

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Evren ERKOCU

**CEYHAN OVASI TOPRAKLARININ POTANSİYEL ARAZİ
KULLANIM PLANLAMASI**

TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME ANABİLİM DALI

ADANA-2021

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

CEYHAN OVASI TOPRAKLARININ POTANSİYEL ARAZİ KULLANIM PLANLAMASI

Evren ERKOCU

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME ANABİLİM DALI**

Danışman : Prof. Dr. Suat ŞENOL
Yıl: 2021, Sayfa: 121
Jüri : Prof. Dr. Suat ŞENOL
: Prof. Dr. Hasan ÖZCAN
: Doç. Dr. Mahmut DİNGİL

Tarımsal açıdan çok verimli topraklara sahip olan Ceyhan Ovası bulunduğu iklim koşulları nedeniyle birçok tarla ve bahçe bitkilerine ev sahipliği yapmaktadır. Araştırmada Ceyhan Ovası topraklarından en yüksek verimi elde edebilmek adına tarla ve bahçe bitkilerine uygunluğun belirlenmesi ve doğru yerde doğru bitki seçimini sağlayarak ovada maksimum üretim hedefine ulaşılması amaçlanmıştır. Ovanın detaylı temel toprak haritası verileri kullanılarak, toprak haritasındaki haritalama birimlerinin Ceyhan Ovası'nın ekolojik koşullarında üretimi yapılabilecek tarla ve bahçe bitkileri ile diğer gerekli kullanım biçimlerine uygunlukları belirlenmiştir. Sonuçta 69.586 hektar alanın potansiyel olarak tarla bitkileri, bahçe bitkileri ve tarım dışı kullanımlar için uygunluk haritaları hazırlanmış potansiyel kullanıcıların hizmetine sunulmuştur. Orta tuzlu topraklar, %20-30 eğimli araziler, fena ve çok fena drenaja sahip olan yerler, taşlı kayalı ve çok taşlı kayalı alanlar, sık-çok sık topraklar, yoğun bazalt molozlu ve ara sıra taşkın alan topraklar yetiştiriciliği kısıtlayan en önemli sorunlardır. Ceyhan Ovası'nda buğday en fazla ekilen tahıllar arasında yer alırken ova toprakları yenidoğru-trabzon hurması, nar, narenciye, sert çekirdekli, arpa, çilek, mısır, domates-biber-patlıcan, ayçiçeği, pamuk, karpuz-kavun, soya ve lahana-ıspanak-marul gibi bitkilerin yetiştirilmesine de elverişlidir. Bahçe bitkilerinden nar için 64.503 ha, narenciye için 59.603 ha, yenidoğru ve Trabzon hurması için 58.023 ha çok uygun arazi bulunmaktadır. Aynı şekilde tarla bitkilerinden pamuk için 59.504 ha, ayçiçeği için 59.031 ha, mısır için 58.584 ha başarıyla yetiştiricilik yapılabilecek arazi varlığı belirlenmiştir. Çalışma alanında sadece 2.780 ha arazi tarım dışı kullanımlar için uygundur.

Anahtar Kelimeler: Ceyhan Ovası, Arazi Değerlendirme, İlsen, Potansiyel Arazi Kullanım Planlaması

ABSTRACT

Msc. THESIS

POTENTIAL LAND USE PLANNING OF CEYHAN PLAIN SOILS

Evren ERKOCU

CUKUROVA UNIVERSTY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF SOIL SCIENCE AND PLANT NUTRITION

Supervisor : Prof. Dr. Suat ŞENOL
Year: 2020, Page: 121
Jury : Prof. Dr. Suat ŞENOL
: Prof. Dr. Hasan ÖZCAN
: Doç. Dr. Mahmut DİNGİL

Ceyhan Plain, has very fertile soils in terms of agriculture, hosts to many field and horticultural plants due to the favorable climatic conditions. In the research, it was aimed to determine the suitability for field crops, vegetables and fruit plants in order to obtain the highest yield from Ceyhan Plain soils and to reach the maximum production target in the plain by choosing the right plant in the right place. By using the detailed soil map data of the plain, the suitability of the mapping units in the soil map for the agricultural land uses that can be produced in the ecological conditions of the Ceyhan Plain and other necessary uses were determined. As a result, suitability maps for field crops, horticultural crops and non-agricultural uses of 69.586 hectares of land have been prepared for the potential users. Moderately saline soils, sloping lands of 20-30%, poor and very poorly drained lands, stony and/or rock outcrops areas, shallow to very shallow soil depth, dense basalt debris and occasionally flooded soils are the most important limitations for the crop production of the study area. Among the most cultivated grains in the Ceyhan Plain, wheat production is take place in first place, while the plain soils are suitable for loquat, persimmon, pomegranate, citrus, drupes, barley, strawberry, corn, tomato-pepper-eggplant, sunflower, cotton, watermelon-melon, soybean, lettuce and cabbage-spinach. In the Ceyhan Plain, there are 64.503 ha highly suitable land for pomegranate, 59.603 ha for citrus production, 58.023 ha for loquat and persimmon. For the field crops similar results obtained, such as; highly suitable land for cotton 59.505 ha, for sunflower 59.032 ha and for corn 58584 ha. Only, 2.780 ha of land is suitable for non-agricultural uses, such as urbanization, recreational needs.

Key Words: Ceyhan Plain, Land evaluation, İlsen, Potential land use planning

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

Bu çalışmada Ceyhan Ovası topraklarının, ovanın ekolojik koşullarında üretimi yapılabilen tarla ve bahçe bitkilerinin yetiştiriciliğine ve diğer olası tarım dışı kullanımlarına uygunluğunun belirlenmesi ve buna göre ürün seçimine imkan sağlayacak potansiyel arazi kullanım haritalarının oluşturulması amaçlanmıştır. Araştırmada Ceyhan Ovası Sol Sahil Detaylı Temel Toprak haritası (Özbek ve ark., 1981) verileri kullanılmış, FAO (1977)'de önerilen ilkeler ışığında Şenol (1983) tarafından geliştirilen İLSEN niceliksel arazi değerlendirme yöntemi ile toprak haritasındaki haritalama birimlerinin değerlendirmeye alınan kullanımlara uygunluk düzeyi belirlenmiştir. İlk olarak Ceyhan Ovası ekolojik koşullarında üretimi yapılan 10 adet bahçe bitkisi, 10 adet tarla bitkisi ve 5 adet ağırlıklı olarak tarım dışı kullanımlardan oluşan diğer arazi kullanım biçimleri tanımlanmış ve arazi istekleri belirlenmiştir. Daha sonra Ceyhan ovası toprak haritasında bulunan toprak serileri ve fazlarına ait haritalama birimlerinin arazi karakteristikleri ve bunların ovadaki değişim düzeyleri belirlenmiştir. Değerlendirmeye alınan AKT'lerinin uygunluğu üzerine etkisi olduğu belirlenen çalışma alanı toprakları arazi karakteristiklerinin her bir düzeyi için AKT'lerinin arazi gereksinimleri dikkate alınarak, Oransal Beklenen Ürün (OBÜ) değerleri ilgili literatürler ve arazi deneyimleri ışığında varsayımlarla saptanmıştır. Çalışma alanının detaylı toprak haritasında toprak serileri ve fazlarından oluşan 126 farklı haritalama birimi bulunmaktadır. Bu haritalama birimlerinin değerlendirmeye alınan AKT'leri için uygunluğunu yansıtan Fiziksel Haritalama Birimi Endeksi (FHBE) değerleri bilgisayarda hesaplanmış ve FHBE değerlerine göre Ceyhan Ovasının tarla bitkileri, bahçe bitkileri ve tarım dışı kullanımlar için çok uygun (S1) ve çok-orta uygun (S1+S2) olan potansiyel üretim haritaları hazırlanmıştır. Yetiştiriciliği kısıtlayıcı sorunların artması ile FHBE değeri 0.00'a yaklaşırken, yetiştiriciliği kısıtlayıcı sorunların azalması ile 1.00'e yaklaşmaktadır.

Ceyhan Ovasında üretimi sınırlayan toprak özellikleri, orta tuzlu topraklar, %20-30 eğimli araziler, fena ve çok fena drenaja sahip olan yerler, taşlı kayalı ve çok taşlı kayalı alanlar, sık-çok sık topraklar, yoğun bazalt molozlu ve ara sıra taşkın alan topraklardır. Bunun yanı sıra ağır killi topraklar oldukça geniş alan kaplamaktadır. Ovada orta ve kaba tekstürlü topraklar Ceyhan Nehri yatağına yakın kısımlarda yer almaktadır.

Bahçe bitkilerinden yenidünya-Trabzon hurması, nar, narenciye, sert çekirdekli, çilek, domates-biber-patlıcan, karpuz-kavun, ve lahana-ıspanak-marul kullanımları için çok uygun arazi varlığının Ceyhan Ovasında 16.792 ha olduğu, tarla bitkilerinin (arpa, mısır, ayçiçeği, buğday, soya fasulyesi ve pamuk) tümüne çok uygun arazi varlığının ise; 13.774 ha olduğu belirlenmiştir.

Ceyhan Ovası çok verimli alüvyal toprakları bünyesinde barındırmaktadır. Nitekim, ovada bahçe bitkilerinden nar için 64.503 ha, narenciye için 59.603 ha, yenidünya ve Trabzon hurması için 58.023 ha çok uygun arazi bulunduğu belirlenmiştir. Aynı şekilde tarla bitkilerinden pamuk için 59.504 ha, ayçiçeği için 59.031 ha, mısır için 58.584 ha başarıyla yetiştiricilik yapılabilecek arazi bulunmaktadır. Yerleşim yeri olarak kullanılabilecek yeter miktarda alan bulunmaktadır. Çalışma alanında sadece 2.780 ha arazi tarım dışı kullanımlar için uygundur. Ovanın çevresinde yer alan çalışma alanı dışındaki yüksek arazilerde tarım dışı amaçlarla kullanılabilecek araziler bulunmaktadır. Tarımsal kullanıma uygunluk sınıflamasına göre ova arazilerinin % 88'i seçkin ve oldukça iyi tarım arazilerinden oluşmaktadır. Bu sınıflamaya göre ova arazilerinin sadece %2'si tarım dışı arazi niteliğindedir.

Çalışma alanında üretimi sınırlayan kalıcı toprak özelliklerinden ağır kil tekstür değerlendirmeye alınan bazı kültür bitkilerinin uygunluk düzeyinin olumsuz etkilemiştir. Bu nedenle kültür bitkilerinden narenciye, sert çekirdekli meyveler ve kışlık ekimi yapılan sebzeler kil içeriği yüksek olan bölgelerde bu bitkilerin yetiştirilmesinin az uygun olduğu belirtilmiştir.

TEŞEKKÜR

Yaptığım çalışmada tecrübe ve yorumlarıyla bana yardımlarını esirgemeyen ve destek olan Sayın Prof. Dr. Suat ŞENOL'a teşekkürlerimi sunarım,

Proje haritalarının hazırlanmasında yardımcı olan değerli Arş. Gör. Yavuz Şahin Turgut'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım,

Çalışmalarında bana yardımlarını esirgemeyen Evrim ERKOCU'ya teşekkürlerimi sunarım.



İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZ	I
ABSTRACT.....	II
GENİŞLETİLMİŞ ÖZET	III
TEŞEKKÜR.....	V
İÇİNDEKİLER	VI
ÇİZELGELER DİZİNİ	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ	X
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	5
2.1. Arazi ve Arazi Değerlendirme.....	5
2.2. Çeşitli Arazi Değerlendirme Yöntemleri.....	7
2.3. Arazi Değerlendirme Çalışmaları	10
3. MATERYAL VE METOT	15
3.1. Materyal.....	15
3.1.1. Çalışma Alanı İklimi	16
3.1.2. Çalışma Alanı Topoğrafyası.....	17
3.1.3. Çalışma Alanı Toprakları	19
3.1.4. Tarımsal Yapı ve Üretim	29
3.2. Metot.....	29
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	35
4.1. Arazi Kullanım Türlerinin (AKT) Belirlenip-Tanımlanması	35
4.2. Harita Birimlerinin ve Arazi Karakteristiklerinin Belirlenmesi.....	45
4.3. AKT'lerinin Oransal Beklenen Ürün Değerleri.....	47
4.4. Haritalama Birimlerinin AKT'lerine Uygunluğu	53
4.5. Potansiyel Arazi Kullanım Grupları	68
4.6. Tarımsal Kullanıma Uygunluk Sınıfları	79

5. TARTIŞMA VE SONUÇLARI.....	81
KAYNAKLAR	85
ÖZGEÇMİŞ	93
EKLER.....	95
EK 1. Ceyhan Ovası Sol Sahil Detaylı Toprak Haritası	97
Ek 2. Ceyhan Ovası Çok Uygun Kullanımlardan Oluşan Potansiyel Arazi Kullanım Haritası	99
Ek 3. Ceyhan Ovası Çok Uygun ve Orta Uygun Kullanımlardan Oluşan Potansiyel Arazi Kullanım Haritası.....	111

ÇİZELGELER DİZİNİ

SAYFA

Çizelge 3.1. Adana İli 1929 – 2019 Yılları Ortalama Sıcaklık Ve Yağış Değerleri	18
Çizelge 3.2. Fiziksel Haritalama Birim Endeksi (FHBE) Değerlerine Göre Arazi Kullanım Türleri (AKT) Uygunluk Sınıfları	32
Çizelge 4.1. Değerlendirmeye Alınan Arazi Kullanım Türleri (Akt) Ve Kullanım Grupları.....	36
Çizelge 4.2. Harita Birimlerinin Ve Arazi Karakteristiklerinin Alt Sınıfları.....	46
Çizelge 4.3. Arazi Karakteristiklerinin Her Bir Düzey İçin Değerlendirmeye Alınan Arazi Kullanım Türlerinin Uygunluğuna Etkisini Saptamak Amacıyla Belirlenen Oransal Beklenen Ürün (Obü) Değerleri	48
Çizelge 4.4. Arazi Kullanım Türleri Ve Fiziksel Haritalama Birimi Endeksleri	55
Çizelge 4.5. Çalışma Alanında Değerlendirmeye Alınan Bazı Kullanımlara Çok Uygun (S1) Olan Arazilerin Toplam Alanları	67
Çizelge 4.6. Ceyhan Ovası Temel Toprak Haritasında Yer Alan Haritalama Birimlerinin Potansiyel Kullanım Grupları, Oransal Haritalama Birimi Endeksleri (Ohbe) Ve Tarımsal Kullanıma Uygunluk Sınıfları (Tkus).....	75
Çizelge 4.7. Ceyhan Ovası Temel Toprak Haritasında Yer Alan Haritalama Birimlerinin Tarımsal Kullanıma Uygunluk Sınıflarına(Tkus) Göre Alansal Dağılımı	79



ŞEKİLLER DİZİNİ

SAYFA

Şekil 3.1. Çalışma Alanının Coğrafi Konumu	16
Şekil 3.2. Arazi Değerlendirme İşlemlerinin Akış Diyagramı.....	31
Şekil 4.1. Ceyhan Ovası Tarımsal Kullanıma Uygunluk Haritası	80





1. GİRİŞ

Toprak dünyanın diğer bölümlerinde olduğu gibi ülkemiz yüzeyini de farklı fiziksel ve kimyasal özellikte örten bir tabakadan ibarettir. Fiziksel, kimyasal ve biyolojik olaylarda çok uzun zamanda oluşan, ancak yanlış kullanımlar sonucu çok kısa sürede bozulabilen bu varlığın verimlilik kapasitesi, ancak seneler süren iyi kullanım aracılığı ile diğer bir deyişle sürdürülebilir kullanım ilkeleri doğrultusunda kullanımı ile korunabilir ve arttırılabilir. Buna karşılık, toprakların üretim kapasitesi yanlış kullanımlar nedeniyle düşürüldüğü veya bozulduğu takdirde toprağın eski haline getirilebilmesi asırlar sürebilir.

Ekonomik ve sosyal gereksinimlere göre her toprak için çok çeşitli kullanım seçenekleri bulunmaktadır. Toprağın içerdiği karakteristikler ve sahip olduğu özellikler onun tarım, orman veya diğer amaçlarda kullanılmaya uygun olup olmadığını tayin etmektedir. Bu nedenle, toprakların özellikleri gözetilerek çeşitli kullanım biçimlerine uygunluklarını gösteren gruplandırılmalar yapılması toprakların yeteneğine uygun kullanımı için yerine getirilebilmesi için gerekli olan en önemli adımdır (Dinç ve Şenol, 1998).

Üzerinde bitki yetiştirilmesi için yeterli toprağı bulunan veya bulunmayan, yeryüzünün devamlı sularla kaplı alanları dışındaki kısımlarının tümü, arazi tanımlamasının kapsamı içerisinde (FAO, 1977). Arazi, içerdiği nitelikler açısından bir yerden diğerine değişen önemli farklılıklar gösterir. Bazı arazilerin üzerinde hiç veya çok az toprak olduğu halde, bazılarının kültür bitkileri için en iyi yetiştirme ortamını sağlayacak derin ve verimli toprak gövdesi gelişmiştir.

Dünya nüfusu geometrik olarak artarken, gıda üretiminde buna paralel bir artışı gerçekleştirmek mümkün olmamaktadır. Bu gidişat dünyayı açlıkla tehdit etmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde sanayiye doğru büyük bir ağırlık verilmiş, böylece tarımsal üretimdeki eksikliklerin büyümesine ve gidişatın kötüleşmesine neden olmuştur. Dünyamız arazi varlığının arttırılması mümkün olmadığından

dolayı, amacımız sadece var olan toprak kaynaklarımızı en iyi bir şekilde değerlendirmek ve geliştirmek olmalıdır. Bunun için topraklarımızın değerlerinin anlaşılması, tarımın faydalarının fark edilmesi gerekmekte ve çeşitli yöntemlerle arazilerimizin her yönden en kapsamlı şekilde değerlendirilmesi ve bilimsel esaslara uygun olarak kullanılması gerekmektedir (Şenol, 1983).

Tarımsal üretimde birim alandan sağlanan verimi arttırmak yapılacak planlamalar ile doğal kaynakların potansiyeline uygun biçimde, kullanılması ile mümkün olacaktır. Diğer bir deyişle verimin artması, tarım tekniğinin düzeyi, üretimde kullanılan girdilerin miktarı, kalitesi, tarımsal yapı gibi ekonomik koşullar yanı sıra en önemli olarak da tarımın kaynağını oluşturan toprağın en iyi şekilde incelenip değerlendirilmesine bağlıdır (FAO, 1977). Toprağın su ve rüzgar ile sürüklenmesi ve taşınması sonucunda ortaya çıkan erozyon, bilinçsiz ve aşırı sulama sonucu topraktaki besin maddelerinin yıkanarak kaybolması, sürekli aynı bitkisel üretim yapılması ile oluşan toprak yorgunluğu ve çeşitli hastalıklar, bunlara ek olarak artan tuzluluk ve alkalilik tarımsal üretimi olumsuz yönde etkilemektedir. Rantabl tarımın gereklerinden biri olan en temel kaynak, toprağın içerdiği karakteristiklere göre en uygun şekilde kullanılması ve bunlardan en yüksek verimin alınmasında izlenecek tek yol bu temel kaynağın özelliklerinin çok iyi bilinmesi ve tanımlanmasıdır (Gündüz, 2019).

Türkiye’de tarımın iyi koşullarda yapıldığı Ceyhan bölgesindeki birinci, ikincive üçüncü sınıf tarım arazileri giderek tarım dışı amaçlarla kullanılarak verimli araziler azalmaktadır. Bu arazi kaynaklarının günümüzde sahip olduğu üretkenlik potansiyeline uygun olarak kullanıldıkları söylenemez. Tarım yapılan arazilerin büyük çoğunluğu gerçek potansiyelini yansıtacak bir kullanım altında değildirler. Bunu gerçekleştirecek en uygun yöntem farklı arazilerin belli kullanımlardan sonuçlanacak girdilerin ve çıktıların iyi ve kötü etkilerinin belli yaklaşımlarla saptanması yani arazi değerlendirmesidir (Beek, 1978).

Ceyhan Ovası 1.427 km² alan yer kaplamaktadır. Ova genelinde tarımsal üretim oldukça fazladır. Tarımsal üretimin yapıldığı alan 1271 km²'dir. Bu durum ise bölgeye katkı sağlayan en önemli ekonomik faaliyetin tarım olduğunu kanıtlar niteliktedir (Gündüz, 2019).

Bu çalışmanın amacı Ceyhan Ovası topraklarından en yüksek verimi elde edebilmek adına ovada üretimi yapılan ve ekonomik önemi olan tarla ve bahçe bitkilerine uygunluğun belirlenmesi ve doğru yerde doğru bitki seçimini sağlayarak ovada maksimum üretim hedefine ulaşılması amaçlanmıştır. Bu amaçla, Özbek ve ark. (1981) tarafından yapılmış olan Ceyhan Ovası Sol Sahili detaylı temel toprak haritası ve toprak serilerine ilişkin veriler kullanılmış sonuçta potansiyel kullanıcılara hizmet edecek değerlendirmeye alınan kültür bitkilerine çok uygun ve orta uygun olan alanları gösteren potansiyel kullanım haritaları üretilmiştir.



2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Arazi ve Arazi Değerlendirme

Toprak etüt ve haritalama çalışmalarının kullanılabilirliğini artırmak ve artan dünya nüfusu karşısında sınırlı doğal kaynakları daha üretken kullanmak için arazi kullanım planlamalarını oluşturmak amacıyla arazi değerlendirme çalışmaları 20. yüzyılın başlarında başlamış ve son yıllarında yoğunluk kazanmıştır.

Toprakların üretkenliği sahip olduğu birçok özelliği yanında çevre faktörlerine bağlı olarak da değişiklik gösterir. Tarımsal amaçlı değerlendirmede toprağın verimliliğini değil de toprağın gerçek üretkenliğini dikkate almalıyız. Bu nedenle değerlendirmede çevre faktörlerine de yer verilmelidir (Taychinov, 1971).

Arazi değerlendirmesi çalışmalarında tekdüzeliği sağlamak, eksiksiz bir şekilde arazi değerlendirme sistemleri hazırlanmasına yardımcı olması sebebiyle FAO'nun 1972'de başlattığı çalışmalar sonucu arazi değerlendirmesi için bir çerçeve çalışması oluşturulmuştur (A Framework For Land Evalution). Bu çalışma, başlı başına bir arazi değerlendirmesi yöntemi olmayıp sadece yapılacak arazi değerlendirmesi çalışmalarında izlenecek yol ve dikkate alınacak ülkeleri tanımlamaktadır. FAO (1977)'nin çerçeve çalışmasında bir arazi değerlendirme sisteminin, arazide uygulanan yetiştirme tekniği ve bunun değiştirilmemesi sonucun ne olacağını, ne gibi değişiklikler yapılabileceği hangi kullanım türlerinin uygun, hangilerini uygun olmadığı, hangi kullanım türlerinde korumalı tarım yapılmasının mümkün olduğu, kullanım türlerinden doğabilecek fiziksel, ekonomik ve sosyal zararlı etkileri neler olacağını ve bunların zararlı etkilerini azaltmak için neler yapılması gerektiğini, ayrıca her kullanım şeklinin faydaları nedir gibi sorulara cevap verebilecek nitelikte olması gerektiğini belirtmektedir. Eğer arazi kullanımında önemli değişikliklere neden olan yeni bir kullanım türü değerlendirmede yer alıyorsa, arazi koşullarında yapılması gerekli değişiklikler, bu değişiklikleri yapmak için hangi sabit yatırımların yapılması gerekeceği ve belirtilmelidir.

FAO (1977) tarafından değerlendirilmede dikkate alınması gereken ilkelerde arazi değerlendirilmesi ve sınıflandırılması amacıyla dikkate alınan kullanım türlerinin gelir/gider kıyaslaması yapılmasının gerektiği de belirtilmiştir.

Arazi değerlendirmesi, arazi kullanım planlaması işlemlerinin sadece bir bölümüdür. FAO (1977), tarafından önerilen arazi uygunluk sınıflaması, uygunluk ordosu, uygunluk sınıfı, alt Sınıfı ve birimi olmak üzere 4 kategoriden oluşmaktadır.

Arazi değerlendirmesi, belli bir amaçla kullanıldığı zaman arazinin niteliklerinin değerlendirilmesini ve arazi için ümit verici kullanım türlerini belirlemek ve aralarında kıyaslama yapabilmek amacıyla arazinin yüzey şekli, bitki örtüsü, iklim ve diğer unsurların etüdünü ve yorumunu içeren işlemlerdir (FAO, 1977; Beek, 1978).

Arazi kullanım türlerinin tanımlanması, arazi değerlendirme çalışmalarının önemli aşamalarından biridir. Beek (1978), arazi kullanım türlerinin ürün, işgücü, sermaye, yetiştirme tekniği, teknoloji düzeyi ve işletme büyüklüğü gibi anahtar öz nitelikleri ile tanımlanması gerektiğini belirtmiştir. Dent ve Young, (1981) tarafından bu anahtar öz nitelikleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

1. Ürün
2. Pazarlama
3. Sermaye Yoğunluğu
4. İşgücü Yoğunluğu
5. Teknolojik Bilgi Düzeyi
6. Güç Kaynakları
7. Mekanizasyon, Alet ve Makineler
8. Arazi Büyüklüğü ve Şekli
9. İşletme Şekli
10. Girdiler
11. Sulama

12. Bitki Rotasyon Sistemi

Manay göl toprağının verimliliğini ve potansiyel özelliklerini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada; araştırma alanında bulunan beş farklı toprağın morfolojik, kimyasal ve fizyolojik özellikleri incelenmiştir. Tarımsal potansiyel açıdan yorumlanan özellikler neticesinde toprağın fizyografik birimleri ve toprağın özellikleri arasında tarımsal üretim açısından güçlü bir ilişki bulunduğu saptanmıştır (Sarı ve ark. 2003).

Başığit ve Akgül, (2005) tarafından toprak etüt-haritalama ve sınıflandırma çalışmalarında ulaşmak istenilen temel hedefin, arazilere sahip olukları özelliklere göre en doğru kullanımı sağlamak olması gerektiği belirtilmiştir.

Arazilerin doğal özelliklerinin tespit edilmesi, buna göre sınıflandırılması ve ayrımının yapılması onların hangi amaç için kullanılması gerektiğini belirleyen ana faktörlerdendir. Bundan dolayı hangi toprağın, hangi kullanım için en uygun olduğunun belirlenmesi ve değerlendirilmesi modern tarım için zorunlu olmaktadır (Mohit ve Ali, 2006).

Arazi kullanım planlaması amacıyla yapılan birçok çalışma belli bir arazinin sahip olduğu özelliklerin değerlendirilmesine ve yetiştirilecek spesifik ürün türlerinin uygunluğunun belirlenmesine dayanmaktadır (Perveen ve ark 2007).

2.2. Çeşitli Arazi Değerlendirme Yöntemleri

Detaylı toprak etüt ve haritalama çalışmaları yapılmaya başlanıldığı dönemlerden günümüze kadar, mevcut harita verilerinin arazi kullanım planlama çalışmalarında etkin bir şekilde kullanımını sağlamak amacıyla çeşitli amaçlara yönelik birçok arazi değerlendirme yöntemleri geliştirilmiştir. Bu yöntemler yapılış amacına bağlı olarak ülke genelinde arazi kullanım planlarından çiftlik düzeyinde

planlamalara kadar farklı ölçeklerde ve farklı veri setleri kullanılarak hazırlanmıştır.

En eski sayısal arazi değerlendirme sistemi 1937 Storie Endeksi olarak bilinmektedir. Bu yöntem arazilerden alınacak vergi miktarını belirlemek amacıyla oluşturulmuş bir arazi dereceleme yöntemidir(Şenol, 1983). Bu yöntem arazinin mevcut potansiyelinin üretkenliğiyle ilgili arazi karakteristiklerine bağlı arazinin endeksinin hesaplamasıdır. Arazi endeksi Toprak profili faktörü A, yüzey toprağının tekstürü faktörü B, drenaj alkalilik C ve eğim faktörü, besin elementlerinin düzeyi erozyon ile mikro rölyef gibi A-B-C faktörünün dışında kalan faktörler X 'in birbiri ile çarpılması sonucu hesaplanır. Her bir faktörün değişen düzeyleri için 0 ile 100 arasında değişen puanlar saptanmıştır. Storie arazi dereceleme yöntemi 1944, 1948 ve 1955'te tekrar gözden geçirilerek bazı değişiklikler yapılmıştır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde USBR tarafından Sulu Tarıma Uygunluk Arazi Sınıflaması sistemi oluşturulmuştur. USBR, sulu tarım için uygunluk derecesine göre arazileri 6 sınıfa ayırmıştır. 1-4. sınıflar sulu tarıma uygun araziler, 5. sınıf şimdiki durumuyla iyileştirilebilir özürleri nedeniyle sulu tarıma uygun olmayan araziler ve 6. sınıf sulu tarım yapılması olanaksız arazilerdir. Yüksek geri ödeme yeteneğe sahip araziler, 1. sınıfta sınıflandırılmıştır (USBR, 1953).

Klingebiel ve Montgomery (1961), tarafından arazi yetenek sınıflaması sistemi geliştirilmiştir. Yetenek sınıflaması, yetenek sınıfı, yetenek alt sınıfı ve yetenek birimi olarak üç ana kategoriden oluşmuştur. 1. kategoride bütün araziler 8 yetenek sınıfına yerleştirilmiştir. 1. sınıftan VIII. Sınıfa gidildikçe tarımsal kullanımda toprağa zarar verme tehlikesi ve sınırlayıcı faktörlerin çeşidi ve derecesi artmaktadır. Bu değerlendirme yöntemi, Türkiye'de olduğu gibi dünyanın birçok ülkesinde tarım arazilerini sınıflandırmak amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır.

