

**دستورالعمل استفاده از سامانه مدیریت هوشمند مصرف آب
در سیستم های آبیاری مبتنی بر پردازش یکپارچه اطلاعات
آب، خاک، گیاه، آب و هوا و سیستم آبیاری**



**نسخه دوم وب اپلیکیشن آنلاین
سامانه مدیریت هوشمند مصرف آب**

شرکت دانش بنیان

پایدار کشت هوش خاورمیانه

۱۴۰۲

نکته بسیار مهم: دقت این سامانه به دقت داده های ورودی بستگی دارد، در ثبت اطلاعات در سامانه بابا حیدر نهایت دقت بکار برده شود و اطلاعات دقیق وارد سامانه شوند.

۱- ورود

ابتدا از طریق آدرس سایت www.babaheidarapp.ir وارد سامانه بابا حیدر شوید. با وارد کردن شماره موبایل خود یک حساب کاربری شخصی برای خود ایجاد نمایید. اگر برای اولین بار وارد سامانه می شوید گزینه ثبت نام را بزنید و وارد منوی کاربر جدید شوید. بعد از وارد کردن شماره موبایل، رمز عبوری برای خودتان انتخاب و وارد کنید و برای اطمینان از صحت رمز وارد شده مجدد رمز را تایپ کنید و دکمه ارسال را کلیک کنید. وارد صفحه جدیدی می شوید، در این صفحه کد اعتبار سنجی که برای شما پیامک شده است را وارد نمایید.

۳- ایجاد مزرعه

اولین گام جهت استفاده از سامانه ایجاد یک مزرعه می باشد. مزرعه به زمین های زراعی گفته می شود که در یک موقعیت جغرافیایی مشخص قرار گرفته اند و از نظر وسعت حدود ۱۰۰ هکتار (ابعاد کمتر از ۱۰۰۰ متر در ۱۰۰۰ متر) داشته باشد. اگر وسعت اراضی بیشتر است برای افزایش دقت توصیه می شود به قطعات ۱۰۰ هکتار و کمتر تبدیل و اطلاعات وارد سامانه شود.

نکات مهم:

- برای وارد کردن موقعیت جغرافیایی توصیه می شود موقعیت مرکز زمین وارد شود.
- اگر اراضی تپه ماهور با شیب زیاد است توصیه می شود سطح مزرعه کوچکتر انتخاب شود بطوری که اختلاف ارتفاع بین مرتفع ترین و گود ترین نقطه کمتر از ۵۰ متر باشد.
- جهت ایجاد مزرعه وارد منوی اصلی مزرعه شده و گزینه **افزودن مزرعه** را انتخاب کنید. گزینه ایجاد مزرعه شامل سه سربرگ متمایز شامل **اطلاعات مزرعه، اطلاعات منابع آب و تایید نهایی اطلاعات** می باشد.
- پس از انتخاب گزینه افزودن مزرعه اگر تا به حال مزرعه ای نساخته باشید یک فایل خالی برای شما نمایش داده می شود. اگر قبلاً مزرعه ای ایجاد کرده باشید اطلاعات قبلی به صورت پیش فرض نمایش داده می شود که می توان آنها را از طریق گزینه **"پاک کردن فرم"** پاک کرد.
- یک نام متمایز برای مزرعه انتخاب و تایپ کنید و بعد از آن اطلاعات کلی و مکانی مزرعه شامل مساحت مزرعه، اقلیم (خشک- مرطوب- مدیترانه ای)، موقعیت (استان- شهر- بخش)، طول و عرض جغرافیایی، ایستگاه هواشناسی (نزدیک ترین ایستگاه هواشناسی به مزرعه) و ارتفاع از سطح دریا را وارد سامانه نمایید.

➤ نکته: اگر ایستگاه هواشناسی نزدیک به مزرعه خود را در لیست پیدا نمی کنید، با پشتیبانی تماس بگیرید

و درخواست کنید تا نزدیک ترین ایستگاه هواشناسی به مزرعه شما به سامانه اضافه شود.

➤ فیلدهای ستاره دار حتما تکمیل شود.

The screenshot shows a web application interface for adding a farm location. The form includes the following fields:

- نام مزرعه (Farm Name)
- مساحت مزرعه (Farm Area)
- نوع اقلیم (Climate Type)
- استان (Province)
- شهر (City)
- بخش/منطقه/روستا (District/Region/Village)
- ایستگاه هواشناسی (Weather Station)
- عرض جغرافیایی (Geographic Longitude)
- ارتفاع از سطح دریا (Elevation from Sea Level)

The map below the form shows the city of Isfahan with various districts labeled. The interface also has a sidebar with navigation options: 1. اطلاعات مزرعه (Farm Information), 2. اطلاعات منابع آب (Water Source Information), 3. تایید نهایی اطلاعات (Finalize Information).

➤ پس از تکمیل سربرگ اول ثبت اطلاعات را زده و وارد سربرگ دوم (اطلاعات منابع آب)

شوید. شما حداکثر می توانید سه منبع آب اضافه نمایید. برای هر منبع آب ابتدا نوع منبع آب (چاه،

چشمه، رودخانه، قنات و کانال) را انتخاب نمایید.

➤ نکته: در زمان وارد کردن داده ها به واحدها و محدوده مجاز مقادیر توجه کنید.

