

«توانمندسازی کشاورزان» با «فراگیرسازی کشاورزی دانش بنیان»



# سماکنترل

محصول دانش بنیان  
شرکت «رایان آروین الگوریتم»



اعوذ بالله من الشيطان الرجيم؛ بسم الله الرحمن الرحيم

وَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً مُبَارَكًا فَأَنْبَتْنَا بِهِ جَنَّاتٍ وَحَبَّ الْحَصِيدِ (٩)

وَالنَّخْلَ بَاسِقَاتٍ لَهَا طَلْعٌ نَضِيدٌ (١٠)

رِزْقًا لِلْعِبَادِ وَأَحْيَيْنَا بِهِ بَلْدَةً مَيِّتًا كَذَلِكَ الْخُرُوجُ (١١)

سوره مبارکه «ق»

و از آسمان، آبی بسیار پربرکت و سودمند نازل کردیم،  
پس به وسیله آن، باغها و دانه‌های درو کردنی را رویانندیم؛  
و نیز درختان بلندقامت خرما را رویانندیم که خوشه‌های متراکم و روی هم چیده دارند.  
برای آنکه رزق و روزی بندگان باشد؛ و نیز به وسیله آن آب، سرزمین مرده را زنده کردیم.  
بیرون آمدن [از خاک گور، برای ورود به قیامت] این‌گونه است.

# یک معضل قدیمی

کمبود منابع آبی

تعیین و تنظیم مناسب مقدار و زمان آبیاری گیاهان

## چالش‌های پیچیده برای انجام «آبیاری بهینه» در کشاورزی

### ۱) در مرحله تصمیم‌گیری

- با توجه به مقدار آب در دسترس، نوع خاک و اقلیم مزرعه چه گیاهی کشت کنم؟
- با توجه به نوع و رقم محصول، شرایط رشد و نمو آن، معضل کمبود آب، جنس خاک و اقلیم متغیر، چه موقعی و چه مقداری آبیاری کنم؟

### ۲) در مرحله اجرا

- چگونه زمان (دوره) و مقدار (حجم) درست آبیاری را به طور دقیق اجرا کنم؟

### ۳) در مرحله بازخورد

- آیا سامانه آبرسانی درست کار می‌کند؟
- آیا همه مزرعه من به درستی آبیاری شده است؟

# «آب» مهم‌ترین چالش در بحران تأمین امنیت «غذا»

نیاز به غذای بیشتر و ارزان‌تر برای جمعیت فزاینده دنیا، به‌ویژه در آسیا

کمبود انواع منابع تولید کشاورزی و عدم امکان افزایش سطح زیر کشت (و حتی کاهش آن)

ایران: پنجمین کشور دنیا از نظر مساحت اراضی کشاورزی آبی

هدررفت سالانه آب در بخش کشاورزی کشور: ۲۳ میلیارد مترمکعب (در بخش آشامیدنی: ۱/۲ میلیارد)

# ارزش های راه حل معضل قدیمی

## «ارزش های واقعی» سماکنترل برای کشاورزان

✓ جلوگیری از تنش های کم آبی ← شادابی گیاه و افزایش کمیت و کیفیت محصول

✓ بهینه سازی مصرف آب ← کاهش هدررفت آب و افزایش سطح زیر کشت

✓ عدم بیش آبیاری و کودشویی ← جذب مناسب تر در ناحیه ریشه مؤثر و استفاده بهتر از کود

✓ خودکار و یکپارچه سازی فرآیندهای آبیاری ← کاهش هزینه ها و اشتباهات نیروی انسانی

✓ کنترل ساده و مدیریت یکپارچه مزارع پراکنده ← افزایش تمرکز بر کشت های مختلف و ارتقای قدرت و آسایش در مدیریت



# سماکنترل: سامانه مدیریت هوشمند کشاورزی و آبیاری

## ابزار حل معضل قدیمی

پلتفرمی در حوزه «کشاورزی دانش بنیان» و متمرکز بر «هوشمندسازی آبیاری» که دو بخش مستقل دارد:

