



SU ÖGESİ TASARIMINDA DERINLIK MIKTARINI ETKILEYEN FAKTÖRLER

Şengül YILMAZ Tahsin YILMAZ*

*Akdeniz Üniversitesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü
tahsinyilmaz@gmail.com

Özet: Geçmiş çağlardan günümüze kadar suyun insan hayatı için önemi göz ardı edilemeyecek kadar büyüktür. Geçmişte en ilkel yaşam seviyesinde iken koloniler su kaynağına yakın yerlerde konularak; beslenme, temizlik vb. ihtiyaçlarını karşılamayı hedeflemişlerdir. Tarihte kurulan ilk kentler su kenarına ya da suya ulaşımın en kolay olacağı noktaya kurulmuştur. Antik çağlarda suyun işlevsel kullanımının yanı sıra estetik kullanımı da fark edilmiştir. Bunun sonucu olarak kent meydanlarına havuzlar, çeşmeler ve su kanalları yapılmıştır. Kent hayatının gelişmesiyle su kullanım miktarı artmıştır. Su tükenen bir kaynaktır ve günümüzde birçok ülke bu sorunla karşılaşmıştır.

Bu çalışmanın ana amacı; kamusal dış mekanlarda kullanılan su öğelerinin derinlik değişkenleri üzerinde, ekolojik, ekonomik, işlevsel, güvenlik ve estetik kriterler üzerinden bir değerlendirme yapılarak halihazır durum tespitinin yapılması ve çeşitli kullanımlar için uygun derinlik önerilerinin geliştirilebilmesidir. Bu amaçla konu ile ilgili literatür taramaları yapılmış, uzman kişiler ile görüşülmüş, Antalya kentinde halihazırda bulunan su öğeleri için arazi çalışmaları yapılmıştır. Sonuç olarak su ögesi tasarımlarında minimum olarak 15 cm derinlik değerinin kullanılması uygundur, bununla beraber su ögesi tasarımında kullanım amacına uygun olarak farklı derinliklerin kullanılabilmesi ortaya konulmuş ve bu derinlik değerine ilişkin bir algoritma geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Su ögesi, derinlik, süs havuzu, güvenlik, park

FACTORS AFFECTING THE AMOUNT OF DEPTH IN THE DESIGN OF WATER FEATURE

Abstract: From past ages to the present, the importance of water for human life is too great to be ignored. While at the most primitive level of life in history, colonies were located close to the water source to meet basic needs such as nutrition, cleaning, etc. The first cities of ancient times were built on the riversides and the locations where accessing water would be the easiest. Ancient people started using water not only for fundamental needs but also for aesthetical purposes in the key areas of their cities. As a result, pools, fountains, and water canals were built in the city squares. With the development of urban life, the amount of water use has increased. Water is an inexhaustible resource and many countries have faced this problem today. In this thesis study, it is aimed to determine the current situation and to develop suitable depth suggestions for various uses by evaluating the depth variables of water features used in public outdoor spaces, based on ecological, economic, functional, safety, and aesthetic criteria. For this purpose, a literature review on the subject has been made, experts have been interviewed, and field studies have been carried out with existing water features in the city of Antalya. As a result, it is appropriate to use a minimum depth of 15 cm in water feature designs, however, it has been revealed that different depths can be used in water feature design in accordance with the purpose of use and an algorithm has been developed for this depth value.

Keywords: Water features, depth, ornamental pond, safety, park

Geliş: 12.06.2024 Kabul: 09.10.2024 Online Yayın: 10.10.2024

*Sorumlu Yazar: Tahsin YILMAZ, Akdeniz Üniversitesi, tahsinyilmaz@gmail.com

ORCID: 0000-0003-4104-8732

ISSN 2687-2366 Araştırma Makalesi

Atf Bilgisi / Reference Information

Yılmaz, Ş., Yılmaz, T. (2024) Su Ögesi Tasarımında Derinlik Miktarını Etkileyen Faktörler, PAUD - Peyzaj Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi. Sayı: 1, Yaz 2024, s. 19-24

1.Giriş

Yaşamın temel bileşeni olarak tanımlanan suya insanoğlu var oluşundan itibaren hep yakınlık hissedip ihtiyaç duymuştur. Geçmiş ağlardan günümüze kadar suyun insan hayatı için önemi göz ardı edilemeyecek kadar büyük olmuştur. Geçmişte en ilkel yaşam seviyesinde iken koloniler su kaynağına yakın yerlerde konumlanarak; beslenme, temizlik vb. ihtiyaçlarını karşılamayı hedeflemişlerdir. Tarımın keşfiyle birlikte yerleşik hayata geçilirken kentler suya yakın noktalara veya suya ulaşımın en kolay olacağı noktalara kurulmuştur. Antik ağlarda tarımın yanı sıra suyun ulaşım ve dolayısıyla ticaret için kullanılması sonucunda, suya yakın noktalar için savaşlar çıkmıştır. Antik kentlerin büyük çoğunluğu denize veya nehirlere yakın olarak konumlanarak ulaşım ve ticarete bu hatlar kullanılmıştır.

