

TARIM REFORMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ARAZİ İŞLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI
TOPRAK SINIFLAMASI TEKNİK TALİMATI

Birinci Bölüm

Amaç, Kapsam, Yasal Dayanak, Tanımlar

Amaç

Madde-1: Bu talimatın amacı, 3083 Sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlenmesine Dair Tarım Reformu Kanunu ve Uygulama Yönetmeliği uyarınca; Tarım Reformu Uygulama Alanlarında Toprak Sınıflaması yapılmasının usul ve esaslarını düzenlemektir.

Kapsam

Madde-2: Bu talimat hükümleri, 3083 Sayılı Kanunun 3'üncü, Uygulama Yönetmeliğinin 4'üncü maddesine istinaden, Bakanlar Kurulu Kararıyla ilan edilen, Uygulama Alanlarında bulunan imar planlarını, sınırları belirlenmiş köy yerleşim alanlarını, orman alanlarını, sit alanları, askeri alanlar dışında kalan araziyi; özel mülkiyete konu olan araziyi, mera arazisini, tescil harici araziyi, Hazine arazisini kapsamaktadır.

Yasal Dayanak

Madde-3: Bu talimatın yasal dayanağı; 3083 Sayılı Kanunun 2. maddesini (g) bendi, Uygulama Yönetmeliğinin 4., 51. ve 71'inci maddeleridir.

Tanımlar

Madde-4: Bu talimatta geçen ;

4.1-Kanun: 1 Aralık 1984 tarih ve 18592 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren 3083 Sayılı “ Sulama Alanlarında Arazi Düzenlenmesine Dair Tarım Reformu Kanunu”nu,

4.2- Yönetmelik: 29.06.1985 tarih ve 18796 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren, 3083 Sayılı “Sulama Alanlarında Arazi Düzenlenmesine Dair Tarım Reformu Kanunu Uygulama Yönetmeliği”ni,

4.3- Genel Müdürlük: Tarım Reformu Genel Müdürlüğünü,

4.4- Bölge Müdürlüğü: Tarım Reformu Bölge Müdürlüğünü,

4.5- Uygulama Alanı: Kanun’un hükümleri uyarınca Bakanlar Kurulu Kararıyla sınırları belirlenmiş ve Resmi Gazetede ilan edilmiş Tarım Reformu Uygulama Alanlarını,

4.6- Tarım Arazisi: Orman sınırları dışında kalan, zirai üretim yapılan, çayır, mera, yaylak ve kışlak olarak kullanılan, kullanılma şekillerinden birine tahsis edilen veya ekonomik olarak imar, ihya ve ıslah edilerek üretime açılacak araziyi,

4.7- Tarım Toprakları: Arazi Kullanım Kabiliyet (AKK) Sınıfına göre I., II., III. ve IV. sınıf olarak belirlenen toprakları,

4.8- Sulu Tarım Arazisi: S sembolüyle gösterilmekte olup, Devletçe sulanan arazide sulu tarım yapılma şeklini,

4.9- Kuru Tarım Arazisi: K sembolüyle gösterilmekte olup, arazinin kuru tarım yapıma şeklini,

4.10- Bağ: Ba sembolüyle gösterilmekte olup, dekarında en az 110 omca olacak şekilde kültüre tabii tutulmuş yerleri,

4.11- Bahçe: B sembolüyle gösterilmekte olup, dekarında en az aşağıda cinsi ve sayısı yazılı ağaç, fidan veya kök bulunan yerleri (20.05.1984 tarih ve 18406 sayılı R.G' de yayınlanmıştır),

| <u>Cinsi</u> | <u>Sayısı</u> |
|-----------------------------------|---------------|
| Zeytin | 8 Ağaç |
| Antep Fıstığı | 8 Ağaç |
| Kestane | 5 Ağaç |
| Harnup | 10 Ağaç |
| İncir | 6 Ağaç |
| Armut | 10 Ağaç |
| Elma | 10 Ağaç |
| Trabzon Hurması | 10 Ağaç |
| Badem | 15 Ağaç |
| Kiraz | 15 Ağaç |
| Ayva, Nar | 20 Ağaç |
| Erik, Kayısı, Zerdali | 15 Ağaç |
| Muşmula, Malta Eriği | 25 Ağaç |
| Şeftali, Vişne | 20 Ağaç |
| Muz | 30 Ağaç |
| Ceviz, Dut | 5 Ağaç |
| Üvez, Hunnap, Kızılıçık | 15 Ağaç |
| Limon, Portakal, Greyfurt, Turunç | 15 Ağaç |
| Mandalina | 20 Ağaç |
| Avokado | 10 Ağaç |
| Fındık | 40 Ocak |
| Gül | 200 Kök |
| Çay | 800 Fidan |

4.12- Yerleşim Yeri: Y sembolüyle gösterilmekte olup, konut, konaklama, turizm, sanayi, askeri ve benzeri amaçlarla planlanarak yapılaşmış veya eskiden beri bu amaçla kullanılan planı bulunmayan kasaba, belde ve köy yerleşim yerini,

4.13- Mera: M sembolüyle gösterilmekte olup, başlıca hayvan yemi olarak tabii mera bitkileri yetiştirilebilen ve olatmaya uygun olan arazileri,

4.14- Çayır: Ç sembolüyle gösterilmekte olup, çayır ve saz vejetasyonu altında oluşmuş, humuşça zengin koyu kahverengi veya siyah 30–60 cm. aşağıda grimsi pas lekeli bir tabakaya ulaşan bir profile sahip toprakları,

4.15-Arazi Sınıflaması: Arazilerin çeşitli amaçlarla kullanılmaya uygunluk derecelerini saptamak için yapılan sınıflamayı,

4.16- Planlama Toprak Etütleri (PTE): Toprak koruma çalışmaları ile çiftlik ve havza planlamaları için yapılan bir etüt tipini,

4.17-Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması (AKK): Arazilerin iklim, toprak, topografya ve drenaj şartlarında sürülerek ekim ve dikime, sürüm yapmadan mera ve ormana uygunluk derecesine göre yapılan sınıflandırmayı,

4.18-Arazi İndeksi: Arazilerin toprak özelliklerine göre, verimlilik kapasiteleri ile potansiyel yararlanma imkânlarının derecelendirilmesini,

4.19- Toprak Etütçü: Ziraat Fakültelerinin Toprak İlmi Bölümünden mezun olan Mühendisi,

4.20- Toprak Haritası: Arazi sınıflaması yapıldıktan sonra üzerine sınıflamanın işlendiği 1/10 000 ölçekli ve daha büyük ölçekli haritayı,

4.21- Toprak Etüt Malzemesi: Arazi sınıflaması yapmak için araziye çıkacak toprak etütçünün yanında bulundurması gerekli, Amerikan küreği, Hollanda (tirbuşon) burgu, kovan burgu, lastik tokmak, krizi metre veya el nivosu, arazi çantası, %10'luk HCL asit, profil tanımlama (diskripsiyon) kartı, piset, cetvel, silgi, kalemtraş, kurşun kalem, kırmızı kalem, numune etiketi, numune torbası, pusula, şeritmetre, pafta, el GPS aleti, numune torbası ipinden oluşan malzemeyi,

4.22- Toprak Analizleri: Belirli bir toprak numunesinin laboratuvarlarda, fiziksel ve kimyasal yollarla analiz edilerek içerisindeki mikro ve makro besin maddeleri miktarları ile toprak numunesinin temsil ettiği arazinin kullanım kabiliyetine etki eden faktörlerin bulunması için yapılan analizi,

4.23- Sonda: Arazinin sınıfını belirlemek için arazide açılan çeşitli derinliklerdeki çukuru,

4.24- Profil, Horizon: Toprak içindeki düşey bir enine kesit tipik olarak tabakalı bir yapı gösterir. Bu kesit profili, bireysel katları da horizonu,

4.25- Numune Torbası: 25*35 cm ebatlarında, içine alınan toprak örneğinin konulduğu amerikan bezinden yapılmış torbayı,

4.26- Toprak Etüt Raporu: Arazide sınıflama için yapılan her etüt sonrası tutulan raporu,

4.27- Kontrol Mühendisi: Genel Müdürlükçe görevlendirilen, bu Teknik Talimat hükümlerine göre Genel Müdürlük dışından ihale yoluyla yaptırılan sınıflamaları, Teknik Talimatta belirtilen usullere uygunluğunu arazide ve büroda denetleyen Toprak Etütçü Ziraat Mühendisini,

4.28- Sulanan Tarım Arazisi: Sy sembolüyle gösterilmekte olup, çiftçinin kendi imkânları ile sulama yaptığı arazide tarım yapılma şeklini,

4.30- Sulu Tarıma Uygunluk Sınıflaması (SAT): Yağışı normal mahsul alınmasına yeterli gelmeyen bölgelerde sulama suyu temini imkânlarını araştırmak ve toprakların fiziksel, kimyasal, morfolojik

özelliklerini inceleyerek arazilerin ekonomik olarak sulu tarıma uygunluk derecelerini çeşitli kademelerde yorumlayan bir sınıflandırma şeklini,

4.31- Toprak Sınıflaması Kriterleri: Mülga Toprak-Su Genel Müdürlüğünce yayınlanan TE-Standart-1’ deki kriterleri, ifade eder.

İkinci Bölüm

ARAZİ SINIFLAMASINDA GENEL ESASLAR

Arazi Etüt Ekibi:

Madde 5- Tarım Reformu Uygulama Alanlarında yapılacak arazi sınıflaması; biri toprak etütçü olmak kaydıyla en az iki teknik eleman (mümkünse ikinci teknik elemanın da toprak etütçü olmak kaydı) ile yapılır. Ekibe yardımcı eleman olarak bir işçi dâhil edilir.

Ön Hazırlık:

Madde 6- Arazi sınıflaması yapacak etüt ekibi araziye çıkmadan önce ilk olarak güncelleştirilmiş kadastral haritaları temin eder. Bu haritalara mümkünse mülkiyet verileri işlenir. Bölgede daha önce yapılan sınıflama çalışmaları varsa bunlara göre ön incelemeler yapılır ve eldeki haritalara işlenir. Etüt ekibi bu hazırlıkların yanında toprak etüt malzemelerini de eksiksiz tamamlar ve araziye çıkacak hale gelir.

Arazi Çalışması:

Madde 7- Arazide sınıflama yapabilmek için ilk şart etüt için gerekli Toprak Etüt Malzemelerinin eksiksiz olmasıdır. Hatta toprak sonda aletleri yedekli olmalıdır. Arazi Etüt ekibi arazi sınıflaması yaparken, sınıflama yapılan arazideki toprak idamesini etkileyen en küçük alanları dahi sembolleyerek birbirinden ayırırlar. Göz ardı edilecek en büyük alan 1 da. dır. Tarama aralıkları yani arazide atılan sonda aralıkları kuru tarım arazilerinde **en fazla 500 m.** sulu ve sulanan tarım arazileri ile sulu tarıma uygunluk sınıflaması çalışmaları yapılan arazilerde ise en fazla 250 m. **dir.** Her kapalı formül grubunu içeren kapalı alan yani poligon içinde, sulanan ve sulu tarım alanlarında atılan her 3 sondadan, kuru tarım alanlarında ise her 4 sondadan biri örnekli olmak zorundadır. Bunun yanında numune alınan miktar arazide atılan sondanın **en az % 25’i** kadardır (yani bir arazi çalışmasında 100 sonda atılmışsa en az 25 tanesi örnek olmak zorundadır). Alınan her noktanın koordinatları diskripsiyon kartına kayıt edilmek zorundadır. Örnek, arazinin toprak özelliklerinin değiştiği veya arazideki problemlerin tespiti için alınır. Toprak etütçü için bu nokta önemli olup parsel yani mülkiyet durumu öncelikli değildir. Alınan örnek miktarının laboratuarda analiz edilebilmesi için 2 kg kadar olmasına dikkat edilmelidir. Yapılan sınıflama çalışması arazi indeks tespitine yönelik ise açılacak profil çukuru (derin kuyu) arazideki her farklı toprak serisini temsil edecek en az bir veya iki adet olmalıdır.

Toprak karakterlerini tespit etmek için yapılan sondalara birden başlayarak numara verilir. Arazide sonda atma esnasında her sonda için profil tanımlama kartı doldurulur. Eğer sondadan numune alınmış ise profil tanımlama kartı yanında, birisi numune torbasının içine konmak üzere

diğeri de numune torbasının üzerine bağlanmak üzere iki parçadan oluşan numune etiketi doldurulur. Arazide atılan sondalar anında paftadaki yerine işaretlenir. Eğer sonda örnekli yani numuneli ise sonda numarası çift daire ile kapatılır. Profil tanımlama kartının altına da örnek alınan adet ve derinlikleri yazılır (ör: 3N= (0-30) (30-60) (60-90) gibi). Sonda örnekli değil ise tek daire ile pafta üzerine işaretlenir. Sonda sıra numarası ve semboller paftaya yazılırken hep kuzeyi göstermelidir. Bir paftanın arazi çalışması bittikten sonra ikinci paftaya geçilir. Komşu olduğu paftadan toprak sınırları alınarak arazide kenarlaşma yapılır.

Büro Çalışması:

Madde 8- Arazi çalışması tamamlandıktan sonra büroda ilk iş numunelerin analize gönderilmesidir. Arazi sınıflaması işlerinde alınan toprak örnekleri akredite toprak analiz laboratuvarlarında, Genel Müdürlük laboratuvarında veya akredite toprak analiz laboratuvarının bulunmadığı yerlerde ise resmi olarak kurulmuş toprak analizi yapmaya yetkili bir laboratuvarında analiz ettirilir. Örnekler laboratuvara gönderilirken, sonda numaralarına göre; sıra numarası, sonda numarası, derinlik ve toprak etütçünün elle tayin sonucu gözlemlendiği bünyelerin bulunduğu bir liste hazırlanır. Laboratuvara örnekler gönderilirken numune torbalarının üzerindeki etiketlerin kopmamasına ve sayısına dikkat edilmelidir. Toprak numuneleri laboratuvarında rutin analize (Toprak indeksi, AKK ve Sulu Tarıma Uygunluk Sınıflaması çalışmaları için en az kireç, saturasyona göre bünye (İşba), pH, tuz vb. analizleri) tabi tutulurlar. Ancak bunların dışında bir analiz istenirse (ör: detaylı analiz) listenin (Ek-9) başında belirtilmesi gerekmektedir. Laboratuvarında imkân olması halinde bu analizler de yapılır.

Analiz sonuçları geldikten sonra sonuçlar profil izah cetveline aşağıdaki gibi yazılır:

| | | | | | | |
|-------------------------------|---|--------------------|----|--------------------|---|-------------------------|
| Bozulmuş numunede geçirgenlik | → | $\frac{0,25}{8,5}$ | CL | $\frac{0,29}{7,8}$ | ← | % Tuz |
| 1/20 sulandırılmış pH | → | $\frac{0,25}{8,5}$ | CL | $\frac{0,29}{7,8}$ | ← | Saturasyon çamurunda pH |

Analiz sonuçlarının gelmesini müteakip arazide alınan bilgilerle birlikte formüller yapılan çalışma AKK sınıf tespitine yönelik ise Ek-1, Ek-2 ve Ek-3 e, Toprak İndeksi tespitine yönelik ise ek-4, Sulu Tarıma Uygunluk Sınıflaması ise Ek-10 a göre hazırlanır ve sınıflarda düzeltmeler yapılarak son hali belirlenir. Belirlenen formül ve sınıflar profil izah cetveline (yapılan çalışmaya göre Ek-5, Ek-6 veya Ek-10) ve paftalara (Ek-7, SAT için Ek-10) işlenir. Arazi sınıflaması yaparken kullanılan paftanın mümkünse 1/5000 ölçekli ve SK veya STK olmalıdır. Ancak onaya gönderilen paftalarda bu şart olmamakla birlikte pafta üzerindeki bilgilerin okunaklı olması gerekmektedir. Buna rağmen paftaların tamamının standart ve topoğrafik olması önemlidir. Bu işlemlerden sonra etüdü yapanların imzasının bulunduğu detaylı toprak etüt raporu (Ek-8, SAT için Ek-10) hazırlanır.

AKK ve Toprak İndeksi Sınıflaması yapılırken sınıf atlatan faktörlere dikkat etmek gerekir. Arazide bulunan hafif tuzluluk 1, orta tuzluluk 2, çok tuzluluk 3, orta taşlılık 1, çok taşlılık 2, yetersiz drenaj 1, fena drenaj 2, orta alkalilik 1, fazla alkalilik 2, çok fazla alkalilik 3 sınıf arazinin sınıfına eklenir ve arazinin sınıfı kötüleşir (Tuzluluk ve alkaliliğin her ikisi de aynı anda varsa bunlardan en fazla sınıfı kötüleştirenin değeri dikkate alınır). Bunun yanında sınıflamayı yaparken daha önceki yıllarda toprak etütçüler tarafından hazırlanan tespit cetvellerinden yararlanılmalıdır. Sınıf değeri belirlenirken bütün sınıf kötüleştiren değerler üst üste eklenerek arazinin sınıfı tespit edilir. Profildeki tuzluluk ve drenaj değerleri gibi faktörler varsa ayrı ayrı değerlendirilir ve kendi içerisinde tahdit değeri fazla olan dikkate alınır ve fazla olan değer üzerinden sınıflama yapılır. Örneğin 0-30 cm. derinlikte az tuzluluk, 30-60 cm. derinlikte orta tuzluluk varsa fazla olan tuzluluk değeri (orta tuzluluk) sınıf belirlemede dikkate alınır. Sulu Tarıma Uygunluk Sınıflaması (SAT) yaparken ise EK-10 daki standartlar dikkate alınarak sınıf tespit edilir.

AKK ve Toprak İndeksi çalışmasının tamamlanmasını müteakip, detaylı toprak etüt raporu, profil izah cetvelleri, laboratuvar sonuç tabloları ve paftalar Sulu Tarıma Uygunluk Sınıflaması (SAT) yaparken de Ek-10 da belirtilen Sulu Tarıma Uygunluk Sınıflaması Raporu, Tablosu, Özet Tablosu, Paftası ve Toprak Analiz Raporu onaylanmak üzere, CD'ye de kayıt edilerek (eğer sayısal değerler varsa sayısal olarak), Genel Müdürlüğe gönderilir. Rapor, tablo ve profil izah cetvellerinin her sayfasının düzenleyenler tarafından paraflanarak onaya gönderilmesi gerekmektedir. Genel Müdürlükçe, raporlar ve paftalar, gönderilen bilgiler ışığında talimatta belirtilen standartlara göre doğru hazırlanıp hazırlanmadığı incelenir, kontrol edilir ve onaylanır. Onaya gönderilen belgelerin biri onay makamında kalacağından, en az 2 nüsha olmak üzere onay makamına her biri ayrı ayrı dosyalanarak gönderilir.

İhaleli İşler:

Madde 9: Toprak sınıflamasının ihale yoluyla yapılabilmemesine Bölge Müdürlüğünün teklifi ile Genel Müdürlükçe karar verilir. Toprak sınıflandırma işleri ayrı veya başka bir proje içinde ihale edilebilir.

Kontrol:

Madde 10- İhale yoluyla yapılan sınıflandırma işlerinde yapılan çalışmalar bu Talimatta yazılı olan Kontrol Mühendisi tarafından kontrol edilir. Sınıflandırmanın Teknik Talimat hükümlerine uygun olup olmadığı denetlenir. Uygun olması halinde onay için Genel Müdürlüğe gönderilir.

İtirazlar

Madde 11- Uygulama Bölgelerinde, Genel Müdürlüğümüzce onaylanmış toprak sınıflarına ilişkin değişiklikler Bölge Müdürlüğünce incelenir ve gerekli işler yapılarak Genel Müdürlüğe onaya gönderilir. Daha önceden yapılan sınıflamaya ilişkin, itiraz bulunmaksızın diğer birimlerden yapılan taleplerin yanı sıra fark edilen değişiklikler ve eksikliklerde ise

onaylamanın başka Kurum tarafından yapıp yapılmadığına bakılmaksızın Bölge Müdürlüğünce giderilerek onaya sunulur.

Ayrıca, yine Uygulama Alanlarımızdaki arazi dağıtım projesi kapsamında yer alan ve tapu tescil işleri tamamlanmış projelerde; öncelikle tarım topraklarına ilişkin taleplerden başlamak üzere, proje dışında kalan diğer toprakları da kapsayan itirazlarda değerlendirmeye alınır. Talepler toprak sınıflama onayının Kurumumuzca veya başka Kurumlarca yapıp yapılmadığına bakılmaksızın, Bölge Müdürlüğünce Teknik Talimat hükümlerine göre incelenir rapor ve pafta hazırlanır. Kabul görülmesi halinde gerekli işlemler sonucu oluşturulan paftalar ve raporlar Genel Müdürlüğe onaya gönderilir. Red durumunda ilgiliye yazı ile bilgi verilir. (20.05.2008 tarihli olur ile değiştirildi)

Daha önce başka kurumlarca veya Tarım Reformu Genel Müdürlüğünce yapılmış toprak sınıflamalarında, Genel Müdürlüğümüz projelerinin başlanmasına engel teşkil edecek derecede pafta ve zemin uyumsuzluğu veya çeşitli nedenlerden dolayı toprak sınıflarında değişiklik olması halinde, Arazi Etüt Ekibince tespit edilmiş alanların toprak sınıflaması, ilgili Bölge Müdürlüğünün teklifi ve Genel Müdürlüğün uygun bulması durumunda, bu Teknik Talimat hükümlerine göre yeniden yapılabilir.

Yürürlük

Madde 12- Bu Teknik Talimat, Genel Müdürlükçe uygun bulunduğu tarihte yürürlüğe girer.

Yürütme

Madde 13- Bu Teknik Talimatı Tarım Reformu Genel Müdürlüğü yürütür.

EKLER

| | | |
|--------|---|----------|
| EK- 1 | TOPRAK SINIFLAMASINDA KULLANILAN STANDARTLAR VE STANDART ÖLÇÜLER..... | 4 sayfa |
| EK- 2 | ARAZİ KULLANIM KABİLİYET (AKK) SINIFLARI .. | 1 sayfa |
| EK- 3 | BÖLGELER GÖRE AKK SINIF TESPİT CETVELİ | 4 sayfa |
| EK- 4 | TOPRAK İNDEKSİNİN TESPİTİ (STORİE İNDEKSİ) ESASLARI VE DEĞERLERİN HESAPLAMASI | 14 sayfa |
| EK- 5 | ÖRNEK TOPRAK İNDEKSİ PROFİL İZAH CETVELİ.. | 1 sayfa |
| EK- 6 | ÖRNEK AKK SINIFLAMASI PROFİL İZAH CETVELİ. | 1 sayfa |
| EK- 7 | ÖRNEK SINIFLAMA HARİTASI..... | 1 sayfa |
| EK- 8 | ÖRNEK TOPRAK SINIF. RAPORU DİSPOZİSYONU ... | 1 sayfa |
| EK- 9 | ÖRNEK LABORATUARA TOPRAK NUMUNESİ GÖNDERME LİSTESİ | 1 sayfa |
| EK- 10 | SULU TARIMA UYGUNLUK SINIFLAMASI | 17 sayfa |

TOPRAK SINIFLAMASINDA KULLANILAN STANDARTLAR VE STANDART ÖLÇÜLER**Planlama Toprak Etütleri İçin Standart Semboller Sembollerin Sırası**

Toprak haritası sembolleri toprak karakterlerini gösterir. Örneğin, eğim sınıfı, erozyon derecesi, toprak bünyesi, derinliği, geçirgenliği ve bunlarla beraber bulunacak tuzluluk, alkalilik, drenaj gibi özellikleri ifade eder. Sembolde şimdiki arazi kullanışı da gösterilir. Karakterlerden bir kısmı rakamla diğer bir kısmı ise harflerle ifade edilir. Sembolde ifade edilen karakterlerin yazılış sırası aşağıda gösterildiği gibidir. Formül toprak indeksi ve AKK çalışmaları için ortak verilmiş olup yapılan çalışmaya göre gerekli olan veriler formülde gösterilecektir.

$$V \frac{1 F_2 M_2 3 F_2}{2 B-2} \quad \text{Ç T}_2 R_1 K F_1$$

- V** :Profil grubu (Yalnızca toprak indeks çalışmasında kullanılır)
1 :Toprak Derinliği
F :Üst Toprağın Bünyesi
2 :Üst Toprağın Bünyesi birimi (Yalnızca toprak indeks çalışmasında kullanılır)
M:Alt Toprağın Bünyesi
2 :Alt Toprağın Geçirgenliği (Yalnızca toprak indeks çalışmasında kullanılır)
3 :Tuzluluk Sınıfı
F :Tabii Toprak Drenajı
2 :Alt Topraktan Sonra Gelen İkinci Önemli Katın Geçirgenliği (Yalnızca toprak indeks çalışmasında kullanılır)
2:Eğim Yüzdesi (Yalnızca toprak indeks çalışmasında kullanılır)
B:Eğim Sınıfı
2:Erozyon Derecesi
Ç:Çakıllılık Sınıfı
T₂:Taşlılık Sınıfı
R₁:Kayalılık Sınıfı
K :Şimdiki Arazi Kullanma
F₁ :Sel Basması

Kullanılan Toprak Karakterlerinin Kısa Açıklaması**1. Tesirli Toprak Derinliği:**

Genel olarak kültür bitkilerinin köklerinin nüfuz edildiği, su ve besin maddelerinden istifade ettikleri derinliktir. Tesirli toprak katı toprak oluşum faktörleri neticesinde meydana gelir. Bu kat zonal topraklarda A ve B horizonlarına (solum) tekabül eder. Ana materyal ve ana kaya tesirli toprak derinliğine ilave edilmez. Ana materyalden ayrı olarak ifade edilen

tesirli toprak katı genel olarak organik maddece zengin kültür bitkilerinin kökleri, mikroorganizma faaliyeti fazla ve yoğun bir ayrışmaya sahne olan kattır. Saf kum, saf çakıl, moloz, yumuşak kireç katı, henüz biyolojik bir aktiviteye sahip olmayan eski deniz ve göl yatakları ürünleri olan dağılıbilir kil, marn, çakıllı katlar toprak derinliğine ilave edilemezler. Formüldeki ilk rakam toprak derinliğini ifade eder.

2. Üst Toprak

Pullukla sürülen veya toprak işleme faaliyetlerinin yapıldığı üst horizonza veya sürülmeyen topraklarda organik maddece zengin takriben 20-30 cm derinliğine kadar olan yüzey toprağına üst toprak ismi verilir. Derinlik rakamından sonra gelen ilk büyük harf üst toprağın bünye grubunu ifade eder. Ayrıca F, S ve L bünye gruplarının altına bünyeleri gösteren rakamlar konur. F₁, S₂, L₁ gibi.

