؛ مستندات مصوبه در دبیرخانه شورای اجرایی فناوری اطلاعات نگهداری می‌شود.

محمد جواد آذری جهرمی

نقشه راه هوشمند سازی حوزه کشاورزی

مقدمه:

شورای اجرایی فناوری اطلاعات در بیستمین جلسه، مورخ ۳ فروردین ۱۴۰۰ به منظور تسهیل دستیابی به امنیت غذایی و کشاورزی پایدار و دانش بنیان مبتنی بر پیوند داده و فناوری نوآورانه در نظام کشاورزی و ضرورت حکمرانی مطلوب و تدوین سند نقشه راه اجرایی هوشمند سازی حوزه کشاورزی و کاهش مراجعات حضوری مردم، دریافت الکترونیکی و غیر حضوری خدمات هوشمند در حوزه کشاورزی موارد زیر را تصویب نمود.

ماده ۱- به منظور توسعه و تکمیل زیرساخت‌های ارائه خدمات هوشمند در حوزه کشاورزی و منابع طبیعی وزارت جهاد کشاورزی موظف است با همکاری دستگاه‌های ذی ربط نسبت به اقدامات ذیل در بازه زمانی مشخص اقدام نماید.

۱) توسعه و تکمیل بازارگاه نهاده‌های تولید و محصولات کشاورزی و اتصال پته گمرکی نهاده‌های کشاورزی به بازارگاه از طریق سامانه جامع تجارت تا تاریخ ۲۵ اردیبهشت ۱۴۰۰

۲) توسعه و تکمیل رصد و پایش زنجیره‌های محصولات کشاورزی راهبردی و نهاده تولید آن و ایجاد سامانه هوشمند مدیریت اطلاعات کشاورزی تا ۲۵ اردیبهشت ۱۴۰۰

۳) ایجاد پنجره واحد خدمات هوشمند کشاورزی برای فعالیت حوزه کشاورزی

۴) توسعه و تکمیل زیرساخت داده‌های مکتبی اطلاعات کشاورزی و منابع طبیعی تا ۳۰ خرداد ۱۴۰۰ تبصره- کلیه کار برگ‌های داده و اطلاعات مورد نیاز برای تحقق این ماده ظرف دو هفته توسط وزارت جهاد کشاورزی تهیه و به کارگروه تعامل پذیری دولت الکترونیکی ارائه شود.

ماده ۲- به منظور دستیابی به امنیت غذایی و کشاورزی پایدار، دانش بنیان، تاب آور و نقش آفرین در اقتصاد ملی و بین‌المللی و همگام با سیر تحولات و دیدگاه‌های نوین توسعه کشاورزی در جهان، مبتنی بر پیوند داده و فناوری نوآورانه در نظام کشاورزی و ضرورت حکمرانی مطلوب،

نقشه راه هوشمند سازی حوزه کشاورزی



دبیرخانه شورای اجرایی فناوری اطلاعات

جمهوری اسلامی ایران
وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

شماره سند: ۳۳۷۶/۱
تاریخ: ۱۴۰۰/۰۱/۱۵
پست
دبیر
مبصر

کارگروهی با مسئولیت وزیر جهاد کشاورزی و عضویت دبیر شورا، نماینده ویژه ریاست جمهوری در امور دولت الکترونیکی، نماینده تام‌الاختیار معاون علمی و فناوری ریاست جمهوری، سازمان اداری و استخدامی کشور، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و مرکز ملی فضای مجازی، سند نقشه راه اجرایی هوشمند سازی حوزه کشاورزی را حداکثر ظرف مدت دو (۲) ماه با در نظر داشتن اهداف ذیل تدوین و جهت تصویب در شورا، به دبیرخانه شورای اجرایی ارسال نمایند.

۱) فراهم کردن بستر قانونی و نهادی برای پیاده‌سازی کشاورزی هوشمند.

۲) به‌کارگیری و استفاده از ابزارهای نوین فناوری اطلاعات همانند IOT، در سطح مزرعه.

۳) توسعه کاربرد فناوری فضایی و سنجش از دور.

۴) توسعه سیستم جمع‌آوری سنجش، تحلیل، نگهداری، حفاظت و اشتراک‌گذاری داده‌ها و اطلاعات.

۵) توسعه فناوری‌های نوآورانه اقتصادی، کاربرپسند و سازگار با شرایط بومی.

۶) ظرفیت‌سازی و دانش‌افزایی ذینفعان جهت استفاده از فناوری‌های مرتبط با کشاورزی هوشمند.

۷) تسهیل فضای کسب و کار نوپا مبتنی بر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشاورزی.

۸) توسعه کشاورزی الکترونیکی در شبکه زنجیره ارزش.



ستاد هوشمند سازی کشاورزی



ستاد هوشمند سازی کشاورزی

صفحه اصلی | معرفی ستاد | تشکیلات | کمیته ها | کارگروه های کمیته یکپارچه سازی اطلاعات | کارگروه های کمیته هوشمند سازی کشاورزی



برنامه های ستاد هوشمند سازی کشاورزی

- ساخت و راه اندازی مرکز پایش هوشمند اطلاعات کشاورزی
- توسعه کشاورزی هوشمند
 - در قالب طرح کلان توسعه کشاورزی هوشمند در ایران
 - (تعداد طرح ها و پروژه های در دست اجرا: بیش از ۲۰ فقره)
- طراحی سیستم تعیین سطح زیر کشت محصولات کشاورزی با استفاده از سنجش از راه دور
- ایجاد دو ایستگاه هوشمند کشاورزی
- راه اندازی شبکه اجتماعی کشاورزی ایران (تاک)
 - سامانه مکان یابی خدمات کشاورزی
 - سامانه استعلام محصولات و نهاده های کشاورزی
 - سامانه اعلام مخاطرات و توصیه های کشاورزی
 - شبکه آموزش مجازی کشاورزی
 - بازار محصولات کشاورزی
 - خدمات سفر و گردشگری روستایی

دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل



۴. معرفی دبیرخانه هوشمندسازی نظام شالیزاری کشور

شماره: ۱۳۱۸۲/۲۲۵

تاریخ: ۱۳۹۹/۵/۱۲

پیوست: ندارد



جناب آقای دکتر امیری لاریجانی

رئیس محترم مرکز ترویج و توسعه تکنولوژی هراز

موضوع: ابلاغ مسئولیت دبیر کارگروه

باسلام و احترام؛

با عنایت به تشکیل ستاد هوشمندسازی کشاورزی، بدینوسیله جنابعالی به عنوان "دبیر کارگروه هوشمندسازی نظام شالیزاری" منصوب می‌گردید.

امید است با استعانت از خداوند متعال، ضمن پیگیری امور محوله و هماهنگی با دبیر کمیته هوشمندسازی کشاورزی، در نیل به اهداف تکلیف شده اقدام فرمائید. موفقیت جنابعالی را از درگاه حق خواهانم.

حسین فراز مند

رئیس مرکز

رونوشت:

آدرس: تهران - بزرگراه شهید چمران - خیابان یمن، باغ کشاورزی، کد پستی ۱۹۸۵۷۱۳۱۳۳ صندوق پستی ۱۱۱۳-۱۹۳۹۵

تلفن ۱۶-۲۲۴۱۴۴۱۳ فاکس ۲۲۴۰۰۰۸۳

<http://www.areeo.ac.ir>

ابلاغ مسولیت دبیر خانه هوشمند سازی نظام شالیزاری کشور و ایجاد پایلوت هوشمند سازی در مرکز

تاریخ انتشار: ۲۱ مهر ۱۳۹۸ - ۱۹:۰۱

تعداد نظرات: ۱ نظر

کد خبر: ۲۵۴۷۷۸۴



مازندران « اقتصادی

در محمودآباد

برگزاری دوره آموزش خلبانی پهپادهای کشاورزی

نخستین دوره ملی آموزش خلبانی پهپادهای کشاورزی در مرکز هراز شهرستان محمودآباد برگزار شد.



به گزارش خبرگزاری صدا و سیما مرکز مازندران، نخستین کارگاه ملی آموزش خلبانی و فناوری پهپادهای کشاورزی با همکاری سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی شرکت پرواز یاران سیرنگ با حضور ۱۰۰ خلبان از سراسر استان در مرکز ترویج و توسعه تکنولوژی هراز شهرستان محمودآباد برگزار شد.

بهمن امیری لاریجانی دبیر همایش نخستین دوره ملی آموزش خلبانی پهپادهای کشاورزی بر معرفی، بومی سازی و بکارگیری تکنولوژی‌های نوین در حوزه کشاورزی بویژه نظام شالیزاری تاکید کرد و گفت: این دوره آموزشی با هدف افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه تولید برگزار شد.

برگزاری اولین دوره خلبانی و فناوری پهپاد های کشاورزی در کشور



راه اندازی خط تولید و مونتاژ پهپاد های کشاورزی



مشارکت در تحقیق و توسعه ایستگاه هواشناسی خودکار و هوشمند

Automatic Weather Station (AWS)



نصب مدل اولیه در اراضی شالیزاری
مرکز ترویج و توسعه تکنولوژی هراز



بهینه سازی دکل و پانل خورشیدی



افزودن سنسور باران سنج و بادسنج



MARS

ایستگاه هواشناسی هوشمند



GFARM 1

ساده.

کار آمد.