Suya düşkünlük ve keyif, su kenarında yaşamak, insan doğasının yansımalarıdır. Dünyadaki her uygarlık bir nehir veya glden türemiştir. (Lingyu and Yongkui 2011).

Yunan filozof Thales'e göre de kinatta var olan ilk unsur sudur. Su, yoğunlaşma yoluyla katı cisimlere, buharlaşma yoluyla da havaya dönüşür. Hava da ateşi oluşturur. Thales'e göre her şeyin aslı "su" dur. Hayatın varlığı ve sürekli liği bağlamında kritik bir öneme sahip olan bileşenlerden biri olarak su, insan ve insanın biçimlendirdiği, yapılandırdığı mekanlar üzerinde, geçmişten günümüze değişen öncelikler uzamında son derece belirleyici olmuştur (Gedik 2003).

Suyun günümüzde hala; besin, ulaşım, ticaret, eğence, rekreasyon, sanayi vb. alanlarda kullanımı mevcuttur. Aynı zamanda su günümüzde peyzaj ile ayrılmaz bir bütünlük oluşturmaktadır. Kent meydanlarında, kentsel açık yeşil alanlarda su kullanımı oldukça yaygındır. Bu kullanımlarda su çok farklı şekiller, çok farklı hareketlerle karşımıza çıkmaktadır.

Tasarım gesi olarak su kullanımında iklim özelliklerinin dikkate alınması gerekmektedir. Kış mevsiminin çok sert geçtiği bir yerleşimde büyük su yüzeylerine yer verilmesi yazın serinletici etki yaratacaktır ancak enerji ve su tktiminin artmasının yanı sıra kışın suyun donmasıyla birlikte maddi zararlar meydana gelecektir.

Ayrıca açık-yeşil alanlarda yer alacak su yüzeylerinin kent ikliminde (sıcaklık ve nem) değişikliğe neden olacağı unutulmamalıdır. Su yüzeylerinin çevresinde bitkisel düzenleme yapılması, suyun mikroklimatik etkisiyle birlikte biyoklimatik konfor üzerinde olumlu etki yapacaktır (Aklanoğlu 2007).

Peyzaj tasarımının ana bileşenlerinden bir tanesi olan suyun ekolojik ve ekonomik anlamda etkin kullanılması giderek önem kazanan bir konu

olmaktadır. Bu anlamda çalışmanın amacı kamusal dış mekanlarda kullanılan su ögelerinin derinlik değişkenleri üzerinde, ekolojik, ekonomik, işlevsel, güvenlik ve estetik kriterler üzerinden bir değerlendirme yapılarak halihazır durum tespitinin yapılması ve çeşitli kullanımlar için uygun derinlik önerilerinin geliştirilebilmesidir.

Su, kentsel açık ve yeşil alanlarda çeşitli formlarda kullanılan bir tasarım ögesidir ve düz, durgun, düşen ve fişkıran su gibi çok farklı çeşitlerde tasarımda yer almaktadır. Su, peyzajda yalnızca estetik bir öge olarak değil aynı zamanda ortamı serinletme, ses perdeleme, sulama veya rekreasyon olanakları sağlama gibi çeşitli fonksiyonlar için kullanılmaktadır (Booth 1983).

Tasarımcılar tarafından kentsel açık ve yeşil alanlarda ortama hareket katmak, estetik ve işlevsel özelliklerinden yararlanmak amacıyla sıkça kullanılan su ögeleri aynı zamanda buldukları ortamın ve kent ortamının ekolojisine katkı sağlamaktadır (şavklı 2012).

Kentsel açık mekanlarda su; çevrenin olumsuzluklarını kamufle edici, yoğun kent dokusu içinde görsel ve zihinsel rahatlamaya imkn veren özelliğe sahiptir. Kent içinde gürültünün, yoğunluğu, kalabalığın, hava kirliliğinin çok olduğu alanlarda su elemanları kullanımı tercih edilmektedir. Bu bağlamda su; bir tasarım ögesi olarak görsel kalitesi, yansıtıcı özelliği ve akustik etkileri sayesinde düz yüzeylere ve gösterişsiz mekanlara hareket ve anlam katmaktadır (Krkoğlu 2009).

