

## Yüzme Havuzlarının Su Kullanımındaki Yeri ve Önemi: Tekirdağ Örneği

Erol ÜNVER\*

Ahmet İSTANBULLUOĞLU

Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Biyosistem Mühendisliği Bölümü, 59030, Tekirdağ, Türkiye

\*Sorumlu yazar: E-mail: erol\_emas@hotmail.com

Geliş Tarihi (Received): 26.02.2014

Kabul Tarihi (Accepted): 22.08.2016

Bu çalışma, Tekirdağ il merkezindeki yüzme havuzlarının su kullanımındaki yeri ve harcanan suyun miktarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Tekirdağ il merkezinde bulunan 37 adet tatlı su kullanan açık yüzme havuzu bu araştırma kapsamında değerlendirmeye alınmıştır. Araştırmada temsilen seçilen bir örnek yüzme havuzunda; birim alandan buharlaşma ile sistemden diğer kaybolan ve sisteme ilave edilen su miktarları ölçülmüştür. Örnek yüzme havuzunda elde edilen ölçüm sonuçları, diğer yüzme havuzları ile oranlama yapılarak toplam buharlaşma, sistem kayıpları ve sisteme ilave edilen su miktarları belirlenmiştir. Tüm yüzme havuzlarının toplam su yüzey alanı 8.960 m<sup>2</sup> ve su hacmi 14.875 m<sup>3</sup> olarak ölçülmüştür. Yüzme havuzlarının yıllık toplam su tüketimi 39.944,9 m<sup>3</sup> olarak belirlenmiştir. Toplumun yaşam standartlarının yükselmesiyle birlikte yüzme havuzlarına olan talep, sınırlı tatlı su kaynaklarının tüketiminde yeni bir paydaş ortaya çıkarmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Tekirdağ, yüzme havuzları, su kullanımı

## The Place and The Importance of The Swimming Pools in Water Usage: Tekirdağ Sample

The purpose of this study is to determine the place and the importance of the swimming pools in water usage, and the amount of the consumptive water in Tekirdağ City Center. 37 fresh-water swimming pools in Tekirdağ City Center were evaluated in the extent of this study. The quantity of water evaporated per unit area, and the amounts of water lost because of other reasons and the fresh water added to the system were measured in a randomly chosen sample swimming pool for the study. Total amounts of evaporation, system loss and the fresh water added to the system were determined by comparing the measurement results obtained in the sample swimming pool to the other swimming pools. Total water surface area of all swimming pools was measured as 8960 m<sup>2</sup>, and the water volume was measured as 14875 m<sup>3</sup>. Total water consumption of the swimming pools was determined as 39944,9 m<sup>3</sup>. Swimming pools demand increased together with the life standards of the society, and this demand revealed a new shareholder to the consumption of the limited fresh water sources.

**Key words:** Tekirdağ, swimming pools, water usage

### Giriş

Artan küresel ısınma, çevre ve deniz kirliliğinin ciddi boyutlara ulaşması nedeniyle yüzmeye elverişli yerler gün geçtikçe azalırken bunun yanında havuz sektörü ilgi ve önem kazanmaktadır. Kamu tarafından turizm yapılarının teşvik edilmesi, toplumun yaşam standartlarının artması ve gündelik hayatın stresi yüzme havuzlarına olan talebi arttırmıştır. Ayrıca yerel yönetimlerin ve bakanlıkların spora yönelik, olimpiik ölçülerde yüzme havuzları yaptırması yüzme havuzu kullanımını arttırıcı bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır.

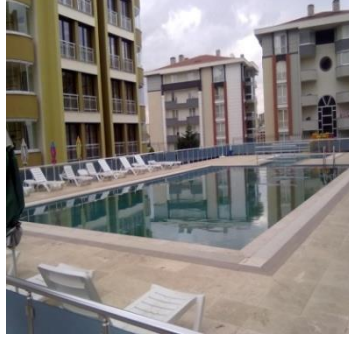
Yüzme havuzlarındaki bu gelişmeler Tekirdağ il merkezinde de kendisini göstermektedir. Tekirdağ, artan nüfusu ve göç alımı ile sürekli büyüyen ve gelişen bir şehirdir. Bu büyüme ile

birlikte hızlı bir konutlaşma başlamış, beraberinde yüzme havuzu yapımına da önem verilmiştir. Bu durum yüzme havuzlarının sayısının artmasına neden olmuştur.

