

## YÜZME HAVUZLARININ BAKIMI İŞLETİLMESİ

Yüzme havuzları son yıllarda günlük yaşamımıza yoğun olarak girdi. Özellikle, yaz aylarında, turizmin yaygın olduğu bölgelerde, yazlık; kışlık sitelerde, villa veya özel konutlarda, okullarda, hastanelerde, kaplıçalarda. Ülke genelinde yaygın olarak kullanılan yüzme havuzlarında başta çocuklar olmak üzere milyonlarca insanın yararlandığı bilinmektedir. İnsan sağlığı için önemli bir yeri olmasına rağmen, havuzların tasarımı, yapımı, işletilmesi kontrol edilmemekte ve denetlenmemektedir. Nisan 2000 tarihinde zorunlu standart olarak kabul edilen ve yayınlanan TS 11899 No.lu ulusal standartlar olmasına rağmen, ne yazık ki bu konuda yatırım yapan bakanlıklar, belediyeler, üniversiteler, diğer okullar ve diğer resmi özel kurumlar bu standartları ihale şartnamelerine koymamaktadırlar. Bu standartlara uygun olarak denetleme ve kontrol yapılmamaktadır.

Yüzme havuzu suyu içme suyu niteliğinde olmalıdır. Bunu sağlayabilmek için; havuzlar tasarımından, yapımına işletmesine kadar tüm aşamalarında ulusal ve uluslar arası standartlara, yönergelere zorunlu olarak uyumlu olması gereklidir. İnsan sağlığı için önemi tartışılmayacak yüzme havuzlarının standartlara uygun yapılmaması ve denetlenmemesi bu sektörde bulunan imalatçı, ithalatçı, yapımçı ve denetleme görevini yapmayan bakanlıkları, belediyeleri yakından ilgilendirmekte ve sorumluluk altında bırakmaktadır.

Mevcut yüzme havuzlarını hijyen ve teknik koşullara uygun işletebilmek için, pratik olarak alınması gereken önlemleri ve yapılacakları şöyle sıralayabiliriz.

- 1- 1- Makine dairesinin doğal veya cebri olarak havalandırılmasını sağlamak gerekir.
- 2- 2- Makine dairesinde doğal gider yoksa 50x50x50 cm. boyutlarında bir rögar yaparak drenaj pompası ile biriken suları uzaklaştırmak gerekir.
- 3- 3- Makine dairesi tabanı ve yan duvarları seramik veya yüzeyi düzgün bir malzeme ile kaplanması gerekir.
- 4- 4- Denge tankının taban ve yüzeylerinin seramik veya yüzeyi düzgün bir malzeme ile kaplanması gerekir.
- 5- 5- Topraklama tesisatı yoksa, mutlaka yaptırmak gerekiyor. [E.M.Odasından bilgi alabilirsiniz]
- 6- 6- Kırılğan bir yapıya sahip ve kırılmış, taşma ızgaralarını ultraviyole ışınlarla dayanıklı, ızgara aralığı 0.8 mm. Olan ızgaralarla değiştirmek doğru olur.
- 7- 7- Havuzda kullanılacak kimyasalları alırken, satıcı firmadan bu ilaçların sağlığa uygun olduğunu belirten belgeleri, sertifikaları isteyin. Özellikle kimyasallar

konusunda dikkatli olunması gerekiyor. Çünkü pazarda ki sorumsuz satıcılar denetlenmeyen, sağlığa uygunluğu belgelenmemiş ve standartlarda tanımlanmayan kimyasalları pazarlamaktadır.

