

DAPHAN OVASI TOPRAKLARININ ARAZİ KULLANIM YETENEK SINIFLAMASI

Mesut AKGÜL (1)

ÖZET : *Bu çalışma Daphan ovası topraklarının kullanım potansiyellerin belirlenmesi ve gerekli önerilerin geliştirilmesi için detaylı temel toprak etüdü ile birlikte yürütülmüştür.*

Ova topraklarında, kullanımı sınırlayan başlıca özünler, sırasıyla iklim, ağır bünye, sıklık, eğim ve erozyon ile az bir kısmında ise taşlılık ve çakıllıktır.

Etüd sahasındaki toprakların, % 63.3'ü III. sınıf, % 19'u IV. sınıf, % 6.9'u VI. sınıf ve % 10.8'i ise VII. sınıf olarak sınıflandırılmıştır.

LAND CAPABILITY CLASSIFICATION OF DAPHAN PLAIN

SUMMARY : *This investigation was carried out as detailed basic soil survey in order to determine land use potential of Daphan plain soils and to develop necessary recommendations.*

The land caharacteristic, profil descriptions and results of some laboratory analysis of soil samples taken from soil horizons were used in distinguishing of mapping units.

As shown by the results, 63.3 %, 19 %, 6.9 %, 10.8 % of surveyed soils were defined in respect to land use classification as third, fourth, sixth and seventh class respectively.

GİRİŞ

Tarımsal üretimde, gerek kalite ve gerekse miktar artışı için öncelikle, bu üretim dalının temelini oluşturan topraklarımızın en uygun şekilde kullanılması gerekmektedir. Konuya bu açıdan yaklaşılnca, öncelikle tarım topraklarının tanınması, potansiyellerinin belirlenmesi, gerekli ayırımların yapılması ve bu çalışmalara göre de en uygun kullanım şeklinin belirlenmesinin zorunluluğu ortaya çıkmaktadır.

(1) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü, Erzurum.

Bu amaçla, öncelikle tarımsal potansiyeli yüksek olan alanlardan başlamak üzere, temel toprak etüdüleri ve buna bağlı olarak, arazi kullanım, sulamaya uygunluk, bitki adaptasyonu ve verimlilik gibi sınıflama ve etüd çalışmalarının yapılarak, toprak kaynaklarımızın sağlıklı bir envanteri oluşturulmalıdır.

Arazi kullanım yetenek sınıflaması yapılan topraklarda en uygun tarımsal kullanım şeklinin belirlenebileceği gibi, toprakların amaç dışı kullanılmalarının önlenmesi için de gerekli verilerin elde edilmesi sağlanacaktır.

Arazi kullanım yetenek sınıflaması, farklı toprakların, değişik tarımsal kullanımlara nispi uygunluklarını gösteren, teknik bir sınıflama sistemidir (Hızalan, 1969). Böyle bir sınıflama ya doğrudan arazi gözlemlerine dayanılarak ya da detaylı temel toprak haritalarının yorumlanması ile yapılabilir (Anon., 1992 a).

Arazi kullanım yetenek sınıflaması, yetenek sınıfları, yetenek alt sınıfları ve yetenek birimleri olmak üzere üç kategoriden oluşur. Yetenek sınıfları en geniş kapsamlı kategoriler olup, sınırlayıcı faktörlerin şiddet ve çeşidine göre 8'e ayrılır ve I'den VIII'e kadar romen rakamları ile gösterilir (Dinç, 1981). Bunlardan ilk dördü kültüvasyona uygun arazi, diğerleri ise kültüvasyona uygun olmayan arazi olarak tanımlanır (Çelebi, 1971).

Arazi yetenek sınıfları, etkin olan dominant sınırlayıcı faktör ve/veya faktörlere göre yetenek alt sınıflarına ayrılır. Fakat I. sınıf arazilerde sınırlayıcı faktör hiç yok ve önemsiz olduğundan yetenek alt sınıfı bulunmaz (Anon., 1991).

Yetenek birimlerinin ise, bitki gelişmesine aynı derecede elverişli, aynı tür toprak amenajmanına hemen hemen aynı şekilde karşılık veren topraklar grubu olduğu ve bir yetenek birimindeki topraklardan benzer amenajman sistemi ile elde edilen verimlerin % 25'den daha farklı olmaması gerektiği belirtilmektedir. (Anon., 1992b).

Bölgede yapılmış çalışmalardan birisinde, Atatürk Üniversitesi Erzurum Çiftliği topraklarının arazi kullanım yetenek sınıflaması yapılarak, çeşitli öneriler sunulmuştur (Çelebi ve Baykan, 1971).

Akgül (1992), Daphan Ovası topraklarının detaylı temel toprak etüdünü yapmış, söz konusu ova topraklarının, toprak sınıflamasındaki yerlerini belirleyerek, toprakları 12 seri, 37 faz ve 2 ayrılmamış arazi tipine ayırarak incelemiştir.

Bölgedeki bir başka çalışmada, Daphan ovası topraklarının, sulu tarım arazi tasnif raporu hazırlanmıştır (Anon., 1979a; 1979b).

