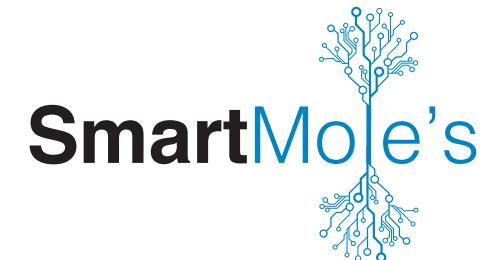




*Suyunu yönetemeyen,
toprağını koruyamaz*

Köstebek Atasözü

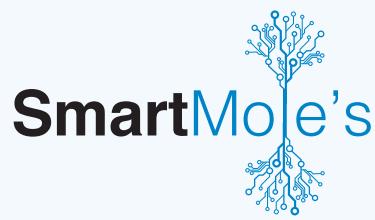


Sulama ve Akıllı Su Yönetimi Teknolojileri

YulugMühendislik



Doğru sanılan
alışkanlıkları yemek
için gerceği görmenz
gerekliğini biliyoruz.



Merhaba



SmartMole's teknoloji dünyasına hoş geldiniz!..

Bizler 1997'den beri Yuluğ Mühendislik çatısı altında Türkiye ve Dünya'nın birçok ülkesinde sulama sistemleri proje ve uygulamaları yapan bir ekibiz.

Yuluğ Mühendislik olarak, Ege Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesinde SmartMole's Su Yönetimi Teknolojisi markasıyla **ARGE** çalışmalarımızı sürdürüyoruz.

Bu yola çıkış nedenimiz;

Görüyorduk ki; basınçlı sulama sistemleri tarımsal ve peyzaj alanlarında, adeta yüzey sulama yapar gibi kullanılmaktaydı. Bu sürdürülemez israfın, sebebiyet verdiği kirlilik ve çölleşmenin engellenmesi ise mevcut teknoloji ve yaklaşımalarla mümkün değildi.

Bu gidişata dur diyebilmek için geliştirdiğimiz ürünlerimiz işletmelerinize kârlılık ve bereket getirecek bir altın anahtardır. % 97,34 oranında yerli ve millî imkânlarla üretilen siber fiziksel teknolojimiz CE ve RoHS belgelendirmesi ile görüleceği üzere çevre ve kullanıcı dostudur.

Su kaynaklarının %75'ine yakınınu sulamada kullandığımız düşünülürse, azalan ve kirlenen su kaynaklarını ve toprağı, tarım yaptığımız havzalarda korumak hepimizin gelecek kuşaklara borcudur.

Bu anlayışla, ilginize teşekkür eder yollarımızın kesişmesinden duyduğum mutluluğu ifade etmek isterim.

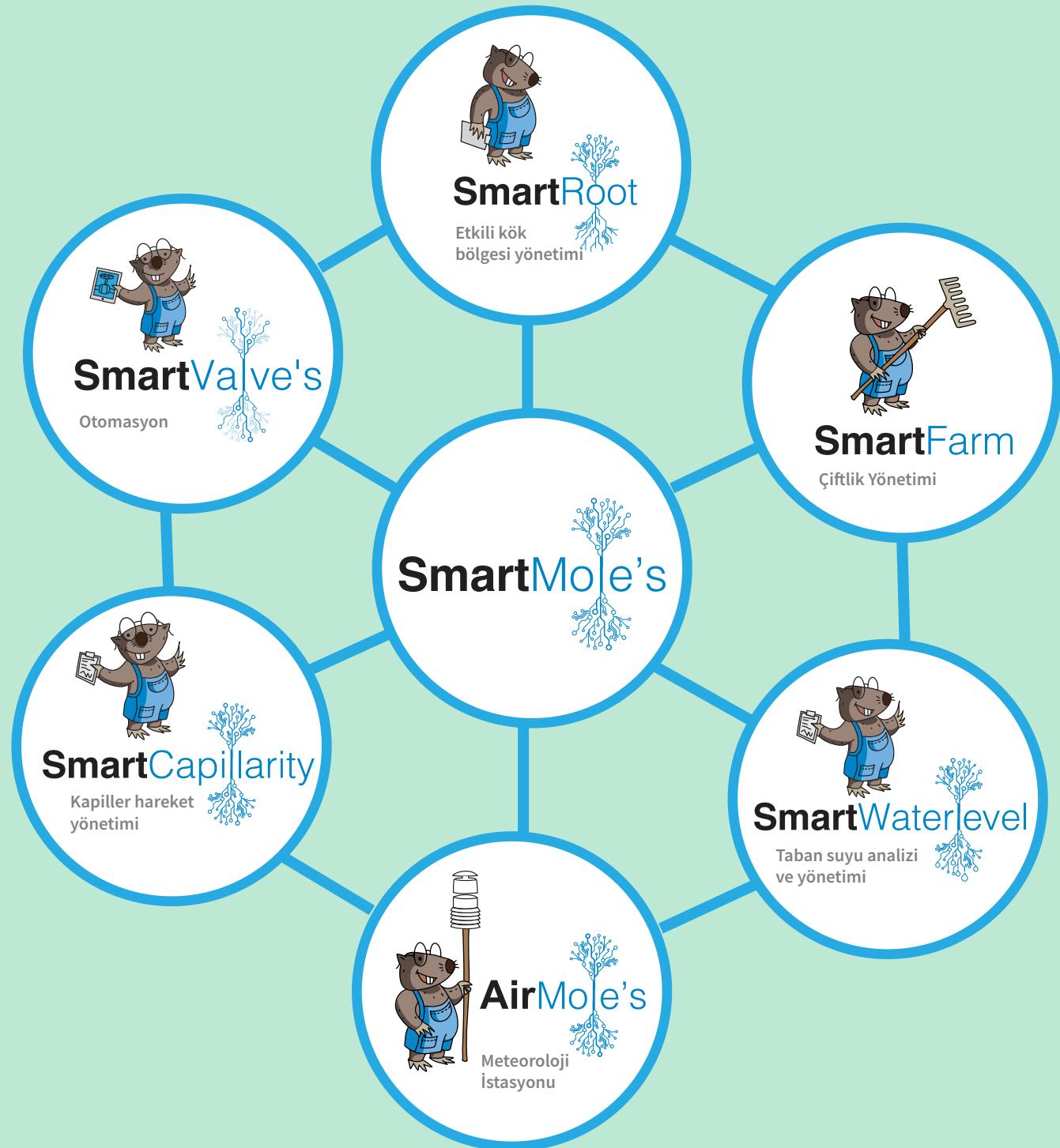
Saygılarımla,

Ömer Yuluğ

Ziraat Yüksek Mühendisi



SmartMole's
teknolojileri birbiriyle
entegre ve bağımsız
çalışabilen **yapay zekâ**
destekli çözümler sunar.



**Nerede olduğunuz önemli
değil, biz yanınızdayız!..**

Meteoroloji
İstasyonu



Gerçek Zaman İzleme



Geçmiş Veri İzlem



Raporlam



Tarım 5.



SEN



8





Sulama sistemlerinizin, yapay zekâ destekli olarak yönetiminde, **merkeze insanı ve doğayı koyan anlayışımızla** çözüm bekleyen sorunlarınızı biliyor ve en etkili şekilde çözüyoruz.

Neden
SmartMole's?



SmartMole's teknolojilerinin 5 temel mottosu vardır!



Doğayı Koru



İşletme Giderlerini Düşür



Verimi Arttır



Toplumsal Eğitimi Sağla



Kullanıcı Dostu Ol

1

2

3

4

5

Doğa kanunlarının müsaade ettiği üst sınırda tasarruf **ettirir**, ürün verim ve kalitesini **arttırır**.



Yapay zeka teknolojisi sayesinde, nerede, ne kadar ve ne zaman sulama yapılacağını doğru olarak tespit etmek, çok önemli bir su tasarrufu sağlar.



Doğu sulama yöntemi kullanılan gübrenin toprağın kök altı bölgelerine akmasını engeller. Gübrenin içindeki faydalı bakteriler etkili kök bölgesinde kalır.



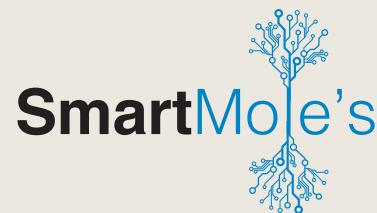
Yapay zeka ile yönetilen sulama sistemi, pompa, vana ve diğer modüllerin tam zamanında devreye girip çıkışını yöneterek enerji tasarrufu sağlar.



Kablosuz iletişim ile çok geniş alanlardaki sulama sistemini kontrol edebilen SmartMole's işçilikten önemli ölçüde tasarruf sağlar.



Tüm bu önemli kaynaklarda sağlanan tasarruf yanında, kaynakların doğru ve yerinde kullanımı sayesinde ürün verimliliği maksimum düzeyde artar.



SmartMole's



SmartMole's
Operasyon Merkezi



Abone-Müşteri
Bayi



Agronom



Akıllı Köstebekler
Akademisi



Opsiyonel uç birimler
• Basınç Sensörü
• Su sayacı
• Diğer

CLOUD

SmartFarm



Yönetim
Rapor ve
Takip

SmartRoot



SmartCapillarity



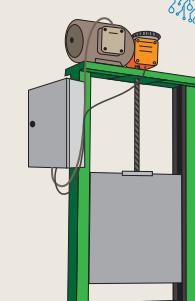
AirMole's

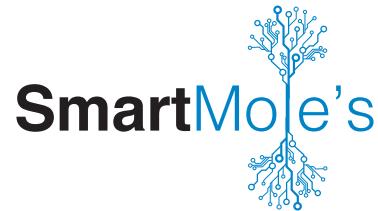


SmartValve's

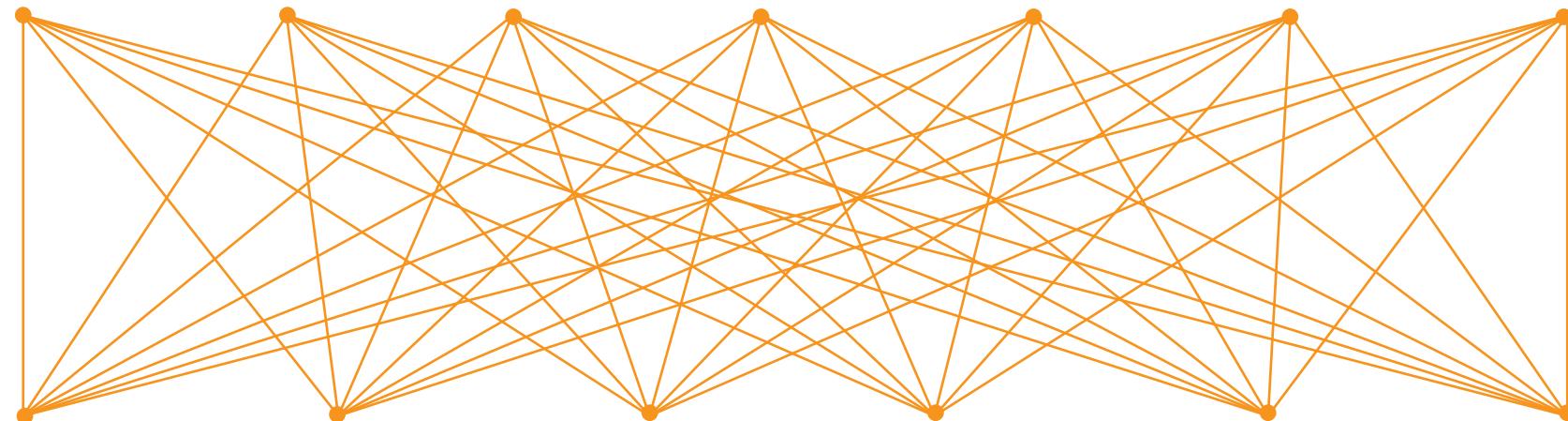


SmartWaterlevel

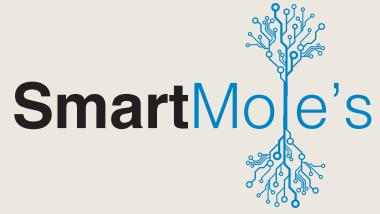




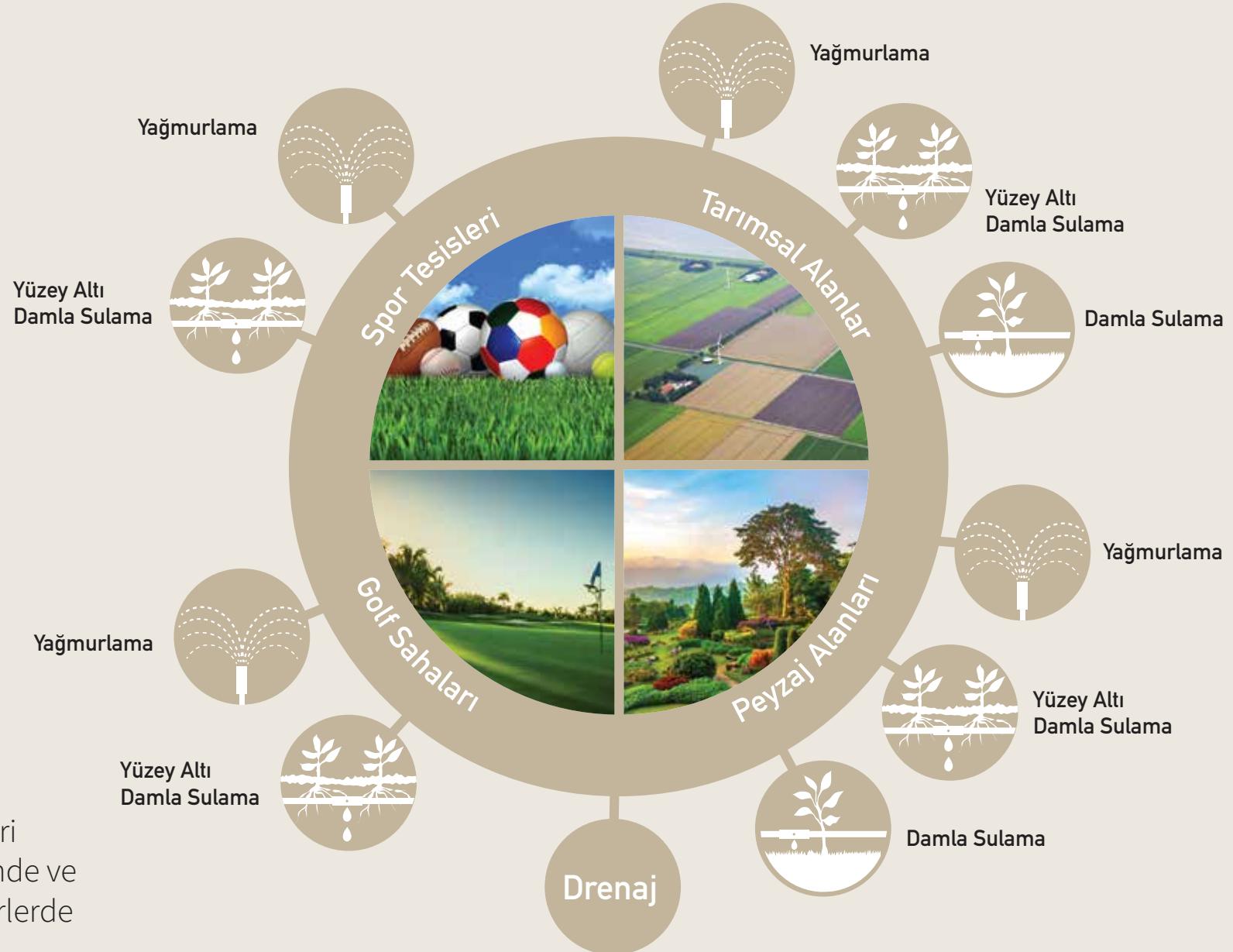
Kalite örüntümüz



SmartFarm



SmartMole's



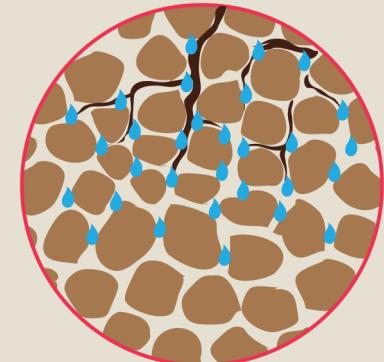
SmartMole's teknolojileri
tüm sulama yöntemlerinde ve
drenaj problemi olan yerlerde
sizlere çözümler sunar.



