

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

6831 SAYILI ORMAN KANUNUNUN 2/B MADDESİYLE
ORMAN SINIRI DIŞINA ÇIKARILAN YERLERİN KİMİ EKOLOJİK
ÖZELLİKLERE GÖRE İRDELENMESİ (ORDU-ÜNYE)

127468

Orm. End. Müh. Ayhan USTA

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde
“Orman Yüksek Mühendisi”
Ünvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

127468

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 04.01.2002
Tezi Savunma Tarihi : 05.03.2002

TC. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOĞUMANTASYON MERKEZİ

Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Lokman ALTUN
Jüri Üyesi : Prof. Dr. H. Zeki KALAY
Jüri Üyesi : Doç. Dr. E. Zeki BAŞKENT

Enstitü Müdürü : Prof. Dr. Asım KADIOĞLU

Trabzon 2002

ÖNSÖZ

“6831 Sayılı Orman Kanununun 2/B Maddesiyle Orman Sınırı Dışına Çıkarılan Yerlerin Kimi Ekolojik Özelliklere Göre İrdelenmesi” adlı bu çalışma, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı Programı Toprak İlmi ve Ekoloji Alt Programında Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır. Aynı zamanda bu çalışma, KTÜ Araştırma Fonuna sunulan 20.113.001.13 Kod No’lu araştırma projesidir.

Konunun belirlenmesi ile bana yol gösteren, yardım ve desteğini esirgemeyen Sayın Hocam Yrd. Doç. Dr. Lokman ALTUN projeye mali destek sağlayan KTÜ Araştırma Fonuna en içten teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmam sırasında değerli görüş ve yardımlarını esirgemeyen hocalarım Sayın Prof. Dr. H. Zeki KALAY ve Sayın Doç. Dr. E. Zeki BAŞKENT’e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmanın hukuki safhasının kaynak ve içeriğinin hazırlanması konusunda yol gösterici yaklaşımlarından yararlandığım Sayın Hocam Öğr. Gör. Hüseyin AYZAZ’a, arazi çalışmaları ve her türlü konuda yardımını gördüğüm Arş. Gör. Murat YILMAZ’a teşekkürü bir borç bilirim.

Laboratuvar analizleri sırasında laboratuvar imkanlarından faydalanmamı sağlayan Orman Toprak Laboratuvarı Müdürü Sayın Murat BAKKALOĞLU’na, harita çizimlerinde yardımlarını esirgemeyen Müdür Yardımcısı Sayın Osman ÇINAR’a ve toprak analizlerinin yapımında emeği geçen Orm. Müh. Selvinaz YILMAZ’a ve Teknisyen Zeki ÇAKMAK’a ve müdürlük personeline teşekkürlerimi sunarım.

Tezin yazımı sırasında Araştırma Müdürlüğü imkanlarından yararlanmamı sağlayan D.K. Ormancılık Araştırma Müdür V. Sayın Dr. Mahir KÜÇÜK’e, yardımlarını gördüğüm Orman Yük. Müh. Fahrettin ULU ve Orman Yük. Müh. Necati ÇOLAK’a ve müdürlük personeline teşekkür ederim. Ayrıca yardımlarını esirgemeyen Arş. Gör. Günay ÇAKIR ve Arş. Gör. Fatih SİVRİKAYA’ya teşekkür ederim.

Arazi çalışmaları sırasında yardım ve desteğini esirgemeyen Ünye Orman İşletme Müdürü Sayın Orman Yüksek Mühendisi Kamil ŞAHİN başta olmak üzere, tüm işletme çalışanlarına, Giresun Orman Bölge Müdürlüğü personeline teşekkür ederim.

Ayhan USTA

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ.....	II
İÇİNDEKİLER.....	III
ÖZET.....	VIII
SUMMARY.....	IX
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	X
TABLolar DİZİNİ.....	XIV
SEMBOLLER DİZİNİ.....	XVI
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Literatür Özeti.....	4
1.2.1. Türkiye’de Yapılan Çalışmalar.....	4
1.2.2. Diğer Ülkelerde Yapılan Çalışmalar.....	9
1.3. 6831 Sayılı Orman Kanununun 2. Maddesinin Hukuki Gelişimi.....	13
1.4. 6831 Sayılı Orman Kanunu 2/B Fıkrasına Göre Orman Sınırı Dışına Çıkarılan Alanların Değerlendirilmesi.....	15
1.5. Araştırma Alanının Genel Özellikleri.....	16
1.5.1. Araştırma Alanının Konumu.....	16
1.5.2. Araştırma Alanının İklimi.....	18
1.5.3. Araştırma Alanının Bitki Örtüsü.....	23
1.5.4. Araştırma Alanının Jeolojik Yapısı.....	24
1.5.5. Araştırma Alanının Arazi Kullanım Durumu.....	26
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	31
2.1. Materyal.....	31
2.2. Yöntem.....	31
2.2.1. Arazi Çalışmaları.....	31
2.2.1.1. Örnek Alanların Seçilmesi.....	31
2.2.1.2. Toprak Örneklerinin Alınması.....	33
2.2.2. Laboratuvar Çalışmaları.....	34
2.2.2.1. Toprak Örneklerinin Analize Hazırlanması.....	34

2.2.2.2. Tekstür Tayini	34
2.2.2.3. Organik Madde Tayini.....	34
2.2.2.4. pH Tayini	35
2.2.2.5. Dispersiyon Oranı.....	35
2.2.2.6. Erozyon Oranı	35
2.2.2.7. Kolloid/Nem Ekivalanı Oranı	35
2.2.2.8. Tarla Kapasitesi (Nem Ekivalanı), Solma Noktası ve Faydalı Su Kapasitesi	36
2.2.3. İstatistik Yöntemler	36
2.2.4. Bilgisayar Yöntemleri.....	36
2.2.4.1. Coğrafi Bilgi Sistemi	36
2.2.4.2. Verilerin Bilgisayara Girilmesi	37
2.2.4.2.1. Grafik Verilerin Bilgisayar Ortamına Aktarılması.....	37
2.2.4.2.2. Grafik Olmayan Verilerin Bilgisayar Ortamına Aktarılması.....	37
2.2.4.3. Verilerin Değerlendirilmesi	37
3. BULGULAR.....	38
3.1. Laboratuvarında Elde Edilen Bulgular	38
3.1.1. Yenikızılcakese Köyü'ne İlişkin Bulgular.....	38
3.1.1.1. Kum, Kil, Toz Miktarları	38
3.1.1.2. Organik Madde ve pH	39
3.1.1.3. Erozyon Eğilimi (Dispersiyon Oranı, Erozyon Oranı ve Kolloid/Nem Ekivalanı Oranı)	40
3.1.1.4. Tarla Kapasitesi, Solma Noktası ve Faydalı Su Kapasitesi	40
3.1.2. Yavi Köyü'ne İlişkin Bulgular	41
3.1.2.1. Kum, Kil, Toz Miktarları	41
3.1.2.2. Organik Madde ve pH	43
3.1.2.3. Erozyon Eğilimleri (Dispersiyon Oranı, Erozyon Oranı ve Kolloid/Nem Ekivalanı Oranı)	44
3.1.2.4. Tarla Kapasitesi, Solma Noktası ve Faydalı Su Kapasitesi	44
3.1.3. Başköy Köyü'ne İlişkin Bulgular.....	45
3.1.3.1. Kum, Kil, Toz Miktarları	45
3.1.3.2. Organik Madde ve pH	47
3.1.3.3. Erozyon Eğilimleri (Dispersiyon Oranı, Erozyon Oranı ve Kolloid/Nem Ekivalanı Oranı)	47

3.1.3.4. Tarla Kapasitesi, Solma Noktası ve Faydalı Su Kapasitesi	48
3.1.4. Dağköy Köyü'ne İlişkin Bulgular	49
3.1.4.1. Kum, Kil, Toz Miktarları	49
3.1.4.2. Organik Madde ve pH	50
3.1.4.3. Erozyon Eğilimleri (Dispersiyon Oranı, Erozyon Oranı ve Kolloid/Nem Ekivalanı Oranı)	51
3.1.4.4. Tarla Kapasitesi, Solma Noktası ve Faydalı Su Kapasitesi	52
3.1.5. Çatak Köyü'ne İlişkin Bulgular	53
3.1.5.1. Kum, Kil, Toz Miktarları	53
3.1.5.2. Organik Madde ve pH	54
3.1.5.3. Erozyon Eğilimleri (Dispersiyon Oranı, Erozyon Oranı ve Kolloid/Nem Ekivalanı Oranı)	55
3.1.5.4. Tarla Kapasitesi, Solma Noktası ve Faydalı Su Kapasitesi	56
3.1.6. Küçükgöl Köyü'ne İlişkin Bulgular	57
3.1.6.1. Kum, Kil, Toz Miktarları	57
3.1.6.2. Organik Madde ve pH	58
3.1.6.3. Erozyon Eğilimleri (Dispersiyon Oranı, Erozyon Oranı ve Kolloid/Nem Ekivalanı Oranı)	59
3.1.6.4. Tarla Kapasitesi, Solma Noktası ve Faydalı Su Kapasitesi	60
3.1.7. Koruklu Köyü'ne İlişkin Bulgular	61
3.1.7.1. Kum, Kil, Toz Miktarları	61
3.1.7.2. Organik Madde ve pH	62
3.1.7.3. Erozyon Eğilimleri (Dispersiyon Oranı, Erozyon Oranı ve Kolloid/Nem Ekivalanı Oranı)	63
3.1.7.4. Tarla Kapasitesi, Solma Noktası ve Faydalı Su Kapasitesi	64
3.1.8. Göbünalcı Köyü'ne İlişkin Bulgular	65
3.1.8.1. Kum, Kil, Toz Miktarları	65
3.1.8.2. Organik Madde ve pH	66
3.1.8.3. Erozyon Eğilimleri (Dispersiyon Oranı, Erozyon Oranı ve Kolloid/Nem Ekivalanı Oranı)	67
3.1.8.4. Tarla Kapasitesi, Solma Noktası ve Faydalı Su Kapasitesi	68
3.2. Eğime İlişkin Bulgular	69
3.2.1. Yenikızılcakeşe Köyü'ne İlişkin Bulgular	69

3.2.2. Yavi Köyü'ne İlişkin Bulgular	71
3.2.3. Başköy Köyü'ne İlişkin Bulgular	73
3.2.4. Dağköy Köyü'ne İlişkin Bulgular	74
3.2.5. Çatak Köyü'ne İlişkin Bulgular	77
3.2.6. Küçükgöl Köyü'ne İlişkin Bulgular	79
3.2.7. Koruklu Köyü'ne İlişkin Bulgular	81
3.2.8. Göbünalcı Köyü'ne İlişkin Bulgular	82
4. İRDELEME	85
4.1. Yenikızılcakese Köyü'ne İlişkin İrdeleme	85
4.1.1. Toprak özelliklerine İlişkin İrdeleme	85
4.1.2. Eğime İlişkin İrdeleme	87
4.2. Yavi Köyü'ne İlişkin İrdeleme	88
4.2.1. Toprak Özelliklerine İlişkin İrdeleme	88
4.2.2. Eğime İlişkin İrdeleme	90
4.3. Başköy Köyü'ne İlişkin İrdeleme	90
4.3.1. Toprak Özelliklerine İlişkin İrdeleme	90
4.3.2. Eğime İlişkin İrdeleme	92
4.4. Dağköy Köyü'ne İlişkin İrdeleme	92
4.4.1. Toprak Özelliklerine İlişkin İrdeleme	92
4.4.2. Eğime İlişkin İrdeleme	94
4.5. Çatak Köyü'ne İlişkin İrdeleme	95
4.5.1. Toprak Özelliklerine İlişkin İrdeleme	95
4.5.2. Eğime İlişkin İrdeleme	96
4.6. Küçükgöl Köyü'ne İlişkin İrdeleme	97
4.6.1. Toprak Özelliklerine İlişkin İrdeleme	97
4.6.2. Eğime İlişkin İrdeleme	99
4.7. Koruklu Köyü'ne İlişkin İrdeleme	99
4.7.1. Toprak Özelliklerine İlişkin İrdeleme	99
4.7.2. Eğime İlişkin İrdeleme	101
4.8. Göbünalcı Köyü'ne İlişkin İrdeleme	101
4.8.1. Toprak Özelliklerine İlişkin İrdeleme	101
4.8.2. Eğime İlişkin İrdeleme	103

5. SONUÇLAR.....	104
6. ÖNERİLER.....	106
7. KAYNAKLAR.....	108
8. EKLER.....	113
9. ÖZGEÇMİŞ.....	121



ÖZET

Türkiye ormancılığının en önemli sorunlarından biri de ormansızlaşmadır. Orman örtüsü yok edilen araziler, orman niteliğini kaybettiği gerekçesiyle, ormancılık dışı amaçlarla kullanılmak üzere orman sınırı dışına çıkarılmaktadır.

Bu çalışmada, 6831 sayılı orman kanununun 2/B maddesine dayanılarak orman sınırı dışına çıkarılan alanlar ekolojik yönden incelenmiştir. Ayrıca, 2/B maddesiyle orman sınırı dışına çıkarılan alanların bitişiğinde yer alan orman ve tarım alanlarına ilişkin bazı ekolojik özellikler de belirlenmiştir.

Bu amaçla, kadastro çalışmaları tamamlanmış Ordu İli Ünye İlçesi sınırları içerisinde yer alan Yenikızılcakeşe, Yavi, Başköy, Dağköy, Çatak, Küçükgöl, Koruklu ve Göbünalcı köyleri araştırma alanı olarak seçilmiştir. Her bir köyde birbirine bitişik tarım, orman ve 2/B maddesine konu olan alanlardan 3'er adet olmak üzere 8 köyden toplam 72 adet toprak çukuru alınmıştır. Her bir toprak örneği üzerinde 11 özellik belirlenmiştir. Elde edilen bu verilere dayanılarak tarım, orman ve 2/B maddesine konu olan alanların farklılık gösterip göstermediği istatistiksel olarak ortaya konulmuştur. Diğer taraftan, her bir köye ait 1/25.000 ölçekli topoğrafik haritalar sayısallaştırılarak sayısal arazi modelleri oluşturulmuştur. Bu sayısal arazi modelleri üzerinde eğim grupları dikkate alınarak araziler sınıflandırılmıştır.

Elde edilen verilere göre, mevcut arazi kullanım durumu, 2/B maddesine dayanılarak orman sınırı dışına çıkarılan alanların ekolojik arazi sınıflamasına göre durumu ile bilimsel esaslar dikkate alındığında olması gereken arazi kullanma durumu ortaya konulmuştur. Sonuç olarak; Yavi ve Göbünalcı köylerinde yapılan 2/B uygulamalarının bilimsel esaslara uygun olduğu, diğer köylerde (Yenikızılcakeşe, Başköy, Dağköy, Çatak, Küçükgöl ve Koruklu) yapılan 2/B uygulamalarının ise bilimsel esaslarla uyumlu olmadığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler : Arazi Kullanımı, Orman Sınırı Dışına Çıkarma, Toprak Özellikleri, Eğim Grupları

SUMMARY

Investigation of Some Ecological Properties of Forest Land Cover Converted to Other Land Use Areas with 2/B Item of Forestry Law

Deforestation is one of the most important problem in Turkish Forestry. Lands whose vegetation cover was removed has been converted to other land uses due to loss of forest caharacteristics.

In this study, lands which have been converted from forest statues by law 6831 article 2/B are examined according to ecological aspects. Some ecological characteristics of forest and agriculture land, adjacent to these lands are also explored.

Villages which are located in Ordu province, Ünye district where cadastral works have finished are selected to conduct this study; Yenikızılcakeşe, Yavi, Başköy, Dağköy, Çatak, Küçükgöl, Koruklu and Göbünalçı. In each village total 72 soil profiles were taken from adjacent agricultural land, forest land and forest land converted by 2/B item of forestry law. 11 soil properties were determined for each soil sample. Based on these findings, it was studied if there are statistical differences among agricultural land, forest land and forest land converted by 2/B item of forestry law.

Furthermore, we produced digital elevation models by the topographical maps of these villages at 1/25.000 scale. On these models lands were classified according to the slope groups.

Based on these findings, we determined both existing land use pattern, the situations of forest land converted by 2/B item of forestry law according to the ecological land classification, and appropriate land use pattern according to the scientific principles.

Finally, we concluded that 2/B applications were scientifically appropriate only in Yavi and Göbünalçı, in the other villages are not.

Key Words : Land Use, Forest Land Conversion, Soil Properties, Slope Groups

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Araştırma bölgesi ve araştırma alanları	17
Şekil 2. Thornthwaite yöntemine göre iklim diyagramı (Ünye).....	19
Şekil 3. Yenikızılçakese Köyü'ne ait mevcut arazi kullanım durumu	27
Şekil 4. Yavi Köyü'ne ait mevcut arazi kullanım durumu	27
Şekil 5. Başköy Köyü'ne ait mevcut arazi kullanım durumu	28
Şekil 6. Dağköy'e ait mevcut arazi kullanım durumu	28
Şekil 7. Çatak Köyü'ne ait mevcut arazi kullanım durumu	29
Şekil 8. Küçükgöl Köyü'ne ait mevcut arazi kullanım durumu	29
Şekil 9. Koruklu Köyü'ne ait mevcut arazi kullanım durumu	30
Şekil 10. Göbünalcı Köyü'ne ait arazi kullanım durumu	30
Şekil 11. Araştırma alanında ormandan açma ile kazanılmış 2/B alanı (Çatak Köyü).....	32
Şekil 12. Araştırma alanında kesilmiş kestane dip kütüklerinin bulunduğu 2/B Alanı (Çatak Köyü)	32
Şekil 13. Araştırma alanında ormana bitişik tarım alanı (Dağköy Köyü).....	32
Şekil 14. Araştırma alanında terk edilmesi sonucu yoğun diri örtü kaplanmış 2/B alanı (Dağköy).....	33
Şekil 15. Araştırma alanında orman altında gelişen toprak çukuru.....	33
Şekil 16. Araştırma alanında fındık bahçesi altında gelişen toprak çukuru (Yenikızılçakese Köyü).....	34
Şekil 17. Farklı arazi kullanım tipleri altındaki toprakların ortalama kum, kil, toz miktarları	39
Şekil 18. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama organik madde ve pH miktarları	39
Şekil 19. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranı	40
Şekil 20. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama tarla kapasitesi, solma noktası ve faydalı su kapasitesi miktarları	41
Şekil 21. Farklı arazi kullanım tipleri altındaki toprakların ortalama kum, kil, toz miktarları	43

Şekil 22. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama organik madde ve pH miktarları	43
Şekil 23. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranı	44
Şekil 24. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama tarla kapasitesi, solma noktası ve faydalı su miktarları.....	45
Şekil 25. Farklı arazi kullanım tipleri altındaki toprakların ortalama kum, kil, toz miktarları	45
Şekil 26. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama organik madde ve pH miktarları	47
Şekil 27. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranı	48
Şekil 28. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama tarla kapasitesi, solma noktası ve faydalı su miktarları.....	48
Şekil 29. Farklı arazi kullanım tipleri altındaki toprakların ortalama kum, kil, toz miktarları	49
Şekil 30. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama organik madde ve pH miktarları	51
Şekil 31. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranı	52
Şekil 32. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama tarla kapasitesi, solma noktası ve faydalı su miktarları.....	52
Şekil 33. Farklı arazi kullanım tipleri altındaki toprakların ortalama kum, kil, toz miktarları	53
Şekil 34. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama organik madde ve pH miktarları	55
Şekil 35. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranı	56
Şekil 36. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama tarla kapasitesi, solma noktası ve faydalı su miktarları.....	56
Şekil 37. Farklı arazi kullanım tipleri altındaki toprakların ortalama kum, kil, toz miktarları	57

Şekil 38. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama organik madde ve pH miktarları	59
Şekil 39. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranı	60
Şekil 40. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama tarla kapasitesi, solma noktası ve faydalı su miktarları.....	60
Şekil 41. Farklı arazi kullanım tipleri altındaki toprakların ortalama kum, kil, toz miktarları	61
Şekil 42. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama organik madde ve pH miktarları	63
Şekil 43. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranı	64
Şekil 44. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama tarla kapasitesi, solma noktası ve faydalı su miktarları.....	64
Şekil 45. Farklı arazi kullanım tipleri altındaki toprakların ortalama kum, kil, toz miktarları	66
Şekil 46. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama organik madde ve pH miktarları	67
Şekil 47. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranı	67
Şekil 48. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama tarla kapasitesi, solma noktası ve faydalı su miktarları.....	68
Şekil 49. Yenikızılcakese köyü eğim grupları haritası.....	69
Şekil 50. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması	70
Şekil 51. Yavi köyü eğim grupları haritası.....	71
Şekil 52. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması	72
Şekil 53. Başköy köyü eğim grupları haritası.....	73
Şekil 54. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması	74
Şekil 55. Dağköy köyü eğim grupları haritası.....	75
Şekil 56. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması	76
Şekil 57. Çatak köyü eğim grupları haritası	77
Şekil 58. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması	78
Şekil 59. Küçükgöl Köyü Eğim Grupları Haritası.....	79

Şekil 60. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması	80
Şekil 61. Koruklu köyü eğitim grupları haritası	81
Şekil 62. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması	82
Şekil 63. Göbünalcı köyü eğitim grupları haritası	83
Şekil 64. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması	83



TABLULAR DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Ünye meteoroloji istasyonu iklim verileri [20 m].....	19
Tablo 2. Thornthwaite yöntemine göre su bilançosu değerleri (Ünye)	20
Tablo 3. Ünye meteoroloji istasyonu verilerine göre enterpole edilmiş ortalama sıcaklık (°C) ve yağış (mm) değerleri (Yenikızılcakeşe Köyü).....	21
Tablo 4. Ünye meteoroloji istasyonu verilerine göre enterpole edilmiş ortalama sıcaklık (°C) ve yağış (mm) değerleri (Yavi Köyü).....	21
Tablo 5. Ünye meteoroloji istasyonu verilerine göre enterpole edilmiş ortalama sıcaklık (°C) ve yağış (mm) değerleri (Başköy Köyü).....	22
Tablo 6. Ünye meteoroloji istasyonu verilerine göre enterpole edilmiş ortalama sıcaklık (°C) ve yağış (mm) değerleri (Dağköy Köyü)	22
Tablo 7. Ünye meteoroloji istasyonu verilerine göre enterpole edilmiş ortalama sıcaklık (°C) ve yağış (mm) değerleri (Çatak Köyü)	22
Tablo 8. Ünye meteoroloji istasyonu verilerine göre enterpole edilmiş ortalama sıcaklık (°C) ve yağış (mm) değerleri (Küçükgöl Köyü)	22
Tablo 9. Ünye meteoroloji istasyonu verilerine göre enterpole edilmiş ortalama sıcaklık (°C) ve yağış (mm) değerleri (Koruklu Köyü)	22
Tablo 10. Ünye meteoroloji istasyonu verilerine göre enterpole edilmiş ortalama sıcaklık (°C) ve yağış (mm) değerleri (Göbünalcı Köyü)	23
Tablo 11. Araştırma alanlarına ait arazi kullanım durumları	26
Tablo 12: Aşınım eğilim ölçütleri ıskalası	35
Tablo 13. Araştırma alanına ait toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin arazi kullanma tipine göre değişimi	38
Tablo 14. Araştırma alanına ait toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin arazi kullanma tipine göre değişimi	42
Tablo 15. Araştırma alanına ait toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin arazi kullanma tipine göre değişimi	46
Tablo 16. Araştırma alanına ait toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin arazi kullanma tipine göre değişimi	50

Tablo 17. Araştırma alanına ait toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin arazi kullanma tipine göre değişimi	54
Tablo 18. Araştırma alanına ait toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin arazi kullanma tipine göre değişimi	58
Tablo 19. Araştırma alanına ait toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin arazi kullanma tipine göre değişimi	62
Tablo 20. Araştırma alanına ait toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin arazi kullanma tipine göre değişimi	65
Tablo 21. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması	71
Tablo 22. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması	73
Tablo 23. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması	74
Tablo 24. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması	77
Tablo 25. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması	78
Tablo 26. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması	80
Tablo 27. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması	82
Tablo 28. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması	84
Ek Tablo 1. Yenikızılcakese köyü arazi kullanım biçimlerine göre toprak analizi sonuçları ile bazı ekolojik etmenler	113
Ek Tablo 2. Koruklu köyü arazi kullanım biçimlerine göre toprak analizi sonuçları ile bazı ekolojik etmenler	114
Ek Tablo 3. Küçükgöl köyü arazi kullanım biçimlerine göre toprak analizi sonuçları ile bazı ekolojik etmenler	115
Ek Tablo 4. Göbünalcı köyü arazi kullanım biçimlerine göre toprak analizi sonuçları ile bazı ekolojik etmenler	116
Ek Tablo 5. Yavi köyü arazi kullanım biçimlerine göre toprak analizi sonuçları ile bazı ekolojik etmenler	117
Ek Tablo 6. Dağköy köyü arazi kullanım biçimlerine göre toprak analizi sonuçları ile bazı ekolojik etmenler	118
Ek Tablo 7. Çatak köyü arazi kullanım biçimlerine göre toprak analizi sonuçları ile bazı ekolojik etmenler	119
Ek Tablo 8. Başköy köyü arazi kullanım biçimlerine göre toprak analizi sonuçları ile bazı ekolojik etmenler	120

SEMBOLLER DİZİNİ

Ark.	: Arkadaşları
DN	: Digital Number
GD	: Güneydoğu
KB	: Kuzeybatı
N.S.	: None Significant
O.G.M.	: Orman Genel Müdürlüğü
U.S.D.A.	: United States Department of Agriculture
FSK	: Faydalı Su Kapasitesi



1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

İlk çağlardan itibaren ormanlık alanların yerleşme, tarım, otlak v.b. gibi açmaların etkisiyle yok edildiği bilinmektedir. Orman varlığının sağladığı faydalar ve doğal dengeyi korumadaki rolü öne çıkmaya başladıkça, bu doğal servetin korunması da önem kazanmıştır [1]. Gelişmekte olan ülkelerde toprağa dayalı kırsal yaşam biçimi doğal kaynaklar üzerinde olumsuz bir sosyal baskı oluşturmaktadır. Bunların başında doğal bitki örtüsünün tahribi sonucunda oluşan toprak erozyonu (aşınımı) gelmektedir. Erozyonun şiddetine bağlı olarak verimsizleşen topraklar daha az ürün vermekte veya üretim gücünü büyük ölçüde kaybetmektedir. Bu açığı kapatmak isteyen halk, yeni orman alanları açarak verimsizleşme sürecini devam ettirmekte ve bu şekilde bir kısır döngü oluşturmaktadır. Bu gibi ülkelerde sanayi tesisleri, büyük rağbet görmekte, toprak, su ve çevre koşulları dikkate alınmadan gelişigüzel yapılmaktadır [2].

20.7 milyon ha'lık alanda yayılış gösteren orman alanlarımız, tarihi gelişim sürecinde bilinçsiz, düzensiz, aşırı ve plansız faydalanmalar sonucu fiziksel ve genetik açılarından tahrip olmuş; bitki-toprak-su arasındaki doğal denge bozulmuş; zengin flora-faunadan oluşan biyolojik çeşitliliğimiz azalmış; odun arz açığı yanında sel, heyelan, çığ ve toprak erozyonu gibi doğal afetler sosyal yaşamı tehdit eder duruma gelmiş; sağlıklı yaşamın ön şartı olan çevre önemli derecede kirletilmiş ve sonuçta ortaya çıkan bu ormansızlaşma olgusunu durdurma ve gelecek nesillere yaşanabilir bir çevre bırakma gerçeği, sürdürülebilir kalkınmayı gerçekleştirme yönünde çözülmesi gereken önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmıştır.

Toprak aşınım haritalarına göre, bugün ülkemizin % 79.3'ü, orta ve çok şiddetli erozyonla karşı karşıyadır. Türkiye'nin akarsularla kaybettiği yıllık toplam toprak miktarı yaklaşık 500 milyon ton'dur. Hektarda taşınan toprak miktarı ise yılda ortalama 6 ton dolayındadır. Bu rakam, Kuzey Amerika'da 2.5, Güney Amerika'da 1.6, Asya'da 15.3, Avrupa'da 0.9 ve dünya genelinde 3.7 ton'dur. Ülkemizde yalnızca Fırat havzasından taşınan toprak miktarı hektarda 11.6 ton olmak üzere yılda toplam 108 milyon ton dolayında olduğu ifade edilmektedir [3].

Ormanlarımızın geleceğini tehlikeye düşüren yasalaştırma hareketlerinin en önemlilerinin birisi de 1970'li yıllardan itibaren uygulamaya konulan, tahrip edilen ormanlık alanların ormancılık dışı amaçlar için kullanılmak üzere, orman sınırları dışına

çıkartılmasına izin veren, orman kanunu değişiklikleridir.

6831 Sayılı Orman Kanunu'nun 2. maddesinin (B) bendi ile, "31.12.1981 tarihinden önce bilim ve fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetmiş yerlerden; tarla, bağ, bahçe, meyvelik, zeytinlik, fındıklık, fıstıklık (Antep fıstığı, Çam fıstığı) gibi çeşitli tarım alanları veya otlak, kışlak, yaylak gibi hayvancılıkta kullanılmasında yarar olduğu tespit edilen araziler ile şehir, kasaba ve köy yapılarının toplu olarak bulunduğu yerleşim alanları" orman sınırları dışına çıkarılacaktır hükmü getirilmiştir.

1744 sayılı Yasa ile büyük oranda benzerlik taşımakla birlikte, nitelik kaybetme tarihinin 1982 yılı başına kadar taşınması, eski yıllarda kadastrosu tamamlanmış alanlarda uygulanacak orman sınırları dışına çıkarmalara kısıtlayıcı bir süre getirilmemiş olması ve en önemlisi de, uygulamanın, 1986 yasa değişikliği ile, "Orman bütünlüğünü bozmayan", "su ve toprak rejimine zarar vermeyen" yerlerde "yapılabileceği" şartlarının kaldırılmış olması dikkat çekicidir.

Değişiklik yasaları ile iptal edilen kavramların açıklaması yapılarak, orman sınırı dışına çıkarmanın kapsamındaki farklılığı daha iyi açıklamak mümkün olacaktır. Bunlardan birisi "orman bütünlüğünün korunması" dır. 1974 tarihli Tüzükte, (Orman Sınırları Dışına Çıkarılacak Yerler Hakkında) yapılan tanımlamayla; "Ormanların sağladığı yarar ve hizmetleri veya bu yarar ve hizmetlerin görülmesi bakımından ormanlarda yapılacak bütün koruma, silvikültür ve amenajman plan uygulaması gibi teknik ve idari iş ve işlemleri kısmen de olsa engelleyen tarım ve hayvancılıkta kullanılan her çeşit yerler orman bütünlüğünü bozar." şeklinde açıklama getirilmiştir.

Yapılan tanımlamada, orman sınırı dışına çıkarmak için, bir yerin ormancılık dışı amaçlarla kullanılıyor olması yeterli görülmemektedir. Ormanların sağladığı faydalar ve hizmetler zarar görmemelidir. Doğal denge bozulmamalıdır. Ormanların korunmasında sorunlar ortaya çıkmamalıdır. Ormanlarda yapılacak teknik ya da idari işlemler de kısmen de olsa engellenmemelidir. Sayılan bu şartları tespit edecek olanlar, uygulamaya yapacak kişiler yani orman kadastro komisyonlarıdır. Böyle bir değerlendirmeye tahammül edilememiş veya yumuşak bir anlatımla "gerek" görülmeyerek, orman rejimi dışına çıkarmayı sınırlandıran bu kural kaldırılmıştır.

Kaldırılan diğer bir kural, "su ve toprak rejiminin bozulması" konusunda yapılacak incelemelerdir. Tüzükte yapılan tanımlamaya göre; "Bünyesinde taşkın, yağış sonrası zararlı akışlar, su verimini azaltıcı etkenler, erozyon bulunan yerler ile ileride bu hallere maruz kalacağı anlaşılan yerler" su rejiminin bozulduğunu; "Toprağın strüktür ve tekstürü

bozulmuş, yetişme etmenlerinin yarattığı ortamda normal verim verebilecek derinliği kalmamış, ya da bu derinliği giderek azalan duruma girmiş bulunan yerler” toprak rejiminin bozulmuş olduğunu göstermektedir [1].

Anayasa ve yasalarla, ülkemiz ormanlarının tamamına yakın kısmı kamu yararı gerekçesiyle devlet mülkiyetinde olmasına karşın, orman tahribine neden olabilecek birçok yasal düzenlemenin de devlet eliyle yapıldığı bilinmektedir.

Topraklarımız bir taraftan erozyon, sel, taşkın, tuzlanma ve kirlenme gibi olayların etkisiyle verimsiz hale gelmekte, diğer taraftan da arazi yetenek sınıfları dikkate alınmadan yapılan kamu ve özel sektör yatırımları, imar planı uygulamaları ile de alanları daraltılmaktadır [4]. Bunun yanında arazilerin verim gücüne ve potansiyeline bakmadan, ekolojik arazi yetenek sınıflamasına dikkat etmeden yapılan orman sınırı dışına çıkarma uygulamaları telafisi mümkün olmayan olumsuz sonuçlar ortaya çıkaracaktır [1].

Ormanların sınırlarının kesin olarak belli olmaması, arazilerin yeteneklerine göre sınıflandırılarak bu yetenek sınıflarına uygun kullanımlarının sağlanamamış olması, amenajman, silvikültür, ağaçlandırma, erozyon kontrolü ve kadastro gibi teknik çalışmalarda kullanılmak üzere geliştirilmiş “konumsal haritaların” mevcut olmaması ormancılığımızın en temel sorunlarını oluşturmaktadır. Ülkemiz engebeli bir arazi yapısına sahiptir [1]. Bu nedenle, orman, çayır-otlak v.b. kullanımlar altında olması ve işlemeli tarımda kesinlikle kullanılmaması gereken V., VI. ve VII. sınıf arazilerin, ülkemizde gerek kuru ve gerekse sulu koşullarda işlemeli tarımsal üretim amacıyla kullanılıyor olmasıdır. Ülkemizdeki pek çok sorunun ortaya çıkmasında en büyük pay bu araziler ve bu arazilerin kullanım biçimleri neden olmaktadır. Toplam 3.848.499 ha. VI. sınıf ve toplam 2.245.214 ha. VII. sınıf arazi, kesinlikle işlemeli tarımda kullanılmaması gerekirken, bu miktar arazi, uzmanların söylediğinin aksine olarak işlemeli tarımsal üretim amacıyla gerek kuru ve gerekse sulu tarım arazileri olarak halen kullanılmaktadır. Ülkemizdeki hatalı ve yanlış arazi kullanımına tipik bir örnek olabilecek bu kullanımın toplam miktarı 6.111.176 ha.’dır [5].

Bu çalışmada, “6831 Sayılı Orman Kanununun 2/B Maddesi İle Orman Sınırı Dışına Çıkarılmış Alanların Kimi Ekolojik Özelliklere Göre İrdelenmesi (Ordu İli Örneği)” konu edilmiştir. Bunun için Ordu ilinde, 2/B maddesi ile orman sınırı dışına çıkarma uygulamasının olduğu 8 köy seçilmiş ve bu köylerde, orman, tarım ve 2/B maddesi ile orman sınırı dışına çıkarılmış alanların bazı ekolojik özellikleri ortaya koyulmuştur. Buradan elde edilen bilgilerle, ileride yapılacak arazi sınıflaması, toprak koruma,

ağaçlandırma, sel ve heyelan kontrolü, tarımsal ormancılık v.b. uygulamalara ve en önemlisi Orman Kanununun 2/B maddesi ile orman dışına çıkarma uygulamalarına da ışık tutması amaçlanmıştır.

1.2. Literatür Özeti

1.2.1. Türkiye’de Yapılan Çalışmalar

Araştırma konusu ile doğrudan ilişkili olabilecek çalışmalarla birlikte; orman rejimi, orman kadastro ve mülkiyeti, orman tahribatının olumsuz sonuçları, arazi sınıflaması, yanlış arazi kullanımı, orman, tarım ve 2/B alanlarının toprak özellikleri konularında yapılan çalışmalar da özet olarak sunulmuştur.

1’inci Ormancılık Şurası Orman ve Kadastro çalışmaları ön çalışma grubu raporunda, orman tanımının sık sık değiştirilmesi, değişen tanımlara göre orman niteliğini kaybeden yerlerin ölçülmesi amacıyla aynı yerlerde defalarca kadastro yapılması, orman sınırları belirlenen yerlerde sınırların korunamaması gibi hususlar sayılmaktadır. Rapora göre, ülkemizde, 6.1 milyon ha. arazi, orman ve mera arazisi olarak kullanılması gerekirken, tarımsal amaçlarla işletilmektedir. Yine aynı raporda, konunun uzmanları tarafından yapılacak “Arazi Kullanım Potansiyeli Haritası” Türkiye’nin topraklarının en yararlı şekilde kullanılmasına ve geliştirilmesine hizmet edeceği savunulmaktadır [6].

Arlı, “6831 sayılı Orman Kanununun 2/B Maddesine Göre Orman Sınırları Dışına Çıkarma” adlı çalışmasında; orman köylerinin kalkındırılması öne sürülerek gündeme gelen orman rejimi dışına çıkarma uygulamalarının, önceden belirlenmiş olan bir plan ve programa dayalı olmadığını, işlemin münferit taleplere göre yürütüldüğünü, sonuçta, özellikle büyük kentler çevresinde ve turizm bölgelerinde yoğun orman tahribatı yaşandığını belirtmektedir. Yazar ayrıca, yapılacak anayasa ve yasa değişiklikleriyle, orman sınırı dışına arazi çıkarılmasının kaldırılması gerektiğini, en azından erozyonun yoğun olduğu Karadeniz Bölgesi, orman varlığı az olan İç, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri ile çarpık kentleşmenin yaşandığı büyük şehirler çevresinde bu uygulamanın yapılmamasının ülke insanına yapılacak en büyük iyilik olduğunun altını çizmektedir [7].

Gülçubuk ve Çağlar, “Orman Arazilerinin Ormancılık Dışı Amaçlarla Kullanıma Dönüştürmenin Temelleri” adlı çalışmada, orman alanlarının tarımsal ürün elde etmek, yerleşmek, turizm v.b. gibi amaçlarla ancak ekolojik koşulların elverdiği ölçüde, ekonomik ve toplumsal gelişmenin gerçeği olarak gündeme gelebileceğini belirtilmektedirler. Ancak, anılan çalışmada, Türkiye’de bu tür alanların birçok yörede bulunmadığı belirtilerek, yasal düzenlemelerinde orman ekosistemlerine zarar vermeden bu uygulamanın yapılmasını

sağlayacak etkinlikte olmadığı ifade edilmektedir. Aynı çalışmada, ormanların yapısal özelliklerinin çok boyutlu olarak tasarlanması bir zorunluluk olarak görülmekte ve ülkemizdeki uygulamaların orman ekosistemlerine zarar verdiği görüşüne yer vermektedirler. Sorunun çözümü için ise, ormancılığa ayrılmış alanların ekolojik havzalar temelinde çok boyutlu, tümleşik “orman kaynakları yönetim planları” hazırlanması, orman arazilerinin ormancılık dışı amaçlarla kullanılmasına yönelik uygulamaların, bu planların hedef ve ilkelerine göre yapılabilmesi koşulu getirilmesi de bu çalışmada öneri olarak sunulmaktadır [8].

Hızal ve arkadaşları tarafından yapılan “Orman Alanlarının Tarım Alanı Olarak Kullanımının Erozyon Oluşumuna Etkileri” adlı çalışmada; Bartın ili Ağdacı köyünde birbirine bitişik orman ve tarım arazilerinden iki adet örnekleme alanı alınarak, toprak özellikleri tespit edilmiştir. Araştırmaya göre, orman alanlarını incelemeye konu olan derinlik kademelerinde toprak tekstürü orta, tarım alanlarında ise incedir. Ünlversal toprak kaybı denkleminin kullanılmasıyla, I nolu örnekleme alanında orman ve tarım alanlarının bir hektarından yılda sırasıyla 0.08 ton ve 45.945 ton üst toprağın taşınabileceği tahmin edilmiştir. II nolu örnekleme alanında ise yılda sırasıyla 0.05 ton ve 37.110 ton üst topraktan taşınabileceğini hesaplamışlardır [9].

Karaöz, Mersin ilinde yaptığı çalışmada; orman alanlarının tarım ve yerleşim alanlarına dönüştürülmesinin ormanların erozyonu önleyici etkilerini ortadan kaldırmakta olduğunu ve erozyon olgusunun ülkemizde çevre sorunlarının başında geldiğini vurgulamaktadır. Araştırmaya göre, Mersin ilinde halen tarım yapılan alanların % 46.27’si orman ve mera olması gereken VI. ve VII.sınıf arazilerdir. Yanlış arazi kullanımı sonucunda, her yıl Göksu, Ceyhan ve Seyhan nehirleri tarafından taşınan toprak miktarının 34.2 ton olduğu belirlenmiştir. Çözüm olarak, yanlış arazi kullanımına son verilmesi, ormanların potansiyel sınırlarına ulaştırılması için ağaçlandırma çalışmalarına hız verilmesi gerektiğini belirtmektedir [10].

Günay, “Türkiye’de Arazi Sınıflandırması ve Ormanlarımızın Bu Sınıflandırmadaki Yeri” adlı eserde; ülkemizde 1966-1971 yılları arasında, eski Toprak-Su kuruluşu tarafından gerçekleştirilmiş ve gayet mükemmel denebilecek bir “Toprak Envanteri” ve ona dayalı “Arazi Sınıflamasının” yapılmış olduğu savunulmaktadır. Bu arazi sınıflamasına göre, orman varlığının 25.38 milyon ha.’a çıkarılması gerektiği belirtilmektedir. Aynı çalışmada, uzmanlara göre, mevcut orman varlığında bir azalma öngörülmesine rağmen, orman sınırları dışına çıkarma uygulamalarının yapılması ve 1970

yılından bu yana bir örnek bölgede dahi toprak yapısına göre bir arazi kullanımı çalışmasının yapılmamış olması önemli eksiklik olarak görülmektedir [11].

Cangir ve Boyraz, “Ülkemizde Yanlış ve Amaç Dışı Arazi Kullanımının Boyutları ve Arazi Kullanım Planlamasının Gerekliliği” adlı eserde; tarım topraklarımızın sanıldığı kadar zengin olmadığını belirtmektedirler. Ülke düzeyinde yanlış ve amaç dışı arazi kullanımının 25.371.000 ha. olduğu ifade edilmektedir. Mevcut arazi kullanımının, hem verim düşmesine hem de doğanın tahribine neden olduğu vurgulanarak, bu durumun önlenmesi için, ayrıntılı toprak haritalarından üretilecek “Arazi Kullanım Planları” yapılması zorunlu görülmektedir [12].

Gezer, bir çalışmada Türkiye ve Avrupa topluluğu ülkelerinde orman ekosistemlerinin tahribine neden olan etmenleri ve bu etmenlere bağlı olarak beliren zararın nitelik ve niceliğini irdemiştir. Eserinde, orman kaynaklarından aşırı yararlanmanın kara ve su ekosistemlerini tahrip ettiğini, bu tahribatın ülkelerin gelişmişlik düzeyine bağlı olarak farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Yine aynı eserdeki bilgilere göre, Türkiye'nin orman ekosistemleri için hassas bir doğal denge kuşağında olması, ormanların korunmasında daha ölçülü davranılması gerekli kılmaktadır. Türkiye'de genel orman azalmasının % 7'sinin tarımsal amaçlı kullanılmak üzere ormanların tahribi ile meydana geldiği ifade edilmektedir. Orman kıyımının önlenmesi için, orman kadastrounun yapılması ve sosyo-ekonomik önlemlerin de alınması gerekliliği, eserde vurgulanmaktadır [13].

Altun ve Demir, “Türkiye'deki Orman Kadastro Çalışmalarının Kadastro Tekniği ve Ekolojik Açından Değerlendirilmesi” adlı çalışmalarında; orman kadastrounun yapılmasında yetiştirme ortamı özelliklerinin (fizyografik, edafik, iklimik ve biyotik) gözardı edilmemesi gerektiği üzerinde durmaktadırlar. Yapılması gerekenin, yetiştirme ortamı özelliklerine dayalı arazi kullanım amaçlarının ortaya konması ve bu doğrultuda orman alan ve sınırlarının ilgili teknik elemanlarca konum verilerinin belirlenmesi olduğu ifade edilmektedir. Çalışmada, orman kadastrou yapılmış örnek bir alanın, doğaya uygun bir çalışma yapılması halinde belirlenen orman sınırlarının geçirilmesi ile ortaya çıkan durumla mevcut durumun karşılaştırılması yapılarak farklılıklar bilimsel gerçeklere göre irdelenmiştir. Çalışma sonucunda; araştırma alanı toprakları erozyona duyarlı bulunmuş, % 0-20 eğimli alanların 148.242 ha.'lık kısmen tarıma uygun, bunun dışında kalan % 20'den büyük eğimli alanlar, yani 883.779 ha.'lık kısmın da tarıma uygun olmayan alanlara uygun olduğu belirlenmiştir. Böylece, ekolojik anlamda yapılması gerekli arazi

değerlendirmesi ile yapılan sınırlamada mevcut kadastro durumu karşılaştırılmış ve 226.158 ha. sahanın gerçek kullanım alanının dışında değerlendirildiği ifade edilmiştir [14].

Tokmanoğlu, “Uydu Aracılığı İle Arazi İnceleme” adlı eserinde; Landsat uydusunda 4 ayrı bantın bulunduğunu ve her biri ayrı dalga boyundaki ışınlarla tarama yaparak farklı DN (Digital Number) saptamakta olduğunu ifade etmiştir. Sayısal fotoğraflar üzerinde bulunan bu DN değerlerinden yararlanılarak, araziler sınıflanabilmekte, büyük çaptaki objeler de saptanabilmektedir. Ayrıca eserde, Landsat uydusundaki 4 banttan, ikili kombinasyonlar yapılarak grafikler çizildiği takdirde, bazı grafikler üzerinde, her arazi tipinin ayrı bir küme oluşturduğu belirtilmekte ve bu kümelerden yararlanılarak, arazi sınıflamasının yapılabileceği belirtilmektedir [15].

Kalay, Rize masifinde bazı toprak özelliklerinin yükselti basamaklarına göre değişimini araştırmıştır [16].

Kalay, Trabzon-Meryemana deresi havzasında Doğu Ladininin verimliliğine etki eden toprak ve mevki etmenlerini araştırmıştır [17].

Türüdü, Trabzon-Hamsiköy yöresinde yaptığı çalışmada, erozyon eğilimi olarak suya dayanıklı agregatların agregasyon indeksini ortalama olarak tarım alanlarında (mısır) 2.11, otlakta 2.38, kayın ormanında 3.56, ladin ormanında 3.64 olarak bulmuştur. Buna göre araştırılan konularda orman toprakları nisbi olarak tarım ve otlak topraklarına kıyasla erozyona daha dayanıklıdır [18].

Taysun, Gediz havzası rendzina tarım topraklarında laboratuvarında suni yağmurlama ile erozyon ölçmüş, dispersiyon oranı ve erozyon oranı ile yüzeysel akış arasında pozitif önemli, organik madde ile yüzeysel akış arasında negatif önemli korelasyon bulmuştur. Toprak örneklerinde ölçülen dispersiyon oranları 15’den, erozyon oranları da 10’dan büyük olup erozyona duyarlı çıkmıştır [19].

Kantarıcı, “Ormanın Tahribedildiği Yamaçlarda Toprak İşlemesinin Kil Erozyonuna Etkisi” adlı eserinde, “İstanbul’un kuzeyinde ormanın tahrip edildiği ve fundalığa dönüştürüldüğü, sonra da fundalıkların orman rejimi dışına çıkartılması ile tarım arazisine dönüştürülmüş alanlarda” yaptığı çalışmada; toprak koruma tedbirlerine uygun usullerle toprak işlense ve tarım yapılırsa dahi toprağın kil bölümünün yaklaşık % 40’ının 30 sene içinde yüzeysel akışla taşınıp götürülebileceğini ifade etmiştir. Bu nedenle yamaç arazilerindeki fundalıkların tarıma tahsisinden kesinlikle vazgeçmek, bu arazileri ağaçlandırarak orman haline getirilmesinin gerekliliğine işaret etmektedir [20].

Balcı, “Toprak Erozyonu ve Kirlenme Sorunları” adlı eserinde; toprak erozyonuna bağlı olarak meydana gelen kirlenmenin önlenmesi için, erozyonun kontrol altına alınmasının gerekli olduğunu belirtmektedir. Bu nedenle yurdumuzdaki arazilerin kendi öz niteliklerine göre kabiliyet sınıflarına ayırarak, araziden devamlı ve yüksek ürün alacak ve toprak erozyonu yaratmayacak bir kullanma biçiminin seçilmesinin doğru olacağını ifade etmektedir [21].