Bu çalışma, önümüzdeki yıllarda sulamaya açılacak olan Daphan topraklarının ne tür kullanıma uygun olduklarının belirlenmesi ve bu konuda gerekli önerilerin geliştirilmesi amacıyla yürütülmüştür.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Arazinin Yeri, Fizyografya ve Jeolojisi

Daphan Ovası, Erzurum şehir merkezinin 25 km batısında, Erzurum-Erzincan Karayolu üzerinde yer almaktadır. Etüd sahasını doğuda birbirini takip eden Körpınarlar, Karabayçayı ve Çubuklu dereleri, Batıda Serçeme Deresinin doğu terası yamaçları, kuzeyde Kumlu tepe ve Deveoturağı tepelerinin güney etekleri ve kuzeyde Karasu çayına bakan yamaçlar ile çevrilmiştir. Ova, Aşkale ve Ilıca İlçeleri sınırları içerisinde, 108850.0 da'lık izdüşüm alanına sahiptir.

Daphan Ovası, genel olarak, kuzeyden güneye doğru alçalan bir yüksek düzlüktür. Batıda Serçeme deresine iki basamaklı bir terasla inilir. Ovada genel olarak üç farklı fizyografik ünite göze çarpar. Kuzeydeki tepelerin eteklerinde, fazla derin olmayan kuru dereler ile yarılmış, oldukça homojen meyilli bir kesim, orta kısımda hemen hemen düz bir kesim, güneyde ise yer yer oldukça derin vadiler ile parçalanmış, kompleks eğimli bir kesim bulunur (Akgül, 1992).

Ovanın büyük bölümü, gösel üst miosen depozitleri üzerinde yer alan, üst pliosen yaşlı aglomera, bazalt, tüfit, killi kireç taşı, kumtaşı ve çakıltası bileşimli alüvyal ve kuzey kesimler ise benzer bileşimli kolüflüvyal materyallerden oluşmuştur (Altunlu, 1963; Anon., 1979a; 1979b).

Bölgenin İklimi

Bölgedeki, yıllık ortalama sıcaklık 6 °C, yıllık yağış 447.2 mm, yıllık buharlaşma 1059 mm, 50 cm'deki yıllık ortalama toprak sıcaklığı 8 °C ve yıllık ortalama nispi nem % 63'tür (Anon., 1974; 1990). Bu verilere göre, bölgenin iklimi, kışları çok soğuk ve uzun, yazları serin ve kısa geçen bir karasal iklimdir. Toprak sıcaklık rejimi "mesic", toprak nem rejimi ise "üstic" dir (Akgül, 1992).

Metot

Çalışmanın Yürütülmesi

Çalışma, Daphan Ovasının detaylı temel toprak etüdünün yapılması için usulüne uygun olarak yürütülmüş (Anon., 1962) ve arazide 31 adet toprak profili ile 200'ün üzerinde sonda açılmıştır. Profil ve sondalardan elde edilen veriler, arazide belirlenen diğer toprak ve arazi karakteristikleri ve ayrıntılı tanımları yapılan profillerin bütün horizonlarından alınan toprak örneklerinin laboratuvar analiz sonuçlarına göre, birbirinden farklı haritalama birimleri belirlenmiştir. Daha sonra, belirlenen bu birimler Arazi Kullanım Yetenek Sınıfları haritasına aktarılmıştır (Ek. 1).

Laboratuvar Analiz Yöntemleri

Araziden alınıp uslune uygun olarak hazırlanan bozulmuş toprak ömeklerinde; mekanik analiz Day metodu ile (Day, 1956), tarla kapasitesi basınçlı tabla aleti ile (Anon., 1954), kütle yoğunluğu parafin metodu ile (Blake, 1965), porozite hesaplama (Vomocil, 1965), n değeri hesaplama (Anon., 1975), pH 1:1'lik toprak su karışımında cam elektrodlu pH metre ile (Peech, 1965), organik madde Smith-Weldon metodu ile (Hocaoğlu, 1966), elektriksel iletkenlik iletkenlik köprüsü aleti ile (Anon., 1954), elverişli fosfor Olsen metodu ile (Bayraklı, 1987), kation değişim kapasitesi sodyum asetat metodu ile ve değişebilir kanyonlar amonyum asetat metodu ile (Anon., 1954) belirlenmiştir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Ovanın Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

Daphan Ovası topraklarının büyük bölümü ince bünyeli, az bir kısmı ise orta ince ve orta bünyelidir. Düz ve düze yakın eğimli kesimlerde toprakların kil içerikleri % 70'e kadar yükselirken eğimli ve dalgalı toporğrafya sahip kesimlerde bu oran % 25 civarına kadar inmektedir. Bu denli ince bünyeyle rağmen, iyi bir strüktür oluşumu nedeniyle hali hazırda toprakların bünye ile ilgili çoğu fiziksel özelliklerinde fazla problem yoktur. Ayrıca ince bünyeli toprak gövdesinin hemen altında, yer yer 3 m kalınlığa ulaşan kaba çakıllı bir materyal katmanı yer almaktadır. Toprakların tekstür sınıfları, seri kontrol derinliği içerisinde, çoktan aza doğru, ağır kilden tına kadar değişir.

Toprakların, 1/3 atm nem düzeyinde belirlenen kütle yoğunluğu değerleri, 0.95-1.30 g/cm³, porozite değerleri ise % 53-66 arasında bulunmuştur. Bu değerlerin profil boyunca dağılımları incelendiğinde, hiçbir profilede yoğunluk artışı ve porozite azalması gösteren, sert katmanlık artışı ve porozite azalması gösteren, sert katman oluşumunun yer almadığı anlaşılmıştır.

Ova topraklarının su tutma güçleri oldukça yüksektir. Faydalı suyun üst sınırını oluşturan, tarla kapasitesi değerleri, büyük ölçüde mekanik yapıya bağlı olarak, yüzey horizonlarında % 30-56, C horizonlarında ise % 17-40 arasında değişmektedir.