SmartCapillarity

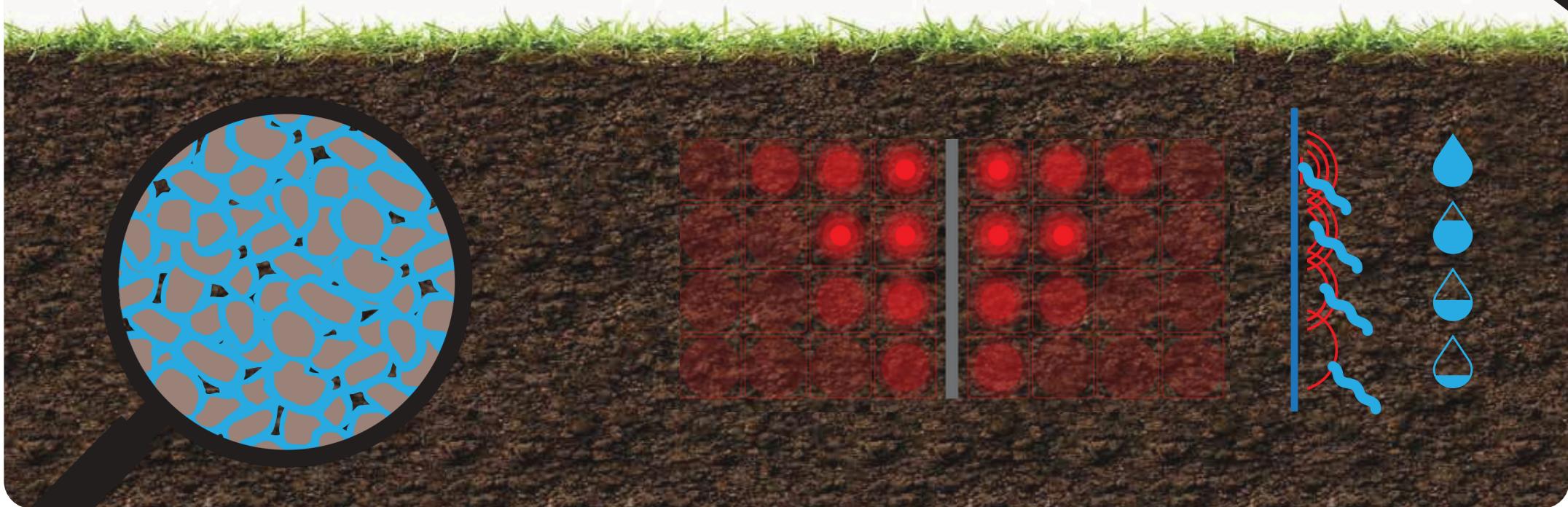
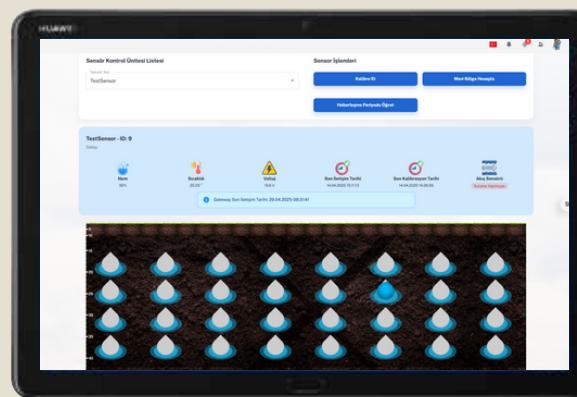
Nereyi suladığınızı
biliyor musunuz?

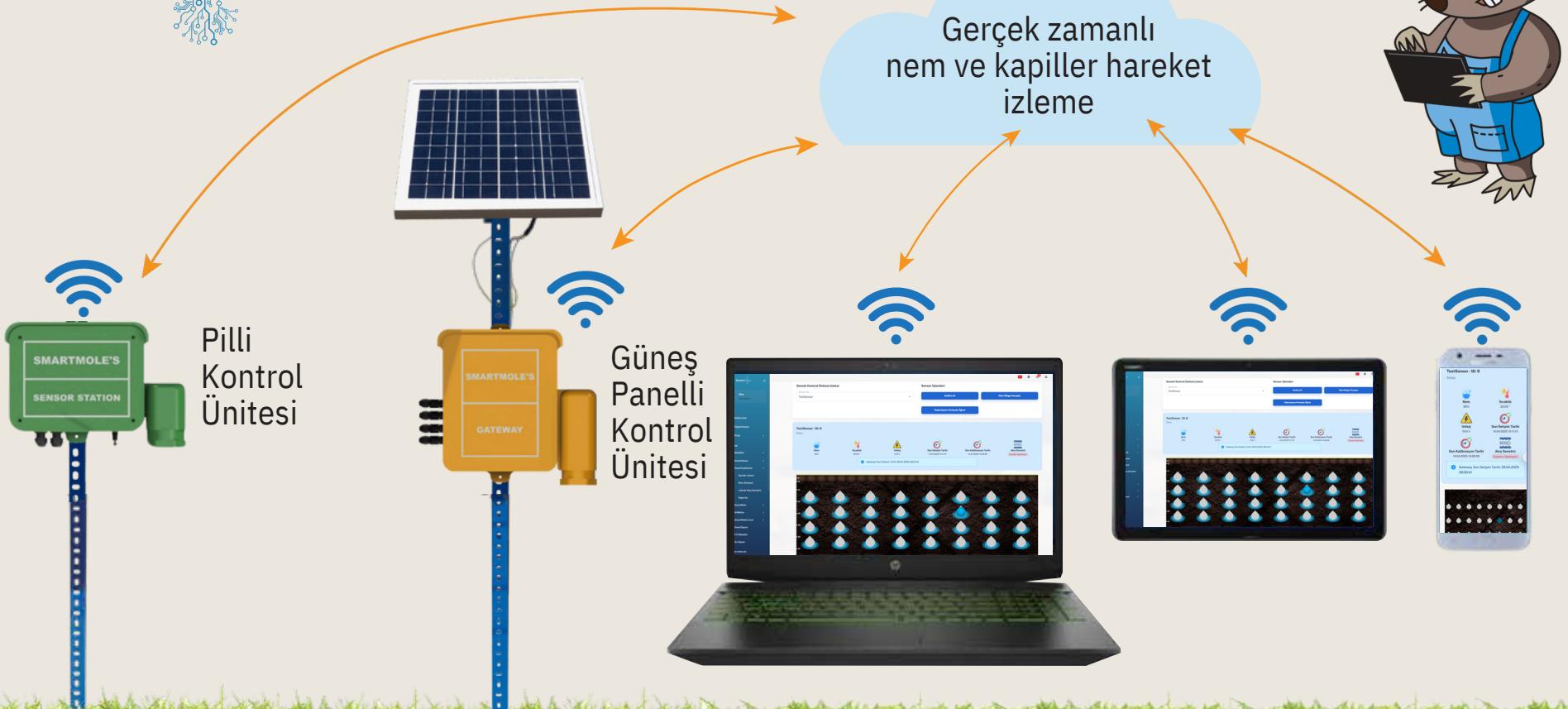
Sulama sırasında ve
sonrasında toprak profilinde
su hareketlerini ve nem
miktarını birlikte görebileceğiniz
dünyadaki tek patentli
teknolojidir.

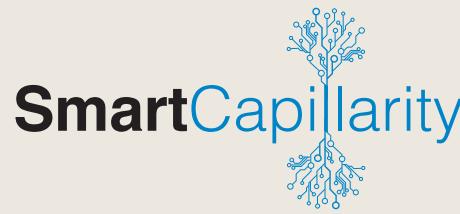


Kök suyu takip eder

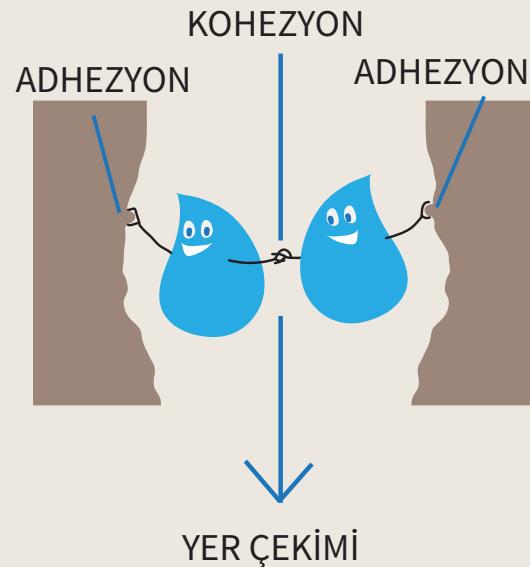
Kapiller su hareketini izleyen Dünya'daki tek teknoloji,





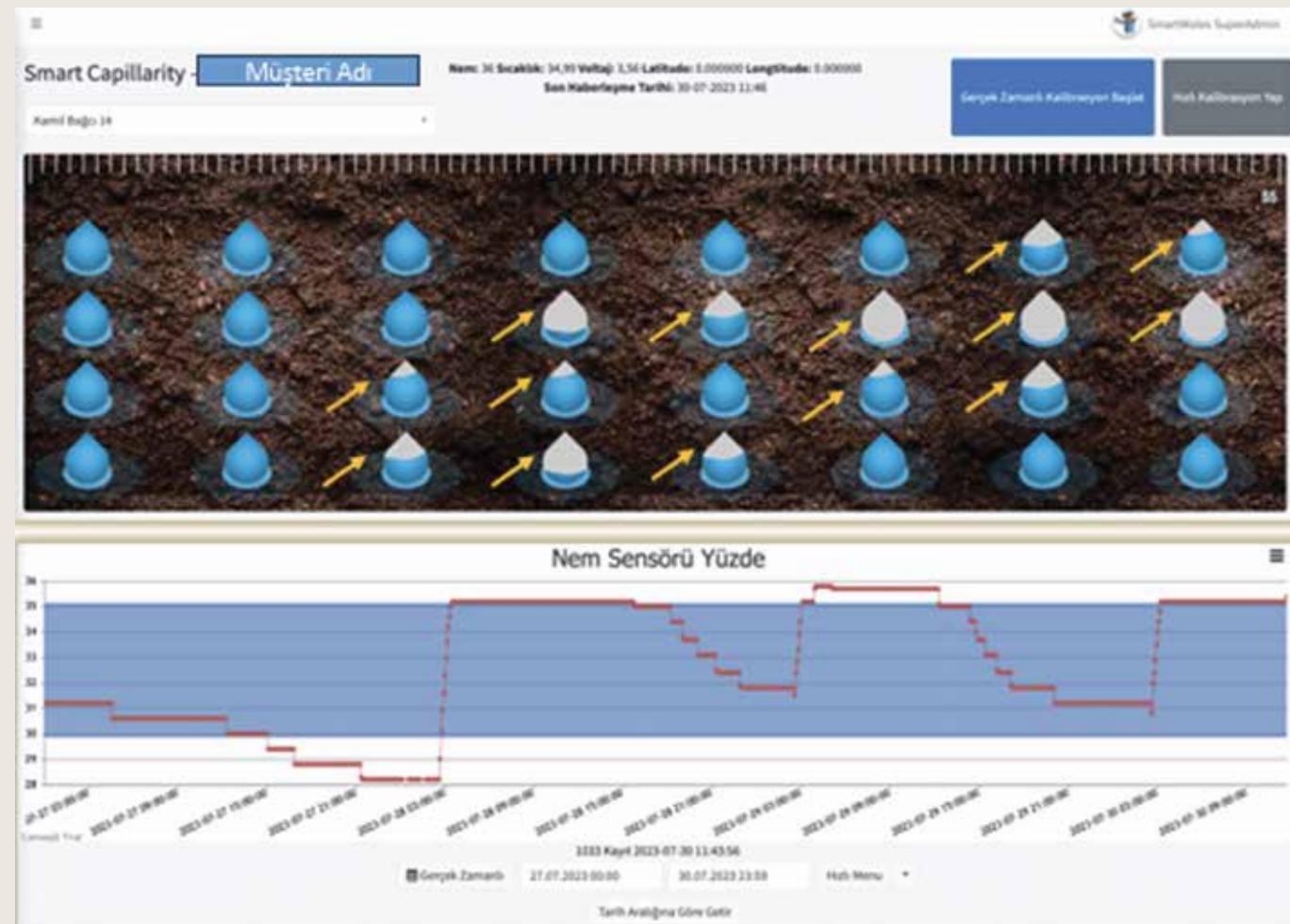


Toprak profilinde gerçekleşmesi istenen kapiller hareket nasıl oluşur ve yönetilir.



Nem sensörünün istenen seviyeye gelmesi kapiller hareketin istenen şekilde gerçekleştiğini göstermez.

Kapiller hareket yönetilmelidir...



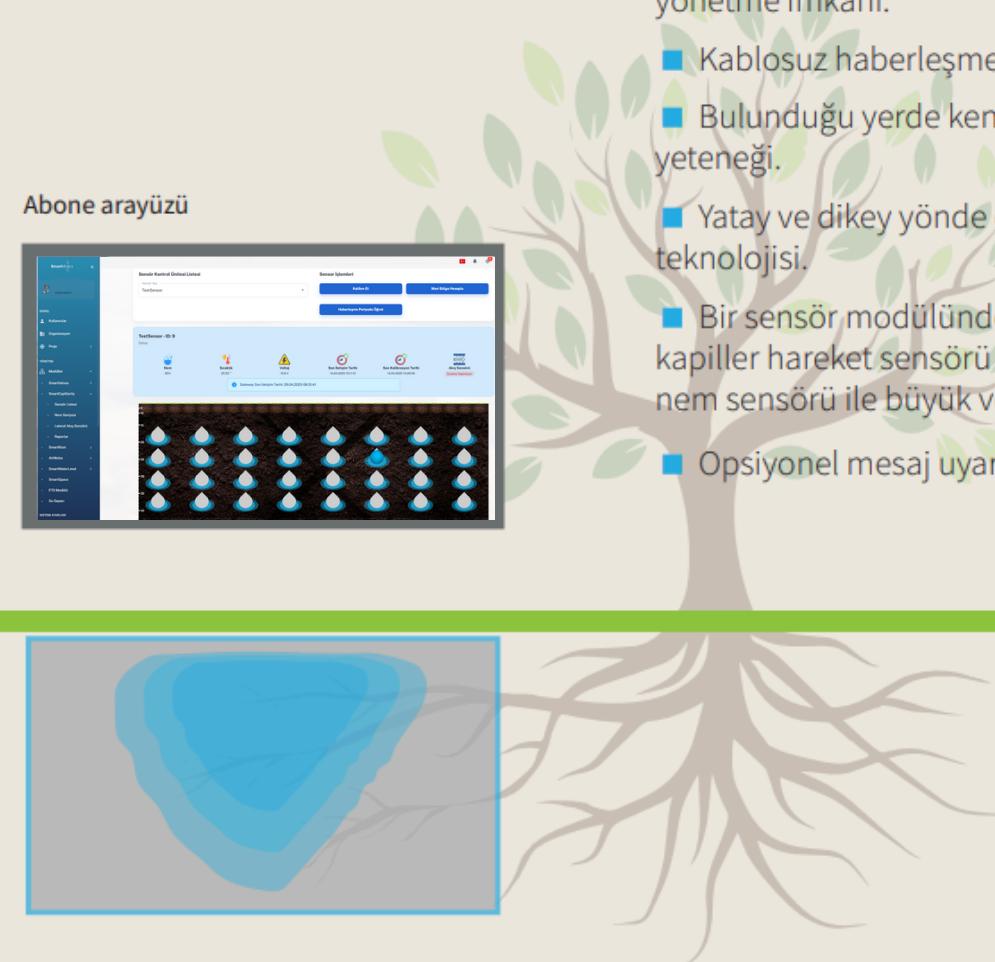


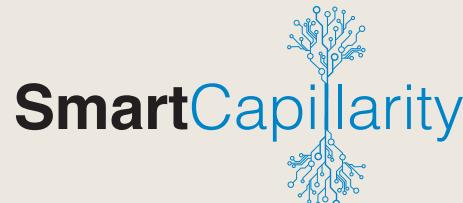
SmartCapillarity



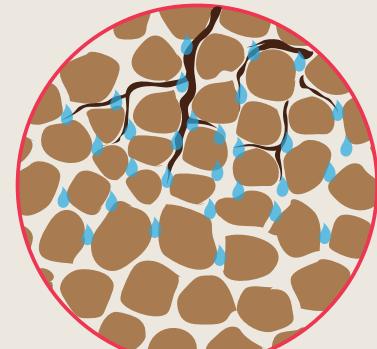
SmartCapillarity özellikleri;

- Hem nem hem de kapiller su hareketini toprak içerisinde gerçek zamanlı tespit edebilme.
 - Topraktaki nem ve su hareketlerine göre yüksek hassasiyette sulama sistemini yapay zeka destekli yönetme imkanı.
 - Kablosuz haberleşme.
 - Bulunduğu yerde kendini kalibre edebilme yeteneği.
 - Yatay ve dikey yönde eklenebilir sensör modülü teknolojisi.
 - Bir sensör modülünde 32 adet matris yapıda kapiller hareket sensörü bir adet yüksek hassasiyette nem sensörü ile büyük veri sağlanır.
 - Opsiyonel mesaj uyarı servisi.





