

MİMARLIK,
PLANLAMA VE TASARIMDA
İLERİ VE ÇAĞDAŞ ÇALIŞMALAR



Editör
Doç. Dr. Zuhal ÖZÇETİN



**MİMARLIK,
PLANLAMA VE
TASARIMDA İLERİ VE
ÇAĞDAŞ ÇALIŞMALAR**

Editör

Doç. Dr. Zuhâl ÖZÇETİN



Mimarlık, Planlama ve Tasarımda İleri ve Çağdaş Çalışmalar
Editör: Doç. Dr. Zuhâl ÖZÇETİN

Genel Yayın Yönetmeni: Berkan Balpetek

Kapak ve Sayfa Tasarımı: Duvar Design

Baskı: ARALIK 2023

Yayıncı Sertifika No: 49837

ISBN: 978-625-6585-91-1

© Duvar Yayınları

853 Sokak No:13 P.10 Kemeraltı-Konak/İzmir

Tel: 0 232 484 88 68

www.duvar yayinlari.com

duvarkitabevi@gmail.com

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1.....5

Kentsel Alanlarda Vandalizmin Azaltılmasında

Peyzaj Tasarımı

Burçin EKİCİ, Elif Ebru ŞİŞMAN

BÖLÜM 217

Sünger Şehirler

Asuman AYSU KAPAN, Sebahat Sinem ÖZYURT ÖKTEN

BÖLÜM 335

Sağlık Yapıları Tasarımı ve İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sağlık

Merkezi Yapısı Uygulaması

Ayşen Cevriye BENLİ

BÖLÜM 471

Savur- Dereiçi (Kılıt) Mor Yuhanon Dilimiyo Kilisesi'nin

Mevcut Durumunun Mimari Analizi ve Koruma Önerileri

Erdal DİNÇ, Neslihan DALKILIÇ

BÖLÜM 5..... 87

Atmosferler: Zumthor'un Duyu Mimarlığı

Evşen YETİM

BÖLÜM 6..... 114

Bartın Kentsel Sit Alanına İlişkin Tasarım Yönlendirici İlkeler

Hatice Selma ÇELİKİYAY

BÖLÜM 7129

Vakum Yalıtım Paneli ve Yeşil Çatı Kombinasyonunun Binanın Enerji

Yönetimine Katkısı

Hazal BOYDAK DEMİR, Figen BALO

BÖLÜM 8143

‘Reggio Emilia’ Eğitim Yaklaşımının Okul Mimarisine Yansıması

Selda AL ŞENSOY, Gül Delal NASİN BEKAR

BÖLÜM 9..... 172

Toprak Altı Damla Sulamanın Peyzaj Alanlarında Kullanımı

Selin CENGİZ, Kürşad DEMİREL

BÖLÜM 10..... 181

Troya Ören Yeri’nin Peyzaj Mimarlığı İlkeleri Açısından Değerlendirilmesi

Necla Ece ÖNCÜL, Mehmet TOPAY, Abdullah KELKİT

BÖLÜM 11..... 197

Sulama Uygulamalarının Süs Bitkilerine Etkisi

Gülizar Rumeysa DOĞAN, Kürşad DEMİREL

BÖLÜM 1

Kentsel Alanlarda Vandalizmin Azaltılmasında Peyzaj Tasarımı

Burçin EKİCİ¹

Elif Ebru ŞİŞMAN²

1- Doç.Dr.; Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Güzel Sanatlar Tasarım
ve Mimarlık Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü bekici@nku.edu.tr

ORCID No: 0000-0002-2553-5656

2- Prof. Dr.; Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Güzel Sanatlar Tasarım
ve Mimarlık Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü esisman@nku.edu.tr

ORCID No: 0000-0002-5114-7980

VANDALİZM KAVRAMI

Modern yaşamla birlikte gelişen kentleşme olgusuyla ortaya çıkan ve etkisini gün geçtikçe arttıran en önemli sosyal sorunlardan birisi vandalizmdir. Oldukça farklı etkene bağlı olarak değişik şekillerde ortaya çıkan ve pek çok disiplinin araştırma konusu olan vandalizm, neden olduğu etkiler ile birçok şehirde karmaşık bir sorun ve ciddi bir tehdit olarak görülmektedir. Vandalizm nedeniyle kamusal alanların niteliğinde bozulmalar ve sosyal etkileşimlerin miktarında azalmalar meydana gelirken, kullanıcılarının memnuniyetsizliğinde artış gözlenmektedir. Çevre ve tasarımla ilgili bilimler, kentsel alanlarda bu tür sorunların ortaya çıkmasını önlemek için birçok yöntem ve araca sahiptir. Kentsel çevrelerdeki rahatsızlıklardan kaynaklandığı ve kişinin psikolojik ve sosyal huzursuzluğunu ifade etme yollarından biri olarak düşünülen vandalizm tamamen önlenememektedir. Ancak, insan davranışlarını dikkate alan çeşitli tasarımlar ile oluşumu ve sonuçları azaltılabilir (Yavuz ve Kuloğlu 2011).

Vandalizm eylemi daha çok gençlerde görülen, “başka bir kişiye veya kamuya ait mülke zarar vermeyi içeren cezai bir suçtur (Ceccato ve Haining, 2005). Fransızca kökenli olan vandalizm kelimesi 18. Yüzyılın sonlarından itibaren “özellikle sanat ve mimariye karşı kültürel saygısızlık eylemi” (Vilalta ve Fondevilab, 2018), “kamusal varlıkların bilinçli ve sürekli olarak yok edilmesi” (Faizi vd., 2008) olarak tanımlanmıştır. Türk Dil Kurumu’na göre ise

(2023) “Vandal” “eski kültür ve sanat anıtlarını yakıp yıkan; bunların değerini bilmeyen kimse veya topluluk” Vandalizm ise bu tarz düşünce ve davranışlardır. Vandalizmin (yıkıcılığın) tarihi, tarihin ilk dönemlerine kadar uzanmaktadır (Atik 2016). Kelimenin etimolojisi, tarihte Baltık Denizi’nin güneyinde yer alan Vistula ve Oder nehirleri arasında yaşayan eski bir kavim olan ve acımasızlığı ile ün salan Doğu Germen halkı Vandallara kadar uzanmaktadır. M.S. 4. ve 5. yüzyıllarda Galya, İspanya ve Kuzey Afrika’yı istila ederek M.S. 455 yılında Roma’yı yağmalayan bu halk, çevrelerindeki bölgelere saldırarak büyük yıkımlara yol açmıştır. (Huth (1965); Faizi vd. (2008); Avcı vd. (2016); Bostani ve Aghai (2017)’den Johnvernj, 2017; Eren ve Özgüçlü (2016)’den Öğülmüş 2000). Kavram olarak 1789 yılında Fransız Devrimi sürecinde yapılan bir toplantıda, sanat eserlerinin yaygın bir şekilde tahrip edilmesini tanımlamak kullanılmıştır (Huth, 1965). Amerika, İngiltere, İsveç gibi ülkelerde, 1960’lı yıllardan itibaren psikolojik, sosyolojik, ekonomik, kriminoloji, mimari ve hukuki açıdan bir sorun olarak görülmeye başlanmıştır (Yavuz ve Kuloğlu (2011); Avcı vd. (2016); Olgun vd. (2017); Dinçtürk 2007’den Allen 1984). Ülkemizde ise kamu mallarına, heykel ve sanat eserlerine zarar verilmesi, açık yeşil alanların tahrip edilmesi ve duvarlara yazılar yazılması gibi çeşitli şekillerde görülen vandalizm araştırmalara konu olmaya başlamıştır (Görkey Kesimli, 2013).

Vandalizm kavramı Türkçe’ye “tahripçilik” olarak geçen Fransızca “vandalisme” kelimesinden türemiştir (Eren ve Özgüçlü (2016). Günümüzde bu ifade, kamu ya da tanımadığı kişilerin mallarını hiçbir çıkarı olmaksızın kasıtlı olarak tahrip eden insanları tasvir etmek için kullanılmıştır (Huth (1965); Aslan 2018’den Öğülmüş, 1993); Moser (1992); Lagrange (1994); Burcu vd. (2007); Bhati ve Pearce (2016); Bodnár (2008)). Vandalizm, önceden planlanmış olsun ya da olmasın bir nesneye ya da mülke zarar veren ya da yok eden kötü niyetli davranışlardır (Faizi vd. (2008); Aysh vd. 2022). Bu eylemler, fiziksel çevrenin bozulması yoluyla alanın estetik ve ekonomik değerini düşürmekte, insanların fiziksel, psikolojik veya sosyal yönden zarar görmesine neden olmaktadır (Heron vd. 2005). Bu yönüyle de vandalizm ekonomik, sosyal, psikolojik ve yasal olarak dikkate alınması gereken bir sorundur (Özen vd. (2004); Sakıcı (2022); Yılmaz ve Olgun, 2017).

VANDALİZM ÇEŞİTLERİ

Vandalizm değişik şekillerde ortaya çıkabilir. Huth (1965)’e göre sınır tanımayan gençlik taşkınlığı, kötü niyetli tahribat veya can sıkıntısının bir ürünü şeklinde değerlendirilebilir. Vandalist eylemler içerik ve amaçları açısından incelendiğinde; psikolojik, ekonomik ve çevresel nedenler gibi farklı kriterlere

göre sınıflandırılmaktadır (Eren ve Özgüçlü (2016). Bir tür saldırganlık olarak da tanımlanan vandalizm, kişileri bu davranışa yönelten temel nedenlere göre aşağıdaki kategorilere ayrılmaktadır (Huth (1965); Türkoğlu (1991), Moser (1992)'den Cohen (1973); Moser (1992); (Eren ve Özgüçlü (2016)'den Öğülmüş 2000). ; (Dinçtürk 2007); Aslan (2018)'den Öğülmüş, 2000; Aysh vd. 2022));

- Soyguncu/Açgözlü vandalizm,
- Taktikçi/ ideolojik vandalizm,
- İntikamcı/Kinci vandalizm,
- Oyuncu vandalizm,
- Kavgacı/Kötü niyetli vandalizm.

• *Soyguncu/Açgözlü vandalizm*: Mal ve para kazanmak amacıyla yapılan vandalizm türüdür. Bu tür vandalizm, vandalların değerleri ile yasalara saygılı halkın değerleri arasında bir çatışmayı temsil eder. Bu tür vandal faaliyetler, sosyal hayatın aksamasına ve kentsel aksesuarların çalınmasıyla ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Bazı otomobil armalarının sokak işaretleri veya bankların metal kısımlarının sökülmesi, ahşapların sökülerek satılması vya kişinin kendine mal edinmesi bu tür vandalizm örneklerinden bazılarıdır. (Huth (1965); Türkoğlu (1991); Eren ve Özgüçlü (2016); Dinçtürk 2007; Atik 2016).

• *Taktikçi/İdeolojik Vandalizm*: Maddi kazanç sağlama amacı gütmeyen, bir protesto eylemi olarak farklı amaçlarla başvurulanan vandalizmdir. Bir soruna ya da dikkatleri kendi üzerine çekmeye yönelik eylemlerdir. Siyasi veya dini bir oluşumu reddetmek veya karşı çıkmak için bir görüşü temsil etmek amacıyla gerçekleştirilir. Bu tür vandalizmde tahribatlar bilinçlidir ve toplumda tedirginlik yaratmak için dikkat çekmek amacıyla yapılır (Moser (1992); Eren ve Özgüçlü (2016)'den Öğülmüş 2000; Atik (2016); Aysh vd. (2022)).

• *İntikamcı/Kinci vandalizm*: Haksızlığa uğradığına inanan bireyin toplumu ve kurumlarını kızdırmak veya intikamını almak için başvurduğu vandalizm türüdür. Bir intikam biçimi olarak görülmektedir (Eren ve Özgüçlü (2016)'den Dinçtürk 2007). Örneğin; okulda öğretmeni ile tartışan öğrencinin, öğretmenin kendisine haksızlık yaptığını düşünerek öğretmenin arabasına zarar vermesi veya çalıştığı yerden haksız yere çıkarıldığını düşünen çalışanın patronun bürosundaki eşyasına zarar vermesi bu tür vandalizme örnek olarak gösterilebilir.

• *Oyuncu vandalizm*: Yarışma duygusu, merak ve becerilerin sergilenmesi sonucunda ortaya çıkan, kötü niyet ögesinin oldukça az olduğu, genellikle çocuk ve gençlerin neden olduğu vandalizm türüdür. Oyunsu vandalizm daha çok parklar, oyun alanları ve okul bahçelerinde ortaya çıkmaktadır (Türkoğlu (1991); Eren ve Özgüçlü (2016); Dinçtürk (2007); Olgun vd. (2017)).

- *Kavgacı/Kötü niyetli vandalizm*: Yaptığı davranışlardan dolayı kötücül bir şekilde zevk duyan vandalizmdir. Can sıkıntısı, öfke, kızgınlık, hayal kırıklığı nedeniyle ortaya çıkabilmektedir. Çiçekleri koparmak, kamuya açık alanları kullanılmayacak hale getirmek bu tür vandalizme örnek gösterilebilir. En savunmasız yerler kamusal alanlar veya kamusal erişime maruz kalan veya kamunun görüşüne açık olan özel mülklerdir. Belirli bir yönetim planı olmayan mülkler, uygun şekilde savunulamayacak gibi görünen boş yerler vandalizme açıktır (Eren ve Özgüçlü (2016)'den Gülen vd. 2004; Aslan (2018); Aysh vd. (2022)).

VANDALİZMİN NEDENLERİ

Vandalizm açıklanırken psikolojik, sosyolojik, ekonomik, kriminoloji, mimari ve hukuki açıdan bir sorun olarak belirtildiğinden nedenleri de bu faktörlere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Ancak iç (bireysel özellikler) ve dış (çevresel faktörler) nedenler olmak üzere genel olarak 2 grupta toplamak mümkündür (Faizi vd. 2008; Avcı vd. (2016)). Vandalizmi oluşturan nedenler; psikolojik, sosyal ve fiziksel nedenler olmak üzere 3 başlık altında toplanabilir (Özen vd. (2004); Avcı vd. 2016).