Yüzme havuzları hacimleri ve buna bağlı olarak kullandıkları su miktarı bakımından çok büyük su kaynaklarına ihtiyaç duymaktadır. Su kaynağı olarak belediye (şebeke) suyu, kuyu (yeraltı) suyu ve deniz (tuzlu) suyu kullanılmaktadır. Çoğunlukla tatlı su olarak belediye (şebeke) suyu tercih edilmektedir. Bu nedenle yüzme havuzları da günlük hayatımızda su tüketimi yönüyle yer almaktadır. Sınırlı olan su kaynaklarının tüketilmesinde, yüzme havuzları yeni bir potansiyel ortak olarak görülmektedir. Yüzme havuzu suyunun içme suyu kalitesinde olması, kullanılan suyun olabilecek kayıplarının en aza indirilmesi çok önemlidir.



Örnek Havuz Yalıkolu



Kürüm Konakları



Bilkent Sitesi



Ekşioğlu Sitesi



Hukukçular Sitesi



Çamaltı Sitesi



Kumbağ Sitesi



Seda Sitesi



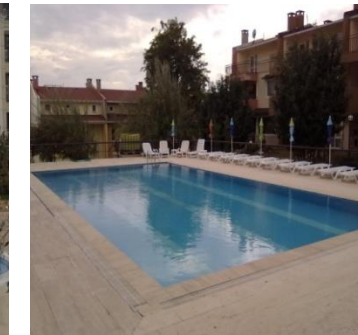
Yeşilvadi Sitesi



Han Konakları



Rodosto Konakları



Bodur Villaları

Şekil 1. Tekirdağ il merkezinde bulunan bazı yüzme havuzları

Figure 1. Some swimming pools in city center of Tekirdağ

Bu çalışmada, Tekirdağ il merkezindeki yüzme havuzlarının su kullanımındaki yeri ve önemi araştırılmıştır. Yüzme havuzları, su kullanımları ve performansları ile ele alınmıştır.

Bu doğrultuda bir yüzme havuzunda gerekli suyun temini, tüketimi ve merkez ilçedeki toplam miktarı hesaplanmış ve bu suyun diğer su kullanıcılar ile karşılaştırması yapılmıştır.

## MATERYAL ve YÖNTEM

### Materyal

#### Araştırma alanı hakkında genel bilgiler

Araştırma Tekirdağ il merkezinde bulunan 37 adet tatlı su kullanan yüzme havuzları üzerinde yürütülmüştür. Tekirdağ, Trakya Bölgesi'nde 26°40'-28°10' doğu boylamları ve 40°35'-41°35' kuzey enlemleri arasında yer almakta olup yüzölçümü 621.788 ha'dır. Trakya Bölgesi'nin güney kesiminde yer alan Tekirdağ, geniş bir körfezin kıyısına kurulmuştur (Anonim, 2013).

İklim özellikleri bakımından Marmara Denizi kıyı boyunca, Karadeniz ikliminin etkisi görülür. İç kesimlere girildikçe yaz mevsimi daha kurak, kış mevsimi daha soğuk geçen yarı karasal iklim özellikleri belirginleşir (Anonim, 2012a). Araştırmaya konu olan Tekirdağ ilindeki bazı yüzme havuzları Şekil 1'de görülmektedir.

#### Tekirdağ ili su kaynakları

Tekirdağ'ın mevcut yeraltı ve yerüstü su kaynakları yıllık 899,3 milyon m<sup>3</sup> olup, su tüketimi ise ortalama olarak 262,4 milyon m<sup>3</sup> olarak gerçekleşmektedir. Kısa vadede kuraklık tehlikesi olmayan ilin, sahip olduğu yüksek tarım potansiyeli, sanayi tesislerinin gelişimi, göç alımı

ve artan nüfusla birlikte su kaynaklarının geliştirilmesi ve etkili yönetimi gerekmektedir (Anonim, 2010). İl mevcut su kaynaklarının dağılımı Çizelge 1'de verilmiştir.