تصمیم گیری در لحظه  
راهکار نرم افزاری (موبایل و وب)

پیشنهاد «آبیاری بهینه» بدون هیچ سخت افزار و حسگر محیطی  
با محاسبه دقیق میزان و دوره آبیاری با استفاده از اطلاعات هواشناسی و هوش مصنوعی

آبیاری با یک کلیک  
راهکار سخت افزاری (اینترنت اشیا صنعتی)

امکان اتوماسیون فرایندهای آبیاری و آبرسانی

قابل نصب روی انواع تجهیزات و سامانه های آبیاری در مزرعه، باغ، گلخانه، فضای سبز و...



# راهکارهای سماکنترل: شبکه دستیاران هوشمند کشاورزی

## ۱) در مرحله تصمیم‌گیری

- پردازش تنش کم‌آبی و زمان مناسب آبیاری [دریافت داده‌های برخط هواشناسی فرامحلی (تاریخچه، وضع کنونی و پیش‌بینی آب و هوا در نقطه مزرعه) و محاسبه دقیق تبخیر و تعرق ساعتی و نیاز آبی بر اساس وضعیت گیاه و بافت خاک (دو جزئی)]
- بهینه‌سازی هوشمند با روش نوآورانه «کم‌آبیاری تنظیم‌شده» (ثبت اختراع در آمریکا) [تعیین ضریب تنظیم کم‌آبیاری بر اساس مرحله رشد و نمو گیاه، میزان محدودیت منابع آبی، مقدار شوری آب یا خاک مزرعه (امکان اصلاح خاک با شورورزی) و...]
- پیشنهاد آبیاری به کشاورز [نمایش تقویم آبیاری پویا روی گوشی (یا هر وسیله کاربر) و به‌روزرسانی آن با ورود داده‌های آبیاری دستی (در کشاورزی سنتی) یا با دریافت خودکار داده‌های آبیاری از سامانه اینترنت اشیا]

## ۲) در مرحله اجرا

- اجرای کامل فرایندهای آبیاری با یک کلیک یا به طور خودکار [تولید زیرساخت اینترنت اشیا صنعتی بسیار انعطاف‌پذیر، انطباق‌پذیر و توسعه‌پذیر]

## ۳) در مرحله بازخورد

- پردازش و تحلیل تصاویر ماهواره‌ای [تعیین نقاط نمونه‌برداری از خاک برای آزمایشگاه، توصیه به بررسی دلیل تفاوت سبزی‌نگی در محصول و...]

## بنابراین، سماکنترل چه چیزی نیست؟

- ≠ یک سرویس تنها مبتنی بر تصاویر ماهواره‌ای و سنجش از دور
- ≠ سیستمی فقط برای اتوماسیون و زمان‌بندی چاه‌ها و تجهیزات آبیاری
- ≠ سامانه‌ای صرفاً با هدف پایش و ذخیره‌سازی داده‌های سنسورهای متعدد سخت‌افزاری

# مدل کسب و کار



## خدمات کشاورزی

- خدمات آزمایشگاه معتبر خاک و آب
- خدمات مشاوره‌ای تغذیه (کود)، سم، اصلاح خاک، الگوی کشت و...



