



T.C.
ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI
ÇÖLLEŞME VE EROZYONLA MÜCADELE
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



E90

Kuzey b

Yarı Kurak Yetiştirme Ortamında Farklı Toprak İşleme Metotlarında Toprak Nemi İzlenmesi Projesi



Orman, Su Varsa Hayat Var.



Yarı Kurak Yetiştirme Ortamında Farklı Toprak İşleme Metotlarında Toprak Nemi İzlenmesi Projesi

Türkiye, içinde bulunduğu coğrafi konum, iklim, topoğrafya, jeolojik yapı ve toprak şartları ile yanlış arazi kullanımına bağlı olarak “erozyona karşı oldukça hassas” tır. Erozyon ile organik madde taşınmakta, toprakların verimliliği azalmakta, barajların ekonomik ömürleri kısaltmakta, ayrıca aşırı yağışlar sonucu meydana gelen sel ve taşkınlar ile can ve mal kayıpları yaşanmaktadır. Toprakların korunması, tabii kaynakların sürdürülebilir yönetimi ve gıda güvenliğinin sağlanması için sel, erozyon ve çölleşme ile mücadele edilmesi zorunludur.

Sel, Erozyon Kontrolü ve Ağaçlandırma projeleri; toprak verimliliğinin artırılması, gıda güvenliğinin sağlanması, şehirlerin etrafında yeşil alanlar ve şehir ormanları kurulması, hava ve gürültü kirliliğinin azaltılması, toz taşınımının, sel ve taşkınların önlenmesi, su kaynaklarının muhafaza edilmesi, barajların ömrünün uzatılması, ülkemizin odun hammaddesine olan ihtiyacının temin edilmesi, halkın rekreasyon ihtiyacının karşılanması, biyolojik çeşitliliğin korunması gayelerine hizmet etmektedir.

Türkiye genelinde erozyona maruz bütün alanlarda etkin bir şekilde erozyonla mücadele gayesiyle ilgili kurum ve kuruluşların katılımlarıyla “sel ve erozyonla mücadele” devam etmektedir. Bu amaçla; erozyon kontrolü, ağaçlandırma, rehabilitasyon, mera ıslahı çalışmaları ve bakım çalışmaları yürütülmektedir. Tüm bu çalışmaların temel başlangıç noktası “toprak hazırlığı”dır.

Kurak ve yarı kurak yörelerdeki ağaçlandırma alanlarında toprak işleminin asıl amacı yağmur ve kar sularını toplamak (Su hasadı), toprağın derinliğine sızdırılmasını sağlamak, topraktaki suyun buharlaşmasını önlemektir.

Kurak ve yarı kurak alanlarda yürütülen bu toprak hazırlığı çalışmaları yoğun emek isteyen ve masraflı uygulamalardır. Burada en önemli konu ise kurak dönemde dikilecek fidanlara yeterli su sağlanması, erozyonun durdurulması ve ekosistemin dengeye ulaşmasını sağlamaktır.

Ülkemizin yaklaşık % 65'lik kısmını oluşturan, kurak ve yarı kurak alanlarda, ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmalarında, su depolama kapasitesi bakımından en uygun toprak işleme yöntem veya yöntemlerini ortaya koymak, bakı, eğim ve toprak işleme türüne göre zamansal (günlük, hatalık, mevsimlik ve yıllık) toprak nem potansiyelindeki değişimi incelemek, yarı kurak alan ağaçlandırma çalışmalarında başarıyı artırarak ülke çapında yaygınlaştırmak ve ülke ekonomisine katkı sağlamak gayesiyle, "Yarı Kurak Yetiştirme Ortamında Farklı Toprak İşleme Metotlarında Toprak Nemi İzlenmesi Projesi" fikri geliştirilmiş ve Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü, Orman Genel Müdürlüğü, Meteoroloji Genel Müdürlüğü ile Çankırı Karatekin Üniversitesi işbirliğiyle hayata geçirilmiştir. Proje 2017-2022 yılları arasını kapsamaktadır.