#### Yüzme havuzları

Yüzme havuzları, içinde su olan bir ya da daha fazla insanların aynı anda veya aralıklı olarak yüzme, serinleme, eğlenme, dinlenme ve spor amaçlı kullanılan genel kullanıma açık, güzel bir mimari ile inşa edilmiş betonarme veya çelik yapılardır (Anonim, 1996; 2006).

Yüzme havuzları, sanayi tesislerinden, gürültüden, duman, toz ve serpintisinden, yol kenarlarından, havuz içine yaprak, dal vb. maddelerin düşmesi ihtimali olan ağaçlık alanlardan, deniz, göl, nehir, dere, kanalizasyon yolu, fosseptik çukuru ve sel yatağından uzak, güneş alan bir yere yapılmalıdır (Anonim, 2006).

Havuzlar tiplerine göre farklı gösterirler. Bunlar; konumlarına (açık, kapalı ve açılıp kapanabilen), kullanım amacına (özel ve genel kullanımlı), yapım tekniğine (dökme, prefabrik ve hazır), taşma tekniğine (üstten, yandan ve karışık) ve besleme şekline (yandan, alttan ve karışık) göre olabilecekleri gibi, çocuk havuzları, su atraksiyonu olan havuzlar, dalga havuzları, su kayağı olan havuzlar, masaj havuzları, terapi havuzları, hareket havuzları, soğuk su havuzları, biyolojik havuzlar, kaplıca havuzları, spor amaçlı havuzlar, süs havuzları ve göletler de vardır (Erkoç, 2003).

Bu çalışmada, Tekirdağ il merkezindeki 37 adet tatlı su kullanan açık yüzme havuzu materyal olarak seçilmiştir. Yüzme havuzları yapım tekniğine, konumlarına, taşma tekniğine, besleme ve kullanılan su türüne göre aynı tip ve özelliklere sahip olup, havuzlara ait bazı yapısal özellikler Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 1. Tekirdağ ili su kaynakları potansiyeli (Anonim, 2010)

Table 1. Water sources potential of Tekirdağ city

Su Kaynakları	Potansiyel (milyon m <sup>3</sup> /yıl)	Depolanabilen (milyon m <sup>3</sup> /yıl)	Kullanılan (milyon m <sup>3</sup> /yıl)
Yerüstü suyu	713,0	172,5	85,6
Yeraltı suyu	186,3	186,3	176,8
Toplam	899,3	358,8	262,4

Çizelge 2. Tekirdağ il merkezinde bulunan havuzlara ait yapısal özellikler

Table 2. Constitutive properties of swimming pools in Tekirdağ

Havuz yüzey alanı			
120-250 m <sup>2</sup> 25 adet	251-500 m <sup>2</sup> 22 adet	501-1000 m <sup>2</sup> 1 adet	1001-1500 m <sup>2</sup> 1 adet
Havuz hacmi			
150-300 m <sup>3</sup> 15 adet	301-650 m <sup>3</sup> 21 adet	651-1000 m <sup>3</sup> 12 adet	1001-2500 m <sup>3</sup> 1 adet
Havuz yapısı			
Kapalı 2		Açık 47	
Kullanım şekli			
Özel -		Umumi 49	
Kullanım amacı			
Sportif antrenman 2		Eğlence 47	
Taşma sistemi			
Skimerli 3		Üstten taşmalı 46	
Besleme sistemi			
Duvardan-Yandan 45		Tabandan 4	
Çanak konumu			
Portatif -	Zemin 20	Kısmen veya tamamen gömülü 29	
Dezenfeksiyon sistemi			
Manüel 43	Dozaj 3	Otomatik kontrol 3	
Kullanılan su			
Tatlı su 39		Deniz suyu 10	
Bakım görevlisi			
Var 49		Yok -	

### Yöntem

Tekirdağ merkezindeki tüm yüzme havuzlarının sayıları ve yerleri belirlenmiştir. Tespitlerde Tekirdağ il merkezinde 49 adet yüzme havuzu belirlenmiş fakat bunlardan 37 adedi tatlı su kullanan yüzme havuzları olduğu görülmüştür.

