

## سیستم آبیاری هوشمند

گروه صنعتی سوواران

www.soovaran.com

### حفاظت و صرفه جویی آب با فناوری های جدید آبیاری

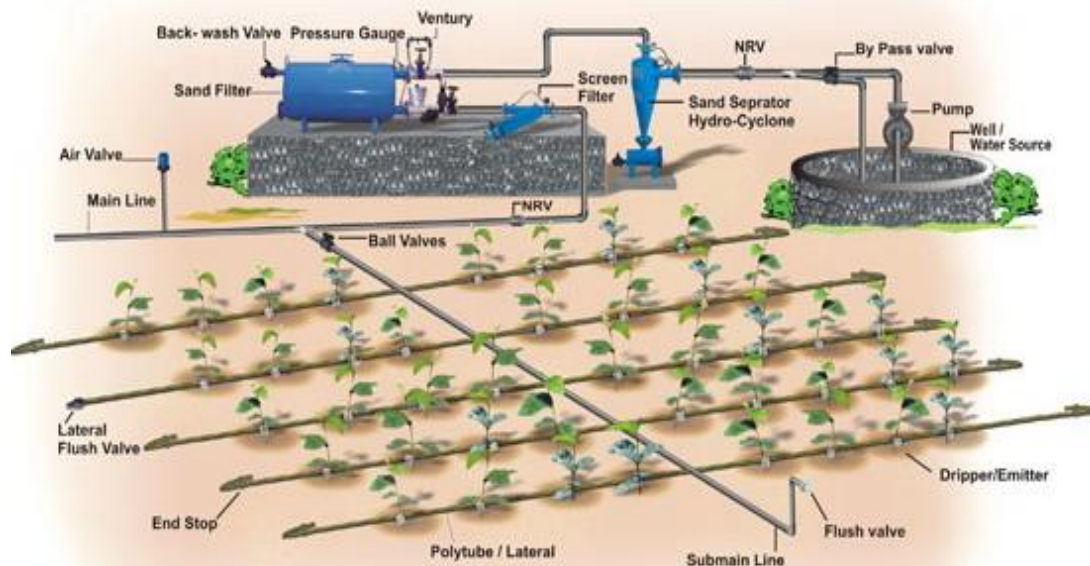
بهبود بهره وری آبیاری می تواند تا حد زیادی به کاهش هزینه های تولید در کشاورزی، ساخت صنعت رقابتی تر و پایدار کمک کند. بهره وری از طریق آبیاری مناسب اراضی کشاورزی به طور متوسط می تواند در حفظ و هم در افزایش کیفیت خاک و در نتیجه به حداقل رساندن اثرات زیست محیطی ناشی از بیش از حد اعمال آب کمک به سزایی بکند. با پیشرفت فن آوری و با ساخت سنسورهای پیشرفته آب و خاک می توان بر عملکرد کارآمد و اتوماتیک سیستم های آبیاری نظارت صحیحی داشت. آبیاری اتوماتیک مبتنی بر سنسور آب و خاک باعث بهینه شدن آبیاری در منطقه ریشه گیاه شده و به دنبال آن رشد سریع گیاه را نیز به دنبال دارد. از مزایای دیگر این تکنیک های آبیاری اتوماتیک راحتی و آسان بودن آن می باشد. این سیستم سازگار با نیاز های گیاه و درخت می باشد و مقدار آب مورد نیاز برای آبیاری به شرایط آب و هوا در طول فصل و شرایط خود گیاه بستگی دارد. این طرح نه تنها مدیریت درستی بر منابع آب و خاک دارد بلکه به صرفه جویی قابل توجه منابع آب در مقایسه با آبیاری سنتی منجر خواهد شد.

