

## **Sami Bölükbaşıoğlu**

*Mak.Yük.Müh. 1933 İzmir doğumlu, Karşıyaka'da Orta tahsilini yaptı. İTÜ Makina Fakültesinden mezun olduktan sonra T. C. Karayolları teşkilatında, İstanbul'da Şantiye, merkez atölye ve sonra 1. Bölge Makina Şefliğinde görev yaptı. Sonradan inşaat Emlak Müdürlüğünde askerlik görevini tamamladı. Bunu takiben yıllardan beri çeşitli yapıların proje ve teknik uygulamalarını yapmakta serbest olarak çalışmakta.*

*Genellikle kalorifer, sıhhi tesisat, havalandırma, iklimlendirme, buhar, su hazırlama, basınçlı hava çamaşırhane, mutfak, ısı izolasyonu, yangından korunma, soğutma, akaryakıt ve bütangazı, kanalizasyon, Yüzme, Şok, Jakuzi havuzları, güneş enerjisi konularında çalışmakta. Evli ve İki çocuk babasıdır.*

Soru: Sayın Bölükbaşıoğlu, ülkemizdeki en eski Yüzme Havuzu Tesisatçılarında birisiniz. Sizce yüzme havuzu nedir, tanımını yapar mısınız?

S.B: Bugün bilhassa Türkiye'de hızla gelişmekte olan yüzme havuzu, insanların suya girmekle serinlemekten başlayıp, hareket, çevrede yarattığı serinlik ve güzellikle, huzur ortamıyla insanları özellikle de aileleri biraraya toplamak için ihtiyaç haline gelmiş bir olay. Yüzme havuzu bence; görsel olarak temiz ve berrak su, tabanı-duvarları ve yüzeyi temiz olan su, ayrıca her an mikrobiyolojik açıdan temiz olabilen bir su havuzudur.

Tabii bu temizliği sağlayabilmek için; birincisi filtreleme sisteminin, ikincisi de dezenfeksiyon sisteminin çok iyi ve uygun kapasitede yapılmış olması gereklidir. Kısaca yüzme havuzları, çok ömürlü ve her an suyun bu temizliğini sağlama niteliğine sahip havuzlardır.

Soru: Yani, birçoklarınınca sanıldığı gibi dört duvar içinde bir miktar su değil.

S.B: Kesinlikle. Hakikaten bu konuyu bilmeyenler hiçbir zaman havuzun yanbaşında ve görünmeyen bir noktada, çok önemli bir makina dairesinin bulunduğunu bilmezler.

Soru: Yüzme havuzlarına olan talebin doğşunu, ülkemizdeki gelişimini anlatır mısınız?

S.B: Bundan takriben 20 yıl önce modern anlamda havuz istekleri başlamıştır. Yani havuzun uluslararası ölçülerde yapımı, su devir daiminin sağlanması, suyun temizlenmesi ve dezenfeksiyon sisteminin başarılı bir şekilde temini arzu edilir olmuştur. Ancak o zamanlar, denizlerin temiz olması, halkın daha çok deniz kıyısına rağbet etmesi, havuz maliyetlerinin yüksekliği havuzun önemini gölgeliyordu. Hatta bir ara Türkiye'de ekonomik krizlerin bulunduğu sıralarda havuz yapımları hayli azaldığı gibi tek tuk yapanlar da yapıldığının bilinmesini istemezlerdi. Fakat sonra sonra bir ihtiyaç olarak anlaşıldı ve bugün hızla ve çok miktarda yapılıyor.

Soru: Sözüünüzü kesiyorum ama acaba gerçekten anlaşıldı mı Türkiye'de havuz olayı yoksa bir lüks anlamında mı talep görüyor?

S.B: Turistik otelcilik başladığı zaman önce bu işe yeni yeni başlayanlar, bu işin uluslararası niteliğini pek bilmeyenler; "Tamam havuz yaparız, bu otelimizi şenlendirir" anlamında bir düşünceyle yapıyorlardı. Fakat uluslararası otel zincirleri ülkemize gelmeye başlayınca onlar otomatikman isteklerini bildirdiler ve dediler ki: "Buradaki yüzme havuzları şu evsafa olmalıdır." Dolayısı ile önce İstanbul'da daha sonra Ege ve Akdeniz'deki lüks otellerde bu bir mecburiyet gibi görölmeye başlandı. Baştan mecburiyet gibi görülen bu talepler ve istekler bir süre sonra bizim insanımız tarafından da normal karşılanmaya ve istenmeye başlandı. Baştan sadece bir su çukuru olarak yapılan havuzlar bu gün daha modern bir şekle hızla dönüştürölmeye başlandı. Dezenfeksiyon sistemleri elle yahutta, yarı otomatik yapılırken şimdi tam otomatik birtakım analizörlerle kontrollü modern bir şekilde yapılmaya da başlandı.