Yüzme havuzları birebir yerinde görülüp incelenmiş ve yetkililerden havuzların özellikleri ile ilgili bilgiler alınmıştır. Yüzme havuzları için bilgi toplamada, yüz yüze bire bir anket çalışması yapılmıştır.

Yüzme havuzlarının kendilerine özgü bilgileri toplanırken her havuz için bir anket formu düzenlenmiştir. Anket formu havuz görevlilerine sorularak doldurulup hazırlanmıştır. Elde edilen

veriler ışığında her yüzme havuzunun kendine özgü özelliklerini belirten birer kimlik belgesi hazırlanmıştır. Havuz kimlikleri, araştırma kapsamındaki bütün yüzme havuzlarının bilgilerine kolayca ulaşmamızı sağlamıştır.

Araştırma kapsamında Tekirdağ merkezinde bulunan havuzlardan tüm havuzların ortak teknik özelliklerini gösteren bir havuz materyal olarak seçilmiştir. Örnek yüzme havuzu, yerinde dökme betonarme, genel kullanıma açık, üstten taşmalı, yandan beslemeli, tatlı su kullanılan açık bir havuzdur. Örnek yüzme havuzu, araştırma kapsamındaki havuzların bütün tip ve özelliklerini taşımaktadır.

Yüzme havuzlarında oluşan günlük su buharlaşma kayıpları, Tekirdağ Meteoroloji Müdürlüğü'nün

günlük birim alandaki buharlaşma verileri dikkate alınmıştır (Anonim, 2013).

Tekirdağ koşullarında günlük birim alanda oluşan buharlaşma miktarı, örnek yüzme havuzunun su yüzey alanına oranlanarak toplam günlük su buharlaşma miktarı hesaplanmıştır. Örnek yüzme havuzu için bulduğumuz buharlaşma miktarı, yüzme havuzlarının toplam su yüzey alanlarına oranlanılarak toplamda günlük su buharlaşma miktarları hesaplanılarak belirlenmiştir.

Havuz yüzey ölçümlerimizin doğruluğunu bilgisayardan ArcGIS 9,1 Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yazılımı kullanılarak da kontrol edilip desteklenmiştir.

Bu bağlamda CBS yazılımına 10.05.2012 tarihli Tekirdağ bölgesine ait 10 m çözünürlüklü ASTER uydu görüntüsünün Arc GIS 9.1 CBS yazılımına aktarılması ile Spatial analiz modülü sayesinde ilgili havuz alanlarının ölçümleri yapılmış ve bu değerler arazide yapılan anketlerle birebir karşılaştırılarak doğruluğu ortaya konulmak suretiyle belirlenmiştir.

Ayrıca amacımıza uygun kendi tespitlerimize yer verilmiştir. Havuzların fotoğrafları çekilmiş, kapladıkları yüzey alanları hesaplanmış, kullandıkları su cinslerine göre sınıflandırılmış ve su kullanım kapasiteleri belirlenmiştir.

## **Araştırma Bulguları ve Tartışma**

### **Yüzme havuzları ve özellikleri**

Tekirdağ il merkezinde bulunan 37 adet tatlı su kullanan yüzme havuzları, genel yapım şekilleri dikkate alınarak sınıflandırıldığında, açık yüzme havuzları tip ve özelliğinde inşa edildikleri görülmüştür. Yüzme havuzlarının açık, üstten taşmalı, yandan beslemeli, genel kullanıma açık, tatlı su kullanılan ve yerinde betonarme olarak inşa edilen yapılar oldukları belirlenmiştir. Havuzlarda su kullanımı, çalısma (besleme) sistemi

ve temizleme (filtre) sistemi aynı özelliktedir. Bu nedenle havuzlarda su kullanımı hacim büyüklükleriyle orantılı olarak gerçekleşmektedir.