هوشمند.

www.marstech.ir

MARS
SMART WEATHER STATION

GFARM 1

ایستگاه هواشناسی



نصب و راه اندازی آسان
مدیریت از همه جای گیتی

- از پایه تا پیشرفته ، سیستم های مارس
- دیتالاگر دارای تمام ویژگی هایی است که شما از یک واحد هواشناسی حرفه ای انتظار دارید بدون هزینه اضافی
- نصب و راه اندازی آسان در کمتر از 20 دقیقه
- ارتباط و دریافت داده ها با استفاده از وب یا از طریق تلفن هوشمند با رایانه

مشخصات نرم افزاری

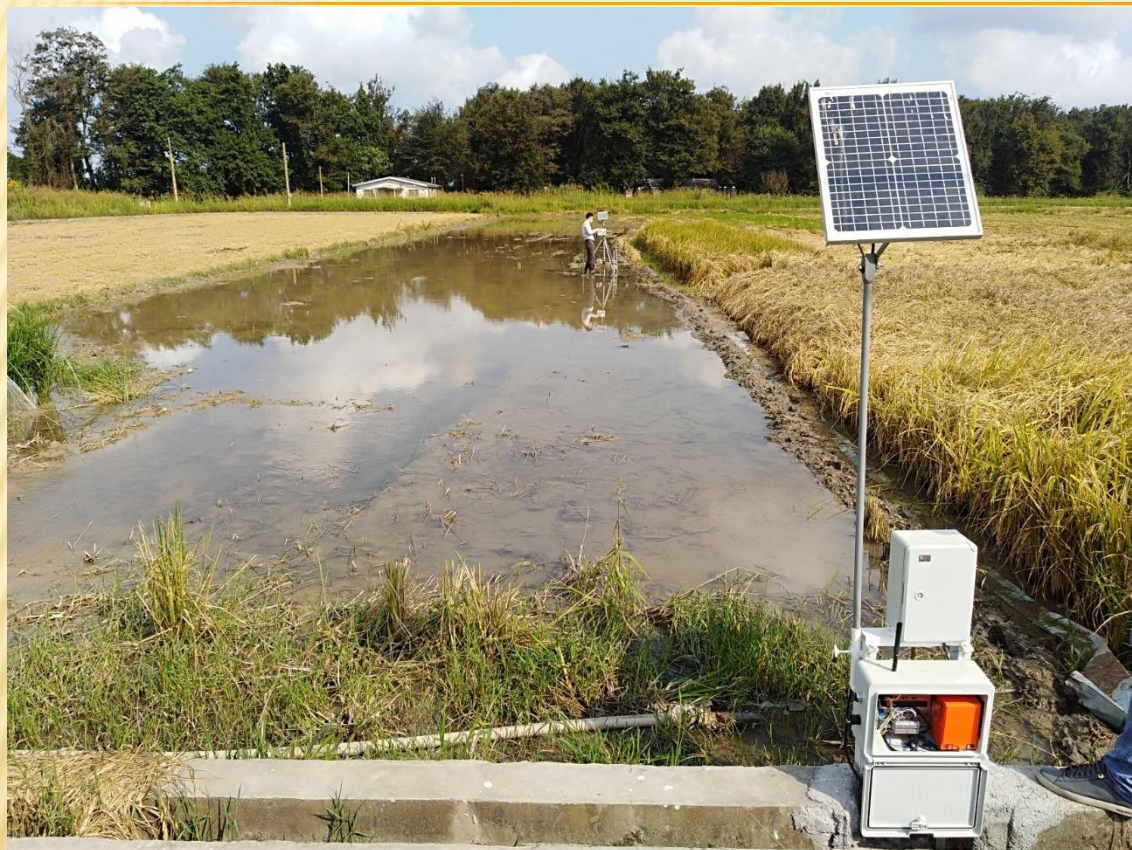
- دارای الپکیشن اندرویدی
- گزارش گیری به صورت روزانه و به صورت بازه زمانی دلخواه
- دارای داشبورد تحت وب جهت سهولت کار با سیستم
- قابلیت کار به صورت آنلاین و آفلاین
- قابلیت دریافت داده ها به صورت Api(json)
- قابلیت گزارش گیری با فرمت نرم افزار Excel



مشخصات فنی

- دارای استاندارد عدم نفوذ پذیری IP67
- تامین انرژی توسط سیستم خورشیدی
- ساخته شده از آلیاژ آلومینیوم و پلیمر ABS
- دارای باتری داخلی لیتیومی
- کانکتور های ضد اکسیداسیون و ضد آب
- سنسور خاک ترکیب شده
- امکان نصب حافظه خارجی

مشارکت در طراحی، تحقیق و توسعه سیستم آبیاری هوشمند ویژه شالیزار



دبیرخانه هوشمند سازی نظام شالیزاری کشور - بهمن امیری لاریجانی - فروردین ماه ۱۴۰۰

طیف سنجی اراضی شالیزاری مرکز با استفاده از پهپاد فتر گرامتری مجهز به دوربین مولتی اسپکترال

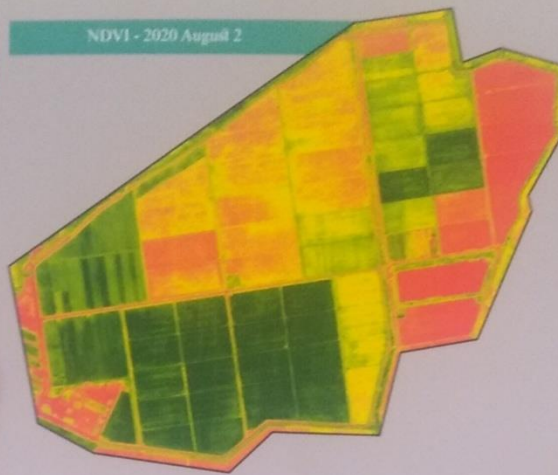


دبیرخانه هوشمند سازی نظام شالیزاری کشور - بهمن امیری لاریجانی - فروردین ماه ۱۴۰۰

پایش تغییرات وضعیت پوشش و سبزیگی گیاه برنج طی دوره رشد با استفاده از شاخص های پوشش گیاهی حاصل از عکسبرداری هوایی چند طیفی

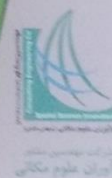
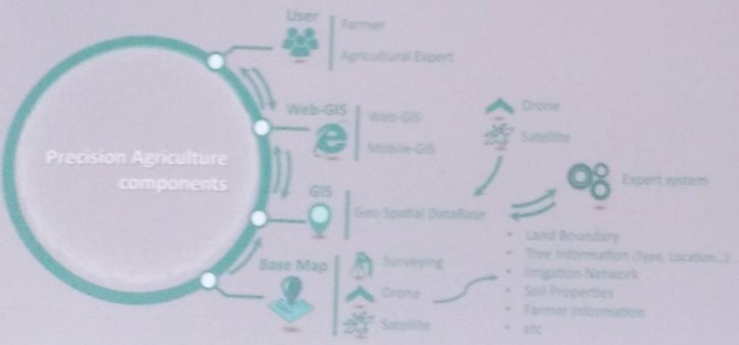
NDVI - 2020 August 2

NDVI - 2020 July 11



عملیات عکسبرداری هوایی با استفاده پهباد فتوگرامتری و سنجنش از دوری با بهره برداری از سنجنده چندطیفی سکویا

پایش و بازرسی مزارع و اراضی کشاورزی برای شناسایی مزارع رشد و نمو و تصمیم گیری دقیق در خصوص مدیریت های آبیاری- کود دهی، مبارزه با آفات، سمپاشی و عملیات هزای یکی از مهمترین عملیات کشت و کار محصولات زراعی است که با صرف وقت و هزینه بسیار زیاد انجام است و اکثر کشاورزان بدون در نظر گرفتن نیاز واقعی و مکانی، اقدام به کوددهی، آبیاری و سمپاشی می کنند. امروزه با بروز و ظهور پهبادها و فناوریهای سنجنش از دور امکان بررسی دقیق وضعیت رشد و نمو گیاهان و پایش بروز خسارت در مزرعه مهیا شده است. نظام ناوبری ترانسپونسی و کشت و ریزش در بستر گل آب یکی از پرستشترین روشهای عملیاتی زراعی است که با جمعیت آبیاری و صرف هزینه و نیروی انسانی زیادی انجام می باشد. استفاده از فناوریهای کشاورزی دقیق و تکنیکهای سنجنش از دور می تواند ضمن افزایش دقت، موجبات سرعت در فرایند کار و صحت در انجام کار را به ارمغان آورد. استفاده از تصویربرداری هوایی با استفاده از دوربین های طرف، سطح موازی امپکتور و حراری می تواند در تشخیص وضعیت کو آبی، کمبود عناصر غذایی، میزان تراکم و گنگی کاشت، علائم بروز خسارت آفات و بیماریها بر اساس مقیاسات مکانی بروز خسارت بسیار موثر باشد. با ضمن تشخیص دقیق اقدامات بعدی جهت مدیریت و کنترل مزرعه با حداکثر بهره برداری انجام پذیرد.