• Psikolojik nedenler

Bir saldırganlık türü olan Vandalizm davranışlarının altında yatan en önemli neden psikolojidir. Birey yaşadığı olaylar nedeni ile çevresinde bulunan nesnelere karşı vandal davranışlarda bulunmaktadır. Çoğunlukla toplumun değerleri ve çevrenin bireyden beklentileri doğrultusunda olumlu bir kimlik gelişimi sağlayamayan bireyler bu durumu yaşamaktadır (Dinçtürk 2007). Burada mekana karşı sahiplenme duygusunun olmayışı, algılanan eşitsizlik ve denetim düzeyi belirleyici rol oynamaktadır (Yavuz ve Kuloğlu (2011); Avcı vd. (2016); Olgun vd. (2017)). Her haksızlığa uğradığını düşünen birey vandalist davranışlarda bulunmamakla birlikte, eşitsizliğin yasal olarak giderileceğine inancı kalmamışsa, bir tepki olarak psikolojik düzeyde eşitliği sağlamak niyetiyle vandalizme başvurulabilir (Olgun vd. (2017)'den Öğülmüş, 1993; Kalgı ve Aliyev, (2015)).

• Sosyal nedenler

Eğitim, nüfus yoğunluğu, gelir dağılımındaki eşitsizlik, sosyal çevre, kamusal alanlardaki kentsel yönetim eksikliği gibi sosyal unsurlar vandalizmin nedenleri arasındadır (Atik 2016; Aslan 2018). Eğitim, bireyde istenen doğrultuda davranış kazandıran bir süreç olup düşük eğitim seviyesi vandalizme yönlendiren bir etkidir. Nüfus yoğunluğu yüksek, sosyo-ekonomik seviyesi düşük bölgelerde bu eylemlere sıklıkla rastlanmaktadır. Burada temel nokta, Vandalizmin zenginlikten daha çok gelir dağılımındaki dengesizlikten

kaynaklandığı gerçeğidir (Atik 2016). Sosyal denetim bireyi suç işlemeyen yöneltene veya suçtan alıkoyan bir etmendir. Yapılan bazı araştırmalara göre; mekânın denetlenebilir olmadığı ve görsel kontrolün sağlanamadığı mekânlarda vandalizmin daha fazla görüldüğü saptanmıştır (Aslan (2018)'den Newman, 1972). Vandalist eylemleri arttıran diğer bir etken, bireylerin, vandal eylemleri gerçekleştirerek kişisel saygınlıklarını yükselttiklerine ve topluma bir mesaj verdiklerini düşünmeleridir (Sakıcı 2022).

• *Fiziksel nedenler*

Vandalizm eylemlerinin görülmesinde, mekândaki donatı elemanlarının bakımı ve onarılma durumu, yoğun kullanım, yüzey dokusu ve dayanıklılık, renk özelliği, yerleşim planı, bağlantı detayları gibi bir takım mekânsal özellikler etkilidir (Türkoğlu (1991); Aslan (2018); Sakıcı (2022)). Ayrıca mekânı kullanacak kişilerin denetimine olanak tanımayacak şekilde tasarlanmış olması da tahripçiliği arttıran çevresel koşullardır (Avcı vd. 2016). Bu tür çevresel ipuçları, bireyin davranışlarını dolaylı bir biçimde etkileyerek o alana uygun davranışın ne olduğunu belirtir (Özen vd. 2004). Vandalizm sonucu zarar gören ve onarılmayan, bakımı yapılmayan mobilyalar daha sonraki eylemi cesaretlendirir, görsel kirlilik oluşturur ve çeşitli zararlara yol açar (Türkoğlu (1991); Eren ve Özgüçlü (2016)'den Underwood 1980 Aslan (2018)). Bu nedenle eşyaların yıpranma durumunu etkilediğinden; alanın iklim ve kullanım özelliklerine uyan dayanıklı malzemeden seçilmesi ve görsel kontrol açısından aydınlatmanın yeterli düzeyde olması vandalizmin ortaya çıkışını azaltan fiziksel önlemler olarak görülmektedir (Aslan (2018); Dinçtürk, (2007)).

VANDALİZMİN SONUÇLARI

Vandalizm eylemi çevreye estetik ve fonksiyonel açıdan zarar verir. Kamu mallarının tahribi, görsel kirlilik, rahatlık ve konfor tehdidi, kazalara neden oluşturma, başka suçlara teşvik etme ve maliyet gibi birçok açıdan sorun yaratmaktadır (Sakıcı (2022); Yavuz ve Kuloğlu (2010)).

Vandalizmin kentsel alan üzerinde ekonomik, fiziksel, psikolojik ve kamu düzeninin bozulması gibi zararları vardır (Bhati ve Pearce (2016); Bostani ve Aghai 2017'den Faramarzi, (2014)). Bu etkiler; geri döndürülemez (tahrip etme), geri döndürülebilir (tesislerin kötüye kullanımı), anlık (grafiti vb.), gizli hasar (su altı deniz/doğal ortamlarda olduğu gibi) ve gecikmeli etkiler (çevrenin bozulması) olup doğrudan maliyetlere yol açar. Buna ek olarak, kültürel mirasın ve sosyal değerlerin kaybı gibi dolaylı maliyetleri de bulunmaktadır (Bhati ve Pearce (2016); Qwatekana vd.,(2021)).

Vandalizm ve tahribatin yol açtığı zararların onarımı için büyük kamu bütçeleri harcanmaktadır (Bostani ve Aghai (2017). Olgun 2013'den Erkan

2005' e göre "İstanbul Büyükşehir Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü verileri yeşil alanlarda her yıl yaklaşık 2 milyon TL tutarında zarar oluştuğunu" vurgulamaktadır. Bu hasarların onarımı için harcanan paralar, diğer bazı hizmetlerin aksamasına da neden olabilmektedir (Dinçtürk 2007). Kamu mallarına uygulanan vandalist eylemler sonucunda nesnelerin işlevi değişmekte, insanlar bu alanları kullanamamakta, dolayısıyla kamu hizmetlerinde aksamalar meydana gelmektedir (Moser (1992); Eren ve Özgüçlü (2016). Vandalizm sonrası onarılmayan bu donatı elemanları kazalara neden olarak kullanıcıların sağlığını tehdit etmektedir. Bu donatılar içerisinde yer alan aydınlatma elemanları zarar gördüğünde başka suçlara zemin oluşturma durumları görülmektedir. Ayrıca meydana gelen görsel kirlilik ile bu ortamları kullanan insanlarda huzursuzluk, korku ve endişe gibi psikolojik açıdan sorunlar meydana gelmektedir (Olgun 2013).

VANDALİZMİN ÖNLENMESİNDE ETKİLİ BİR TASARIM

Peyzaj Mimarlığı Gündemi 2050, vandalizmi ciddi bir çevresel tehdit olarak sınıflandırmıştır (Hamzah vd. 2022). Tasarım faktörlerinin belirli ortamları hasara ve fiziksel saldırıya (vandalizm) yatkın hale getirebileceği kabul edilmektedir. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda, vandalizmi caydıracak çevresel tasarım faktörlerini kullanmak tartışmasız çevre tasarımcılarının sorumluluğudur (Heron vd. 2005; Faizi vd. 2008).

Kamusal alanlar, bireylerin sosyalleşerek, iletişim ve etkileşim içinde olduğu, farklı ihtiyaçlarını karşılayan mekanlardır. Kentsel açık ve yeşil alanlar, bu mekanları kullanılabilir kılan kent mobilyaları kamusal alanların en önemli bir parçasıdır. Bu alanlardaki vandalist eylemler, insanların rekreatif ihtiyaçlarını gidermelerini engellemekte, sosyal etkileşimlerin miktarı ve kullanım kapasitesini azaltarak kullanıcı memnuniyetsizliğine sebep olmaktadır. Kentsel çevrelerde olumsuz yansımaları neden olan vandalizm tamamen önlenememekle beraber, insan davranışlarını dikkate alarak olumlu önlemler içeren tasarımlarla sonuçları azaltılabilir (Türkoğlu (1991); Yavuz ve Kuloğlu (2011); Bhati ve Pearce (2017)). Bhati ve Pearce (2017)'de bu konudaki temel noktaları aşağıdaki şekilde özetlemiştir;

- Bölgesellik (Sınırları tanımlanmış alanlar kontrol algısı üzerinde etkili olup insanların çevre içindeki davranışlarını etkiler),
- Gözetim (Gözetlenme algısı, olumsuz davranışları önceden sınırlandıran başlı başına caydırıcı bir unsurdur),
- Erişim kontrolü (Erişim kontrolünün sağlanması, vandalizm seviyelerinin daha düşük olmasına neden olmaktadır),

- Faaliyet desteği (Kamu davranışını bilgilendirme yoluyla yönlendiren talimatlar, olumlu davranışları motive ederek vandalist eylemleri sınırlandırmaktadır),
- Görüntü yönetimi (Fiziksel çevrenin etkin bir şekilde işlemeye devam etmesi ve düzenli olarak bakımının yapılması kullanıcılara olumlu sinyaller iletilmesini sağlar. Nitekim bakımsız ortamlar, savunmasız ve tahrip edilmesi olanağı yüksek alanlar izlenimi verir),
- Hedef sağlamlaştırma (Alandaki donatı elemanlarının sağlam malzemeden seçilmesi, iklime ve alanın estetiğine uygun olması zarar verilmesi zor izlenimi vereceğinden vandalist eylemleri engelleyecektir),
- Paydaş katılımı (Alanın sürdürülebilirliği açısından alanın yönetimi ve kullanıcılar arasında karşılıklı iş birliğini destekleyen bir ilişki yürütülmesi olumsuz davranışları azaltan bir durumdur),
- Çevredeki arazi kullanımı (Alanın potansiyel sürdürülebilirliği için ortamın fiziksel özelliklerinin değerlendirilmesi, ortamı kullanan insanların davranış ve tutumları üzerinde etkilidir. Plansız arazi kullanımı yıkıcı davranışları teşvik etmektedir).

Çevrenin, bölgesellik olarak tanımlanan daha yüksek düzeyde sahiplenmeyi teşvik edecek şekilde tasarlanması, güvenliği artırmak için alanın gözetimi, alana ilişkin kamu algıları açısından çevrenin imajı ve bir alanın amacına uygun olarak kullanılması vandalizmi azaltan politikalarındandır (Heron vd. 2005). Vandalizmin çevre üzerindeki yıkıcı etkilerini azaltmak veya ortadan kaldırmak için mekân üzerindeki etkilerini ortadan kaldıran çevresel tasarım araç ve yöntemleri gereklidir. Bu yöntemler Faizi vd. (2008)'de "savunulabilir alanların tasarlanması" olarak belirtilmiştir. Savunulabilir alanlar, insanlar tarafından görülebilen, sınırlandırılabilen ve bakımı yapılabilen alanlar olup en önemli özelliği görünürlüğüdür. Mekânın görünürlüğü arttıkça vandalist eylemlerin azaldığından söz edilebilmektedir. Çevre için uygun ve etkili bir tasarım, alanda gözetim, erişimin kontrolü, mekânın sınırlandırılması ve yönetimi ile desteklendiğinde vandalizmin kentsel çevreler üzerindeki etkisi kontrol altına alınabilmektedir (Faizi vd. 2008).

Kentsel çevrede vandalizme eğilimli noktalar çoğunlukla; gözden uzak ıssız yerler, karanlık ortamlar, özel bir sınıf insanı çeken mekanlar ve insanlardan arındırılmış alanlardır. Vandalist davranışlar; zeminler (yerlere yazı yazmak, çöp atmak, bitkisel örtüye zarar vermek), yapı elemanları (duvara yazı yazmak, cam vb. yüzeyleri kırmak, dükkan kapılarını kırmak) ve kent mobilyalarına (aydınlatma elemanlarına, oturma birimlerine, spor aletlerine, çocuk oyun ekipmanlarına, fiskeyelere, levha, trafik işaretlerine, otobüs duraklarına, heykellere, çeşme ve umumi tuvaletlere, sulama sistemi parçalarına zarar

vermek) sıklıkla uygulanmaktadır (Faizi vd. 2008; Bostani ve Aghai (2017); Aslan 2018);

Yeşil alanlardaki vandalizm olaylarının çeşitliliği, meydana gelme sıklığı, miktarı ve sonuçlarının doğru bir şekilde anlaşılması, erken aşamalarda karşı önlemlerin geliştirilmesine yardımcı olacaktır. Doğru malzeme seçimi ve uygulamalarla vandalizm olaylarının sayısı azaltılabilir. Bu sayede hem yaşam alanlarının estetik nitelikleri korunmuş olacak hem de ekonomik kayıpların önüne geçilebilecektir. Vandalist davranışların en yoğun görüldüğü alanlardan biri kentsel yeşil alanlardır. Kentsel yeşil alanlara yerleştirilen donatı elemanları kullanıldıkları yerlere işlevsel ve estetik değerler katan önemli bileşenlerdir. Bu nedenle canlı kentsel peyzajların yaratılmasında büyük öneme sahiptirler. Zaman içinde vandalizm sonucunda donatı elemanları kullanılamaz hale gelmektedir (Yılmaz ve Olgun 2016). Vandalizmi etkileyen faktörler incelendiğinde görsel kontrolün sağlandığı mobilyaların diğerlerine kıyasla daha az vandalizm baskısı altında olduğu tespit edilmiştir (Yavuz ve Kuloğlu 2011). Ayrıca, Olgun ve Yılmaz (2015) donatı elemanının türünün gerçekleşecek olan vandalizm eyleminin türünde etkili olduğunu vurgulamaktadır.

Yayaların geçiş alanlarını yoğun olarak kullanması vandalizm oluşumunu etkilemekte ve kritik bir noktaya ulaştığında, vandalizmin odağına dönüşmektedir (Aslan (2018); Dinçtürk, 2007)). Yayalara rahat ve güvenli bir ulaşım olanağı yaratmayan, gereksiz yere uzatılmış yollar, yayaların farklı tercihlerde bulunmalarına neden olur. Bu da yeşil alanlarda basılmaya bağlı olarak çeşitli açılmalar/aşınmalar sonucu yeni yolların oluşmasına ve başkalarının da bu yolu kullanması ile zararın artmasına neden olur. Bu gibi durumlarda alanın tasarlanmadan önce yaya sirkülasyonu açısından iyi analiz edilmesi ve sirkülasyon hatlarının yaya yoğunluğu dikkate alınarak yapılması önem taşımaktadır. Yapılan bitkisel düzenlemelerde yaya ulaşımını engellemeyecek bitki türlerinin seçilmesi, basılmaya ve yıpranmaya dayanıklı türlerin seçilmesi zararı azaltabilir. Ayrıca özellikle kullanılan kent mobilyalarının çevre ile uyumlu, iklim koşullarına karşı dayanıklı malzemelerden tercih edilmesi, aydınlatmanın yeterli düzeyde yapılmasına özen gösterilmesi, gibi tasarım kriterleri dikkate alınarak vandalizm azaltılabilir.