Taşkın, “Karadeniz Bölgesi’nde Açmacılıktan Kazanılan Fındık Alanları ve Fındığın Yöre Halkına Katkısı” adlı eserde; Karadeniz Bölgesi’nde genellikle ormanların tahribi ile kazanılan sahalarda fındık bahçelerine dönüştürüldüğünü vurgulamaktadır. Ayrıca, ormanın her geçen gün sahilden uzaklaşmasına sebep olan fındık tarımının yukarılara çıkarılmasının aslında yararlı olamayacağını belirtmektedir. Üzerinde önemle durulması gereken konunun ise, taban suyu ve toprak yapısı her türlü tarıma elverişli düz ve verimli alanların son zamanlarda fındık tarımına dönüştürülmekte olduğunu belirtmektedir. Doğal şartları fındık dışında üstün değer taşıyan tarımsal ürünlere daha uygun sahalarda fındık bahçesi tesisine izin verilmemesi, kolay üretime kayan gerçek üreticiyi yöresel olanaklarının gereği olan üretime ve bu üretimin organizasyonuna götürülmesi gerektiğini eserinde önermektedir [22].

Aydemir, “Bolu Massifi’nde Araziden Faydalanma Biçimlerinde Yüzeysel Akışla Su Kaybı ve Toprak Taşınması Üzerine Araştırmalar” adlı çalışmada; farklı üç eğimde ve farklı beş arazi kullanım biçiminde doğal yağış altında parsel denemeleriyle yüzeysel akış ve toprak kaybını ölçmüştür. Sonuçta, orman hariç diğer arazi kullanım şekillerinde (buğday, nadas, fındık, mısır) eğim arttıkça toprak kaybı da artmıştır. Ormanda toprak kaybı tespit edilememiştir. Orman dışında kalan diğer arazi kullanım şekillerinde en fazla toprak kaybı mısır tarımında, sonra nadas, buğday ve son olarak da fındık tarımında bulunmuştur [23].

Karagül, “Trabzon-Söğütliüdere Havzasında Farklı Arazi Kullanım Şekilleri Altındaki Toprakların Bazı Özellikleri ve Erozyon Eğilimlerinin Araştırılması” adlı çalışmada; toprak örnekleri araştırma sahasında üç farklı arazi kullanım şekli (orman, otlak, işlemeli tarım) fizyografik koşullara göre havzayı temsil edecek şekilde almıştır. Çalışma sonucuna göre; laboratuvarında tespit edilen erozyon eğilim indekslerine göre (dispersiyon oranı, kolloid/nem ekivalan oranı, erozyon oranı) araştırma havzası toprakları erozyona duyarlı bulunmuştur. En düşük dispersiyon oranı orman topraklarında saptanmış, bunu otlak toprakları izlemiş ve en yüksek dispersiyon oranı değerlerini de tarım

topraklarında rastlamıştır. Bu sonuçlara göre orman alanlarının otlak ve tarım alanlarına dönüştürülmesinin erozyon eğilimini artıracacağı kanaatine varmıştır [24].

Aşkın, “Ordu İli Topraklarının Strüktürel Dayanıklılığı ve Aşınımaya Duyarlılığının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma” adlı çalışmada; araştırma alanından alınan toprak örneklerinin tamamına yakın bir kısmı strüktürel dayanıklılık ve erozyona duyarlılık ölçütlerine göre erozyona karşı “dayanaksız” ve çoğunlukla da “kuvvetli derecede aşınabilir” olarak bulmuştur [25].

1.2.2. Diğer Ülkelerde Yapılan Çalışmalar

Varela, M.E., De Blas, E. ve Benito, E., çalışmalarında; 1998-1999 yılları arası kuzeybatı İspanya’da eğim değişikliği ve orman açmadan sonra oluşan toprak tahribatını incelemişlerdir. Ayrıca, alınan toprak örneklerinde; hacim yoğunluğu, toplam porozite, agregat stabilitesi ve toprağın tekstürü gibi özellikler belirlenmiştir. Çalışmada toprak tahribatında en büyük etkiyi eğimin yaptığını, toprağın tekstürü ile ilişkili özelliklerin dışındaki fiziksel özelliklerin çabuk bir şekilde düzeldiğini ve eski halini aldığını ifade etmişlerdir [26].

Hopkins, J.W. ve ark., çalışmalarında; toprak tahribatını, düzeltilebilir ve düzeltilemez olarak ayıran bir model kurmuşlardır. Toprak tahribatının düzeltilebilir yönü olarak besin azalmasını ve toprak tahribatının düzeltilemez yönü olarak da toprak derinliğinin azalmasını göstermişlerdir. Model, Kuzey Amerika’da alınan topraklar üzerinde yapılan analizler sonucunda elde edilen tahribat verilerine uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlardan; birincisi, en uygun ekonomik stratejiler, toprak derinliğine ürünün duyarlılığı, tahribata dayanaksız toprak özelliklerindeki farklılıklara göre ve doğrudan fiziksel sonuçlardan anlaşılamaz, ancak ekonomik göstergelerin bir araya gelmesinden anlaşılabilir. İkincisi, toprağın erozyona maruz kalmasından sonra geride kalan kaynağın en uygun kullanımının toprak tipine göre çok değiştiğidir. Üçüncüsü ise, toprak derinliğinin azalmasından dolayı besinin azalması ile geride kalan kaynağın etkin kullanımını artıracak programların (gübreleme gibi) gerçekleştirilmesini de zorunlu kılar. Ayrıca bu programlar, geride kalan kaynağı verimli kılacak olayları da kapsar ve bunun yanında düzeltilemez tahribatı olan üst toprağın taşınmasını da engellemek için tarımla uğraşan insanlardan bu gibi yerlerin korunması gerekir [27].

Nielsen, T.L, Zöbisch, M.A., Suriye’nin kuzeybatısında İm Mial’de bir köy merasında yaptıkları çalışmada, tarım teknolojilerindeki değişiklik, arazi kullanım üzerine tarihsel olaylar ve arazi verimliliğini ortaya koymuşlardır. Yapılan çalışmada, otlatma

bölgelerindeki tarım alanlarının arttığı gözlenmiştir. Nüfus büyümesi, çiftlik hayvanlarının sayısının artırılması ve otlatma bölgelerindeki tarım alanlarının genişlemesi, köyün otlatma kaynakları üzerinde baskıya neden olmuştur. Yine aynı çalışmada, düşük yağış alan çevrelerde arazi kaynaklarının verimli kullanımı ve sağlamlığı hem arazi kullanıcıları hem de siyaset yapıcılar arasında disiplinler arası çalışma ve birlikteliğinin olması gerektiğini vurgulamışlardır [28].

Ovuka, M., Kenya'nın yüksek arazilerinde arazi kullanım değişikliklerinde, toprak ve su koruma, toprak erozyonu ve toprak verimliliğini araştırmıştır. Bununla birlikte çiftçilerin geçim durumlarını da incelemiştir. Çalışmada, 1960 ve 1996 yıllarında alınan hava fotoğraflarının yorumlarından arazi kullanım değişiklikleri belirlenmiştir. Toprak örnekleri alınarak, analiz edilmiş ve toprak erozyonu miktarı bulunmuştur. Sonuçta, arazi kullanımında özdeksel değişikliklerin yani, erozyona maruz alanlarda kahve ve yüksek ürün olan mısırın alana sokulduğu belirlenmiştir. Böylece, en az arazinin 1960'a karşılık 1996'da korunduğu ortaya çıkmıştır. Toprak besinlerinin (Organik C, N ve K) ve mısır ürünü düzeylerinin artan erozyonla birlikte önemli derecede azaldığını tespit etmiştir [29].

Igwe, C.A., çalışmasında; erozyona maruz bölgelerde toprak erozyonu faciasını önleyebilmek için, geniş ayrıntılı bir toprak koruma programına ihtiyaç olduğunu belirtmiştir. Ayrıca çalışmada, doğu Nijerya'da sürdürülebilir tarım için yeterli olacak toprak koruma ölçümlerinin nasıl yapıldığı konusunda bilgi vermiştir. Bunun için, bölgenin 1/50.000 ölçekli topoğrafik, toprak ve arazi haritaları kullanılmıştır. Yeniden düzenlenmiş Universal Toprak Kaybı formülü (RUSLE), USDA arazi kabiliyet sınıflama üzerine esas alınmış genel amaçlı bir arazi sınıflama ve arazi değerlendirme ilkelerini belirleyebilmek için eğim sınıfları ve toprak erozyonu tehlikesini belirleyen birimleri çalışmasında kullanmıştır. Böylece, bölgede sürdürülebilir tarım için yeterli olacak bu toprak koruma ölçümleri bitirilmiştir [30].

Bidone, E.D., Cadaxo-Sobrinho, E.S., Brezilya'nın Batı Amazon kısmında yaptıkları çalışmada, ormanı açarak tarım ve mera'ya dönüştürmeyi değerlendirmişlerdir. Yapılan çalışmada, tarım ve mera etkinliklerinin verim ve verimlilik arasındaki ilişkileri esas almışlardır. Verim ve verimlilikteki artmanın oranları arasındaki değer esas alınarak bir formül içinden orman açmadaki artmayı analiz ederek değerlendirmişlerdir. Ayrıca çalışmada, orman örtüsünün izlenmesi için, % 5'ten küçük farklılıklara kadar ayrıntıları gösterebilen uydu fotoğrafları kullanmışlardır [31].

Murali, K.S., Hegde, R., yaptıkları çalışmada, orman açmaya yönelik demografik

ve ekonomik katkının analizini ortaya koyabilmek için bir çalışma yapmışlardır. Bunu yaparken, toplam coğrafi bölge verileri, orman alanı, nüfus yoğunluğu, orman ürünlerinin ihracatı ve farklı kıtalar üzerindeki 141 ülkenin nüfus büyüme oranı gibi veriler (Dünya Kaynakları Enstitüsü 1990 Yıllığı'ndan elde edilen) kullanmışlardır. Araştırma sonucunda, orman açma olaylarının en yüksek Güney Amerika ülkelerinde olduğunu, bunu Asya ülkelerinin izlediğini, sürpriz olarak, en yüksek nüfus yoğunluğuna sahip olan Avrupa ülkelerinde ise en az açmanın meydana geldiğini belirlemişlerdir. Bunun sonucunda, Avrupa ormanlarının tropikal ülke ormanlarına göre daha iyi durumda olduğu ortaya çıkmıştır [32].

Zhang, Uusivuori ve Kuuluvainen, araştırmalarında; Çin'de Haizan Adası'nda orman ve diğer kullanımlar arasındaki arazi ayırımı üzerine ekonomik, sosyal ve kurumsal etkileri incelemişlerdir. Araştırma, yağmur ormanlarının sömürülmesinin hızlanmasının odun fiyatlarının artmasından kaynaklandığını göstermiştir. Ayrıca çalışmada, nüfusun artması ile doğal ormanların tahribinin arttığı görülmüştür [33].

Mauldin ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, Michigan, Minnesota ve Wisconsin'in Göl Bölgesi'nde orman, çiftlik ve şehirleşmeye ait arazi kullanımlarının gelecekteki durumlarını ve tarihsel gelişimini incelemişlerdir. Araştırma, 1950'li yıllardan beri orman ve çiftlik arazilerinin azalmakta olduğunu, şehirleşmeye ait arazi ve diğer arazi kullanımlarının ise Göl Bölgesi'nde artmakta olduğunu göstermiştir. Bu azalma ve artmaların 1950 ve 1980 yılları boyunca çok belirgin olduğunu ortaya koymuşlardır. Yapılan analizlerden elde edilen sonuçlara göre, 2050'ye doğru arazi kullanım planları'nda, orman ve tarım arazilerinin azalacağı, buna karşın şehir ve diğer arazi kullanımlarının ise artacağı yönünde bir değişim beklenmektedir. Çalışmada, ekonometrik model geliştirilerek, arazi kullanım planlaması yapmak için, arazi kira ve kalitesinden yararlanılmış ve istatistiki olarak en az kareler yöntemi kullanılmıştır [34].

Bibby, "İngiltere'de ormancılık için arazi kabiliyeti" adlı araştırmada; orman arazilerini 7 sınıfa ayırmış, orman arazilerinin sınıflamasını yaparken; iklim (yağış, kuraklık), besin ekonomisi, topoğrafya, toprak v.b. gibi özellikleri dikkate almıştır [35].

John ve arkadaşları, Kuzey Yucatan'da 1985-1995 yılları arasında orman açma olayı ile ilgili yaptıkları araştırmada; Landsat uydu verilerini kullanmışlardır. Orman açılan alanların ve tarım alanlarının haritaları çıkarılarak miktarları belirlenmiştir. Çalışma alanında orman açma ile tarım arazisi kullanımlarının arttığı gözlenmiştir. Çalışmada, orman açmaya sebep olarak, hızlı nüfus artışı gösterilmiştir [36].

Patiram, Hindistan'ın Kuzeydoğu Hill Bölgesi'nde yaptığı araştırmada, toprak tahribatının ana sebeplerini; orman açma, ekonomik gelişme ve erozyona sebep olan dik eğimli yerlerde ilkel toprak işleme metotları şeklinde sıralamaktadır. Yapılabilen kontrol ölçümlerinin (toprak asitliğinin rolü ve ürün verimliliği sınırdaki besin azalması) ise bunu ispatladığını ifade etmektedir [37].

Rai ve Sharma, Himalaya'nın Sikkim Havzası'nda arazi kullanımının bitki örtüsü değişimi ve hidrolojisi üzerine araştırmalar yaptılar. Orman ve tarımsal orman alanlarından tarım alanına doğru açmaya kadar olan arazi kullanım değişimi 1988'den 1992'ye kadar % 11 oranında arttığını gözlemlediler. Aynı süre içerisinde yoğun bir karışıma sahip ormanlarında antropojen etkilerin sonucunda bu özelliklerini kaybederek tahrip edilmiş ormanlara dönüştükleri gözlenmiştir [38].

Lumbanraja ve arkadaşları, yaptıkları çalışmada; Endonezya'da Batı Lampung'un yüksek eğimli bir bölgesinde arazi kullanım değişikliklerini 1970'den 1990'a kadar kaydettiler. Göç ve artan nüfusun arazi kullanım değişiminin artmasında önemli rol oynadığı ortaya çıkmıştır. 1970 yılında alanın % 57'sinin ormanlarla örtülü olduğu, ancak bu oranın 1990 yılında % 13'e düştüğü ortaya konulmuştur. Ormansızlaşmadan sonra farklı arazi kullanım değişimleri altındaki araziler için toprağın kimyasal özellikleri (toplam organik karbon, toplam azot, yararışlı fosfor, değişebilir katyonlar, katyon değişim kapasitesi v.b.) analiz edilmiştir. Toprak örnekleri 0-20 cm ve 20-40 cm şeklinde iki derinlik kademesinden ve dört farklı arazi kullanım şekline alınmıştır. Analizlerden elde edilen sonuçlarda; orman arazilerinden diğer arazi kullanım şekillerine doğru gidildikçe kimyasal özelliklerin azaldığı belirlenmiştir [39].

Islam ve Weil, "Bangladeş'in Tropik Orman Ekosistemlerinde Toprak Kalitesi Özellikleri Üzerine Arazi Kullanım Değişikliklerinin Etkileri" adlı araştırmalarında, bitişik arazilerde bulunan Shorea robusta doğal ormanı, Akasya ile ağaçlandırılmış arazi, otlak ve işlenmiş tarım arazilerinden toprak örnekleri alınarak incelemeler yapmışlardır. Çalışmada, arazi kullanımı/arazi örtme değişiklikleri (doğal ormanın tahribatı ve toprakların sonradan işlenmesi) ile toprak yüzeyinin sertleştiği ve önemli derecede bazı toprak özelliklerinin (toz ve kil içerikleri, porozite, agregat stabilitesi, N, C v.b.) azaldığı tespit edilmiştir. Ayrıca yapılan araştırmada, toprak işlemenin yapıldığı alanlar altında önemli bir toprak kalitesi bozunmasının (% 44) yaşandığını belirtmişlerdir [40].

1.3. 6831 Sayılı Orman Kanununun 2. Maddesinin Hukuki Gelişimi

Türkiye’de özellikle 1937 yılında çıkarılan Orman Kanunu’nun uygulamaya girmesi ile, ormanların güvenceye alınmasında temel nitelikte adım atılmıştır. Yasa ile ormanın tanımı yapılmış, mülkiyetin belirlenmesi için orman sınırlamasının kısa sürede bitirilmesi hedeflenmiştir. Ancak, sonraki yıllarda, orman örtüsü yok edilen alanların orman rejimi dışına çıkarılmaya başlandığı ve bu yolla orman azalmasına yasal boyut getirildiği görülmektedir [1].

1956 yılında yürürlüğe giren Orman Kanununun 2. maddesi, kısa süre sonra değiştirilmiştir. Orman niteliğinin kaybolması gerekçesine dayanılarak, orman rejimi dışına arazi çıkarımı 1957 yılında kabul edilen yasa ile başlatılmıştır. İkinci madde değişikliği ile başlatılan bu sürecin, devlet ormanları aleyhine ulaşacağı boyutlar daha ilk uygulamalarla kendini belli etmiştir. İki yıllık bir zaman diliminde yaklaşık 1 924 000 dekar orman alanı orman rejimi dışına çıkarılmıştır. Daha sonra ise, yasa orman varlığını tehdit eder nitelikte görülmüş ve 1960 yılında uygulama durdurulmuştur [1].

Anayasal sınırlamalara rağmen, 1962 yılında orman kanunu yeniden değişikliğe uğratarak, “İklim, su ve toprak rejimine zarar vermeyen ve daha verimli kültür arazisi haline getirilmesi Ziraat Vekaletince uygun görülen ormanların, orman rejimi dışında bırakılmasına ve orman mefhumuna dahil olduğu halde orman rejimine tabi tutulmasında bir fayda görülmeyen sahipli yerlerin serbest bırakılmasına veya gayeye uygun hususi bir idare ve kesim tarzı tatbik edilmesine Ziraat Vekaletinin teklifi üzerine İcra Vekilleri Heyetince karar verilir.” denilmek suretiyle orman alanlarını daraltıcı kurallar benimsenmeye başlamıştır. Ancak, yapılan bu değişiklik Anayasa’ya aykırı görülerek iptal edilmiştir.

1963 yılında OGM tarafından kanun değişikliği tasarısı taslağı hazırlanmıştır. Orman varlığını daraltıcı nitelikteki bu tasarı, bilim çevreleri ve bir çok meslek mensubunun karşı çıkmasına rağmen, 1965 yılında yasalaşmıştır. Yürürlüğe konulan yasa ile; 1961 tarihinden önce fiilen, ilmen ve tamamen orman olmaktan çıkmış, orman bütünlüğünü bozmayan ve bozmayacak olan iklim, su ve toprak rejimine zarar vermeyeceği anlaşılan ve toprak sınıfı kullanma kabiliyeti bakımından daha verimli kültür arazisine dönüştürülmesi uygun bulunan yerler ile şehir, kasaba ve köy iskan topluluğu içinde kalan yerler, Bakanlığın teklifi üzerine Bakanlar Kurulu Kararnamesiyle orman rejimi dışına çıkarılabilecektir [1].

1965 tarihli yasa değişikliğini benimseyenler, kabul edilen değişikliğin Anayasa'ya aykırı olmadığını, orman rejimi dışına çıkarılması ön görülen alanların Anayasa'nın yürürlüğe girmesinden önceki tarihleri kapsadığını, Anayasa hükümlerinin geriye yürüyemeyeceğini savunmaktadırlar. Ayrıca, geçmiş yıllarda ormanları koruyucu yasalara rağmen tahribat engellenememiştir. Öncelikle köylülerin yoksulluktan kurtarılması gereklidir. Tartışmalara son noktayı Anayasa Mahkemesi koymuş ve söz konusu yasayı ormanları daraltıcı özellikte, dolayısıyla Anayasa'ya aykırı görerek iptal etmiştir. Orman alanlarından ormancılık dışı amaçlarla arazi kullanımını yasal temele oturtmak isteyen çevreler, Anayasa Mahkemesi'nin iptal kararını da dikkate alarak yasa taslakları hazırlıklarını sürdürmüşlerdir. Bu çevrelere göre, ilk hedef Anayasa'nın değiştirilmesidir. Bu sağlandıktan sonra, uyum için Orman Kanunu değiştirilecek ve istenilen amaca ulaşılacaktır.

Anayasa'nın "orman sınırları daraltılamaz" hükmünü engel gören ve çareler arayan siyasi partiler, bu kurala istisnalar getirilmesi yolunda teklifler hazırlamışlardır. Nihayet Mecliste grubu bulunan tüm partiler tarafından görüşülerek ortak metin haline getirilen Anayasa değişikliği, 10.04.1970 tarihinde Meclise sunulmuştur. Sunulan metin, aceleyle komisyondan geğirilerek genel kurulda oylanmış ve Anayasa'da ön görülen yeter sayıda oyla kabul edilmiştir. Kabul edilen yasa, hemen senato başkanlığına verilmiş ve burada da öncelikle görüşülerek, 22.04.1970 tarihinde 1255 Kanun numarası ile Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir [1].

Kabul edilen değişiklikle, Anayasa'nın 131. maddesinin beşinci fıkrası; "Anayasa'nın yürürlüğe girdiği tarihten önce bilim ve fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetmiş olan tarla, bağ, meyvalık, zeytinlik gibi çeşitli tarım alanlarında veya hayvancılıkta kullanılmasında yarar bulunan topraklarla şehir, kasaba ve köy yapılarının toplu olarak bulunduğu yerler dışında orman sınırlarında hiçbir daraltma yapılamaz" şeklinde değiştirilmiştir.

Anayasa'ya uygun olarak yapılan kanun değişikliklerinde önceleri, "su ve toprak rejimine zarar vermeme", "orman niteliğini bozmama" şartları kabul edilmiş ise de, yeni yasa değişikliklerinde bu şartlar kaldırılmıştır [1].

Anayasa değişikliğine paralel olarak, 1973 yılında Orman Kanununun 2 maddesinde değişikliğe gidilmiştir. Yapılan değişiklikle; "15.10.1961 gününden (1961 Anayasası'nın yürürlüğe girdiği tarih) önce bilim ve fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetmiş yerlerden;

a. Su ve toprak rejimine zarar vermeyen, orman bütünlüğünü bozmayan, tarla, bağ, meyvalık, zeytinlik, fındıklık, fıstıklık (Antep fıstığı) gibi çeşitli tarım alanlarında veya hayvancılıkta kullanılmasında yarar bulunan yerler ile otlak, kışlak ve yaylak haline gelmiş yerler,

b. Şehir, kasaba ve köy yapılarının toplu olarak bulunduğu yerleşim sahaları, orman sınırları dışına çıkarılır” şeklinde, orman sınırları dışına çıkarılacak alanlar açıklanmıştır. Yasa yürürlüğe girmeden önce kadastrosu yapılan ormanlardan orman sınırları dışına çıkarılacak yerler için uygulama on yıllık süre içerisinde bitirilecektir. Yanan orman alanlarında yasa hükmünün uygulanmayacağı şartı getirilmiştir.

1982 Anayasası'nın bazı hükümlerinde, 1961 tarihli Anayasa'ya benzer şekilde, ülke orman varlığı ile ilgili kurallara yer verilmiştir.

169. maddenin son fıkrası “orman olarak muhafazasında bilim ve fen bakımından hiçbir yarar görülmeyen, aksine tarım alanlarına dönüştürülmesinde kesin yarar olduğu tespit edilen....” yerlerin orman rejimi dışına çıkarılmasına izin vermektedir. Önceki yıllarda, orman rejimi dışına orman arazisi çıkarılmasında, “belli tarihten önce” orman niteliğinin kaybolmuş olması şartının arandığı bilinmektedir. Yeni Anayasa, halen orman ağaçları ile kaplı bulunan alanlardan da ormancılık dışı amaçlarla kullanılmak üzere, arazi çıkarılmasını gündeme getirmiştir.

Anayasa, orman sınırları dışına çıkarılacak alanları yukarıda açıklanan kadarıyla bırakmamış, anılan maddenin devamında, “.... 31.12.1981 tarihinden önce bilim ve fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetmiş olan tarla, bağ, meyvelik, zeytinlik gibi çeşitli tarım alanlarında veya hayvancılıkta kullanılmasında yarar olduğu tespit edilen araziler, şehir, kasaba ve köy yapılarının toplu olarak bulunduğu yerler....” orman sınırları dışına çıkarılır denilmek suretiyle kapsamı genişletmiştir.

1.4. 6831 Sayılı Orman Kanunu 2/B Fıkrasına Göre Orman Sınırı Dışına Çıkarılan Alanların Değerlendirilmesi

Yasa gereği olarak, gerek devlete gerekse de devletten başkasına ait olan ormanlardan ormancılık dışı amaçlarla kullanılmak üzere orman sınırı dışına arazi çıkarılmaktadır. Özel orman varlığı konusunda, orman teşkilatında çok sağlıklı kayıtların bulunduğu söylenemez. Bunun nedeni, orman kadastro çalışmalarının bitirilememiş olması, bir çok alanın halen davalı durumda olması ve bilgilerin tamamen arşivlenememiş olmasıdır. Yapılan kayıt taramasında, orman amenajman planlarına göre özel orman miktarı 23 760 hektar olarak tespit edilmişken, OGM'nin 1985 yılı kayıtlarında 18 380

hektar olarak görülmektedir. Bu özel ormanlardan dışarıya çıkarılan alanlar 790 hektardır. Dışarıya çıkarılan bu alanların mülkiyeti ormanın malikine aittir [1].

Özel ormanlarla ilgili verilen bilgilerden anlaşılacağı üzere, ülkemiz ormanlarının tamamına yakını devlet mülkiyetindedir. Bu durumun doğal sonucu olarak, orman sınırları dışına çıkarılan alanlar çoğunlukla devlete aittir. 2000 yılı sonu itibariyle 458 588 hektar alan orman sınırları dışına çıkarılmıştır [3]. 6831 Sayılı Yasa hükümlerine göre, orman sınırı dışına çıkarılan bu alanlar satılacaktır. Satış gerçekleştirilene kadar da orman sınırı dışına çıkarılan alanları işgal etmiş olanlardan eciri misil, diğer bir deyişle, bu arazilerin kullanımından doğan parasal değer alınmamaktadır.

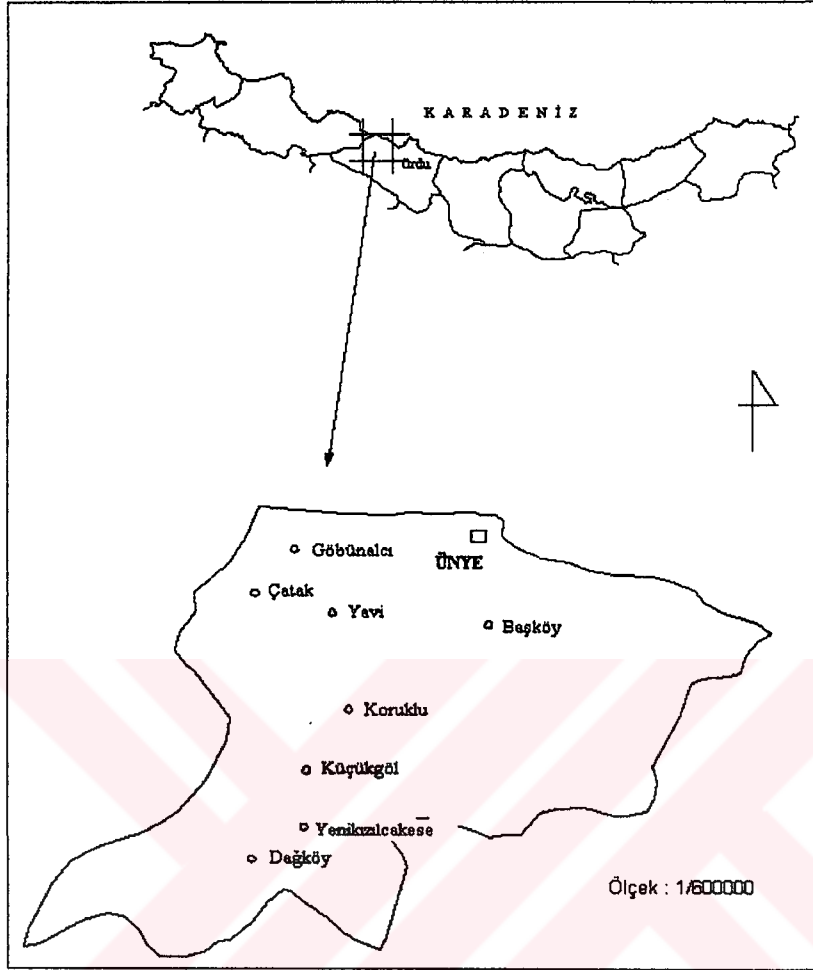
1983 tarihli ve 2924 sayılı yasaya göre, orman sınırı dışına çıkarılan alanlar bazı istisnalar dışında orman idaresi tarafından satılacaktır. Sağlanan gelir orman köylülerinin kalkındırılmasında kullanılacaktır. Ancak, bilindiği üzere, devlet ormanlarının mülkiyeti Devlet Hazinesi'ne aittir. Bu alanlar, OGM'ne tahsis edilmişlerdir. 1993 tarihinde, Maliye ve Gümrük Bakanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname değiştirilerek, orman sınırı dışına çıkarılan taşınmaz mallar da dahil olmak üzere, devletin mülkiyetindeki malların satışı, kiraya verilmesi v.b. işlemlerin Milli Emlak Genel Müdürlüğü tarafından yapılacağı hakkında hüküm konulmuştur.

Kanunlar arasındaki bu çelişkili hükümlerden sonra, 1996 yılında Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü orman sınırı dışına çıkarılan alanların Hazine tarafından satışını durdurmuştur. Halen geçerli olan durum; orman dışına çıkarılan alanların Orman Köy İlişkileri Genel Müdürlüğü tarafından satılacağıdır [1].

1. 5. Araştırma Alanının Genel Özellikleri

1.5.1. Araştırma Alanının Konumu

Araştırma alanları, Giresun Orman Bölge Müdürlüğü, Ünye Orman İşletme Müdürlüğü'nün sınırları içerisinde yer almaktadır. Ordu ilinin batısında bulunan Ünye İlçesi Doğu Karadeniz Bölgesi'ndedir. Araştırma alanları olarak, Yenikızılcakese, Yavi, Başköy, Dağköy, Çatak, Küçükgöl, Koruklu ve Göbünalcı köyleri belirlenmiştir.



Şekil 1. Araştırma bölgesi ve araştırma alanları

Yenikızılcakeşe köyü 861.8577 ha büyüklüğünde olup Tokat-G38-a1 ve Tokat-G38-a2 topoğrafik haritalarında yer almaktadır [41]. Köyün ortalama yükseltisi 600 m'dir. Alanın ilçeye uzaklığı güneybatı yönünde yaklaşık 29 km'dir. Araştırma alanının % 53'ü kuzey bakı grubunda, % 47'si ise güney bakı grubunda yer almaktadır.

Yavi köyü 1373.8666 ha büyüklüğünde olup Samsun-F38-d3 topoğrafik haritasında yer almaktadır [42]. Köyün ortalama yükseltisi 250 m'dir. Alanın ilçeye uzaklığı güneybatı yönünde yaklaşık 20 km'dir.

Başköy köyü 154.5 ha büyüklüğünde olup Samsun-F38-c4 topoğrafik haritasında yer almaktadır [43]. Köyün ortalama yükseltisi 250 m'dir. Alanın ilçeye uzaklığı güney yönünde yaklaşık 7 km'dir. Araştırma alanının % 48'i kuzey bakı grubunda, % 52'si ise güney bakı grubunda yer almaktadır.

Koruklu köyü 482.7332 ha büyüklüğünde olup Samsun-F38-d3 ve Tokat-G38-a2 topoğrafik haritalarında yer almaktadır [44]. Köyün ortalama yükseltisi 400 m'dir. Alanın

ilçeye uzaklığı güneybatı yönünde yaklaşık 25 km'dir. Araştırma alanının % 51'i kuzey bakı grubunda, % 49'u ise güney bakı grubunda yer almaktadır.

Küçükgöl köyü 505.7999 ha büyüklüğünde olup Tokat-G38-a2 topoğrafik haritasında yer almaktadır [45]. Köyün ortalama yükseltisi 600 m'dir. Alanın ilçeye uzaklığı güneybatı yönünde yaklaşık 30 km'dir. Araştırma alanının % 69'u kuzey bakı grubunda, % 31'i ise güney bakı grubunda yer almaktadır.

Göbünacı köyü 1032.6549 ha büyüklüğünde olup Samsun-F38-c3 topoğrafik haritasında yer almaktadır [46]. Köyün ortalama yükseltisi 80 m'dir. Alanın ilçeye uzaklığı batı yönünde yaklaşık 12 km'dir. Araştırma alanının % 41'i kuzey bakı grubunda, % 59'u ise güney bakı grubunda yer almaktadır.

Çatak köyü 1170.2999 ha büyüklüğünde olup Samsun-F38-d3 ve Samsun-F38-d4 topoğrafik haritalarında yer almaktadır [47]. Köyün ortalama yükseltisi 240 m'dir. Alanın ilçeye uzaklığı batı yönünde yaklaşık 18 km'dir. Araştırma alanının % 33'ü kuzey bakı grubunda, % 67'si ise güney bakı grubunda yer almaktadır.

Dağköy köyü 1998.0331 ha büyüklüğünde olup Tokat-G38-a1 ve Tokat-G38-a2 topoğrafik haritalarında yer almaktadır [48]. Köyün ortalama yükseltisi 900 m'dir. Alanın ilçeye uzaklığı güneybatı yönünde yaklaşık 39 km'dir. Araştırma alanının % 42'si kuzey bakı grubunda, % 52'si ise güney bakı grubunda yer almaktadır.

1.5.2. Araştırma Alanının İklimi

İklim, bir yerde uzun süre devam eden atmosferik olayların ortalamasıdır. Diğer bir deyişle, bir yerde uzun süre devam eden hava olaylarının bir bütün olarak gösterdiği karakteristiklerdir [49].

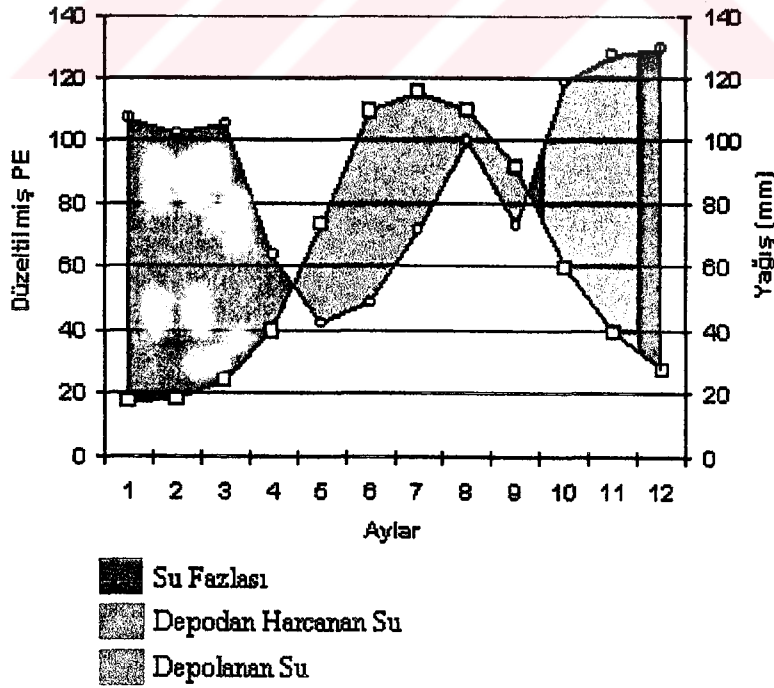
Araştırma alanları, ülkemizin dört makro iklim tipinden biri olan Karadeniz ikliminin Doğu Karadeniz alt iklim tipi sınırları içinde yer almaktadır. Karadeniz iklimi, her mevsim yağışlı olup sıcaklık bakımından deniz iklimi karakterini taşır [49].

Araştırma alanlarına en yakın meteoroloji istasyonu Ünye ilçesindedir. Bu meteoroloji istasyonuna ait bazı iklim verileri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Ünye meteoroloji istasyonu iklim verileri [20 m][50]

Meteorolojik Gözlemler	AYLAR												Yıllık
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
En yüksek sıcaklık (°C)	20,7	23,9	28,6	30,3	27,6	30,4	30,8	31,6	29,4	30,7	30,2	24,0	31,6
En düşük Sıcaklık (°C)	-6,7	-6,5	-1,6	-1,5	5,0	9,0	13,4	13,7	8,2	4,1	1,5	-2,5	-6,7
Ort. Nisbi Nem (%)	70	72	79	80	82	78	78	77	76	77	72	68	76
Donlu Günler Sayısı	4,1	3,1	0,4	0,7	-	-	-	-	-	-	-	0,6	9,0
Ortalama Sıcaklık (°C)	7,1	7,3	7,9	10,9	15,1	19,6	22,2	22,3	19,6	15,4	13,0	10,3	14,2
Ortalama Yağış (mm)	107,2	102,5	105,5	63,4	42,0	48,7	71,6	99,9	73,0	118,5	127,5	129,6	1089,4

Ünye meteoroloji istasyonu verilerinden yararlanarak bölgenin su açığının olup olmadığı Thornthwaite yöntemine göre araştırılmıştır [49]. Thornthwaite yöntemine göre bölgenin su açığı yoktur (Şekil 2). Araştırma alanı için yapılan iklim analizleri sonucunda her ne kadar su açığı bulunmadığı ortaya çıkmış ise de, bakı, eğim, toprak derinliği, taşlılık, organik madde ve kil miktarı, toprağın su depolama kapasitesi, arazi üzerinde bitki örtüsünün bulunmayışı ve/veya seyrek oluşu ve yağışın mevsimlere göre dağılışı gibi etmenlere bağlı olarak kuraklığın olduğu alanlara da rastlanmıştır (Şekil 11).



Şekil 2. Thornthwaite yöntemine göre iklim diyagramı (Ünye)

Tablo 2. Thornthwaite yöntemine göre su bilançosu değerleri (Ünye)

İklim ve Bilanço Elemanları	Aylar												Yıllık
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama Sıcaklık (°C)	7.1	7.3	7.9	10.9	15.1	19.6	22.2	22.3	19.6	15.4	13.0	10.3	14.2
Sıcaklık İndisi	1.70	1.77	2.0	3.25	5.33	7.91	9.53	9.62	7.91	5.49	4.25	2.99	61.75
Düzeltilmemiş PE (mm)	20.5	21.5	23.6	36.0	60.0	89.0	92.5	94.0	89.0	61.5	46.5	33.5	-
Düzeltilmiş PE (mm)	17.63	18.06	24.308	39.6	73.2	109.47	115.625	109.98	91.67	59.655	39.525	27.805	726.528
Yağış (mm)	107.2	102.5	105.5	63.4	42.0	48.7	71.6	99.9	73.0	118.5	127.5	129.6	1089.4
Depo Değişikliği (mm)	0	0	0	0	31.2	60.77	44.025	10.08	18.67	58.845	87.975	33.18	-
Depolama (mm)	180	180	180	180	148.8	88.03	44.005	33.925	15.255	58.845	146.82	180	-
Gerçek Evapotrans. (mm)	17.63	18.06	24.308	39.6	73.2	109.47	115.625	109.98	91.67	59.655	39.525	27.805	726.528
Su Noksanı (mm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Su Fazlası (mm)	89.57	84.44	81.192	23.8	0	0	0	0	15.255	0	0	68.615	362.872
Yüzeysel Akış (mm)	79.092	87.005	82.816	52.496	0	0	0	0	7.627	7.627	0	34.307	362.872
Nemlilik Oranı	5.08	4.67	3.34	0.60	-0.42	-0.55	-0.38	-0.09	-0.20	0.98	2.225	3.66	-

Yapılan araştırmalardan; yağış miktarının denizden yükseldikçe arttığı bilinmektedir. Bu artış denizden her 100 m yükseklik için yılda 45-55 mm kadardır. Yağışın aksine denizden yükseklik arttıkça sıcaklık derecesi düşer. Bu düşüş miktarının her 100 m yükseklik için yaklaşık olarak 0.5 °C olduğu kabul edilmektedir [49]. Ünye meteoroloji istasyonu iklim verilerinden yağış ve sıcaklık ortalamaları enterpole edilerek araştırma alanlarının tahmini iklimi hakkında bilgi edinmek mümkün olmuştur (Tablo 2-10). Enterpolasyon işleminde:

$Ph = Po \pm 54h$ formülünden yararlanılmıştır [49]. Burada;

Ph : Denizden ortalama yüksekliği bilinen ve üzerinde meteoroloji istasyonu bulunmayan yörenin hesaplanacak olan yıllık yağış miktarı (mm).

Po : Denizden yüksekliği belli olan meteoroloji istasyonunun ölçtüğü yıllık yağış miktarı ve

h : Meteoroloji istasyonunun denizden yüksekliği ile yağış miktarı bulunacak bölgenin ortalama yüksekliği arasındaki fark (hektometre olarak).

Böylece bir bölge için toplam yıllık yağış bulununca, bunun aylara dağılışı oranına paralel olarak hesaplanır [49].

Tablo 3. Ünye meteoroloji istasyonu verilerine göre enterpole edilmiş ortalama sıcaklık (°C) ve yağış (mm) değerleri (Yenikızılcakeş Köyü)

Enterpole Edilen	AYLAR												Yıllık
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama Sıcaklık (°C)	1,7	2,6	5,3	9,6	13,7	18,5	20,7	20,6	16,8	12,8	8,8	5,1	11,5
Ortalama Yağış (mm)	139	134	137	95,3	73,9	80,6	103	132	105	150	159	161	1121

Tablo 4. Ünye meteoroloji istasyonu verilerine göre enterpole edilmiş ortalama sıcaklık (°C) ve yağış (mm) değerleri (Yavi Köyü)

Enterpole Edilen	AYLAR												Yıllık
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama Sıcaklık (°C)	4,9	5,3	7,4	11,6	16	19,7	22,3	22,3	18,5	14,7	11,3	8,1	13,4
Ortalama Yağış (mm)	120	115	118	76,4	55	61,7	84,6	113	86	131	140	143	1102

Tablo 5. Ünye meteoroloji istasyonu verilerine göre enterpole edilmiş ortalama sıcaklık (°C) ve yağış (mm) değerleri (Başköy Köyü)

Enterpole Edilen	AYLAR												Yıllık
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama Sıcaklık (°C)	4,9	5,3	7,4	11,6	16	19,7	22,3	22,3	18,5	14,7	11,3	8,1	13,4
Ortalama Yağış (mm)	120	115	118	76,4	55	61,7	84,6	113	86	131	140	143	1102

Tablo 6. Ünye meteoroloji istasyonu verilerine göre enterpole edilmiş ortalama sıcaklık (°C) ve yağış (mm) değerleri (Dağköy Köyü)

Enterpole Edilen	AYLAR												Yıllık
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama Sıcaklık (°C)	-1,0	0,4	3,5	7,9	11,7	17,3	19,3	19,1	15,4	11,1	6,6	2,6	10,0
Ortalama Yağış (mm)	155	151	154	111	90,1	96,8	120	148	121	167	176	178	1137

Tablo 7. Ünye meteoroloji istasyonu verilerine göre enterpole edilmiş ortalama sıcaklık (°C) ve yağış (mm) değerleri (Çatak Köyü)

Enterpole Edilen	AYLAR												Yıllık
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama Sıcaklık (°C)	5,0	5,3	7,4	11,7	16,1	19,8	22,3	22,3	18,5	14,8	11,4	8,2	13,4
Ortalama Yağış (mm)	120	115	118	75,8	54,4	61,1	84	112	85,4	131	140	142	1102

Tablo 8. Ünye meteoroloji istasyonu verilerine göre enterpole edilmiş ortalama sıcaklık (°C) ve yağış (mm) değerleri (Küçüköl Köyü)

Enterpole Edilen	AYLAR												Yıllık
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama Sıcaklık (°C)	1,7	2,6	5,3	9,6	13,7	18,5	20,7	20,6	16,8	12,8	8,8	5,1	11,5
Ortalama Yağış (mm)	139	134	137	95,3	73,9	80,6	103	132	105	150	159	161	1121

Tablo 9. Ünye meteoroloji istasyonu verilerine göre enterpole edilmiş ortalama sıcaklık (°C) ve yağış (mm) değerleri (Koruklu Köyü)

Enterpole Edilen	AYLAR												Yıllık
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama Sıcaklık (°C)	3,5	4,1	6,5	10,8	15,0	19,2	21,6	21,6	17,8	13,9	10,2	6,8	12,6
Ortalama Yağış (mm)	128	124	127	84,5	63,1	69,8	92,7	121	94,1	140	149	151	1110

Tablo 10. Ünye meteoroloji istasyonu verilerine göre enterpole edilmiş ortalama sıcaklık (°C) ve yağış (mm) değerleri (Göbünalçı Köyü)

Enterpole Edilen	AYLAR												Yıllık
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama Sıcaklık (°C)	6,5	6,5	8,4	12,6	17,2	20,4	23,0	23,1	19,3	15,7	12,5	9,5	14,2
Ortalama Yağış (mm)	145	140	143	101	79,8	86,5	109	138	111	156	165	167	1127

Araştırma alanları ortalama 40 – 1100 m’ler arasında dikey yayılış göstermekte olup, en yüksek (ortalama 900 m) araştırma alanı Dağköy’dür. Dağköy, Akkuş ilçesi’ne bitişik konumdadır. İlçede meteoroloji istasyonu mevcut olup, yıllık yağış ortalaması 1142 mm’dir. Bu da yapılan enterpolasyon işlemini doğrulamaktadır (Tablo 6).

Deniz etkisini alan arazideki istasyonların (Ünye : 1089.4 mm, Akkuş : 1142 mm) yağış değerleri yükseltiye göre incelendiğinde; araştırma alanı içerisindeki yöresel özellikler dikkate alınır, yükseltiye bağlı olarak yağışın arttığı görülmektedir.

Araştırma alanında sıra dağlar sahil şeridinde paralel olduğundan, nemi fazla deniz rüzgarları bölgeye bol miktarda yağış bırakmaktadırlar. Dağların yükseklikleri ve hakim deniz rüzgarlarına karşı istikametleri az veya çok bölgenin yağış rejimine tesir etmektedir. Ayrıca sahil şeridinde paralel uzanan, sıra dağları yer yer kesen akarsu vadileri de deniz ikliminin içerilere kadar tesirli olmasını sağlamaktadır.

1.5.3. Araştırma Alanının Bitki Örtüsü

Araştırma alanı Euro-Siberian (Avrupa-Sibirya) flora bölgesi içinde kalmaktadır. Bu bölge İzlanda’dan başlayarak ülkemizin Karadeniz sahillerini de içine alarak Kamçatya’ya uzanır ve Trakya’nın iç kesimlerinde Balkan, Karadeniz Bölgesi’nde de Öksin (Karadeniz) alt sektörü olarak ikiye ayrılır. Öksin (Karadeniz) alt sektörü grid sistemine göre A6 karesi içinde yer almaktadır [51].

Araştırma alanında bulunan köyler bitki türleri yönünden yükselti-iklim kuşaklarına göre sınıflandırılmıştır. Buna göre, Yavi, Başköy, Göbünalçı ve Çatak köyleri 0 – 300 m yükselti-iklim kuşağında, Yenikızılçakese, Koruklu ve Küçükgöl köyleri 300 – 800 m yükselti-iklim kuşağında, Dağköy köyü ise 800 – 1100 m yükselti-iklim kuşağında yer almaktadır.

0 – 300 m yükselti-iklim kuşağı;

Rubus platyphyllos, *Campanula alliarifolia*, *Salvia forskahlei*, *Thelypteris limbospermae*, *Hedera colchica*, *Aruncus vulgaris*, *Salvia glutinosa*, *Impatiens*

noli-tangere, *Trachystemon orientalis*, *Festuca drymeja*, *Ranunculus cappadocicus*, *Cyclamen coum* var. *coum*, *Calamintha grandiflora*, *Galium rotundifolium*, *Asplenium trichomanes*, *Dryopteris oreades*, *Pteridium aquilinum*, *Geranium robertianum*, *Cornus sanguinea*, *Helleborus orientalis*, *Fragaria vesca*, *Rhododendron ponticum*, *Ilex colchica*, *Quercus petraea* ssp. *iberica*, *Castanea sativa*, *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus*.