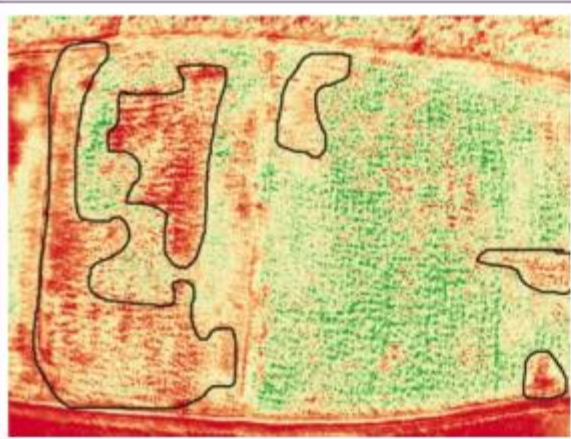


Figure E3. Productivity variations in rice paddy



Figure E4. Poor tillering in rice paddy

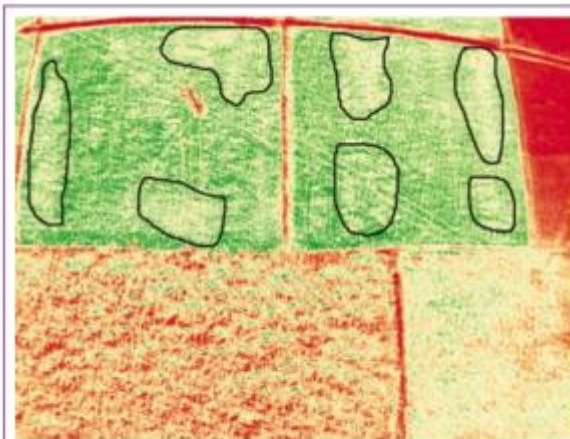


Figure E5. Productivity variations in rice paddy

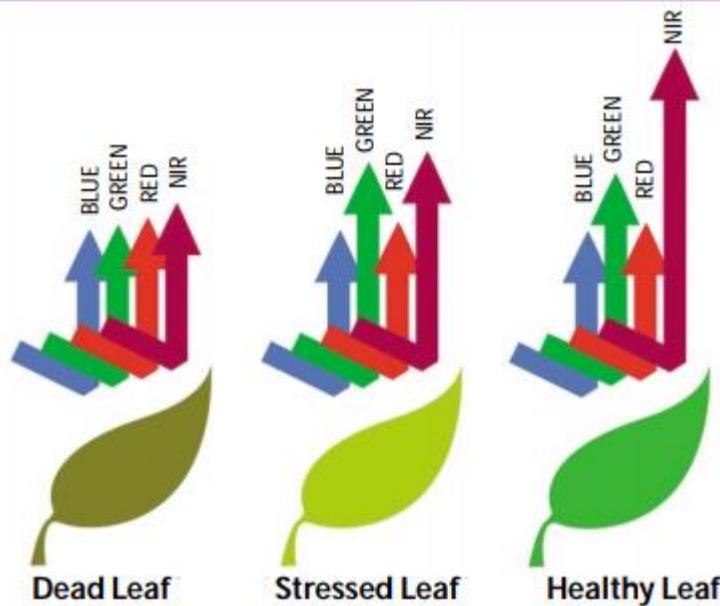


Figure 2. NDVI and plant health

پایش و طیف سنجی اراضی شالیزاری مرکز

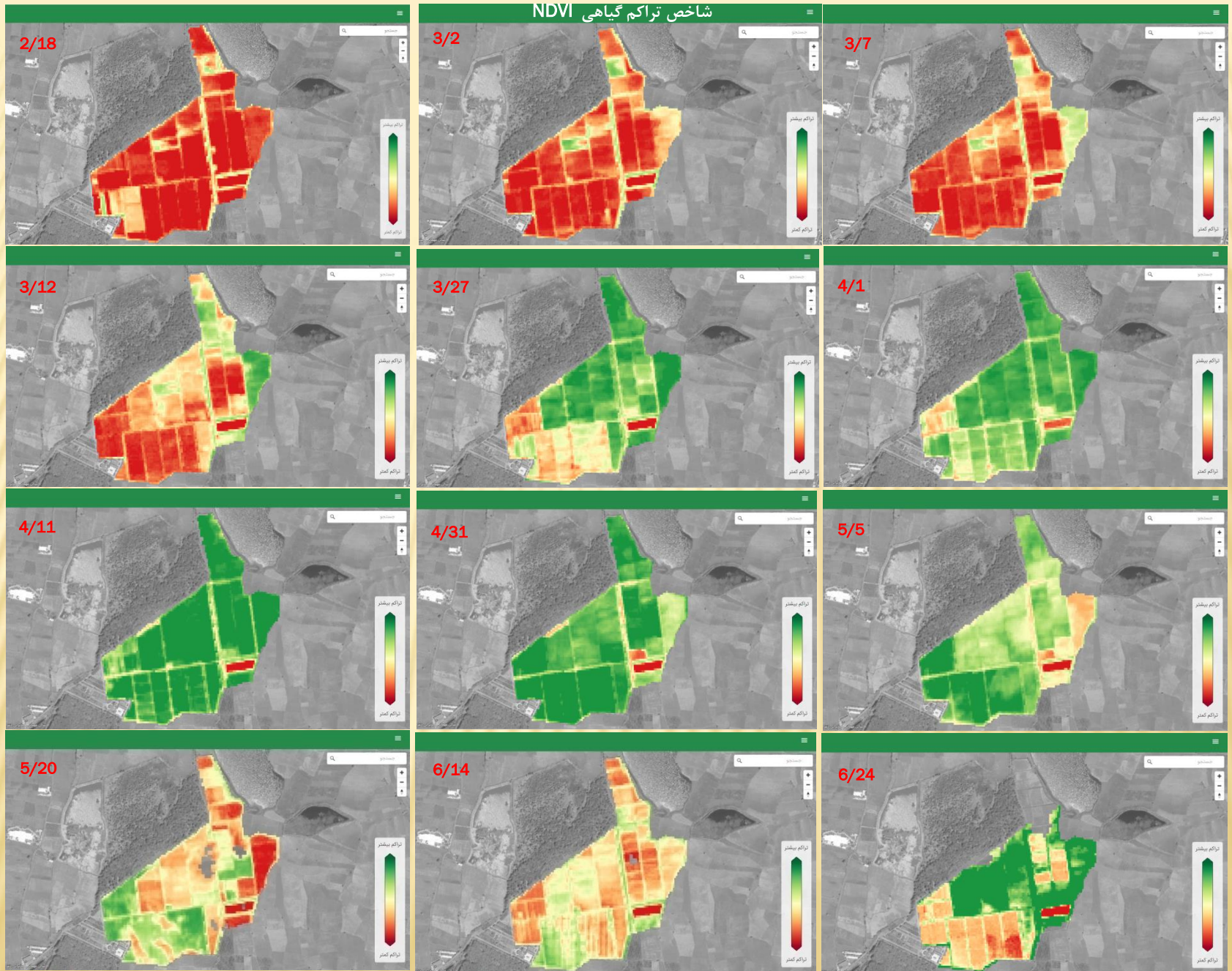
با استفاده تصاویر ماهواره ای سنتیل با

همکاری شرکت ست پلات



دبیرخانه هوشمند سازی نظام شالیزاری کشور - بهمن امیری لاریجانی - فروردین ماه ۱۴۰۰

شاخص تراکم گیاهی NDVI



دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل



آشنایی با گیاه برنج و مراحل رشد و نمو آن



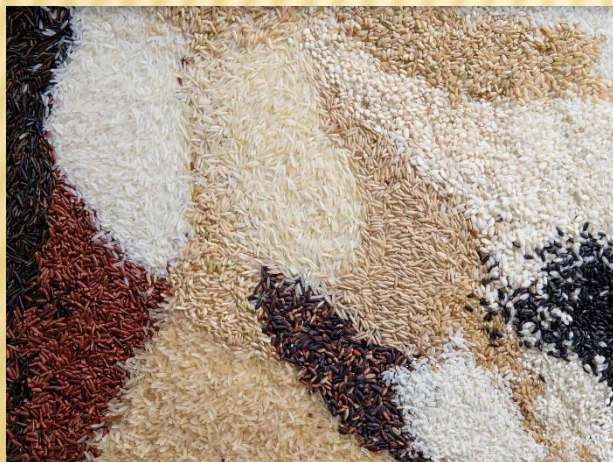
سه تیپ عمده برنج سه تیپ عمده برنج

✘ سه تیپ عمده برنج در دنیا وجود دارد به نامهای: هندی - ژاپنی و جاوه ای



japonica javanica indica

نوع	ارتفاع	تعداد پنجه (ساقه)	شکل دانه	اقلیم مورد نیاز	کیفیت پخت
هندی	بلند	زیاد	بلند و باریک	معتدل و حاره	چسبندگی پایین
جاوه ای	بلند	کم	بزرگ و گرد	آمریکا، اروپا و اقیانوس جنوبی	چسبندگی کم
ژاپنی	کوتاه	زیاد	گرد و ضخیم	مناطق سرد	خیلی چسبنده



• [Grains of Japonica, Indica and Javanica \(from left to right\)](#)

سیر تکامل برنج از گونه های وحشی به اهلی و اصلاح شده

برنج وحشی

ارقام برنج اهلی و زراعی

ارقام برنج اصلاح شده



oryza alta

oryza ridleyi

oryza granulata

basmati 370

azucena

IR-64

matatag

new plant type

اجداد برنج زراعی

THE ANCESTOR OF CULTIVATED RICE

- ✗ برنج وحشی
- ✗ برنج وحشی دارای ریشک بلند، حساس به ریزش دانه، دارای دانه استوانه ای شکل و رنگارنگ که در اراضی ماندانی و باتلاقی قاره آسیا (هند و برمه) رشد می کردند.



برنج وحشی

WILD RICE

- ✘ برنج وحشی آسیایی که در اراضی باتلاقی بخش جنوب شرقی آسیا (هند و برمه) رشد می کرد.
- ✘ برنج وحشی آفریقایی که در اراضی باتلاقی در امتداد رود نیجر در غرب آفریقا رشد می کرد.

اجداد برنج های امروزی از آسیا و آفریقا هستند



اکوسیستم های مختلف کشت برنج در دنیا

RICE ECOSYSTEMS



RICE TODAY OCTOBER-DECEMBER 2007, VOL. 6, NO. 4

IN THE MOUNTAINOUS AREAS OF NORTHERN VIETNAM, TERRACES ALLOW FARMERS TO CONTROL IRRIGATION AND GROW MORE RICE.