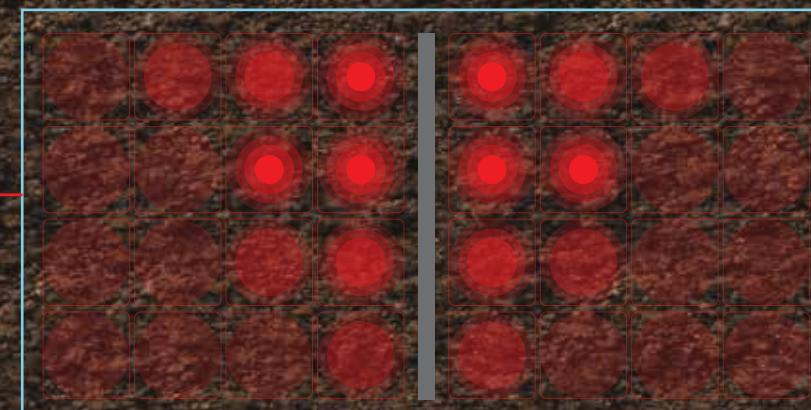
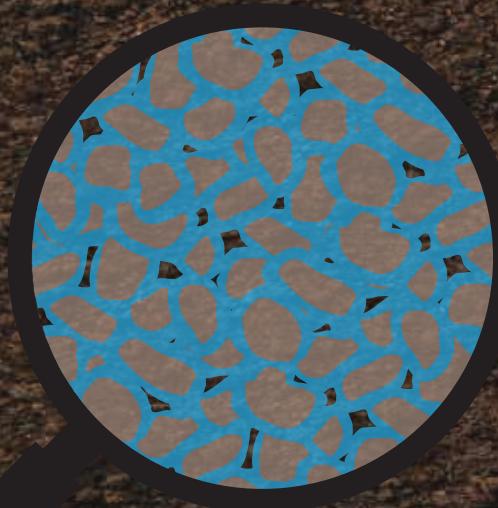
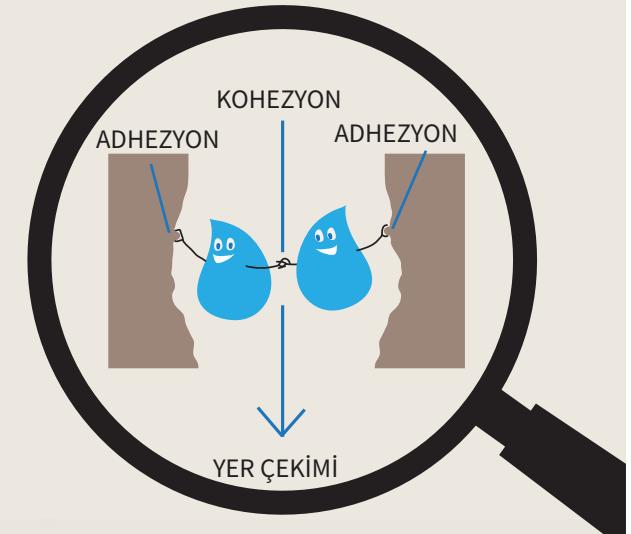
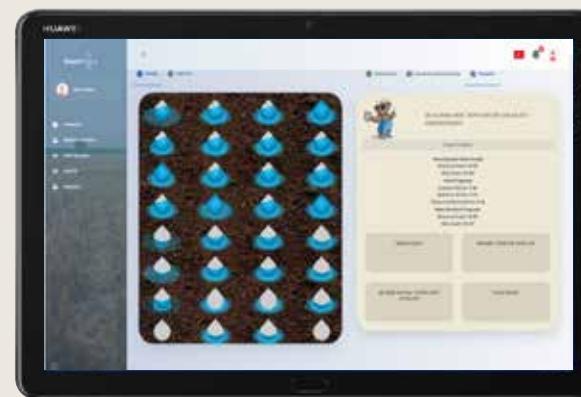
SmartCapillarity



Kök suyu takip eder

Kapiller su hareketini izleyen Dünya'daki tek teknoloji,

İzleme Paneli

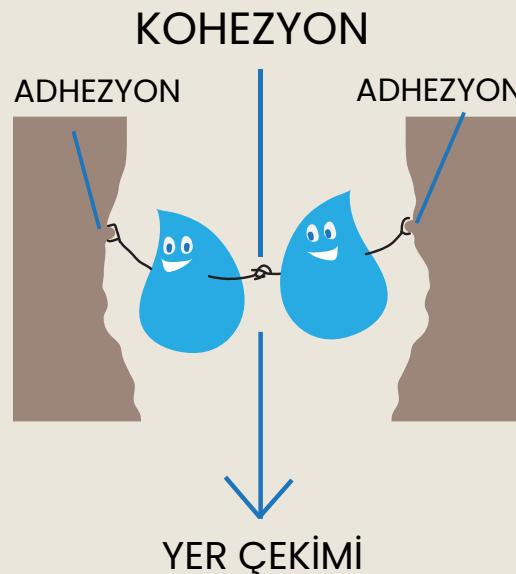


SmartCapillarity



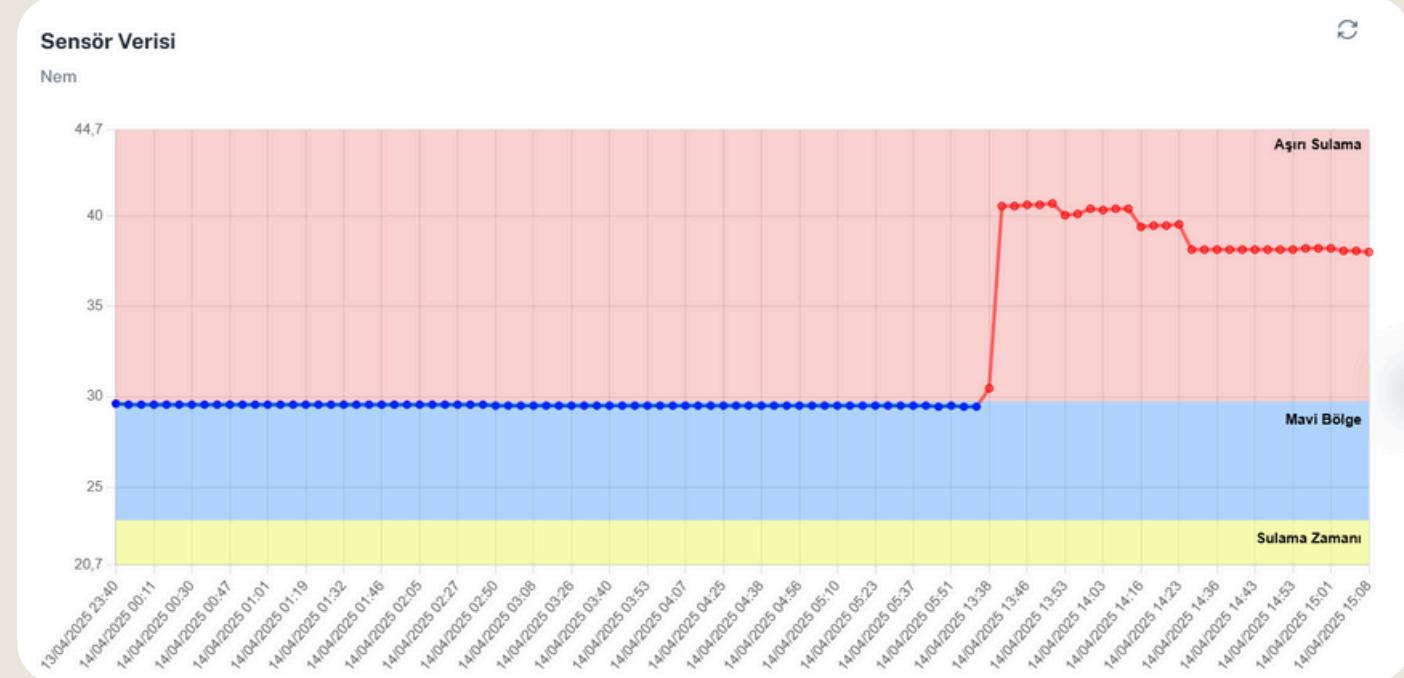


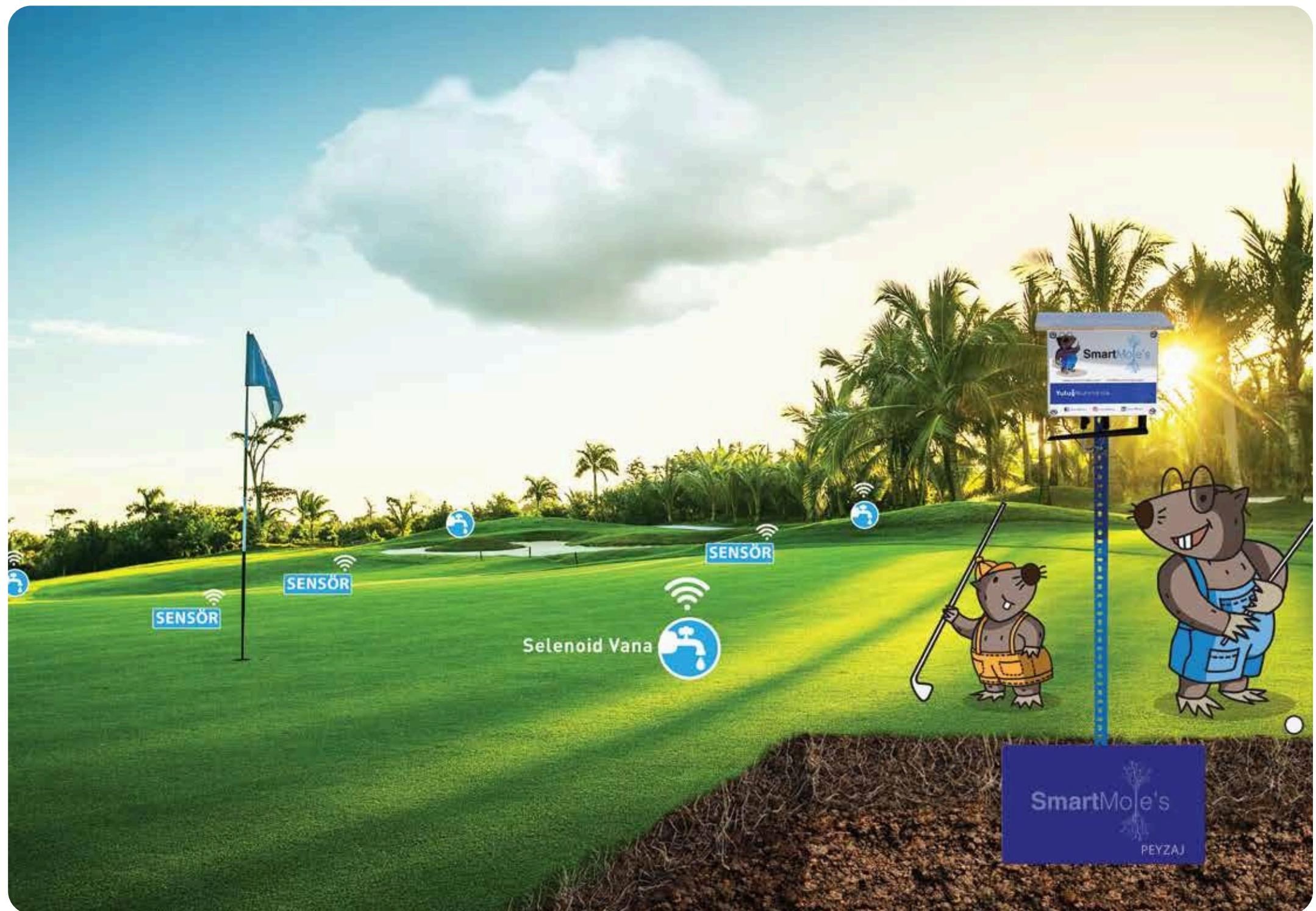
Toprak profilinde gerçekleşmesi istenen kapiller hareket nasıl oluşur ve yönetilir?



Nem sensörünün istenen seviyeye gelmesi kapiller hareketin istenen şekilde gerçekleştiğini göstermez.

Kapiller hareket yönetilmelidir.







Birincilik ödülü getiren mottomuz

Toprak içerisindeki
kapiller su hareketlerini gördüğünüzde
sulama yönteminiz ne olursa olsun
kontrol sizde.

Doğayı korurken kazanmak mümkün!

2021 Yılı Birincilik Ödülü

Yerel bilgisayardan sulama sistemi yönetimi



Abone-Müşteri

SV9 Pro Yazılımı



HUB



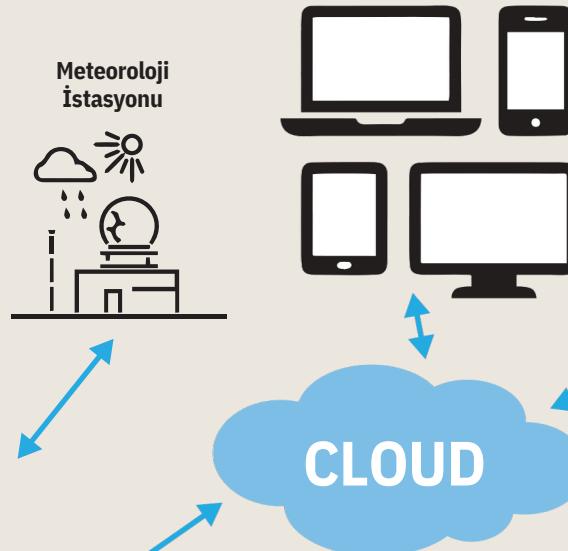
SV KONTROL ÜNİTESİ

Yerel Sistemde;

- ▶ Sensör verileri kullanıcı tarafından izlenir.
- ▶ Vanalar zaman ayarlı çalışır.



Bulut Tabanlı sulama sistemi yönetimi



SmartMole's
Operasyon Merkezi



Abone-Müşteri
Bayi

Bulut Tabanlı Sistemde;

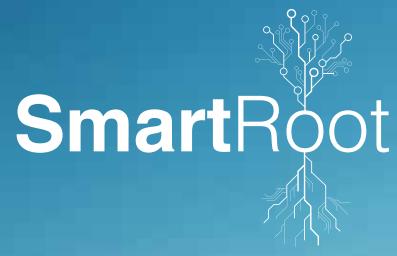
Local sistemdeki özelliğe ek olarak sensör verilerine göre vanalar yapay zeka ile çalışır.



SmartRoot

Etkili kök bölgesinin
düşündüğünüz yerde
olduğundan **emin misiniz?**

SmartRoot etkili kök
bölgesinin tarlanızdaki
yerini bilmenizi sağlar.



SmartRoot

SmartRoot, bitkilerin etkili kök bölgesi adı verilen bölgenin tarla koşullarında tespitinin yapılması için geliştirilmiş yüksek teknolojiye sahip **siber fiziksel bir sistemdir**.

Etkili kök bölgesi, su ve gübrenin %70-80 kullanıldığı kök bölgesidir. Bu bölgenin bitkinin diğer kök bölgelerinden ayrılmının yapılmasını kolaylaştıran **Smart**Root teknolojisi yüksek doğrulukta etkili kök bölgesinin yerini kullanıcı ile yüksek doğrulukta paylaşır.

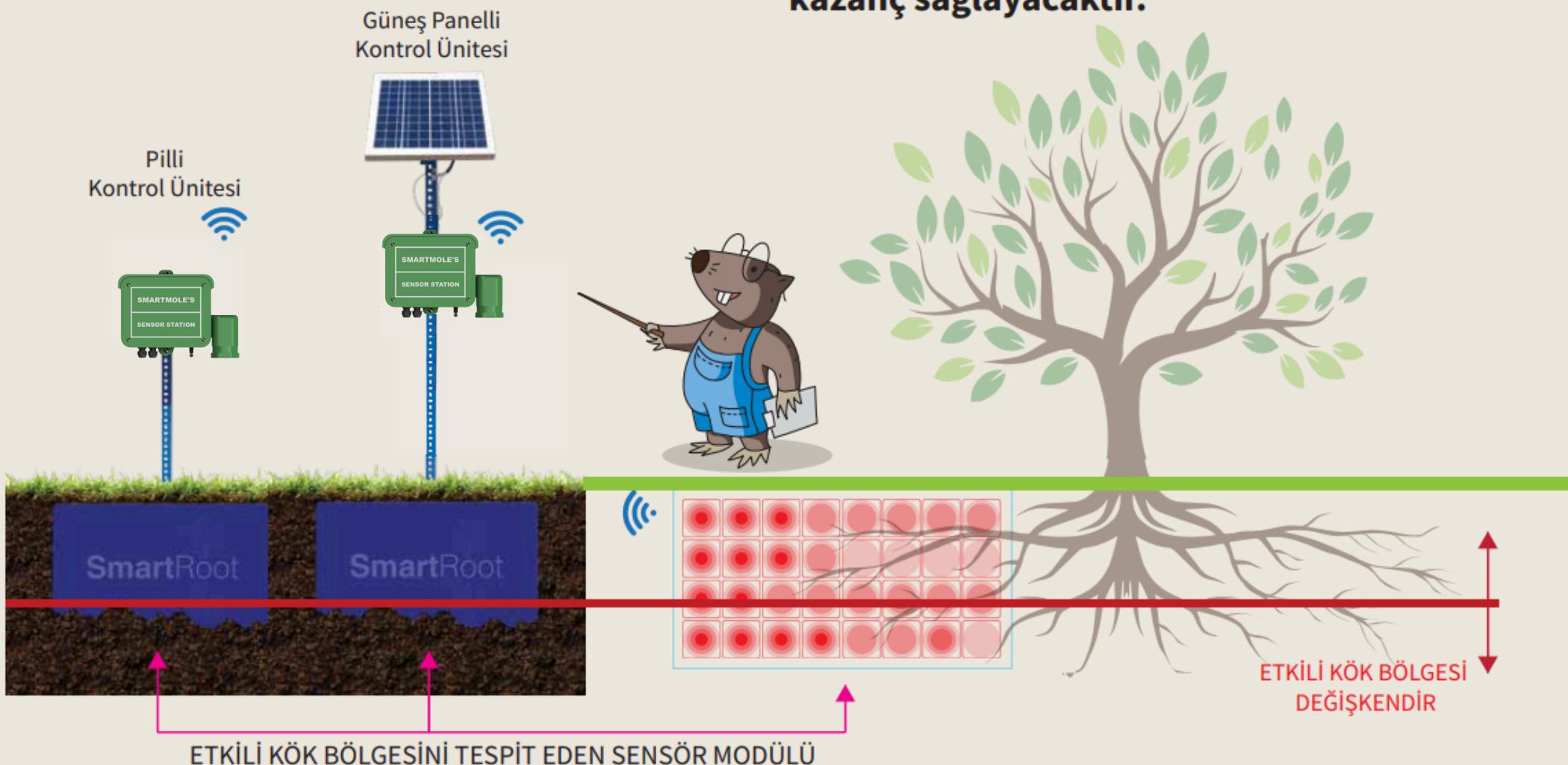
Teorik kök derinliği kabullenmeleri ve doğru sanılan hatalı yaklaşımlar, yanlış bölgenin sulanmasına, aşırı sulamaya, tuz birikimine, toprakta çölleşmeye, taban suyunda nitrat kirliliği olmak üzere dönülmesi zor zararlara neden olur.