300 – 800 m yükselti-iklim kuşağı;

Castanea sativa, *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Quercus petrae* ssp. *iberica*, *Ulmus glabra*, *Rhododendron ponticum*, *Rhododendron luteum*, *Rubus platyphyllos*, *Carex pendula*, *Ilex colchica*, *Mespilus germanica*, *Dryopteris oreades*, *Daphne pontica*, *Hedera colchica*, *Crataegus monagyna*, *Ruscus aculeatus*, *Fragaria vesca*, *Acer campestre*, *Cornus sanguinea*, *Cyclamen coum* var. *coum*, *Luzula forsteri*, *Helleborus orientalis*, *Pteridium aquilinum*, *Primula vulgaris*, *Brachypodium sylvaticum*, *Viola sieheana*, *Oxalis acetosella*, *Lapsana communis* ssp. *grandiflora*, *Calamintha grandiflora*, *Geranium robertianum*.

800 – 1100 m yükselti-iklim kuşağı;

Fagus orientalis, *Alnus glutinosa*, *Acer cappadocicum*, *Rhododendron ponticum*, *Rhododendron luteum*, *Vaccinium arctostophylos*, *Sorbus torminalis*, *Mespilus germanica*, *Frangula alnus*, *Euphorbia amygdaloides*, *Pteridium aquilinum*, *Rosa canina*, *Daphne pontica*, *Rubus platyphyllos*, *Cornus sanguinea*, *Aruncus vulgaris*, *Galium odoratum*, *Polypodium vulgare*, *Sorbus aucuparia*, *Sambucus nigra*, *Solidago virgaurea*, *Rubus caucasicus*, *Oxalis acetosella*, *Sanicula europaea*, *Calamintha grandiflora*, *Dryopteris dilatata*, *Dactylis glomerata*, *Viola sieheana*, *Primula vulgaris*.

1.5.4. Araştırma Alanının Jeolojik Yapısı

Araştırma alanı, Doğu Pontid Tektonik Kuşağı'nın batısında yer alır. Kıvrım ve kırık tektoniğinin oluşumuna Alt ve Orta Alpin Orojenik Fazları etken olmuştur. Genel tektonik yapı KB – GD yönünde gelişmiştir.

Denizaltı volkanizmasının yoğun olduğu sahada tortul ve magmatik birimler görülmektedir. Kayaçlar uyumlu olarak yerleşmişlerdir. Volkanizma ve tortulaşma peşpeşe olup, Üst Kretase – Eosen zaman aralığında gelişmiştir. Volkanizma andezit, bazalt ve trakiandezit bileşimli olup, tuf – breş ve aglomera içermektedir. Tortul kayaçlar ise genellikle kireçtaşı, kiltası, kumtaşı, marn, çamurtaşı, tüfit ve konglomera türündedir.

Jeolojik birimler yaşlıdan gence doğru şu şekilde dizilmişlerdir:

1. Üst Kretase yaşlı kumtaşı, çamurtaşı ara katkılı andezit, bazalt ve piroklastları,

2. Üst Kretase yaşlı trakiandezit, andezit lav ve piroklastları,
3. Üst Kretase – Paleosen yaşlı kireçtaşı, marn, kumtaşı, konglomera, çamurtaşı, tüfit ardalı tortul seri,
4. Eosen yaşlı kumtaşı, kıltaşı, marn ara katkılı andezit, bazalt ve piroklastları,
5. Alüvyon

1. Üst Kretase'nin Kumtaşı, Çamurtaşı Ara Katkılı Andezit, Bazalt ve Piroklastları:

En yaşlı birimdir. Başlıca andezit, bazalt lav ve piroklastlarından oluşur. Genellikle gri, gri – yeşil, gri – siyah renklidirler. Piroklastları daha boldur. Aglomeralar, çapları 10 50 cm arasında değişik volkanik kökenli çakıllardan oluşur. Lav ve piroklastlar düşey, bazan da yanal geçişlidir. Lavlar genellikle kalsit, zeolit dolguludur.

Andezit ve bazalt lavları, mikroskobik olarak porfirik, mikrolitik – porfirik dokulu olup, genellikle plajyoklas, amfibol ve piroksen fenokristalleri ile opak mineraller içermektedir. Hamur ise daha çok mikro ve kriptokristalen albit, sekonder kuvars, ayrılmış plajyoklas, kalsit, serisit, epidot ve opak minerallerden meydana gelir. Andezitik tüf – breşler genel olarak kalsitleşmiş, serisitleşmiş, plajyoklas ve ferromagnezyen fenokristalleri şeklindedir. Çimento ise mikro ve kriptokristalen sekonder kuvars, albit, serisit, klorit, kalsit ve opak minerallerden oluşur.

Bazik volkanik kayalar içerisinde ince kumtaşı, kıltaşı ve çamurtaşı ara katkılı seviyeler gözlenmiştir. Bu seviyeler 20 – 30 cm kalınlıktadır.

Araştırma alanında daha önce yapılan çalışmalara göre bu birimin yaşının Üst Kretase olduğu sonucuna varılmıştır.

2. Üst Kretase Trakiandezit, Andezit Lav ve Piroklastları :

Trakiandezit ve andezitleri çıplak gözle birbirinden ayırt etmek oldukça güçtür. Birbirlerine geçiş gösterirler. Trakiandezitler daha yoğundur.

Üst Kretase yaşlı bazik birimlerin üzerine uyumlu olarak gelen bu seri, en altta tüf breşleriyle başlar. Trakiandezitik tüfler tabakalanma şeklindedir.

Ayrılmadan dolayı kahverenkli, gri – beyaz, pembemsi – gri gibi çeşitli renkler gösterirler. Yapılarında iri taneli biotit ve sanidin kristalleri görülür.

Mikroskobik olarak mikrolitik porfirik dokulu olup, plajyoklas ve sanidin fenokristalleri ile az miktarda biotit, amfibol mikrokristalleri bulunur. Trakiandezitik tüfler, sanidin fenokristalleri ile kalsitleşmiş, serisitleşmiş, feldspat ve opak mineraller içerir. Geçmiş çalışmalar neticesi bu birimin Üst Kretase yaşlı olduğu kanısına varılmıştır.

3. Kireçtaşı, Kumtaşı, Konglomera, Çamurtaşı, Tüfit Ardalınlı Tortul Seri :

Trakiandezitlerin üzerine uyumlu olarak gelen bu seri tamamen tortuldur. Kalın, tabakalı kireçtaşlarıyla başlar. Üstlere doğru ardalınlıma görülür. Marn ve çamurtaşları ince tabakalanma, kireçtaşı ve kumtaşları orta ve kalın tabakalanma gösterir. Konglomeralar çeşitli tortul kayaç çakıllarından oluşmuş olup limonit ve kalsit çimentoludur. Konglomeralar bu tortul seri içerisinde birkaç seviye halinde izlenmiştir. Seviye kalınlıkları yer yer 1 – 5 m arasında değişir. Bunlar taban konglomerası olmayıp sadece yersel oluşumlardır. Bu seri Üst Kretase – Eosen geçişlidir.

4. Marn, Kumtaşı, Kilitaşı Ara Katkılı Andezit, Bazalt ve Piroklastları :

Üst Kretase – Eosen yaşlı tortul seri üzerine uyumlu olarak yerleşmiştir. Valkona – tortul oluşumdur. Volkanikler, tortullara oranla daha boldur. Tortul kayaçlar volkanikler içerisinde ara katkılar şeklindedir. Kloritleşme, karbonatlaşma yaygındır.

Lavlar, porfirik ve mikrolitik porfirik dokulu, plajioklas ve amfibol kristalleri ile opak minareller içerir. Hamur bol mikrolitik ve opak minerallerden oluşur. Bazik piroklastlar tortul birimlerle bazen ardalınlıma gösterir. Birim eosen yaşındadır.

5. Alüvyon :

Akarsuların etrafında ve kıyı ovalarına açılan vadi ağızlarında depolanmıştır. Çakıl, kum ve siltlerden oluşmaktadır. Yaşı, holosendir [52, 53].

1.5.5. Araştırma Alanının Arazi Kullanım Durumu

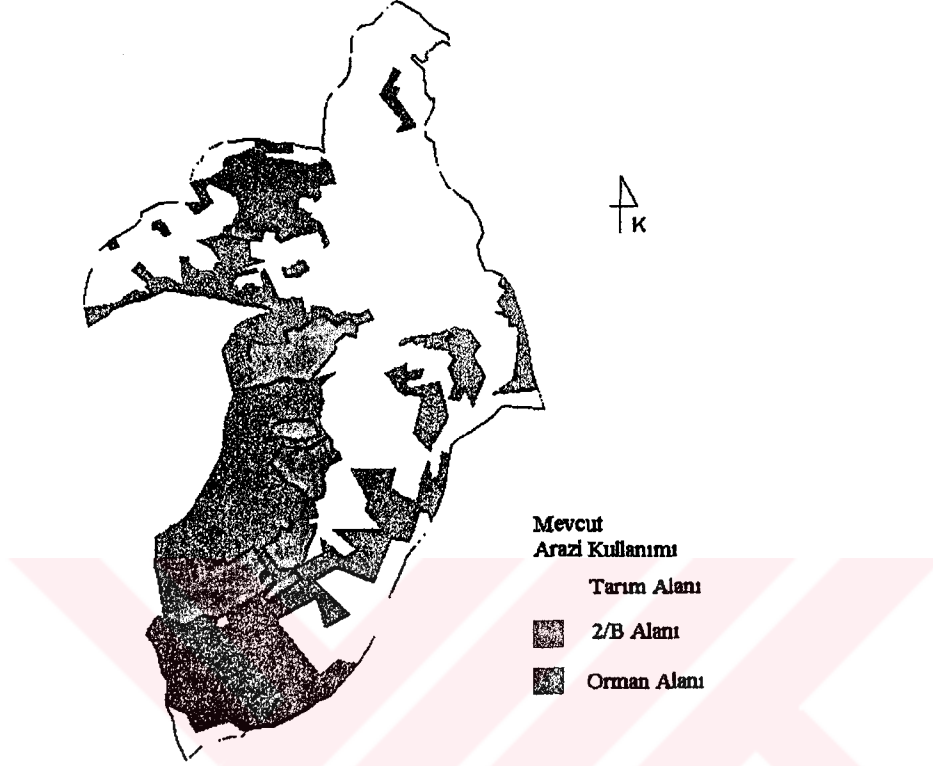
Araştırma alanlarının orman kadastro 1983-1989 yılları arasında tamamlanmış olup, araştırma alanlarının arazi kullanım durumları (tarım, 2/B maddesi ile orman sınırı dışına çıkarılan alan, orman alanı) aşağıda verilmiştir (Tablo 10, Şekil 11-18).

Tablo 11. Araştırma alanlarına ait arazi kullanım durumları [41 – 48]

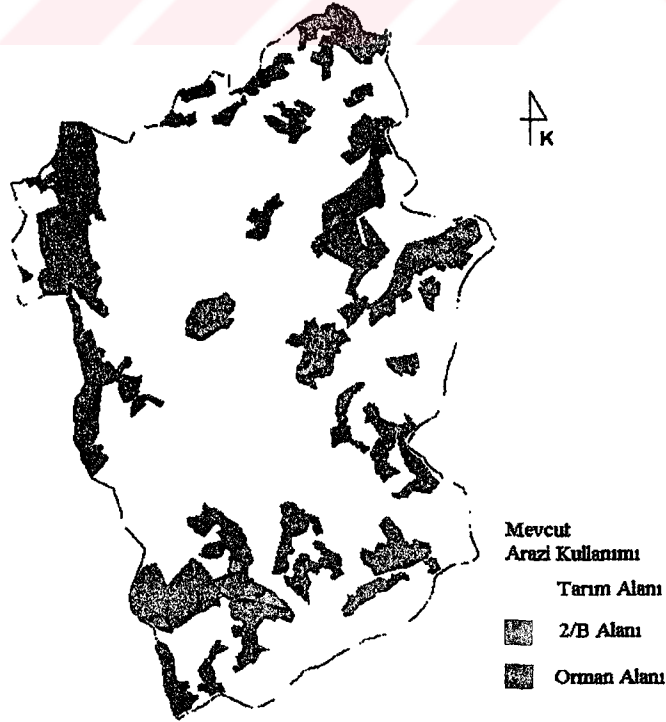
Arazi Kullanım Durumu	Yenikızılçakese Ha.	Yavi Ha.	Başköy Ha.	Dağköy Ha.	Küçüköl Ha.	Çatak Ha.	Göbünalcı Ha.	Koruklu Ha.
Tarım	445.3339 (% 51.67)	1028.0723 (% 74.83)	101.8334 (% 65.91)	1258.8378 (% 63.00)	388.3334 (% 6.93)	732.7243 (% 62.61)	612.2788 (% 59.29)	396.0673 (% 82.05)
2/B	79.4000 (% 9.21)	18.9684 (% 1.38)	7.3665 (% 4.77)	14.8875 (% 0.75)	7.6333 (% 1.51)	177.9114 (% 15.20)	199.8896 (% 19.36)	8.6998 (% 1.80)
Orman	337.1238 (% 39.12)	326.8259 (% 23.79)	45.3001 (% 29.32)	724.3078 (% 36.25)	109.8332 (% 91.56)	259.6642 (% 22.19)	215.2145 (% 21.35)	77.9661 (% 16.15)
Toplam	861.8577	1373.8666	154.5000	1998.0331	505.7999	1170.2999	1032.6549	482.7332

Araştırma alanının arazi kullanım durumu yükseltiye göre incelendiğinde; köylerdeki tarım alanlarının oranı sahil şeridinden başlayarak yaklaşık 400 m yükseltiye (Göbünalcı, Çatak, Başköy, Yavi, Koruklu köyleri) kadar artmakta, 600 m yükseltide

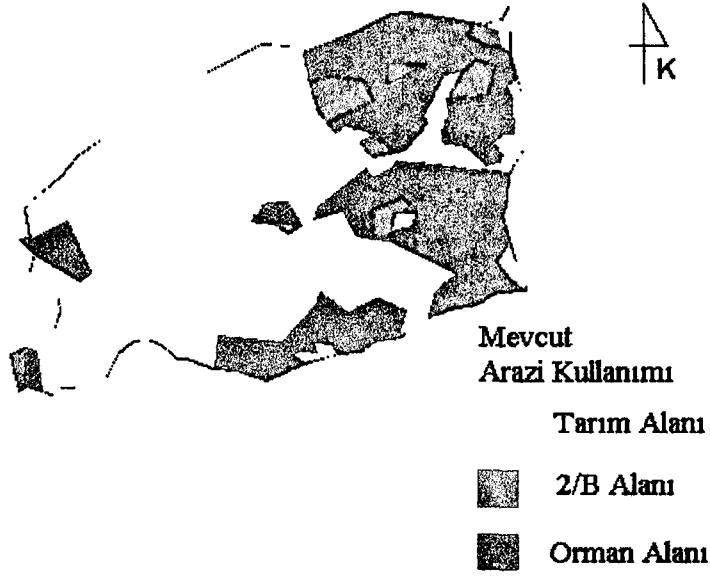
(Yenikızılcakeşe, Küçükgöl köyleri) azalmakta ve 900 m yükseltide (Dağköy köyü) ise tekrar artış göstermektedir (Tablo 11).



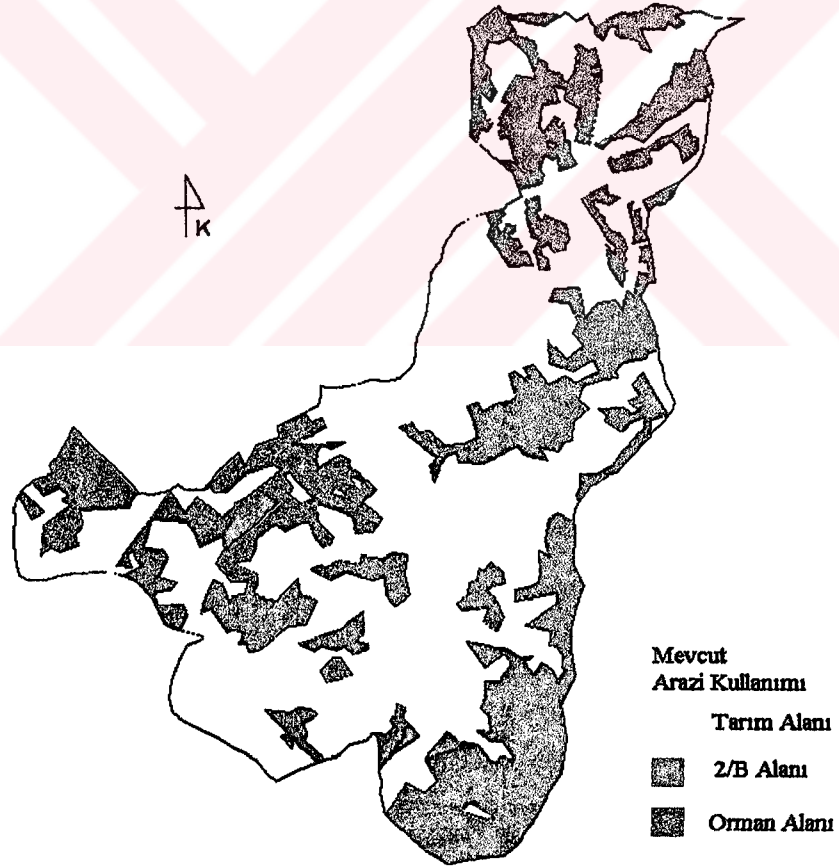
Şekil 3. Yenikızılcakeşe Köyü'ne ait mevcut arazi kullanım durumu [41]



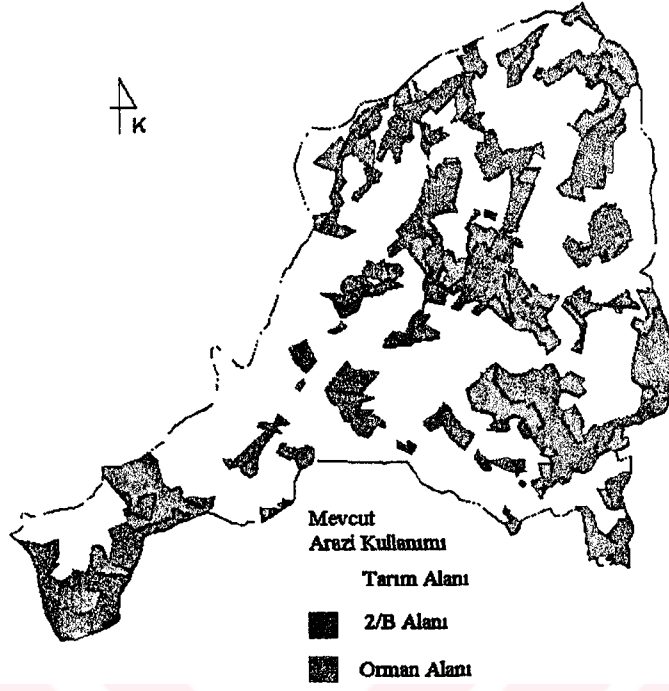
Şekil 4. Yavi Köyü'ne ait mevcut arazi kullanım durumu [42]



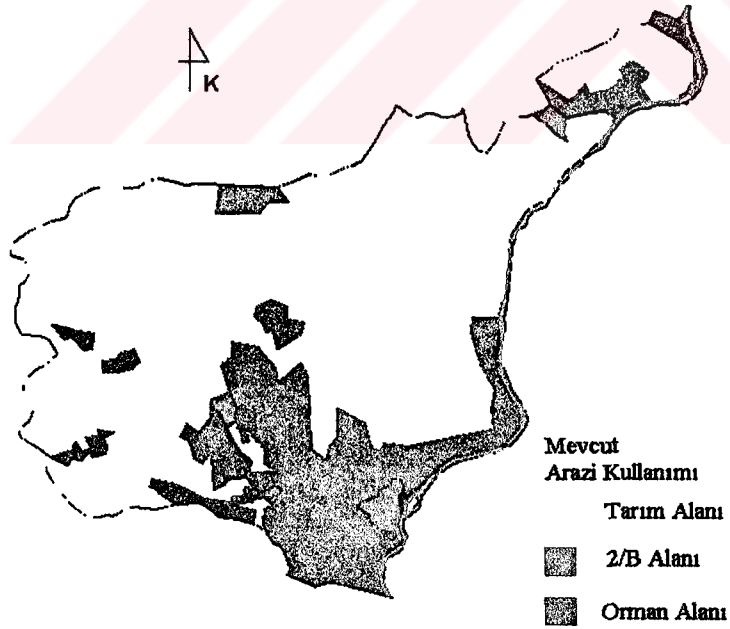
Şekil 5. Başköy Köyü'ne ait mevcut arazi kullanım durumu [43]



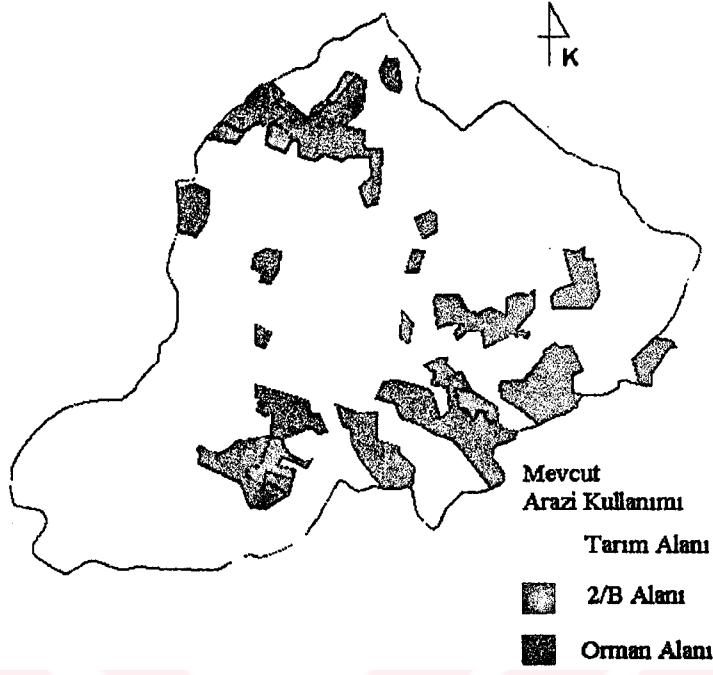
Şekil 6. Dağköy'e ait mevcut arazi kullanım durumu [44]



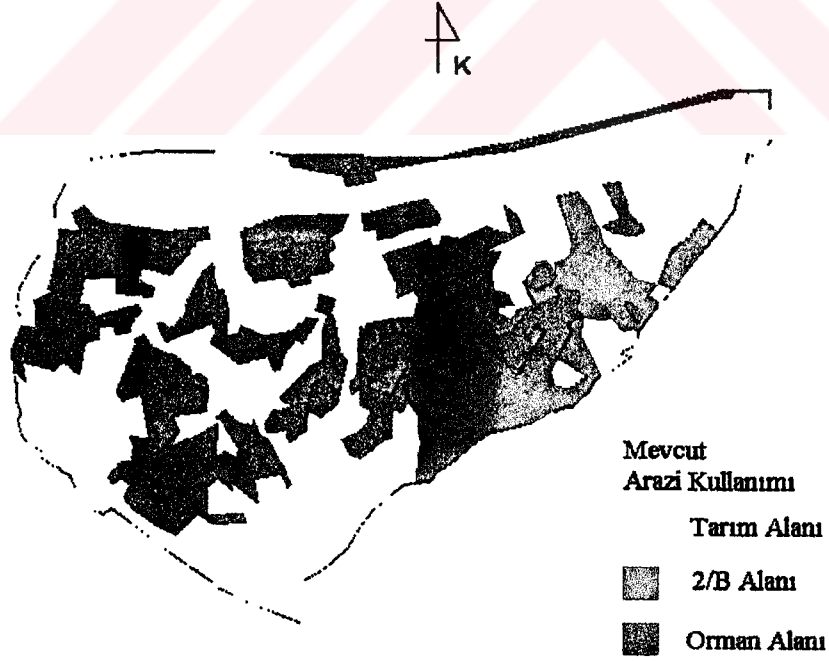
Şekil 7. Çatak Köyü'ne ait mevcut arazi kullanım durumu [45]



Şekil 8. Küçükgöl Köyü'ne ait mevcut arazi kullanım durumu [46]



Şekil 9. Koruklu Köyü'ne ait mevcut arazi kullanım durumu [47]



Şekil 10. Göbünalçı Köyü'ne ait arazi kullanım durumu [48]

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Materyal

Ordu ili Ünye ilçesine bağlı, orman kadastro su tamamlanmış; Yenikızılçakese (1985), Yavi (1985), Başköy (1983), Dağköy (1989), Çatak (1985), Küçükgöl (1983), Koruklu (1983) ve Göbünalcı (1988) köyleri araştırma alanını oluşturmaktadır. Bu köylerin her birinde tarım, orman ve 6831 sayılı orman kanununun 2/B maddesi ile orman sınırı dışına çıkarılmış alanlardan 3'er adet olmak üzere, her köyden 9 adet olmak üzere tüm köylerden toplam 72 toprak çukurundan 210 adet toprak örneği alınmıştır.

Açılan toprak çukurlarında üç derinlik katmanından (0-20 cm, 20-50 cm ve > 50 cm) torba örnekleri alınmıştır. Bazı örnekleme noktalarında sıg topraklardan yeterli derinlik olmadığı için toprak örneği alınamamıştır.

2.2. Yöntem

Bu çalışma; arazi, laboratuvar, bilgisayar yöntemleri ve istatistik yöntem olmak üzere 4 aşamadan oluşmaktadır.

2.2.1. Arazi Çalışmaları

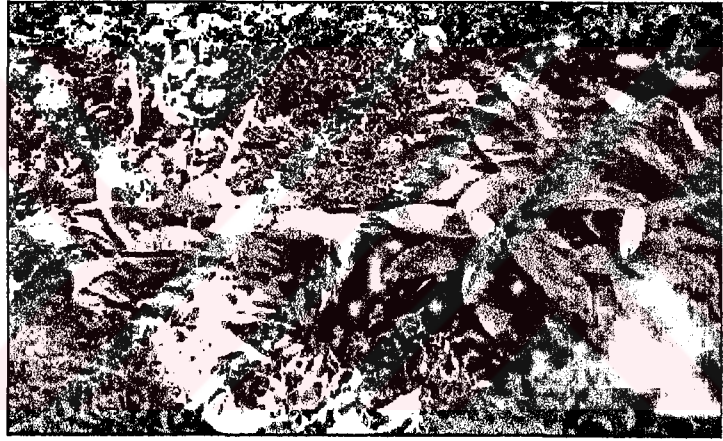
Arazi çalışmaları 2001 yılı Temmuz-Ağustos aylarında yapılmıştır.

2.2.1.1. Örnek Alanların Seçilmesi

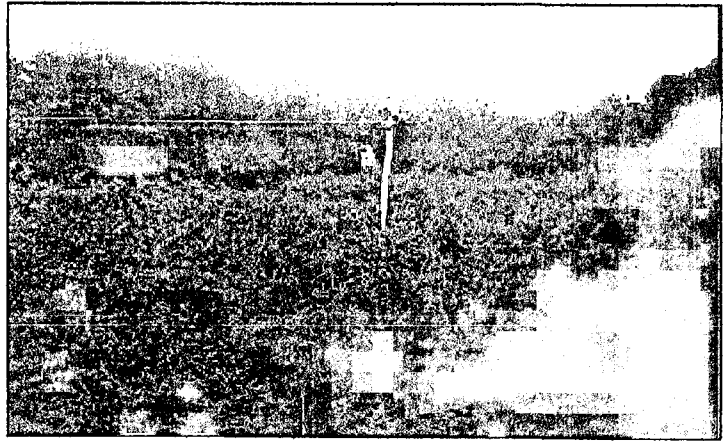
Ordu ili Doğu Karadeniz Bölgesi'nde 6831 sayılı orman kanununun 2/B maddesine göre orman sınırı dışına çıkarılan alan miktarı, Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki diğer illere göre fazla olduğundan (yaklaşık 921 ha) bu il çalışma bölgesi olarak alınmıştır. Ordu ilinde de seçme örnekleme yöntemine göre Ünye ilçesine bağlı 8 köy (Yenikızılçakese, Yavi, Başköy, Dağköy, Çatak, Küçükgöl, Koruklu ve Göbünalcı) araştırma alanı olarak belirlenmiştir. Bu köylerde bitişik halde bulunan tarım, orman ve 2/B maddesi ile orman sınırı dışına çıkarılmış alanlar araştırma alanının örnek alanlarını oluşturmaktadır.



Şekil 11. Araştırma alanında ormandan açma ile kazanılmış 2/B alanı (Çatak Köyü)



Şekil 12. Araştırma alanında kesilmiş kestane dip kütüklerinin bulunduğu 2/B Alanı (Çatak Köyü)



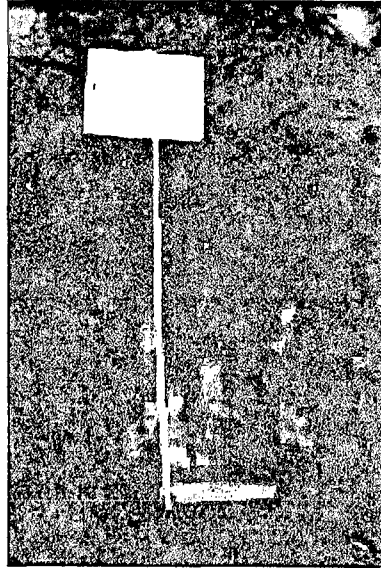
Şekil 13. Araştırma alanında ormana bitişik tarım alanı (Dağköy Köyü)



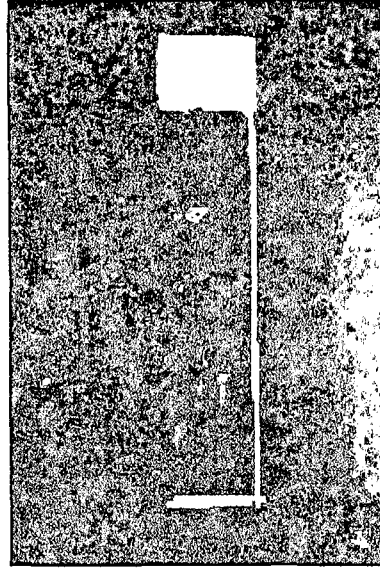
Şekil 14. Araştırma alanında terk edilmesi sonucu yoğun diri örtü kaplanmış 2/B alanı (Dağköy)

2.2.1.2. Toprak Örneklerinin Alınması

Her bir köyde bitişik halde bulunan tarım, orman ve 2/B alanlarında açılan toprak çukurlarında üç derinlik basamağından (0-20 cm, 20-50 cm ve >50 cm) toprak örnekleri alınmıştır. Bazı örnekleme noktalarında sığ topraklardan yeterli derinlik olmadığı için toprak örneği alınmamıştır. Toprak örneklerinin alındığı yerlere ilişkin bazı ekolojik etmenler tezin “Ekler” kısmında verilmiştir.



Şekil 15. Araştırma alanında orman altında gelişen toprak çukuru (Yenikızılcakese Köyü)



Şekil 16. Araştırma alanında fındık bahçesi altında gelişen toprak çukuru (Yenikızılcakese Köyü)

2.2.2. Laboratuvar Çalışmaları

Alınan toprak örnekleri üzerinde tekstür, erozyon eğilimi (dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranı), nem sabiteleri (tarla kapasitesi, solma noktası ve faydalı su kapasitesi), organik madde ve pH gibi özellikleri belirlenmiştir. Araştırma alanının toprak özelliklerine ilişkin laboratuvar sonuçları tezin “Ekler” kısmında verilmiştir.

2.2.2.1. Toprak Örneklerinin Analize Hazırlanması

Araştırma alanlarındaki örnek alanlardan alınan toprak örnekleri laboratuvarında kağıt üzerine serilerek hava kurusu hale gelinceye kadar bekletilmiştir. Hava kurusu hale gelen toprak örnekleri, porselen havanda öğütülmüş ve 2 mm’lik elekten geçirildikten sonra naylon torbalara doldurularak analize hazır hale getirilmiştir.

2.2.2.2. Tekstür Tayini

2 mm’lik elekten geçirilmiş toprak örneklerinde Bouyoucos’un hidrometre yöntemi kullanılarak kum, toz ve kil yüzdeleri bulunmuş [54, 55, 56]. Toprak türü ise Uluslararası tekstür üçgenine göre belirlenmiştir [49].

2.2.2.3. Organik Madde Tayini

Organik madde tayini, Walkley-Black ıslak yakma yöntemine göre yapılmıştır. Organik karbondan gidilerek organik madde miktarı hesaplanmıştır [54, 58].

2.2.2.4. pH Tayini

1 / 2.5 oranında toprak-arı su karışımı 1 gece bekletilmek suretiyle Beckman pH metresinde ölçülmüştür [54].

2.2.2.5. Dispersiyon Oranı

Bu oranın belirlenmesinde Middleton'un dispersiyon oranı esas alınmıştır. 2 mm'lik elekten geçirilmiş hava kurusu toprak örneklerinden, ince tekstürlü topraklardan 50 gr, kaba tekstürlü topraklardan 100 gr örnek 400 ml'lik beherlere konuldu. Daha sonra örneklerin üzerine 200 ml arı su ilave edilerek bir gece bekletildi. Süre sonunda beherdeki toprak-su çözeltisi bir piset yardımıyla hidrometre silindirine aktarıldı.

Hidrometre silindirinin üzeri 1000 ml olacak şekilde arı su ile tamamlandı. Bouyoucos'un hidrometre yöntemine göre yapılan okumalar ve değerlerin sıcaklık düzeltmeleri sonucunda kum, toz ve kil oranları hesaplanmıştır. Elde edilen "toz+kil" değerlerinin toplamı tekstür analizi sonucu elde edilen "toz+kil" değerleri toplamına bölünerek dispersiyon oranı hesaplanmıştır [57, 58, 59].

$$\text{Dispersiyon Oranı} = \frac{\text{Dispersleştirilmemiş(toz + kil)}}{\text{Dispersleştirilmiş(toz + kil)}} \times 100$$

2.2.2.6. Erozyon Oranı

Dispersiyon oranının aynı toprağın kolloid/nem ekivalanı oranına bölünmesiyle hesap yoluyla bulunmuştur [56, 57, 58].

2.2.2.7. Kolloid/Nem Ekivalanı Oranı

Mekanik analiz sonucu elde edilen kil miktarı aynı toprağın nem ekivalanı (tarla kapasitesi) oranına bölünmesiyle hesap yoluyla bulunmuştur [57, 58, 59].

Aşınım eğilim ölçütlerinin sınır değerlerine göre topraklar duyarlı veya dayanıklı olarak ayrılmaktadır (Tablo 11) [57, 58, 59].

Tablo 12: Aşınım eğilim gösterge ölçütleri

Aşınım Eğilim Ölçütleri	Aşınım Karşı Dayanıklı	Aşınım Karşı Duyarlı
Dispersiyon Oranı	<15	>15
Erozyon Oranı	<10	>10
Kolloid/Nem ekivalanı	>1.5	<1.5

2.2.2.8. Tarla Kapasitesi (Nem Ekivalanı), Solma Noktası ve Faydalı Su Kapasitesi

Soil Moisture Equipment co.'nun seramik levhalı basınç cihazı ile tarla kapasitesi ve solma noktası tayinleri yapılmıştır. Bunun için 2 mm'lik elekten geçirilmiş toprak örnekleri tarla kapasitesi için 1/3 atm, solma noktası için ise 15 atm basınca dayanıklı seramik levhalar üzerindeki lastik halkalara doldurularak, saf su ile doymuş hale getirilmiştir. Seramik levhalar üzerindeki fazla su alınarak levhalar basınç kaplarına konulmuş ve tarla kapasitesi için 1/3 atm, solma noktası için ise 15 atm basınç uygulanmıştır. Basınç uygulamasında süre sınırlaması olmayıp, su çıkışı durduğu anda (büret üzerinde görülebilir) basınç uygulamasına son verilir. Basınç kaplarından çıkarılan toprak örnekleri hızla tartılarak kurutma fırınına alınmış ve 105 °C 'de kurutulmuştur. Kaybolan nem, mutlak kuru toprağın tarla kapasitesi ve solma noktasında tuttuğu nem olarak % 'de cinsinden hesaplanmıştır.

Faydalı su ise, aynı toprak örneklerinin tarla kapasitesi (nem ekivalanı) miktarı, solma noktasındaki miktarından çıkarılarak %'de cinsinden hesaplanmıştır [57].

2.2.3. İstatistik Yöntemler

Arazi ve laboratuvarında yapılan çalışmaların sonucunda elde edilen veriler bilgisayarda istatistik yöntemlerle değerlendirilmiştir. Araştırma alanlarından alınan toprakların, bazı toprak özelliklerinin tarım, 2/B ve orman alanlarına göre farklılık gösterip göstermediği varyans analizi yöntemiyle, ortalamaların karşılaştırılması ise Duncan testi ile yapılmıştır. İstatistik işlemler SPSS paket programı kullanılarak yapılmıştır [60].

2.2.4. Bilgisayar Yöntemleri

Bilgisayar yöntemi olarak, Coğrafi Bilgi Sistemi kullanılmıştır.

2.2.4.1. Coğrafi Bilgi Sistemi

Coğrafi Bilgi Sistemi grafik ve grafik olmayan bilgilerin bütünleşik olarak yer aldığı ve çeşitli sorgulamalara cevap verebilecek şekilde yapılandırılmış bir sistemdir. Bilgi sistemlerinin alt sistemi olan Coğrafi Bilgi Sistemi, büyük miktardaki mekansal verilerin girişi, üretilmesi ve saklanması, türetilmesi, analizi ve sunulması amacıyla geliştirilmiştir.

Coğrafi Bilgi Sistemi, araziye dayalı uzaysal, alansal ve niteliksel bilgilerin, depolanması, bu bilgilere ulaşılması, analizi yapılması, değerlendirilmesi, değiştirilmesi ve kontrolünün sağlanması otomasyonu olarak tanımlayabileceğimiz bu sistem, aslında bir

bilgisayar yazılım ve donanımının insan bilgisiyle birlikte mantıklı konfigürasyon teknolojisidir [61].

2.2.4.2. Verilerin Bilgisayara Girilmesi

Coğrafi Bilgi Sistemine girilecek olan veriler grafik ve grafik olmayan veriler olarak ikiye ayrılarak bilgisayar ortamına girilmiştir. Grafik veriler, araştırma alanının 50 m’de bir eşyüksele eğrileridir. Grafik olmayan veriler, araştırma alanı parsellerinin dağılımı ve eğim sınıflarıdır [61].

2.2.4.2.1. Grafik Verilerin Bilgisayar Ortamına Aktarılması

Grafik verilerin bilgisayar ortamına aktarılmasında R2v ve Autocad 2000 bilgisayar programları yardımı ile sayısallaştırma yapılarak verilerin girişi sağlanmıştır.

Eşyüksele eğrilerinin bilgisayar ortamına aktarılmasında çalışma alanları sınırlarının bulunduğu 1/25 000 ölçekli harita üzerinden, 50 m’de bir eşyüksele eğrileri ve araştırma alanlarının sınırları aydınlar kağıda geçirilmiştir. Buradan da R2v ve Autocad 2000 bilgisayar programları yardımıyla sayısallaştırılarak ARC/INFO paket programına aktarılmış ve gerekli grafik düzeltme işlemleri yapılmıştır.

2.2.4.2.2. Grafik Olmayan Verilerin Bilgisayar Ortamına Aktarılması

Grafik olmayan veriler olarak, araştırma alanlarının eğim sınıfları verileri ARC/INFO yazılımının INFO ve TABLES programı kullanılarak bilgisayar ortamına aktarılmıştır.

2.2.4.3. Verilerin Değerlendirilmesi

Bilgisayar ortamına aktarılan bu grafik ve grafik olmayan verilerin saklanması, işlenmesinde, analiz edilmesinde ve elde edilen sonuçların kullanılmasında ARC/INFO yazılımının çeşitli modüllerinden yararlanılmıştır. Bu modüller Arc, Arcedit, Arcplot, Info ve Tin modülleridir.

Topoğrafik haritadan elde edilen sayısal arazi modelinden eğim haritaları elde edilmiştir. Bu haritalar yardımıyla da araştırma alanları, % 0-3, % 3-5, % 5-8, % 8-20 ve > % 20 olmak üzere eğim sınıflarına ayrılmıştır. % 0-20 eğimli alanlar tarıma elverişli, > % 20 eğimli alanlar ise tarıma elverişli olmayan, devamlı örtü altında kalması gereken alanlar olarak gruplandırılmıştır [59].

3. BULGULAR

3.1. Laboratuvarda Elde Edilen Bulgular

3.1.1. Yenikızılcağaz Köyü'ne İlişkin Bulgular

3.1.1.1. Kum, Kil, Toz Miktarları

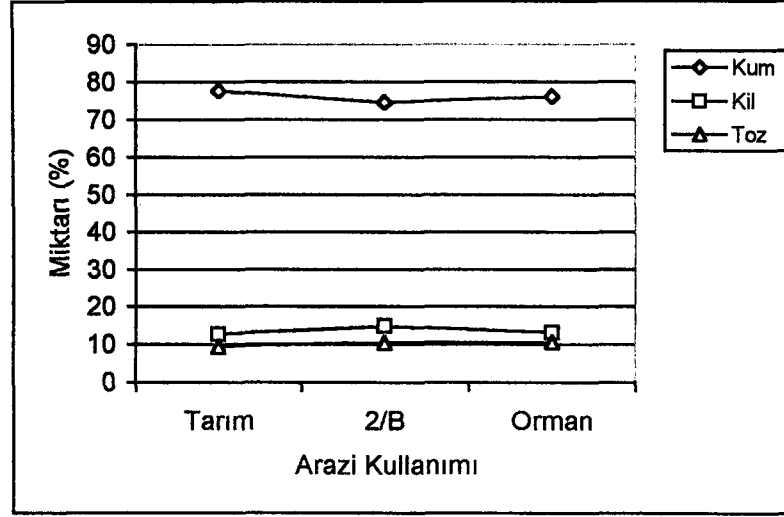
Araştırma alanından alınan toprakların ortalama kum miktarı tarım alanında % 77.72, 2/B alanında % 74.61, orman alanında % 76.15, kil miktarı tarım alanında % 12.72, 2/B alanında % 14.83, orman alanında % 13.22, toz miktarı tarım alanında % 9.55, 2/B alanında % 10.55, orman alanında ise % 10.62 olarak bulunmuştur (Tablo 13).

Tablo 13. Araştırma alanına ait toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin arazi kullanma tipine göre değişimi

Bazı Toprak Özellikleri	Arazi Kullanma Tipi	n	x	Sx	F Oranı	Önem Seviyesi	İkili Karşılaştırma (Duncan Testi)
Kum	Tarım (1)	9	77,72	4,39	2,022	0,163	N.S.
	2/B (2)	9	74,61	2,54			N.S.
	Orman (3)	8	76,15	3,72			N.S.
Kil	Tarım (1)	9	12,72	4,15	1,761	0,202	N.S.
	2/B (2)	9	14,83	1,96			N.S.
	Orman (3)	8	13,22	2,32			N.S.
Toz	Tarım (1)	9	9,55	2,35	0,492	0,620	N.S.
	2/B (2)	9	10,55	0,88			N.S.
	Orman (3)	8	10,62	2,97			N.S.
Tarla Kapasitesi	Tarım (1)	9	28,16	4,44	-	-	-
	2/B (2)	9	31,43	2,24			-
	Orman (3)	8	29,00	2,28			-
Solma Noktası	Tarım (1)	9	21,55	4,22	-	-	-
	2/B (2)	9	24,40	1,34			-
	Orman (3)	8	24,27	2,70			-
Faydalı Su Kapasitesi	Tarım (1)	9	6,61	0,84	5,011	0,019	N.S.
	2/B (2)	9	7,03	1,72			(1-3)**
	Orman (3)	8	4,72	1,69			(2-3)**
Dispersiyon Oranı	Tarım (1)	9	8,82	2,63	3,192	0,067	N.S.
	2/B (2)	9	9,79	3,85			N.S.
	Orman (3)	8	6,19	1,74			N.S.
Erozyon Oranı	Tarım (1)	9	22,19	14,28	1,594	0,232	N.S.
	2/B (2)	9	21,35	10,69			N.S.
	Orman (3)	8	13,91	4,61			N.S.
Kolloid/Nem Ekiyalanı	Tarım (1)	9	0,44	0,11	0,137	0,873	N.S.
	2/B (2)	9	0,47	0,04			N.S.
	Orman (3)	8	0,46	0,09			N.S.
Organik Madde	Tarım (1)	9	2,28	0,62	2,390	0,122	N.S.
	2/B (2)	9	2,73	0,75			N.S.
	Orman (3)	8	3,47	1,95			N.S.
pH	Tarım (1)	9	6,65	0,19	8,274	0,003	(1-2)*
	2/B (2)	9	6,35	0,15			(1-3)*
	Orman (3)	8	6,37	0,11			N.S.

n: Örnek sayısı, x : Örneklerin aritmetik ortalaması, Sx : Örneklerin Standart hatası

* : 0.01 Yanılma olasılığı, ** : 0.05 Yanılma olasılığı, N.S. : Yanılma olasılığı ile önemsiz

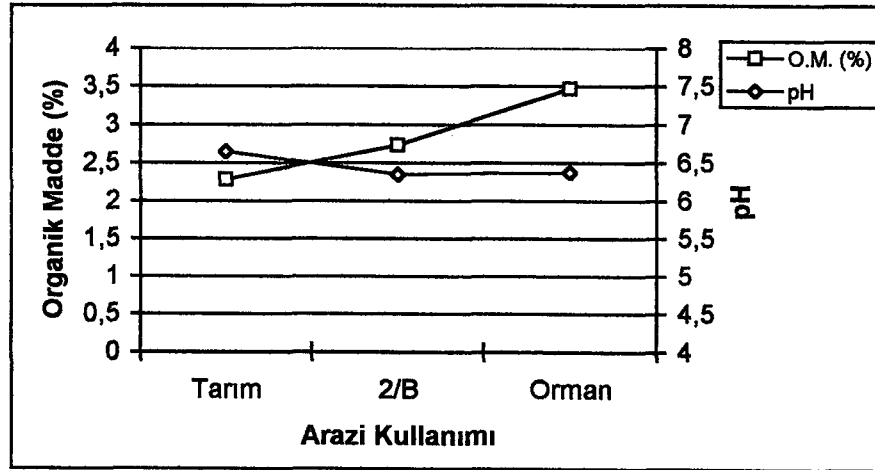


Şekil 17. Farklı arazi kullanım tipleri altındaki toprakların ortalama kum, kil, toz miktarları

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 ve 0.05 yanılma olasılıkları ile kum, kil, toz miktarları açısından bir fark bulunamamıştır.

3.1.1.2. Organik Madde ve pH

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama organik madde miktarı tarım alanında % 2.28, 2/B alanında % 2.73, orman alanında % 3.47, pH miktarı tarım alanında 6.65, 2/B alanında 6.35, orman alanında ise 6.37 olarak bulunmuştur (Şekil 18).

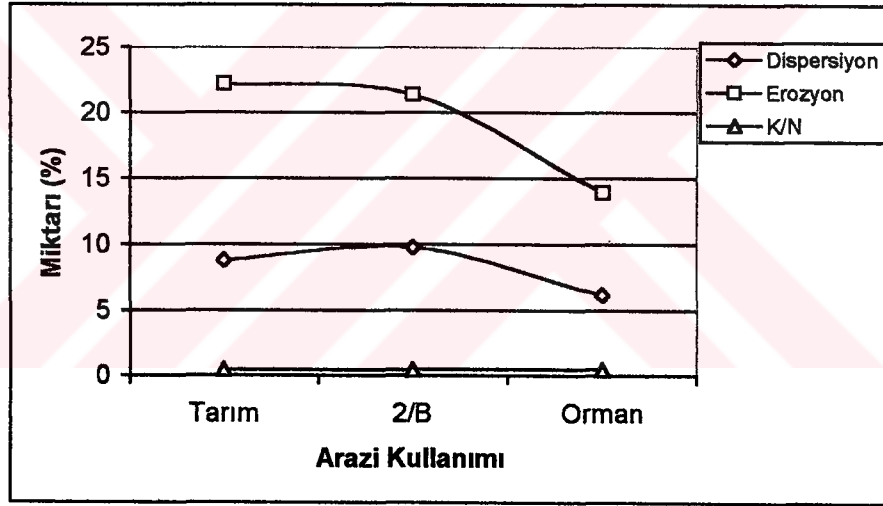


Şekil 18. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama organik madde ve pH miktarları

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 ve 0.05 yanılma olasılıkları ile organik madde açısından bir fark bulunamamıştır. pH miktarı açısından 0.01 yanılma olasılığı ile tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre, farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre, farkın tarım ile 2/B ve orman alanları arasında olduğu tespit edilmiştir.

