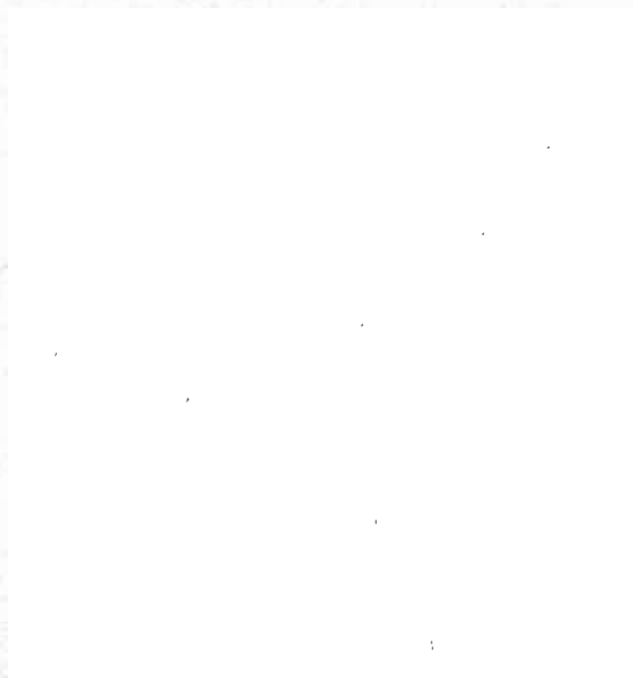


IV. ÇEVİRİLER



TARIM ARAZİLERİNDEKİ FAZLA SULARIN KONTROLÜ: TOPRAK MUHAFAZA TEŞKİLÂTİ'NİN STANDARTLARI VE ŞARTNA- MELERİ (1)

Ersan GEMALMAZ (2)

Amerika Birleşik Devletleri'nin birçok kesiminde tarımsal su idaresi kırsal gelişmede bir köşe taşı olma niteliğindedir. Pek çok toprak tipi için gerekli olan fazla suların uzaklaştırılması işlemi özellikle önemli bir su idare uygulamasıdır. Burada tarım arazilerinin drenajında teknik yardım sağlayan Toprak Muhafaza Teşkilâtı tarafından kullanılan standartlar ve şartnameler gözden geçirilecektir.

Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı'nın Toprak Muhafaza Teşkilâtı toprak ve su kaynaklarının muhafazası ve geliştirilmesi ile ilgili ulusal bir programın geliştirilip yürütülmesi ile yükümlüdür. Toprak Muhafaza Teşkilâtı'nın arazi çalışmalarını yürüten elemanları yerel olarak yönetilen bölgesel muhafaza teşkilâtlarıyla bağıntılı olarak iş yapan müteahhitlere ve arazi sahiplerine

1. Toprak, su ve bitki kaynaklarının korunması için arazi kullanımında fiziksel düzenlemelerin gerçekleştirilmesinde;
2. Sürekli ve dengeli bir tarımın sağlanmasında;
3. Taşkınlar ve sédimentasyon nedeniyle oluşacak zararların azaltılmasında yardım etmektedirler.

Toprak Muhafaza Teşkilâtı'nın asıl amacı arazi kullanımının ve muhafaza uygulamalarının arazi kabiliyeti ile halkın gereksinimleri arasında bir uyum sağlamak üzere sistemli bir şekilde birleştirilmesidir. Bu iş ise arazinin her kesiminde insanların yararlarını gözeten, tüm kaynakları göz önünde bulunduran ve elde bulunan teknolojilerin tümünü bir araya getirmeyi öngören birleştirilmiş bir planlamayla gerçekleştirilir.