3. Alt Toprak

Genellikle üst topraktan sonra B horizonunu içine alan toprak katıdır. Genç alüviyal topraklarda kültür bitkilerinin köklerinin geliştiği 120 cm veya daha derin olan kata karşılık gelir. Üst topraktan sonra bu katın hakim bünyesi üst toprak bünyesi harfinin yanına ikinci bir büyük harf getirilerek ifade edilir. Bu toprak katı içinde genel bünyeye tesir etmeyecek kadar geçirimsiz veya aşırı geçirgen katlar mevcutsa bu karakterde alt toprağın bünye harfinin altına konulan geçirgenlik rakamı ile ifade edilir. Konulan bu geçirgenlik rakamı alt toprak içerisindeki geçirimsiz katın geçirgenliğini ifade eder. Eğer toprak geçirgenliği optimum bir seviyede ise geçirgenlik rakamı kullanılmaz. Erozyona uğramış çok sığ topraklarda alt toprak olmadığı hallerde toprak bünyesi yalnız tek bir harfle ifade edilir. Şüphesiz ikinci bir alt toprak bünyesini gösteren sembol kullanılmaz.

4. Organik Toprak

Mineral madde içerisinde % 30 veya daha fazla organik madde içeren toprağı organik toprak denir. Eğer mineral maddeler tınlı kum veya kum ise organik madde %20 'de olsa bu toprağı da organik toprak denir. Organik maddenin ayrışmasına, derecesine göre de organik topraklar pik ve mak diye ikiye ayrılırlar. Birbirlerinden ayrılmayan organik madde ise pit'i çok olduğunda maklı pit, mak'ı çok olduğunda pitli mak şeklinde kombinasyon da yapılabilir. Organik topraklar formülde cinslerine göre O ve P harfi ile ifade edilir. O mak'ı ifade eder, P pit'i ifade eder. Kombinasyon yapılacağı hallerde OP ve PO şeklinde bünye harfleri yanına gelmek suretiyle formülde gösterilir.

5. Tuzluluk ve Alkallılık

Toprakta bitki gelişimine zarar verecek derecede tuz ve alkali mevcutsa buda sembolde gösterilir. Tuzluluk 1, 2, 3 ve 6 rakamları ile ifade edilir. Tuzluluk derecesi rakamı alt toprağın bünye harfinden sonra konur. Bitki gelişimine zarar verecek derecede tuz ve alkali mevcut olmadığına rakam formülde kullanılmaz. Eğer toprakta yalnızca alkallılık mevcut ise (15 den fazla yer değiştirilebilir Sodyum) tuzluluk rakamı yerine x işareti konur. Toprak hem tuzlu hem de alkali ise tuzluluk rakamının yerine X getirilerek ifade edilir. Örneğin 2x gibi.

6. Geçirgenlik

Pratik olarak toprağın su ve havayı geçirme kabiliyetidir. Geçirgenlik cm/saat olarak 7 sınıfta ifade edilmiştir. Geçirgenlikle toprağın bünyesi arasında sıkı bir ilişki vardır. Genellikle kaba bünyeli topraklar çok, ince bünyeli topraklar ise az geçirgendirler. Geçirgenlik sınıfını; toprak alkali ihtiva etmediği hallerde bünyeye göre kabaca tayin etmek mümkündür. Ayrıca geçirgenliğin tayininde laboratuvar ve arazi testleri de yapılır. Formülde alt toprak bünyesi harfinin altına konan küçük rakam alt toprağa ait geçirgenliği ifade eder. Alt toprağın geçirgenliği normal bir toprağın geçirgenliğine sahipse formülde geçirgenlik rakamı konmaz. Eğer alt toprak katı içerisinde geçirimsiz kat mevcutsa bu kata ait geçirgenlik rakamla ifade edilir. Örneğin; 30-120 cm. kalınlığında alt toprak katında hakim bünye orta yani M ve 60-90 cm. arasında da çok yavaş geçirgenliğe sahip bir kil katı bulunursa işte geçirgenliği yavaş olan bu kilin mevcudiyetini belirtmek için geçirgenlik rakamı kullanılır, bu da M₁ şeklinde ifade edilir.

Bilhassa sulu ziraat yapılan veya yapılacak olan taban arazilerde alt topraktan sonra gelen katların drenaj şartlarının tayininde de bu katlara ait geçirgenlik değerlerinin bilinmesi gerekir. Bu da arazide bir drenaj problemi varsa mevcut olan problemin şiddetine göre drenaj sembolü ile ifade edilir. Alt topraktan sonra gelen önemli katın geçirgenliği ise alt rakam olarak gösterilir. Örneğin; F₂ gibi, F fena drenajı ifade eder. 2 rakamı ise alt topraktan sonra gelen kata ait ortalama geçirgenliği ifade eder.

7. Tabii Toprak Drenajı

Aktif anlamda toprak drenajı toprağa gelen fazla suyun toprağa zarar vermeden profilden geçerek alt katlara sızmasıdır. Drenaj; arazi pozisyonu, geçirimsiz alt katların varlığı, çeşitli zamanlarda toprak yüzeyine gelen su miktarı, civardan meydana gelen sızmalar, yer altı suyunun taban suyuna tesiri, toprağın yapısı ve bünyesi, ihtiva ettiği tuz ve alkali miktarı ile yakından ilgilidir. Bu tip etüt için tabii toprak drenajı olarak 5 sınıf kabul edilmiştir. Drenaj problemi arz eden taban arazilerde drenaj sınıfının tespiti için 3- 5 metreye kadar sondalar yaparak burada taban suyu ve toprağın özelliklerini incelemek gerekir.

(A) Aşırı Drenaj: Toprak bünyesi çok kaba olduğunda, su topraktan çok çabuk uzaklaşır. Profilde renk lekesi, taban suyu ve çok gri renkli reduksiyon horizonları bulunmaz. Bu etütlerde aşırı drenajlı yerler profil grubuyla gösterildiğinden (A) kullanılmaz.

(İ) İyi Drenaj: Alt ve üst toprakta drenaj lekesi yoktur ve su toprak profiline hızlı uzaklaşmaz. Su tutma kapasitesi normaldir. Taban suyu mevcut olmadığı gibi normal sulu ziraat yapıldığında da taban suyu teşekkül etmemektedir. Eğer toprak drenaj bakımından bir problem arz etmiyorsa formülde İ sembolü ve geçirgenlik kullanılmaz.

(O) Orta Drenaj: Su toprağı iyi drene olmuşlara nazaran daha yavaş terk eder, üst ve alt toprakta renk lekesi bulunmaz (120-150 arası kuvvetli renk lekesi veya 150 cm. civarında henüz bitki gelişimine zarar

vermeyen taban suyu bulunabilir.) Bu etütler de orta drenaj olarak kabul edilir.

(K) Kifayetsiz (Yetersiz) Drenaj: Su toprağı yavaş terk eder. Oldukça uzun bir süre toprak yaş kalır, ekim dikim zamanları gecikebilir. 60 cm.den itibaren renk lekeleri görülür. Zaman zaman 90- 100 cm.ye kadar yükselebilir. Bu sınıfta kültür bitkileri yüksek taban suyu varlığından az veya çok zarar görür.

(F) Fena Drenaj: Su toprağı çok yavaş terk eder. Yılın önemli bir kısmında toprak yaştır, yüzeyden itibaren kuvvetli renk lekeleri görülür. Yağışlı zamanlarda taban suyu yüzeye kadar yükselebilir. Kültür bitkileri gelişimi çok zayıftır. Bu gibi yerler genellikle yaş çayırlardır. Bataklık olan sahalara sazlık ve bataklık sembolleri ile haritada gösterilir.

8. Eğim

Eğim % olarak ifade edilir. Etütte kullanılan el nivosu ile ölçülmüş bulunan değer, eğim gruplarına göre harflendirilir ve bölüm çizgisinin altındaki yerine yazılır. Eğer toprak uniform bir eğime sahip olmayıp kısa mesafelerde farklılık gösteriyorsa genel eğim sembole yazılır. Not defterlerinde de topoğrafya düz, ondüleli, dalgalı, kesik gibi ifadelerle belirtilir. Bu etütlerde A, E, F ve G eğimleri pafta üzerinde eğim gruplarına göre, B eğimi 1B, 2B; C eğimi 1C, 2C, 3C; D eğimi de 1D, 2D, 3D ve 4D olarak sınırlandırılır.

9. Erozyon

Toprak etütlerinde erozyon; su ve rüzgar erozyonu olmak üzere ikiye ayrılır. Bunlara ait ölçüler ekli standartlar listesinde gösterilmiştir. Erozyonu ifade eden sembol, bölüm çizgisinin altında eğim sınıfından sonra kullanılır.

10. Taşlılık. Çakıllılık

Toprağın yüzeyinde veya profil içinde(40 cm.) bitki gelişimini engelleyecek ve toprak işlemeye mani olacak derecede taşlılık ve çakıllılıktan bahsedilir. Bu gibi problemleri bulunmayan topraklarda taşlılıktan bahsedilmez. Mevcut taşlılık ve çakıllılık bölüm çizgisinin hizasında T ve Ç harfleri ile ifade edilir. Taşlılığın ve çakıllılığın derecesi ise T ve Ç harflerinin altına gelen rakamla ifade edilir. Profil dahilindeki taşlılık ise profil izah defterine kaydedilir.

11. Kayalılık

Toprağın yüzeyinde veya 40 cm.ye kadar olan derinliğinde yer alan, bitki gelişimini azaltacak ve toprak işlemeye mani olacak derecedeki yerli, sabit ya da yarı sabit kayalılıktır. Kayalılık, bölüm çizgisinin hizasında R harfi ile gösterilir. Kayalılığın derecesi ise R harfinin altına gelen rakamlarla ifade edilir.

12. Şimdiki Arazi Kullanma Şekli

Şimdiki kullanma şekli ayrılamayacak durumda ise önce daha geniş bir alan kapsayan kullanma şeklinin sembolü yazılır, bunun yanına daha dar alanda belirlenen kullanma şekli sembolü de parantez içine alınarak yazılır. Örneğin; K (M), M (B) gibi.

13. Sel Basması

Arazinin sel baskınlarına maruz kalma durumunu ifade eder.

Toprak Karakterlerine Ait Standart Ölçüler

| | |
|---|---|
| TESİRLİ TOPRAK DERİNLİĞİ (cm) 1.Çok derin 150+ 2.Derin 90-150 3.Orta derin 50-90 4.Sığ 20-50 5.Çok sığ 0-20 | TABİİ TOPRAK DRENAJ A Aşırı drene olmuş İ İyi drene olmuş O Orta drene olmuş K Kifayetsiz drenaj F Fena Drenaj |
| ORGANİK MADDE O ₁ : Çok fakir %1'den az O ₂ : Fakir %1-1.5 O ₃ : Orta %1.5-2.5 O ₄ : Zengin %2.52'den fazla | GEÇİRGENLİK (cm/saat) 1 Çok yavaş 0-0.13 2 Yavaş 0.13-0.50 3 Orta yavaş 0.50-2.00 4 Orta 2.00-6.35 5 Orta hızlı 6.35-12.7 6 Hızlı 12.7-25 7 Çok hızlı 25 + |
| ERİYEBİLİR TUZ (%) (mmhos) 1 Tuzsuz 0,00-0,15 4 den az 2 Hafif Tuzlu 0,15-0,35 4 – 8 3 Orta Tuzlu 0,35-0,65 8 – 15 6 Çok Tuzlu 0,65 + 15 den fazla | EROZYON DERECEŚİ 1 Hafif (A horizonunun %25 i gitmiş) 2 Orta (A horizonunun %75 i gitmiş) 3 Şiddetli (B horizonunun %50 si gitmiş) 4 Çok şiddetli (B horizonunun %50-75 i gitmiş) |
| RÜZGAR EROZYONU <u>Aşındırma</u> R ₁ Hafif A horizonunun veya sürülen katın % 25-75 i gitmiş R ₂ Orta B horizonunun %25'i gitmiş R ₃ Şiddetli B horizonunun %75'i gitmiş R ₃ Şiddetli B horizonunun %75'i gitmiş. | RÜZGAR EROZYONU <u>Yığılma</u> 5 cm'den az depozit yığılmış 5-35 cm depozit yığılmış 35-70 cm depozit yığılmış 70 cm'den çok depozit yığılmış veya mevzi kum tanecikleri meydana gelmiştir. |

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|------------|-----|------------|-----------|------------|-----|-------------|----------|--------|
| <p>TAŞLILIK T₁: Hafif taşlı (taşlar arazi yüzeyinin % 2-10 unu kaplamıştır) veya 0,3– 10 m³/Da T₂: Orta taşlı (taşlar arazi yüzeyinin %10-50 unu kaplamıştır) veya 10 – 50 m³/Da T₃: Çok taşlı (taşlar arazi yüzeyinin % 50-90 unu kaplamıştır) veya 50– 200 m³/Da</p> | | | | | | | | | | | |
| <p>KAYALILIK R₀: Az kayalı Kayalar arazi yüzeyinin % 0-5'ini kaplamıştır. R₁: Hafif kayalı Kayalar arazi yüzeyinin % 5-10'unu kaplamıştır. R₂: Orta kayalı Kayalar arazi yüzeyinin % 10-30'unu kaplamıştır. R₃: Çok kayalı Kayalar arazi yüzeyinin % 30-50'sini kaplamıştır. R₄:Pek çok kayalı Kayalar arazi yüzeyinin % 50-90'ını kaplamıştır.</p> | | | | | | | | | | | |
| <p>HALİHAZIR ARAZİ KULLANMA ŞEKLİ K = Kuru tarım arazisi S = Sulu tarım arazisi Sy = Sulanan tarım arazisi Ç = Çayır B = Bağ- bahçe M = Mera T = Terkedilmiş araziler F = Funda- çalılık H = Halî arazi, boş Z = Özel ürün N = Nadassız kuru tarım</p> | <p>SATURASYONA GÖRE BÜNYE (İŞBA)</p> <table> <tr> <td>Kum</td> <td>% 0 - % 30</td> </tr> <tr> <td>Tın</td> <td>% 31- % 50</td> </tr> <tr> <td>Killi tın</td> <td>% 51- % 70</td> </tr> <tr> <td>Kil</td> <td>% 71- % 110</td> </tr> <tr> <td>Ağır kil</td> <td>% 110+</td> </tr> </table> | Kum | % 0 - % 30 | Tın | % 31- % 50 | Killi tın | % 51- % 70 | Kil | % 71- % 110 | Ağır kil | % 110+ |
| Kum | % 0 - % 30 | | | | | | | | | | |
| Tın | % 31- % 50 | | | | | | | | | | |
| Killi tın | % 51- % 70 | | | | | | | | | | |
| Kil | % 71- % 110 | | | | | | | | | | |
| Ağır kil | % 110+ | | | | | | | | | | |
| <p>TABİİ VERİMLİLİK YARAYIŞLI P₂O n₁: İyi 1-3 kg/da n₂: Orta 3-6 kg/da n₃: Zayıf 6+ n₄: Çok zayıf</p> | <p>YARAYIŞLI K₂O fakir 20 kg/da fakir orta 20-50 kg/da iyi 50+</p> | | | | | | | | | | |

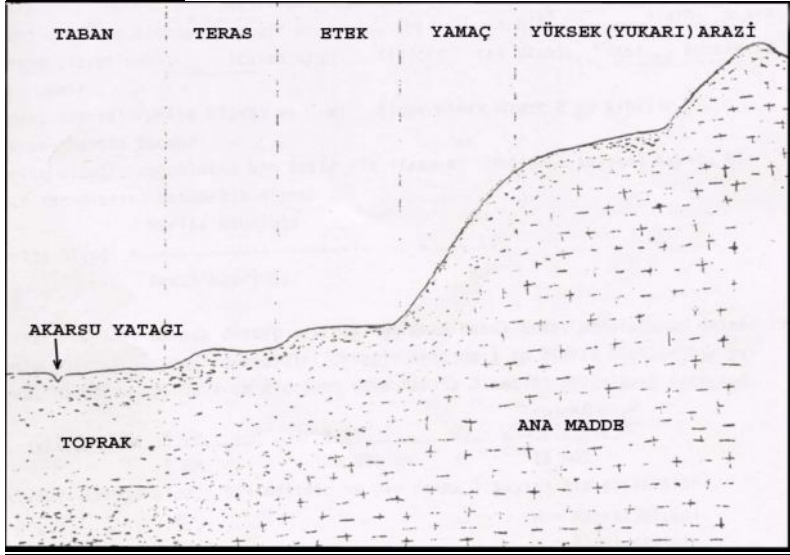
| | |
|--|---|
| <p>ELVERİŞLİ RUTUBET KAPASİTESİ (Tesirli derinlik veya 150 cm'deki elverişli rutubet) M₁:Çok yüksek 30.5 cm'den daha fazla M₂: Yüksek 23.0-30.5 M₃: Orta 15.0-23.0 M₄: Düşük 7.5-15.0 M₅: Çok düşük 7.5 cm'den daha az</p> | <p>YAŞLILIK DERECEŚİ W₁: Hafif yaş (Kültür bitkilerini çok az etkiler) W₂: Orta yaş (Kültür Bitkilerini orta derecede etkiler.) W₃:Çok yaş (kültür bitkilerini şiddetli derecede etkiler.) W₄: Aşırı yaş (Kültür bitkilerine uygun değildir.)</p> |
|--|---|

BÜNYE

| | | | |
|---|------------------------|----------------|---------------------|
| H | Ağır (ince) | H | C, SiC, SC |
| F | Orta Ağır (orta İnce) | F ₁ | CL, SiCL (Kireçli) |
| | | F ₂ | CL, SiCL (Kireçsiz) |
| | | F ₃ | SCL |
| M | Orta | M | SiL, L, vfSL |
| S | Orta Hafif (orta kaba) | S ₁ | fSL |
| | | S ₂ | SL |
| L | Hafif (kaba) | L ₁ | LfS |
| | | L ₂ | LS |
| V | Çok Hafif (çok kaba) | V | S |

| EĞİM GRUPLARI VE YÜZDELERİ | | | |
|----------------------------|----------------|-----------------|---------|
| A | A | Düz-düze yakın | % 0-2 |
| B | B ₁ | Hafif eğimli | % 3-4 |
| | B ₂ | | % 5-6 |
| C | C ₁ | Orta eğimli | % 7-8 |
| | C ₂ | | % 9-10 |
| | C ₃ | | % 11-12 |
| D | D ₁ | Dik eğimli | % 13-14 |
| | D ₂ | | % 15-16 |
| | D ₃ | | % 17-18 |
| | D ₄ | | % 19-20 |
| E | E | Çok dik eğimli | % 21-30 |
| F | F | Sarp eğimli | % 31-45 |
| G | G | Çok sarp eğimli | % 45+ |

FİZYOĞRAFYA



ARAZİ KULLANIM KABİLİYET (AKK) SINIFLARI

Araziler kullanma kabiliyetine göre, üzerinde erozyona sebep olunmadan en iyi, en kolay ve en ekonomik bir şekilde tarım yapılabilen birinci sınıf ile, hiç bir tarıma elverişli olmayan, çayır veya ormanlık olarak dahi kullanılamayan, ancak doğal hayata ortam teşkil edebilen veya insanlar tarafından dinlenme yerleri ve milli park olarak kullanılabilen sekizinci sınıf arasında yer alırlar. Aşağıda bu sınıflara ait genel tanımlar verilmiştir.

I. Sınıf Arazi:

Birinci sınıf arazi; alışılmış ziraat metotları uygulanabilen düz veya düze yakın, derin, verimli ve kolayca işlenebilen toprakları ihtiva eden arazidir. Bu sınıf arazide pek az su ve rüzgar erozyonu olabilir. Topraklar iyi drenaja sahiptirler, su taşkın zararlarına maruz değildirler. Çapa bitkileri ve diğer entansif yetiştirilen ürünlere uygundur. Yağışların az olduğu yerlerde sulanan birinci sınıf araziler % 1 den az meyilli, derin tınlı yapılı, iyi su tutma kapasitesi olan orta derecede geçirgen topraklara sahip arazilerdir.

II. Sınıf Arazi:

İkinci sınıf arazi ancak bazı özel tedbirler alınmak suretiyle kolayca işlenebilen iyi bir arazidir. Bunun birinci sınıf araziden farkları, hafif meyillilik, orta derecede erozyona maruz kalmak, orta derecede kalın toprağa sahip olmak, ara sıra orta derecede taşkınlara uğramak ve kolayca izole edilebilecek orta derecede ıslaklık ihtiva etmek gibi sınırlayıcı faktörlerden bir veya bir kaç olabilir.

III. Sınıf Arazi:

Üçüncü sınıf arazi, üzerinde iyi bir bitki münavebesi kullanılmak ve uygun ziraat metotları tatbik edilmek suretiyle fazla gelir getiren çapa bitkileri için orta derecede iyi bir arazidir. Orta derecede meyillilik, erozyona fazla hassasiyet, fazla ıslaklık, yüzlek toprak, taban taşının varlığı, fazla kumluluk veya çakıllık, düşük su tutma kapasitesi ve az verimlilik bu sınıf araziye ait olan özelliklerdir.

IV. Sınıf Arazi:

Dördüncü sınıf arazi, özellikle devamlı olarak çayıra tahsis edilmeye müsait arazi sınıfıdır. Ara sıra tarla bitkileri de yetiştirilebilir. Fazla meyil, erozyon, kötü toprak karakterleri ve iklim bu sınıf topraklar üzerinde yapılacak ziraatı sınırlayıcı faktörlerdir. Kötü drenaja sahip az meyilli topraklar da dördüncü sınıfa ithal edilirler. Bunlar erozyona maruz kalmazlar, fakat ilkbaharda birdenbire kuruduklarından ve verimlilikleri de pek az olduğundan birçok ürünlerin yetiştirilmesine uygun değildirler. Yarı- arid bölgelerde dördüncü sınıf araziler üzerinde baklagilleri ihtiva eden

münavebe sistemlerinin uygulanması genellikle iklim dolayısıyla mümkün olmamaktadır.

V. Sınıf Arazi:

Beşinci sınıf arazi kültür bitkileri yetiştirmeye müsait olmadığından çayır ve orman gibi uzun ömürlü bitkilere tahsis edilir. Kültivasyona, taşlılık ve ıslaklık gibi bir veya birkaç faktör mani olur. Arazi düz veya düze yakındır. Fazla miktarda su ve rüzgar erozyonuna maruz değildir. Otlatma ve ağaç kesimi iyi bir toprak örtüsünün devamlı olarak muhafazası şartıyla yapılır.

VI. Sınıf Arazi

Altıncı sınıf arazi, ormanlık veya çayır olarak kullanılmada dahi orta derecede tedbirler alınmasını icap ettiren arazidir. Fazla meyillidir ve şiddetli erozyona maruz kalır. Yüzlektir, ıslak veya çok kurudur veya başka sebeplerden dolayı kültivasyona müsait değildir.

VII. Sınıf Arazi

Yedinci sınıf arazi, çok meyilli, erozyona fazla uğramış, taşlı ve arızalı olup, yüzlek, kuru, bataklık veya diğer bazı elverişsiz toprakları ihtiva eder. Çok fazla ihtimam gösterilmek şartıyla çayır veya orman olarak kullanılabilir. Üzerindeki örtünün azalması halinde erozyon çok şiddetli olur.

VIII. Sınıf Arazi:

Sekizinci sınıf arazi, kültivasyona ve çayır veya ormanlık olarak kullanılmaya mani özellikleri ihtiva eder. Bu tür araziler doğal hayata ortam teşkil ettikleri gibi, dinlenme yeri olarak da kullanılabilir veya akan sulara su toplama havzası olarak muhafaza edilirler. Bunlar, bataklık, çöl, çok derin oyuntuları ihtiva eden arazilerle, yüksek dağlık, fazla arızalı, taşlı arazileri kapsarlar.