** راهنما ** بر کردن قیلدهای ستاره دار اجباری است.

** راهنما ** حداکثر تعداد مجاز برای افزودن منبع آب سه عدد میباشد

اطلاعات مزرعه 1

اطلاعات منابع آب 2

تایید نهایی اطلاعات 3

منبع آب اول

نوع منبع آب: چاه

واحد شوری: دسی زیمنس بر متر

مقدار شوری آب: ۲/۹

20 ~ 0.1

ثبت اطلاعات

یاک کردن فرم

مرحله بعد <

> مرحله قبل

➤ پس از ثبت اطلاعات وارد سربرگ **تایید نهایی اطلاعات** می شوید. کلیه اطلاعاتی که در سامانه درج شده است جهت تایید نهایی به شما نشان داده می شود با دقت مطالعه و در صورت صحیح بودن **ارسال اطلاعات** را کلیک نمایید. در این لحظه مزرعه شما ایجاد شده است و شما می توانید وارد مزرعه خود شوید و از این لحظه به بعد واکنشی اطلاعات هواشناسی از ماهواره ها شروع می شود.

** راهنما ** اطلاعات زیر را بررسی کنید. در صورت بروز تغییرات یا به وسیله نگه "جواب اطلاعات" ثبت نهایی کنید. در غیر این صورت به مراحل قبل بازگشته و اطلاعات را ویرایش کنید.

اطلاعات مزرعه

اطلاعات منابع آب

تایید نهایی اطلاعات

نام مزرعه	میهه دانشگاه
مساحت مزرعه	100 هکتار
نوع تالیم	خشک و نیمه خشک (گرم خشک قلمه مرکزی)
استان	اصفهان
شماره	تأسیسات شهرستان
بخش/مجلس/روستا	میهه
ایستگاه هواشناسی	اصفهان/تأسیسات شهرستان/میهه
مرکز خدمات	33.38
طول جغرافیایی	51.18
ارتفاع از سطح دریا	1072

اطلاعات منابع آب

نوع آب اول	چاه
نوع منبع آب	چاه
مقدار شوری آب	2.9 دسی زیمنس بر متر

ارسال اطلاعات

< مرحله بعد

> مرحله قبل

عرض جغرافیایی	33.28
طول جغرافیایی	51.16
ارتفاع از سطح دریا	1872
<hr/>	
منبع آب اول	
نوع منبع آب	چاه
مقدار شوری آب	2.9 دسی زیمنس بر متر
<hr/>	
ارسال اطلاعات	
مرحله قبل > < مرحله بعد	

➤ نکته: تا زمانی که ارسال اطلاعات را ننزید مزرعه ساخته نمی شود، اگر فراموش کردید گزینه ارسال اطلاعات را بنزید، بصورت موقت اطلاعات شما ذخیره شده است، مجدد شروع به ساخت مزرعه کنید و از اطلاعات ذخیره شده برای ساخت مزرعه استفاده کنید.

۴- ایجاد قطعه

پس از ایجاد مزرعه، باید یک قطعه جدید ایجاد نمایید. قطعه با هدف تفکیک زمینهای زراعی است که از نظر بافت خاک و یا نوع سیستم آبیاری متفاوت هستند.

➤ با وارد شدن به مزرعه ایجاد شده بر روی گزینه **افزودن قطعه جدید** کلیک کنید.

افزودن قطعه جدید	قطعه ها
+	اراضی زراعی تاریخ ایجاد: 1401/03/25
+	25 تاریخ ایجاد: 1401/05/09

افزودن کشت جدید	لیست کشت ها
	ذرت عاوقه ای وضعیت: پایان کشت قطعه: اراضی زراعی تاریخ ایجاد: 1401/03/25

گزینه افزودن قطعه دارای پنج سربرگ است که شامل **اطلاعات مزرعه، اطلاعات کلی قطعه، اطلاعات لایه های خاک، اطلاعات سیستم آبیاری و تایید نهایی اطلاعات** می باشد.

➤ به واحد ها دقت شود، واحدهای طول در سامانه متر می باشند.

اطلاعات مزرعه

- در سربرگ اول، مزرعه مورد نظر را انتخاب کنید (ممکن است یک کاربر تعداد زیادی مزرعه داشته باشد، لذا باید مزرعه ای که قطعه داخل آن قرار دارد را انتخاب نماید). با ثبت اطلاعات وارد سربرگ دوم می شوید.

اطلاعات کلی قطعه

- سپس اطلاعات شامل نام قطعه، نوع کشت (زراعت، باغ، فضای سبز، گلخانه)، توپوگرافی زمین، متوسط شیب زمین و جهت شیب زمین تکمیل و **ثبت اطلاعات** زده شود.

اطلاعات لایه های خاک

- سربرگ سوم برای وارد کردن اطلاعات خاک است که حداقل باید دو لایه خاک ایجاد شود.
- بر اساس اینکه شما چقدر اطلاعات دقیقی از خاک قطعه خود دارید می توانید یکی از زیرسربرگهای اطلاعات فیزیکی خاک را انتخاب کنید.
- زیرسربرگ های اطلاعات فیزیکی خاک شامل: درصد ذرات تشکیل دهنده خاک (کامل ترین و اطلاعات بسیار خوب)، بافت خاک (اطلاعات خوب) و یا طبقه بندی عمومی خاک (اطلاعات نسبتاً مفید) می باشند، فقط یکی از زیرسربرگ ها (درصد ذرات تشکیل دهنده خاک، بافت خاک و یا طبقه بندی عمومی / کلاس خاک) را تکمیل کنید.
- عمق خاک در لایه اول باید ۰/۳ متر (۳۰ سانتی متر) باشد اما در لایه دوم عمق خاک حداکثر ۰/۳ متر می تواند باشد. به درصد سنگریزه حساس باشید و وارد کردن مقدار دقیق آن بسیار مهم است.
- شما می توانید لایه سوم را هم اضافه کنید به شرط اینکه عمق خاک را در لایه دوم ۰/۳ متر زده باشید و اگر کمتر زده باشید سامانه خطا می گیرد و لایه چهارم بدون محدودیت عمق قابل تعریف است.