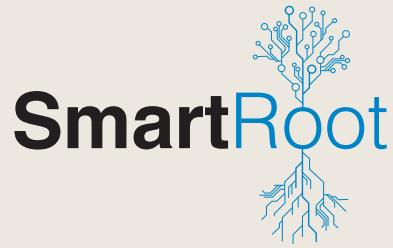




SmartRoot

ile etkili kök bölgenizin konumunu yüksek doğrulukta bildiğinizde sadece bu bölgenin su ve gübre ile buluşması size **kazanç sağlayacaktır.**

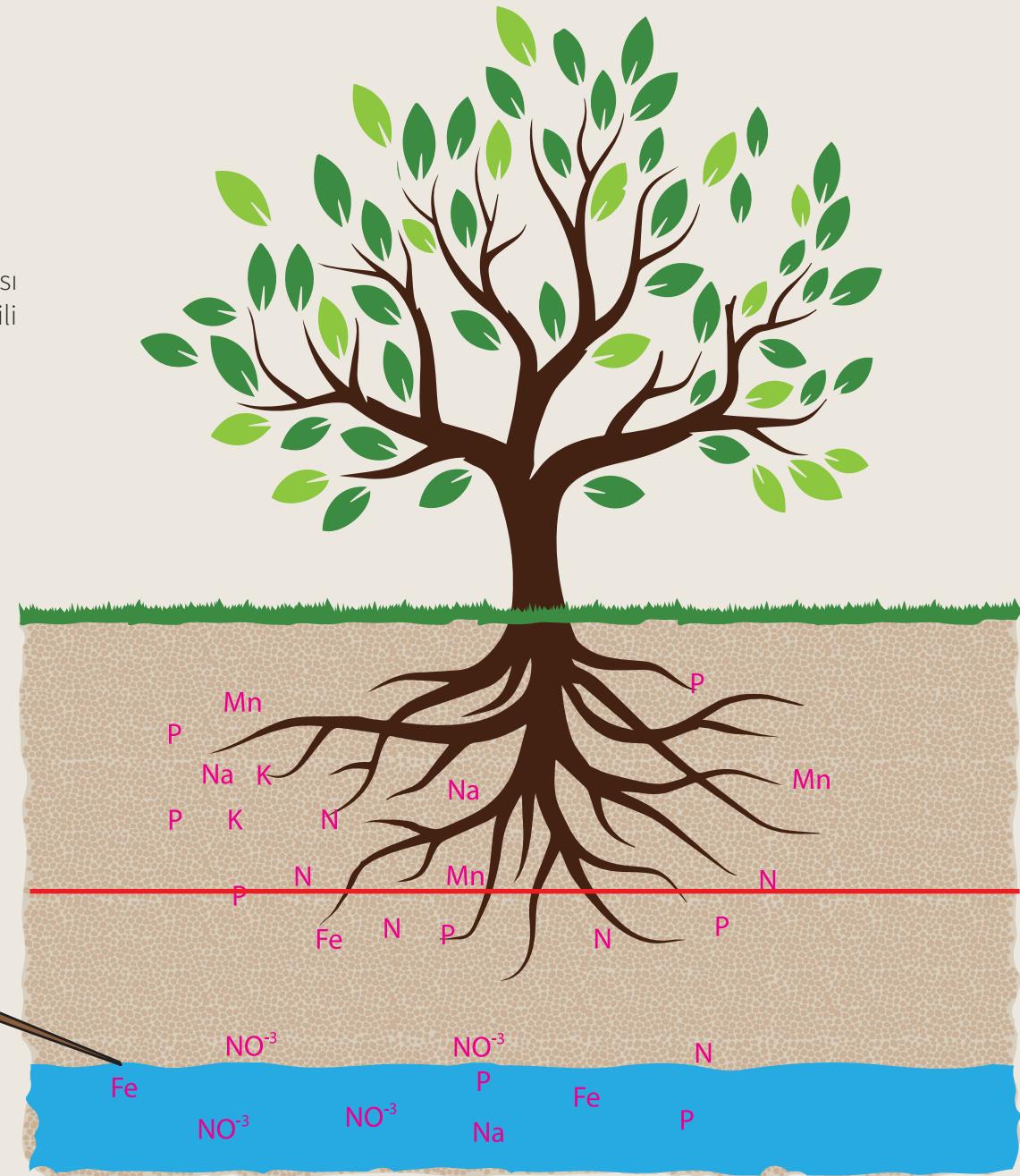




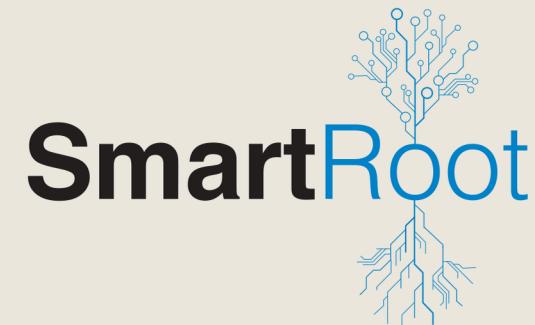
SmartRoot

Etkili kök bölgesinin yüksek doğrulukta haritalanması tüm zirai faaliyetlerinizde maksimum fayda sağlar. Etkili kök bölgesi gelişiminin olduğu alanın yönetilmesinde kılavuzluk yapar.

Etkili kök bölgesinin yüksek doğrulukta bilinmesi, gübre kullanımınızı ciddi oranda azaltır. Ya da kullanılan gübrenin bitkiye yarayışlı bölgede kalmasını sağlar. Böylece atılan gübre yananarak hem boş gitmez hem de yeraltı sularında nitrat kirliliği engellenir.



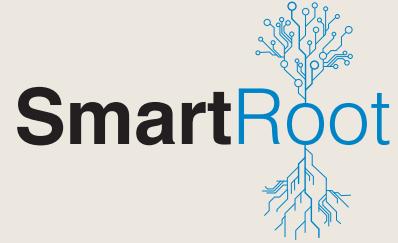
Etkili
Kök
Bölgesi



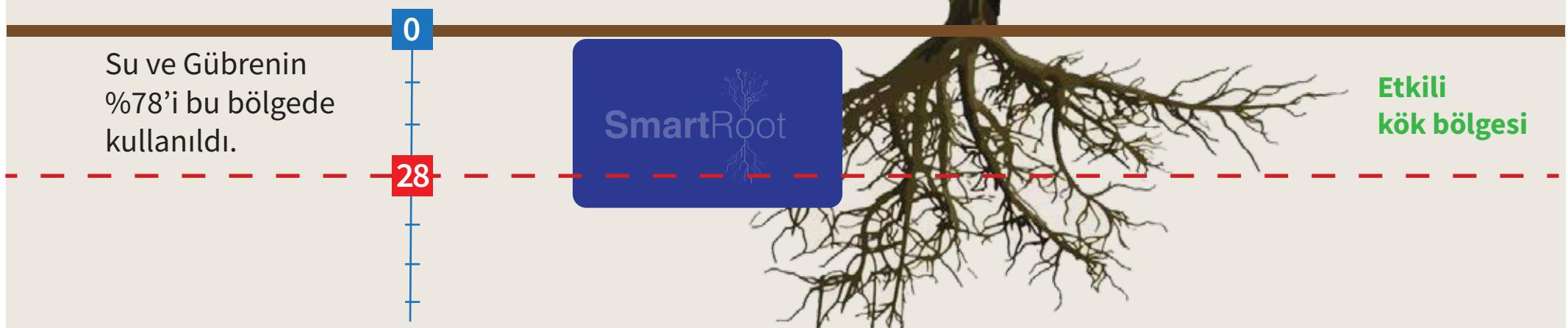
Sulama randımanını artırmak istiyorsanız etkili kök bölgesinin nerede olduğunu bilmeli ve sadece bu bölgeyi sulamalısınız.

Kırmızı çizginin yerini görün suyu ve gübreyi boş'a harcamayın!..



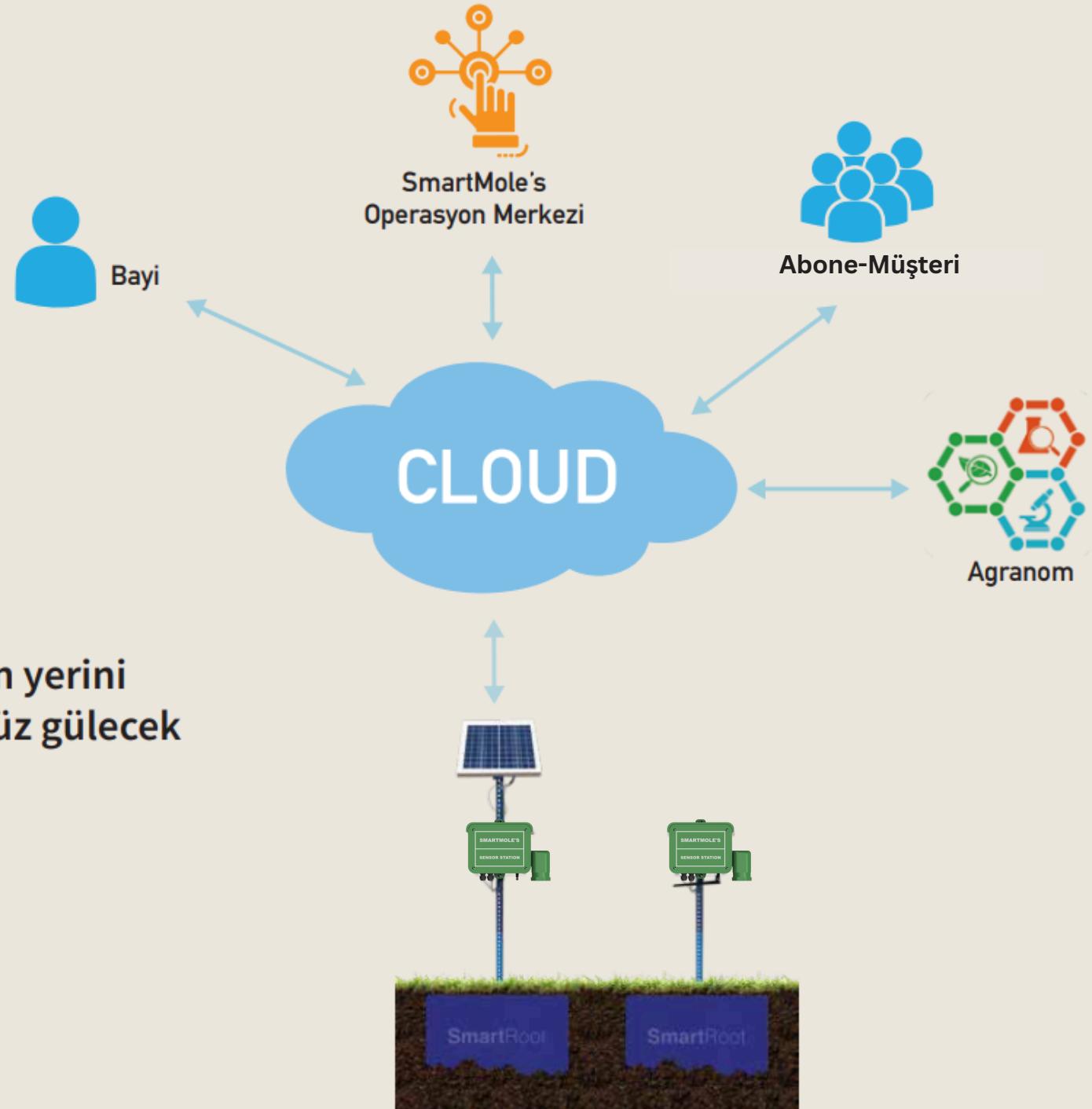


Veriler yapay zeka tarafından değerlendirilir ve etkili kök bölgesinin bilgisine yüksek doğrulukta erişebilirsiniz.





SmartRoot



Etkili kök derinliğinizin yerini
öğrendiğinizde yüzünüz gülecek
ve kazanacaksınız...

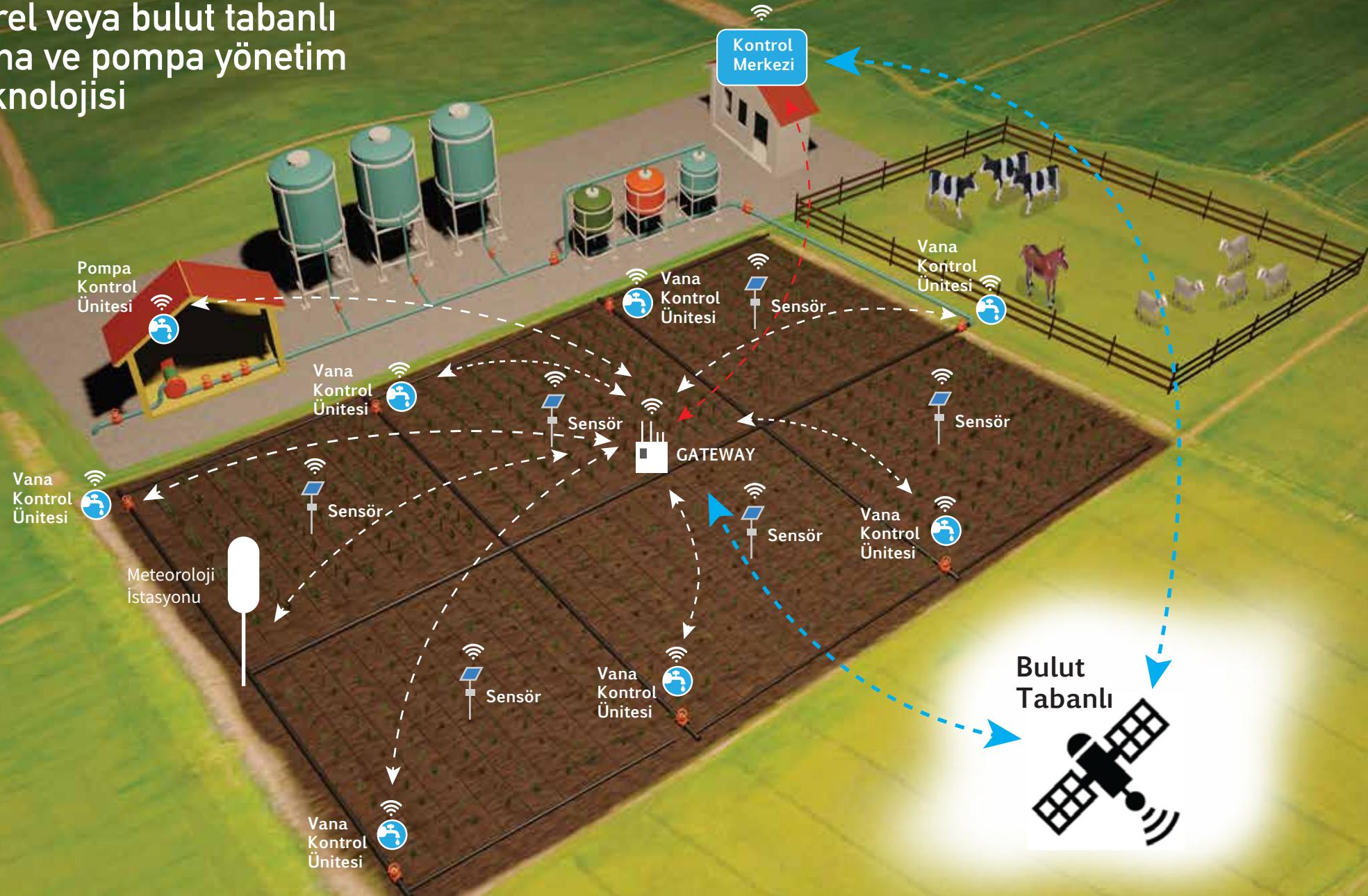


Sulamanın bilimsel tanımı nedir?

Bitkinin ihtiyaç duyduğu suyun, doğal yağışlarla karşılaşamayan kısmının, yapay yollarla bitkinin etkili kök bölgесine verilmesidir.

Bu tanıma uygun işletilen bir sulama sisteme sahipseniz sürdürülebilir tarım yapabilirsiniz !..

Yerel veya bulut tabanlı vana ve pompa yönetim teknolojisi





Vana Çalışma Zamanı Raporu

Vana Seçiniz

VANA2

Başlangıç Zamanı

26/03/2025 14:18

Bitiş Zamanı

25/04/2025 14:18

Verileri Getir

Son 24 Saat

Son 3 Gün

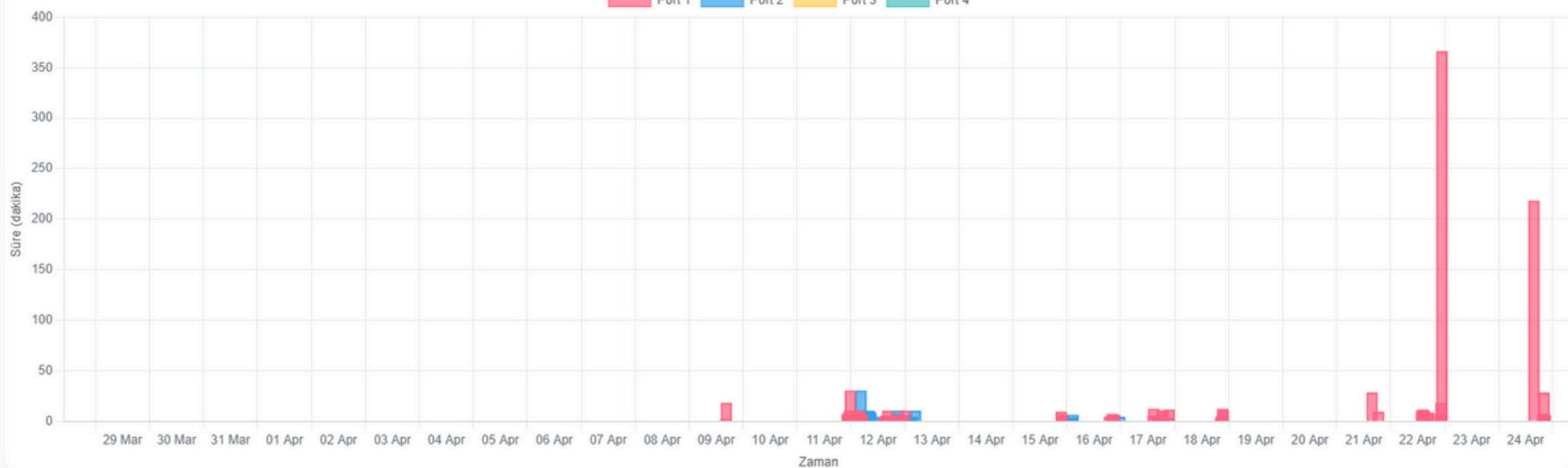
Son 7 Gün

Son 1 Ay



Vana Çalışma Zamanı Raporu

Port 1 Port 2 Port 3 Port 4





Ara...