EK:3 (Sayfa1)**TESPİT CETVELİ I (EGE, TRAKYA, MARMARA, AKDENİZ VE KARADENİZ BÖLGELERİ İÇİN)**

| TOPRAK BİRİMLERİ | | | ARAZİ KULLANMA KABİLİYET SINIFLARI | | | | | | | |
|------------------|-------|------------------|------------------------------------|--------------------------------|---|---|------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------|
| | | | I | II | III | IV | V ⁽²⁾ | VI | VII | VIII ⁽²⁾ |
| Derinlik | Bünye | Geçirgenlik | Meyil /Eroz. | Meyil /Eroz. | Meyil /Eroz. | Meyil /Eroz. | Meyil /Eroz. | Meyil /Eroz. | Meyil /Eroz. | Meyil /Eroz. |
| S | O | O | ----- | A ₁ B ₁₂ | B ₃ C ₁₂ D ₁ | C ₃₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂₃ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| S | O | Y | ----- | A ₁ B ₁₂ | B ₃ C ₁₂ D ₁ | C ₃₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂₃ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| S | O | H | ----- | A ₁ B ₁₂ | B ₃ C ₁₂ D ₁ | C ₃₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂₃ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| S | İ | O | ----- | A ₁ B ₁₂ | B ₃ C ₁₂ D ₁ | C ₃₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂₃ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| S | İ | Y | ----- | A ₁ B ₁₂ | B ₃ C ₁₂ D ₁ | C ₃₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂₃ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| S | K | O ⁽⁴⁾ | ----- | A ₁ B ₁₂ | B ₃ C ₁₂ D ₁ | C ₃₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂₃ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| S | K | H | ----- | ---- | A ₁ B ₁₂ ⁽⁵⁾ | B ₃ C ₁₂ D ₁ | ---- | C ₃₄ D ₂₃ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| ÇS | O | O | ---- | ---- | A ₁ B ₁₂ | B ₃ C ₁₂ D ₁ | ---- | C ₃₄ D ₂₃ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| ÇS | O | Y | ----- | ---- | A ₁ B ₁₂ | B ₃ C ₁₂ D ₁ | ---- | C ₃₄ D ₂₃ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| ÇS | İ | O | ----- | ---- | A ₁ B ₁₂ | B ₃ C ₁₂ D ₁ | ---- | C ₃₄ D ₂₃ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| ÇS | İ | Y | ----- | ---- | A ₁ B ₁₂ | B ₃ C ₁₂ D ₁ | ---- | C ₃₄ D ₂₃ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| ÇS | K | O ⁽⁴⁾ | ---- | ---- | A ₁ B ₁₂ | B ₃ C ₁₂ D ₁ | ---- | C ₃₄ D ₂₃ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| ÇS | K | H | ----- | ---- | ---- | ---- | ---- | A ₁ B ₁₂ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |

EK:3 (Savfa 2)**TESPİT CETVELİ I (EGE, TRAKYA, MARMARA, AKDENİZ VE KARADENİZ BÖLGELERİ İÇİN)**

| TOPRAK BİRİMLERİ | | | ARAZİ KULLANMA KABİLİYET SINIFLARI | | | | | | | |
|------------------|-------|------------------|------------------------------------|--------------------------------|--|----------------------------------|------------------|---|--------------------------|---------------------|
| | | | I | II | III | IV | V ⁽²⁾ | VI | VII | VIII ⁽²⁾ |
| Derinlik | Bünye | Geçirgenlik | Meyil /Eroz. | Meyil /Erozyon | Meyil /Erozyon | Meyil /Erozyon | Meyil /Eroz. | Meyil /Eroz. | Meyil /Eroz. | Meyil /Eroz. |
| D ⁽³⁾ | O | O | A ₁ | B ₁₂₃ | C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂₃ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| D | O | Y | A ₁ | B ₁₂₃ | C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂₃ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| D | O | H | A ₁ | B ₁₂₃ | C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂₃ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| D | İ | O | A ₁ | B ₁₂₃ | C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂₃ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| D | İ | Y | A ₁ | B ₁₂₃ | C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂₃ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| D | İ | ÇY | ----- | A ₁ B ₁₂ | B ₃ C ₁₂ | C ₃₄ D ₁₂ | ---- | D ₄ E ₁₂₃ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| D | K | O ⁽⁴⁾ | A ₁ | B ₁₂₃ | C ₁₂₃ | C ₄ D ₁₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂₃ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| D | K | H | ----- | ----- | A ₁ B ₁₂₃ | C ₁₂₃ D ₁₂ | ---- | C ₄ D ₃₄ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| OD | O | O | A ₁ | B ₁₂ | B ₃ C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| OD | O | Y | A ₁ | B ₁₂ | B ₃ C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| OD | O | H | A ₁ | B ₁₂ | B ₃ C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| OD | İ | O | A ₁ | B ₁₂ | B ₃ C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| OD | İ | Y | A ₁ | B ₁₂ | B ₃ C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| OD | K | O | A ₁ | B ₁₂ | B ₃ C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| OD | K | H ⁽⁴⁾ | ----- | ----- | A ₁ B ₁₂ | B ₃ C ₁₂ | ---- | C ₃ D ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |

EK:3 (Savfa 3)**TESPİT CETVELİ II (ORTA, DOĞU VE GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGELERİ İÇİN)**

| TOPRAK BİRİMLERİ | | | ARAZİ KULLANMA KABİLİYET SINIFLARI | | | | | | | |
|------------------|-------|------------------|------------------------------------|--------------------------------|---|--|------------------|---|--------------------------|---------------------|
| | | | I | II | III | IV | V ⁽²⁾ | VI | VII | VIII ⁽²⁾ |
| Derinlik | Bünye | Geçirgenlik | Meyil /Eroz. | Meyil /Erozyon | Meyil /Erozyon | Meyil /Erozyon | Meyil /Eroz. | Meyil /Eroz. | Meyil /Eroz. | Meyil /Eroz. |
| D | O | O | A ₁ | B ₁₂₃ | C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂₃ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| D | O | Y | A ₁ | B ₁₂₃ | C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂₃ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| D | O | H | A ₁ | B ₁₂₃ | C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂₃ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| D | İ | O | A ₁ | B ₁₂₃ | C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂₃ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| D | İ | Y | A ₁ | B ₁₂₃ | C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂₃ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| D | İ | ÇY | ----- | A ₁ B ₁₂ | B ₃ C ₁₂ | C ₃₄ D ₁₂ | ---- | D ₄ E ₁₂₃ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| D | K | O ⁽⁴⁾ | A ₁ | B ₁₂₃ | A ₁ B ₁₂₃ | C ₄ D ₁₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂₃ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| D | K | H | ---- | ---- | A ₁ B ₃ C ₁₂₃ D ₁ | C ₁₂₃ D ₁₂ | ---- | C ₄ D ₃₄ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| OD | O | O | A ₁ | B ₁₂ | B ₃ C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| OD | O | Y | A ₁ | B ₁₂ | B ₃ C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| OD | O | H | A ₁ | B ₁₂ | B ₃ C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| OD | İ | O | A ₁ | B ₁₂ | B ₃ C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| OD | İ | Y | A ₁ | B ₁₂ | B ₃ C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| OD | K | O ⁽⁴⁾ | A ₁ | B ₁₂ | B ₃ C ₁₂₃ D ₁ | C ₄ D ₂₃ | ---- | D ₄ E ₁₂ F ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| OD | K | H | ---- | ---- | A ₁ B ₁₂ | B ₃ C ₁₂ | ---- | C ₃ D ₁₂ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |
| S | O | O | ---- | ---- | A ₁ B ₁₂ | B ₃ C ₁₂₃ D ₁ | ---- | C ₄ D ₂₃ E ₁ | Diğerleri ⁽⁶⁾ | ---- |

EK:3 (Savfa 4)**TESPİT CETVELİ II (ORTA, DOĞU VE GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGELERİ İÇİN)**

| TOPRAK BİRİMLERİ | | | ARAZİ KULLANMA KABİLİYET SINIFLARI | | | | | | | |
|------------------|-------|------------------|------------------------------------|--------------|--------------------------------|--|------------------|--|-----------------------|---------------------|
| | | | I | II | III | IV | V ⁽²⁾ | VI | VII | VIII ⁽²⁾ |
| Derin-lik | Bünye | Geçirgenlik | Meyil /Eroz. | Meyil /Eroz. | Meyil /Erozyon | Meyil /Erozyon | Meyil /Eroz. | Meyil /Erozyon | Meyil /Eroz. | Meyil /Eroz. |
| S | O | Y | ----- | ----- | A ₁ B ₁₂ | B ₃ C ₁₂₃ D ₁ | ----- | C ₄ D ₂₃ E ₁ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| S | O | H | ----- | ----- | A ₁ B ₁₂ | B ₃ C ₁₂₃ D ₁ | ----- | C ₄ D ₂₃ E ₁ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| S | İ | O | ----- | ----- | A ₁ B ₁₂ | B ₃ C ₁₂₃ D ₁ | ----- | C ₄ D ₂₃ E ₁ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| S | İ | Y | ----- | ----- | A ₁ B ₁₂ | B ₃ C ₁₂₃ D ₁ | ----- | C ₄ D ₂₃ E ₁ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| S | K | O ⁽⁴⁾ | ----- | ----- | A ₁ B ₁₂ | B ₃ C ₁₂₃ D ₁ | ----- | C ₄ D ₂₃ E ₁ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| S | K | H | ----- | ----- | ----- | A ₁ B ₁₂ | ----- | B ₃ C ₁₂₃ D ₁ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| ÇS | O | O | ----- | ----- | ----- | A ₁ B ₁₂ ⁽⁵⁾ | ----- | B ₃ C ₁₂ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| ÇS | O | Y | ----- | ----- | ----- | A ₁ B ₁₂ ⁽⁵⁾ | ----- | B ₃ C ₁₂ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| ÇS | İ | O | ----- | ----- | ----- | A ₁ B ₁₂ ⁽⁵⁾ | ----- | B ₃ C ₁₂ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| ÇS | İ | Y | ----- | ----- | ----- | A ₁ B ₁₂ ⁽⁵⁾ | ----- | B ₃ C ₁₂ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| ÇS | K | O ⁽⁴⁾ | ----- | ----- | ----- | A ₁ B ₁₂ ⁽⁵⁾ | ----- | B ₃ C ₁₂ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |
| ÇS | K | H | ----- | ----- | ----- | A ₁ B ₁₂ ⁽⁵⁾ | ----- | A ₁ B ₁₂ | Diğer. ⁽⁶⁾ | ---- |

TESPİT CETVELİ AÇIKLAMALAR:

1. Tespit cetvelinin hazırlanmasında tesirli toprak derinliği, bünye, geçirgenlik, meyil ve erozyon dereceleri ölçü olarak alınmış; toprak drenajı, tuzluluk ve taşlılık gibi hususların değerlendirilmesi ise ancak genel izahlara göre yapılacaktır.
2. Bu sınıfların tespiti genel izahlara göre olacaktır.
3. Çok derin topraklar da derin topraklar içinde mütalaa edilecektir.
4. Bu toprak birimlerindeki toprak geçirgenliği orta olduğundan, toprak bünyesi kumlu tın gibi Koherent maddesi olan kaba bünyelerdir.
5. Pratikte sürülerek mahsul yetiştirilebildiğinde bu sınıfa konur. Aksi takdirde VI. Sınıfa veya daha yukarı sınıflara konur.
6. I. - VI. Sınıflar için cetvelde yer alan kombinasyonlar dışında kalan G4 e kadar olan kombinasyonlardır.

TOPRAK İNDEKSİNİN TESBİTİ (STORIE İNDEKSİ)

Toprak indeksi, arazilerin toprak özelliklerine göre, verimlilik kapasiteleri ile potansiyel yararlanma olanaklarının derecelendirilmesidir. Toprakları derecelendirmekte dört faktör vardır:

- A- Toprak profil grubu
 - B- Üst toprak bünyesi
 - C- Arazi eğimi
 - X – Diğer toprak özellikleri
- A- **TOPRAK PROFİL GRUBU:** Üst toprak bünyesi dışında özellikle toprak profilinin tüm özellikleri ile toprakların bulunduğu fizyografik pozisyonlar göz önünde bulundurularak meydana getirilmişlerdir. Toprak profil özellikleri içerisine, profilin ana madde cinsi, oluşum veya birikim şekli, iklim ve bitki örtüsü ile meydana gelen toprak materyalinin yaşı, değişme derecesi, erozyona(aşınmaya), taşınmaya dayanıklılığı girer.
- B- **ÜST TOPRAK BÜNYESİ:** Alt topraktan ayrı olarak toprağın işlenme suretiyle değişmiş veya işlenmediği için değişmemiş üstten itibaren 20-30 cm kalınlığındaki kısmında bulunan münferit toprak zerelerinin çeşitli büyüklük gruplarına göre nispi oranları; özellikle kum, mil ve kil oranlarını ifade eder.
- C- **ARAZİ EĞİMİ:** Arazinin 100 m yatay mesafedeki alçalma ve yükselmesinin metre olarak ifadesidir ve % ile gösterilir.
- X- **DİĞER TOPRAK ÖZELLİKLERİ:** Toprak profil grubu, üst toprak bünyesi, arazi eğimi dışındaki diğer toprak özellikleridir. Bu toprak özelliklerine drenaj, tuzluluk, alkalilik, asitlik, toksik maddeler ve erozyon girer. Her kapalı toprak sınırının toprak grubu, üst toprak bünyesi, arazi eğimi ve toprağın diğer özellikleri faktörlerinin ‘‘ Toprak İndeksi Tespit Tablosu’’ ndaki değerlerine göre aşağıdaki formüle toprak endeksi tespit edilir.

$$İ = A*B*C*X$$

- İ: Toprak indeksi
- A: Toprak profil grubu değeri
- B: Üst toprak bünyesi değeri
- C: Arazi eğimi değeri
- X: Diğer toprak özellikleri değeri

FAKTÖR A:

| <u>Profil Grubu</u> | <u>Derecelendirme Yüzdesi</u> | |
|---------------------|--|--------|
| I | <u>Alüviyal ovalarda yan alüvyallerde veya diğer taşınan materyallerden oluşmuş profil gelişmesi göstermeyen topraklar</u> | |
| | 120-150 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 100 |
| | 90-120 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 90-100 |
| | 60-90 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 70-90 |
| | 30-60 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 50-70 |
| | 30 cm'den az tesirli toprak derinliğine sahip | 20-50 |
| | Kat kat killi alt toprağa sahip | 80-95 |
| | Fazla çakıllı veya kumlu alt toprağa sahip | 80-95 |
| II | <u>Alüviyal ovalarda yan alüvyallerde veya diğer taşınan materyallerden oluşmuş profil gelişmesi gösteren topraklar</u> | |
| | 120-150 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 95-100 |
| | 90-120 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 85-95 |
| | 60-90 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 70-85 |
| | 30-60 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 50-70 |
| | 30 cm'den az tesirli toprak derinliğine sahip | 20-50 |
| III | <u>Alüviyal ovalarda yan alüvyallerde veya diğer taşınan materyallerden oluşmuş profil gelişmesi gösteren orta derecede yoğun killi alt topraklı</u> | |
| | 120-150 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 80-90 |
| | 60-90 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 60-80 |
| | 30-60 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 40-60 |
| | 30 cm'den az tesirli toprak derinliğine sahip | 20-40 |
| IV | <u>Alüviyal ovalarda yan alüvyallerde veya teraslarda çok yoğun killi alt toprağa sahip topraklar</u> | |
| | 120-150 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 60-70 |
| | 90-120 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 50-60 |
| | 60-90 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 40-60 |
| | 30-60 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 30-40 |
| V | <u>Yaşlı ovalarda veya teraslarda orta derecede profil gelişmesi gösteren (orta derecede yoğun killi toprak) topraklar</u> | |
| | 120-150 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 80-90 |
| | 90-120 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 70-80 |
| | 60-90 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 60-70 |
| | 30-60 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 40-60 |
| | 30 cm'den az tesirli toprak derinliğine sahip | 20-40 |
| VI | <u>Yaşlı ovalarda veya teraslarda orta derecede profil gelişmesi gösteren (yoğun killi alt toprak) topraklar</u> | |
| | 120-150 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 70-80 |
| | 90-120 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 60-70 |
| | 60-90 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 50-60 |
| | 30-60 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 40-50 |
| | 30 cm'den az tesirli toprak derinliğine sahip | 20-40 |

| | | |
|------|---|--------|
| VII | <u>Yaşlı ovalarda veya teraslarda sert kat (hart pan) ihtiva eden topraklar</u> | |
| | 120-150 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 60-80 |
| | 90-120 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 40-60 |
| | 60-90 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 30-40 |
| | 30-60 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 20-30 |
| | 30 cm'den az tesirli toprak derinliğine sahip | 5-20 |
| VIII | <u>Eski teraslarda orta derecede pekişmiş veya pekişmiş kayalar üzerinde yoğun killi alt toprağa sahip topraklar</u> | |
| | 120-150 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 80-90 |
| | 90-120 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 70-80 |
| | 60-90 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 60-70 |
| | 30-60 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 40-60 |
| | 30 cm'den az tesirli toprak derinliğine sahip | 20-40 |
| IX | <u>Yüksek arazilerde volkanik küller üzerinde oluşmuş hafif veya orta derecede profil gelişmesi gösteren topraklar</u> | |
| | 120-150 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 100 |
| | 90-120 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 90-100 |
| | 60-90 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 70-90 |
| | 30-60 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 50-70 |
| | 30 cm'den az tesirli toprak derinliğine sahip | 20-50 |
| X | <u>Yüksek arazilerde sert kireç kayası üzerinde hafif veya orta derecede profil gelişmesi gösteren topraklar</u> | |
| | 120-150 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 80-90 |
| | 90-120 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 70-80 |
| | 60-90 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 60-70 |
| | 30-60 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 40-60 |
| | 30 cm'den az tesirli toprak derinliğine sahip | 20-40 |
| XI | <u>Yüksek arazilerde yumuşak kireç kayası üzerinde hafif veya orta derecede profil gelişmesi gösteren topraklar</u> | |
| | 120-150 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 100 |
| | 90-120 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 90-100 |
| | 60-90 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 70-90 |
| | 30-60 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 50-70 |
| | 30 cm'den az tesirli toprak derinliğine sahip | 20-50 |
| XII | <u>Yüksek arazilerde püskürük veya metamorfik kayalar üzerinde hafiften orta dereceye kadar profil gelişmesi gösteren topraklar</u> | |
| | 120-150 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 80-90 |
| | 90-120 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 70-80 |
| | 60-90 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 60-70 |
| | 30-60 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 40-60 |
| | 30 cm'den az tesirli toprak derinliğine sahip | 20-40 |
| XIII | <u>Yüksek arazilerde püskürük veya metamorfik kayalar üzerinde alt toprağında kuvvetli kil birikmesine sahip topraklar</u> | |
| | 120-150 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 70-80 |
| | 90-120 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 60-70 |

| | | |
|-------|--|--------|
| | 60-90 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 50-60 |
| | 30-60 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 40-50 |
| | 30 cm'den az tesirli toprak derinliğine sahip | 20-40 |
| XIV | <u>Yüksek arazilerde pekişmemiş veya hafif pekişmiş tortul kayalar</u> | |
| | 120-150 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 100 |
| | 90-120 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 90-100 |
| | 60-90 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 70-90 |
| | 30-60 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 50-70 |
| | 30 cm'den az tesirli toprak derinliğine sahip | 20-50 |
| XV | <u>Yüksek arazilerde pekişmemiş veya hafif pekişmiş tortul kayalar üzerinde kuvvetli kil birikmesine sahip topraklar</u> | |
| | 120-150 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 80-90 |
| | 90-120 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 70-80 |
| | 60-90 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 60-70 |
| | 30-60 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 40-60 |
| | 30 cm'den az tesirli toprak derinliğine sahip | 20-40 |
| XVI | <u>Yüksek arazilerde pekişmiş tortul kayalar üzerinde az veya orta derecede profil gelişmesi gösteren topraklar</u> | |
| | 120-150 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 100 |
| | 90-120 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 90-100 |
| | 60-90 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 70-90 |
| | 30-60 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 50-70 |
| | 30 cm'den az tesirli toprak derinliğine sahip | 20-50 |
| XVII | <u>Yüksek arazilerde pekişmiş tortul kayalar üzerinde kuvvetli kil birikmesine sahip topraklar</u> | |
| | 120-150 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 70-80 |
| | 90-120 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 60-70 |
| | 60-90 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 50-60 |
| | 30-60 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 40-50 |
| | 30 cm'den az tesirli toprak derinliğine sahip | 20-40 |
| XVIII | <u>Yüksek arazilerde veya peneplen arazilerde çok ağır killi topraklar</u> | |
| | 120-150 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 70 |
| | 90-120 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 60-70 |
| | 60-90 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 50-60 |
| | 30-60 cm tesirli toprak derinliğine sahip | 40-50 |
| | 30 cm'den az tesirli toprak derinliğine sahip | 20-40 |

Profil Grupları Dışında Kalan Arazi Tipleri

ÇK : Çıplak kaya ve molozlar

SY : Sel yatakları

HÖ : Höyükler

T : Terkedilmiş

Toprak Profil Grupları

Şimdiye kadar yurdumuzda yapılan toprak etütlerinden edilen tecrübelerin ışığı altında yukarıda da görüldüğü gibi topraklarımız özelliklerine göre 18 profil grubu içerisinde toplanmıştır. Pedogenetik ve

buna ilişkin toprak üretkenliği konusunda çalışmalar ilerledikçe profil gruplarının sayılarında değişiklik olacağı muhakkaktır. Bu profil gruplarının her birinin içerisine alabileceği toprak çeşitleri profil özellikleri ve bulunabilecekleri yerler sırası ile aşağıda izah edilmiştir.

I numaralı profil grubunda herhangi bir profil gelişmesi göstermeyen alüvyal ve yan alüvyal topraklar bulunmaktadır. Bunlar bilhassa yakın zamanlarda vaki olmuş sellerin sürüklediği alüvyonlardan meydana gelmiş olup profilleri kat kat bir durum arz ederler. Alüvyon nehir morfolojisi kurallarına uygun olarak bilhassa geniş saha kaplayanlarında nehir sırtı ve sırt ardı gibi bünye ve mikro engebeleri farklı olan topraklar meydana gelir. Taşkın yatağından uzaklaştıkça bünyeleri de inceler. Yatağa yakın kesimlerde bünye kabadır. Doğal toprak drenajının yetersiz olması bunlarda başlıca sorundur. Toprak renkleri taşınan materyallerin cinsine bağlı olmakla beraber ekseriye açık gri, sarımsı gridir. Olgun topraklar kadar yüksek kromaya sahip değildirler. Sıcaklığı ve evaporasyonun fazla olduğu arid iklimlerde çeşitli derecede çoraklarına rastlanır. Yan alüvyallere tepe eteklerinde veya taban arazilerin yüksek arazilere birleştiği kesimlerde rastlanmaktadır. Bunlarda taşıma unsuru yüzey akışlarıdır. Taşınan materyaller kısa mesafede taşındıklarından toprak içerisindeki kaba unsurların köşeleri sivri olup yuvarlak değildir. Bunların renkleri civarındaki toprak rengiyle sıkıca ilişkisi vardır. Sürüklenmenin hızlı olduğu kesimlerde taşınan toprak içerisinde materyaller iri olduğundan bunlar kollüvyal olarak isimlendirilirler. Yurdumuzda profil gelişmesi göstermeyen genç alüvyallere ait örnekler çoktur. Gediz ve Menderes ovalarının aşağı kesimindeki topraklar bunların başında gelir. Tipik yan alüvyallere Akçay'da ve Salihli-Manisa arasında geniş ölçüde rastlanır. Bu grup içerisindeki toprakların normallerinin (Drenaj, aşırı tuz ve alkali ihtiva etmeyen) verimleri yüksektir. Buldukları iklimdeki her çeşit bitkiyi iyi bir toprak idaresi altında verimli olarak yetiştirirler.

II numaralı profil grubuna giren topraklar bir öncekine oranla daha yaşlıdır. Zamanın etkisiyle renkleri koyulaşmış ve hafif olarak bir B horizonu gelişmiştir. B horizonu renk , yapı ve bünye farkı dolayısıyla üst ve alt horizonlardan bariz olarak ayrılır. Bazı hallerde sekonder kireç izlerine de rastlanmaktadır. Bu grubun alüvyal olanlarına Seyhan ve Gediz ovalarının taban arazilerinde rastlanmaktadır. Yan alüvyallere ise alt toprak rengi üst topraktan farklı olup çoğu kez tali derecede alt toprakta yığılmalara rastlanır. Bu tür topraklara bilhassa Orta Anadolu'da da vadi eteklerinde rastlanır.

III numaralı profil grubuna giren toprak profilleri II numaralı profillerle aynı olmakla birlikte bunlar daha yaşlı ve profilleri daha ileri derecede gelişmiştir. Üst ve alt toprakta renk ayrımı barizdir. Seyhan, Ceyhan ve Çarşamba ovalarında bu tür topraklara sık rastlanır. Yan alüvyaller ve teraslarda oluşan toprakların profillerinde üst ve alt toprak renk, bünye ve yapılarında bariz farklar vardır.

IV numaralı profil gruplarında alt toprak çok yoğun kil ihtiva eder. Kurak mevsimlerde meydana gelen çatlaklar oldukça geniştir. Şişme

ve büzülmeden dolayı parlak yüzeylere rastlanır. Havalandırma ve drenaj iyi değildir. Taban suyu ihtiva edenlerinde pas lekelerine tesadüf edilebilir. Seyhan ovasının aşağı kesimlerinde rastlanan Gemisure serisi bu profile tipik bir örnek teşkil eder. Marmara yöresinde çok koyu gri renkli ve yoğun killi olan etek arazilerdeki topraklar yan alüvyallerine iyi bir örnek teşkil ederler.

V numaralı profil gruplarında bulunan önceki profillere nazaran yaşlıdır. Bilhassa üçüncü zamanın sonlan ile dördüncü zamanın başlarında teşekkül etmiş düz ve düze yakın hafif eğimleri olan derin dolgular üzerinde vücut bulmuş topraklardır. Bunlar oldukça yeknesak görünüşlü olup genç alüvyal ovalarda olduğu gibi kısa mesafelerde bünye renk ve drenaj yönünden değişikliklere pek rastlanmaz. Yaşlılıklarının icabı olarak alt topraklarında kuvvetli yapı ve kil miktarının arttığı görülür Toprak kireçli ana materyallerden meydana gelmişse alt horizonlarda kireç birikimlerine tesadüf edilir. Genellikle su tutma kapasiteleri yüksek olmakla beraber alt toprakların ağır bünyeli olması havalanma ve kök dalışına menfi ölçüde tesir eder. Arid iklimlerde oluşanların bazı yerlerde çeşitli derecede çorak olanlarına rastlanır. Yurdumuzda bu tür ovalara Güneydoğu Anadolu da rastlamak mümkündür. Harran ovası oldukça iyi bir örnektir.

VI numaralı profil grubunda ise beş numaralı profil benzeri olup daha yoğun alt toprağa sahiptir. Toprak idaresinde bu tür alt toprak katı, köklerin dalışına ve havalanmaya kötü etki yapar. Vertik karakter arz eden bu topraklarda organik maddenin artırılması ve münavebede derin köklü bitkilere yer vermek gerekir. Bu tür topraklara Mardin - Kızıltepe ve Diyarbakır düzlüklerinde rastlanmaktadır.

VII numaralı profil grubunda sert kat (hardpan) ihtiva eden topraklar yer almaktadır. Horizonlar veya katlar halinde kil oranı yüksek çok sert veya sıkı-oluşumlara sert kat denilmektedir. Çimentolaşmış olan katlarda çimento maddesi bazen kireç,demir,silis olmaktadır. Bu kadar suyun, havanın ve kökün geçmesine mani olduklarından toprak derinliğini ölçerken bu kata kadar olan derinliği almak gerekir. Islahla bu kıyaslayıcı faktör ortadan kalktığında o zaman toprak diğer özelliklerine göre değerlendirmeye tabi tutulur. Konya ve Tarsus Aynaz bataklığı arazilerinde taban taşlarının tipik örneklerine rastlanmaktadır.

VIII numaralı profil grubunda pekişmiş kayalar üzerinde teras pozisyonunda yoğun killi topraklar bulunmaktadır. bulunmaktadır Bu topraklara ait en iyi örnek Antalya ve civarında kireç kayası şekilleri üzerinde oluşmuş Kırmızı Akdeniz topraklarını gösterebiliriz. Ayrıca kürekle kazınabilecek kadar yumuşak olan kireç kayalarının üzerinde de bu tür topraklara rastlanmaktadır. Bu topraklar ise Adana ili kuzeyinde Seyhan barajı yörelerinde sık sık görülür. Bu topraklarda derinlik kısıtlayıcı en önemli faktördür. Normal profillerine nadiren indiren rastlanır ve ekseriya sığdır.

IX numaralı profil grubu ile ifade edilen profiller volkanik küller üzerinde oluşmuşlardır. Bunlara yurdumuzun birçok yörelerinde rastlanmaktadır. Isparta yörelerinde rastlananlar kaba bünyeli olup aşırı

geçirgendirler. Ürgüp ve Göreme yörelerinde ince materyali ihtiva eden volkanik külden ibaret topraklar bağ ve patates yetiştirilmesinde oldukça verimlidirler. Süphan dağı civarındaki volkanik küller üzerinde tir usulü ile hububat yetiştirilmektedir. AC profili olan bu topraklarda toprak derinliğinin saptanmasında dikkatli davranmak gerekmektedir.

X numaralı profil grubundaki profiller sert kireç kayası üzerinde hafif veya orta derecede profil gelişmesi gösteren toprakları içerisine almaktadır. Akdeniz Bölgesinde bulunan ve üzerinde kendisine has kırmızı renkli toprakların meydana geldiği kısımlar hariç Anadolu'nun birçok yörelerinde kireç kayalarına rastlanmaktadır.

XI numaralı profil grubuna giren topraklar yumuşak kireç taşı veya marn üzerinde oluşmuş topraklardır. Memleketimizde Karadeniz sahil kesimi hariç hemen her yörede böyle ana materyaller üzerinde oluşmuş topraklara sık sık rastlanır. Bu topraklarda bir önceki topraklarda olduğu gibi çoğunlukla organik maddece fakir olup rüzgar erozyonuna müsaittirler. Bunların diğer profilden farkı bunlar biraz daha derin olup, su tutma kapasiteleri fazla ve bitkilerin kökleri ana materyal yumuşak olduğundan biraz daha derine gider. Marn üzerinde oluşmuş Kahverengi, Kırmızı Kahverengi ve Rendzina toprakları bunlara iyi örnek teşkil eder.