Toprak Muhafaza Teşkilâtı üniform standartların gerekli olduğunu uzun zamandan beri kavramış olup, 1959 yılında mühendislik hizmetleri gerektiren tüm

(1) Ochs, W. j., 1971; "Controlling Excess Waters on Agricultural Land: SCS Standards and Specifications" National Drainage Symposium PROCEEDINGS, ASAE, St., Joseph, Michigan 49 085

(2) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Kültürteknik Bölümü Doçenti.

muhafaza uygulamaları için ulusal standartların geliştirilmesi amacıyla bir programa başlamıştır. Bu ulusal mühendislik uygulama standartları planlama, projelendirme ve inşaatla öngörülecek teknik niteliklerin kabul edilebilecek en alt düzeyini belirtmek için geliştirilmiştir. Drenaj veya diğer toprak ve su muhafaza uygulamaları için standartların geliştirilmesinde temel ön koşul olması bakımından kabul edilebilecek en alt düzeyin saptanması, üzerinde önemle durulması gereken bir noktadır. Toprak Muhafaza Tesilatı'nın ulusal mühendislik uygulama standartları projelendirme seçeneklerini veya projelendirme ve inşaat işlemlerini biçimsel yönden açıklayan el kitapları değildir. Bunlarda ne yapılması gerektiğine ilişkin herhangi bir öneri yer almamaktadır; bunun yerine ulaştırılması veya üzerine çıkılması öngörülen nitelik düzeyleri mümkün olan yerlerde niceliksel terimlerle açıklanmaktadır. Bu istemleri karşılamada yanılığa düşülmemelidir. Toprak, iklim ve topografya gibi fiziksel özelliklerdeki geniş varyasyonlar nedeniyle bazı ulusal standartlar yerel alanlarda doğrudan doğruya kullanılmak amacıyla çok geniş bir dizi ölçüt içermektedir. Bu nedenle her eyalet ulusal standartlar çerçevesi içerisinde kalmak üzere bir dizi eyalet mühendislik uygulama standartları hazırlanmış bulunmaktadır.

Belli bir eyaletin özel koşullarına daha iyi bir uyum sağlamak için ölçütlerin kesinleştirilmesi amacıyla daha bir sınırlayıcı önlemlerin alınması veya daha fazla ayrıntının gerekli olması durumları ayrı tutulursa eyalet standartları ulusal standartların benzeridir. İstenen üniformluk derecesinin sağlandığından emin olmak için eyalet standartları bölgesel ve ulusal açıdan gözden geçirilir. Diğer toprak ve su muhafaza uygulamalarında olduğu gibi drenaj için uygulama standartlarının tümü de hep aynı içeriğe sahiptir. Her biri beş ana bölüm içerir:

Birincisi uygulamanın "Tanımlama" sıdır.

İkincisi uygulama ile varılması öngörülen "Amaç" tır.

Üçüncü bölümün başlığı "Uygulamanın Yapılacağı Yerdeki Koşullar" dır; burada başarılı bir tesis ve işletme için uygulamanın yapılacağı yerde bulunması gereken fiziksel koşullar sıralanır.

Dördüncüsü "Projelendirme Ölçütleri" dir. Bu ölçütler uygulamanın projelendirilmesinde ve uygulamasında öngörülen istemlerin alt düzeyini açıklar.

Beşincisi ise "Şartname Kılavuzu" dur. Burada da özel uygulamalar için hazırlanan şartnamelerde öngörülen inşaat ve malzeme istemlerinin alt düzeyi açıklanır.

Burada asıl ilgi duyulmakta olan husus kabul edilebilecek niteliklerin en alt düzeyinin saptanması olup, herkes drenaj standartlarında neyin kabul edilebileceği, neyin kabul edilemeyeceği konusunda bir dereceye kadar belirgin fikirlere sahiptir. Fakat yeterli diye nitelendirilecek bir tesisle, yetersiz bir tesis arasındaki kesin ayrım belirtilebilir mi? Birçok durumda bu yapılamaz. Projelendirme ölçütleri-

nin çoğu deneysel olup, kanıtlama veya çürütülme olanağı yoktur. Bunlar mühendislerin veya belli bir konu ile uğraşan kişilerin birleştirilmiş yargılarından ibarettir. Bunların kesin olamayacakları açıktır. Bir koşul diğerini örter. Kesin sınırların bulunması enderdir.