Ovanın büyük bölümünde, yüzey topraklarının n değerleri kritik değer (0.7) den düşük olmakla birlikte bu değere oldukça yakın oldukları görülmüştür. Bu nedenle toprakların yaş olduğu dönemde oldukça kontrollü bir otlatma yapılması gerekir.

Ova topraklarının 1:1'lik toprak-su karışımlarında belirlenen pH değerleri üst

hozizonlarda 7.3-8.4, kireç birikim hozizonlarında ise 8.3-8.7 değerleri arasında bulunmuştur. Bu değerlere göre ova topraklarının üst hozizonları hafif-orta derecede alkalın, Cca hozizonları ise orta-kuvvetli alkalın sınıflarına girmektedir.

Toprakların organik madde içerikleri, işlenen alanlarda daha az, bakır alanlarda ise daha fazla olmak üzere, % 1.0-3.6 arasında değişir.

Kasyon değişim kapasitesi değerleri oldukça yüksek olup genetik toprak gövdesi içerisinde, 30-60 me/100 g arasında değişir. Yüzeyde, değişebilir kasyonlardan sodyum 0.15-0.3 me/100 g, potasyum 1.0-2.3 me/100 g, kalsiyum 33-51 me/100 g ve magnezyum 1.6-12.0 me/100 g arasında belirlenmiştir.

Toprakların elektriksel iletkenlik değerleri 221-828 umhos/cm/25  C arasında ve değişebilir sodyum yüzdeleri ise % 1'den dşuk olup ova topraklarında tuzluluk ve alkalilik problemi yoktur.

Olsen metodu ile belirlenen fosfor içerikleri 0.8-9.8 ppm arasında bulunmuştur. Elde edilen değerlere göre yoğun tarım için toprakların fosforlu gübre ihtiyaçları vardır.

Toprakların Arazi Kullanım Yetenek Sınıflaması

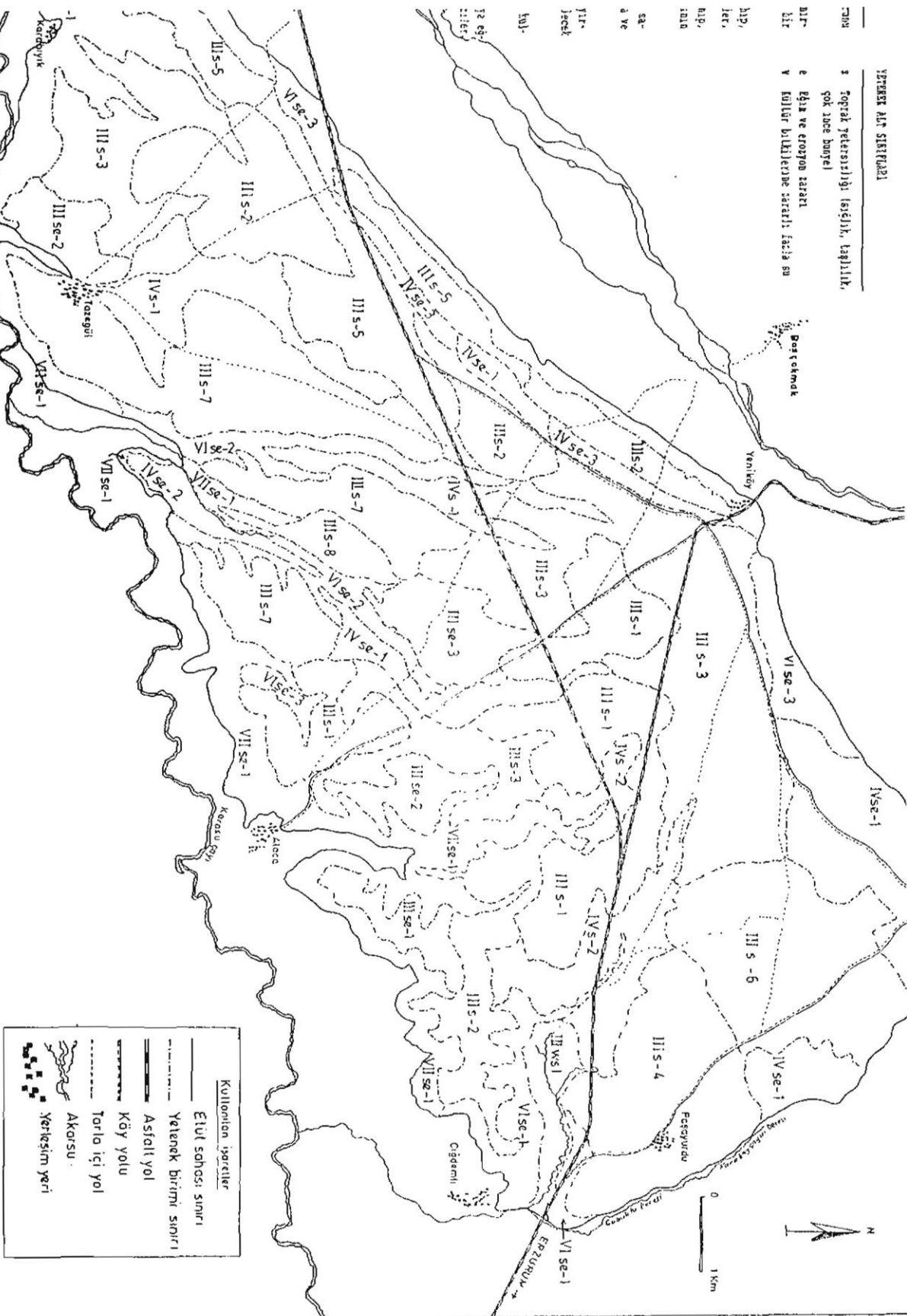
Bölgede arazi kullanımını etkileyen en önemli sınırlayıcı faktör iklimdir. Bölgede uzun ve soğuk geçen bir kiş mevsimi nedeniyle vejetason periyodu oldukça kısadır. Birçok tarımsal ürün için etkili olabilecek don olayları ekim ayında başlarırken, mayıs ortalarına kadar devam etmektedir. Kışlık ekimlerde ve özellikle çok yıllık bitkilerde ilk ve son donlar etkili olduğundan bölgede yetiştirilebilecek ürün sayısı oldukça sınırlıdır.