SONUÇ

Vandalizm eyleminin kentlerde çevre ve kentsel yaşam kalitesine doğrudan ve dolaylı etkileri göz ardı edilemez. Vandalizmle mücadelede, kentsel toplumların ve özellikle metropollerin farklı alanlarındaki sorunların ve zorlukların üstesinden gelinebilmesi için çevre tasarımında ve özellikle kentsel

tasarımda güncel yönetim bilgisine sahip olunması gerekmektedir. Ayrıca, başka herhangi bir zorunlu veya zorunlu eyleme ihtiyaç duyulmadan önce vandalizmi ortadan kaldırmak için kişinin mevcut bilgi ve becerilere sahip olması gerekir. Kentsel alanlarda 'güvenlik', 'konfor', 'zenginlik' ve 'gözetim' gibi temel çevresel niteliklerin desteklenmesi, vandalizme karşı dayanıklı, sürdürülebilir alanların yaratılmasına için önem taşımaktadır.

Vandalizmi azaltmak için tasarımdan yararlanma fikrinin amacı, suçların meydana gelme fırsatlarını ve kapasitelerini azaltmaktır. Sürdürülebilir, vandalizmden etkilenmeyen mekanların tasarlanması, mekânda sahiplenme, katılım ve sorumluluk yoluyla aidiyet duygusu yaratma ve kentsel mekan ve çevreleri güzelleştirmeye yönelik bir dizi eylem, kentlerde ve halka açık yerlerde vandalizmi etkili bir şekilde önlemek için kullanılabilir. Kentsel alanlardaki vandalizm ile ilgili çevresel niteliklerin değerlendirilmesi için daha fazla araştırma yapılması, tüm faktörlerin ve kriterlerin araştırılması ve sonuçta bazı tasarım kriterlerinin belirlenmesi ve mekanların bu ilkeler doğrultusunda tasarlanmasının gerekliliği açıktır.

Vandalizm, kentsel tasarım, peyzaj tasarımı, mimarlık, endüstriyel tasarım, sosyoloji ve psikoloji gibi disiplinlerin ortak konusu olup pek çok faktöre bağlı olarak ortaya çıkan karmaşık bir kavramdır. Kentsel alanlarda vandalizmin, yapısal ve bitkisel materyali tahrip ederek insanların fiziksel ve ruhsal bakımdan konforlu bir şekilde yaşamalarına engel oluşturmaktadır. Bu olumsuz etkinin azaltılması veya ortadan kaldırılması içim tasarım aşamalarında gerekli önlemlerin alınması daha da önem kazanmaktadır.

KAYNAKLAR

- Atik, A. (2016). Traces of Vandalism in City Parks. Editör R. Efe, İ. Cürebal, G. Nyussupova, E. Atasoy *Recent Researches in Interdisciplinary Sciences* (pp:713-721). St. Kliment Ohridski University Press, Sofia
- Aslan, H. (2018). Vandalizmin Azaltılmasında Peyzaj Tasarım Kriterlerinin Belirlenmesi. 2nd International Vocational Science Symposium., IVSS 2018.
- Avcı, E. Acar, V. Erbay Aslıtürk, G. (2016). Kültürel Varlıklar Üzerinde Yapılan Tahribatların Turizm Çerçevesinde Değerlendirilmesi (Kuşadası - Selçuk Örneği. *ulakbilge*, 4 (8), s.171-208.
- Aysh, Hazem; Elsamahy, Eslam M.; and Felix, Mary (2022) Calculating Vandalism Risk Assessment For Archaeological Findings Within Heritage Buildings: The Case Of Al-Attar Historical Mosque In Tripoli Lebanon, *Architecture and Planning Journal* (APJ): Vol. 28: Iss. 2, Article 2.
- Bhati A.and Pearce, P. (2016). Vandalism and tourism settings: An integrative review. *Toursim Management*. 57 (2016) 91-105.
- Bhati A.and Pearce, P. (2017). Tourist attractions in Bangkok and Singapore; linking vandalism and setting characteristics. *Toursim Management* 63 (2017) 15-30.
- Bodnár R.(2008) Vandalism and its prevention possibilities in the region of Lake Balaton. The Fourth International Conference on Monitoring and Management of Visitor Flows in Recreational and Protected Areas MMV4 Proceedings – Disturbance pp:337-342. Montecatini Terme, Italy 14-19 October 2008
- Bostani, M.K ve Aghai M.S.A. (2017). The impact of the juvenile vandalism in the public urban space. The case of Parsabad's city in Iran. *Espacio Abierto Cuaderno Venezolano de Sociología* Vol.26 No.4 (octubre - diciembre, 2017):49-61.
- Burcu, E., Danacıoğlu, N., Vazsonyi, A.T. (2007). Arkadaş Grubuna Sahip Olmaya Verilen Önemin Gençlerin Vandalizmi Üzerindeki Etkisi. *Edebiyat Fakültesi Dergisi* 24(2):23-44.
- Ceccato V. and Robert H. (2005). Assessing the Geography of Vandalism: Evidence from a Swedish City. *Urban Studies*, Vol. 42, No. 9, pp. 1637-1656.
- Dinçtürk, S., (2007), Türkiye’de Vandalizmin Sosyal, Ekonomik ve Psikolojik Boyutları. Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü S:112.

- Eren D. ve Özgüçlü A.K.(2016). Turizmde vandalizm tahripçilik sorunu ve Nevşehir örneği. (Erişim Tarihi:16.08.2023)
<https://acikerisim.nevsehir.edu.tr/handle/20.500.11787/3471>
- Faizi, M., Hosseini, S.B. and Razzaghi Asl, S.(2008). Identification of Environmental Design Methods and Techniques for Preventing Vandalism. *Environmental Science*, Vol.6, No.1: 9-19
- Görkey Kesimli, İ. (2013). Saldırganlık ve vandalizm. *Electronic Journal of Vocati-onal Colleges*, 3(1): 157-170.
- Hamzah, H., Shaari, S. J., & Shamsuddin, M. S. (2022). Assessment of Tree Vandalism Level in Kuala Kangsar Urban Park, Perak, Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 12(9), 39 – 49.
- Heron, E., Bowen, P. and Lincoln D. (2005). Vandalism: a product of environmental design? *Journal of Financial Management of Property and Construction* 10(3):181 - 191
- Huth, Edward A. (1965) "Vandalism: A General View," University of Dayton Review: Vol. 2: No. 1, Article 4.
- Kalgı, M.E. & Aliyev, R. (2015). Ergen tahripçilik örneği: geliştirmesi, geçerliliği, güvenilirliği. *Journal of Educational Sciences*, 3(4): 79-93.
- Lagrange , T. C. (1994). Routine Activities and Vandalism. Master Thesis. Faculty of Graduate Studies and Research Department of Sociology..
- Moser, G. (1992). What Is Vandalism? Towards a Psycho-Social Definition and Its Implications. Editör: Chrstensen, Harriet H.; Johnson, Darryll R.; Brookes, Martha H. *Vandalism: research, prevention, and social policy*.(pp: 49-58). Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-293. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station.
- Qwatekana, Z., Ndlovu, T. P, Zondi, N. E. and Luthuli, M. S. Vandalism of Monuments and Neglect: A Concern for Heritage Tourism. *International Journal of Advanced Science and Technology* 30(1): 187-206.
- Olgun, R. (2013). Kentsel Yeşil Alanlarda Vandalizm ve Olası Tasarım Çözümlerinin Antalya Örneğinde İncelenmesi. Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.
- Olgun, R. ve Yılmaz T., (2015). Kentsel Yeşil Alanlarda Vandalizm ve Olası Tasarım Çözümleri: Antalya Kenti Örneği. Tekirdag Ziraat Fakültesi Dergisi 2015 12(3):27-39
- Olgun, R., Yılmaz, T., & Adan, E. (2017). A Research on Opinions about Vandalism of University Students: The Case Study of Akdeniz University. *Inonu University Journal of Arts and Design*, 7(16). 36-48.

- Özen, Y., Gülaçtı, F. ve Çıkılı, Y. (2004). Saldırganlığın Psikolojik-Kültürel Boyutu ve Vandalizm. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*; 2004: 144-149.
- Sakıcı, Ç. (2022). Kentsel Yeşil Alanlarda Vandalizm ve Vandalizmi Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi *Inonu University Journal of Art and Design*: 18-28. ISSN: 1309-9876 E-ISSN: 1309-9884
- Türk Dil Kurumu, sozluk.gov.tr 2023. (Erişim tarihi:09.03.2023)
- Türkoğlu, G. (1991). Vandalizm ve Kent Mobilyası. ODTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü, Kamu Mekanları Tasarımı ve Kent Mobilyaları Sempozyumu (15-16 Mayıs 1989), İstanbul.
- Vilalta C. J. and Fondevila G.(2018). School Vandalism in Mexico. *Journal of School Violence* 17(3): 392–404.
- Yavuz, A., Kuloğlu, N. (2010). An experimental study on vandalism: Trabzon Parks, *Scientific Research and Essays* 5(17): 2463-2471.
- Yavuz, A ve Kuloğlu N. (2011). The effects of locational factors on vandalism in the seaside parks. *Scientific Research and Essays* 6(20): 4207-4212.
- Yılmaz, T ve Olgun, R. (2016). Investigation of the differences between factors affecting vandalism in urban green areas. *Indoor and Built Environment* 2016, Vol. 25(4) 618–625

BÖLÜM 2

Sünger Şehirler

Asuman AYSU KAPAN¹

Sebahat Sinem ÖZYURT ÖKTEN²

1- Dr. Öğr. Üyesi; *İskenderun Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü*, asuman.aysu@iste.edu.tr

ORCID No: 10000-0002-1225-8362

2- Doç Dr.; *İskenderun Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama* sinem.okten@iste.edu.tr ORCID No:20000-0003-4010-2565

1. GİRİŞ

21. yüzyılın en büyük sorunu olan küresel iklim değişikliği uzun vadede dünya sisteminde meydana gelen değişiklikleri ifade etmektedir. Atmosferdeki karbon dioksit, metan, su buharı ve diğer sera gazlarının konsantrasyonundaki artışlarla ilişkili olan bu değişiklikler insan faaliyetleri ve doğal süreçlerin kombinasyonu ile tetiklenir ve etkileri oldukça büyüktür. Deprem, yangın, fırtına, sel, gibi doğa kaynaklı afetlerin sayısının ve şiddetinin artması gibi olan bu etkiler çeşitli ülkeleri küresel iklim değişikliğiyle mücadelede, sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik çabalar, su yönetimi, enerji kullanımı, ormancılık ve tarım uygulamalarında daha sürdürülebilir yöntemlere geçiş stratejilerine yöneltmiştir (Demirbaş ve Aydın, 2020). Özellikle sıcaklık değerlerindeki değişimler sonucunda son yıllarda yağışların azalması su kaynaklarının azalmasına neden olmaktadır ve bunun sonucunda da su kıtlığı tehlikesi öngörülmektedir. Ayrıca aniden bastıran aşırı yağışlar son dönemlerde kentlerin sel felaketi ile mücadele etmesine de sebep olmuştur (Aydın ve Kahraman, 2022). Hem su kıtlığının önüne geçmek hem de aniden gelen şiddetli yağışlar sonucunda oluşan sel felaketlerinin önüne geçmek için dünya çapında sürdürülebilir su yönetimi için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir (Hekimoğlu ve Altındağ, 2008). Kentsel su yönetimi, sürdürülebilir kentsel drenaj sistemi, yeşil altyapı, sünger şehir gibi farklı stratejilere dayanan bu yöntemler su kalitesinin artırılması, kirleticilerin azaltılması ve akış rejimindeki dengeyi doğal ve çevresel etkenlere dayandırmayı ilke edinmiştir (Fletcher vd., 2014; Karabudak Ertem ve Malkoç True, 2022).

Bu araştırma kapsamında incelenen “*sünger şehir*” kavramı son yıllarda yüzyılın en büyük sel felaketleri ile karşı karşıya kalan Çin’de ortaya çıkmıştır. Çin’ de sel ve taşkınların şiddetli hale gelmiş olması, 2008-2010 yıllarında yaklaşık 220 kentin kentsel su baskınına maruz kalması ve selden etkilenen kentlerin her geçen yıl daha da artması bu kavramın yaygınlaşmasında etken olmuştur (Lv ve Zhao, 2013 ; Liu ve Xia, 2016). Çin’ de 2013 yılında kentsel su yönetimi kapsamında sel felaketleri ile baş edebilmek için kentsel su havzalarının korunması, su kalitesinin iyileştirilmesi ve su hasadı konularını barındıran öneri proje olarak sunulmuştur (Tunçay, 2021). Özellikle sel, taşkın gibi felaketlerle baş edebilmek için su yönetimi bağlamında iklim değişikliği sürecine uyum kapsamında yakından alakalı olan bu kavram aynı zamanda kentsel planlama stratejisidir (Chan vd., 2018). Ayrıca, doğal afetlerde ve acil durumlarda kullanılmak üzere tasarlanmış, sürdürülebilirlik ve enerji verimliliği ilkelerini uygulayan modern kentsel yapılanmalardır.

Sünger şehirlerin temel amacı su yönetimi, enerji tasarrufu, karbon salınımının azaltılması ve doğal kaynakların korunması gibi konular üzerinde odaklanarak, yaşanabilir ve sürdürülebilir bir çevre yaratmak için doğa tabanlı kentsel drenaj sistemlerinin oluşturulmasını sağlamaktır (Shao vd., 2018; Tunçay, 2022a). Bu çalışmada “*sünger şehir*” kavramının ortaya çıkışı, uygulama aşamaları ve zorlukları, yapılmış sünger şehir örnekleri, Türkiye’deki uygulanabilirliği araştırılmıştır.