3.1.1.3. Erozyon Eğilimi (Dispersiyon Oranı, Erozyon Oranı ve Kolloid/Nem Ekvivalanı Oranı)

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama dispersiyon oranı tarım alanında 8.82, 2/B alanında 9.79, orman alanında 6.19, erozyon oranı tarım alanında 22.19, 2/B alanında 21.35, orman alanında 13.91, kolloid/nem ekivalanı oranı tarım alanında 0.44, 2/B alanında 0.47, orman alanında 0.46 olarak bulunmuştur (Şekil 19).



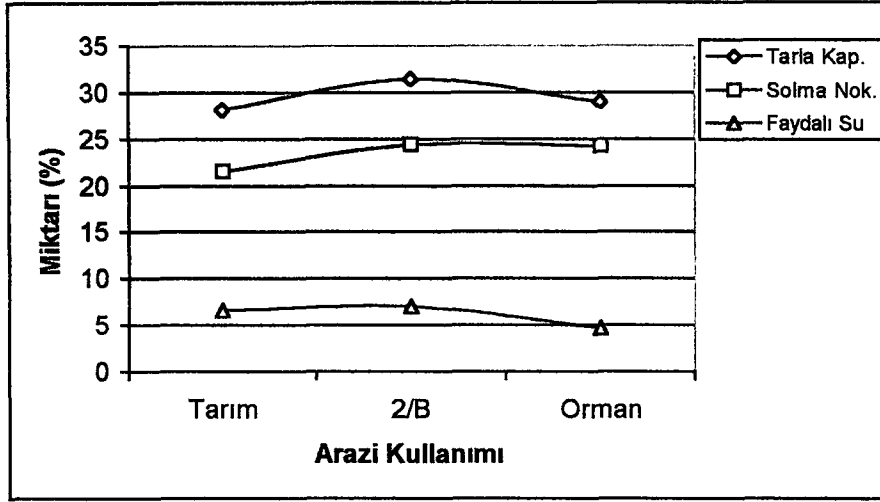
Şekil 19. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranı

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 ve 0.05 yanılma olasılıkları ile dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranları açısından bir fark bulunamamıştır.

3.1.1.4. Tarla Kapasitesi, Solma Noktası ve Faydalı Su Kapasitesi

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama tarla kapasitesi miktarı tarım alanında % 28.16, 2/B alanında % 31.43, orman alanında % 29, ortalama solma noktası miktarı tarım alanında % 21.55, 2/B alanında % 24.4, orman alanında % 24.27, faydalı su miktarı tarım alanında % 6.61, 2/B alanında % 7.03, orman alanında ise % 4.72 olarak

bulunmuştur (Şekil 20).



Şekil 20. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama tarla kapasitesi, solma noktası ve faydalı su kapasitesi miktarları

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.05 yanılma olasılığı ile faydalı su miktarı açısından bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre, farkın orman alanı ile tarım ve 2/B alanları arasında olduğu tespit edilmiştir. Tarla kapasitesi ve solma noktası değerleri için varyans analizi yapılmamıştır.

3.1.2. Yavi Köyü'ne İlişkin Bulgular

3.1.2.1. Kum, Kil, Toz Miktarları

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama kum miktarı tarım alanında % 70.83, 2/B alanında % 79.55, orman alanında % 68.33, kil miktarı tarım alanında % 17.32, 2/B alanında % 13.57, orman alanında % 18.87, toz miktarı tarım alanında % 11.83, 2/B alanında % 6.87, orman alanında ise % 12.79 olarak bulunmuştur (Şekil 29, Tablo 14).

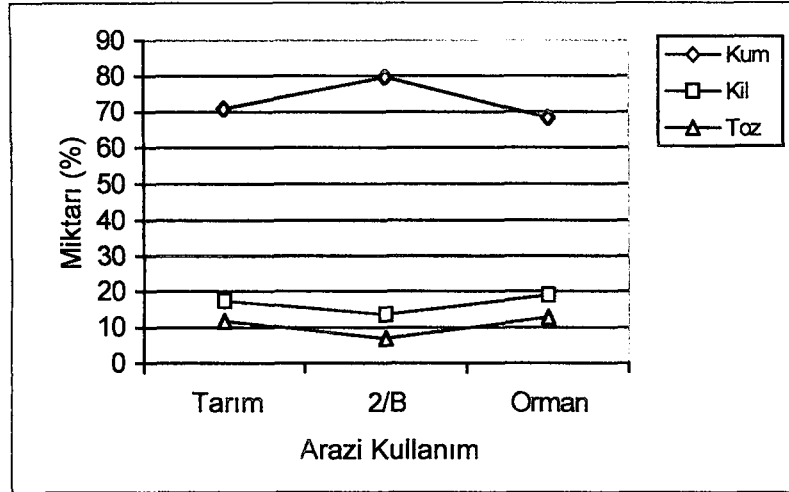
Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 yanılma olasılığı ile kum ve toz miktarları açısından bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre, farkın kum miktarı için 2/B ile orman ve tarım arasında, toz miktarı için ise, 2/B ile orman arasında olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 14. Araştırma alanına ait toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin arazi kullanma tipine göre değişimi

Bazı Toprak Özellikleri	Arazi Kullanma Tipi	n	x	Sx	F Oranı	Önem Seviyesi	İkili Karşılaştırma (Duncan Testi)
Kum	Tarım (1)	9	70,83	8,01	6,795	0,005	N.S.
	2/B (2)	8	79,55	5,51			(2-1)*
	Orman (3)	9	68,33	5,60			(2-3)*
Kil	Tarım (1)	9	17,32	5,44	2,500	0,104	N.S.
	2/B (2)	8	13,57	4,79			N.S.
	Orman (3)	9	18,87	4,66			N.S.
Toz	Tarım (1)	9	11,83	4,41	5,766	0,009	N.S.
	2/B (2)	8	6,87	2,60			(2-3)*
	Orman (3)	9	12,79	4,05			N.S.
Tarla Kapasitesi	Tarım (1)	9	34,01	7,98	-	-	-
	2/B (2)	8	33,40	3,98			
	Orman (3)	9	35,83	3,30			
Solma Noktası	Tarım (1)	9	27,24	4,17	-	-	-
	2/B (2)	8	27,84	4,44			
	Orman (3)	9	27,04	7,56			
Faydalı Su Kapasitesi	Tarım (1)	9	6,76	2,25	3,823	0,037	N.S.
	2/B (2)	8	5,56	1,76			(2-3)**
	Orman (3)	9	8,79	3,07			N.S.
Dispersiyon Oranı	Tarım (1)	9	4,87	3,00	3,408	0,051	N.S.
	2/B (2)	8	2,62	1,23			N.S.
	Orman (3)	9	2,77	1,19			N.S.
Erozyon Oranı	Tarım (1)	9	10,31	5,53	4,109	0,030	N.S.
	2/B (2)	8	6,71	3,34			N.S.
	Orman (3)	9	5,10	2,03			(3-1)**
Kolloid/Nem Ekvivalanı	Tarım (1)	9	0,50	0,20	1,738	0,198	N.S.
	2/B (2)	8	0,40	0,13			N.S.
	Orman (3)	9	0,56	0,17			N.S.
Organik Madde	Tarım (1)	9	2,40	1,11	0,031	0,031	N.S.
	2/B (2)	8	2,55	0,75			N.S.
	Orman (3)	9	2,48	1,60			N.S.
pH	Tarım (1)	9	5,64	0,14	0,156	0,857	N.S.
	2/B (2)	8	5,71	0,23			N.S.
	Orman (3)	9	5,73	0,53			N.S.

n: Örnek sayısı, x : Örneklerin aritmetik ortalaması, Sx : Örneklerin Standart hatası

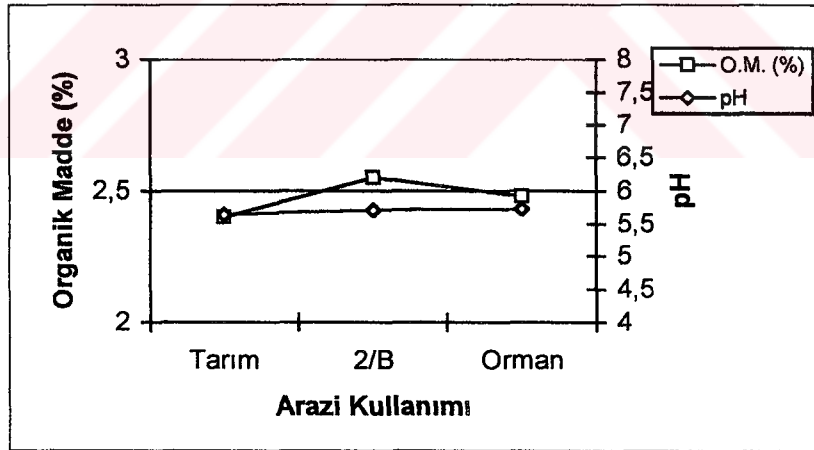
* : 0.01 Yanılma olasılığı, ** : 0.05 Yanılma olasılığı, N.S. : Yanılma olasılığı ile önemsiz



Şekil 21. Farklı arazi kullanım tipleri altındaki toprakların ortalama kum, kil, toz miktarları

3.1.2.2. Organik Madde ve pH

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama organik madde miktarı tarım alanında % 2.40, 2/B alanında % 2.55, orman alanında % 2.48, pH miktarı tarım alanında 5.64, 2/B alanında 5.71, orman alanında ise 5.73 olarak bulunmuştur (Şekil 22).

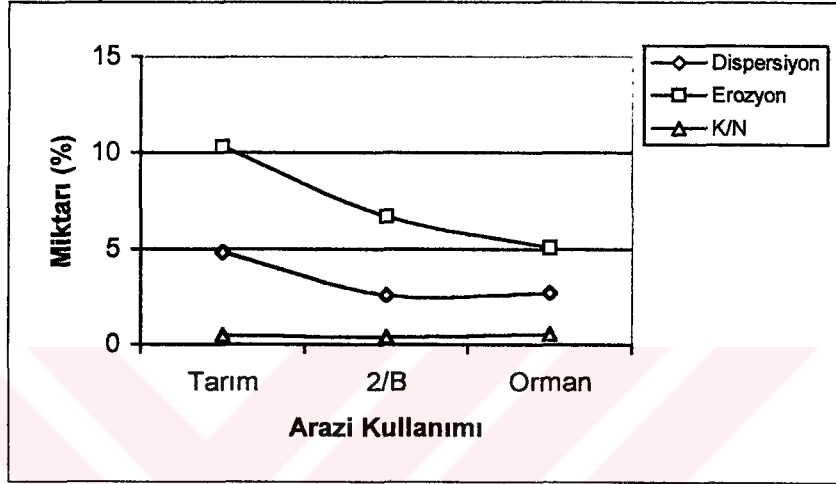


Şekil 22. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama organik madde ve pH miktarları

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 ve 0.05 yanılma olasılıkları ile organik madde ve pH açısından bir fark bulunamamıştır.

3.1.2.3. Erozyon Eğilimleri (Dispersiyon Oranı, Erozyon Oranı ve Kolloid/Nem Ekivalanı Oranı)

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama dispersiyon oranı tarım alanında 4.87, 2/B alanında 2.62, orman alanında 2.77, erozyon oranı tarım alanında 10.31, 2/B alanında 6.71, orman alanında 5.10, kolloid/nem ekivalanı oranı tarım alanında 0.50, 2/B alanında 0.40, orman alanında 0.56 olarak bulunmuştur (Şekil 23).



Şekil 23. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranı

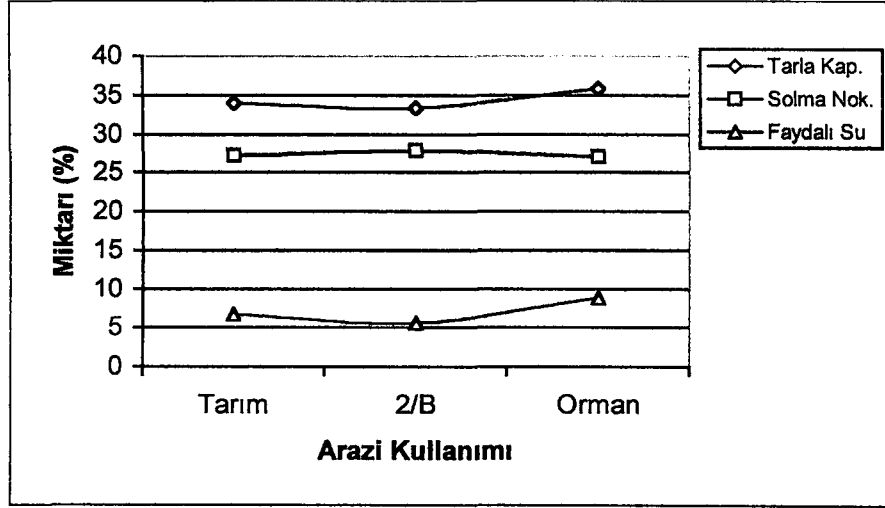
Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 ve 0.05 yanılma olasılıkları ile dispersiyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranları açısından bir fark bulunamamıştır. Erozyon oranı açısından 0.05 yanılma olasılığı ile alanlar arasında bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre, farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre, farkın tarım ile orman arasında olduğu tespit edilmiştir.

3.1.2.4. Tarla Kapasitesi, Solma Noktası ve Faydalı Su Kapasitesi

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama tarla kapasitesi miktarı tarım alanında % 34.01, 2/B alanında % 33.40, orman alanında % 35.83, ortalama solma noktası miktarı tarım alanında % 27.24, 2/B alanında % 27.84, orman alanında % 27.04, faydalı su miktarı tarım alanında % 6.76, 2/B alanında % 5.56, orman alanında ise % 8.79 olarak bulunmuştur (Şekil 24).

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.05 yanılma olasılığı ile faydalı su miktarı açısından bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre, farkın

2/B ile orman alanları arasında olduğu tespit edilmiştir. Tarla kapasitesi ve solma noktası değerleri için varyans analizi yapılmamıştır.

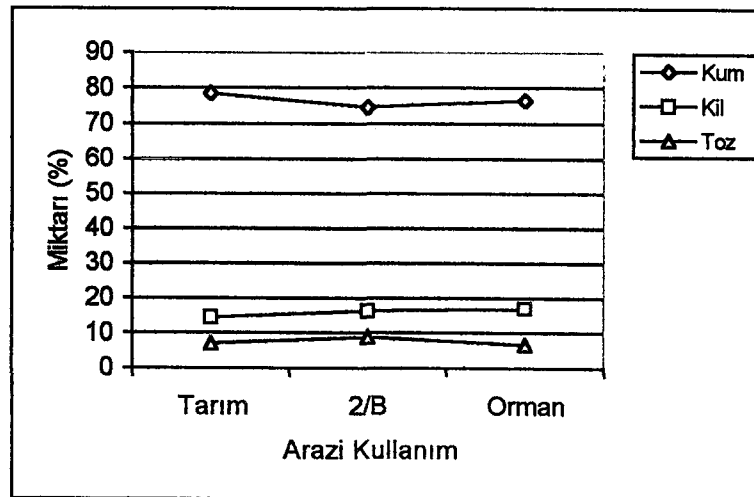


Şekil 24. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama tarla kapasitesi, solma noktası ve faydalı su kapasitesi miktarları

3.1.3. Başköy Köyü'ne İlişkin Bulgular

3.1.3.1. Kum, Kil, Toz Miktarları

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama kum miktarı tarım alanında % 78.52, 2/B alanında % 74.75, orman alanında % 76.52, kil miktarı tarım alanında % 14.44, 2/B alanında % 16.32, orman alanında % 16.88, toz miktarı tarım alanında % 7.03, 2/B alanında % 8.92, orman alanında ise % 6.58 olarak bulunmuştur (Şekil 25, Tablo 15).



Şekil 25. Farklı arazi kullanım tipleri altındaki toprakların ortalama kum, kil, toz miktarları

Tablo 15. Araştırma alanına ait toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin arazi kullanma tipine göre değişimi

Bazı Toprak Özellikleri	Arazi Kullanma Tipi	n	x	Sx	F Oranı	Önem Seviyesi	İkili Karşılaştırma (Duncan Testi)
Kum	Tarım (1)	9	78,52	2,84	6,113	0,009	(1-2)*
	2/B (2)	9	74,75	3,21			N.S.
	Orman (3)	9	76,52	3,58			N.S.
Kil	Tarım (1)	9	14,44	1,80	8,312	0,003	(1-2)*
	2/B (2)	9	16,32	2,97			N.S.
	Orman (3)	9	16,88	3,24			(3-1)*
Toz	Tarım (1)	9	7,03	2,66	2,331	0,126	N.S.
	2/B (2)	9	8,92	4,30			N.S.
	Orman (3)	9	6,58	1,50			N.S.
Tarla Kapasitesi	Tarım (1)	9	42,11	4,54	-	-	-
	2/B (2)	9	50,62	3,08			
	Orman (3)	9	48,37	7,23			
Solma Noktası	Tarım (1)	9	37,16	6,90	-	-	-
	2/B (2)	9	45,81	4,27			
	Orman (3)	9	40,79	7,73			
Faydalı Su Kapasitesi	Tarım (1)	9	4,94	2,85	2,099	0,152	N.S.
	2/B (2)	9	4,81	2,87			N.S.
	Orman (3)	9	7,91	5,31			N.S.
Dispersiyon Oranı	Tarım (1)	9	14,75	3,48	6,285	0,009	(1-3)*
	2/B (2)	9	15,00	3,43			(2-3)*
	Orman (3)	9	10,46	4,17			N.S.
Erozyon Oranı	Tarım (1)	9	43,58	12,40	4,479	0,026	(1-3)**
	2/B (2)	9	44,55	9,99			(2-3)**
	Orman (3)	9	34,26	20,21			N.S.
Kolloid/Nem Ekvivalanı	Tarım (1)	9	0,34	0,05	0,332	0,722	N.S.
	2/B (2)	9	0,35	0,11			N.S.
	Orman (3)	9	0,33	0,06			N.S.
Organik Madde	Tarım (1)	9	2,34	1,53	6,467	0,008	N.S.
	2/B (2)	9	1,66	0,69			(2-1)*
	Orman (3)	9	2,68	1,89			(2-3)*
pH	Tarım (1)	9	5,57	0,42	3,353	0,058	N.S.
	2/B (2)	9	5,33	0,05			N.S.
	Orman (3)	9	5,52	0,18			N.S.

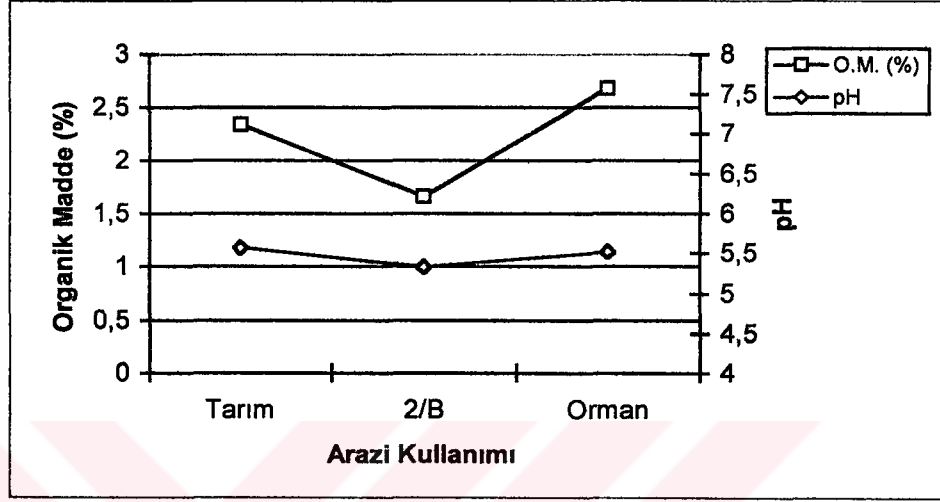
n: Örnek sayısı, x : Örneklerin aritmetik ortalaması, Sx : Örneklerin Standart hatası

* : 0.01 Yanılma olasılığı, ** : 0.05 Yanılma olasılığı, N.S. : Yanılma olasılığı ile önemsiz

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 yanılma olasılıkları ile kum ve kil miktarları açısından bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre, farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre, farkın kum miktarı için 0.01 yanılma olasılığı ile tarım ile 2/B alanları arasında, kil miktarı için ise 0.01 yanılma olasılığı ile tarım ile 2/B ve orman arasında olduğu tespit edilmiştir.

3.1.3.2. Organik Madde ve pH

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama organik madde miktarı tarım alanında % 2.34, 2/B alanında % 1.66, orman alanında % 2.68, pH miktarı tarım alanında 5.57, 2/B alanında 5.33, orman alanında ise 5.52 olarak bulunmuştur (Şekil 26).



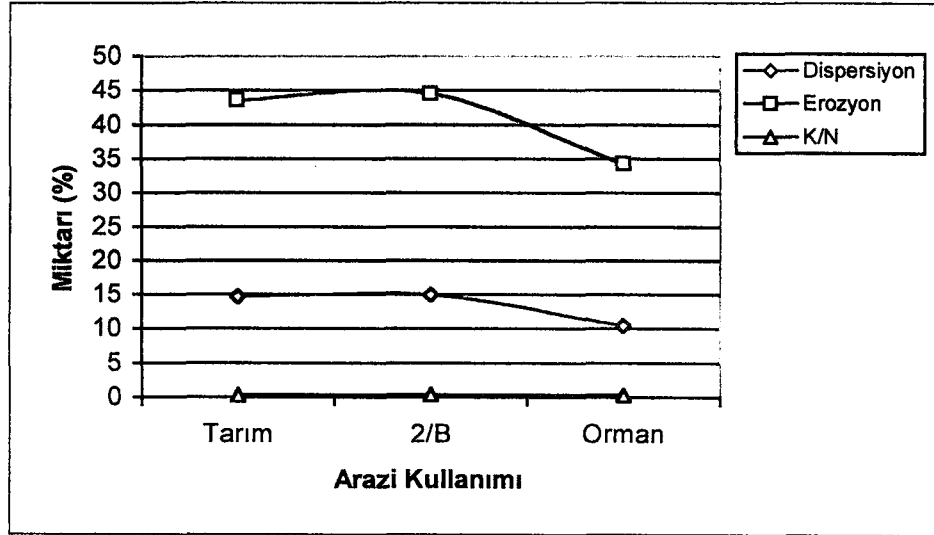
Şekil 26. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama organik madde ve pH miktarları

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 yanılma olasılığı ile organik madde açısından bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre, farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre, farkın 2/B ile tarım ve orman alanları arasında olduğu tespit edilmiştir. pH miktarı açısından 0.01 ve 0.05 yanılma olasılıkları ile alanlar arasında bir fark bulunamamıştır.

3.1.3.3. Erozyon Eğilimleri (Dispersiyon Oranı, Erozyon Oranı ve Kolloid/Nem Ekivalanı Oranı)

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama dispersiyon oranı tarım alanında 14.75, 2/B alanında 15.00, orman alanında 10.46, erozyon oranı tarım alanında 43.58, 2/B alanında 44.55, orman alanında 34.26, kolloid/nem ekivalanı oranı tarım alanında 0.34, 2/B alanında 0.35, orman alanında 0.33 olarak bulunmuştur (Şekil 27).

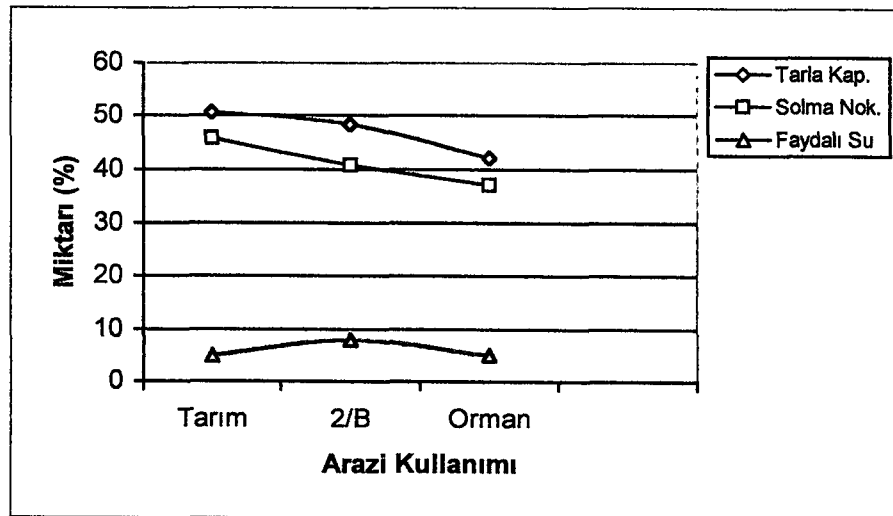
Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 yanılma olasılığı ile dispersiyon oranı, 0.05 yanılma olasılığı ile erozyon oranı açısından bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre, farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre, farkın dispersiyon oranı için, orman ile tarım ve 2/B arasında, erozyon oranı için ise, yine orman ile tarım ve 2/B arasında olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 27. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranı

3.1.3.4. Tarla Kapasitesi, Solma Noktası ve Faydalı Su Kapasitesi

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama tarla kapasitesi miktarı tarım alanında % 42.11, 2/B alanında % 50.62, orman alanında % 48.37, ortalama solma noktası miktarı tarım alanında % 37.16, 2/B alanında % 45.81, orman alanında % 40.79, faydalı su miktarı tarım alanında % 4.94, 2/B alanında % 4.81, orman alanında ise % 7.91 olarak bulunmuştur (Şekil 28).



Şekil 28. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama tarla kapasitesi, solma noktası ve faydalı su kapasitesi miktarları

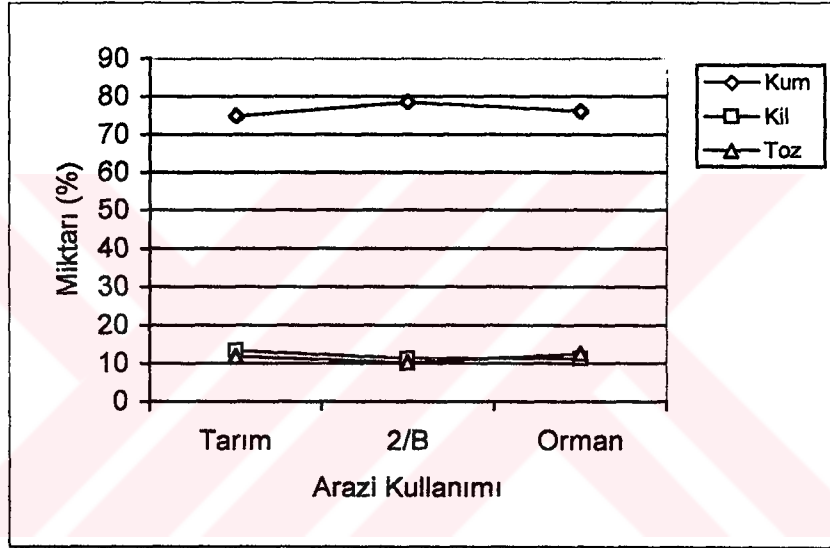
Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 ve 0.05 yanılma olasılıkları ile faydalı su miktarı açısından bir fark

bulunamamıştır. Tarla kapasitesi ve solma noktası değerleri için varyans analizi yapılmamıştır.

3.1.4. Dağköy Köyü'ne İlişkin Bulgular

3.1.4.1. Kum, Kil, Toz Miktarları

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama kum miktarı tarım alanında % 74.90, 2/B alanında % 78.61, orman alanında % 76.22, kil miktarı tarım alanında % 13.30, 2/B alanında % 11.21, orman alanında % 11.25, toz miktarı tarım alanında % 11.79, 2/B alanında % 10.16, orman alanında ise % 12.52 olarak bulunmuştur (Şekil 29, Tablo 16).



Şekil 29. Farklı arazi kullanım tipleri altındaki toprakların ortalama kum, kil, toz miktarları

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 ve 0.05 yanılma olasılıkları ile kum, kil, toz miktarları açısından bir fark bulunamamıştır.

Tablo 16. Araştırma alanına ait toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin arazi kullanma tipine göre değişimi

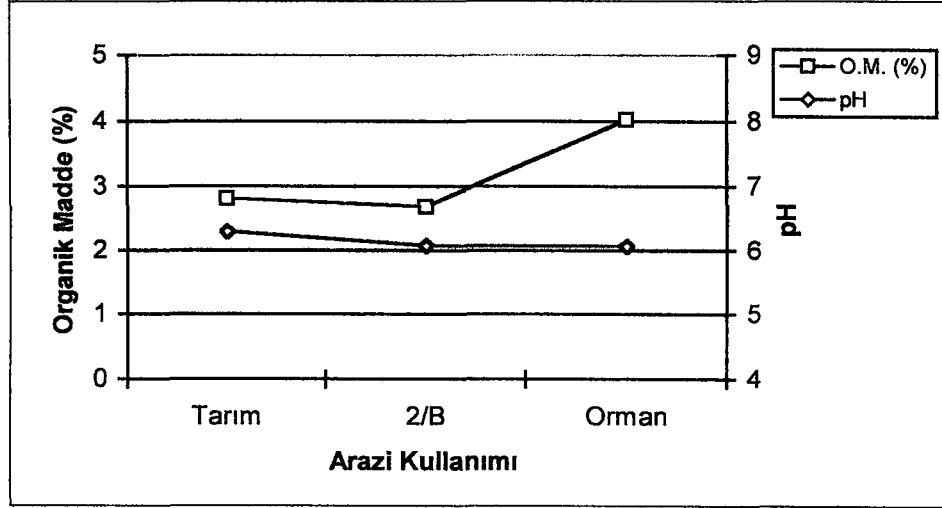
Bazı Toprak Özellikleri	Arazi Kullanma Tipi	n	x	Sx	F Oranı	Önem Seviyesi	İkili Karşılaştırma (Duncan Testi)
Kum	Tarım (1)	9	74,90	6,53	1,059	0,268	N.S.
	2/B (2)	9	78,61	2,78			N.S.
	Orman (3)	9	76,22	5,00			N.S.
Kil	Tarım (1)	9	13,30	3,48	1,218	0,319	N.S.
	2/B (2)	9	11,21	1,92			N.S.
	Orman (3)	9	11,25	3,69			N.S.
Toz	Tarım (1)	9	11,79	3,44	1,396	0,273	N.S.
	2/B (2)	9	10,16	2,47			N.S.
	Orman (3)	9	12,52	3,01			N.S.
Tarla Kapasitesi	Tarım (1)	9	32,11	3,08	-	-	-
	2/B (2)	9	34,77	4,28			
	Orman (3)	9	38,09	4,05			
Solma Noktası	Tarım (1)	9	25,97	3,01	-	-	-
	2/B (2)	9	27,42	4,18			
	Orman (3)	9	29,88	4,22			
Faydalı Su Kapasitesi	Tarım (1)	9	6,14	1,55	1,744	0,203	N.S.
	2/B (2)	9	7,35	2,39			N.S.
	Orman (3)	9	8,21	2,43			N.S.
Dispersiyon Oranı	Tarım (1)	9	7,88	5,34	2,158	0,145	N.S.
	2/B (2)	9	5,72	3,17			N.S.
	Orman (3)	9	9,04	2,15			N.S.
Erozyon Oranı	Tarım (1)	9	21,39	17,58	4,308	0,030	N.S.
	2/B (2)	9	17,45	9,06			(2-3)**
	Orman (3)	9	32,09	7,96			N.S.
Kolloid/Nem Ekvivalanı	Tarım (1)	9	0,41	0,09	6,381	0,008	N.S.
	2/B (2)	9	0,32	0,03			N.S.
	Orman (3)	9	0,29	0,07			(3-1)**
Organik Madde	Tarım (1)	9	2,82	1,46	1,785	0,196	N.S.
	2/B (2)	9	2,69	1,66			N.S.
	Orman (3)	9	4,03	2,67			N.S.
pH	Tarım (1)	9	6,30	0,10	4,885	0,020	N.S.
	2/B (2)	9	6,08	0,22			(2-1)**
	Orman (3)	9	6,07	0,14			(3-1)**

n: Örnek sayısı, x : Örneklerin aritmetik ortalaması, Sx : Örneklerin Standart hatası

* : 0.01 Yanılma olasılığı, ** : 0.05 Yanılma olasılığı, N.S. : Yanılma olasılığı ile önemsiz

3.1.4.2. Organik Madde ve pH

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama organik madde miktarı tarım alanında % 2.82, 2/B alanında % 2.69, orman alanında % 4.03, pH miktarı tarım alanında 6.30, 2/B alanında 6.08, orman alanında ise 6.07 olarak bulunmuştur (Şekil 30).



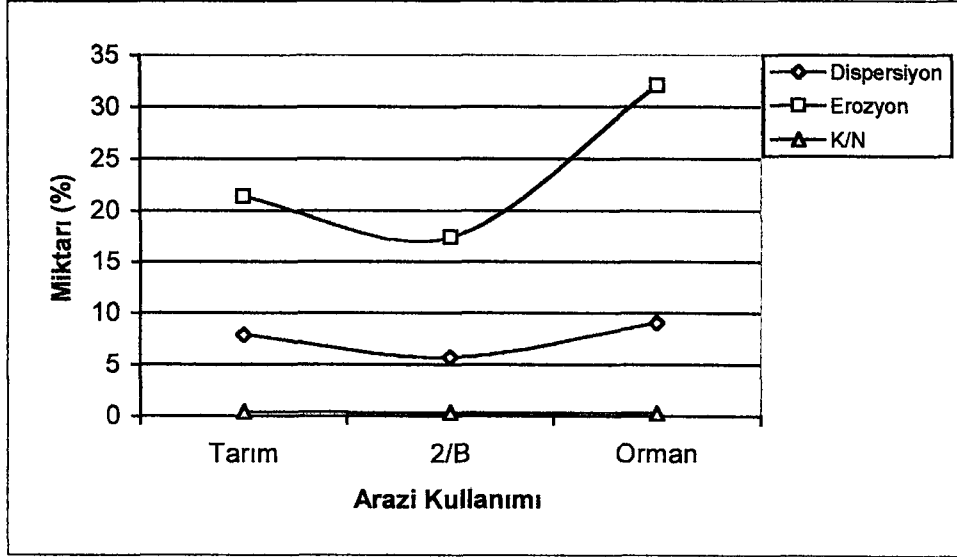
Şekil 30. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama organik madde ve pH miktarları

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 ve 0.05 yanılma olasılıkları ile organik madde açısından bir fark bulunamamıştır. pH miktarı açısından 0.05 yanılma olasılığı ile tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre, farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre, farkın tarım ile 2/B ve orman alanları arasında olduğu tespit edilmiştir.

3.1.4.3. Erozyon Eğilimleri (Dispersiyon Oranı, Erozyon Oranı ve Kolloid/Nem Ekvivalanı Oranı)

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama dispersiyon oranı tarım alanında 7.88, 2/B alanında 5.72, orman alanında 9.04, erozyon oranı tarım alanında 21.39, 2/B alanında 17.45, orman alanında 32.09, kolloid/nem ekivalanı oranı tarım alanında 0.41, 2/B alanında 0.32, orman alanında 0.29 olarak bulunmuştur (Şekil 31).

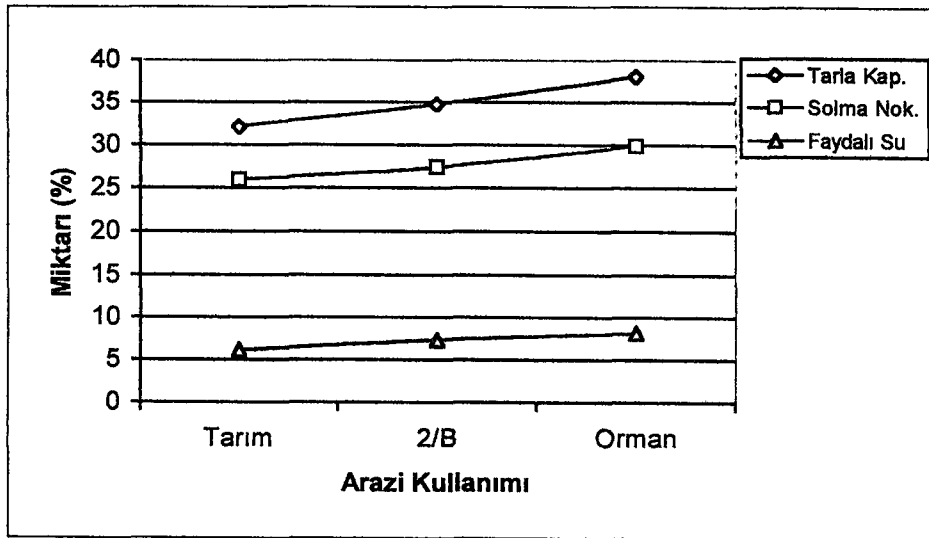
Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 ve 0.05 yanılma olasılıkları ile dispersiyon oranı açısından bir fark bulunamamıştır. Erozyon oranı için alanlar arasında 0.05 yanılma olasılığı ile bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre, farkın 2/B ile orman arasında olduğu tespit edilmiştir. Kolloid/nem ekivalanı oranı için alanlar arasında 0.01 yanılma olasılığı ile bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre, farkın tarım ile orman arasında olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 31. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranı

3.1.4.4. Tarla Kapasitesi, Solma Noktası ve Faydalı Su Kapasitesi

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama tarla kapasitesi miktarı tarım alanında % 32.11, 2/B alanında % 34.77, orman alanında % 38.09, ortalama solma noktası miktarı tarım alanında % 25.97, 2/B alanında % 27.42, orman alanında % 29.88, faydalı su miktarı tarım alanında % 6.14, 2/B alanında % 7.35, orman alanında ise % 8.21 olarak bulunmuştur (Şekil 32).



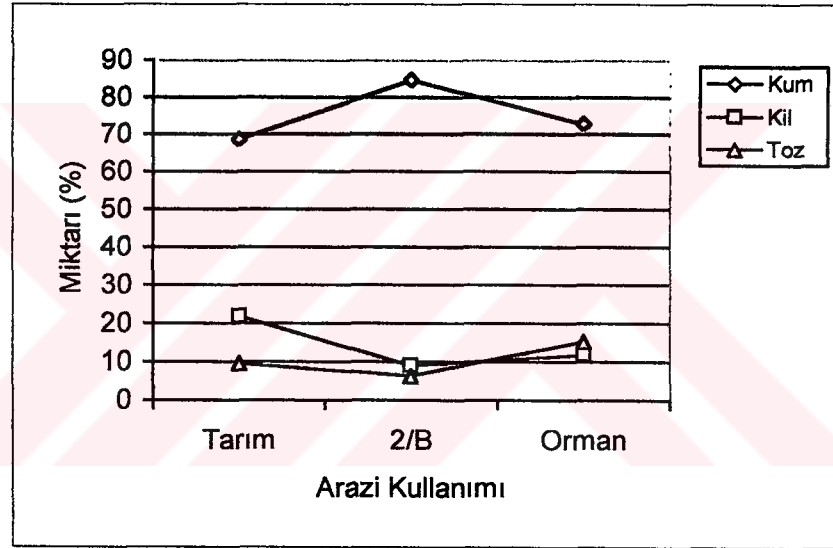
Şekil 32. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama tarla kapasitesi, solma noktası ve faydalı su kapasitesi miktarları

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 ve 0.05 yanılma olasılıkları ile faydalı su miktarı açısından bir fark bulunamamıştır. Tarla kapasitesi ve solma noktası değerleri için varyans analizi yapılmamıştır.

3.1.5. Çatak Köyü'ne İlişkin Bulgular

3.1.5.1. Kum, Kil, Toz Miktarları

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama kum miktarı tarım alanında % 68.64, 2/B alanında % 84.75, orman alanında % 72.91, kil miktarı tarım alanında % 21.85, 2/B alanında % 8.96, orman alanında % 11.83, toz miktarı tarım alanında % 9.50, 2/B alanında % 6.28, orman alanında ise % 15.25 olarak bulunmuştur (Şekil 33, Tablo 17).



Şekil 33. Farklı arazi kullanım tipleri altındaki toprakların ortalama kum, kil, toz miktarları

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 yanılma olasılığı ile kum, kil, toz miktarları açısından bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre, farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre, farkın kum için 2/B ile tarım ve orman alanları arasında, kil için tarım ile 2/B ve orman alanları arasında, toz için ise orman ile tarım ve 2/B arasında olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 17. Araştırma alanına ait toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin arazi kullanma tipine göre değişimi

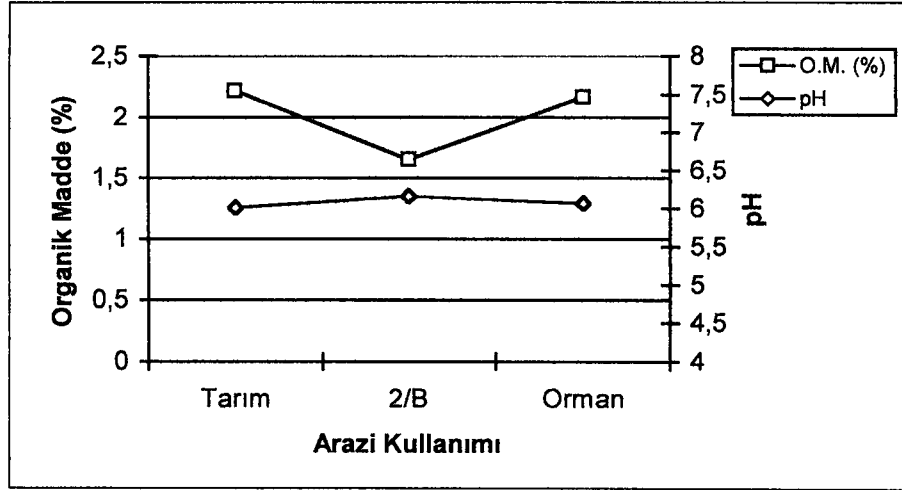
Bazı Toprak Özellikleri	Arazi Kullanma Tipi	n	x	Sx	F Oranı	Önem Seviyesi	İkili Karşılaştırma (Duncan Testi)
Kum	Tarım (1)	9	68,64	4,71	29,978	0,000	N.S.
	2/B (2)	9	84,75	5,10			(2-1)*
	Orman (3)	9	72,91	4,97			(2-3)*
Kil	Tarım (1)	9	21,85	3,96	93,028	0,000	N.S.
	2/B (2)	9	8,96	1,94			(2-1)*
	Orman (3)	9	11,83	2,17			(3-1)*
Toz	Tarım (1)	9	9,50	2,33	24,728	0,000	(1-3)*
	2/B (2)	9	6,28	3,57			(2-3)*
	Orman (3)	9	15,25	3,39			N.S.
Tarla Kapasitesi	Tarım (1)	9	38,48	7,35	-	-	-
	2/B (2)	9	21,68	5,06			
	Orman (3)	9	22,18	2,35			
Solma Noktası	Tarım (1)	9	30,59	3,77	-	-	-
	2/B (2)	9	15,68	2,20			
	Orman (3)	9	17,01	2,94			
Faydalı Su Kapasitesi	Tarım (1)	9	7,88	3,67	18,299	0,000	N.S.
	2/B (2)	9	6,00	3,47			(1-3)*
	Orman (3)	9	5,16	2,55			N.S.
Dispersiyon Oranı	Tarım (1)	9	10,48	1,29	21,765	0,000	(1-3)*
	2/B (2)	9	17,08	5,26			N.S.
	Orman (3)	9	23,35	6,87			N.S.
Erozyon Oranı	Tarım (1)	9	18,43	1,95	26,613	0,000	(1-2)*
	2/B (2)	9	41,64	14,50			(1-3)*
	Orman (3)	9	64,15	20,45			(2-3)*
Kolloid/Nem Ekvivalanı	Tarım (1)	9	0,57	0,02	51,480	0,000	N.S.
	2/B (2)	9	0,41	0,03			(2-1)*
	Orman (3)	9	0,36	0,06			(3-1)*
Organik Madde	Tarım (1)	9	2,22	1,85	12,067	0,000	(1-2)*
	2/B (2)	9	1,65	0,92			N.S.
	Orman (3)	9	2,17	0,83			(3-2)*
pH	Tarım (1)	9	6,01	0,31	0,943	0,408	N.S.
	2/B (2)	9	6,16	0,31			N.S.
	Orman (3)	9	6,07	0,26			N.S.

n: Örnek sayısı, x : Örneklerin aritmetik ortalaması, Sx : Örneklerin Standart hatası

* : 0.01 Yanılma olasılığı, ** : 0.05 Yanılma olasılığı, N.S. : Yanılma olasılığı ile önemsiz

3.1.5.2. Organik Madde ve pH

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama organik madde miktarı tarım alanında % 2.22, 2/B alanında % 1.65, orman alanında % 2.17, pH miktarı tarım alanında 6.01, 2/B alanında 6.16 orman alanında ise 6.07 olarak bulunmuştur (Şekil 34).



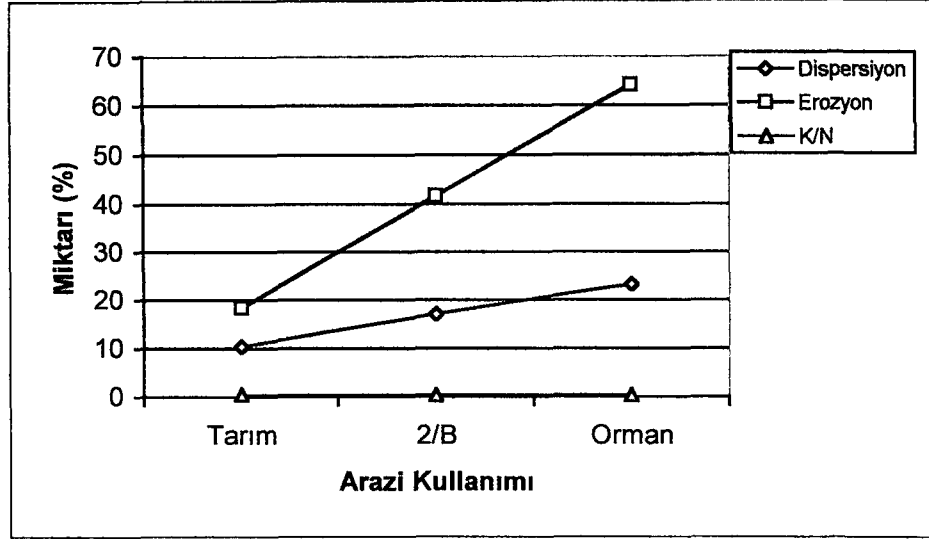
Şekil 34. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama organik madde ve pH miktarları

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 yanılma olasılığı ile organik madde açısından bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre, farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre, farkın 2/B alanı ile tarım ve orman alanları arasında olduğu tespit edilmiştir. pH miktarı açısından 0.01 ve 0.05 yanılma olasılığı ile tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında bir fark bulunamamıştır.

3.1.5.3. Erozyon Eğilimleri (Dispersiyon Oranı, Erozyon Oranı ve Kolloid/Nem Ekivalanı Oranı)

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama dispersiyon oranı tarım alanında 10.48, 2/B alanında 17.08, orman alanında 23.35, erozyon oranı tarım alanında 18.43, 2/B alanında 41.64, orman alanında 64.15, kolloid/nem ekivalanı oranı tarım alanında 0.57, 2/B alanında 0.41, orman alanında 0.36 olarak bulunmuştur (Şekil 35).

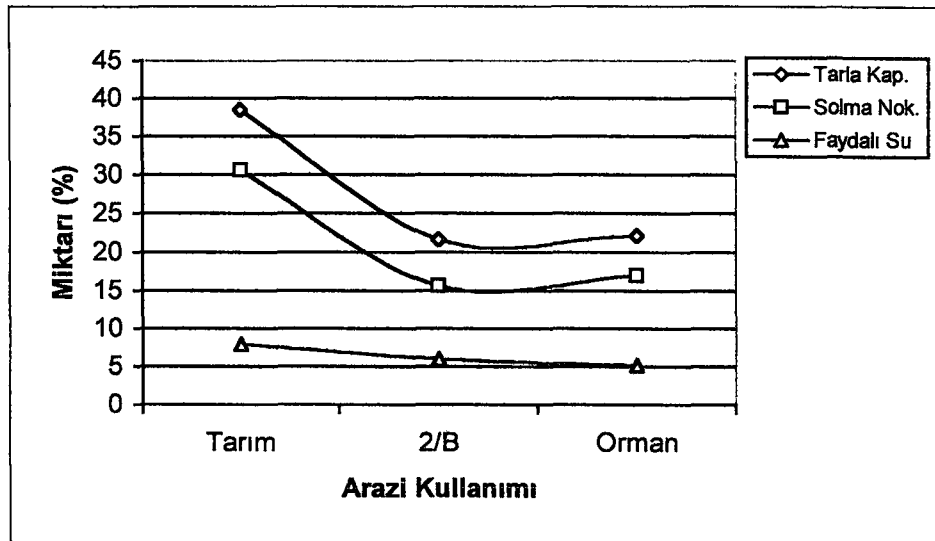
Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 yanılma olasılığı ile dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranları açısından bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre, farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre dispersiyon oranı için tarım alanı ile orman alanı arasında, erozyon oranı için tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında, kolloid/nem ekivalanı oranı için ise tarım ile 2/B ve orman alanları arasında tespit edilmiştir.