Diğer taraftan, nisan, mayıs ve haziran ayları genellikle yağışlı geçtiğinden, ağır bünyeli ova topraklarının tava gelmesi ve toprak işleme zamanı oldukça gecikmektedir.

Çelebi (1973), yetenek sınıflarını ayrılmasında, yıllık yağışın yıllık ortalama sıcaklığın 10 fazlasına bölünmesiyle bulunan De Martone "yağış tesirliliği" değerinden yararlanılabileceğini fakat kurak bölgelerde, bu değere göre birçok yetenek sınıfının ayrılmasının mümkün olmadığını belirtmektedir. Bölgenin yağış tesirliliği değeri 28 olup, söz konusu değerlendirmeye göre, diğer faktörlere bakılmaksızın bölge topraklarının III. sınıftan başlanarak sınıflanması gerektiği düşünülebilir. Fakat sulama yapılan veya sulama yapılacak bir bölgede sadece yağış tesirliliği değerine bakılarak yetenek sınıflarının belirlenmesi yanlış olacaktır. Bu nedenle iklim faktörü sadece yağış tesirliliği açısından değil, bitki yetişmesi ve vejetasyon dönemine etkileri açısından da ele alınarak yetenek sınıfları belirlenmiştir.

YERLEK ALTI SIFIRLARI

- 1 Toprak yetersizligi (tsüçü), taşlılık,
çok taze humus
2 Etil ve erozyon izleri
3 Kullur bilimleri saratır facia su



Kullanılan işaretler

	Etil sahəsi sınırı
	Yerlekek birimi sınırı
	Asfaltlı yol
	Köy yolu
	Tarla içi yol
	Akarsu
	Yerleşim yeri



Yetenek Sınıfı I ve II

Bölgede yetiştirilebilecek ürün sayısının oldukça sınırlı olmasını yanısıra ince bünye veya sığlık ve topoğrafik özürler nedenleriyle etüd sahasında I. ve II. sınıf arazi olmadığı kanaatine varılmıştır.

Yetenek Sınıfı III

Bu yetenek sınıfına, iklimin yanısıra, ince bünye, yetersiz derinlik ve eğim gibi sınırlayıcı özürlerin biri veya birkaçına birden sahip olan topraklar girmektedir. Sınırlayıcı faktörlerin çeşit ve derecelerine göre yetenek alt sınıfları ayırımı yapılmıştır.

Yetenek alt sınıfı IIIs

Çok ince bünyeli, düz ve düze yakın eğimli, derin topraklar; ince bünyeli, hafif eğimli, orta derin topraklar ile orta-ince ve orta bünyeli, hafif-orta eğimli, orta derin - sığ topraklar girmektedir. Bu yetenek alt sınıfına giren aşağıda yetenek birimleri belirlenmiştir.

IIIs -1

Alaca ve İspiryolu serilerinin derin fazlarından (Ad₁, Id₁) oluşan bu yetenek birimine giren topraklar, oldukça ince bünyelidir ve düz ve düze yakın topoğrafyaya sahip kesimlerde yer alırlar. % 70'e varan kil içerikleri bu toprakların en belirgin özürüdür. Buna bağlı olarak yavaş drenaj, geç tava gelme ve kurdukları zaman derin ve geniş çatlaklar oluşturma gibi problemleri vardır. Diğer taraftan su tutma ve verimlilik potansiyelleri yüksek olan bu birim topraklarında iyi bir strüktür oluşumu belirlenmiştir. Kullanımlarında bu strüktürün korunması ve geliştirilmesi için gerekli önlemlerin alınması ve sulama ile birlikte drenaj sisteminin de dikkatlice kurulması gerekmektedir.

Bölge iklimine adapte olabilen ve ağır bünyeden zarar görmeyen, bitkilerden oluşacak bir münavebe uygulanabilir. Böyle bir imünavebede, çoktan aza doğru, buğday, arpa, soya fasülyesi, mercimek, patates ve şeker pancarı kullanılabilir. Ayrıca belirli aralıklarla yonca ve diğer karışık yem bitkilerine de münavebe de mutlaka yer verilmesi önerilir.

IIIs-2

Bu yetenek birimi, Makastarla, Ortadüzün ve Yeniköy serilerinin derin fazları ile Çiğdemli serisi hafif eğimli fazından oluşur. İnce bünyeli, hafif eğimli ve derin (90-130 cm) topraklardır. IIIs-1 yetenek sınıfında önerilen kullanım şekline ek olarak,

tesviye eğrili tarım, özellikle dik yamaçlara yakın kesimlerde ağaç ve yem bitkilerinden oluşan devamlı örtü şeritleri oluşturulması ve gübrelemede fosfor fiksasyonunun dikkate alınması önerilir.