## سخت افزار اتوماسیون (اینترنت اشیا)

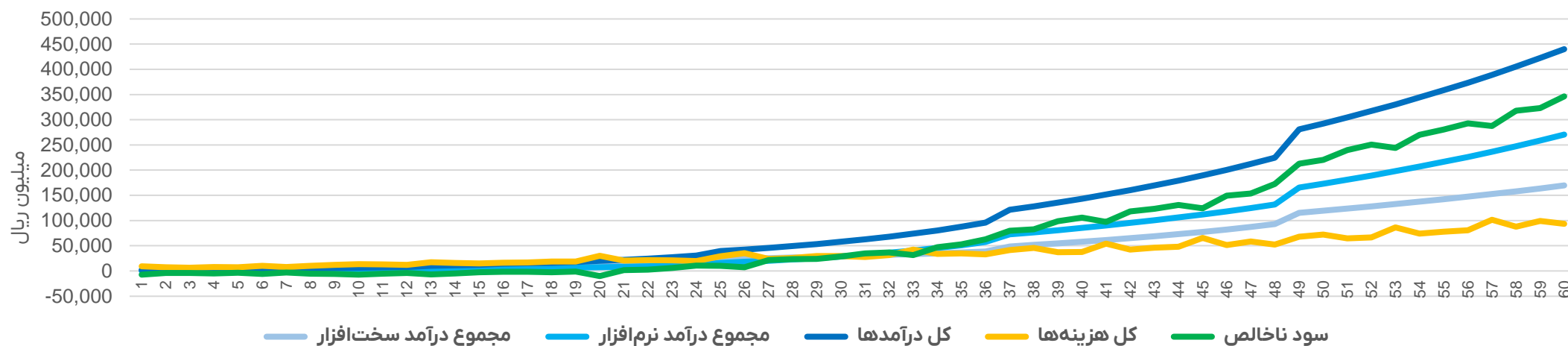
- آبیاری مزارع و باغات
- شیربرقی ویژه (با کنترلر) و تجهیزات مرتبط
- اتوماسیون گلخانه‌ها، فضای سبز و...



## اشتراک نرم افزار (آبیاری و هواشناسی)

- بر اساس هکتار [ماهیانه و سالیانه]
- بر اساس میزان مصرف [روزانه]
- (Pay as you go)

## روند ماهانه درآمد - هزینه







# کل بازار هدف

(TAM: Total Addressable/Available Market)

## مشتریان بازار هدف

(SAM: Serviceable Available Market)

### مشتریان قابل دستیابی

(SOM: Service Obtainable Market)

۶ هزار بهره‌بردار

[مشتری سامانه کامل (با سخت‌افزار)]

۲٪ از مشتریان نرم‌افزار

۲۹۷ هزار بهره‌بردار

[مشتری نرم‌افزار از بازار تهران و اطراف]

۹٪ از کل بازار

۱/۹

میلیون  
بهره‌بردار

[دارای سطح زیر کشت  
بیش از یک هکتار]

۵۷٪ از کل بازار

۳/۳

میلیون  
بهره‌بردار

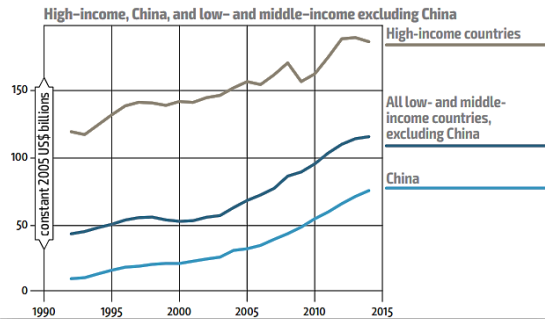
[دارای اراضی  
زراعی، باغ و  
نهادستان]

# تنها راه مؤثر: افزایش بهره‌وری با فراگیرسازی کشاورزی دانش‌بنیان

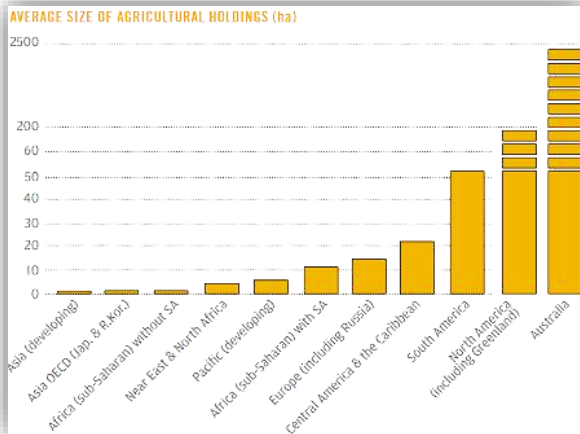
## آمادگی بالا برای ورود فناوری و نوآوری به «بازار بکر» کشاورزی