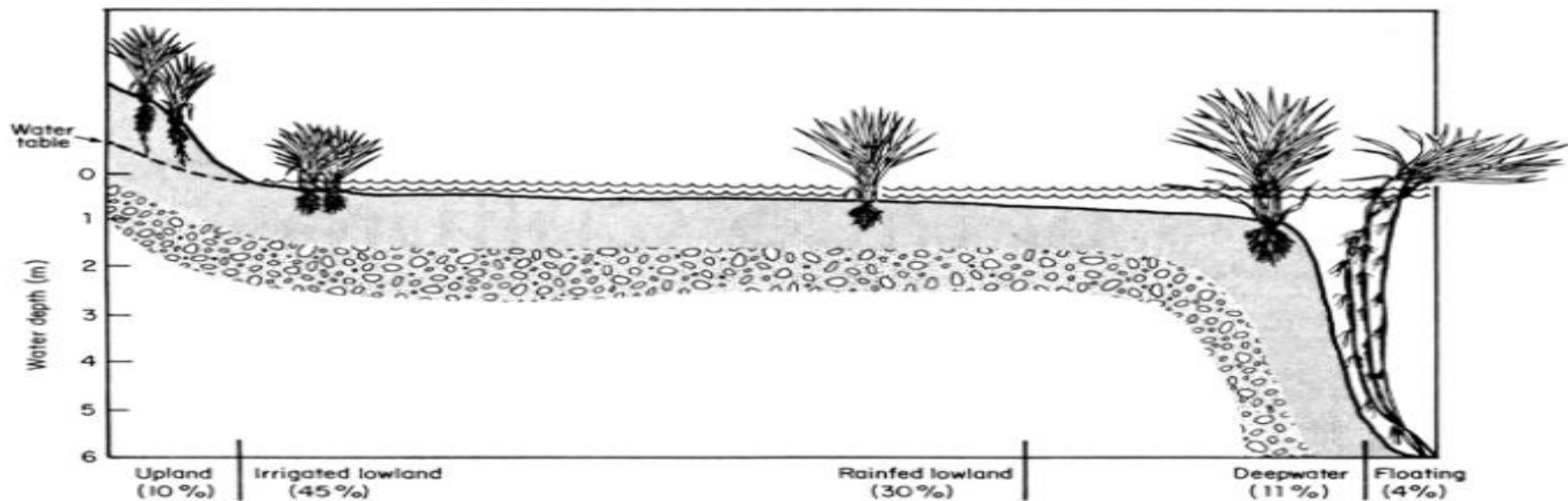
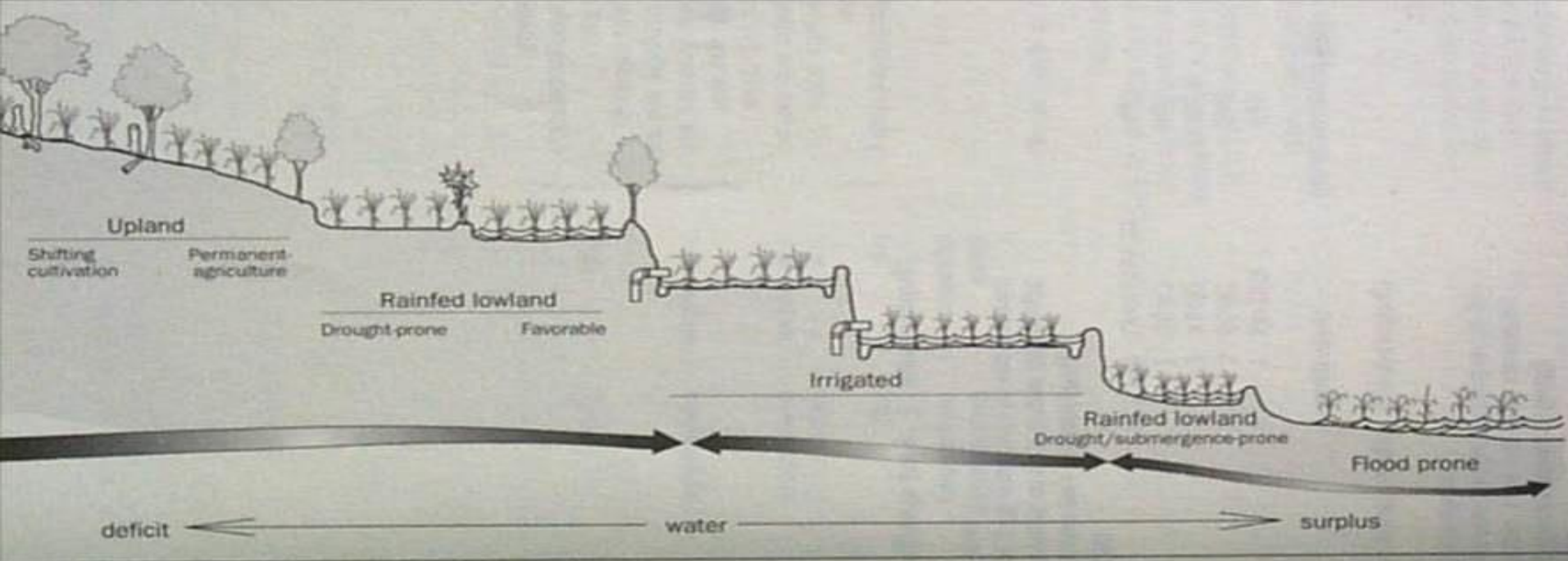


Figure 7.1 The world's rice lands classified by water regime and predominant rice types. Figures in parentheses are the percent of the world's rice-growing area that grows that type of rice culture.

اکوسیستم های کشت برنج در دنیا

سیستم های کشت برنج در دنیا بر اساس محیط کشت بصورت زیر طبقه بندی می شوند.

Upland rice

این نوع برنج در مناطق مرتفع و کوهستانی بصورت دیم کشت می گردد

Rainfed lowland rice

کشت برنج در مناطق پائین دست بصورت دیم

Irrigated Lowland rice

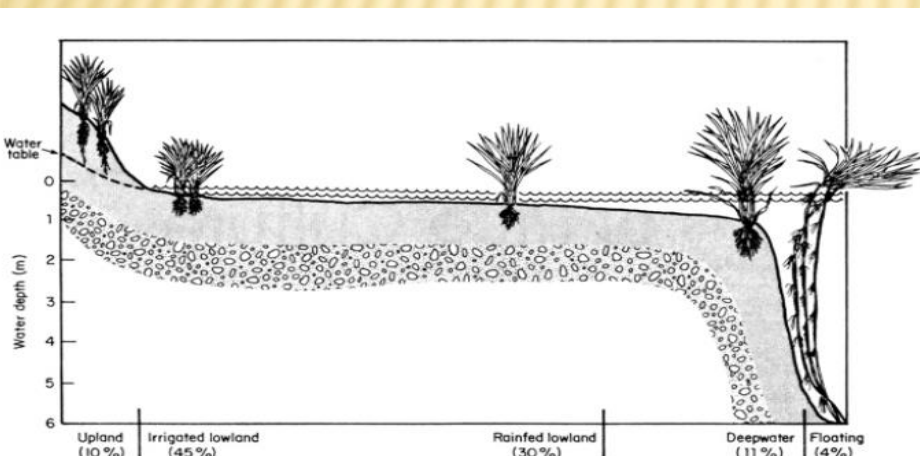
کشت برنج در مناطق پائین دست توسط آبیاری

Deep water rice

این نوع برنج در مزارع با عمق آب ۰/۵ تا ۱ متر رشد می کند

Floating rice (Mangrove Swamp rice)

در این مزارع عمق آب به چندین متر می رسد



مزارع برنج آبلند



دیبرخانه هوشمند سازی نظام شالیزاری کشور - بهمن امیری لاریجانی - فروردین ماه ۱۴۰۰

مزارع برنج پر باران آبلند (مرتفع)