Organizasyon Seçiniz

Proje Seçiniz

Sulama Grubu Adı

Toplam Çalışma Süresi (Haftalık)

Sensör

G-1

42 Dakika (Haftalık)

DENİZ TARAFI ➔

+ Düzenle Veya Ekle

■ Hepsini Sil

Sulama Grubu Adı

Günler

Çalışma Saatleri

Çalışma Süresi(Dakika)

G-1

Pazartesi

Salı

Çarşamba

Perşembe

Cuma

Cumartesi

Pazar

01:00 - 01:06

6 Dakika

■ Sil

Sulama Grubu Adı

Toplam Çalışma Süresi (Haftalık)

Sensör

G-2

42 Dakika (Haftalık)

DENİZ TARAFI ➔

+ Düzenle Veya Ekle

■ Hepsini Sil

Sulama Grubu Adı

Günler

Çalışma Saatleri

Çalışma Süresi(Dakika)

G-2

Pazartesi

Salı

Çarşamba

Perşembe

Cuma

Cumartesi

Pazar

01:08 - 01:14

6 Dakika

■ Sil

Sulama Grubu Adı

Toplam Çalışma Süresi (Haftalık)

Sensör

G-3

42 Dakika (Haftalık)

DENİZ TARAFI ➔

+ Düzenle Veya Ekle

■ Hepsini Sil

Sulama Grubu Adı

Günler

Çalışma Saatleri

Çalışma Süresi(Dakika)

G-3

Pazartesi

Salı

Çarşamba

Perşembe

Cuma

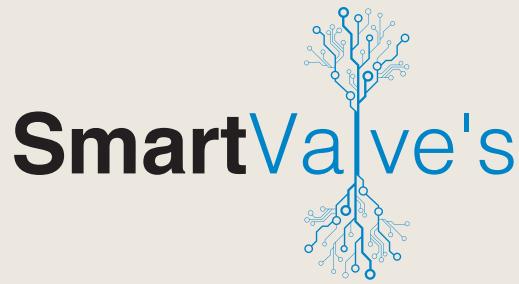
Cumartesi

Pazar

01:16 - 01:22

6 Dakika

■ Sil



Yerel

Bulut
Tabanlı



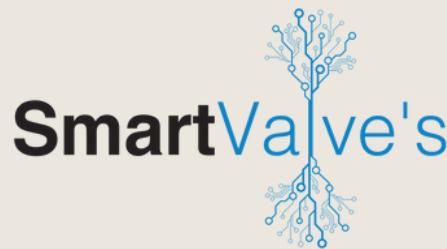
Tek merkezden kontrol

Smartvalve's tek merkezden sahada bulunan vanaların kontrolünü yapay zeka ile yöneten bir sistemdir. Arazinin özelliklerine göre lokal ya da bulut tabanlı sistem alternatifleri sunan

Smartvalve's sadece vana açıp kapatır bir sistem değildir. Her vana kontrol ünitesi bulunduğu alanın sıcaklık ve nem bilgilerini vererek mikroklima veri ağının kurulmasını sağlar. Aynı zamanda vana önlerindeki basıncıları kontrol ederek işletme basıncı bilgisini ve hatlarda kaçak olup olmadığını bilmenizi sağlar.

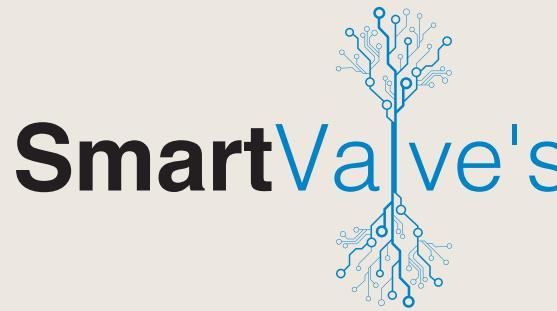
Sulama sistemi kablosuz yönetim alternatifleri

- Manuel yönetim
- Zaman ayarlı yönetim
- Yapay zeka ile sensör verisine göre yönetim



Sahada merkeze konulan ve tüm uç birimlerle haberleşmenin sağlandığı Lora (RF) ile haberleşen ve 4 kanaldan yayım yapan bir terminaldir.

- Out Door, In Door
- 4 Kanallı Sıralı Yayın
- Ayarlanabilir Süreli İletişim
- Protokolüyle yüksek pil tasarrufu
- Bilgisayar USB girişinden besleme
- Adaptör ile Besleme (Opsiyonel)
- Meteoroloji İstasyonu ve Sensör Ekleme İmkanı
- Artırılmış Menzil
- Gsm Modülü ile yerelden Bulut erişimine adaptasyon özelliği



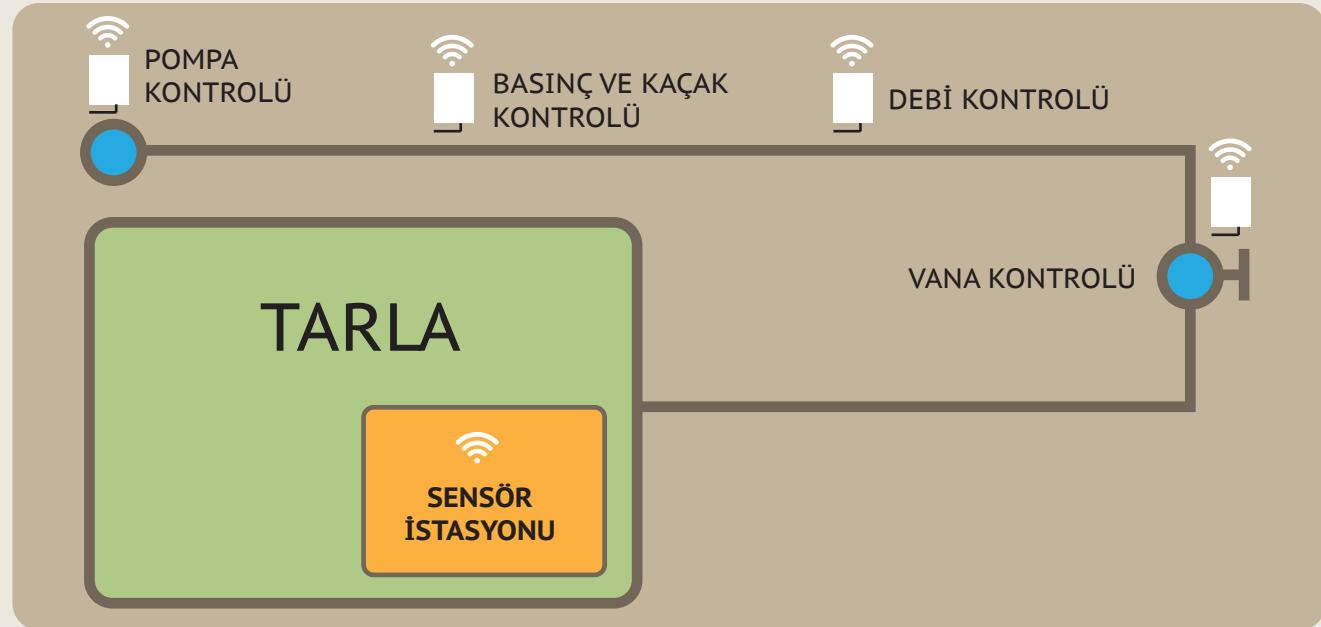
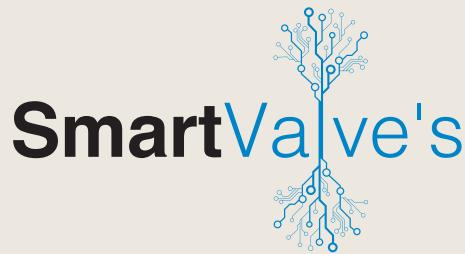
Vanalarınızın yönetiminde akıllı kablosuz çözümlerle yanınızdayız.

Yerel bilgisayarlarınızdan ya da bulut tabanlı dünyanın her yerinden sulama sisteminizi yönetebilirsiniz

Zaman ayarlı ya da sensör verilerine göre yapay zeka desteği ile suluyoruz.

Su dağıtım şebekeleri tarlalar ve peyzaj alanları dağınık halde vana guruplarından oluşabilmekte ve bunların yönetimi zorluklar içermekte ve gereksiz maliyetlere neden olmaktadır.

Sanal ortamda tüm parçalı üretim alanlarınızı tek bir merkezden SmartValve teknolojisi ile yönetebilirsiniz.

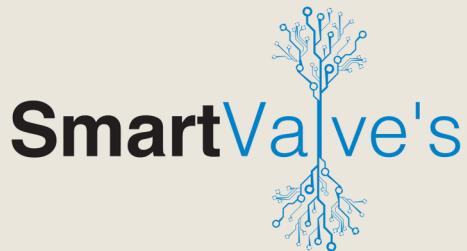


SmartValve's Unsurları Yerel Kullanımda;

SmartValve's Pro Yazılım Lisansı (Yıllık)
Pompa Kontrol Ünitesi (Opsiyonel)
Vana Kontrol Ünitesi
Basınç ve Kaçak Sensörü
Debi Ölçüm Modülü
Pro Anten

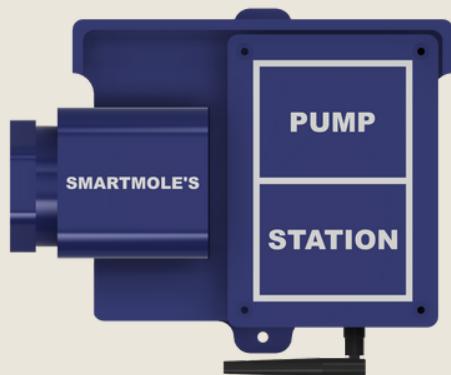
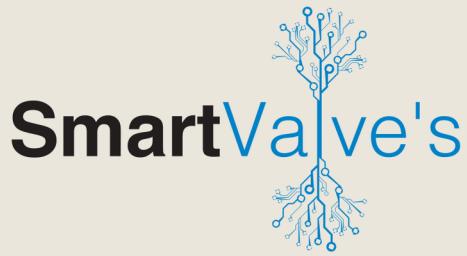
SmartValve's Unsurları Bulut Tabanlı Kullanımda;

SmartValve's Bulut Platform Aboneliği (Yıllık)
Pompa Kontrol Ünitesi (Opsiyonel)
Vana Kontrol Ünitesi
Basınç ve Kaçak Sensörü
Debi Ölçüm Modülü
Pro Anten



Vana Kontrol Ünitesi

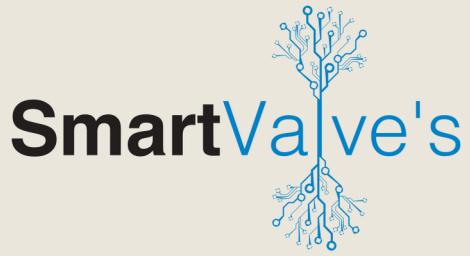
- 4 Farklı Modeli Vardır
- SV1 (1 Vana), SV2 (2 Vana), SV3 (3 Vana), SV4 (4 Vana)
- Sulama Senaryosunu Hafızada Tutar
- Uzaktan Kablosuz Lora (RF) ile Programlanabilir
- Bulunduğu konumda nem ve sıcaklık verisini verir
- Koordinat Kontrolü Sağlar (Opsiyonel)
- Elektriğe İhtiyacı Yoktur, Pille Çalışır Adaptörle Opsiyonel Çalışma İmkanına da Sahiptir
- IP68 Özellikte Koruması Sayesinde Su Geçirmez, Darbelere Dayanıklıdır.
- -20,+80 oC Arasında Çalışır
Kablosuz Lora(RF) ile Haberleşme Özelliğine Sahiptir



Pompa Kontrol Ünitesi

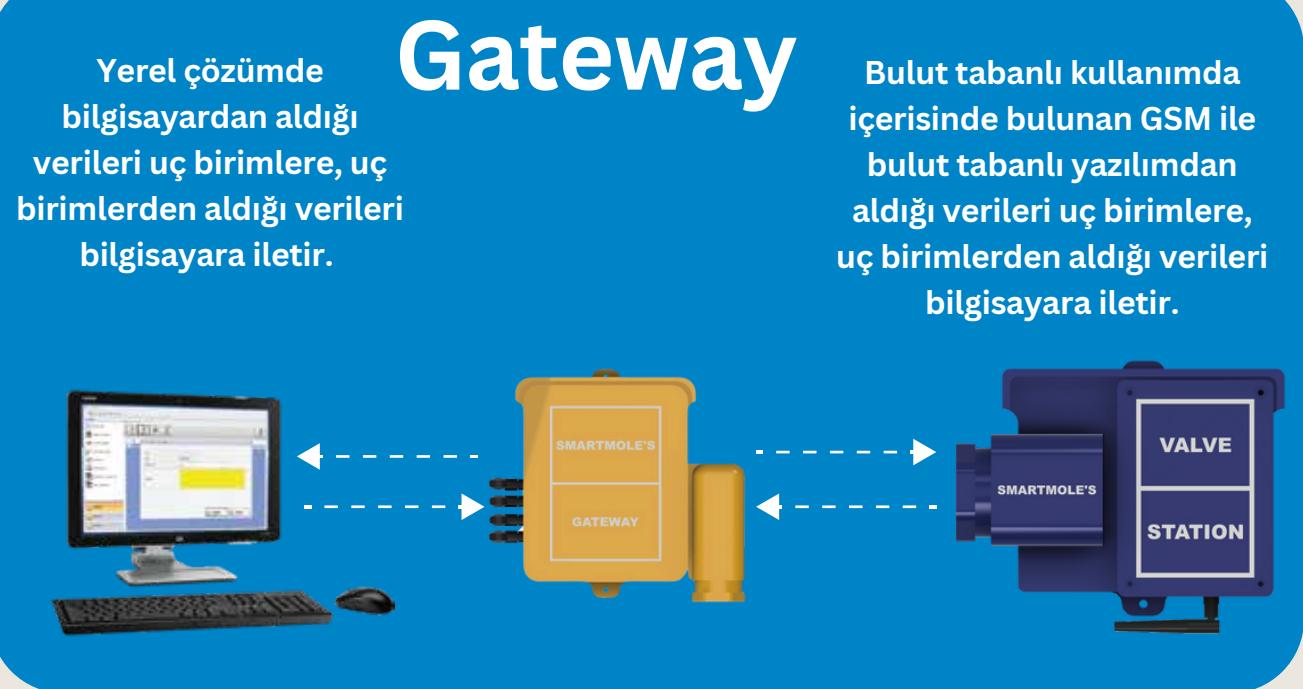
Pilli - Adaptörlü

- Pompa ve Vana Kontrol ünitesiyle senkronize çalışır.
- Hidrolik Dengeyi Korur
- Bulunduğu konumda nem ve sıcaklık verisini verir
- Koordinat Kontrolü Sağlar (Opsiyonel)
- Pompa Önünde Tanımlanan Basınç Değerinin Üzerinde
- Pompayı Otomatik Kapatır, Korumaya Alır
- İnternet Erişimi Olmadan da Pompayı ya da
- Jenaratörü Çalıştırır
- Elektriğe İhtiyacı Yoktur, Pille Çalışır Adaptörle Opsiyonel
- Çalışma İmkanına da Sahiptir
- IP68 Özellikte Koruması Sayesinde Su Geçirmez,
- Darbelere Dayanıklıdır.
- -20,+80 oC Arasında Çalışır
- Kablosuz Lora(RF) ile Haberleşme Özelliğine Sahiptir



Sensör istasyonu ve Sensör Modülü

Sensör istasyonları güneş panelli ve sadece pilli olmak üzere iki opsiyonda sunulur. Sensör istasyonları sensör verilerini SmartValve's yazılımından kullanıcıya ulaştırır. Sensör verileri Yerel ve Bulut tabanlı otomasyonda vanaların çalışma operasyonunu optimize eder ya da verdiği bilgilere göre vana zaman ayarlarının kullanıcı tarafından revize edilmesine olanak tanır.



Sahada merkeze konulan ve tüm uç birimlerle haberleşmenin sağlandığı Lora (RF) ile haberleşen ve 4 kanaldan yayım yapan bir terminaldir.

- Out Door, In Door
- 4 Kanallı Sıralı Yayın
- Ayarlanabilir Süreli İletişim
- Protokolüyle yüksek pil tasarrufu
- Bilgisayar USB girişinden besleme
- Adaptör ile Besleme (Opsiyonel)
- Meteoroloji İstasyonu ve Sensör Ekleme İmkanı
- Artırılmış Menzil
- Gsm Modülü ile yerelden Bulut erişimine adaptasyon özelliği

Yerel bilgisayardan sulama sistemi yönetimi



Abone-Müşteri



Yerel Sistemde;

- ▶ Sensör verileri kullanıcı tarafından izlenir.
- ▶ Vanalar zaman ayarlı çalışır.