Riquierve ark (1970), en iyi araziden belli bir bitki için edilebilecek optimum ürünün, değerlendirmesi yapılan arazide yüzde kaçının üretebileceğini

yansıtan üretkenlik endeksinin hesaplanmasına olanak sağlayan niceliksel bir arazi değerlendirme yöntemi geliştirmişlerdir. Arazi üretkenlik endeksi ayrı ayrı arazi karakteristikleri için elde edilen değerlerin çarpılmasıyla hesaplanmaktadır. Üretkenlik endeksinin hesaplanmasında toprağın nem içeriği, drenaj, derinlik, alt toprak tekstür ve strüktürü, bazla doygunluk yüzdesi, tuzluluk, organik madde ve B horizonunun ayrışabilir mineral içeriği gibi karakteristikler dikkate alınmıştır. Bu karakteristiklerin her birisinden değişen düzeyleri için 0 ile 100 arasında değerler önerilmiştir. Bu yöntemde ayrıca ıslah edilebilecek arazi karakteristiklerini düzeltilmiş gibi değerlendirerek potansiyel üretkenlik endeksi hesaplanmıştır. Potansiyel üretkenlik endeksinin, üretkenlik endeksine bölünmesi ile elde edilen değere de arazinin iyileştirilebilirlik kat sayısı adı verilmiştir.

Kanada arazi yeteneği sınıflaması tarım, ormancılık, mesire yeri, otlakçılık ve avcılık gibi arazi kullanım türleri için ayrı ayrı yapılmıştır. Tarımda kullanım için araziler, tarımsal potansiyelleri ve sınırlayıcı faktörlerin şiddetine göre yedi yetenek sınıfında gruplandırılmıştır (McCormack, 1971).

Olson (1974), Storie Arazi Dereceleme Sistemine ek olarak iklimi, faktör Y olarak değerlendirmeye alarak elde edilen endekse arazi üretkenlik endeksi adını vermiştir. Arazi üretkenlik endeksi değerlerine göre araziler beş grupta gruplandırılmıştır.

Sys ve Riquier (1979), yılında yaptıkları araştırmada FAO/UNESCO Dünya Toprak Haritasında ayırt edilen toprak sınıflarının, 17 ayrı bitki için üç ayrı yönetim düzeyinde, genelleştirilmiş iklim verileri de dikkate alınarak uygunlukları saptanmış, böylece dünyanın bitkisel üretim potansiyelinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Değerlendirmede toprakların eğim, derinlik, drenaj, tekstür, kireç ve jips içerikleri tuzluluk ve alkalilik gibi önemli arazi karakteristiklerinin üretimi sınırlayıcı etkisi ve derecesi esas alınmıştır. İklim verileri uygunluğun belirlenmesinde önemli derecede etkili olmuştur. Ekonomik faktörler sadece düşük, orta ve yüksek olmak üzere 3 farklı girdi düzeyinin değerlendirmeye esas alınmasıyla sistemde rol almıştır. Her arazi karakteristiğinin bu girdi düzeylerinin

her biri için optimal ve marjinal değerleri belirlenmiştir. Bir bitki türü için bütün arazi karakteristikleri optimum düzeyde olan topraklar bu bitki için çok uygun olarak sınıflandırılmıştır. Bir veya daha fazla karakteristiği marjinal olan topraklar az uygun olarak ve marjinalden daha şiddetli özürlü olan topraklar uygun değil olarak sınıflandırılmıştır.

Şenol (1983) arazi toplulaştırma çalışmalarında arazi derecelendirme amacıyla İLSEN arazi değerlendirme yöntemini geliştirmiştir. Çalışmada parsel bazında arazi değerlendirmesi yapılmış, bu değerlendirmeler dikkate alınarak, parselin en üretken bir şekilde nasıl kullanılacağı ekonomik kriterler de değerlendirmeye alınarak parsellerin birim alanın değerinin yansıtan endeksler hesaplanmıştır.

Özcan (1995) bilgisayarda uygulanabilir yeni bir kantitatif sulu tarıma uygunluk sınıflama yöntemini, Çukurova Bölgesi topraklarında uygulayarak geliştirmiştir. Çalışma, FAO çerçeve çalışmasında belirtilen ilkelere uygun olarak yürütülmüştür.

2.3. Arazi Değerlendirme Çalışmaları

Son yıllara kadar Türkiye için geliştirilmiş bir orijinal arazi değerlendirmesi yönteminin geliştirilmemiş olması nedeniyle USBR'in (1953), Sulu Tarıma Uygunluk Arazi Sınıflaması ve Storie'nin (1937), Arazi Dereceleme Sistemi çeşitli amaçlarla ülkemizde kullanılmıştır. Arazi Yetenek sınıflaması farklı toprakların oransal uygunluklarını gösteren bir ölçüt olarak tarım alanlarından sınıflandırılmasında kullanılmıştır (Hızalan, 1969; Özbek ve ark, 1974).

Storie'nin Arazi Dereceleme Yöntemi Türkiye'de yapılan arazi Toplulaştırması ve Toprak ve Tarım reformu projelerinde arazilerin kamulaştırılıp dağıtımında arazileri derecelemede kullanılmıştır. Bu yöntem arazilerin sadece bazı önemli fiziksel unsurlarını dikkate alan bir sistem olduğundan dolayı uygulamada hatalı sonuçlar vermiştir. Bunu önlemek için TOPRAKSU (1974), yöntemde bazı değişiklikler yapmış, sisteme ayrıca verimlilik indeksi eklemiştir. Ülkemizde özellikle

sulama ve drenaj projelerinin uygulanacağı alanlarda arazi toplulaştırmasının kaçınılmazlığı ve kullanılmakta olan Storie Arazi Dereceleme Sisteminin başarısızlığı nedeniyle Şenol (1983), tarafından yeni bir taslak arazi değerlendirme sistemi geliştirilmiştir. Sistemin oluşturulmasında FAO (1977), tarafından belirtilen ilkeler esas alınmıştır. Değerlendirme işlemlerinin tümünün üç ayrı aşamada yürütüleceği belirtilmiştir. İlk olarak değerlendirmede dikkate alınacak arazi kullanım türleri tanımlanmaktadır. İkinci aşamada arazi, arazi kullanımı türlerinden arazi gereksinimleri ve bu arazi kullanımı türlerinin oluşacak gelir ve giderlere ilişkin veriler toplanmaktadır. Tanımlanan arazi kullanım türlerinden karlılıklarını belirlemek amacıyla, Gelir/Gider oranı karlılık endeksi olarak alınmaktadır. Son aşamada verilerin değerlendirilmesi yapılarak parsel endeksi hesaplanmaktadır. İlk olarak arazi karakteristikleri arazi kullanım türlerinin arazi gereksinimleriyle karşılaştırılmaktadır. Böylece her haritalama birimi arazi kullanım türleri için fiziksel olarak değerlendirildikten sonra, elde edilen fiziksel endeks değerleri arazi kullanım türlerinin karlılık endeksleri ile çarpılarak arazi endeks değerleri hesaplanmaktadır. Daha sonra her haritalama birimi için yüksek endeks değerli kullanım türlerinden oluşan ideal arazi kullanım planı belli bir dönem için hazırlanmaktadır. Hazırlanan bu kullanım planında yer alan arazi kullanım türlerinin hesaplanmış endeks değerlerinden yararlanılarak her haritalama birimi için final arazi endeksi hesaplanmaktadır. Bu haritalama birimlerinin final arazi endekslerinden ve parselde kapattıkları alandan yararlanılarak parsel için endeks derecelemesi yapıp parselin değeri yansıta endeksler hesaplanmaktadır (Şenol, 1983).

Çukurova bölgesinin ideal arazi kullanımı belirlemek amacıyla ovada yer alan 412 farklı haritalama birisi arazi kullanım türüne uygunluğunu belirlemek amacıyla niceliksel arazi değerlendirmesi yapılmıştır. Her haritalama birimi için ayrı ayrı değerlendirilmiş ve sonuçta haritalama birimlerinin 5 ayrı kullanımı uygunluk sınıfına ayırmışlardır (Gündoğan ve ark, 1989).

Şenol ve ark (1988), Harran Ovasının sulu tarım koşullarında çeşitli kültür bitkilerini üretme potansiyelinin belirlenmesi amacıyla, ovada yer alan 529 farklı haritalama biriminin, 25'i tarımsal amaçlı olan 30 farklı kullanım seçeneği için sayısal uygunluk değerlendirmesi yapılarak sonuçta Harran Ovasının ekonomik önemi olan kültür bitkilerini üretme potansiyeli (ton) / (yıl) ve her bir kullanım için uygun olan alanların toplam miktarını belirlemişlerdir.

Kahramanmaraş İli, vejetasyon, anamateryal, topografya ve iklim yönünden önemli farklılıklara sahiptir. Yılmaz ve ark (2000) Kahramanmaraş'ta, toprak yapan çevresel faktörlerin farklı kombinasyonlarının toprak oluşumu üzerindeki etkilerine dair bir çalışma yapmışlardır. Toprakların baz saturasyonları yüksek, pH'ları hafif alkali ve katyon değişim kapasiteleri ise 20-180 cmol/kg arasında değişebilmektedir. Kil mineralojisine bakıldığında smektit kil topraklarda başta görülmektedir. Daha sonra sırasıyla illit, kaolinit ve vermikulit belirlemişlerdir. Toprak taksonomisine göre Entisol, Inceptisol, Vertisol, Aridisol ve Histosol ordolarında topraklar sınıflandırmışlardır.

Perveen ve ark. (2007), Bangladeş'te bulunan Thakurgaon mevkisinde çeşitli ölçütler Coğrafi bilgi sistemi (CBS) ve çok kriterli değerlendirme (Multi Criteria Evaluation) sistemlerini kullanarak arazinin uygunluğunu belirlemek amacıyla çalışma yürütmüşler ve çalışma neticesinde toprağın %37'sinin pirinç üretimi için çok uygun olduğunu, %25'inin ise orta derecede uygun olduğunu bildirmişlerdir.

Dengiz ve ark (2010), Çarşamba Ovasında bulunan Dikbıyık Beldesinde çeşitli çok yıllık bitki türlerinin arazi uygunluklarına yönelik parametrik yöntem kullanmışlardır. Bölgenin sosyal, ekonomik ve ekolojik alışkanlıkları göz önünde bulundurularak seçilen ağaç türleri belirlenmiştir. Bu türler monteri çamı, sahil çamı, fıstık çamı, aksöğüt, kavak, yalancı akasya, adi ceviz, adi dişbudaktır. Bu bölgenin daha önce Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) ortamında yapılan toprak veritabanından faydalanarak ağaçların toprak istekleri belirlenmiştir. Bu çalışmayla ağaçların bölgede bulunan alanlara uygunlukları oransal olarak belirlenmiştir.

Usul (2010), Arazi Kalite İndeksleri (AKİ) metodundan faydalanarak Altınova Tarım İşletmesi topraklarının uygunluk sınıfları ve kaliteleri belirlenmiştir. Bu işletmenin 29.585 ha'lık Entisol, Vertisol ve Aridisol toprak ordolarına sahip tarım parsellerinde yürütülmüştür. Karekök Metodu ile değerlendirilen tarım parsellerinin hem AKİ hem de arazi uygunluk sınıfları hesaplanmıştır.

Dengiz ve Sarioğlu (2011), bazı toprak karakteristiklerinin bitkilerde kök gelişimini etkilediği göz önüne alınarak, Karekök Metodu olan ve toprakta üretkenlik değeri hesaplayan verimlilik indeks modelinden yararlanarak Ankara'nın güneyinde bulunan Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü İkizce Araştırma Çiftliği arazilerinin üretkenlik değerini belirlemişlerdir. Çalışmada toprakların strüktür, su tutma kapasiteleri, tekstür, hacim ağırlığı, derinlik, pH, organik madde, kaba materyal gibi özellikleri detaylı toprak haritasından faydalanarak belirlenmiştir. Bu çalışmada CBS yardımıyla çalışma alanı topraklarının verimlilik indeks modeli haritasını yapmışlardır. Yapılan araştırma sonuçlarına bakıldığında, çalışılan toprakların %70.2'sine ait alanlar verimlilik indeks modeline göre çok yüksek ve yüksek sınıfları gösterirken, % 29.8'i orta ve düşük sınıfa girmektedir.

Saremi ve ark. (2011), Zanjan Üniversitesi sınırları içinde yürütülen araştırmada uzaktan algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri teknikleri kullanılmıştır. Araştırmada arazi uygunluğunun sınıflandırılması, toprak özellikleri, arazinin potansiyel kullanımı ve tarımsal kullanımı için harita hazırlamak ve uygunluğunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen bulgulara göre; Coğrafi Bilgi Sistemleri teknikleri kullanılarak, büyük ölçüdeki mekânsal verileri işleyebileceğimizi ve doğru bir şekilde sunabileceğini bildirmişlerdir.

Khordebin ve Landi (2011), İran'da bulunan Bahbahan bölgesinde arazi türlerine ve iklim faktörlerine bağlı olarak toprakta pirinç, buğday ve arpa bitkilerinin yetiştirilmesi ve uygunluğunun belirlenmesi amacıyla Ales ve FAO yöntemlerini karşılaştırmışlardır. Elde edilen sonuçlar, toprağın pirinç için S3

marjinal uygunluğa, arpa ve buğday için ise S2 orta uygunluğa sahip olduğunu göstermiştir. Uygunluk sırasının belirlenmesinde ise Ales yönteminin daha doğru sonuçlar verdiğini tespit etmişlerdir.



3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Çalışma, Özbek ve ark. (1981) tarafından detaylı temel toprak etüt ve haritalama çalışması yapılmış olan Ceyhan Ovası Sulama sahası sol sahilinde yürütülmüştür (Şekil 3.1). Ceyhan İlçesi, Adana sınırlarına 43 kilometre uzaklıkta, Akdeniz'e 30 kilometre uzaklıkta, 35. ve 36. doğu boylamları ile 36. ve 37. kuzey enlemleri arasında kalmaktadır. Kuzeyde Kozan, Güneyde Yumurtalık, Kuzeydoğusunda Kadirli, Kuzeybatısında İmamoğlu, Doğuda Hatay'ın Erzin ilçesi, Osmaniye ve Batıda Yüreğir ilçesiyle komşudur. Araştırma alanı topraklarının morfolojik, fiziksel ve kimyasal özellikleri, yayılım alanları Özbek ve ark. (1981)'nin harita ve raporundan alınmıştır. Ayrıca çalışma alanının Keleş (2019) tarafından oluşturulan sayısal haritaları, Potansiyel Arazi Kullanım Haritalarının oluşturulmasında materyal olarak kullanılmıştır. ILSN arazi değerlendirme yönteminin Fiziksel Haritalama Birimi Endeksleri ve Potansiyel Arazi Kullanım Gruplarının oluşturulmasında Microsoft Excel programından ve değerlendirme sonuçlarına göre sayısal temel toprak haritasından Potansiyel Arazi Kullanım haritalarının oluşturulmasında ArcGis programından yararlanılmıştır.



Şekil 3.1.1. Çalışma alanının coğrafi konumu

3.1.1. Çalışma Alanı İklimi

Çalışma alanında, yazları sıcak ve kurak, kışları ılıman ve yağışlı tipik Akdeniz iklimi hüküm sürer. Ceyhan İlçesi'nin yıllık yağış dağılımı dışında diğer iklim verileri bulunmamaktadır. Bu nedenle Ceyhan'a en yakın olan ve büyük benzerlik gösteren Adana ili iklim gözlem istasyonu verileri burada esas alınmıştır. Yalnız bu verileri değerlendirirken Ceyhan'da kış sıcaklığının Adana'dan 1-2 °C daha düşük olduğu, buna bağlı olarak diğer değerlerde de hafif değişimler olacağı göz önünde bulundurulmalıdır.

Ceyhan Ovası'nda iklimin ve enlemin etkisiyle ısınan hava, birikim nedeniyle ağırlaştığı için yükselemez ve doyma noktasına ulaşamaz. Böylece yazın nem yüklü sıcak bir hava görülür. Ortalama nisbi nem %66 olmakla beraber, yazın

%90'ın üzerine çıkar. 37 yıllık ortalama sıcaklık 18.7°C'dir. En soğuk ay Ocak, en sıcak ay Ağustos'tur. Ocak ayı ortalaması 9 °C, Ağustos ayı ortalaması 28 °C'dir (Ceyhan Belediyesi, 2020). Çizelge 3.1'de Adana iline ait iklimsel veriler verilmiştir. Ortalama yağış miktarı 625 mm'dir. Yılın ortalama 74 günü yağışlı geçer. Yağışlar %51 kışın, %26 ilkbaharda, %18 sonbaharda, %5 yazın düşer. Yazın havanın nemle yüklü olmasına karşılık, bazı yıllarda hiç yağış düşmediği görülür. Yağışlarda yıllar arasında belirgin değişimler görülebilmektedir.

3.1.2. Çalışma Alanı Topoğrafyası

Çalışma alanının büyük bir kısmı Ceyhan Nehri'nin aluviyalleri ile kaplı düz ve düze yakın arazilerdir. Bununla beraber, ovaya doğudan gelen Karaçay, Mercin ve diğer yan derelerin aluviyalleri ile örtülü düz ve düze yakın araziler, eski göl tabanı oluşukları, koluviyal etek araziler ve bunların devamı hafif eğimli bajadalar, volkanik oluşuklar ve miosen kalkerlerden oluşan yüksek tepelik araziler ovada yer almaktadır (Özbek ve ark., 1981).

Çizelge 3.1. Adana İli 1929 – 2019 Yılları Ortalama Sıcaklık ve Yağış Değerleri (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2019)

ADANA	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	9,5	10,5	13,4	17,5	21,7	25,6	28,2	28,7	26,1	21,6	15,8	11,2	19,1
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	14,8	16,1	19,4	23,7	28,2	31,7	33,9	34,7	33,1	29	22,6	16,7	25,3
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	5,2	6	8,2	11,8	15,7	19,7	22,9	23,3	20,1	15,7	10,7	6,9	13,8
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	4,6	5,3	6,1	7,2	9,1	10,6	10,8	10,4	9,1	7,5	5,9	4,4	91
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	10,6	10,1	9,6	8,6	6,3	2,9	0,9	0,7	2,6	5,4	6,9	10,2	74,8
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	110	89,7	65,1	51,1	47,1	20,5	6,2	5,5	17,6	42,4	71,1	121,2	648
En Yüksek Sıcaklık (°C)	26,5	28,5	32	37,5	41,3	42,8	44,4	45,6	43,2	41,5	34,3	30,2	45,6
En Düşük Sıcaklık (°C)	-8,1	-6,6	-4,9	-1,3	5,6	9,2	11,5	14,8	9,3	3,5	-4,3	-4,4	-8,1

3.1.3. Çalışma Alanı Toprakları

Çalışma alanında taşınmış toprak anamateryalleri büyük bir alan kaplamaktadır. En çok sediment getiren Ceyhan nehri ovaya girdiği noktadan başlayarak geniş bir akarsu taşkın ovası oluşturmuştur. Bu aluviyal dolgunun özellikle tane iriliği dağılımı ovadaki konumuna bağlı olarak değişir. Nehrin yatağından uzaklaştıkça; çakıl, kum ve silt yüzdesinde düzenli bir azalma ve buna karşılık kil yüzdesinde artma görülür. Nehir yatağından en uzak alanlarda yüzde 60'ı geçen oranda kil içeren çukur kil depoları oluşmuştur. Ovanın oluşumundaki bu düzenli dağılım, Ceyhan nehrinin çeşitli zamanlarda yatağını değiştirmiş olması ve ovaya diğer yan akarsuların getirdiği farklı aluviyaller nedeniyle de daha karmaşık durum almıştır.

Araştırma alanı topraklarının büyük bir kısmı çok genç olup, zaman süreci toprak profilinin genetik horizonların gelişimini sağlayacak kadar uzun değildir. En ileri toprak oluşumu gösteren serilerde bile toprak oluşu sadece toprak profilinde kirecin bir miktar yıkanması, organik maddenin yüzeyde birikmesi ve üst toprakta strüktür oluşumunu sağlayabilecek düzeydedir. Ceyhan Ovası'nın en yaşlı toprakları olan bir cambic horizonlu inceptisoller eski nehir terasları ile bajadalar üzerinde oluşmuş bulunmaktadır. Ceyhan Nehri'nden güneye doğru, toprak ordosu düzeyinde genel dizilim de Entisol'ler, Vertisol'ler ve İnceptisol'ler biçimindedir. Mollisol'ler ise alan da pek az yer kaplamaktadır. Ceyhan Ovası'nda çok yaygın şekilde yer alan Vertisol'lerde kil miktarı genellikle %45 ve daha fazladır (Özbek ve ark., 1981).

Ceyhan nehri yatağından başlayarak genel bir sıralamayla genç aluviyal nehir terasları, eski aluviyal teraslar, eski nehir bankları, çukur kil toprakları, eski göl tabanları ile güneydeki yükseltilerin eteklerinde yer alan bajadalar ve koluviyaller üzerinde oluşan 28 adet farklı toprak serisi, Ceyhan Ovası Topraklarının Genesisi, Önemli Fiziksel, Kimyasal Özellikleri ve Sınıflandırılması Üzerinde Araştırmalar raporundan (Özbek ve ark., 1981) aşağıda özetlenerek açıklanmıştır.

Ceyhan Serisi (Ce): Calcaric Fluvisol (FAO, 1974) ve Typic Xerofluvent (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'lerdir, genç aluviyal nehir teraslarında yer almaktadır. Derin profilleri yer yer kum ve çakıl depolarıyla kesilir. Taşkınlar nedeniyle yüzey drenajları ara ara yetersizken, çoğu zaman drenajları iyidir. Ceyhan nehri taşıdığı zaman etkilenen ilk topraklardır. Renk açısından standart özellikler gösterirken, alan kuru iken sarımsı kahve renklidir. Üst tabakada ortaya çıkan zayıf bir ochric epipedon dışında tanımlayıcı horizonu bulunmamaktadır. Üst toprak tekstürü, siltli killi tın – tınalt toprak ise siltli tındır. Genç oluşmaları sebebiyle alt kısım toprak teksel iken üst kısım toprağında zayıf strüktür gelişimi görülmektedir. Profillerin sedimentasyon nedeniyle orijinal depolama desenini korumaktadır. Profilde kireç hareketi görülmemekte ve tüm profil kireçlidir.

Kösreli Serisi (Kö): Genç aluviyal nehir teraslarında oluşmuş Calcaric Fuluvisol (FAO, 1974) ve Mollic-Vertic Xerofluvent (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'lerdir. Ara ara yetersiz drenaj bulunduran derin topraklar olup, düz-hafif eğimli topoğrafyaya sahiptir. Alt toprak kuru olduğu zaman soluk kahve renkli iken üst toprak koyu gri renklidir. Koyu renkte olan yüzey yatmanı mollic denilmeyecek kadar güçlü strüktür meydana getirmediğinden ochric epipedondur. Kireç hareketi profilde meydana gelmiş, üstten yıkanan bir miktar kireç toprağın alt bölümünde yumuşak kireç cepleri halinde birikmiştir. Fakat calcic horizon meydana getirecek düzeyde bir kireç hareketi oluşmamıştır. Profillerin hepsi kil tekstürlüdür. Derine doğru silt yüzdesi azalırken yüzeyde yüksektir. Üst toprağı orta kaba köşeli blok iken alt toprak masiftir. Üst toprak organik olan maddece zengindir. Alt kısım toprakta az gelişmiş, şişme çatlama nedeniyle ortaya çıkan sürtünme yüzeyleri yer alır. Profilin derinine ilerledikçe kireç oranı yükselirken, profilin bütününe baktığımızda kireçli olduğu gözlenir.

Karaçay Serisi (Ka): Calcaric Phaeozem (FAO, 1974) ve Fluventic Harploxeroll (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'lerdir. Karaçay nehrinin genç aluviyal nehir teraslarında oluşmuş derinlikleri çakıl depolarıyla sınırlayan sıg topraklardır. Tüm profil çok geçirgen ve orta tekstürlüdür. Geçmişteki bozuk

drenaj koşullarında birikmiş organik madde sebebiyle yüzey toprağı koyu renklidir. Yüzeyde oluşan mollic epipedon doğrudan ana materyal üzerinde bulunur. Alt toprak çok çakıllı teksel yapıda olup, üst toprakta zayıf orta köşeli blok yapı oluşmuştur. Ana maddenin özelliğinden dolayı profilin hepsi az kireçlidir. Profilde ve yüzeyde orta büyüklükte seyrek çakıllar yer alır.

Çatalhöyük Serisi (Çh): Eski nehir yataklarında meydana gelen Rendzina (FAO, 1974) ve Fluventic Haploxeroll (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'lerdir. Düz ve düze yakın arazilerde oluşmuş, drenajı yetersiz, orta derin-derin topraklardır. Açık kahverengimsi gri ana madde üzerinde bulunan üst toprak çok koyu gri renktedir. Yüzeyde oluşan mollic epipedondan kirecin çoğu kısmı yıkanmış olan alt toprakta birikir. Bu durum calcic horizon meydana getirecek düzeyde değildir. Alt toprak masiftir, üst toprak strüktür orta derecede gelişmiş orta köşeli blok şeklindedir. Profilde organik madde düzensiz dağılım gösterirken tüm profil organik maddece zengindir.

Kurukandak Serisi (Ku): PellicVertisol (FAO, 1974) ve Typic Pelloxerert (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'ler, eski nehir yatağı dolguları üstünde meydana gelmiştir. Yetersiz drenajlı, düz ve düze yakın arazilerde oluşmuş derin topraklardır. Nemli iken renk bakımından homojen bir görünüme sahip profil, çok koyu gri renklidir. Yılın yağışlı ve kurak dönemlerinde toprak kuruyunca büzülür ve çatlar, ıslanınca şişer. Yetersiz drenajı içeren bu topraklar özellikle nemli iken geçirgenlikleri çok zayıf olduğundan yüzey drenajları fenadır. Bütün profil yüksek oranda killidir (%65 ten fazla).

Beşkuyu Serisi (Be): Calcic Cambisol (FAO, 1974) ve Fluventic Calcixerollic Xerochrept (SOIL SURVEY STAFF, 1975) lerdir. Eski nehir banklarında meydana gelmiş, genellikle drenajları iyi olan hafif eğimli, düze yakın ve düz arazilerde oluşmuş derin topraklardır. Alt toprak sarımsı kahverengi ve üst toprak koyu grimsi kahverengidir. Alt toprakta calcic horizon oluşması profildeki kirecin yıkanması sonucu ortaya çıkmıştır. Alt kısım toprak killi tın olurken üst kısım toprak tın ve kumlu killi tındır.

Mercin Serisi (Me): Calcaric Fluvisol (FAO, 1974) ve Mollic Xerofluvent (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'ler, eski nehir yataklarında meydana gelmiştir. Genellikle drenajları iyi iken düz, düze yakın eğimli arazilerde oluşmuş derin ve orta derin topraklardır. Alt kısım grimsi kahverengi iken üst toprak nemli iken çok koyu grimsi kahverengidir. Tanımlayıcı horizonlardan sadece bir ochric epipedon bulunmaktadır. Organik maddenin profildeki dağılımı düzensizdir. Alt toprak tekssel iken üst kısım toprakta zayıf strüktür meydana gelmiştir.

Burhanlı Serisi (B): Chromic Vertisol (FAO, 1974) ve Typic Chromoxerert (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'ler, yaşlı nehir teraslar üzerinde yer almaktadır. Derin ve çok derin, düz ve düze yakın eğimli genellikle drenajı yetersiz topraklardır. Nemli iken renk açısından yeknesak bir görünümde iken tüm profil koyu grimsi kahverengidir. Bütün profil kil oranı yüksek olup %52'den fazladır. Toprak kuruyunca çatlaklar ve çatlaklar sulama yapılmadığı zaman yaz aylarında uzun süre açık kalır. Alt toprakta periyodik olarak çatlama ve şişme nedeniyle ortaya kayma yüzeyleri ve keskin köşeli agregatlar var iken yüzeyde zayıf kaba köşeli bloklar oluşmuştur. Alt toprakta organik madde seviyesi belirgin bir şekilde azalmaktadır. Tüm profilleri kireçli olup, kireç oranı profilin derinliklerine doğru artar.

İslamoğlu Serisi (İs): Calcic Cambisol (FAO, 1974) ve Vertic Calcixerollic Xerochrept (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'ler, yaşlı aluviyal teraslar üstünde meydana gelmiştir. Düz ve düze yakın topografyada iyi drene olmuş derin-çok derin topraklardır. Alt kısım toprak sarımsı kahverengi iken üst kısım toprak organik madde birikimiyle koyulaşmış çok koyu grimsi kahverengidir. Ochric epipedon diye adlandırılmasının sebebi A horizonunda mollic epipedon olacak kadar kuvvetli strüktür meydana gelmemiş olmasıdır. Alt toprakta calcic horizon oluşacak kadar sekonder birikim görülmektedir. Bütün profil kil tekstürü olup, kil oranı profilin derinliklerine doğru artış gösterir. Profil ileri derece kireç yıkanması söz konusudur. Bunun nedeni olarak alt kısım toprak fazla kireçli iken üst kısım toprak az kireçlidir.