PROJENİN GAYELERİ

- Yamaç arazi islah çalışmaları kapsamında, ormancılıkta kullanılan farklı toprak işleme yöntemlerinin su tutma kapasitelerini ortaya koymak,
- Bakı, eğim ve toprak işleme türüne göre zamansal (günlük, hatalık, mevsimlik ve yıllık) toprak nem potansiyelindeki değişimi incelemek,
- Yarı kurak ekosistemlerde su depolama kapasitesi bakımından en uygun toprak işleme yöntem veya yöntemlerini ortaya koymak,
- Yarı kurak ekosistemlerde farklı toprak işleme türlerine göre bitki su stresi dönemlerini ortaya koymak,
- En uygun toprak işleme tür veya türlerini ortaya koyarak ağaçlandırma çalışmalarında fidan tutma başarısını artırmak,
- Ağaçlandırma ve sel kontrolü çalışmalarında başarıyı artırarak ülke ekonomisine katkı sağlamaktır.
- Meteoroloji istasyon verileri ile (yağış, buharlaşma, bağıl nem..vb. ile toprakta ölçülen nem değerleri arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılacaktır.

PROJE ALANININ GENEL TANITIMI

Coğrafi Konum

Yarı kurak yetiştirme ortamında, toprak işleme metotlarında, toprak nemi izlenmesi projesi sahası Ankara İli, Gölbaşı İlçesi, Yağlıpınar Köyü hudutları içerisinde yer almaktadır.



İKLİM ÖZELLİKLERİ

Ankara ili Gölbaşı İlçesi Sıcaklık

Proje alanı için yıllık ortalama sıcaklık 10,3 °C, ortalama yüksek sıcaklık 18,2°C, ortalama düşük sıcaklık 4,7°C, en soğuk ay 0,8°C değeri ile Ocak, en sıcak ay 21,4°C ile Temmuzdur.

Erinç iklim sınıflandırma yönteminin tüm Türkiye için hazırlanmış haritası incelendiğinde proje alanı $Im = 15 - 23$ değeri ile "yarı kurak" ve "bozkır (step)" iklim sınıfına alınmıştır.

Thorntwaite yöntemine göre; **"yarı kurak, mezotermal, yazın kuvvetli su eksikliği, karasal iklim etkisine yakın"** bir iklim tipine sahip olduğu ortaya çıkmaktadır.

PROJE ALANI GENEL TOPRAK ÖZELLİKLERİ



Proje alanı toprakların bü- yük çoğunluğu Kahverengi Orman Topraklarından oluşmuştur.

Topraklar andezit, bazalt ve kireç ana ana kayası üzerinde oluşmuş olup

özellikle A horizonu iyi gelişmiş gözenekli ve granüler yapıya sahiptir. Bazik karakterlidir. Bhorizonu açık kahverengi ile kırmızı arasında olup az miktarda kil birikmesi gözlenmektedir.

Toprak derinliği 20-120 cm arasında değişmektedir.

TOPRAK NEM ÖLÇÜMLERİ ve SİSTEMİN KURULMASI

Kurak, yarı kurak ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmalarında kullanılan “bazı toprak işleme yöntemleri” toprak işleme yöntemi kullanılarak, iki farklı bakı ve iki farklı eğim grubunda toplam 30 deneme alanı oluşturulmuş.

Eğim Grubu

% 0 - 40 arasında

1. Tam alanda alt toprak işleme 2’li Riper
2. Tam alanda alt toprak işleme 3’lü Riper
3. Tam alanda alt toprak işleme 2’li Riper ve üst toprak işleme teras formu verilmesi





4. Tam alanda alt toprak işleme 3'lü Riper ve üst toprak işleme teras formu verilmesi
5. Çukur Şeklinde Toprak İşleme
6. 80 - 120 cm genişliğinde eskavatörle toprak işleme (Buror)
7. 120 - 150 cm genişliğinde eskavatörle toprak işleme (Buror)
8. Kontrol

Eğim Grubu % 41 - 60 arasında

1. 60 - 80 cm genişliğinde eskavatörle toprak işleme (Örümcek Eskavatör)
2. 80 - 120 cm genişliğinde eskavatörle toprak işleme
3. 120 - 150 cm genişliğinde eskavatörle toprak işleme
4. Elle Toprak İşleme (yankazı)
5. Çukur Şeklinde Toprak İşleme
6. Meror
7. Kontrol