SV VANA
KONTROL ÜNİTESİ

HUB



SVP POMPA
KONTROL ÜNİTESİ

Bulut Tabanlı sulama sistemi yönetimi



SmartMole's
Operasyon Merkezi

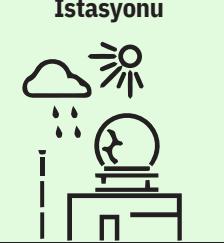


Abone-Müşteri
Bayi



CLOUD

Meteoroloji
İstasyonu



ZAMAN AYARLI VANA VE POMPA YÖNETİMİ

Bilgisayar, tablet, cep telefonu gibi tüm terminallerden yönetim imkanı

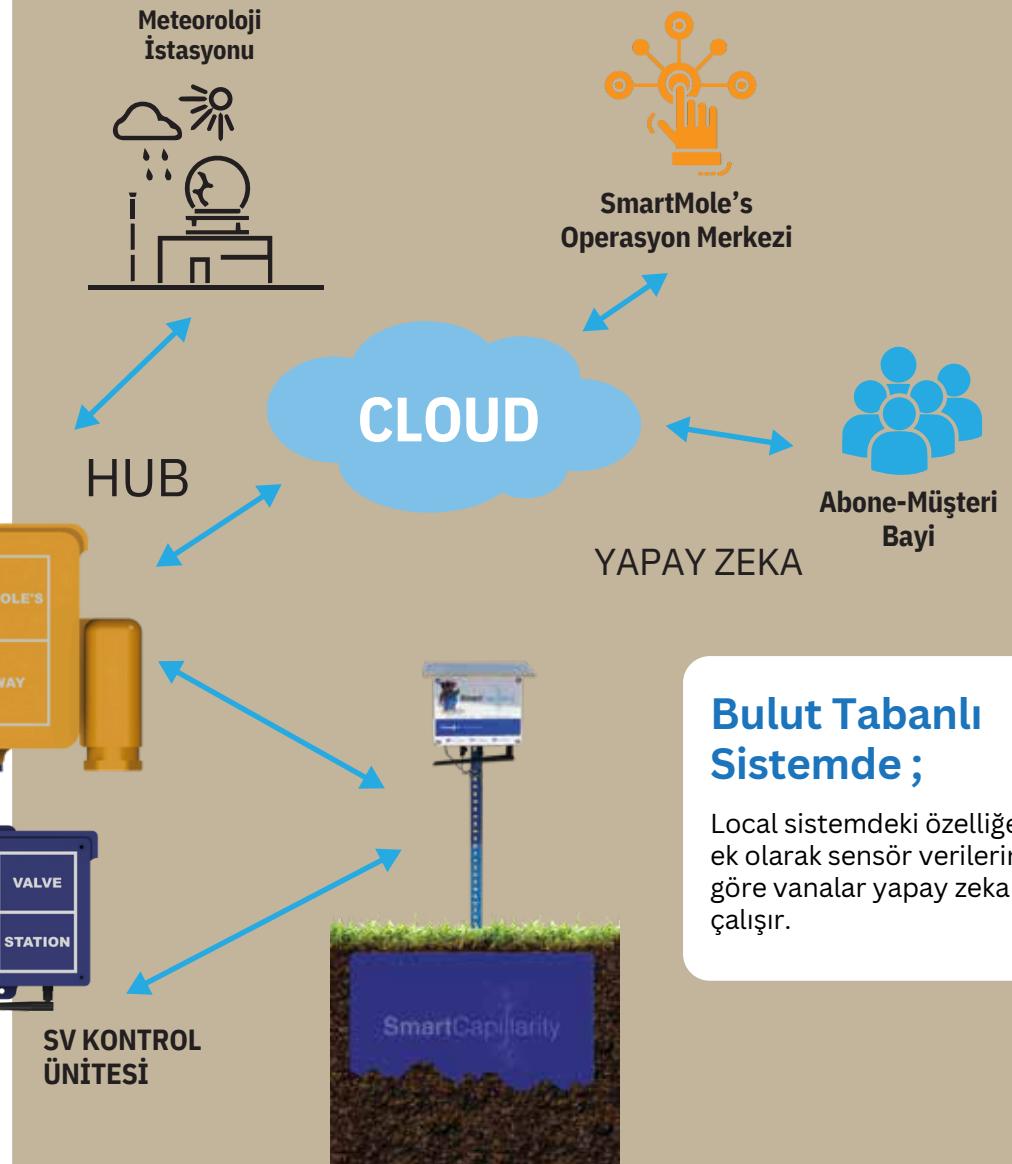
Yerel bilgisayardan sulama sistemi yönetimi



Yerel Sistemde;

- ▶ Sensör verileri kullanıcı tarafından izlenir.
- ▶ Vanalar zaman ayarlı çalışır.

Bulut Tabanlı sulama sistemi yönetimi



Bulut Tabanlı Sistemde ;

Local sistemdeki özellikle ek olarak sensör verilerine göre vanalar yapay zeka ile çalışır.

SENSÖRLE ZAMAN AYARLI veya YAPAY ZEKA İLE VANA YÖNETİMİ



SmartValve's



Vana Çalışma Raporu



Sıcaklık - Nem Raporu



Basınç Raporu



Bitkinin Hissettiği
Sıcaklık Raporu



Bitkinin Hissettiği
Nem Raporu



Pil Sağlığı Raporu



Sıcaklık Raporu



Nem Raporu



Kapiler Hareket Raporu



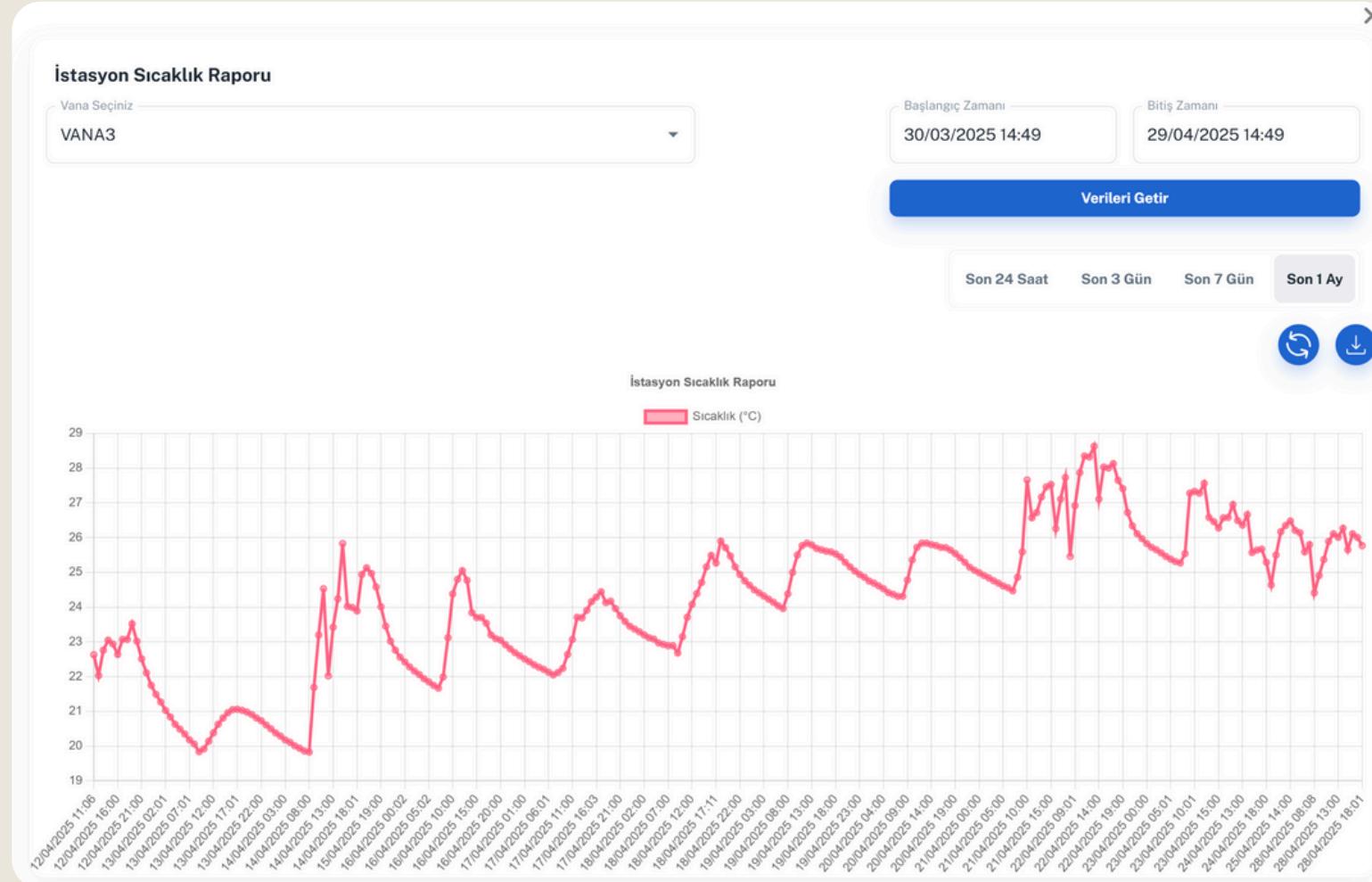
Kapiler Hareket Gerçekleşme
Oranı Raporu



SmartValve's



SmartValve's





SmartValve's





İstasyon Voltaj Raporu

Vana Seçiniz

VANA3

Başlangıç Zamanı

30/03/2025 14:59

Bitiş Zamanı

29/04/2025 14:59

Verileri Getir

Son 24 Saat

Son 3 Gün

Son 7 Gün

Son 1 Ay



İstasyon Voltaj Raporu

Voltaj





Sensör Kontrol Ünitesi Listesi

Sensör Seç

TestSensor

Sensor İşlemleri

Kalibre Et

Mavi Bölge Hesapla

Haberleşme Periyodu Öğret

TestSensor - ID: 9

Detay

Nem
30%

Sıcaklık
25.55 °

Voltaj
10.6 V

Son İletişim Tarihi
14.04.2025 15:11:13

Son Kalibrasyon Tarihi
14.04.2025 14:26:56

Akış Sensörü
Sulama Yapılmıyor

Gateway Son İletişim Tarihi: 29.04.2025 08:31:41



Vanalarınızın yönetiminde akıllı kablosuz çözümlerle yanınızdayız.

Yerel bilgisayarlarınızdan ya da bulut tabanlı dünyanın her yerinden sulama sisteminizi yönetebilirsiniz

Zaman ayarlı ya da sensör verilerine göre yapay zeka desteği ile suluyoruz.

Su dağıtım şebekeleri tarlalar ve peyzaj alanları dağıtık halde vana guruplarından oluşabilmekte ve bunların yönetimi zorluklar içermekte ve gereksiz maliyetlere neden olmaktadır.

Sanal ortamda tüm parçalı üretim alanlarınızı tek bir merkezden SmartValve teknolojisi ile yönetebilirsiniz.

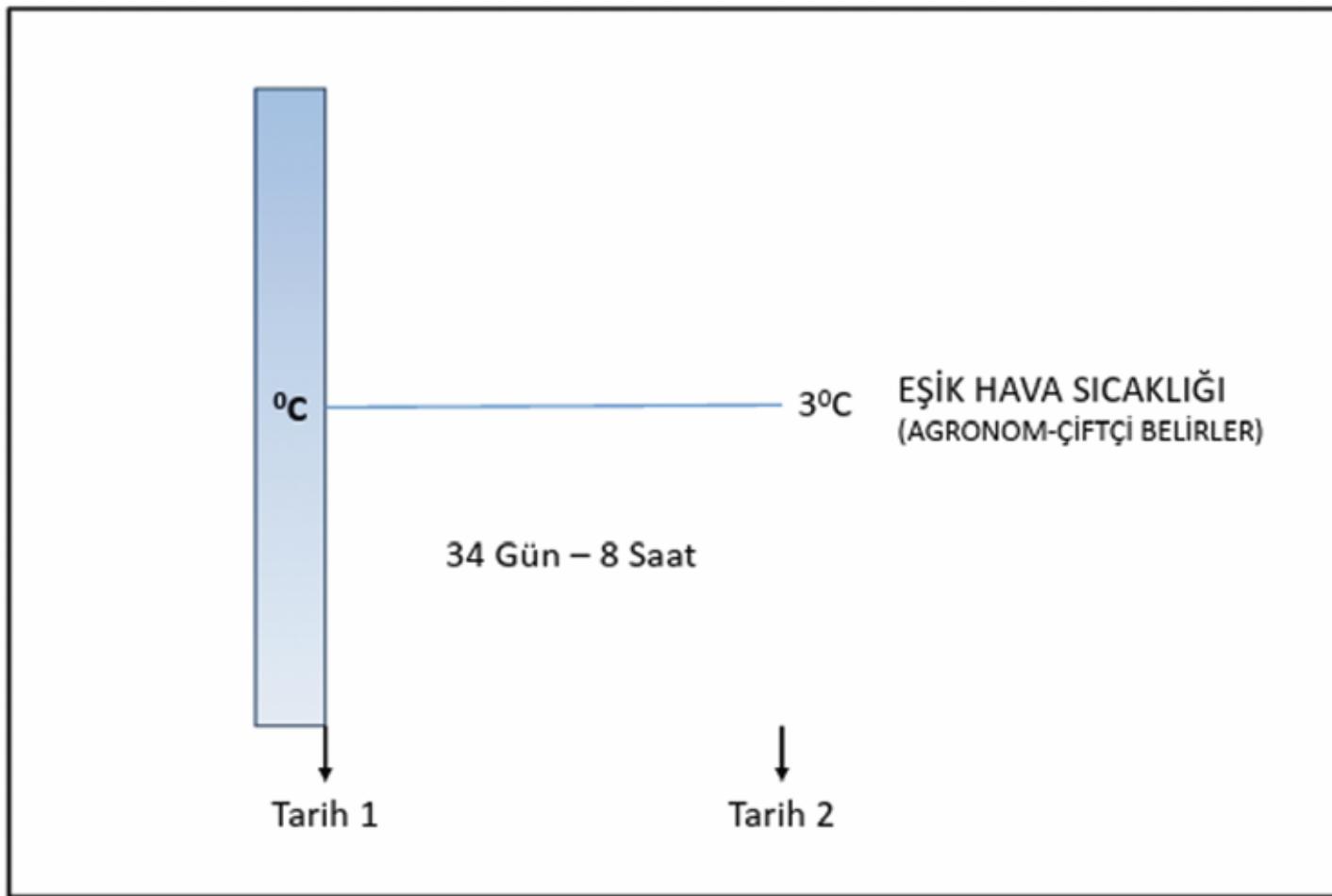


SmartValve's

- G.i.A = Gerçekleşmesi İstenen Adet
 - G.O = Gerçekleşme Oranı
 - G.O.Y = Gerçekleşme Oranı Yüzde
 - G.A = Sulama Sonrası Gerçekleşen Adet

TARIMSAL SENSÖR - YATAY

G.i.A. = 7 G.A. = 8 G.O.Y. = %114 1.Satır	G.O = % 80 Sensor1	G.O = % 100 Sensor2	G.O = % 100 Sensor3	G.O = % 100 Sensor4	G.O = % 100 Sensor5	G.O = % 100 Sensor6	G.O = % 100 Sensor7	G.O = % 100 Sensor8	FAZLA SULAMA
G.i.A. = 7 G.A. = 8 G.O.Y. = %114 2.Satır	G.O = % 100 Sensor9	G.O = % 100 Sensor10	G.O = % 100 Sensor11	G.O = % 100 Sensor12	G.O = % 100 Sensor13	G.O = % 100 Sensor14	G.O = % 100 Sensor15	G.O = % 100 Sensor16	FAZLA SULAMA
G.i.A. = 7 G.A. = 8 G.O.Y. = %114 3.Satır	G.O = % 80 Sensor17	G.O = % 80 Sensor18	G.O = % 100 Sensor19	G.O = % 100 Sensor20	G.O = % 100 Sensor21	G.O = % 100 Sensor22	G.O = % 100 Sensor23	G.O = % 100 Sensor24	FAZLA SULAMA
G.i.A. = 7 G.A. = 8 G.O.Y. = %114 4.Satır	G.O = % 80 Sensor25	G.O = % 80 Sensor26	G.O = % 80 Sensor27	G.O = % 100 Sensor28	G.O = % 100 Sensor29	G.O = % 100 Sensor30	G.O = % 100 Sensor31	G.O = % 100 Sensor32	FAZLA SULAMA
TOPLAM		HEDEF TOPLAM = 28 GERÇEKLEŞEN TOPLAM = 32						TOPLAM GERÇEKLEŞME ORANI = %114	





Drenaj



**Açık su iletim
hatlarında otomasyon**





**Drenaj koşullarınız
iyi değilse tarımsal
üretiminizden istenen
faydayı göremezsiniz!..**

Drenaj sorunlu bölgelerin etüdü,
çözümü ve tarıma elverişli hale
getirilmesi amacıyla

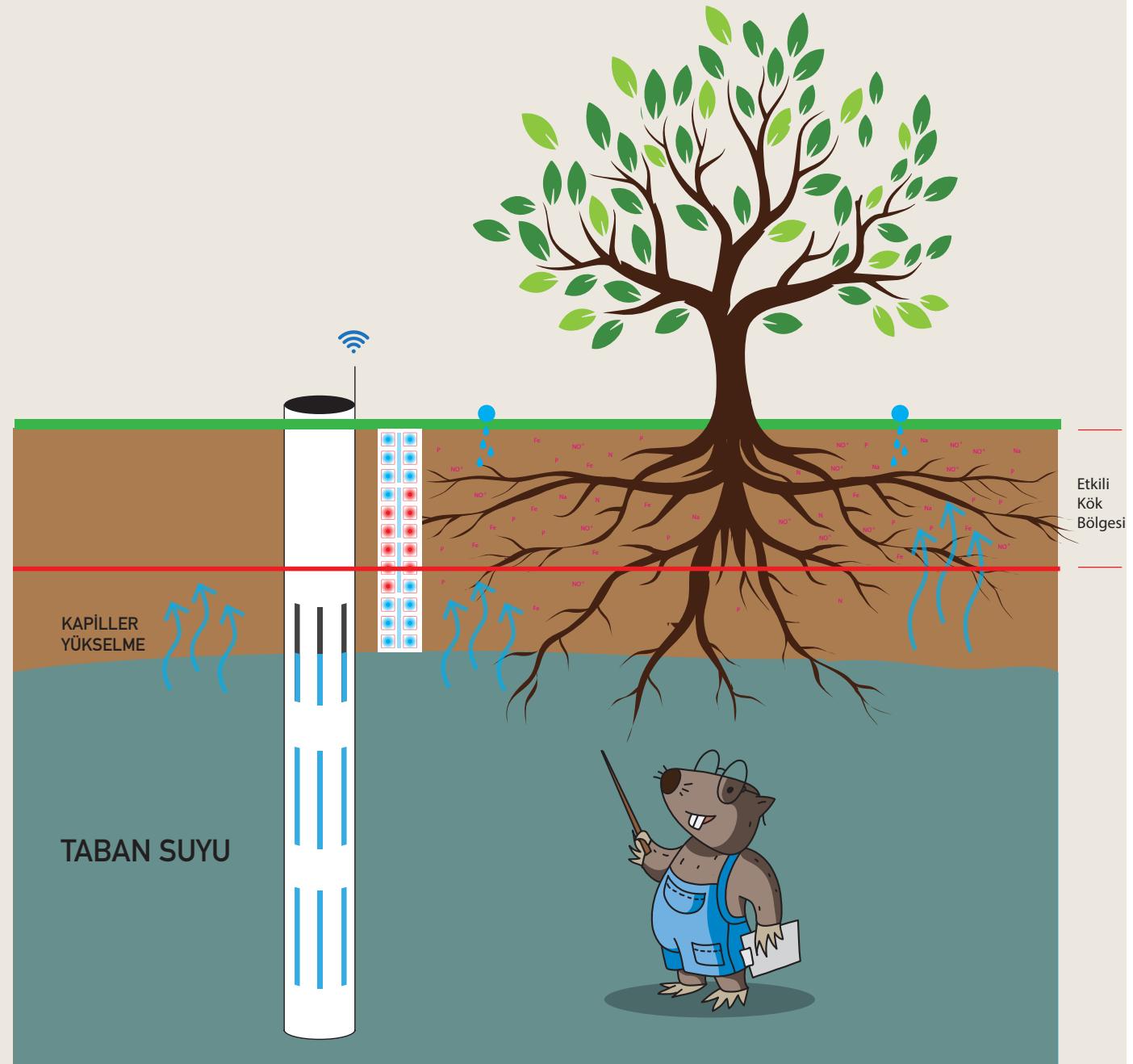
SmartWaterLevel ürünü sorunu
tespit eder ve sonrasında gerekli
tedbirleri almanızda yardımcı olur.