اطلاعات مزرعه

اطلاعات کلی قطعه

اطلاعات لایه های خاک

اطلاعات سیستم آبیاری

تایید نهایی اطلاعات

۱
۲
۳
۴
۵

لایه اول لایه دوم

درصد ذرات تشکیل دهنده خاک

بافت خاک

طبقه بندی عمومی/کلاس خاک

عمق خاک ۳۰ سانتی متر

درصد خاک ۳۵٪

درصد ذرات بزرگتر از ۰.۳ میلی متر ۱۰٪ - ۹۰٪

درصد مواد آلی ۲٪ - ۰.۱٪

درصد سنگ ریزه ۳٪ - ۷۰٪

نسبت ۳۵٪

۱۰٪ - ۹۰٪

۴ درصد ماده آلی خاک

دسی زمینس ۰.۵ - ۳۰

فیلدهای تکمیلی

ثبت اطلاعات

پاک کردن فرم

مرحله قبل

مرحله بعد

**** راهنما **** پر کردن فیلدهای ستاره دار اجباری است.

**** راهنما **** در صورت داشتن اطلاعات، فیلد <درصد ذرات خاک> را پر نمایید، در غیر اینصورت <بافت خاک> را و اگر این اطلاعات را نمیدانید کلاس خاک را پر کنید

اطلاعات مزرعه 1
اطلاعات کلی قطعه 2
اطلاعات لایه های خاک 3
اطلاعات سیستم آبیاری 4
تایید نهایی اطلاعات 5

لایه اول لایه دوم

درصد ذرات تشکیل دهنده خاک بافت خاک طبقه بندی عمومی/کلاس خاک

عمق خاک * نوع بافت خاک * مقدار مجاز برابر 0.3

فیلدهای تکمیلی

رطوبت - ظرفیت مزرعه رطوبت - حد آستانه رطوبت - پژمردگی دائم

0.5 - 0.1 0.5 - 0.05 0.37 - 0.05

ثبت اطلاعات پاک کردن فرم

مرحله قبل مرحله بعد

**** راهنما **** پر کردن فیلدهای ستاره دار اجباری است.

**** راهنما **** در صورت داشتن اطلاعات، فیلد <درصد ذرات خاک> را پر نمایید، در غیر اینصورت <بافت خاک> را و اگر این اطلاعات را نمیدانید کلاس خاک را پر کنید

اطلاعات مزرعه 1
اطلاعات کلی قطعه 2
اطلاعات لایه های خاک 3
اطلاعات سیستم آبیاری 4
تایید نهایی اطلاعات 5

لایه اول لایه دوم

درصد ذرات تشکیل دهنده خاک بافت خاک طبقه بندی عمومی/کلاس خاک

عمق خاک * کلاس بافت خاک * مقدار مجاز برابر 0.3

فیلدهای تکمیلی

رطوبت - ظرفیت مزرعه رطوبت - حد آستانه رطوبت - پژمردگی دائم

0.5 - 0.1 0.5 - 0.05 0.37 - 0.05

ثبت اطلاعات پاک کردن فرم

مرحله قبل مرحله بعد

نکته* در صورت داشتن اطلاعات، فیلد (درصد ذرات خاک) را پر نمایید، در غیر اینصورت (بافت خاک) را و اگر این اطلاعات را نمیدانید (کلاس خاک) را پر کنید.

- نکته بسیار مهم: اطلاعات تکمیلی را زمانی تکمیل کنید که اطلاعات دقیقی از مقادیر رطوبت در حد ظرفیت مزرعه، مقدار رطوبت حد آستانه دارید، اگر اطلاعات دقیقی ندارید توصیه می شود وارد این گزینه نشوید و هیچ اطلاعاتی وارد نکنید.

اطلاعات سیستم آبیاری

پس از ثبت اطلاعات لایه های خاک وارد سربرگ اطلاعات سیستم آبیاری می شوید. ابتدا نوع سیستم آبیاری خود را مشخص نمایید.

- اگر سیستم موضعی را انتخاب کنید، برای زیرسیستم نواری-تیپ فقط لازم است زیر سیستم را مشخص نمایید و بقیه اطلاعات در زمان ایجاد کشت گرفته می شود.
- اگر سیستم موضعی را انتخاب کنید، برای زیرسیستم قطره ای و زیر سطحی، اطلاعات فاصله ردیف کاشت و فاصله درخت روی ردیف را باید وارد کنید.
- اگر سیستم بارانی را انتخاب کنید زیر سیستم، فاصله آپاش روی لترال، فاصله لترال ها و ماکزیم نفوذ پذیری خاک را نیز باید وارد کنید.
- اگر سیستم آبیاری قطره ای را انتخاب کنید، باید فاصله لترال و آرایش کاشت را وارد کنید.

**** رانما **** - پر کردن فیلدهای ستاره دار اجباری است.

اطلاعات مزرعه	1
اطلاعات کلی قطعه	2
اطلاعات لایه های خاک	3
اطلاعات سیستم آبیاری	4
تایید نهایی اطلاعات	5

نوع زیرسیستم آبیاری: **کلاسیک ثابت آبیاری متحرک**

نوع سیستم آبیاری: **بارانی**

فاصله آبیاری روی تیرال: **24 متر**

فاصله تیرال: **25 متر**

میزان نرم نفوذ پذیری خاک: **10 میلی متر بر ساعت**

ثبت اطلاعات | پاک کردن فرم

مرحله قبل | مرحله بعد



پس از ثبت اطلاعات سیستم آبیاری وارد سربرگ آخر شده و پس از مطالعه کلیه اطلاعات و اطمینان از صحت آنها **ارسال اطلاعات** را کلیک نمایید تا قطعه شما ایجاد گردد. قطعه ایجاد شده، در سربرگ مزارع قابل رؤیت می‌باشد. پس از تایید امکان ویرایش وجود ندارد.



۵- ایجاد کشت

پس از ایجاد مزرعه و قطعه باید کشت ایجاد شود. کشت به زمین زراعی از قطعه ایجاد شده گفته می شود که یک گیاه مشخص با واریته مشخص در یک تاریخ کاشت معین در آن کشت شده است.