- ❖ افزایش توجه نخبگان و عموم به مسأله امنیت غذایی و بحران آب
- ❖ تلاش برای خودکفایی و تولید بهینه در کشورها
- ❖ درگیری جدی کشاورزان در مسائل کمبود آب، شوری آب، شوری خاک و...
- ❖ رشد و گسترش اینترنت در روستاها
- ❖ افزایش سواد کشاورزان

Figure 2.7 Gross Fixed Capital Formation (GFCF) in agriculture, by country group and region, 1990-2015



شیب رشد بالای نرخ سرمایه‌گذاری در حوزه کشاورزی در دنیا



کشاورزی خرده‌مالکی در آسیا و آفریقا: ۸۰٪

## «نوآوری فراگیر» (Inclusive Innovation)

- تمرکز بر روی پایه هرم جمعیتی به جای قله (کشاورزان خرده‌مالک: زیر ۱۰ هکتار)
- میانگین سطح اراضی ۱ تا ۱۰ هکتار در ایران: ۳/۵ هکتار [منبع: سازمان آمار ایران]
- نسبت زراعت و باغداری خرده‌مالکی در ایران: ۷۸٪ (حدود ۲/۶ از ۳/۳ میلیون بهره‌بردار)

## تجربه جهانی [سازمان غذا و کشاورزی ملل متحد (FAO)]

✓ ترکیب صحیح «دانش سنتی» و «علم مدرن»: قابل اجرا برای تولیدکنندگان کوچک مقیاس

## تجربه زیسته ما [هفت ماه زندگی در روستاهای خراسان جنوبی و...]

✓ استقبال بسیار خوب و آغاز سریع فرآیند فروش در گفتگو با کشاورزان گوناگون خرده‌مالک

# مزیت رقابتی و تحلیل رقبا

مزایا، امکانات و قابلیت‌ها	سماکنترل	هوشاب (همدان)	هوشاب (شیراز)	Smartfield آمریکا	Manna Irrigation اسرائیل	Netafim اسرائیل
محاسبه $ET_0$ ساعتی، $ET_c$ و نیاز آبیاری دقیق مزرعه	✓	-	-	✓	✓	✓
استفاده از روش نوآورانه «کم‌آبیاری تنظیم‌شده»	✓	-	-	✓	-	-
اندازه‌گیری بدون حسگر محیطی	✓	✓	-	✓	✓	✓
قابلیت تطبیق‌پذیری با روش‌های مختلف آبرسانی	✓	✓	-	✓	✓	✓
قابلیت اجرای آبیاری هوشمند (اتوماسیون)	✓	-	✓	✓	✓	✓
برآورد نیاز آبیاری برای توسعه کشت جدید	✓	-	-	✓	✓	✓
پایش با تصاویر ماهواره‌ای روزانه کیفیت بالا	-	-	-	✓	✓	-
مالکیت زنجیره ارزش و برند شناخته شده در آبیاری	-	-	-	✓	✓	✓



## ضعف‌ها

- عدم دسترسی مستقیم به کشاورزان
- کمبود منابع انسانی متخصص و متعهد

## قوت‌ها

- ثبت اختراع در آمریکا
- تسلط بر رسانه و فعالیت رسانه‌ای
- دانش بالای محصول و توانایی تحقیقاتی قوی تیم
- توانایی بالا در اجرا و عملیات فنی در مزرعه
- تیم قوی، متمرکز و منسجم
- محصول صنعتی و با کیفیت بالا، اما با قیمتی رقابتی

## تحلیل

## نقاط قوت و ضعف و فرصت‌ها و چالش‌های پیش رو

### فرصت‌ها

- پایلوت‌ها و طرح‌های الگویی
- ظرفیت اپراتورهای مخابراتی
- وضعیت کم‌آبی و بحران غذا
- ارتباطات گسترده
- بازار بکر داخلی
- بازارهای خارجی