IIIs-3

Alaca, Daphan, İspiryolu, Ortadüzün ve Paşayurdu serilerinin orta derin fazları ile İspiryolu serisi hafif eğimli fazından oluşan birim, ince bünyeli, hafif eğimli ve orta derin topraklardır. Toprak derinliği 50-95 cm arasında değişir. Büyük bölümünde bünye kil sınıfına, az bir kısmında ise siltli kil sınıfına girmektedir. Toprak derinliğinin sınırlı olması nedeniyle tesviye ve teraslama imkanları sınırlıdır. Tesviye eğrili tarım yapılmasının yanısıra strüktürün korunması ve geliştirilmesi için de münavebede yem bitkilerinin ağırlığının artırılması önerilir.

IIIs-4

Orta-ince bünyeli, orta derin ve hafif eğimli topraklardır. Bu yetenek birimine, Ermecik serisi hafif eğimli orta derin fazı, Ermecik serisi hafif eğimli-çakıllı fazının az çakıllı kesimleri ve Paşayurdu serisi orta derin fazı girmektedir. Toprak işleme ve ekimin mutlaka tesviye eğrilerine paralel yapılması gerekir. Bu hususa dikkat etmek şartıyla, bölge iklimine uygun tüm bitkiler yetiştirilebilir.

IIIs-5

Serçeme deresine bakan teras üzerinde yeralan Yeniköy serisi orta derin fazın ve daha yukarıdaki düze yakın sırtlarda yeralan Makastarla serisi orta derin fazı bu yetenek birimini oluşturur. Topraklar ince bünyeli ve belirgin bir kireç yıkama-birikmesine rağmen yüzeyden itibaren kireçlidir. Yamaçlara yakın kesimlerin devamlı örtü sağlayacak çok yıllık yem bitkisi ve ağaç yetiştiriciliğinde kullanılması, diğer kesimlerde ise bölge iklimine uygun ürünlerden oluşan bir münavebe uygulanması önerilir. Gübrelemede fosfor fiksasyonu dikkate alınmalıdır.

IIIs-6

İnce bünyeli, orta derin, hafif eğimli ve oldukça çakıllı topraklardır. Ermecik serisi, hafif eğimli-çakıllı fazının, çapa bitkileri yetiştiriciliğine engel olacak şekilde 10-25 cm çapında çakıllar ve bir miktar taş içeren kesimi, bu yetenek birimini oluşturur. Toprak derinliğinin, 50-90 cm arasında değiştiği büyük bölümünde, taşlar ve kısmen çakıllar temizlenerek, tesviye eğrili tarım yapılmalıdır. Toprak derinliğinin azaldığı kuru dere yataklarının ise daha ziyade çok yıllık yem bitkisi yetiştiriciliğinde

kullanılmaktadır.

IIIs-7

Sulağındüzler, Tazegül ve Hancıvarı serilerinin orta derin fazlarından kurulu, bu yetenek birimi toprakları orta bünyelidir. Ovanın diğer kesimlerindeki ağır bünye zararları yoktur. Hafif eğimli ve dalgalı bir topoğrafya üzerinde yer alır. Tesviye eğrili tarım suretiyle, bölge iklimine uygun tüm ürünlerin yetiştirilmesine uygundur. Yalnız dere yamaçlarına yakın kesimlerde toprak yüzeyini devamlı örtü halinde kapatacak yem bitkisi şeritleri tesis edilmelidir.

IIIs-8

Bu yetenek birimine, Sulağındüzler serisi çakıllı fazı firmektedir. Birim toprakları orta-ince bünyeli, orta derin ve çakıllıdır. Bu kesimdeki çakıllılık, ince bünyeden kaynaklanabilecek birçok problemi azaltıcı niteliktedir. Hafif eğimli bir topoğrafyaya sahip bir birim, tesviye eğrili tarım suretiyle, bölge iklimine uygun tüm bitkilerin yetiştirilmesine uygundur.

Yetenek alt sınıfı IIIse

Bu yetenek alt sınıfına, toprakla ilgili özürlerin yanısıra, eğim ve erozyon özürlerine de sahip olan topraklar girmektedir.

IIIse-1

Çiğdemli serisi orta eğimli fazının girdiği bu yetenek birimi, ağır bünyenin yanısıra, % 5-12 eğimli bir sırt üzerinde yer aldığından eğim ve erozyon özürlerine de sahiptir. Toprak derinliği 50-90 cm arasında değişen bu birimin, iki yanında yer alan çok dik eğimli yamaçlara geçiş bölgelerinde toprak derinliği azalmakta ve bu kesimler aktif erozyona konu olmaktadır.

Bu yetenek biriminin orta kısımlarında tesviye eğrili tarım yapılarak, bölgeye uygun ürünlerden oluşan bir münavebe uygulanması, yanlarda ise şeritler halinde, fazla toprak işleme gerektirmeyen yem bitkileri ve ağaç yetiştiriciliği yapılması önerilir.

IIIse-2

Alaca ve Ortadüzün serilerinin orta eğimli fazlarından oluşur. Eğime bağlı olarak, şiddetli erozyona konu olmaktadır. Toprak derinliği 30-60 cm arasında değişir. Yüzey toprakları orta-ince bünyeli olup, su tutma ve verimlilik potansiyelleri

iyidir. Yetersiz toprak derinliği nedeniyle tesviye imkanları oldukça sınırlıdır.

Bu birimin, tesviye eğrilerine paralel işleme ve ekim yapılarak sürekli karışık yem bitkileri yetiştiriciliğinde kullanılması önerilir. Alt kesimlerde yer alan dik eğimli yamaçlara geçiş bölgelerinde sürekli bitki örtüsünün ağaçlarla desteklenmesi gerekir.