Soru: Yüzme havuzu tesisatı denince ne anlaşılmalı, havuz tesisatı hangi proseslerden oluşuyor?

S.B: Yüzme havuzu çok iyi tanımlanmalı ki tesisatı da ona göre yapılsın. Yani bir açık yüzme havuzu mu kapalı bir mekanda yapılan havuz mu? Genel maksatlarla kullanılan bir havuz mu, özel bir ev için yapılan havuz mu? Havuzun taşma sistemi-ki bu tesisata çok etki eder- üstten veya yandan olacaksa bu muhakkak denge tanklı olmalı satıh sıyırıcılı bir taşıma sistemi olacaksa ayrıca denge tankına ihtiyaç yoktur. Tesisata etki eden özelliklerden biri de havuzun boyutları. Burada derinlikler kastediliyor. Bir de olimpik olup olmaması önemli.

Olimpik havuzlar genelde 50 m uzunluğunda takriben 2,5 m kulvar aralıkları ile genişliği tayin edilen, uluslararası müsabakaların yapıldığı havuzlardır. 25 m uzunluğundaki havuzlar da kondisyon havuzlarıdır. En önemli olay da bunların tam ölçülerinde yapılmasıdır, dünya standartlarında uygulanmasıdır. Havuzların bu şekilde amacı tayin edildikten sonra, bir havuz hacmindeki suyun kaç saatte bir devirdaim ya- pabileceğini de kesin olarak tayin etmek lazım. Bir olimpik havuzda, hiç düşünmeden, buna 4 saat demek lazım. Bir çocuk havuzunda 2 saat demek lazım. Çok fazla kaplıca olan yurdumuzda, kaplıca havuzları söz konusu ise orada bunu 1 saat gibi kısa süreye düşürmek lazım. Ama sadece 1 aileye hitabeden özel havuzda bu 8 saat olabilir. Tabii iktisadi düşüncelerle, maliyetin biraz daha düşürölmeye maksadı ile site ve apartmanlar için yapılan daha büyükçe topluluklara hitap eden havuzların devirdaim süreleri 4 ile 6 saat gibi bir değerde tarif edilir ve genelde 6 saat olarak alınır. Bunun 4 saate doğru yaklaşması su temizliği açısından bir yarar sağlayacaktır.

Havuzlarda kesinlikle mühendisliğin tespit ettiği kıstasların dışına çıkmamak lazım. Bir emme sistemindeki, emme borularında hiçbir zaman 1,25 m/s hızdan büyük bir değerin kabul edilmemesi lazım. Zaman zaman çok küçük boru çapları ile oradaki emiş hızının alınabileceği zannedilerek o debinin geçeceği varsayılıyor. Tabii ki

böyle birşey olmayınca hesaplarda esas alınan devir daim süreleri de çok şaşıyor. Gelelim pompa debi ve basınçlarına. Pompa debi ve basınçları, gerek devir daim süresi gerekse borulardaki lokal veya boru uzunluklarının getirdiği basınç kayıpları ile kum filtresinin en tıkanmış haldeki basınç kaybını da ilave ederek, tüm basınç kayıplarını rahat karşılayacak kapasitede olmalıdır. Genellikle plastik gövdeli, sessiz havuz pompaları büyük basınçlar getirememektedir. Ama 12-15 mSS civarındaki bir pompa istenen debiyi karşılıyorsa matluba muafıktır. Basma basınçlarının 2,5 m/s'den büyük seçilmemesi, sistemi ve filtrasyonu rahatlatıcı bir etkidir. Kum filtrelerinin kapasitesi, genellikle kesiti ile belirlenir. Bunda da özel havuzlar ve genel maksatlı havuzlar ile tatlı su ya da deniz suyu kullanan -ki yurdumuzda deniz suyu da çok kullanılır- havuzlarda bu kum filtre hızlarının değişik değerlerde seçilmesi uygundur. Hatta çevre kirliliği de kum filtrelerinin hız ve kapasitesi belirlenirken dikkate alınmalıdır. Mesela yüksek hızlı bir kum filtresini çevresi temiz bir özel evde 50m/h'e kadar seçebiliyor olsak bile çevre kirliliğinden dolayı 10m/h daha eksik yani 40m/h hızda seçmekte yarar vardır. Bu, genel maksatlı havuzda 30m/h'lere düşecektir.