### **Örnek havuzdaki su miktarı değişiminin belirlenmesi**

Araştırmada Yalı Kolu Sitesi mevcut yüzme havuzu, diğer yüzme havuzları ile aynı tip ve özelliklerde yapılmış olduğu için örnek yüzme havuzu olarak seçilmiştir. Buharlaşan, sistemden eksilen ve sisteme ilave edilen su miktarlarına ait ölçümler bu havuzda yapılmıştır. Günlük olarak havuza ilave verilen su miktarı sayaç kontrolünde ölçülerek tespit edilmiştir.

Yüzme havuzu sezon açılışı 20 Mayıs 2013 tarihi belirlenmiştir. Bu tarihten itibaren örnek yüzme havuzunun su performansı dikkate alınmıştır.

Yüzme havuzunda yapılan günlük rutin havuz ve filtrelerin temizliği ile sistemden diğer nedenlerle oluşan su kayıpları tespit edilmiş ve kayıt altına alınmıştır. Günlük buharlaşma ve sistem su kayıplarını tekrar havuza ilave etmek için sayaç kontrolünde kaynaktan su ilaveleri yapılmıştır.

Tekirdağ İl Meteoroloji Müdürlüğü günlük buharlaşma miktarları dikkate alınarak, 360 m<sup>2</sup> yüzey alana sahip örnek yüzme havuzundan oluşan günlük buharlaşma miktarları hesaplanmıştır. Sistem kayıpları için her gün yapılan filtre temizliğinde (Ters yıkama) kullanılan su miktarları kaydedilmiştir. Buharlaşma ve filtre temizliği için havuzdan eksilen su miktarlarını karşılamak için, kaynaktan ilave günlük su sağlanmıştır.

Örnek yüzme havuzunun 360 m<sup>2</sup> su yüzey alanı, 700 m<sup>3</sup> su kullanım hacmi mevcuttur. Yaz sezonunda en çok Ağustos ayında 56,5 m<sup>3</sup> su buharlaşmış, 505,5 m<sup>3</sup> su sistemden eksilmiş ve 562,0 m<sup>3</sup> su kaynaktan sisteme ilave edilmiştir. Bir yaz sezonunda, örnek yüzme havuzunda toplam 1.846,0 m<sup>3</sup> su kullanılmıştır.

Çizelge 3. Örnek yüzme havuzunda 2012 yılı için belirlenen su değişim miktarları

Table 3. Determined amount of water exchanges of a sample swimming pool for 2012 year

Zaman	Kullanılan su	Yüzey alanı (m <sup>2</sup> )	Toplam Hacim (m <sup>3</sup> )	Sistemden eksilen su miktarı (m <sup>3</sup> )	Buharlaştırma miktarı (m <sup>3</sup> )	Sisteme verilen su miktarı (m <sup>3</sup> )
Mayıs	Tatlı Su	360	700	145,8	18,2	164,0
Haziran	Tatlı Su	360	700	424,1	44,9	469,0
Temmuz	Tatlı Su	360	700	474,2	54,8	529,0
Ağustos	Tatlı Su	360	700	505,5	56,5	562,0
Eylül	Tatlı Su	360	700	104,8	17,6	122,0
Toplam				1.654,4	192,0	1.846,0

#### Tüm havuzlardaki su miktarı değişiminin belirlenmesi

Tüm yüzme havuzlarındaki su miktarı değişimlerine bakıldığında, Tekirdağ il merkezindeki yüzme havuzlarının toplamda 8.960 m<sup>2</sup> su yüzey alanına ve 14.875 m<sup>3</sup> su kullanım hacmine sahip oldukları ölçümler sonunda belirlenmiştir. Yüzme havuzlarının yaz sezonu süresince toplam beş aylık verileri toplu olarak Çizelge 4'de gösterilmiştir.

Yaz sezonunda en çok Ağustos ayında 1.147 m<sup>3</sup> su buharlaşmış, 11.047 m<sup>3</sup> su sistemden eksilmiş ve 12.194 m<sup>3</sup> su kaynaktan sisteme ilave edilmiştir. Beş aylık yaz sezonunda ise, 4.492,2 m<sup>3</sup> su buharlaşmış, 35.453,7 m<sup>3</sup> su sistemden eksilmiş ve 39.944,9 m<sup>3</sup> su kaynaktan sisteme ilave edilmiştir.