Mustafabeyli Serisi (Mu): Çukur kil depoları üzerinde oluşmuş Calcaric Fluvisol (FAO, 1974) ve Typic Xerofluvent (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'lerdir. İyi drenajlı, düz ve düze yakın eğimli, çok derin topraklardır. Başat renk koyu grimsi kahverengi iken nemli profil renk bakımından yeknesaktır. Organik madde profilin derinliklerinde %1 'den fazla iken yüzeyinde daha fazladır. Alt toprak kil iken üst toprak tekstürü killi tın ve tındır. Bütün profilde zayıf strüktür oluşumu görülen alt toprakta köşeli blok ve yüzey toprağında granüller vardır.

Yashica Serisi (Ys): Chromic Vertisol (FAO, 1974) ve Palexerollic Chromoxerert (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'ler, çukur kil depozitleri üstünde meydana gelmiştir. Drenajları yetersiz, derin, düz ve düze yakın eğimde topraklardır. Tamamlayıcı horizonların oluşmamasının nedeni genç, ağır killi ve şişen, çatlayan topraklar olmasıdır. En belirgin ayırıcı karakteristiği yazın kurak devre boyunca açık kalan çatlaklar ve düşey ile 60 derece eğim yapan parlak kayma yüzeylerinin varlığıdır. Bütün profil koyu grimsidir ve organik madde fazlaca yüksek seviyededir. Tüm profil kireçlidir. Alt toprak profilindeki kireç hareketi sonucu oluşan ikincil kireç birikimi görülmektedir.

Veysiye Serisi (Ve): Eutric Gleysol (FAO, 1974) ve Mollic Haploquent (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'ler, eski göl tabanlarında meydana gelmiştir. Genellikle drenajı yetersiz, derin, düz ve düze yakın çok az eğimli arazilerde meydana gelmiş topraklardır. Yüzey toprağının koyu renkli olmasının sebebi, organik maddenin yüksek taban suyu koşullarında kil-organik madde komplekslerini oluşturmuş olmasıdır. Profilde göl tabanı canlıların kabukları bulunmakta ve aynı koşullarda biriken CaCO_3 nedeniyle tüm profil çok kireçlidir. Gömülü profilde yüksek kil içeriği nedeniyle çatlayıp şişmeleri sonucu parlak kayma yüzeyleri oluşmuştur.

Lalegölü Serisi (Lg): Eski göl tabanlarında oluşmuş, Chromic Vertisol (FAO, 1974) ve Typic Chromoxerert (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'lerdir. Çoğu zaman yetersiz drenajlı, düz ve düze yakın çok az eğimli, derin topraklardır. Mollic epipedon olmamasının sebebi koyu renkli yüzey toprağı kuru iken son derecede

sert olmasıdır. Alt toprak zeytuni gri iken, üst toprak çok koyu grimsi kahverengidir. Seyrek pas lekeleri ve ikincil kireç cepleri alt toprakta yaygın olarak görülmektedir. Tüm profil kireçli iken derinine doğru kireç oranında düzenli artış görülür. Tüm profil kil tekstürlüdür.

Yarma Serisi (Yr): Pellic Vertisol (FAO, 1974) ve Eutic Pelloxerert (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'ler olup, eski göl tabanlarında oluşmuş topraklardır. Düz ve düze yakın arazilerde yer alan genellikle yetersiz drenajlı, derin topraklardır. Kışın toprak ıslanınca kapanan çatlaklar yazın kurak dönemlerinde kuruyunca açılır. Bunun sonucunda profilde parlak kayma yüzeyleri oluşmuştur. Bütün profil kil tekstürlüdür. Alt toprakta oluşan pas lekeleri yüksek taban suyu etkisi altında meydana gelen redüksiyon ve oksidasyonun sonucudur. Üst toprak kireçli olup alt toprak çok kireçlidir.

Körkuyu Serisi (Kk): Ceyhan ovasının eski göl tabanlarında tanımlanmış Körkuyu serisi toprakları Chromic Vertisol (FAO, 1974) ve Entic Chromoxerert (SOIL SURVEY STAFF, 1975) olarak sınıflandırılmıştır. Yetersiz drenajlı, düz ve düze yakın arazilerde meydana gelmiş derin topraklardır. Profilin en alt katmanı zeytinimsi kahverengi iken üst katmanları koyu grimsi kahverengiye dönüşür. Tüm profil kil tekstürlü olup, vertikal özellik göstermektedir. Alt toprakta strüktür gelişimi görülmezken yüzeyde zayıf bir köşeli blok oluşumu görülür. Bütün profil kireçlidir.

Tatarlı Serisi (Ta): Eutric Regosol (FAO, 1974) ve Lithic Xerorthent (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'ler, Ceyhan Ovası'nda yer alan bazalt platformunda bazalt ana kayası üzerinde oluşmuş topraklardır. Sığ-çok sığ, iyi drene olmuş ve genellikle hafif eğimli arızalı kayalı arazilerde oluşmuş genç topraklardır. Doğrudan doğruya ana kaya üzerinde yer alan ochric epipedon killi tınlıdır. Ana kaya yer yer yüzeye kadar çıkmakta ve profillerinde bazalt orjinli kaya ve taşlar bulunmaktadır. Ana materyalinin kireçsiz olması nedeniyle kireçsiz topraklardır.

Üçtepeler Serisi (Üt): Eutric Regosols (FAO, 1974) ve Typic Vitrandept (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'ler, genellikle bazalt tüflerinden ibaret volkan konisi üstünde yer almaktadır. Orta ve dik eğimli arazilerde sığ ve yer yer derin, iyi ve aşırı drenajlı topraklardır. Renk bakımından tüm profil nemli iken yeksenak görünümündedir. Volkanik cam ve vitric materyal içerikleri yüksek olan topraklardır. En alt kısım tabaka kumlu tın iken bütün profil tın tekstürlüdür. Üst toprakta çok zayıf granüler strüktür oluşumu görülür ve alt toprak tekseldir.

Hamidiye Serisi (Ha): Ceyhan Ovası'nda bulunan kalker kayasından ibaret yükseltilerde oluşmuş Lithosol (FAO, 1974) ve Lithic Xerorthent (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'lerdir. Şiddetli erozyona uğramış, çok dik ve sarp eğimli arazilerde oluşmuş, çok sığ ve sığ topraklardır. Yer yer yüzeye kadar çıkmış ana kaya ile kesilen ince bir ochric epipedondan başka tanımlayıcı horizonları yoktur. Bu yüzey toprağı kahverengi renkte olup üst kısmı kireçsiz ve organik maddece zengindir.

Adatepe Serisi (At): Chromic Vertisol (FAO, 1974) ve Typic Chromoxerert (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'ler, olup ovanın güneyindeki yükseltilerin uzantısında yer alan bajadalar üzerinde tanımlanmış bir seridir. Düz ve düze yakın arazilerde oluşmuş derin, yetersiz yüzey ve yüzey altı drenajlı topraklardır. Yüzey toprağının strüktürü granülere bölünebilen orta küçük köşeli blok olup alt toprakta sadece kuvvetlice gelişmiş parlak kayma yüzeyleri ile ayrılan köşeli blok oluşumu görülür. Bütün profil kil tekstürlü olup kil oranı yüzde 68'den fazladır. Toprak yüzeyinde ve yer yer profilin derinliklerinde 5-10 cm çapında seyrek taşlar bulunur. Tüm profil kireçlidir ve profilde kireç hareketlerinin belirtileri olan yumuşak kireç toprakları yer alır. Bu ikincil kireç birikimi bir calcic horizon oluşturacak düzeyde değildir.

Narlık Serisi (Na): Calcaric Fluvisol (FAO, 1974) ve Vertic Xerofluvent (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'ler, iç püskürükler olan yakın eteklerden taşınmış materyallerden ibaret bajadalar üzerinde gelmiş topraklardır. Düz, düze yakın ve hafif eğimli arazilerde oluşmuş, iyi dahili drenajlı ve yer yer yetersiz yüzey

drenajlı, derin ve çok derin topraklardır. Alt toprakta ardışık kuruma ve ıslanma buna bağlı olarak çatlama ve şişme sonucu düzeyle yüzde 60 açı yapan zayıf gelişmiş parlak kayma yüzeyleri bulunur. Üst toprak rengi koyu kahverengi olmakla beraber profilde kırmızımsı kahverengi renk baskındır. Alt katmanlarda gömülü profil bulunur. Profilde seyrek bir iki cm çapında çakılar vardır. Gömülü profilde çakıl oranı daha fazladır. Gömülü profil dışında tüm profil yüzde ellinin üzerinde kil içerir. Gömülü profilde tekstür killi tındır. Tüm profil az kireçli olduğu halde en alttaki gömülü profil çok kireçlidir.

Toprakkale Serisi (To): Calcaric Fluvisol (FAO, 1974) ve Aquic Xerofluvent (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'ler, Ceyhan Ovasının doğusunda bajadalar üzerinde tanımlanmıştır. Düz ve düze yakın eğimli, iyi drene olmuş arazilerde yer alan derin topraklardır. Mollic epipedon için yeterince strüktür oluşumu göstermeyen bir ochric epipedondan başka tanımlayıcı horizonu yoktur. Yüksek organik madde içeriği nedeniyle üst toprak koyu grimsi kahverengi olup alttaki gömülü horizon kırmızımsı kahverengidir. Siltli killi fazı dışında bütün profilleri kil tekstürlüdür. Tüm profilleri çok kireçlidir.

Doruk Serisi (Do): Calcaric Fluvisol (FAO, 1974) ve Vertic Xerofluvent (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'ler, Ceyhan Ovası'nın güney batısında yer alan yükseltilerden yüzey sularıyla taşınan materyallerin oluşturduğu bajadalar üzerinde yer almaktadır. Düz ve düze yakın eğimli arazilerde, iyi drenajlı derin topraklardır. Mollic epipedon olabilecek kadar kuvvetli strüktür oluşumu göstermeyen koyu renkli ochric epipedondan başka tanımlayıcı horizonu yoktur. Koyu kahverengi yüzey toprağı ve kahverengi alt toprağı ile özellikle nemli iken yeknesak bir görünümde bulunurlar. Yüzey toprağı organik maddece zengin olup organik madde profilde düzensiz bir dağılım gösterir. Yüzey toprağı kil tekstürü, alt toprak killi tınlı tekstürlüdür. Yüzeyde çok seyrek taşlar yer almakta, alt toprakta seyrek 0,5-2 cm çapında çakıllara rastlanılmaktadır. Kireç içeriğinin profilin derinliklerine doğru artması ve alt toprakta yumuşak kireç cephelerinin oluşması profilde kireç

yıkanmasının varlığını gösterirse de, bu özellik bir calcic horizon oluşturacak düzeyde değildir.

Kırmıtlı Serisi (Kı): Pellic Vertisol (FAO, 1974) ve Chromic Pelloxerert (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'ler, bajadalar üzerinde oluşmuştur. Düz ve düze yakın eğimli arazilerde oluşmuş yetersiz iç ve dış drenajlı derin topraklardır. Yüzeydeki ochric epipedondan başka tanımlayıcı horizonu yoktur. Profil, yüksek oranda şişen kil içermesi nedeniyle yazın kuruyunca geniş ve derin çatlaklar oluşur. Alt toprakta ardışık şişme ve çatlama sonucu oluşan yoğun düşeyle 60 derece açı yapan parlak kayma yüzeyleri ve keskin kenarlı agregatlar oluşmuştur. Alt toprakta profildeki kireç hareketi sonucu oluşan seyrek yumuşak kireç cepleri görülür.

Adalı Serisi (Ad): Vertic Cambisol (FAO, 1974) ve Vertic Xerochrept (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'ler, bajadalar üzerinde meydana gelmiştir. Düz ve düze yakın eğimli arazilerde, derin yetersiz drenajlı topraklardır. Yüzeyde mollic epipedon olabilecek kadar yeterli derinlikte kuvvetli strüktür göstermeyen bir ochric epipedonları bulunur. Üst toprakta renk koyu gri kahverengi, alt toprakta gömülü profilede başat renk kırmızımsı kahverengidir. Üst toprak kil-kumlu killi tın ve killi tın olup alt toprak kil tekstürlüdür. Üst toprakta kaba köşeli blok strüktür oluşumu varken alt topraktaki gömülü horizontda prizmatik strüktür oluşumu görülür. Üst toprak çok az kireçli alt toprak çok kireçlidir.

Azizli Serisi (Az): Calcaric Fluvisol (FAO, 1974) ve Mollic Xerofluvent (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'ler, ovanın güneyindeki yükseltilerin eteklerinde yer alan koluviyal etek araziler üzerinde meydana gelmiştir. Hafif ve orta eğimli araziler üzerinde oluşmuş sığ, orta derin ve derin iyi drene olmuş topraklardır. Koyu renkli, organik maddece zengin bir ochric epipedondan başka tanımlayıcı horizonları yoktur. Alt toprak nemli iken kahverengi renkli olup, üst toprak koyu grimsi kahverengidir. Genç oluşları sebebiyle sadece yüzey toprağında zayıf bir strüktür oluşumu görülür. Bütün profil killi tın tekstürlüdür ve çok kireçlidir.

Aslanpınarı Serisi (As): Chromic Vertisol (FAO, 1974) ve Typic Chromoxerert (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'ler, ovadaki bazal kökenli

yükseltilerden taşınmış koluviyal ana materyaller üzerinde meydana gelmiştir. Düze yakın, hafif ve orta eğimli arazilerde oluşmuş, yer yer sık ve orta derin fakat genellikle derin topraklardır. Yüzeydeki ochric epipedondan başka tanımlayıcı horizonu yoktur. Toprak ıslanınca şişer, Kuruyunca profilin derinliklerine kadar inen çatlaklar meydana gelir. Üst toprak koyu kahverengi olup alt toprak kahverengidir. Bütün profil kil tekstürlüdür. Sadece üst toprakta köşeli blok strüktür oluşumu görülür. Üst toprak kirecsiz bazen çok az kireçli olup alt toprak kireçlidir.

Çanlı Serisi (Ça): Calcic Cambisol (FAO, 1974) ve Fluventic Xerochrept (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'ler, yaşlı koluviyal etek araziler üstünde meydana gelmiştir. Hafif, orta ve dik eğimli arazilerde oluşmuş derin, iyi drenajlı topraklardır. Yüzeyde bir ochric epipedon, onun altında bir strüktürel cambic horizon yer alır. Organik madde profile düzensiz bir dağılım gösterir. Profillerinde koyu kahverengi renk baskın olup profilin derinliklerine doğru hafif bir açılma görülür. Alt toprakta zayıf bir prizmatik strüktür oluşumu görülür. Yüzey toprağı dışında üst toprak killi tın alt toprak kumlu killi tın ve tındır. Üst topraktan bir miktar kireç yıkanması belirtileri görülmektedir.

Erenler Serisi (Er): Calcaric Fluvisol (FAO, 1974) ve Mollic Xerofluvent (SOIL SURVEY STAFF, 1975)'ler, kireçtaşından ibaret yükseltilerden taşınmış koluviyal ana materyaller üzerinde tanımlanmıştır. Toprak profilinde ve yüzeyinde kireçtaşı kökenli köşeli taş ve çakıllar bulunmaktadır. Hafif eğimi arazilerde oluşmuş, iyi drenajlı, orta derin ve derin topraklardır. Yüzeyde oluşmuş bir ochric epipedondan başka tanımlayıcı horizonları yoktur. Tüm profil koyu kahverenkli olup profilin derinliklerine doğru kırmızılık artar. Üst toprakta zayıf bir köşeli blok strüktür oluşumuna karşın alt toprak masiftir. Üst toprak ve alt toprağın bir kısmı killi tın tekstürlü, alt toprağın alt kısmı ise kil tekstürlüdür. Üst toprak az kireçli alt toprak çok kireçlidir.

3.1.4. Tarımsal Yapı ve Üretim

Çalışma alanı içinde bulunan topraklarının neredeyse tamamı kültüre alınmıştır. Kültüre alınan bölgelerin büyük bir kısmında sulu tarım yapılırken, kuru tarım yapılan alanlar oldukça az alan kaplayan bölgelerdir. Çalışma alanında yaygın arazi kullanım şekilleri aşağıda verilmiştir.

- Kuruda; buğday, pamuk, ayçiçeği.
- Suluda; pamuk, yer fıstığı, susam, mısır, soya, karpuz-kavun, sert çekirdekli, narenciye, yenidoğru-trabzon hurması, çilek, nar, domates-biber-patlıcan, enginar, soğan-sarımsak, lahana-ıspanak-marul, arpa, yonca, patates mevcuttur.

Çalışma alanı topraklarında tarla ve bahçe bitkileri, ihracat açısından Türkiye'nin en önemli noktalarında bulunmaktadır. Toprakların ve iklimin sunmuş olduğu elverişli koşullar sayesinde birçok tek ve çok yıllık bitkilere ev sahipliğı yapmaktadır. Bu sayede üretim yüksek seviyelerde olmaktadır. Narenciye, sert çekirdekli, pamuk, buğday, ay çiçeğı, yer fıstığı, karpuz-kavun, mısır ve soya en fazla üretimi yapılan çeşitlerdendir.

3.2. Metot

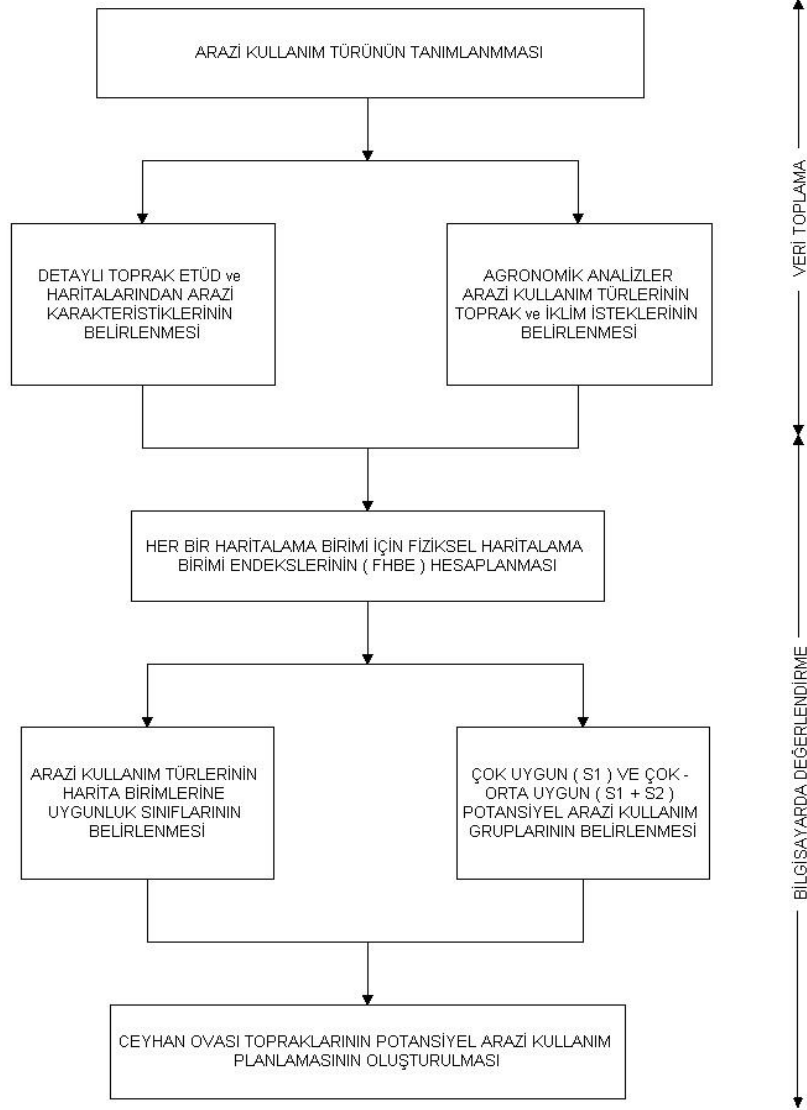
Bu çalışmada, FAO (1977)'de verilen ilkeler ışığında Şenol (1983) tarafından geliştirilen İLSEN niceliksel arazi değerlendirme yöntemi, Ceyhan Ovası Sol Sahil topraklarına araştırma alanının potansiyel arazi kullanım haritalarının oluşturulması amacıyla uygulanmıştır. Arazi değerlendirme işlemlerinin tümü I. Veri Toplama ve II. Değerlendirme olmak üzere iki ayrı aşamada gerçekleştirilmiştir (Şekil 3.2).

I. Veri Toplama: Öncelikle Ceyhan ovasında tarımı yapılmakta olan ve ekonomik önemi olan kültür bitkileri arazi gözlemleri ve ilgili tarım kuruluşlarının Ceyhan Ovası üretim bilgileri ışığında belirlenmiştir. Bu aşamada ayrıca tarla ve

bahçe bitkileriyle birlikte ovada ihtiyaç duyulması kaçınılmaz olan tarım dışı kullanımlar da değerlendirmeye alınmak üzere tanımlanmıştır. Değerlendirmeye alınacak arazi kullanım türleri (AKT) belirlendikten sonra her bir kullanımın arazi ve toprak istekleri ilgili literatür bilgisi ışığında toplanarak AKT'lerinin tanımlamaları yapılmıştır (Şenol ve Tekeş, 1995). Tanımlama işleminden sonra AKT'leri 1. Bahçe Bitkileri Kullanım Grubu, 2. Tarla Bitkileri Kullanım Grubu ve 3. Tarım Dışı Kullanım Grubu şeklinde gruplandırılmıştır.

Veri toplama aşamasında yapılan bir diğer çalışmada ise; araştırma alanında bulunan ve Özbek ve ark. (1981) tarafından hazırlanmış 11 pafta ayrı halinde olan 1/25.000 ölçekli detaylı temel toprak haritası üzerinde ayırt edilmiş olan haritalama birimlerinin değerlendirmeye alınan AKT'lerinin uygunluğu üzerinde etkili olabilecek arazi karakteristikleri ve bunların değişen düzeyleri belirlenmiştir.

Bu aşamada son olarak, Ceyhan Ovası Toprak haritasında özellikleri ve yayılım alanları belirlenmiş olan haritalama birimlerinin değerlendirmeye alınan AKT'lerinin uygunluğu üzerine etkili olan arazi karakteristiklerinin her bir düzeyi için Oransal Beklenen Ürün (OBÜ) değerleri, çalışmada değerlendirmeye alınan AKT'lerinin arazi ve toprak istekleri gözetilerek varsayım yoluyla saptanmıştır. OBÜ değerleri, 0,00 -1,00 arası değerler verilerek olup, AKT'ünün uygulanmasını veya alınacak ürün miktarını herhangi bir şekilde olumsuz etkilemeyen optimum düzeydeki arazi karakteristik için 1,00 olarak alınmıştır. Buna karşılık, AKT'ünün uygulanmasını tamamen engelleyecek arazi karakteristik düzeyleri için OBÜ değeri 0,00 olarak alınmıştır. AKT'ünün uygulanmasını veya alınacak ürün miktarını belli bir oranda olumsuz etkileyen arazi karakteristik düzeyleri için, olumsuz etkinin derecesine göre 0,10 ile 0,99 değerleri arasında bir OBÜ değeri verilmiştir. Oransal Beklenen Ürün değerleri arazi karakteristiklerinin sadece çalışma alanı içerisindeki saptanmış değişim sınırları için ve çalışmada tanımlanmış AKT'lerine özgü olarak belirlenmiştir.



Şekil 3.2. Arazi Değerlendirme İşlemlerinin Akış Diyagramı

II. Değerlendirme: Bu aşamada ilk olarak ve toprak haritasında bulunan 126 farklı haritalama biriminin arazi karakteristikleri ve arazi kullanım türlerinin arazi isteklerini yansıtan ve arazi karakteristiklerinin değişen düzeyleri için belirlenen Oransan Beklenilen Ürün değerlerinin (OBÜ) bilgisayarda Excel

yazılımı kullanılarak öz nitelik tabloları oluşturulmuştur. Daha sonra oluşturulan Excel tablosunda İLSEN Modeline uygun olarak her haritalama birimi için, haritalama biriminin ilgili AKT'üne uygunluk düzeyini gösteren Fiziksel Haritalama Birimi Endeksi (FHBE) aşağıdaki eşitliğe göre hesaplanmıştır.

$$FHBE_{AKTn} = OBÜ_{AKTn-AK1} * * OBÜ_{AKTn-AKn}$$

OBÜ = Oransal Beklenen Ürün Değeri

AK = Değerlendirmeye Alınan Arazi Karakteristiği

n = Değerlendirmede Kullanılan Arazi Karakteristiği Sayısı

126 haritalama biriminin değerlendirmeye alınan AKT'leri için ayrı ayrı FHBE hesaplama işlemleri bilgisayarda Excel yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Daha sonra haritalama birimlerinin FHBE değerlerine göre Çizelge 3.2 'daki sınır değerleri kullanılarak uygunluk sınıfları oluşturulmuştur.

Çizelge 3.2. FHBE'yi Değerlerine Göre AKT'leri Uygunluk Sınıfları

FHBE	Uygunluk Sınıfı	Açıklaması
1.00-0.90	S1	Uygun
0.89-0.75	S2	Orta Uygun
0.74-0.50	S3	Az Uygun
0.49-0.25	N1	Geçici Uygun Değil
0.24-0.00	N2	Devamlı Uygun Değil

Bu aşamada, ayrıca çalışma alanı toprak haritasında bulunan haritalama birimlerinin her biri için 1. Bahçe Bitkileri Kullanım Grubu, 2. Tarla Bitkileri Kullanım Grubu ve 3. Tarım Dışı Kullanım Grubu içerisinde a) Çok uygun (S1) kullanımlardan oluşan kullanım grupları ve b) Çok uygun ve orta uygun (S1+S2) kullanımlardan oluşan kullanım grupları Excel programı kullanılarak belirlenmiştir. Daha sonra ArcGis programı kullanılarak çalışma alanı toprak haritası a) Çok

Uygun (S1) kullanımların gösterildiği potansiyel kullanım haritasına ve b) Çok Uygun ve Orta Uygun (S1+S2) kullanımların gösterildiği potansiyel kullanım haritasına dönüştürülmüştür ve potansiyel kullanıcıların hizmetine sunulmuştur.

Son olarak haritalama birimlerinin Tarımsal Kullanıma Uygunluk Sınıfları belirlenmiştir. Bu amaçla haritalama birimlerinin Haritalama birimlerinin tarımsal üretim planlamasına giren AKT'lerinin ve FHBE'i değerlerinin toplamı bütün tarımsal kullanımlar için FHBE' si 1.00 olduğu (bütün toprak özellikleri optimum olduğu) varsayılan temsili haritalama biriminin toplamına oranlanarak Oransal Haritalandırma Birimi Endeksleri (OHBE) hesaplanmış ve OHBE değerlerine göre ovada yer alan araziler;

1. Seçkin Tarım Arazileri,
2. Oldukça iyi tarım arazileri,
3. Sorunlu tarım arazileri,
4. Tarımda kullanımı sınırlı araziler ve
5. Tarım dışı araziler şeklinde sınıflandırılmıştır (FAO, 1977; Şenol, 1983).

Buna göre çalışma alanının Tarımsal Kullanıma Uygunluk Haritası hazırlanmıştır.



4. ARAŞTIRMA BULGULARI**4.1. Arazi Kullanım Türlerinin (AKT) Belirlenip-Tanımlanması**

Çalışma alanının fiziksel, ekonomik ve sosyal unsurları ile arazi kullanım planlamasının amacına uygun arazi kullanım türleri, Ceyhan ovasında hâli hazırda üretimi yapılan, ovanın ekolojik koşullarına yetiştirilmesi uygun olup da, ekonomik önemi olan kültür bitkileri seçilerek değerlendirmeye alınmıştır. Detaylı Temel Toprak Haritası üzerinde yayılma alanları ve özellikleri belirlenmiş olan haritalama birimleri Çizelge 4.1’de kod numaraları ve adları verilen 25 farklı Arazi Kullanım Türüne (AKT) göre İLSEN yazılımı (Şenol ve Tekeş, 1995) kullanılarak değerlendirilmiştir. Değerlendirmeye alınan kullanımlar, Bahçe Bitkileri (B), Tarla Bitkileri (T) ve tarıma elverişli olmayan veya tarım yapılmadığı durumlarda uygulanabilecek Tarım Dışı Kullanımlar (D) şeklinde gruplara ayrılmıştır. Bu listede yer almayan ancak çalışma alanında yetiştirilmesi veya uygulanması düşünülen diğer kullanımlar söz konusu olduğunda bu listedeki benzer toprak ve arazi isteklerine sahip bir kullanım için elde edilmiş değerlendirme sonuçlarından yararlanılabilir. Değerlendirmeye alınan AKT’lerinin tanımlamaları, arazi ve toprak istekleri ulaşılabilir ilgili literatürler ışığında belirlenerek aşağıda sırasıyla verilmiştir.

