



Akıllı tarımın bir örneği olarak akıllı toprak sulama sistemi

Kapsayıcı okullar için STEM
WP2 – Araç Kutusu



İnovatif ve Girişimci Toplum Derneği

-1-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Aktivitenin Yapısı

A

Giriş

B

Eğitim Aşaması

Konu hakkında

Akıllı tarım nedir? Temel bir toprak sulama sistemi için temel unsurlar.

Eğitim hakkında

Akıllı tarım için kendi temel sisteminizi oluşturun.

-2-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



A: Konu hakkında

Akıllı tarım nedir? Temel bir toprak sulama sistemi için temel unsurlar.

-3-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Açıklama!



Akıllı tarım nedir?

Akıllı tarım, çiftçilik uygulamalarını optimize etmek için sensörler, IoT cihazları ve veri analitiği gibi gelişmiş teknolojilerin kullanılmasıdır. Çiftçilere gerçek zamanlı içgörüler ve otomatik çözümler sağlayarak ürün verimini, kaynak verimliliğini ve sürdürülebilirliği iyileştirmeyi amaçlar.

Akıllı tarım, artan küresel nüfus için sürdürülebilir şekilde daha fazla gıda üretme ihtiyacının artması nedeniyle bugün çok önemlidir. Çiftçilerin su ve gübre gibi kaynakları optimize etmesine, atıkları ve çevresel etkiyi azaltmasına yardımcı olur.





Bu Youtube videosuna
bir bakalım!

Akıllı Tarım Videosu

-5-



<https://meb.ai/OXmZ1U>



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Akıllı tarımla sürdürülebilir tarım

Akıllı tarım, kaynak kullanımını optimize etmek, atığı azaltmak ve çevresel etkiyi düşürmek için teknolojiyi kullanarak tarımsal sürdürülebilirliği artırır. Bu yaklaşım, verimli su ve gübre kullanımını destekler, mahsul dayanıklılığını iyileştirir ve toprak sağlığının korunmasına yardımcı olarak değişen iklimde uzun vadeli gıda güvenliğine katkıda bulunur.



Akıllı tarımın birkaç basit ve eğlenceli örneği

Bitki Gözetim Kameraları: Seralardaki kameralar bitki sağlığını izleyerek sorunları erken tespit etmek için "selfie" gibi davranır.

Tavuklar için Wi-Fi: Wi-Fi sensörleri tavukların rahatlığını izleyerek tavuklar stresli görünüyorsa çiftçileri uyarır.

Kavun Sosyal Medyası: Japonya'da kavunlardaki QR kodları, her meyve için bir "yaşam hikayesi" gibi büyüme hikayelerini ortaya koyar.



Yapay Zeka tarafından oluşturuldu



Açıklama!



Akıllı tarım nasıl yapılır?

Akıllı tarım, toprak, hava durumu ve ürün sağlığını izleyen sensörler aracılığıyla veri toplayarak çalışır.

Bu veriler, kaynak kullanımını optimize etmek, tam olarak ne zaman ve ne kadar su, gübre veya pestisit gerektiğini tahmin etmek için bulut tabanlı sistemler aracılığıyla gerçek zamanlı olarak analiz edilir.

Daha sonra otomatik sistemler bu içgörülere yanıt verir, sulama, gübrelemeyi ayarlar veya hatta ekim veya hasat için robotları etkinleştirir.