### **HAVUZ GENEL KULLANIMA AÇIKSA (site, okul havuzları, aqua parklar v.b.)**

Yukarıdaki sıralamaya ek olarak;

- 1- 1- Havuza giriş kontrollü olmalı. Havuzun büyüklüğüne bağlı olarak en az iki yerden dezenfekte edilmiş ayak yıkama havuzundan geçilerek havuz platformuna girilmelidir.
- 2- 2- Günlük faydalanacak insan sayısına bağlı olarak duş tesisatı, bay, bayan tuvaleti mutlaka bulunmalı.
- 3- 3- Uzun saçlı erkekler ve bayanlar bone takmadan havuza girmemeli.
- 4- 4- Havuza girmeden önce, güneşlendikten sonra duş almadan havuza girmesi konusunda yüzücüler uyarılmalı.
- 5- 5- Genel kullanıma açık havuzlarda, dezenfeksiyon, dozlama tesisi ile yapılmalı ve otomatik kontrol mutlaka olmalıdır.
- 6- 6- Flokulasyon (Çöktürücü) malzemesi, dozaj pompası aracılığı ile sisteme filtrelerden önce sistem çalıştığı sürece verilmelidir.
- 7- 7- Dezenfeksiyonun etkili olabilmesi için pH değerinin 7.2-7.6 değerleri arasında tutulması gereklidir.
- 8- 8- Haftada bir gün havuz bakıma alınmalı, ziyaretçilerin havuza girişi engellenmelidir.

### **YÜZME HAVUZLARINDA (Günlük, Haftalık, Aylık, Yıllık) BAKIM**

Özel yüzme havuzlarında; havuzun günlük, haftalık bakımını havuz sahibi veya bakım konusunda eğitilmiş bir kişi yapabilir. Ancak havuz yapımcı firmanın kullanım talimatına uymak gerekir. Aylık ve yıllık bakım konusunda bakımcı bir firma ile sözleşme yapılması tavsiye edilir.

Genel kullanıma açık havuzlarda, havuzun büyüklüğüne ve kullanan insan sayısına bağlı olarak en az iki tane havuz teknisyeni istihdam etmek gerekir. Yıllık bakım havuz teknisyenlerine veya bakımcı firmaya yaptırılabilir. Her koşulda havuz yapımıcısı firmanın kullanım talimatlarına uyulması gerekir.

- Hijyen açıdan sorunsuz yüzme havuzu suyunun ve bunun sürekliliğinin sağlanması için, filtrasyon ve dezenfeksiyon tesisinin sürekli çalışması gerekir. (Bakım yapıldığı günler hariç)
- Filtrasyon ve dezenfeksiyon tesisi, yüzücü olmadığı zamanlar da (örneğin geceleri) hijyenik yardımcı parametrelerin sağlanması halinde (serbest klor, bağlı klor, ph değeri) kısmen düşük kapasitede çalıştırılabilir.
- Havuz dip temizliği haftada en az iki kez, havuz duvar temizliği en az iki haftada bir yapılmalıdır. Yüzücü yoğunluğu ve çevre kirliliğine bağlı olarak açık havuzlarda dip temizliği her gün yapılabilir.
- Ön filtreler en az haftada iki kez temizlenmelidir. Kıl tutucu basınçlı su ile temizlenmeli, ön filtre içinde biriken çöpler elle çıkarılmalıdır. Özellikle havuzu sezon başında devreye alırken ön filtre temizliği gözleme bağlı olarak günde birkaç kez yapılabilir.
- Taşma kanalları en az haftada bir kez temizlenmek zorundadır. Kanalların temizlenebilmesi için oluk ızgaraları kaldırılmalı, ızgaranın oturduğu yerler ve kanal basınçlı su ve fırça ile temizlenmelidir.
- Denge tankı en az yılda bir kez ve gerektiğinde boşaltılarak temizlenmelidir.
- Kum filtresi temizliği (ters yıkama) filtrasyon sırasında, filtreye giren su ham su olarak değerlendirilir. Ham su içinde bulunan ön filtreden geçen parçacıklar kum filtresine girdiğinde su süzülerek havuza gider, parçacıklarda kum üzerinde birikir. Biriken parçacıklar zamanla ham suyun filtrasyonunu engeller, aynı zamanda suda mikroorganizmaların çoğalmasına neden olarak suyun kalitesini bozar. İşte filtrede biriken bu parçacıkların temizlenme işlemine ters yıkama denir. Ters yıkama zamanını filtre üzerindeki manometreden gözlemleyebiliriz. Ters yıkama filtre üzerinde bulunan çok yollu vananın Backwash konumuna, büyük tesislerde vanaların ters yıkama konumuna getirilmesi ile yapılır. Ters yıkama sırasında pompadan gelen su filtre altından üstüne doğru yönlendirilerek üstte biriken parçacıklar, ters yıkama hattından dışarı (yağmur hattı veya kanalizasyona) atılır. Ters yıkama süresi 1-3 dakika arasında olabilir. Pratik olarak, ters yıkama hattı üzerinde bulunan şeffaf şişeden de gözlemlenebilir.
- Çocuk havuzlarının hijyeni ve temizliğine daha çok önem verilmelidir. Çocuklar büyüklerin etkilenmediği mikroorganizmalardan etkilenirler. Çocuklar yaşları gereği havuzu kısa sürede kirletirler. Standartlara uygun bir tesiste çocuk havuzu filtrasyon dezenfeksiyon tesisleri büyük havuzlardan ayrı olmalıdır. Ancak ülkemizdeki uygulamalar da çocuk havuzları büyükler havuzu ile aynı sistem içinde yapılmaktadır. Eğer çocuk havuzu ayrı ise ayda bir kez boşaltılmalı, temizlenip dezenfekte edildikten sonra, temiz su ile doldurulur ve yeniden işletmeye alınmalıdır.
- Filtrasyon ve dezenfeksiyon tesisatında bulunan pompalar, filtreler, dozaj pompaları, eşanjörler, dozlama ünitelerinin sezon sonunda ve havuzu devreye alırken periyodik bakımı mutlaka yapılmalıdır. Periyodik bakım yapımçı havuz firması tarafından