Çizelge 4.1. Değerlendirmeye Alınan Arazi Kullanım Türleri (AKT) ve Kullanım Grupları

Bahçe Bitkileri Kullanım Grubu (B)	
K01: Yenidünya ve Trabzon Hurması	K02: Sert Çekirdekli
K03: Çilek	K04: Nar
K05: Narenciye	K06: Domates, Biber ve Patlıcan
K07: Karpuz ve Kavun	K08: Enginar
K09: Soğan ve Sarımsak	K10: Lahana, Ispanak ve Marul
Tarla Bitkileri Kullanım Grubu (T)	
K11: Buğday	K12: Arpa
K13: Mısır	K14: Ayçiçeği
K15: Pamuk	K16: Yonca
K17: Patates	K18: Susam
K19: Yer Fıstığı	K20: Soya Fasulyesi
Tarım Dışı Kullanım Grubu (D)	
K21: Kentsel Yerleşim	K22: Sanayi Yerleşimi
K23: Çayır-Mera	K24: Orman Ağaçlandırması
K25: Reaksiyon Alanı	

K01-Yenidünya ve Trabzon hurması Yetiştiriciliği

Anavatanı Çin ve Japonya olan yenedünyanın bin yılı aşkın bir süredir Japonya’da yetiştirildiği bilinmektedir. Ülkemizde ise özellikle Akdeniz Bölgesi yenedünya yetiştiriciliği için uygundur. Yenidünya yetiştiriciliğinde hava sıcaklığının donma noktasının altına düşmemesi önemlidir. Düşük sıcaklık yetiştiriciliği sınırlandırmaktadır. Meyveler ve çiçekler -3°C’de zarar görmeye başlar (Uzun, 2015). Yenidünya yetiştiriciliğinde killi-kumlu, organik maddece zengin ve iyi drene edilmiş topraklar tercih edilmelidir. Kök sistemi ağırlıklı olarak yüzeye yakın, dağınık ve saçak yapıdadır.

Ülkemizde çok eskilerden beri yetiştiriciliği yapılan Trabzon hurması Subtropik iklim kuşağında yetişmekle beraber ılıman iklim kuşağında yayılım göstermiştir. Karbonhidratça ve A vitamini bakımından zengin olmasına rağmen kalorisi düşüktür. Trabzon hurması subtropik iklim kuşağında yetişmesine rağmen kışın yapraklarını döktüğü için -12° C’ye hatta bazı çeşitleri -18°C’ye kadar dayanabilmektedir. Trabzon hurması için en uygun topraklar organik maddece

zengin, orta ağır bünyeli, derin ve drenaj sorunu olmayan topraklardır (Özcan, 2005). Kök sistemi ise türlere göre değişmektedir.

K02-Sert Çekirdekli Meyveler Yetiştiriciliği

Şeftali, ülkemizin hemen hemen her bölgesinde yetiştirilmektedir. Şeftali meyvesi A ve C vitaminlerini içerisinde barındırdığı için insan sağlığı için önemlidir. Şeftali saçak kök yapısına sahip olup kök sistemi kuvvetlidir. Yapraklar söğüt yaprağını anımsatır. Şeftali bol güneşli bir yaz mevsimi ve sert olmayan bir kış ister. Serin bölgelerde meyveler geç olgunlaşır. Kış sıcaklığı -18, -20°C'ye düştüğü zaman ağaçlar tamamen donar. Yeni döllenmiş ufak meyveler ise 0°C'de zarar görmeye başlar (MEB, 2011).

Şeftali genellikle tınlı, kumlu derin ve süzek toprakları sever. Toprağın pH derecesinin 6-7 arasında olması istenir. Ağır bünyeli topraklarda ağaç kısa ömürlü olur ve büyümmez (MEB, 2011). Şeftali toprak yorgunluğuna karşıda hassastır.

K03-Çilek Yetiştiriciliği

Çilek, üzüm sü meyveler grubuna aittir. Yüzeysel kök yapısına sahip otsu bir bitkidir. Kökler süzek topraklarda 60-70 cm'ye kadar uzanır. Kireci fazla topraklar çilek yetiştiriciliği için uygun değildir. En uygun toprak kumlu-tınlı, süzek ve hafif topraklardır. Çilekte iyi tozlanma önemlidir. Tozlanma iyi olmadığı zaman meyvede şekil bozukluğu olmaktadır. Çilek -10°C'ye kadar dayanabilmektedir. Çilek bitkisinde soğuklama ihtiyacı kalite ve verim üzerine olumlu katkı sağlar. Çileğin soğuklama ihtiyacı 400-500 saat olarak belirlenmiştir (Süzer, 2019).

K04- Nar Yetiştiriciliği

Subtropik ve tropik iklim meyvesi olan nar sıcak iklime sahip bazı bölgelerde de yetiştirilebilir. Nar, ılıman iklim bölgelerinde -10°C'ye kadar dayanabilmektedir. Nar geç çiçek açar ve bundan dolayı ilkbahar geç donlarından

zarar görmemekle beraber sonbahar geç donlarından etkilenmektedir. Nar bitkisinde en iyi gelişme sıcak ve kuru hava koşullarına karşılık derin geçirgen serin ve nemli topraklarda görülmektedir (Şahin, 2013). Ülkemizde en uygun nar yetiştiriciliği için en uygun bölgeler; Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgeleridir.

K05- Narenciye Yetiştiriciliği

Turunçgil yetiştiriciliği ülkemizde genellikle Akdeniz ve Ege bölgelerinde yapılmaktadır sebebi ise nem oranının yüksek olmasıdır. Portakal -3°C, mandarin çeşitleri -8°C, limon çeşitleri ise ortalama -2°C’de soğuktan zarar görmektedir. Narenciye için en uygun topraklar kumlu, derin, organik maddece zengin ve geçirgen topraklardır. Narenciye diğer türlere göre kireçli koşullara daha dayanıklıdır. Narenciye ağaçları tuza karşı oldukça duyarlıdır (BATEM, 2016). Tuza dayanıklılık yönünden en hassas olan tür limondur. Ancak eğimin artması sulama ve bakım problemlerine neden olabilmektedir. Narenciye ağaçlarının kökleri derinlere kadar gitmektedir.

K06- Domates- Biber- Patlıcan Yetiştiriciliği

Domates birçok toprak türünde yetişebilmektedir. Hafif bünyeli topraklarda domates erken geliştiği için verim düşmektedir. Bitki gelişimi ağır bünyeli topraklarda önce yavaş yavaş olur fakat sürgünler geliştikçe ve yeni çiçekler oluşmasına sebep olur. Toprakta bulunan kök ur ve nematodlardan arı olması, nematoda dayanıklı çeşitlerin seçilmesi gerekir.

Domates bitkisi gece ve gündüz sıcaklıkları arasında 10-15 °C’ lik sıcaklık farkının olduğu geçiş yörelerini sevmektedir. En iyi gelişim sıcaklığı 15-28 °C sıcaklıklardır. Optimum gelişme için hava sıcaklığı en az 16 °C olmalıdır. Sıcaklık 13 °C’ nin altına düşerse hasatta gecikme ve ürün miktarında azalma görülmektedir (Özbahçe, 2003).

K07- Karpuz- Kavun Yetiştiriciliği

Karpuz, ılık iklim bitkisidir. Soğuklara çok fazla dayanıklı olmamakla beraber ilkbahar ve sonbahar mevsimleri arasında uygun koşullarda yetişmektedir. Tohum ekiminde toprak sıcaklığı en az 12°C olmalıdır. Karpuz geçirgen, derin, su tutma kapasitesi fazla, tınlı kumlu veya kumlu tınlı ve organik maddesi yüksek topraklarda iyi yetişmektedir (MEB, 2008). Ağır bünyeli topraklar ile hafif bünyeli topraklarda gübrelemenin çok iyi yapılmasıyla karpuz yetiştirilebilir. Yetersiz drenaja sahip olan ve taban suyunun yüksek olduğu bölgelerde ise verim düşmektedir.

Kavun sıcak ve ılıman bir iklim bitkisidir. Kavun yetiştiriciliğinde organik maddesi yüksek, derin, geçirgen, kumlu ve tınlı topraklar iyi bir gelişim için uygundur. Ağır bünyeli topraklarda ancak çok iyi bir gübrelemenin yapılmasıyla kavun yetiştirilebilir (Tarım Kütüphanesi, 2018).

K09- Soğan- Sarımsak Yetiştiriciliği

Sıcaklık ve ışıklandırma süresi, soğan yetiştiriciliğini kısıtlayan faktörlerdendir. Erken gelişme döneminde 12,8°C, baş bağlama döneminde 18-21°C, başın olgunlaşması için ise 24-27°C sıcaklık ister (MEB, 2018). Baş bağlaması gerçekleştikten sonra daha fazla sıcaklığa gereksinim duymaktadır.

Soğan, tınlı, besin değeri çok düşük olmayan, hafif killi topraklarda yetiştirilebilir. Yüksek aside karşı hassas olan soğanlar için pH değeri 6,0-6,5 arasında olmalıdır (MEB, 2018).

Sarımsak bir serin iklim bitkisi olduğu için gelişme döneminde ortalama 15-20°C sıcaklık istemektedir. Düşük sıcaklıklardan zarar görmeyen sarımsak bitkisi, -10°C'ye kadar dayanıklıdır. Hava sıcaklığı 20-25°C üstüne çıktığı zaman gelişmede aksaklıklar görülebilir (Peker, 2019).

K10- Lahana- Ispanak- Marul Yetiştiriciliği

Lahana yetiştiriciliğinde sıcaklık önemli rol oynamaktadır. Ülkemizde genellikle kışlık olarak yetiştirilen lahana bitkisinde en kaliteli üretim Sonbahar-Kış aylarında olmaktadır. Lahana iki yıllık bir sebze olup, birinci yıl vegetatif gelişme ikinci yıl ise generatif gelişme göstermektedir (Saygılı, 2005).

Ispanak, tek yıllık bir bitkidir. Kışlık bir sebze olduğundan dolayı düşük sıcaklıklara dayanıklıdır. Yüksek besin içeriğine sahip olduğundan dolayı sağlık açısından önemlidir (Tabur, 2018).

Marul, nemli hava koşullarına ihtiyaç duyan, soğuğa dayanıklı serin iklim bitkisidir. Türkiye'nin hemen hemen her yerinde yetiştirilebilmektedir. Marul organik maddece zengin, drene edilmiş toprakları sever ve toprak pH 5-5,7 topraklarda iyi yetiştirilmektedir (Özen, 2018).

Yaprağı yenen sebzeler; serin, rutubetli bölgelerde iyi gelişim gösteren bitkilerdir. Geç sonbaharda ekimlere daha uygundur. Kuvvetli ve oldukça derin giden kökleri vardır. Kireç fazlalığına karşı duyarlı bitkilerdir. Kumlu, tınlı, ağır topraklar olmak üzere her tekstürdeki topraklarda yetişebilmektedir.

K11- Buğday Yetiştiriciliği

Buğday bir serin iklim bitkisidir. Buğday bitkisinin gelişme döneminde ortalama 15-20°C sıcaklık gerekmektedir. Kritik gelişme döneminde ise sıcaklıklara karşı çok duyarlı olup aşırı düşük sıcaklıklar kış ölümlerine ve bitkinin zarar görmesine neden olmaktadır. Çok farklı toprak türlerinde yetiştirilebilen buğday bitkisi için kumlu-tınlı, killi, organik maddece zengin, derin yapılı topraklar en uygun topraklardır (MEB, 2012).

K12- Arpa Yetiştiriciliği

Arpa, tek yıllık uzun gün bitkisi olup serin iklim tahıllarına ait olan bir bitkidir. Arpa yetiştiriciliği için hava sıcaklığı çok yüksek ya da çok düşük olmamalıdır. Hava sıcaklığı 18-20°C'nin üstüne çıkmayan ve 0°C altına düşmeyen

yerlerde iyi gelişmektedir. Arpa çeşitlerinin hemen hemen hepsi -10°C’de zarar görmektedir. Bundan dolayı arpa ekimi soğuk bölgelerde kısıtlı olmaktadır. (MEB, 2012).

Arpa, toprak isteği bakımından seçici bir bitkidir. Yüzlek köklere sahip olan arpa bitkisi besin maddelerinin fazla olduğu topraklarda daha iyi yetiştirilmektedir. Organik madde oranı en az %5 olan, nötr yapılı topraklar arpa yetiştiriciliği için uygundur (MEB, 2012). Ayrıca arpa toprakların çoraklaşmasını önlediği için ekim nöbetinde istenilen bitkilerdendir.

K13- Mısır Yetiştiriciliği

Mısır, ılıman, subtropik ve tropik iklim kuşaklarında yetişebilen bir sıcak iklim bitkisidir. Mısır yetiştiriciliğinde ortalama 18°C civarlarında olup gelişme sıcaklığı 25-30°C olmalıdır (İşler, 2015). Sıcaklık değerleri 15°C’nin altına düştüğü zaman büyüme yavaşlamaktadır.

Mısır bitkisi organik maddece yüksek, drenajı iyi, sıcak ve tınlı topraklarda en iyi gelişmeyi göstermektedir. Toprak seçiciliği çok fazla olmayan mısır gerekli besin maddeleri verildiğinde ve zamanında uygun bir şekilde işlendiğinde farklı topraklarda da yetişme imkanına sahiptir.

K14- Ayçiçeği Yetiştiriciliği

Ayçiçeği ülkemizin farklı bölgelerinde yetişebilen bir yağ bitkisidir. Ayçiçeği kuru ve sulu tarıma elverişli olup, adaptasyon yeteneğinin de yüksek olması bitkinin önemli özelliklerindendir.

Saçak köklü bir bitki olan ayçiçeği bitkisi vejetasyon süresi boyunca 500-600 mm’lik yağışa ihtiyaç duymaktadır. Gelişme döneminde gündüz 24-26°C, gece 18-20°C sıcaklık yeterli olmaktadır (Koç, 2019).

Ayçiçeği, organik maddece zengin hafif kumlu, asidik ve killi topraklarda yetişebilen bir bitkidir. Toprak pH’ı 6-7 olup aluviyal, humuslu ve su tutma kapasitesi yüksek topraklarda iyi bir şekilde gelişim göstermektedir (Koç, 2019).

K15- Pamuk Yetiştiriciliği

Pamuk bir sıcak iklim bitkisidir. Pamuk bitkisinin yetiştirilebilmesi için 180-200 günlük donsuz bir mevsim gereklidir. Çimlenme döneminde toprak sıcaklığı 13-15°C, gelişme döneminde ise ortalama sıcaklık 20°C'nin üzerinde olmalıdır (İşler, 2012). Güneşlenme bitkinin gelişimi için önemlidir.

Pamuk, toprak yönünde çok seçici değildir. Kökleri derinlere kadar iner ve bundan dolayı toprak nemini kolaylıkla alabilmektedir. Toprak pH'ı 6-7,5 olan topraklarda iyi bir gelişim gösterir (İşler, 2012).

Pamuk, buğdaygillerle ekim nöbetine girerek fungusların topraktaki bulaşıklık seviyesini azaltır, azot miktarını artırır, toprak sıkışıklığını azaltır bu nedenlerden dolayı ekim nöbetindeki yeri önemlidir.

K16- Yonca Yetiştiriciliği

Yonca, verimi, besin değeri ve adaptasyon yeteneği yüksek olan bir yem bitkisidir. Protein oranı yüksek olan yonca yeşil ve kuru ot olarak hayvanlar tarafından tüketilen bir bitkidir.

Yonca bitkisinin kökleri çok derinlere iner bu nedenle toprağın derinliklerindeki su ve besin maddelerini kolayca alabilmektedir.

Yonca, sıcak ve kurak iklim bitkisidir. Fide döneminde soğuğa dayanıklı olmayan yonca, yaşlandıktan sonra soğuğa dayanıklılığı artar ve kar olmadan -15, -25°C'ye kadar dayanabilmektedir (Tan, 2018).

Yonca tuzluluğa dayanıklı bir bitki olmayıp yetiştiriciliğinde toprak pH'ı en fazla 6,5 olmalıdır (Tan, 2018). Yonca en iyi gelişmesini çok kumlu olmayan ve tınlı topraklarda gerçekleştirir.

K17- Patates Yetiştiriciliği

Patates yumrulu bir bitkidir. Serin ve ılıman iklim bitkisi olan patates yetiştirme döneminde ortalama 15-18°C sıcaklık istemektedir. Dikim sırasında ise toprak sıcaklığı 8°C olmalıdır (Yücel, 2019).

Patates saçak köklü bir bitki olduğundan dolayı hafif yapılı, aluviyal, su tutma kapasitesi yüksek, gevşek ve kumlu tınlı topraklarda yetişmektedir. Patates bitkisi için toprak pH'ı 5.5-6.0 olmalıdır (Yücel, 2019). Taban suyu yüksek ve çorak topraklarda patates tarımı yapılmamaktadır.

K18- Susam Yetiştiriciliği

Susam subtropik ve tropik iklim bölgelerinde yetiştirilen bir bitkidir. Sıcaklık isteği fazla olan susam bitkisi yazlık olarak yetiştirilmektedir. Tohum çimlenmesi için toprak sıcaklığı 20°C olmalıdır (Erbil, 2020). Susam toprak isteği bakımından çok seçici değildir. Her türlü toprakta yetiştirilen susam bitkisi en iyi gelişmeyi kumlu-killi aluviyal topraklarda göstermektedir.

K19- Yerfıstığı Yetiştiriciliği

Yerfıstığı bir baklagil bitkisidir bundan dolayı değerli bir hayvan yemi olmaktadır. Sıcak iklim bitkisi olan yerfıstığı subtropik ve tropik iklim kuşaklarında yazlık olarak yetiştirilir.

Yerfıstığı yetiştirme süresi boyunca 3000-4500°C sıcaklığa ihtiyaç duymaktadır. Sıcaklık arttıkça yetiştirme süresi kısalmış ve 13°C'de üretim durmaktadır. Ekim zamanında toprak sıcaklığı en az 15-20°C olmalıdır (Sarsılmaz, 2019).

Yerfıstığı toprak açısından seçici bir bitkidir. Kumlu-tınlı, gevşek yapılı, iyi drenajlı ve organik maddece zengin topraklarda iyi gelişim göstermektedir (Sarsılmaz, 2019). Taşlı topraklarda iyi gelişim göstermeyen yerfıstığı bitkisinde ginoforlar toprağa girmekte zorlanır ve dolayısıyla verim düşmektedir.

Yerfıstığı bitkisinde bulunan Rhizobium bakterileri havanın serbest azotunu toprağa bağlayarak toprağın azot miktarının artırır dolayısıyla kendinden sonra yetiştirilecek bitkiye azotça zengin bir toprak bırakır bu nedenle yerfıstığı bitkisinin ekim nöbetindeki yeri oldukça önemlidir.

K20- Soya Yetiştiriciliği

Soya, farklı iklim bölgelerine olan uyumlu olup dünyanın pek çok yerinde başarıyla yetiştirilmektedir. Soya yetiştiriciliğinde ortalama günlük sıcaklık 25°C olmalıdır. Sıcaklık 18°C'nin altına düşüp 40°C'nin üstüne çıktığı zaman soya bitkisi olumsuz etkilenmektedir. Yetiştirme döneminde 550-600 mm suya ihtiyaç duymaktadır (İşler, 2014).

Soya çok kumlu olmayan toprak dışında hemen her toprakta iyi yetişmektedir. Soya tuzluluğa karşı hassas olup tuzlu topraklarda verim oldukça düşmektedir. Nötr seviyedeki topraklar (pH 6-6.5) soya tarımı için uygundur (İşler, 2014).

K21 -Kentsel Yerleşim

İnsan popülasyonu arttıkça yeni yerleşim yerlerine ihtiyaç artmaktadır. Ceyhan ilçesi mevcut yerleşiminin etrafı tarımsal potansiyeli yüksek mutlak tarım arazileriyle çevrilidir. Bu nedenle çalışma alanında yeni yerleşime açılacak alanlar ihtiyaç vardır. Bu kullanımın değerlendirmeye alınmasıyla çalışma alanındaki tarımsal potansiyeli düşük bitkisel üretime elverişli olmayan ve kentsel yerleşime tahsis edilebilecek arazilerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Yerleşime açılması gereken araziler bitki yetişmesini sınırlayıcı faktörlerin en fazla olduğu alanlardır.

K22 -Sanayi Yerleşimi

Sanayi alanlarına sürekli ihtiyaç artmaktadır. Bu sanayi yerleşimlerinin seçimi merkeze uzaklığı ve toprak kalitesine göre sınırlandırılmaktadır. Sanayi yerleşim alanları, eğimin fazla olmadığı, çevresinde önemli tarımsal üretim arazilerinin bulunmadığı, taşkın almayan, ulaşımı kolay, buna karşılık tarımsal potansiyeli çok düşük olan araziler olmalıdır.

K23 -Çayır-Mera

Hayvancılıkta olmazsa olmaz denilebilecek çayır-mera alanları mutlaka arazi planlamalarına dahil edilmektedir. Bu alanlarda hayvanların otlatılması için bitkinin yetişmesine elverişli olabilecek kadar yeterli fakat kültür bitkilerinin yetiştiriciliğini sınırlayıcı olacak kadar yetersiz toprak koşulları mevcut olmalıdır.

K24 -Orman Ağaçlandırması

Ormanlar ekolojik dengenin korunmasında, erozyon önlemede ovada yeşil kuşaklar oluşturulmasında gerekli olan bir kullanımdır. Çok sık ve sık topraklar ormanlar için uygun değildir. Erozyona açık arazilerde su ve rüzgar erozyonunu önlemek amacıyla da ağaçlandırma yapılmaktadır. Bu kullanım tarım arazilerine zarar verebilecek erozyon, taşkın gibi afetleri önlemek ve işlenerek tarım yapmaya kısmen de olsa elverişsiz arazilerde uygulanması amacıyla değerlendirmeye alınmıştır.

K25 -Reaksiyon Alanı(Kamping, Piknik vb.)

Reaksiyon alanları sosyal olarak insanları pozitif yükleme amaçlı olmazsa olmaz alanlardır. Yerleşim alanlarına çok uzak olamayan ulaşılması kolay, doğal güzellikleri bünyesinde barındıran arazilerde uygulanabilecek bir arazi kullanım türüdür. Bu amaçla tarımsal üretim potansiyeli düşük olan araziler tercih edilmelidir.

4.2. Harita Birimlerinin ve Arazi Karakteristiklerinin Belirlenmesi

Çalışma alanında Ceyhan Ovası detaylı toprak haritasında yerleri ve sınırları belirlenmiş olan ve birbirinden toprak serisi, üst toprak tekstürü, eğim, taşlılık, toprak derinliği, drenaj ve tuzluluk gibi değişen fazları yönünden farklı olan 126 adet haritalama birimi belirlenmiştir. Bu haritalama birimlerini oluşturan Toprak serilerinin fiziksel, kimyasal ve morfolojik özellikleri yanı sıra faz olarak haritalanan karakteristikleri incelendiğinde tanımlanmış olan AKT'lerinin

uygulanabilirliği veya verimi üzerinde etkili olabilecek arazi karakteristikleri ve bunların değerlendirmeye esas alınan farklı düzeyleri Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Harita Birimlerinin ve Arazi Karakteristiklerinin Alt Sınıfları

Arazi Karakteristiği	Kod	Alt Sınıf
Üst Toprak Tekstürü	ÜTT0	Kumlu Tın
	ÜTT1	Siltli Tın
	ÜTT2	Killi Tın-Kumlu Killi Tın-Siltli Killi Tın-Tın
	ÜTT3	Kumlu Kil-Siltli Kil-Kil
Tuzluluk	TUZ0	Orta Tuzlu
	TUZ1	Hafif Tuzlu
	TUZ2	Tuzsuz
Eğim	EGM0	%20-30 Eğimli Araziler
	EGM1	%12-20 Eğimli Araziler
	EGM2	%6-10 Eğimli Araziler
	EGM3	%2-6 Eğimli Araziler
	EGM4	%0-2 Eğimli Araziler
Drenaj	DRJ0	Çok Fena
	DRJ1	Fena
	DRJ2	Yetersiz Drenajlı
	DRJ3	İyi
Alt Toprak Tekstürü	ATT0	C
	ATT1	CL-SCL
	ATT2	LS
	ATT3	S
Fizyografik Birim	FZG0	Aluviyal Çukur Kil Depozitleri
	FZG1	Bajadalar
	FZG2	Eski Aluviyal Teraslar
	FZG3	Eski Göl Tabanları
	FZG4	Eski Nehir Bankları
	FZG5	Eski Nehir Yatakları
	FZG6	Genç Aluviyal Nehir Terasları
	FZG7	Kalker Kayası
	FZG8	Koluviyal Etek Araziler
	FZG9	Bazalt Tüfü
Yüzey Taşlılık	TŞL0	Çok Taşlı Kayalı
	TŞL1	Taşlı Kayalı
	TŞL2	Hafif Taşlı Molozlu
	TŞL3	Orta Taşlı-Çok Çakıllı
	TŞL4	Taşsız-Az Taşlı-Çakıllı

Çizelge 4.2'nin devamı

Arazi Karakteristiği	Kod	Alt Sınıf
Derinlik	DER0	Çok Sığ
	DER1	Sığ
	DER2	Derin
	DER3	Çok Derin
Yüzey Toprağı Kireç İçeriği	KRÇ0	20-30
	KRÇ1	10-20
	KRÇ2	2,2-9,4
	KRÇ3	0-2
Yüzey Toprağı Organik Madde İçeriği	ORG0	0-1
	ORG1	1-2
	ORG2	2-5
Kayalılık	DĞR0	Yoğun bazalt molozlu
	DĞR1	Seyrek bazalt molozlu
	DĞR2	Ara sıra taşkın alır

4.3. AKT'lerinin Oransal Beklenen Ürün Değerleri

Çalışma alanında yer alan haritalama birimlerinin sahip olduğu ve değerlendirmeye alınan arazi kullanım türlerinin biri veya birkaçının uygulamasında sınırlayıcı etkisinin varlığı saptanmış olan arazi karakteristiklerinin değişik düzeylerine göre her bir AKT'ü için ayrı ayrı belirlenen Oransal Üretim Değerleri (OBU) Çizelge 4.3.'te verilmiştir.

Üst toprak tekstürünün (ÜTT) kil olması çok yıllık bahçe bitkilerinin uygunluğunu hiç etkilemezken, tarla bitkileri ve sebzelerin uygunluğundan değişik düzeylerde etkili olmuştur. En fazla sınırlamanın yer fıstığı (K19) olacağı gözlenerek OBÜ değeri 0.75 olarak belirlenmiştir. Eğim sınıflarına ilişkin OBÜ değerleri, AKT'lerinin sulamayı gerektirip gerektirmediğini ve sulama sayısı ile korumalı tarım yapma imkanları gözetilerek saptanmıştır.

Çalışma alanının büyük bir bölümünde çok derin aluviyal topraklar bulunmaktadır. Kireçtaşıdan oluşan tepelerde ve bazalt platosunda toprak derinlik sınırlaması söz konusudur. Bu alanlarda taşlılık ve kayalılık sorunu da bulunmaktadır. Toprak derinliği çok yıllık tarım yapılan AKT' lerinin ve tarım dışı kullanımların uygunluğunda etkili olan bir arazi karakteristiğidir. Yüzey taşlılığı ve

kayalığı daha çok tarım alet ve makinesi gereksinimi gözetilerek AKT'lerinin uygunluğunda etkili olmuştur.