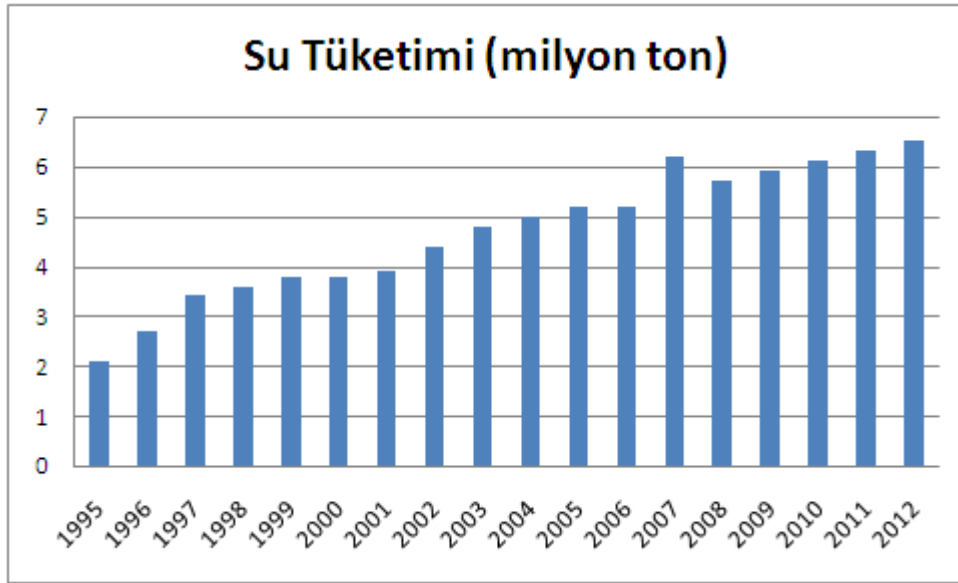
#### Tekirdağ ili su şebekesi tüketim verileri

Tekirdağ il merkezine ait 1995-2012 yılları arasında ölçülen toplam içme ve kullanma suyu tüketiminin yıllar bazında dağılımı Şekil 2'de verilmiştir.

Çizelge 4. Yüzme havuzlarının 2012 yılı toplam beş aylık verileri

Table 4. Total five-months datas of swimming pools for 2012 year

Zaman	Kullanılan su	Yüzey alanı (m <sup>2</sup> )	Toplam hacim (m <sup>3</sup> )	Sistemden eksilen su miktarı (m <sup>3</sup> )	Buharlaştırma miktarı (m <sup>3</sup> )	Sisteme verilen su miktarı (m <sup>3</sup> )
Mayıs	Tatlı Su	8.960	14.875	3.098,2	449,7	3.547,9
Haziran	Tatlı Su	8.960	14.875	9.006,0	1.118,0	10.124,0
Temmuz	Tatlı Su	8.960	14.875	10.076,0	1.360,0	11.435,0
Ağustos	Tatlı Su	8.960	14.875	11.047,0	1.147,0	12.194,0
Eylül	Tatlı Su	8.960	14.875	2.226,5	417,5	2.644,0
Toplam				35.453,7	4.492,2	39.944,9



Şekil 2. Tekirdağ ili toplam içme ve kullanma suyu tüketimi (Anonim, 2012b)

Figure 2. Water intended for human consumption of Tekirdağ city

Tekirdağ ili toplam içme ve kullanma suyu tüketimi Şekil 2'deki grafikte görüldüğü üzere sürekli bir artış göstermektedir. Su tüketimi 1995 yılında 2,0 milyon ton dolaylarında iken, 2012 yılında 6,0 milyon tonun üzerinde olmuştur (Anonim, 2012b). Ayrıca Tekirdağ Belediyesinin içme ve kullanma suyuna ait abone tipleri ve sayıları ile bunların tüketim değerleri Çizelge 5'de verilmiştir.

