



## ACC KONTROL ÜNİTESİ

çinde bulunduğumuz yüzyılın en önemli sorunlarından biri su kaynaklarının hızla azalması ve iklim değişikliğinin etkisiyle su sıkıntılarının giderek artmasıdır.

Dünyanın en önemli unsuru olan su, sınırlı bir kaynaktır. Dünya nüfusunun hızla artmasına rağmen su kaynaklarının sabit olması ancak bilinçli bir su yönetimiyle kontrol altında tutulabilir.

Su kaynaklarının doğru bir şekilde kullanılmaması kuraklığı önlenemez bir noktaya getirecektir. Bunun önüne geçilmesi; sınırsız olmayan suyu temin etmeye çalışmak değil, su kullanımını doğru yönetmektir.

Dünyada ve Türkiye’de kullanım suyunun büyük çoğunluğu tarımsal sulama ve bir bölümü de peyzaj alanlarının sulanması amaçlı kullanılmaktadır.

Kentsel gelişimin artması ve insanların doğadan uzaklaşması günümüzde tüm yerleşim birimlerinde geniş park alanlarının, refüjlerin ve dinlenme alanlarının büyüklükleri ve sayıları giderek artmaktadır. Ekolojik dengenin bozulmaması ve günümüzün en önemli problemi olan küresel ısınmanın önlenmesi için yeşil alanlar korunmalı ve miktarı artırılmalıdır.

Yeşil alanlardaki artış beraberinde su kullanımını da arttırmaktadır. Gelişen teknolojiyle beraber doğru ürün seçimi ve doğru mühendislik çözümlerleriyle bitkinin ihtiyacı olan su miktarından fazlası toprağa verilmeyerek hem bitkinin su ihtiyacı %100 oranında karşılanmakta hem de çok değerli olan su kaynakları korunmaktadır.

Sulama Mühendisleri olarak hedefimiz, ekonomik ve ergonomik sulama projeleri hazırlamaktır. Otomatik sulamanın su tasarrufu sağlayan en ekonomik yöntem olduğu tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de ispatlanmıştır. Hunter gelişen ürün portföyü ile sulama mühendislerine farklı iklim koşulları, farklı topografyalar, farklı toprak koşulları, farklı bitki desenleri ve farklı büyüklükteki alanların sulanması için birçok seçenek sunmaktadır.

Sulama projelerinde sulama yapılacak alanın her tür arazi koşulları tespit edilip ön çözümler yapıldıktan sonra, ilk amaç doğru sprinkleri seçmektir. Sulama mühendisleri için sprinkler seçiminde dikkat edilecek önemli konular şunlardır: Arazi büyüklükleri değişik kentsel alanlarda rotor sprinkleri, dar alanlarda ise spreysel sprinkler kullanılmalı, fakat yağmurlama hızları farklı olduğu için aynı vana bölgesine bağlanmamalıdır.

Sulama yapılacak alanda farklı bitki desenleri varsa bitki gruplarını ayırarak her bitkinin boyuna göre farklı pop-up sprinkleri seçerek çeşide göre ayrı vana bölgelerine bağlanmalıdır. Farklı toprak bünye sınıflarında, topografik koşullarda ve iklim koşullarında da sprinkler seçimi yapılabilir. Su tutma kapasitesi yüksek topraklarda yağmurlama hızı düşük sprinkler seçilmelidir. Elinin düşük olduğu noktalarda lateral hatların paralel dönmesiyle dahi sağlanamayan su kaçakları için çekvalfli sprinkler kullanılmalıdır. İklim koşulları dikkate alındığında, rüzgâra açık alanlarda düşük açılı nozullar tercih edilirken gölgede kalan alanların ve güneş alan alanların vana bölgeleri ayrılmalıdır.

Değişken büyüklükteki alanlarda kullanılan rotor ve sprej sprinklerin optimum çalıtımadaki basınç ihtiyaçları farklıdır. Bu basınç ihtiyaçları vana üstü basınç regülatörleri ile düzenlenebilir. Bunların kullanılmadığı yerlerde sprej hattına gelen basınç gerçekten fazlaysa çok yüksek su kayıplarına neden olur. Böyle alanlarda mutlaka I-Sprej model basınç regüleli sprinkler kullanılmalıdır.

Hunter'ın üretim kapsamında, tüm bu koşullarda ve bir çok özel alan için geliştirilmiş farklı model sprinkler bulunmaktadır.

Sulama mühendisleri için projelerinde en önemli amaç doğru sprinkler seçimidir. Fakat bu seçimi yaptıktan sonra asıl olan onu doğru yönetebilmek için uygun kontrol sistemini belirlemektir. Küçük yerleşim alanlarındaki seçilecek kontrol ünitesinden beklenen fonksiyonlar ile müdahale imkânı zor olan halka açık geniş alanlardaki sistemlerde beklenen fonksiyonlar farklıdır.

Tüm koşullar düşünüldükçe dizayn edilmiş Hunter ACC kontrol ünitesi sulama mühendislerinin ve kullanıcıların bütün ihtiyaçlarına cevap vermektedir.