Dezenfeksiyon sistemi de tesisatın bir parçasını teşkil eder. Dezenfeksiyon sistemi de ana filtrasyon sistemiyle çok mütecanis, çok uyumlu, çok dengeli çalışacak şekilde seçilip uygulanmalıdır. Keza suyun ısıtılması da ayrı bir önem taşımaktadır.

Soru: Bir yapının tasarımı yapılırken; Mimar, inşaat Mühendisi, Elektrik Mühendisi, Tesisat Mühendisi arasında koordineli bir çalışma söz konusudur. Yüzme havuzu tasarımında da böyle bir çalışma var mıdır?

S.B: Bir havuzun yapımı, her halükarda ciddi bir proje ile yapılmalı. Bu işin başında da makina mühendisi yönetmen olmalı. Mimar bir tasarım yapıyor ama can güvenliğinden tutun filtrasyonuna, dezenfeksiyonuna hatta ve hatta tutunma yerlerinden merdivenine kadar her şeyini makina mühendisi yönlendiriyor. Buna elektrik mühendisi, statiker, kimya mühendisi ve mimar yardımcı olmuş oluyor. Yani bence bir havuzun yapımı, mimarın verdiği yerleşim planına göre tesisatçının ellerine teslim edilecek bir olaydır. Bu işi artık tesisatçı geliştirecek ve diğer mühendislik gruplarından yardım ve destek alarak bu işi baştan sona bitirecektir.

Soru: Havuzlarda aydınlatma (mekan ve su altı) ve topraklamanın öneminden de söz eder misiniz?

S.B: Su altı aydınlatması dediğimizde kesinlikle 12 volt ve kesinlikle izole trafolarla teçhiz edilmiş olmalıdır. Ve topraklama sisteminin son derece güvenilir uygulanmış olması lazımdır. Birçok havuzcu yıldırımdan korunmayı bile düşünmez. Yani betonarmeyi topraklamayı. Halbuki taa civarda bir yere yıldırım düşer, adam suyun içindedir çarpılır.

İzole trafolarla, trafonun yüksek gerilim tarafında bir kısa devre, diğer tarafa sirayet etmeyeceği için daima bir emniyettir. Ama buna rağmen koruyucu sigortalara ve topraklama hattıyla havuzu ayrıca emniyete almak lazımdır.

Soru: Yüzme havuzu tesisatı ile ilgili Türk Standartları henüz oluşmamıştır. Konuyla ilgili düşünceleriniz nelerdir?

S.B: Konuyla ilgili Türk Standartları henüz oluşmamıştır. Bayındırlık bakanlığının tariflerinde de yeterli doküman yoktur. Avrupa'da ve Amerika'da birçok standart uygulamaları vardır. Biz firma olarak SPATA'yı (Standarts For Svimming Pools) bize yakın bulmakta ve uygulamaktayız. SPATA kuruluşunun da üyesi olarak devamlı bir bilgi kaynağı temin etmekteyiz. Türk Standartları Enstitüsü, Türkiye'ye uygun, yüzme havuzu ile ilgili standartları çok süratli bir şekilde, bütün yapımcıların, işletmecilerin hatta kullanıcıların hizmetine sunmalıdır.

Şu anda bir tek kum filtreleri ile ilgili bir standart vardır. O da içme sularının kum filtrelerini tarif ettiği için yüzme havuzlarındaki yüksek hızlı filtreleri tarif etmemektedir.

Ayrıca bir bütün olarak havuzu ele almalı, havuzdaki tüm dezenfeksiyon sistemlerini de bu standartlar içermelidir. Şimdi Türkiye'de bir kuruluş çıkıyor, ben diyor şu sistemi uyguluyorum. Bu sistem iyidir öteki kötüdür diyor. Bu yanlış. O iyi denilen sistemin bile en az veya en çok kapasite sınırları vardır. Bunları kesinlikle geçmemelidir. Bu gün havuzlarda dikkat ediyoruz serbest klor seviyesi birçok havuzda 0,3 mg/lit seviyesini geçmemektedir, bu eksiktir. Bazı havuzlarda ise 2-2,5 mg/lit seviyelere çıkmaktadır. Bu da zararlıdır. Yani bunun her halde Avrupa ve Amerika'da kabul edilen 0,5 ila 1,5 mg/lit seviyeleri arasında tutulması sağlanmalıdır.