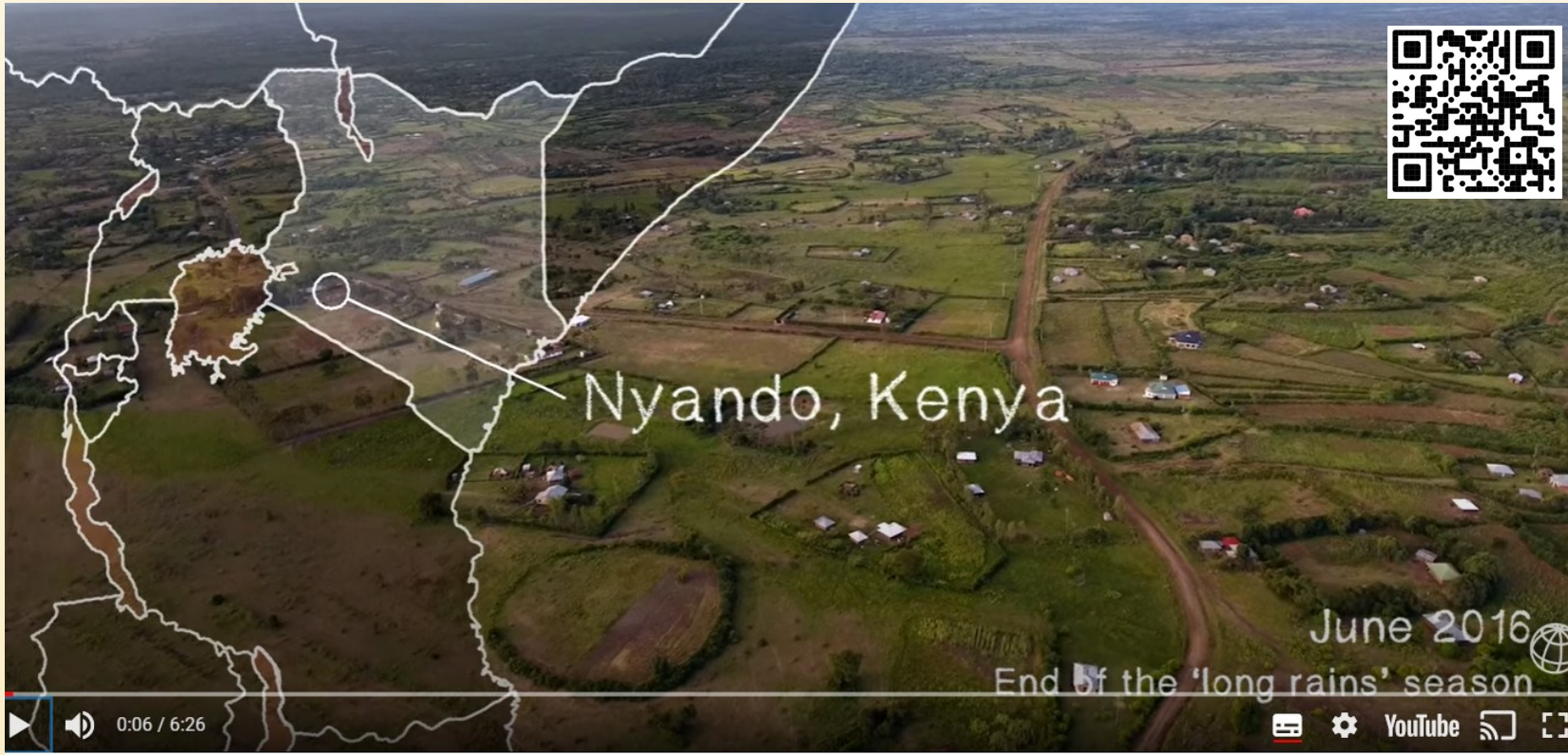


Yapay Zeka tarafından oluşturuldu





Akıllı tarımın güzel bir örneği



-9-

<https://meb.ai/z7ieDN>



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Daha fazla örnek

-10-



<https://www.youtube.com/watch?v=gjBFtoruO-I>



Pixabay fotoğraf-ücretsiz lisans



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Basit bir toprak sulama sistemi için neler gereklidir?

Cihaz Türü

Nem Sensörü

Mini su pompası

Röle

Breadboard

Bağlantı kabloları

Batarya

Tinkercad

Görevler

Toprak nem seviyelerini ölçer

Suyu kaynaktan toprağa aktarır

Su pompasını çalıştırır

Tüm bileşenleri elektriksel olarak birbirine bağlar

Elektrik ve sinyalleri iletmek

Sisteme güç sağlar

Devre çizimi ve blok kodlaması için





Daha yakından bakalım:

Röle

Nem sensörü

Su pompası

Kablolar ve Batarya

Breadbord

Tinkercad

-12-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Toprak Nem Sensörü Nasıl Çalışır?

