

Proje Özeti

Proje; sensör teknolojisi, veri analizi, görüntü işleme ve makine öğrenmesi tekniklerini birleştirerek tarımda büyük öneme sahip olan toprak nemini tahmin etmeye çalışmaktadır.

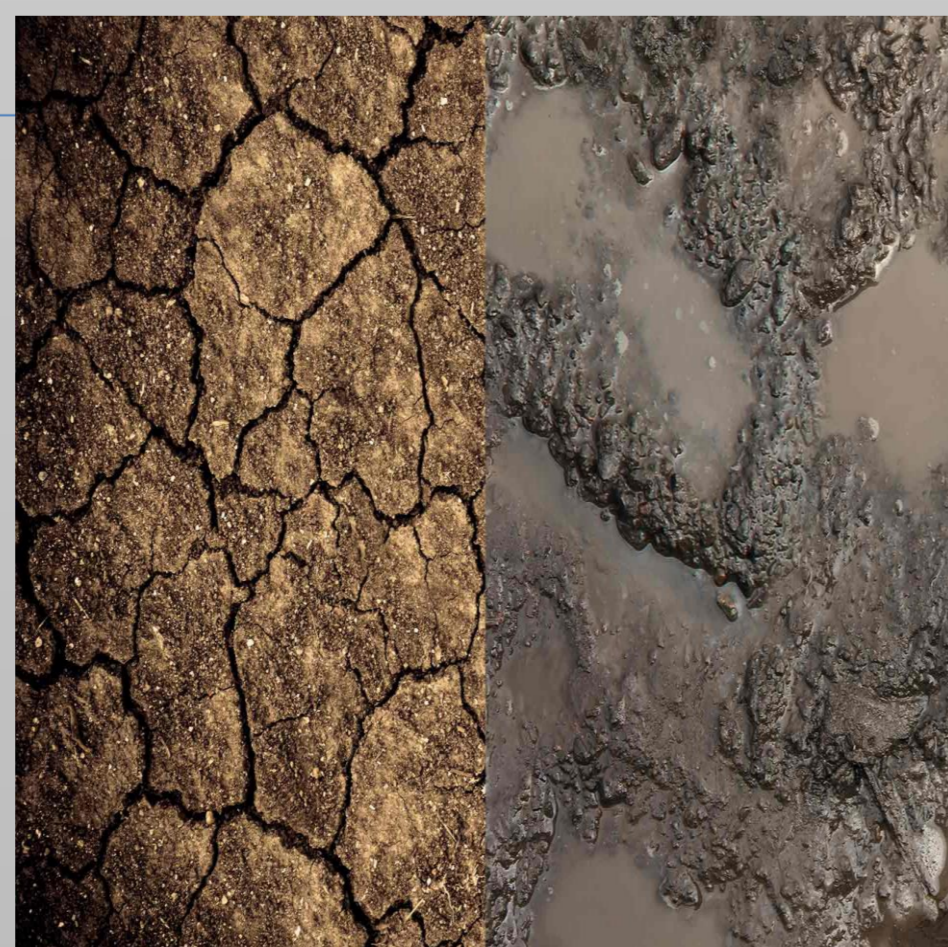
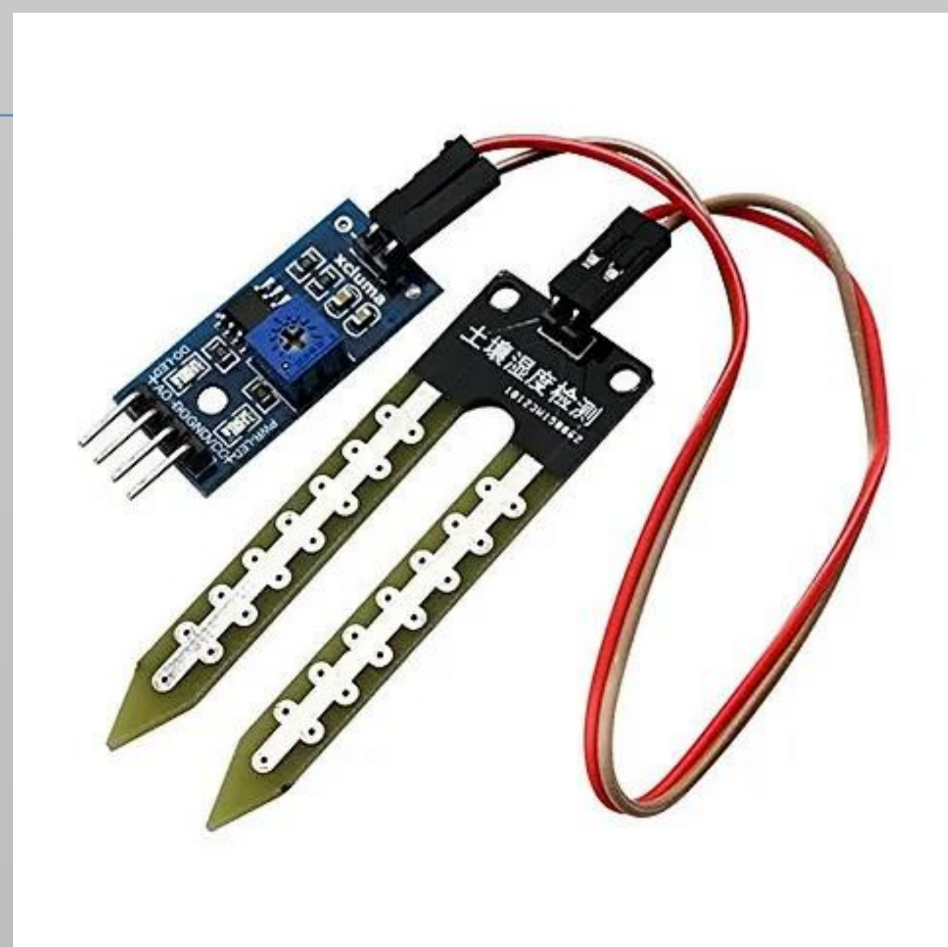
Projede, toprak görüntüleri ve sensör verileri kullanılarak eğitilen makine öğrenmesi modeliyle toprak nem tahmini yapmak amaçlanmaktadır.