### معرفی سامانه



سامانه هوشمند "سوواران" یک سیستم کاربردی بسیار مفید برای مدیریت آبیاری مزارع و باغ ها و فضاهای شهری می باشد که محصول سعی و تلاش گروهی از متخصصان رشته های مهندسی آب، مهندسی الکترونیک، مهندسی کامپیوتر و نرم افزار و مهندسی شبکه و آی تی می باشد. این سیستم با موفقیت تمام تست های مهندسی لازم را پشت سر گذاشته و با اطمینان می تواند در بخش صنعت و کشاورزی به کمک کشاورزان و باغداران بشتابد، این سیستم به وسیله یک نرم افزار اندرویدی و IOS طراحی شده، مدیریت می شود، این نرم افزارها قابلیت نصب بر روی هر گوشی تلفن همراه و تبلت را دارد، چون این نرم افزار قابلیت نمایش همزمان شیرها و قطعه های اراضی را به صورت بصری فراهم می نماید، کاربر می تواند با انتخاب چند دکمه بر روی تبلت خود، همان مکان در زمین های واقعی را آبیاری کند، با این روش مدت زمان و مقدار

آبیاری و تاریخ آبیاری به صورت خود کار در جداول توصیفی ثبت می شود و برای بررسی و آمار برداری و نتیجه گیری بسیار مفید خواهد بود. این نرم افزار طراحی شده این امکان را می دهد تا دستوراتی که کاربر اعلام می کند، به مکان مورد نظری که باید آبیاری شود فرستاده می شود، سخت افزار گیرنده بعد از دریافت این کدهای دسته بندی شده و پردازش آنها پمپ های آب نواحی را روشن می کند تا شروع به آبیاری کند.



کلیات اتوماسیون آبیاری

### سیستم نرم افزاری

برای ارتباط داده های مکانی با داده های توصیفی و همچنین ارتباط آنها با مدارسخت افزار نیازمند به یک محیطی پویا می باشد تا در آن محیط بتوان مدیریت سفارشی شده ای بر روی نواحی مورد مطالعه داشت. با توجه به اینکه ثبت داده ها و همچنین جزئیات آبیاری و زمان و میزان آن در کامپیوتر بسیار زمان بر می باشد این سیستم با هربار که کاربر دستور آبیاری بخشی از نقشه را صادر می کند اطلاعات به صورت خودکار وارد دیتابیس مربوطه می شود، این عمل در زمان هایی که نیاز به پردازش داده ها و مطالعه بر روی میزان و زمانی که به گیاه می رسد و همچنین میزان دما و رطوبت موجود در زمان آبیاری کاربرد زیادی دارد.



نمای نرم افزار آبیاری

ارسال اطلاعات از طرف کامپیوتر با کلیک بر روی ناحیه ای مشخص شروع می شود و دستور با استفاده از یک مدار الکترونیکی به دستگاه گیرنده ای که در مزرعه نصب هست فرستاده می شود.

انواع سنسورهای رطوبت خاک :



سنسور رطوبت خاک مقاومتی



سنسور رطوبت خاک مکشی

انواع شیر برقی مورد استفاده در مزرعه:

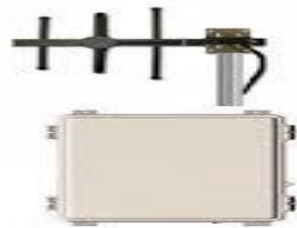
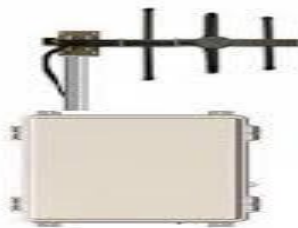


