

**کشاورزی هوشمند با  
ایستگاه هوشمند آب و هواشناسی کشاورزی**

## معرفی شرکت

شرکت با توجه به مشکلات کشاورزی تصمیم به تحقیق و توسعه در زمینه کشاورزی و راه حل جامع آن می گیرد نتیجه تحقیق و توسعه تیم کاوشگران این است که دلیل اصلی کاهش بهره وری کشاورزی عدم پایش و نظارت تغییرات آب و هوا و افزایش خرده مالکیت می باشد بنابراین نتیجه تلاش طراحی و تولید سامانه هوشمند باران شد این سامانه با ارسال داده های آب و هوا و خاک به مرکزیت یک ایستگاه و همچنین تحلیل این داده ها در سیستم موجب می شود تا جامعه به موقع به جا و موثر نسبت به هشدار ها عکس العمل نشان دهند.

چشم انداز این شرکت تبدیل شدن به سرآمدترین شرکت هوشمند سازی کشاورزی تا سال ۱۴۰۸ در ایران و منطقه در این راستا شرکت قصد دارد تا ۵ سال آیند ۱۰،۰۰۰ مجهز به سامانه هوشمند باران نماید و ماموریت تیم ما مقابله با چالش تغییرات آب و هوا و افزایش عملکرد کشاورزی از طریق هوشمند سازی و اینترنت اشیا تا ضمن افزایش بهره وری در کشاورزی موجب اشتغال و تامین منافع ذینفعان گردیم. همچنین شرکت متعهد می شود با نوآوری و تکنولوژی های به روز بهترین عملکرد را با اینترنت اشیا و هوش مصنوعی برای کشاورزان فراهم نماید.

تغییرات شرایط اقلیمی باعث شده است که بهره وری و تولیدات کشاورزی کاهش یابد. و هزینه های کشاورزی به دلیل استفاده بی رویه از کودها و سموم افزایش پیدا کرده است.

## معرفی محصول

سیستم حاضر بر دو قسمت سخت افزاری و نرم افزاری است. داده ها در شرایط استاندارد جمع آوری می شود و با استفاده از فناوری های جدید جهت تحلیل و نمایش به سرور فرستاده می شوند. سرویس ها با الگوریتم های مختلف تجربی و علمی و محلی با تلفیقی و داده کاوی و تحلیل داده ها جهت تبدیل آنها به اطلاعات مفید و کاربردی و اثر بخش که به راحتی از طریق اپلیکیشن اجازه دسترسی امن با نمایش باغ به صورت بر خط و پایش و تحلیل و کنترل را برای هر کشاورز و ارتباط آن با کارشناس را فراهم می آورد.

## سخت افزار

۱. دیتالاگر هوشمند باران
۲. کنترل پمپ موتور چاه
۳. دما رطوبت و فشارسنج
۴. باد نما
۵. باد سنج
۶. باران سنج
۷. نور و تشعشع سنج
۸. رطوبت خاک و دما باغ
۹. ردیاب مدیریت باغبانی
۱۰. اسکلت ایستگاه



## نرم افزار

۱. مرکز پایش هوشمند کشاورزی
۲. وب سایت باران
۳. اپلیکیشن باران
۴. تلفن گویا باران



## گارانتی محصول

- ❖ محصول ۲ سال گارانتی بی قید شرط دارد.
- ❖ محصول ۱۰ سال خدمات پس از فروش دارد.
- ❖ پشتیبانی ۲۴ ساعته از ایستگاه انجام می شود.