مزارع برنج پر باران اراضی پست



دبیرخانه هوشمند سازی نظام شالیزاری کشور - بهمن امیری لاریجانی - فروردین ماه ۱۴۰۰

مزارع برنج آبی



مزارع برنج آبهای عمیق و مستعد سیلاب

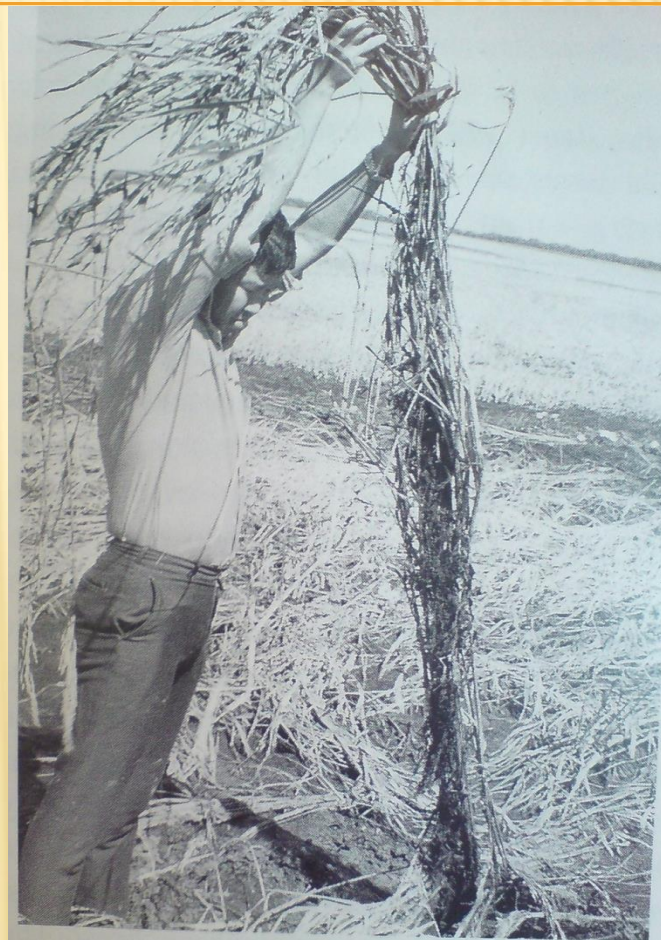
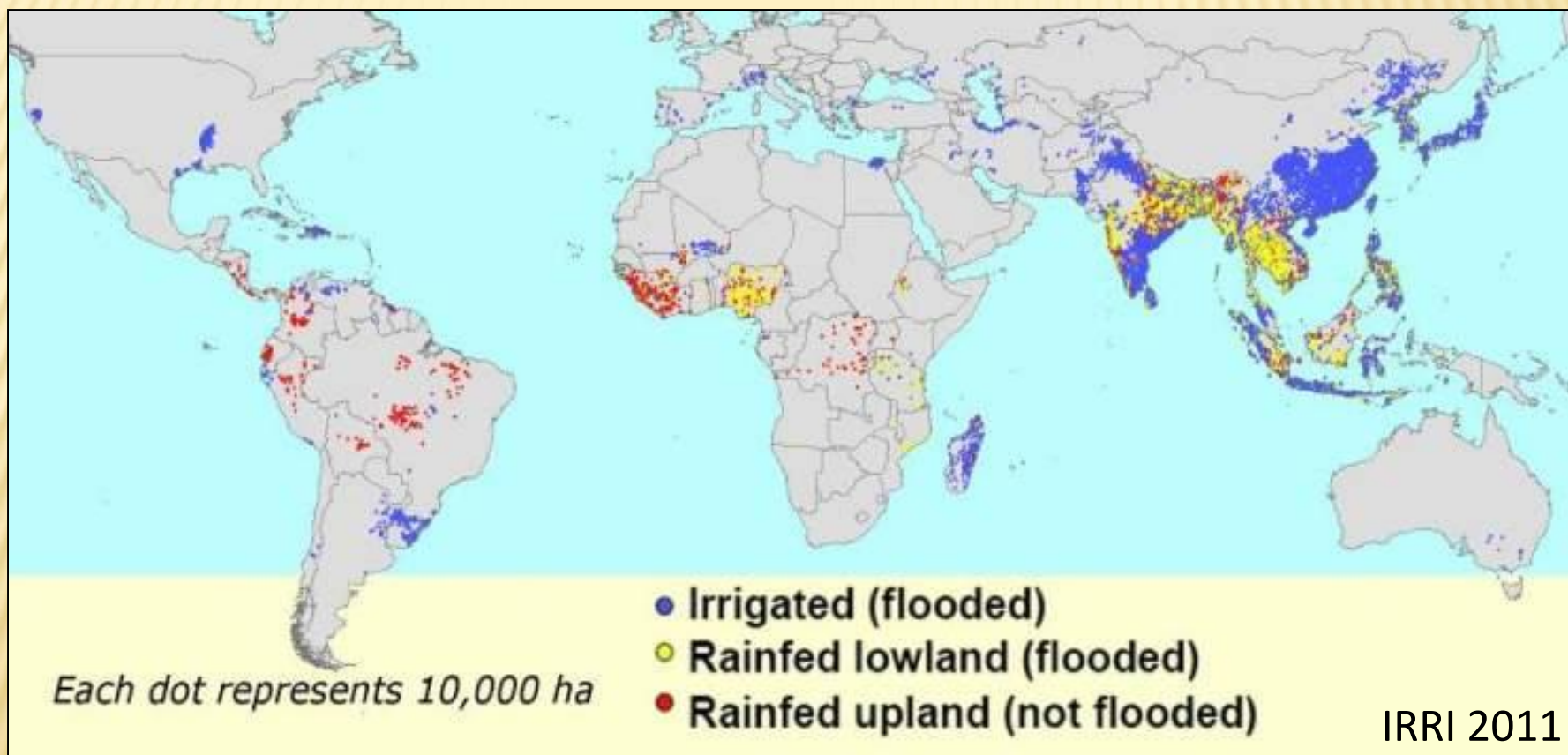
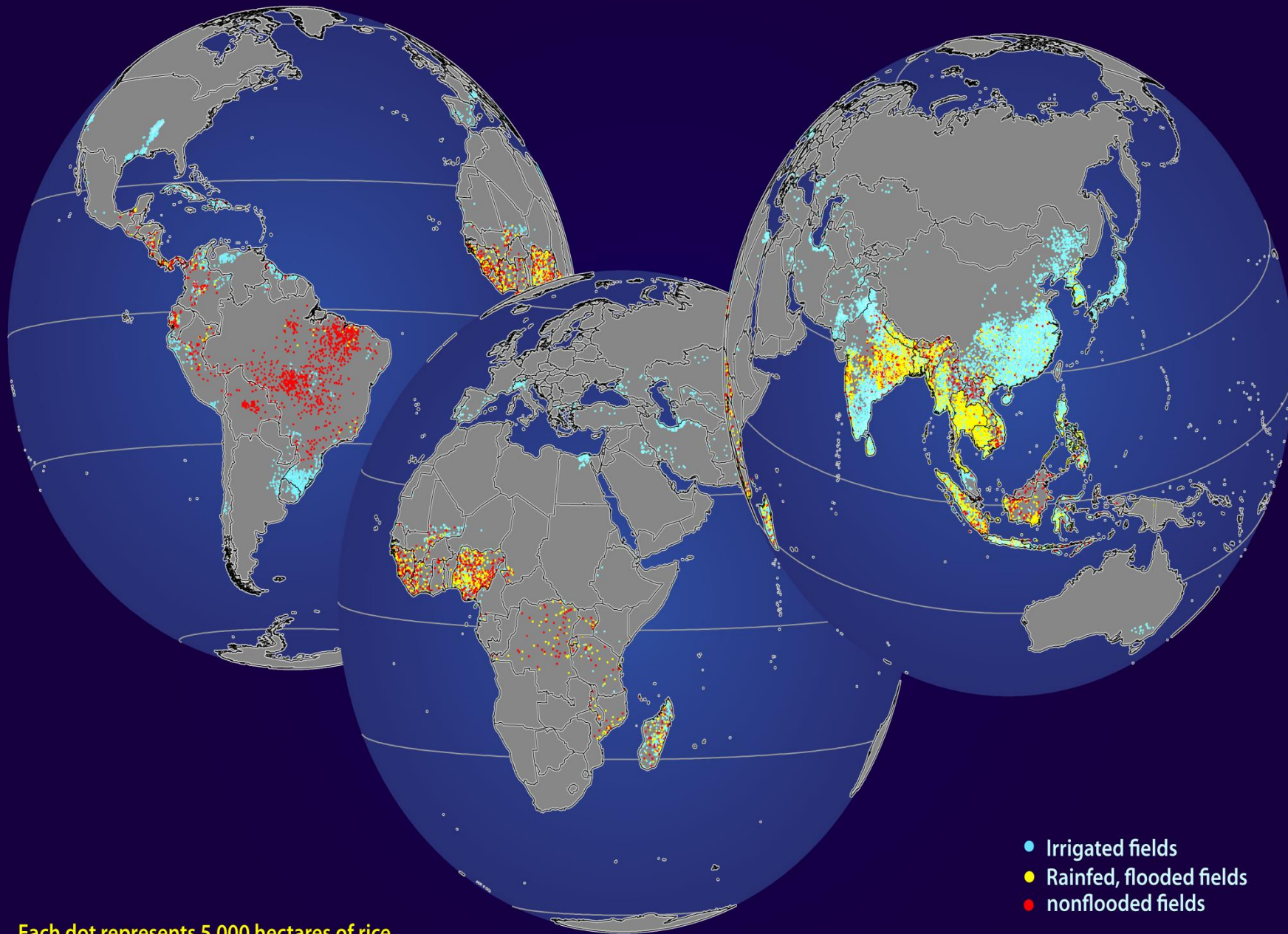