Şekil 35. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranı

3.1.5.4. Tarla Kapasitesi, Solma Noktası ve Faydalı Su Kapasitesi

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama tarla kapasitesi miktarı tarım alanında % 38.48, 2/B alanında % 21.68, orman alanında % 22.18, ortalama solma noktası miktarı tarım alanında % 30.59, 2/B alanında % 15.68, orman alanında % 17.01, faydalı su miktarı tarım alanında % 7.88, 2/B alanında % 6, orman alanında ise % 5.16 olarak bulunmuştur (Şekil 36).



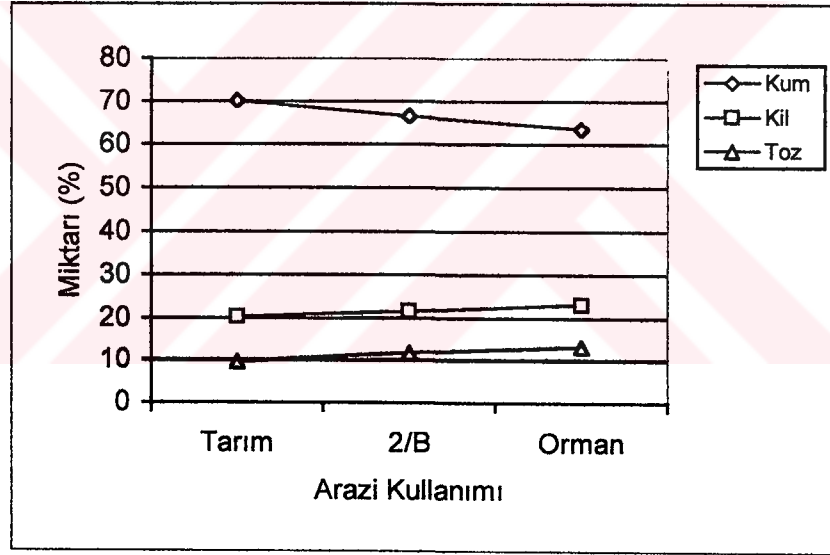
Şekil 36. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama tarla kapasitesi, solma noktası ve faydalı su kapasitesi miktarları

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 yanılma olasılığı ile faydalı su miktarı açısından bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre, farkın orman ile tarım ve 2/B arasında olduğu tespit edilmiştir. Tarla kapasitesi ve solma noktası değerleri için varyans analizi yapılmamıştır.

3.1.6. Küçükgöl Köyü'ne İlişkin Bulgular

3.1.6.1. Kum, Kil, Toz Miktarları

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama kum miktarı tarım alanında % 70.19, 2/B alanında % 66.59, orman alanında % 63.58, kil miktarı tarım alanında % 20.25, 2/B alanında % 21.60, orman alanında % 23.20, toz miktarı tarım alanında % 9.55, 2/B alanında % 11.79, orman alanında ise % 13.21 olarak bulunmuştur (Şekil 37, Tablo 18).



Şekil 37. Farklı arazi kullanım tipleri altındaki toprakların ortalama kum, kil, toz miktarları

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 ve 0.05 yanılma olasılıkları ile kum, kil, toz miktarları açısından bir fark bulunamamıştır.

Tablo 18. Araştırma alanına ait toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin arazi kullanma tipine göre değişimi

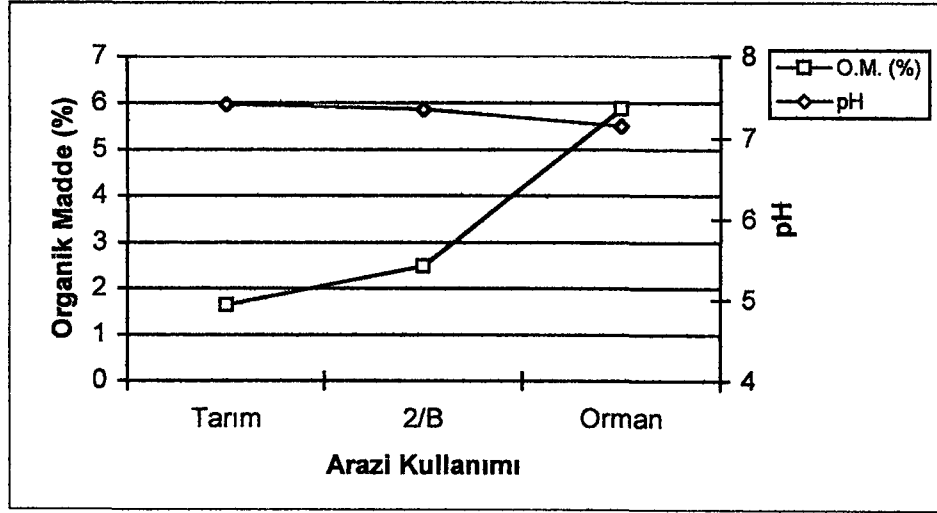
Bazı Toprak Özellikleri	Arazi Kullanma Tipi	n	x	Sx	F Oranı	Önem Seviyesi	İkili Karşılaştırma (Duncan Testi)
Kum	Tarım (1)	9	70,19	11,56	1,052	0,372	N.S.
	2/B (2)	9	66,59	8,55			N.S.
	Orman (3)	7	63,58	3,69			N.S.
Kil	Tarım (1)	9	20,25	8,02	0,478	0,628	N.S.
	2/B (2)	9	21,60	7,96			N.S.
	Orman (3)	7	23,20	3,32			N.S.
Toz	Tarım (1)	9	9,55	3,64	3,282	0,064	N.S.
	2/B (2)	9	11,79	1,02			N.S.
	Orman (3)	7	13,21	1,55			N.S.
Tarla Kapasitesi	Tarım (1)	9	32,59	4,72	-	-	-
	2/B (2)	9	37,31	7,47			
	Orman (3)	7	36,62	6,21			
Solma Noktası	Tarım (1)	9	23,77	4,48	-	-	-
	2/B (2)	9	28,82	8,57			
	Orman (3)	7	27,79	8,72			
Faydalı Su Kapasitesi	Tarım (1)	9	8,81	1,18	2,199	0,143	N.S.
	2/B (2)	9	8,49	1,62			N.S.
	Orman (3)	7	8,82	3,14			N.S.
Dispersiyon Oranı	Tarım (1)	9	7,43	2,43	0,018	0,983	N.S.
	2/B (2)	9	7,53	6,08			N.S.
	Orman (3)	7	5,84	4,73			N.S.
Erozyon Oranı	Tarım (1)	9	14,73	8,76	0,432	0,657	N.S.
	2/B (2)	9	18,82	23,92			N.S.
	Orman (3)	7	8,33	4,79			N.S.
Kolloid/Nem Ekvivalanı	Tarım (1)	9	0,61	0,23	0,882	0,433	N.S.
	2/B (2)	9	0,56	0,16			N.S.
	Orman (3)	7	0,65	0,16			N.S.
Organik Madde	Tarım (1)	9	1,64	1,03	14,853	0,171	N.S.
	2/B (2)	9	2,49	1,55			N.S.
	Orman (3)	7	5,88	3,49			N.S.
pH	Tarım (1)	9	7,42	0,31	1,976	0,171	N.S.
	2/B (2)	9	7,35	0,15			N.S.
	Orman (3)	7	7,15	0,26			N.S.

n: Örnek sayısı, x : Örneklerin aritmetik ortalaması, Sx : Örneklerin Standart hatası

* : 0.01 Yanılma olasılığı, ** : 0.05 Yanılma olasılığı, N.S. : Yanılma olasılığı ile önemsiz

3.1.6.2. Organik Madde ve pH

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama organik madde miktarı tarım alanında % 1.64, 2/B alanında % 2.49, orman alanında % 5.88, pH miktarı tarım alanında 7.42, 2/B alanında 7.35, orman alanında ise 7.15 olarak bulunmuştur (Şekil 38).



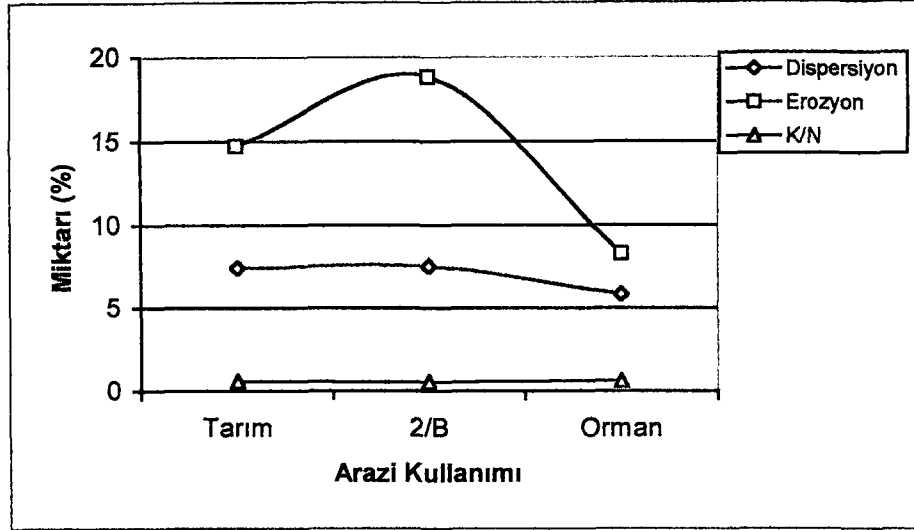
Şekil 38. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama organik madde ve pH miktarları

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 ve 0.05 yanılma olasılıkları ile organik madde miktarı ve pH miktarı açısından bir fark bulunamamıştır.

3.1.6.3. Erozyon Eğilimleri (Dispersiyon Oranı, Erozyon Oranı ve Kolloid/Nem Ekvivalanı Oranı)

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama dispersiyon oranı tarım alanında 7.43, 2/B alanında 7.53, orman alanında 5.84, erozyon oranı tarım alanında 14.73, 2/B alanında 18.82, orman alanında 8.33, kolloid/nem ekivalanı oranı tarım alanında 0.61, 2/B alanında 0.56, orman alanında 0.65 olarak bulunmuştur (Şekil 39).

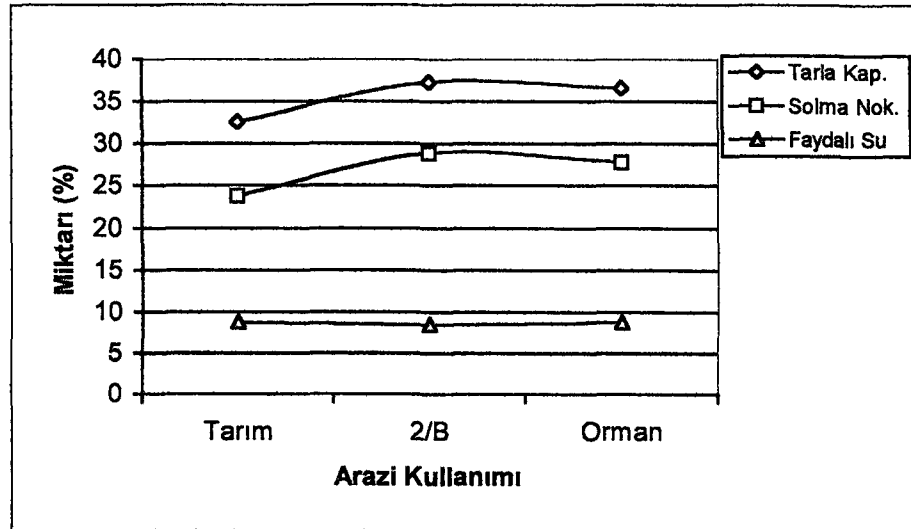
Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 ve 0.05 yanılma olasılıkları ile dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranları açısından bir fark bulunamamıştır.



Şekil 39. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranı

3.1.6.4. Tarla Kapasitesi, Solma Noktası ve Faydalı Su Kapasitesi

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama tarla kapasitesi miktarı tarım alanında % 32.59, 2/B alanında % 37.31, orman alanında % 36.62, ortalama solma noktası miktarı tarım alanında % 23.77, 2/B alanında % 28.82, orman alanında % 27.79, faydalı su miktarı tarım alanında % 8.81, 2/B alanında % 8.49, orman alanında ise % 8.82 olarak bulunmuştur (Şekil 40).



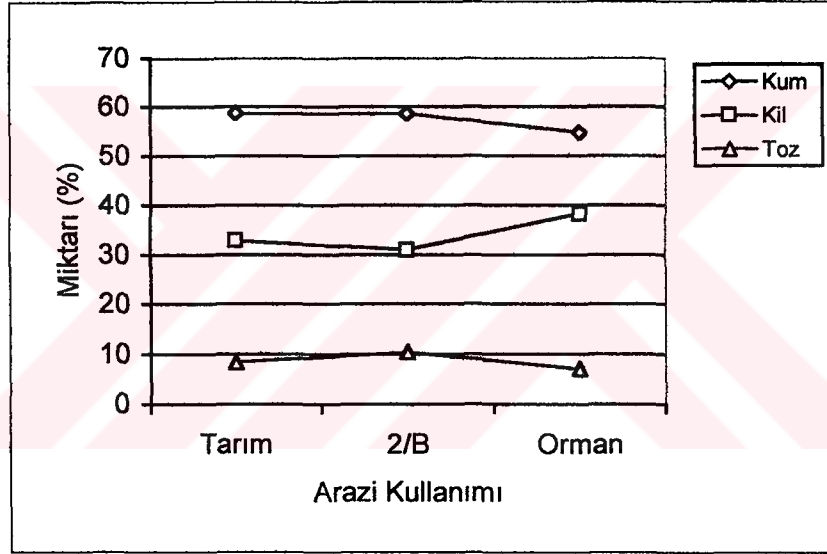
Şekil 40. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama tarla kapasitesi, solma noktası ve faydalı su kapasitesi miktarları

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 ve 0.05 yanılma olasılıkları ile faydalı su miktarı açısından bir fark bulunamamıştır. Tarla kapasitesi ve solma noktası değerleri için varyans analizi yapılmamıştır.

3.1.7. Koruklu Köyü'ne İlişkin Bulgular

3.1.7.1. Kum, Kil, Toz Miktarları

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama kum miktarı tarım alanında % 58.77, 2/B alanında % 58.66, orman alanında % 54.71, kil miktarı tarım alanında % 32.88, 2/B alanında % 31, orman alanında % 38.28, toz miktarı tarım alanında % 8.33, 2/B alanında % 10.33, orman alanında ise % 7 olarak bulunmuştur (Şekil 41, Tablo 19).



Şekil 41. Farklı arazi kullanım tipleri altındaki toprakların ortalama kum, kil, toz miktarları

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 yanılma olasılığı ile kum, kil, toz miktarları açısından bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre, farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre, farkın kum miktarı için orman ile tarım ve 2/B alanları arasında, kil miktarı için orman ile tarım ve 2/B alanları arasında, toz miktarı için ise 2/B ile orman alanları arasında olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 19. Araştırma alanına ait toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin arazi kullanma tipine göre değişimi

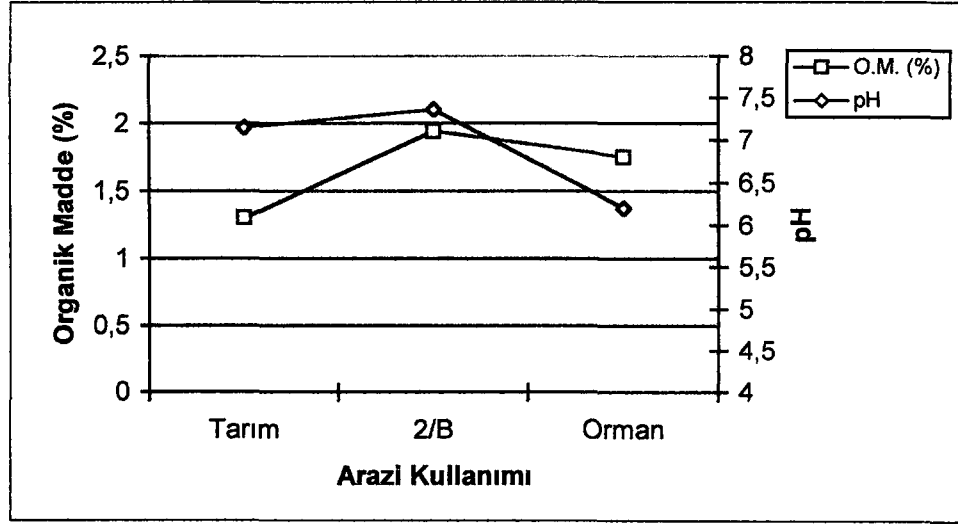
Bazı Toprak Özellikleri	Arazi Kullanma Tipi	n	x	Sx	F Oranı	Önem Seviyesi	İkili Karşılaştırma (Duncan Testi)
Kum	Tarım (1)	9	58,77	3,56	7,167	0,006	N.S.
	2/B (2)	9	58,66	1,22			(2-1)*
	Orman (3)	7	54,71	1,79			(3-1)*
Kil	Tarım (1)	9	32,88	4,37	9,066	0,002	(1-3)*
	2/B (2)	9	31,00	2,95			(2-3)*
	Orman (3)	7	38,28	3,09			N.S.
Toz	Tarım (1)	9	8,33	1,11	9,777	0,002	N.S.
	2/B (2)	9	10,33	2,06			(2-3)*
	Orman (3)	7	7,00	1,52			N.S.
Tarla Kapasitesi	Tarım (1)	9	49,58	7,76	-	-	-
	2/B (2)	9	47,03	6,53			
	Orman (3)	7	44,34	1,65			
Solma Noktası	Tarım (1)	9	40,59	10,79	-	-	-
	2/B (2)	9	38,68	7,59			
	Orman (3)	7	34,99	1,20			
Faydalı Su Kapasitesi	Tarım (1)	9	8,98	4,72	0,189	0,829	N.S.
	2/B (2)	9	8,35	3,11			N.S.
	Orman (3)	7	9,34	1,99			N.S.
Dispersiyon Oranı	Tarım (1)	9	11,04	6,92	1,163	0,337	N.S.
	2/B (2)	9	9,13	2,82			N.S.
	Orman (3)	7	7,13	1,71			N.S.
Erozyon Oranı	Tarım (1)	9	16,61	10,78	2,612	0,104	N.S.
	2/B (2)	9	13,72	4,09			N.S.
	Orman (3)	7	8,19	1,52			N.S.
Kolloid/Nem Ekvivalanı	Tarım (1)	9	0,66	0,04	25,077	0,000	(1-3)*
	2/B (2)	9	0,66	0,08			(2-3)*
	Orman (3)	7	0,86	0,06			N.S.
Organik Madde	Tarım (1)	9	1,30	1,11	4,453	0,029	N.S.
	2/B (2)	9	1,94	0,55			(2-1)**
	Orman (3)	7	1,75	0,96			(3-1)**
pH	Tarım (1)	9	7,15	0,43	12,682	0,001	(1-3)*
	2/B (2)	9	7,36	0,20			(2-3)*
	Orman (3)	7	6,20	0,67			N.S.

n: Örnek sayısı, x : Örneklerin aritmetik ortalaması, Sx : Örneklerin Standart hatası

* : 0.01 Yanılma olasılığı, ** : 0.05 Yanılma olasılığı, N.S. : Yanılma olasılığı ile önemsiz

3.1.7.2. Organik Madde ve pH

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama organik madde miktarı tarım alanında % 1.30, 2/B alanında % 1.94, orman alanında % 1.75, pH miktarı tarım alanında 7.15, 2/B alanında 7.36, orman alanında ise 6.20 olarak bulunmuştur (Şekil 42).



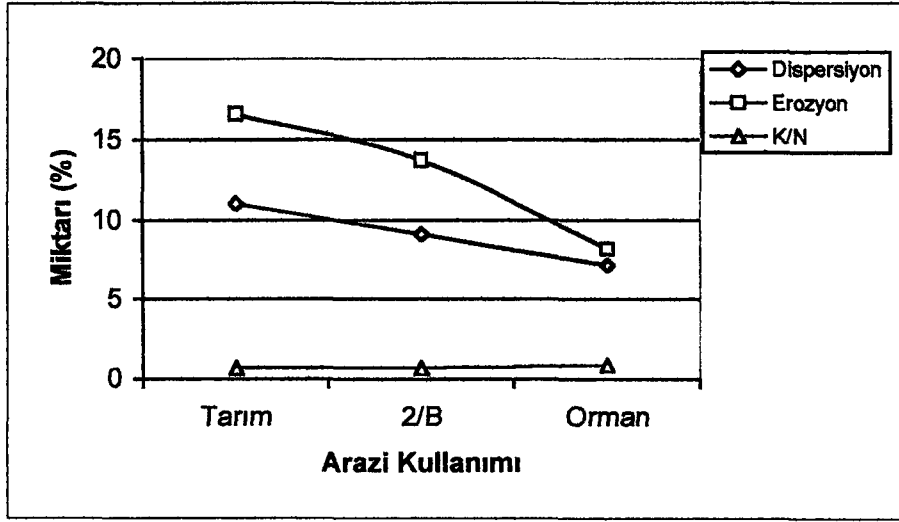
Şekil 42. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama organik madde ve pH miktarları

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.05 yanılma olasılığı ile organik madde açısından bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre, farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre, farkın tarım ile 2/B ve orman alanları arasında olduğu tespit edilmiştir. pH miktarı açısından 0.01 yanılma olasılığı ile tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre, farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre, farkın orman ile tarım ve 2/B arasında olduğu tespit edilmiştir.

3.1.7.3. Erozyon Eğilimleri (Dispersiyon Oranı, Erozyon Oranı ve Kolloid/Nem Ekvivalanı Oranı)

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama dispersiyon oranı tarım alanında 11.04, 2/B alanında 9.13, orman alanında 7.13, erozyon oranı tarım alanında 16.61, 2/B alanında 13.72, orman alanında 8.19, kolloid/nem ekivalanı oranı tarım alanında 0.66, 2/B alanında 0.66, orman alanında 0.86 olarak bulunmuştur (Şekil 43).

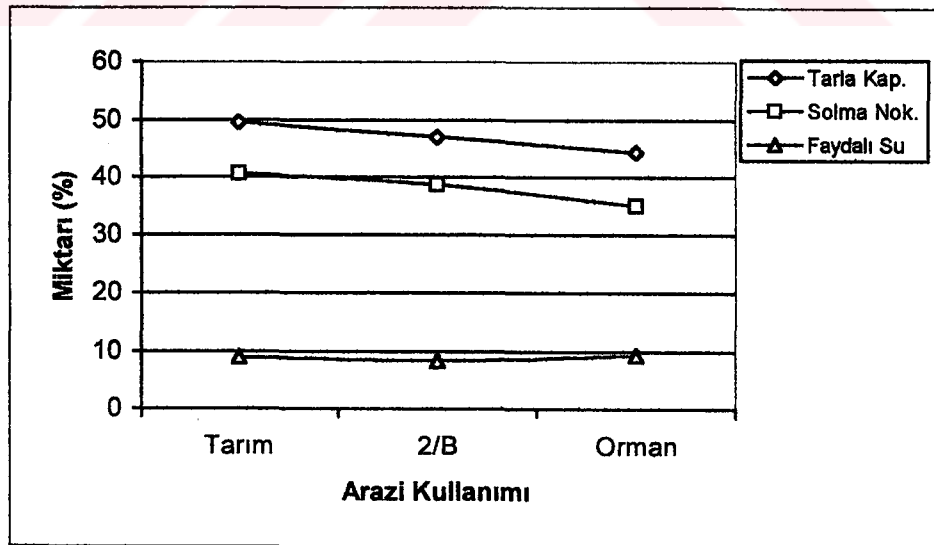
Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 ve 0.05 yanılma olasılıkları ile dispersiyon oranı ve erozyon oranı açısından bir fark bulunamamıştır. Kolloid/nem ekivalanı oranı açısından 0.01 yanılma olasılığı bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre, farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre, farkın orman ile tarım ve 2/B arasında olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 43. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranı

3.1.7.4. Tarla Kapasitesi, Solma Noktası ve Faydalı Su Kapasitesi

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama tarla kapasitesi miktarı tarım alanında % 49.58, 2/B alanında % 47.03, orman alanında % 44.34, ortalama solma noktası miktarı tarım alanında % 40.59, 2/B alanında % 38.68, orman alanında % 34.99, faydalı su miktarı tarım alanında % 8.98, 2/B alanında % 8.35, orman alanında ise % 9.34 olarak bulunmuştur (Şekil 44).



Şekil 44. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama tarla kapasitesi, solma noktası ve faydalı su kapasitesi miktarları

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 ve 0.05 yanılma olasılıkları ile faydalı su miktarı açısından bir fark

bulunamamıştır. Tarla kapasitesi ve solma noktası değerleri için varyans analizi yapılmamıştır.

3.1.8. Göbünalıcı Köyü'ne İlişkin Bulgular

3.1.8.1. Kum, Kil, Toz Miktarları

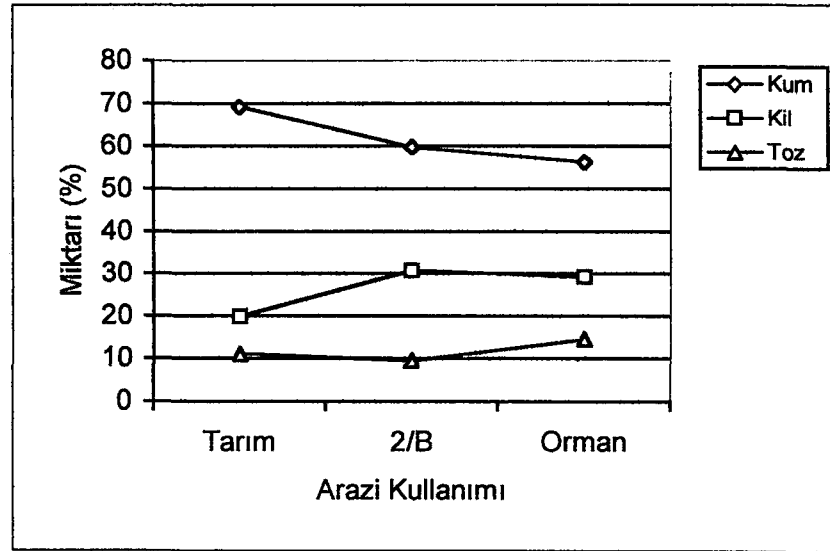
Araştırma alanından alınan toprakların ortalama kum miktarı tarım alanında % 69.21, 2/B alanında % 59.80, orman alanında % 56.31, kil miktarı tarım alanında % 19.75, 2/B alanında % 30.73, orman alanında % 29.17, toz miktarı tarım alanında % 11.03, 2/B alanında % 9.45, orman alanında ise % 14.51 olarak bulunmuştur (Şekil 45, Tablo 20).

Tablo 20. Araştırma alanına ait toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin arazi kullanma tipine göre değişimi

Bazı Toprak Özellikleri	Arazi Kullanma Tipi	n	x	Sx	F Oranı	Önem Seviyesi	İkili Karşılaştırma (Duncan Testi)
Kum	Tarım (1)	9	69,21	8,74	9,444	0,002	N.S. (2-1)* (3-1)*
	2/B (2)	9	59,80	7,21			
	Orman (3)	9	56,31	4,53			
Kil	Tarım (1)	9	19,75	9,52	5,300	0,015	N.S. (2-1)* (3-1)*
	2/B (2)	9	30,73	10,50			
	Orman (3)	9	29,17	6,79			
Toz	Tarım (1)	9	11,03	4,22	7,234	0,005	N.S. N.S. (2-3)**
	2/B (2)	9	9,45	4,16			
	Orman (3)	9	14,51	2,82			
Tarla Kapasitesi	Tarım (1)	9	30,11	6,50	-	-	-
	2/B (2)	9	38,70	10,97			
	Orman (3)	9	34,02	3,93			
Solma Noktası	Tarım (1)	9	23,64	5,50	-	-	-
	2/B (2)	9	30,15	11,65			
	Orman (3)	9	26,02	4,72			
Faydalı Su Kapasitesi	Tarım (1)	9	6,46	1,87	2,571	0,104	N.S. N.S. N.S.
	2/B (2)	9	8,55	2,40			
	Orman (3)	9	8,00	1,18			
Dispersiyon Oranı	Tarım (1)	9	5,76	1,51	1,613	0,227	N.S. N.S. N.S.
	2/B (2)	9	6,27	3,01			
	Orman (3)	9	4,70	1,77			
Erozyon Oranı	Tarım (1)	9	10,15	4,53	2,892	0,081	N.S. N.S. N.S.
	2/B (2)	9	8,43	5,06			
	Orman (3)	9	5,86	3,06			
Kolloid/Nem Ekvivalanı	Tarım (1)	9	0,63	0,17	8,478	0,003	(1-3)* N.S. N.S.
	2/B (2)	9	0,78	0,08			
	Orman (3)	9	0,84	0,11			
Organik Madde	Tarım (1)	9	2,63	1,44	4,603	0,024	N.S. (2-3)** N.S.
	2/B (2)	9	2,24	0,91			
	Orman (3)	9	2,73	0,79			
PH	Tarım (1)	9	5,82	0,18	0,602	0,558	N.S. N.S. N.S.
	2/B (2)	9	5,82	0,38			
	Orman (3)	9	5,70	0,14			

n: Örnek sayısı, x : Örneklerin aritmetik ortalaması, Sx : Örneklerin Standart hatası

* : 0.01 Yanılma olasılığı, ** : 0.05 Yanılma olasılığı, N.S. : Yanılma olasılığı ile önemsiz



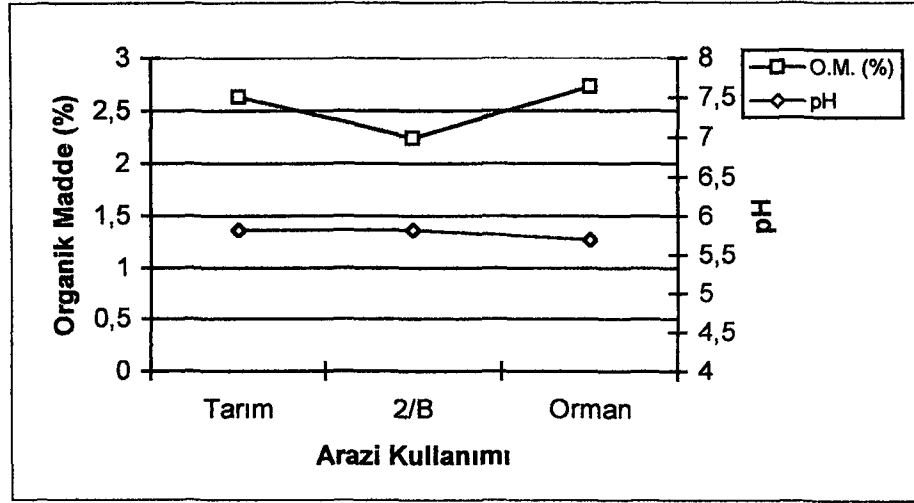
Şekil 45. Farklı arazi kullanım tipleri altındaki toprakların ortalama kum, kil, toz miktarları

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 yanılma olasılığı ile kum ve toz miktarları açısından bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre, farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre, kum miktarı için tarım alanı ile 2/B ve orman alanları arasında olduğu tespit edilmiştir. Toz miktarı açısından 0.05 yanılma olasılığı ile alanlar arasında bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre, farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre, farkın 2/B ile orman alanları arasında olduğu tespit edilmiştir.

3.1.8.2. Organik Madde ve pH

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama organik madde miktarı tarım alanında % 2.63, 2/B alanında % 2.24, orman alanında % 2.73, pH miktarı tarım alanında 5.82, 2/B alanında 5.82, orman alanında ise 5.7 olarak bulunmuştur (Şekil 46).

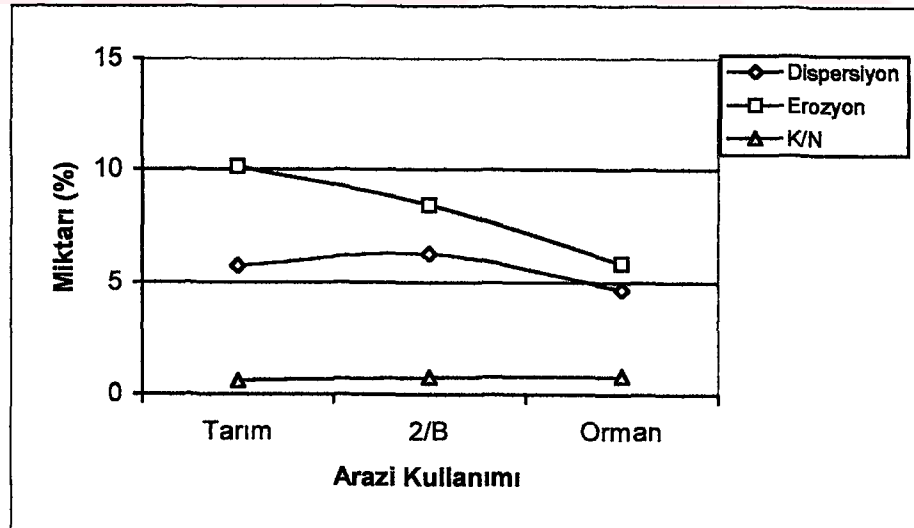
Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.05 yanılma olasılığı ile organik madde açısından bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre, farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre, farkın 2/B ile orman alanları arasında olduğu tespit edilmiştir. pH miktarı açısından 0.01 ve 0.05 yanılma olasılıkları ile tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında bir fark bulunamamıştır.



Şekil 46. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama organik madde ve pH miktarları

3.1.8.3. Erozyon Eğilimleri (Dispersiyon Oranı, Erozyon Oranı ve Kolloid/Nem Ekivalanı Oranı)

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama dispersiyon oranı tarım alanında 5.76, 2/B alanında 6.27, orman alanında 4.7, erozyon oranı tarım alanında 10.15, 2/B alanında 8.43, orman alanında 5.86, kolloid/nem ekivalanı oranı tarım alanında 0.63, 2/B alanında 0.78, orman alanında 0.84 olarak bulunmuştur (Şekil 47).



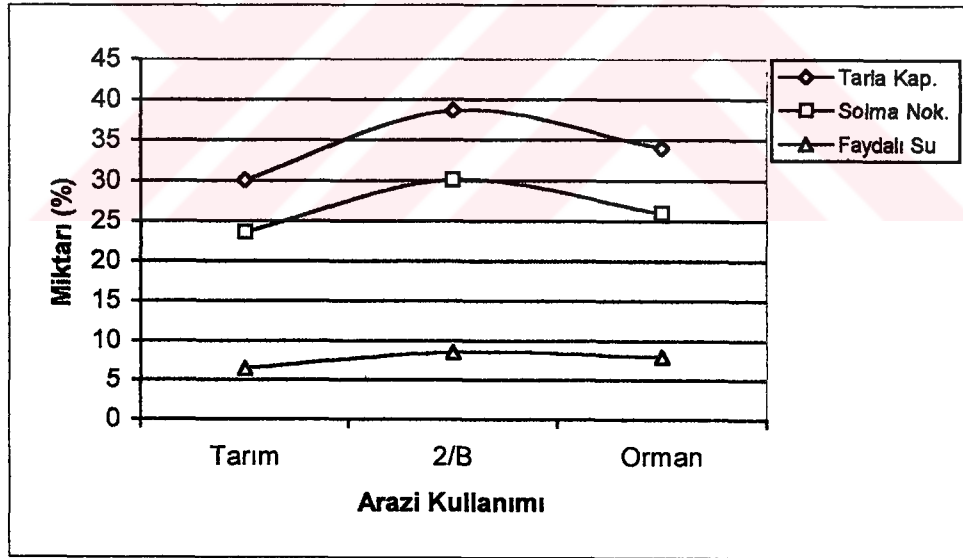
Şekil 47. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranı

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 ve 0.05 yanılma olasılıkları ile dispersiyon oranı ve erozyon oranları açısından bir fark bulunamamıştır. Kolloid/nem ekivalanı oranı açısından 0.01 yanılma olasılığı ile bir fark bulunmuştur. Duncan testine göre, farkın hangi alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Buna göre, farkın tarım ile orman alanları arasında olduğu tespit edilmiştir.

3.1.8.4. Tarla Kapasitesi, Solma Noktası ve Faydalı Su Kapasitesi

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama tarla kapasitesi miktarı tarım alanında % 30.11, 2/B alanında % 38.70, orman alanında % 34.02, ortalama solma noktası miktarı tarım alanında % 23.64, 2/B alanında % 30.15, orman alanında % 26.02, faydalı su miktarı tarım alanında % 6.46, 2/B alanında % 8.55, orman alanında ise % 8 olarak bulunmuştur (Şekil 48).

Yapılan varyans analizi sonucuna göre; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında 0.01 ve 0.05 yanılma olasılıkları ile faydalı su miktarı açısından bir fark bulunamamıştır.

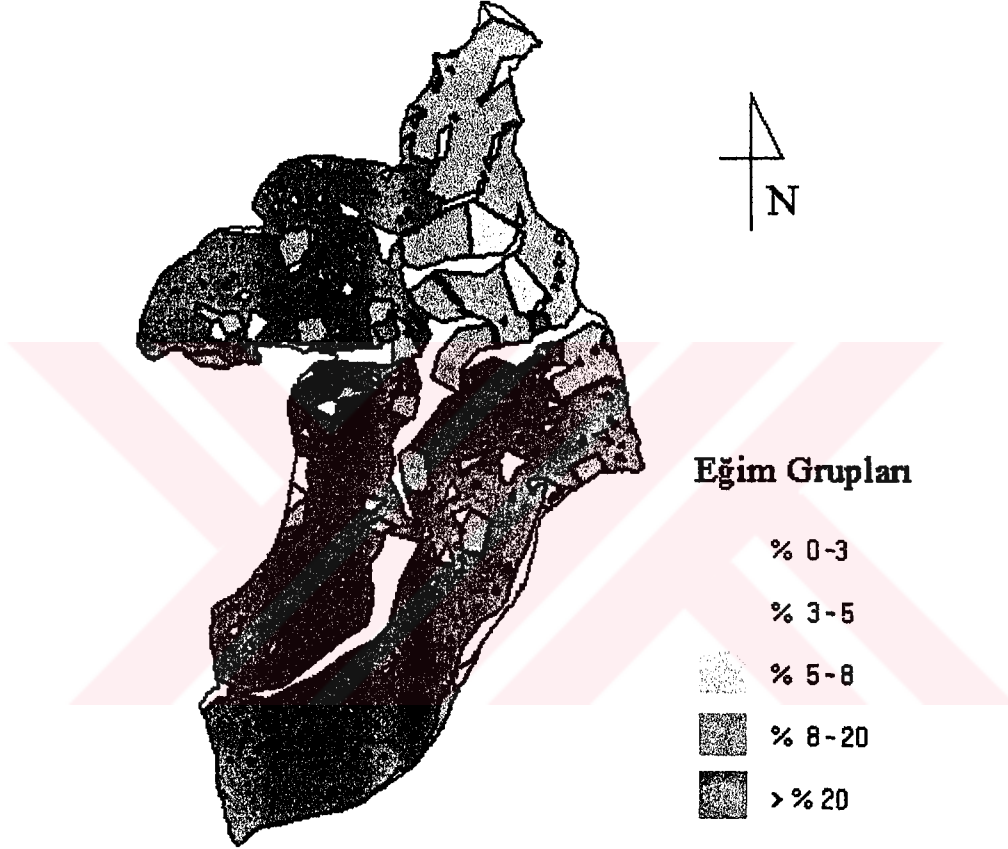


Şekil 48. Farklı arazi kullanım tipi altındaki toprakların ortalama tarla kapasitesi, solma noktası ve faydalı su kapasitesi miktarları

3.2. Eğime İlişkin Bulgular

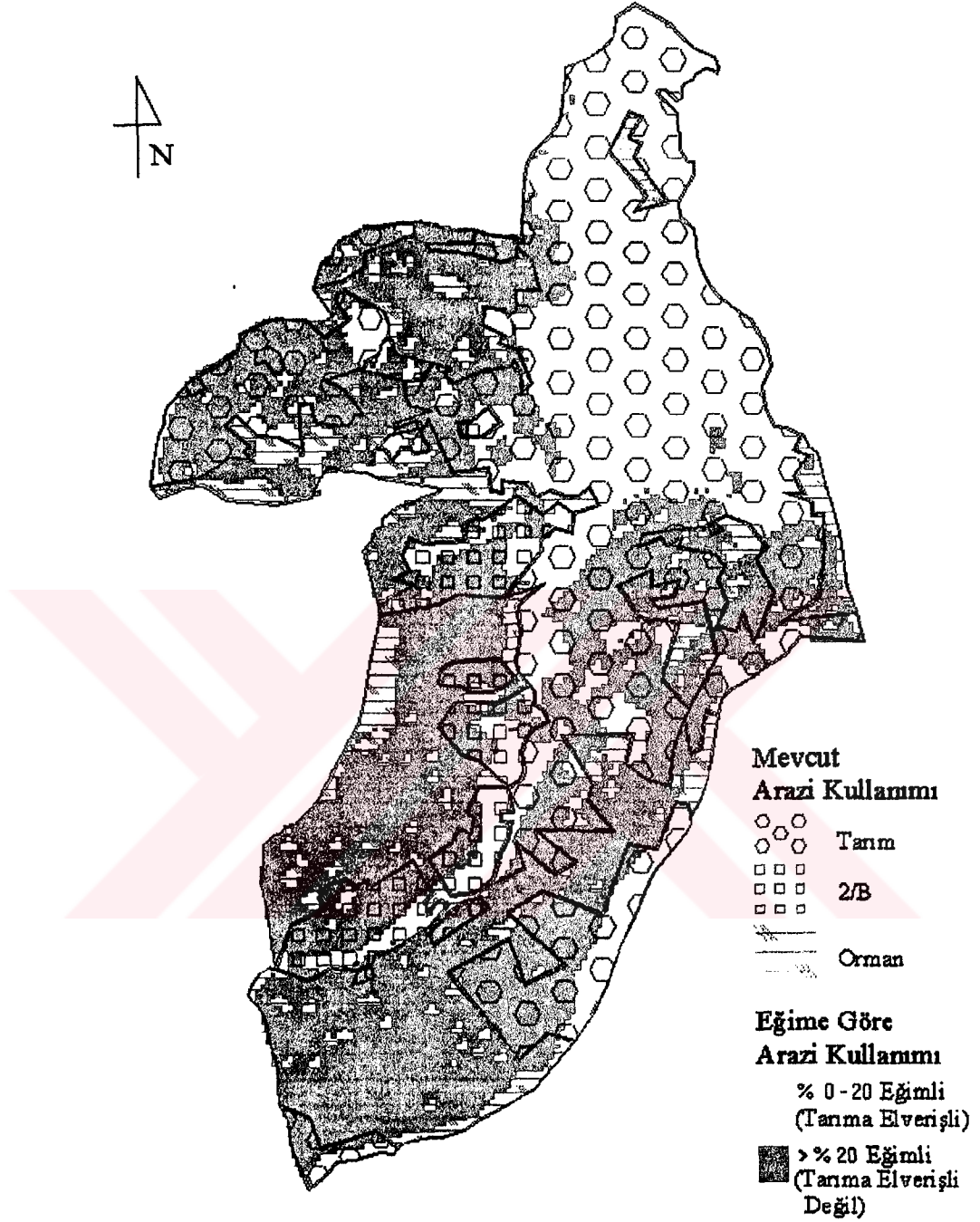
3.2.1. Yenikızılcağese Köyü'ne İlişkin Bulgular

Araştırma alanının belirlenen eğim grupları haritasına göre; % 0-3 eğimli alanlar 125.9174 Ha. (% 14.61), % 5-8 eğimli alanlar 50.8496 Ha. (% 5.90), % 8-20 eğimli alanlar 268.6410 Ha. (% 31.17), > % 20 eğimli alanlar ise 416.4497 Ha. (% 48.32) yer kaplamaktadır (Şekil 49).



Şekil 49. Yenikızılcağese köyü eğim grupları haritası

% 0-20 eğimli alanlar tarıma elverişli alanlar olarak 445.4080 Ha. (% 51.68), > % 20 eğimli alanlar ise tarıma elverişli olmayan devamlı örtü altında kalması gereken alanlar olarak 416.4497 Ha. (% 48.31)'dir.



Şekil 50. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması

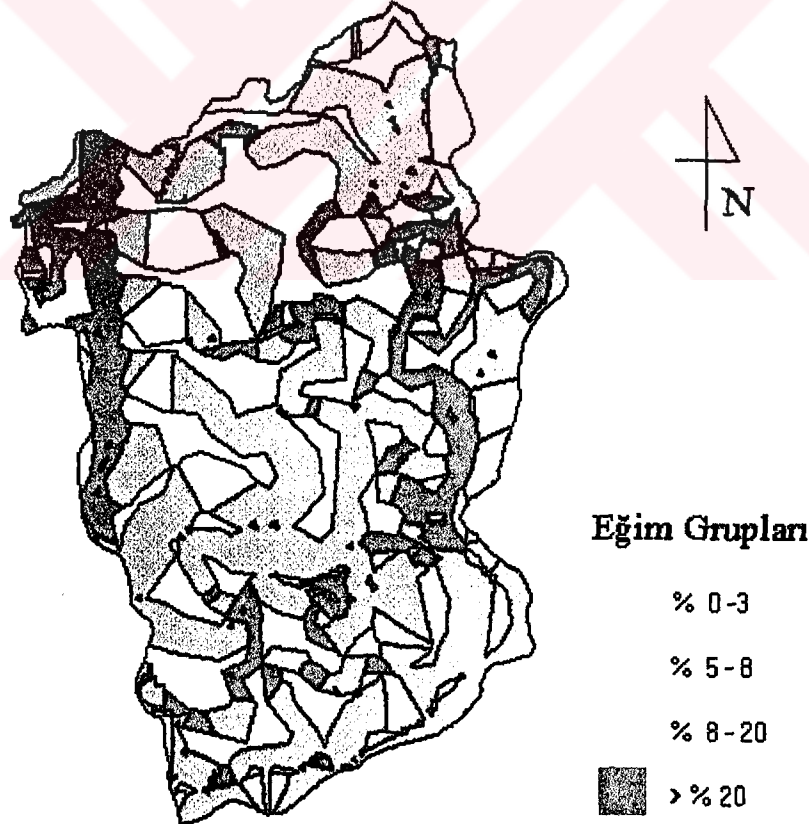
Orman kadastro haritasında tarım alanı ve 2/B ile orman sınırı dışına çıkarılmış alanlar toplamı 524.7339 Ha. (% 60.88)'dir. Belirlenen eğim grupları haritasına göre tarıma elverişli alan miktarı ise 445.4080 Ha. (% 51.68) olarak bulunmuştur.