Soru: Standartların oluşumunu ve işletme sırasında denetimi sağlıklı olarak yapabilecek kurumlar var mıdır? Bu konuda TMMOB ve Makina Mühendisleri Odası neler yapabilir?

S.B: Ülkemizde bu işleri yapabilecek kuruluşlar var. Bayındırlık Bakanlığı Tesisat Dairesi Başkanlığı ve TSE'nin yapım sırasında alt yapıyı hazırlaması lazımdır. Tarifler çok net ve kesin olmalıdır. Bütün dünyada uygulanan standartlar varken niye bizde olmasın. Niye bu kadar gecikmiş olunsun. Havuz yapımcılarının da bu konuda gayret sarfetmeleri lazım. En azından kendi meslek odaları ile fikir birliğine ulaşmaları ve öneriler getirmeleri lazımdır.

Havuzlardaki su dezenfeksiyonu konusunda Makina Müh. Odası, Kimya Mühendisleri ve Belediyelerin de denetleme açısından çok yeterli ve yetkili ekiplere sahip olmaları lazımdır. Bir havuzun bir bahçede yapılıp yapılmamasını ince eleyip sık dokuyan belediye ilgili birimleri, bu işe ruhsat verdikten sonra bu işin fiilen nasıl yapıldığı ve neticede ne elde edildiğini de kesinkes denetlemelidir. Bu havuzların yapımından sonra işletmenin denetimi de özellikle linsan sağlığı açısından son derece önemlidir. Burada tıp fakülteleri ile Hıfzısıhha Enstitülerine çok önemli görevler düşmektedir. Bu kuruluşlar Türkiye genelinde çok sıkı kontroller ve tespitler

yapmalı, bir takım istatistiki bilgiler vererek hem halkı hem de kuruluşları bilinçlendirmelidir. Yani bu işe önyak olmalıdır. Mesela ist. Tıp Fakültesi Tıbbi Ekoloji ve Hid-roklimatoloji Ana Bilim Dalı ve buna mümasil müesseselerin hakikaten bu işi çok iyi incelemeleri, gerek genel amaçlı kullanılan havuzların gerekse özel havuzların dezenfeksiyonlarında ne derece başarılı olduklarını tespit etmelidir. Bunların başarılı olması için de bilgi yardımında bulunmalı bilgi akışı sağlanmalıdır. Makina Mühendisleri Odası, özellikle kendi üyelerinden bu işle ilgili kimselerin fikir birliğine ulaşmalarını sağlamalıdır. Gerek üyelerini ve dolayısı ile üyelerinin çalıştığı diğer kamu ve özel kuruluşları da bu birliğe davet etmekte büyük katkısı ve faydası olacaktır. Sonra Oda'lararası işbirliği de burada önem kazanıyor. Bilhassa Kimya Mühendisleri ve Tıp kuruluşları ile çok sıkı ilişkide olmak lazımdır.

Soru: Tesisat Mühendisliği Dergisi bunun bir başlangıcı, bir platformu olabilir mi?

S.B.:Tesisat Mühendisliği Dergisi, tabii ki bilhassa tüm makina mühendislerinin okuduğu bir dergi olacaktır. Hakikaten de çok faydalıdır. Basının bu işe davet edilmesi lazımdır. Çok daha az teknik olmakla beraber halkı bilinçlendirmek bu işi sevdirmek lazımdır. Özellikle kitle iletişim araçları kanalı ile, nasıl doğal gaz konusunda halka bilgiler veriliyor, aynı şekilde yüzme havuzları ile ilgili de hem işletmecilere hem de halka yaygın bilgi verilmelidir. Çünkü halk sağlığı açısından doğal gazdan daha az tehlikeli değil yüzme havuzları. Sağlıklı dezenfeksiyon yapılmaması halinde bulaşıcı hastalıkların, bakteriyel hastalıkların hızla yayılmasına neden olabilir çünkü.

Soru: Yüzme havuzu tesisatında kullanılan malzemelerin birçoğu ithal ancak son yıllarda yerli malzeme üretimi de yapılmaktadır. Bu konuda neler söyleyebilirsiniz?