Toprak Muhafaza Teşkilâtı'nda çalışan kişiler sağlam bir teknik programın geliştirilmesine ve yürütülmesine temel oluşturacak üniform mühendislik uygulama standartlarının gerekli olduğu inancında olup, drenaj ve diğer mühendislik uygulamalarının planlanmasında ve inşasında mühendislik yargısının ve atılımının geliştirilmesinin teşvik edilmesinin gerektiğini kabul etmektedirler. Bununla birlikte kabul edilebilecek niteliğin alt sınırı gibi hususlarda münferit teknisyenlerinkine değil, Toprak Muhafaza Teşkilâtı'nın yargılarına inanılmaktadır. Uygulama standartları Genel Müdürlük'çe yayınlanmakta olup, TMT'nin resmî istemlerini içermektedir. Mühendislik uygulamalarında teknik yardımda buldukları zaman teşkilâtın personelinin bu uygulama standartlarının çerçevesi içerisinde çalışmaları istenmektedir.

Bu standartlar Toprak Muhafaza Teşkilâtı'nın resmî belgeleridir. Bununla birlikte bunlar tek yanlı olarak hazırlanmamaktadır. Fabrikasyon mamülâtin tesisine ilişkin standartlar ilgili endüstri birliklerince gözden getirilerek veya bu birliklerle görüş alış verişinde bulunularak geliştirilir. Malzemelere ve inşaata ilişkin istemler mümkün olan her yerde American Society of Testing Materials, American Water Works Association veya A.B.D. Ticaret Bakanlığı Ticarî Standartları gibi kabul edilmiş standart şartnamelere dayandırılmalıdır. Mümkün olduğu kadar gereksiz ayrıntılardan kaçınılarak gerçekçi istemleri ortaya koymak için önemli bir çaba sarfedilmektedir. Doğaldır ki standartlarla ilgilenen tüm kişilerin, imalatçıların, satıcıların veya müteahhitlerin her biriyle görüş alış veriş yapma olanağı yoktur. Fakat bu kişilerin, imalatçıların, satıcıların veya müteahhitlerin doğrudan doğruya veya ticaret birlikleri vasıtasıyla iletecekleri yapıcı öneriler her zaman için sevinçle karşılanacaktır.

STANDARTLAR VE ŞARTNAMESLER

TMT, drenaj çalışmalarıyla doğrudan ilişkili 13 mühendislik standart ve şartnamesine, drenaj tipi tesislerin inşasına dolaylı olarak ilişkin yaklaşık 10 tane standart ve şartnameye sahiptir. Bu makalenin amacına uygun olarak drenajla doğrudan ilişkili uygulamalar üç gruba ayrılabilir.

Birinci grup tahliye sistemine ilişkindir. TMT'nin fazla yüzey ve yüzeyaltı sularının uzaklaştırılması için geliştirdiği uygulamalar aşağıda sıralandığı gibidir:

1. Açık kanallar
2. Ana drenaj kanalları ve laterallar

naj Sistemi Yapıları" adlı bir mühendislik standardı da bulunmaktadır. Bu standarttaki istemler bir dereceye kadar geniş olmakla birlikte dren hatları üzerinde inşa edilecek tesislerin drenaj sistemi içerisindeki akışı fazlaca engellememesinin ve kapasitelerinin de bunlara boşalan veya bunların içlerinden geçen hatların kapasitesinden daha az olmamasının gerektiği belirtilmektedir. Basınç düşürme kuyularının çapları 15 cm'den az olmamalıdır. Drenaj sistemi aşırı akış hızlarına karşı korunmalıdır. Yüzey sularının giriş yapıları süprüntü malzemelerini tutacak şekilde ızgaralar veya süzgeçlerle donatılmalı ve ikiden fazla hattın veya farklı düzeydeki iki ana drenin birleştiği yerlerde kavşak kutuları tesis edilmelidir.

"Köstebek Drenler" mühendislik standardı ise toprak içerisinde mermi şeklinde bir silindirin çekilmesiyle bir yeraltı borusunun oluşturulması için kullanılmaktadır. Bu yöntem kohezyonu yüksek veya lifli yapıya sahip taşsız, çakılsız veya kum bantlarının bulunmadığı küçük alanlarda ve drenlerden sürekli serbest akışı sağlayacak tahliye koşullarının bulunduğu durumlarda uygulanabilir. Planlama ölçütleri kısmında kılavuz olarak "Drenaj Ulusal Mühendislik El Kitabı" na atıfta bulunmaktadır.