XII ve XIII numaralı profil grubu (püskürük ve Metamorfik kayalar üzerinde oluşmuş) toprakları birbirlerinden alt toprağında kil birikimi ile ayrılır. Bunlardan 12 numara ile gösterilen topraklara Kuzey Anadolu, Karadeniz sahil kesiminde rastlanmaktadır. Bunların renkleri koyu olup ekseriya sığ ve taşlıdırlar. Haşın bir topografyaya sahip aynı zamanda fazla yağıştan dolayı toprağın bazları yıkanmıştır. Bu toprakları derecelendirmede bazı özel çalışmalara yer vermek gerekir. Bilhassa eğim ve erozyonu derecelendirmede puanları bu bölgenin koşullarına göre ayarlamak lazımdır. On üç numaralı profillerde Bazalt, Gnays ve Mikaşistler üzerinde rastlanmaktadır. Normal profillerinde kilce zengin alt toprağa rastlanır. Bilhassa Bazalt kayası üzerinde oluşanları ağır killi olup vertik karakter arz ederler. Diyarbakır ve Karlıova yörelerinde bu özellikte topraklara geniş ölçüde rastlanır.

XIV numaralı profil grubu yumuşak kireç veya marn üzerinde oluşan toprakların dışında yumuşak kum taşı, kil taşı, eski killi ve çakıllı depolar üzerinde oluşan toprakları içerisine almaktadır. Bulunduğu iklime ve ana maddeye bağlı olarak oldukça çeşitlilik arz ederler. Bilhassa Kireçsiz Kahverengi Orman Topraklarının bu tip ana materyal üzerinde teşekkül edenleri bu guruba girerler.

XV numaralı profiller (alt toprağında kuvvetli kil birikimi olan) Trakya da kumlu çakıllı depolar üzerinde gelişmiş Kireçsiz Kahverengi topraklar tipik örnek teşkil ederler.

XVI ve XVII numaralı profil gruplarında oluşan toprakların özelliği kil taşı, kum taşı, konglomera gibi sert tortul kütleler üzerinde oluşmalarıdır. Bunlar ifade edildiği gibi kil birikimi katına göre birbirinden ayrılırlar. Konglomera üzerinde gelişmiş yoğun killi topraklara Adana yörelerinde oluşmuş Kırmızı Kahverengi Akdeniz toprakları örnek olarak

yenilebilir. Kum veya kil taşları üzerinde oluşmuş hafif profil gelişmesi gösteren topraklara yurdun muhtelif yörelerinde bilhassa Kireçsiz Kahverengi dediğimiz topraklarda sık sık rastlanır.

XVIII numaralı profil grubuna dahil edilen topraklar Vertisol veya Grumusol dediğimiz çok ağır killi toprakları içerisine almaktadır. Bu topraklar genellikle koyu renkli olup bünyeleri ağır kildir. Belirli bir profil gelişmesi gösteremezler. Kuruduklarında derin ve geniş çatlaklıklar meydana getirirler. Alt toprakta geniş parlak yüzeyler (Slickensides) pek çok görülür. Montmorillonit tipi kilce zengindir. Kendine özgü (Gilgai) mikroröliefi ile kolayca tanınır. Memleketimizde Trakya Marmara ve Muş yörelerinde çok rastlanır.

FAKTÖR B: ÜST TOPRAK BÜNYESİ

Bu kısımda üst toprağın bünyesi kendi aralarında nispi olarak derecelendirilir ve ona göre puanlar verilir. Üst toprak olarak nitelendirdiğimiz kısım toprağın sürülen veya işlenen katı olup alt katlara nazaran organik maddece ve besin maddelerince zengin, kılcak köklerin bol olduğu nispeten dağınık üst kattır. Sürülmeyen topraklarda organik madde ve kökçe zengin A₁ horizonuna veya bu horizonun üst kısmına tekabül eder. Kalınlık olarak üst toprak genellikle 20-30 cm'lik bir toprak katıdır.

FAKTÖR C: ARAZİNİN EĞİMİ

Arazilerin sahip oldukları eğim; toprak koruma, sürüm, bitki adaptasyonu gibi hususlardan dolayı önemlidir. Zira dağlık tepelik veya arızalı arazilerde erozyon zararı arttığı gibi sürümde de güçlük çekilir. Bu sebepten dolayı da arazinin değeri düşmektedir. Eğim genellikle toprak etütlerinde yüzde ile ifade edilmektedir. Yani 100 metre mesafedeki düşey yüksekliktir. Örneğin %3 denildiğinde 100 m. Mesafede 3 m. Düşey yüksekliğin olduğu anlaşılır. Hemen hemen düz veya hafif eğimli araziler yukarıda izah edilen hususlardan dolayı bir problem yaratmadığından eğim faktörü 100 olarak değerlendirilir. Eğim arttıkça bunlara verilecek puanları tespitite şu hususlar üzerinde durmak gerekir.

- 1-Yıllık yağış yoğunluğu ve mevsimlere dağılışı
- 2-Doğal bitki örtüsü
- 3-Toprak durumu (derinlik,kil tipi, organik madde vb.)
- 4-Ana kayanın tabiatı
- 5-Havzanın tabiatı
- 6-Uygulanan tarım şekli ve alışkanlıklar

Memleketimizde arazi eğimi üzerine etki yapan koşullar göz önüne alınarak belirlenen değerler tablo olarak ekte verilmiştir.

FAKTÖR X: DİĞER DEĞİŞTİRİCİ ÖZELLİKLER

Bu kısımda drenaj, tuzluluk ve alkalilik, erozyon, mikroröliefi ve genel besin maddeleri seviyesi gibi hususlar göz önüne alınarak derecelendirme yapılır. Bu özellikler ıslah veya toprak idaresi ile

düzeltilbilir veya şiddet derecesi hafifletilebilir. Bundan böyle bu faktörleri değişebilir faktörler olarak nitelemek mümkündür.

Drenaj:

Drenaj çeşitli sebeplerle gerek toprak yüzeyine gelen suyun ve gerekse profil içerisinde yandan olan sızıntılarla gelen suyun fazlasının (su tutma kapasitesinin üzerindeki) toprağa zarar vermeden profilden geçerek alt katlara sızmasıdır.

Toprak drenajı aşağıda görüldüğü gibi sınıflandırılmış ve hizalarında dereceleri gösterilmiştir.

| <u>Drenaj</u> | <u>Yüzde</u> |
|----------------------------|--------------|
| İyi drene olmuş | 100 |
| Yetersiz drenaj | 80-90 |
| Fena drenaj: 1 | 60-70 |
| Fena drenaj: 2 | 40-60 |
| Fena olarak su göllenmiş:3 | 10-40 |
| Sel baskını | 20-80 |

İyi Drene olmuş : Su topraktan kolayca süzülür, fakat bu süzülme pek çabuk olmaz. Genellikle orta bünyeli topraklar olmakla beraber arit iklimlerde ince bünyeye de sahip olabilirler. Su tutma kapasiteleri normaldir. Kök bölgesi içerisinde herhangi bir renk lekesine rastlanmaz. Normal sulu tarım yapıldığında taban suyu meydana gelmez.

Yetersiz Drenaj : su topraktan yavaş çıkar. Toprak oldukça bir zaman yaş kalır. Fakat bu bütün zaman devam etmez. Bunlara sebep toprakta yavaş geçiren katlar ve taban suyunun varlığıdır. Tarla şartlarında taban suyu seviyesi 90-150 cm. arasında değişir. Yaş olmasından dolayı bilhassa A horizonunun rengi koyudur. Renk lekeleri 60 cm.den itibaren görülebilir. Derin köklü bitkilerin ve havasızlığa karşı hassas bitkilerin üretiminde drenaj gereklidir. Bilhassa kurak bölgelerde elverişli bir tuz dengesi yaratabilmek için de drenajın kontrol altına alınması zorunludur.

Fena Drenaj:Su topraktan çok yavaş çıkar. Uzun bir mevsim toprak yaştır. Yüzeyden itibaren kuvvetli renk lekeleri görülür. Yağışlı zamanlarda taban suyu yüzeye kadar yükselebilir.

Taban suyunun seviyesine ve yüzeyde göllenme durumuna göre Fena Drenaj aşağıda gösterilen 3 alt grupta değerlendirilir.

Fena Drenaj 1 : Taban suyuna bitki gelişim devresi içinde 60-90 cm. derinliğinde rastlanır. Kültür bitkilerinin gelişmesine olumsuz etki yapar.

Fena Drenaj 2 : Taban suyu yüzeye yakın (40-60 cm.), yalnız sığ köklü ürünler yetişebilir.

Fena Drenaj (Su Göllenmesi) 3: Taban suyu sürekli olarak yüzeye çok yakın (0-40 cm.), sadece zayıf ot gelişmesi görülür.

Sel Baskını : Bir kısım araziler pozisyonlarının icabı olarak dere, ırmak veya civarında bulunan yüksek arazilerden veya ağır sağanaklardan sonra sele maruz bulunmaktadır. Arazilerin sele maruz bulunmaları selin şiddetine, tekerrürüne ve arazilerin durumuna bağlıdır. Burada arazilerin sele maruz olma derecelerine ait 20-80 arasında puan verilmiştir. Elde,

duruma göre özel bir ayırım yapma imkanı olmadığından sel basmasına ait verilen puanın tespitinde belirli bir proje sahasında ayrıntılı olarak çalıştıktan sonra ona göre bir planlama yapmak yerinde olacaktır.

TUZLULUK-ALKALİLİK

Arid ve semiarid bölgelerde drenaj yetersizliği ve yüzeyden aşırı buharlaşma sonucu çeşitli çorak topraklar meydana gelmektedir. Bunlar özelliklerine göre 4 kısma ayrılmaktadır.

- 1- Tuzsuz (normal) topraklar
- 2- Tuzlu topraklar
- 3- Tuzlu alkali topraklar
- 4- Alkali topraklar

Tuzsuz (Normal) Topraklar

Eriyebilir tuz muhtevası % 0.15 den az olan veya saturasyon ekstraktındaki elektriki kondaktivitesi 25 °C de 4 milimhos/cm. den az veya yer değiştirebilir sodyum yüzdesi (ESP) 15 den az olan topraklardır. Bu topraklarda Ca ve Mg iyonları toplamı ekseriye Na iyonlarına hakimdir. PH 8.5 den aşağı olup üzerinde gelişen bitkiler tabii ve canlıdır.

Tuzlu Topraklar

Eriyebilir tuz muhtevası % 15 den fazla olan veya saturasyon ekstraktındaki elektriki kondaktivitesi 25°C de 4 milimhos/cm. den fazla ve yer değiştirebilir sodyum yüzdesi (ESP) 15 den az olan topraklardır. Bu tip topraklarda genellikle pH 8.5 den aşağıdadır.

Tuzlu, Alkali Topraklar

Tuzlu-Alkali Topraklarda saturasyon ekstraktının elektriki kondaktivitesi 25 C derecesinde 4 mmhos/cm den fazla ve yer değiştirebilir Na yüzdesi 15den fazladır. Fazla tuzun mevcudiyeti halinde pH değerleri nadiren 8,5 üzerindedir. Gene fazla tuzun bulunması nedeniyle toprakların fiziksel karakterleri tuzlu toprakların hemen aynıdır. Eriyebilir katyonların büyük bir kısmı sodyumdur.

Alkali Topraklar

Alkali topraklarda eriyebilir tuz muhtevası % 15 (0.15) den az veya elektriki kondaktivite değeri 25°C de 4 mmhos/cm. den az olan ve yer değiştirebilir sodyum yüzdesi 15 den fazla olan topraklardır. PH değeri genellikle 8,5-10 arasındadır.

Tuzluluk ve alkalilik derecelerine göre tespit edilen puanlar tablo olarak ekte verilmiştir.

Bor:

Toprakta cüzi miktardaki borun bitkilere zehir tesiri yapması sebebiyle önemi büyüktür. Tuzlu toprakların bazılarının saturasyon ekstraktlarında zararlı olabilecek miktarlarda bora rastlanmıştır. Bu sebeple tuzlu toprakların tanınmasında ve ıslahında bu elementi de bir faktör olarak düşünmek gerekir. Yalnız çok az konsantrasyonlarda bor bütün bitkilerin normal gelişmeleri için de lüzumludur. Bitkilerin bora ihtiyaçları ve fazla mukavemetleri değişiktir.

Toprakların saturasyon ekstraktlarında borun müsaade edilebilir sınırları şimdilik muvakkat olarak verilmiştir. 0.7 ppm den daha aşağıda

konantrasyonlar bora hassas bitkiler için muhtemelen emin bir sınırdır. 0.7-1.5 ppm kadar borun son hududunu teşkil eder. 1.5 ppm den fazla bor konantrasyonları bitkiler için emniyetli değildir.

Erozyon :

Eğimli topografya üzerinde oluşan ve az bitkisel örtü ihtiva eden topraklar etkenlerin şiddetine uygun olarak aşınıp taşınmaya uğramaktadırlar. Erozyon bitkisel örtünün kaldırılması, yoğun yavaşlar, aşırı otlatma ve bilgisiz arazi kullanılması sonucunda şiddetlenmektedir.

Eğim derecesi yükseldikçe erozyon zararı da artmaktadır. Genellikle A eğimindeki araziler erozyona uğramaz. B eğimindeki arazilerde hafif, C eğimindeki arazilerde şiddetli erozyona uğrama eğiliminde olmaktadır. Daha dik eğimli araziler korunmadığında fena olarak erozyona uğramaktadır.

Su erozyonuna ait sınıflar ve bunlara ait puanlar aşağıda gösterilmiştir.

SU EROZYONU

| | <u>Yüzdesi</u> |
|---|-----------------------|
| 1- Hiç veya hafif erozyon : Erozyon zararı yok veya sürülen katın veya A horizonunun % 25 i gitmiş. | 100 |
| 2- Orta : Sürülen katın veya A horizonunun % 25-75 i gitmiş. | 90 |
| 3- Şiddetli: A horizonunun %75 den fazla veya B horizonunun % 25 i gitmiş. | 80 |
| 4- Çok şiddetli (yarıntılı) : B horizonunun % 25-75 i gitmiş veya galiler çıkmış. | 50 |

RÜZGAR EROZYONU

| | <u>Yüzdesi</u> |
|---|-----------------------|
| 1- Hafif R. Erozyonu, üst toprağın %25 –75 i gitmiş veya 60 cm.den az depo | 70-80 |
| 2- Orta R. Erozyonu, üst toprağın tamamı alt toprağın bir kısmı veya 60 cm.den fazla depo | 70-50 |
| 3- Şiddetli R. Erozyonu, profilin büyük bir kısmı rüzgarla gitmiş veya mevzi kum tepcikleri | 50-30 |

Toprak İndeksinin Uygulanması

Belirli bir yöredeki arazileri derecelendirebilmek için öncelikle o yöredeki toprakların arazide etüt edilerek toprak haritalarının yapılması lazımdır. Çiftlik planlamalarında, yeter gelirli aile işletmelerinin teşkilinde, arazi toplulaştırmalarında ve sulama projeleri için detaylı kademede yapılmış toprak haritalarına ihtiyaç vardır. Toprak haritalarının yapımında kullanılan temel haritaların ölçekleri 1:10 000 ölçekli, tarla veya parsel sınırlarını gösterir Topografik haritalardır. Bilhassa topografya ve drenajın çok değişiklik arz ettiği bu arazilerde 1:10 000 ölçekli veya daha küçük ölçekli hava fotoğraflarından yararlanmak faydalıdır. Hava fotoğrafları üzerinde stereoskop yapılacak çalışmalarda, bilhassa arızalı arazilerde

büyük yararlar sağlar. Yalnız böyle bir çalışmada hava fotoğrafları kullanıldığında hava fotoğraflarının arazilerin son durumunu gösterir şekilde yeni çekilmiş olması lazımdır. Uzun seneler önce çekilmiş hava fotoğrafları arazide vaki olan değişiklikleri göstermediğinden yapılan iş sıhhatli olmaz. Hava fotoğrafları üzerinde çalışma yapıldığında buradaki toprak sınırlarının kesin ölçekli bir Topografik harita veya plan üzerine aktarılması gerekir. Böyle bir aktarmada Skeçmasder denilen aletler kullanılır. Yalnız bu aktarmalarda hata yapmamaya dikkat etmek lazımdır.

Usul ve standartlara uygun toprak haritası yapıldıktan sonra derecelendirme çalışmalarına başlanır. Toprak haritası üzerinde her kapalı sınırdaki sembollerden yararlanarak derecelendirmedeki A,B,C ve X faktörlerine ait puanlar verilir ve bunlar birbirleri ile çarpılarak o toprağa ait indeks hesaplanır. Toprak sembolünün altına veya uygun bir yere indeks numarası da yazılır. Bundan sonra sıra tarlanın, parselin veya o kısım arazinin ortalama endeksinin bulunmasına gelir. Zira çoğu hallerde endeksi istenen araziler birden fazla farklı toprak çeşidini ihtiva etmektedir. Bu durumda o parselin veya tarlanın her farklı toprağının alanı ölçülür ve bu farklı kısımların ölçümü bittikten sonra o kısmın indeksi alan rakamı ile çarpılır, böylece o kısmın toplam indeksi tespit edilir. Tarlada kaç farklı kısım var ise bu işlem yapılır. Sonunda o tarlanın farklı kısımlarına ait toplam puanların toplamı alınır, tarlanın tüm alanına bölünerek o tarlanın sonuç indeksi bulunur. Bu işlemin nasıl yapıldığını bir örnekle göstermek faydalı olacaktır. Bandırma –Bakırköy arazilerinde yapılmış toprak haritası üzerinde A,B,C ve D tarlaları örnek olarak ele alınmıştır. Haritanın ölçeği 1:5000 dir. Toprak sembolleri ve arazi gözlemleri sonucu tutulan profil izah formlarından yararlanılarak değerlendirme yapılır. Aşağıda A,B,C ve D tarlalarına ait değerlendirmelerin yapılışı sırası ile gösterilmiştir.

A TARLASI

I- Örnek haritada A tarlası üç farklı toprağı ihtiva etmekte ve toplam 29 dekar yüzölçümlüdür. Bunların XVI.2HF M sembolü ile gösterilen kısmı 15 dekar yüzölçümlüdür. Bu kısımdaki

2B-2

toprak yüksek arazilerde pek sert olmayan kireç kayası üzerinde ve orta derecede profil gelişmesi gösteren yerinde oluşmuş topraktır. Tesirli toprak derinliği 90-120 cm arasında değişmekte olup, alt toprağı bünyesi killi tın olarak orta –ağır bünyedir. Genellikle hafif eğime sahip orta derecede erozyona uğramıştır. Halen mera olarak kullanılmaktadır.

FAKTÖR A : Yüksek arazilerde pekişmiş tortul kayalar üzerinde az veya orta derecede profil gelişmesi gösteren topraklar.

% 95

FAKTÖR B : Kil, dağılabilir.

% 80

FAKTÖR C : Hafif eğimli

% 95

FAKTÖR X : Orta derecede erozyona uğramış

% 90

$$\text{İNDEKS} = \%95 * \%80 * \%95 * \%90 = 64,9$$

II- Tekrar A tarlası içerisinde II-1 H H F M sembolü ile 5 dekar genişliğinde gösterilen

A-1

toprak; Alüviyal karakterde hafif profil gelişmesine sahip derin topraktır. Üst ve alt toprağı kil olup geçirgenliğı yavaştır. Su tutma kapasitesi yüksek ve geç tava gelen topraktır. Bu yüzden hafif bünyelilere nazaran soğuk ve nispeten havasız topraklardır. Taban suyu yüksek olup bitki gelişim devresinde 70 cm civarındadır. Halen otlak olarak kullanılmaktadır. Çeşitli tarım yapılması halinde suni olarak drenaj yapılması lazımdır.

FAKTÖR A : Hafif profil gelişmesi gösteren alüviyal toprak.

% 95

FAKTÖR B : Kil, dağılıbilir.

% 80

FAKTÖR C : Düz ve düze yakın.

% 100

FAKTÖR X : Fena drenaj (taban suyu 70 cm)

% 60

$$\text{İNDEKS} = \%95 * \%80 * \%100 * \%60 = 45,6$$

III- Gene A tarlası içerisinde 9 dekar genişliğinde XVI-3FF T1K sembolü

IC-3

ile gösterilen toprak, bir önceki toprağın aynı olup yalnız burada tesirli toprak derinliğı 90 cm civarındadır. Üst ve alt toprağın bünyesi killi tındır. % 8 eğime sahip olup şiddetli olarak erozyona uğramıştır. Hafif taşlılık ihtiva etmekte ve bu taşlılık % 10 civarındadır. Halihazır olarak kuru tarım yapılmaktadır.

FAKTÖR A : Yüksek arazilerde pekişmiş tortul kayalar üzerinde az veya orta derecede profil gelişmesi gösteren toprak

% 90

FAKTÖR B : Killi tın (hafif taşlı 90-5 = 85)

% 85

FAKTÖR C : Orta eğimli

% 90

FAKTÖR X : Şiddetli olarak erozyona uğramış

% 70

$$\text{İNDEKS} = \%90 * \%85 * \%90 * \%70 = 48,2$$

A TARLASININ SONUÇ İNDEKSİ

| | | <u>İNDEKS</u> | * | <u>DEKAR</u> | |
|------|-----------------------------|---------------|---|--------------|------------------------------|
| I- | XVI- <u>2HF</u> M 3B-2 | 64,9 | * | 15 | = 973,5 |
| II- | II- <u>1HHF</u> M A-1 | 45,6 | * | 5 | = 228 |
| III- | XVI- <u>3FF</u> Y1K 8C-3 | 48,2 | * | 9 | = 433,8 |
| | TOPLAM | | | 29 | 1635,3 |
| | | | | | = <u>1635,3</u> 29 = 56,3 |

Toprağın tarımsal olarak kullanılması yönünden yapılacak alım, satım, kredileme, vergileme, yerleşim, arazi toplulaştırma, toprak reformu gibi konularda bu dereceler kullanılabilir. Daha önceden bahsedildiği gibi bu derecelendirmede iklim toprağın yola pazara yakınlığı sulama suyu temin olanakları gibi hususlar değerlendirmeye dahil edilmiştir. Ancak belirli bir iklim yöresinde oluşan toprakların fiziksel ve kimyasal özelliklerine dayanarak bitki yetiştirme olanaklarına göre topraklar değerlendirilmiştir. Bunun dışında bir ekonomik değerlendirme yapılmak istendiğinde bu dereceler üzerine diğer faktörlerin etkileri ilave edilerek başka değerlendirmeler yapılabilir.

Toprak Dereceleri

Toprak özelliklerine dayanarak arazilerin potansiyel kullanma ve üretimsel kapasitelerine göre yapılan bu derecelendirmede topraklar 1'den 100'e kadar puanlar alınmaktadır. Böylece bir çalışmada yüz üzerinden yapılacak bu oranlamada orta çok sayı çıkmaktadır. Bu kadar çeşitli rakamları projede kullanmak oldukça güçlükler yarattığından bunu pratikte uygulayabilir hale getirmek için elde edilmiş puanlardan gruplar teşkil edilmiştir. Toprak (Storie) İndeks dereceleri olarak bilinen bu derecelendirmede topraklar altı dereceye ayrılmıştır. Bunlar sırası ile şunlardır.

DERECE 1. MÜKEMMEL- Oranları yüzde 100 ile 80 arasında olan topraktır. Böylece uymuş bir çeşit bitkiyi (elverişli rutubet olduğunda) yetiştirilebilir. Özellikle çok yıllık derin köklü bitkilerin yetiştirilmesine uygundur.

DERECE 2. İYİ - Oranları yüzde 79 ile 80 arasında olan topraklardır. Bunlarda rutubet kafi olduğunda bölgedeki birçok bitkiyi yetiştirmeye müsaittirler. Yalnız toprak, topografya ve drenaja ait hafif veya orta derecede kısıtlayıcı faktörleri ihtiva ederler. Bu faktörlerden bir kısmı ıslahla ortadan kaldırılabilir. Bir kısmının ise şiddeti azaltılabilir.

DERECE 3 ORTA – Oranları 40 ile 59 arasında olan topraklardır. Bunlar orta kalitede topraklardır. Bitki yetiştiriciliğine birinci ve ikinci dereceden az müsaittirler. Birkaç bitkinin özellikle iyi yetiştirilmesine uygun olmakla beraber genellikle verim düşüktür.

DERECE 4. DÜŞÜK- Oranların %20 ile 39 'u arasında olan topraklardır. Tarımsal imkanları çok kısıtlı olan topraklardır. Diğerlerinde olduğu gibi her çeşit bitkiye iyi bir şekilde yetiştirmeye müsait değildirler. Münhasıran bazı bitkileri iyi olarak yetiştirebilirler. Örneğin; yaş drenajı bozuk arazilerden çeltik yetiştirilebildiği gibi.

DERECE 5. ÇOK FAKİR- Oranları % 10-19 arasında olan topraklardır. Çok sınırlı kullanma şekli olan arazileri temsil ederler. Bunlar arasında çok siğ, taşlı topraklar çoraklık ve yüksek taban suyu olan çok yaş sahalar gibi problemlili araziler vardır. Ancak zayıf otlak olarak kullanılır.

DERECE 6. TARIM YAPILMAZ – oranları %10 dan az olan topraklardır. Bunlar arızalı taşlı arazilerle, ırmağın yıkadığı çakıllı sahalar, bataklıklar, kumullar gibi tarıma yaramayan arazilerdir.

Genellikle oranları % 30 dan aşağı olan topraklar işlemeye yani sürüm yapılarak tarıma uygun olmayan arazilerdir. Bu gibi arazilerin daimi örtü altında tutulması gerekmektedir. Bazı hallerde bulunduğu koşullar altında sürüm yapılarak ürün elde etme olanağı mevcutsa da toprak ve su kaybının daha ileri safhaya ulaşmasını önlemek bakımından bu tür arazileri sürüm altında tutmamak lazımdır.

Bu araziler içerisinde drenajı bozuk, çorak araziler bulunabilir. Bunlar ışlah edildiğinde ancak yukarı derecelere geçebilirler. Fakat çok sığ, taşlı, topografyası bozuk arazilerde çoğu zaman ışlah olanaksızdır. Derecesi 10 ve daha aşağı olan arazilerden tarımsal olarak hiçbir yarar sağlanamaz. Tarım dışı amaçlarla kullanılabilirler.

Bir çok hallerde sınırlayıcı faktörleri belirten semboller de kullanılır ki bu toprağın derecesinin hangi sebepten dolayı düştüğünü belirtir. Bu tali semboller ve ifade ettikleri mana sırası ile aşağıda gösterilmiştir.

S : Toprak derinliği (sığ ve çok sığ) P : Toprak geçirgenliği (düşük geçirgenlik)

X : Bünye (çakıl, taş) T : Eğim (işleme ile ilgili)

D : Drenaj (yetersiz ve fena olduğunda) A : Tuz, alkali (Bitki gelişimine zarar veren derecede)

C : Toprak asitliği (Kuvvetli asit) E : Erozyon

F : Verimlilik seviyesi (düşük olduğunda) M : Mikrorölief

Bu tali semboller planlamada ve toprak idaresinde problemin cinsini göstermesi bakımından gereklidir.