جهت ایجاد کشت پس از وارد شدن به قطعه مورد نظر بر روی گزینه **افزودن کشت جدید** کلیک شود.

همچنین در صفحه اصلی منوی میانبر افزودن کشت جدید موجود می باشد که می توانید از آن نیز استفاده نمایید.

ایجاد کشت نیز دارای سه سربرگ **اطلاعات کشت گیاه، اطلاعات سیستم آبیاری و تایید نهایی اطلاعات** می باشد.

ت و صنعت قیام

ایجاد مزرعه مشابه

احتمال بارندگی (درصد) 0

متوسط هوای روزانه 0

افزودن قطعه جدید

قطعه ها

اراضی زراعی
تاریخ ایجاد: 1401/03/25

25
تاریخ ایجاد: 1401/05/09

لیست کشت ها

ذرت علوفه ای
وضعیت: پایان کشت
قطعه: اراضی زراعی
تاریخ ایجاد: 1401/03/25

تعداد کل مزارع 43

تعداد کل قطعه ها 3

تعداد کل کشت ها 4

افزودن کشت جدید

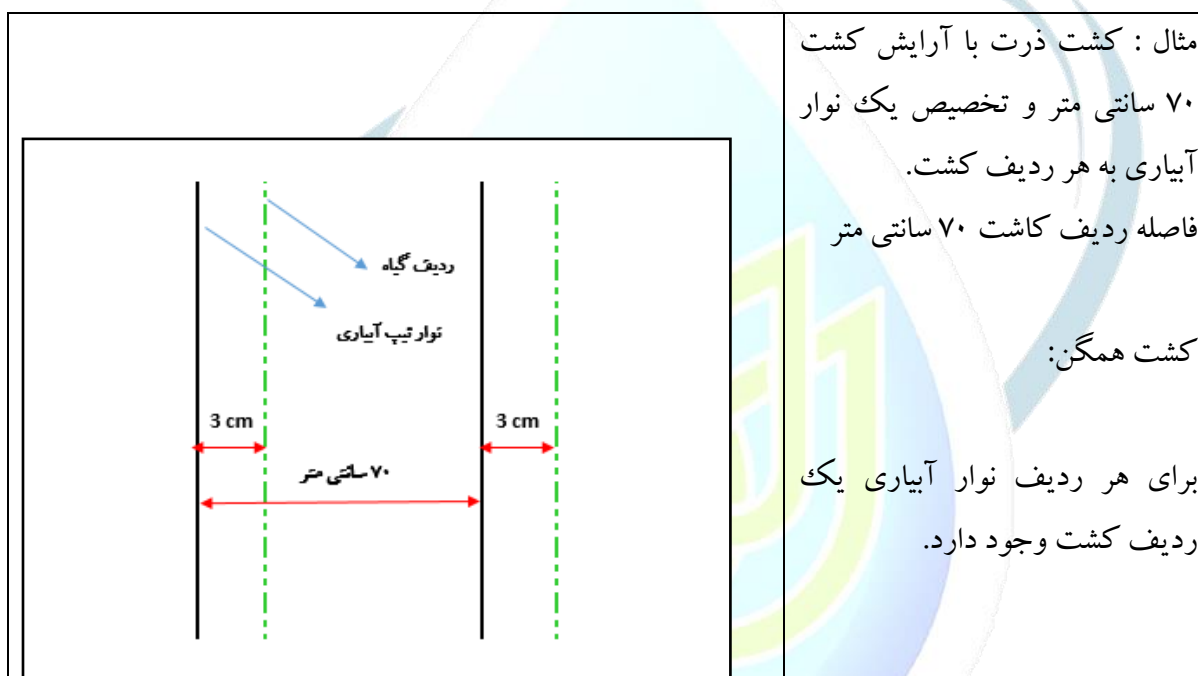
کشت های فعال

تغذیه زمینی
مزرعه: مهندس هاشم
قطعه: فاروا

مشاهده برنامه های آبیاری
جمع آوری اطلاعات

اطلاعات کشت گیاه

- در سربرگ اطلاعات کشت ابتدا نام غیر تکراری به کشت اختصاص دهید (توصیه می شود نام رقم و تاریخ کاشت را استفاده کنید، مثلاً گندم پیشگام تیرماه).
- قطعه ای که کشت مورد نظر در آن واقع شده است را انتخاب نمایید.
- تاریخ کاشت و نوع گیاه مورد نظر، دوره رشد آن و نوع واریته گیاهی انتخاب شوند.
- نوع آرایش کشت همگن و یا ناهمگن را انتخاب کنید.
- نکته: کشت همگن و ناهمگن برای آبیاری قطره ای نواری اهمیت دارد برای سایر سیستم های آبیاری اهمیت ندارد.



مثال: کشت ذرت با فاصله ردیف نوار
۱۴۰ سانتی متر و دو ردیف کشت
برای هر نوار آبیاری
فاصله ردیف کاشت ۱۴۰ سانتی متر
عرض کاشت ۳۰ سانتی متر و عرض
نه کاشت ۱۱۰ سانتی متر

کشت ناهمگن:
برای هر ردیف نوار آبیاری چند
ردیف کشت وجود دارد. به عبارتی با
یک ردیف نوار آبیاری چند ردیف
کشت آبیاری می شود.