### استراتژی‌های تهاجمی

- توسعه سریع سرویس‌ها
- اجرای سریع پایلوت‌ها
- مستندسازی رسانه‌ای
- تمرکز بر کشاورزان صنعتی
- تمرکز بر کشاورزان تهران و اطراف آن

### استراتژی‌های محافظه‌کارانه

- حفظ انسجام و هماهنگی تیم
- استفاده از ظرفیت اپراتورهای مخابراتی برای دسترسی مستقیم به کشاورزان

### تهدیدها

- ناآگاهی کشاورزان
- عدم تمایل مجریان طرح برای ادامه همکاری
- سرقت علمی
- ورود رقبای جدید

### استراتژی‌های رقابتی

- کاهش ناآگاهی کشاورزان با اجرای طرح‌های الگویی و پایلوت‌ها و استفاده از ارتباطات گسترده، نمایشگاه‌ها و...
- استفاده از دانش بالای محصول و توانایی تحقیقاتی قوی تیم برای جلوگیری از ورود رقبا
- بهره‌گیری از تسلط بر رسانه و فعالیت رسانه‌ای تیم برای گرفتن سریع سهم بالای بازار
- حفظ انگیزه‌های غیرمادی برای جلوگیری از عدم تمایل مجریان طرح برای همکاری

### استراتژی‌های تدافعی

- برنامه‌های بازاریابی مبتنی بر افزایش آگاهی کشاورزان
- ایجاد آکادمی کشاورزی دانش‌بنیان
- ایجاد فرصت در زنجیره ارزش و افزایش تعداد همکاران
- مدیریت دانش و تجربیات انباشته

## اعضای کلیدی شرکت



**پروفسور محمد باقر منهاج**

رئیس هیأت مدیره  
هم بنیان گذار  
مشاور ارشد  
[میزان سهام کنونی: ۵٪]



**منصوره کفاش**

عضو هیأت مدیره و مدیرعامل  
هم بنیان گذار  
مدیر تحقیق و توسعه  
[میزان سهام کنونی: ۴۰٪]



**محمد جواد مطهری شریف**

عضو هیأت مدیره  
هم بنیان گذار  
مدیر فنی و نوآوری  
[میزان سهام کنونی: ۴۰٪]



**مرتضی مطهری شریف**

عضو هیأت مدیره  
سرمایه گذار اولیه  
مدیر تولید و پشتیبانی  
[میزان سهام کنونی: ۱۵٪]



**سهیل تقوی**

عضو هیأت مدیره  
مدیر ارتباطات بازاریابی



# سماکنترل در مسیر رشد

پایلوت صنعتی  
نسخه ۲  
۱۴۰۱

پیاده‌سازی  
«آبیاری دقیق»  
و «کم‌آبیاری  
تنظیم‌شده»  
۱۴۰۰

تولید و فروش  
سامانه گلخانه  
۱۳۹۸

پایلوت صنعتی  
نسخه ۱  
۱۳۹۷

تجاری‌سازی  
نسخه ۰  
۱۳۹۶

نتیجه‌دهی  
پژوهش‌ها  
اسفند ۱۳۹۱

- اجرای چند پروژه آبیاری فضای سبز
- اجرای پایلوت وزارت جهاد کشاورزی برای دریافت تأییدیه هوشمندسازی
- اجرای پلتفرم یکپارچه‌سازی خدمات کشاورزی دانش بنیان با همکاری همراه اول

- تمرکز برای اجرا و آزمایش عملیاتی آبیاری دقیق
- توسعه نرم‌افزار اندروید جدید
- گسترش تعاملات با وزارت جهاد کشاورزی و همراه اول
- شروع اجرای آزمایشی برای کشاورزان خرد