Çizelge 4.3. Arazi Karakteristiklerinin Her Bir Düzey İçin Değerlendirmeye Alınan Arazi Kullanım Türlerinin Uygunluğuna Etkisini Saptamak Amacıyla Belirlenen Oransal Beklenilen Ürün (OBÜ) Değerleri

Arazi Karak.	K01 Y-T	K02 SRT	K03 ÇLK	K04 NAR	K05 NRN	K06 D-B-P	K07 KR-KV	K08 ENG	K09 SĞ-SR
ÜTT0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,90	1,00	0,85	1,00
ÜTT1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	1,00	1,00	1,00
ÜTT2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ÜTT3	1,00	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00	0,90	0,95	0,85
TUZ0	0,60	0,40	0,40	0,60	0,50	0,40	0,40	0,30	0,30
TUZ1	0,80	0,85	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,75	0,75
TUZ2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
EGM0	0,85	0,85	0,75	0,80	0,80	0,55	0,80	0,85	0,65
EGM1	0,95	0,95	0,90	0,90	0,90	0,70	0,95	0,95	0,80
EGM2	1,00	1,00	0,95	0,95	0,95	0,80	1,00	1,00	0,85
EGM3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	1,00	1,00	0,95
EGM4	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
DRNJ0	0,50	0,45	0,50	0,60	0,50	0,60	0,40	0,35	0,45
DRNJ1	0,75	0,60	0,65	0,90	0,85	0,90	0,80	0,55	0,65
DRNJ2	0,90	0,80	0,90	1,00	0,95	0,95	0,90	0,85	0,95
DRNJ3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ATT0	1,00	0,75	0,95	1,00	0,95	1,00	0,90	0,90	0,85
ATT1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	1,00
ATT2	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ATT3	0,85	0,95	1,00	1,00	1,00	0,90	1,00	0,90	1,00
FZG0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
FZG1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
FZG2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
FZG3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
FZG4	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
FZG5	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
FZG6	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
FZG7	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
FZG8	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

(Çizelge 4.3'ün devamı)

Arazi Karak.	K10 L-I-M	K11 BĞ	K12 AR	K13 MS	K14 AY	K15 PMK	K16 YNC	K17 PT	K18 SUSM
ÜTT0	1,00	0,80	0,90	0,85	0,60	1,00	1,00	1,00	1,00
ÜTT1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
ÜTT2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,90	1,00
ÜTT3	0,85	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	0,80	1,00
TUZ0	0,40	0,50	0,60	0,40	0,70	0,75	0,50	0,30	0,40
TUZ1	0,85	0,90	1,00	0,80	0,90	1,00	0,85	0,80	0,90
TUZ2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
EGM0	0,65	0,80	0,80	0,55	0,80	0,55	0,70	0,55	0,55
EGM1	0,80	0,90	0,90	0,70	0,90	0,70	0,80	0,65	0,70
EGM2	0,85	0,95	0,95	0,80	0,95	0,80	0,90	0,75	0,85
EGM3	0,95	1,00	1,00	0,90	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00
EGM4	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
DRNJ0	0,45	0,50	0,50	0,55	0,70	0,60	0,40	0,40	0,50
DRNJ1	0,65	0,70	0,65	0,70	0,80	0,65	0,60	0,50	0,60
DRNJ2	0,90	0,95	0,95	0,95	1,00	0,95	0,90	0,85	0,95
DRNJ3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ATT0	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,75	0,80	1,00
ATT1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ATT2	1,00	1,00	1,00	0,95	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00
ATT3	1,00	0,80	0,85	0,90	0,75	0,90	0,90	1,00	0,90
FZG0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
FZG1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
FZG2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
FZG3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
FZG4	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
FZG5	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
FZG6	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
FZG7	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
FZG8	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

(Çizelge 4.3'ün devamı)

Arazi Karak.	K19 YER	K20 SOY	K21 KNT	K22 SNY	K23 Ç-M	K24 ORM	K25 REAK
ÜTT0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ÜTT1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ÜTT2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ÜTT3	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
TUZ0	0,40	0,40	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
TUZ1	0,90	0,85	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
TUZ2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
EGM0	0,55	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
EGM1	0,70	0,65	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
EGM2	0,85	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
EGM3	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
EGM4	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
DRNJ0	0,50	0,40	0,80	0,80	0,85	0,85	0,85
DRNJ1	0,55	0,70	1,00	1,00	0,90	0,90	1,00
DRNJ2	0,95	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
DRNJ3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ATT0	0,80	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ATT1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ATT2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ATT3	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
FZG0	1,00	1,00	0,50	0,50	1,00	1,00	0,50
FZG1	1,00	1,00	0,50	0,50	1,00	1,00	0,75
FZG2	1,00	1,00	0,80	0,80	1,00	1,00	0,80
FZG3	1,00	1,00	0,80	0,80	1,00	1,00	0,80
FZG4	1,00	1,00	0,80	0,80	1,00	1,00	0,80
FZG5	1,00	1,00	0,80	0,80	1,00	1,00	0,80
FZG6	1,00	1,00	0,40	0,40	1,00	1,00	0,40
FZG7	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
FZG8	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

(Çizelge 4.3'ün devamı)

Arazi Karak.	K01 Y-T	K02 SRT	K03 ÇLK	K04 NAR	K05 NRN	K06 D-B-P	K07 KR-KV	K08 ENG	K09 SĞ-SR
FZG9	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
TŞL0	0,80	0,85	0,65	0,95	0,90	0,25	0,25	0,25	0,25
TŞL1	0,85	0,90	0,80	1,00	0,95	0,25	0,25	0,25	0,25
TŞL2	1,00	1,00	0,90	1,00	1,00	0,95	0,85	0,95	0,85
TŞL3	1,00	1,00	0,90	1,00	1,00	0,95	0,90	0,95	0,90
TŞL4	1,00	1,00	0,95	1,00	1,00	1,00	0,95	1,00	0,95
DER0	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,55	0,75	0,00	0,75
DER1	0,65	0,55	0,85	0,65	0,65	0,65	1,00	0,55	0,85
DER2	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00
DER3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KRÇ0	1,00	1,00	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KRÇ1	1,00	1,00	0,97	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KRÇ2	1,00	1,00	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KRÇ3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ORG0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	1,00
ORG1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ORG2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
DĞR0	0,70	0,90	0,60	0,70	0,70	0,50	0,60	0,00	0,00
DĞR1	0,90	1,00	0,85	1,00	1,00	0,90	0,90	0,90	0,85
DĞR2	0,70	0,55	0,70	0,70	0,70	0,95	0,95	0,60	0,95

(Çizelge 4.3'ün devamı)

Arazi Karak.	K10 L-I-M	K11 BĞ	K12 AR	K13 MS	K14 AY	K15 PMK	K16 YNC	K17 PT	K18 SUSM
FZG9	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
TŞL0	0,55	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,55
TŞL1	0,55	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,55
TŞL2	0,80	0,95	0,95	0,65	0,90	0,90	0,90	0,90	0,80
TŞL3	0,80	0,95	0,95	0,65	0,90	0,90	0,90	0,90	0,80
TŞL4	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,95	1,00
DER0	0,75	0,50	0,60	0,40	0,30	0,60	0,30	0,75	0,75
DER1	0,85	0,70	0,80	0,55	0,50	0,85	0,75	0,90	0,85
DER2	1,00	1,00	1,00	1,00	0,90	1,00	0,95	1,00	1,00
DER3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KRÇ0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	1,00
KRÇ1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KRÇ2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KRÇ3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ORG0	1,00	0,95	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ORG1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ORG2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
DĞR0	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
DĞR1	0,90	0,95	0,95	0,85	0,80	0,80	0,85	0,85	0,90
DĞR2	0,40	0,75	0,75	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,40

(Çizelge 4.3'ün devamı)

Arazi Karak.	K19 YER	K20 SOY	K21 KNT	K22 SNY	K23 Ç-M	K24 ORM	K25 REAK
FZG9	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
TŞL0	0,25	0,25	0,25	1,00	1,00	0,90	1,00
TŞL1	0,25	0,25	0,25	1,00	1,00	1,00	1,00
TŞL2	0,90	0,85	0,65	1,00	1,00	1,00	1,00
TŞL3	0,90	0,95	0,65	1,00	1,00	1,00	1,00
TŞL4	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
DER0	0,40	0,50	0,40	1,00	1,00	0,75	0,50
DER1	0,75	0,75	0,75	1,00	1,00	1,00	0,75
DER2	1,00	1,00	1,00	0,60	0,50	0,85	1,00
DER3	1,00	1,00	1,00	0,40	0,30	0,75	1,00
KRÇ0	1,00	0,95	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00
KRÇ1	1,00	1,00	0,98	1,00	1,00	1,00	1,00
KRÇ2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KRÇ3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ORG0	1,00	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ORG1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ORG2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
DĞR0	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,75	0,90
DĞR1	0,80	0,80	0,85	1,00	1,00	1,00	1,00
DĞR2	0,95	0,95	0,95	0,20	0,20	1,00	1,00

4.4. Haritalama Birimlerinin AKT'lerine Uygunluğu

Çalışma alanı temel toprak haritasında yerleri ve yayılım alanları gösterilen haritalama birimlerinin değerlendirmeye alınan 25 adet arazi kullanım türüne uygunluk derecesini belirlemek için İLSEN paket programında hesaplanan Fiziksel Haritalandırma Birimi Endeksleri (FHBE) ve buna göre belirlenen uygunluk sınıfları Çizelge 4.4.'te verilmiştir. Çalışma alanında belli bir alanın değerlendirmeye alınan kullanımların ne derece uygun olduğunu saptamak için

önce Ek 1’de verilen ve Özbek ve ark. (1981)’den alınan toprak haritasından o alanda bulunan haritalandırma birimi sembolünün belirlenmesi gerekmektedir. Daha sonra Çizelge 4.4’ te verilen aynı haritalandırma birimi sembolünü bulup, haritasındaki kullanımların (K01-K25) FHBE değerlerine ve uygunluk sınıfına bakmak yeterli olacaktır. 1.00-0.00 arasında değişen FHBE değerleri, sıfıra yaklaştıkça uygunluğu azalmaktadır.

Çalışma alanında yer alan haritalama birimlerinin yukarıda adları ve kısa açıklamaları verilen AKT’lerine uygunluğunu yansıtan Fiziksel Harita Birimi Endeksleri ve uygunluk sınıflarının tanımı aşağıdaki gibidir:

S1: Çok Uygun

S2: Orta Uygun

S3: Az Uygun

N1: Geçici Uygun Değil

N2: Devamlı Uygun Değil

Çizelge 4.4. Arazi Kullanım Türleri ve Fiziksel Haritalama Birimi Endeksleri

HarSem	K01		K02		K03		K04		K05		K06		K07		K08		K09	
Ad1	1,00	S1	0,75	S2	0,56	S3	0,80	S2	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
Ad2	0,75	S2	0,45	S3	0,61	S3	0,90	S1	0,81	S2	0,90	S1	0,68	S3	0,50	S3	0,52	S3
Ad3	1,00	S1	0,75	S2	0,94	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
Ad4	1,00	S1	0,75	S2	0,94	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
Ad5	1,00	S1	0,75	S2	0,94	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
As1	0,90	S1	0,75	S2	0,80	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,90	S1	0,77	S2	0,81	S2	0,69	S3
As2	1,00	S1	0,75	S2	0,94	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,77	S2
As3	0,90	S1	0,75	S2	0,80	S2	1,00	S1	0,95	S1	0,86	S2	0,77	S2	0,81	S2	0,65	S3
As5	0,39	N1	0,33	N1	0,40	N1	0,43	N1	0,39	N1	0,07	N2	0,10	N2	0,00	N2	0,00	N ₂
As6	0,65	S3	0,41	N1	0,80	S2	0,65	S3	0,62	S3	0,62	S3	0,64	S3	0,50	S3	0,65	S3
At1	0,90	S1	0,60	S3	0,83	S2	1,00	S1	0,90	S1	0,90	S1	0,77	S2	0,77	S2	0,73	S3
At2	0,75	S2	0,45	S3	0,60	S3	0,90	S1	0,81	S2	0,86	S2	0,68	S3	0,50	S3	0,50	S3
At3	0,90	S1	0,60	S3	0,83	S2	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,77	S2	0,77	S2	0,73	S3
Az1	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,90	S1
Az2	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,90	S1
Az3	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,90	S1
Az4	1,00	S1	1,00	S1	0,86	S2	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,85	S2	0,90	S1	0,81	S2
Az5	0,65	S3	0,55	S3	0,75	S2	0,65	S3	0,65	S3	0,59	S3	0,68	S3	0,50	S3	0,74	S2
Be1	1,00	S1	1,00	S1	0,94	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1
Be2	1,00	S1	1,00	S1	0,94	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1
Be4	1,00	S1	1,00	S1	0,94	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,90	S1
Be-Bu	1,00	S1	1,00	S1	0,94	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1
Be-İs	1,00	S1	1,00	S1	0,94	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1
Bu1	1,00	S1	0,75	S2	0,94	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
Bu2	1,00	S1	0,75	S2	0,94	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,77	S2
Bu3	0,90	S1	0,60	S3	0,85	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,77	S2	0,77	S2	0,77	S2
Bu5	1,00	S1	0,75	S2	0,94	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
Bu7	0,72	S3	0,51	S3	0,80	S2	0,95	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,73	S3	0,57	S3	0,58	S3
Bu8	0,54	S3	0,24	N2	0,34	N1	0,60	S3	0,45	N1	0,38	N1	0,31	N1	0,23	N2	0,23	N ₂
Bu9	0,90	S1	0,60	S3	0,85	S2	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,77	S2	0,77	S2	0,77	S2
Ce1	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1
Ce2	0,90	S1	0,80	S2	0,81	S2	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,86	S2	0,81	S2	0,90	S1

(Çizelge 4.4'ün devamı)

HarSem	K10		K11		K12		K13		K14		K15		K16		K17		K18	
Ad1	0,90	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,80	S2	1,00	S1
Ad2	0,59	S3	0,70	S3	0,65	S3	0,70	S3	0,80	S2	0,65	S3	0,43	N1	0,40	N1	0,60	S3
Ad3	0,90	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,80	S2	1,00	S1
Ad4	0,90	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,80	S2	1,00	S1
Ad5	0,90	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,80	S2	1,00	S1
As1	0,81	S2	0,95	S1	0,95	S1	0,85	S2	0,80	S2	0,80	S2	0,61	S3	0,68	S3	0,80	S2
As2	0,86	S2	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,71	S3	0,80	S2	1,00	S1
As3	0,77	S2	0,95	S1	0,95	S1	0,77	S2	0,80	S2	0,72	S3	0,61	S3	0,68	S3	0,80	S2
As5	0,26	N1	0,00	N2	0,00	N2	0,00	N2	0,00	N2	0,00	N2	0,00	N2	0,00	N2	0,00	N2
As6	0,73	S3	0,70	S3	0,80	S3	0,50	S3	0,50	S3	0,77	S2	0,53	S3	0,72	S3	0,75	S2
At1	0,77	S2	0,95	S1	0,95	S1	0,86	S2	1,00	S1	0,86	S2	0,64	S3	0,68	S3	0,95	S1
At2	0,56	S3	0,70	S3	0,65	S3	0,63	S3	0,80	S2	0,59	S3	0,43	N1	0,40	N1	0,60	S3
At3	0,77	S2	0,95	S1	0,95	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,86	S2	0,61	S3	0,68	S3	0,95	S1
Az1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,95	S1	1,00	S1
Az2	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,95	S1	1,00	S1
Az3	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,95	S1	1,00	S1
Az4	0,76	S2	0,95	S1	0,95	S1	0,59	S3	0,90	S1	0,81	S2	0,90	S1	0,86	S2	0,90	S1
Az5	0,65	S3	0,67	S3	0,76	S2	0,32	N1	0,45	N1	0,69	S3	0,68	S3	0,77	S2	0,68	S3
Be1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1
Be2	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1
Be4	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1
Be-Bu	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1
Be-İs	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1
Bu1	0,90	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,80	S2	1,00	S1
Bu2	0,86	S2	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,71	S3	0,80	S2	1,00	S1
Bu3	0,81	S2	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,64	S3	0,68	S3	0,95	S1
Bu5	0,90	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,80	S2	1,00	S1
Bu7	0,81	S2	0,86	S2	0,95	S1	0,76	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,55	S3	0,68	S3	0,86	S2
Bu8	1,00	S1	0,48	N1	0,95	S1	0,38	N1	0,70	S3	0,71	S3	0,32	N1	0,95	S1	0,38	N1
Bu9	0,90	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,64	S3	0,81	S2	0,95	S1
Ce1	0,40	N1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,90	S1	1,00	S1
Ce2	1,00	S1	0,95	S1	0,75	S2	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,86	S2	0,95	S1	0,95	S1

(Çizelge 4.4'ün devamı)

HarSem	K19		K20		K21		K22		K23		K24		K25	
Ad1	0,80	S2	0,90	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,51	S3	1,00	S1	0,65	S3
Ad2	0,44	N1	0,63	S3	0,40	N1	0,30	N1	0,68	S3	0,90	S1	0,65	S3
Ad3	0,80	S2	0,90	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Ad4	0,80	S2	0,90	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Ad5	0,80	S2	0,90	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
As1	0,64	S3	0,77	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
As2	0,80	S2	0,81	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
As3	0,64	S3	0,69	S3	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S3	1,00	S1	0,65	S3
As5	0,00	N2	0,00	N2	1,00	S1	1,00	S1	0,75	S2	0,68	S3	0,80	S2
As6	0,60	S3	0,61	S3	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,75	S2	1,00	S1
At1	0,76	S2	0,71	S3	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
At2	0,44	N1	0,56	S3	0,40	N1	0,30	N1	0,68	S3	0,90	S1	0,65	S3
At3	0,76	S2	0,71	S3	0,60	S3	0,50	S3	0,85	S2	1,00	S1	0,75	S2
Az1	0,95	S1	0,86	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Az2	0,95	S1	0,86	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Az3	0,95	S1	0,86	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Az4	0,81	S2	0,56	S3	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Az5	0,68	S3	0,42	N1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,75	S2	1,00	S1
Be1	1,00	S1	1,00	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Be2	1,00	S1	1,00	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Be4	1,00	S1	0,90	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Be-Bu	1,00	S1	1,00	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Be-İs	1,00	S1	1,00	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Bu1	0,80	S2	0,90	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Bu2	0,80	S2	0,81	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Bu3	0,76	S2	0,81	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Bu5	0,80	S2	0,90	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Bu7	0,68	S3	0,69	S3	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Bu8	0,30	N1	0,32	N1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Bu9	0,76	S2	0,81	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Ce1	0,95	S1	0,95	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Ce2	0,90	S1	0,86	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3

(Çizelge 4.4'ün devamı)

HarSem	K01		K02		K03		K04		K05		K06		K07		K08		K09	
Ce3	0,70	S3	0,55	S3	0,63	S3	0,70	S3	0,70	S3	0,95	S1	0,90	S1	0,57	S3	0,90	S1
Ce4	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1
Ce5	0,65	S3	0,55	S3	0,77	S2	0,65	S3	0,65	S3	0,65	S3	0,71	S3	0,52	S3	0,81	S2
Ce6	0,46	N1	0,30	N1	0,54	S3	0,46	N1	0,46	N1	0,62	S3	0,00	N2	0,31	N1	0,77	S2
Ce-Me	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1
Ça1	1,00	S1	1,00	S1	0,92	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,90	S1
Ça2	0,75	S2	0,60	S3	0,60	S3	0,90	S1	0,85	S2	0,86	S2	0,76	S2	0,52	S3	0,59	S3
Ça3	1,00	S1	1,00	S1	0,92	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,90	S1
Ça4	0,95	S1	0,95	S1	0,00	N2	0,90	S1	0,90	S1	0,70	S3	0,90	S1	0,90	S1	0,76	S2
Çh1	1,00	S1	0,75	S2	0,94	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
Çh2	0,75	S2	0,45	S3	0,61	S3	0,90	S1	0,81	S2	0,90	S1	0,68	S3	0,50	S3	0,52	S3
Do1	1,00	S1	1,00	S1	0,94	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1
Do2	1,00	S1	1,00	S1	0,94	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,90	S1
Er1	1,00	S1	1,00	S1	0,94	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1
Er2	1,00	S1	1,00	S1	0,94	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,90	S1
Er3	1,00	S1	1,00	S1	0,94	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,90	S1
Er4	1,00	S1	1,00	S1	0,89	S2	1,00	S1	0,95	S1	0,90	S1	0,90	S1	0,90	S1	0,86	S2
Er-Yr	1,00	S1	1,00	S1	0,94	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1
Ha1	0,65	S3	0,55	S3	0,76	S2	0,62	S3	0,62	S3	0,49	N1	0,68	S3	0,50	S3	0,65	S3
Ha2	0,52	S3	0,47	S3	0,00	N2	0,59	S3	0,56	S3	0,11	N2	0,18	N2	0,12	N2	0,17	N2
Ha4	0,44	N1	0,40	N1	0,00	N2	0,49	N1	0,47	N1	0,34	N1	0,15	N2	0,11	N2	0,14	N2
İs1	1,00	S1	0,75	S2	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
İs10	1,00	S1	0,75	S2	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
İs2	1,00	S1	0,75	S2	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,77	S2
İs3	0,90	S1	0,60	S3	0,86	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,77	S2	0,77	S2	0,77	S2
İs4	0,75	S2	0,45	S3	0,62	S1	0,90	S1	0,81	S2	0,90	S1	0,68	S3	0,50	S3	0,52	S3
İs5	1,00	S1	0,75	S2	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,77	S2
İs6	1,00	S1	0,75	S2	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
İs7	1,00	S1	0,75	S2	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,77	S2
İs8	1,00	S1	0,75	S2	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
İs9	1,00	S1	0,75	S2	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
Ka1	0,85	S2	0,95	S1	0,80	S2	1,00	S1	0,95	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,90	S1	0,95	S2

(Çizelge 4.4'ün devamı)

HarSe m	K10		K11		K12		K13		K14		K15		K16		K17		K18	
Ce3	0,85	S2	0,75	S2	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,90	S1	0,86	S2	0,95	S1
Ce4	0,34	N1	1,00	S1	0,80	S2	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,81	S2	1,00	S1
Ce5	1,00	S1	0,70	S3	0,60	S3	0,55	S3	0,50	S3	0,85	S2	0,71	N2	0,95	S1	0,75	S2
Ce6	0,95	S1	0,53	S3	1,00	S1	0,52	S3	0,48	N1	0,81	S2	0,68	S3	1,00	S1	0,71	S3
Ce-Me	0,62	S3	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,50	S3	1,00	S1
Ça1	0,95	S1	1,00	S1	0,65	S3	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1
Ça2	0,80	S2	0,70	S3	1,00	S1	0,63	S3	0,80	S2	0,59	S3	0,57	S3	0,65	S3	0,60	S3
Ça3	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,80	S2	1,00	S1
Ça4	0,59	S3	0,90	S1	1,00	S1	0,70	S3	0,90	S1	0,70	S3	0,76	S3	0,40	N1	0,70	S3
Çh1	1,00	S1	1,00	S1	0,65	S3	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	1,00	S1	1,00	S1
Çh2	0,95	S1	0,70	S3	1,00	S1	0,70	S3	0,80	S2	0,65	S3	0,43	N1	1,00	S1	0,60	S3
Do1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1
Do2	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1
Er1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1
Er2	0,76	S3	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,90	S1	1,00	S1
Er3	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1
Er4	0,58	S3	0,95	S1	1,00	S1	0,59	S3	0,81	S2	0,81	S2	0,86	S2	0,61	S3	0,90	S1
Er-Yr	0,37	N1	1,00	S1	0,72	S3	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,15	N2	1,00	S1
Ha1	0,30	N2	0,63	S3	0,18	N2	0,29	N2	0,43	N1	0,61	S3	0,61	S3	0,12	N2	0,57	S3
Ha2	0,90	S1	0,16	N2	0,16	N2	0,10	S1	0,11	N2	0,15	N2	0,15	N2	0,80	S2	0,13	N2
Ha4	0,90	S1	0,14	N2	1,00	S1	0,08	S2	0,10	N2	0,12	N2	0,13	N2	0,80	S2	0,10	N2
İs1	0,86	S2	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,80	S2	1,00	S1
İs10	0,81	S2	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,68	S3	1,00	S1
İs2	0,59	S3	1,00	S1	0,95	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,71	S3	0,40	N1	1,00	S1
İs3	0,86	S2	0,95	S1	0,65	S3	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,64	S3	0,80	S2	0,95	S1
İs4	0,90	S1	0,70	S3	1,00	S1	0,70	S3	0,80	S2	0,65	S3	0,43	N1	0,80	S2	0,60	S3
İs5	0,86	S2	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,71	S3	0,80	S2	1,00	S1
İs6	0,90	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,80	S2	1,00	S1
İs7	0,90	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,71	S3	0,80	S2	1,00	S1
İs8	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	1,00	S1	1,00	S1
İs9	0,85	S2	1,00	S1	0,85	S2	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,90	S1	1,00	S1
Ka1	1,00	S1	0,80	S2	0,68	S3	0,90	S1	0,68	S3	0,90	S1	0,81	S2	1,00	S1	0,90	S1

(Çizelge 4.4'ün devamı)

HarSem	K19		K20		K21		K22		K23		K24		K25	
Ce3	0,90	S1	0,90	S1	0,08	N2	0,06	N2	0,75	S2	1,00	S1	0,13	N2
Ce4	0,95	S1	0,95	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Ce5	0,71	S3	0,71	S3	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,75	S2	1,00	S1
Ce6	0,68	S3	0,68	S3	0,20	N2	0,20	N2	1,00	S1	0,75	S2	0,20	N2
Ce-Me	0,95	S1	0,95	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Ça1	1,00	S1	0,88	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Ça2	0,55	S3	0,62	S3	0,40	N1	0,30	N1	0,68	S3	0,90	S1	0,65	S3
Ça3	1,00	S1	0,88	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Ça4	0,70	S3	0,64	S3	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Çh1	0,80	S2	0,90	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Çh2	0,44	S3	0,63	S3	0,40	N1	0,30	N1	0,68	S3	0,90	S1	0,65	S3
Do1	1,00	S1	1,00	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Do2	1,00	S1	0,90	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Er1	1,00	S1	1,00	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Er2	1,00	S1	0,90	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Er3	1,00	S1	0,90	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Er4	0,95	S1	0,59	S3	0,60	S3	0,50	S3	0,85	S2	1,00	S1	0,75	S2
Er-Yr	1,00	S1	1,00	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Ha1	0,61	S3	0,39	N1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,75	S2	1,00	S1
Ha2	0,13	N2	0,12	N2	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,75	S2	1,00	S1
Ha4	0,10	N2	0,09	N2	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,75	S2	0,75	S2
İs1	0,80	S2	0,90	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
İs10	0,80	S2	0,90	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
İs2	0,80	S2	0,81	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
İs3	0,76	S2	0,81	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
İs4	0,44	N1	0,63	S3	0,40	N1	0,30	N1	0,68	S3	0,90	S1	0,65	S3
İs5	0,80	S2	0,81	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
İs6	0,80	S2	0,90	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
İs7	0,80	S2	0,81	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
İs8	0,80	S2	0,90	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
İs9	0,80	S2	0,90	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Ka1	1,00	S1	0,90	S1	0,60	S3	0,50	S3	0,85	S2	1,00	S1	0,75	S2

(Çizelge 4.4'ün devamı)

HarSem	K01		K02		K03		K04		K05		K06		K07		K08		K09	
Ka2	0,55	S3	0,52	S3	0,68	S3	0,65	S3	0,65	S3	0,59	S3	0,71	S3	0,50	S3	0,81	S2
Ka3	0,85	S2	0,95	S1	0,80	S2	1,00	S1	0,95	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,90	S1	0,95	S1
Ka4	0,85	S2	0,95	S1	0,80	S2	1,00	S1	0,95	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,90	S1	0,95	S1
Kı1	1,00	S1	0,75	S2	0,90	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
Kı2	0,90	S1	0,60	S3	0,81	S2	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,77	S2	0,77	S2	0,77	S2
Kı3	0,75	S2	0,45	S3	0,59	S3	0,90	S1	0,81	S2	0,90	S1	0,68	S3	0,50	S3	0,52	S3
Kı4	1,00	S1	0,75	S2	0,90	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,77	S2
Kı5	1,00	S1	0,75	S2	0,90	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,77	S2
Kı6	1,00	S1	0,75	S2	0,90	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,77	S2
Kı7	1,00	S1	0,75	S2	0,90	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
Kı8	0,90	S1	0,60	S3	0,81	S2	1,00	S1	0,90	S1	0,90	S1	0,77	S2	0,77	S2	0,73	S3
Kı9	0,90	S1	0,60	S3	0,81	S2	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,77	S2	0,77	S2	0,77	S2
Kk1	0,90	S1	0,60	S3	0,83	S2	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,77	S2	0,77	S2	0,77	S2
Kk2	0,75	S2	0,45	S3	0,60	S3	0,90	S1	0,81	S2	0,90	S1	0,68	S3	0,50	S3	0,52	S3
Kk3	0,60	S3	0,38	N1	0,57	S3	0,86	S1	0,77	S2	0,86	S2	0,65	S3	0,37	N1	0,39	N1
Kk5	0,90	S1	0,60	S3	0,83	S2	1,00	S1	0,90	S2	0,95	S1	0,77	S2	0,77	S2	0,77	S2
Kk6	0,90	S1	0,60	S3	0,83	S2	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,77	S2	0,77	S2	0,77	S2
Kö1	1,00	S1	0,75	S2	0,92	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
Kö2	0,90	S1	0,60	S3	0,83	S2	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,77	S2	0,77	S2	0,77	S2
Kö3	1,00	S1	0,75	S2	0,92	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
Kö4	1,00	S1	0,75	S2	0,92	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,77	S2
Kö5	1,00	S1	0,75	S2	0,92	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
Kö6	0,90	S1	0,60	S3	0,83	S2	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,77	S2	0,77	S2	0,77	S2
Kö7	0,75	S2	0,45	S3	0,60	S3	0,90	S1	0,81	S2	0,90	S1	0,68	S3	0,50	S3	0,52	S3
Kö8	1,00	S1	0,75	S2	0,92	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,77	S2
Ku1	0,90	S1	0,60	S3	0,85	S2	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,77	S2	0,77	S2	0,77	S2
Lg1	0,90	S1	0,60	S3	0,83	S2	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,77	S2	0,77	S2	0,77	S2
Lg2	0,50	S3	0,34	N1	0,46	N1	0,60	S3	0,48	N1	0,60	S3	0,34	N1	0,32	N1	0,36	N1
Lg3	0,40	N1	0,29	N1	0,44	N1	0,57	S3	0,45	N1	0,57	S3	0,32	N1	0,24	N2	0,27	N1
Lg4	1,00	S1	0,75	S2	0,92	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
Lg5	0,75	S2	0,45	S3	0,60	S3	0,90	S1	0,81	S2	0,90	S1	0,68	S3	0,50	S3	0,52	S3
Lg6	0,90	S1	0,60	S3	0,83	S2	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,77	S2	0,77	S2	0,77	S2

(Çizelge 4.4'ün devamı)