**FAKTÖR A : TÜRKİYE'DE TESPİT EDİLEN TOPRAK PROFİL
GRUPLARININ TOPRAK DERİNLİĞİNE GÖRE
DERECELENDİRİLMESİ**

| L GRUBU | 30 cm. den az | | | | | 30-60 cm. | | | | | | |
|------------|---------------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|
| | NO : | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 |
| I | 8,0 | 16,4 | 24,8 | 33,2 | 41,6 | 50,0 | 53,5 | 56,8 | 60,1 | 63,4 | 66,7 | 70,0 |
| II | 8,0 | 16,4 | 24,8 | 33,2 | 41,6 | 50,0 | 53,5 | 56,8 | 60,1 | 63,4 | 66,7 | 70,0 |
| III | 8,0 | 14,4 | 20,8 | 27,2 | 33,6 | 40,0 | 53,5 | 46,8 | 50,1 | 53,4 | 56,7 | 60,0 |
| IV | 6,8 | 11,4 | 16,2 | 20,8 | 25,4 | 30,0 | 32,0 | 33,6 | 35,2 | 36,8 | 38,4 | 40,0 |
| V | 8,0 | 14,4 | 20,8 | 27,2 | 33,6 | 40,0 | 43,5 | 46,8 | 50,1 | 53,4 | 56,7 | 60,0 |
| VI | 6,8 | 13,6 | 20,2 | 26,8 | 33,4 | 40,0 | 42,0 | 43,6 | 45,2 | 46,8 | 48,4 | 50,0 |
| VII | 5,0 | 7,0 | 11,0 | 14,0 | 17,0 | 20,0 | 22,0 | 23,6 | 25,2 | 26,8 | 28,4 | 30,0 |
| VIII | 6,8 | 13,6 | 20,2 | 26,8 | 33,4 | 40,0 | 43,5 | 46,8 | 50,1 | 53,4 | 56,7 | 60,0 |
| IX | 8,0 | 16,4 | 24,8 | 33,2 | 41,6 | 50,0 | 53,5 | 56,8 | 60,1 | 63,4 | 66,7 | 70,0 |
| X | 6,8 | 13,6 | 20,2 | 26,8 | 33,4 | 40,0 | 43,5 | 46,8 | 50,1 | 53,4 | 56,7 | 60,0 |
| XI | 8,0 | 16,4 | 24,8 | 33,2 | 41,6 | 50,0 | 53,5 | 56,8 | 60,1 | 63,4 | 66,7 | 70,0 |
| XII | 6,8 | 13,6 | 20,2 | 26,8 | 33,4 | 40,0 | 43,5 | 46,8 | 50,1 | 53,4 | 56,7 | 60,0 |
| XIII | 6,8 | 13,6 | 20,2 | 26,8 | 33,4 | 40,0 | 42,0 | 43,6 | 45,2 | 46,8 | 48,4 | 50,0 |
| XIV | 8,0 | 16,4 | 24,8 | 33,2 | 41,6 | 50,0 | 53,5 | 56,8 | 60,1 | 63,4 | 66,7 | 70,0 |
| XV | 6,8 | 13,6 | 20,2 | 26,8 | 33,4 | 40,0 | 43,5 | 46,8 | 50,1 | 53,4 | 56,7 | 60,0 |
| XVI | 8,0 | 16,4 | 24,8 | 33,2 | 41,6 | 50,0 | 53,5 | 56,8 | 60,1 | 63,4 | 66,7 | 70,0 |
| XVII | 6,8 | 13,6 | 20,2 | 26,8 | 33,4 | 40,0 | 42,0 | 43,6 | 45,2 | 46,8 | 48,4 | 50,0 |
| XVIII | 6,8 | 13,6 | 20,2 | 26,8 | 33,4 | 40,0 | 42,0 | 43,6 | 45,2 | 46,8 | 48,4 | 50,0 |

**FAKTÖR A : TÜRKİYEDE TESPİT EDİLEN TOPRAK PROFİL
GRUPLARININ TOPRAK DERİNLİĞİNE GÖRE
DERECELENDİRİLMESİ**

| L GRUBU | 65-90 cm | | | | | 90-120 cm | | | | | | |
|------------|----------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|-------|
| | NO : | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | 105 | 110 | 115 |
| I | 73,5 | 76,8 | 80,1 | 83,4 | 86,7 | 90,0 | 91,8 | 93,4 | 94,8 | 96,7 | 98,3 | 100,0 |
| II | 72,5 | 75,0 | 77,5 | 80,0 | 82,5 | 85,0 | 86,8 | 88,4 | 90,0 | 91,7 | 93,3 | 95,0 |
| III | 63,5 | 66,8 | 70,1 | 73,4 | 76,7 | 80,0 | 81,8 | 83,6 | 85,2 | 86,8 | 88,4 | 90,0 |
| IV | 42,0 | 43,6 | 45,2 | 46,8 | 48,4 | 50,0 | 51,8 | 53,6 | 55,2 | 56,8 | 58,4 | 60,0 |
| V | 62,0 | 63,6 | 65,2 | 66,8 | 68,4 | 70,0 | 71,8 | 73,6 | 75,2 | 76,8 | 78,4 | 80,0 |
| VI | 52,0 | 53,6 | 55,2 | 56,8 | 58,4 | 60,0 | 61,8 | 63,6 | 65,2 | 66,8 | 68,4 | 70,0 |
| VII | 32,0 | 33,6 | 35,2 | 36,8 | 38,4 | 40,0 | 43,5 | 46,8 | 50,1 | 53,4 | 56,7 | 60,0 |
| VIII | 62,0 | 63,6 | 65,2 | 66,8 | 68,4 | 70,0 | 71,8 | 73,6 | 75,2 | 76,8 | 78,4 | 80,0 |
| IX | 73,5 | 76,8 | 80,1 | 83,4 | 86,7 | 90,0 | 91,8 | 93,4 | 94,8 | 96,7 | 98,3 | 100,0 |
| X | 62,0 | 63,6 | 65,2 | 66,8 | 68,4 | 70,0 | 71,8 | 73,6 | 75,2 | 76,8 | 78,4 | 80,0 |
| XI | 73,5 | 76,8 | 80,1 | 83,4 | 86,7 | 90,0 | 91,8 | 93,4 | 94,8 | 96,7 | 98,3 | 100,0 |
| XII | 62,0 | 63,6 | 65,2 | 66,8 | 68,4 | 70,0 | 71,8 | 73,6 | 75,2 | 76,8 | 78,4 | 80,0 |
| XIII | 52,0 | 53,6 | 55,2 | 56,8 | 58,4 | 60,0 | 61,8 | 63,6 | 65,2 | 66,8 | 68,4 | 70,0 |
| XIV | 73,5 | 76,8 | 80,1 | 83,4 | 86,7 | 90,0 | 91,8 | 93,4 | 94,8 | 96,7 | 98,3 | 100,0 |
| XV | 62,0 | 63,6 | 65,2 | 66,8 | 68,4 | 70,0 | 71,8 | 73,6 | 75,2 | 76,8 | 78,4 | 80,0 |
| XVI | 73,5 | 76,8 | 80,1 | 83,4 | 86,7 | 90,0 | 91,8 | 93,4 | 94,8 | 96,7 | 98,3 | 100,0 |
| XVII | 52,0 | 53,6 | 55,2 | 56,8 | 58,4 | 60,0 | 61,8 | 63,6 | 65,2 | 66,8 | 68,4 | 70,0 |
| XVIII | 52,0 | 53,6 | 55,2 | 56,8 | 58,4 | 60,0 | 61,8 | 63,6 | 65,2 | 66,8 | 68,4 | 70,0 |

**FAKTÖR A : TÜRKİYEDE TESPİT EDİLEN TOPRAK PROFİL
GRUPLARININ TOPRAK DERİNLİĞİNE GÖRE
DERECELENDİRİLMESİ**

| PROFİL GRUBU | 125-150 cm | | | | | | |
|-----------------|------------|------|------|------|------|------|------|
| | NO : | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 |
| I | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| II | 95,8 | 96,6 | 97,4 | 98,2 | 99,0 | 100 | 100 |
| III | 91,0 | 91,8 | 92,6 | 93,4 | 94,2 | 95,0 | 95,0 |
| IV | 62,0 | 63,6 | 65,2 | 66,8 | 68,4 | 70,0 | 70,0 |
| V | 82,0 | 83,6 | 85,2 | 86,8 | 88,4 | 90,0 | 90,0 |
| VI | 72,0 | 73,6 | 75,2 | 76,8 | 78,4 | 80,0 | 80,0 |
| VII | 63,5 | 66,8 | 70,1 | 73,4 | 76,7 | 80,0 | 80,0 |
| VIII | 82,0 | 83,6 | 85,2 | 86,8 | 88,4 | 90,0 | 90,0 |
| IX | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| X | 82,0 | 83,6 | 85,2 | 86,8 | 88,4 | 90,0 | 90,0 |
| XI | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| XII | 82,0 | 83,6 | 85,2 | 86,8 | 88,4 | 90,0 | 90,0 |
| XIII | 72,0 | 73,6 | 75,2 | 76,8 | 78,4 | 80,0 | 80,0 |
| XIV | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| XV | 82,0 | 83,6 | 85,2 | 86,8 | 88,4 | 90,0 | 90,0 |
| XVI | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| XVII | 72,0 | 73,6 | 75,2 | 76,8 | 78,4 | 80,0 | 80,0 |
| XVIII | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 |

FAKTÖR B: ÜST TOPRAK BÜNYESİNİN DERECELENDİRİLMESİ

| | | |
|-----------------------|---|-----|
| İNCE (Ağır) | Kil, Siltli kil, Kumlu kil | 80 |
| ORTA İNCE (Orta ağır) | 1- Killi tın,siltli killi tın(kireçli) | 95 |
| | 2- Killi tın,siltli killi tın(kireçsiz) | 90 |
| | 3-Kumlu killi tın | 90 |
| ORTA(Orta) | Tın, Siltli tın, çok ince kumlu tın | 100 |
| ORTA KABA(Orta hafif) | 1-İnce kumlu tın | 90 |
| | 2-Kumlu tın | 85 |
| KABA(Hafif) | 1-Tınlı ince kum | 75 |
| | 2- Tınlı kum | 65 |
| ÇOK KABA (Çok hafif) | Kum | 50 |

TAŞLILIK VEYA ÇAKILLILIK

BÜNYE %'SİNDEN DÜŞÜLECEK MİKTAR

| | | | |
|-------------------------------|-------|--------|-------|
| T ₁ Ç ₁ | HAFİF | %10 | 5 |
| T ₂ Ç ₂ | ORTA | %10-50 | 10-30 |
| T ₃ Ç ₃ | ÇOK | %50-90 | 30-60 |

BOR

ppm

DERECELENDİRME YÜZDESİ

| | | | |
|----------------|--------------|---------|-------|
| B ₁ | Borsuz | 0-0,7 | 100 |
| B ₂ | Hafif borlu | 0,7-1,5 | 90-80 |
| B ₃ | Orta borlu | 1,5-2,5 | 80-60 |
| B ₄ | Yüksek borlu | >2,5 | 50 |

FAKTÖR C: ARAZİ EĞİMİNİN DERECELENDİRİLMESİ

| A | B | | C | | | D | | | | E |
|----------|----------|----------|----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 1B | 2B | 1C | 2C | 3C | 1D | 2D | 3D | 4D | |
| % 0-2 | % 3-4 | % 5-6 | % 7-8 | % 9-10 | % 11-12 | % 13-14 | % 15-16 | % 17-18 | % 19-20 | % 21-30 |
| 100 | 97.5 | 95.0 | 90.0 | 85.0 | 80.0 | 77.5 | 75.0 | 72.5 | 70.0 | 60.0 |

FAKTÖR X: DİĞER ÖZELLİKLERİN DERECELENDİRİLMESİ

SU EROZYONU

- 1 Hiç veya hafif
2 Orta
3 Şiddetli
4 Çok Şiddetli (yarıntılı)

DERECELENDİRME YÜZDESİ

- 100
90
80
50

RÜZGAR EROZYONU

- R₁
R₂
R₃

DERECELENDİRME YÜZDESİ

- 80-75
70-50
50-30

DAHİLİ DRENAJ

- I İYİ DRENE OLMUŞ
K YETERSİZ DRENAJ
F₁ FENA DRENAJ
F₂ FENA DRENAJ
F₃ FENA DRENAJ

DERECELENDİRME YÜZDESİ

- Drenaja gereksinim yok 100
Sulamada drenaj yararlı 80-90
Drenaja gereksinim var 60-70
Drenaja gereksinim var 40-60
Su Gölgenmesi 10-40

TUZLULUK

| | <u>Eriyebilir tuz %'si</u> | <u>EC*10³</u> <u>(mmhos/cm)</u> | <u>X faktörü ile</u> <u>çarpılacak değer</u> |
|------------------|----------------------------|---|---|
| 1 TUZSUZ | 0.15 | 0-4 | 100 |
| 2 HAFIF TUZLU | 0.15-0.35 | 5 | 87 |
| | | 6 | 84 |
| | | 7 | 81 |
| | | 8 | 80 |
| 3 ORTA TUZLU | 0.35-0.65 | 9 | 77 |
| | | 10 | 73 |
| | | 11 | 69 |
| | | 12 | 65 |
| | | 13 | 61 |
| | | 14 | 58 |
| | | 15 | 53 |
| | | 16 | 50 |
| 6 ŞİDDETLİ TUZLU | 0.65+ | 16+ | 50 |

KAYALILIK

| | <u>Kapladığı alan</u> <u>(%)</u> | <u>X faktörü ile</u> <u>çarpılacak değer</u> |
|------------------------|-------------------------------------|---|
| r ₀ Az | 0-5 | 95 |
| r ₁ Hafif | 5 | 95 |
| | 10 | 75 |
| | 10 | 70 |
| | 15 | 65 |
| r ₂ Orta | 20 | 60 |
| | 30 | 50 |
| r ₃ Çok | 30-50 | 50 |
| r ₄ Pek çok | 50-90 | 50 |

ALKALİLİK

| <u>X</u> | <u>Değişebilir Na %</u> | <u>%</u> | <u>Değişebilir Na %</u> | <u>%</u> |
|----------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|
| | 15 | 80 | 30 | 56.4 |
| | 20 | 74.6 | 35 | 47.6 |
| | 25 | 65.2 | 40 | 38.8 |

NOT: (X) Yüzey drenajı, sorununun derecesine göre yetersiz veya fena drenaj içerisinde değerlendirilecektir.

TOPRAK İNDEKSİ PROFİL İZAH CETVELİ (ÖRNEK)

Etüt Sahası: KARAMAN-MERKEZ-SUDURAĞI

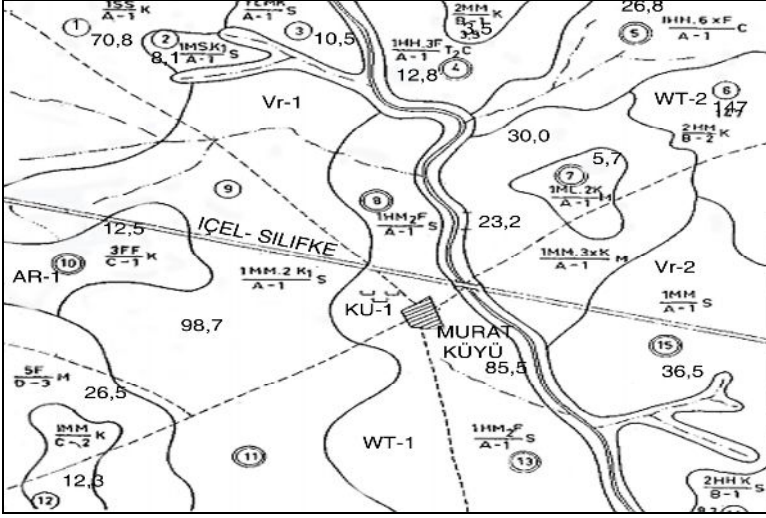
Tarih:16/04/2004

Etüdü Yapan: TARIM REFORMU KONYA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

| 1 | | 3 | | | |
|---|---|---|--------------------------|--|---|
| K: 10 YR 6/3 Y: 10 YR 5/3 | | K: 10 YR 6/3 Y: 10 YR 4/4 | | | |
| 0- 3,10 30- 2,10 60- 2,00 120- | CL 0.09 7.20 CL 0.15 7.50 C 0.12 7.35 | I 2H4.2 S A-1 A= 90 B=95 C=100 X=87 I=74,38 Kont. Son. Koordinat 2 X= Y= 11 12 13 | 0- 30- 60- 120- | CL 0.14 7.20 C 0.11 7.50 C 0.08 7.35 | 2MM1K S A-1 A= ... B=... C=... X=... I=... Kont. Son. Koordinat 4 X= Y= 5 8 10 |
| Koordination X=.....Y=..... Foto No KARAMAN-N30-b-23a B.T.G: Alüvyal Ana Madde: Alüvyon Pozisyon: Taban Fizyografya: Düz Meyil: %0-1 Derinlik: 90 cm Erozyon: Hafif Gepirgenlik Orta Tuzluluk Hafif Arazi Kullanma: Sulu Tarım 3N (0-30)(30-80)(80-120) | | Koordination X=.....Y=..... Foto No B.T.G: Alüvyal Ana Madde: Alüvyon Pozisyon: Taban Fizyografya: Düz Meyil: %0-2 Derinlik: 120 cm Erozyon: Hafif Gepirgenlik Orta Tuzluluk Tuzsuz Arazi Kullanma: Sulu Tarım 3N (0-30)(30-80)(80-120) | | | |
| 5 | | 7 | | | |
| K: 10 YR 6/3 Y: 10 YR 4/4 | | K: 10 YR 6/3 Y: 10 YR 4/4 | | | |
| 0- 30- 60- 120- | L 0.14 7.20 L 0.11 7.50 SL 0.08 7.35 | 2MM1K S A-1 A= ... B=... C=... X=... I=... Kont. Son. Koordinat 9 X= Y= 14 17 18 | 0- 30- 60- 120- | CL 0.21 7.10 CL 0.21 7.40 CL 0.28 7.70 | 2FF2K S A-1 A= ... B=... C=... X=... I=... Kont. Son. Koordinat 15 X= Y= 16 19 20 |
| Koordination X=.....Y=..... B.T.G: Alüvyal Ana Madde: Alüvyon Pozisyon: Taban Fizyografya: Düz Meyil: %0-2 Derinlik: 120 cm Erozyon: Hafif Gepirgenlik Orta Tuzluluk Tuzsuz Arazi Kullanma: Sulu Tarım 3N (0-30)(30-80)(80-120) | | Koordination X=.....Y=..... B.T.G: Alüvyal Ana Madde: Alüvyon Pozisyon: Taban Fizyografya: Düz Meyil: %0-2 Derinlik: 120 cm Erozyon: Hafif Gepirgenlik Orta Tuzluluk Hafif Arazi Kullanma: Sulu Tarım 3N (0-30)(30-80)(80-120) | | | |

| 1 | | K: 10 YR 6/3 Y: 10 YR 4/4 | | 3 | | K: 10 YR 6/3 Y: 10 YR 4/4 | |
|------|--------------------------|-------------------------------|--|------|--------------------------|-------------------------------|--|
| 0- | 0.14 | 2MM1K | | 0- | 0.14 | 2MM1K | |
| L | 7.20 | A-1 | | L | 7.20 | A-1 | |
| 30- | | S II w | | 30- | | S II w | |
| L | 0.11 | Kont. Son. Koordinatları | | L | 0.11 | Kont. Son. Koordinatları | |
| | 7.50 | 2 X= Y= | | | 7.50 | 4 X= Y= | |
| 60- | | 11 | | 60- | | 5 | |
| | | 12 | | | | 8 | |
| | 0.08 | 13 | | | 0.08 | 10 | |
| SL | 7.35 | Koordinatları X=..... Y=..... | | SL | 7.35 | Koordinatları X=..... Y=..... | |
| | | Foto No 20 | | | | Foto No | |
| 120- | B.T.G: | Alüvyal | | 120- | B.T.G: | Alüvyal | |
| | Ana Madde: | Alıvyon | | | Ana Madde: | Alıvyon | |
| | Pozisyon: | Taban | | | Pozisyon: | Taban | |
| | Fizyografya: | Düz | | | Fizyografya: | Düz | |
| | Meyli: | %0-2 | | | Meyli: | %0-2 | |
| | Derinlik: | 120 cm | | | Derinlik: | 120 cm | |
| | Erozyon: | Hafif | | | Erozyon: | Hafif | |
| | Geçirgenlik: | Orta | | | Geçirgenlik: | Orta | |
| | Tuzluluk: | Tuzsuz | | | Tuzluluk: | Tuzsuz | |
| | Arazi Kullanma | Sulu Tarım | | | Arazi Kullanma | Sulu Tarım | |
| | 3N (0-30)(30-80)(80-120) | | | | 3N (0-30)(30-80)(80-120) | | |
| 6 | | K: 10 YR 6/3 Y: 10 YR 4/4 | | 7 | | K: 10 YR 6/3 Y: 10 YR 4/4 | |
| 0- | 0.14 | 2MM1K | | 0- | 0.21 | 2FF2K | |
| L | 7.20 | A-1 | | CL | 7.10 | A-1 | |
| 30- | | S II w | | 30- | | S III sw | |
| L | 0.11 | Kont. Son. Koordinatları | | CL | 0.21 | Kont. Son. Koordinatları | |
| | 7.50 | 9 X= Y= | | | 7.40 | 15 X= Y= | |
| 60- | | 14 | | 60- | | 16 | |
| | | 17 | | | | 19 | |
| | 0.08 | 18 | | | 0.28 | 20 | |
| SL | 7.35 | Koordinatları X=..... Y=..... | | CL | 7.70 | Koordinatları X=..... Y=..... | |
| | | Foto No | | | | Foto No | |
| 120- | B.T.G: | Alüvyal | | 120- | B.T.G: | Alüvyal | |
| | Ana Madde: | Alıvyon | | | Ana Madde: | Alıvyon | |
| | Pozisyon: | Taban | | | Pozisyon: | Taban | |
| | Fizyografya: | Düz | | | Fizyografya: | Düz | |
| | Meyli: | %0-2 | | | Meyli: | %0-2 | |
| | Derinlik: | 120 cm | | | Derinlik: | 120 cm | |
| | Erozyon: | Hafif | | | Erozyon: | Hafif | |
| | Geçirgenlik: | Orta | | | Geçirgenlik: | Orta | |
| | Tuzluluk: | Tuzsuz | | | Tuzluluk: | Hafif | |
| | Arazi Kullanma | Sulu Tarım | | | Arazi Kullanma | Sulu Tarım | |
| | 3N (0-30)(30-80)(80-120) | | | | 3N (0-30)(30-80)(80-120) | | |

ÖRNEK SINIFLAMA HARİTASI



| | | |
|--|---|------------------------------------|
| T.C. TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI TARIM REFORMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜBÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ | T.C. TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI TARIM REFORMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ARAZİ İŞLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI | |
| Tarım Reformu Uygulama Alanı olanili,ilçesi,köyü / beldesinde AKK sınıflaması / toprak indeksi tespiti yapılmış ve paftasına işlenmiştir. | Tarım ReformuBölge Müdürlüğü tarafından yapılan AKK sınıflaması / toprak indeksi incelenmiş, kontrol edilmiş ve onaylanmıştır. | |
| ETÜDÜ YAPAN VE PAFTALARINA İŞLEYEN | İNCELEYEN | KONTROL |
| .../.../200. Adı SOYADI İMZA | .../.../200. Adı SOYADI İMZA | .../.../200. Adı SOYADI İMZA |
| ONAY .../.../200. Adı SOYADI İMZA | ONAY .../.../200. Adı SOYADI İMZA | |

TOPRAK SINIFLAMASI RAPORU

İLİ:

İLÇESİ:

KÖYÜ:

ETÜDÜN AMACI:

ETÜDÜN TİPİ:

ETÜT ALANI YÜZÖLÇÜMÜ:

HARİTA CİNSİ:

ETÜDÜ YAPAN:

TOPRAK SINIFLAMASI RAPORU DİZPOZİSYONU

1- GENEL DURUM

- 1.1. Etüt alanı yeri ve yüzölçümü
- 1.2. Etüdün tipi ve harita ölçeği
- 1.3. Etüdün amacı

2- TOPRAK VE TOPOĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

- a) Genel toprak ve topografya özelliklerinin anlatılması
- b) Tespit edilen profil gruplarının toprak indeksi değerlerinin, formül, alan, sınıf ve sonda numaralarının açıklanması, tablo halinde gösterilmesi ve AKK ya göre açılımlarının yapılması (Toprak indeksi çalışılmışsa)
- c) AKK sınıflarının formül, alan, sınıf ve sonda numaralarının açıklanması, tablo halinde gösterilmesi (AKK çalışması yapılmışsa)

3- ŞİMDİKİ ARAZİ KULLANIM DURUMU

4- SONUÇ VE ÖNERİLER

5- EKLER

* **PROFİL İZAH CETVELİ (4'lü cetvel)**

* **TOPRAK ANALİZ RAPORLARI**

* **TOPRAK SINIF HARİTASI (sınıf, formül ve indeks (Toprak İndeksi çalışılmışsa) değerlerini içerecek şekilde hazırlanacak)**

**TARİH
İMZA**

**ADI SOYADI
ÜNVANI**

SULU TARIMA UYGUNLUK SINIFLAMASI

Sulu Tarıma Uygunluk Sınıflaması: Yağışı normal mahsul alınmasına yeterli gelmeyen bölgelerde sulama suyu temini imkânlarını araştırmak ve toprakların fiziksel, kimyasal, morfolojik özelliklerini inceleyerek arazilerin ekonomik olarak sulu tarıma uygunluk derecelerini çeşitli kademelerde yorumlayan bir sınıflandırma şeklidir. Bu sınıflamayı yapan Toprak Etütçü Ziraat Mühendisi özellikle ekonomik faktörleri (mahsuldarlık, developman, çiftlik su ihtiyacı vb.) ile bazı özellikleri (tesviye gibi) genel olarak yorumlar ve sulama projesi yapacak mühendislere ön bilgi verir.

SINIFLAMADAKİ FAKTÖRLER

Sulu Tarıma Uygunluk Sınıflaması, toprakların fiziki farklılıklarına göre tespit edilir. Ayrıca her farklı sınıf için ekonomik görüşlere de yer verilir. Böylece proje developman masrafları ile ilgili olan mühendislik görüşleri de sınıf tespitinde rol oynar.

1- EKONOMİK FAKTÖRLER

Sulu Tarıma Uygunluk Sınıflamasında ölçüler tayin ederken ekonomik olarak üç faktör dikkate alınır.