شیرهای برقی پروانه ای

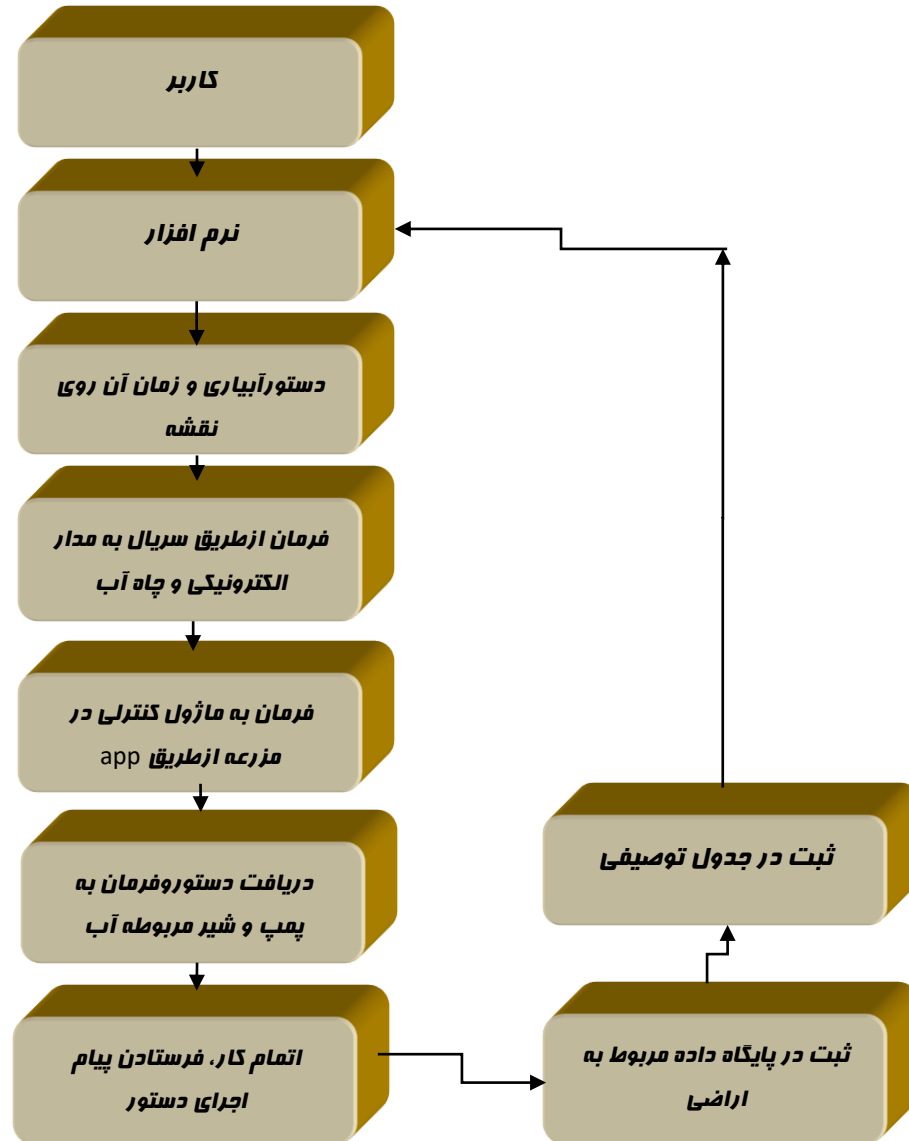


شیرهای برقی مغنتی

نود های استفاده شده برای ارسال رادیویی رطوبت خاک :