HarSem	K10		K11		K12		K13		K14		K15		K16		K17		K18	
Ka2	1,00	S1	0,56	S3	0,85	S3	0,50	S3	0,38	N1	0,77	S3	0,64	S3	1,00	S1	0,68	S3
Ka3	0,90	S1	0,80	S2	0,85	S2	0,90	S1	0,68	S3	0,90	S1	0,81	S2	0,76	S2	0,90	S1
Ka4	0,81	S2	0,80	S2	1,00	S1	0,90	S1	0,68	S3	0,90	S1	0,81	S2	0,65	S3	0,90	S1
Kı1	0,59	S3	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,38	N1	1,00	S1
Kı2	0,86	S2	0,95	S1	0,65	S3	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,64	S3	0,76	S2	0,95	S1
Kı3	0,86	S2	0,70	S3	1,00	S1	0,70	S3	0,80	S2	0,65	S3	0,43	N1	0,76	S2	0,60	S3
Kı4	0,86	S2	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,71	S3	0,76	S2	1,00	S1
Kı5	0,90	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,71	S3	0,76	S2	1,00	S1
Kı6	0,77	S2	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,71	S3	0,65	S3	1,00	S1
Kı7	0,81	S2	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,65	S3	1,00	S1
Kı8	0,81	S2	0,95	S1	0,95	S1	0,86	S2	1,00	S1	0,86	S2	0,64	S3	0,68	S3	0,95	S1
Kı9	0,59	S3	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,64	S3	0,40	N1	0,95	S1
Kk1	0,81	S2	0,95	S1	0,65	S3	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,64	S3	0,68	S3	0,95	S1
Kk2	0,81	S2	0,70	S3	0,65	S3	0,70	S3	0,80	S2	0,65	S3	0,43	N1	0,68	S3	0,60	S3
Kk3	0,90	S1	0,63	S3	0,95	S1	0,56	S3	0,72	S3	0,65	S3	0,36	N1	0,80	S2	0,54	S3
Kk5	0,81	S2	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,64	S3	0,68	S3	0,95	S1
Kk6	0,90	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,64	S3	0,80	S2	0,95	S1
Kö1	0,86	S2	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,80	S2	1,00	S1
Kö2	0,90	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,64	S3	0,80	S2	0,95	S1
Kö3	0,81	S2	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,68	S3	1,00	S1
Kö4	0,59	S3	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,71	S3	0,40	N1	1,00	S1
Kö5	0,86	S2	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,80	S2	1,00	S1
Kö6	0,81	S2	0,95	S1	0,65	S3	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,64	S3	0,68	S3	0,95	S1
Kö7	0,81	S2	0,70	S3	1,00	S1	0,70	S3	0,80	S2	0,65	S3	0,43	N1	0,68	S3	0,60	S3
Kö8	0,41	N1	1,00	S1	0,95	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,71	S3	0,32	N1	1,00	S1
Ku1	0,90	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,64	S3	0,80	S2	0,95	S1
Lg1	0,59	S3	0,95	S1	0,50	S3	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,64	S3	0,40	N1	0,95	S1
Lg2	0,81	S2	0,50	S3	0,50	S3	0,55	S3	0,70	S3	0,60	S3	0,29	N1	0,68	S3	0,50	S3
Lg3	1,00	S1	0,45	N1	1,00	S1	0,44	N1	0,63	S3	0,60	S3	0,24	N2	1,00	S1	0,45	N1
Lg4	0,80	S2	1,00	S1	0,65	S3	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,68	S3	0,90	S1	1,00	S1
Lg5	1,00	S1	0,70	S3	0,95	S1	0,70	S3	0,80	S2	0,65	S3	0,43	N1	1,00	S1	0,60	S3
Lg6	0,95	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,64	S3	1,00	S1	0,95	S1

(Çizelge 4.4'ün devamı)

HarSem	K19		K20		K21		K22		K23		K24		K25	
Ka2	0,75	S2	0,68	S3	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,75	S2	1,00	S1
Ka3	1,00	S1	0,90	S1	0,60	S3	0,50	S3	0,85	S2	1,00	S1	0,75	S2
Ka4	1,00	S1	0,90	S1	0,60	S3	0,50	S3	0,85	S2	1,00	S1	0,75	S2
Kı1	0,76	S2	0,86	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Kı2	0,72	S3	0,77	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Kı3	0,42	N1	0,60	S3	0,40	N1	0,30	N1	0,68	S3	0,90	S1	0,65	S3
Kı4	0,76	S2	0,77	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Kı5	0,76	S2	0,77	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Kı6	0,76	S2	0,77	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Kı7	0,76	S2	0,86	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Kı8	0,72	S3	0,69	S3	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Kı9	0,72	S3	0,77	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Kk1	0,76	S2	0,79	S3	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Kk2	0,44	N1	0,62	S3	0,40	N1	0,30	N1	0,68	S3	0,90	S1	0,65	S3
Kk3	0,40	N1	0,52	S3	0,40	N1	0,30	N1	0,68	S3	0,90	S1	0,65	S3
Kk5	0,76	S2	0,79	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Kk6	0,76	S2	0,79	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Kö1	0,80	S2	0,88	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Kö2	0,76	S2	0,79	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Kö3	0,80	S2	0,88	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Kö4	0,80	S2	0,79	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Kö5	0,80	S2	0,88	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Kö6	0,76	S2	0,79	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Kö7	0,44	N1	0,62	S3	0,40	N1	0,30	N1	0,68	S3	0,90	S1	0,65	S3
Kö8	0,80	S2	0,79	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Ku1	0,76	S2	0,81	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Lg1	0,76	S2	0,79	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Lg2	0,40	N1	0,35	N1	0,32	N1	0,24	N1	0,64	S3	0,85	S2	0,55	S3
Lg3	0,36	N1	0,30	N1	0,32	N1	0,24	N1	0,64	S3	0,85	S2	0,55	S3
Lg4	0,80	S2	0,88	S2	0,60	S3	0,50	S3	0,85	S2	1,00	S1	0,75	S2
Lg5	0,44	N1	0,62	S3	0,40	N1	0,30	N1	0,68	S3	0,90	S1	0,65	S3
Lg6	0,76	S2	0,79	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Evren ERKOCU

(Çizelge 4.4'ün devamı)

HarSem	K01		K02		K03		K04		K05		K06		K07		K08		K09	
Me1	1,00	S1	1,00	S1	0,94	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1
Me2	1,00	S1	1,00	S1	0,89	S2	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,90	S1	0,90	S1	0,90	S1
Me3	1,00	S1	1,00	S1	0,94	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1
Me4	1,00	S1	1,00	S1	0,94	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,90	S1
Me5	1,00	S1	1,00	S1	0,94	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,95	S1
Me6	0,65	S3	0,55	S3	0,80	S2	0,65	S3	0,65	S3	0,65	S3	0,71	S3	0,52	S3	0,81	S2
Mu3	1,00	S1	0,75	S2	0,94	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
Na1	1,00	S1	0,75	S2	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,77	S2
Na2	1,00	S1	0,75	S2	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
Ta2	0,55	S3	0,50	S3	0,67	S3	0,65	S3	0,62	S3	0,15	N2	0,19	N2	0,13	N2	0,20	N2
Ta3	0,00	S1	0,00	N2	0,39	N1	0,00	N2	0,00	N2	0,50	S3	0,25	N1	0,00	N2	0,18	N2
To1	1,00	S1	0,75	S2	0,92	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
To2	1,00	S1	0,75	S2	0,92	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
Üt2	0,95	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,95	S1	0,80	S2	0,95	S1	1,00	S1	0,81	S2
Üt3	0,90	S1	0,95	S1	0,00	0	0,90	S1	0,90	S1	0,70	S2	0,90	S1	0,95	S1	0,76	S2
Üt-Ta	0,95	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,90	S1
Ve1	0,75	S2	0,45	S3	0,61	S3	0,90	S1	0,81	S2	0,90	S1	0,68	S3	0,50	S3	0,52	S3
Ve2	0,50	S3	0,34	N1	0,47	N1	0,60	S3	0,48	N1	0,60	S3	0,34	N1	0,32	N1	0,36	N1
Ve3	0,90	S1	0,60	S3	0,85	S2	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,77	S2	0,77	S2	0,77	S2
Yr1	1,00	S1	0,75	S2	0,92	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
Yr2	1,00	S1	0,75	S2	0,92	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
Yr3	0,90	S1	0,60	S3	0,83	S2	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,77	S2	0,77	S2	0,77	S2
Yr4	0,75	S2	0,45	S3	0,60	S3	0,90	S1	0,81	S2	0,90	S1	0,68	S3	0,50	S3	0,52	S3
Yr5	0,60	S3	0,38	N1	0,57	S3	0,86	S2	0,77	S2	0,86	S2	0,65	S3	0,37	N1	0,39	N1
Yr6	0,90	S1	0,60	S3	0,83	S2	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,77	S2	0,77	S2	0,77	S2
Yr7	1,00	S1	0,75	S2	0,92	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
Yr9	1,00	S1	0,75	S2	0,92	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
Ys1	0,90	S1	0,60	S3	0,83	S2	1,00	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,77	S2	0,77	S2	0,77	S2
Ys2	1,00	S1	0,75	S2	0,92	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2
Ys3	1,00	S1	0,75	S2	0,92	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,81	S2

(Çizelge 4.4'ün devamı)

HarSem	K10		K11		K12		K13		K14		K15		K16		K17		K18	
Me1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1
Me2	0,85	S2	0,95	S1	1,00	S1	0,65	S3	0,81	S2	0,90	S1	0,86	S2	0,90	S1	0,90	S1
Me3	0,90	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,80	S2	1,00	S1
Me4	0,86	S2	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,90	S1	0,90	S1	0,90	S1	0,80	S2	1,00	S1
Me5	0,90	S1	1,00	S1	0,80	S2	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,80	S2	1,00	S1
Me6	0,44	N1	0,70	S3	1,00	S1	0,55	S3	0,50	S3	0,85	S2	0,71	S3	0,23	N2	0,75	S2
Mu3	0,39	N1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,19	N2	1,00	S1
Na1	0,90	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,90	S1	0,71	S3	0,80	S2	1,00	S1
Na2	0,90	S1	1,00	S1	0,20	N2	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,80	S2	1,00	S1
Ta2	0,85	S2	0,18	N2	0,15	N2	0,12	N2	0,13	N2	0,19	N2	0,19	N2	0,75	S2	0,19	N2
Ta3	0,80	S2	0,13	N2	1,00	S1	0,09	N2	0,08	N2	0,14	N2	0,08	N2	0,65	S3	0,10	N2
To1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	1,00	S1	1,00	S1
To2	0,59	S3	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,40	N1	1,00	S1
Üt2	0,41	N1	0,95	S1	0,90	S1	0,76	S3	0,90	S1	0,80	S2	0,86	S2	0,32	N1	0,85	S2
Üt3	0,81	S2	0,90	S1	1,00	S1	0,67	S3	0,86	S2	0,70	S3	0,76	S3	0,68	S3	0,70	S3
Üt-Ta	0,90	S1	1,00	S1	0,65	S3	0,86	S2	0,95	S1	0,90	S1	0,95	S1	0,80	S2	1,00	S1
Ve1	0,90	S1	0,70	S3	0,50	S3	0,70	S3	0,80	S2	0,65	S3	0,43	N1	0,80	S2	0,60	S3
Ve2	0,81	S2	0,50	S3	0,95	S1	0,55	S3	0,70	S3	0,60	S3	0,29	N1	0,68	S3	0,50	S3
Ve3	0,59	S3	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,64	S3	0,40	N1	0,95	S1
Yr1	0,81	S2	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,68	S3	1,00	S1
Yr2	0,90	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,80	S2	1,00	S1
Yr3	0,90	S1	0,95	S1	0,65	S3	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,64	S3	0,80	S2	0,95	S1
Yr4	0,81	S2	0,70	S3	0,65	S3	0,70	S3	0,80	S2	0,65	S3	0,43	N1	0,68	S3	0,60	S3
Yr5	0,90	S1	0,63	S3	0,95	S1	0,56	S3	0,72	S3	0,65	S3	0,36	N1	0,80	S2	0,54	S3
Yr6	0,90	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,64	S3	0,80	S2	0,95	S1
Yr7	0,90	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,80	S2	1,00	S1
Yr9	0,90	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,90	S1	1,00	S1	0,68	S3	0,80	S2	1,00	S1
Ys1	0,81	S2	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	1,00	S1	0,95	S1	0,64	S3	0,68	S3	0,95	S1
Ys2	0,90	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,80	S2	1,00	S1
Ys3	0,90	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,71	S3	0,80	S2	1,00	S1

(Çizelge 4.4'ün devamı)

HarSem	K19		K20		K21		K22		K23		K24		K25	
Me1	1,00	S1	1,00	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Me2	0,95	S1	0,65	S3	0,60	S3	0,50	S3	0,85	S2	1,00	S1	0,75	S2
Me3	1,00	S1	1,00	S1	0,60	S3	0,50	S3	0,85	S2	1,00	S1	0,75	S2
Me4	1,00	S1	0,90	S1	0,60	S3	0,50	S3	0,85	S2	1,00	S1	0,75	S2
Me5	1,00	S1	1,00	S1	0,60	S3	0,50	S3	0,85	S2	1,00	S1	0,75	S2
Me6	0,75	S2	0,75	S2	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,75	S2	1,00	S1
Mu3	0,80	S2	0,90	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Na1	0,80	S2	0,81	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Na2	0,80	S2	0,90	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Ta2	0,19	N2	0,17	N2	1,00	S1	1,00	S1	1,00	S1	0,75	S2	1,00	S1
Ta3	0,13	N2	0,09	N2	1,00	S1	1,00	S1	0,68	S3	0,50	S3	0,75	S2
To1	0,80	S2	0,88	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
To2	0,80	S2	0,88	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Üt2	0,85	S2	0,80	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Üt3	0,70	S3	0,65	S3	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Üt-Ta	1,00	S1	0,90	S1	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Ve1	0,44	N1	0,63	S3	0,40	N1	0,30	N1	0,68	S3	0,90	S1	0,65	S3
Ve2	0,40	N1	0,36	N1	0,32	N1	0,24	N1	0,64	S3	0,85	S2	0,55	S3
Ve3	0,76	S2	0,81	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Yr1	0,80	S2	0,88	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Yr2	0,80	S2	0,88	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Yr3	0,76	S2	0,79	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Yr4	0,44	N1	0,62	S3	0,40	N1	0,30	N1	0,68	S3	0,90	S1	0,65	S3
Yr5	0,40	N1	0,52	S3	0,40	N1	0,30	N1	0,68	S3	0,90	S1	0,65	S3
Yr6	0,76	S2	0,79	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Yr7	0,80	S2	0,88	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Yr9	0,80	S2	0,88	S2	0,60	S3	0,50	S3	0,85	S2	1,00	S1	0,75	S2
Ys1	0,76	S2	0,79	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Ys2	0,80	S2	0,88	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3
Ys3	0,80	S2	0,88	S2	0,40	N1	0,30	N1	0,75	S2	1,00	S1	0,65	S3

Çalışma alanında yer alan ve temel toprak haritası üzerinde yayılım alanları verilmiş olan haritalama birimlerinin yukarıda verilen AKT'leri için uygunlukları ayrı ayrı belirlenmiştir. İleri ki bölümlerde verilecek olan bu değerlendirme sonuçlarının Arazi Kullanım Planlaması amacıyla kullanımda, uygun olan kullanımların, sadece toprak haritasında bulunan veriler esas alınarak elde edilmiş olduğu mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Özellikle, K21. Kentsel Yerleşim, K22. Sanayi Yerleşimi ve K25. Reaksiyon Alanı (Kamp, piknik vb.) gibi kullanımlara uygun olduğu belirlenmiş olan alanların bu kullanımlar için planlanmasından önce mutlaka Çevre Etki Değerlendirmesi ve daha ayrıntılı çalışmalarının ayrıca yapılması gerekmektedir.

Bu çalışma alanı topraklarında değerlendirmeye alınan arazi kullanım türlerinin S1 (çok uygun) olanlarının alan bilgisi Çizelge 4.5'te verilmiştir. Buna göre Ceyhan Ovası Sol Sahilinde K02 Sert Çekirdekli Meyveler yetiştiricilik açısından en az uygun olan AKT olurken, K06 Domates, Biber ve Patlıcan 65.162 ha alan ile en fazla çok uygun arazi bulunan AKT'ü olmuştur. Tarım dışı kullanım alanlarında K25 Reaksiyon Alanı (Kamp, piknik vb.) 1394 ha alan olarak en az uygun bulunan AKT'üdür.

Çizelge 4.5. Çalışma Alanında Değerlendirmeye Alınan Bazı Kullanımlara Çok Uygun (S1) Olan Arazilerin Toplam Alanları

Kodu	Arazi Kullanım Türü	Toplam Alan (ha)
K01	Yenidünya - Trabzon Hurması	58.024
K02	Sert Çekirdekli	18.814
K03	Çilek	42.518
K04	Nar	64.503
K05	Narenciye	59.603
K06	Domates, Biber ve Patlıcan	65.163
K07	Karpuz ve Kavun	19.622
K08	Enginar	44.725
K09	Soğan ve Sarımsak	19.995
K10	Lahana, Ispanak ve Marul	40.861

(Çizelge 4.5'in devamı)

Kodu	Arazi Kullanım Türü	Toplam Alan (ha)
K11	Buğday	58.024
K12	Arpa	58.517
K13	Mısır	58.584
K14	Ayçiçeği	59.032
K15	Pamuk	59.505
K16	Yonca	17.931
K17	Patates	19.555
K18	Susam	60.259
K19	Yer Fıstığı	20.090
K20	Soya Fasulyesi	28.186
K21	Kentsel Yerleşim	2.780
K22	Sanayi Yerleşimi	2.779
K23	Çayır - Mera	2.185
K24	Orman Ağaçlandırması	65.813
K25	Reaksiyon Alanı (Kamp, piknik vb.)	1.394

4.5. Potansiyel Arazi Kullanım Grupları

Ceyhan Ovası Potansiyel Arazi Kullanım Haritasını hazırlamak amacıyla öncelikle çalışmada değerlendirmeye alınan arazi kullanım türleri 1. Bahçe Bitkileri Kullanım Grubu (K01-K10), 2. Tarla Bitkileri Kullanım Grubu (K11-K20) ve 3. Tarım Dışı Kullanımlar Grubu olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Daha sonra her grup içerisinde çalışma alanı haritalama birimlerine çok uygun ve orta uygun olan kullanımlar Excel tablosunda filtreleme uygulanarak gruplandırılmış böylece Potansiyel Kullanım Grupları oluşturulmuştur (Çizelge 4.6). Daha sonra Ceyhan Ovası Detaylı Toprak Haritasındaki toprak sembollerinin yerine her haritalama birimi için belirlenen potansiyel kullanım grupları girilerek çalışma alanının Potansiyel Arazi Kullanım Haritaları hazırlanmıştır. Bu çalışmada 1. Sadece çok uygun kullanımlardan oluşan kullanım gruplarının gösteren Potansiyel Kullanım Haritası (EK II) ve 2. Çok uygun ve orta uygun kullanımlardan oluşan

kullanım gruplarının gösteren Potansiyel Kullanım Haritası (EK III) olmak üzere iki harita oluşturulmuştur.

Çizelge 4.6’da verilen potansiyel kullanım gruplarını oluşturan kullanımlar aşağıda verilmiştir:

Çok Uygun kullanımlardan oluşan kullanım grupları (EK II):

B- BAHÇE BİTKİLERİ KULLANIM GRUPLARI

B0: Bu grup için değerlendirmeye alınan kullanım türlerinin hiçbirine uygun değil

B1: Nar (K04),

B2: Nar (K04), Domates-Biber-Patlıcan (K06),

B3: Domates-Biber-Patlıcan (K06), Karpuz-Kavun (K07), Soğan-Sarımsak (K09),

B4: Yenidünya-Trabzon Hurması (K01), Nar (K04), Domates-Biber-Patlıcan (K06),

B5: Yenidünya-Trabzon Hurması (K01), Nar(K04), Narenciye (K05),

B6: Yenidünya-Trabzon Hurması (K01), Nar (K04), Narenciye (K05), Domates-Biber-Patlıcan (K06),

B7:Yenidünya-Trabzon Hurması (K01), Narenciye (K05), Domates-Biber-Patlıcan (K06), Enginar (K08), Lahana-Ispanak-Marul (K10),

B8: Yenidünya-Trabzon Hurması (K01), Nar (K04), Narenciye (K05), Domates-Biber-Patlıcan (K06), Soğan-Sarımsak (K09), Lahana-Ispanak-Marul (K10),

B9: Yenidünya-Trabzon Hurması (K01), Çilek (K03), Nar (K04), Narenciye (K05), Domates-Biber-Patlıcan (K06), Enginar (K08),

B10: Yenidünya-Trabzon Hurması (K01), Sert Çekirdekli (K02), Nar (K04), Narenciye (K05), Karpuz-Kavun (K07), Enginar (K08),

B11: Yenidünya-Trabzon Hurması (K01), Sert Çekirdekli (K02), Nar (K04), Narenciye (K05), Domates-Biber-Patlıcan (K06), Enginar (K08),

B12: Yenidünya-Trabzon Hurması (K01), Çilek (K03), Nar (K04), Narenciye (K05), Domates-Biber-Patlıcan (K06), Enginar (K08), Lahana-Ispanak-Marul (K10),

- B13: Yenidünya-Trabzon Hurması (K01), Sert Çekirdekli (K02), Nar (K04), Narenciye (K05), Domates-Biber-Patlıcan (K06), Karpuz-Kavun (K07), Enginar (K08),
- B14: Yenidünya-Trabzon Hurması (K01), Sert Çekirdekli (K02), Çilek (K03), Nar (K04), Narenciye (K05), Karpuz-Kavun (K07), Enginar (K08),
- B15: Yenidünya-Trabzon Hurması (K01), Sert Çekirdekli (K02), Nar (K04), Narenciye (K05), Domates-Biber-Patlıcan (K06), Karpuz-Kavun (K07), Enginar (K08), Soğan-Sarımsak (K09),
- B16: Sert Çekirdekli (K02), Nar (K04), Narenciye (K05), Domates-Biber-Patlıcan (K06), Karpuz-Kavun (K07), Enginar (K08), Soğan-Sarımsak (K09), Lahana-Ispanak-Marul (K10),
- B17: Yenidünya-Trabzon Hurması (K01), Sert Çekirdekli (K02), Çilek (K03), Nar (K04), Narenciye (K05), Domates-Biber-Patlıcan (K06), Karpuz-Kavun (K07), Enginar (K08), Soğan-Sarımsak (K09), Lahana-Ispanak-Marul (K10),

T - TARLA BİTKİLERİ KULLANIM GRUPLARI

T0: Bu grup için değerlendirmeye alınan kullanım türlerinin hiçbirine uygun değil

T1: Patates (K17),

T2: Buğday (K11), Arpa (K12),

T3: Buğday (K11), Arpa (K12), Ayçiçeği (K14),

T4: Arpa (K12), Ayçiçeği (K14), Pamuk (K15),

T5: Buğday (K11), Arpa (K12), Ayçiçeği (K14), Susam (K18),

T6: Buğday (K11), Arpa (K12), Patates (K17), Susam (K18), Yer Fıstığı (K19),

T7: Buğday (K11), Arpa (K12), Ayçiçeği (K14), Yonca (K16), Susam (K18),

T8: Buğday (K11), Arpa (K12), Mısır (K13), Ayçiçeği (K14), Pamuk (K15), Susam (K18),

T9: Buğday (K11), Arpa (K12), Pamuk (K15), Patates (K17), Susam (K18), Yer Fıstığı (K19),

- T10: Mısır (K13), Pamuk (K15), Patates (K17), Susam (K18), Yer Fıstığı (K19), Soya (K20),
- T11: Buğday (K11), Arpa (K12), Mısır (K13), Ayçiçeği (K14), Pamuk (K15), Susam (K18), Yer Fıstığı (K19),
- T12: Buğday (K11), Arpa (K12), Mısır (K13), Ayçiçeği (K14), Pamuk (K15), Susam (K18), Soya (K20),
- T13: Mısır (K13), Ayçiçeği (K14), Pamuk (K15), Yonca (K16), Patates (K17), Susam (K18), Yer Fıstığı (K19), Soya (K20),
- T14: Buğday (K11), Arpa (K12), Mısır (K13), Ayçiçeği (K14), Pamuk (K15), Yonca (K16), Patates (K17), Susam (K18), Yer Fıstığı (K19),
- T15: Buğday (K11), Arpa (K12), Ayçiçeği (K14), Pamuk (K15), Yonca (K16), Patates (K17), Susam (K18), Yer Fıstığı (K19), Soya (K20),
- T16: Buğday (K11), Arpa (K12), Mısır (K13), Ayçiçeği (K14), Pamuk (K15), Yonca (K16), Patates (K17), Susam (K18), Yer Fıstığı (K19), Soya (K20),

D - TARIM DIŞI KULLANIM GRUPLARI

- D0: Bu grup için değerlendirmeye alınan kullanım türlerinin hiçbirine uygun değil
- D1: Çayır-Mera (K23),
- D2: Orman Ağaçlandırması (K24),
- D3: Kentsel Yerleşim (K21), Sanayi Yerleşimi (K22),
- D4: Kentsel Yerleşim (K21), Sanayi Yerleşimi (K22), Çayır-Mera (K23),
- D5: Kentsel Yerleşim (K21), Sanayi Yerleşimi (K22), Çayır-Mera (K23), Reaksiyon Alanı (K25),

Çok Uygun ve orta uygun kullanımlardan oluşan kullanım grupları (EK III):**BB-BAHÇE BİTKİLERİ KULLANIM GRUPLARI (S1 + S2)**

- BB0: Bu grup için değerlendirmeye alınan kullanım türlerinin hiçbirine uygun değil
- BB1: Çilek (K03),

- BB2: Soğan-Sarımsak (K09),
- BB3: Soğan-Sarımsak (K09), Lahana-Ispanak-Marul (K10),
- BB4: Nar (K04), Narenciye (K05), Domates-Biber-Patlıcan (K06),
- BB5: Nar (K04), Narenciye (K05), Domates-Biber-Patlıcan (K06),
- BB6: Domates-Biber-Patlıcan (K06), Karpuz-Kavun (K07), Soğan-Sarımsak (K09),
- BB7: Yenidünya-Trabzon Hurması (K01), Nar (K04), Narenciye (K05), Domates-Biber-Patlıcan (K06),
- BB8: Çilek (K03), Nar (K04), Narenciye (K05), Domates-Biber-Patlıcan (K06),
- BB9: Yenidünya-Trabzon Hurması (K01), Nar (K04), Narenciye (K05), Domates-Biber-Patlıcan (K06), Karpuz-Kavun (K07),
- BB10: Yenidünya-Trabzon Hurması (K01), Çilek (K03), Nar (K04), Narenciye (K05), Domates-Biber-Patlıcan (K06), Karpuz-Kavun (K07), Enginar (K08), Lahana-Ispanak-Marul (K10),
- BB11: Yenidünya-Trabzon Hurması (K01), Sert Çekirdekli (K02), Çilek (K03), Nar (K04), Narenciye (K05), Domates-Biber-Patlıcan (K06), Karpuz-Kavun (K07), Enginar (K08), Lahana-Ispanak-Marul (K10),
- BB12: Yenidünya-Trabzon Hurması (K01), Sert Çekirdekli (K02), Çilek (K03), Nar (K04), Narenciye (K05), Karpuz-Kavun (K07), Enginar (K08), Soğan-Sarımsak (K09), Lahana-Ispanak-Marul (K10),
- BB13: Yenidünya-Trabzon Hurması (K01), Çilek (K03), Nar (K04), Narenciye (K05), Domates-Biber-Patlıcan (K06), Karpuz-Kavun (K07), Enginar (K08), Soğan-Sarımsak (K09), Lahana-Ispanak-Marul (K10),
- BB14: Yenidünya-Trabzon Hurması (K01), Sert Çekirdekli (K02), Nar (K04), Narenciye (K05), Domates-Biber-Patlıcan (K06), Karpuz-Kavun (K07), Enginar (K08), Soğan-Sarımsak (K09), Lahana-Ispanak-Marul (K10),
- BB15: Yenidünya-Trabzon Hurması (K01), Sert Çekirdekli (K02), Çilek (K03), Nar (K04), Narenciye (K05), Domates-Biber-Patlıcan (K06), Karpuz-Kavun

(K07), Enginar (K08), Soğan-Sarımsak (K09), Lahana-Ispanak-Marul (K10),

TT - TARLA BİTKİLERİ KULLANIM GRUPLARI (S1+S2)

TT0: Bu grup için değerlendirmeye alınan kullanım türlerinin hiçbirine uygun değil

TT1: Ayçiçeği (K14),

TT2: Arpa (K12), Patates (K17),

TT3: Ayçiçeği (K14), Patates (K17),

TT4: Pamuk (K15), Patates (K17),

TT5: Arpa (K12), Pamuk (K15), Susam (K18),

TT6: Pamuk (K15), Patates (K17), Yer Fıstığı (K19),

TT7: Buğday (K11), Arpa (K12), Ayçiçeği (K14), Yonca (K16),

TT8: Arpa (K12), Pamuk (K15), Patates (K17), Susam (K18),

TT9: Buğday (K11), Arpa (K12)-Mısır (K13), Ayçiçeği (K14), Susam (K18),

TT10: Buğday (K11), Arpa (K12), Mısır (K13), Ayçiçeği (K14), Pamuk (K15),
Susam (K18),

TT11: Arpa (K12), Pamuk (K15), Patates (K17), Susam (K18), Yer Fıstığı (K19),
Soya (K20),

TT12: Buğday (K11), Arpa (K12), Mısır (K13), Ayçiçeği (K14), Pamuk (K15),
Susam (K18), Yer Fıstığı (K19),

TT13: Buğday (K11), Arpa (K12), Mısır (K13), Ayçiçeği (K14), Pamuk (K15),
Susam (K18), Soya (K20),

TT14: Buğday (K11), Arpa (K12), Mısır (K13), Ayçiçeği (K14), Pamuk (K15),
Patates (K17), Susam (K18), Soya (K20),

TT15: Buğday (K11), Arpa (K12), Mısır (K13), Ayçiçeği (K14), Pamuk (K15),
Susam (K18), Yer Fıstığı (K19), Soya (K20),

TT16: Buğday (K11), Arpa (K12), Ayçiçeği (K14), Pamuk (K15), Yonca (K16),
Patates (K17), Susam (K18), Yer Fıstığı (K19),

TT17: Buğday (K11), Arpa (K12), Mısır (K13), Ayçiçeği (K14), Pamuk (K15), Patates (K17), Susam (K18), Yer Fıstığı (K19), Soya (K20),

TT18: Buğday (K11), Arpa (K12), Mısır (K13), Pamuk (K15), Yonca (K16), Patates (K17), Susam (K18), Yer Fıstığı (K19), Soya (K20),