Fig. 2-6. Floating rice

RICE PRODUCTION BY ECOSYSTEM



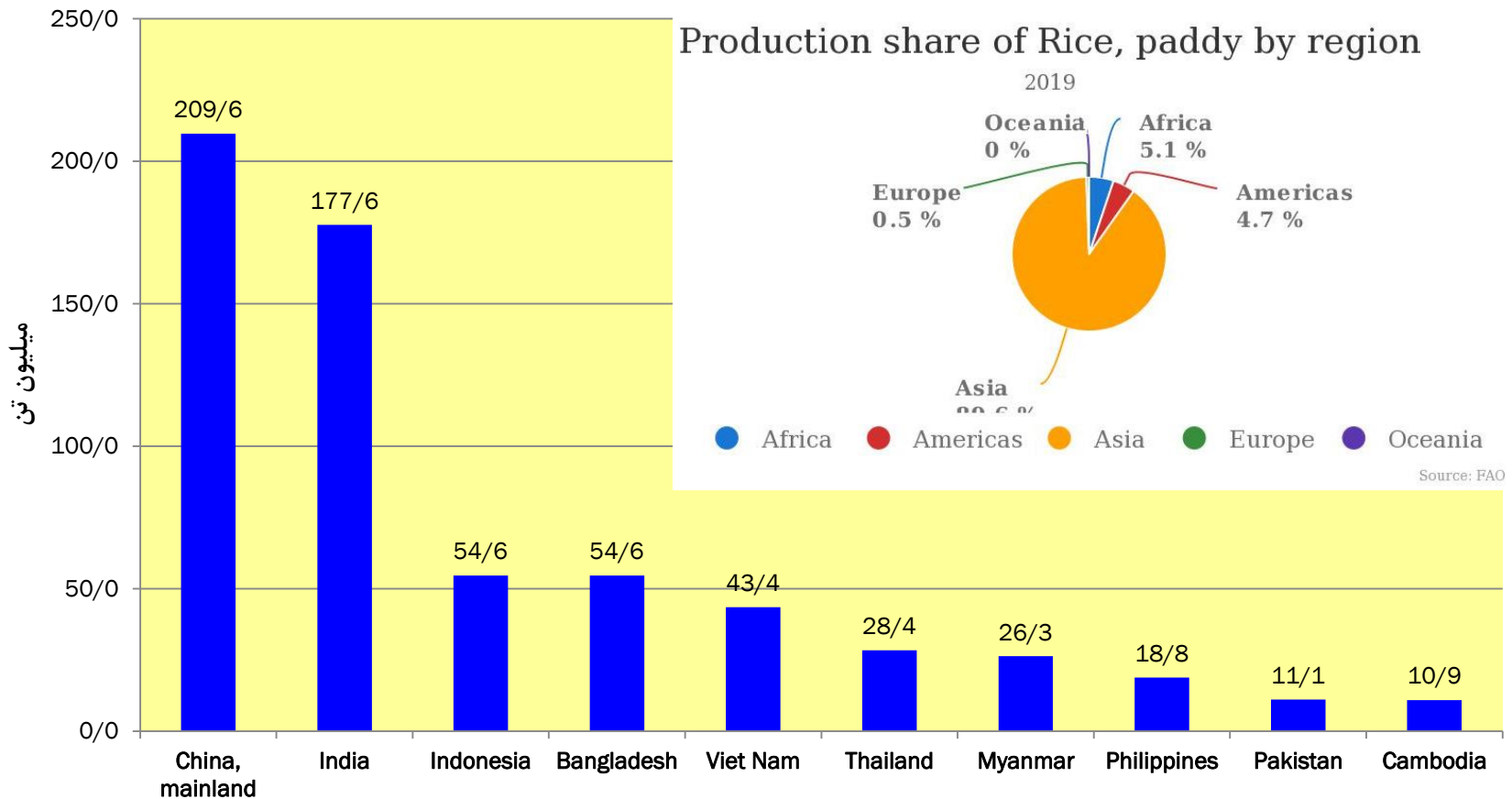


Each dot represents 5,000 hectares of rice

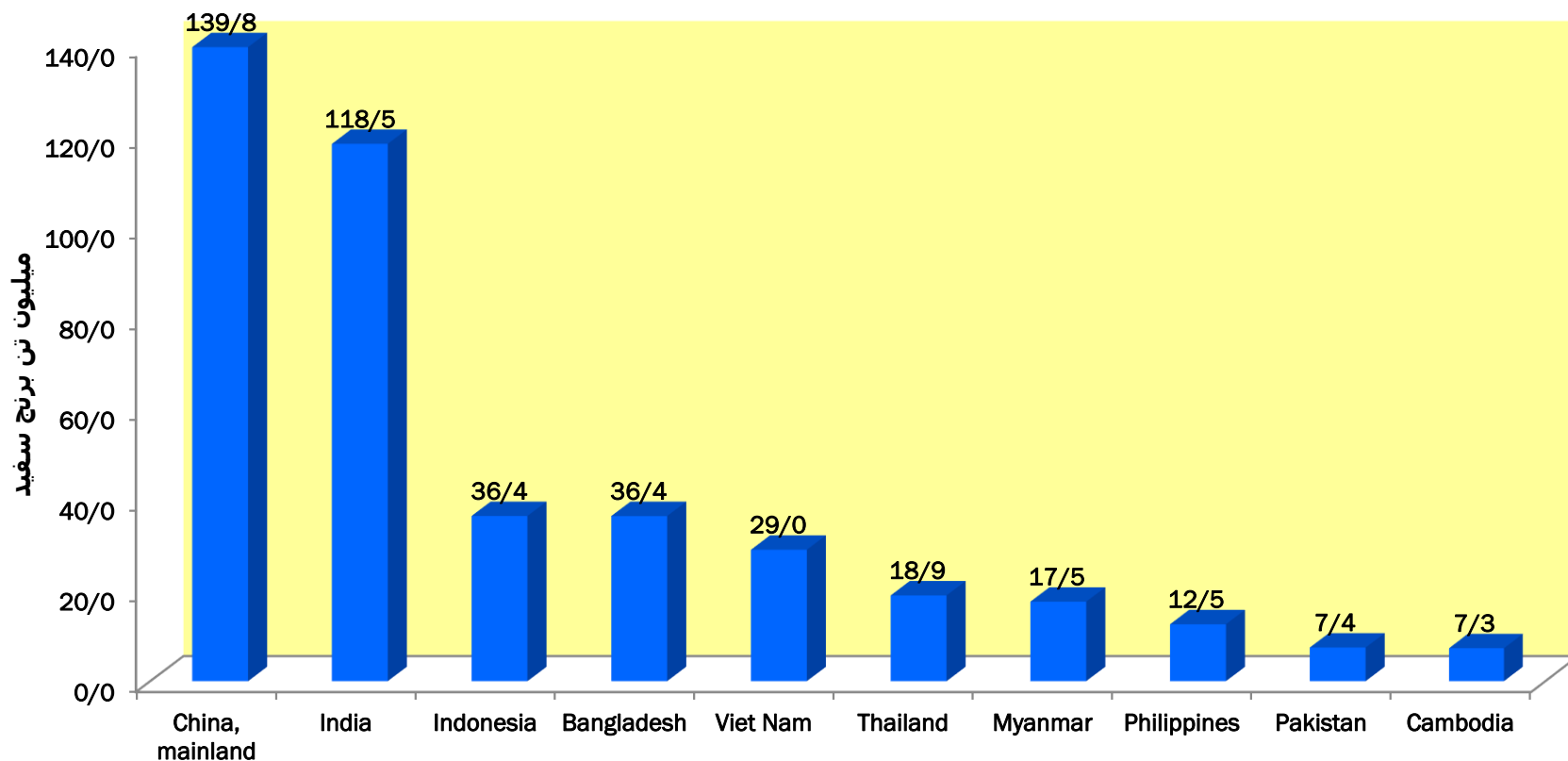
- Irrigated fields
- Rainfed, flooded fields
- nonflooded fields

دبیرخانه هوشمند سازی نظام شالیزاری کشور - بهمن امیری لاریجانی - فروردین ماه ۱۴۰۰

۱۰ کشور برتر تولید کننده برنج (شلتوک) در دنیا



۱۰ کشور برتر تولید کننده برنج سفید در دنیا



ریخت شناسی (مورفولوژی) و مراحل رشد و نمو گیاه برنج



✘ **برنج زراعی (*Oryza sativa*)** گیاهی است یکساله، علفی با ساقه استوانه‌ای، صاف، توخالی و بندبند که در محل گره‌ها توپر است و آخرین بند ساقه به خوشه ختم می‌شود. برگ‌های برنج باریک، مسطح و بدون دم‌برگ بوده که بصورت متناوب از محل گره‌ها خارج می‌شوند. ارتفاع گیاه برنج بسته به نوع واریته و شرایط محیطی از ۴۰ سانتیمتر تا ۵ متر در ارقام برنج شناور متغیر است ولی ارتفاع ارقام تجاری برنج بین ۱ تا ۲ متر می‌باشد.



Tall conventional plant

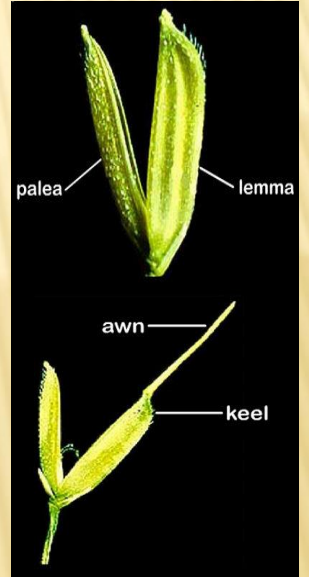
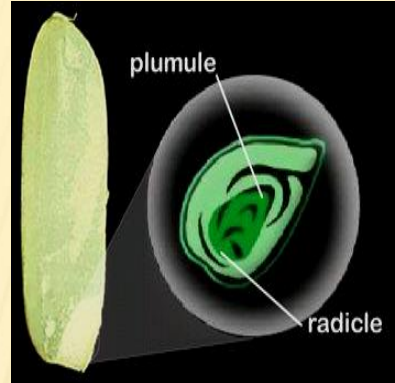
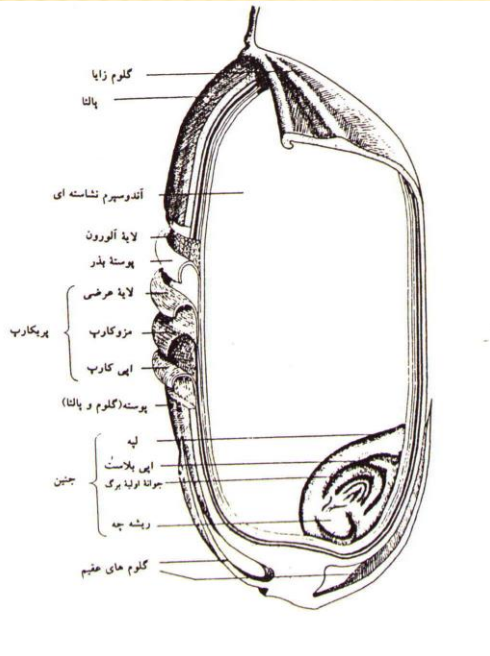


Improved high-yielding plant

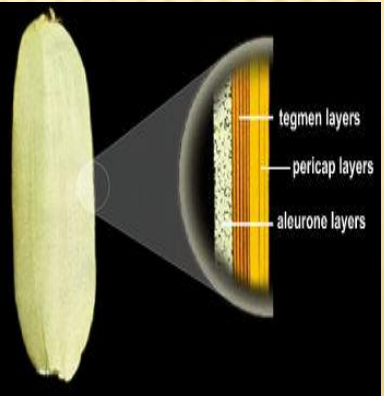


Low-tillering ideotype (new plant type)

بذر برنج و ساختمان آن



جنین در بذر برنج بسیار کوچک و بطول تقریبی ۲ میلیمتر است می‌باشد و در حفره کوچکی متصل به قسمت پائین لما و در گوشه شکمی آندوسپرم قرار دارد که شامل جوانه اولیه ساقه و ریشه چه می‌باشد. برگهای جنینی توسط غلاف ساقه چه یا کولئوپتیل (Coleoptile) احاطه شده و ریشه چه توسط غلافی موسوم به کولئوریز (Coleorhiza) احاطه شده است. جنین از نظر مواد غذایی، پروتئین، ویتامینهای تیامین (B₁) و ریوفلاوین (B₂) غنی است.