Tablo 21. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması

Arazi Kullanımı	Kadastro Sonucu Mevcut Arazi Kullanımı (Ha.)	Eğim Gruplarına Göre Arazi Kullanımı (Ha.)	Kullanım Alanı Dışında Değerlendirilen (Ha.)	2/B md.'nin Eğim Gruplarına göre Uygulanması Durumundaki Gerçek Arazi Kullanımı (Ha.)
Tarım	445.3339 (% 51.67)	445.4080 (% 51,68)	-0.0741 (% 0.01)	445,3339 (% 51.67)
2/B	79.4000 (% 9.21)	-	79.4000 (% 99.99)	0.0741 (% 0.009)
Orman	337.1238 (% 39.12)	416.4497 (% 48.320)	-	416,4497 (% 48.321)
Toplam	861.8577	861.8577	79.3259	861.8577

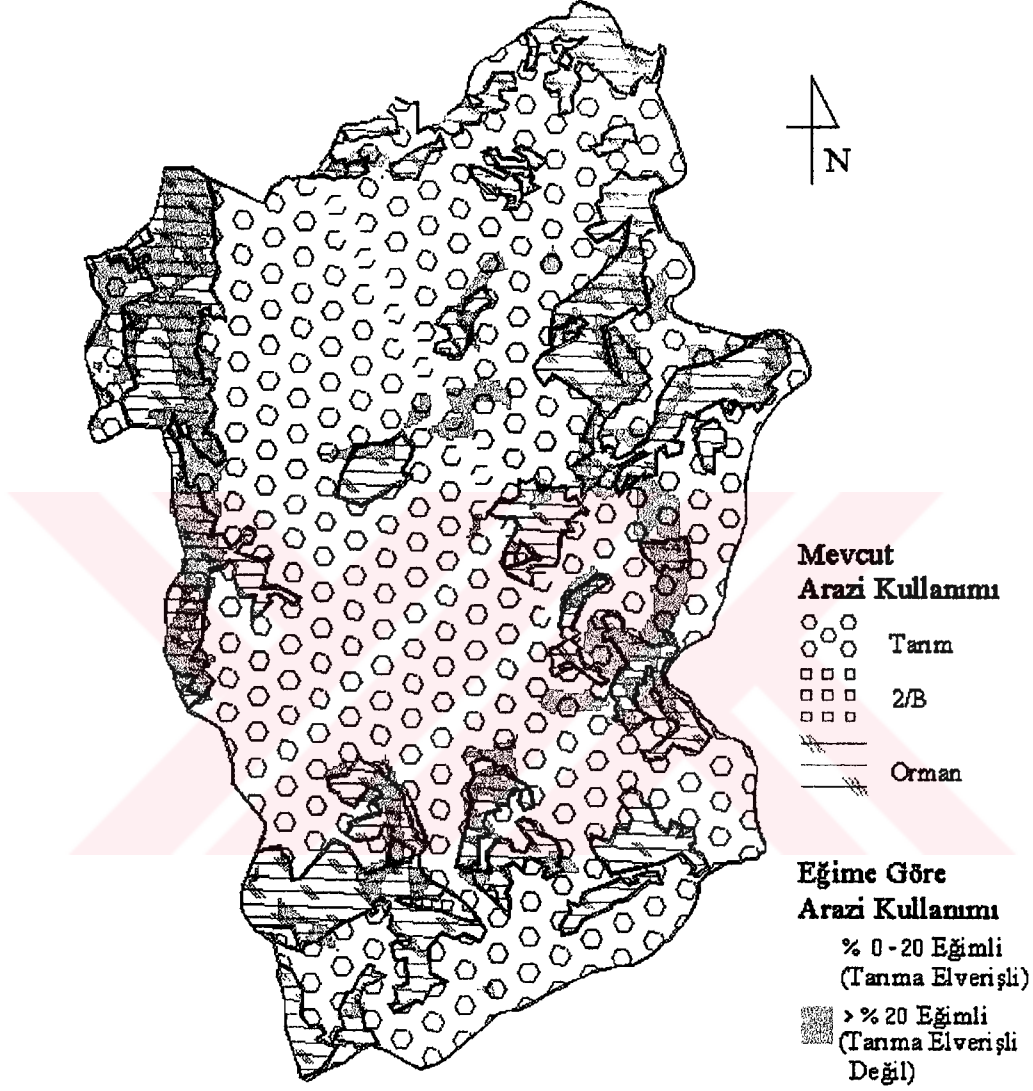
3.2.2. Yavi Köyü'ne İlişkin Bulgular

Araştırma alanının belirlenen eğim grupları haritasına göre; % 0-3 eğimli alanlar 364.6242 Ha. (% 26.54), % 5-8 eğimli alanlar 120.0759 Ha. (% 8.74), % 8-20 eğimli alanlar 658.2195 Ha. (% 47.91), > % 20 eğimli alanlar ise 230.947 Ha. (% 16.81) yer kaplamaktadır (Şekil 51).



Şekil 51. Yavi köyü eğim grupları haritası

% 0-20 eğimli alanlar tarıma elverişli alanlar olarak 1142.9196 Ha. (% 83.19), > % 20 eğimli alanlar ise tarıma elverişli olmayan devamlı örtü altında kalması gereken alanlar olarak 230.947 Ha. (% 16.81)'dir.



Şekil 52. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması

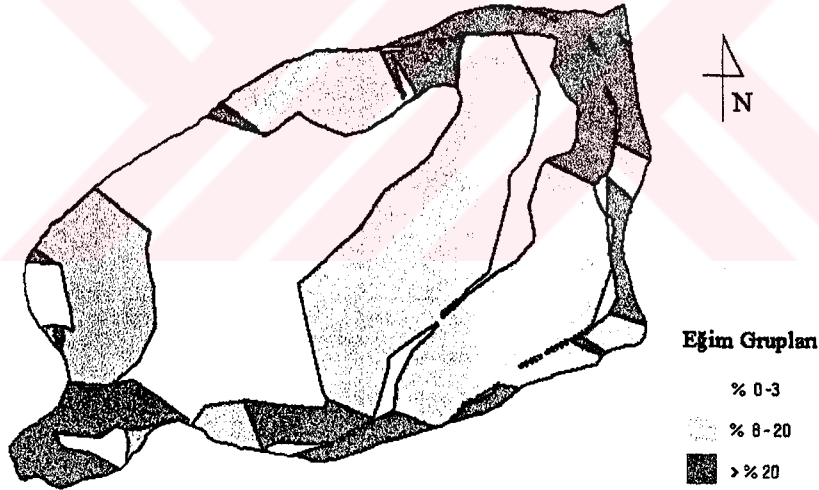
Orman kadastro haritasında tarım alanı ve 2/B ile orman sınırı dışına çıkarılmış alanlar toplamı 1047.0407 Ha. (% 76.21)'dir. Belirlenen eğim grupları haritasına göre tarıma elverişli alan miktarı ise 1142.9196 Ha. (% 83.19) olarak bulunmuştur.

Tablo 22. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması

Arazi Kullanımı	Kadastro Sonucu Mevcut Arazi Kullanımı (Ha.)	Eğim Gruplarına Göre Arazi Kullanımı (Ha.)	Kullanım Alanı Dışında Değerlendirilen (Ha.)	2/B md.'nin Eğim Gruplarına göre Uygulanması Durumundaki Gerçek Arazi Kullanımı (Ha.)
Tarım	1028.0723 (% 74.83)	1142.9196 (% 83.19)	-114.8473	1028.0723 (% 74.83)
2/B	18.9684 (% 1.38)	-	18,9684	114.8473 (% 8.36)
Orman	326.8259 (% 23.79)	230.9470 (% 16.81)	-	230.9470 (% 16.81)
Toplam	1373.8666	1373.8666	- 95,8789	1373.8666

3.2.3. Başköy Köyü'ne İlişkin Bulgular

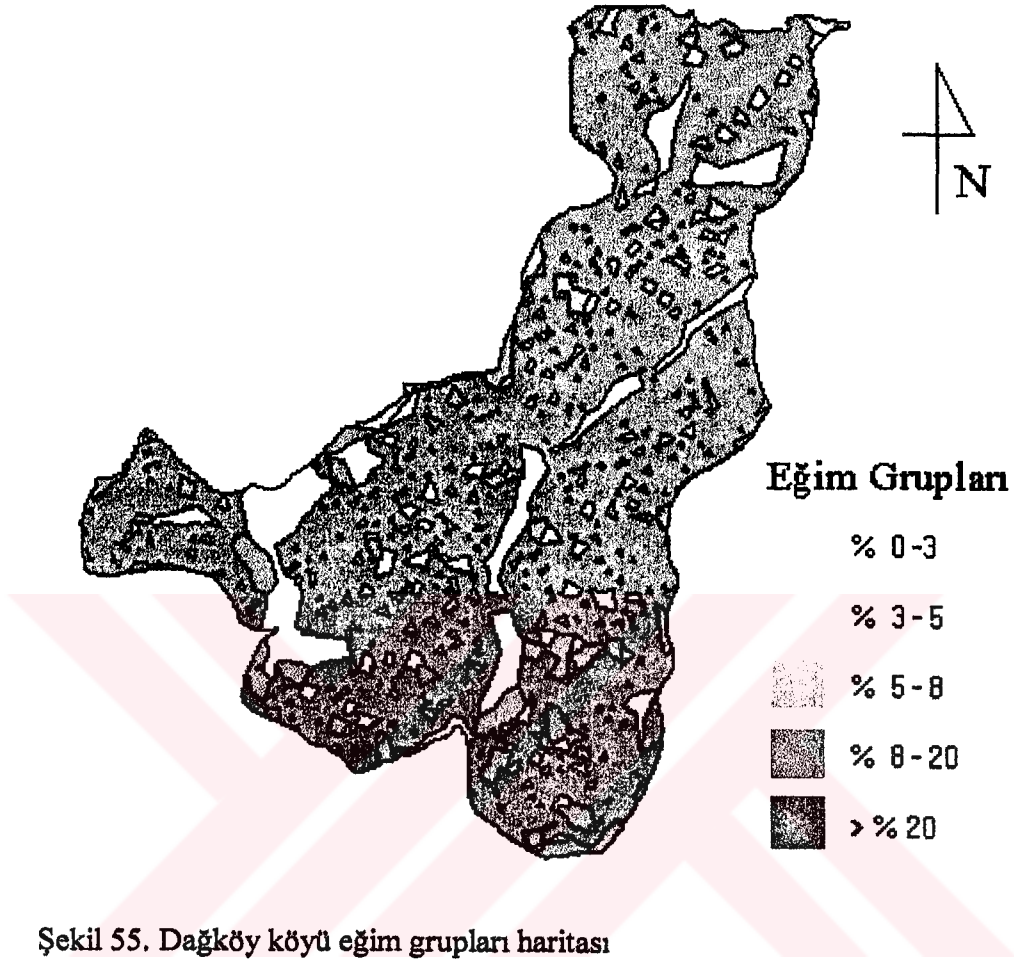
Araştırma alanının belirlenen eğim grupları haritasına göre; % 0-3 eğimli alanlar 54.6003 Ha. (% 35.341), % 8-20 eğimli alanlar 72.7541 Ha. (% 47.09), > % 20 eğimli alanlar ise 27.1456 Ha. (% 17.57) yer kaplamaktadır (Şekil 53).



Şekil 53. Başköy köyü eğim grupları haritası

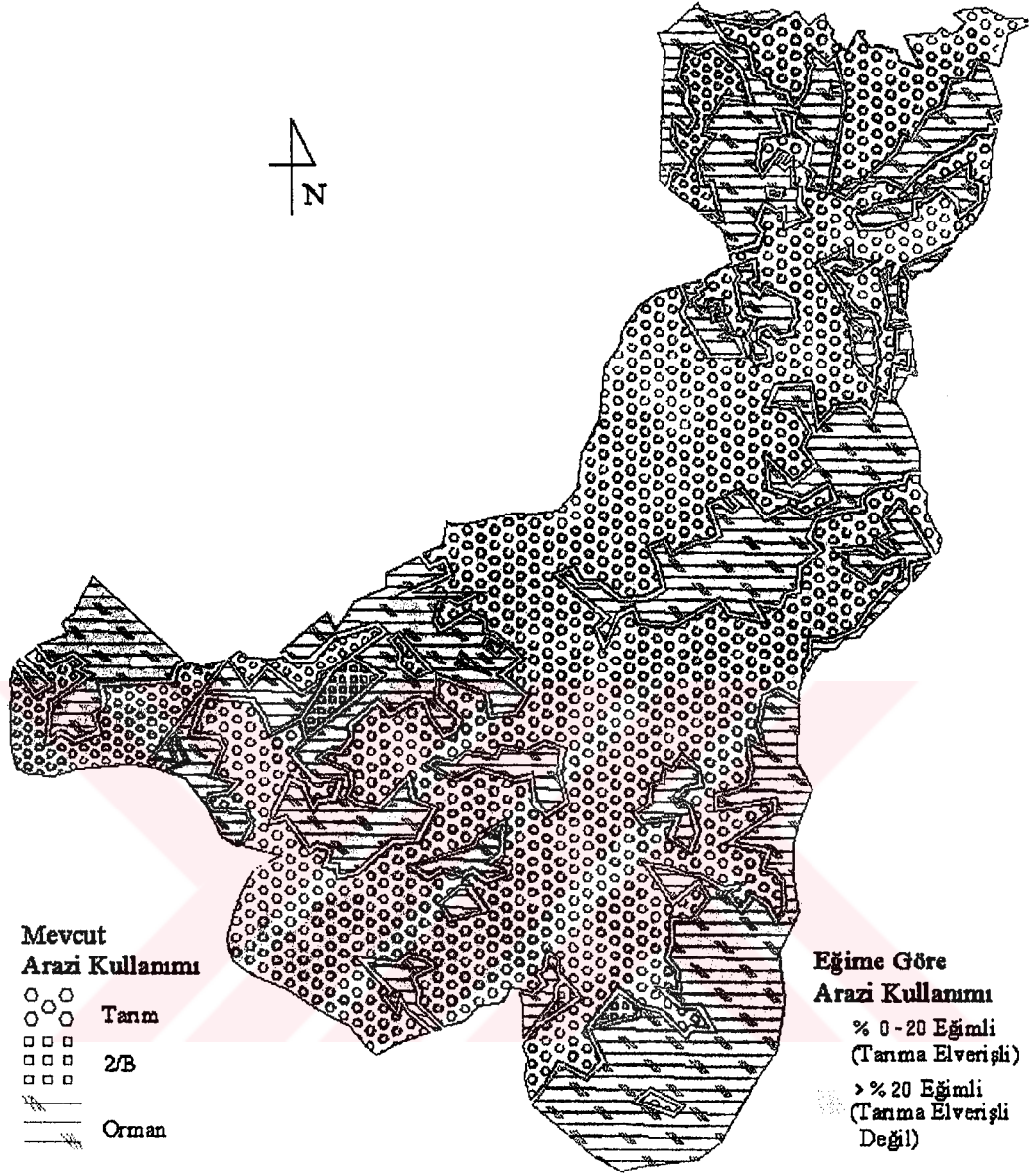
% 0-20 eğimli alanlar tarıma elverişli alanlar olarak 127.3544 Ha. (% 82.43), > % 20 eğimli alanlar ise tarıma elverişli olmayan devamlı örtü altında kalması gereken alanlar olarak 27.1456 Ha. (% 17.57)'dir.

ise 1544.8792 Ha. (% 77.32) yer kaplamaktadır (Şekil 55).



Şekil 55. Dağköy köyü eğim grupları haritası

% 0-20 eğimli alanlar tarıma elverişli alanlar olarak 453.1539 Ha. (% 22.68), > % 20 eğimli alanlar ise tarıma elverişli olmayan devamlı örtü altında kalması gereken alanlar olarak 1544.8792 Ha. (% 77.32)'dir.



Şekil 56. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması

Orman kadastro haritasında tarım alanı ve 2/B ile orman sınırı dışına çıkarılmış alanlar toplamı 1273.7253 Ha. (% 63.75)'dir. Belirlenen eğim grupları haritasına göre tarıma elverişli alan miktarı ise 453.1539 Ha. (% 22.68) olarak bulunmuştur.

Tablo 24. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması

Arazi Kullanımı	Kadastro Sonucu Mevcut Arazi Kullanımı (Ha.)	Eğim Gruplarına Göre Arazi Kullanımı (Ha.)	Kullanım Alanı Dışında Değerlendirilen (Ha.)	2/B md.'nin Eğim Gruplarına göre Uygulanması Durumundaki Gerçek Arazi Kullanımı (Ha.)
Tarım	1258.8378 (% 63.00)	453.1539 (% 22.68)	+805.6839	453.1539 (% 22.68)
2/B	14.8875 (% 0.75)	-	-14.8875	-
Orman	724.3078 (% 36.25)	1544.8792 (% 77.32)	-	1544.8792 (% 77.32)
Toplam	1998.0331	1998.0331	790.7964	1998.0331

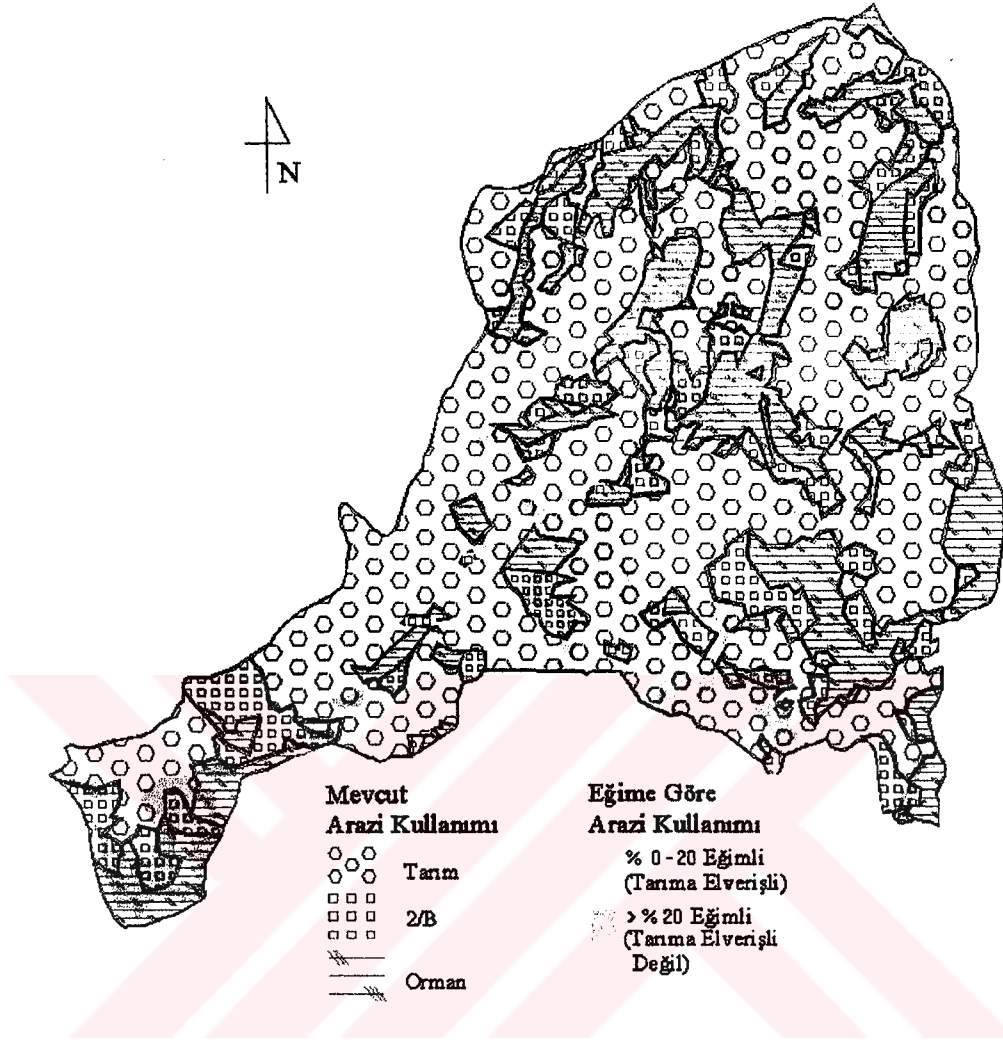
3.2.5. Çatak Köyü'ne İlişkin Bulgular

Araştırma alanının belirlenen eğim grupları haritasına göre; % 0-3 eğimli alanlar 281.3401 Ha. (% 24.04), % 5-8 eğimli alanlar 125.5732 Ha. (% 10.73), % 8-20 eğimli alanlar 419.9036 Ha. (% 35.88), > % 20 eğimli alanlar ise 343.4830 Ha. (% 29.35) yer kaplamaktadır (Şekil 57).



Şekil 57. Çatak köyü eğim grupları haritası

% 0-20 eğimli alanlar tarıma elverişli alanlar olarak 826.8169 Ha. (% 70.65), > % 20 eğimli alanlar ise tarıma elverişli olmayan devamlı örtü altında kalması gereken alanlar olarak 343.4830 Ha. (% 29.35)'dir.



Şekil 58. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması

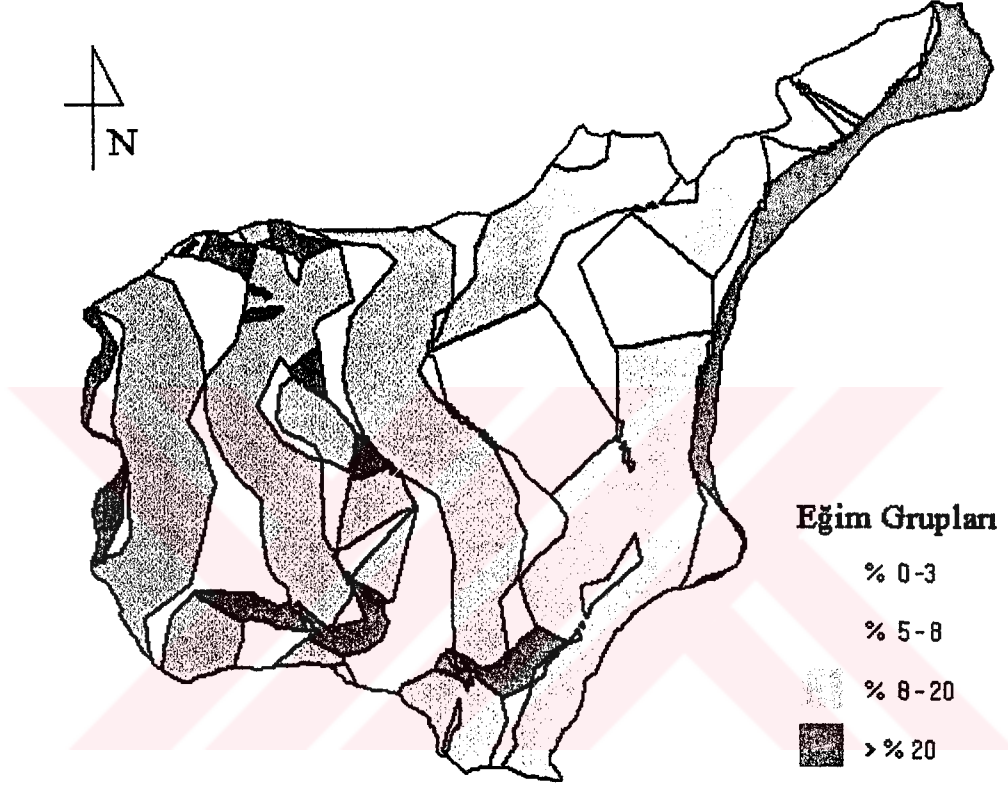
Orman kadastro haritasında tarım alanı ve 2/B ile orman sınırı dışına çıkarılmış alanlar toplamı 857.3649 Ha. (% 73.26)'dır. Belirlenen eğim grupları haritasına göre tarıma elverişli alan miktarı ise 826.8169 Ha. (% 70.65) olarak bulunmuştur.

Tablo 25. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması

Arazi Kullanımı	Kadastro Sonucu Mevcut Arazi Kullanımı (Ha.)	Eğim Gruplarına Göre Arazi Kullanımı (Ha.)	Kullanım Alanı Dışında Değerlendirilen (Ha.)	2/B md.'nin Eğim Gruplarına göre Uygulanması Durumundaki Gerçek Arazi Kullanımı (Ha.)
Tarım	732.7243 (% 62.61)	826.8169 (% 70.65)	-94.0926	732.7243 (% 62.61)
2/B	177.9114 (% 15.20)	-	83.8188	94.0926 (% 8.04)
Orman	259.6642 (% 22.19)	343.4830 (% 29.35)	-	343.4830 (% 29.35)
Toplam	1170.2999	1170.2999	177.9114	1170.9114

3.2.6. Küçükgöl Köyü'ne İlişkin Bulgular

Araştırma alanının belirlenen eğim grupları haritasına göre; % 0-3 eğimli alanlar 104.6410 Ha. (% 20.69), % 5-8 eğimli alanlar 63.8825 Ha. (% 12.63), % 8-20 eğimli alanlar 285.3217 Ha. (% 56.41), > % 20 eğimli alanlar ise 51.9547 Ha. (% 10.27) yer kaplamaktadır (Şekil 59).

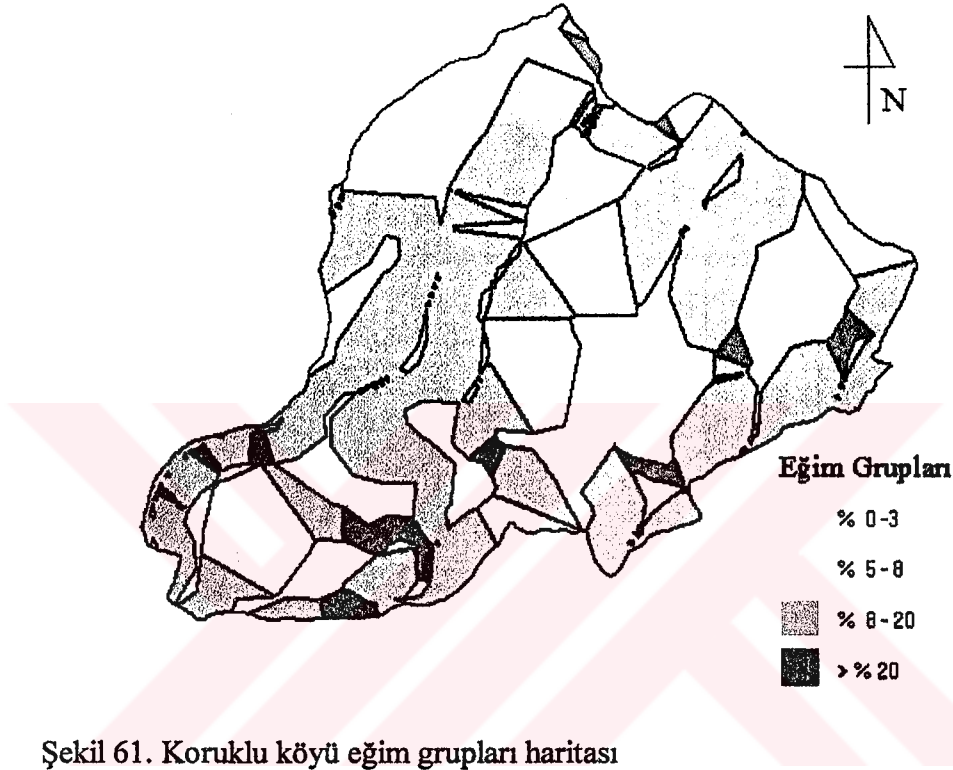


Şekil 59. Küçükgöl köyü eğim grupları haritası

% 0-20 eğimli alanlar tarıma elverişli alanlar olarak 453.8452 Ha. (% 89.73), > % 20 eğimli alanlar ise tarıma elverişli olmayan devamlı örtü altında kalması gereken alanlar olarak 51.9547 Ha. (% 10.27)'dir.

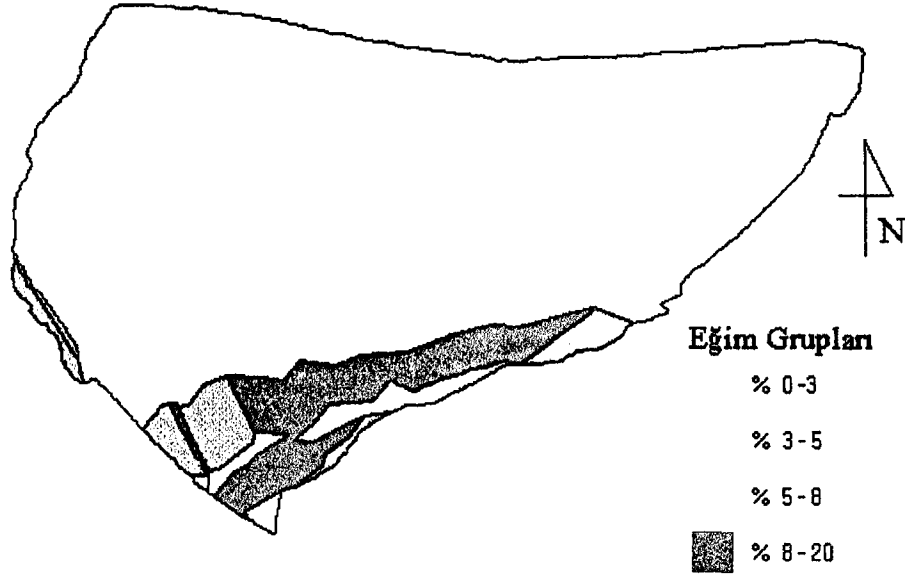
3.2.7. Koruklu Köyü'ne İlişkin Bulgular

Araştırma alanının belirlenen eğim grupları haritasına göre; % 0-3 eğimli alanlar 150.0335 Ha. (% 31.08), % 5-8 eğimli alanlar 59.0383 Ha. (% 12.23), % 8-20 eğimli alanlar 255.4624 Ha. (% 52.92), > % 20 eğimli alanlar ise 18.1990 Ha. (% 3.77) yer kaplamaktadır (Şekil 61).



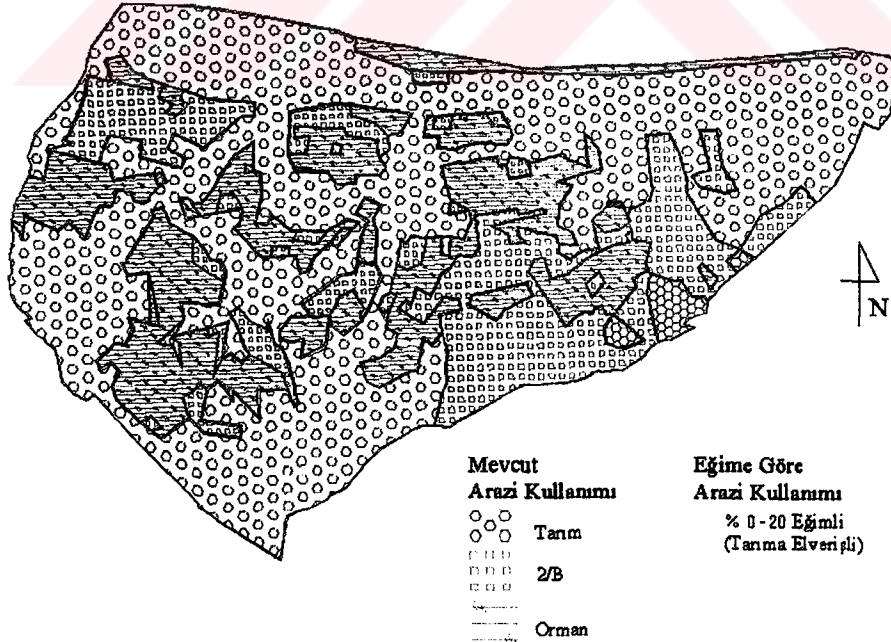
Şekil 61. Koruklu köyü eğim grupları haritası

% 0-20 eğimli alanlar tarıma elverişli alanlar olarak 464.5342 Ha. (% 96.23), > % 20 eğimli alanlar ise tarıma elverişli olmayan devamlı örtü altında kalması gereken alanlar olarak 18.1990 Ha. (% 3.77)'dir.



Şekil 63. Göbünalçı köyü eğim grupları haritası

% 0-20 eğimli alanlar tarıma elverişli alanlar olarak 1032.6549 Ha. (% 100), > % 20 eğimli alanlar ise tarıma elverişli olmayan devamlı örtü altında kalması gereken alan belirlenmemiştir.



Şekil 64. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması

Orman kadastro haritasında tarım alanı ve 2/B ile orman sınırı dışına çıkarılmış alanlar toplamı 812.1684 Ha. (% 78.65)'dir. Belirlenen eğim grupları haritasına göre tarıma elverişli alan miktarı ise 1032.6549 Ha. (% 100) olarak bulunmuştur.

Tablo 28. Mevcut arazi kullanımının eğime göre arazi kullanımı ile karşılaştırılması

Arazi Kullanımı	Kadaströ Sonucu Mevcut Arazi Kullanımı (Ha.)	Eğim Gruplarına Göre Arazi Kullanımı (Ha.)	Kullanım Alanı Dışında Değerlendirilen (Ha.)	2/B md.'nin Eğim Gruplarına göre Uygulanması Durumundaki Gerçek Arazi Kullanımı (Ha.)
Tarım	612.2788 (% 59.29)	1032.6549 (% 100)	-420.3761	612.2788 (% 59.29)
2/B	199.8896 (% 19.36)	-	199.8896	420.3761 (% 40.71)
Orman	215.2145 (% 21.35)	-	-	-
Toplam	1032.6549	1032.6549	220.4865	1032.6549

4. İRDELEME

Araştırma alanlarında yer alan tarım alanı, orman kanununun 2/B maddesiyle orman sınırı dışına çıkarılmış alanlar ve orman alanlarının ekolojik olarak değerlendirilmesi; toprak profillerinin (0-20 cm), (20-50 cm) ve (> 50 cm) derinlik kademelerinden alınan toprak örneklerinin fiziksel ve bazı kimyasal özelliklerinin farklı arazi kullanımları altındaki değişimi istatistik yöntemlerle, eğime ilişkin veriler ise bilgisayar yöntemleriyle araştırılmıştır.

4.1. Yenikızılcakeş Köyü'ne İlişkin İrdeleme

4.1.1. Toprak özelliklerine İlişkin İrdeleme

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama kum miktarı tarım alanında % 77.72, 2/B alanında % 74.61, orman alanında % 76.15, kil miktarı tarım alanında % 12.72, 2/B alanında % 14.83, orman alanında % 13.22, toz miktarı tarım alanında % 9.55, 2/B alanında % 10.55, orman alanında ise % 10.62 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, kum ve toz miktarlarının en yüksek orman alanında, kil miktarının ise en yüksek 2/B alanında olduğu görülmektedir. Yapılan istatistik incelemede ise, tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında önemli bir fark bulunamamıştır.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama organik madde miktarı tarım alanında % 2.28, 2/B alanında % 2.73, orman alanında % 3.47, pH miktarı tarım alanında 6.65, 2/B alanında 6.35, orman alanında ise 6.37 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman alanları açısından karşılaştırıldığında, organik madde miktarı en yüksek orman alanında, pH miktarının ise en yüksek tarım alanında olduğu görülmektedir. Yapılan istatistik incelemede ise; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında organik madde açısından bir fark bulunamamıştır. Tarım alanlarında organik madde miktarının düşük çıkmasının sebebi, tarım topraklarının işlenerek organik maddenin ayrışması ve her yıl ürün hasadıyla organik maddenin uzaklaştırılması olarak açıklamak mümkündür. Orman alanlarında ise uzun yıllar boyunca yaprak dökümü ve diğer nedenlerle organik madde beslenmektedir. İnsan müdahalesi olsa bile bu tarım alanları ile kıyaslandığında çok azdır. Bu nedenle orman topraklarında organik madde miktarı daha yüksek saptanmıştır. Türüdü, Trabzon-Hamsiköy yöresinde yaptığı benzer çalışmada, ortalama organik madde miktarını mısır tarlasında % 3.28, çayır alanlarında

% 4.34, kayın ormanında % 5.038 ve ladin ormanında ise % 7.44 olarak bulunmuştur [18]. pH miktarı açısından, tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında önemli bir fark bulunmuştur. Farkın tarım ile 2/B ve orman alanları arasında olduğu tespit edilmiştir. Orman alanlarında pH'nın düşük olmasının organik madde miktarının yüksek olmasından kaynaklanabileceği sanılmaktadır. Orman topraklarında yıkanma ile bazik elementler alt katmanlara kadar inmektedir. Buna karşın tarım topraklarında ise işleme ile toprak alt üst edildiğinden bazik elementler üst katmanlara kadar çıkabilmektedir. Bu nedenle tarım topraklarında pH yüksek çıkması doğaldır. Ayrıca tarımsal faaliyetler (gübreleme v.b.) de neden olarak gösterilebilir. Türüdü, Trabzon-Hamsiköy yöresinde yaptığı benzer çalışmada, ortalama pH değerini mısır tarlasında 7.10, çayır alanında 6.0, kayın ormanında 5.50 ve ladin ormanında ise 5.30 olarak bulunmuştur [18].

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama dispersiyon oranı tarım alanında 8.82, 2/B alanında 9.79, orman alanında 6.19, erozyon oranı tarım alanında 22.19, 2/B alanında 21.35, orman alanında 13.91, kolloid/nem ekivalanı oranı tarım alanında 0.44, 2/B alanında 0.47, orman alanında 0.46 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, dispersiyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranlarının en yüksek 2/B alanında, erozyon oranının ise en yüksek tarım alanında olduğu görülmektedir. Yapılan istatistik incelemede, tarım, 2/B alanı ve orman alanları arasında dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranları açısından bir fark bulunamamıştır. Görüleceği üzere, dispersiyon oranı ve erozyon oranlarının en düşük orman alanında çıkmıştır. Dispersiyon oranı açısından tüm alanlar erozyona dayanıklı topraklar olarak görülmektedir. Ancak, arazi kullanımının artmasıyla erozyona duyarlılığın da arttığı söylenebilir. Karagül de yaptığı çalışmada, tarım topraklarını orman topraklarına oranla erozyon eğilimleri açısından erozyona daha duyarlı bulunmuştur [2]. Erozyon oranı açısından tarım, 2/B ve orman alanlarının hepsi erozyona duyarlı çıkmıştır. Ancak orman toprakları, tarım ve 2/B topraklarına kıyasla erozyona daha dayanıklı bulunmuştur. Kolloid/nem ekivalanı oranı açısından tüm alan toprakların birbirine yakın çıkması topraklardaki kil miktarlarının birbirine yakın çıkmasıyla açıklanabilir.

Yağışı yeterli ve nemli tarım yapılan yerlerde bir tarladan her yıl en az bir ürün alınabilmektedir. Özellikle yazlık ürün yetiştirilen yerlerde tarla kasım ayından ertesi yılın nisan ayı sonuna kadar, yaklaşık 6 ay boş kalmaktadır. Yağışların bol olduğu kış aylarında tarlanın boş kalması şiddetli bir aşımına sebep olacaktır. Sürüm ve ekim sıralarının meyil

yönünde olması halinde yağın yağmur suları sürün çizgileri içinde yukarıdan aşağı doğru hızla akacağından toprak aşınımını artırmış olacaktır.

Orman açma sonucu yapılan tarımsal uygulamalarla, toprak işleme sonucu toprağın strüktürü bozulur ve infiltrasyon azalır. Bunun sonucunda toprak yüzü yıkanabilir. Dağlık bölge ormanlarından açılan tarlaların kısa zamanda yıkanarak verimsiz hale gelmesinin en önemli nedenlerinden biri de budur. İyi bir kırıntı strüktürü orman altında meydana gelir, bu da bitki köklerinin ve yağış sularının toprağa kolayca girmesini sağlar. Bunun sonucunda da özellikle eğimli yerlerde toprak, aşınımınla taşınmaktan korunur. Organik maddenin ise strüktür stabilitesini, agregatlaşmayı arttırdığı eskiden beri bilinmektedir. Bu nedenle erozyon eğilimi açısından organik maddece daha zengin olan orman topraklarının erozyona daha dayanıklı olduğu düşünülmektedir. Nitekim Balcı da İç Anadolu'da [62] ve ABD Washington'da [63] yaptığı çalışmada dispersiyon oranının organik madde ile negatif önemli ilişki gösterdiğini saptamıştır.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama tarla kapasitesi miktarı tarım alanında % 28.16, 2/B alanında % 31.43, orman alanında % 29, ortalama solma noktası miktarı tarım alanında % 21.55, 2/B alanında % 24.4, orman alanında % 24.27, faydalı su miktarı tarım alanında % 6.61, 2/B alanında % 7.03, orman alanında ise % 4.72 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, tarla kapasitesi, solma noktası ve faydalı su miktarlarının en yüksek 2/B alanında olduğu görülmektedir. Yapılan istatistik incelemede ise, tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında faydalı su miktarı açısından önemli bir fark bulunmuştur. Farkın orman alanı ile tarım ve 2/B alanları arasında olduğu tespit edilmiştir.

4.1.2. Eğime İlişkin İrdeleme

Araştırma alanının belirlenen eğim grupları haritasına göre; % 0-3 eğimli alanlar 125.9174 Ha. (% 14.61), % 5-8 eğimli alanlar 50.8496 Ha. (% 5.90), % 8-20 eğimli alanlar 268.6410 Ha. (% 31.17), > % 20 eğimli alanlar ise 416.4497 Ha. (% 48.32) yer kaplamaktadır.

% 0-20 eğimli alanlar tarıma elverişli alanlar olarak 445.4080 Ha. (% 51.68), > % 20 eğimli alanlar ise tarıma elverişli olmayan devamlı örtü altında kalması gereken alanlar olarak 416.4497 Ha. (% 48.31)'dir.

Orman kadastro haritasında tarım alanı ve 2/B ile orman sınırı dışına çıkarılmış alanlar toplamı 524.7339 Ha. (% 60.88)'dir. Belirlenen eğim grupları haritasına göre

tarıma elverişli alan miktarı ise 445.4080 Ha. (% 51.68) olarak bulunmuştur.

Böylece, köydeki tarım alanları olması gerekenden fazla alan kaplamaktadır. Ekolojik olarak bir değerlendirme yapıldığında; tarım alanı olarak ayrılması gereken alan miktarı 445.4080 Ha. (% 51.68)'dir. Buna göre, 79.3259 Ha. (% 9.20) saha esas kullanım alanı dışına çıkarılmıştır. Altun ve Demir, Çukurca Köyü'nde yaptıkları benzer çalışmada, köyün ekolojik anlamda yapılması gerekli arazi değerlendirmesi ile yapılan sınırlamada mevcut kadastro durumu karşılaştırılmış ve 226.158 Ha. (% 25) sahanın gerçek kullanım alanı dışında değerlendirildiği belirlenmiştir [14].

% 8-20 eğimli alan miktarı 268.6410 Ha. (% 31.17) olup bu alanlarda tarım yapılmasında tehlike söz konusu olabilir. Bu nedenle, bu alanların devamlı bitki örtüsü altında bırakılarak, kontrollü bir şekilde tarım yapılmasının uygun olacağı düşünülmektedir. Aydemir, yaptığı çalışmada % 15, 28, 45 meyillere sahip 5 arazi kullanım biçiminde toprağın taşınmasını araştırmıştır. Eğimin artmasıyla birlikte taşınan toprağın miktarında da artış olduğunu ifade etmiştir. Buna göre, % 15 meyile sahip 1 ha'lık alanda mısır tarlasında 6.976 ton/yıl, buğday tarlasında 5.560 ton/yıl, nadasa bırakılmış alanda 6.778 ton/yıl, fındıklık alanda ise 1.321 ton/yıl olarak saptamıştır. Ormanlık alanda ise toprak taşınmasına rastlamamıştır [23]. Tosun, yaptığı çalışmada % 8'lik bir meyile sahip bir arazide çeşitli bitki çeşitleri ekildiğinde bir yılda aşınımın kaybolan toprak miktarını araştırmıştır. Buna göre, nadas-tahıl alanında 282 ton/ha., mısır alanında 172 ton/ha., ekim nöbeti (mısır-üçgül-buğday) alanında 27 ton/ha., çayır-mera tesisinde 7.2 ton/ha. ve yonca ekim alanında ise 6.2 ton/ha. olarak bulmuştur [64]. Aydemir, Bolu'da yaptığı bir çalışmada, % 45 eğimli bir arazide yüzeysel akışı ormanda % 2.9, nadasta % 47.4, mısırdaki % 42.5, fındıkta % 20.4 [23]; Balcı'nın İstanbul Elmalı Barajı havzasında yaptığı çalışmada ise aynı miktar yağışta yüzeysel akış ormanda % 18, çayırda % 36, nadasta % 56 olarak bulunmuştur [65]. Bu çalışmalarda yüzeysel akışın fazla olduğu alanlarda aşınımın da fazla olduğu bulunmuştur.

4.2. Yavi Köyü'ne İlişkin İrdeleme

4.2.1. Toprak Özelliklerine İlişkin İrdeleme

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama kum miktarı tarım alanında % 70.83, 2/B alanında % 79.55, orman alanında % 68.33, kil miktarı tarım alanında % 17.32, 2/B alanında % 13.57, orman alanında % 18.87, toz miktarı tarım alanında % 11.83, 2/B alanında % 6.87, orman alanında ise % 12.79 olarak bulunmuştur. Bulunan

miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, kum miktarının en yüksek 2/B topraklarında, kil ve toz miktarının ise en yüksek orman topraklarında olduğu görülmektedir. Yapılan istatistik incelemede ise; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında kum ve toz miktarları açısından bir fark bulunmuştur. Farkın kum miktarı için 2/B ile orman ve tarım arasında, toz miktarı için ise, 2/B ile orman arasında olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama organik madde miktarı tarım alanında % 2.40, 2/B alanında % 2.55, orman alanında % 2.48, pH miktarı tarım alanında 5.64, 2/B alanında 5.71, orman alanında ise 5.73 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, organik madde ve pH miktarları tüm topraklarda birbirine yakın çıkmıştır. Bu nedenle istatistik incelemede de organik madde ve pH açısından bir fark bulunamamıştır.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama dispersiyon oranı tarım alanında 4.87, 2/B alanında 2.62, orman alanında 2.77, erozyon oranı tarım alanında 10.31, 2/B alanında 6.71, orman alanında 5.10, kolloid/nem ekivalanı oranı tarım alanında 0.50, 2/B alanında 0.40, orman alanında 0.56 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, dispersiyon oranı ve erozyon oranlarının en yüksek tarım topraklarında, kolloid/nem ekivalanı oranının ise en yüksek orman topraklarında bulunmuştur. Dispersiyon oranı açısından tüm topraklar erozyona dayanıklı bulunmuştur. Görüleceği üzere, dispersiyon oranı tarım alanlarında en yüksek çıkmıştır. Bu da gösteriyor ki, arazi kullanımının (insan müdahalesi) artmasıyla erozyona olan duyarlılığın arttığını söyleyebiliriz. Erozyon oranı açısından sadece tarım toprakları erozyona duyarlı bulunmuştur. Kolloid/nem ekivalanı oranı açısından ise tüm topraklar erozyona duyarlı bulunmuştur. Yapılan istatistik incelemede ise; tarım, 2/B alanı ve orman alanları arasında dispersiyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranları açısından bir fark bulunamamıştır. Erozyon oranı açısından alanlar arasında bir fark bulunmuştur. Farkın tarım ile orman arasında olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama tarla kapasitesi miktarı tarım alanında % 34.01, 2/B alanında % 33.40, orman alanında % 35.83, ortalama solma noktası miktarı tarım alanında % 27.24, 2/B alanında % 27.84, orman alanında % 27.04, faydalı su miktarı tarım alanında % 6.76, 2/B alanında % 5.56, orman alanında ise % 8.79 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, faydalı su miktarı en yüksek orman alanında çıkmıştır.

Yapılan istatistik incelemede ise; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında faydalı su miktarı açısından bir fark bulunmuştur. Farkın 2/B ile orman alanı arasında olduğu tespit edilmiştir. Orman topraklarında faydalı su miktarının yüksek çıkmasını, kil miktarının fazla olması ile açıklamak mümkündür.

4.2.2. Eğime İlişkin İrdeleme

Araştırma alanının belirlenen eğim grupları haritasına göre; % 0-3 eğimli alanlar 364.6242 Ha. (% 26.54), % 5-8 eğimli alanlar 120.0759 Ha. (% 8.74), % 8-20 eğimli alanlar 658.2195 Ha. (% 47.91), > % 20 eğimli alanlar ise 230.947 Ha. (% 16.81) yer kaplamaktadır.

% 0-20 eğimli alanlar tarıma elverişli alanlar olarak 1142.9196 Ha. (% 83.19), > % 20 eğimli alanlar ise tarıma elverişli olmayan devamlı örtü altında kalması gereken alanlar olarak 230.947 Ha. (% 16.81)'dir.

Orman kadastro haritasında tarım alanı ve 2/B ile orman sınırı dışına çıkarılmış alanlar toplamı 1047.0407 Ha. (% 76.21)'dir. Belirlenen eğim grupları haritasına göre tarıma elverişli alan miktarı ise 1142.9196 Ha. (% 83.19) olarak bulunmuştur.

Böylece, köydeki tarım alanları olması gerekenden daha az alan kaplamaktadır. Ekolojik olarak bir değerlendirme yapıldığında; tarım alanı olarak ayrılması gereken alan miktarı 1142.9196 Ha. (% 83.19)'dir. Buna göre, 95.8789 Ha. (% 6.98) saha esas kullanım alanı dışında olduğu belirlenmiştir. Ancak, % 8-20 eğimli alan miktarı ise 658.2195 Ha. (% 47.91)'dir.