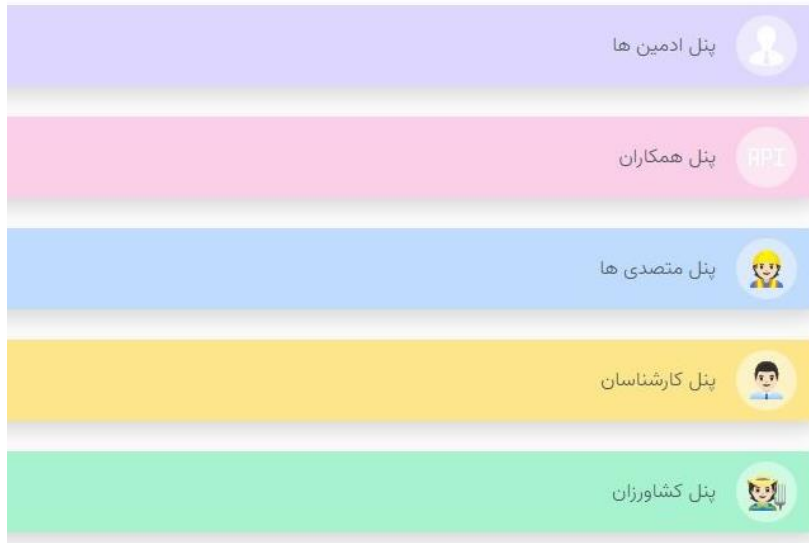
مقدار	مشخصات
پلی کربنات	جنس بدنه
برخط	نوع ارتباط
۲*۳*۳	ابعاد (متر)
۱۵۰	وزن (کیلوگرم)
۸۰ تا ۴۰-	دمای کاری (سلسیوس)
۲%+	خطای سیستمی
۱۰	بازه زمانی اندازه گیری (دقیقه)

## ویژگی های محصول

- I. برآورد نیاز آبی باغ با توجه به مرحله رشد
- II. تقسیم هوشمند منابع آب
- III. بازار آب در کشاورزی
- IV. پایش عملکرد موتور پمپ
- V. هشدار ورود غیر مجاز به محل چاه
- VI. تقویم هوشمند آبیاری باغ ها
- VII. تقویم هوشمند باغبانی باغ ها
- VIII. مدیریت تلفیقی افات
- IX. توصیه های کارشناسان
- X. پیش بینی هواشناسی
- XI. هشدار سرمازدگی باغ
- XII. هشدار گرمزدگی باغ
- XIII. هشدار نیاز سرمایی باغ ۰-۷
- XIV. هشدار پوکی محصول باغ
- XV. پرداخت آنلاین هزینه های چاه
- XVI. شبکه اجتماعی کشاورزان