"Pompajla Drenaj" mühendislik standardı su tablasının pompajla düşürülmesi amacıyla su yatağı içerisine açılacak kuyuların projelenmesi için kullanılmaktadır. Bu standartta sürekli tesislerin uygulanabilirliğinin saptanması için deneme kuyularından yararlanılması önerilmektedir. Her bir kuyu çevresinde oluşacak düşüm konisinin drenajdan sonra su tablası düzeyinin arzu edilen derinliğe düşmesini sağlayacak biçimde diğer kuyuların düşüm konileri ile girişim yapması gerekir. Ayrıca kuyu derinliği ve çapı, teçhiz ve filtrelerle ilişkin bilgiler de bu standartta yer almaktadır.

"Drenaj Sistemlerinde Suyun Ayarlanması" mühendislik standardı yüzey ve yüzeyaltı akışlarının başlıca su kontrol yapılarının çalıştırılmasıyla kontrol edilmesi istendiği takdirde kullanılır. Bu uygulamanın amacı yüzey ve yüzeyaltı sularının, optimum toprak nem koşullarının sağlanması için drenaj sistemlerinden boşalan suyun kontrol edilerek korunmasıdır. Suyun bu şekilde korunması, organik topraklarda oturma ve rüzgâr erozyonunun azalmasına, arzu edilen tarla veya orman bitkilerinin yetiştirilmelerine ve gelişmelerinin teşvikine, ormanlık alanlarda kanallarda yangın kırıcı olarak su tutulmasına ve doğada yaşayan hayvanlara içme suyu sağlanmasına, ayrıca su kuşları için dinlenme ve beslenme yeri oluşturulmasına yardımcı olmaktadır. Su düzeylerinin ayarlanması ve planlanan boşalmanın sağlanması için pompaların kullanılmasına ilişkin bilgiler de verilmiştir. Bu standardın kullanılmasında diğer su idare uygulamaları ile bir koordinasyonun sağlanması son derece önemlidir. Bu standardın uygulandığı çoğu durumlarda bitkiler hem aşırı, hem de yetersiz toprak nem koşullarının karşı aşırı bir duyarlık göstermektedir. Dolayısıyla tarla yüzeyleri düzeltilmeli ve su tablası ile toprak yüzeyi arasındaki uzaklığın elden geldiğince hep aynı olması sağlanmalıdır.

Bu standarttaki ek önlem sistem için bir çalışma planının istenmesidir. Bu plan arazi sahibiyle birlikte hazırlanacak olup, hendeklerdeki suyun tutulacağı düzeye ve zamana ilişkin bilgileri, pompaj programını ve bitki ve toprak nem gereksinimleriyle olduğu üzere su idare işlemlerinin yağışlar ve mevsimlere göre koordinasyonuna da içermelidir.

Toprak Muhafaza Teşkilâtı'nın asıl üzerinde durduğu nokta tüm yapılan uygulamaların öngörülen işlevlerine uygun olarak çalışmalarının gerçekleşmesidir. Ve bu amaca ulaşmak için de minimum standartlar atılması gereken bir adımdır. Standartları yerel durumlara daha uygun bir duruma getirmek için arazi geliştirme müteahhitleri birliklerinin, üniversitelerin ve Tarımsal Araştırma Teşkilâtı'nın da katkılarıyla eyaletler tarafından yapılan değişiklikler belirtmeye değer.

Kaynaklar:

1. Shockley, Dell G. 1966, "The Need for Uniform Standards for Irrigation Practices", Paper presented at the California Irrigation Institute, Fresno, Calif., January 25.
2. Soil Conservation Service, USDA, 1970. "National Handbook of Conservation Practices". Issued May 1.
3. Soil Conservation Service, USDA, 1971. "National Engineering Handbook, Section, 2, Engineering Practice Standards". April.
4. Soil Conservation Service, USDA, 1971. "National Engineering Handbook-16: Drainage of Agricultural Lands" May.