Yetenek alt sınıfı IIIws

Asıl sınırlayıcı faktörü ıslaklık olan, fakat ağır bünye gibi toprak özürlerine de sahip topraklar bu birime sokulmuştur. Bu alt sınıfa giren bir yetenek birimi tanımlanmıştır.

IIIws-1

Doğuya doğru hafif eğimli bir çukurluk olan bu birimde, yanlardaki yamaç eteklerinden yüzeye çıkan taban suyu sızmaları nedeniyle, yılın büyük bir bölümünde ıslaklık görülmektedir. Yaklaşık aynı tesviye hatı üzerinde yüzeye çıkan fazla su, daha sonra gerek yüzeyden ve gerekse toprak içerisinde hareket ederek akarçayırılar deresine ulaşmaktadır.

Taban suyunun yüzeye çıktığı hat üzerinde tesis edilecek bir çevirme kanalı ile arazideki bu fazla suyu kontrol altına alınması mümkündür. Bu su, buradaki arazilerin sulanmasında da kullanılabilir niteliktedir. Bu birim toprakları ince bünyeli olup, oldukça kalın ve granüler strüktürlü bir yüzey horizonuna sahiptirler. Halen büyük bir bölümü çayır ve mer'a olarak kullanılan bu birimde, fazla suyun kontrol edilmesinden sonra arasında yem bitkilerinin de bulunduğu, bölge iklimine uygun bitkilerden oluşan bir münavebe uygulanması önerilir. Ayrıca birim içerisinde geçen ve sürekli su taşıyan Akarçayırılar deresi kenarlarında kavak yetiştirilmesi uygundur. Bu uygulama ile zaman zaman yatak değiştiren veya sürekli kıyıları aşındıran bu derenin yatağında tutulması da sağlanabilir.

Yetenek Sınıfı IV

Bu yetenek sınıfına, sıgılık, taşlılık, orta-dik eğim ve şiddetli erozyon gibi özürler nedeniyle ancak etkili önlemler alınarak bazı bitkilerin yetiştirilebileceği araziler sokulmuştur.

Yetenek alt sınıfı IVs

Sıgılık ve taşlılık gibi toprakla ilgili özürlerle sahip araziler bu yetenek alt sınıfına sokulmuştur. Bu alt sınıfa giren arazilerin ortak özürü, yüzey horizonlarının çok sıgı olmasıdır. Bu horizonun hemen altında bitki köklerinin gelişemediği bir kireç

birimi horizonu ve bunun da atında kaba çakıllardan oluşan bir tabaka bulunur.

IVs-1

Bu birime, Daphan serisi taşlı, Sulağındüzler serisi taşlı-çakıllı ve tazegül serisi sığ-taşlı fazları girmektedir. Birim toprakları 20-50 cm derinliğe sahip, çapa bitkileri yetiştirilmesine engel olacak kadar taşlılık ve çakıllılık görülen, orta ince bünyeli topraklardır. İçlerinden geçen kuru dereler nedeniyle eğimleri % 3-10 arasında değişir.

Bu toprakların, % 5-10 eğimli ve çok sığ olan kesimlerinin çok yıllık yem bitkisi yetiştiriciliğinde kullanılması önerilir. Diğer taraftan, toprak derinliğinin 40-50 cm civarında olduğu yerler, yüzey taşlılığının temizlenmesinden sonra, tesviye eğrileri tarım yapılarak, hububat-yem bitkisi münavebesinde kullanılabilir.

IVs-2

İspiryolu serisi hafif eğimli-hafif erosiv fazı ile Paşayurdu serisi onduleli fazından oluşan bu yetenek birimi toprakları orta-ince bünyelidir. Toprak derinliği 25-50 cm arasında değişir. Fazla derin olmayan kuru derelerin % 3-10 eğimli yamaçları ve bu yamaçlar arasındaki yaklaşık aynı eğimli sırtlardan oluşur. Toprak derinliğinin yetersiz oluşu nedeniyle, tesviye veya teraslama yapılması oldukça güç ve masraflıdır. Mevcut haliyle tesviye eğrili toprak işleme ve ekim yapılarak, çok yıllık yem bitkisi yetiştiriciliğinde veya ıslah edilmiş çayır-mer'a olarak kullanılması önerilir. Eğimin % 3-5 civarında olduğu kesimlerde, tesviye eğrili tarımla hububat-yem bitkisi parselleri oluşturulabilir.

Yetenek alt sınıfı IVse

Sıglık ve taşlılık gibi özürlerin yanısıra orta ve yer yer dik eğim nedeniyle şiddetli erozyona konu olan araziler bu alt sınıf içerisinde toplanmıştır.

IVse-I

Hancıvarı serisi erosiv-çakıllı fazı, Ermecik serisi orta eğimli-sığ ve orta eğimli-onduleli fazları ve Makastarla serisi orta eğimli-erosiv fazlarından oluşur. Bu birim toprakları, 20-50 cm derinliğe sahip, erozyon nedeniyle alttaki çakıllı katman yüzeye yaklaşmış ve yüzey çakıllılığı artmış topraklardır. Orta-ince ve ince bünyelidirler. Sığ toprak derinliği tesviye ve teraslama yapmayı güçleştirmektedir. Bu yönde yapılacak ıslah yatırımlarının üretim artışı ile amorti edilmesi çok uzun zaman alacaktır. Diğer taraftan, bölgede yem bitkisi ihtiyacı oldukça fazladır ve bu birimde de

böyle bir üretim, fazla pahalı yatırımlar yapılmaksızın sadece tesviye eğrili toprak işleme ve ekim yaparak tesis edilecek parsellerde gerçekleştirilebilir. Eğimin nispeten fazla ve toprak derinliğinin az olduğu kesimlerde ise hiç toprak işleme yapılmayıp iyi vasıflı mera olarak kullanılması önerilir.