Kent parklarında kullanılan su ögeleri, planlama açısından büyük önem taşıyan tasarım elemanlarıdır. Kent parklarında göletler, su perdeleri, kanallar ve dereler, kaskatlar, fiskiyeler, ss ve bitki havuzları, çeşmeler vb. su kullanımlarına yer verilerek estetik ve fonksiyonel nitelikler oluşturulabilmektedir.

Günümüzde su, tasarımcılar için büyük önem taşımaktadır. evre düzenlemelerinin temel elemanı olan su, değerini daha da arttırarak korumaktadır. Özel veya halka açık parklarda su, geçmişte olduğu gibi fiskiyelerde ve havuzcuklarda gösteri elemanı olarak kullanılmakta ve yine havuzlarda plastik eleman olarak heykellere de yer verilmektedir (akıroğlu 2011).

Mekna huzur, hareket, ses, optik farklılıklar ve neşe katan su; serinletme, rekreasyon, renk ve ışık gibi sayısız özellikleriyle peyzaj düzenlemelerinde çok yönlü kullanılmaktadır. İklım şartları ve fonksiyonlarına göre değişik şekillerde değerlendirilen su elemanlarından biri de havuzlardır. Bir açık alan düzenlemesinde, parkta veya bir konut bahçesinde yer alacak havuzlar, fonksiyonlarına göre; ss havuzları, yansıma havuzları, su bitkileri havuzları, su bahçeleri ve

yüzme havuzları olarak sıralanabilirler (Zaloğlu 2006).

2. Materyal ve Yöntem

Çalışmada ana yöntem olarak literatür taraması kullanılmıştır. Süs havuzlarının özellikleri ve tasarımı şekillendiren ilkeler belirlendikten sonra her bir ilkenin alt bileşenleri araştırılarak, havuzun sahip olması gerekli en az derinlik seviyesi saptanmıştır. Elde edilen veriler üzerinden farklı kullanımlar için en az derinlik miktarını veren bir derinlik çizelgesi oluşturulmuştur. Çalışma süresince bilimsel eserler dışında konu ile ilgili uzmanlarla sözlü görüşmeler gerçekleştirilerek materyal olarak kullanılmıştır.

3. Bulgular

Yapılan araştırmalar sonucunda süs havuzu tasarım sürecinde bir çok farklı kullanımın farklı derinlik ihtiyaçları olduğu ortaya konulmuştur.

3.1. Su öğesi tasarımını belirleyen etmenler

Su öğesi kullanım biçimleri fiziksel ve çevresel etmenlere bağlı olarak farklılıklar göstermektedir. Bu etmenler kullanıcıların algısal özelliklerinde farklılıklar meydana getirmekte bu durum da tercihlerin farklılaşmasına neden olmaktadır. Bu nedenle birincil olarak tasarımın konseptine uygun olması, kullanıcılarda istenen etkiyi yaratabilmesi açasından uygun su öğesi kullanım tipine ve formuna karar vermek gerekmektedir. Bunun yanı sıra su öğesinin içinde (balık, kurbağa vb.) veya dışında (ördek, martı vb.) olması istenen veya su öğesi konumlandırıldıktan sonra ortamı, yaşam alanı olarak seçebilecek olası hayvan türleri de dikkate alınarak su öğesi kullanım biçimine karar verilmelidir. Peyzajda kullanılan su öğesi tipleri, ölçek, konum, iklim, su ve malzeme temini ve bunlara bağlı olarak tesis aşamaları, bakım ve maliyet gibi etmenler bakımından birbirlerinden farklılıklar göstermektedir (şavklı 2012).

Tasarlanan ve doğal çevre içindeki birkaç bağlamsal değişken, tasarımın daha derinleştirilmesini gerektirir. Bunlardan bazıları ölçek, ortam, iklim, bölge ve çevredeki malzemelerdir (Gençtürk 2006).

3.2 Floranın derinlik üzerine olan etkisi:

Su bitkileri, su ile doymuş toprakta ya da su bulunan; göl, gölcük, havuz gibi durgun su bulunan alanlarda, sulama ve boşaltma kanalları, akıntılar, dere, çay, ırmaklar gibi akarsu bulunan alanlarda yaşayan bitkilerdir (İpek 2003).