4.3. Başköy Köyü'ne İlişkin İrdeleme

4.3.1. Toprak Özelliklerine İlişkin İrdeleme

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama kum miktarı tarım alanında % 78.52, 2/B alanında % 74.75, orman alanında % 76.52, kil miktarı tarım alanında % 14.44, 2/B alanında % 16.32, orman alanında % 16.88, toz miktarı tarım alanında % 7.03, 2/B alanında % 8.92, orman alanında ise % 6.58 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, kum miktarının en yüksek tarım topraklarında, kil miktarının en yüksek orman topraklarında ve toz miktarının ise en yüksek 2/B topraklarında olduğu görülmektedir. Yapılan istatistik incelemede ise; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında kum ve kil miktarları açısından önemli bir fark bulunmuştur. Farkın kum miktarı için tarım ile 2/B alanları arasında, kil miktarı için ise tarım ile 2/B ve orman arasında olduğu tespit

edilmiştir.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama organik madde miktarı tarım alanında % 2.34, 2/B alanında % 1.66, orman alanında % 2.68, pH miktarı tarım alanında 5.57, 2/B alanında 5.33, orman alanında ise 5.52 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, organik madde miktarı en yüksek orman topraklarında, pH miktarı ise en yüksek tarım topraklarında çıkmıştır. pH miktarının tarım alanında yüksek çıkması, tarımsal faaliyetler (gübreleme v.b. uygulamalar) sonucu olduğu düşünülmektedir. Tarım ve 2/B alanı topraklarında organik madde miktarının orman topraklarına kıyasla düşük çıkmasının sebebi, tarım topraklarının işlenerek organik maddenin ayrışması ve her yıl ürün hasadıyla organik maddenin uzaklaştırılması olarak açıklamak mümkündür. Orman alanlarında ise uzun yıllar boyunca yaprak dökümü ve diğer nedenlerle organik madde beslenmektedir. İnsan müdahalesi olsa bile bu tarım alanları ile kıyaslandığında çok azdır. Bu nedenle orman topraklarında organik madde miktarı daha yüksek saptanmıştır. Yapılan istatistik incelemede ise, tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında organik madde açısından önemli bir fark bulunmuştur. Farkın, 2/B ile tarım ve orman alanları arasında olduğu tespit edilmiştir. pH miktarı açısından alanlar arasında bir fark bulunamamıştır.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama dispersiyon oranı tarım alanında 14.75, 2/B alanında 15.00, orman alanında 10.46, erozyon oranı tarım alanında 43.58, 2/B alanında 44.55, orman alanında 34.26, kolloid/nem ekivalanı oranı tarım alanında 0.34, 2/B alanında 0.35, orman alanında 0.33 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, dispersiyon oranı, erozyon oranı ve koloid/nem ekivalanı en yüksek 2/B topraklarında bulunmuştur. Yapılan istatistiksel incelemede ise; tarım, 2/B alanı ve orman alanları arasında dispersiyon ve erozyon oranı açısından bir fark bulunmuştur. Farkın dispersiyon oranı için, orman ile tarım ve 2/B arasında, erozyon oranı için ise, orman ile tarım ve 2/B arasında olduğu tespit edilmiştir. Dispersiyon oranı açısında tarım ve 2/B alanları erozyona duyarlı, orman alanları ise erozyona dayanıklı bulunmuştur. Erozyon oranı açısından tüm topraklar erozyona duyarlı olarak bulunmuştur. Arazi kullanımının artmasıyla erozyona duyarlılığın da arttığı söylenebilir. Orman topraklarında uzun yıllar boyunca oluşmuş daha stabil bir strüktür bulunmaktadır. Tarım toprakları ise devamlı işlendiğinden stabil bir strüktür gelişmemektedir. Bu da erozyon eğilimini artırıcı sebep olarak gösterilebilir. Kolloid/nem ekivalanı açısından ise sonuçlar birbirine yakın çıkmıştır.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama tarla kapasitesi miktarı tarım alanında % 42.11, 2/B alanında % 50.62, orman alanında % 48.37, ortalama solma noktası miktarı tarım alanında % 37.16, 2/B alanında % 45.81, orman alanında % 40.79, faydalı su miktarı tarım alanında % 4.94, 2/B alanında % 4.81, orman alanında ise % 7.91 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, faydalı su miktarının en yüksek orman topraklarında olduğu görülmektedir. Yapılan istatistiksel incelemede ise, tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında faydalı su miktarı açısından bir fark bulunamamıştır. Faydalı su miktarının orman topraklarında düşük çıkmasını, kil miktarının yüksek çıkması ile açıklamak mümkündür.

4.3.2. Eğime İlişkin İrdeleme

Araştırma alanının belirlenen eğim grupları haritasına göre; % 0-3 eğimli alanlar 54.6003 Ha. (% 35.341), % 8-20 eğimli alanlar 72.7541 Ha. (% 47.09), > % 20 eğimli alanlar ise 27.1456 Ha. (% 17.57) yer kaplamaktadır.

% 0-20 eğimli alanlar tarıma elverişli alanlar olarak 127.3544 Ha. (% 82.43), > % 20 eğimli alanlar ise tarıma elverişli olmayan devamlı örtü altında kalması gereken alanlar olarak 27.1456 Ha. (% 17.57)'dir.

Orman kadastro haritasında tarım alanı ve 2/B ile orman sınırı dışına çıkarılmış alanlar toplamı 109.1999 Ha. (% 70.68)'dir. Belirlenen eğim grupları haritasına göre tarıma elverişli alan miktarı ise 127.3544 Ha. (% 82.43) olarak bulunmuştur.

Böylece, köydeki tarım alanları olması gerekenden daha az alan kaplamaktadır. Ekolojik olarak bir değerlendirme yapıldığında; tarım alanı olarak ayrılması gereken alan miktarı 127.3544 Ha. (% 82.43)'dir. Buna göre, 18.1545 Ha. (% 11.75) saha esas kullanım alanı dışında olduğu belirlenmiştir. % 8-20 eğimli alan miktarı ise 72.7541 Ha. (% 47.09)'dir.

4.4. Dağköy Köyü'ne İlişkin İrdeleme

4.4.1. Toprak Özelliklerine İlişkin İrdeleme

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama kum miktarı tarım alanında % 74.90, 2/B alanında % 78.61, orman alanında % 76.22, kil miktarı tarım alanında % 13.30, 2/B alanında % 11.21, orman alanında % 11.25, toz miktarı tarım alanında % 11.79, 2/B alanında % 10.16, orman alanında ise % 12.52 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, kum miktarının en yüksek 2/B topraklarında, kil miktarının en yüksek tarım topraklarında,

toz miktarının ise en yüksek orman topraklarında görülmektedir. Yapılan istatistiksel incelemede ise; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında kum, kil, toz miktarları açısından bir fark bulunamamıştır. Türüdü, yaptığı çalışmada benzer şekilde tarım topraklarında kil miktarını, orman topraklarında önemli derecede yüksek bulmuştur [18]. Tarım alanları araştırma alanının alçak kısımlarında yer almakta ve daha düşük eğime sahip bulunmaktadır. Ayrıca tarım alanlarında toprak işleme de yapılmaktadır. Tüm bu nedenlerle tarım alanlarında kimyasal ve mekanik ayrışma ile kil oluşumu için daha uygun iklim koşullarının oluşacağı düşünülmektedir. Tarım alanlarında eğimin az olması da toprakta kilin ormana kıyasla daha az yıkanması sonucunu doğurabilir. 2/B alanı ise kil miktarı açısından orman alanına daha yakın bulunmuştur.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama organik madde miktarı tarım alanında % 2.82, 2/B alanında % 2.69, orman alanında % 4.03, pH miktarı tarım alanında 6.30, 2/B alanında 6.08, orman alanında ise 6.07 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, organik madde miktarı en yüksek doğal olarak orman topraklarında, pH miktarı ise en yüksek tarım alanında bulunmuştur. Yapılan istatistiksel incelemede ise; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında organik madde açısından bir fark bulunamamıştır. pH miktarı açısından tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında önemli bir fark bulunmuştur. Farkın tarım ile 2/B ve orman alanları arasında olduğu tespit edilmiştir. Tarım alanlarında organik madde miktarının düşük çıkmasının sebebi, tarım topraklarının işlenerek organik maddenin ayrışması ve her yıl ürün hasadıyla organik maddenin uzaklaştırılması olarak açıklamak mümkündür. Orman alanlarında ise uzun yıllar boyunca yaprak dökümü ve diğer nedenlerle organik madde beslenmektedir. İnsan müdahalesi olsa bile bu tarım alanları ile kıyaslandığında çok azdır. Bu nedenle orman topraklarında organik madde miktarı daha yüksek saptanmıştır.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama dispersiyon oranı tarım alanında 7.88, 2/B alanında 5.72, orman alanında 9.04, erozyon oranı tarım alanında 21.39, 2/B alanında 17.45, orman alanında 32.09, kolloid/nem ekivalanı oranı tarım alanında 0.41, 2/B alanında 0.32, orman alanında 0.29 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, dispersiyon oranı ve erozyon oranı en yüksek orman topraklarında bulunmuştur. Kolloid/nem ekivalanı oranı ise, en yüksek tarım topraklarında bulunmuştur. Elde edilen verilere bakıldığında, orman alanı ile tarım alanı erozyon eğilimi açısından birbirine yakın bulunmuştur. 2/B alanı ise

erozyona daha dayanıklı bulunmuştur. 2/B alanının erozyon eğilimi açısından erozyona tarım ve orman alanına kıyasla daha dayanıklı bulunması, 2/B alanının sahipleri tarafından terk edilmesiyle yoğun diri örtü kaplanmış olmasına bağlanabilir. Yapılan istatistiksel incelemede ise; tarım, 2/B alanı ve orman alanları arasında dispersiyon oranı açısından bir fark bulunamamıştır. Erozyon oranı için alanlar arasında önemli bir fark bulunmuştur. Farkın 2/B ile orman arasında olduğu tespit edilmiştir. Kolloid/nem ekivalanı oranı için alanlar arasında da önemli bir fark bulunmuştur. Farkın tarım ile orman arasında olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama tarla kapasitesi miktarı tarım alanında % 32.11, 2/B alanında % 34.77, orman alanında % 38.09, ortalama solma noktası miktarı tarım alanında % 25.97, 2/B alanında % 27.42, orman alanında % 29.88, faydalı su miktarı tarım alanında % 6.14, 2/B alanında % 7.35, orman alanında ise % 8.21 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, faydalı su miktarı en yüksek orman topraklarında çıkmıştır. Faydalı su miktarının, orman topraklarında yüksek çıkmasını, organik madde miktarının fazlalığı ile açıklanabilir. Yapılan istatistiksel incelemede ise; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında faydalı su miktarı açısından bir fark bulunamamıştır. Türüdü, yaptığı çalışmada tarla kapasitesi, solma noktası ve faydalı su kapasitesi değerlerini tespit etmiştir. Buna göre, faydalı su kapasitesi % 9.14, çayırlik alanda % 10.06, kayın ormanında % 10.32, ladin ormanında ise % 11.37 olarak bulunmuştur [18].

4.4.2. Eğime İlişkin İrdeleme

Araştırma alanının belirlenen eğim grupları haritasına göre; % 0-3 eğimli alanlar 295.5091 Ha. (% 14.79), % 3-5 eğimli alanlar 0.7992 Ha. (% 0.04), % 5-8 eğimli alanlar 3.9961 Ha. (% 0.20), % 8-20 eğimli alanlar 152.8495 Ha. (% 7.65), > % 20 eğimli alanlar ise 1544.8792 Ha. (% 77.32) yer kaplamaktadır.

% 0-20 eğimli alanlar tarıma elverişli alanlar olarak 453.1539 Ha. (% 22.68), > % 20 eğimli alanlar ise tarıma elverişli olmayan devamlı örtü altında kalması gereken alanlar olarak 1544.8792 Ha. (% 77.32)'dir.

Orman kadastro haritasında tarım alanı ve 2/B ile orman sınırı dışına çıkarılmış alanlar toplamı 1273.7253 Ha. (% 63.75)'dir. Belirlenen eğim grupları haritasına göre tarıma elverişli alan miktarı ise 453.1539 Ha. (% 22.68) olarak bulunmuştur.

Böylece, köydeki tarım alanları olması gerekenden fazla alan kaplamaktadır. Ekolojik olarak bir değerlendirme yapıldığında; tarım alanı olarak ayrılması gereken alan miktarı 453.1539 Ha. (% 22.68)'dir. Buna göre, 820.5714 Ha. (% 41.07) saha esas kullanım alanı dışına çıkarılmıştır. Ayrıca % 8-20 eğimli alan miktarı ise 152.8495 Ha. (% 7.65)'dir.

4.5. Çatak Köyü'ne İlişkin İrdeleme

4.5.1. Toprak Özelliklerine İlişkin İrdeleme

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama kum miktarı tarım alanında % 68.64, 2/B alanında % 84.75, orman alanında % 72.91, kil miktarı tarım alanında % 21.85, 2/B alanında % 8.96, orman alanında % 11.83, toz miktarı tarım alanında % 9.50, 2/B alanında % 6.28, orman alanında ise % 15.25 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, kum miktarı en yüksek 2/B topraklarında, kil ve toz miktarı ise en yüksek tarım topraklarında çıkmıştır. Yapılan istatistiksel incelemede ise, tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında kum, kil, toz miktarları açısından önemli bir fark bulunmuştur. Farkın, kum için 2/B ile tarım ve orman alanları arasında, kil için tarım ile 2/B ve orman alanları arasında, toz için ise orman ile tarım ve 2/B arasında olduğu tespit edilmiştir. Türüdü de yaptığı çalışmada benzer şekilde tarım topraklarında kil miktarını, orman topraklarında önemli derecede yüksek bulmuştur [18]. Tarım alanları araştırma alanının alçak kısımlarında yer almakta ve daha düşük eğime sahip bulunmaktadır. Ayrıca tarım alanlarında toprak işlemesi de yapılmaktadır. Tüm bu nedenlerle tarım alanlarında kimyasal ve mekanik ayrışma ile kil oluşumu için daha uygun iklim koşullarının oluşacağı düşünülmektedir. Tarım alanlarında eğimin az olması da toprakta kilin ormana kıyasla daha az yıkanması sonucunu doğurabilir. 2/B alanı ise kil miktarı açısından orman alanına daha yakın bulunmuştur.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama organik madde miktarı tarım alanında % 2.22, 2/B alanında % 1.65, orman alanında % 2.17, pH miktarı tarım alanında 6.01, 2/B alanında 6.16, orman alanında ise 6.07 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, organik madde miktarı en yüksek tarım topraklarında, pH miktarı ise en yüksek 2/B topraklarında bulunmuştur. Yapılan istatistiksel incelemede ise, tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında organik madde açısından önemli bir fark bulunmuştur. Farkın 2/B alanı ile tarım

ve orman alanları arasında olduğu tespit edilmiştir. pH miktarı açısından tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında önemli bir fark bulunamamıştır. Organik maddenin 2/B ve orman alanlarında düşük çıkması, arazideki gözlemlere göre, bu iki alanın birbirine bitişik olması ile eğimin çok yüksek olması sonucu yüzeysel akışla organik maddenin aşağılara taşınması ile açıklanabilir.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama dispersiyon oranı tarım alanında 10.48, 2/B alanında 17.08, orman alanında 23.35, erozyon oranı tarım alanında 18.43, 2/B alanında 41.64, orman alanında 64.15, kolloid/nem ekivalanı oranı tarım alanında 0.57, 2/B alanında 0.41, orman alanında 0.36 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranı en yüksek orman topraklarında çıkmıştır. Orman toprakları tüm erozyon duyarlılık ölçütlerine göre erozyona duyarlı bulunması çelişkilidir. Bu ise, orman topraklarında kil ile organik madde miktarının düşük çıkmasının sonucu olarak gösterilebilir. Yapılan istatistiksel incelemede ise; tarım, 2/B alanı ve orman alanları arasında dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranları açısından önemli bir fark bulunmuştur. Farkın dispersiyon oranı için tarım alanı ile orman alanı arasında, erozyon oranı için tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında, kolloid/nem ekivalanı oranı için ise tarım ile 2/B ve orman alanları arasında tespit edilmiştir.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama tarla kapasitesi miktarı tarım alanında % 38.48, 2/B alanında % 21.68, orman alanında % 22.18, ortalama solma noktası miktarı tarım alanında % 30.59, 2/B alanında % 15.68, orman alanında % 17.01, faydalı su miktarı tarım alanında % 7.88, 2/B alanında % 6, orman alanında ise % 5.16 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, faydalı su miktarının en yüksek tarım alanlarında bulunmuştur. Yapılan istatistiksel incelemede ise; tarım alanı ve orman alanları arasında faydalı su miktarı açısından önemli bir fark bulunmuştur. Farkın tarım ve orman arasında olduğu tespit edilmiştir.

4.5.2. Eğime İlişkin İrdeleme

Araştırma alanının belirlenen eğim grupları haritasına göre; % 0-3 eğimli alanlar 281.3401 Ha. (% 24.04), % 5-8 eğimli alanlar 125.5732 Ha. (% 10.73), % 8-20 eğimli alanlar 419.9036 Ha. (% 35.88), > % 20 eğimli alanlar ise 343.4830 Ha. (% 29.35) yer

kaplamaktadır.

% 0-20 eğimli alanlar tarıma elverişli alanlar olarak 826.8169 Ha. (% 70.65), > % 20 eğimli alanlar ise tarıma elverişli olmayan devamlı örtü altında kalması gereken alanlar olarak 343.4830 Ha. (% 29.35)'dir.

Orman kadastro haritasında tarım alanı ve 2/B ile orman sınırı dışına çıkarılmış alanlar toplamı 857.3649 Ha. (% 73.26)'dir. Belirlenen eğim grupları haritasına göre tarıma elverişli alan miktarı ise 826.8169 Ha. (% 70.65) olarak bulunmuştur.

Böylece, köydeki tarım alanları olması gerekenden fazla alan kaplamaktadır. Ekolojik olarak bir değerlendirme yapıldığında; tarım alanı olarak ayrılması gereken alan miktarı 826.8169 Ha. (% 70.65)'dir. Buna göre, 30.548 Ha. (% 2.61) saha esas kullanım alanı dışına çıkarılmıştır. Ayrıca % 8-20 eğimli alan miktarı ise 419.9036 Ha. (% 35.88)'dir.

4.6. Küçükgöl Köyü'ne İlişkin İrdeleme

4.6.1. Toprak Özelliklerine İlişkin İrdeleme

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama kum miktarı tarım alanında % 70.19, 2/B alanında % 66.59, orman alanında % 63.58, kil miktarı tarım alanında % 20.25, 2/B alanında % 21.60, orman alanında % 23.20, toz miktarı tarım alanında % 9.55, 2/B alanında % 11.79, orman alanında ise % 13.21 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, kum miktarı en yüksek tarım topraklarında, kil ve toz miktarları en yüksek orman topraklarında bulunmuştur. Yapılan istatistiksel incelemede ise; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında kum, kil, toz miktarları açısından önemli bir fark bulunamamıştır.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama organik madde miktarı tarım alanında % 1.64, 2/B alanında % 2.49, orman alanında % 5.88, pH miktarı tarım alanında 7.42, 2/B alanında 7.35, orman alanında ise 7.15 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, organik madde miktarı en yüksek orman topraklarında, pH miktarı ise en yüksek tarım topraklarında bulunmuştur. Yapılan istatistiksel incelemede ise; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında organik madde miktarı ve pH miktarı açısından önemli bir fark bulunamamıştır. Tarım alanlarında organik madde miktarının düşük çıkmasının sebebi, tarım topraklarının işlenerek organik maddenin ayrışması ve her yıl ürün hasadıyla organik maddenin uzaklaştırılması olarak açıklamak mümkündür. Orman alanlarında ise uzun

yıllar boyunca yaprak dökümü ve diğer nedenlerle organik madde beslenmektedir. İnsan müdahalesi olsa bile bu tarım alanları ile kıyaslandığında çok azdır. Bu nedenle orman topraklarında organik madde miktarı daha yüksek saptanmıştır. Orman alanlarında pH'nın düşük olmasının organik madde miktarının yüksek olmasından kaynaklanabileceği sanılmaktadır. Orman topraklarında yıkanma ile bazik elementler alt katmanlara kadar inmektedir. Buna karşın tarım topraklarında ise işleme ile toprak alt üst edildiğinden bazik elementler üst katmanlara kadar çıkabilmektedir. Bu nedenle tarım topraklarında pH yüksek çıkması doğaldır. Ayrıca tarımsal faaliyetler (gübreleme v.b.) de neden olarak gösterilebilir.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama dispersiyon oranı tarım alanında 7.43, 2/B alanında 7.53, orman alanında 5.84, erozyon oranı tarım alanında 14.73, 2/B alanında 18.82, orman alanında 8.33, kolloid/nem ekivalanı oranı tarım alanında 0.61, 2/B alanında 0.56, orman alanında 0.65 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, dispersiyon oranı açısından tüm topraklar erozyona dayanıklı bulunmuştur. Erozyon oranı açısından tarım ve 2/B toprakları erozyona duyarlı, orman toprakları ise erozyona dayanıklı bulunmuştur. kolloid/nem ekivalanı oranı açısından ise tüm topraklar erozyona duyarlı bulunmuştur. Ancak, orman toprakları tarım ve 2/B topraklarına kıyasla erozyona daha dayanıklı çıkmıştır. Yapılan istatistiksel incelemede ise; tarım, 2/B alanı ve orman alanları arasında dispersiyon oranı, erozyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı oranları açısından önemli bir fark bulunamamıştır. Orman topraklarında uzun yıllar boyunca oluşmuş daha stabil bir strüktür bulunmaktadır. Tarım toprakları ise devamlı işlendiğinden stabil bir strüktür gelişmemektedir. Organik maddenin ise strüktür stabilitesini, agregatlaşmayı arttırdığı eskiden beri bilinmektedir. Bu nedenle erozyon eğilimi açısından organik maddece daha zengin olan orman topraklarının erozyona daha dayanıklı olduğu düşünülmektedir. Nitekim Balcı da İç Anadolu'da [62] ve ABD Washington'da [63] yaptığı çalışmada dispersiyon oranının organik madde ile negatif önemli ilişki gösterdiğini saptamıştır.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama tarla kapasitesi miktarı tarım alanında % 32.59, 2/B alanında % 37.31, orman alanında % 36.62, ortalama solma noktası miktarı tarım alanında % 23.77, 2/B alanında % 28.82, orman alanında % 27.79, faydalı su miktarı tarım alanında % 8.81, 2/B alanında % 8.49, orman alanında ise % 8.82 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, faydalı su miktarı en yüksek orman topraklarında çıkmıştır.

Yapılan istatistiksel incelemede ise; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında faydalı su miktarı açısından önemli bir fark bulunamamıştır.

4.6.2. Eğime İlişkin İrdeleme

Araştırma alanının belirlenen eğim grupları haritasına göre; % 0-3 eğimli alanlar 104.6410 Ha. (% 20.69), % 5-8 eğimli alanlar 63.8825 Ha. (% 12.63), % 8-20 eğimli alanlar 285.3217 Ha. (% 56.41), > % 20 eğimli alanlar ise 51.9547 Ha. (% 10.27) yer kaplamaktadır.

% 0-20 eğimli alanlar tarıma elverişli alanlar olarak 453.8452 Ha. (% 89.73), > % 20 eğimli alanlar ise tarıma elverişli olmayan devamlı örtü altında kalması gereken alanlar olarak 51.9547 Ha. (% 10.27)'dir.

Orman kadastro haritasında tarım alanı ve 2/B ile orman sınırı dışına çıkarılmış alanlar toplamı 395.9667 Ha. (% 78.29)'dir. Belirlenen eğim grupları haritasına göre tarıma elverişli alan miktarı ise 453.8452 Ha. (% 89.73) olarak bulunmuştur.

Böylece, köydeki tarım alanları olması gerekenden daha az alan kaplamaktadır. Ekolojik olarak bir değerlendirme yapıldığında; tarım alanı olarak ayrılması gereken alan miktarı 453.8452 Ha. (% 89.73)'dir. Buna göre, 57.8785 Ha. (% 338.0882) saha esas kullanım alanı dışında olduğu belirlenmiştir. % 8-20 eğimli alan miktarı ise 285.3217 Ha. (% 56.41)'dir.

4.7. Koruklu Köyü'ne İlişkin İrdeleme

4.7.1. Toprak Özelliklerine İlişkin İrdeleme

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama kum miktarı tarım alanında % 58.77, 2/B alanında % 58.66, orman alanında % 54.71, kil miktarı tarım alanında % 32.88, 2/B alanında % 31, orman alanında % 38.28, toz miktarı tarım alanında % 8.33, 2/B alanında % 10.33, orman alanında ise % 7 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, kum miktarı en yüksek tarım topraklarında, kil miktarı en yüksek orman topraklarında, toz miktarı ise en yüksek 2/B topraklarında bulunmuştur. Yapılan istatistiksel incelemede ise; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında kum, kil, toz miktarları açısından önemli bir fark bulunmuştur. Farkın kum miktarı için orman ile tarım ve 2/B alanları arasında, kil miktarı için orman ile tarım ve 2/B alanları arasında, toz miktarı için ise 2/B ile orman alanları arasında olduğu tespit edilmiştir. Tüm alanlarda kil miktarı yüksek bulunmuştur.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama organik madde miktarı tarım

alanında % 1.30, 2/B alanında % 1.94, orman alanında % 1.75, pH miktarı tarım alanında 7.15, 2/B alanında 7.36, orman alanında ise 6.20 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, organik madde miktarı en yüksek 2/B topraklarında, pH miktarı ise en yüksek tarım topraklarında bulunmuştur. Yapılan istatistiksel incelemede ise, tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında organik madde açısından önemli bir fark bulunmuştur. Farkın, tarım ile 2/B ve orman alanları arasında olduğu tespit edilmiştir. pH miktarı açısından tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında önemli bir fark bulunmuştur. Farkın orman ile tarım ve 2/B arasında olduğu tespit edilmiştir. Orman topraklarında yıkanma ile bazik elementler alt katmanlara kadar inmektedir. Buna karşın tarım topraklarında ise işleme ile toprak alt üst edildiğinden bazik elementler üst katmanlara kadar çıkabilmektedir. Bu nedenle tarım topraklarında pH yüksek çıkması doğaldır. Ayrıca tarımsal faaliyetler (gübreleme v.b.) de neden olarak gösterilebilir.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama dispersiyon oranı tarım alanında 11.04, 2/B alanında 9.13, orman alanında 7.13, erozyon oranı tarım alanında 16.61, 2/B alanında 13.72, orman alanında 8.19, kolloid/nem ekivalanı oranı tarım alanında 0.66, 2/B alanında 0.66, orman alanında 0.86 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, dispersiyon oranı ve erozyon oranı en yüksek tarım topraklarında, kolloid/nem ekivalanı oranı ise en yüksek doğal olarak orman topraklarında bulunmuştur. Yapılan istatistiksel incelemede ise; tarım, 2/B alanı ve orman alanları arasında dispersiyon oranı ve erozyon oranı açısından önemli bir fark bulunamamıştır. Kolloid/nem ekivalanı oranı açısından önemli bir fark bulunmuştur. Farkın orman ile tarım ve 2/B arasında olduğu tespit edilmiştir. Dispersiyon oranı açısından sadece tarım toprakları erozyona duyarlı bulunmuştur. 2/B ve orman toprakları erozyona daha dayanıklı bulunmuştur. Erozyon oranı açısından orman toprakları hariç, tarım ve 2/B toprakları erozyona duyarlı bulunmuştur. Orman toprakları erozyona daha dayanıklı bulunmuştur. Karagül de yaptığı çalışmada, tarım topraklarını orman topraklarına oranla erozyon eğilimleri açısından erozyona daha duyarlı bulmuştur [2]. Kolloid/nem ekivalanı oranı açısından tüm topraklar erozyona duyarlı bulunmuş, ancak orman toprakları yine tarım ve 2/B topraklarına kıyasla erozyona daha dayanıklı çıkmıştır. Orman topraklarında uzun yıllar boyunca oluşmuş daha stabil bir strüktür bulunmaktadır. Tarım toprakları ise devamlı işlendiğinden stabil bir strüktür gelişmemektedir.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama tarla kapasitesi miktarı tarım alanında % 49.58, 2/B alanında % 47.03, orman alanında % 44.34, ortalama solma noktası miktarı tarım alanında % 40.59, 2/B alanında % 38.68, orman alanında % 34.99, faydalı su miktarı tarım alanında % 8.98, 2/B alanında % 8.35, orman alanında ise % 9.34 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, faydalı su miktarı en yüksek orman topraklarında bulunmuştur. Yapılan istatistiksel incelemede ise, tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında faydalı su miktarı açısından önemli bir fark bulunamamıştır.

4.7.2. Eğime İlişkin İrdeleme

Araştırma alanının belirlenen eğim grupları haritasına göre; % 0-3 eğimli alanlar 150.0335 Ha. (% 31.08), % 5-8 eğimli alanlar 59.0383 Ha. (% 12.23), % 8-20 eğimli alanlar 255.4624 Ha. (% 52.92), > % 20 eğimli alanlar ise 18.1990 Ha. (% 3.77) yer kaplamaktadır

% 0-20 eğimli alanlar tarıma elverişli alanlar olarak 464.5342 Ha. (% 96.23), > % 20 eğimli alanlar ise tarıma elverişli olmayan devamlı örtü altında kalması gereken alanlar olarak 18.1990 Ha. (% 3.77)'dir.

Orman kadastro haritasında tarım alanı ve 2/B ile orman sınırı dışına çıkarılmış alanlar toplamı 404.7671 Ha. (% 83.85)'dir. Belirlenen eğim grupları haritasına göre tarıma elverişli alan miktarı ise 464.5342 Ha. (% 96.23) olarak bulunmuştur.

Böylece, köydeki tarım alanları olması gerekenden daha az alan kaplamaktadır. Ekolojik olarak bir değerlendirme yapıldığında; tarım alanı olarak ayrılması gereken alan miktarı 464.5342 Ha. (% 96.23)'dir. Buna göre, 59.7671 Ha. (% 12.38) saha esas kullanım alanı dışında olduğu belirlenmiştir. % 8-20 eğimli alan miktarı 255.4624 Ha. (% 52.92)'dir.

4.8. Göbünalçı Köyü'ne İlişkin İrdeleme

4.8.1. Toprak Özelliklerine İlişkin İrdeleme

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama kum miktarı tarım alanında % 69.21, 2/B alanında % 59.80, orman alanında % 56.31, kil miktarı tarım alanında % 19.75, 2/B alanında % 30.73, orman alanında % 29.17, toz miktarı tarım alanında % 11.03, 2/B alanında % 9.45, orman alanında ise % 14.51 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, kum miktarı en yüksek tarım topraklarında, kil miktarı en yüksek 2/B topraklarında, toz

miktarı ise en yüksek orman topraklarında bulunmuştur. Yapılan istatistiksel incelemede ise; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında kum ve toz miktarları açısından önemli bir fark bulunmuştur. Farkın, kum miktarı için tarım alanı ile 2/B ve orman alanları arasında olduğu tespit edilmiştir. Toz miktarı için ise, farkın 2/B ile orman alanları arasında olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama organik madde miktarı tarım alanında % 2.63, 2/B alanında % 2.24, orman alanında % 2.73, pH miktarı tarım alanında 5.82, 2/B alanında 5.82, orman alanında ise 5.7 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, organik madde miktarı en yüksek doğal olarak orman topraklarında bulunmuştur. pH miktarı ise en yüksek tarım ve 2/B topraklarında çıkmıştır. Yapılan istatistiksel incelemede ise, tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında organik madde açısından önemli bir fark bulunmuştur. Farkın, 2/B ile orman alanları arasında olduğu tespit edilmiştir. pH miktarı açısından tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında önemli bir fark bulunamamıştır.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama dispersiyon oranı tarım alanında 5.76, 2/B alanında 6.27, orman alanında 4.7, erozyon oranı tarım alanında 10.15, 2/B alanında 8.43, orman alanında 5.86, kolloid/nem ekivalanı oranı tarım alanında 0.63, 2/B alanında 0.78, orman alanında 0.84 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, dispersiyon oranı en yüksek 2/B topraklarında erozyon oranı en yüksek tarım topraklarında, kolloid/nem ekivalanı ise en yüksek orman topraklarında bulunmuştur. Yapılan istatistiksel incelemede ise, tarım, 2/B alanı ve orman alanları arasında dispersiyon oranı ve erozyon oranları açısından bir fark bulunamamıştır. Kolloid/nem ekivalanı oranı açısından önemli bir fark bulunmuştur. Farkın tarım ile orman alanları arasında olduğu tespit edilmiştir. Görüleceği üzere, dispersiyon oranı ve erozyon oranlarının en düşük orman alanında çıkmıştır. Dispersiyon oranı açısından tüm alanlar erozyona dayanıklı topraklar olarak görülmektedir. Ancak, arazi kullanımının artmasıyla erozyona duyarlılığın da arttığı söylenebilir. Erozyon oranı açısından tarım toprakları erozyona duyarlı, 2/B ve orman toprakları ise erozyona dayanıklı görülmektedir. Kolloid/nem ekivalanı oranına göre tüm topraklar erozyona duyarlı bulunmuştur. Ancak, orman toprakları tarım ve 2/B topraklarına kıyasla erozyona daha dayanıklı görülmektedir. Karagül de yaptığı çalışmada, tarım topraklarını orman topraklarına oranla erozyon eğilimleri açısından erozyona daha duyarlı bulmuştur [RTez]. Orman topraklarında uzun yıllar boyunca oluşmuş daha stabil bir strüktür bulunmaktadır.

Tarım toprakları ise devamlı işlendiğinden stabil bir strüktür gelişmemektedir.

Araştırma alanından alınan toprakların ortalama tarla kapasitesi miktarı tarım alanında % 30.11, 2/B alanında % 38.70, orman alanında % 34.02, ortalama solma noktası miktarı tarım alanında % 23.64, 2/B alanında % 30.15, orman alanında % 26.02, faydalı su miktarı tarım alanında % 6.46, 2/B alanında % 8.55, orman alanında ise % 8 olarak bulunmuştur. Bulunan miktarların ortalama değerleri tarım, 2/B ve orman toprakları açısından karşılaştırıldığında, faydalı su miktarı en yüksek 2/B topraklarında bulunmuştur. Yapılan istatistiksel incelemede ise; tarım alanı, 2/B alanı ve orman alanları arasında faydalı su miktarı açısından bir fark bulunamamıştır.

4.8.2. Eğime İlişkin İrdeleme

Araştırma alanının belirlenen eğim grupları haritasına göre; % 0-3 eğimli alanlar 909.8722 Ha. (% 88.11), % 3-5 eğimli alanlar 2.6849 Ha. (% 0.26), % 5-8 eğimli alanlar 43.4748 Ha. (% 4.21), % 8-20 eğimli alanlar ise 76.6230 Ha. (% 7.42) yer kaplamaktadır.

% 0-20 eğimli alanlar tarıma elverişli alanlar olarak 1032.6549 Ha. (% 100), > % 20 eğimli alanlar ise tarıma elverişli olmayan devamlı örtü altında kalması gereken alan belirlenmemiştir.

Orman kadastro haritasında tarım alanı ve 2/B ile orman sınırı dışına çıkarılmış alanlar toplamı 812.1684 Ha. (% 78.65)'dir. Belirlenen eğim grupları haritasına göre tarıma elverişli alan miktarı ise 1032.6549 Ha. (% 100) olarak bulunmuştur.

Böylece, köydeki tarım alanları olması gerekenden daha az alan kaplamaktadır. Ekolojik olarak bir değerlendirme yapıldığında; tarım alanı olarak ayrılması gereken alan miktarı 1032.6549 Ha. (% 100)'dir. Buna göre, 220.4865 Ha. (% 21.35) saha esas kullanım alanı dışında olduğu belirlenmiştir. % 8-20 eğimli alan miktarı ise 76.6230 Ha. (% 7.42)'dir.

5. SONUÇLAR

Araştırma alanlarında yer alan tarım alanı, orman kanununun 2/B maddesiyle orman sınırı dışına çıkarılmış alanlar ve orman alanlarının ekolojik olarak değerlendirilmesi; toprak profillerinin (0-20 cm), (20-50 cm) ve (> 50 cm) derinlik basamaklarından alınan toprak örneklerinin fiziksel ve bazı kimyasal özelliklerinin farklı arazi kullanımları altındaki değişimi istatistik yöntemlerle, eğime ilişkin veriler ise bilgisayar yöntemleriyle araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

- Arazi kullanım şekli araştırma alanının toprak özelliklerini önemli ölçüde değiştirmektedir. Böylece toprağa olan müdahalenin artmasıyla aşınım eğiliminin de arttığı söylenebilir.

- Araştırma alanları olarak; Yenikızılcakeş, Başköy, Dağköy, Çatak, Küçükgöl ve Koruklu köylerindeki tarım, orman ve orman kanununun 2/B maddesiyle orman sınırı dışına çıkarılan alanların toprakları bütün aşınım ölçütleri bakımından aşınımaya duyarlı oldukları belirlenmiştir. Yavi ve Göbünacı köyleri ise, aşınım ölçütleri bakımından aşınımaya dayanıklı bulunmuştur.

- Yenikızılcakeş köyü eğim gruplarına göre değerlendirildiğinde, araştırma alanında 0.0741 Ha.'lık bir alanın tarıma elverişli olarak belirlenmiştir. Yapılan uygulama sonucu 79.4 Ha.'lık bir alan orman sınırı dışına çıkarılmıştır.

- Yavi köyü eğim gruplarına göre değerlendirildiğinde, araştırma alanında 114.8473 Ha.'lık bir alan tarıma elverişli olarak belirlenmiştir. Yapılan uygulama sonucu 18.9684 Ha.'lık alan orman sınırı dışına çıkarılmıştır.

- Başköy köyü eğim gruplarına göre değerlendirildiğinde, araştırma alanında 25.5210 Ha.'lık bir alan tarıma elverişli olarak belirlenmiştir. Yapılan uygulama sonucu 7.3665 Ha.'lık bir alan orman sınırı dışına çıkarılmıştır.

- Dağköy köyü eğim gruplarına göre değerlendirildiğinde, araştırma alanında 453.1539 Ha.'lık bir alan tarıma elverişli olduğu halde, mevcut kullanımda 1258.8378 H.'lık bir alan tarım alanı olarak ayrılmıştır. Dolayısıyla 805.6839 Ha.'lık bir alan yanlış arazi kullanımında olup bu alanların orman alanı olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca yapılan uygulama sonucu da 14.8875 Ha.'lık bir alan orman sınırı dışına çıkarılmıştır.

- Çatak köyü eğim gruplarına göre değerlendirildiğinde, araştırma alanında 94.0926 Ha.'lık bir alan tarıma elverişli olarak belirlenmiştir. Yapılan uygulama sonucu,

117.9114 Ha'lık bir alan orman sınırı dışına çıkarılmıştır. Burada, 83.8188 Ha'lık sahanın gerçekte orman olması gerekirken tarım alanına dönüştürüldüğü belirlenmiştir.

- Küçükgöl köyü eğim gruplarına göre değerlendirildiğinde, araştırma alanında 65.5118 Ha'lık bir alan tarıma elverişli olarak belirlenmiştir. Yapılan uygulama sonucu 7.6333 Ha'lık bir alan orman sınırı dışına çıkarılmıştır.

- Koruklu köyü eğim gruplarına göre değerlendirildiğinde, araştırma alanında 68.4669 Ha'lık bir alan tarıma elverişli olarak belirlenmiştir. Yapılan uygulama sonucu, 8.6998 Ha'lık bir alan orman sınırı dışına çıkarılmıştır.

- Göbünalcı köyü eğim gruplarına göre değerlendirildiğinde, araştırma alanında bütün saha (1032.6549 Ha) tarıma elverişli olarak belirlenmiştir. Mevcut kullanımda 612.2788 Ha'lık alan tarım alanı, 215.2145 Ha'lık alan ise orman alanı olarak değerlendirilmektedir. Yapılan uygulama sonucu ise, 199.8896 Ha'lık bir alan orman sınırı dışına çıkarılmıştır.

Araştırma alanlarından elde edilen verilere göre, ekolojik (aşınım eğilimi, eğim grupları) açıdan genel bir değerlendirme yapıldığında;

Yavi ve Göbünalcı köylerinde yapılan 2/B uygulamalarının bilimsel esaslara uygun olduğu, diğer köylerde (Yenikızılcakeşe, Başköy, Dağköy, Çatak, Küçükgöl ve Koruklu) yapılan 2/B uygulamalarının ise bilimsel esaslara uyumlu olmadığı genel sonucuna varılmıştır.

6. ÖNERİLER

Ülkemizde orman alanlarına olan sosyal baskı (özellikle orman alanlarından açma) sonucu ormanlarımız gittikçe azalmakta, bununla birlikte doğal toprak kaynaklarımız tahribata uğramaktadır. Bu olumsuzlukları gidermek için,

- Arazilerin verimlilik gücünü göstermekten çok, arazilerin kullanılmasından doğacak bazı tehlikeleri ve sınırlamaları gösteren arazi yetenek sınıflamasının yapılması gerekmektedir. Bunun için, güncel (mevcut) arazi kullanma biçimine bakmaksızın arazinin ve toprakların fiziksel ve diğer özellikleri göz önüne alınarak sınıflandırılması gerekir. Bu yalnız birim alandan sürekli olarak yüksek ürün almak için değil, aynı zamanda arazinin değerlerini ve yeteneklerini korumak için yapılmalıdır.

- Kadastro çalışmalarının yürütüldüğü alanların fizyografik (yüksel, eğim, bakı v.b.), edafik (toprak türü, geçirgenlik, erozyon eğilimi v.b.) , klimatik (yağış, sıcaklık) ve biyotik (bitki örtüsü, otlatma, insan etmeni v.b.) etmenleri göz önüne alarak hazırlanacak yetişme ortamı haritaları kadastro çalışmalarına altlık olarak kullanılmalıdır.

- Arazi kullanım sınıflamasına uygun olarak, toprakları aşınma duyarlı, yağışı bol ve eğimi fazla olan alanlar devamlı bitki örtüsü altında bulundurulmalıdır. Bunun için çalışmalar (ağaçlandırma v.b.) yapılmalıdır.

- Yine yağışı bol, eğimli ve topraktaki kil miktarının fazla olduğu (araştırma alanlarında olduğu gibi) alanlarda öncelikle toprak koruma tedbirlerinin alınması gerekmektedir.

- Yasalarda yer alan bitki örtüsünün özelliğine dayanan orman tanımı değiştirilmeli, bunun yerine bitki-toprak-su dengesini koruyucu ifadelere yer verilmeli, doğaya uygun kadastro çalışmalarının çıkış noktasını yetişme ortamı özelliklerine dayanarak belirlenen arazi kabiliyet bölümleri oluşturulmalıdır.

- Aşınma duyarlılık açısından araştırma alanının bir kısmında topraklar aşınma dayanıklı olmasına rağmen arazi kullanımının (insan müdahalesi) artmasıyla erozyona olan duyarlılığın da arttığı görülmüştür. Bu, yapılacak 2/B uygulamalarında mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır.

- Orman sınırı dışına çıkarma işleminde aşınma duyarlı alanlar ile orman niteliğini kaybedip etmediğine bakılmaksızın IV. sınıf arazilerden itibaren yukarı eğimli erozyona uğramış alanlar orman kapsamına alınmalı ve bu yönde yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

- Araştırma alanları içerisinde yaşayan halkın sosyal ve ekonomik bakımdan

durumu iyileştirilmelidir. Alternatif geçim kaynakları ile halkın ormanlar üzerindeki baskısı azaltılmalıdır.

- Orman kadastro komisyonlarınca yapılan kadastro çalışmalarının, kadastro tekniği açısından istenilen duyarlılıkta (konum duyarlılığı) olmadığı bir gerçektir. Bunun için ülke koordinat sisteminde orman sınır işaretlerinin harita mühendisleri tarafından ölçülerek (X, Y, Z) konum bilgilerinin belirlenmesi ve kadastral altlıklarının sağlıklı, güvenilir ve doğru bir şekilde oluşturulması gerekmektedir.

- Ülkemizde orman sınırlarının belirlenmesi ve sınırlandırma işlemlerinin bilimsel kriterlere uygun olarak yapılabilmesi için, disiplinler arası koordinasyona ihtiyaç vardır. Bunun için de gerekli olabilecek teknik, yasal ve kurumsal düzenlemelerin bir an önce yapılması gerekmektedir. Bunun için, orman kadastro komisyonlarının çoklu disiplinlerden; orman mühendisi, harita mühendisi, jeoloji mühendisi, ekonomist ve planlamacı gibi uzmanlardan oluşturulması gerekmektedir.



7. KAYNAKLAR

1. Ayaz, H., Orman Sınırları Dışına Çıkarma Uygulamasının Yasal Boyutu ve Sosyo-Ekonomik Nedenleri Üzerine Bir Araştırma (Ordu İli Örneği), Yüksek Lisans Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 1998.
2. Karagül, R., Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Tarıma Uygun Arazi Yetersizliğinin Meydana Getirdiği Sorunlar, D.K. Bölgesi'nde Mülkiyet Sorunları Sempozyumu, 8-10 Ekim 1999, Trabzon, Bildiriler Kitabı.
3. Konukçu, M., Ormanlar ve Ormancılığımız, Yayın No. DPT : 2630, İkinci baskı, Ankara, 2001.
4. Anonim, 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı (2000-2005), DPT Yayınları, Ankara.
5. Sarı, M. Arazi Kullanımı ve Erozyonla İlişkisi, Tema Eğitim Semineri, 1999, Trabzon Bildiriler Kitabı.
6. Anonim, Tebliğler ve Ön Çalışma Grubu Raporları, Orman ve Kadastro çalışmaları Ön Çalışma Grubu Raporu, I. Ormancılık Şurası, Ankara, 1993.
7. Arlı, İ., 6831 Sayılı Orman Kanununun 2/B Maddesine Göre Orman Sınırı Dışına Çıkarma, I. Ormancılık Şurası, Tebliğler ve Ön Çalışma Grubu Raporları, Ankara, 1993.
8. Gülçubuk, B., Çağlar, Y., Orman Arazilerinin Ormancılık Dışı Amaçlarla Kullanıma Dönüştürmenin Temelleri, Tarım-Çevre İlişkileri Sempozyumu, 1996, Mersin, Bildiri Kitabı, 660-669.
9. Hızal, A., Tunay, M., Gerçek, H., Orman Alanlarının Tarım Alanı Olarak Kullanımının Erozyon Oluşumuna Etkileri, Tarım-Çevre İlişkileri Sempozyumu, 1996, Mersin, Bildiri Kitabı, 345-355.
10. Karaöz, M.Ö., Ormanların Toprak Koruma Yönünden Önemi ve Mersin İlinde Arazi Yetenek Sınıfları İle Aktüel Arazi Kullanımının İrdelenmesi, Tarım-Çevre İlişkileri Sempozyumu, 1996, Mersin, Bildiri Kitabı, 627-636.
11. Günay, T., Türkiye'de Arazi Sınıflandırması ve Ormanlarımızın Bu Sınıflandırmadaki Yeri, I. Ormancılık Şurası, Tebliğler ve Ön Çalışma Grubu Raporları, Ankara, 1993.
12. Cangir, C., Boyraz, D., Ülkemizde Yanlış ve Amaç Dışı Arazi Kullanımının Boyutları ve Arazi Kullanma Planlamasının Gerekliliği, Tarım-Çevre İlişkileri Sempozyumu, 1996, Mersin, Bildiri Kitabı, 637-648.
13. Gezer, A., Çevre Koruma Politikaları Bağlamında Türkiye ve Avrupa Topluluğu Ülkelerinde Orman Ekosistemlerinin Sorunları ve Çözüm Önerilerine Bir Yaklaşım, Tarım-Çevre İlişkileri Sempozyumu, 1996, Mersin, Bildiri Kitabı, 608-617.

14. Altun, L., Demir, O., Türkiye'deki Orman Kadastro Çalışmalarının Kadastro ve Ekolojik Açından Değerlendirilmesi, D.K. Bölgesi'nde Kadastro ve Mülkiyet Sorunları Sempozyumu, 1999, Trabzon, Bildiriler Kitabı
15. Tokmanoğlu, T., Uydu Aracılığı İle Arazi İnceleme, İ.Ü. Orman fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt 37, Sayı 4, İstanbul, 1987.
16. Kalay, H.Z., Rize Massifi'nde Bazı Toprak Özelliklerinin Yükselti Basamaklarına Göre Araştırılması, Doktora Tezi, İ.Ü. Orman Fakültesi, İstanbul, 1979.
17. Kalay, H.Z., Trabzon Orman Bölge Müdürlüğü Mıntıkasında Saf Doğu Ladini Büklerinin Gelişimi İle Bazı Toprak Özelliklerinin ve Fizyografik Etmenlerin Arasındaki İlişkilerin Denel Olarak Araştırılması, Trabzon, 1989
18. Türütü, Ö.A., Trabzon İli Hamsiköyü Yöresindeki Yüksek Arazide Aynı Bakıda Bulunan Ladin Ormanı, Kayın Ormanı, Çayır ve Mısır Tarlası Topraklarının Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özelliklerinin Karşılaştırılması Olarak Araştırılması, KTÜ Orman Fakültesi Yayınları, Fakülte Yayın No: 13, Trabzon, 1981.
19. Taysun, A., Gediz Havzası'nda Rendzina Tarım Topraklarında Yapay Yağmurlayıcı Yardımıyla Taşlar, Bitki Artıkları ve Polyvinil Alkolün (PVA) Toprak Özellikleri İle Birlikte Erozyona Etkileri Üzerine Araştırmalar, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Fakülte Yayın No: 474, İzmir, 1986.
20. Kantarcı, M.D., Ormanın Tahripildiği Yamaçlarda Toprak İşlemesinin Kil Erozyonuna Etkisi, İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Cilt 31, Sayı 2, İstanbul, 1981.
21. Balcı, N., Toprak Erozyonu ve Kirlenme Sorunları, İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt 26, Sayı 2, İstanbul, 1976.
22. Taşkın, O., Karadeniz Bölgesi'nde Açmacılıktan Kazanılan Fındık Alanları ve Fındığın Yöre Halkına Katkısı, Ormançılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, Cilt 21, Sayı 1, Ankara, 1974.
23. Aydemir, H., Bolu Massifi'nde Araziden Faydalanma Biçimlerinde Yüzeysel Akışla Su Kaybı ve Toprak Taşınması Üzerine Araştırmalar, Ormançılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten Serisi No 54, Ankara, 1973.
24. Karagül, R., Trabzon-Söğütödere Havzasında Farklı Arazi Kullanma Şekilleri Altındaki Toprakların Bazı Özellikleri ve Erozyon Eğilimlerinin Araştırılması, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 1993.
25. Aşkın, T., Ordu İli Topraklarının Strüktürel Dayanıklılığının ve Aşınma Duyarlılığının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun, 1996.
26. Varela, M.E., De Blas, E., Benito, E., Physical Soil Degradation Induced by Deforestation and Slope Modification in a Temperate-Humid Environment, Land Degradation&Development, Volume 12, Issue 5 (2001) 477-484.