SmartWaterLevel
tüm sulanan alanlarda
taban suyu seviyesini
yöneten robot bir
sistemdir.

SmartWaterLevel teknolojisi ile hem
bir havzada/tarlada/park ve bahçede
taban suyu seviyesi etüdü
yapabilmekte hemde her bitkinin
gerçek zamanlı olarak taban suyundan
kullandığı su miktarını tespit ederek,
yapay zekâ teknolojisi ile sulama
sistemi sadece kalan miktarı
tamamlamak üzere çalıştmak
mükün olabilmektedir.



Taban suyu seviyenize göre projenizi sağlıklı yönetmeniz için Etüt-İzleme ve sulama sistemi yönetim hizmetlerimizle yanınızdayız.

Kök bölgesine taban suyundan gelen su ile sulama suyu miktarı arasındaki ilişkiyi kuruyoruz. Kapiller yükselmeyi takip edebiliyor ve etüt verilerine göre alınması gereken önlemleri beraber kararlaştırıyoruz.





Taban suyu seviyesinin bilinmesi, hem drenaj sorununun net olarak tanımlanabilmesi hem de sulama ve gübreleme işlemlerinin kirliliğe ve israfa yol açmadan yapılabilmesi için gerekmektedir.

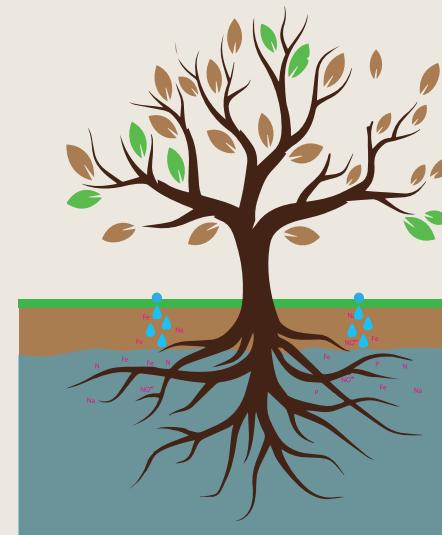
Taban suyu seviyesine bağlı olarak toprak profilinde taban suyundan zemine doğru kapiller hareket ile nem yükselir. Bitkilerin oksijensiz kalması ve kurumasına neden olan saturasyondaki toprak koşulları drenaj yapılmasını gerektirmektedir.

Klasik drenaj anlayışında bitki kök bölgesinden daha derine, mümkün olamıyorsa etkili kök bölgesi seviyesinde fazla su drene edilmeye çalışılır.

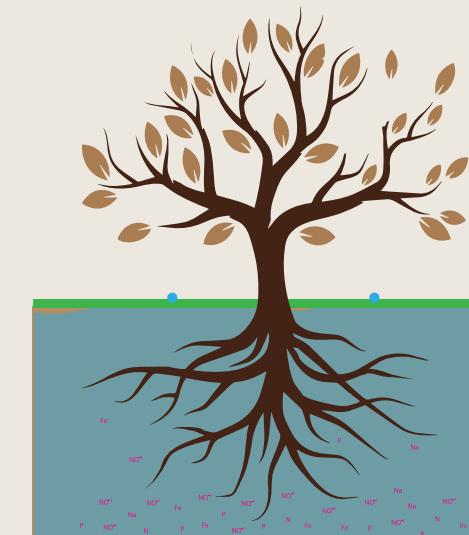
Park ve bahçelerde yada tarımsal üretimin yapıldığı bir tarlada/havzada drenaj sorunu çözümlendikten sonra sulama suyu ihtiyacı bitkiye verilir. Ancak çoğu bölgede bitkiler ihtiyaç duydukları sulama suyu ihtiyacını drene edilen/edilmeyen taban suyundan karşılar. Ancak ne kadar miktarda bitki su ihtiyacının taban suyundan karşılanabildiğini tespit edebilen bir teknoloji olmadığından ayrıca gereğinden fazla sulama yapılır. Sulama ile beraber taban suyu iyice şişer ve/veya taban suyuna sulama suyu içerisindeki gübre ve kimyasal maddelerle beraber karışır. Azot yıkanması gerçekleşerek ciddi bir gübre israfı ve yer altı suyu kirliliği ortaya çıkar.



Bilinmeyen taban suyu seviyesi



Kontrolsüz sulama ve gübreleme

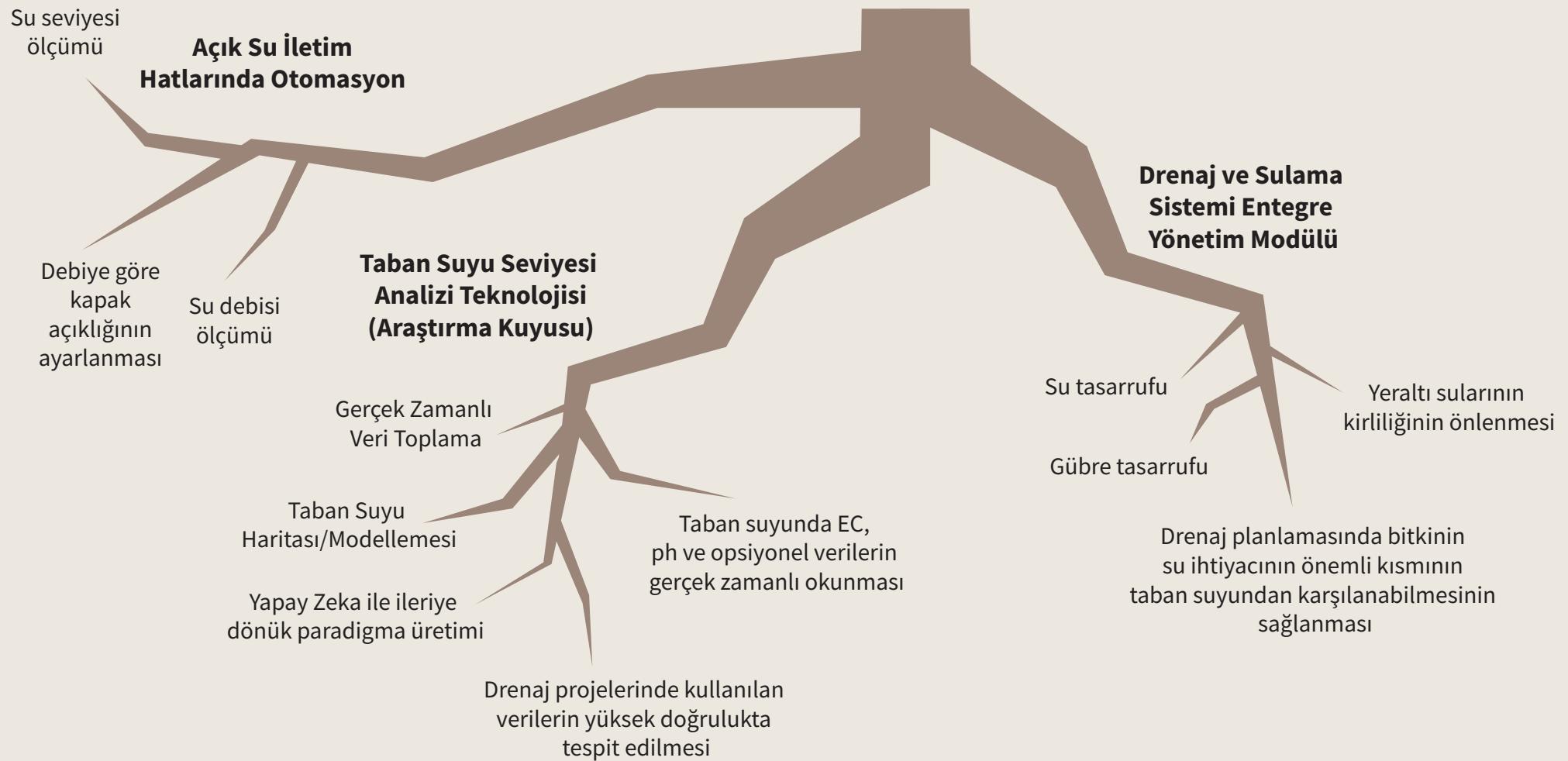


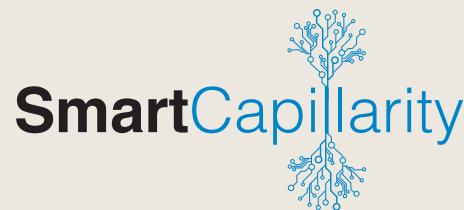
Kirlilik ve ürün kaybı



SmartWaterLevel

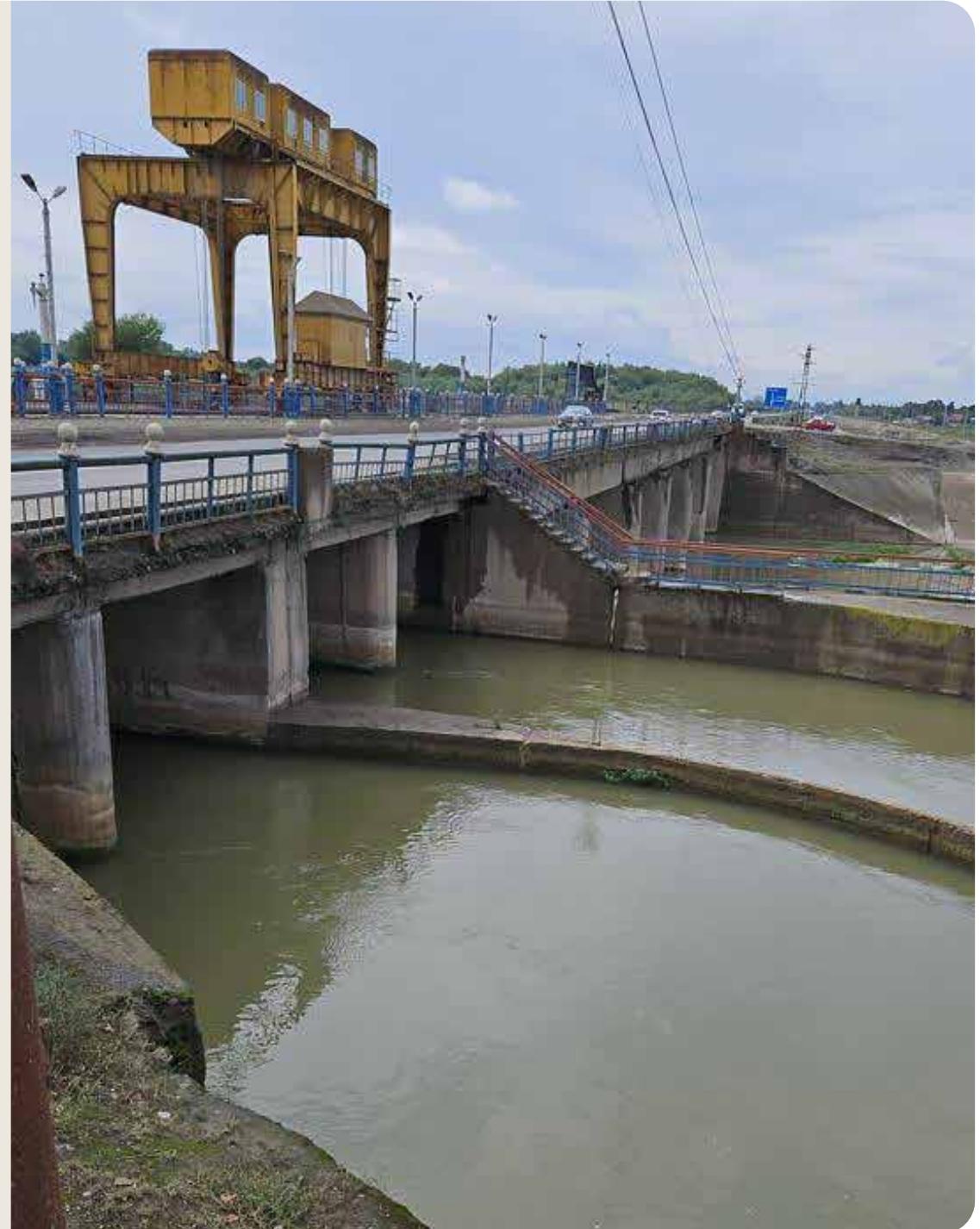
Teknolojisi Modülleri







AÇIK SU İLETİM HATLARINDA OTOMASYON





ÇÖZÜMLER

DEBİYE GÖRE KAPAK
AÇIKLIĞININ AYARLANMASI

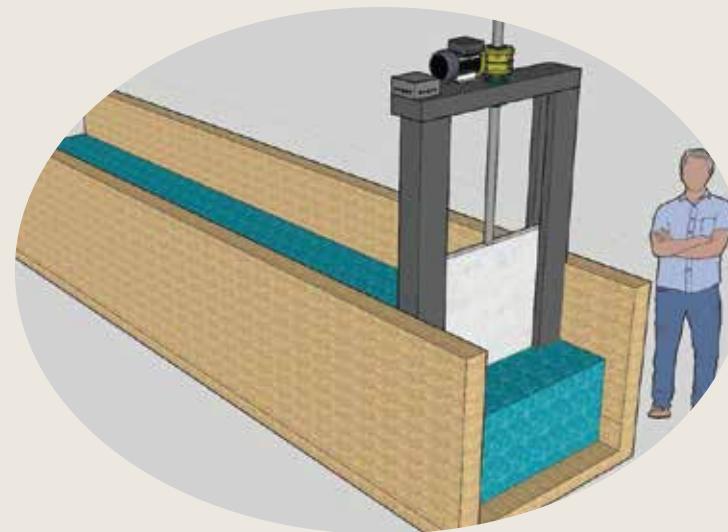
KAPAK KAPANMASINA
ENGEL BİLDİRİMİ

%1 HASSASİYETLE KAPAK
AÇABİLME

KAPAK AÇMA
HIZI AYARI

SU DEBİSİ
ÖLÇÜMÜ

SU SEVİYESİ
ÖLÇÜMÜ





- ✓ KANALDA DEBİ VE SU YÜKSEKLİĞİ TESPİTİ
- ✓ SU İHTİYACINA GÖRE KANAL AKIŞ DEBİNİN AYARLANMASI
- ✓ ALARM SİSTEMİ
 - ✓ MESAJ SERVİSİ
 - ✓ PROBLEM UYARISI
- ✓ UYDU YADA PROJENİN ÜZERİNDE DİNAMİK OLARAK YAPILAN İŞLEM TAKİBİ VE İŞLEM YAPMA İMKANI
- ✓ TALEP EDİLEN ARAYÜZÜ(PROJELYE GÖRE) DEĞİŞTİRME İMKANI
- ✓ AKÜ ŞARJ TAKİBİ
- ✓ GATEWAY ile BULUT TABANLI YÖNETİM GEÇİTİ
- ✓ RAPORLAMA