Su bitkilerinin su içerisinde ilk kullanımının ise Mısır'daki saray bahçelerindeki havuz ve göletlerde olduğu belirtilmiş olup, M.Ö 1400-1167 yıllarında

fıravun sarayı önündeki gölet içerisinde nilüfer ve papirüslerin kullanımıyla başlamıştır (Gülgün 2007).

Havuz bitkileri kararsız canlılardır. Nasıl ve nerede konumlandıkları fark yaratabilir. Güneş işığı miktarı, suyun ne kadar derin olduğu ve havuzun ne kadar yüzey alanına sahip olduğu kritik faktörlerdir. Uygun konumlandırma, gölet bitkilerinizin tam çiçek açmalarına ve gelişmelerine yardımcı olarak ekosistemin dengede kalmasına yardımcı olmaktadır.

Kentsel su biyotoplarında yaşayan üç grup bulunmaktadır. Birinci olarak bataklık bitkileri; kıyı ile suyun keşiştiği genel olarak suyun 10 cm kadar altında ama zaman zaman da suyun üstünde yaşayan geçiş bitkileridir. Bu grup altındaki bitkilerin metabolizma hızları çok yüksektir. İkinci olarak nilüferler gibi kökleri suyun içerisinde, toprakta olan gruptur. Kökleri suyun içinde yaprak ve çiçekleri su üzerinde olan bitkilerdir. Üçüncü grup ise su üzerinde yüzen gruptur. Örneğin su mercimeği. Su üstünde yüzen grup otçu balıkların olduğu ortamlarda besin maddesi olduğu için yaşayamazlar. Kaplumbağalar ise ikinci gruptaki nilüfer gibi bitkileri besin olarak kullanabilmektedir (Yalçınalp 2021).

Göletlerde bitki çeşitliliği sağlamak adına derinliği değiştirmek gerekmektedir (Russ 2004). Bununla beraber göletlerde çoğu kez önemli bir sorun olan su içi bitkileri ve çeşitli haşerelerin su içinde çoğalmasının önlenmesi için su derinliği 130cm'den daha derin olarak planlanmalıdır (Beazley 1969).

3.3 Faunanın derinlik üzerine olan etkisi

Havuz tabirinde her şey sistematik ve mekanik olabilmektedir ama içerisinde hayvan girdiği anda tüm denge değişmektedir. Söz konusu şartlarda bakım rutini artmaktadır, hayvanın ihtiyaçları günlük veya haftalık olarak giderilmelidir. Havuzlar doğal haline bırakıldığında çok fazla koku oluşturabilmektedir. Balık olan havuzların bakım ihtiyacı her zaman daha fazla olacaktır (Yılmaz 2021).

Balık havuzları daha derin olmalı ve balıkların havuzun temizlenmesi anında sığınması için havuz veya göller içinde özel bölümler tasarlanmalıdır (Beazley 1969).

Balık türü olarak Türkiye koşullarında sazanlar (Cyprinus carpio) ve japon balıklarının (Carassius auratus) uygun türler olduğu söylenebilir. Söz konusu türler su sıcaklığının sıfır dereceye yaklaştığı dönemlerde bile yaşayabilirler. Farklı iklimlerde birden fazla balık saymak mümkündür ancak Türkiye iklimi için sayının sınırlı olduğu söylenebilir. Birçok balık türü 19 derece altında yaşayamaz ancak koi ve sazanğillerin dayanım sınırı çok yüksek olduğu için en çok bu balıklar karşımıza çıkmaktadır (Yalçınalp 2021)

Balık sağlığı açısından ideal derinlik 100-110 cm'dir. Havuzun en azından bir noktasının bu derinliğe sahip olması gerekmektedir. Balıkların suyun dibine öktüklerinde saklanmalarını, risklere karşı korunmalarını ve bu strese girmemelerini sağlamak amacıyla bu derinlik önerilir. 50cm derinlik olan bir havuzda balıklar tüm tehditlere açık olmakta ve kaçıp saklanma noktalarının olmaması, sürekli yaşamsal tehdit içerisinde olmalarından dolayı strese girerek hastalanmaktadır (Yalçınalp 2021).

Havuzlarda ani sıcaklık farkının, su sıcaklık değişiminin fazla olmadığı bir alan yaratmak gerekmektedir. İnsanların düşemeyecekleri mesafe oluşturarak balıklara kaçma noktaları sığınaklar oluşturulabilir. Sirkülasyonun az olduğu bir noktada havuz yapılmalıdır. Havuzdaki su kalitesinin denetlenmesi gerekir. Eğer havuzun üzeri kapalı düşünülüyorsa, havuzun üstünü belli saat dilimleri açarak kullanılmalıdır. Suyun hareketinin sağlanması gerekir bu sayede suyun havalanması sağlanır. Örneğin bir biyolojik filtrasyon yapılan bir tank ile su tekrar havuzun içine serpme şeklinde verilebilir (Yılmaz 2021).