Proje Detayları

Kritik toprak parametrelerinden biri de topraktaki su miktarını ifade eden toprak nemidir. Toprak neminin bilinmesi sulama uygulamalarının etkinliğini artırabilir, bu da ekolojik ve ekonomik olumsuz etkileri azaltabilir.

Toprak neminin belirlenmesinde en istikrarlı sonuçları veren laboratuvar testlerinin ölçeklenebilirliği düşüktür, nem takibi için sürekli sensörlerin kullanılması ise yüksek bakım maliyetlerini beraberinde getirir. Dolayısıyla toprak nemini uygun maliyetlerle, daha hızlı ve toprağın genel durumunu yansıtacak bir şekilde ölçmek için toprağın görsel niteliklerinin kullanıldığı tahminleme yöntemleri mevcut durumda bu alanda en yüksek potansiyele sahip çözümler olarak görülmektedir.

Toprak renginin ve bu rengin değişiminin toprak nemiyle yüksek korelasyonu olduğu belirlenmiştir. Bizim projemiz de buradan yola çıkarak toprak görüntülerinden elde edilen RGB değerleri ve sensörden alınan nem değeri kullanılarak makine öğrenmesi modellerinin de yardımıyla toprak nemini tahminlemeyi amaçlamaktadır.



Projenin Etkisi

Proje tarımda sürdürülebilirliği artırmak, toprak yönetiminde yeni yaklaşımlar sunmak ve su kaynaklarının daha etkin kullanımını sağlamak gibi önemli konularda ilerleme sağlamak için potansiyel bir katkı sunmaktadır.

Bu proje, tarımsal uygulamalarda toprak nemini tahmin etme yöntemlerinde yenilikçi bir yaklaşım sunmayı amaçlamaktadır. Sensör teknolojisi ve bilgisayarlı görü kullanarak toprak nemini tahmin etme süreci, geleneksel laboratuvar testlerine veya yüksek maliyetli sensör teknolojilerine alternatif olarak düşük maliyetli ve hızlı bir çözüm sunabilir. Bu yöntem, tarımda su kaynaklarının daha etkin kullanılmasını sağlayabilir, sulama uygulamalarını optimize edebilir ve dolayısıyla tarım verimliliğini artırabilir. Aynı zamanda, proje ülke ekonomisine de katkı sağlamayı hedefler çünkü daha etkin ve verimli tarım uygulamalarıyla tarımsal üretim artar ve su kaynaklarının daha iyi yönetilmesiyle su kullanımına bağlı maliyetler azalır. Bu yenilikçi yaklaşım, tarımda sürdürülebilirlik ve ekonomik büyüme için önemli bir fırsat sunabilir. Projenin uygulanabilirliği yüksektir çünkü düşük maliyetli malzemeler ve mevcut teknoloji kullanılarak gerçekleştirilebilir. Bu, proje sonuçlarının geniş kitlelere ulaşılabilir olmasını hedefler. Bu nedenle, projenin tarımsal uygulamalarda önemli bir değişim ve iyileşme potansiyeline sahip olduğunu söyleyebiliriz.