yapılmalı veya talimatlarına uygun olarak konusunda uzman firma tarafından yapılmalıdır.

## **YÜZME HAVUZU SUYUNDA GÖRÜLEN SORUNLAR VE ÇÖZÜMLERİ**

### **SU BULANIK AMA RENKLENME YOK...**

**NEDEN1 :** Aşırı organik kirlerin suya girmesi sebebiyle (alışılmıştan daha fazla insan girmesi; rüzgar, fırtına ile çok miktarda madde taşınmıştır)

**ÇÖZÜM :** pH değerini kontrol edin, gerekiyorsa düzeltin (pH 7.2-7.6 arası). Şok klorlama yapın. Diğer bir yol standart dezenfeksiyon maddesini daha önce ekleyin; gerekiyorsa ters yıkama yapın ve sonra topaklayıcı kullanarak geri kalan pislikleri uzaklaştırın. Mümkünse bundan sonraki aşırı kirlenmeleri önleyin (örn. Havuz örtüsü kullanın)

**NEDEN 2:** Dezenfeksiyon maddesinin dozlanmasının çok geç, çok yetersiz yapılması (ölçüm veya dozaj hatası) hatta hiç yapılmamış olması.

**ÇÖZÜM:** Önce ikinci bir dozlama yaparak bulanıklığı bertaraf etmeyi deneyin. Bu bir işe yaramazsa önce şok klorlama, sonra topaklama yapılmalıdır.

**NEDEN 3:** Aşırı yüksek pH değeri yüzünden dezenfeksiyon maddesi etkisini göstermiyor.

**ÇÖZÜM:** pH değerini ölçün, 7.2-7.6 olacak gibi düzeltin. Suya taze doldurunca, su sertliği yüksek ise pH yükselme eğilimi içinde olacaktır. pH değerini en az bir kere kontrol etmelisiniz.

**NEDEN 4:** Kısa filtre çalıştırma süresi yada filtrenin içinin temizlenmemesi yüzünden konulan dezenfeksiyon maddesinin etkisini yeterince gösterememiş olması.