## چارت آبیاری بر اساس دستور از راه دور :



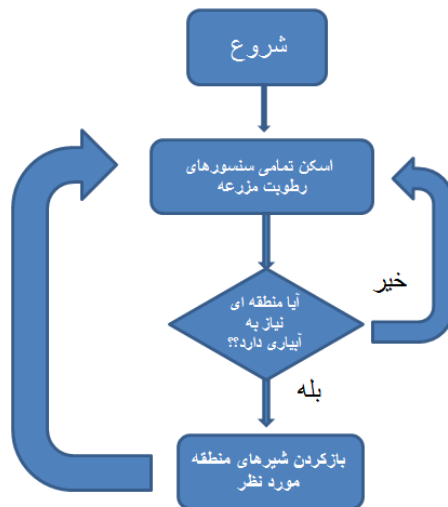
سنسور رطوبت سنج خاک در مزرعه نصب شده و به صورت کاملا خود کار عمل می کند به این صورت که چون دائم در حال سنجش رطوبت خاک هست، اگر رطوبت خاک از یک حدی مثلا ۸۰٪ بیشتر باشد (البته ای عدد توسط کاربر قابل تغییر است) چون رطوبت کافی است دستور اپراتور ملقا شده پیامی مبنی بر اینکه رطوبت خاک به حد لازم وجود دارد و نیاز به آبیاری خاک نیست، کاربر را از وضعیت خاک مزرعه مطلع کرده و باعث می شود بی مورد آبیاری نشود و در مصرف آب صرفه جویی شود.

## چارت آبیاری کاملاً هوشمند:

در مد کاملاً هوشمند سامانه پروسه شروع آبیاری ، سنجش رطوبت و اتمام آبیاری همه توسط خود سیستم انجام می شود و اختیار لازم برای آبیاری و مدیریت مزرعه به خود سیستم واگذار شده است. در این مد با کار گذاشتن سنسورهای رطوبت خاک و باد و تبخیر و تعرق ، سیستم، مزرعه را پایش کرده و بهترین شرایط را برای آبیاری انتخاب می نماید .



سنسور رطوبت خاک و ارسال به صورت بی سیم



روند آبیاری کاملاً هوشمند



ماکت مزرعه هوشمند

## مزایای استفاده از این سامانه

پایده سازی طرحهای هوشمند آبیاری دارای مزایای بسیاری خواهد شد. مزایایی که مهم هستند و به چشم می خوردند و قابل بیان می باشند را در زیر به آنها اشاره می کنیم.

- ۱- صرفه جویی در بکارگیری نیروی انسانی
- ۲- صرفه جویی در منابع آب تا ۳۰٪ بیشتر از روش های دستی
- ۳- مدیریت درست و هوشمند آب در آبیاری مزرعه در زمانهای کم آبی
- ۴- مدیریت یکپارچه مزرعه مورد نظر از نظر بقیه پارامترهای کشاورزی و باغبانی و اراضی
- ۵- استعلام دما و رطوبت محیط و خاک از راه دور و تشخیص اینکه چه زمانهایی نیاز گیاه به آب جدی است.
- ۶- اختصاص دادن آب مورد نیاز گیاه بدون اینکه دچار تشنگی یا پر آبی کاذب شود.
- ۷- مهمتر از همه موارد بالا چون همزمان با آبیاری اطلاعات در دیتا بیس ذخیره می شود و این عمل باعث می شود تا ما از مزرعه خود دارای کارنامه دقیقی از تاریخ و زمان و مدت آبیاری باشیم فلذا این عمل منجر خواهد شد تا زمینه های تحقیقاتی و پژوهشی در همچنین محیطی فراهم آید.

این سیستم هوشمند آبیاری کاملا ایرانی بوده و تمام طراحی های سخت افزاری و نرم افزاری آن و همچنین آپلیکیشن اندرویدی و آی او اس رابط سیستم محصول تلاش و تحقیق متخصصان گروه مهندسی سووران بوده و این گروه توانایی طراحی و اجرای پروژه های اتوماسیون آبیاری برای هر سطوح کشتی، اعم از مزرعه و باغ را دار می باشد و در طراحی ها تمام شرایط مزرعه و کشاورز و حتی سطح سواد کشاورز را لحاظ نموده و نرم افزار سفارشی شده ای را تحویل کشاورز خواهند داد.

شرکت فن گستر سپهر آسیا

[www.Soovaran.com](http://www.Soovaran.com)

[zaikani@ut.ac.ir](mailto:zaikani@ut.ac.ir)

۰۹۱۲۷۸۶۵۰۰۷