Balıkların bulunduğu havuzlarda balığın suda bulunabilmesi için yeterli derinlik sağlanmalıdır. Kış için önlemler alınmalıdır aksi taktirde balıklar sonbahar döneminde göletten alınarak ilkbaharda tekrar geri gölete koyulmalıdır. (Russ 2004).

Balıklar için istedikleri zaman kaabilecekleri 110 cm olması yararlı olacaktır. Bu sayede istediği zaman saklanabilir ve yaşamsal faaliyetlerini gerçekleştirmek için yeterli denilebilir (Yalçınalp 2021)

Bitki ve balığın beraber bulunduğu bir ortamda dengeli bir sistem oluşturulabilir. Ancak havuz temizliği kısmında çok dikkatli olunmalıdır. Çünkü böyle oturmuş kendiliğinden işleyen bir sisteme herhangi bir müdahale sistemin tamamen çökmesine sebep olabilecektir. Diğer yandan sazanlar çok dayanıklı olduğu için suyun tamamen değiştirilmesine olumsuz tepkiler vermeyecektir. Ancak tüm tasarımlarda hayvan refahı göz ardı edilmemelidir. Havuzun bazı noktalarında derinlikler verilmelidir. Koi, Carassius ve sazan gibi balıklar insanlara alışık balıklardır. Sürekli rahatsız edilmediklerinde, yuvadan çıkmama durumları olmayacaktır. ıkıp dolaşıp seyredilip geri yuvasına döner. Vandalizm etkilerini de düşünmek gerekir. Bir öneri olarak da üzeri kapalı havuzlar olabilir. Örneğin kırılmayacak camlı havuzlar. Balıkların en rahat hallerinde dolaşmalarına müsaade eden, ancak dışardan etkilere kapalı havuzlar (Yılmaz 2021).

Işık, sıcaklık, ph, amonyak, nitrit, nitrat filtrasyonu canlı sağlığı için çok önemlidir. Tüm bu değerlerin sabit olduğu ve hayvan sağlığı açısından uygun koşulları sağlandığı varsayılsa Antalya

özelinde 50 cm derinlik önerilen havuzlar için yeterli olacaktır. Ancak yuvalanma için 50 cm yeterli değildir. Bu bahsi geçen 50 cm hayvanın dolaşıp gezinebileceği sığ olan kısım olarak düşünülebilir. Yuvalanma adına ise suyun içerisinde bir mağara gibi ya da bitkilerle uzun yapraklı bir saklanma alanı oluşturulabilir. Bu yuvalanma alanları içinse 1 m yeterli olacaktır. 30 cm gibi bir derinlikte bile balık yetişir. Ancak insanın ulaşamadığı ve sadece balıkların girip çıkış yapabileceği bir mağara oluşturulması durumunda. En derin noktası 1 m olarak insanlardan uzak, insan elinden uzak balığın girip uyuyabileceği saklanabileceği bir yuva yapılması halinde ve balığın kendi vücut büyüklüğü için yeterli olduğu durumlarda 30 cm'e kadar indirilebilir. Bazı balıklar örneğin koiler 10kg kadar ağırlıkları çıkar. Ancak bunlar çok uzun yıllar içerisinde gerçekleşir. Koi Karassius balıkları en yaygın şekilde kullanılan balıklar bunlar da en dayanıklı olan türlerdir (Yılmaz 2021).

Sıcaklık değerleri için ihtiyaç duyulan tüm şartlar sağlanırsa, 30 cm'ye kadar derinlikte balık yaşayabilmektedir ancak kaçış ve yuva noktası olarak derinlik seviyesi küçük balıklar için 30 cm. büyük balıklar için 50 cm olmaktadır. (Yılmaz 2021).

Süs havuzlarında balıklar dışında karşılaşılan bir diğer canlı grubu amfibilerdir. Kaplumbağalar normalde kış uykusuna yatmakla beraber, kışın sert geçtiği yerlerde şoka girebilmektedir (Yalçınalp 2021) Kaplumbağalar ve kurbağalar balığın olduğu yerlerde yaşayabilmektedir. Balık için oluşturulan derinlik onlar için de yeterli olmaktadır. Çünkü onların su ve kara bağlantıları olduğu için balıklar için uygun derinlik bu canlılar için yeterli olacaktır (Yılmaz 2021).