** راهنما ** بر کردن فیلدهای ستاره دار اجباری است.

نام کشت *

نام نباید تکراری باشد

گیاه مد نظر *

دوره رشد گیاه

وازیته گیاه

تاریخ کشت *

قطعه مرتبط *

تراکم کشت

1 اطلاعات کشت گیاه

2 اطلاعات سیستم آبیاری

3 تایید نهایی اطلاعات

ارایش کشت همگن

ارایش کشت ناهمگن

فاصله ردیف کشت *

فاصله گیاه روی ردیف کشت *

** راهنما ** بر کردن فیلدهای ستاره دار اجباری است.

نام کشت *

نام نباید تکراری باشد

گیاه مد نظر *

تاریخ کشت *

قطعه مرتبط *

1 اطلاعات کشت گیاه

2 اطلاعات سیستم آبیاری

3 تایید نهایی اطلاعات

ارایش کشت همگن

ارایش کشت ناهمگن

فاصله ردیف کشت *

فاصله گیاه روی ردیف کشت *

عرض نه کشت

عرض کشت

تعداد ردیف در قسمت کشت

اطلاعات سیستم آبیاری

در سربرگ سیستم آبیاری، اطلاعاتی که در زمان ایجاد قطعه ثبت کرده اید به صورت پیش فرض آورده می شود.

- شما قادر به تغییر نوع سیستم آبیاری نیستید اما می توانید میزان شوری آب را اصلاح نمایید.
- اطلاعات سیستم آبیاری را به طور دقیق تکمیل کنید و ثبت اطلاعات را بزیند تا وارد سربرگ نهایی شده، با مطالعه دقیق اطلاعات وارد شده و پس از اطمینان از صحت آنها گزینه **ارسال اطلاعات** را کلیک نمایید.
- اطلاعات فنی سیستم آبیاری را می توانید از اطلاعات پشتیبان از طریق "انتخاب از لیست" انتخاب کنید، یا بصورت دستی شخصا وارد کنید که برای این کار گزینه "سایر" را انتخاب خواهید کرد.
- نکته: اطلاعاتی را که اینجا وارد می کنید بسیار مهم است زیرا برنامه آبیاری یعنی ساعت و مقدار آبیاری شدیداً وابسته به دقت داده های ورودی است، بنابراین از متخصص / تکنسین / مطالعه دستورالعمل های شرکت برای وارد کردن اطلاعات کمک بگیرید.

**** راهنما **** بر کردن فیلدهای ستاره دار اجباری است.

**** راهنما **** برای انتخاب مدل آبپاش اگر مدل آبپاش مورد نظر شما در لیست بود انتخاب کنید در غیر این صورت گزینه سایر را بزنید و مدل را وارد کنید

نوع سیستم آبیاری * نوع زیرسیستم آبیاری *

واحد شوری * مقدار شوری آب * فاصله لترال ها *

انتخاب گسیلنده از لیست سایر

حرکت و مدل گسیلنده * ویژگی گسیلنده * دبی اسمی گسیلنده * فشار کار گسیلنده *

دبی کار گسیلنده * بگنواختن توزیع * فاصله گسیلنده * عرض خیس شده

ثبت اطلاعات پاک کردن فرم

[< مرحله قبل](#) [> مرحله بعد](#)

➤ نکته: در وارد کردن مقادیر به واحد ها توجه شود. عموماً شوری آب آبیاری بین ۵/۰ تا ۱۰ دسی زیمنس بر متر می باشد. یا بین ۵۰۰ تا ۱۵۰۰۰ میلی گرم بر لیتر (ppm) یا میکروزیمنس بر سانتی متر.

➤ نکته: در زمان وارد کردن اطلاعات به واحد ها و محدوده تغییرات ارایه شده دقت کنید،



۶- دریافت برنامه آبیاری و اطلاعات هواشناسی

کشت شما ایجاد شده و از همین لحظه می توانید وارد کشت شوید و اطلاعات مرتبط با آبیاری هوشمند را دریافت کنید.

به دو طریق شما به کشت های خود دسترسی دارید.

- ۱- می توانید از طریق وارد شدن به مزرعه مورد نظر در منوی اصلی مزارع، کشت خود را در قسمت کشت ها بیابید و وارد آن شوید (که به تمامی کشت های فعال و یا به اتمام رسیده آن مزرعه دسترسی دارید).
- ۲- تمام کشتهای فعال شما در صفحه اصلی به نمایش در می آیند و شما می توانید به طور مستقیم وارد کشت فعال خود شوید.

The screenshot displays the Babayeh web application interface. At the top right, the user profile for 'سلام مهدی قیصری' is visible. Below the profile, there are three summary cards: 'تعداد کل کشت ها' (10), 'تعداد کل قطعه ها' (11), and 'تعداد کل مزارع' (12). A table titled 'کشت های فعال' (Active Crops) lists three entries:

کشت	مزرعه	قطعه	مشاهده برنامه های آبیاری
ذرت علوفه ای مرداد ماه	مزرعه: تیم نظارت	قطعه: سبب زمین دانشگاه	مشاهده برنامه های آبیاری
سبب زمینی چلی 2022	مزرعه: جهاد 2	قطعه: آب و خاک	مشاهده برنامه های آبیاری
سبب زمینی 222332	مزرعه: جهاد 2	قطعه: آب و خاک	مشاهده برنامه های آبیاری

۶-۱- دریافت اطلاعات هواشناسی

پس از وارد شدن به کشت مورد نظر اطلاعات زیر قابل مشاهده است:

۱. ماکزیمم، مینیمم و متوسط دمای هوای روزانه و رطوبت نسبی هوا، درصد احتمال

بارندگی، میزان بارش

۲. نمودارهای پیش بینی ۸ روزه ماکزیمم سرعت باد روزانه،

۳. پیش بینی ۸ روزه ماکزیمم، میانگین و مینیمم دمای هوای روزانه،

۴. احتمال و میزان بارندگی برای ۸ روز آینده،

۵. پیش بینی دو روزه سرعت باد ساعتی،

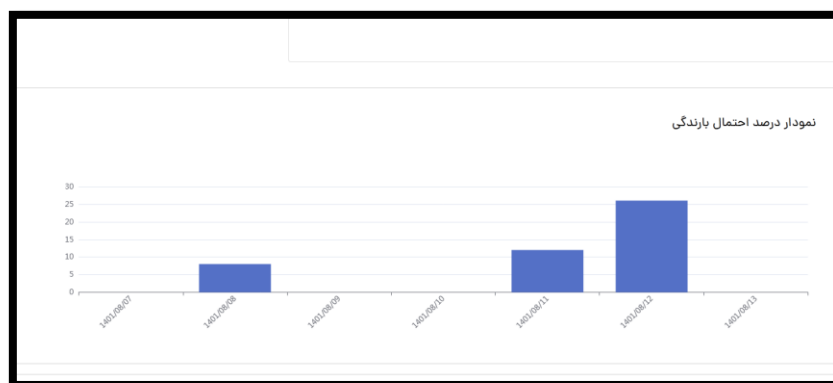
۶. پیش بینی ۸ روزه تبخیر تعرق گیاه مرجع طی دوره رشد،

۷. پیش بینی ۸ روزه تبخیر تعرق گیاه کشت شده در مزرعه بر اساس مراحل رشد و نمودار

رطوبت خاک برای کل دوره رشد گیاه

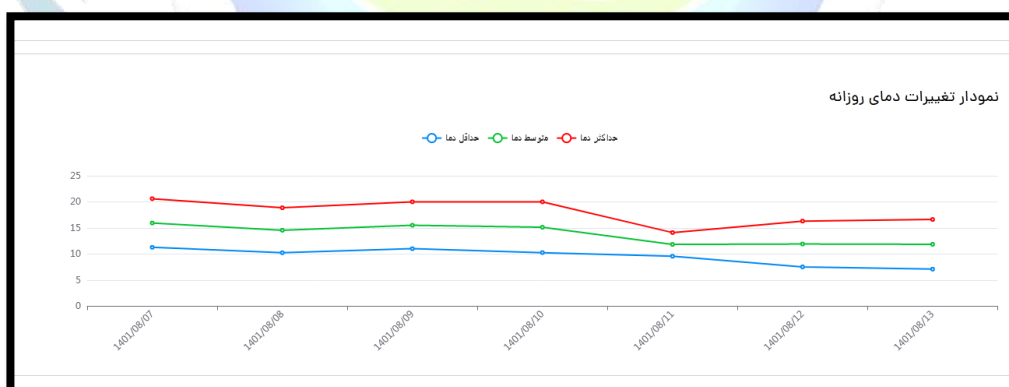
۶-۱-۱- درصد احتمال بارندگی

بارندگی یکی از عوامل بسیار تاثیرگذار در رشد گیاه و انجام برنامه های مدیریتی مزرعه می باشد. در سامانه احتمال بارندگی برای هشت روز آینده به صورت درصد ارائه می شود.



۶-۱-۲- تغییرات دمای روزانه

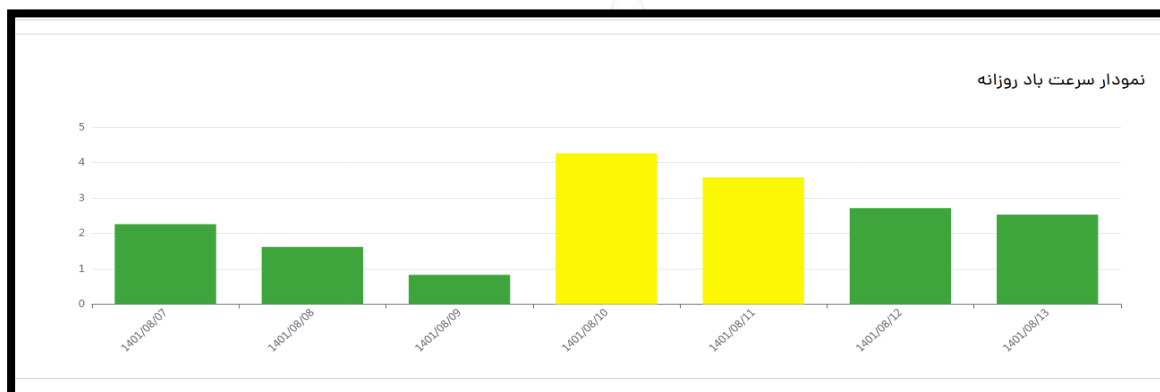
دما یکی از عناصر مهم آب و هوایی موثر در رشد گیاه است. شاخص های حرارتی تعریف شده مؤثر بر رشد گیاه شامل T_{min} ، T_{max} ، T_0 و T_{opt} به ترتیب حداکثر دمای روزانه، حداقل دمای روزانه، دمای پایه یا صفر فیزیولوژیکی و دمای بهینه برای رشد گیاه می باشد. تأثیر این شاخص ها بر رشد گیاه بدین گونه است که سرعت نمو در کمتر از دمای پایه، صفر است، با افزایش دمای پایه تا رسیدن به دمای بهینه به طور خطی افزایش می یابد و افزایش دما در بیشتر از دمای بهینه موجب افزایش سرعت نمو نمی شود. در سامانه بابا حیدر، تغییرات دمای هوا تا هشت روز آینده بصورت پیش بینی در هر نقطه در اختیار کاربران قرار می گیرد.



در این نمودار حداکثر دما با رنگ قرمز، متوسط دما با رنگ سبز و حداقل دما با رنگ آبی نشان داده شده است.