- a) **Mahsuldarlık kapasitesi**
- b) **Üretim masrafları**
- c) **Arazi developman masrafları**

a) Mahsuldarlık Kapasitesi

Arazilerin sulu tarıma uygunluk derecelerini tespitinde mahsuldarlık kapasitesi önemli rol oynar. Bu da adapte edilecek mahsul çeşidi ve mahsul verimini ifade eder. Şüphesiz bir arazinin mahsuldarlık kapasitesinin düşük veya yüksek olması direk olarak arazi sınıfına etki eder.

Mahsuldarlık kapasitesine tesir eden faktörler şunlardır;

- 1- İklim şartları
- 2- Toprak karakterleri; bünye, yapı, alkalilik, tuzluluk, geçirgenlik, verimlilik.
- 3- Topografik özellikler; arazi pozisyonu, rölyef ve meyil
- 4- Drenaj bozukluğu (yüzey ve dahili)
- 5- Su temini, miktarı ve kalitesi.

b) Üretim Masrafları

- 1- İşçi masrafları, ıslah maddeleri

2- Alet, makine ve sulama suyu giderleri

c) Arazi Developman Masrafları

Sulamanın yapılabilmesi için alınması gereken tedbirlerdir. Bunlar;

- 1- Arazi hazırlama (sürülmesi, araziye meyil verilmesi, tesviye masrafları, taşların ve çalıkların temizlenmesi)
- 2- Drenaj ve sulama kanallarının açılması (hendek açma, açık ve kapalı drenaj, pompaj ve drenaj kuyuları)
- 3- Sel önleme kanallarının açılması
- 4- Toprak ıslahı (Tuzluluk-Alkalilik giderilmesi)

Arazi developman masraflarının çeşitli derecelere ayrılarak bunları arazi sınıfları ile korele etmek lazımdır. Mesela hafif tesviyeye ihtiyaç gösteren bir tarlanın dekara masrafı ile ağır tesviyeye ihtiyaç gösteren bir tarlanın dekara masrafı şüphesiz farklı olacaktır. İşte bu farklılık, sınıfında da farklılık yaratacaktır.

2-FİZİKSEL FAKTÖRLER

Toprağa ait fiziksel faktörler üçe ayrılır:

- a) Toprak Faktörleri (fiziksel, kimyasal ve biyolojik faktörler) (s)
- b) Topografya Faktörleri (meyil, rölyef, pozisyon) (t)
- c) Drenaj Faktörü (sathi ve dahili drenaj) (d)

a) Toprak Faktörü (s)

1- Fiziksel Faktörler:

- a) Derinlik d) Kıvam g) Erozyon
- b) Bünye e) Renk h) Taşlılık
- c) Yapı f) Geçirgenlik ı) Rutubet kapasitesi

2- Kimyasal Faktörler:

Verimlilik veya esas elementlerin ve minör elementlerin temini ve kullanılabilirliği, reaksiyon, tuzluluk, alkalilik, katyon değiştirme kapasitesi, kil minerallerinin tipi, total karbonatlar, jips, bor v.s.

3- Biyolojik Faktörler:

Organik maddenin tipi ve miktarı, nitrojen tutan ve diğer faydalı bakteriler, nematotlar.

b) Topografya Faktörü (t)

Arazi tasnifinde topografya faktörü;

- Arazi developman masrafı ihtiyacına
- Suyun tarlaya sevki ve dağıtımına
- Mahsul adaptasyonuna
- Drenaja tesir eder.

1- Meyil

2- Rölyef:

Yüzeyi düzgün olmayan arazilerde üretim masraflarının artması, verimin düşmesi, yetişecek bitki çeşidinin azalması gibi bir takım mahsurlar ortaya çıkar. Bu gibi arazilerin geliştirilmesinde yapılacak masrafları elde edilecek mahsul karşılırsa su dağıtma sisteminin düzenlenmesi ve arazi tesviyesi gibi hususlar düşünülebilir. Tavsiye yaparken bazı toprak karakterlerinin göz önüne alınması lazımdır.

3- Pozisyon:

Pozisyon faktörü, arazi, izole edilmiş, alçak ve yüksek olduğunda değerlendirilir. Bu vasıflardan dolayı developman ve işletme masrafları artabilir.

c) Drenaj Faktörü (d)

Drenaj: arazilerden fazla suyun yüzey akışı dereler vasıtasıyla ve toprak profili içerisinde aşağıya veya yana doğru olan akışlarla uzaklaştırılmasıdır.

SULU TARIMDA KULLANILAN SEMBOLLER



1- TOPRAK YETERSİZLİĞİ (s)

Geçirgenlik, pH, alkalilik, kireç, ana materyal, taş ve moloz miktarı Toprak yetersizliği (s) ile gösterilir.

2- TOPOĞRAFYA YETERSİZLİĞİ (t)

Mikro rölyef, pozisyon, meyil ve tesviye durumu Topografya (t) ile gösterilir.

3- DRENAJ YETERSİZLİĞİ (d)

Taban suyu seviyesi, renk lekeleri, geçirimsiz tabaka v.s. Drenaj (d) ile gösterilir.
* Bu üç yetersizlik toprakta ancak problem arz ediyorsa (s), (t), (d) harfleriyle ifade edilerek gösterilir. Bu üç yetersizliğin üçü bir arada olabileceği gibi ayrı veya ikisi de bir arada bulunabilir.

4- ŞİMDİKİ ARAZİ KULLANIMI

K = Kuru tarım arazisi
S = Sulu tarım arazisi
Sy = Sulanan tarım arazisi
Ç = Çayır
B = Bağ- bahçe
M = Mera
T = Terkedilmiş araziler
F = Funda- çalılık
H = Hali arazi, boş
Z = Özel ürün
N = Nadassız kuru tarım

5- MAHSULDARLIK (ÜRETKENLİK) SINIFI

Verimlilik ve Mahsuldarlık birbirine karıştırılan iki terimdir.

Verimlilik: Hiçbir koruma önlemi alınmadan topraktan alınan ürün miktarıdır.

Mahsuldarlık: Belli bir toprak idaresi uygulandıktan sonra topraktan alınan ürün miktarıdır.

Mahsuldarlık Sınıfları

- 1- İyi Mahsuldar 4- Düşük mahsuldar
2- Orta Mahsuldar 6- Mahsuldar değil
3-Az Mahsuldar

* Arazi sınıfı mahsuldarlık sınıfı ile developman masrafı eşit olursa toplamın bir eksiği sınıf olarak verilir. Bunun dışında sınıf developman masrafına göre verilir.
Örnek:

3st _____

(2+2=4, 4-1=3 --- arazi sınıfı)

S22BX

* Mahsuldarlık sınıfını belirlemede;

- Toprak-su özellikleri
- Tesirli toprak derinliği
- Bünye ve yapının normal olması
- Toksik maddelerin az veya çok olması gibi özellikler de genel olarak değerlendirilerek sonuca varılır.

6- DEVELOPMAN (ARAZİ GELİŞTİRME) SINIFI

- Az developman ister (drenaj sorunu yok, topografya düz, sel basmaz, sulama kanalı yeterli)
- Orta developman ister (meyil fazla olabilir, tesviye ihtiyacı olabilir, yetersiz drenaj olabilir, pulluk katı olabilir)
- Yüksek developman ister (tuzluluk nedeniyle drenaj kanalı açılmalı, tesviye gerekir, sel basmasına kuşaklama kanalı gereklidir)
- Çok yüksek developman ister (daha fazla drenaj kanalı ve tesviyeye gerek var, arazi çok büyük olmalı)
- 6- Aşırı developman ister (ekonomik değil)

* Developman masrafı arazi sınıfından büyük olamaz, küçük veya eşit olmalı.

Developman masrafı: arazi hazırlama, tesviye, teraslama, çiftlik drenajı, kanalla kapama, toprak ıslahı, yıkama v.s. gibi çiftçinin mahsulü artırmak maksadıyla çiftlik bütçesinden yapılan masrafa denir.

7- ÇİFTLİK SU İHTİYACI

Arazideki toprağın ihtiyaç duyduğu suyu gösterir. İhtiyaca binaen yapılacak sulama kanalının ebatlarını belirleyeceği için maliyet kriterini oluşturur. Bölge ve bulunduğu iklime göre değişir.

Çeşitli topraklara ait sulama suyu ihtiyacı;

(A)= Düşük

(B)= Orta

(C)= Yüksek olmak üzere 3 kategoriye ayrılır ve metre-küp olarak hesaplanır.

Pratik olarak:

Tarla (1) defa sulamak yeterli gelirse (A) Düşük

Tarla (2) defa sulamak yeterli gelirse (B) Orta

Tarla (3) defa sulamak yeterli gelirse (C) Yüksek su ihtiyacı vardır.

Sulama suyu ihtiyacı şu faktörlere göre saptanır:

- Toprağın faydalı su tutuma kapasitesi
- Süzülme nispeti
- Alt toprağın geçirgenliği
- Yetiştirilecek mahsul çeşidi
- Sulama derinliği
- Sulama sıklığı
- Drenaj ve topografik şartlar

A = Düşük ----- Drenajı bozuk yerlerde, ağır bünyelerde

B = Orta ----- Geçirgenliği orta normal topraklarda

C = Yüksek ----- Geçirgenliği hızlı kaba bünyelerde

8- DRENAJ YETENEĞİ

Bozulmamış numunede toprağın suyu geçirme özelliği:

X = İyi --- 0.65 cm/saat +

Y = Yetersiz --- 0.65 – 0.25 cm/saat

Z = Zayıf --- 0.00- 0.25 cm/saat

* Toprağın drene kabiliyeti; toprağın bünyesi, yapısı ve oluşumu ile ilgilidir.

X = İyi ----- Normal bünyelerde (ortadan- kabaya)

Y = Yetersiz ----- Kaba bünyelerde

Z = Zayıf ----- Ağır bünyelerde

9- TEKSTÜR (TOPRAK BÜNYESİ)

h : ince bünye (C, SiC, SC)

m : Orta bünye (SiCL, CL, SCL, Si)

l : Hafif bünye (SiL, L, VfSL, fSL, SL, coSL)

v : Kaba bünye (LvfS, LcoS, LS, vfS, coS, S)

10- SEL BASMASI

f₁ Arasına sel alır, ekim zamanı gecikebilir.

f₂ Sık sık sel alır, ürün sık sık zarar görür.

f₃ Çok sık sel alır, çok zaman ürün yetiştirmek ekonomik olmaz.

11- ARAZİ DÜZLEME (TESVİYE)

u₁ = Hafif Tesviye 0-50 m³/da hafriyat 0-10 cm kazı-dolgu

u₂ = Orta Tesviye 50-100 m³/da hafriyat 10-20 cm kazı-dolgu

u₃ = Ağır Tesviye 100-150 m³/da hafriyat 20-30 cm kazı-dolgu

12- TUZLULUK

a₁: Hafif Tuzluluk (0,15-0,35)

a₂: Orta Tuzlu (0,35-0,65)

a₃: Şiddetli Tuzlu (0,65+)

SULU TARIMA UYGUNLUK SINIFLAMASINDA

a) Derinlik ve Ana Madde

1- *Ana Madde Kum, İri Temiz Kum ve Çakıl ise;*

- 90 cm toprak, 90 cm'den sonra yukarıdaki ana madde var ise arazi **1.sınıf** tir.
- 60 cm toprak ve 60-90 cm arası yukarıdaki ana madde var ise arazi **2.sınıf** tir.
- 45 cm toprak ve 45-60 cm arasında yukarıdaki ana madde var ise arazi **3.sınıf** tir.

2- *Ana Madde Kil Taşı (Taban Taşı), kil taşından meydana gelen ham toprak Geçirimsiz Kil veya Geçirimsiz Kum Taşı ise;*

- 150 cm den fazla toprak ve sonra taban taşı var yada geçirimsiz kat üzerinde en az 15 cm çakıl ve 135 cm toprak kalınlığı yahut bütün profil tınlı kum olursa **1.sınıf** olur.
- 120 cm den fazla toprak, 120-150 cm arasında taban taşı veya geçirimsiz kat üzerinde 15 cm çakıl olunca 105 cm toprak yahut bütün profil tınlı kum olursa **2.sınıf** arazi olur.
- 105 cm toprak, 105-120 cm arasında taban taşı varsa veya geçirimsiz kat üzerinde en az 15 cm çakıl olursa 90 cm toprak yahut bütün profil tınlı kum olursa **3.sınıf** olur.

3- *Ana Madde Yumuşak Kireç Taşı (Marn) ise;*

- 45 cm toprak ve 45-150 cm arası marn ise arazi **1.sınıf** olur.
- 35 cm toprak ve 35-120 cm arası marn ise arazi **2.sınıf** olur.
- 25 cm toprak ve 90 cm marn ise arazi **3.sınıf** olur.

b) Permabilitesi (Geçirgenliği) çok düşük olan killi topraklarda sulu tarıma uygunluk sınıflaması **2.sınıftan** başlar.

c) Bünyesi C, SC, SiC ve soluk kil olan topraklarda sulu tarıma uygunluk sınıflaması **2.sınıftan** başlar.

d) VI. Sınıf olan; 30 cm toprak, 30 cm den sonra sert taban taşı bulunan araziler sulanamaz. Bu arazilerde kuru ziraat yapmak lazımdır.

e) **Sulu tarımda Erozyon yoktur.** Su erozyonu feyezana (taşkın, su taşkını) olarak ele alınır.

f) Devamlı feyezana maruz araziler sulu tarıma uygunluk sınıflamasında 4.sınıfa konur (Bu arazilerde sebze yetiştirilebilir.).

g) Bir arazide meyil %8'den fazla ise ekonomik olarak sulanamaz.

b) Taban Suyu

- Taban suyu 120-150 cm'de ve daha derin ise **sınıfa tesir etmez.**
- Taban suyu 90-120 cm'de ise (**yetersiz drenaj**) arazinin sınıfını **1 sınıf yükseltir.**
- Taban suyu 50-90 cm'de ise (**fena drenaj**) arazinin sınıfını **2 sınıf yükseltir.**
- Taban suyu 0-50 cm'de ise (**çok fena drenaj**) arazinin sınıfını **3 sınıf yükseltir.**

c) Sulu Tarıma Uygunluk Sınıflaması Yapılan Bir Yerde Pas Lekesi

- 90 cm'den derinde görülür ise arazi sınıfını yükseltmez.
- 60-90 cm arasında pas lekesi görülürse (**yetersiz drenaj**) arazi sınıfını **1 sınıf yükseltir.**
- 30-60 cm arasında görülen pas lekesi (**fena drenaj**) arazi sınıfını **2 sınıf yükseltir.**
- Yüzeyden itibaren pas lekesi görülür ise (**çok fena drenaj**) arazi sınıfını **3 sınıf yükseltir.**

d) Sulu Tarımda Toprağın Drenaj Durumu

- a) Pas lekesi
- b) Taban suyu
- c) Toprak rengi
- d) Geçirimsiz kat derinliği ile belli olur.

TOPRAKTA pH DEĞERİNİN KIYMETLENDİRİLMESİ

- 1- Toprakta pH değerinin 8,5'den fazla olması yer değiştirebilir sodyumun (ExNa^+) %15'den fazla olduğunu ve toprakta alkali karbonatların mevcudiyetini gösterir.
- 2- PH değeri 8,5'den daha az olan topraklarda yer değiştirebilir Na (sodyum) %15'den az veya çok olabilir.

- 3- PH değeri 7,5'den düşük olan topraklar genel olarak toprak alkali karbonatları (yer değıştirebilir sodyum) ihtiva etmez.
- 4- Bir toprak eriğinde titre edilebilecek miktarda karbonat iyonları varsa pH değeri 9'dan büyük olmalıdır.

TOPRAKTA KİREÇ VE ETKİLERİ

- * Toprakta bulunan kireç miktarı sınıf yükselten bir faktör değildir.
 - * Ancak, bitki besin maddesi alınmasına en direkt olarak etki eder.
 - * Fazla kirecin en büyük kusuru, fosfatlı gübrelerdeki fosforu Di ve Tri fosfatlara çevirerek Ca^{++} ve Fe^{++} alımını önler. Yani besini fikse eder.
 - * Kireçli topraklara yeşil gübre, organik gübreler ve azotlu gübreler verilmelidir.
 - * Elma kirece karşı çok hassastır. Yeşil gübre ve azotlu gübre verilerek kireç tesiri önlenir.
 - * Yonca, hububat, şeker pancarı kireci çok sever ve kireçli topraklarda çok daha iyi büyür.
 - * 0-20 cm toprak derinliğinde fazla kireç (%60'dan fazla) varsa bu toprakta sınıf artırılması gerekir.
- Not: T.E.Standartlarında kireçten dolayı sınıf artırılamayacağından, bu 0-20 cm'de Marn kabul edilip kültür dışına bu toprağı atmak gerekir.

TOPRAK ÖRNEKLERİ İÇİN LABORATUARDAN İSTENECEK ANALİZLER

- 1- pH
- 2- Bozulmuş veya bozulmamış örnekte Geçirgenlik (Geçirgenlik 0,50 cm/ saat'in altında ise özel analiz istenecek).
- 3- Kireç (Kireç miktarı %50'nin üzerinde olanlardan tekrar kireç tayini istenecek).
- 4- Tuzluluk (Tuzluluk miktarı %0,15-0,35 veya %0,65 gibi limit noktalarda olan toprak numunelerinde tekrar tuzluluk analizi istenecek).
- 5- İŞBA
- 6- Bünye
- 7- Alkalilik (SAR)

SINIF YÜKSELTEN FAKTÖRLER

GEÇİRGENLİK

Çok yavaş geçirgen 0,00-0,13 cm/saat1 sınıf yükseltir.
Çok hızlı geçirgen25 cm/saat +1 sınıf yükseltir.

SEL BASMASI

f_1, f_2, f_3, \dots Mutlak değerleri kadar sınıf yükseltir. (Yani 1,2,3 sınıf yükseltir.)

BÜNYE

İnce bünye(C, SiC, SC) 1 sınıf yükseltir.

Kaba bünye.....(LvFS, LcoS, LS, vFS, coS, S) 1 sınıf yükseltir.

TUZZLULUK

| % | mmhos/cm | | | |
|-------------------|--------------|-------------------|--------------------|--|
| $a_1 = 0,15-0,35$ | 4 – 8 | hafif tuzlu | 1 sınıf yükseltir. | |
| $a_2 = 0,35-0,65$ | 8 – 15 | orta tuzlu | 2 sınıf yükseltir. | |
| $a_3 = 0,65 +$ | 15 + | çok tuzlu | 3 sınıf yükseltir. | |

EĞİM (%)

$g_1 = 2-5$ Hafif eğimli 1 sınıf yükseltir.

$g_2 = 5-8$ Orta eğimli 2 sınıf yükseltir.

$g_3 = 8+$ Eğimli 3 sınıf yükseltir.

TAŞLILIK (%)

$t_1 =$ Hafif taşlı 0-10 1 sınıf yükseltir.

$t_2 =$ Orta taşlı 10-50 2 sınıf yükseltir.

$t_3 =$ Çok taşlı 50+ 3 sınıf yükseltir.

ISLAKLIK (TABAN SUYU)

$w_1 =$ Hafif ıslak 90-120 cm 1 sınıf yükseltir.

$w_2 =$ Orta ıslak 50-90 cm 2 sınıf yükseltir.

$w_3 =$ Islak 20-50 cm 3 sınıf yükseltir.

$w_4 =$ Çok ıslak 0- 20 cm 3 sınıf yükseltir.

STANDART SEMBOLLER (-Sulu Tarıma Uygunluk Sınıfları ve alt sınıfları-)

Sulanabilir Araziler

Sınıf 1- 1

Sınıf 2- 2s, 2t, 2d, 2st, 2sd, 2std

Sınıf 3- 3s, 3t, 3d, 3st, 3sd, 3std

Sınıf 4- Özel Olarak Sulu Tarıma Uygun

Özel Bitkiler İçin

Çayır (P), Meyve (F), Pirinç (R), Sebze (V)

Örnek:

Çayır – 4Ps, 4Pt, 4Pd, 4Pst, 4Psd, 4Ptd, 4Pstd

Kent çevresi yerleşimi (4H), Yağmurlama Sulama (4S), Yer altı Sulaması (4U) için benzer alt sınıflar kullanılır.

Geçici Sulanamaz

Sınıf 5-

Araştırma bekleyen – 5s, 5t, 5d, 5st, 5sd, 5td, 5std

İslah bekleyen – 5(1), 5(2s), 5(2t) vb.

Proje drenajı isteyen – 5d(1), 5d(2s), 5d(2t) vb.

Sel basması (5f) için benzer alt sınıflar

Araştırma ve İslah bekleyen:

İzole olmuş – 5i(1), 5i(2t) vb.

Yüksek (5h) ve Alçak (5l) için benzer alt sınıflar.

Sulanamaz

Sınıf 6 – 6s, 6t, 6d, 6st, 6sd, 6td, 6std

İzole olmuş – 6i(1), 6i(2s), 6i(2t) vb.

Yüksek (6h), Alçak (6l) ve Su hakkı (6w) için benzer alt sınıflar.

SULU TARIM ARAZİ SINIFLARI

- * Sulu tarım formüllerinde **paydadaki değerleri paydaki değerler tayin eder.**
- * Sulu tarım etüdü arazinin sulamaya elverişlilik durumunu gösterir, tarıma elverişlilik durumunu göstermez.
- * Sulu tarıma uygunluk sınıflaması formülünde gösterilen değerler etüt esnasında arazide teşhis edilip, ölçüldükten sonra aşağıdaki tablodan istifade edilerek sınıfi bulunur.

1.SINIF ARAZİ

* Bu toprakların bünyeleri orta veya hafiftir. Yani kumlu tından-killi tına kadar değişir.

* Mahsuldarlıkları iyidir.

* Developman masrafları sınıf düşürecek derecede değildir.

Örnek: 1 1
 C11B S11B

- 1- Derinlik 90 cm veya daha fazla ise (iri çakıl katına kadar) veya daha fazla kolay işlenebilir ince kumlu tın veya daha ince bünyeli yahut 105 cm kum ise,
- 2- Ana madde kil taşı, kil taşından meydana gelen ham toprak geçirimsiz kil veya geçirimsiz kum taşı olduğunda; derinlik 150 cm veya daha fazla veya geçirimsiz kat üzerinde en az 15 cm çakıl olunca 135 cm toprak kalınlığı yahut bütün profil tınlı kum ise,
- 3- Ana madde yumuşak kireç taşı (Marn) olduğunda en az 45 cm toprak ve 150 cm yumuşak kabili nüfuz kireç katı var ise araziler 1.sınıftır.

Diğer Özellikleri:

a) pH'ları;

1- Kalkersiz toprakta çamurda pH 9,0'dan az, Kalkerli toprakta çamurda pH 8,6'dan az ise,

2- Total eriyebilir tuz %0,15'den az veya 4mmhos/cm'den az ise,

3- Zarar vermeyecek derecede pek az yer değiştirebilir Na⁺ varsa arazi 1.sınıf olur.

b) Genel meyil %0,1 –2,0, 0-50 m³/da hafriyat ve 0-10 cm kazı ve dolgu varsa (hafif tesviye), taş ve moloz miktarı 0-10 m³/da ise,

c) Dâhili drenaj: Özel bir çiftlik drenajına ihtiyaç göstermez.

d) Taban suyu: Bitki gelişme devresinde taban suyu yok veya yakın değil (120 cm'den aşağıda).

2.SINIF ARAZİ

1- Ana madde temiz kum, çakıl ve iri çakıl taşı ise;

- 60 cm veya daha fazla kolay işlenebilir ince kumlu tın veya daha ince bünyeli toprak yahut 75 cm kumlu tından- tınlı kuma kadar.

2- Ana madde kil taşı, kil taşından meydana gelen ham toprak, geçirimsiz kil veya geçirimsiz kum taşı ise; -120 cm ve daha fazla veya geçirimsiz kat üzerinde en az 15 cm çakıl olunca 105 cm toprak yahut bütün profil tınlı kum.

3- Ana madde yumuşak kireç (Marn) ise;

- 35 cm toprak ve 120 cm kabili nüfuz kireç katı bulunan topraklar 2.sınıftır.

- 2.sınıf toprakların bünyeleri tınlı kumdan çok geçirgen kile kadar olabilir.
- * 2.sınıf arazide kalkersiz toprakta pH 9,0'dan az, pek az derecede zarar vermeyecek derecede yer değiştirebilir sodyum var ise,
- * Total eriyebilir tuz %0,15-0,35 veya 4-8 mmhos/cm,
- * Meyil orta %2-5 arasında ise,
- * Tesviye orta (50-100 m³/da) hafriyat veya (10-20 cm) kazı ve dolgu,
- * Taş ve moloz 10-25 m³/da,
- * Muhtemel bir çiftlik drenajına ihtiyaç gösterir ise de telafisi pek masraflı değildir.
- * Bitki gelişme devresinde 120 cm'den aşağı taban suyu mevcut, 90-120 cm arasında hafif-orta renk lekeleri varsa arazi 2.sınıftır.

3.SINIF ARAZİ

- * Bu sınıf arazilerde problem arz eden tehditlerin bertaraf edilmesi masrafları yüksek, mahsuldarlıkları düşüktür.
- * Developman masrafları da yüksektir.

Örnek:

$$\frac{3s}{F31C} \quad \frac{3sd}{C13B} \quad \frac{3st}{C22B} \quad \frac{3t}{B31C} \quad \frac{3sd}{C22C} \quad \frac{3s}{K31A}$$

- * Bünyeleri tınlı kumdan geçirgen kile kadar değişir.
- * Derinlikleri:

- a) Temiz kum, çakıl ve iri çakıl taşına kadar 45 cm veya daha iyi işlenebilir ince kumlu tınlı veya daha ince bünyeli toprak yahut 60 cm daha kaba bünyeli toprak.
- b) Kil taşı, kil taşından meydana gelen ham toprak, geçirimsiz kil veya geçirimsiz kum taşına kadar 105 cm ve daha fazla veya geçirimsiz kat üzerinde en az 15 cm çakıl olursa 90 cm toprak yahut bütün profil tınlı kum.
- c) Yumuşak kireç katına kadar 25 cm toprak ve 90 cm yumuşak kireç.

- * pH: Kalkersiz toprakta çamurda pH 9,0'dan az, kalkerli toprakta 8,6'dan az.
- * Zarar vermeyecek derecede yer değiştirebilir sodyum.
- * Tuzluluk: Total eriyebilir tuz %0,35-0,65 veya 8-15 mmhos/cm
- * Meyil: %5-8
- * Ağır tesviyeye ihtiyaç var; 100-150 m³/da hafriyat veya 20-30 cm kaz-dolgu.
- * Drenaj: Çiftlik drenajına mutlak ihtiyaç vardır.
- * İyileştirme masrafları yüksek olmakla beraber ekonomiktir.
- * Taban suyu bitki gelişme devresi içerisinde 90cm'den aşağıdadır.

90 cm civarında kesif renk lekeleri.

4.SINIF ARAZİ (Sulanır)

Toprak, topografya ve drenaja ait bir veya birkaç karakter üçüncü sınıfa nazaran daha bozuktur. Ancak özel mahsul çeşitleri ekilebilen ve bu mahsullerle sulama masrafları karşılanabilen arazilerdir.