Tekirdağ Belediyesi su abone tipleri, meskenler, ticaret haneler, resmi daireler, fabrikalar, inşaatlar, özel ve resmi okullar, özel ve resmi hastaneler, liman, park-bahçe ve camilerden

oluşturmaktadır. İl merkezinde mesken abone sayısı 53.813 adet olup, en yüksek su 5.003.220 ton olarak meskenlerde tüketilmektedir. En düşük su tüketimi ise iki adet liman işletmesinde olup 6.124 ton'dur.

Tekirdağ ilini su abone tiplerine göre incelediğimizde % 78 oranında su tüketiminin meskenlerde olduğu görülmektedir. Yüzme havuzları da meskenler içinde yer alan ortak kullanıma açık yapılar olduğu için, su tüketimi yönüyle meskenlerde kullanılan suya yeni bir arttırıcı ortak olmaktadır.

Çizelge 5. Tekirdağ ili 2012 yılı su şebekesi tüketim verileri (Anonim, 2012b)

Table 5. Consumption data of water supply network for 2012 year in Tekirdağ city

Abone tipleri	Abone sayısı	Su tüketimi (ton)
Mesken	53.813	5.003.220
Ticaret haneler	4.771	581.709
Resmi daireler	84	282.686
Fabrikalar	7	112.279
İnşaat	175	100.646
Milli Eğitim Bakanlığı okulları	54	176.917
Resmi hastane ve klinikler	17	96.357
Özel hastaneler	3	13.097
Liman	2	6.124
Park, bahçe ve camiler	-	-
Umumi tuvaletler	45	10.544
Toplam		6.364.271

## Sonuç ve Öneriler

Çalışmada, bir yapı ürünü olarak kabul edilen yüzme havuzlarının su kullanımındaki yeri ve önemi araştırılmıştır. Tatlı su kullanan 37 adet yüzme havuzu baz alınarak inceleme ve araştırmalar yapılmıştır. Örnek yüzme havuzunda ölçümler yapılmış ve değerlendirilmiştir. Veriler dikkate alınarak toplamda bütün havuzlar için matematiksel bir oranlama yapılmıştır.

Yüzme havuzlarının hepsi yapım tekniğine, konumlarına, taşma tekniğine, besleme ve kullanılan su türüne göre aynı tip ve özellikte yapılmış oldukları belirlenmiştir. Açık yüzme havuzlarında, temizlik yapımı ve su kullanımı, havuzların yüzey genişliği ve su hacim büyüklüklerine uygun ve orantılı olarak yapıldığı tespit edilmiştir.

Yüzme havuzlarında, bireylerin su kullanımı, havuz temizliği ve sistem kaçakları toplamı su kullanımının miktarını vermektedir. Sonuçta yüzme havuzlarının toplam yüzey alanı 8.960,0 m<sup>2</sup> toplam kullanılabilir su hacimleri 14.875,0 m<sup>3</sup> ve yaz sezonunda toplam 39.944,9 m<sup>3</sup> hesaplanmıştır.

Tüm yüzme havuzlarında beş aylık mevsimsel bir araştırma ve gözlem çalışması yapılmış, aylık 3.328,7 m<sup>3</sup> ve sezonluk 39.944,9 m<sup>3</sup> tatlı su tüketildiği tespit edilmiştir. Yüzme havuzlarının kapladığı alan ve kullanılan su miktarları, içme ve kullanma suyu tüketiminde dikkate alınacak büyüklükte olduğu gözlemlenmiştir. Tekirdağ Belediyesi bazı tesislerine ait aylık ve yıllık su tüketim verileri Çizelge 5’de verilmiştir.

Abone tipleri su tüketimi yönüyle incelendiğinde, büyük çoğunlukla belediye (şebeke) suyu kullanıldığı için, yüzme havuzlarının da büyük bir potansiyel olacağı görülmektedir. Yüzme havuzlarında kullanılan toplam su miktarı, 120 haneli bir sitenin yaklaşık 2,5 yıllık su tüketimini, Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı 54 adet ilköğretim okulunun 3 aylık su tüketimini, 17 adet 200 yataklı hastanenin 5 aylık su tüketimini ve 2 adet liman işletmesinin yaklaşık 7 yıllık su tüketimini karşılayacak miktardadır.