- توسعه پلتفرم اینترنت اشیا صنعتی و نرم‌افزار وب جدید
- نصب در چندین گلخانه
- تولید گسترش‌دهنده و حسگرهای بی‌سیم
- حضور دوباره در نمایشگاه بین‌المللی کشاورزی

- شروع مطالعات بازار
- تولید نمونه صنعتی کامل
- نصب نمونه صنعتی در مزارع آستان قدس، انرژی اتمی، اتکا و...
- حضور در نمایشگاه بین‌المللی کشاورزی
- تأیید نهایی ثبت اختراع در آمریکا

- دریافت سرمایه اولیه
- ثبت شرکت «رایان آروین الگوریتم»
- اخذ تأییدیه دانش بنیان
- ساخت نمونه اولیه
- شروع ساخت گروه‌های سخت‌افزار، نرم‌افزار و غیره در شرکت

- طراحی مدل کم‌آبیاری تنظیم‌شده
- پیاده‌سازی نمونه اولیه سخت‌افزاری
- ثبت اختراع در ایران
- تأییدیه سازمان پژوهش‌های صنعتی
- فایلینگ ثبت اختراع در آمریکا

# وضعیت اقتصادی و کاری فعلی سماکنترل

## شاخص‌های مالی کنونی شرکت «رایان آروین الگوریتم» (سهامی خاص)

- فروش دانش بنیان سال گذشته: ۱/۷ میلیارد تومان (۱۷,۳۷۵,۷۸۳,۸۵۰ ریال)
- تعداد کارکنان: ۱۰ نفر (۶ نفر بیمه شده فعلی، ۲ نفر پاره وقت و ۲ نفر کارآموز در آستانه جذب)
- وضعیت مالیاتی: دارای مفاصا حساب (با گردش مالی مثبت)

## برخی از پروژه‌های مهم انجام شده یا در حال اجرا

- مجری پروژه‌های آبیاری هوشمند معاونت آب و خاک وزارت جهاد کشاورزی
- مجری طرح آبیاری هوشمند **همراه اول** (شرکت ارتباطات سیار ایران)
- اجرای سامانه‌های اتوماسیون آبیاری و آبرسانی در **آستان قدس رضوی**
- اجرای سامانه آبیاری هوشمند در شرکت مزارع نوین ایرانیان **سازمان اتکا**
- اجرای اتوماسیون آبیاری در سه بوستان **شهرداری تهران**