5.SINIF ARAZİ (Geçici olarak sulanamaz)

Toprak, topografya ve drenaja ait sınırlayıcı faktörlerin düzeltilme imkânları etüt dışında daha ileri bir çalışma ile tespit edilecek olan geçici sınıf arazilerdir. Bu çeşit araziler etüt esnasında elde kâfi veri olmadığından geçici olarak bu sınıfa konmuşlardır. Arazi etütleri sonunda ilave deneme, araştırma ve analizlerle bu arazilerin hakiki sınıfları sonradan tespit edilir. Neticede bu araziler ya sulanabilir arazi sınıfına yahut da sulanamaz arazi sınıfına konur.

Başlangıçta bu sınıfa konan araziler çok kaba bünyeli, taşlı, çakıllı, topografyaları dalgalı, ondüleli, arızalı topraklardır. Taban suyu yüksek, sık sık sel alan ve fazla tuz ve alkali ihtiva eden topraklardır.

Bu gibi arazilerde daha detaylı çalışma yapılarak iyileştirilmelerinin ekonomik olup olmadığı araştırılır.

6.SINIF ARAZİLER (Sulanamaz)

İnkişaf (Gelişme) ve sulama masraflarını ekonomik olarak karşılayamazlar. Sulamaya müsait olmayan çok geniş sahalar içerisinde sulanabilir ve çok küçük arazi parçalarını da ihtiva edebilirler.

Bu sınıf araziler;

- Dik, pürüzlü, kesik ve çok kesik arazilerdir.
- Nehirlerin yıkamış olduğu araziler, çakıl, kum, jips veya sıkışmış çakıl ve kum, kil, kireç ve diğer depolar üzerinde çok sığ, kaba bünyeli ve çakıllı topraklar.
- Akıcı ve uçucu kumlar, tamamen yetersiz satıh ve satıh altı drenajı, son derece yüksek eriyebilir tuzları ve fazla tahliye imkanı olmayan yüksek taban suyu olan araziler, bataklık ve sazlıklar.
- Tesviye edilemeyen veya doldurulamayan geniş çukurlar, vadi kenarları, izole edilmiş yüksek araziler.
- Sık sık taşkınlara maruz alçak ve taban araziler.

SULU TARIMA UYGUNLUK SINIFLAMASI
RAPORU
(KAPAK)

İLİ :
İLÇESİ :
KÖYÜ :

ETÜDÜN AMACI :
ETÜDÜN TİPİ :
ETÜT ALANI YÜZÖLÇÜMÜ :
HARİTA CİNSİ :
ETÜDÜ YAPAN :

SULU TARIMA UYGUNLUK SINIFLAMASI
RAPORU DİZPOZİSYONU

6- GENEL DURUM

- 1.4. Etüt alanı yeri ve yüzölçümü
1.5. Tarımsal Durum
1.6. İklim

2- ETÜD TİPİ-HARİTALAMA METODU-HARİTA CİNSİ VE ÖLÇEĞİ

Genel toprak ve topografya özelliklerinin anlatılması
Tespit edilen profil gruplarının toprak indeksi değerlerinin, formül, alan, sınıf ve sonda numaralarının açıklanması, tablo halinde gösterilmesi ve AKK ya göre açılımlarının yapılması (Toprak indeksi çalışılmışsa)
AKK sınıflarının formül, alan, sınıf ve sonda numaralarının açıklanması, tablo halinde gösterilmesi (AKK çalışması yapılmışsa)

3- TOPRAKLAR

4- TOPOĞRAFYA

5- DRENAJ

6- TUZLULUK VE ALKALİLİK

7- SULU TARIM ARAZİ TASNİFİ

8- SONUÇ VE ÖNERİLER

9- EKLER

* **SULU TARIMA UYGUNLUK SINIFLAMASI TABLOSU**

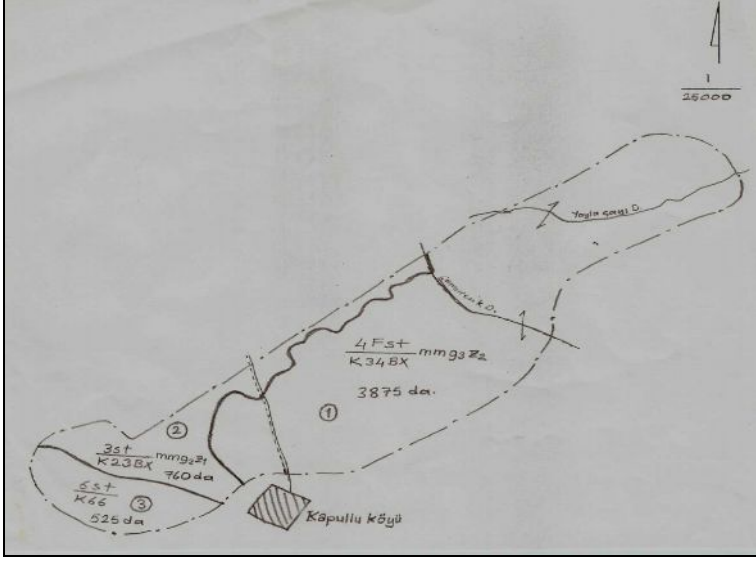
* **SULU TARIMA UYGUNLUK SINIFLAMASI ÖZET TABLOSU**

* **TOPRAK ANALİZ RAPORLARI**

* **SULU TARIMA UYGUNLUK SINIFLAMASI HARİTASI** (sınıf, formül vb değerlerini içerecek şekilde hazırlanacak)

TARİH
İMZA
ADI SOYADI
ÜNVANI

SULU TARIMA UYGUNLUK SINIFLAMASI (SAT) ONAYA
GÖNDERİLECEK PAFTA
(ÖRNEK)



| | | | |
|---|--|--|--|
| T.C. TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI TARIM REFORMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜBÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ | | T.C. TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI TARIM REFORMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ARAZİ İŞLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI | |
| Tarım Reformu Uygulama Alanı olanili,ilçesi,köyü / beldesinde Sulu Tarım Uygunluk Sınıflaması (SAT) tespiti yapılmış ve paftasına işlenmiştir. | | Tarım ReformuBölge Müdürlüğü tarafından yapılan Sulu Tarım Uygunluk Sınıflaması (SAT) incelenmiş, kontrol edilmiş ve onaylanmıştır. | |
| ETÜDÜ YAPAN VE PAFTALARINA İŞLEYEN | | İNCELEYEN | |
|/...../200. Adı SOYADI İMZA | |/...../200. Adı SOYADI İMZA | |
| ONAY/...../200. Adı SOYADI İMZA | | ONAY/...../200. Adı SOYADI İMZA | |

**SULU TARIMA UYGUNLUK SINIFLAMASI (SAT) SEMBOL
ANAHTARI**

| | | |
|---|--|---|
| TESVİYE İHTİYACI (m ³ /Da) | MAHSULDARLIK SINIFI | TABAN SUYU (CM) |
| u ₁ : Hafif (0-45) u ₂ : Orta (45-90) u ₃ : Ağır (90-135) u ₄ : Çok Ağır (135 +) | 1. Yüksek 2. Orta 3. Az 4. Düşük 6. Mahsuldar Değil | w ₁ : Hafif (90-120) w ₂ : Orta (50-90) w ₃ : Çok (20-50) w ₄ : Aşırı (0-20) |
| TUZZULUK (%) | EĞİM (%) | ÇİFTLİK SU İHTİYACI |
| a ₁ : Hafif Tuzluluk (0,15-0,35) a ₂ : Orta Tuzlu (0,35-0,65) a ₃ : Şiddetli Tuzlu (0,65 +) | g ₁ : Hafif (2-5) g ₂ : Orta (5-8) g ₃ : Eğimli 8+ | A: Az Su İster B: Orta Su İster C: Yüksek Su İster |
| TAŞLILIK (%) | SEL BASMASI | ALKALİLİK (SAR) |
| t ₁ : Hafif (0-10) t ₂ : Orta (10-50) t ₃ : Çok (50-90) | f ₁ : Ara Sıra Sel Basar f ₂ : Sık Sık Sel Basar f ₃ : Çok Sık Sel Basar | A ₁ : (0 - 10) A ₂ : (10 - 18) A ₃ : (18 - 26) A ₄ : (26 +) |
| DRENAJ KABİLİYETİ | BÜNYE | |
| X: İyi Y: Yetersiz Z: Zayıf | h : ince bünye (C, SiC, SC) İsmif yükseltir. m : Orta bünye (SiCL, CL, SCL, Si) l : Hafif bünye (SiL, L, VfSL, fSL, SL, coSL) v : Kaba bünye (LvFS, LcoS, LS, vfS, coS, S) İsmif yükseltir. | |
| DEVELOPMAN SINIFI | SİĞLİK | |
| 1. Az Developman Masrafı İster 2. Orta Developman Masrafı İster 3. Yüksek Developman Masrafı İster 4. Çok Yüksek Developman Masrafı İster 6. Aşırı Developman Masrafı İster | b ₁ , z ₁ , k ₁ = Orta derin =50-90 cm b ₂ , z ₂ , k ₂ = Sığ = 20-50 cm b ₃ , z ₃ , k ₃ = Çok sığ = 0-20 cm b = Sert kayaya kadar olan derinlik. z = Marn tabakasına kadar olan derinlik. k = Çakıl ve kum tabakasına kadar olan derinlik. | |

| | |
|---|--|
| GEÇİCİ OLARAK SULANAMAZ ARAZİ 5. 5s (1), 5s (2s), 5sd (3sd) vs. 5d (1), 5d (3s), 5d (2t) vs. 5i (1), 5i (3t), 5f (1), 5h (2t) vs. | SULANAMAZ ARAZİ 6. 6s, 6t, 6d, 6st, 6sd, 6td, 6std |
| SULANABİLİR ARAZİ 1. ----- 2. 2s, 2t, 2d, 2st, 2sd, 2std 3. 3s, 3t, 3d, 3st, 3sd, 3std 4. Özel bitkiler için; Çayır (P) ; Pirinç (R) Meyve (F) ; Sebze (V) | |
| ARAZİ KULLANMA ŞEKLİ K: Kuru Ziraat S: Sulu Ziraat B: Bağ-Bahçe Ç: Çayır F: Funda O: Orman T: Terk Arazi Y: Meskun (Yerleşim) Z: Özel ürün | |

T.C
TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI
Tarım Reformu Genel Müdürlüğü

Sayı :B.12.1.TRG.0.10.00-02.3-
Konu :Toprak Sınıflaması Teknik Talimatı

.../.../ 2007

GENEL MÜDÜRLÜK MAKAMINA

Daire Başkanlığımızın görevleri ile ilgili olarak 3083 Sayılı "Sulama Alanlarında Arazi Düzenlemesine Dair Tarım Reformu Kanunu Uygulama Yönetmeliği"nin 4. maddesinde değişiklik yapılmasına dair Bakanlar Kurulu Kararı, 12 Ağustos 2005 tarih ve 25904 sayılı Resmî Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiş olup, böylece Tarım Reformu Uygulama Alanlarının etüdünün yapılması ve Arazi Kullanım Kabiliyet (AKK) sınıflarının tespiti yetkisi Genel Müdürlüğümüze geçmiştir. Bu husus dikkate alınarak hazırlanan "Arazi Sınıflaması Teknik Talimatı" da Makamın 23.03.2006 tarihli Olurları ile uygulamaya konulmuştur.

Yürürlüğe konulan Teknik Talimat ile ilgili olarak uygulamalar esnasında görülen eksiklikler ve karşılaşılan güçlükler nedeniyle, çeşitli görüşler oluşmuş ve bazı maddelerde değişikliklerin ve eklemelerin yapılması ihtiyacı doğmuştur. Daire Başkanlığımızca 11-17.03.2007 tarihleri arasında Antalya'da düzenlenen; Teftiş Kurulu Başkanlığı, Hukuk Müşavirliği yetkilileri ile Başkanlığımız ve Bölge Müdürlüklerimizdeki konuyla ilgili çalışan teknik personelin katıldığı hizmet içi eğitimde, Teknik Talimat baştan sona gözden geçirilmiş, katılımcıların görüş ve önerileri dikkate alınarak son şekil verilmiştir.

Yapılan bu düzenlemelerle; Bölge Müdürlüklerimizde yapılan toprak sınıflama çalışmalarındaki görülen eksiklikler ve karşılaşılan güçlüklerin ortadan kalkmasını sağlayacak, ek'te yer alan Teknik Talimat'taki değişiklik ve eklentilerin uygulamaya konulması hususunu;

Tasviplerinize arz ederim.


Dr. Zafer BABAGIRAY
Daire Başkanı


Oygun görüşle arz ederim.
06.09/ 2007

Hasan DUMAN
Genel Müdür Yardımcısı

OLUR
06/09/2007

Hüseyin DULUKLU
Genel Müdür

Ek:
- Teknik Talimat Yapılan Değişiklik ve Eklentiler (3 sayfa)
- Toprak Sınıflaması Teknik Talimatı (35 sayfa)

Fatih Caddesi No:6 Dışkapı 06110 ANKARA
Telefon:(0 312) 317 60 81 Faks: (0 312) 317 60 81
e-posta: arazi@tarimreformu.gov.tr Elektronik Ağ: www.tarimreformu.gov.tr

23.03.2006 tarihli Olur ile yürürlüğe giren Arazi Sınıflaması Teknik Talimat

Teknik Talimatta yapılan değişiklikler:

Eski hali: TARIM REFORMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ARAZİ İŞLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI ARAZİ SINIFLAMASI TEKNİK TALİMATI

Yeni Hali: TARIM REFORMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ARAZİ İŞLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI **TOPRAK** SINIFLAMASI TEKNİK TALİMATI

Eski hali: “Tanımlar” başlığı altındaki 4. maddenin 8. bendi “8- Sulanan Tarım Arazisi: S sembolüyle gösterilmekte olup, arazinin sulu tarım yapılma şeklini,”

Yeni hali: “Tanımlar” başlığı altındaki 4. maddenin 8. bendi “4.8- **Sulu Tarım Arazisi**: S sembolüyle gösterilmekte olup, **Devletçe sulanan arazide** sulu tarım yapılma şeklini,”

Eski hali: “Tanımlar” başlığı altındaki 4. maddenin 9. bendi “9- Sulanmayan Tarım Arazisi: K sembolüyle gösterilmekte olup, arazinin kuru tarım yapılma şeklini,”

Yeni hali: “Tanımlar” başlığı altındaki 4. maddenin 9. bendi “4.9- **Kuru Tarım Arazisi**: K sembolüyle gösterilmekte olup, arazinin kuru tarım yapılma şeklini,”

Eski hali: “Tanımlar” başlığı altındaki 4. maddenin 26. bendi 26- Numune Torbası: 25*35 cm ebatlarında, içine alınan toprak örneğinin konulduğu torbayı,

Yeni hali: “Tanımlar” başlığı altındaki 4. maddenin 26. bendi “4.26- Numune Torbası: 25*35 cm ebatlarında, içine alınan toprak örneğinin konulduğu **amerikan bezinden yapılmış** torbayı,”

Eski hali: “Arazi Etüt Ekibi” başlığı altındaki 5. madde “Madde 5- Tarım Reformu Uygulama Alanlarında yapılacak arazi sınıflaması; toprak etütçü başkanlığında, iki teknik eleman (Bölge Müdürlüğünde varsa ikinci teknik eleman da toprak etütçü olmak kaydı) ile yapılır. Ekibe yardımcı eleman olarak bir işçi dahil edilir. Ancak; Çalışma Programında yer almayan proje alanları dışındaki münferit sınıflandırma çalışmalarını (Ör. Tarım dışı amaçla kullanım izni talepleri v.b. gibi) bir toprak etütçü de yapabilir.”

Yeni hali: “Arazi Etüt Ekibi” başlığı altındaki 5. madde “Madde 5- Tarım Reformu Uygulama Alanlarında yapılacak arazi sınıflaması; **biri**

toprak etütçü olmak kaydıyla en az iki teknik eleman (mümkünse ikinci teknik elemanın da toprak etütçü olmak kaydı) ile yapılır. Ekibe yardımcı eleman olarak bir işçi dâhil edilir.”

Eski hali: “Arazi Çalışması” başlığı altındaki 7. maddenin birinci paragrafı “Madde 7- Arazide sınıflama yapabilmek için ilk şart etüt için gerekli Toprak Etüt Malzemelerinin eksiksiz olmasıdır. Hatta toprak sonda aletleri yedekli olmalıdır. Arazi Etüt ekibi arazi sınıflaması yaparken, sınıflama yapılan arazideki toprak idamesini etkileyen en küçük alanları dahi sembolleyerek birbirinden ayırırlar. Göz ardı edilecek en büyük alan 1 da. dır. Tarama aralıkları yani arazide atılan sonda aralıkları en fazla 500 m. dir. Bunun yanında numune alınan miktar arazide atılan sondanın en az %10’u kadardır (yani bir arazi çalışmasında 100 sonda atılmışsa en az 10 tanesi örnek olmak zorundadır). Örnek, arazinin toprak özelliklerinin değiştiği veya arazideki problemlerin tespiti için alınır. Toprak etütçü için bu nokta önemli olup parsel yani mülkiyet durumu öncelikli değildir. Yapılan sınıflama çalışması arazi indeks tespitine yönelik ise açılacak profil çukuru (derin kuyu) arazideki her farklı toprak serisini temsil edecek en az bir veya iki adet olmalıdır.”

Yeni hali: “Arazi Çalışması” başlığı altındaki 7. maddenin birinci paragrafı “Madde 7- Arazide sınıflama yapabilmek için ilk şart etüt için gerekli Toprak Etüt Malzemelerinin eksiksiz olmasıdır. Hatta toprak sonda aletleri yedekli olmalıdır. Arazi Etüt ekibi arazi sınıflaması yaparken, sınıflama yapılan arazideki toprak idamesini etkileyen en küçük alanları dahi sembolleyerek birbirinden ayırırlar. Göz ardı edilecek en büyük alan 1 da. dır. Tarama aralıkları yani arazide atılan sonda aralıkları kuru tarım arazilerinde en fazla 500 m. sulu ve sulanan tarım arazilerinde ise en fazla 250 m. dir. Her kapalı formül grubunu içeren kapalı alan yani poligon içinde, sulanan ve sulu tarım alanlarında atılan her 3 sondadan, kuru tarım alanlarında ise her 4 sondadan biri örneklilik olmak zorundadır. Bunun yanında numune alınan miktar arazide atılan sondanın **en az % 25’i** kadardır (yani bir arazi çalışmasında 100 sonda atılmışsa en az **25** tanesi örnek olmak zorundadır). Alınan her noktanın koordinatları diskripsiyon kartına kayıt edilmek zorundadır. Örnek, arazinin toprak özelliklerinin değiştiği veya arazideki problemlerin tespiti için alınır. Toprak etütçü için bu nokta önemli olup parsel yani mülkiyet durumu öncelikli değildir. Alınan örnek miktarının laboratuvarda analiz

edilebilmesi için 2 kg kadar olmasına dikkat edilmelidir. Yapılan sınıflama çalışması arazi indeksi tespitine yönelik ise açılacak profil çukuru (derin kuyu) arazideki her farklı toprak serisini temsil edecek şekilde her 100 hektarlık alan da 2 m. derinliğinde (ana kaya yüzlelse ana kayaya kadar) en az bir boy çukuru açılır.”

Eski hali: “Büro Çalışması” başlığı altındaki 8. maddenin birinci paragrafı “Madde 8- Arazi çalışması tamamlandıktan sonra büroda ilk iş numunelerin analize gönderilmesidir. Örnekler laboratuara gönderilirken, sonda numaralarına göre, sıra numarası, sonda numarası ve derinliklerin bulunduğu bir liste hazırlanır. Laboratuara örnekler gönderilirken numune torbalarının üzerindeki etiketlerin kopmamasına ve sayısına dikkat edilmelidir. Toprak numuneleri laboratuarda rutin analize tabii tutulurlar. Ancak bunların dışında bir analiz istenirse (ör: detaylı analiz) listenin başında belirtilmesi gerekmektedir. Laboratuarda imkân olması halinde bu analizler de yapılır.”

Yeni hali: “Büro Çalışması” başlığı altındaki 8. maddenin birinci paragrafı “Madde 8- Arazi çalışması tamamlandıktan sonra büroda ilk iş numunelerin analize gönderilmesidir. **Arazi sınıflaması işlerinde alınan toprak örnekleri akredite toprak analiz laboratuvarlarında, Genel Müdürlük laboratuvarında veya akredite toprak analiz laboratuvarının bulunmadığı yerlerde ise resmi olarak kurulmuş toprak analizi yapmaya yetkili bir laboratuarda analiz ettirilir.** Örnekler laboratuara gönderilirken, sonda numaralarına göre; sıra numarası, sonda numarası, derinlik **ve toprak etütçünün elle tavin sonucu gözlemediği bünyelerin** bulunduğu bir liste hazırlanır. Laboratuara örnekler gönderilirken numune torbalarının üzerindeki etiketlerin kopmamasına ve sayısına dikkat edilmelidir. Toprak numuneleri laboratuarda rutin analize **(Toprak indeksi ve AKK çalışmaları için laboratuardan en az kireç, saturasyona göre bünve (İşba), pH, tuz ve geçirgenlik analizlerini içeren rutin analizlere)** tabii tutulurlar. Ancak bunların dışında bir analiz istenirse (ör: detaylı analiz) listenin **(Ek:9)** başında belirtilmesi gerekmektedir. Laboratuarda imkân olması halinde bu analizler de yapılır.”

Eski hali: “İkinci Bölüm ARAZİ SINIFLAMASINDA GENEL ESASLAR” başlığı altındaki 9, 10 ve 11. maddelerinin madde numaraları değiştirilmiştir.

Yeni hali: “İkinci Bölüm ARAZİ SINIFLAMASINDA GENEL ESASLAR” başlığı altındaki 9, 10 ve 11. maddelerinin madde numaraları [11, 12 ve 13](#) olmuştur.

Eski hali: “İtirazlar” başlığı altındaki 9. madde “Madde 9- Arazi sınıflamasına yapılan itirazlar Genel Müdürlükçe değerlendirilir. Ancak daha önceden yapılan sınıflamadaki değişiklikler ve eksiklikler Bölge Müdürlüğünce giderilerek onaya sunulur.”

Yeni hali: “İtirazlar” başlığı altındaki 9. madde “Madde [11- Bu Teknik Talimat hükümlerine göre yapılmış sınıflamalara](#) yapılan itirazlar Genel Müdürlükçe değerlendirilir. Ancak [itiraz bulunmaksızın fark edilen](#) daha önceden yapılan sınıflamadaki değişiklikler ve eksiklikler Bölge Müdürlüğünce giderilerek onaya sunulur.”

Eski hali: Ek-1 deki “Planlama Toprak Etütleri İçin Standart Semboller Sembollerin Sırası” bölümündeki Toprak Karakterlerine Ait Standart Ölçüler içindeki Halihazır Arazi Kullanma Şekli içinde “S Sulanan tarım arazisi”

Yeni hali: Ek-1 deki “Planlama Toprak Etütleri İçin Standart Semboller Sembollerin Sırası” bölümündeki Toprak Karakterlerine Ait Standart Ölçüler içindeki Halihazır Arazi Kullanma Şekli içinde “[Sy = Sulanan tarım arazisi](#)”

Eski hali: Ek-1 deki “Planlama Toprak Etütleri İçin Standart Semboller Sembollerin Sırası” bölümündeki Toprak Karakterlerine Ait Standart Ölçüler içindeki Saturasyona Göre Bünye (İşba) değerleri

| | |
|------------------|------------|
| “Kum | % 15- % 20 |
| Kumlu tın | % 20- % 30 |
| Tın | % 30- % 45 |
| Siltli tın | % 30- % 50 |
| Killi tın | % 45- % 60 |
| Siltli killi tın | % 45- % 60 |
| Siltli kil | % 55- % 90 |
| Kil | %55- % 90” |

Yeni hali: Ek-1 deki “Planlama Toprak Etütleri İçin Standart Semboller Sembollerin Sırası” bölümündeki Toprak Karakterlerine Ait Standart Ölçüler içindeki Saturasyona Göre Bünye (İşba) değerleri

| | |
|-----------------------|----------------------------|
| “ Kum | % 0 - % 30 |
| Tın | % 31- % 50 |

| | |
|------------------|--------------------|
| <u>Killi tın</u> | <u>% 51- % 70</u> |
| <u>Kil</u> | <u>% 71- % 110</u> |
| <u>Ağır kil</u> | <u>% 110+”</u> |

Teknik Talimata yeni eklenen hüküm ve maddeler:

“Tanımlar” başlığı altındaki 4. maddeye 28 ve 29. maddeler eklenmiştir:

“4.28- Kontrol Mühendisi: Genel Müdürlükçe görevlendirilen, bu Teknik Talimat hükümlerine göre Genel Müdürlük dışından ihale yoluyla yaptırılan sınıflamaları, Teknik Talimatta belirtilen usullere uygunluğunu arazide ve büroda denetleyen Toprak Etütçü Ziraat Mühendisini,

4.29- Sulanan Tarım Arazisi: Sy sembolüyle gösterilmekte olup, çiftçinin kendi imkânları ile sulama yaptığı arazide tarım yapılma şeklini”

“İkinci Bölüm ARAZİ SINIFLAMASINDA GENEL ESASLAR” başlığı altındaki 9, 10 ve 11. maddelerinin madde numaraları 11, 12 ve 13 olmuş ve yeni 9 ve 10. maddeler eklenmiştir.

“İhaleli İşler:

Madde 9: Toprak sınıflamasının ihale yoluyla yapıp yapılamayacağına Bölge Müdürlüğünün teklifi ile Genel Müdürlükçe karar verilir. Toprak sınıflandırma işleri ayrı veya başka bir proje içinde ihale edilebilir.

Kontrol:

Madde 10- İhale yoluyla yapılan sınıflandırma işlerinde yapılan çalışmalar bu Talimatta yazılı olan Kontrol Mühendisi tarafından kontrol edilir. Sınıflandırmanın Teknik Talimat hükümlerine uygun olup olmadığı denetlenir. Uygun olması halinde onay için Genel Müdürlüğe gönderilir.

“Ekler” bölümüne Ek-9 eklenmiştir.

EK- 9 ÖRNEK LABORATUARA TOPRAK NUMUNESİ GÖNDERME LİSTESİ1 sayfa

Ek-1 deki “Planlama Toprak Etütleri İçin Standart Semboller Sembollerin Sırası” bölümünün birinci paragrafının son cümlesine aşağıdaki metin eklenmiştir:

“Formül toprak indeksi ve AKK çalışmaları için ortak verilmiş olup yapılan çalışmaya göre gerekli olan veriler formülde gösterilecektir.”