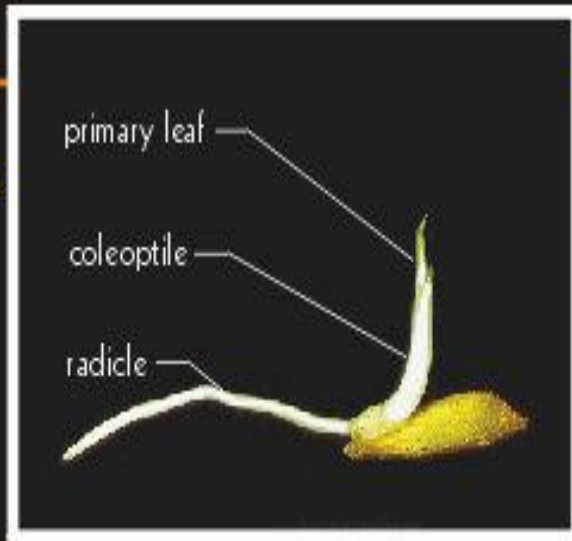
پوسته، سبوس و دانه برنج

پوسته ۲۰ درصد وزن شلتوک را شامل می‌شود و دارای عناصری چون ازت، سیلیس، فسفر، کلسیم، منیزیم، روی، مس، منگنز، آهن، گوگرد و غیره است.

جوانه زنی بذر برنج

STAGE 0

Germination
to emergence



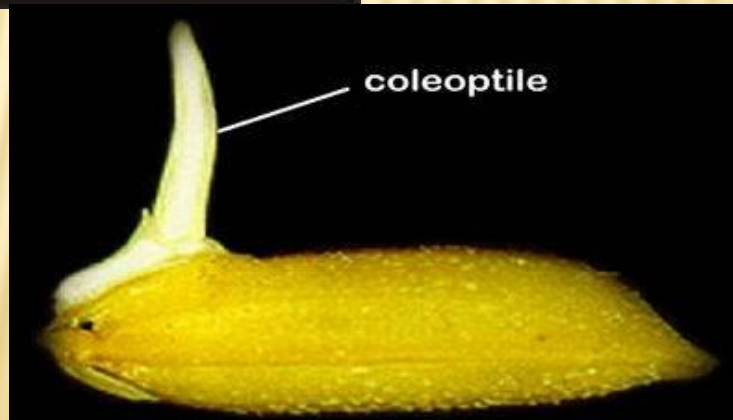
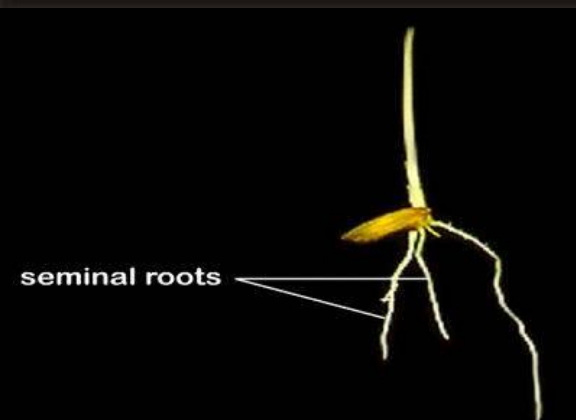
First true
leaf

The plant on the
left is just
beyond the
spiking stage.
The right plant is
almost at the 1
leaf stage.

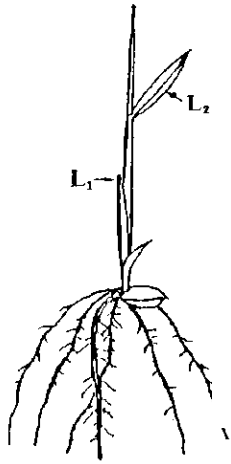
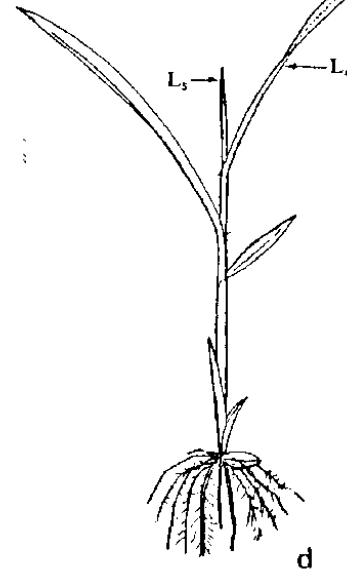
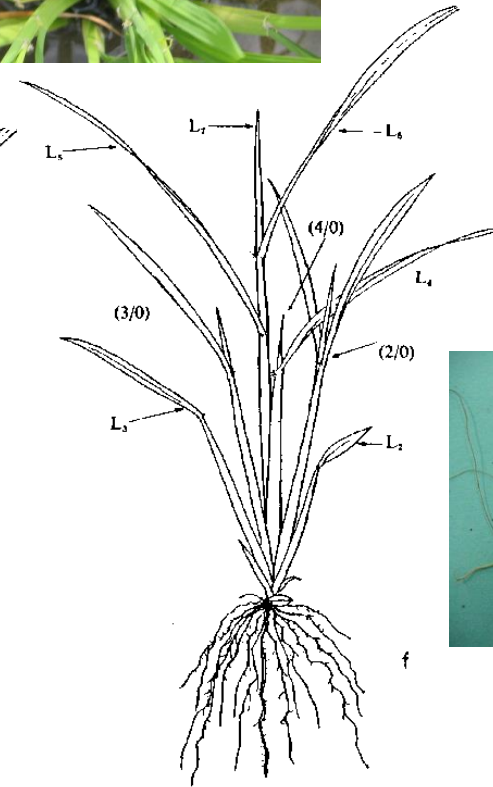
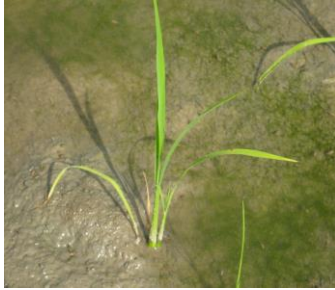
Primary
leaf