2. SÜNGER ŞEHİR KAVRAMI

Sünger Şehir kavramı Çin’ de ülke genelinde son yıllarda sel taşkınlarının fazla olması can ve mal kaybına sebebiyet vermesi ile kentsel yüzeysel su baskını ve kentsel akışın arıtılması, yoğun akışın azaltılması gibi kentsel su yönetimi sorunlarıyla mücadele etmek için geliştirmiş olduğu bir konsepttir. Konsept, yağmur suyu yönetimi ve kontrolü için kentsel çevredeki 'mavi' ve 'yeşil' alanların kullanılması amacıyla geliştirilmektedir (Liu vd., 2017; Chan vd., 2018). Ayrıca yağmur suyunun bertarafından ziyade kentsel yağmur suyunun yönetimi için farkındalık yaratılarak yağmur suyunu geldiği yerde tamponlanmasını da amaçlamaktadır (Anonim, 2023). Kentsel alanlarda süngerimsi bir yapı oluşturmak için olması gereken temel unsurlar, geçirgen kaldırımlar, yeşil çatılar, yağmur bahçeleri ve biyolojik göletler, sulak alanlar ve su tutma havuzları, kent ormanları ve yeşil alanlar, yağmur suyu toplama sistemleri, sürdürülebilir drenaj sistemleri, doğal suyolları ve yağmur suyunun yeniden kullanımıdır (Hari, 2023). Bu temel unsurlar doğrultusunda, Çin ulusal teknik kılavuzuna göre genel amacı yağmur suyunun emilmesi depolanması, süzülerek arındırılması sonucunda ekosistemlerin korunması ve gelişmesine

katkı sağlamak olan sünger şehir girişiminin amaçları, uygulama yaklaşımları organizasyonu ve uygulamasına ait özellikleri Çizelge 1’ de verilmiştir.

Çizelge 1: Çin'in Sünger Şehirler Girişiminin Özellikleri

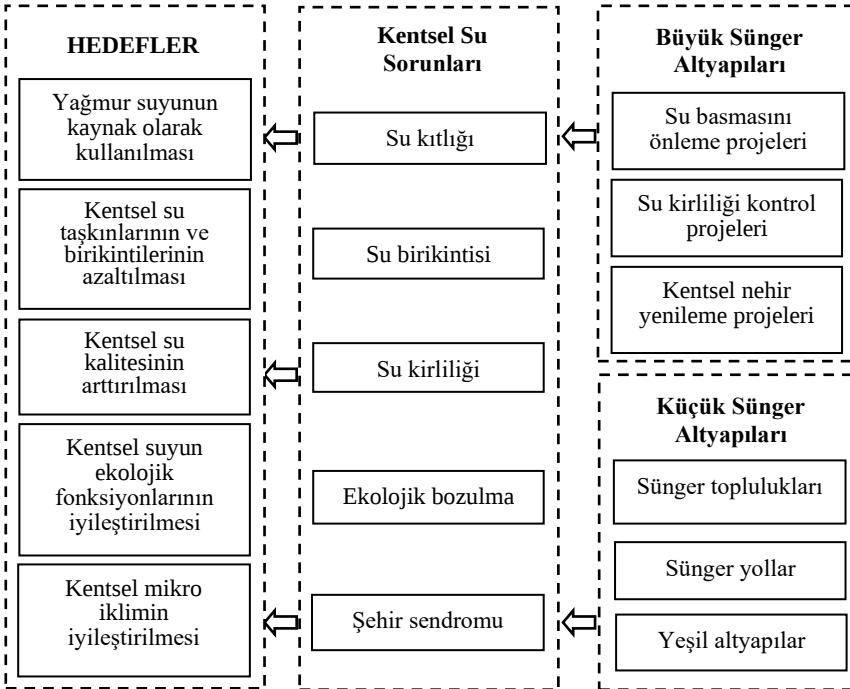
Ana Kriterleri	Özellikler
Amaç	Yağmur suyunun emilmesine, depolanmasına, süzülmesine, arındırılmasına ve gerektiğinde serbest bırakılmasına olanak tanıyan sünger benzeri yeteneklerle donatılmış şehirler.
Yaklaşım	– Doğal ekosistemlerin korunması, – Bozulmuş ekosistemlerin restorasyonu ve iyileştirilmesi, – Düşük etkili geliştirme
Organizasyon ve uygulama	Kentsel planlama, kentsel drenaj, yollar ve ulaşım gibi ilgili hükümet birimlerinin çalışmalarının planlanması ve koordine edilmesi de dahil olmak üzere, düşük etkili kalkınma yağmur suyu sistemi inşaatından sorumlu farklı düzeylerde ana idari birim olarak şehir yönetimleri ile kalkınma planlaması yoluyla yukarıdan aşağıya yönetim ve peyzaj düzenlemeleri ile uygulama gereksinimlerinin hayata geçirilmesi için, – Kentsel master planları ve sektör geliştirme – Proje geliştirme, yenileme ve genişletme – İlgili hükümet birimlerinin idari görevleri

Kaynak: (Jiang vd., 2017)

Çizelge 1’ de yer alan amaç, amaç doğrultusundaki yaklaşımlar ve uygulama özelliklerine göre sünger şehir kavramına hem teorik hem de yapılmış uygulamalı çalışmalarda çeşitli anlamlar yüklenmiştir. Cao ve Wantzen (2023)’ e göre; önemli yatırımlarla geleneksel gri altyapıdan yeşil/mavi altyapıya geçişin, kentsel nehirlerin restorasyonuna, yeniden tasarlanmasına ve yeniden canlandırılmasına yol açan ekolojik medeniyet olarak tanımlanmaktadır. Yağmur taşkınlarının şehrin her yerinde mümkün olduğu kadar fazla suyu (doğal topraklara ve jeolojiye ya da amaca yönelik olarak inşa edilmiş depolama alanlarına) emerek sünger gibi davranacak şekilde tasarlanmış drenaj altyapısı olarak da ifade edilmektedir (Chan vd. 2018; Che ve Zhang, 2019; Griffiths vd. 2020). Uygulanmış örneklerde genel ifade ile suyun yönetimi için uygulanan sünger şehir, su kaynaklarının sürdürülebilir şekilde yönetilmesi ve planlaması, su krizlerini önlemesi, ekosistemlerin korunması ve toplumların su ihtiyaçlarının karşılanması gibi bölgesel ve küresel düzeyde birçok konunun çözümünde kritik bir rol oynamaktadır (Dong ve ark., 2018; Bostancı, 2022).

3. SÜNGER ŞEHİRLERİN UYGULAMA AŞAMALARI VE ZORLUKLARI

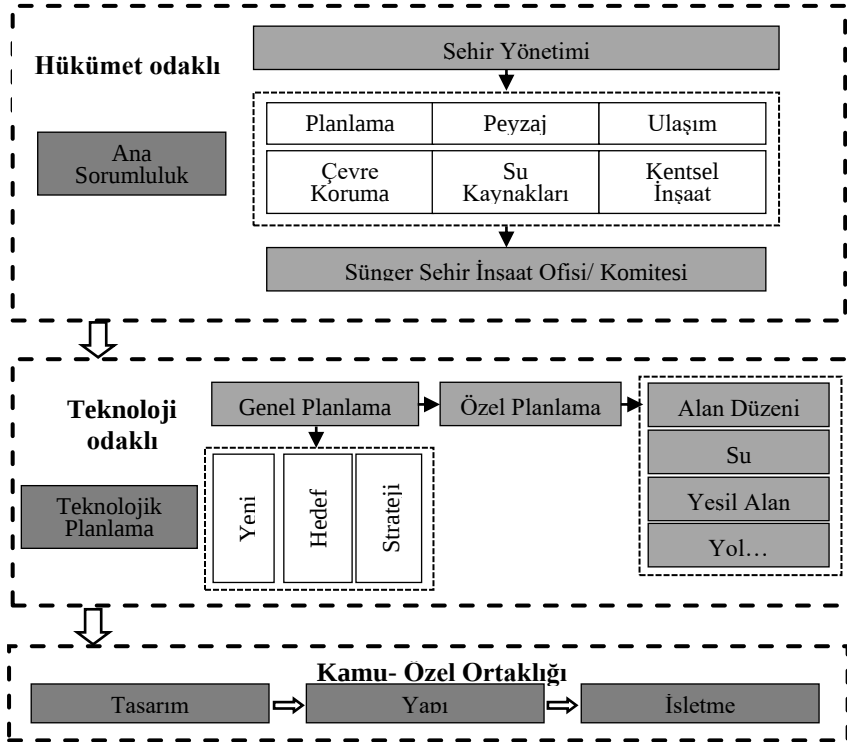
2015 yılında Çin’ de sel sorunlarının çözülmesi için 16 pilot bölgede sünger şehir oluşturularak yağmur suyunun %70 inin toplanarak yeniden kullanılması planlanmıştır. Yerel yönetimler, özel şirketler ve profesyonel olmayan tasarımcılar tarafından kavramın amacına uymayan çözümlerin ortaya çıkması ile Ekim 2014’te Konut ve Kentsel-Kırsal Kalkınma Bakanlığı, üst düzey tasarımın önemini vurgulayan sünger şehir inşaatı için teknik kılavuz yayınlanmıştır (Wikipedia, 2023). Yayınlanan bu kılavuzda şehirlere stratejik kentsel ve bölgesel planlamadan detaylı saha, yol ve bina tasarımı, inşaatı ve bakımına kadar tüm planlama ve tasarım seviyelerini entegre eden kapsamlı bir sünger şehir yaklaşımını değerlendirme ve planlama talimatını içermektedir. Özellikle sünger şehirlerin, stratejik kentsel planlamaya, arazi planlamasına, kentsel ve bölgesel planlamaya entegre edilmesi konusunda rehberlik sağlamaktadır. Ayrıca sünger şehir kullanım planlamasında su ve yeşil alan sistemleri planlaması, detaylı kontrol planlaması, saha tasarımı, bina planlaması ve inşaatı ve yol tasarımı için de rehberlik sağlamaktadır (Ministry of Housing and Urban–Rural Development, 2014; Rau, 2022). Bu kılavuz doğrultusundaki sünger şehirlerin hedefleri Şekil 1’ de verilmiştir.



Şekil 1: Sünger Şehirlerin Hedefleri (Li vd., 2018)

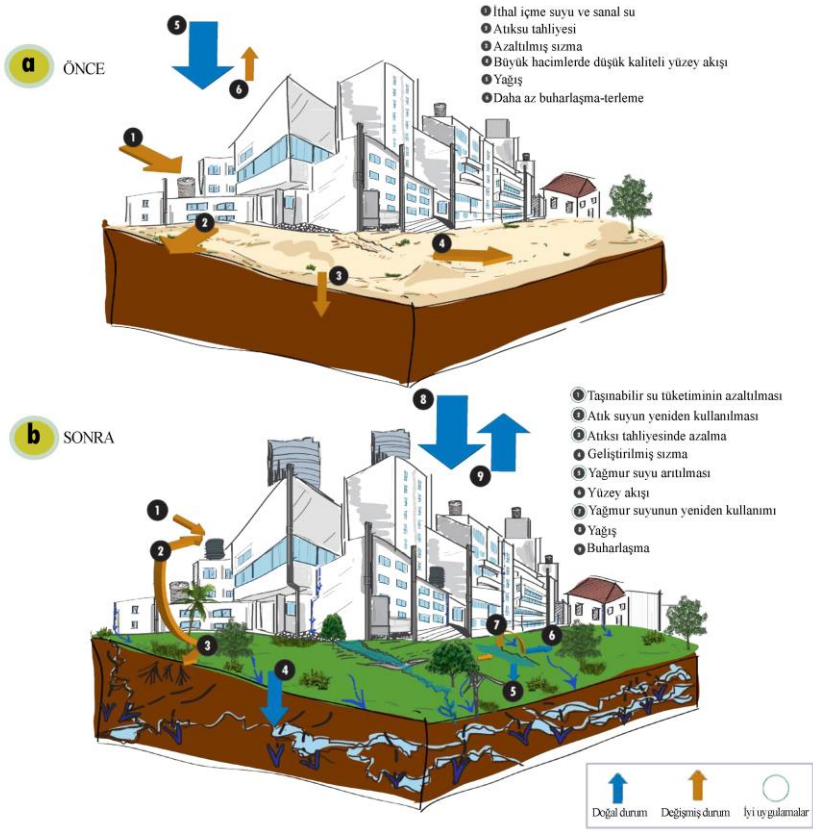
Şekil 1' e göre sünger şehirler yağmur suyunu kaynak olarak kullanarak kentsel su taşkınlarının ve birikintilerinin önlenmesi, kentsel su kalitesinin artırılması, kentsel suyun ekolojik koşullarının iyileştirilmesi ve kentsel mikro iklimin iyileştirilmesi temel hedeflerinden ulaşmaya çalışmaktadır. bu hedefler doğrultusunda su kıtlığı, su birikintisi, su kirliliği, ekolojik bozulma ve şehir sendromu olmak üzere kentsel su sorunlarını ele almaktadır. Bu sorunlara çözüm olması için su basmasını önleme projeleri, su kirliliği kontrol projeleri ve kentsel nehir yenileme projeleri olmak üzere büyük sünger altyapılarının inşasını içermektedir. Ayrıca sünger topluluklarının yeşil altyapıların ve sünger yolların inşası dahil olmak üzere küçük sünger altyapılarının inşasını içermektedir.

Şekil 1' de yer alan hedefler doğrultusunda Sünger şehirlerin uygulanmasına dair yöntem aşamaları Şekil 2' de verilmiştir. Şekil 2' de verilen Sünger şehir uygulama aşamaları doğrultusunda Hollanda tarafından desteklenen ViaWater kapsamında pilot uygulama için Kajiado ve Kwa Vonz'a'da sünger şehir ekipleri tarafından kılavuz hazırlanmıştır. Hazırlanan bu kılavuzda yer alan sünger şehir su döngüsüne göre Şekil 3' de de sünger şehirlerin uygulama öncesi ve sonrasına ait döngü verilmiştir.



Şekil 2: Sünger Şehirlerin Uygulama Aşamaları (Yin vd., 2022)

Şekil 2’ de yer alan sünger şehirlerin uygulama aşamasında ilk olarak sel veya su kıtlığı gibi suyla ilgili mevcut veya potansiyel sorunlar nedeniyle sünger şehre ihtiyaç olup olmadığının belirlenmesi gerekmektedir. Sünger şehrin hayata geçirilmesinin şehir yönetimi açısından mevzuata uygunluk ve destek sağlaması açısından asıl sorumluluk hükümete aittir. Merkezi hükümet destekleyici olarak hareket eder ve yerel, bölgesel ve ulusal devlet kurumlarıyla organizasyonu sağlar. İlgili kurumda görev alan şehir plancısı, peyzaj mimarı, inşaat mühendisi gibi meslek disiplinlerinden sünger şehir inşaatı veya komitesi kurulmaktadır. Kurulan ekip planlama, peyzaj ve ulaşım olanakları ile Şekil 1’ deki çevre koruma hedeflerinin, kentsel su sorunlarının ve altyapı çalışmalarının yapım kararları için bir plan oluşturulmaktadır. Planlama aşamasında, planlamanın farklı düzeylerinin tümü teknolojiye göre yönlendirilerek ve genel planlama, özel planlama ve alan düzeni için düzeyler belirlenmektedir. Genel planlama düzeyinde sünger şehir inşaatı için konsept belirlenerek hedefleri ile uygulama stratejisi için öneriler geliştirilmektedir. Özel planlama düzeyinde ana ilkeler “taşkın kontrolü, su ortamının iyileştirilmesi, su kaynaklarının korunması ve su ekolojisi rehabilitasyonu” üzerine odaklanılmaktadır. Altyapı alan düzeni, su sistemi, yeşil alan ve yol sistemi ile ilgili olarak “hafif yağmurda göllenme olmaması, şiddetli yağmurda su baskını olmaması, siyah ve kokulu şehir suyunun olmaması ve ısı adası etkisinin azaltılması gibi hedefleri karşılayabilecek öneriler geliştirilmektedir. Son aşamasında ise, Tasarım, inşaat ve işletme aşaması itibarıyla sünger şehir inşasında Kamu-Özel Ortaklığını teşvik eden farklı paydaşların rolü vurgulanmaktadır. Burada amaç özel sermayenin hükümet projelerini ve hizmetlerini önceden finanse etmesi ve Kamu-Özel Ortaklığı sözleşmesi boyunca vergi mükelleflerinden ve/veya kullanıcılardan kar elde edilmesidir (Yin vd., 2022).