Kaz ve ördek gibi canlılar için suyun var olması yeterli bir olgudur. Firmalar ise standart derinlik olarak 45 cm'yi sabit almaktadırlar.

3.4 Güvenliğin derinlik üzerine olan etkisi

Su herkes için, özellikle de çocuklar için bir mıknatıstır ancak aynı zamanda çocuklar iyi denetlenmedikçe tehlike arz etmektedir. Pompalar, musluklar, oluklu ve oyuk kütükler, taşlar ve kalasların tümü, akan suyun yaratıcı kullanımına yardımcı olabilmektedir (Bell 1997).

Bir su öğesinin tam olarak güvenli kabul edilebilmesi için içine düşen bir kişinin sırtüstü yatar durumda nefes yolunu kapanmaması ve kendi kendini kurtarabilmesi gerekmektedir (Yılmaz vd 2014).

Landphair ve Klatt (1979) ocuk oyun havuzlarında 20-30 cm. derinliğin yaygın olarak kullanıldığını ve süs havuzlarında 40 cm'lik bir derinliğin iyi bir su yüzeyi oluşturmak ve aşırı yosun oluşumunu önlemek bakımından avantajlı olacağını belirtmişlerdir (Doygün 1995).

Hazuzun kenar tasarımı da güvenliği etkileyen bir bileşendir. Hafif eğimli kenarlara sahip havuzlar dik kenarlı havuzlara göre çocuklar için daha güvenlidir. Su yüzey alanının %25-50'i için su derinliği 61 cm'yi geçmemelidir. Ayrıca havuz yüzeyinin yaklaşık olarak %50-75'i için 110-120 cm'den daha az derinlikler kullanılmalıdır (Forsyth 2005). Bununla birlikte havuzun kenarlarından itibaren ilk bir metre mesafenin daha sığ tasarlanması da düşme kaynaklı kazalara karşı bir nlem olabilmektedir.

Gölet tasarımı taban kaplaması ve su derinliği üzerinde dikkatli bir çalışmayı zorunlu kılmaktadır. Su derinliği depolanacak miktara bağlı olabilmektedir. Yapay kanallar, gller ve havuzların tasarımında yeterli derinliğin saptanmasına dikkat edilmelidir. Çocuklar için yapılan havuzlar 40cm'den derin olmamalı ve tehlike yaratmadan çocukların suya girmeleri teşvik edilmelidir. Su aynası yansıma için yapılan havuzlar, ocuk oyun havuzları gibi sığ olabilir. Fakat derinlik saptamasında buharlaşma kayıplarının dikkate alınması gerekir. Eğlence ve botlar için yapılan göletler ise, kürek çekilebilecek derinlikte olmalı, fakat ekonomi ve emniyet yönünden çok derin yapılmamalıdır (Beazley 1969).

Çocukları trafik veya su birikintileri gibi tehlikelerden korumak için it yapılması gerektiğinde, it ve kapı tasarımlarından kaçınılmalıdır (Lupia 1997).

3.5. Dalgıç Pompa Kullanımının Derinlik zerine Olan Etkisi

Dalgıç pompa kullanılmasının planlandığı havuzlarda minimum havuz derinliği 40 cm olarak önerilir. Bunun sebebi söz konusu derinliğin çoğu dalgıç pompasını çalıştırmak için gerekli olmasıdır. (Russ 2004).

4. Sonuçlar

Araştırmalar da elde edilen bilgilere göre su içi bitkiler 4 grupta incelenmektedir. Bu gruplar bataklık bitkileri, sığ su bitkileri, derin su bitkileri ve yüzen bitkilerdir. Bitki eşitliliği su ögesine hareket ve cazibe katabilmektedir.

Su gelerinde kullanılan ve bitkilerin derinlik istekleri birbirinden farklıdır. Bitkilerin dikim noktaları bitki fizyolojik özelliğine göre değişmekte ve bu özellikler bitkinin suyun hangi noktasında ve ne kadar derinde yaşayacağını belirleyici özelliklerdir.

Bitki bulunan su gelerinde su derinliği, kullanılacak bitki veya bitkilerin derinlik isteklerine göre belirlenebilir. Birden fazla derinlik ihtiyaı olan bitkilerin aynı su ögesi içerisinde kullanılması durumunda su ögesinin derinliğinin basamaklı bir yapıda olması önermektedir.