ACC, modül ilaveleriyle 42 istasyon kapasitesine sahip bir kontrol ünitesi ya da 99 istasyona hizmet eden dekoder ve IMMS 2 yazılımıyla 9900 vanayı aynı merkezden kontrol edebilme imkânı sağlar. Geniş alanların sulanmasında sistem maliyetini minimuma indirirken fonksiyonları ile %30 su tasarrufu sağlar.

Merkezi kontrol olarak kullanılan ACC yönetimi ile ana bilgisayardan ilk kontrol ünitesine kablo, radyo frekansı, telefon ya da GSM modülleri ile haberleşilebilir. Ana bilgisayar 48 km uzakta dahi olsa sistemi kolaylıkla görebilir, çalıştırabilir ya da müdahale edebilirsiniz.

Sulama mühendislerinin geniş sahalarda sulama programı hazırlarken en çok sıkıntıya düşükleri nokta ikiden fazla vananın aynı anda tek cihaz üzerinden sağlanamamasıdır ve bundan dolayı vana bölgeleri çalıştırma programlarını hazırlarken birden fazla cihaz seçimi yapılır. ACC kontrol ünitesi ile 2 adet pompa ve 12 vana bölgesi olarak toplam 14 istasyon çalıştırılabilir. Böylece su kaynağı yeterli ise karmaşık bir sistem yerine tek cihazla tüm alan için programlama yapılabilir.

8 satırdan oluşan geniş ve ıvıklı LCD ekrana sahip ACC kontrol ünitesinde girilen tüm bilgiler info tuşuyla tek seferde görülebilir. Her vana bölgesine farklı isim verebilme imkânı sağlayan ACC sayesinde her bölge çalıştırma ya da müdahale anında kolaylıkla tespit edilir. Ayrıca programı hazırlayan firma ya da şahıs bilgileri için hazırlanmış fonksiyonlar kullanılarak hafızaya kaydedilebilir.

Projelendirilmede genellikle kar ıla ılan sorunlardan biri de vana bölgelerine sulama süreleri verildi inde ardı ardına çalı masıdır. Bu durum e imli arazilerde ve infiltrasyon hızının dü ük oldu u toprak sınıflarında bir anda verilen sulama miktarından dolayı sorun yaratır. ACC kontrolör sayesinde istasyonlar arası bekleme zamanları ayarlanabilir. 1 dakikadan 6saate kadar çalı ma süresi ve 1 dakikadan 9 saate kadar bekleme süresi verilebilir.

stenmeyen saatlerde sulama erteleme imkanı sa layan programı sayesinde, refüj alanlarda oldu u gibi yo un trafik saatlerinde sulama programlanmı olsa dahi sulamayı durdurur ve verilen süre doldu unda kaldı ı yerden ba lar.

Test programı sayesinde 1 saniyeden 15 dakikaya kadar her istasyonu tek tek çalı tırabilir. Sistemin düzenli çalı ıp çalı madı ını kontrol etmek amaçlı kullanılan test programı istenilirse hafızaya kaydedilerek tekrar kullanma imkânı sa lar.

ACC kontrol ünitesinin en önemli özelliklerinden biri de debi kontrolüdür. Sistemin tamamında ya da istenirse her vana bölgesinden geçen su miktarındaki artı ve azalı ı kullanıcıya bildirir. Bu durum sistemdeki su kaçaklarını tespit ederek erken müdahale imkânı sa lar.

Ayrıca elektrik voltajındaki ani bir artı durumunda (aynı istasyona fazla sayıda vana ba lantısı yapılması durumunda vb.) sisteme zarar vermeden otomatik olarak programı kapatır ve sinyal verir.

Debideki de i imler, mevsimsel ayarlar, arıza alarm kayıtları gibi bilgileri hafızada tutarak rapor halinde kullanıcıya; günlük, haftalık, aylık, yıllık ve de kar ıla tırmalı olarak sunar.

Tüm bu fonksiyonların yanı sıra ACC'nin kullanıcıya sundu u en önemli özellik istasyon sulama sürelerini manüel olarak ayarlamanın yanı sıra, ET sistemiyle otomatik olarak da ayarlanmasını sa lamaktır. %30 oranında su tasarrufu sa layan ET sistemi bölgesel bir meteoroloji istasyonu görevindedir. Kontrol cihazına toprak ve bitki özellikleri, güne alan vana bölgeleri ve seçilen sprinkler modeli bildirildi inde ET sensör o anki güne lenme süresi, sıcaklık ve ba ıl nemi ölçerek verileri ET modülüne bildirir. ET modülü de bu verilere dayanarak sulama sürelerini ayarlar. Ya murlu günlerde ya mur sulamayı durdurur. Ayrıca ya ı miktarını yüzde olarak hesaplar ve bitki tekrar sulamaya ihtiyaç duydu unda sulamayı ba latır. Bu sayede arazi ko ullarına göre sprinkler alana do ru olarak yerle tirilmi se kesinlikle bitkinin ihtiyacından fazlası verilmez ve su tasarrufu maksimum düzeyde olur.

Tek bir bilgisayardan 9900 adet vana bölgesine hizmet eden, geni rekreasyon alanları için tasarlanmı ve IMMS 2 yazılımıyla birle tirilmi ACC kontrolör teknolojinin ula abildi i en son noktadır.

Su kaynaklarının giderek azaldı ı günümüzde ye ili her zaman canlı tutmak biz sulama mühendislerinin do ru seçimlerine kalıyor...