Şekil 3: Sünger Şehirlerin Su Döngüsü (Sponge Teams of Kajiado and Kwa VONZA, 2019)

Şekil 3'e göre, uygulama sonrası sünger şehirlerin su döngüsüne göre doğal olmayan kaynaklardan temin edilen içme suyunun sünger şehir uygulaması sonrasında azaltıldığı, dışarıya tahliye edilen atık suyun arıtılarak yeniden kullanılabilir duruma getirildiği görülmektedir. Ayrıca, yüzey akışının azaltılarak su sızdırılmasının sağlanması ile yağmur suyunun yeniden kullanıldığı, doğal olan yağışın uygulama öncesi içeriğinin değişerek buharlaştığı sonrasında ise doğal hali ile buharlaştığı görülmektedir.

Sünger şehir uygulamalarının Şekil 1' de verilen hedefler ve Şekil 2' de yer alan uygulama aşamaları doğrultusunda yapılması sonucundaki faydaları aşağıda sıralanmıştır.

- Yağmur suyunu yönetip emerek, altyapıyı ve toplulukları koruyarak sel riskini azaltmaktadır.
- Doğal filtreleme sistemlerini birleştirerek, kirliliği azaltarak ve ekosistemlere fayda sağlayarak su kalitesini artırır.

- Yağmur suyunun toplanması ve yeniden kullanılması yoluyla sorumlu su kullanımını teşvik ederek dış su kaynaklarına bağımlılığı azaltır dolayısı ile sürdürülebilir su yönetimini sağlar.
- Kentsel ısı adası etkisini azaltarak daha konforlu yaşam koşullarına ve enerji tasarrufuna katkıda bulunur.
- Yeşil alanlar, parklar ve sulak alanlar oluşturarak biyolojik çeşitliliği destekler ve ekosistem hizmetleri sağlar.
- Kentsel alanların görsel çekiciliğini artırır, rekreasyon alanlarına katkıda bulunur ve bölge sakinlerinin genel yaşam kalitesini artırır.
- Aşırı hava olayları ve artan sıcaklıklar gibi iklim değişikliğinin etkilerine karşı dayanıklılığı artırır.
- Toplulukları sürdürülebilir uygulamalara dahil eder, çevresel girişimlere farkındalığı ve katılımı teşvik eder.
- Azalan sel hasarı ve potansiyel olarak daha sürdürülebilir ve verimli bir altyapı sayesinde uzun vadeli maliyet tasarrufları.
- Şehirlerin sürdürülebilir kentsel gelişim ve çevre korumasına yönelik düzenleyici standartları karşılamalarına yardımcı olur (Doğru, 2022; Tunçay, 2022; Yuan ve ark., 2022; Jain, 2023; Ma ve ark., 2023).

Yeşil alanlar ve doğal ekosistemlerin korunması, şehir içerisinde ve çevresindeki doğal alanları planlamak korumak ve geliştirmek, ayrıca şehir sakinlerine estetik alanlar sunmayı hedeflese de bütün uygulamalarda olduğu gibi sünger şehir uygulamalarının da potansiyel zorlukları ve zararları olabilmektedir. Sünger şehirlerin olası zararları ve zorlukları aşağıda sıralanmıştır.

- Sünger şehir özelliklerinin uygulanması, önemli miktarda ön yatırım gerektirebilir ve potansiyel olarak belediye bütçelerini zorlayabilir.
- Yeşil altyapı için alan tahsisi, diğer kentsel gelişim ihtiyaçlarıyla çatışabilir ve arazi kullanımında zorluklara yol açabilir.
- Yeşil altyapı sürekli bakım gerektirir ve ihmal edilirse daha az etkili hale gelebilir, hatta risk oluşturabilir.
- Bazı sünger şehir teknolojilerinin etkinliği bağlama bağlı olabilir ve tüm çözümler her kentsel ortam için uygun olmayabilir.
- Uygulama, belirli topluluklara orantısız bir şekilde fayda sağlayabilir ve dikkatli yönetilmediği takdirde potansiyel olarak sosyal eşitsizliklere yol açabilir.
- Bazı şehirlerin yeşil altyapı için sınırlı alanı olabilir, bu da büyük ölçekli sünger şehir özelliklerinin uygulanmasında zorluklar yaratabilir.

- Sünger şehir stratejilerinin su sistemleri, ekosistemler ve topluluklar üzerindeki uzun vadeli etkisi belirsiz olabilir ve sürekli izleme gerektirebilir.
- Halkın direnci veya desteğinin olmaması, sünger şehir girişimlerinin başarılı bir şekilde uygulanmasını engelleyebilir.
- Tek bir yaklaşıma çok fazla bağlı kalmak, sünger şehir özelliklerine aşırı güvenmeye yol açabilir ve kapsamlı bir dayanıklılık için stratejilerin çeşitlendirilmesi gerekli olabilir.
- Mevzuat standartlarını karşılamak zorluklar doğurabilir ve mevzuat gelişerek sürekli uyum gerektirebilir (Dong ve ark., 2018; Zhang, 2019).

4. SÜNGER ŞEHİR ÖRNEKLERİ

Şehirlerin sürdürülebilir su yönetimi, yeşil altyapı, doğal ekosistem koruması ve iklim değişikliği adaptasyonu gibi unsurları içeren bir yaklaşımı ifade eden sünger şehir örnekleri dünya genelinde çeşitli şehirlerde de görülmektedir. Kavramın ortaya çıkış noktası olan Çin’ de 2015’te 16 sünger şehir 2016’da ise 14 sünger şehir olarak seçilmiştir. 2030 yılına kadar kentsel alanların %80’ini sünger şehre dönüştürülmesini ve yağışın en az %70’inin absorbe edilmesini ve yeniden kullanmasını hedeflemektedir (Peng, ve Reilly, 2021). Çin’ de kısa sürede başarıya ulaşarak hedeflerine ulaşan sünger şehir örneklerinden Çin’in Haikou şehrinde yer alan Haikou Meishe Nehri Yeşil Yolu ve Fengxiang Parkı Şekil 4’ de ve Çin Jinhua şehrinde, yer alan Jinhua Yanweizhou Parkı Şekil 5’ te verilmiştir.



Şekil 4: Haikou Meishe Nehri Yeşil Yolu ve Fengxiang Parkı (Turenscape, 2019)



Şekil 5: Jinhua Yanweizhou Parkı (Turenscape, 2014)

Amerika’ daki sulak alan restorasyonu ve Oregon ABD’ de toplanan çatı suları, Singapur’daki biyolojik göller ve kamusal alanlar Hollanda’daki esnek su tutma tesisleri sünger şehirlerin başarılı örneklerindendir (Biswas ve Hartley, 2018). Ayrıca, Şanghay, Singapur, ABD- Portland- New York, Rotterdam- Hollanda, Danimarka- Kopenhag konseptte uygun olarak gelişmiş yerlere örneklerdir.

Şanghay, sünger şehir konseptini hayata geçiren dünyanın en büyük şehirlerinden biridir. Hava kirliliği sorunlarına ve sel risklerine karşı koymak yüzey akışının kontrol altına alınması için geçirgen malzemeler kullanmıştır. Şangay’ın 16 bölgesinin tamamı mevcut parkları ve yeşil alanları yenilemek veya yenilerini inşa etmek için adımlar atmış ve yeşil çatılar ve yeşil duvarlar gibi uygulamalar mimariye dahil edilmiştir. Ayrıca su baskınlarını önlemek için yeni binaların yağmur suyu tanklarıyla donatılmasını zorunlu kılan bina yönetmeliği hazırlamıştır (Szyprowska, 2023). Kentin en büyük sünger parkı "Starry Sky" 16 hektarı su alanı olmak üzere 54 hektarlık bir alanı kaplamaktadır (Şekil 6).



Şekil 6: Şangay Sünger Parkı Starry Sky (Xinran, 2021)

Singapur, alan sıkıntısına ve yüksek düzeydeki hava kirliliğine rağmen dünya genelindeki en öncü sünger şehir örneklerinden biridir. Şehir, yağmur suyu hasadı, yeşil çatılar, çok seviyeli yollar, su filtreleme sistemleri ve su depolama alanları, yeşil alanların sayısının artırılması gibi çeşitli stratejileri benimseyerek sürdürülebilir su yönetimi konusunda liderlik yapmaktadır (Szyprowska, 2023). bu özellikleri taşıyan Gardens by the Bay dünyaca ünlü parklarından biridir (Şekil 7).



Şekil 7: Singapur- Gardens by the Bay (Anonim b, 2023)

Portland, su yönetimi ve çevre sürdürülebilirliği konularında çeşitli stratejileri uygulayan bir sünger şehir olarak bilinmektedir. Şehir, yağmur suyu toplama sistemleri, yeşil alanlar ve sürdürülebilir ulaşım sistemleri gibi unsurları içermektedir. Portland Üniversitesi ile iş alanlarındaki yeşil çatı uygulamaları kentin yağmur suyunun %60'ının yakalanarak tonlarca suyun geridönüşrütülmesini sağlamış ayrıca yüzey akışının %11-15 oranında azaltılmasını sağlamıştır (Erickson ve Gulliver, 2011).

New York, şiddetli fırtına ve su baskınlarına önlem almak için yağmur suyunun emilimini artırmak, akışı azaltmak ve selden kaynaklanan hasarlara karşı koruma sağlamak için yeşil altyapı, biyolojik bataklıklar ve yağmur bahçeleri gibi önlemleri uygulamaya koyarak sünger şehir konseptini benimsemiştir (Hari, 2023).

Rotterdam, su seviyesinin yükselmesi riskine karşı önlemler olarak bir sünger şehir olma yolunda ilerlemektedir. Su tutma alanları, su geçirmez binalar ve şehir içinde su depolama tesisleri gibi önlemlerle su yönetimi konusunda çeşitli stratejileri benimsemiştir. Kentte suyu tutma alanı olarak Sünger şehir konsepti ile “Rotterdam Su Meydanı” projesinin bir parçası olan devasa bir kamusal meydan yapılmıştır (Szyprowska, 2023).

Kopenhag, iklim değişikliği adaptasyonu ve sürdürülebilir ulaşım gibi unsurları içeren bir sünger şehir stratejisi uygulamaktadır. Bisiklet yolları, yeşil alanlar ve su yönetimi projeleri, şehirdeki sürdürülebilirlik çabalarını desteklemektedir (Hari, 2023).

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de su krizi çözülmesi zorunlu sorunlardan birisidir. Bu krizi iyi yönetmek ve doğa tabanlı çözümler üreterek doğanın dengesini bozmadan konuya yaklaşılarak özellikle kalabalık şehirlerde yağmur suyunu hem de atık olarak ele alınan gri suyu doğa tabanlı çözümlerle yönetmek gerekmektedir (Esbah 2021; Tunçay, 2022'a). Ülkemizde sünger şehir kavramı diğer ülkelerde olduğu gibi gelişmemiş fakat sünger şehir kavramında olduğu gibi suyun etkin yönetimini içeren çeşitli yönetmelik ve kararlar ile kısmen de olsa sünger şehir uygulamasına geçiş olmuştur. Gri altyapı çözümlerinin planlanması, tasarlanması ve uygulanmasına yönelik maddeleri içeren, 23 Haziran 2017 tarihli ve 30105 sayılı Resmî Gazete' de yayımlanan "Yağmursuyu Toplama, Depolama ve Deşarj Sistemleri" hakkında yönetmelik bunu desteklemektedir (ÇŞB 2017; Tunçay, 2022b). Henüz proje aşamasında olsa da İzmir Büyükşehir Belediyesi sünger şehir için projeler geliştirilmeye başlamıştır. 26 Aralık 2022' de Sünger Kent İzmir projesi tanıtımı için farklı ülkelerden gelen bilim insanlarının da katılımı ile toplantı yapılmıştır.

Yağmur suyu hasadı ve su odaklı yeşil dönüşümleri içeren projeler geliştirilerek İzmir'de yaşayan vatandaşların da katılımı ile projenin gerçekleştirileceği planlanmaktadır. Planlanan projeler içerisinde, Bornova yağmur parkı projesi, Buca Betontaş pazaryeri projesi, ekolojik göletler projesi, yağmur durakları projesi, Buca sünger yolu projesi, Şirinyer yağmur sokağı projesi, Bornova Çayı üzerinde mavi-yeşil koridorlar ve dere ekspresi projesi, Manda ve Meles Havzası yağmursuyu yönetimi yer almaktadır Bu projeler içerisinde ekolojik göletler kapsamında Buca Fırat fidanlığında ilk pilot proje uygulanmaya başlamıştır (Şekil 8) (İzmir Belediyesi, 2023).



Şekil 8: İzmir Ekolojik Göletler Projesi Örneği

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çin de ortaya atılan ve dünya genelinde yaygınlaşmaya başlayan sünger şehir kavramı, iklim değişikliği ile mücadelede hem kuraklığın önlenmesi hem de şiddetli yağmurların sebep olduğu taşkınların önünde geçmek için yenilikçi bir kentsel planlama konseptidir. Sünger şehirler amaç ve hedeflerinden, yapılmış uygulama örneklerinden de anlaşıldığı üzere sürdürülebilir kentsel alanlar yaratmayı amaçlamaktadır. Ayrıca artan sel felaketlerini ve buna bağlı su ve çevre sorunlarını, planlama ve tasarım yoluyla yeşil altyapı ve düşük etkili teknolojiler yoluyla hafifletmeyi amaçlamaktadır.