coleoptile

©2008 LSU AgCenter



پنجه زنی گیاه برنج



دبیرخانه هوشمند سازی نظام شالیزاری کشور - بهمن امیری لاریجانی - فروردین ماه ۱۴۰۰



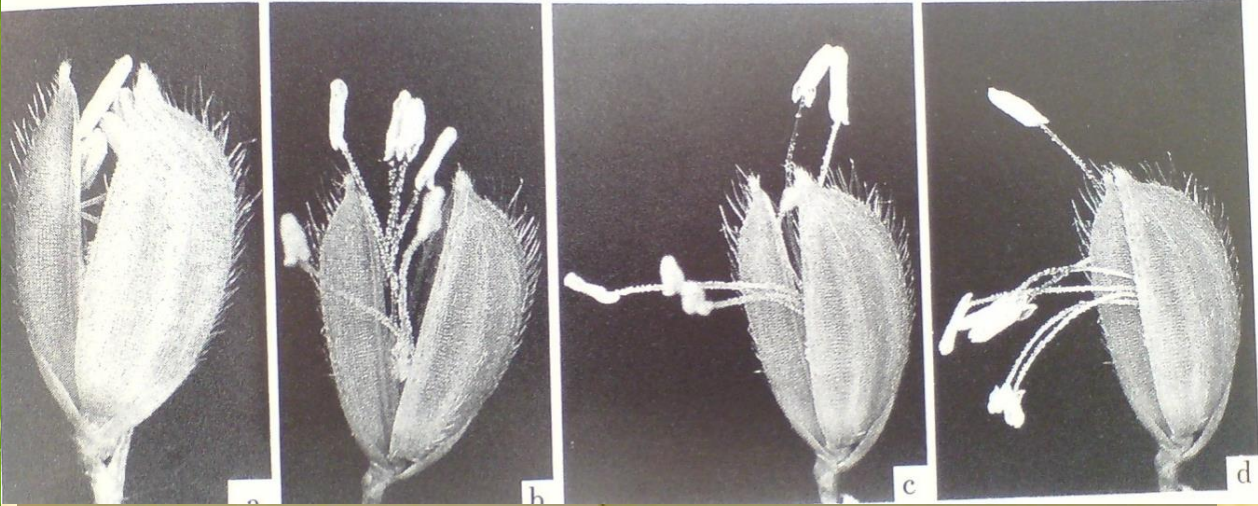
منحنی پنجه زنی پرنج



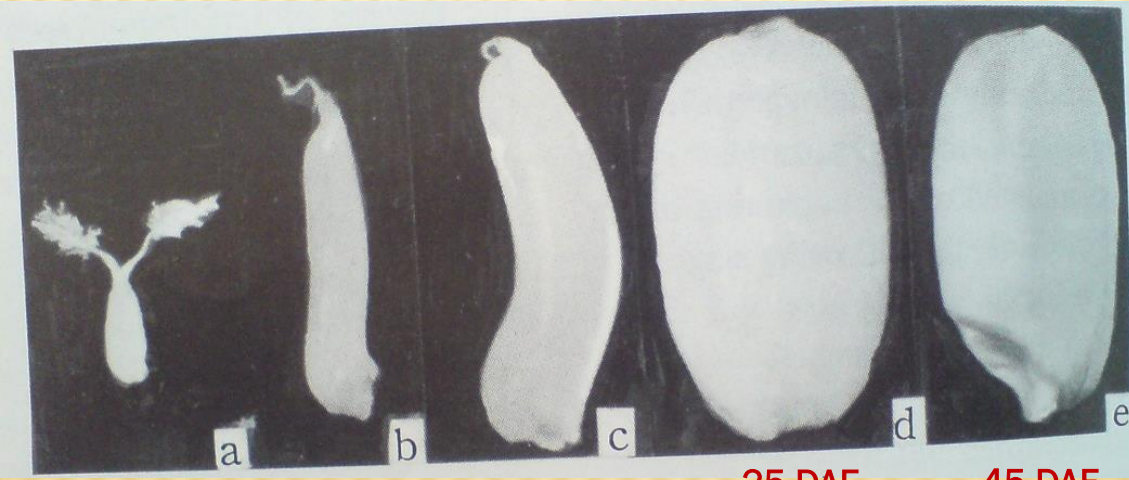
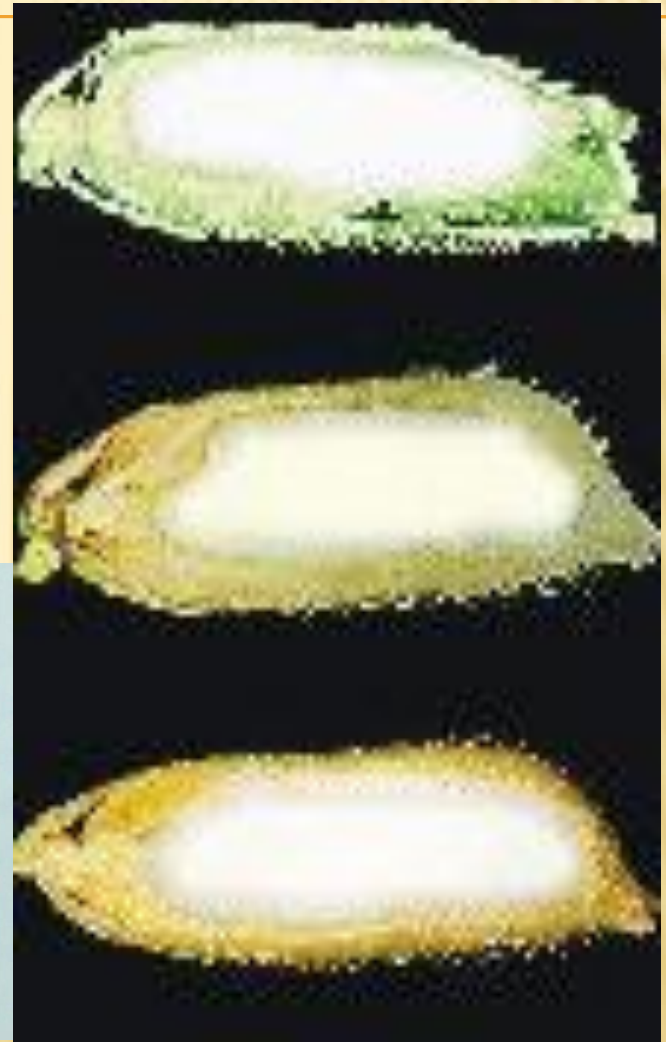
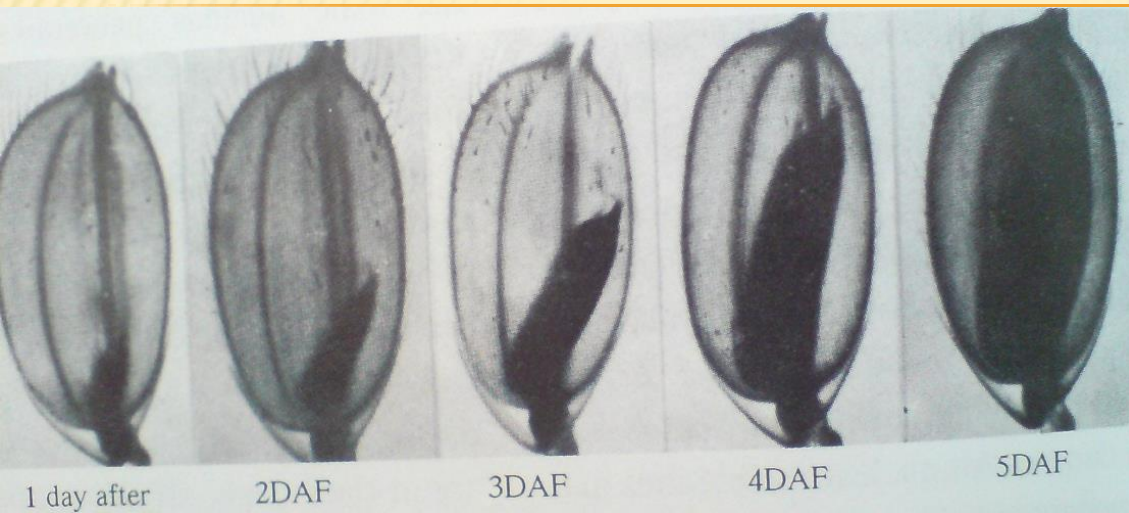
✓ شروع رشد زایشی
✓ تشکیل خوشه اولیه
✓ آبستنی (خوشه در غلاف)



خوشه دهی و گلدهی گیاه برنج



پر شدن دانه و رسیدن گیاه برنج



روز گلدهی

3 DAF

6 DAF

25 DAF

45 DAF

زرد شدن خوشه ها و زمان برداشت

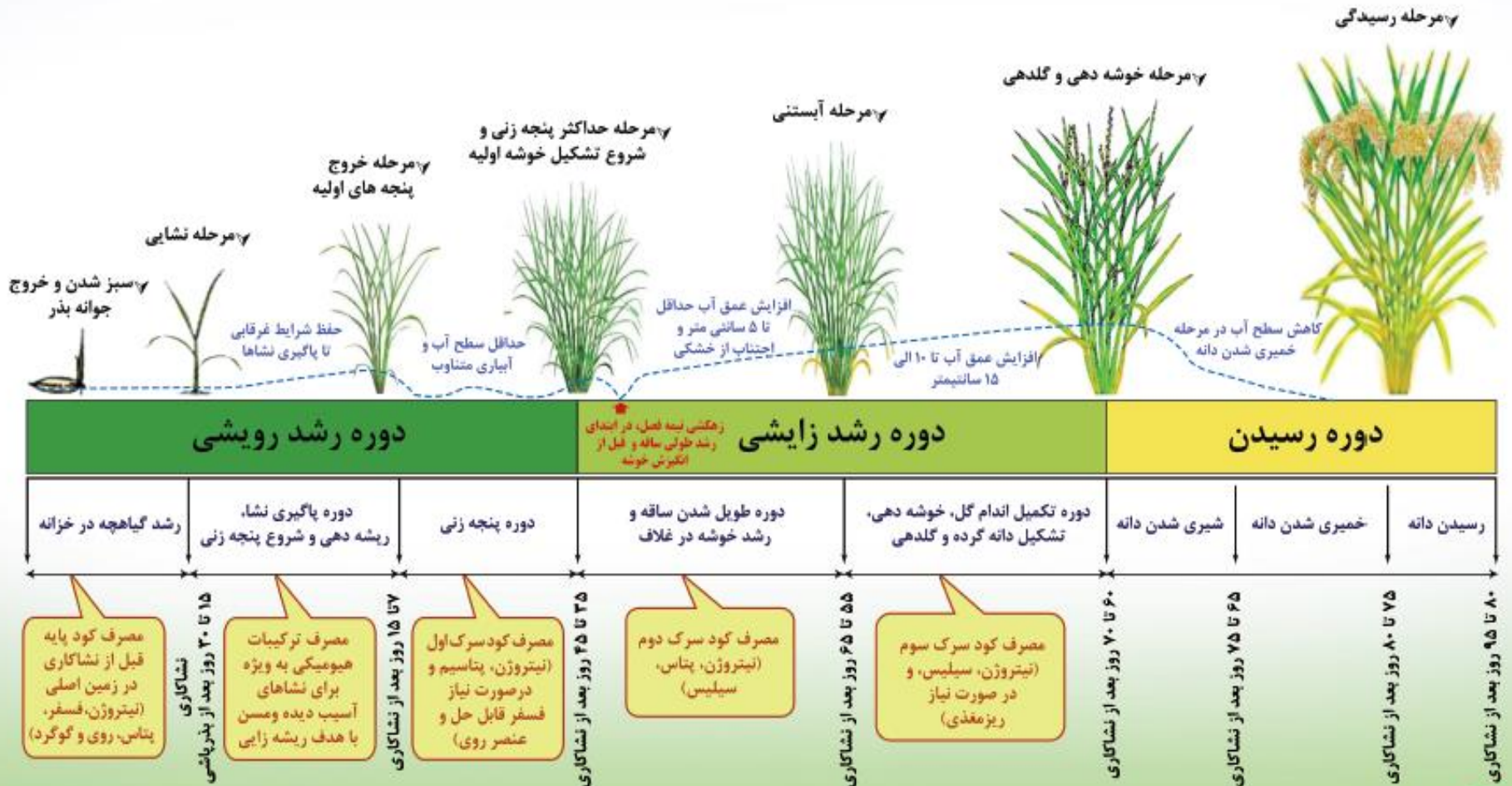


11-Aug-08 09:11



11-Aug-08 09:11

مراحل رشد، نمو، مدیریت آبیاری و کوددهی گیاه برنج در روش نشاکاری



با تشکر از بذل توجه شما

بهمن امیری لاریجانی (Ph.D)

متخصص فیزیولوژی رشد، نمو و عملکرد برنج

- استادیار پژوهش و عضو هیات علمی موسسه تحقیقات برنج معاونت مازندران
- رئیس مرکز ترویج و توسعه تکنولوژی هراز،
- مسول پروژه هوشمند سازی شالیزارى کشور

amiri_931@yahoo.com
b.amirilarijani@areeo.ac.ir