۶-۱-۳- پیشینه سرعت باد روزانه

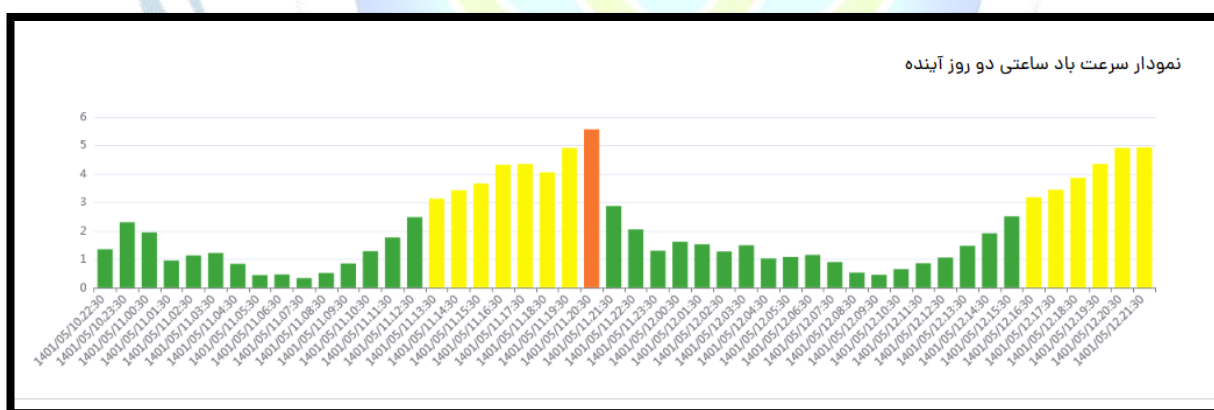
وزش باد، علاوه بر تاثیر مستقیم بر روی میزان تبخیر و تعرق گیاه و میزان نیاز آبی، تاثیر مستقیم بر راندمان آبیاری در سیستم‌های آبیاری بارانی و همچنین بر دیگر عملیات‌های کشاورزی از جمله سم‌پاشی دارد. در سامانه بابا حیدر، پیش‌بینی پیشینه سرعت وزش باد روزانه، در اختیار کاربران قرار می‌گیرد تا کشاورز بتواند برای برنامه‌های مدیریتی مزرعه اتخاذ تصمیم صحیحی انجام دهد.



در این نمودار سرعت باد بین ۰ تا ۳ متر بر ثانیه با رنگ سبز، بین ۳ تا ۵ متر بر ثانیه با رنگ زرد و بیشتر از ۵ متر بر ثانیه با رنگ قرمز نشان داده می‌شود.

۶-۱-۴- سرعت باد ساعتی

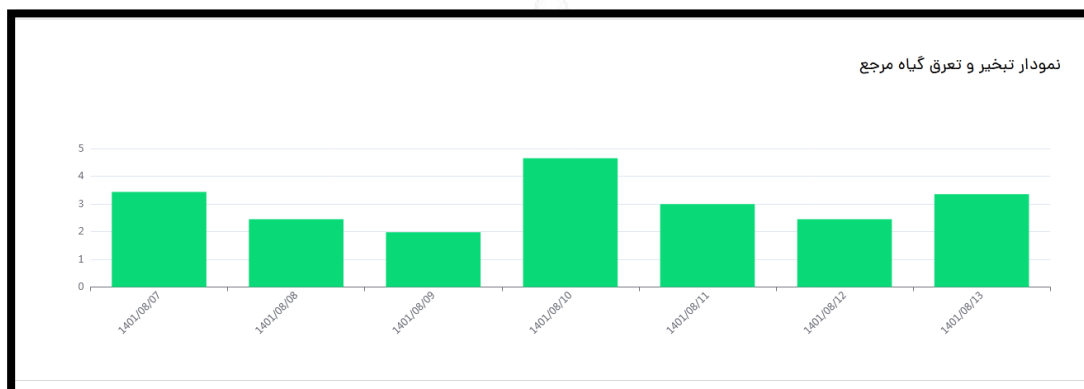
با وجود دانش و آگاهی از میزان وزش باد روزانه، اطلاع از سرعت وزش باد ساعتی، در اجرای عملیات‌های سم‌پاشی و توزیع کود و برنامه آبیاری نقش بسزایی خواهد داشت.



در این نمودار سرعت باد بین ۰ تا ۳ متر بر ثانیه با رنگ سبز، بین ۳ تا ۵ متر بر ثانیه با رنگ زرد و بیشتر از ۵ متر بر ثانیه با رنگ قرمز نشان داده می‌شود. بهترین ساعت برای انجام عملیات‌های کشاورزی ساعت‌هایی است که به رنگ سبز نشان داده شده است.

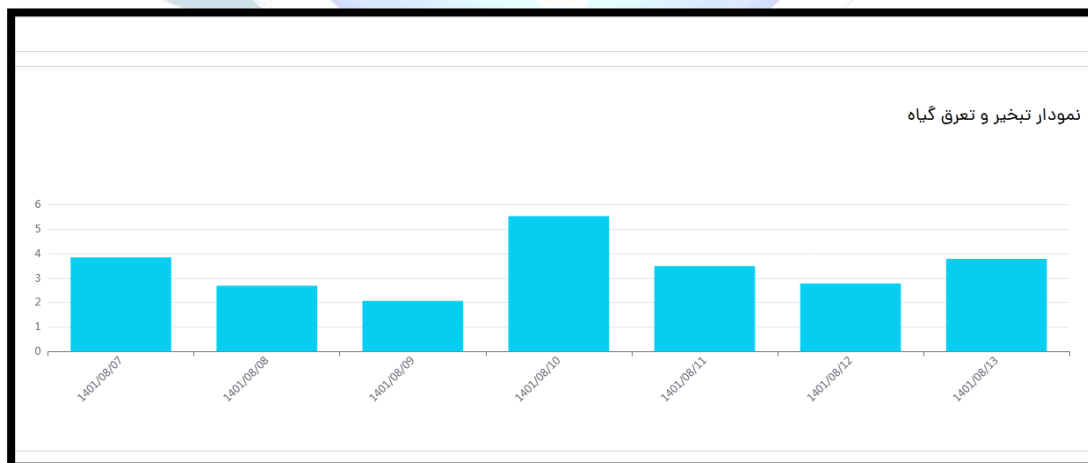
۶-۱-۵- تبخیر و تعرق گیاه مرجع

تبخیر-تعرق گیاه مرجع (ET0) یک نمایه اقلیمی و بیانگر تقاضای تبخیر اتمسفر تحت شرایط استاندارد است. تبخیر-تعرق گیاه تحت شرایط استاندارد، به تبخیر-تعرق سطوح کشت وسیع تحت مدیریت زراعی مطلوب و آبیاری کافی اشاره دارد که بیشترین عملکرد محصول را تحت شرایط اقلیمی مشخص تولید نماید. در سامانه بابا حیدر، پیش‌بینی تبخیر-تعرق گیاه مرجع برای هشت روز آینده در اختیار کاربران قرار می‌گیرد.