-13-



https://www.youtube.com/watch?v=K_jfj4Krj7M



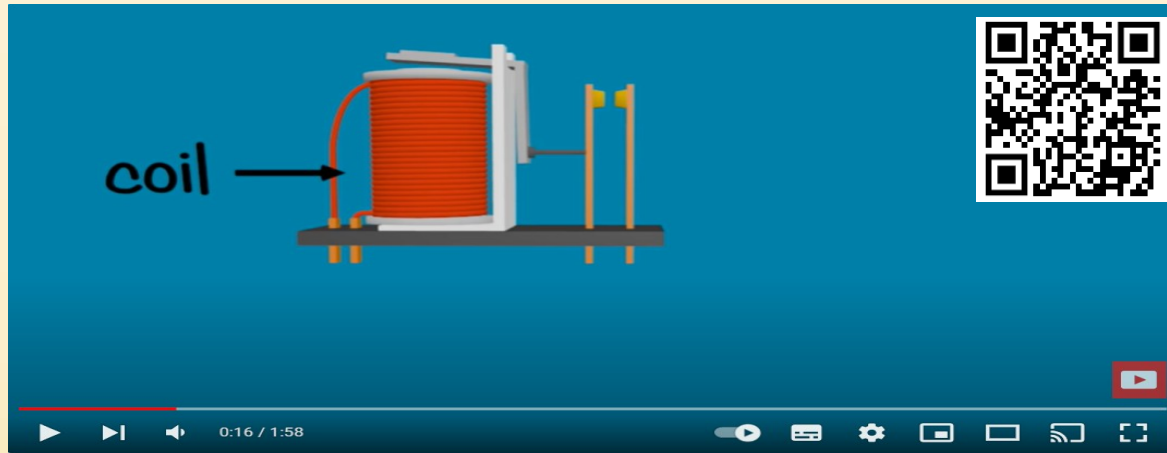
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Elektrik rölesi nedir?

Elektrik rölesi, başka bir devrenin açılıp kapanmasını kontrol etmek için elektrik akımı kullanan ve düşük güç sinyaliyle yüksek güçteki cihazların kontrol edilmesini sağlayan bir anahtardır.



<https://www.youtube.com/watch?v=Ca20ktPygY8>

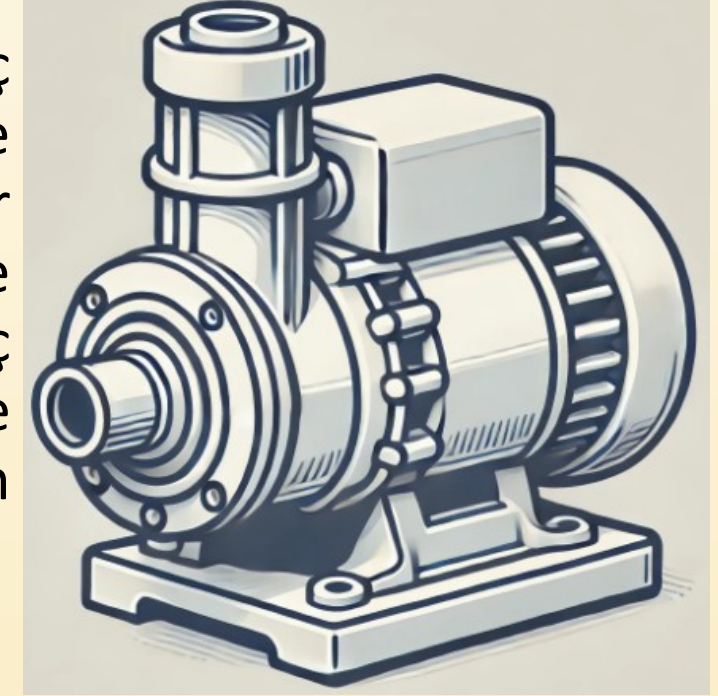


Pixabay fotoğraf-ücretsiz lisans



Su pompası nasıl çalışır?

Mini su pompası, suyu hareket ettirmek için basınç farkı oluşturarak çalışır. Genellikle küçük bir pervane (santrifüj), esnek bir diyafram veya dönen dişliler kullanır. Dönme veya hareket suyu içeri çeker ve çıkıştan dışarı iter, kompakt boyutu ve düşük güç tüketimi nedeniyle çeşmeler, akvaryumlar ve soğutma sistemleri gibi küçük ölçekli görevler için idealdir.