## معرفی پنل ها و اپلیکشن های سامانه هوشمند باران



### پنل ادمین

❖ قابلیت پایش و پشتیبانی

### پنل همکار

❖ قابلیت مدیریت ایستگاه ها

### اپلیکشن متصدی

- قابلیت مدیریت پمپ چاه

### اپلیکشن کارشناس

- ارائه توصیه های و هشدار ها

### اپلیکشن کشاورز

- کنترل و مدیریت باغات

## امکانات اپلیکشن کشاورز

✓ نمایش دما و رطوبت و فشار هوا و شدت نور باغات

✓ امکان پیش بینی سرمازدگی و گرمزدگی باغ

✓ امکان پیش آگاهی طغیان افات باغ

✓ امکان ثبت عملیات باغبانی

✓ امکان مدیریت منابع آب باغ

✓ امکان معرفی نماینده کشاورز



داشبورد کشاورز



انتخاب باغ



اپلیکشن کشاورز-نقشه باغات- مدیریت آبیاری

تهیه و آماده سازی داده ها از جمله سمت و سرعت باد، رطوبت خاک و هوا باغ، دما، نور و تشعشع میزان باران و کمیت و کیفیت آب و نتایج تحلیل آن و الگو سازی امکان پایش را برای کشاورز فراهم می آورد. به موجب اینترنت اشیا امکان کنترل از راه دور نیز فراهم می شود. زمانی که داده لحظه ای مستند مربوط و کامل باشند تجویز کشاورز یا متخصص کشاورزی دقیق تر می گردد. کشاورز می تواند نیاز آبی زمین خود را تشخیص و آب خود را با استفاده از سیستم مشخص نماید و دوره آبیاری را یادآوری و حجم خود را با گزینه های آبیاری، ذخیره و فروش عرضه نماید (بازار آب)، مدیریت دقیق زمان پیک پرواز آفات و مرحله رشد گیاه و مدیریت فرآیند باغداری و تحلیل زمان برداشت محصول با استفاده از این سامانه امکان پذیر می باشد. به طور کلی این سیستم امکان کشاورزی هوشمند و مدیریت آبیاری را فراهم می نماید.



## امکانات اپلیکشن کارشناس

- ✓ مشاهده لیست کشاورزان تحت پوشش
- ✓ مشاهده اطلاعات باغبانی باغات
- ✓ مشاهده لحظه ای اطلاعات آب و هوا باغات
- ✓ مشاهده وضعیت آماری طغیان آفات
- ✓ امکان ثبت توصیه ها و آموزش ها و پیش بینی



## امکانات اپلیکشن متصدی



- ✓ امکان کنترل و مدیریت پمپ چاه
- ✓ امکان تنظیم و یادآوری نوبت آبیاری
- ✓ امکان پرداخت هزینه های چاه
- ✓ امکان بررسی دزدگیر چاه

## نحوه عملکرد سامانه هوشمند باران در توزیع آب چاه

اساس واقعیت بنیادی اینست که روابط حاکم بر فرآیندهای علوم آب و هواشناسی خطی تعریف نمی گردد اما با دریافت اطلاعات از ایستگاه های هوشمند امکان دستیابی به مقادیر واقعی و مدل های مبتنی بر اطلاعات و پردازش دقیق داده ها را فراهم می نماید.

جهت پایش و مدیریت آب چاه به کنترل پمپ چاه و ایستگاه هواشناسی کشاورزی نیاز می باشد و سامانه ای که بر اساس الگوریتم های تشخیص نیاز آبی می تواند محاسبات بیلان آب باغ را انجام دهد از این رو علاوه بر داده های عمومی مزرعه به پارمتر های هواشناسی کشاورزی در ارتفاع ۲ متر و تشعشعات خورشیدی که از ماهواره ها دریافت می شود نیاز است.

سامانه هوشمند باران به منظور کمک به فرآیند برنامه ریزی منابع آبی و دسترسی سریع به داده ها و اطلاعات و جستجو در آن و حذف خطای انسانی و امکان اتصال به سیستم های کنترل مرکزی را فراهم می کند.

مدیریت کلان در حوزه منابع آب نیازمند بانک اطلاعاتی و پایش و پردازش داده ها به وسیله ابر رایانه ها قابل دستیابی می باشد لذا سامانه هوشمند می تواند برای عبور از بحران آب با کمترین هزینه و کمترین آسیب های اجتماعی و بیشترین صرفه اقتصادی بهترین پیشنهاد ها را ارائه دهد.

محاسبه کمبود آب مزرعه به روش پنمن فائو و تقسیم آب بر اساس حقبه چاه و امکان تغییر نوبت آب توسط متصدی و یادآوری نوبت آب بعدی و فروش آب چاه از مهم ترین مسائل آبی این سامانه است.

در اینجا به چهار عامل تاثیر گذار در تشخیص نیاز آبی اشاره می شود.

### **الف) کنترل موتور پمپ**

فاصله زمانی بین خاموش و روشن شدن چاه بر اثر قطعی برق و یا خرابی چاه باعث اختلاف بین کشاورزان می شود تشخیص لحظه ای وجود برق در پمپ چاه توسط کنترل پمپ چاه انجام می شود. و امکان گزارش تعداد و زمان خاموش و روشن چاه در ماه وجود دارد.

