

KABLOSUZ ALGILAMA AĞLARI KULLANILARAK TOPRAK NEMİ VE TUZLULUĞUNUN GENİŞ ALANLARDA İZLENMESİ

**Murat Aydoğdu^a, Abdullah Suat Nacar^a,
Mustafa H. Aydoğdu^c Mehmet Ali Çullu^b**

^a GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ziraat Yüksek Mühendisi
(maydogdu@hotmail.com)

^a GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ziraat Yüksek Mühendisi

^b Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Yrd.Doç.Dr)

^c Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi (Prof.Dr)

ÖZ

İçinde yaşadığımız çağda, veri toplamak ve bu veriyi bilgiye dönüştürmek; ekonomik ve stratejik kaynak haline dönüşmüştür. Günümüzde çok katmanlı hiyerarşik yapıya entegre bilgi sistemi mantığı ile üretilen veya sahip olunan bilgi, görünen, paylaşılabilir, değerlendirilebilir ve karar üretilebilir hale dönüştürülebilmektedir. Bilgi, görünebilir ve paylaşılabilir olduğu sürece ekonomik yarar sağlar, stratejik sonuçların üretilmesini mümkün kılar. Kâğıt üzerindeki bilginin paylaşımı zahmetli, zaman alıcı olup, yüksek maliyet ve yoğun emek gerektirir. Bilgi çağında bilginin bir yerlerde var olması değil, kullanıcılara zamanında sahip oldukları yetkiler çerçevesinde doğru, güncel ve hızlı olarak sunulması, çözüme yönelik analizlerin üretilmesi, karar mekanizmalarının zamanında ve doğru kararlar alabilmelerine imkân sağlaması önemli ve anlamlıdır.

Doğru sulamanın ürün kalitesi ve ürün miktarında artışla orantılı olduğu bilinir. Çevrenin zamana ve konuma bağlı olarak değişkenlerinin bilinmesinin, çiftçi bazında ekim planını nasıl etkilediği de bilinir. Örneğin; toprak özelliklerinin bilinmesi, meteorolojik koşulların bilinmesi toprak neminin bilinmesi ve bu doğrultuda yapılan sulama takvimine göre üretimde daha az su ve daha az enerji kullanımı ile ürün kalitesini ve miktarını arttırabilir. Unutulmamalıdır ki Toprak ve Su kaynakları sınırsız değildir.

İdeal bitki gelişimi için toprakta yeterli nemin bulunmaması halinde, sulama yapılarak optimum verim elde edilir. Özellikle kurak ve yarı kurak iklimlerde bitki ihtiyacından fazla su kullanılması halinde taban suyu ve dolayısıyla tuzlulaşma problemi meydana gelmektedir. Tuzluluğun şiddeti ve mevsimsel değişimi bitki çeşidine göre farklı şekilde zarar vererek verimi düşürmektedir. Kablosuz Algılama Ağları son zamanlarda oldukça gündemde olan ve birçok alanda uygulanabilen yeni bir teknolojidir. Kablosuz algılama ağları kullanarak ortamla etkileşimli olarak veri toplanabilmekte, bu veri bilgiye dönüştürülmekte, kolektif bir şekilde değerlendirilebilmekte ve gerektiğinde bilgiye dayalı olarak ortam üzerinde değişiklikler yapılabilmektedir. Çalışmada proje alanında bir sulama sezonunda yapılan tarımsal faaliyetlerin tamamı içerisinde topraktaki nem, tuzluluk ve sıcaklık değişimi kablosuz algılama ağları vasıtası ile takip edilmiş olup, elde edilen datalar (sıcaklık, tuz ve nem) klasik analiz yöntemleri ile karşılaştırılıp karar mekanizmasının yönlendirilmesi ve sistemin izlenmesi yapılmıştır.

Topraktaki nemin ve tuzun zamansal ve mekânsal değişimi, Su bütçeleme ve Sulama otomasyonu noktasında çalışmanın özgünlüğü kablolu telefondan cep telefonuna geçiş sürecini çağırıştırılmaktadır. Aynı şekilde de gelişim süreci olması beklenmektedir. Projenin daha fazla teste ve sürekli gelişmeye ihtiyacı vardır. Ayrıca mevcut sistemlerle karşılaştırılarak ekonomik analizlerinin yapılması da gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Toprak nemi, Tuzluluk, Kablosuz algılama ağları, Sulama Sistemleri

MONITORING OF SOIL MOISTURE AND SALINITY AT WIDE AREAS BY USING WIRELESS SENSING NETWORK

**Murat Aydoğdu^a, Abdullah Suat Nacar^a,
Mustafa H. Aydoğdu^c Mehmet Ali ullu^b**

^aGAP Agricultural Research Institute 1
(Msc, maydogdu@hotmail.com)

^aGAP Agricultural Research Institute 2 (Msc)

^bHarran University Faculty of Agriculture 3 (Assist. Prof.)

^cHarran University Faculty of Agriculture 4 (Prof. Dr)

ABSTRACT

In the world we live, data collecting and converting to knowledge is transformed like a economical and strategic source. At the present day, data produced or acquired with multilayered and hierarchic logic is visible and shared, transformable and appraisable for reveal of decision. When the data is noticeable and being shared can provide economical and strategic results. Data share on the paper is difficult and time consumed, high cost and effort needed. At the information age, data existing is not only enough in the any places, data gain value during they are fastly, attainable, accurate, analysable, problem solving according to decision maker demand.

It is believed that yield quality and quantity is related to the proper irrigation methods. Understanding of variable about environment according to time and location makes contribution to farmers decision for their cultivation methods. For instance, knowing of soil, climate, soil moisture characteristics helps with using less water and energy during irrigation season and made contribution to yield quality and quantity. After all, water and soil is not limited.

At the soil moisture deficiency conditions, irrigation is needed for optimum plant growth and yield. Over irrigation at the arid and semi-arid climate condition caused high water table and salinity increases. Changes of salinity severity during season can damage plant according to plant type and caused yield losses. Wireless sensing network is a current system applied to more field. By using of Wireless sensing network system data can be derieved from medium and transform to knowledge for data evaluation and analyse. In the resaerch, soil moisture, salinity and temperature monitored with wireless sensing network system in a yield growing season and data (temperature, salinity , moisture) were compared with clasical methods. According to the this result, mechanizm of wireless sensing network observed and monitored. Changes of moisture and salinity with time and learning of water budged is a special point for irrigation otomation by passing from data sent with cable system to mobile phone. This project is needed more test and improvement. At the same time, this system should be compared with current system and economical analyses shuold be made.

Keywords: Soil moisture, salinity, wireless sensing network, irrigation systems