Ek-1 deki “Planlama Toprak Etütleri İçin Standart Semboller Sembollerin Sırası” bölümündeki formül tanımlamalarına aşağıdaki metinler eklenmiştir:

V :Profil grubu (**Yalnızca toprak indeks çalışmasında kullanılır**)

1 :Toprak Derinliği

F :Üst Toprağın Bünyesi

2 :Üst Toprağın Bünyesi birimi (**Yalnızca toprak indeks çalışmasında kullanılır**)

M:Alt Toprağın Bünyesi

2 :Alt Toprağın Geçirgenliği (**Yalnızca toprak indeks çalışmasında kullanılır**)

3 :Tuzluluk Sınıfı

F :Tabii Toprak Drenajı

2 :Alt Toprakta Sonra Gelen İkinci Önemli Katın Geçirgenliği (**Yalnızca toprak indeks çalışmasında kullanılır**)

2:Eğim Yüzdesi (**Yalnızca toprak indeks çalışmasında kullanılır**)

Ek-5 ve 6’daki “Profil izah cetvelleri” bölümlerine “**Koordinatları**” metni eklenmiştir.

Ek-8 deki rapor dizpozisyonunun 2. maddesinin b bendine toprak indeksi’nden sonra gelecek şekilde “**değerlerinin, formül, alan, sınıf ve sonda numaralarının açıklanması, tablo halinde gösterilmesi**” metni eklenmiştir.

“Ekler” bölümüne Ek-9 cetveli aşağıdaki şekilde eklenmiştir.

LABORATUARA TOPRAK NUMUNESİ GÖNDERME LİSTESİ
(ÖRNEK) EK:9

..... ili,ilçesi,köyü/beldesinden alınan toprak numune listesi:

İstenen Analiz Türü: Rutin Analiz

Sıra No: Sonda No: Derinlik: Tahmini Bünye (Elle Tayin Sonucu):

| | | | |
|----------|----------|--------------|------------|
| 1 | 4 | 0-30 | CL |
| 2 | 4 | 30-60 | CL |
| 3 | 7 | 0-30 | SCL |

T.C
TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI
Tarım Reformu Genel M¼d¼rl¼ė¼

Sayı : B.12.1.TRG.0.10.00-00.1-340
Konu: Toprak Sınıflaması Teknik Talimatı

11/ 05 / 2007

DAĞITIM

İlgi: 10/ 04/ 2007 tarih ve B.12.1.TRG.0.10.00-00.1-254 sayılı yazımız.

Başkanlığımızca hazırlanan ve 06.04.2007 tarihli Makam Olur'u ile uygulamaya konulan "Toprak Sınıflaması Teknik Talimatı" ilgi yazımızla Merkez ve Taşra teşkilatına gönderilmişti. Ancak; Başkanlığımıza gelen gerek yazılı gerekse sözlü sorulardan Teknik Talimatın bazı hükümleri ile ilgili olarak aşağıda verilen açıklamaların yapılmasına ihtiyaç duyulmuştur.

Toprak Sınıflaması Teknik Talimatının;

-İkinci Bölüm "Arazi Etüt Ekibi" başlığı altındaki 5. maddesinin son cümlesinde bahsedilen işçi ifadesinden "daimi/geçici işçi" ifadesinin,

-"Kontrol" başlığı altındaki 10. maddede bahsedilen "Kontrol Mühendisi" ifadesinden; Toprak Sınıflandırma çalışmaları başka bir proje içinde ihale edilmişse (Ör. Toplulaştırma Projesi) Kontrol Mühendisinin, ilgili Proje için oluşturulan "Kontrol Teşkilatı" içinde görevlendirileceğinin ve buradaki görevinin Toprak Sınıflandırma Teknik Talimatındaki usul ve esasları ile ilgili işlemleri kontrol etmesi, bu işlere yönelik ihale kapsamında yürütülmesi gereken işler ve düzenlenmesi gereken ataşman, yeşil defter, hak ediş vb. belgeleri düzenlemesi olduğu, ancak Toprak Sınıflandırma işleri başka proje içinde değil de bağımsız olarak Arazi işleri Daire Başkanlığı veya Bölge Müdürlüğünün ilgili Şube Müdürlüğünce ihale edilmişse, Kontrol Mühendisinin görevinin; Toprak Sınıflandırma Teknik Talimatındaki usul ve esasları ile ilgili işlemleri kontrol etmenin yanında, Kamu İhale Kanunu ve diğer mevzuatlarda bahsedilen kontrol işlemlerine ilişkin hükümleri de içereceğinin,

-“İtirazlar” başlığı altındaki 11. maddede bahsedilmeyen, 12.08.2005 tarihli ve 25904 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanan, 3083 Sayılı Kanuna Bağlı Uygulama Yönetmeliğinin 4. maddesinde yapılan değişiklik ile Toprak Sınıflaması yapma ve onaylama yetkisi Genel Müdürlüğümüze verildiğinden, bu tarihten önce yapılan toprak sınıflamalarına yapılacak itirazların Toprak Sınıflamasını Onaylayan Kurumca, Yönetmelik değişikliğinden sonra Kurumumuz tarafından onaylanan sınıflamalara yapılacak itirazların ise Genel Müdürlüğümüzce değerlendirileceğinin,

Anlaşılmasının gerektiği hususunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Hacı DULUKLU
Genel Müdür

DAĞITIM:

- Bölge Müdürlükleri
- Kamulaştırma, Toplulaştırma ve Dağıtım Dairesi Başkanlığı
- Destekleme Dairesi Başkanlığına
- Teftiş Kurulu Başkanlığı
- Hukuk Müşavirliği

Fatih Caddesi No:6 Dışkapı 06110 ANKARA
Telefon:(0 312) 317 60 81 Faks: (0 312) 317 60 81
e-posta: arazi@tarimreformu.gov.tr
Elektronik Ağ: www.tarimreformu.gov.tr

T.C.
TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI
Tarım Reformu Genel Müdürlüğü

Sayı : B.12.1.TRG.0.10.00-02.3-
Konu : T. S. Teknik Talimatı Değişikliği

.../.../2007

GENEL MÜDÜRLÜK MAKAMINA


"Toprak Sınıfları Teknik Talimatı" 06.04.2004 tarihli Makam Oluru ile uygun bulunmuş olup, 10.04.2007 tarihinde de Bölge Müdürlüklerine gönderilerek uygulamaya konulmuştur.

Söz konusu Teknik Talimatın İkinci Bölümünün Arazi Çalışması başlığı altındaki 7. maddesinde: "...Yapılan sınıflama çalışması arazi indeks tespitine yönelik ise açılacak profil çukuru (derin kuyu) arazideki her farklı toprak serisini temsil edecek şekilde her 100 hektarlık alan da 2 m. derinliğinde (ana kaya yüzleğe ana kayaya kadar) en az bir boy çukuru açılır." şeklinde yer alan son cümlesinin, bazı Bölge Müdürlüklerinde; profil çukuru açılması esnasında birçok sıkıntı ile karşılaşıldığı ve zaman kaybına neden olduğu, ayrıca şahısların ekili mabsullerine zarar verildiği gerekçesiyle değiştirilmesi talep edilmiştir.

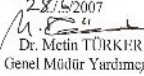
Konu üzerinde Daire Başkanlığımızca yapılan değerlendirmede; Teknik Talimatın İkinci Bölümünün Arazi Çalışması başlığı altındaki 7. maddesinin son cümlesinin;

"...Yapılan sınıflama çalışması arazi indeks tespitine yönelik ise açılacak profil çukuru (derin kuyu) arazideki her farklı toprak serisini temsil edecek en az bir veya iki adet olmalıdır." şeklinde değiştirilmesinin uygun bulunduğu hususunu,

Takdirlerinize arz ederim.


Dr. Zafer BABAGIRAY
Arazi İşleri Dairesi Başkanı

Uygun görüşle arz ederim.

28.06.2007

Dr. Metin TÜRKER
Genel Müdür Yardımcısı V.

OLUR
28.06/2007

Hacı DULU KLU
Genel Müdür

Fatih Caddesi No:6 Dışkapı 06110 ANKARA
Telefon:(0 312) 317 60 81 Faks: (0 312) 317 60 81
e-posta: arazi@tarimreformu.gov.tr Elektronik Ağ: www.tarimreformu.gov.tr

T.C.
TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI
Tarım Reformu Genel Müdürlüğü

Sayı : B.12.1.TRG.0.10.00-02.3-
Konu : Toprak Sınıflaması Teknik Talimatı

.../.../2007

GENEL MÜDÜRLÜK MAKAMINA

"Toprak Sınıfları Teknik Talimatı" 06.04.2007 tarihli Makam Oluru ile uygun bulunmuş olup, 10.04.2007 tarihinde de Bölge Müdürlüklerine gönderilerek uygulamaya konulmuştur.


Söz konusu Teknik Talimatın İkinci Bölümünün İtirazlar başlığı altındaki 11. maddesi "Bu Teknik Talimat hükümlerine göre yapılmış sınıflamalara yapılan itirazlar Genel Müdürlükçe değerlendirilir. Ancak itiraz bulunmaksızın fark edilen daha önceden yapılan sınıflamadaki değişiklikler ve eksiklikler Bölge Müdürlüğünce giderilerek onaya sunulur." şeklinde yer almaktadır.

Ancak bazı Bölge Müdürlüklerimizden alınan yazılı ve sözlü taleplerde; görev alanına giren bazı yerlerin toprak sınıflarının yapılmadığı, toprak sınıflandırması yapılmış bazı alanların paftalarının grafik usulle yapıldığı ve daha sonra yapılan sayısallaştırma sonucu köy sınırları ile çizilen toprak sınıf alanlarının birbirini karşılamadığı ve bunun yanında yapılan toprak tahfilleri ile arazide yapılan toprak üstü gözlemler arasında çok büyük farklılıklar olduğunun gözlemlendiği, bunun nedeninin de aradan geçen yıllarda halkın veya devletin ıslah çalışmaları sonucunda toprakta iyileşmeler olduğu veya kullanılan tarım teknikleri sonucu toprakta bozulmalar olduğu bildirilmiş olup, Daire Başkanlığımızca yapılan değerlendirmede, yukarıda verilen Teknik Talimat hükmünde toprak sınıflandırmasının yenilenmesine yönelik düzenleme yapılmasının uygun olduğu kanaatine varılmıştır.

Konu üzerinde Daire Başkanlığımızca yapılan değerlendirmede; toprağın canlı bir ortam olması ve toprak yapan faktörlere (iklim, canlılar, topografya, ana madde ve zaman) bağlı olarak toprak sınıflarının zaman içinde iyileşmesi veya kötüleşebilmesi nedeniyle Teknik Talimatın İkinci Bölümünün İtirazlar başlığı altındaki 11. maddesine 1. paragraftan sonra gelmek üzere;

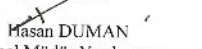
"Daha önce başka kurumlarca veya Tarım Reformu Genel Müdürlüğünce yapılmış toprak sınıflamalarında, Genel Müdürlüğümüz projelerinin başlanmasına engel teşkil edecek derecede pafta ve zemin uyumsuzluğu veya çeşitli nedenlerden dolayı toprak sınıflarında değişiklik olması halinde, Arazi Etüt Ekibince tespit edilmiş alanların toprak sınıflaması, ilgili Bölge Müdürlüğünün teklifi ve Genel Müdürlüğün uygun bulması durumunda, bu Teknik Talimat hükümlerine göre yeniden yapılabilir." şeklinde 2. paragrafın eklenmesinin uygun bulunduğu hususunu,

Takdirlerinize arz ederim.


Dr. Zafer BABAGIRAY
Arazi İşleri Dairesi Başkanı

Uygun görüştü arz ederim.

10/IV/2007


Hasan DUMAN
Genel Müdür Yardımcısı

OLUR
16.10.2007

Hacı DULUKLU
Genel Müdür

Fatih Caddesi No:6 Dışkapı 06110 ANKARA

Telefon:(0 312) 317 60 81 Faks:(0 312) 317 60 81

e-posta: arazi@tarimreformu.gov.tr

Elektronik Ağ: www.tarimreformu.gov.tr

T.C.
TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI
Tarım Reformu Genel Müdürlüğü Arazi İşleri Dairesi Başkanlığı

Sayı : B.12.1.TRG.0.10.02-020- .../.../ 2008
Konu : Toprak Sınıflaması Tek. Tal.

GENEL MÜDÜRLÜK MAKAMINA

Daire Başkanlığımızın görevleriyle ilgili olarak hazırlanan “Toprak Sınıfları Teknik Talimatı” 06.04.2004 tarihli Makam Oluru ile uygun bulunmuş olup, 10.04.2007 tarihinde de Bölge Müdürlüklerine gönderilerek uygulamaya konulmuştur.

Ancak söz konusu bu Teknik Talimatta Arazi Kullanım Kabiliyet (AKK) Sınıflaması ve Toprak Endeksi tespitine dair hükümlere yer verilmiştir. Bununla beraber Genel Müdürlüğümüzce Sulama Projeleri yapılmaya başlanılacağından ve 2008 yatırım programında da sulama projeleri yer aldığından, sulu tarıma yönelik toprak sınıflamasında mevzuatımızda eksiklikler bulunmuştur. Bu nedenle Teknik Talimat baştan sona gözden geçirilmiş, yapılan değerlendirmede; Teknik Talimata Sulu Tarıma Uygunluk Sınıflaması (SAT) ile ilgili esasların eklenmesi uygun bulunmuştur.

Sulamaya yönelik çalışmalarındaki toprak sınıflamasında karşılaşılan eksikliklerin ortadan kalkmasını sağlayacak, ek'te yer alan Teknik Talimattaki eklentilerin uygulamaya konulması hususunu;

Tasviplerinize arz ederim.

Dr. Zafer BABAGIRAY
Daire Başkanı

Uygun görüşle arz ederim.

21/ 02/ 2008

Hasan DUMAN

Genel Müdür Yardımcısı

OLUR
25/ 02/ 2008

Hacı DULUKLU
Genel Müdür

Ekler:

1- Teknik Talimatta Yapılan Değişiklik ve Eklentiler (1 sayfa)

2- Sulu Tarıma Uygunluk Sınıflaması Ek:10 (17 sayfa)

Fatih Caddesi No:6 Dışkapı 06110 ANKARA

Telefon:(0 312) 317 60 81 Faks: (0 312) 317 60 81

e-posta: arazi@tarimreformu.gov.tr

Elektronik Ağ: www.tarimreformu.gov.tr

06.04.2007 tarihli Olur ile yürürlüğe giren Toprak Sınıflaması Teknik Talimatı

Teknik Talimatta yapılan değişiklik ve eklentiler:

“Tanımlar” başlığı altındaki 4. maddeye 30 ve 31. maddeler eklenmiştir:

4. 30- Sulu Tarıma Uygunluk Sınıflaması (SAT): Yağışı normal mahsul alınmasına yeterli gelmeyen bölgelerde sulama suyu temini imkânlarını araştırmak ve toprakların fiziksel, kimyasal, morfolojik özelliklerini inceleyerek arazilerin ekonomik olarak sulu tarıma uygunluk derecelerini çeşitli kademelerde yorumlayan bir sınıflandırma şeklini.

4.31- Toprak Sınıflaması Kriterleri: Mülga Toprak-Su Genel Müdürlüğüne vavınlanan TE-Standart-1’ deki kriterleri,

Eski hali: “Arazi Çalışması” başlığı altındaki 7. maddenin birinci paragrafı “Madde 7- Arazide sınıflama yapabilmek için ilk şart etüt için gerekli Toprak Etüt Malzemelerinin eksiksiz olmasıdır. Hatta toprak sonda aletleri yedekli olmalıdır. Arazi Etüt ekibi arazi sınıflaması yaparken, sınıflama yapılan arazideki toprak idamesini etkileyen en küçük alanları dahi sembolleyerek birbirinden ayırırlar. Göz ardı edilecek en büyük alan 1 da. dır. Tarama aralıkları yani arazide atılan sonda aralıkları kuru tarım arazilerinde en fazla 500 m. sulu ve sulanan tarım arazilerinde ise en fazla 250 m. dir.”

Yeni hali: “Arazi Çalışması” başlığı altındaki 7. maddenin birinci paragrafı “Madde 7- Arazide sınıflama yapabilmek için ilk şart etüt için gerekli Toprak Etüt Malzemelerinin eksiksiz olmasıdır. Hatta toprak sonda aletleri yedekli olmalıdır. Arazi Etüt ekibi arazi sınıflaması yaparken, sınıflama yapılan arazideki toprak idamesini etkileyen en küçük alanları dahi sembolleyerek birbirinden ayırırlar. Göz ardı edilecek en büyük alan 1 da. dır. Tarama aralıkları yani arazide atılan sonda aralıkları kuru tarım arazilerinde en fazla 500 m. **sulu ve sulanan tarım arazileri ile sulu tarıma uygunluk sınıflaması çalışmaları yapılan arazilerde** ise en fazla 250 m. dir.”

Eski hali: “Büro Çalışması” başlığı altındaki 8. maddenin birinci paragrafı “Madde 8- Arazi çalışması tamamlandıktan sonra büroda ilk iş numunelerin analize gönderilmesidir. Arazi sınıflaması işlerinde alınan toprak örnekleri akredite toprak analiz laboratuvarlarında, Genel Müdürlük laboratuvarında veya akredite toprak analiz laboratuvarının bulunmadığı yerlerde ise resmi olarak kurulmuş toprak analizi yapmaya yetkili bir laboratuvarında analiz ettirilir. Örnekler laboratuvara gönderilirken, sonda numaralarına göre; sıra numarası, sonda numarası, derinlik ve toprak etütçünün elle tayin sonucu gözlemlediği bünyelerin bulunduğu bir liste hazırlanır. Laboratuvara örnekler gönderilirken numune torbalarının üzerindeki etiketlerin kopmamasına ve sayısına dikkat edilmelidir. Toprak numuneleri laboratuvarında rutin analize (Toprak indeksi ve AKK çalışmaları için laboratuvarından en az kireç, saturasyona göre bünye (İşba), pH, tuz

ve geçirgenlik analizlerini içeren rutin analizlere) tabi tutulurlar. Ancak bunların dışında bir analiz istenirse (ör: detaylı analiz) listenin (Ek:9) başında belirtilmesi gerekmektedir. Laboratuarda imkân olması halinde bu analizler de yapılır.”

Yeni hali: “Büro Çalışması” başlığı altındaki 8. maddenin birinci paragrafı “Madde 8- Arazi çalışması tamamlandıktan sonra büroda ilk iş numunelerin analize gönderilmesidir. Arazi sınıflaması işlerinde alınan toprak örnekleri akredite toprak analiz laboratuvarlarında, Genel Müdürlük laboratuvarında veya akredite toprak analiz laboratuvarının bulunmadığı yerlerde ise resmi olarak kurulmuş toprak analizi yapmaya yetkili bir laboratuvara analiz ettirilir. Örnekler laboratuvara gönderilirken, sonda numaralarına göre; sıra numarası, sonda numarası, derinlik ve toprak etütçünün elle tayin sonucu gözlemediği bünyelerin bulunduğu bir liste hazırlanır. Laboratuvara örnekler gönderilirken numune torbalarının üzerindeki etiketlerin kopmamasına ve sayısına dikkat edilmelidir. Toprak numuneleri laboratuarda rutin analize ([Toprak İndeksi, AKK ve Sulu Tarıma Uygunluk Sınıflaması çalışmaları](#)) için en az kireç, saturasyona göre bünye (İşba), pH, tuz vb. analizleri) tabi tutulurlar. Ancak bunların dışında bir analiz istenirse (ör: detaylı analiz) listenin (Ek:9) başında belirtilmesi gerekmektedir. Laboratuarda imkân olması halinde bu analizler de yapılır.”

Eski hali: “Büro Çalışması” başlığı altındaki 8. maddenin üçüncü paragrafı “Analiz sonuçlarının gelmesini müteakip arazide alınan bilgilerle birlikte formüller yapılan çalışma AKK sınıf tespitine yönelik ise Ek-1, Ek-2 ve Ek-3 e, Toprak İndeksi tespitine yönelik ise ek-4 e göre hazırlanır ve sınıflarda düzeltmeler yapılarak son hali belirlenir. Belirlenen formül ve sınıflar profil izah cetveline (Ek-5 veya Ek-6) ve paftalara (Ek-7) işlenir. Arazi sınıflaması yaparken kullanılan paftanın mümkünse 1/5000 ölçekli ve SK veya STK olmalıdır. Ancak onaya gönderilen paftalarda bu şart olmamakla birlikte pafta üzerindeki bilgilerin okunaklı olması gerekmektedir. Buna rağmen paftaların tamamının standart ve topoğrafik olması önemlidir. Bu işlemlerden sonra etüdü yapanların imzasının bulunduğu detaylı toprak etüt raporu (Ek-8) hazırlanır.”

Yeni hali: “Büro Çalışması” başlığı altındaki 8. maddenin üçüncü paragrafı “Analiz sonuçlarının gelmesini müteakip arazide alınan bilgilerle birlikte formüller yapılan çalışma AKK sınıf tespitine yönelik ise Ek-1, Ek-2 ve Ek-3 e, Toprak İndeksi tespitine yönelik ise ek-4, [Sulu Tarıma Uygunluk Sınıflaması ise Ek-10 a](#) göre hazırlanır ve sınıflarda düzeltmeler yapılarak son hali belirlenir. Belirlenen formül ve sınıflar profil izah cetveline ([yapılan çalışmaya göre Ek-5, Ek-6 veya Ek-10](#)) ve paftalara (Ek-7, [SAT için Ek-10](#)) işlenir. Arazi sınıflaması yaparken kullanılan paftanın mümkünse 1/5000 ölçekli ve SK veya STK olmalıdır. Ancak onaya gönderilen paftalarda bu şart olmamakla birlikte pafta üzerindeki bilgilerin okunaklı olması gerekmektedir. Buna rağmen paftaların tamamının standart ve topoğrafik olması önemlidir. Bu işlemlerden sonra etüdü yapanların imzasının bulunduğu detaylı toprak etüt raporu (Ek-8, [SAT için Ek-10](#)) hazırlanır.”

Eski hali: “Büro Çalışması” başlığı altındaki 8. maddenin dördüncü paragrafı “Sınıflama yapılırken sınıf atlatan faktörlere dikkat etmek gerekir. Arazide bulunan hafif tuzluluk 1, orta tuzluluk 2, çok tuzluluk 3, orta taşlılık 1, çok taşlılık 2, yetersiz drenaj 1, fena drenaj 2, orta alkalilik 1, fazla alkalilik 2, çok fazla alkalilik 3 sınıf arazinin sınıfına eklenir ve arazinin sınıfı kötüleşir (Tuzluluk ve alkaliliğin her ikisi de aynı anda varsa bunlardan en fazla sınıfı kötüleştirenin değeri dikkate alınır). Bunun yanında sınıflamayı yaparken daha önceki yıllarda toprak etütçüler tarafından hazırlanan tespit cetvellerinden yararlanılmalıdır. Sınıf değeri belirlenirken bütün sınıf kötüleştiren değerler üst üste eklenerek arazinin sınıfı tespit edilir. Profildeki tuzluluk ve drenaj değerleri gibi faktörler varsa ayrı ayrı değerlendirilir ve kendi içerisinde tahdit değeri fazla olan dikkate alınır ve fazla olan değer üzerinden sınıflama yapılır. Örneğin 0-30 cm. derinlikte az tuzluluk, 30-60 cm. derinlikte orta tuzluluk varsa fazla olan tuzluluk değeri (orta tuzluluk) sınıf belirlemede dikkate alınır.”

Yeni hali: “Büro Çalışması” başlığı altındaki 8. maddenin dördüncü paragrafı “[AKK ve Toprak İndeksi Sınıflaması](#) yapılırken sınıf atlatan faktörlere dikkat etmek gerekir. Arazide bulunan hafif tuzluluk 1, orta tuzluluk 2, çok tuzluluk 3, orta taşlılık 1, çok taşlılık 2, yetersiz drenaj 1, fena drenaj 2, orta alkalilik 1, fazla alkalilik 2, çok fazla alkalilik 3 sınıf arazinin sınıfına eklenir ve arazinin sınıfı kötüleşir (Tuzluluk ve alkaliliğin her ikisi de aynı anda varsa bunlardan en fazla sınıfı kötüleştirenin değeri dikkate alınır). Bunun yanında sınıflamayı yaparken daha önceki yıllarda toprak etütçüler tarafından hazırlanan tespit cetvellerinden yararlanılmalıdır. Sınıf değeri belirlenirken bütün sınıf kötüleştiren değerler üst üste eklenerek arazinin sınıfı tespit edilir. Profildeki tuzluluk ve drenaj değerleri gibi faktörler varsa ayrı ayrı değerlendirilir ve kendi içerisinde tahdit değeri fazla olan dikkate alınır ve fazla olan değer üzerinden sınıflama yapılır. Örneğin 0-30 cm. derinlikte az tuzluluk, 30-60 cm. derinlikte orta tuzluluk varsa fazla olan tuzluluk değeri (orta tuzluluk) sınıf belirlemede dikkate alınır. [Sulu Tarıma Uygunluk Sınıflaması \(SAT\) yaparken ise EK-10 daki standartlar dikkate alınarak sınıf tespit edilir.](#)”

Eski hali: “Büro Çalışması” başlığı altındaki 8. maddenin beşinci paragrafı “Sınıflamanın tamamlanmasını müteakip, detaylı toprak etüt raporu, profil izah cetvelleri, laboratuvar sonuç tabloları ve paftalar onaylanmak üzere Genel Müdürlüğe gönderilir. Genel Müdürlükçe, raporlar ve paftalar, gönderilen bilgiler ışığında talimatta belirtilen standartlara göre doğru hazırlanıp hazırlanmadığı incelenir, kontrol edilir ve onaylanır. Onaya gönderilen belgelerin biri onay makamında kalacağından, en az 2 nüsha olmak üzere onay makamına her biri ayrı ayrı dosyalanarak gönderilir.”

Yeni hali: “Büro Çalışması” başlığı altındaki 8. maddenin beşinci paragrafı “[AKK ve Toprak İndeksi çalışmasının](#) tamamlanmasını müteakip, detaylı toprak etüt raporu, profil izah cetvelleri, laboratuvar sonuç tabloları ve paftalar, [Sulu Tarıma Uygunluk Sınıflaması \(SAT\) yaparken de Ek-10 da belirtilen Sulu Tarıma Uygunluk Sınıflaması Raporu, Tablosu, Özet Tablosu, Paftası](#)

ve Toprak Analiz Raporu onaylanmak üzere, CD'ye de kayıt edilerek (eğer sayısal değerler varsa sayısal olarak), Genel Müdürlüğe gönderilir. Rapor, tablo ve profil izah cetvellerinin her safhasının düzenleyenler tarafından paraflanarak onaya gönderilmesi gerekmektedir. Genel Müdürlükçe, raporlar ve paftalar, gönderilen bilgiler ışığında talimatta belirtilen standartlara göre doğru hazırlanıp hazırlanmadığı incelenir, kontrol edilir ve onaylanır. Onaya gönderilen belgelerin biri onay makamında kalacağından, en az 2 nüsha olmak üzere onay makamına her biri ayrı ayrı dosyalanarak gönderilir.”

“Ekler” bölümüne Ek-10 eklenmiştir.

EK- 10 SULU TARIMA UYGUNLUK SINIFLAMASI 17 sayfa