### **ب) حسگرهای هواشناسی کشاورزی**

در محاسبه کمبود آب مزرعه به روش پنمن فائو وجود داده های دمای هوا و رطوبت و سرعت باد در ارتفاع ۲ متری در فاصله زمانی ۲ ساعته از محیط باغ امری ضروری بوده است.

## ج) حقابه و نیاز آبی باغ

اپلیکشن باران با محاسبه زمان آبیاری بعدی این امکان را فراهم میکند که کشاورز نوبت آبیاری را منطبق با نیاز آبی مزرعه با دیگر کشاورزان جا به جا کند و در هر مرحله از رشد به مقدار بهینه مزرعه را آبیاری کند. کشاوران امکان تصمیم گیری دارد که اگر مقدار زمین از حقابه بیشتر باشد کاهش سطح زیر کشت انجام دهد و اگر مقدار آب نسبت به زمین بیشتر باشد می تواند حقابه را به بهترین قیمت به فروش بگذارد.

## د) بازار آب

وجود بازار آب به صورت پویا و کارا و بهینه باعث افزایش بهره وری در کشاورزی خواهد شد.

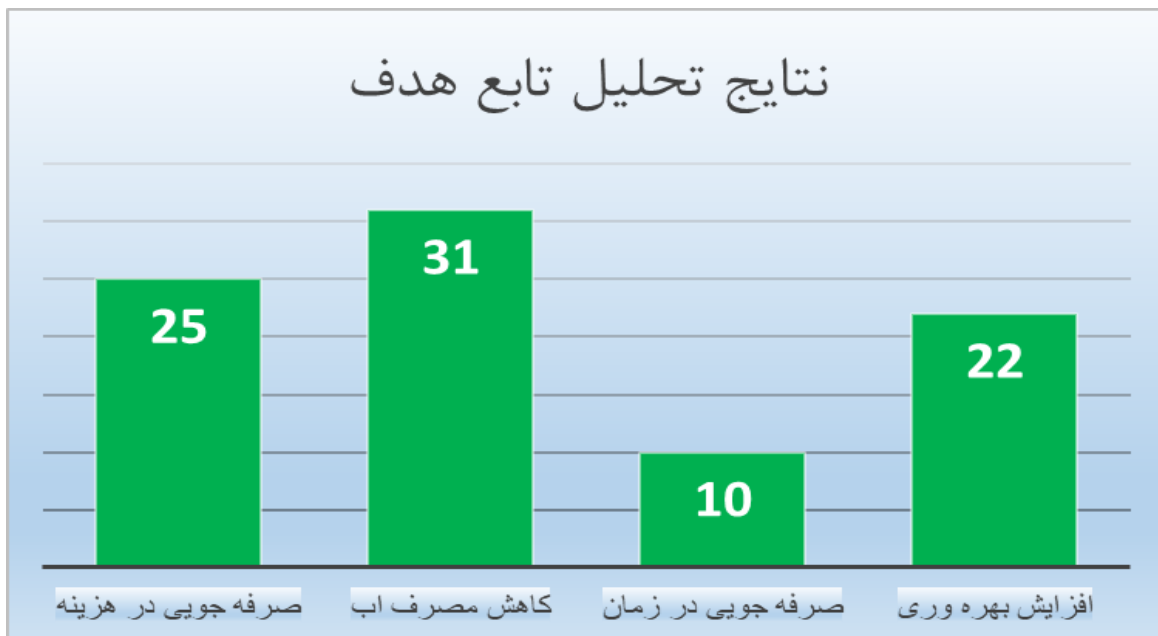
## اهداف کشاورزی هوشمند

توابع مدیریت مزرعه با اهداف تعریف شده که در این طرح با مدل تصمیم گیری چند متغیره تحلیل می شود.

✓ تابع با هدف حداکثر بهره روی در کشاورزی

✓ تابع هدف با حداقل مصرف آب

✓ تابع هدف با حداقل هزینه



### ارزش پیشنهادی کشاورزی هوشمند