IVse-2

Cehennemler deresi yatağından Karadede tepesine doğru yükselen, orta eğimli dar bir şeritten oluşur. Orta-ince bünyeli, orta derin toprakların yer aldığı bu birim, yer yer taşınma ve birikmelere konu olmaktadır. Tesviye eğrili tarım suretiyle hububat-yem bitkisi yetiştiriciliğinde kullanılabilir. Dere yatağına yakın kesimlerin kavak yetiştirilmesinde de kullanılması mümkündür.

IVse-3

Dik eğimli, aktif erozyona konu olan ve 15-30 cm toprak derinliğine sahip topraklardır. Daphan, Ermecik ve Makastarla serilerinin, dik eğimli-çok sığ-erosiv fazlarından oluşur. Bu birim topraklarında, minimum işleme veya toprak işlemsiz tarımla, karışık yem bitkiledrinden oluşan çayır-mer'a tesis edilmesi ayrıca çep teraslarda ağaç yetiştirilmesi önerilebilir.

Yetenek Sınıfı V

Daphan ovasında düz olduğu halde ıslahı ekonomik olmayacak kadar sorunlara sahip arazi bulunmadığından V. sınıf arazi tanımlanamamıştır.

Yetenek Sınıfı VI

Hiçbir şekilde işlemeli tartma uygun olmayan, ancak mera ve ağaçlık olarak kullanılmasına uygun arazilerdir.

Yetenek alt sınıfı VIse

Çok sığ toprak derinliği ve dış eğime sahip, şiddetli erozyona konu olan araziler bu yetenek alt sınıfına sokulmuştur.

VIse-1

Çiğdemli köyüne yakın kesimlerde, kalın marn tabakaları üzerinde, 5-15 cm kalınlığında yüzey toprağına sahip, dik eğimli (% 15-30) araziler bu yetenek birimine sokulmuştur. Taşlılık ve çakıllılık yoktur. Bu birimde tabii örtü korunmalı ve oluşturulacak çep teraslarda ağaç yetiştirilerek desteklenmelidir. Bitki örtüsüne zarar

vermemek şartıyla mera olarak kullanılabilir.

VIse-2

Çok sığ toprak derinliğine sahip, % 15-30 eğimli ve şiddetli erozyona konu olan, bu nedenle büyük bölümünde alttaki karışık kaba çakıl tabakası yüzeye çıkmış arazilerdir. Bu birime Yeniköy serisi dik eğimli-erosiv-çakıllı fazı ile Derin dere ve Sulak derenin yamaçlarından oluşur. Bu birimin, tabii örtünün zenginleştirilerek kontrollü mera olarak kullanılması önerilir.

Yetenek Sınıfı VII

Çok sığ, çok dik ve sarp eğimli (% 30-70), bu nedenle çok şiddetli erozyona konu olan araziler VII. sınıf olarak sınıflandırılmıştır.

VIIse-1

Toprak derinliği 0-10 cm arasında değişen, çok çakıllı ve taşlı, sarp yamaçlardan oluşur. Bu birimin herhangi bir tarımsal amaçla kullanılmasından ziyade buradaki çok ince toprak tabakası ve tabii bitki örtüsünün korunması ve geliştirilmesi için çalışılmalıdır. Çok sınırlı bir şekilde mera olarak kullanılabilir. Cep teraslar yapılarak orman tesisine uygundur.

SONUÇ

Araştırmada elde edilen bulgulara göre, Daphan ovasında, başlıca iklim ve toprak özürleri nedenleriyle I. ve II. sınıf arazi olmadığı görülmüştür. Tablo I'den de görüleceği gibi, ova topraklarının % 63.3'ünü III. sınıf, % 19.0'unu IV. sınıf araziler oluşturmaktadır. Buna göre etüd edilen toprakların % 82.3'ü gerekli önlemler alınarak toprak işlemeli tarıma uygundur.

Kalan arazilerin % 6.9'u VI. sınıf, % 10.8'i ise VII. sınıf olarak sınıflandırılmıştır. Bu araziler ise işlemeli tarıma uygun olmayıp, çayır-mera ve ağaç yetiştiriciliğinde kullanılabilir.

Diğer taraftan Daphan Ovası topraklarının % 20.5'i hafif, % 12.4'ü orta, % 11.4'ü şiddetli ve % 17.8'i çok şiddetli erozyona konu olmaktadır.

Yukarıda belirtilen veriler dikkate alınarak, işlemeli tarıma uygun olan arazilerde, mevcut strüktürü korumak ve geliştirmek, ince bünye zararlarını azaltmak ve bir hayvancılık yöresi olan bölgedeki yem bitkisi ihtiyacını karşılamak gibi amaçlarla, yem bitkisi yetiştiriciliğine özel önem verilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte bölge çiftçisinin ağaç yetiştiriciliğine teşvik edilmesi uygun olur.

Tablo 1. Daphan Ovası Yetenek Birimleri Dağılımı.

Table 1. The Distribution Of Land Capability Units Of Daphan Plain.