Su içi bitkilere ait bilgiler incelendiğinde su içi bitkilerin Akdeniz iklimi gibi ılıman iklimlerde yaşamaya elverişli olduğu ortaya çıkmıştır. Bunun bir nedeni olarak soğuk iklimlerde suyun donması veya donma noktasına çok fazla yaklaşması sonucu bitkilerin bu soğuklarda yaşayamayacak olmaları gösterilebilir.

Araştırmalar sonucunda su içi bitkilerin kullanımında balık ve bitkinin birbirine zarar verebileceği belirtilmiştir. Otul balıkların su içi bitkilerinin etli yapraklara sahip olan bitkileri besin maddesi olarak kullanabileceği belirtilmiştir.

Araştırmalardan elde edilen verilere göre; balık türleri olarak dayanımları en fazla olup, su ögesi içinde kullanılması en yaygın olan türler koi ve japon balıkları olduğu belirtilmiştir. Balıkların soğuk iklimli bölgelerde yaşaması halinde sonbaharda sudan alınıp ilkbaharda tekrar koyulması gerektiği belirtilirken, balıkların genel olarak ılıman iklimlerde daha verimli bir yaşam sürdüklerine de değinilmiştir.

Balıkların su ögeleri içerisinde kullanılırken dikkat edilmesi gereken ilk sınırlayıcının hayvan hakları ve hayvan psikolojisi olduğu belirtilmiştir. Hayvanlara uygun yaşam ortamı sağlanmadan, yaşamlarını rahat geiremeyecekleri sert şartlarda yaşamalarını önermek hayvan haklarına aykırıdır. Bazı balıkların insanlara ve diğer canlılara yakın olmaktan dolayı derin bir strese girdikleri ve bu stres sonucu büyüme verimlerinin düştüğü ve hastalanarak hayatlarını kaybettikleri belirtilmiştir.

Balıklar için ideal derinlik olarak 110 cm'yi standart almak mümkün iken özel durumlar için su tasarrufu adına su ögesinin tamamının 110 cm yerine belirli yuvalanma noktaları balıkların kaçıp saklanabilecekleri mağara benzeri yapıların yapılması veya suyun eğimli şekilde derinleşmesi gibi seçeneklerle 110 cm yerine kk balıklar adına 30cm büyük balıklar adına 50 cm denilebileceği belirtilmiştir.

Amfibiler için su ögelerinin bulunmasının yeterli olacağı belirtilmiştir. Hem kara hem su hayatlarına sahip olan bu canlılar için suyun var olması yeterli olduğundan suyun derinliği veya diğer özellikleri hakkında belirleyici bir sınır olmadığı belirtilmiştir.

Hayvan kullanılan su gelerinde amfibiler derinlik değişkenini etkilemezken, balıklar için vücut yapılarının büyük veya kk olmasına bağlı olarak 30-50 cm değerleri uygundur. Söz konusu değer balığın sadece gezip dolaşabileceği minimum değer olarak verilmiştir. Balıkların yaşamlarını sürdürmesi ve hayatlarının tehlikeye girmemesi adına yuvalanma veya saklanma alanları oluşturulmalıdır. Bu alanların derinlikleri 100-110 cm olarak önerilebilir.

Su içerisinde kullanılan hayvanların yuvalanma noktaları için önerilen derinliğin tüm su ögesinde

sabit olması gerekmemektedir. Su tabanının eğimli bir şekilde derinleşmesi veya suyun sabit olarak minimum değerde oluşturulup 100-110 cm derinliğe sahip mağara veya yuva oluşturulması da yeterli olacaktır.

Araştırmalar sonucunda güvenlik bilgileri yetersiz olmasına karşın elde edilen veriler řu şekilde sıralanabilir;

Su ögesi çocuklar ve engelliler için büyük tehlike oluşturabilmektedir. Bir çocuk 15 cm su birikintisinde bile boğulabileceği için su ögeleri

tasarımlarında her türlü derinliğin tehlike potansiyeli taşıyabileceği belirtilmiştir. Bu nedenle süs havuzu çevresi tasarımında ebeveynlerle göz temasının kesilmeyecek şekilde bir yaklaşımda bulunulması önemlidir. Bununla birlikte su ögesinin kullanıcı kitlesinin yaş aralığına ve kullanıcı yoğunluğuna bağlı olarak çevreleme elemanı ile sınırlanması veya su üzeri file uygulaması yapılması su ögelerinde oluşacak güvenlik sorunlarını önlemeye yardımcı olacaktır.