**ÇÖZÜM:** Filtreyi günde en az 6 saat çalıştırın. Haftada bir ters yıkama yapın, gerekiyorsa dezenfekte edin. Tüm bunlar da işe yaramıyorsa, filtre kumunu yenileyin (kumun üç yılda bir yenilenmesi gerekir)

**NEDEN 5:** Mikroskopik boyutta kir partikülleri, çevreden taşınan toz, is ve benzeri şeyleri özellikle havuz lambaları yandığında görebilirsiniz.

### **SU YEŞİLİMSİ BULANIK**

**NEDEN:** Yosun engelleyici madde eksikliği, suda daha fazla yosuna besi olan maddelerin bulunması (örn. Fosfat) uzun süre yeterli su dezenfeksiyonu yapılmaması yüzünden.

**ÇÖZÜM:** Yoğunlaşma önleyici madde ancak suda devamlı bulunursa bir işe yarar. pH değeri düzeltildikten sonra şok klorlama yapınız. Sonra yosun ilacını şok dozda kullanın. Sudaki fosfat, liner kaplama gibi PVC malzemelerde yumuşatıcı olan kimyevi madde mükemmel yosun besinidirler. 7.2 ila 7.6 arasında pH değerini koruyup, düzenli dezenfeksiyon yapmaya dikkat edin

## **SU YEŞİL AMA BERRAK**

**NEDEN 1:** Doldurulan suda demir izleri... muhtemelen kuyu suyunuzda demir var (bu renk değişimi çoğu kez havuz hemen doldurulduktan sonra görülür)

**ÇÖZÜM:** pH değeri düzeltilin. Filtrasyona devam edin.Şok klorlama ve topaklama yapın. Havuz doldurmak için su seçimi yapın.(Havuz doldurma suyu TS 266'ya uygun olmalıdır.)

**NEDEN 2:** Doldurulan suda bakır izleri... tesisattaki bakır parçaların aşınması (örn. Pompanın fanındaki aşınma) bakır içeren yosun önleyiciler

**ÇÖZÜM:** pH değerini düzeltilin. Filtrasyona devam edin. Şok klorlama ve topaklama yapın. Havuz doldurmak için su seçimi yapın. .(Havuz doldurma suyu TS 266'ya uygun olmalıdır.)

**NEDEN 3:** Yabancı ürünlerle olumsuz etkileşim.

**ÇÖZÜM:** Suyu boşaltın, yeniden doldurun.

## **SU SÜTÜMSÜ BULANIK, BEYAZIMSIZ**

**NEDEN 1:** Sertlik oluşturucular (Kalsiyum – kireç) ph değerinin yüksek olması yüzünden çökelmiş.

**ÇÖZÜM:** pH değerini ayarlayın ve kireci topaklama maddesi kullanarak filtre ile temizleyin. Gelecekte havuzu doldururken sertlik stabilizatörü suya ekleyin.

**NEDEN 2:** Topaklayıcı başlangıçta yanlış pH değeri yüzünden (6.6 altında yada 7.8 üzerinde) flock oluşturmamış aksine flock oluşturma işini pH düzeltildikten sonra yapmış, tabii bu flocklar (topak taneleri) şimdi havuzun içindeler.

**ÇÖZÜM:** pH değerini doğru ayarlayın ve sürekli filtrasyon yaptırarak flokları yavaş yavaş yok edin. Diğer yol; suyun hareketini durdurun, flokların tamamının havuz dibine inmesini bekleyin sonra dikkatle zemin süpürgesi ile emerek alın.

## **SU KAHVERENGİMSİ YADA SİYAH KAHVERENGİ BULANIK**

**NEDEN:** Doldurma suyunda demir izleri var.

**ÇÖZÜM:** Yukarıdaki işlemlerin aynısı (şok klorlama)

**KAYNAKLAR:**

- 1) 1) TMMOB. MMO. Havuz Tesisatı Yüzme Havuzu yapımı için esaslar yayın no: MMO/2003/298-2
- 2) 2) TS 11899 / NİSAN 2000