Bu veriler ışığında yüzme havuzlarının tatlı su tüketiminin büyük miktarlar olduğu gözlemlenmiştir. Yüzme havuzlarının kaynaktan tatlı su kullanımı yönüyle, ciddiye alınması gereken yeni bir ortak olduğu görülmektedir.

Yüzme havuzlarında tatlı su kullanımı ağırlıklı olup, gerekli özenin gösterilmemesi, yönetici ve çalışanlarının yeterli bilgi ve donanımına sahip olmamaları nedeniyle fazla miktarda su ve kimyasal madde kullanılmaktadır. Buda hem ekonomik yönden hem de su kaynakları yönünden önemli kayıplara neden olmaktadır.

Yüzme havuzlarında çoğunlukla içme suyu kalitesinde tatlı su kullanıldığı için su tüketimi yönüyle, günlük hayatımıza girmekte ve özellikle yaz mevsiminde önemli bir yer tutmaktadır. Bu anlamda, yüzme havuzlarında bulunması gereken bütün özellikler, kaliteli havuz suyunun nasıl elde edileceği, kullanılan suyun tüketimdeki yeri ve önemi iyi bilinmelidir. İlgili kurum ve kuruluşların gelecekteki su problemlerini göz önüne alarak gerekli önlemleri almaları ve gelecek için bir planlama yapmaları gereklidir.

Çizelge 5. Bazı tesislere ait aylık ve yıllık su tüketim miktarları (Anonim, 2012b)

Table 5. Monthly and yearly water consumption amounts of some facilities

Tesisler	Su tüketim miktarı (m <sup>3</sup> )	
	Aylık	Yıllık
Dört kişilik bir ailenin ortalama su tüketimi	12,0	144,0
Hane sayısı 120 adet olan sitenin su tüketimi	1.440,0	17.280,0
Resmi hastanelere ait su tüketimi (17 adet)	8.030,0	96.357,0
M.E.B. okulları su tüketimi (54 adet)	14.743,0	176.917,0
Fabrika su tüketimi (7 adet)	7.748,0	92.973,0
İnşaat yapımı su tüketimi (175 adet)	8.387,0	100.646,0
Resmi daireler su tüketimi (84 adet)	23.557,0	282.686,0
Limn su tüketimi (2 adet)	510,0	6.124,0
Yüzme havuzlarına ait toplam su miktarı	3.328,7	39.944,9



### **Kaynaklar**

- Anonim, 1996. Ulusal Havuz Enstitüsü Talimatı No: 1, Yüzme ve Yıkama Suyunun Hazırlanması ve Dezenfeksiyonu, Genel Kullanımlı Havuzlar için UHE Talimatı "Uygulamalı Havuz Enstitüsü Derneği", Teknik Yayın No: 1, 2-18, İstanbul.
- Anonim, 2006. Yüzme Havuzu, Suyun Hazırlanması, Teknik Yapımı, Kontrol, Bakım ve İşletmesi İçin Genel Kurallar, Türk Standartları Enstitüsü, TS-11899. İstanbul.
- Anonim, 2010. Tekirdağ İli Su Kaynakları Kullanımı ve Yönetimi. Tekirdağ Valiliği Yayınları, Tekirdağ.
- Anonim, 2012a. Tekirdağ İli Tarımsal Kuraklık ve Eylem Planı. Tekirdağ Valiliği Tarım İl Müdürlüğü Yayınları, Tekirdağ.
- Anonim, 2012b. Tekirdağ Belediyesi Abone tiplerine göre Su tüketim verileri, Tekirdağ.
- Anonim, 2013. Tekirdağ İli Meteoroloji Değerleri, Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu, Tekirdağ.
- Erkoç, E., 2003. Havuz Su Tekniği, Kimyasallar, Ölçüm, Kontrol ve Değerlendirme. Havuz Dergisi, 5-60. İstanbul.