TT19: Buğday (K11), Arpa (K12), Mısır (K13), Ayçiçeği (K14), Pamuk (K15), Yonca (K16), Patates (K17), Susam (K18), Yer Fıstığı (K19), Soya (K20),

DD-TARIM DIŞI KULLANIM GRUPLARI(S1+S2)

DD1: Orman Ağaçlandırması (K24),

DD2: Çayır-Mera (K23), Orman Ağaçlandırması (K24),

DD3: Kentsel Yerleşim (K21), Sanayi Yerleşimi (K22), Reaksiyon Alanı (K25),

DD4: Çayır-Mera (K23), Orman Ağaçlandırması (K24), Reaksiyon Alanı (K25),

DD5: Kentsel Yerleşim (K21), Sanayi Yerleşimi (K22), Çayır-Mera (K23), Reaksiyon Alanı (K25),

DD6: Kentsel Yerleşim (K21), Sanayi Yerleşimi (K22), Çayır-Mera (K23), Orman Ağaçlandırması (K24), Reaksiyon Alanı (K25),

Çizelge 4.6. Ceyhan Ovası Temel Toprak Haritasında Yer Alan Haritalama Birimlerinin Potansiyel Kullanım Grupları, Oransal Haritalama Birimi Endeksleri (OHBE) ve Tarımsal Kullanıma Uygunluk Sınıfları (TKUS)

Harita Sembolü	ALAN (ha)	Potansiyel Kul. Grup. S1	Potansiyel Kul. Grup. S1+S2	OHBE	TKUS
Ad1	22	B7.T12.D2	BB14.TT17.DD1	0,89	2
Ad2	479	B2.T0.D2	BB7.TT1.DD1	0,64	3
Ad3	148	B12.T12.D2	BB15.TT17.DD2	0,92	1
Ad4	124	B12.T12.D2	BB15.TT17.DD2	0,92	1
Ad5	1.543	B12.T12.D2	BB15.TT17.DD2	0,92	1
As1	216	B6.T2.D2	BB11.TT13.DD2	0,81	2
As2	165	B9.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,89	2
As3	69	B5.T2.D2	BB11.TT9.DD2	0,79	2
As5	162	B0.T0.D3	BB0.TT0.DD5	0,12	5
As6	231	B0.T0.D5	BB1.TT5.DD6	0,64	3
At1	132	B6.T5.D2	BB10.TT12.DD2	0,83	2
At2	63	B1.T0.D2	BB7.TT1.DD1	0,62	3
At3	38	B4.T5.D2	BB10.TT12.DD4	0,82	2
Az1	176	B17.T14.D2	BB15.TT19.DD2	0,96	1
Az2	351	B17.T14.D2	BB15.TT19.DD2	0,96	1
Az3	1.256	B17.T14.D2	BB15.TT19.DD2	0,96	1
Az4	260	B11.T7.D2	BB15.TT16.DD2	0,86	2
Az5	12	B0.T0.D5	BB0.TT2.DD6	0,62	3
Be1	2.611	B17.T16.D2	BB15.TT19.DD2	0,99	1
Be2	583	B17.T16.D2	BB15.TT19.DD2	0,99	1
Be4	12	B17.T16.D2	BB15.TT19.DD2	0,96	1
Be-Bu	50	B17.T16.D2	BB15.TT19.DD2	0,99	1

Çizelge 4.6. Devamı

Harita Sembolü	ALAN (ha)	S1	S1+S2	OHBE	TKUS
Be-İs	386	B17.T16.D2	BB15.TT19.DD2	0,99	1
Bu1	2.417	B12.T12.D2	BB15.TT17.DD2	0,92	1
Bu2	182	B9.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,89	2
Bu3	3.489	B6.T8.D2	BB13.TT15.DD2	0,85	2
Bu5	1.456	B12.T12.D2	BB15.TT17.DD2	0,92	1
Bu7	493	B2.T4.D2	BB8.TT10.DD2	0,77	2
Bu8	110	B0.T0.D2	BB0.TT0.DD2	0,49	4
Bu9	80	B6.T8.D2	BB13.TT15.DD2	0,86	2
Ce1	7.852	B17.T16.D2	BB15.TT19.DD2	0,94	1
Ce2	633	B8.T11.D2	BB15.TT19.DD2	0,90	1
Ce3	1.071	B3.T13.D2	BB6.TT19.DD2	0,83	2
Ce4	268	B17.T16.D2	BB15.TT19.DD2	0,93	1
Ce5	638	B0.T0.D5	BB4.TT8.DD6	0,70	3
Ce6	697	B0.T0.D1	BB2.TT4.DD2	0,60	3
Ce-Me	315	B17.T16.D2	BB15.TT19.DD2	0,94	1
Ça1	38	B17.T14.D2	BB15.TT19.DD2	0,95	1
Ça2	130	B1.T0.D2	BB9.TT1.DD1	0,70	3
Ça3	635	B17.T14.D2	BB15.TT19.DD2	0,95	1
Ça4	35	B10.T3.D2	BB12.TT7.DD2	0,91	1
Çh1	52	B12.T12.D2	BB15.TT17.DD2	0,70	3
Çh2	148	B2.T0.D2	BB7.TT1.DD1	0,99	1
Do1	160	B17.T16.D2	BB15.TT19.DD2	0,96	1
Do2	20	B17.T16.D2	BB15.TT19.DD2	0,98	1
Er1	472	B17.T16.D2	BB15.TT19.DD2	0,95	1
Er2	196	B17.T16.D2	BB15.TT19.DD2	0,96	1
Er3	107	B17.T16.D2	BB15.TT19.DD2	0,85	2
Er4	95	B13.T6.D2	BB15.TT16.DD4	0,90	1
Er-Yr	13	B17.T16.D2	BB15.TT19.DD2	0,51	3
Ha1	7	B0.T0.D5	BB1.TT0.DD6	0,28	4
Ha2	189	B0.T0.D5	BB0.TT0.DD6	0,31	4
Ha4	89	B0.T0.D4	BB0.TT0.DD6	0,91	1
İs1	2.643	B12.T12.D2	BB15.TT17.DD2	0,91	1

Çizelge 4.6. Devamı

Harita Sembolü	ALAN (ha)	S1	S1+S2	OHBE	TKUS
İs10	130	B12.T12.D2	BB15.TT17.DD2	0,91	1
İs2	517	B9.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,86	2
İs3	119	B6.T8.D2	BB13.TT15.DD2	0,84	2
İs4	183	B2.T0.D2	BB7.TT1.DD1	0,69	3
İs5	106	B9.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,89	2
İs6	170	B12.T12.D2	BB15.TT17.DD2	0,92	1
İs7	14	B9.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,90	1
İs8	268	B12.T12.D2	BB15.TT17.DD2	0,93	1
İs9	2.118	B12.T12.D2	BB15.TT17.DD2	0,91	1
Ka1	1.225	B16.T10.D2	BB15.TT18.DD4	0,89	2
Ka2	57	B0.T1.D5	BB3.TT6.DD6	0,67	3
Ka3	317	B16.T10.D2	BB15.TT18.DD4	0,88	2
Ka4	73	B16.T10.D2	BB15.TT18.DD4	0,88	2
Kı1	1.225	B12.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,87	2
Kı2	1.740	B6.T8.D2	BB13.TT14.DD2	0,83	2
Kı3	317	B2.T0.D2	BB7.TT3.DD1	0,68	3
Kı4	513	B9.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,89	2
Kı5	20	B9.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,89	2
Kı6	716	B9.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,88	2
Kı7	848	B12.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,89	2
Kı8	722	B6.T5.D2	BB10.TT10.DD2	0,82	2
Kı9	250	B6.T8.D2	BB13.TT13.DD2	0,82	2
Kk1	3.131	B6.T8.D2	BB13.TT15.DD2	0,83	2
Kk2	1.970	B2.T0.D2	BB7.TT1.DD1	0,66	3
Kk3	94	B0.T0.D2	BB5.TT0.DD1	0,62	3
Kk5	96	B6.T8.D2	BB13.TT15.DD2	0,85	2
Kk6	16	B6.T8.D2	BB13.TT15.DD2	0,86	2
Kö1	5.108	B12.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,91	1
Kö2	417	B6.T8.D2	BB13.TT15.DD2	0,86	2
Kö3	87	B12.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,90	1
Kö4	729	B9.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,86	2
Kö5	1.113	B12.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,91	1

Çizelge 4.6. Devamı

Harita Sembolü	ALAN (ha)	S1	S1+S2	OHBE	TKUS
Kö6	738	B6.T8.D2	BB13.TT15.DD2	0,83	2
Kö7	406	B2.T0.D2	BB7.TT1.DD1	0,68	3
Kö8	176	B9.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,84	2
Ku1	290	B6.T8.D2	BB13.TT15.DD2	0,86	2
Lg1	599	B6.T8.D2	BB13.TT15.DD2	0,80	2
Lg2	255	B0.T0.D0	BB0.TT0.DD1	0,49	4
Lg3	161	B0.T0.D0	BB0.TT0.DD1	0,50	3
Lg4	21	B12.T8.D2	BB15.TT17.DD4	0,89	2
Lg5	27	B2.T0.D2	BB7.TT1.DD1	0,70	3
Lg6	914	B6.T8.D2	BB13.TT15.DD2	0,87	2
Me1	74	B17.T16.D2	BB15.TT19.DD2	0,98	1
Me2	72	B15.T9.D2	BB15.TT16.DD4	0,90	1
Me3	243	B17.T16.D2	BB15.TT19.DD4	0,96	1
Me4	272	B17.T16.D2	BB15.TT19.DD4	0,94	1
Me5	102	B17.T16.D2	BB15.TT19.DD4	0,95	1
Me6	42	B0.T1.D5	BB4.TT11.DD6	0,66	3
Mu3	131	B12.T12.D2	BB15.TT17.DD2	0,86	2
Na1	777	B9.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,90	1
Na2	132	B12.T12.D2	BB15.TT17.DD2	0,88	2
Ta2	220	B0.T0.D5	BB0.TT0.DD6	0,34	4
Ta3	1.140	B0.T0.D3	BB0.TT0.DD3	0,23	5
To1	77	B12.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,93	1
To2	79	B12.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,88	2
Üt2	29	B14.T3.D2	BB15.TT19.DD2	0,84	2
Üt3	106	B10.T2.D2	BB12.TT7.DD2	0,77	2
Üt-Ta	355	B17.T15.D2	BB15.TT19.DD2	0,93	1
Ve1	407	B2.T0.D2	BB7.TT1.DD1	0,66	3
Ve2	246	B0.T0.D0	BB0.TT0.DD1	0,52	3
Ve3	232	B6.T8.D2	BB13.TT15.DD2	0,82	2
Yr1	996	B12.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,90	1
Yr2	230	B12.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,91	1
Yr3	210	B6.T8.D2	BB13.TT15.DD2	0,84	2
Yr4	8	B2.T0.D2	BB7.TT1.DD1	0,66	3
Yr5	19	B0.T0.D2	BB5.TT0.DD1	0,62	3

Çizelge 4.6. Devamı

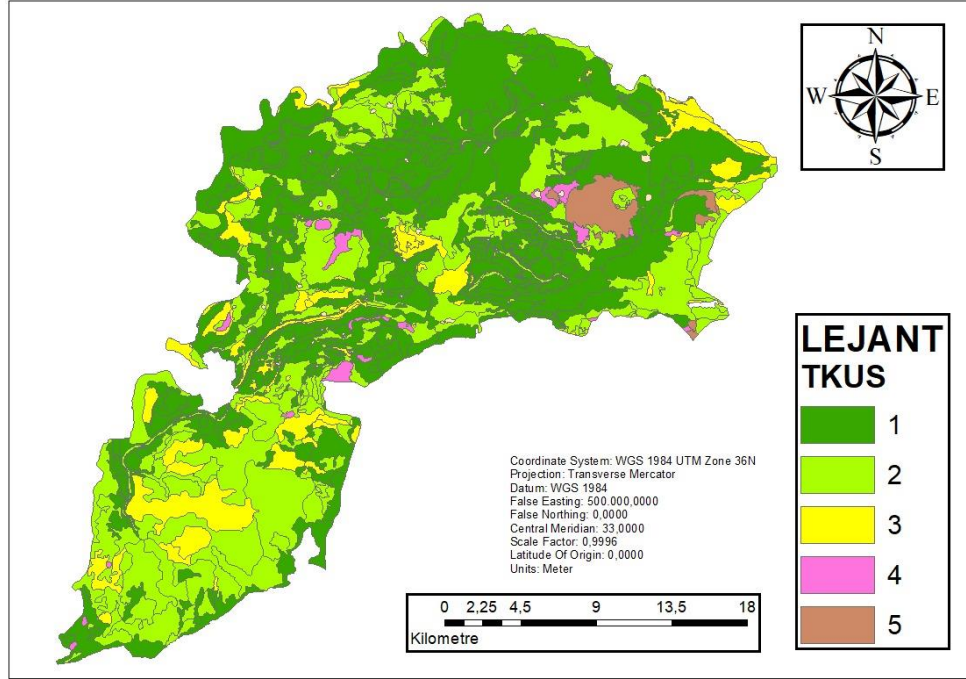
Harita Sembolü	ALAN (ha)	S1	S1+S2	OHBE	TKUS
Yr6	372	B6.T8.D2	BB13.TT15.DD2	0,86	2
Yr7	106	B12.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,91	1
Yr9	53	B12.T8.D2	BB15.TT17.DD4	0,90	1
Ys1	394	B6.T8.D2	BB13.TT15.DD2	0,85	2
Ys2	644	B12.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,91	1
Ys3	3	B12.T8.D2	BB15.TT17.DD2	0,91	1

4.6. Tarımsal Kullanıma Uygunluk Sınıfları

Arazi değerlendirme çalışmalarının son aşamasında çalışma alanı topraklarının tarımsal kullanıma uygunluk sınıfları belirlenmiştir. Buna göre çalışma alanının Tarımsal Kullanıma Uygunluk Haritası oluşturulmuştur (Şekil 4.1). Ceyhan Ovası sol sahil topraklarının % 54'ü herhangi önemli bir sınırlama içermeyen Seçkin Tarım Arazilerinden oluşmaktadır (Çizelge 4.7). Yapılan arazi değerlendirmeleri sonucunda arazilerin % 88'inde ovada ekolojik olarak üretimi mümkün olan kültür bitkilerinin yetiştiriciliğinin yapılabileceğini ortaya koymuştur. Tarım dışı kullanımlar için arazi varlığı çok sınırlı olup, en fazla ovanın % 3'ü kadardır.

Çizelge 4.7. Ceyhan Ovası Temel Toprak Haritasında Yer Alan Haritalama Birimlerinin Tarımsal Kullanıma Uygunluk Sınıflarına(TKUS) Göre Alansal Dağılımı

TKUS	Sınıfı	Alanı (ha)	%
1	Seçkin Tarım Arazileri	37.724	54
2	Oldukça İyi Tarım Arazileri	23.527	34
3	Sorunlu Tarım Arazileri	6.252	9
4	Tarımda Kullanımı Sınırlı Araziler	781	1
5	Tarım Dışı Araziler	1.302	2
	Toplam	69586	100



Şekil 4.1. Ceyhan Ovası Tarımsal Kullanıma Uygunluk Haritası

5. TARTIŞMA VE SONUÇLARI

Ceyhan Ovası sol sahil topraklarının 1981 yılında tamamlanmış toprak etüt ve haritalama çalışmasının kullanılabilirliğini artırmak, doğrudan üreticilerin hangi ürünü yetiştirmesine karar vermesi aşamasında başvurabileceği bir esere kavuşturmak amacıyla yürütülen bu çalışmada ova topraklarının ekolojik olarak üretimi yapılabilen kültür bitkilerine uygunluk düzeyi belirlenmiştir. İLSEN arazi değerlendirme yöntemine göre elde edilen sonuçlar çalışmada kullanımı kolay haritalar halinde potansiyel kullanıcıların hizmetine sunulmuştur.

Ceyhan Nehri'nin taşımış olduğu aluviyal toprakların önemli bir bölümünü oluşturduğu ova toprakları genelde değerlendirmeye alınan kültür bitkilerinin hemen hemen hepsinin yetiştiriciliğine uygun olduğu tespit edilmiştir. Sadece çok geniş alan kaplamayan bazı alanlarda drenaj, tuzluluk ve ağır kil tekstür problemleri bulunmakta olup, bu alanlar söz konusu sınırlamalara duyarlı bitkilerin uygunluk düzeyleri düşük olan yerlerdir. Nitekim bahçe bitkilerinin yetiştirilmesi açısından, drenaja en dayanıksız kültür bitkileri sert çekirdekli ve enginar için drenaj sorunu olan yerler uygunluğu az olarak değerlendirilmiştir. Çalışmada 1981 yılında yapılmış toprak haritası baz alınmış olduğundan ovada geçen 40 yıllık süre içerisinde drenaj, tuzluluk gibi dinamik toprak karakteristiklerinin değişmiş olabileceği göz ardı edilmemelidir.

Çalışma alanında üretimi sınırlayan kalıcı toprak özelliklerinden ağır kil tekstür değerlendirmeye alınan bazı kültür bitkilerinin uygunluk düzeyinin olumsuz etkilemiştir. Bu nedenle kültür bitkilerinden narenciye, sert çekirdekli meyveler ve kışlık ekimi yapılan sebzeler kil içeriği yüksek olan bölgelerde bu bitkilerin yetiştirilmesinin az uygun olduğu belirtilmiştir.

Genel olarak değerlendirilmeye alınan kültür bitkileri tuza toleransları az olan bitkilerdir. Bu bitkiler içerisinde enginar ve soğan-sarımsak bitkilerinin tuzluluğa toleransı hiç yoktur. Trabzon hurması ve nar orta tuzlu düzeyde az da

olsa yetiştirilebilirler. Bu nedenle tuzluluk açısından toprakta tuzlu olan bölgelerde toleransı olmayan bitkiler sınırlayıcı faktör olmuştur.

Üst toprak tekstürüne bakıldığında ise killi topraklarda değerlendirmeye alınan kültür bitkileri açısından yetiştiriciliğe uygunluğu az olan bitki türleri soğan-sarımsak ve kışlık sebzeler olarak belirtilmiştir. Bu doğrultuda harita üzerinde üst toprak tekstürü kil olan bölgelerde de yetiştiriciliği az olduğu belirtilmiştir.

Çalışmanın önemli bir kısmının tarla bitkilerinde, patates bitkisi için orta tuzlu ve fena drenajlı, killi ve eğimli olan toprakların sınırlayıcı faktör olduğu belirlendi. Bu nedenle patates yetiştiriciliğine uygun olan alanlar az olup, daha çok Ceyhan Nehri'ne paralel olarak yer alan genç nehir teraslarında tanımlanmış olan Ceyhan serisi toprakları bu topraklar için uygun olarak değerlendirilmiştir.

Arpa, pamuk, ayçiçeği ve buğday bitkileri, incelenmeye alınan diğer bitkiler arasında ağır kil tekstürlü topraklarda daha dayanıklı olduğundan çalışma alanında bulunan çukur kil deposu ve eski göl tabanı toprakları genel olarak sadece bu kullanımlara uygun olarak değerlendirilmiştir.

Buğday ve arpa gibi kışlık olarak ekilen bitkiler Ceyhan Nehri'nin taşkınlarından etkilene ve ara sıra taşkın alan araziler diğer toprak özellikleri uygun olmasına rağmen bu kullanımlar için uygunluk düzeyleri düşük olarak çıkmıştır.

Ayçiçeği ve buğday bitkileri için ise kumlu topraklara uygunluk düzeyleri diğer tarla bitkilerine göre daha azdır ve kumlu topraklara sahip bölgelerde yetiştiricilikleri daha sınırlıdır. Buna karşılık, bu alanlar yer fıstığı ve patates üretimi için uygun bulunmuştur.

Çalışma alanında tarım dışı kullanımlara uygun alanlar çok sınırlıdır. Örneğin Ceyhan İlçesi yerleşim alanının çevresindeki araziler değerlendirmeye alınan kültür bitkilerinin başarıyla yetiştirilebileceği söz konusu bitkiler için çok uygun ve orta uygun arazilerdir. Bu nedenle Ceyhan İlçesi'nin gelecekteki nüfus artışı nedeniyle ortaya çıkabilecek yeni yerleşim yeri gereksinimini mevcut yerleşimin dışında oluşturulacak uydu kent ve benzeri yeni yerleşimlerle

karşılanması zorunludur. Bu amaçla ovayı çevreleyen yüksek arazilerden ve ova içerisindeki tarım dışına uygun olarak değeriendirilen yerlerden yararlanılmalıdır.





KAYNAKLAR

- Başayığıt, L Akgül, M., 2005. Süleyman Demirel Üniversitesi Çiftlik Arazisinin Detaylı Toprak Etüdü ve Haritalanması. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- BATEM, 2016. Turunçgil Yetiştiriciliği Pratik Bilgiler, Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü.
- Beek, K. J., 1978. Land Evaluation for Agricultural Developmant. International Institute for Land Reclamation and Improvement/ILRI. Publication 23. Wageningen. The Netherlands (333 S.).
- Ceyhan Belediyesi, 2020. <http://www.ceyhan.bel.tr/iklim-ve-cografya/>.
- Dengiz, O. ve Sarıoğlu, F.E. 2011. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü İkizce Araştırma Çiftliği toprakların verimlilik özelliklerinin belirlenmesinde parametrik bir yaklaşım. Toprak ve Su Sempozyumu-Eskişehir, 29-36.
- Dengiz, O., Öztürk, E. ve Sarıoğlu, F.E. 2010. Alüviyal Taşkın Ovada Morfometrik Esaslara Göre Toprakların Sınıflama Ve Haritalanması; Çarşamba Dikbıyık Beldesi. 351-361, 2010.
- Dent, D., Young, A., 1981. Soil Survey and Land Evaluation. George Allen and Unwin. London (278 S.).
- Dinç, U., S. Şenol, 1998. Toprak Etüt ve Haritalama. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Genel Yayın NO: 161 Ders Kitabı NO: A-50.
- Erbil, Ö., 2020. Susam Bitkisinin Yetiştirme Şartları ile Susam Fillodi Hastalığı İlişkisinin Araştırılması, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- FAO/UNESCO, 1974. Soil Map of the Worl. 1 : 5.000.000, Vo1.I, Lejend, Unesco, Paris.

- FAO, 1977, A Framework for Land Evaluation. International Institute for Land Reclamation and Improvement / ILRI. Publication 22. Wageningen, The Netherlands 87 P.
- Gündoğan, R., Şenol, S., Dinç, U. ,1989. Çukurova Bölgesi Topraklarının İdeal Arazi Kullanım Planlaması. Toprak İlmi Derneği 10. Bilimsel Toplantısı Tebliğleri, 5 (20): 1–12. Ankara.
- Gündüz, M., 2019. Ceyhan İlçesinde Tarımsal Faaliyetler: Sorunlar ve Çözüm Önerileri, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Hızalan, E.,1969. Toprak Etüt ve Haritalama I. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları : 379. A. Ü. Basımevi, Ankara (218 S.).
- İşler, N., 2012.[Patates bitkisinde Toprak üstü organlar \(mku.edu.tr\)](http://www.mku.edu.tr/files/898-6f98ee32-158c-4c28-9b30-55e4bfb59966.pdf)
- İşler, N., 2014. <http://www.mku.edu.tr/files/898-6f98ee32-158c-4c28-9b30-55e4bfb59966.pdf>
- İşler, N., 2015. <http://www.mku.edu.tr/files/898-fe5b342c-8921-409b-a52e-86dcecd1f4.pdf>
- Keleş, B., 2019. Toprak Veritabanı Kullanılarak Ceyhan Ovası Arazi Kullanımında Zamansal Değişimlerin Belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Khordebin, S., & Landi, A., 2011. Comparison of the land qualitative suitability with the use of FAO method and ALES model for major crops in Sardasht of Behbahan Khuzestan Province, Iran. Middle East Journal of Scientific Research, 10(4), 477-481.
- Klingebiel, A. A., Montgomery, P. H., 1961. Land Capability Classification. Agric. Handbook 210. Soil Conserv. Service. U.S. Gov. Print. Office. Washington (21 S.).

- Koç, G., 2019. Ayçiçeği Yetiştiriciliğinde Yabancı Otlarla Mücadelede Kritik Periyodun Belirlenmesi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Kayseri.
- McCormack, R. J., 1971. The Canada Land Use Inventory: Basis for Land Use Planning. J. of Soil and Water Conservation. 26. N:1. S. 141-147.
- MEB, 2008. Mesleki Eğitim ve Öğretim Sistemi Geliştirme Projesi, Karpuz Yetiştiriciliği. Ankara.
- MEB, 2012. Tarım Teknolojileri, Serin İklim Tahılları Yetiştiriciliği 1. (Buğday) Ankara.
- MEB, 2012. Tarım Teknolojileri, Serin İklim Tahılları Yetiştiriciliği 2. (Arpa) Ankara.
- MEB,2011.Orta Öğretim Projesi, Sert Çekirdekli Meyve Yetiştiriciliği 1. Ankara.
- MEB,2018. Soğan Yetiştiriciliği. Ankara.
- Mohit, M. A. ve Ali, M. M., 2006, Integrating GIS and AHP for land suitability analysis for urban development in a secondary city of Bangladesh, Jurnal alam Bina, 8 (1), 1-20.
- Olson, G. W., 1974 Land Classifications. Search Agriculture Agronomy. 4. No:7. Cornell University. Ithaca, New York. S. 3-34.
- Özbahçe, A., 2003 Sanayi Domatesi Tarımı Sorunları ve Çözüm Önerileri. Türkiye Ziraat Odaları Birliği, Yayın No 141, Ankara.
- Özbek, H., Dinç, U. ve Kapur, S., 1974, Çukurova Üniversitesi Yerleşim Sahası Topraklarının Detaylı Temel Etüt ve Haritası, Ziraat Fakültesi Yayınları Bilimsel Araştırma ve İncelemeler, 8.
- Özbek, H., Şenol, S., Dinç, U., Kapur, S., Güzel, N., 1981. Ceyhan Ovası Topraklarının Genesisi, Önemli Fiziksel, Kimyasal Özellikleri ve Sınıflandırılması Üzerinde Araştırmalar. TÜBİTAK, TOAG, SUBTUNİT-6, Adana. 128 s. (Ekler Hariç)

- Özcan, H., 1995. Yeni bir sayısal bilgisayarda uygulanabilir sulu tarıma uygunluk sınıflama yöntemi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. Adana
- Özcan, M., 2005. Trabzon Hurması Yetiştiriciliği . Hasad Yayıncılık Ltd. Şti. Bakanlar Matbaası, İstanbul.
- Özen., 2018. Marul Bitkisinin Verim ve Kalitesi Üzerine Farklı Mineralizasyon Oranlarına Sahip Organik Uygulamaların Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü , Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, Akdeniz Üniversitesi. Antalya.
- Peker, S., 2019. Diyarbakır Koşullarında Sarımsak Yetiştiriciliğinde Farklı Dikim Tarihlerinin Hasat, Verim ve Kalite Üzerine Etkisi, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Diyarbakır.
- Perveen, F., Nagasawa, R., Uddin, M. I., & Delowar, H. K. (2007, June). Crop land suitability analysis using a multi criteria evaluation and GIS approach. In 5th International Symposium on Digital Earth (ISDE5), June (Vol. 5, No. 9).
- Riquier, J., Bramao, D.L., Cornet, J.P., 1970. A new system of soil appraisal in terms of actual and potential productivity (first approximation). FAO Soil Resources, Development and Conservation Service. Land and Water Development Division, Rome.
- Saremi, H., Kumar, L., Sarmadian, F., Heidari, A., & Shabani, F. 2011. GIS based evaluation of land suitability: A case study for major crops in Zanjan university region. Journal of Food, Agriculture & Environment, 9(1), 741-744.
- Sarı, M., Altunbaş, S., Sönmez, N. ve Emrahoğlu, E., 2003, Farklı Fizyografik Üniteler Üzerinde Yer Alan Eski Manay Göl Alanı Topraklarının Özellikleri Ve Potansiyel Üretkenlikleri, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 16 (1), 7-17.

- Sarsılmaz, P., 2019. İkinci Ürün Koşullarında Yerfıstığı'nın (*Arachis Hypogea* L.) Bazı Agronomik ve Kalite Özellikleri Yönünden Kahramanmaraş Ekolojisine Adaptasyonunun Belirlenmesi , Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Kahramanmaraş.
- Saygılı, S. 2005. Beyaz ve Kırmızı Baş Lahana Yetiştiriciliği TC Samsun Valiliği İl Tarım Müdürlüğü Yayınları, No: S/18,6.
- SOIL SURVEY STAFF, 1975. Soil Taxonomy. A. Basic System of Soil Classification for making and interpreting Soil Surveys. Agriculture Handbook No: 436, U. S. Government Printing Office. Washington.
- Storie, R. E., 1937. An Index forating the Agricultural Value of Soils. University of California. Agricultural Experiment Station. Berkeley, California.
- Süzer, S., 2019 Çilek Tarımı. T.C Tarım ve Orman Bakanlığı Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü.
- Sys, C., Riquier, J., 1979. Rating of FAO/UNESCO Soil Units for Specific Crop Production. Consultant's Working Paper No. 1. FAO/UNFPA Project. INT 175/P13. AGLS. FAO. Rome.
- Şahin, A., 2013. Nar Yetiştiriciliği. Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Antalya.
- Şenol, S., 1983, Arazi Toplulaştırma Çalışmalarında Kullanılabilir Niceliksel Yeni Bir Arazi Değerlendirme Yönteminin Geliştirilmesi Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Adana 122 S.
- Şenol, S., Dinç, U., Sayın, M., Kapur, S., Güzel, N., Derici, R., ... & Kara, E. E. (1988). Harran Ovası toprakları. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü. TÜBİTAK-TOAG, 534.
- Şenol, S., Yeğingil, İ., Dinç, U., Öztürk, N. 1991. Potential land use planning of the Harran Plain. In: Soils of Harran Plain. S. 47–57. TÜBİTAK, TOAG. Ankara.