27. Hopkins, J.W., Lal, R., Wiebe, K.D., Tweeten, L.G., Dynamic Economic Management of Soil Erosion, Nutrient Depletion and Productivity in the North Central USA, Land Degradation&Development, Volume 12, Issue 4 (2001) 305-318.
28. Nielsen, T.L., Zöbisch, M.A., Multi-Factorial Causes of Land-Use Change: Land-Use Dynamics in the Agropastoral Village of Im Mial, Northwestern Syria, Land Degradation&Development, Volume 12, Issue 2 (2001) 143-161.
29. Ovuka, M., More People, More Erosion ? Land Use, Soil Erosion and Soil Productivity in Murang'a District, Kenya, Land Degradation&Development, Volume 11, Issue 2 (2000) 111-124.
30. Igwe, C.A., Land Use and Soil Conservation Strategies for Potentially Highly Erodible Soils of Central-Eastern Nigeria, Land Degradation&Development, Volume 10, Issue 5 (1999) 425-434.
31. Bidone, E.D., Cadaxo-Sabrinho, E.S., Estimation of Increase in Deforestation Due to Agricultural and Pastoral Activities the Brazillian Western Amazon: an Approach Based on the Relationship Between Production and Productivity, International Journal of Environment and Pollution, 8 (1/2) (1997) 212-216.
32. Murali, K.S., Hegde, R., Patterns of Tropical Deforestation, Journal of Tropical Forest Science, 9 (4) (1997) 465-476.
33. Zhang, Y., Uusivuori, J., Kuuluvainen, J., Econometric Analysis of the Causes of Forest Land Use Changes in Hainan, China, Canadian Journal of Forest Research, Volume 30, Number 12 (2000).
34. Mauldin, T.E., Plantiga, A. J., Alig, R.J., Land Use in the Lake States Region: an Analysis of Past Trends and Projections of Future Changes, Res. Pap. PNW-RP-519, Portland, OR: US Department Agricultural, Forest Service, Pasific Northwest Research Station, 1999.
35. Bibby, J.S., Heslop, R.E.F., Hartnup, R., Land Capability for Forestry in Britian, Macaulay Land Use Research Institute, 1988.
36. John, Y., Moran, E., Gurri, F., Deforestation in North-Central Yucatan (1985-1995) Mapping Secondary Succession of Forest and Agricultural Land Use in Sotuta Using The Cosine of the Angle Concept, PE&RS, Photogrametric Engineering&Remote Sensing (1999) 65 (8) 947-958.
37. Patiram, Bhaduria, S.B.S., Soil Degradation in North Eastern Hill Region of India-an Overview, Indian Forester (1995) 121 (4) 262-272.
38. Rai, S.C., Sharma, E., Comparative Assesment of Runoff Characteristics Under Different Land Use Patterns within a Himalayan Watershed Hydrological Processes (1998) 12 (13/14) 2235-2248.
39. Lumbanraja, J., Syam, T., Hishide, H., Mahi, A.K., Utomo, M., Sarno, Kimura, M., Deterioration of Soil Fertility by Land Use Changes in South Sumatra, Indonesia; from 1970-1990, Hydrological Processes (1988) 12 (13/14) 2003-2013.

40. Islam, K.R., Weil, R.R., Land Use Effects on Soil Quality in a Tropical Forest Ecosystem of Banglades, Agricultural Ecosystem& Environment (2000) 79 (1) 9-16.
41. Giresun Orman Bölge Müdürlüğü, Yenikızılcakese Köyü Orman Kadastro Dava Dosyası.
42. Giresun Orman Bölge Müdürlüğü, Yavi Köyü Orman Kadastro Dava Dosyası.
43. Giresun Orman Bölge Müdürlüğü, Başköy Köyü Orman Kadastro Dava Dosyası.
44. Giresun Orman Bölge Müdürlüğü, Koruklu Köyü Orman Kadastro Dava Dosyası.
45. Giresun Orman Bölge Müdürlüğü, Küçükgöl Köyü Orman Kadastro Dava Dosyası.
46. Giresun Orman Bölge Müdürlüğü, Göbünalcı Köyü Orman Kadastro Dava Dosyası.
47. Giresun Orman Bölge Müdürlüğü, Çatak Köyü Orman Kadastro Dava Dosyası.
48. Giresun Orman Bölge Müdürlüğü, Dağköy Köyü Orman Kadastro Dava Dosyası.
49. Çepel, N., Orman Ekolojisi, İ.Ü. Orman fakültesi Yayınları, Yayın No: 399, İstanbul, 1988.
50. Ünye Meteoroloji İstasyonu verileri.
51. Davis, P.H., Harper, P.C., Hedge, I.C., Plant Life of South-West Asia, The Botanical Society of Edinburg, 1971.
52. Göksu, E., 1/500.000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası Samsun Paftası Açıklaması, MTA Yayını, Ankara, 1964.
53. Çınar, S., Çekiç, Y., Akıncı, S., Türkmen, İ., Boğuşlu, M., Özdoğan, K., Ordu, Fatsa, Ünye, Tekkiraz, Cilader Yörelerinin Jeolojisi İle Maden Zuhurlarına İlişkin Jeoloji Raporu, MTA Rapor No: JD-411, Ankara, 1988.
54. İrmak, A., Arazide ve Laboratuvarda Toprağın Araştırılması Metodları, İ.Ü. Orman fakültesi Yayınları, Yayın No: 27, İstanbul, 1954.
55. Gülçur, F., Toprağın Fiziksel ve Kimyasal Analiz Metodları, İ.Ü. Orman fakültesi yayınları, yayın No: 201, İstanbul, 1972.
56. Arp, P.A., Soils for Plant Growth Field and Laboratory Manual, Faculty of Forestry and Environmental Management, University of New Brunswick, 1999.
57. Özyuvacı, N., Kocaeli Yarımadası Topraklarında Erozyon Eğiliminin Hidrolojik Toprak Özelliklerine Bağlı Olarak Değişimi, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, Yayın No: 233, İstanbul, 1978.
58. Özyuvacı, N., Topraklarda Erozyon Eğiliminin Tesbitinde Kullanılan Bazı Önemli İndeksler, İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, B. 21, 1 (1971) 190-207.
59. Balcı, A.N., Toprak Koruması Ders Notları, İ.Ü. Orman Fakültesi, İstanbul,, 1984.

60. SPSS Paket Programı

61. Yomralıoğlu, T., Coğrafi Bilgi Sistemleri, Trabzon, 2000.

62. Balcı, A.N., İç Anadolu'da Anamateryal ve Bakı Faktörlerinin Erodobilitte İle İlgili Toprak Özellikleri Üzerindeki Etkileri, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayın No: 195, İstanbul, 1973.

63. Balcı, A.N., Kurak ve Nemli İklim Koşulları Altında Gelişmiş Bazı Orman Topraklarının Erodobilitte Karakteristikleri, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayın No: 248, İstanbul, 1978.

64. Tosun, F., Türkiye'de Toprak Erozyonu, Boyutları ve Tarım Alanlarında Alınacak Önlemler, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül, Samsun, 1997.

65. Balcı, A.N., Elmalı Barajı'nın Siltasyondan Korunması İmkanları ve Vejetasyon –Su Düzeni Münasebetleri Üzerine Araştırmalar, Doktora Tezi, İstanbul, 1958.



Ek Tablo 1. Yenikırsıkakese kötü arazi kullanım biçimlerine göre toprak analizi sonuçları ile bazı ekolojik etmenler

Örnek No	Profil No	Arazi Kullanımı	Derinlik (cm)	Kum %	Kil %	Toz %	Toprak Türü	Dispersiyon Oranı	Tarla Kap. %	Solma Nok. %	FSK %	Erozyon Oranı	Kolloid/ Nem Ekiyalanı	pH 1/2,5 Arı Su	Organik Madde %	Yüksekti (m)	Eğim (%)	Bakı	Arazi Yüzü Şekli
1	1	Tarım	0-20	78,28	12,72	9,00	Kumlu Balçık	10,87	25,65	21,11	4,54	21,91	0,50	6,5	3,08	440	15	E	Alt Yamaç
2			20-50	77,28	13,72	9,00	Kumlu Balçık	10,39	26,21	19,31	6,90	19,84	0,52	6,7	2,58				
3			50<	75,28	15,72	9,00	Kumlu Killi Balçık	9,55	30,03	23,23	6,80	18,24	0,52	6,9	1,80				
4	2	Tarım	0-20	82,28	10,72	7,00	Kumlu Balçık	7,67	22,26	15,43	6,84	15,94	0,48	6,6	2,51	430	10	E	Alt Yamaç
5			20-50	79,28	13,72	7,00	Kumlu Balçık	11,39	25,82	18,83	6,98	21,43	0,53	6,7	1,79				
6			50<	80,28	11,72	8,00	Kumlu Balçık	6,90	30,90	23,82	7,07	18,18	0,38	7,0	1,11				
7	3	Tarım	0-20	79,28	9,72	11,00	Kumlu Balçık	6,56	26,72	20,65	6,07	18,05	0,36	6,5	2,58	420	8	W	Alt Yamaç
8			20-50	80,28	5,72	14,00	Kumlu Balçık	11,97	28,01	20,90	7,11	58,60	0,20	6,6	2,19				
9			50<	67,28	20,72	12,00	Kumlu Killi Balçık	4,16	37,87	30,68	7,20	7,60	0,55	6,4	2,94				
10	4	2B	0-20	78,28	11,72	10,00	Kumlu Balçık	6,26	27,02	22,76	4,26	14,43	0,43	6,4	4,12	518	60	SE	Yukarı Orta Yamaç
11			20-50	73,28	14,72	12,00	Kumlu Balçık	5,09	31,09	25,54	5,54	10,75	0,47	6,6	3,50				
12			50<	74,28	14,72	11,00	Kumlu Balçık	5,29	32,09	25,85	6,25	11,53	0,46	6,6	2,35				
13	5	2B	0-20	79,28	11,72	9,00	Kumlu Balçık	16,22	32,96	23,25	9,71	45,61	0,36	6,3	2,30	535	50	NE	Aşağı Orta Yamaç
14			20-50	73,28	16,72	10,00	Kumlu Killi Balçık	12,57	34,58	26,04	8,54	26,01	0,48	6,2	2,09				
15			50<	72,28	16,72	11,00	Kumlu Killi Balçık	12,12	33,14	25,34	7,80	24,02	0,50	6,2	2,12				
16	6	2B	0-20	75,28	14,72	10,00	Kumlu Balçık	9,55	29,41	23,84	5,57	19,07	0,50	6,4	2,89	470	72	NE	Alt Yamaç
17			20-50	73,28	15,72	11,00	Kumlu Killi Balçık	12,57	30,58	22,64	7,95	24,46	0,51	6,2	3,26				
18			50<	72,28	16,72	11,00	Kumlu Killi Balçık	8,51	32,06	24,41	7,65	16,32	0,52	6,3	1,95	560	65	NE	Üst Yamaç
19	7	Orman	0-20	80,28	11,72	8,00	Kumlu Balçık	6,90	25,68	22,67	3,01	15,11	0,46	6,2	3,72				
20			20-50	77,28	15,72	7,00	Kumlu Killi Balçık	5,99	31,10	26,58	4,52	11,84	0,51	6,4	2,51				
21	8	Orman	0-20	75,28	10,72	14,00	Kumlu Balçık	5,50	31,63	26,34	5,29	16,23	0,34	6,3	4,42	560	65	NE	Üst Yamaç
22			20-50	71,28	15,72	13,00	Kumlu Killi Balçık	8,22	28,54	21,38	7,16	14,92	0,55	6,3	2,56				
23			50<	71,28	14,72	14,00	Kumlu Balçık	8,22	29,25	22,37	6,88	16,33	0,50	6,3	1,59				
24	9	Orman	0-20	79,28	9,72	11,00	Kumlu Balçık	6,56	31,37	28,35	3,02	21,19	0,31	6,5	7,76	555	95	SE	Aşağı Orta Yamaç
25			20-50	74,28	14,72	11,00	Kumlu Balçık	5,29	26,25	21,23	5,02	9,43	0,56	6,5	3,23				
26			50<	80,28	12,72	7,00	Kumlu Balçık	2,84	28,20	25,29	2,91	6,30	0,45	6,5	2,02				

Ek Tablo 2. Koruklu köyü arazi kullanım biçimlerine göre toprak analizi sonuçları ile bazı ekolojik etmenler

Örnek/Profil No	Arazi Kullanım	Derinlik (cm)	Kum %	Kil %	Toz %	Toprak Türü	Dispersiyon Oranı	Tarla Kap. %	Solma Nok. %	FSK %	Erozyon Oranı	Kolloid/ Nem Ekiyalanı	pH 1/2,5 Arı Su	Organik Madde %	Yükselti (m)	Eğim (%)	Bakı	Arazi Yüzü Şekli	
1	Tarım	0-20	62,00	30,00	8,00	Kumlu Killi Balçık	5,26	43,02	39,18	3,83	7,55	0,70	6,9	3,26	479	12	SE	Üst Yamaç	
2		20-50	56,00	36,00	8,00	Kumlu Kil	6,82	57,98	49,73	8,25	10,98	0,62	7,5	0,93					
3		50<	58,00	35,00	7,00	Kumlu Kil	7,14	56,70	49,36	7,34	11,57	0,62	7,4	0,52					
4	Tarım	0-20	57,00	36,00	7,00	Kumlu Kil	9,30	54,24	49,36	4,88	14,02	0,66	6,7	1,99	475	10	SE	Üst Yamaç	
5		20-50	54,00	38,00	8,00	Kumlu Kil	8,70	56,39	47,00	9,38	12,90	0,67	6,8	0,42					
6		50<	55,00	37,00	8,00	Kumlu Kil	11,11	54,37	46,37	8,00	16,33	0,68	6,8	0,29					
7	Tarım	0-20	62,00	29,00	9,00	Kumlu Killi Balçık	7,89	44,14	38,24	5,90	12,02	0,66	6,8	2,86	480	5	SE	Üst Yamaç	
8		20-50	61,00	29,00	10,00	Kumlu Killi Balçık	15,38	38,51	23,34	15,18	20,43	0,75	7,7	0,75					
9		50<	64,00	26,00	10,00	Kumlu Killi Balçık	27,78	40,91	22,81	18,10	43,71	0,64	7,8	0,72					
10	2B	0-20	60,00	28,00	12,00	Kumlu Killi Balçık	7,50	42,44	34,40	8,03	11,37	0,66	7,3	2,53	473	5	SE	Sırt Düzlüğü	
11		20-50	58,00	31,00	11,00	Kumlu Killi Balçık	7,14	42,68	35,27	7,41	9,83	0,73	7,3	2,31					
12		50<	59,00	32,00	9,00	Kumlu Killi Balçık	9,76	41,61	31,85	9,76	12,69	0,77	7,5	1,51					
13	2B	0-20	58,00	34,00	8,00	Kumlu Killi Balçık	9,52	44,66	34,19	10,47	12,51	0,76	7,5	1,42	473	15	SE	Üst Yamaç	
14		20-50	58,00	34,00	8,00	Kumlu Killi Balçık	14,29	49,54	39,12	10,42	20,82	0,69	7,6	1,20					
15		50<	58,00	32,00	10,00	Kumlu Killi Balçık	11,90	50,71	49,90	0,81	18,86	0,63	7,6	1,47					
16	2B	0-20	59,00	27,00	14,00	Kumlu Killi Balçık	9,76	39,16	29,09	10,07	14,15	0,69	7,2	2,68	469	15	SE	Üst Yamaç	
17		20-50	61,00	27,00	12,00	Kumlu Killi Balçık	7,69	53,52	46,02	7,50	15,25	0,50	7,0	2,39					
18		50<	57,00	34,00	9,00	Kumlu Killi Balçık	4,65	59,00	48,32	10,68	8,07	0,58	7,3	1,96					
19	Orman	0-20	56,00	36,00	8,00	Kumlu Kil	5,91	45,83	36,40	9,43	7,52	0,79	7,3	2,93	462	37	NE	Üst Yamaç	
20	Orman	0-20	56,00	36,00	8,00	Kumlu Kil	5,91	45,82	36,41	9,41	7,52	0,79	6,4	2,57					
21	Orman	20-50	54,00	38,00	8,00	Kumlu Kil	8,70	43,79	34,23	9,56	10,02	0,87	6,5	0,87					
22	Orman	50<	52,00	44,00	4,00	Kumlu Kil	9,17	46,47	33,01	13,46	9,68	0,95	6,5	0,73	448	30	NE	Üst Yamaç	
23		Orman	0-20	57,00	35,00	8,00	Kumlu Kil	4,65	42,63	34,58	8,05	5,67	0,82	5,4					2,80
24		Orman	20-50	53,00	40,00	7,00	Kumlu Kil	8,51	43,28	35,16	8,12	9,21	0,92	5,8					1,20
25	Yukarı O.Y.	50<	55,00	39,00	6,00	Kumlu Kil	7,11	42,59	35,18	7,41	7,77	0,92	5,5	1,21	436	25	SE	Yukarı O.Y.	

Ek Tablo 3. Küçükgöl köyü arazi kullanım biçimlerine göre toprak analizi sonuçları ile bazı ekolojik etmenler

Örnek No	Profil No	Arazi Kullanım	Derinlik (cm)	Kum %	Kil %	Toz %	Toprak Türü	Dispersiyon Oranı	Tarla Kap. %	Solma Nok. %	FSK %	Erozyon Oranı	Kolloid/ Nem Ekiivalanı	pH 1/2,5 Arı Su	Organik Madde %	Yükselti (m)	Eğim (%)	Bakı	Arazi Yüzü Şekli
1	1	Tarım	0-20	68,64	21,72	9,64	Kumlu Killi Balçık	6,38	40,29	32,46	7,83	11,83	0,54	6,8	3,56	240	12	NE	Alt Yamaç
2			20-50	76,64	15,72	7,64	Kumlu Killi Balçık	8,56	35,60	25,56	10,04	19,39	0,44	7,7	0,53				
3			50<	77,64	14,72	7,64	Kumlu Balçık	8,94	34,21	23,76	10,45	20,79	0,43	7,7	0,51				
4	2	Tarım	0-20	89,64	7,32	3,04	Balçıklı Kum	9,65	22,31	14,82	7,48	29,42	0,33	7,0	1,46				
5			20-50	74,64	17,12	8,24	Kumlu Killi Balçık	6,31	31,32	23,77	7,55	11,54	0,55	7,5	1,01	228	5	SE	Taban Arazi
6			50<	74,64	16,72	8,64	Kumlu Killi Balçık	11,83	32,48	23,69	8,78	22,98	0,51	7,7	1,10				
7	3	Tarım	0-20	57,64	27,52	14,84	Kumlu Kil	5,19	32,06	24,21	7,84	6,05	0,86	7,4	2,84				
8			20-50	56,64	30,72	12,64	Kumlu Kil	5,54	32,19	22,71	9,48	5,80	0,95	7,5	1,98	238	35	SE	Alt Yamaç
9			50<	55,64	30,72	13,64	Kumlu Kil	4,51	32,93	23,01	9,92	4,83	0,93	7,5	1,79				
10	4	2B	0-20	67,64	18,72	13,64	Kumlu Killi Balçık	7,42	33,06	23,53	9,53	13,10	0,57	7,1	3,84				
11			20-50	79,64	9,72	10,64	Kumlu Balçık	13,75	29,04	17,95	11,08	41,08	0,33	7,5	0,88	276	50	SW	Orta Yamaç
12			50<	82,64	7,12	10,24	Kumlu Balçık	20,74	25,67	15,60	10,07	74,76	0,28	7,6	0,55				
13	5	2B	0-20	60,64	26,72	12,64	Kumlu Kil	7,62	36,25	27,63	8,62	10,34	0,74	7,3	5,15				
14			20-50	61,24	26,32	12,44	Kumlu Kil	2,58	37,05	29,81	7,24	3,63	0,71	7,3	3,59	260	45	SE	Alt Yamaç
15			50<	60,64	27,72	11,64	Kumlu Kil	2,54	37,14	31,14	6,01	3,40	0,75	7,4	2,97				
16	6	2B	0-20	61,64	26,72	11,64	Kumlu Kil	5,21	47,23	40,01	7,22	9,22	0,57	7,2	2,76				
17			20-50	61,64	26,72	11,64	Kumlu Kil	5,21	45,90	38,41	7,49	8,96	0,58	7,4	1,53	245	50	SE	Alt Yamaç
18			50<	63,64	24,72	11,64	Kumlu Killi Balçık	2,75	44,48	35,33	9,15	4,95	0,56	7,4	1,17				
19	7	Orman	0-20	61,64	22,72	15,64	Kumlu Killi Balçık	3,65	38,82	32,30	6,52	6,24	0,59	7,0	9,55	282	30	SE	Üst Yamaç
20			20-50	61,64	23,72	14,64	Kumlu Killi Balçık	2,61	31,33	23,53	7,80	3,44	0,76	7,2	5,21				
21	8	Orman	0-20	68,64	17,92	13,44	Kumlu Killi Balçık	3,19	39,86	32,22	7,64	7,09	0,45	7,0	9,97	290	35	NE	Üst Yamaç
22			20-50	65,64	22,92	11,44	Kumlu Killi Balçık	8,73	28,97	17,64	11,33	11,04	0,79	7,4	2,20				
23	9	Orman	0-20	63,24	24,72	12,04	Kumlu Killi Balçık	1,63	46,45	40,24	6,22	3,07	0,53	6,8	8,58				
24			20-50	66,64	21,52	11,84	Kumlu Killi Balçık	6,00	39,36	31,93	7,42	10,96	0,55	7,1	4,13	270	25	SE	Üst Yamaç
25			50<	57,64	28,92	13,44	Kumlu Kil	15,11	31,55	16,69	14,86	16,48	0,92	7,6	1,53				

Ek Tablo 4. Göbünalci köyü arazi kullanım biçimlerine göre toprak analizi sonuçları ile bazı ekolojik etmenler

Örnek No	Profil No	Arazi Kullanım	Derinlik (cm)	Kum %	Kil %	Toz %	Toprak Türü	Dispersiyon Oranı	Tarla Kap. %	Solma Nok. %	FSK %	Erozyon Oranı	Kolloid/ Nem Ekvivalenti	pH 1:2,5 Arı Su	Organik Madde %	Yükseltili (m)	Eğim (%)	Bakı	Arazi Yüzü Şekli
1	1	Tarım	0-20	67,72	18,36	13,92	Kumlu Killi Balçık	5,08	27,35	23,14	4,21	7,57	0,67	5,7	4,77	45	0	-	Sirt Düzüğü
2			20-50	56,72	33,36	9,92	Kumlu Kil	4,25	38,68	30,97	7,71	4,93	0,86	5,5	1,99				
3			50<	54,64	37,72	7,64	Killi Balçık	3,62	43,88	35,01	8,86	4,21	0,86	5,8	1,60				
4	2	Tarım	0-20	69,64	18,72	11,64	Kumlu Killi Balçık	5,40	27,36	19,53	7,83	7,90	0,68	5,8	4,40	40	60	W	Üst Yamaç
5			20-50	72,64	10,72	16,64	Kumlu Balçık	5,99	27,43	20,62	6,80	15,34	0,39	5,8	1,92				
6			50<	79,64	14,72	5,64	Kumlu Balçık	8,06	25,75	21,70	4,05	14,09	0,57	6,1	1,35				
7	3	Tarım	0-20	69,64	18,72	11,64	Kumlu Killi Balçık	5,40	27,36	19,53	7,83	7,90	0,68	5,8	4,40	40	60	W	Üst Yamaç
8			20-50	72,64	10,72	16,64	Kumlu Balçık	5,99	27,43	20,62	6,80	15,34	0,39	5,8	1,92				
9			50<	79,64	14,72	5,64	Kumlu Balçık	8,06	25,75	21,70	4,05	14,09	0,57	6,1	1,35				
10	4	2B	0-20	73,64	16,72	9,64	Kumlu Killi Balçık	6,22	23,27	17,69	5,58	8,66	0,72	6,0	2,27	25	2	-	Taban Arazi
11			20-50	53,64	41,72	4,64	Killi Balçık	3,54	48,17	42,14	6,04	4,08	0,87	5,4	2,01				
12			50<	53,64	40,72	5,64	Killi Balçık	3,97	49,16	42,67	6,49	4,79	0,83	5,5	1,72				
13	5	2B	0-20	60,64	26,72	12,64	Kumlu Kil	9,25	33,11	24,39	8,72	11,46	0,81	5,4	3,99	22	1	-	Taban Arazi
14			20-50	53,64	39,72	6,64	Killi Balçık	3,97	49,39	42,45	6,93	4,93	0,80	5,7	2,12				
15			50<	53,28	41,72	5,00	Killi Balçık	3,51	52,38	41,66	10,72	4,41	0,80	5,8	1,80				
16	6	2B	0-20	67,28	16,44	16,28	Kumlu Killi Balçık	11,12	27,97	18,23	9,73	18,93	0,59	5,8	3,43	25	22	NW	Alt Yamaç
17			20-50	63,28	24,44	12,28	Kumlu Killi Balçık	9,91	31,55	19,15	12,40	12,79	0,77	6,5	1,87				
18			50<	59,20	28,44	12,36	Kumlu Kil	5,00	33,38	23,01	10,36	5,87	0,85	6,3	0,97				
19	7	Orman	0-20	64,20	19,44	16,36	Kumlu Killi Balçık	9,05	27,82	17,81	10,00	12,95	0,70	5,7	3,67	40	0	-	Sirt Düzüğü
20			20-50	53,20	29,44	17,36	Killi Balçık	3,50	32,67	23,78	8,89	3,89	0,90	5,7	1,98				
21			50<	52,20	38,24	9,56	Killi Balçık	3,43	40,29	31,95	8,35	3,62	0,95	5,7	1,89				
22	8	Orman	0-20	61,20	21,24	17,56	Kumlu Killi Balçık	5,26	30,64	22,08	8,56	7,58	0,69	5,9	3,82	40	0	-	Sirt Düzüğü
23			20-50	54,20	33,24	12,56	Killi Balçık	3,58	37,17	29,74	7,43	4,00	0,89	5,5	2,35				
24			50<	53,20	33,24	13,56	Killi Balçık	4,36	34,93	28,53	6,40	4,58	0,95	5,7	2,37				
25	9	Orman	0-20	61,20	21,24	17,56	Kumlu Killi Balçık	5,26	30,64	22,08	8,56	7,58	0,69	5,9	3,82	40	0	-	Sirt Düzüğü
26			20-50	54,20	33,24	12,56	Killi Balçık	3,58	37,17	29,74	7,43	4,00	0,89	5,5	2,35				
27			50<	53,20	33,24	13,56	Killi Balçık	4,36	34,93	28,53	6,40	4,58	0,95	5,7	2,37				

Ek Tablo 5. Yavi köyü arazi kullanım biçimlerine göre toprak analizi sonuçları ile bazı ekolojik etmenler

Örnek No	Profil No	Arazi Kullanım	Derinlik (cm)	Kum %	Kil %	Toz %	Toprak Türü	Dispersiyon Oranı	Tarla Kap. %	Solma Nok. %	FSK %	Erozyon Oranı	Kolloid/ Nem Ekvivalenti	pH 1/2,5 Arı Su	Organik Madde %	Yükselti (m)	Eğim (%)	Bakı	Arazi Yüzü Şekli
1	1	Tarım	0-20	61,28	19,44	19,28	Kumlu Killi Balçık	12,14	32,93	20,30	12,64	20,57	0,59	5,8	3,00	490	2	E	Sırt Düzlüğü
2			20-50	60,28	25,44	14,28	Kumlu Kil	4,05	30,42	23,46	6,96	4,84	0,84	5,5	1,35				
3			50<	63,28	25,44	11,28	Kumlu Kil	3,86	30,93	23,73	7,20	4,69	0,82	5,5	0,69				
4	2	Tarım	0-20	71,28	13,44	15,28	Kumlu Balçık	6,23	35,71	23,10	12,61	16,55	0,38	5,5	2,80	480	40	S	Üst Yamaç
5			20-50	71,28	19,44	9,28	Kumlu Killi Balçık	4,83	42,39	30,64	11,76	10,52	0,46	5,6	1,69				
6			50<	78,28	15,44	6,28	Kumlu Killi Balçık	3,12	54,38	45,75	8,63	10,98	0,28	5,7	1,64				
7	3	Tarım	0-20	73,28	13,44	13,28	Kumlu Balçık	4,69	33,88	24,61	9,27	11,83	0,40	5,6	3,15	475	55	S	Üst Yamaç
8			20-50	74,28	13,44	12,28	Kumlu Balçık	3,28	33,21	26,91	6,29	8,12	0,40	5,7	4,20				
9			50<	84,28	10,44	5,28	Kumlu Balçık	1,71	28,69	24,88	3,81	4,70	0,36	5,9	3,12				
10	4	2B	0-20	79,28	11,44	9,28	Kumlu Balçık	4,34	37,77	28,74	9,03	14,33	0,30	5,3	2,57	470	47	SE	Üst Yamaç
11			20-50	84,28	11,44	4,28	Kumlu Balçık	1,71	35,59	31,59	4,00	5,31	0,32	5,7	2,20				
12			50<	85,28	10,16	4,56	Balçıklı Kum	1,69	33,62	27,85	5,77	5,59	0,30	5,7	2,42				
13	5	2B	0-20	77,92	12,16	9,92	Kumlu Balçık	3,13	27,54	21,41	6,13	7,09	0,44	5,9	3,18	455	45	SE	Y.Orta Y.
14			20-50	74,92	17,16	7,92	Kumlu Killi Balçık	4,59	28,40	21,65	6,75	7,60	0,60	6,1	2,03				
15			50<	69,92	24,16	5,92	Kumlu Killi Balçık	2,06	38,18	33,63	4,55	3,25	0,63	5,8	3,36	460	45	SE	Y.Orta Y.
16	6	2B	0-20	78,92	11,52	9,56	Kumlu Balçık	1,82	31,55	26,92	4,64	5,00	0,37	5,6	3,43	485	5	NW	Sırt Düzlüğü
17			20-50	85,92	10,52	3,56	Balçıklı Kum	1,68	34,57	30,95	3,62	5,51	0,30	5,6	1,23				
18	7	Orman	0-20	64,56	17,52	17,92	Kumlu Killi Balçık	5,33	31,44	21,70	9,73	9,56	0,56	5,6	3,80				
19			20-50	63,56	27,60	8,84	Kumlu Kil	2,27	33,00	29,21	3,80	2,71	0,84	5,8	1,10				
20			50<	64,56	21,60	13,84	Kumlu Killi Balçık	2,23	28,08	23,40	4,69	2,90	0,77	6,1	0,62				
21	8	Orman	0-20	69,56	18,52	11,92	Kumlu Killi Balçık	3,22	35,41	30,33	5,08	6,16	0,52	5,7	2,81	478	45	E	Üst Yamaç
22			20-50	73,56	18,52	7,92	Kumlu Killi Balçık	1,96	37,17	31,50	5,67	3,93	0,50	5,8	4,80				
23			50<	78,56	14,52	6,92	Kumlu Balçık	1,83	39,28	33,04	6,24	4,96	0,37	6,9	1,86				
24	9	Orman	0-20	70,56	13,52	15,92	Kumlu Balçık	2,04	35,30	27,28	8,02	5,33	0,38	5,1	1,17	464	27	N	Y.Orta Y.
25			20-50	69,56	14,52	15,92	Kumlu Balçık	2,07	34,26	26,87	7,39	4,89	0,42	5,3	4,69				
26			50<	60,56	23,52	15,92	Kumlu Killi Balçık	4,03	32,20	21,91	10,29	5,52	0,73	5,3	1,49				

Ek Tablo 6. Dağköy köyü arazi kullanım biçimlerine göre toprak analizi sonuçları ile bazı ekolojik etmenler

Örnek No	Profil No	Arazi Kullanım	Derinlik (cm)	Kum %	Kil %	Toz %	Toprak Türü	Dispersiyon Oranı	Tarla Kap. %	Solma Nok. %	FSK %	Erozyon Oranı	Kolloid/ Nem Ekvivalanı	pH 1/2,5 Arı Sü	Organik Madde %	Yükseltili (m)	Eğim (%)	Bakı	Arazi Yüzü Şekli
1	1	Tarım	0-20	76,28	10,44	13,28	Kumlu Balçık	12,31	35,16	26,33	8,82	41,45	0,30	6,1	5,65	1010	65	E	Üst Yamaç
2			20-50	69,12	16,16	14,72	Kumlu Killi Balçık	9,46	32,51	24,37	8,15	19,03	0,50	6,2	3,05				
3			50<	73,12	14,16	12,72	Kumlu Balçık	7,14	33,37	27,39	5,98	16,83	0,42	6,3	2,07				
4	2	Tarım	0-20	71,12	14,16	14,72	Kumlu Balçık	6,65	32,63	27,49	5,14	15,32	0,43	6,3	4,51	978	53	SE	Orta Yamaç
5			20-50	67,12	17,16	15,72	Kumlu Killi Balçık	2,80	33,30	26,55	6,75	5,43	0,52	6,3	3,30				
6			50<	69,12	18,16	12,72	Kumlu Killi Balçık	2,98	34,33	28,84	5,49	5,63	0,53	6,4	1,19				
7	3	Tarım	0-20	85,12	8,16	6,72	Balçıklı Kum	19,62	24,54	18,57	5,97	59,01	0,33	6,3	2,08				
8			20-50	80,56	11,16	8,28	Kumlu Balçık	4,73	30,95	27,10	3,85	13,12	0,36	6,4	1,86				
9			50<	82,56	10,16	7,28	Kumlu Balçık	5,28	32,28	27,11	5,17	16,76	0,31	6,4	1,68				
10	4	2B	0-20	81,28	11,44	7,28	Kumlu Balçık	2,99	30,27	27,73	2,55	7,92	0,38	6,1	4,34				
11			20-50	79,28	9,44	11,28	Kumlu Balçık	2,70	32,67	27,06	5,61	9,35	0,29	6,2	3,38	1002	42	E	Orta Yamaç
12			50<	77,28	9,44	13,28	Kumlu Balçık	2,46	32,79	27,12	5,67	8,56	0,29	6,3	2,84				
13	5	2B	0-20	76,28	11,44	12,28	Kumlu Balçık	10,79	33,01	23,70	9,31	31,14	0,35	6,0	2,10				
14			20-50	80,28	11,44	8,28	Kumlu Balçık	7,91	35,15	24,77	10,38	24,31	0,33	6,3	0,90	1001	45	SE	Orta Yamaç
15			50<	83,28	10,44	6,28	Kumlu Balçık	9,33	32,50	23,46	9,05	29,05	0,32	6,4	0,54				
16	6	2B	0-20	79,28	9,44	11,28	Kumlu Balçık	2,70	35,83	27,93	7,90	10,26	0,26	5,8	5,50				
17			20-50	75,28	12,44	12,28	Kumlu Balçık	6,31	35,60	27,46	8,14	18,06	0,35	5,8	3,45	1004	43	SE	Orta Yamaç
18			50<	75,28	15,44	9,28	Kumlu Killi Balçık	6,31	45,16	37,58	7,59	18,46	0,34	5,9	1,19				
19	7	Orman	0-20	74,56	11,16	14,28	Kumlu Balçık	7,55	40,00	32,35	7,65	27,05	0,28	6,0	6,23				
20			20-50	70,56	14,16	15,28	Kumlu Balçık	6,52	39,12	28,02	11,09	18,02	0,36	6,0	3,69	1002	60	SE	Üst Yamaç
21			50<	80,56	10,16	9,28	Kumlu Balçık	9,88	33,51	25,98	7,53	32,57	0,30	6,2	1,39				
22	8	Orman	0-20	72,56	9,80	17,64	Kumlu Balçık	8,31	35,98	26,31	9,67	30,51	0,27	6,2	3,29				
23			20-50	70,56	14,80	14,64	Kumlu Balçık	11,14	36,85	25,32	11,52	27,74	0,40	6,2	1,98	1000	55	SE	Yukarı Orta Yamaç
24			50<	72,56	17,80	9,64	Kumlu Killi Balçık	11,95	47,43	38,67	8,76	31,85	0,38	6,3	1,33				
25	9	Orman	0-20	82,56	6,80	10,64	Kumlu Balçık	7,34	36,46	32,43	4,03	39,35	0,19	5,9	9,43				
26			20-50	81,56	6,80	11,64	Kumlu Balçık	6,94	34,94	29,47	5,47	35,67	0,19	5,9	5,80	1030	45	SE	Üst Yamaç
27			50<	80,56	9,80	9,64	Kumlu Balçık	11,73	38,55	30,38	8,17	46,13	0,25	6,0	3,15				

Ek Tablo 7. Çatak köyü arazi kullanım biçimlerine göre toprak analizi sonuçları ile bazı ekolojik etmenler

Örnek No	Profil No	Arazi Kullanım	Derinlik (cm)	Kum %	Kil %	Toz %	Toprak Türü	Dispersiyon Oranı	Tarla Kap. %	Solma Nok. %	FSK %	Erozyon Oranı	Kolloid/ Nem Ekvivalansı	pH	Organik Madde	Yüksekli (m)	Eğim (%)	Bakı	Arazi Yüzü Şekli	
1	1	Tarım	0-20	72,20	16,52	11,28	Kumlu Kilili Balçık	9,78	30,76	26,71	4,05	18,22	0,54	6,3	4,82	177	5	NE	Alt Yamaç	
2	20-50		64,20	24,52	11,28	Kumlu Kilili Balçık	10,39	42,61	33,40	9,21	18,06	0,58	5,7	0,97						
3	50<		63,20	26,52	10,28	Kumlu Kil	10,11	48,43	35,36	13,06	18,46	0,55	5,8	0,82						
4	2	Tarım	0-20	73,20	18,52	8,28	Kumlu Kilili Balçık	10,15	30,00	26,68	3,33	16,44	0,62	5,8	4,40	156	5	N	Alt Yamaç	
5	20-50		72,20	21,52	6,28	Kumlu Kilili Balçık	9,78	36,70	29,66	7,05	16,69	0,59	6,2	1,00						
6	50<		73,20	21,52	5,28	Kumlu Kilili Balçık	13,88	35,06	28,11	7,94	23,26	0,60	6,5	1,36						
7	3	Tarım	0-20	72,20	16,52	11,28	Kumlu Kilili Balçık	9,20	31,00	26,50	4,50	18,20	0,53	6,0	4,50	170	5	NE	Alt Yamaç	
8	20-50		64,20	24,52	11,28	Kumlu Kilili Balçık	10,39	42,61	33,40	9,21	18,06	0,58	5,7	0,97						
9	50<		63,20	26,52	10,28	Kumlu Kil	10,11	48,43	35,36	13,06	18,46	0,55	5,8	0,82						
10	4	2B	0-20	76,20	10,52	13,28	Kumlu Balçık	24,03	29,52	16,48	13,04	67,43	0,36	6,0	3,02	303	80	NE	Üst Yamaç	
11	20-50		80,20	12,52	7,28	Kumlu Balçık	23,84	27,42	17,16	10,26	52,22	0,46	6,2	1,22						
12	50<		83,20	10,52	6,28	Kumlu Balçık	16,19	24,49	18,34	6,14	37,68	0,43	6,1	1,03						
13	5	2B	0-20	84,20	8,52	7,28	Kumlu Balçık	17,22	22,10	16,94	5,16	44,66	0,39	5,9	2,81	255	65	NE	Sirt	
14	20-50		85,20	8,52	6,28	Balçıklı Kum	18,38	20,06	15,54	4,52	43,27	0,42	6,0	1,03						
15	50<		92,20	6,52	1,28	Balçıklı Kum	9,23	14,70	12,09	2,60	20,81	0,44	6,7	0,99						
16	6	2B	0-20	84,20	8,52	7,28	Kumlu Balçık	17,20	22,00	16,80	5,20	44,00	0,40	6,0	2,90	260	60	NE	Sirt	
17	20-50		85,20	8,52	6,28	Balçıklı Kum	18,38	20,06	15,54	4,52	43,27	0,42	6,0	1,03						
18	50<		92,20	6,52	1,28	Balçıklı Kum	9,23	14,70	12,09	2,60	20,81	0,44	6,7	0,99						
19	7	Orman	0-20	71,20	11,52	17,28	Kumlu Balçık	16,39	32,25	16,31	15,94	45,88	0,36	5,7	2,60	283	75	NE	Üst Yamaç	
20	20-50		69,20	14,52	16,28	Kumlu Balçık	28,31	33,78	14,63	19,16	65,87	0,43	6,2	2,03						
21	50<		69,20	14,52	16,28	Kumlu Balçık	25,06	32,32	15,84	16,48	55,79	0,45	6,1	1,69						
22	8	Orman	0-20	71,20	10,52	18,28	Kumlu Balçık	23,33	34,65	17,48	17,17	76,86	0,30	5,8	3,00	287	60	W	Sirt	
23	20-50		73,48	10,88	15,64	Kumlu Balçık	32,88	35,61	18,14	17,47	107,60	0,31	6,3	2,20						
24	50<		85,48	7,88	6,64	Balçıklı Kum	11,85	27,67	24,19	3,48	41,60	0,28	6,5	1,02						
25	9	Orman	0-20	72,48	10,88	16,64	Kumlu Balçık	17,15	31,47	16,75	14,72	49,61	0,35	5,8	3,73	320	65	NW	Üst Yamaç	
26	20-50		70,48	13,88	15,64	Kumlu Balçık	26,15	30,95	14,71	16,23	58,31	0,45	6,1	1,88						
27	50<		73,48	11,88	14,64	Kumlu Balçık	29,11	30,96	15,10	15,86	75,87	0,38	6,2	1,41						

Ek Tablo 8. Başköy köyü arazi kullanım biçimlerine göre toprak analizi sonuçları ile bazı ekolojik etmenler

Örnek No	Profil No	Arazi Kullanım	Derinlik (cm)	Kum %	Kil %	Toz %	Toprak Türü	Dispersiyon Oranı	Tarla Kap. %	Solma Nok. %	FSK %	Erozyon Oranı	Kolloid/Nem Ekiyalanı/Arı Su	pH 1/2,5 Madde	Organik Madde %	Yükselti (m)	Eğim (%)	Bakı	Arazi Yüzlü Şekli
1	1	Tarım	0-20	74,64	16,44	8,92	Kumlu Killi Balçık	13,56	39,10	35,64	3,46	32,26	0,42	6,3	3,93	248	0	-	Sırt Düzlüğü
2			20-50	79,64	13,44	6,92	Kumlu Balçık	16,90	37,14	27,50	9,64	46,69	0,36	5,5	1,39				
3			50<	77,64	13,44	8,92	Kumlu Balçık	15,38	42,19	36,96	5,23	48,29	0,32	5,4	0,67				
4	2	Tarım	0-20	74,64	16,44	8,92	Kumlu Killi Balçık	13,56	39,10	35,64	3,46	32,26	0,42	6,3	3,93	240	5	S	Sırt Düzlüğü
5			20-50	79,64	13,44	6,92	Kumlu Balçık	16,90	37,14	27,50	9,64	46,69	0,36	5,5	1,39				
6			50<	77,64	13,44	8,92	Kumlu Balçık	15,38	42,19	36,96	5,23	48,29	0,32	5,4	0,67				
7	3	Tarım	0-20	78,64	16,44	4,92	Kumlu Killi Balçık	9,55	44,58	41,61	2,97	25,90	0,37	5,3	4,43	255	3	S	Sırt Düzlüğü
8			20-50	80,64	11,44	7,92	Kumlu Balçık	10,54	47,60	45,50	2,10	43,85	0,24	5,3	3,33				
9			50<	83,64	15,44	0,92	Kumlu Killi Balçık	21,03	49,97	47,21	2,76	68,06	0,31	5,2	1,36				
10	4	2B	0-20	74,64	20,44	4,92	Kumlu Killi Balçık	17,51	47,78	40,07	7,71	40,93	0,43	5,4	2,39	250	40	E	Üst Yamaç
11			20-50	70,64	13,44	15,92	Kumlu Balçık	11,72	51,00	45,20	5,80	44,46	0,26	5,3	0,61				
12			50<	78,64	14,44	6,92	Kumlu Balçık	11,42	55,20	47,80	7,40	43,67	0,26	5,3	0,56				
13	5	2B	0-20	74,64	20,44	4,92	Kumlu Killi Balçık	17,51	47,78	29,01	3,88	40,93	0,43	5,4	2,39	225	35	E	Alt Yamaç
14			20-50	70,64	13,44	15,92	Kumlu Balçık	11,72	51,00	45,20	5,80	44,46	0,26	5,3	0,61				
15			50<	78,64	14,44	6,92	Kumlu Balçık	11,42	55,20	47,80	7,40	43,67	0,26	5,3	0,56				
16	6	2B	0-20	71,64	19,44	8,92	Kumlu Killi Balçık	15,66	32,89	29,01	21,73	26,49	0,59	5,4	2,39	220	40	SE	Alt Yamaç
17			20-50	75,64	14,44	9,92	Kumlu Balçık	18,23	41,38	35,91	5,47	52,23	0,35	5,3	1,68				
18			50<	77,64	16,44	5,92	Kumlu Killi Balçık	19,86	53,14	47,13	6,01	64,19	0,31	5,3	1,63				
19	7	Orman	0-20	71,64	21,44	6,92	Kumlu Killi Balçık	8,60	50,74	48,53	2,22	20,36	0,42	5,4	4,86	256	0	-	Sırt Düzlüğü
20			20-50	75,64	18,44	5,92	Kumlu Killi Balçık	5,91	52,75	51,01	1,74	16,91	0,35	5,3	3,66				
21			50<	81,64	13,44	4,92	Kumlu Balçık	13,29	52,90	45,03	7,87	52,31	0,25	5,7	0,42				
22	8	Orman	0-20	71,64	21,44	6,92	Kumlu Killi Balçık	8,60	50,74	48,53	2,22	20,36	0,42	5,5	4,86	250	5	SW	Üst Yamaç
23			20-50	75,64	18,44	5,92	Kumlu Killi Balçık	5,91	52,75	51,01	1,74	16,91	0,35	5,6	3,66				
24			50<	81,64	13,44	4,92	Kumlu Balçık	13,29	52,90	45,03	7,87	52,31	0,25	5,8	0,42				
25	9	Orman	0-20	76,64	16,44	6,92	Kumlu Killi Balçık	10,45	45,20	39,55	5,65	28,72	0,36	5,5	3,78	242	7	SW	Üst Yamaç
26			20-50	77,64	15,44	6,92	Kumlu Killi Balçık	9,12	45,61	40,21	5,40	26,95	0,34	5,6	2,19				
27			50<	76,64	13,44	9,92	Kumlu Balçık	19,01	52,02	43,44	8,58	73,57	0,26	5,8	0,28				

9. ÖZGEÇMİŞ

1971 yılında Trabzon'da doğan Ayhan USTA, ilk ve orta öğrenimini yine Trabzon'da tamamlamıştır. Trabzon Makine Teknik Lisesi'nden Makine Teknisyeni olarak mezun olan USTA, 1991 yılında başladığı KTÜ Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü'nden 1995 yılında mezun olmuştur.

1997 yılında Orman Bakanlığı Trabzon Orman Toprak Laboratuvar Müdürlüğü'nde işçi mühendis olarak çalışmaya başlamış ve halen aynı görevine devam etmektedir.

1995-1996 güz yarı yılında KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans eğitimine başlayan USTA, İngilizce bilmekte olup, evli ve 1 çocuk babasıdır.