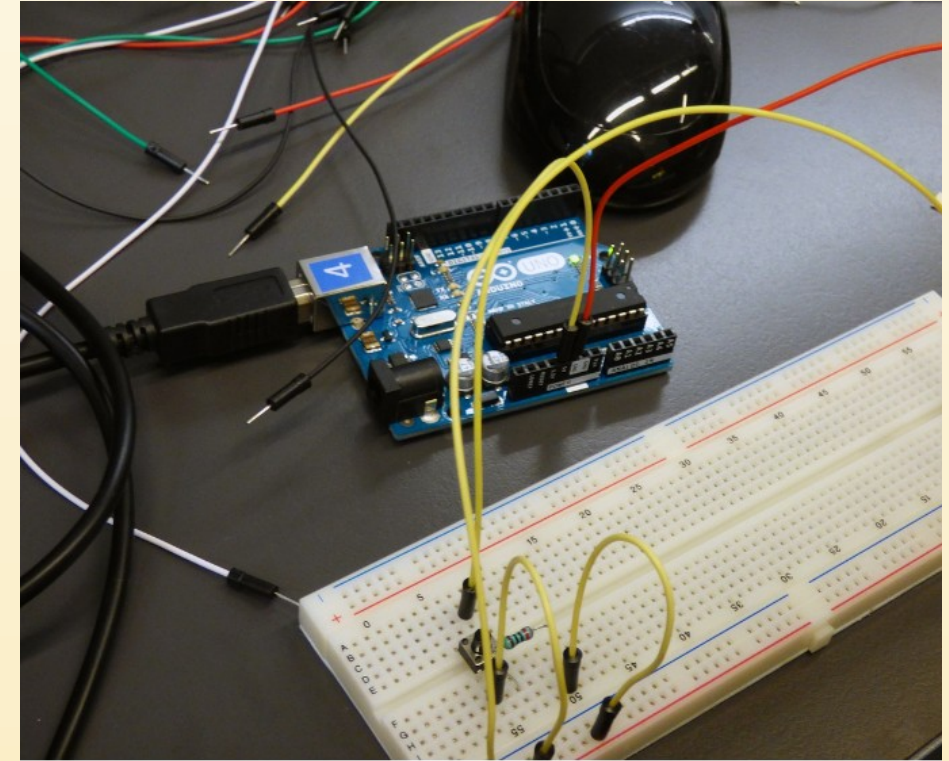
AI vektör görüntü-ücretsiz lisans



Breadboard ve bağlantı kabloları

Breadboard, lehimlemeden elektronik devreleri hızlı bir şekilde prototiplemek için delikli, yeniden kullanılabilir bir karttır.

Her iki ucunda konektör bulunan, bir breadboard üzerinde veya bileşenler arasında geçici bağlantılar yapmak için kullanılan bağlantı kabloları.



Pixabay-ücretsiz lisans



Piller

Piller kontrol ünitesine, su pompasına ve diğer elektronik parçalara güç sağlar.

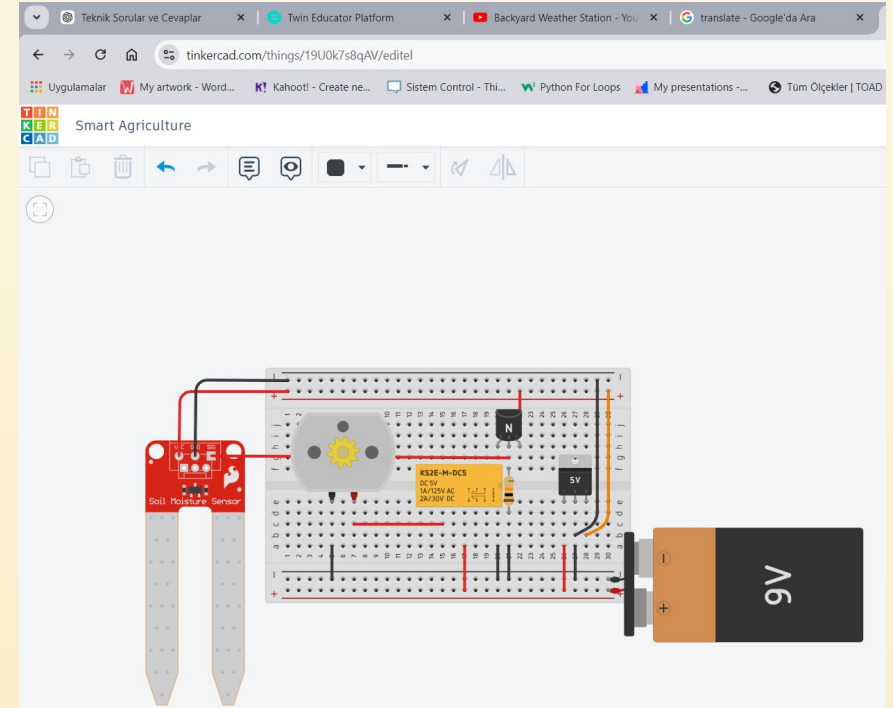
Çalışmalarımızda lityum iyon piller kullanacağız. Bu piller elde edilmesi kolay ve ucuzdur.





Tinkercad

Tinkercad, Autodesk tarafından geliştirilen ücretsiz lisanslı, kullanımı kolay bir 3D modelleme, devre tasarımı ve kodlama platformudur. Başlangıç seviyesindeki kullanıcılar ve eğitim uygulamaları için idealdir. Web tabanlı bir platform olduğundan, herhangi bir yazılım yüklemeyen internet tarayıcısı üzerinden kullanılabilir.