Geleneksel şehirlerde yağış suları asfalt yüzeylerden hızla akarak kanalizasyon sistemlerine ulaşır. Bu durum hem sel riskini artırırken hem de su kaynaklarının boşa harcanmasına neden olmaktadır. Sünger şehirler ise bu sorunları önlemek için yağış sularını emen ve depolayan sistemler kullanmaktadır. Böylece, su kaynakları daha verimli kullanılırken, şehirlerin iklim değişikliğiyle mücadelede daha dirençli olması sağlanmaktadır.

Sünger şehirler sürdürülebilir kentsel gelişim için çok sayıda fayda sunarken, başarılı bir uygulama sağlamak için potansiyel zorlukların da olduğu bir uygulamadır. Olumlu etkileri en üst düzeye çıkarmak ve potansiyel zararları en aza indirmek için doğru planlama ve sürekli izleme çok önemlidir.

Sünger şehirlerin özellikle kuraklığın yaygın olduğu bölgelerde su sorunlarının çözülmesine yardımcı olacağı aşikârdır. Su kirliliğini azaltarak, hava kalitesini iyileştirerek ve yeşil alanı artırarak çevrenin korunmasına katkı sağlamaktadır. Uygulama yöntemleri arasında yeşil alanlar yaratmak da olan bu konsept yeşil alan miktarını arttıracığı için rekreasyonel alanların artmasında ve hava kalitesinin de arttırılmasına katkı sağlayacaktır. Her şehrin iklimi, coğrafi

özellikleri ve diğer faktörlere bağlı olarak farklılık gösterebileceği için stratejik olarak farklılıklar oluşturulması gerekebilmektedir.

Sünger şehir uygulamaları sel ve taşkınların sorunlarının tamamen çözülmesine katkı sağlamasa da suyun etkin yönetilmesine oldukça fazla katkı sağlayacaktır.

Ülke olarak henüz somut bir sünger şehir uygulaması bulunmasa da İzmir’de gerçekleştirilen proje girişiminin sonuçlarının incelenerek diğer kentlerimizde de yaygınlaştırılması ile olası sel ve taşkın riskiyle baş edilmesine katkı sağlayarak etkin su yönetimi konusunda somut adımlar atılabilecektir.

KAYNAKLAR

- Anonim a, (2023). *The Concept of Sponge City*, <https://www.sieker.de/en/fachinformati-onen/dealing-with-rainwater/article/das-konzept-der-schwammstadt-sponge-city-577.html>, Erişim tarihi: 10.09.2023
- Anonim b, (2023). *Gardens by the Bay*, <https://www.gardensbythebay.com.sg/en/about-us/our-gardens-story/our-history.html>, Erişim tarihi: 10.09.2023
- Aydın, M. B. S. & Kahraman E. D. (2022). Aşırı yağışlardan kaynaklanan sellere karşı Türkiye kentlerinin kırılganlık düzeylerinin belirlenmesi. Eksen Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakóltesi Dergisi, 3(1), 34-45.
- Biswas, A. K., ve Hartley, K., (2018). Can India Absorb Some Lessons From China's 'Sponge Cities' To Reuse 70% Of Its Rainwater?, <https://www.earthamag.org/stories/2018/4/5/can-india-absorb-some-lessons-from-chinas-sponge-cities-to-reuse-70-of-its-rainwater>. Erişim tarihi: 12.09.2023
- Bostancı, S., 2022. Sünger Kentlerde Suyun Geri Dönüşümü Politikaları, Journal Of Recycling Economy & Sustainability Policy 2022 1(1) 10-17.
- Cao, Y., Wantzen, K. M., (2023), Exploring Nature-Based Solutions for Urban River Restoration: Insights from China's Sponge City Programme, 28th International Conference on Urban Planning and Regional Development in the Information Society. Ljubljana, Slovenia
- Chan, FKS, Griffibu, JA, Higgitt, D., Xu, S., Zhu, F., Tang, YT ve ... Thorne, C.R. (2018) “Sponge City” in China—A Breakthrough of Planning and Flood Risk Management in The Urban Context. Land Use Policy, 76, 772-778.
- Che, W., & Zhang, W. (2019). Urban. Water Management for Future Cities.
- Demirbaş, M.,ve Aydın, R. (2020). 21. Yüzyılın En Büyük Tehdidi: Küresel İklim Değişikliği. Ecological Life Sciences, 15(4), 163-179.
- Doğru, M., 2022. Sünger şehir veya Yağmur Suyu Geçirimli şehir Nedir ve Nasıl Çalışır?, <https://www.ecobuild.com.tr/post/s%C3%BCnger-%C5%9Fehir-veya-ya%C4%9Fmur-suyu-ge%C3%A7irimli%C5%9Fehir-nedir-ve-nas%C4%B1l%C3%A7al%C4%B1%C5%9F%C%B1>, Erişim tarihi: 14.9.2023.
- Dong, G., Weng, B., Qin, T., Yan, D., Wang, H., Gong, B., Bi, W., Xing, Z., 2018. The Impact of the Construction of Sponge Cities on the Surface Runoff in Watersheds, China, Advances in Meteorology, Volume 2018, <https://doi.org/10.1155/2018/6241892>.
- Erickson, A.J., Gulliver, J.S., (2011). Performance Assessment of a Rain Garden for Capturing Suspended Sediments and Phosphorus[J].

Erişim tarihi: 24.10.2023.

- Fletcher, T. D., Shuster, W., Hunt, W. F., Ashley, R., Butler, D., Arthur, S., ve Viklander, M. (2015). SUDS, LID, BMPs, WSUD and more–The evolution and application of terminology surrounding urban drainage. *Urban Water Journal*, 12(7), 525-542.
- Griffiths, J., Chan, F. K. S., Shao, M., Zhu, F., & Higgitt, D. L. (2020). Interpretation and application of Sponge City guidelines in China. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 378(2168), 20190222.
- Hari, S., (2023), "Reducing Floods and Recharging Groundwater Reservoirs: The Concept of "Sponge Cities"". GDRC Research Output: Policy Analysis Series C-025. Kobe, Japan: Global Development Research Center. Retrieved from <https://www.gdrc.org/u-gov/rewild/rewild-07.html>. Erişim tarihi: 12.09.2023
- Hekimoğlu, B., & Altindeğer, M., 2008. Küresel Isınma ve İklim Değişikliği, T.C. Samsun Valiliği İl Tarım Müdürlüğü, https://samsun.tarimorman.gov.tr/Belgeler/Yayinlar/Kitaplarimiz/kuresel_isinma_ve_iklim_degisikligi.pdf
- İzmir Büyükşehir Belediyesi (2023). *Sünger Kent İzmir/ Projeler*, <https://sungerkent.izmir.bel.tr/projeler.html>, Erişim tarihi: 14.09.2023
- Jain, M., 2023. Sponge Cities and Their Benefits, <https://seeds.ca/schoolfoodgardens/sponge-cities-and-their-benefits/> ,
- Karabudak Ertem, Z. ve Malkoç True, E. (2022). Sürdürülebilir Yağmur Suyu Yönetimine İlişkin Alternatifler. Editör K. Yazıcı, Peyzaj Mimarlığı Çalışmalarında Güncel Yaklaşımlar I (pp. 67-94). Ankara: Iksad Publications
- Li Z, Xu S, Yao L. A Systematic Literature Mining of Sponge City: Trends, Foci and Challenges Standing Ahead. *Sustainability*. 2018; 10(4):1182. <https://doi.org/10.3390/su10041182>
- Liu, H., Jia, Y. & Niu, C. (2017). "Sponge city" concept helps solve China's urban water problems. *Çevresel Environmental Earth Sciences* 76(14). 473. <https://doi.org/10.1007/s12665-017-6652-3>.
- Liu, Z., & Xia, J. (2016). Impact of climate change on flood disaster risk in China. *Chin. J. Nat*, 3, 177-181.
- Lv, Z., Zhao, P., (2013). First report on China's urban flooding. *Zhongzhou Constr*. 2013 (15), 56–57.
- Ma J, Liu D, Wang Z. Sponge City Construction and Urban Economic Sustainable Development: An Ecological Philosophical Perspective. *Int J*

- Environ Res Public Health. 2023 Jan 17;20(3):1694. doi: 10.3390/ijerph20031694.
- Ministry of Housing and Urban–Rural Development, (2014), Technical Guidelines for Sponge City Construction in the People’s Republic of China. Beijing.
- Peng, Y., Reilly, K., 2021. Using Nature to Reshape Cities and Live with Water: An Overview of the Chinese Sponge City Programme and Its Implementation in Wuhan, Report of European project GROWGREEN – Green Cities for Climate and Water Resilience, Sustainable Economic Growth, Healthy Citizens and Environments). <https://growgreenproject.eu/wp-content/uploads/2021/01/Sponge-City-Programme-in-Wuhan-China.pdf>
- Rau, S., (2022), Sponge Cities: Integrating Green and Gray Infrastructure to Build Climate Change Resilience in the People’s Republic of China, ADB Briefs No. 222
- Shao ,W., Liu, J., Yang, Z., Yang, Z., Yu, Y.,Weijia, Li., 2018), Carbon Reduction Effects of Sponge City Construction: A Case Study of the City of Xiamen, Energy Procedia, Vol. 152, 1145-1151.
- Sponge Teams of Kajiado and Kwa Vonza, (2019), How to Create A Sponge Town?-Sponge Town Guideline. <https://roadsforwater.org/wp-content/uploads/2019/05/Sponge-Town-guideline-small-size.pdf>. Erişim tarihi: 12.09.2023
- Szyprowska, İ., (2023), Sponge Cities: An İnnovative Solution for Sustainable Urban Development. <https://wodnesprawy.pl/en/sponge-cities-an-innovative-solution-for-sustainable-urban-development/>. Erişim tarihi: 12.09.2023
- Tunçay, H. E., (2021). Suya Duyarlı şehirler. Türkiye Su Enstitüsü (SUEN). ISBN: 978-605-7599-59-9
- Tunçay, H. E., (2022a). Sünger şehirler. evre İklım ve Sürdürülebilirlik, 23(2), 99-108.
- Tunçay, H.E., (2022b). İklım Dostu şehircilik Bağlamında Suya Duyarlılık, evre, şehir ve İklım Dergisi, Sayı:2, 41-58.
- Turenscape, (2014), Jinhua Yanweizhou Parkı, <https://www.turenscape.com/en/project/detail/4629.html>. Erişim tarihi: 12.09.2023
- Turenscape, (2019), Haikou Meishe Nehri Yeşil Yolu ve Fengxiang Parkı, <https://www.turenscape.com/en/project/detail/4676.html>. Erişim tarihi: 12.09.2023
- Wikipedia, (2023), Sponge City, https://en.wikipedia.org/wiki/Sponge_city, Erişim tarihi: 12.09.2023

- Xinran, L., (2021), Shanghai's Largest 'Sponge Park' Opens to The Public, <https://www.shine.cn/news/metro/2108173664/>. Erişim tarihi: 12.09.2023
- Yin D, Xu C, Jia H, Yang Y, Sun C, Wang Q, Liu S. (2022), Sponge City Practices in China: From Pilot Exploration to Systemic Demonstration. *Water* ; 14(10):1531. <https://doi.org/10.3390/w14101531>
- Yuan, Y., Zhang, Q., Chen, S., Li, Y., 2022. Evaluation of comprehensive benefits of sponge cities using meta-analysis in different geographical environments in China, *Science of The Total Environment*, Vol. 836, 155755, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.155755>.
- Zhang, D., 2019. Analysis on Problems of Sponge Cities in China, *International Conference on Management Science and Industrial Economy (MSIE 2019)*, *Advances in Economics, Business and Management Research*, volume 118.

BÖLÜM 3

Sağlık Yapıları Tasarımı ve İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sağlık Merkezi Yapısı Uygulaması¹

Ayşen Cevriye BENLİ²

1- Bu makale, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Rektörlüğü Yapı İşleri Teknik Dairesinde, Ekim 1994 ile Aralık 2013 tarihleri arasında Dr. Mimar olarak çalışan Ayşen C. Benli'nin yardımcı mimar olarak birlikte çalıştığı Prof.Dr. Ahmet Eyüce'nin proje müellifiyle hazırlanan ve tamamlanan İYTE Sağlık Merkezi (Mediko) yapısından örneklemeye hazırlanmıştır.

2-

3- Toros Üniversitesi Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, Mersin, Türkiye. aysen.benli@toros.edu.tr, aysenbenli@yahoo.com, ORCID No: 0000-0001-5428-3358

ÖZET

Sağlık yapıları, insanların iyileşmek üzere gerekli hizmetleri alması için bulundukları kurumlardır. Sağlık yapıları tasarımı, mimari açıdan teknik yönler de içeren özellikler gösterir. Sağlık yapısında, hiçbir hizmetin aksamaması, iyi bir düzeneğinin (sisteminin) olmasıyla sağlanabilir ve buna uygun mekânlar tasarlanmalıdır. İnsanlar iyileşmek için gerekli hizmetleri aldıkları bu sağlık yapılarında kendilerini psikolojik olarak iyi hissedebilmelidirler. Yüksek ölçünlü bir çevre oluşturulması hem hastalar, hem sağlık hizmeti verenler için kaçınılmazdır. İşlevsel yönlerinin, insan yaşamı ve psikolojisiyle (ruhuyla) uyumlu olması, hastaların rahatı (konforu) ve çalışanların verimliliği için çok önemlidir. Bu çalışmada, sağlık yapıları, hastaneler üzerine kısa bir tarihçe incelemesi yapılacaktır. Bir devlet üniversitesi olan ve yerleşkesi İzmir, Urla, Gülbahçe'de yer alan İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sağlık Merkezi (mediko) uygulaması, sağlık merkezi örneği olarak, tasarım ve yapım süreci, yapım malzemeleri, kullanım aşamaları olgu değerlendirmesi (case study) açısından incelenecektir. Bu sağlık merkezi örneği üzerinden, işlev, biçim, kullanıcı için nesnel gereksinimler incelenecek ve nitel olarak değerlendirilecektir. Bu çalışmadaki değerlendirmelerle, ilerideki uygulamalara katkı sunmak amaçlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Sağlık merkezi tasarımı, İşlev, Biçim, Kullanıcı gereksinimleri.