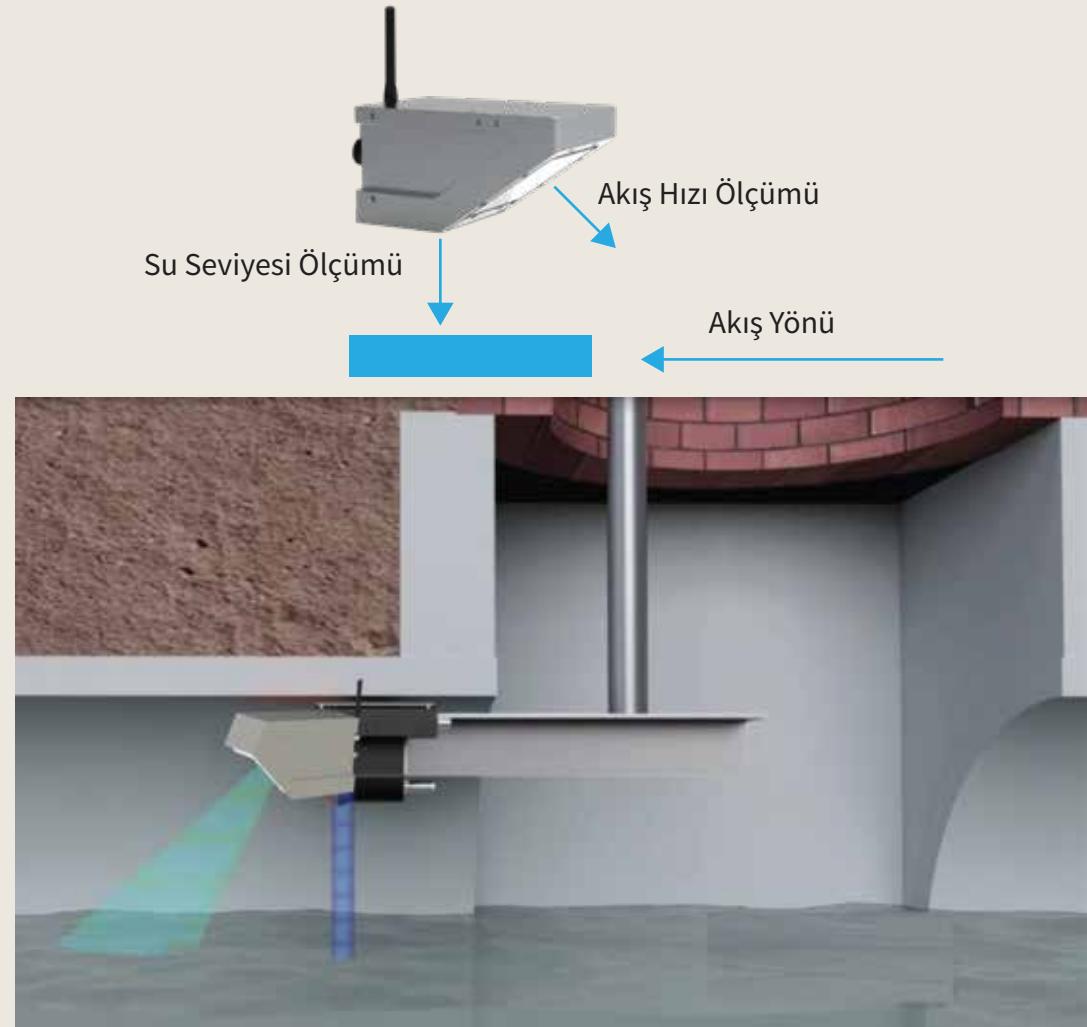




AKIŞ VE SU YÜKSEKLİĞİ SENSÖRÜ

Radar su seviye ölçer

Su seviyesi ölçüm aralığı	0.2 ~ 7.0m
Su seviyesi ölçme doğruluğu	$\pm 2\text{mm}$
Su seviyesi Radar frekansı	60GHz
Radar gücü	10mW
Anten açısı	8°
Veri iletim sistemi	RS485
Veri iletim tipi	RS232, 4 ~ 20mA 4G RTU
Entegre	(isteğe bağlı)





ULTRASONİK SEVİYE ÖLÇER



Ultrasonik mesafe sensörü, ultrasonik darbenin gönderilmesi ve alınması arasındaki süreyi ölçerek hedefe olan mesafeyi belirler. Su geçirmez olan ultrasonik sensör 7,5 m etkili menzil mesafesine sahiptir. Ultrasonik sensör, zorlu ve nemli ölçüm ortamlarına uygun olabilecek, su geçirmez ve toz geçirmez kapalı bir verici ve alıcı probunu benimser. Ultrasonik sensör, uzun vadeli testlerden ve sürekli optimizasyondan geçmiş olduğundan oldukça hızlı tepki süresi, yüksek kararlılık ve hassasiyet ile düşük güç tüketimi sunabilmektedir.

- Yüksek Koruma Oranı
- Güçlü Direnç
- Kararlı Çıkış
- Düşük Güç
- Hızlı cevap
- Yüksek Antistatik Performans
- Geniş Çalışma Sıcaklığı
- Yüksek Doğruluk
- Küçük Boyutlu



ULTRASONİK SEVİYE ÖLÇER



SPECIFICATIONS

Item	Technical specifications
Range	5m,10m,15m,20m,30m
Output	4-20mA(2wires),4-20mA(4wires),RS485(4wires)
Supply Voltage	24VDC,220VAC
Accuracy	±0.5%-1%
Resolution	±3mm or 0.1%FS(take the maximum value)
Display	LCD with English
Control output(optional)	Relay AC250V/8A or 30V/5A
Power consumption	4-wire,without relay:1.9W 4-wire,with relay:3.1W 2-wire,without relay:0.72W
Ingress Protection	Probe IP68,Display unit:IP66
Operating Temperature	Probe:-40°C~ +85°C,Display unit:-20°C~ +60°C
Housing material	Anti-aging corrosion resistant engineering plastics
Process connection	Range=0-5m:M48*2 Range=0-10m:G2 or M60*2 Range=0-20m:G3 or M78*2 Range=0-30m:G3 M78*2 Range>30m:M108*2
Menu setting	Reference zero point,maximum of measuring range,minimum of measuring range,alarm point,Return difference setting,working mode,response time,parameter correction,communication setting etc.
Storage Condition	10°C-50°C@20%-90%RH



SmartMole's

S SmartMole's Superadmin

Local Kontrol İzni Remote Kontrol İzni Pozleyonu Kalibre Et Şarj Ve Akü Bilgisi Invertör Durumu Bildirim Modu

SAYIN, SmartMole's! Hoggeldiniz. Sisteme Son Giriş Tarihiniz
20.11.2023 11:05:01

Dinamik Kapı
Konumu 100% Açıktır

Su
Seviyesi
(cm)

60

40

Kapı Durumu

Hareket Değeri Giriniz

Pozisyon Değiştir

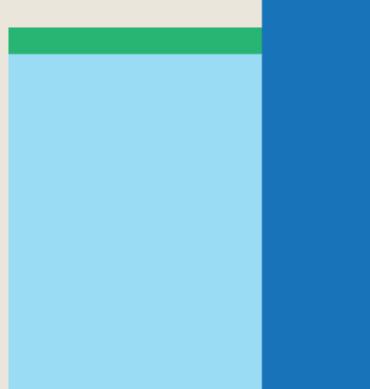
Kapı Hataları

Error ID	Category	Status
INV-1700468430953	Status	Success
INV-1700468430954	Closed	In progress

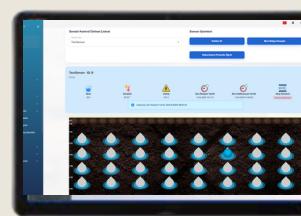
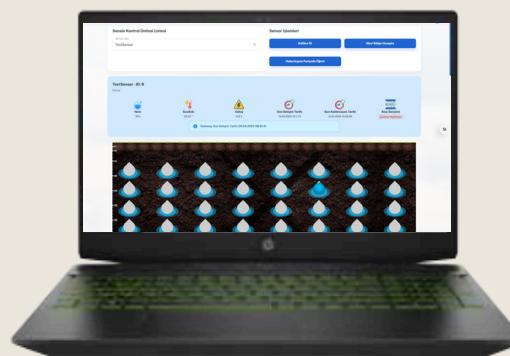
Hi, SmartMole's
Please visit our site.



Gerçek zamanlı
taban suyu
izleme



SmartWaterLevel
taban su seviyesini gerçek zamanlı olarak
izleyebilen akıllı bir robot sistemdir.





**Hava şartlarının
bitkilerinizi nasıl
etkilediğini biliyor
musunuz?**

AirMole's yüksek teknolojisi ile meteorolojik verilere yerel ve bulut tabanlı olarak erişmenizi sağlar.



AirMole's

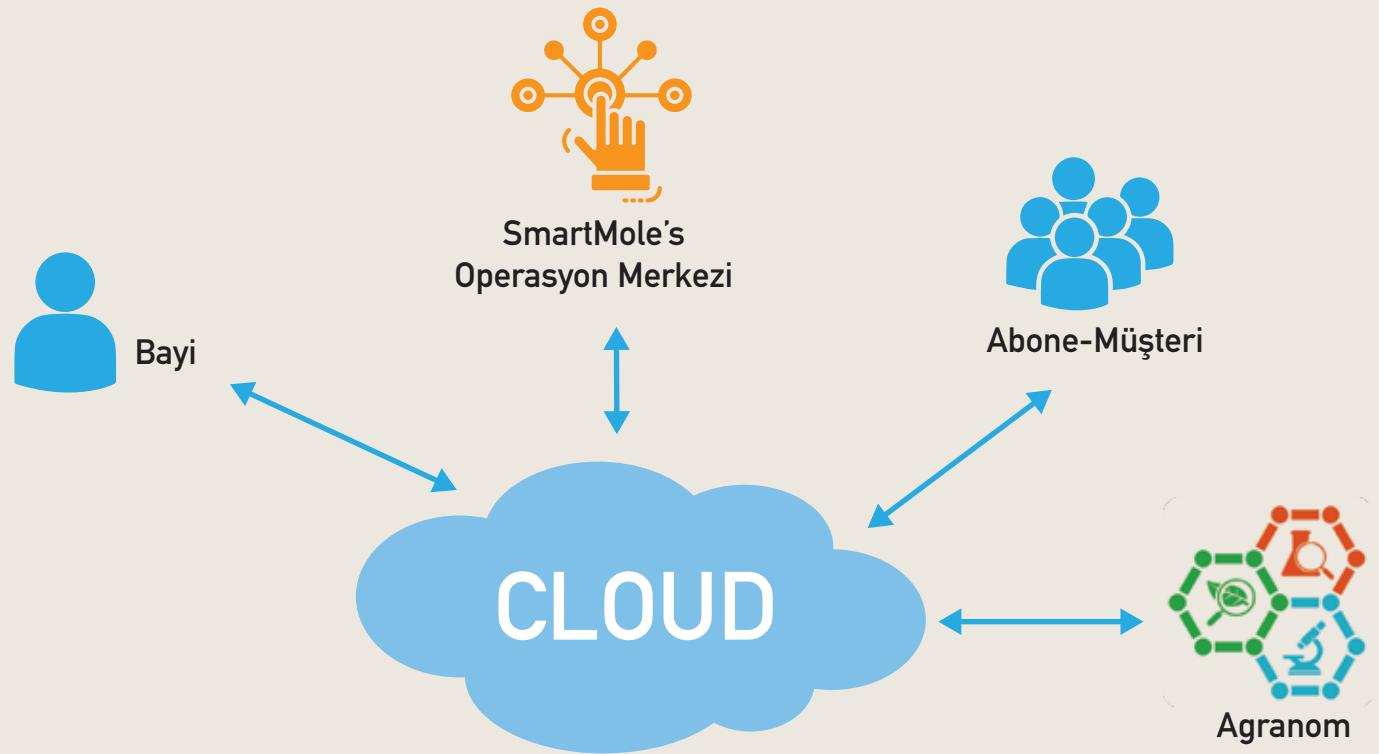
Bilgiye dayalı karar vermek için kompakt, inovatif bir teknoloji.

AIRMAR'in WeatherStation WXRS'si yağmur yoğunluğu, birikimi ve gerçek zamanlı süresi hakkında gerçek zamanlı bilgi sağlar. Akustik bir sensör, WeatherStation cihazının üstünde bulunan patentli "şemsiye" sensöründe tek tek yağmur damalarının enerjisini ölçer. Bu yağmur algılayıcı sensör, boşaltılması, temizlenmesi veya pislik nedeniyle tıkanması gereken hareketli parça veya bileşen içermediginden neredeyse bakım gerektirmez. Minimum bakım ve tam bir ultrasonik rüzgâr, sıcaklık, barometrik basınç ve bağıl nem paketinin entegrasyonu ile WeatherStation WXRS, geleneksel ölçüm cihazlarına kıyaslanırsa önemli ölçüde daha düşük toplam sahip olma maliyeti (TCO) sunar.





AirMole's



Tarlanızın meteorolojik verilerine dünyanın her yerinden ulaşın.

- Görünen rüzgar hızı ve yönünün ultrasonik ölçümü
- Yağmur biriminin, yoğunluğunun ve süresinin akustik ölçümü
- Manyetik kuzeyle referanslı rüzgar hızı verileri için dahili pusula
- Manyetik ve gerçek kuze arasındaki farkı düzeltlenen GPS
- Bakım gerektirmez
- Düşme nedeniyle tikanma ve veri bütünlüğü kaybı olmaz.
- Hareketli parçası olmayan sağlam, kompakt, UV stabilize gövdeye sahip

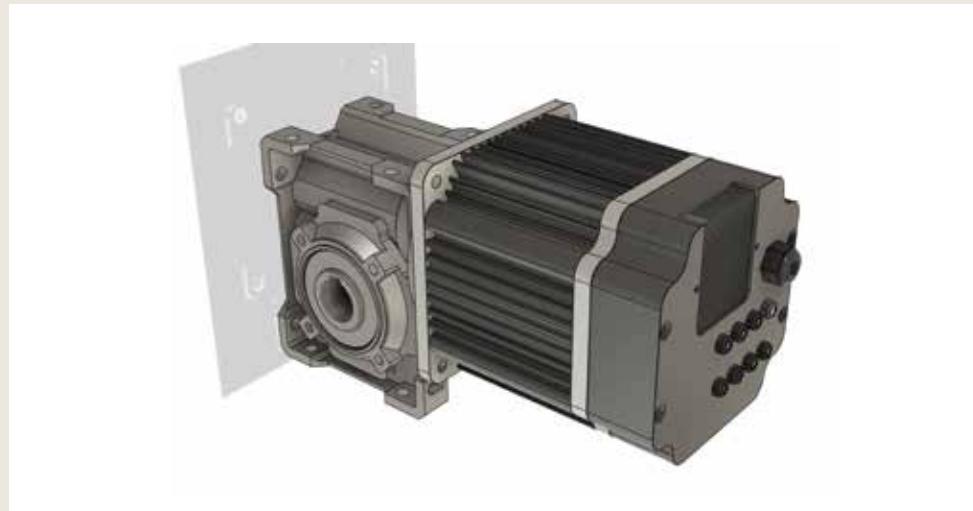
SmartGreenhouse



Entegre sürücülü kompakt elektrik motorumuzla (ESKEM) akıllı seralarda bir dizi yenilikçi uygulamalar gerçekleştirebilir.



SmartGreenhouse



1- Nem kontrolü: Sera perde ve panelleriyle ayrıca toprak nem ve hava nem sensörleriyle entegre edilen ESKEM, yüksek nem durumlarında camları otomatik olarak açarak seranın havalandırmasını artırabilir ve optimum koşulları sağlayabilir.

2- Sıcaklık Dengeleme: ESKEM sıcaklık sensör bilgilerini işleyerek, seranın içindeki sıcaklık değişimlerine yanıt vererek soğutma veya ısıtma sistemlerini yönetebilir. Bu sayede bitki yetişme koşullarını optimize edebilir.

3- Havalandırma ve CO₂ Kontrolü: Motorlar, hava sirkülasyonunu artırmak için vantilatörleri veya hava kanallarını kontrol edebilir, böylece sera içinde homojen bir iklim sağlanabilir. CO₂ seviyeleri ölçülüp ve optimize edilebilir.

4- Güneş Işığının Yönetimi: ESKEM ışık sensörlerinden alınan bilgiye göre, güneş ışığına bağlı olarak sera çatısındaki perdeleri veya panelleri kontrol edebilir. Bu, bitkilerin ihtiyaç duyduğu ışık miktarını düzenlemenize yardımcı olabilir.

5- Uzaktan İzleme ve Kontrol: Mobil uygulama aracılığıyla seraya uzaktan erişim imkânı sağlar. Çiftçilere anlık bilgiler sunar ve gerektiğinde müdahale etme olağlığı tanır. Otomatik ve manuel modlar seçilebilir.

6- Entegrasyon Yetenekleri: Diğer akıllı tarım cihazları ve sistemleri ile entegrasyon sağlanabilir. Meteorolojik verileri entegre ederek hava durumu koşullarına göre uyarılar sağlar ve önlemler alabilir.

7- Veri Toplama ve Analiz: IoT yetenekleri sayesinde motorlarınızdan gelen verileri toplayabilir ve analiz edebilirsiniz. Bu, sera koşullarıyla ilgili daha fazla bilgi edinmenizi ve sistem performansınızı optimize etmenizi sağlar.



Çiftliğinize akıl katan
tüm teknolojiler

SmartFarm

SmartFarm

Size özel akılçi çözümler!

Günümüzde sürdürülebilirlik için küçük ölçekli ve büyük ölçekli çiftliklerde sensörler ve otomasyonlarla proseslerin iyileştirilmesi gerekmektedir.

Firmamız uzman mühendisleri sizlere özel çözümler sunmakta ve kişiye özel talep edilen yazılım ve donanımsal teknolojileri geliştirebilmektedir.

Sorunlarınızı ve hayallerinizi bizimle paylaşabilirsiniz!..

Tarımsal işletmenize akıl katacak teknolojik çözümleri birlikte ele alabilir veya sadece size özel çözümleri beraber geliştirebiliriz.

Hayallerinizle gelin, işletmenize değer katalım.





SmartFarm

Ortak hayalimiz

**65 yıllık
Know-How
birikimi**

**Özel Proje
Çözümlerimiz**

Markalarımız, yüksek teknolojimiz ve tüm çabamızla
daha verimli, daha kazançlı topraklar, gelişen, büyüyen, mutlu
çiftçiler için gece gündüz çalışıyoruz.

Yarınlarını korumak demek,
suyumuzu ve toprağımızı korumak demektir.
Bu yola bizimle birlikte gönül verecek partnerlere
kapımız her zaman açıktır, kazanmak ve kazandırmak için.

Haydi daha güzel bir dünya için aklılı köstebeklere katılın...



SmartFarm

Yuluğ Mühendislik
Sulama Sistemleri ve Su Yönetimi

Merkez:
Manavkuyu Mh. 243 Sk No:15/1
D:10 Bayraklı, İzmir
Tel: +90 232 464 25 84
Fax: +90 232 463 47 35

Ar-Ge Departmanı:
Ege Üniversitesi Teknopark
Bornova / İZMİR
Tel: +90 232 388 66 00
info@smartmoles.com
www.smartmoles.com