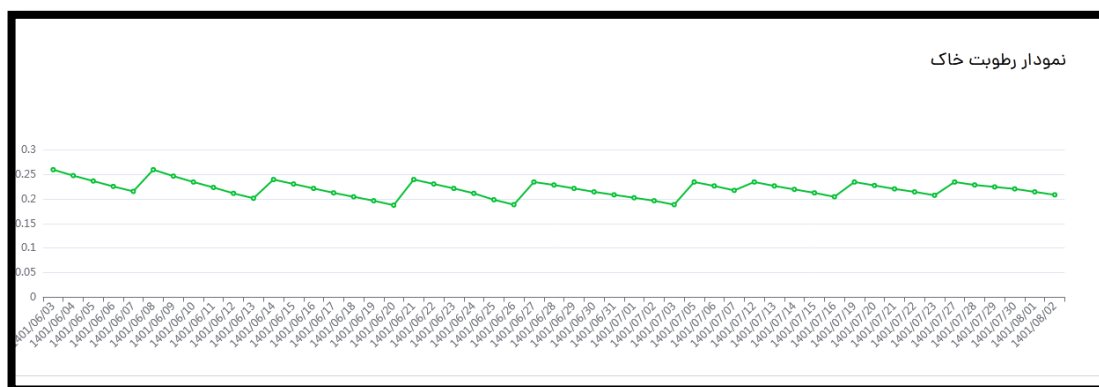
۶-۱-۶- تبخیر و تعرق گیاه

تبخیر-تعرق گیاهان تحت شرایط استاندارد که با ETC نمایش داده می‌شود، تبخیر-تعرق گیاهان بدون بیماری است که کود کافی دریافت کرده و در سطح وسیع رطوبت خاک در حد مطلوب می‌باشد و بیشترین عملکرد محصول را در شرایط اقلیمی مشخص می‌تواند تولید کند. آب مورد نیاز برای جبران تلفات تبخیر-تعرق گیاهان یک مزرعه تحت کشت، نیاز آبی نامیده می‌شود. در سامانه بابا حیدر، پیش‌بینی تبخیر-تعرق گیاه برای هشت روز آینده در اختیار کاربران قرار می‌گیرد.



۶-۱-۷- نمودار رطوبت خاک

نمودار تغییرات رطوبت خاک در عمق توسعه ریشه گیاه بر اساس بیلان آب خاک تعیین می شود و شرایط رطوبت خاک را در زمان های مختلف بیان می کند. این داده ها برای کنترل صحت اجرای برنامه ها و تحلیل های مهندسی و مدیریتی کاربرد زیادی دارد.



۶-۲- دریافت برنامه آبیاری هوشمند

۶-۲-۱- دریافت برنامه آبیاری هوشمند

- تعیین مقدار و زمان آبیاری برای گیاهان، تحت تاثیر عوامل زیادی از جمله اقلیم و شرایط محیطی، خاک، تاریخ کاشت، نوع رقم، مدیریت سایر نهاده ها و سیستم آبیاری می باشد.
- سامانه بابا حیدر با لحاظ نمودن عوامل موثر محاسبات دقیق نیاز آبی گیاه برای هر مزرعه، زمان و ساعت آبیاری مورد نیاز را با توجه به شرایط خاص هر مزرعه تعیین می نماید.
- در این سامانه تاریخچه آبیاری های انجام شده در هر مزرعه ثبت شده و برای کاربر قابل مشاهده می باشد.
- برنامه های آبیاری دریافت شده برای هر کشت شامل دو بخش است. ابتدا آخرین برنامه آبیاری شامل تاریخ آبیاری، مدت زمان آبیاری، عمق خالص آبیاری (میلی متر)، دور آبیاری و مقدار کسر آبشویی

برای کشاورز قابل مشاهده است. در ادامه کلیه برنامه های آبیاری ارائه شده توسط سامانه از زمان ایجاد کشت شامل تاریخ آبیاری، مدت زمان لازم برای آبیاری و عمق خالص آبیاری ارائه شده است.

دریافت برنامه آبیاری هوشمند تعاملی با کشاورز

۶-۲-۲- دریافت برنامه آبیاری هوشمند تعاملی با کشاورز

این سامانه علاوه بر آبیاری هوشمند مبتنی بر پیشینه علمی و تحقیقاتی خود، یک برنامه تعاملی با شرایط و محدودیت های کشاورز دارد، که کاربر می تواند بنا به نظر خود برنامه آبیاری را در محدوده مجاز و هوشمند مشخص نماید.

اگر کشاورز در روز آبیاری و یا مدت زمان آبیاری مشکل داشته باشد و یا اینکه علاقه مند به کم آبیاری باشد می تواند از طریق گزینه دریافت برنامه تعاملی، نقطه نظرات خود را اعمال نماید و مطابق با نظر خود به شرطی که با مدیریت هوشمندانه مغایرت نداشته باشد، نقطه نظرات خود را در برنامه آبیاری اعمال کند و برنامه ای هوشمند و تعاملی متناسب با نیاز خود دریافت کند.