Yetenek sınıfı	Yetenek alt sınıfı	Yetenek birimi	Alanı (da)	Oran (%)	
III	III _s	III _s -1	8441.7	7.75	
		III _s -2	9030.1	8.30	
		III _s -3	16278.4	14.95	
		III _s -4	5449.8	5.01	
		III _s -5	6104.0	5.61	
		III _s -6	6298.4	5.79	
		III _s -7	10037.7	8.22	
		III _s -8	903.1	0.83	
	III _{se}	III _{se} -1	1035.4	0.95	
		III _{se} -2	2343.8	2.15	
		III _{se} -3	1887.5	1.73	
	III _{ws}	III _{ws} -1	1106.3	1.02	
			Toplam	68916.2	63.3
	IV	IV _s	IV _s -1	4141.7	3.80
			IV _s -2	4170.9	3.83
IV _{se}		IV _{se} -1	9383.2	6.62	
		IV _{se} -2	684.0	0.63	
		IV _{se} -3	2314.5	2.13	
		Toplam	20694.3	19.0	
VI	VI _{se}	VI _{se} -1	1893.6	1.73	
		VI _{se} -2	2460.7	2.24	
		VI _{se} -3	3228.6	2.95	
			Toplam	7582.9	6.9
VII	VII _{se}	VII _{se} -1	11756.5	10.8	
Genel Toplam			108850.0	100.0	

KAYNAKLAR

- Akgül, M., 1992. Daphan Ovası toprakların sınıflandırılması ve haritalanması. (Doktora Tezi, Yayınlanmamış).
- Altınlı, İ.E., H.N. Pamir ve C. Erentüz, 1963. 1/500000 Ölçekli Jeoloji Haritası, Erzurum Paftası. MTA. Ens. Yay., Ankara.

- Anonymous, 1954. Diagnosis and Improvement of Salina and Alkali Soils. US. Salinity Lab. Staff. USDA. Agric. Handbook, 60.
- Anonymous, 1962. Soil Survey Manual. Soil Survey Staff, USDA. Handbook 18.
- Anonymous, 1974. Ortalama ve Ekstrem Kıymetler Meteoroloji bülteni. DMİ. Gen. Müdürlüğü Yay. Başbakanlık Basımevi. Ankara.
- Anonymous, 1975. Soil Taxonomy, A. Basic System of soil Classification for making and Interpreting Soil Surveys. SCS., USDİA. Agriculture Handbook 436.
- Anonymous, 1979a. Erzurum Projesi Yapılabilirlik Raporu, Cilt I, Metin, DSİ. Gen. Müdürlüğü, VIII. Bölge Müdürlüğü, Erzurum.
- Anonymous, 1979b. Erzurum Projesi Yapılabilirlik Raporu. Cilt II. Çizimler. DSİ. Gen. Müdürlüğü, VIII. Bölge Müdürlüğü, Erzurum.
- Anonymous, 1990. Erzurum İli Rasat Raporları. DMİ. Gen. Müdürlüğü. (Yayınlanmamış).
- Anonymous, 1991. Sultansuyu Tarım İşletmesi topraklarının etüd ve haritalanması. TİGEM, Ankara.
- Anonymous, 1992a. İnanlı Tarım İşletmesi topraklarının etüd ve haritalanması. TİGEM, Ankara.
- Anonymous, 1992b. Ulaş Tarım İşletmesi topraklarının etüd ve haritalanması. TİGEM, Ankara.
- Bayraklı, F., 1987. Toprak ve Bitki Analizleri. Ondokuz Mayıs Üni. Zir. Fak. Yay. 17; 105-106.
- Blake, G.R., 1965. Bulk Density. In C.A. Black (Ed.) Methods of Soil Analysis. Part I, Physical and mineralogical properties. Amer. Soc. of Agronomy. Inc., Madison, Wisconsin, USA.
- Çelebi, H. ve Ö.L. Baykan, 1971. Atatürk Üniversitesi Erzurum Çiftliği Topraklarının Arazi Kullanma Kabiliyeti Yönünden Tasnifi ve Haritalanması. Atatürk Üni. Yay. 119.
- Çelebi, H., 1971. Malya Devlet Üretim Çiftliği topraklarının arazi kullanma kabiliyeti yönünden tasnifi ve haritalanması. Atatürk Üni. Yay. 121, Zir. Fak. Yay. 57, Araştırma Serisi 32.
- Çelebi, H., 1973. Muhafazalı Çiftlik Planlaması ve Bunun Memleketimiz Ziraatı Bakımından Önemi. Atatürk Üni. Yay. 176, Ziraat Fak. Yay. 86.
- Day. P.R., 1956. Report of comittee on physical analysis. Soil Sci. Soc. Amer. Proc., 21; 167-169.

- Dinç, U., 1981. Toprak Etüd ve Haritalama Ders Notları. Ç.Ü. Zir. Fak. Yay. Adana.
- Hızalan, E., 1969. Toprak Etüd ve Haritalama I. Ankara Üni. Yay. 379, Ders Kitabı 135. Ankara Üni. Basımevi Ankara.
- Hocaoğlu, Ö.L., 1966. Topraklarda Organik Madde, Nitrojen ve Nitrat Tayini. Atatürk Üni. Ziraat Fak. Zırai Araştırma Enstitüsü Teknik Bülteni, 6; 14-18.
- Peech, M., 1965. Hidrogen Ion Activity. In C.A. Black (Ed.) Methods of Soil Analysis. Part 2, Chemical and Microbiological properties. Amer. Soc. of Agronomy, Inc. Madison, Wisconsin, USA.
- Vomocil, J.A., 1965. Porosity. In C.A. Black (Ed.) Methods of soil Analysis. Part 1, Physical and mineralogical properties. Amer. Soc. of Agronomy, Inc., Madison, Wisconsin, USA.