The Design of Health Center Building and the Application of İzmir Institute of Technology Medico Building

ABSTRACT

Health centers are the institutions where people comes here to require the services for healing. The design of health centers' building demonstrate the technical requirement in the aspect of architecture. In a health center it should exist a well-system in order not to limp any service and it is needed to design suitable spaces according to it. People has to feel comfortable inside this building while getting some service in healing. It is unavoidable to make a high-standard space and environment for patients and workers. It is very important the accordance of functional side of the health center with the life and psychology (soul) of human and comfort of patients and the productivity of medicos' workers. In this study, it will search a short history of the buildings for health centers-hospitals. Health center (medico) application of İzmir Institute of Technology (a state University, its' campus is in İzmir, Urla, Gülbahçe) will be an example to research for a case study with its design, construction period, construction materials and utilization phases. Then this medico will evaluate in the aspect of qualitative view for its design, function, form and the users' objective requirements. It aims to introduce a contribution to future applications with this research.

Key words: Design of health center, Function, Form, User requirements.

GİRİŞ

Sağlık yapıları ve hastaneler, yapısıyla, donanımıyla, hekimiyle, hemşiresiyle, hasta bakıcısıyla insanların acılarını dindiren, hastalıklarını iyileştiren, ülkenin sağlık ordusunu, hekim ve sağlık çalışanlarını yetiştiren sosyal kuruluşlardır. Dünyada ve ülkemizde, iyi ve yeni sağlık yapıları, hastaneler planlanmakta ve bütünüyle tam donanımlı sağlık kuruluşları yapılmaktadır. Yine de, küçük yerleşim bölgelerinde ya da üniversite yerleşkelerinde daha küçük sağlık yapılarına da gerek duyulmaktadır. Bu küçük sağlık yapıları da insanların iyileşmek için uğrayacakları ve kendilerini iç mekânlarında ve açık alanlarında rahat duyumsayabilecekleri yerler, mekânlar olmak durumundadır. İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü (İYTE) Sağlık merkezi yapısı da, üniversite yerleşkesindeki bir sağlık yapısıdır. Küçük bir yerleşim olan İzmir Urla'nın Gülbahçe ilçesi için de hizmet verebileceği yönünde bir düşünce olduğu için ilk planlandığında, daha çok işlevi barındıracak biçimde tasarlanmıştır. Çünkü Gülbahçe'de bu ölçekte bir sağlık kuruluşu bulunmamaktadır. Ancak daha sonra bu sağlık yapısının yalnızca üniversite

Çalışanları ve öğrencilere hizmet vermesine karar verilmiştir. Yapılan çalışmada sağlık yapısının tasarım ve yapım sürecine bakıldıktan sonra İYTE Sağlık merkezinin tasarım, işlev, biçim ve kullanıcı gereksinimleri açısından olgu (case study) olarak nitel bir değerlendirmesi yapılması amaçlanmıştır.

Bu çalışmada sağlık merkezleri ve hastaneler tarihçesine kısaca değinildikten sonra, sağlık merkezleri tasarımı, işlevi, biçimi kullanıcı gereksinimleri nitel yönden araştırılacaktır. Bu araştırma için alan yazını (literatür) alışması yapılmıştır. Ayrıca İYTE sağlık merkezi tasarlanmadan önce, DE hastanesi ve EGE niversitesi hastanesinde tasarım şeması açısından yerinde gözlem çalışması gerçekleştirilmiştir. DE Hastanesi planları DE Rektörlüğü Yapı İşleri Teknik Dairesinde incelenmiş ve üzerinde çalışılmıştır. Bu çalışmada, sağlık yapıları, hastaneler üzerine kısa bir tarihçe incelemesi ile sağlık merkezi ve hastane yapıları örneklerinin şemaları üzerinden inceleme yapılmıştır. İzmir Yüksek Teknoloji Sağlık Merkezi yapısı uygulaması, sağlık merkezi rneği olarak, tasarım ve yapım süreci, yapım malzemeleri, kullanım aşamaları olgu değerlendirmesi (case study) açısından incelenmiştir. Bu sağlık merkezi rneği üzerinden, sağlık merkezi tasarımı, işlev, biçim, kullanıcı nesnel gereksinimleri açısından incelenmiş ve nitel olarak değerlendirilmiştir.

SAğLIK YAPILARI

Tarih boyunca, sağlık yapıları ve hastane tasarımında en önemli ge, yapım yöntemlerindeki gelişmeler ile iyileştirme yöntemlerindeki gelişmeleri bağdaştırarak, kullanıcılara doğal, nesnel ve psikolojik (ruhsal) açıdan olası en rahat (konforlu) mekânları sunma gerekliliğidir. Hastane yapılarının tasarımında 1970 lerden günümüze kadar büyük değişimler yaşanmış, 1990 lı yıllarla birlikte, öncelikle sanayileşmiş ülkelerde hastalar için daha sıcak ve insanca mekânlar yaratma düşüncesi ne çıkmıştır (Nickl-Weller, 2014).

Anadolu'da Sağlık Yapıları Tarihçesi

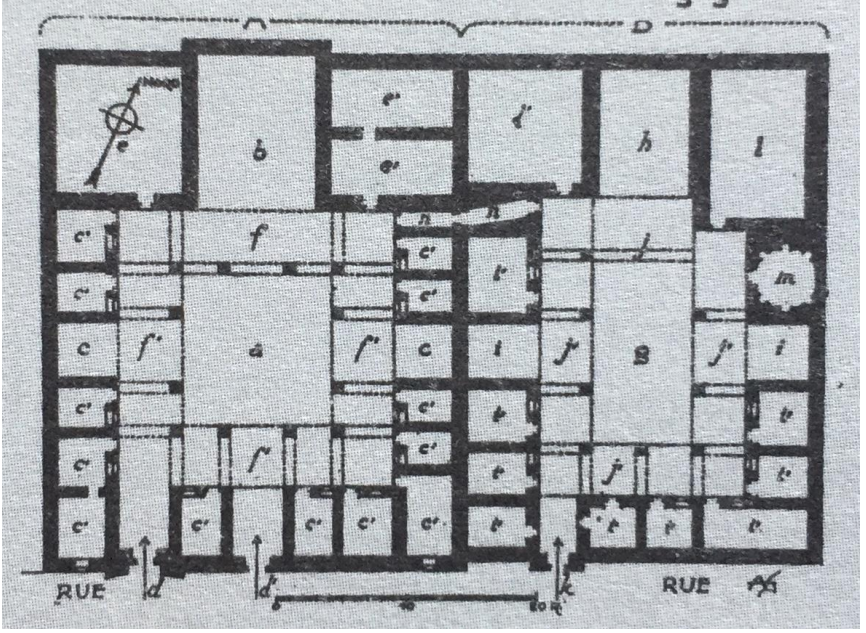
Anadolu'da XII. (on ikinci) yüzyıldan bu yana Selçukluların hastaneler kurduğu, tıp ve mimarlık tarihinde bir gelişme ortaya koydukları ve sosyal devlet anlayışının ilk örneklerini verdikleri görülmektedir. Anadolu Selçuklu Devleti, 1055 yılından başlayarak yaşanan tıp bilimi deneyimleri ve bilgi birikimleriyle Anadolu tıbbının Türkiye'deki bilimsel uzantısı olmuştur. Anadolu Selçuklu Devleti, 1075-1308 yılları arasında, sağlık alanında yaptığı uygulamalarıyla büyük bir uygarlık olmuştur (URL1). Türk mimarlığının belirli işlevdeki yapıları içinde, toplumların kültürel yapısıyla ilgili eğitim programlarının sürdürüldüğü yapı örneklerini darüşşifalar oluşturmaktadır. Türk

Devletleri dini eğitime verdikleri önem kadar, pozitif bilimlere de çağı içinde gereken önemi vermiş, kuramsal bilgi yanında, tıbbi uygulamaların da yapılabileceği yapılar yapılmıştır. Bunlar bir gözlemevi (rasathane) olabildiği gibi darüşşifa (şifahane, maristan, bimaristan, darüt-tıp, darür-rahe, maristan, darüt-tıp, me'menül-istirahe) olarak bilinen yapılar da olmuştur. Kaynaklardan anlaşıldığına göre; Anadolu öncesi Türk Devletlerinde olduğu gibi, Anadolu Selçuklu ve Beylikler dönemlerinde ve Osmanlı dönemin de de usta-çırak yöntemiyle sürdürülen bir tıp eğitimi bu özelliğini korumuştur. Anadolu'da günümüze ulaşabilen en erken tarihli tıp kuruluşu, Kayseri'deki Gıyaseddin Keyhüsrev Tıp Medresesi ile Gevher Nesibe Darüşşifası olup 1205 tarihli'dir. (Cantay, 1997) Günümüzde Kayseri Gevher Nesibe Darüşşifası mekânları Selçuklu Uygarlığı Müzesi olarak düzenlenmiştir ve hastane mekânları ile müzik ve sesle tedavi birimleri de canlandırılmıştır. (Şekil 1-5)

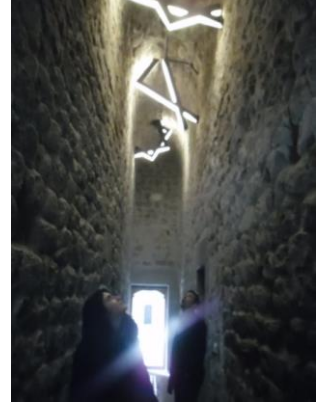


Şekil 1,2: Kayseri Gevher Nesibe Darüşşifası genel görünüm ve kapısından görünüm. (Foto, A. C. Benli, 2015)

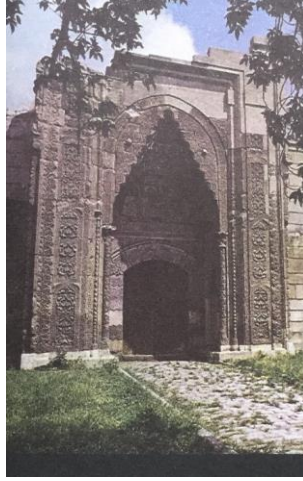
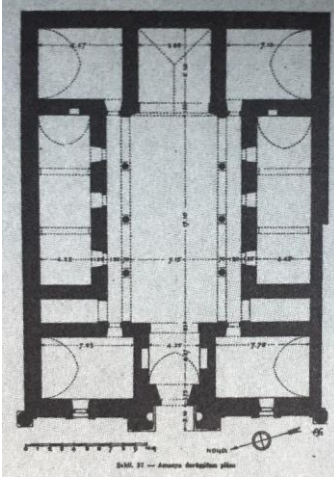
Anadolu Selçukluları, egemenliklerinin sürdüğü tüm büyük kentlerde, sağlık kurumu olarak yapılan darüşşifa adı verilen sağlık kurumları inşa etmişlerdir. Selçuklularda sağlık kurumları için çok değişik adlar kullanılmıştır. Darüşşifa'dan başka şifahane, maristan, bimaristan, darüssıhha, darülafiye gibi tıbbi kurumlarını tanımlayan birçok terim vardır. Selçuklularda darüşşifalar en çok bimaristan olarak adlandırılmışlardır (Kemaloğlu, 2014).



Şekil 3: Kayseri Gevher Nesibe Darüşşifası planı. (Ardıçoğlu, 1999, s.94)



Şekil 4, 5: Kayseri Gevher Nesibe Darüşşifası avludan ve sesle tedavi bölümünden görünüm. (Foto, A.C. Benli, 2015)



Şekil 6,7: Amasya Darüşşifası planı ve kapısından görünüm. (Ardıçoğlu, 1999, s.93)

Selçuklularda, bimaristanlara zengin vakıflar kaynak aktarımı sağlamışlardır. Buralarda gereksinimi olanlara ve yoksul insanlara karşılıksız sağlık hizmeti sunulmuştur. Anadolu Selçukluları döneminden günümüze gelen bimaristanlar, en eski Anadolu hastaneleridir (URL1). Selçuklu Türkleri'nin eski yurtları Türkistan'dan bu hastanelerin 4 eyvanlı planlarını ve sonradan Avrupa'da Gotik mimarisinin gelişmesine yol açan kubbe konstrüksiyon özelliklerinin yanı sıra 12 hayvanlı takvimlerinden esinlenen hayvan figürleri ile ay ve güneş motiflerini birlikte Önasya'ya getirdikleri görülmektedir (Bolak, 1999). Selçuklular'ın 1055 yılından başlayarak Bağdat, Şiraz, Berdesir, Kaşan, Ebher, Zencan, Gence, Harran ve Mardin'de kurdukları bimaristanlar günümüze kadar ulaşamamışlardır. Selçuklular Anadolu'da birçok kentte Darüşşifa kurmuşlardır ama günümüze kalanlar, Mardin, Kayseri, Sivas, Divriği, Konya, Çankırı, Amasya, Tokat ve Kastamonu'dadır (URL1). Amasya Darüşşifasının planı ve giriş kapısı üstte görüldüğü gibidir (**Şekil, 6,7**). 1308 yılında yapılmıştır. 19. Yüzyılın sonuna kadar hizmet vermiştir (Ardıçoğlu, 1999).

Osmanlı sağlık yapılarının kısa bir tarihçesine bakıldığında, Selçuklu tıp uygulamalarına dayanan, bilimsel olarak da Selçuklu sağlık yapılarının yinelandığı Osmanlı sağlık kuruluşları görülür. Orta avlu çevresinde dizili odalardan oluşmuş geleneksel biçimlerini Batılılaşma dönemine kadar sürdürmüşlerdir. Osmanlı'da, sağlık kuruluşlarına, Bimarhane, Dâr-üş şifa, Tımarhane denilmiştir. Osmanlılarda sağlık kuruluşları ve tıp uygulamaları 1789'da III. Selim'in başa geçmesiyle Batılılaşmış ve ilk düzenli tıp eğitimi, 1806 yılında, III. Selim'in Haliç Tersanesinde donanmada bir Deniz Tıp Okulu

Osmanlı ve İngilizlerin kurduğu sahra hastaneleri, savaşın ikinci yılında yetersiz kalmış ve yaralılar 200 kişilik gruplar olarak Üsküdar'a ve bir bölümü de hastaneye dönüştürülmüş olan Selimiye Süvari Kışlasına aktarılmıştır. 1800-1806 yıllarında bu hastanenin düzenlenmesi için ünlü İngiliz hemşire Florence Nightingale bir grup hastabakıcı ile birlikte 4 Kasım 1954 de, Üsküdar'a gelmiştir. Selimiye Kışlası, altı taş, üstü ahşap tek katlı bir yapı olarak, 1800-1806 yıllarında III. Selim tarafından yaptırılmış, 1808 de Kabakçı ayaklanması sırasında yeniçerilerce yıkılmış, 1827 de II. Mahmut tarafından genişletilerek onarılmış, 1842-49 yıllarında II. Abdülmecid tarafından yeniden onarılarak bugünkü durumuna kavuşturmuştur (Yavuz,1988).