KAYNAKÇA

ASLA, (2021). Beton Bir Bölme Nehir Kıyısından Canlı Bir Kıyı Şeridi Parkına- Suining South Riverfront Park, <https://www.asla.org/2021awards/2134.html>

Battemarco, B. P., R. Tardin-Coelho, A. P. Veról, M. M. de Sousa, C. V. T. da Fontoura, J. Figueiredo-Cunha, J. M. R. Barbedo and M. G. Miguez, (2022). Water dynamics and blue-green infrastructure (BGI): Towards risk management and strategic spatial planning guidelines. *Journal of Cleaner Production*, 333: 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129993>

Fjeldberg, I., (2023). *Riverscape Restoration: Tromsa River in Norway, after Dam Removal*, Master's Thesis, Norwegian University of Life Sciences, Faculty of Landscape and Society

González, E., Felipe-Lucia, M. R., Bourgeois, B., Boz, B., Nilsson, C., Palmer, G. and Sher, A. A., (2017). Integrative conservation of riparian zones. *Biological Conservation*, 211: 20-29. doi: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.10.035>

Guoqing, Z. H. O. N. G. (2024). Function Evolution and Landscape Planning Strategy of Inland Rivers in Beilun Port City of Ningbo. *Journal of Landscape Research*, 16(1).

Güneroğlu, N., (2017). Akarsu Rehabilitasyonunun Peyzaj Kalitesi Üzerine Etkileri. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Yıl: 2017, s.10-20.

Hongbing, T., (2016). Pressing Challenges in China's Greenway Planning and Design: Promoting or Diminishing Cultural Identities and Values? *Greenways and Landscapes in Change - Proceedings of 5th Fabos Conference on Landscape and Greenway Planning* (Budapest, 30 June, 2016), pp321-329.

Huang, Y., Yahan Y., Wanting, Z., (2022). "Suining South Riverfront Park Methods." *Landscape Performance Series*, Landscape Architecture Foundation.

IFLA, (2023). 2023 CAT A "Riverscape Restoration: Tromsa River in Norway, after Dam Removal", Youth Competition 2023, <https://iflaeurope.eu/index.php/youth/entry/riverscape-restoration-tromsa-river-in-norway-after-dam-removal-6424cf1fefe083.27279873>

Keesstra, S., Nunes, J., Novara, A., Finger, D., Avelar, D., Kalantari, Z. and Cerdà, A., (2018). The superior effect of nature based solutions in land management for enhancing ecosystem services. *Science of The Total Environment*, 610-611: 997-1009. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.08.077>

Maryland Department of Natural Resources. (2020). *Land Acquisition and Planning*. Available at: <https://dnr.maryland.gov/Accessed: 15.06.2020>

Özdede, S. (2011). Düzce Akarsu Deresi ve Yakın Çevresinin Kentsel Peyzaj Kullanımı Yönünden İrdelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Düzce, 161 s.

Park, S., Zhang, P., Ali, Z. S., (2020). *Landscape Architecture Solutions to Biodiversity Loss*,

https://www.asla.org/uploadedFiles/CMS/Practice/Action_Reseach/Biodiversity_Study.pdf

Parlak, E., Atik, M., (2020). "Dünyadan ve Ülkemizden Mavi – Yeşil Altyapı Uygulamaları". *PEYZAJ Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi* 2 (2): 86-100. <https://dergipark.org.tr/pub/peyzaj/issue/58728/772984>

Parlak, E., Atik, M., (2023). Antalya Kenti Konyaaltı İlçesi Mavi Altyapı Durumunun Değerlendirilmesi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. *Ege Univ. Ziraat Fak. Derg.*, 60 (4): 689-703. <https://doi.org/10.20289/zfdergi.1305065>

Pritchard, CJ, Morton, T., Imel, J., King, S., Vandenhaak, B. ve Warren, S., (2024). *Geologic and Anthropologic History of Riverfront Park*, Spokane, Washington, ABD.

Schartau, K., (2009). *Urban Waterfront Landscape Planning By Diyun Hou Master's Thesis for European Spatial Planning and Regional Development*, Blekinge Institute of Technology Karlskrona, Sweden, 53 pages.

TDK, (2005). *Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlük*, Türk Dil Kurumu Akşam Sanat Okulu Matbaası, Ankara, 2243 sayfa.

Yuezhong, C., Yanhong T., (2022). From a Concrete Bulkhead Riverbank to a Vibrant Waterfront Public Space—The Planning and Design of Suining South Riverfront Park in Sichuan, *Chinese Landscape Architecture*, 38(2), pp54-57.