1	%0-40 EĞİM	KUZEY	150 cm TERAS	16	%0-40 EĞİM	GÜNEY	150 cm TERAS
2	%0-40 EĞİM	KUZEY	120 cm TERAS	17	%0-40 EĞİM	GÜNEY	120 cm TERAS
3	%0-40 EĞİM	KUZEY	ÇUKUR ŞEKLİNDE TOPRAK İŞLEME	18	%0-40 EĞİM	GÜNEY	ÇUKUR ŞEKLİNDE TOPRAK İŞLEME
4	%0-40 EĞİM	KUZEY	3LU RIPER	19	%0-40 EĞİM	GÜNEY	3LU RIPER
5	%0-40 EĞİM	KUZEY	2LU RIPER	20	%0-40 EĞİM	GÜNEY	2LU RIPER
6	%0-40 EĞİM	KUZEY	3LU RIPER +TERAS	21	%0-40 EĞİM	GÜNEY	3LU RIPER +TERAS
7	%0-40 EĞİM	KUZEY	2LU RIPER +TERAS	22	%0-40 EĞİM	GÜNEY	2LU RIPER +TERAS
8	%0-40 EĞİM	KUZEY	KONTROL	23	%0-40 EĞİM	GÜNEY	KONTROL
9	%41-60 EĞİM	KUZEY	150 cm TERAS	24	%41-60 EĞİM	GÜNEY	150 cm TERAS
10	%41-60 EĞİM	KUZEY	120 cm TERAS	25	%41-60 EĞİM	GÜNEY	120 cm TERAS
11	%41-60 EĞİM	KUZEY	ÇUKUR ŞEKLİNDE TOPRAK İŞLEME	26	%41-60 EĞİM	GÜNEY	ÇUKUR ŞEKLİNDE TOPRAK İŞLEME
12	%41-60 EĞİM	KUZEY	İŞÇİ TERAS	27	%41-60 EĞİM	GÜNEY	İŞÇİ TERAS
13	%41-60 EĞİM	KUZEY	ÖRÜMCEK TERAS	28	%41-60 EĞİM	GÜNEY	ÖRÜMCEK TERAS
14	%41-60 EĞİM	KUZEY	MEROR TERAS	29	%41-60 EĞİM	GÜNEY	MEROR TERAS
15	%41-60 EĞİM	KUZEY	KONTROL	30	%41-60 EĞİM	GÜNEY	KONTROL

Zaman Etkili Yansıma Ölçer (TDR)

Toprak nemini, toprağın elektriksel iletkenliğinin bir ölçüsü olarak belirleme prensibine dayanmaktadır. Toprağa batırılan belli uzunluktaki problar arasındaki elektriksel iyonların iletim hızı ve dalga şekillerinin, toprağın bileşenleri ve topraktaki su miktarına bağlılığının belirlenmesidir. Toprağa batırılan iki prob arasındaki elektromanyetik yansımanın ölçülmesi olarak da tanımlanmaktadır.

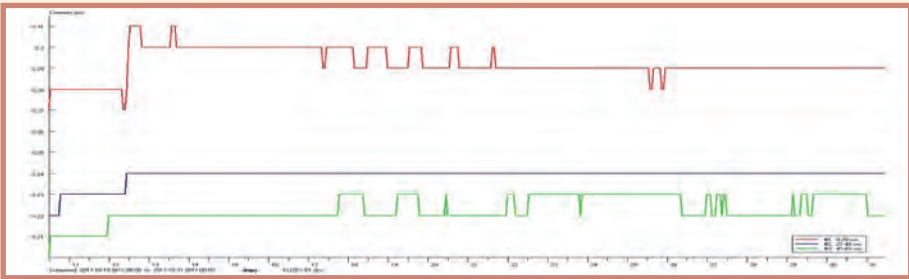
Toprak nemini, toprağın elektriksel iletkenliğinin bir ölçüsü olarak belirleme prensibine dayanan Zaman Etkili Yansıma Ölçer (TDR) yöntemiyle 0-20; 21-40 ve 41-90 cm olmak üzere toplam 3 farklı derinlik kademesinde tutulan su miktarı 88 adet nem sensörü kullanılarak 1 saatlik periyotlar halinde elektronik sistem vasıtasıyla belirlenmektedir. Toplanan veriler arazide datalogger adı verilen bilgi saklama depolarında tutulacak ve aylık dönemlerde bu bilgiler bilgisayara aktarılacaktır.







Projede toprak işleme yöntemleri gerçekleştirilmiş, nem sensörleri araziye konumlandırılmış, deneme alanı çevresi ihata ile koruma altına alınmıştır. Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından Otomatik Meteoroloji Gözlem istasyonu kurulmuş ve deneme amaçlı sistemin ilk verileri alınmaya başlanmıştır.



Kuzey bakıda 1 No.lu ölçüm noktasındaki üç derinlikte toprak nem potansiyelinin değişimi







www.cem.gov.tr