S.B: Yurdumuzda hakikaten yerli malı üretimi konusunda çok büyük bir atılım var. Yüzme havuzunda kullanılan malzemenin çok büyük bir kısmı PVC veya ABC plastik malzemeden yapılmaktadır. Bunların her ikisi de bir takım kalıplarla üretilen malzemeler. O nedenle hammaddede ciddi ve kalitesinde inhirab olmamak kaydı ile üretim standardı her zaman mükemmel bir durumda tutulacaktır. Maliyeti düşürmek amacı ile herhangi bir malzeme kalitesinde sapma yapmak o havuzun ömrünü kısaltacaktır. Çünkü havuz, su kimyasallarının etkisi altındadır. Havuz tabii etkilindedir yahut ta güneş ışınlarının etkisi altındadır. Bütün bunlar daima bu plastik malzemeyi tahrip eden gayretler içindedir.

Bu standart eksikliği genellikle yeni arayıştan çok olayı taklitçiliğe dönüştürüyor. Yani Avrupa'da tutulmuş iyi bir markanın benzeri, yeni bir kalıpla üretiliyor. Tabii tüm dünya ortak pazarlara, standartlara giderken hatta Türkiye'de ISO 9000 konusu da gündemdeyken buna dikkat etmek lazımdır.

Fakat sevindirici bir olay, hakikaten kaliteli mamuller de yapılmaktadır. Mesela Santekno'nun imal ettiği General VVaters adlı mamulü en güzel bir Avrupa mamulünden ayırmak mümkün değildir. Çünkü ABC aynı kullanılmaktadır. Cam takviyeli poliesterde de mukavemet sağlayıcı katkılar gerektiği şekilde kullanılmaktadır. O nedenle hem ömürlü, hem basınçlara dayanıklı hem de kimyasal reaksiyonlara girmeyecek tarzda imal edilmektedir. Yani o malzemenin sadece görünüm olarak değil, kalite olarak ta her şeyi vermesi lazım.

Soru: 2000 yılı olimpiyatlarının istanbul'da yapılması için ilgililerce yoğun bir çaba harcanıyor. Olimpiyatlar İstanbul'da yapılırsa; mevcut havuzlar kullanılabilir mi? Konuyla ilgili yatırım yapacak kurumlara tavsiyeleriniz olur mu?

S.B: Bu çok önemli bir şey. Bazı derneklere ait bazı havuzlarda buna dikkat edilmiyor. Bakıyorsunuz 50 m'lik olimpik havuz yapılıyor ama bunun boyu bilerek veya bilmeyerek birkaç cm uzun, birkaç cm kısa olabiliyor. Tabii bu uluslararası yarışlara aykırı. Sonra tatlı su ile dolduruya düşünülüyor, deniz suyu dolduruluyor. Bu da dezavantaj. Çünkü Tüm uluslararası müsabakalar tatlı su ile yapılır.

Açık havuz olsa bile suyu istenen derecede tutmak için bir ısıtıcı ünite ilavesi gerekebilir ki mevsimine göre ısıtma imkanı doğsun. Sonra yine devirdaim sürelerinin uluslararası standartlardaki sürelerle çok bağlı olması lazım. Derinlikler de hakeza. Bazı havuzlar amacı düşünülmeden ya çok sığ ya çok derin yapılmaktadır. Sonra işaretleme olayı çok eksik bizim havuzlarımızda. Kulvar çizgileri standartlara uygun olmayabiliyor. Derinlikleri gösteren işaretler yok. Tüm bu olumsuzluklara karşın İstanbul'da güzel havuzlar var. Mesela Sadi Gülçelik Olimpik Havuzu. 50 m'lik açık havuz, 8 kulvarlı. Yine aynı yerde 25 m'lik kapalı bir kondisyon havuzu var. Spor Yazarları Havuz'u bu maksada çok uygun. Anadolu Klübünde ölçüleri olimpiyat müsabakalarına uygun bir havuz var. Ancak tabii bunlar yetersiz. Yukarıda saydığım eksikliklerin şimdiden dikkate alınıp olimpiyatların yapılacağı esaslar en kısa zamanda belirlenmeli ve yeni yatırımlarda bunlar dikkate alınmalıdır.

T.M.D. Sayın Bölükbaşıoğlu sohbetiniz için size teşekkür ederiz.