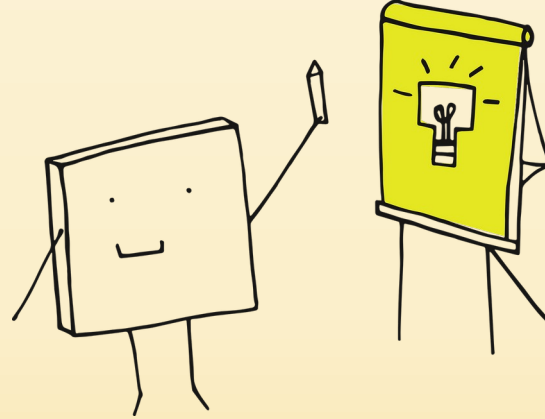
https://www.youtube.com/watch?v=9RF_BZ1Cg4k



B: Eğitim Hakkında



Eğitim Aşaması



-19-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Görev 1:

Görevi tamamlamak için çiftler halinde çalışın. Fiziksel materyaller mevcutsa, devreyi fiziksel olarak inşa edeceksiniz. Materyaller mevcut değilse, devreyi simüle etmek ve gerekli işlemleri bir bilgisayarda gerçekleştirmek için **Tinkercad**'i kullanacaksınız.



Toprak sulama sistemini fiziksel olarak veya sanal olarak Tinkercad'de tasarlamak ve oluşturmak için **20 dakikanız** var. Grubunuzda özel gereksinimli öğrenciler varsa, diğer gruplar çözümlerini geliştirmek için çalışırken, katkılarının ve fikirlerinin tam olarak entegre edilmesini sağlamak için ek **10 dakika** alacaksınız.



Partnerinizle etkili bir şekilde işbirliği yaptığınızdan emin olun. Görme veya fiziksel engeli olabilecek öğrencileri destekleyin ve herkesin katkıda bulunma fırsatına sahip olmasını sağlayın.



-20-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Görev 2: İşte bir DIY akıllı toprak sulama videosu



<https://www.youtube.com/watch?v=nY1SSn16jHo>

-21-

Bir videoda gördüklerinizi anlatın. Lütfen diğer kişilerle birlikte çalışın veya cep telefonunuzla fikirleriniz hakkında bir ses kaydı yapın.



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Görev 3:

- Kendi Akıllı Toprak Sulama Sisteminizi Tasarlayın
- Akıllı toprak sulama sisteminizi tasarlayın ve bir hafta boyunca test edin. Her gün, sistemin nasıl performans gösterdiğini gözlemleyin ve gözlemlerinizi gözlem protokolüne yazın.
- Haftanın sonunda, gözlemlerinizi ve deneyimlerinizi paylaşmak için grubunuzla bir araya gelin. Herkesin dahil olduğundan ve tartışmaların üzerinde anlaşılan sınıf normlarına ve topluluk yönergelerine uyduğundan emin olun.





H5P- Görevler 1: Akıllı tarım hakkında – İklim değişikliği

Smart agriculture can be effective in reducing the effects of climate change.

☐ True

☐ False

☒ Submit

H5P Reuse

-23-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



H5P- Görevler 2: Temel akıllı toprak sulama hakkında- Aletler

Drag the words into the correct boxes

A soil moisture sensor, relay and mini pump are required for a simple system. The moisture sensor the relay according to the amount of moisture in the soil. energized by the relay and flows water into the ground.

Arduino

Soil

smart irrigation

The water pump

triggers

Battery

✓ Submit

H5P

Reuse

I am confused

-24-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



H5P- Görevler 3: Akıllı tarım-sürdürülebilir tarım hakkında

Which is the positive impact of smart agriculture on sustainable agriculture? (you can choose more than one)

- ☐ Increased Efficiency
- ☐ Efficient Use of Resources
- ☐ Over water consumption
- ☐ Accelerate climate change
- ☐ Accurate and Real-Time Decision-Making

✓ Submit

H5P Reuse

-25-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



H5P- Görevler 4: Akıllı tarım hakkında- Tinkercad

Tinkercad is an open source platform for 3D modeling and electronic circuit simulation.

☐ True ☐ False

☒ Submit

H5P Reuse

-26-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



TEBRİKLER!

Akıllı tarım faaliyetinde ve akıllı toprak sulama sisteminin oluşturulmasında ustalaştınız.

-27-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union