- Şenol, S., Tekeş, Y. 1995. Arazi Değerlendirme ve Arazi Kullanım Planlaması Amacıyla Geliştirilmiş Bir Bilgisayar Modeli. İlhan Akalan Toprak ve Çevre Sempozyumu, Cilt I. Yayın No:7-1995. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Halkla İlişkiler ve Yayın Ünitesi, Ankara (Sayfa A-204-210)
- Tabur, T. 2018. Adapazarı ve Osmaniye İllerinde Ispanak Mildiyözü Yaygınlığının Saptanması ve Patojenin Irklarının Belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Tarım Kütüphanesi., 2008. Kavun Yetiştiriciliği. http://www.tarimkutuphanesi.com/kavun_yetistiriciligi_00030.html
- Tan, M., 2018. Yonca Tarımı Kitabı. Atatürk Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü. Erzurum.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2019. <https://mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=ADANA>
- Taychinov, S. N., 1971. A Method for Rating Soil Quality. Soviet Soil Science 1. S. 40-49
- Topraksu, 1974. Urfa İli Toprak ve Tarım Reformu Bölgesinde Uygulanacak Toprak Etüt ve Çalışma Planı. Köy İşleri ve Kooperatifler Bakanlığı, Topraksu Genel Müd. Toprak Etütleri ve Haritalama Dairesi Başkanlığı. Ankara (7 S.).
- USBR, 1953. Irrigated Land Use. Bureau of Reclamation Manual. Vol V. Part 2. Land Classification Denver. U. S. Dept. Interior. Colorado.
- Uşul, M. 2010. Arazi Kalite Parametrelerinin Buğday Ürün Rekoltesi Üzerine Etkilerinin UA ve CBS Kullanılarak Belirlenmesi, Altınova Tarım İşletmesi Örneği. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tez, s.130, Ankara (Basılmamış).
- Uzun, A., 2015. <http://arastirma.tarim.gov.tr//alata>

- Yılmaz, K., Gündoğan, R. ve Demirkıran, A.R. 2000. Pedo genesis and Classification of Soils in Kahramanmaraş Province, Turkey. Proceeding of International Symposium an Desertification Konya-Turkey, 517-522.
- Yücel, D., 2019. Nevşehir İlinde Patates Yetiştiriciliğinin Ekolojik ve Sosyo-Ekonomik Bakımdan Araştırılması. Nevşehir Hacı Bektaşî Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir.





ÖZGEÇMİŞ

İlk, orta ve lise öğrenimini Adana’da tamamladı. 2012 yılında Çukurova Üniversitesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümüne girdi. 2016’da bölümden mezun olduktan sonra Günay Tarım Zirai İlaç Bayii’nde ziraat mühendisi olarak çalışmaya başladı. Şu an yine aynı işletmede çalışmaya devam etmektedir.



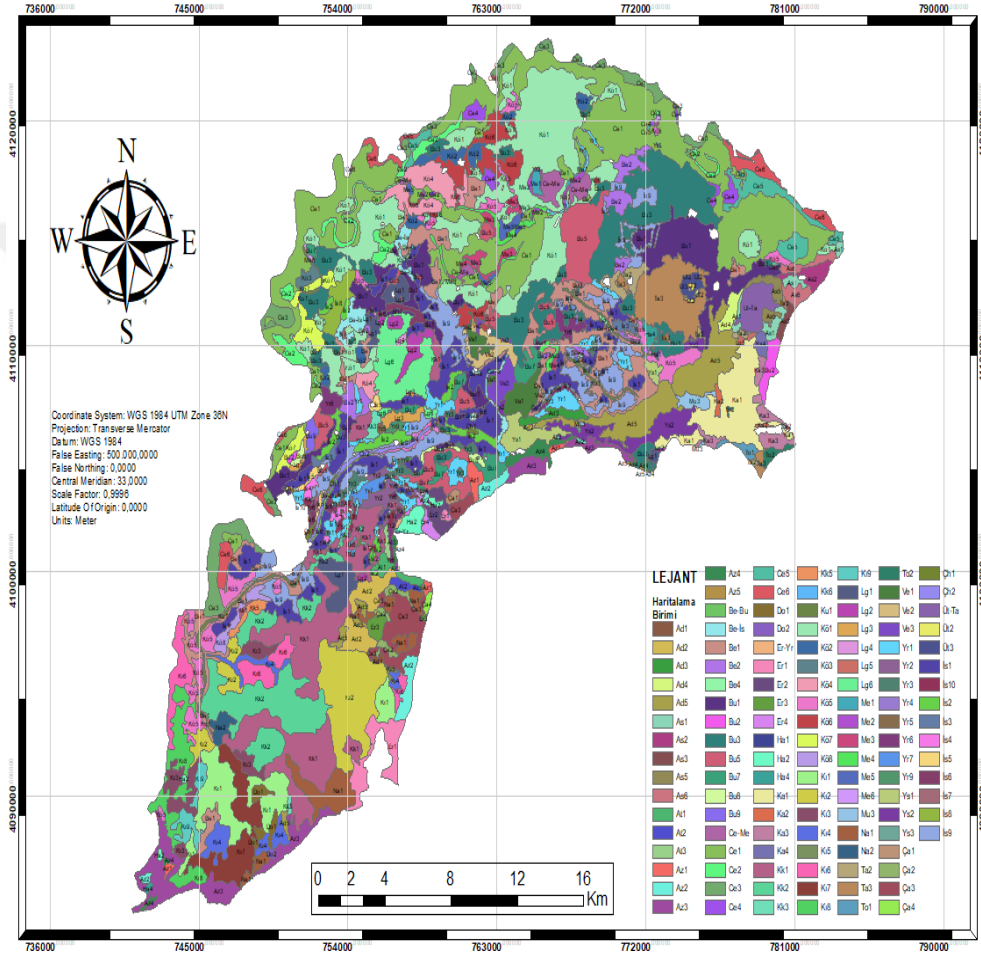




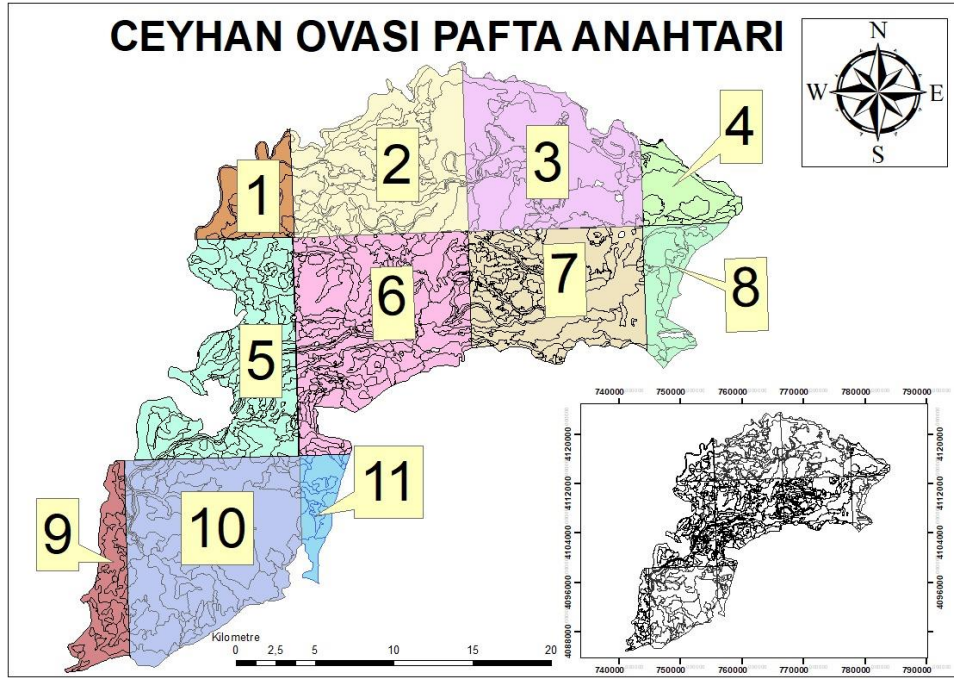
EKLER

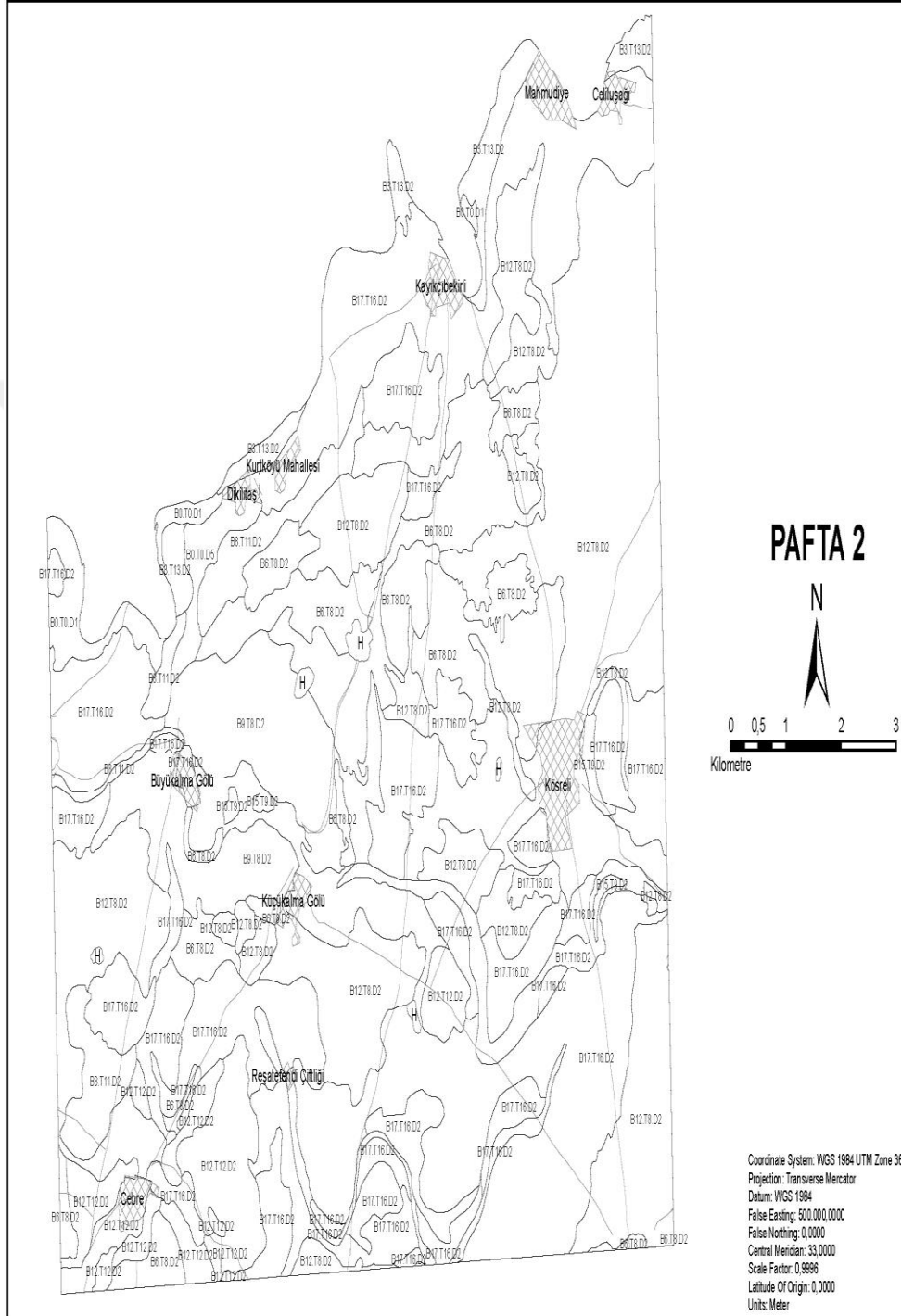


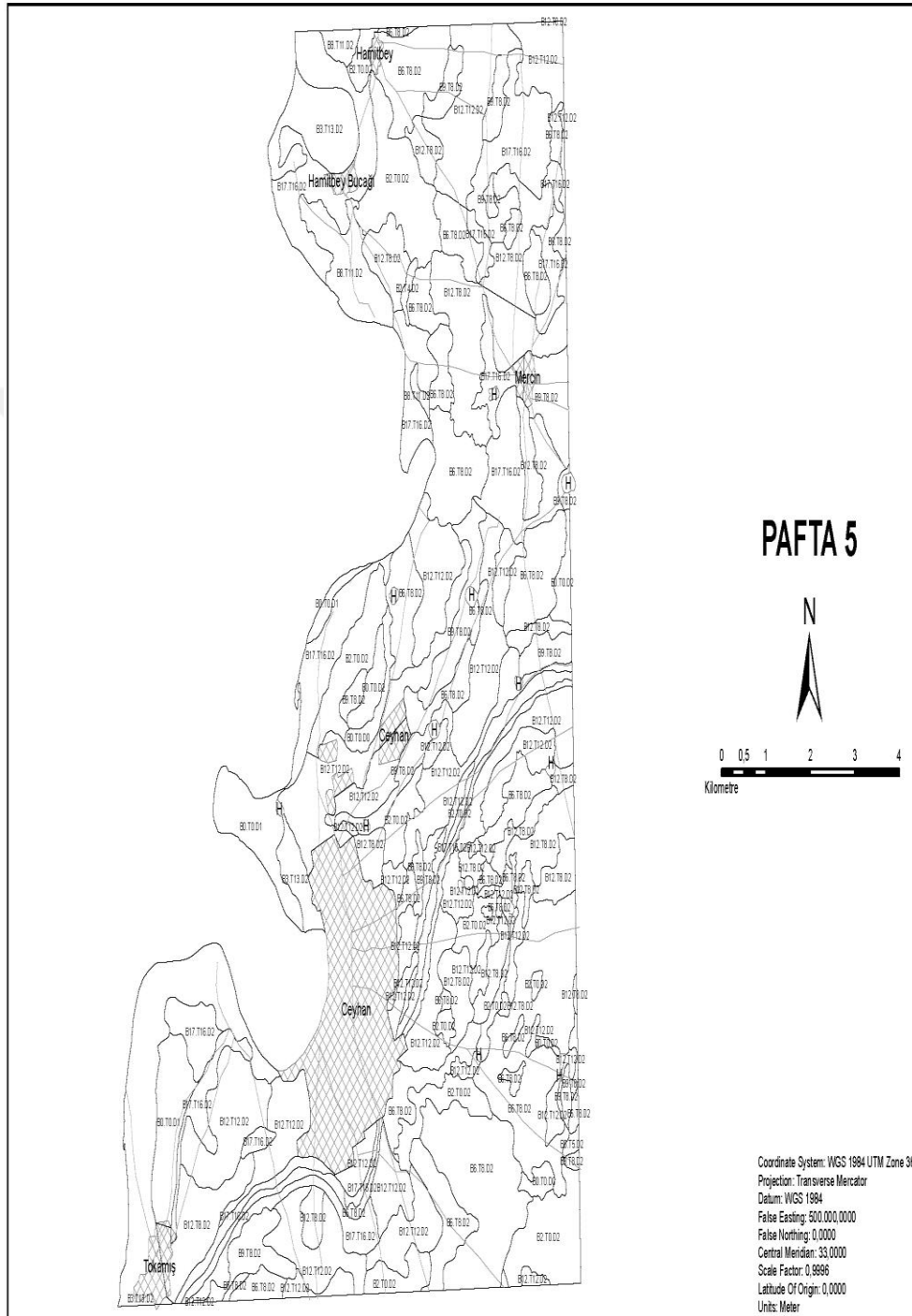
EK 1. Ceyhan Ovası Sol Sahil Detaylı Toprak Haritası

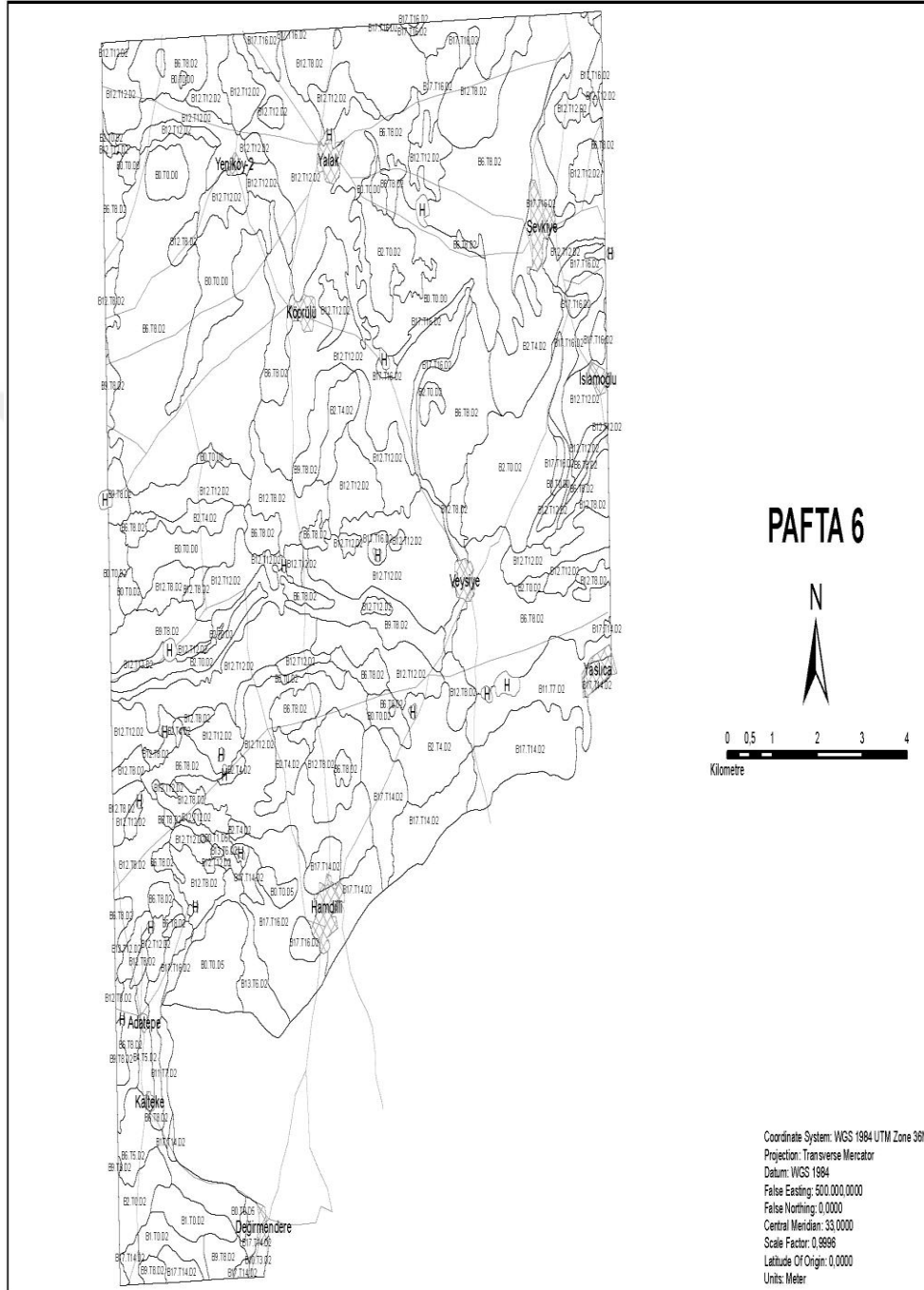


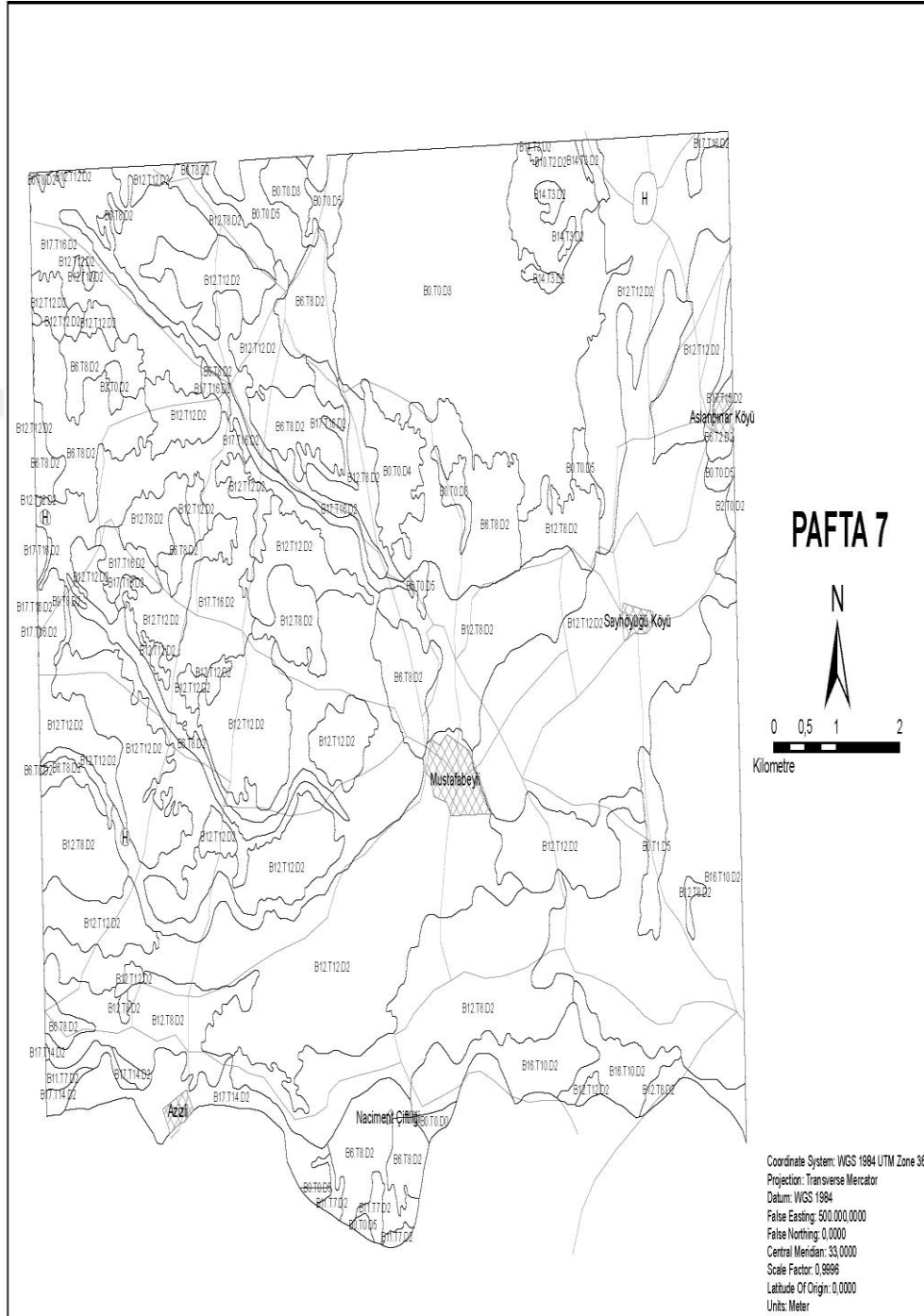
Pafta Anahtarı

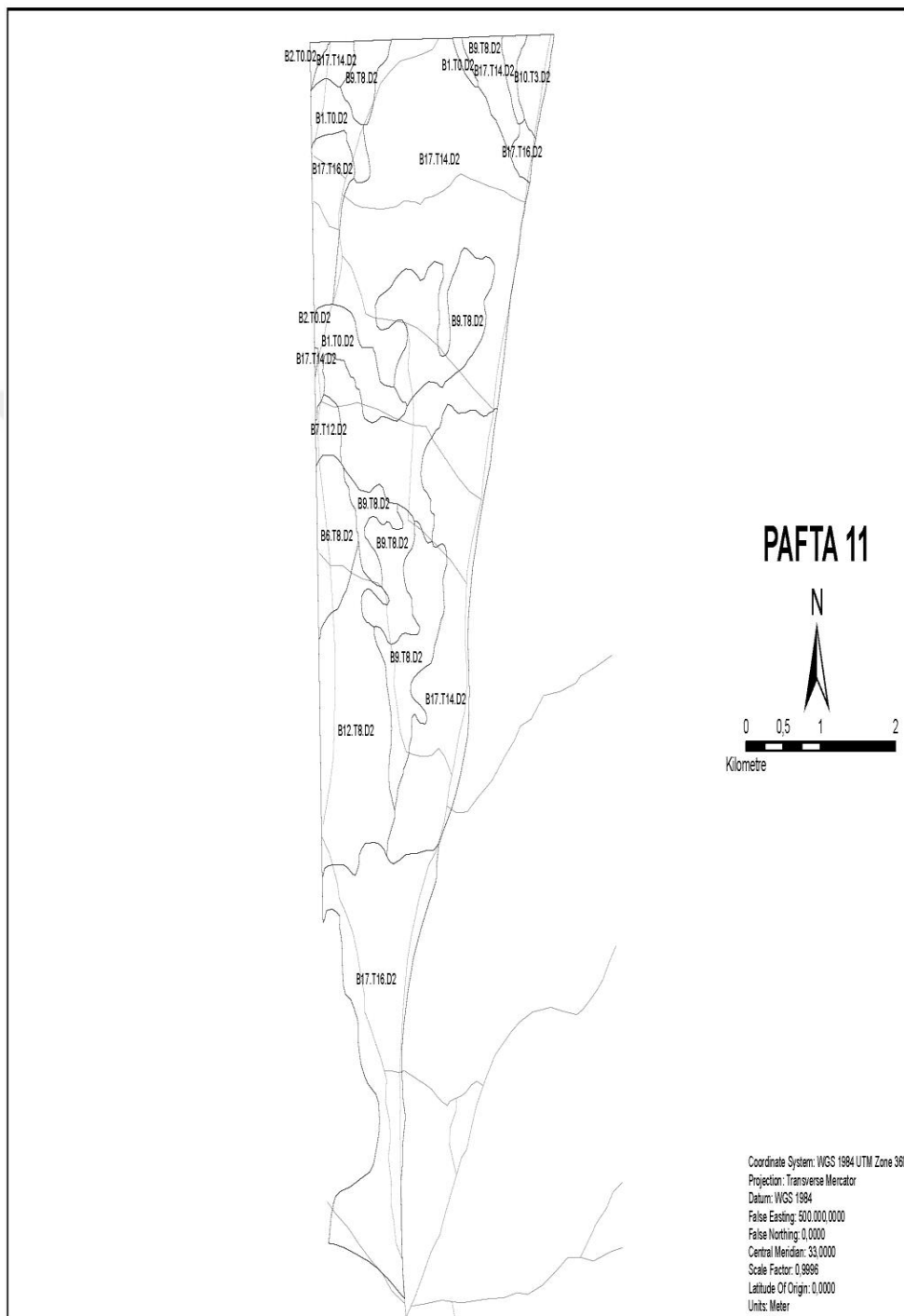




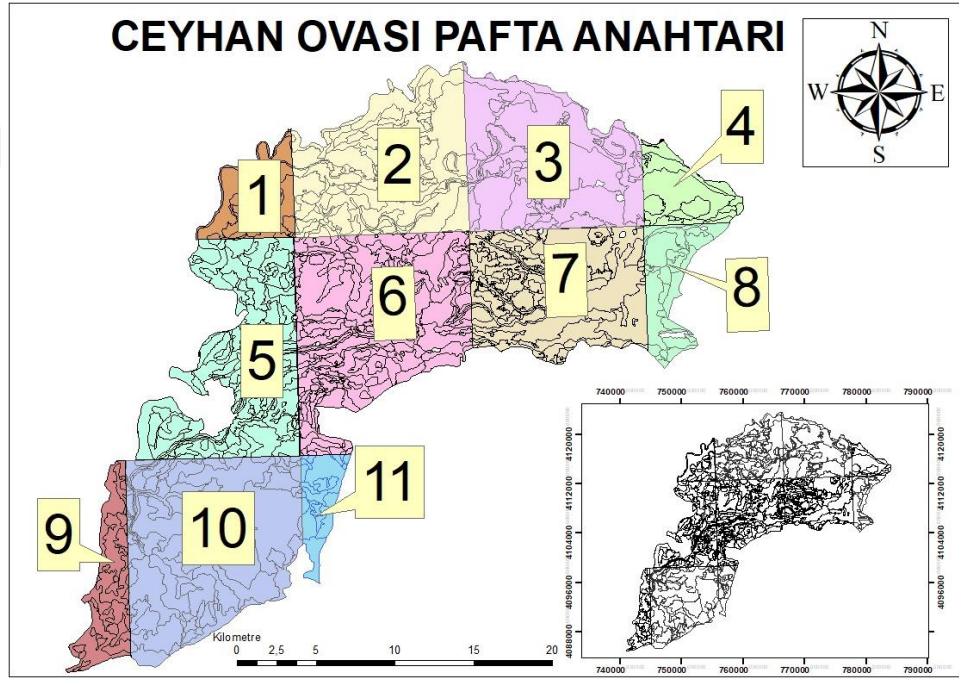








Pafta Anahtarı



PAFTA 1

N

0 0,5 1 2

Kilometre

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 38N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 False Easting: 500,000,000
 False Northing: 0,0000
 Central Meridian: 33,0000
 Scale Factor: 0,9996
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Units: Meter