...و



# چکیده پیش‌بینی مالی (دوره پنج ساله آینده)

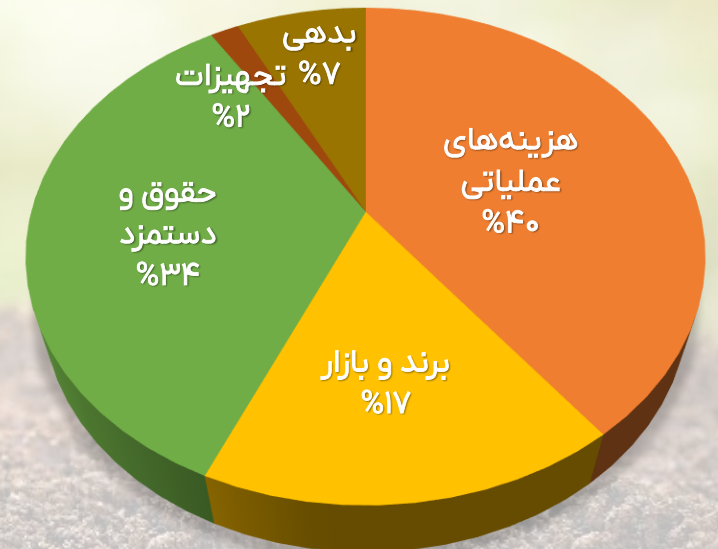


- ❖ مجموع درآمد طی دوره: ۷۳۰ میلیارد تومان (۷,۳۰۳,۹۹۲ میلیون ریال)
- ❖ هدف‌گذاری فروش نرم‌فزار: حدود ۴۵ هزار کاربر پرداخت کننده ماهانه ( $1/4\%$  از بازار)
- ❖ هدف‌گذاری فروش سخت‌افزار: ۲,۲۲۵ دستگاه ( $0/05\%$  از بازار)
- ❖ نقطه سر به سر: حدود  $1/183$  کاربر پرداخت کننده و فروش ۸۳ دستگاه (ماه ۱۵)
- ❖ میزان بازده داخلی (IRR): حدود ۲۳۷ درصد سالیانه (۳۶ درصد فصلی)
- ❖ دوره بازگشت سرمایه: حدود ۲۴ ماه



# سرمایه درخواستی مرحله دوم (Round B)

نسبت در سال اول



- هزینه حقوق و دستمزد:  
برای افزایش سرمایه انسانی تا ۱۵ نفر تمام وقت
- هزینه برندآفرینی و بازاریابی، شامل:  
«بازاریابی محتوایی»، «آکادمی کشاورزی دانش بنیان»،  
«گردشگری آموزشی کشاورزی» و «اطلاع رسانی، تبلیغ و تشویق»
- سایر هزینه‌های عملیاتی، شامل:  
«تولید و فروش سخت افزار»، «سرمایه انسانی، آموزش و پژوهش»، «زیرساخت فنی»، «سربرار شرکتی»، «بانکی و مالی»، «سفر و باربری» و «حاکمیتی و حقوقی»
- هزینه ثابت تجهیزات، شامل:  
«تجهیزات رفاهی»، «تجهیزات اداری»، «تجهیزات کارگاهی»، «رایانه» و «تجهیزات دیجیتال»

سرمایه مورد نیاز برای سال اول:  
۵/۸ میلیارد تومان

# چشم انداز و جایگاه طرح در زنجیره ارزش بنیاد مستضعفان

## ❖ بنیاد علوی

- ✓ گفتگو و مذاکرات متعدد و تفاهم نامه مشترک میان سماکنترل با بنیاد علوی و مؤسسه دانشمند در نمایشگاه آبادایران
- ✓ با هدف محرومیت زدایی از کشاورزان خرده مالک مستضعف

## ❖ گروه کشاورزی بنیاد مستضعفان انقلاب اسلامی (هلدینگ کشاورزی و دامپروری فردوس پارس)

- ✓ بزرگترین شرکت کشاورزی ایران با درآمد بیش از ۵ هزار میلیارد تومان (حدود یک چهارم درآمد بنیاد) شامل ۲۷ شرکت و در قالب ۲۰۰ واحد تولیدی با بیش از ۲۵۰ هزار تن تولیدات زارعی و باغی
- ✓ تقریباً تمامی ۲۰ هزار هکتار زمین های کشاورزی (حدود ۱۳ هزار هکتار زراعی، ۷ هزار هکتار باغی و بیش از ۳۰ هکتار گلخانه) مجهز به سامانه های انتقال و توزیع نوین آب (آبیاری تحت فشار)
- ✓ علاقمندی و پیگیری قوی مدیرعامل هلدینگ (جناب آقای رجایی) به فناوری های هوشمندسازی و افزایش بهره وری به ویژه در زمینه آب

## ❖ پروژه پایلوت سماکنترل در باغ متعلق بنیاد در خراسان جنوبی

- ✓ با حمایت وزارت جهاد کشاورزی
- ✓ در مرحله تأیید نهایی برای تدوین قرارداد





# SamaControl

Administer via Intelligence

[SamaControl.com](https://SamaControl.com)





# محصول

نمایش کوتاه و اجمالی



ماه

اردیبهشت

زمین

مزارع آب و خاک پارس

قطعه زمین

زمین شمال غربی

حالت نمایش

پیش فرض



شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه
						2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19 میزان آبیاری 100 دقیقه	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30 میزان آبیاری برای خروج از تنش 8 دقیقه

# نرم افزار اندروید





# بردهای مرکز کنترل