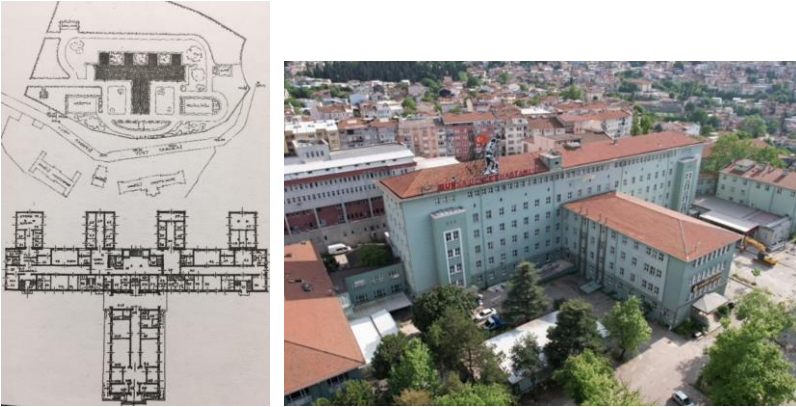
1903 güzünde, okul ile birlikte işletmeye açılan Haydarpaşa Tıp Akademisi Numune Hastanesi o çağ için en geçerli plan çözümü ile Dr. Rieder tarafından, Avrupa'daki iyi örneklerden çözümler alınarak planlanıp arazi koşulları nedeniyle bir bölümü uygulanmıştır. (Şekil, 8) II. Meşrutiyet yıllarında, Tanzimattan sonra, İmparatorluğun köhnemeye yüz tutmuş kurumlarında reformlar ve yenileştirme girişimleri yoğunlaşmıştır. Evkaf nazırlığı tarafından oluşturulan İnşaat ve Tamirat Heyet-i Fenniyesinin başına, Mimar Kemalettin Bey 1909'da getirilip Vakıflardaki işine başlamış, eski Guraba-i Müslimin Hastanesine eklenecek yeni pavyonların tasarım işine başlamıştır (Yavuz, 1988).

Anadolu Selçuklu döneminde yapılan darüşşifa yapılarından günümüze ulaşanlardan her biri birer sanat ve mimarlık yapıtı olmuşlardır. Osmanlı dönemi darüşşifaları ana hatlarıyla Selçuklu dönemi avlu medrese şemasını sürdürmüş, dönemin mimari ve plan özelliklerini ortaya koymuştur ve genellikle külliyelerin birimi olmuştur (Cantay, 1999).

Tüm bu tarih bilgilerinden edinilen bilgiler sonucunda, Anadolu Selçuklularının daha sosyal devlet anlayışını sürdürmüş olduğu ve Anadolu'nun birçok kentinde ve yayıldıkları tüm topraklarda darüşşifalar inşa ettikleri anlaşılmıştır. Ancak Osmanlı dönemine bakıldığında, Bursa ve Edirne gibi başkent olan iki kentte darüşşifa yaptıkları diğer birçok darüşşifayı ise Anadolu'da değil, yalnızca son başkent İstanbul'da yaptıkları görülmüştür.

Toplum sağlığı ile ilgili ilk resmi kurumumuz 1838'de kurulan Meclis-i Tahaffuz olmuştur. Burada bulaşıcı ve salgın hastalıklara karşı halk sağlığı korunmaya çalışılmıştır. Ülkemizde halk sağlığı ile ilgilenen bağımsız bir sağlık kuruluşu ilk kurulan TBMM (Türkiye Büyük Millet Meclisi) hükümeti zamanında, 20 Mayıs 1920'de kurulan Umur-ı Sıhhiye ve Muavenet-i İçtimai Vekâleti ve sonra Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı ile gerçekleştirilmiştir (2023 yılındaki adı Sağlık Bakanlığıdır)(Yıldırım, 1999). Tarih boyunca, yapım ve iyileştirme yöntemlerindeki gelişmelerle, sağlık yapıları biçim değiştirerek

günümüze kadar süregelmiştir ve Cumhuriyetle birlikte, ülkemizde, birçok modern sağlık kuruluşu da yapılmıştır. Bursa Memleket Hastanesi (mimarı E. Erbilen), kentin kuzeyinde yeşil ovaya bakan bir yerde kurulmuştur, yapımı 1952 yılında tamamlanmıştır (**Şekil 9,10**). Hisar ve Muradiye semtlerinin arasındadır. Hastane daha önceden yapılmış hastanenin güneyindedir. Hastane doğu-batı yönündeki ana koridorun iki tarafına odaların sıralanması ve servis bölümlerinin bütünüyle kuzeye alınmasıyla tasarlanmıştır. Güneydeki koğuşların önüne teraslar düzenlenerek iyi yönlendirilmiştir. Tüm servislerin girişi bodrum kattan sağlanmıştır. Yönetim birimi alt kattadır ve önde olan blokta girişi yer almaktadır. Hasta girişi ve ambulansın yanaştığı giriş yolun geldiği aksta bulunmaktadır (Ardıçoğlu, 1999, s.97). Günümüzde bu hastane Bursa'daki Şehir Hastanesinin yapımından sonra boşaltılmıştır, bazı blokları yıkılıp yeniden restore edilerek yapıma aşamasındadır (URL2) (URL3). (**Şekil 9,10**) .



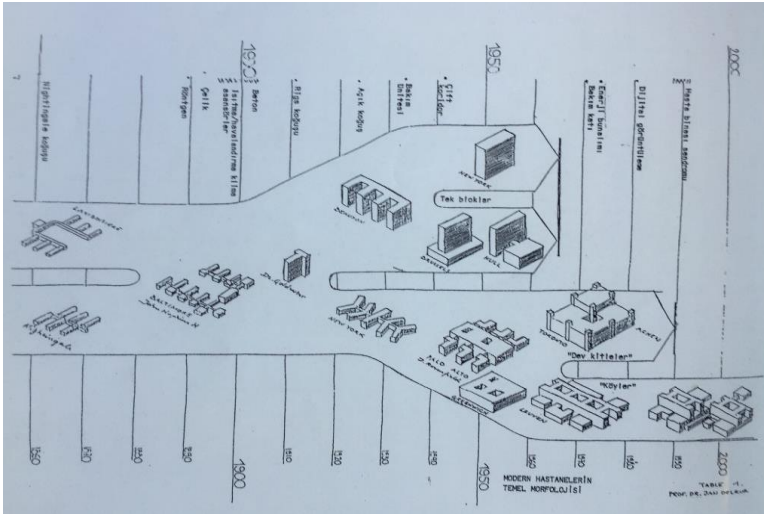
Şekil 9, 10: Bursa Memleket Hastanesi planı (Ardıçoğlu, 1999, s.97), yapının görünümü (URL2).

Dünyada Sağlık Yapılarındaki Gelişmeler

1856 yılında, Nightingale'in, 'Hastaneler Üzerine Notlar'ında sağlık yapıları biçim bilimi-yapı bilimi büyük ve devingen bir değişim geçirmiştir. Nightingale yeni hastanelere çekirdek bir meslek olan uzman hemşirelik birimini eklemiş ve hastane tasarımlarında ilk kez, yönetim, geri hizmet ve hasta bakımı bölümlerinden ayrı olarak tıp bölümü oluşturmuştur. Bununla birlikte, tanı ve hastanın devingen olmasını gerektiren iyileştirme süreçlerini kapsayan bölümler, yatakta bakım işlemlerinin önüne geçmiştir. 1892 de, Röntgen ortaya çıkmış ve X ışını bölümü, ardından ameliyat amfisi bölümleri eklenmiştir. Hastanelerde yataklar ve tekerlekli sandalyelerle yapılan hasta dolaşımı,

planlama düşüncelerine konu olmuştur. Dünyada hastane tarihçesine bakıldığında, daha önceleri az katlı ve yatayda yayılan sağlık yapıları olan hastaneler, teknolojinin de gelişmesiyle dişey yapılanmaya gitmişlerdir. Tümüyle havalandırma düzeninde yapılmış “monoblok” olarak adlandırılan, dişey yapılara olan eğilim artmıştır. Kule biçimi yapılarda derin tıbbi bölümlerin altına ya da üstüne yerleştirilen derin hasta bakımı bölümlerini oluşturan çift geçitli (koridorlu) hasta bakım düşüncesi (1942 de Neegard, ABD) ile desteklenmiştir. Çift koridorlu hasta bakımı birimi hastanelerin niteliğine herhangi bir katkıda bulunmamıştır. Avrupa’da çok katlı hastane tasarımları için, geniş tabanlı ve teknik bloklu kule olarak adlandırılabilir iki güçlü seçenek geliştirilmiştir (Delrue,1999/7-8).

60 lı yılların gelişme döneminin ortalarında, dişey asansör yoğunluğunun sınırlı olanakları, iç gidiş geliş yoğunluğunun karmaşası ile “monoblok” dişey yapılanma terkedilmeye başlanmıştır. Doğrusu, II. Dünya Savaşı sonrası, tıbbi uzmanlıklarda ve buna bağı tıp bölümlerinde oluşan gelişme ve artışlar dişey olarak planlanan hastane kavramını zor duruma getirmiştir. II. Dünya Savaşından önce de, Goldwater ve Rosenfield yatay biçimde büyük hastaneler tasarlamıştı. Asıl değişim 1957 de Stanford Üniversitesinden Isadore Rosenfield’in, Palo Alto’daki Stanford Üniversitesinin yeni tıp yapıları ile ilgili önerisinde fakülteyi, yapıyı yukarı çıkarmaktansa, çevreye yayılmanın daha iyi olduğu ile ilgili inandırmasıyla ortaya çıkmıştır. Her iki yanına hasta bakım birimleri eklenmiş olan tek büyük az katlı tıp yapısı çekirdeğinden oluşan tasarımı bu alanda yeni bir yol olmuştur (Delrue,1999/7-8) (Şekil, 11).

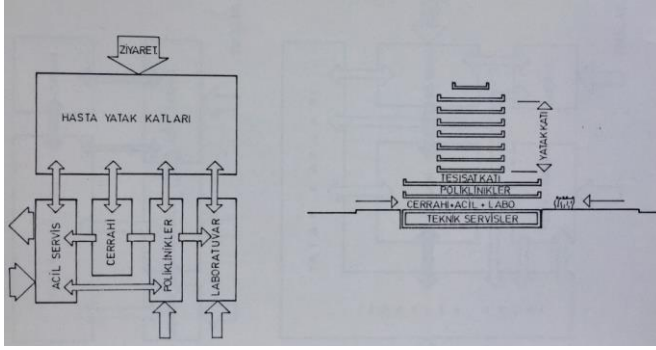


Şekil 11: Modern hastane yapılarına 200 yılın yansıması, hastanelerin 1760 ile 2000 yılları arası biçimsel değişimi. (Delrue, 1999, s.100)

High-Tech yapı yöntemlerinden esinlenilmesine karşın Kanada Toronto’da Mc Master ve Almanya’da Aachen Üniversitesi Hastanesi örneklerinde hastane ortamlarında tehlikeli bir oluşum belirmiştir. Yapımı ve işletmesi çok pahalı olan bu yapılar, çok yüksek ve pahalı türden enerji tüketmiş ve ‘hastane binası sıkıntısı’ (sendromu) yaratarak, bir eleştirmen tarafından “titanikler” olarak bile adlandırılmıştır. Öngörülemeyen gelişmeler ve sürekli değişiklikler, üçüncü kuşak ‘Köy örneği’ tasarımların doğmasına neden olmuştur. Büyük ölçüde birbirine bağımlı ve ilişkili hastane bölümlerinin birbirine yakın olarak kümelenmesine olanak sağlayan ızgara örneği yatay hastane dolaşım düzeninden başka ‘Leuven’ hasta bakım katları kavramı ile daha ileri bir yapı bilimi-biçim bilimi atılımı ortaya çıkmıştır. Bakım giderlerinin daha iyi denetlenmesini sağlayan ve bir kat üzerine dört ya da daha çok bakım birimini bir araya getiren plan tanıtılmıştır. Önceki iki plan tipi, “monoblok” ve “titanik”, bugün, dünyada bütün proje masalarından kaldırılmış veya kaldırılma aşamasındadır. Anlamlı bir biçimde “köy” tipi olarak adlandırılan üçüncü hastane tipi, tıbbi, teknik, ekonomik ve sosyal olguların devingen evrimi karşısında ayakta kalabilir bir çözümdür (Delrue,1999/7-8). (**Şekil 12,13**) 20. Yüzyılın ortaları büyük, yoğun ve uzmanlaşmış hastanelerin inşasını ortaya çıkarmış olsa da, hastaya yönelik yeni yönelimle birlikte bu eğilim geride kalmaya başlamıştır. Ancak, hastanenin kentle bütünleşmesi, kentin kimliğine saygı göstermektir, bu durumda hastane bütünüyle bulunduğu yerin kentsel dokusunun ölçeğine ve yapısına uymalıdır (Wagenaar, 2006).

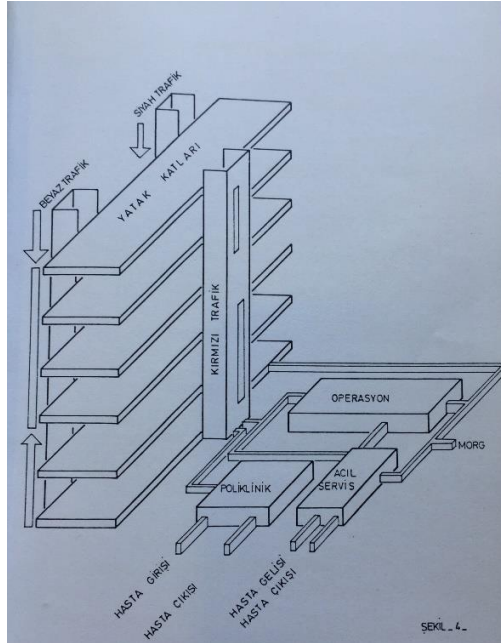
Dünyada Sağlık Yapılarındaki Tasarımı Etkileyen Etkenler ve Gelecek Hastaneler

Hastane Mimarlığı’ kitabında, Hans Nickl ve Christine Nickl-Weller, en önemli yaklaşımın insanı tüm planların ve düşüncelerin merkezine alan düzenleyici yönetmeliği olan (mevzuatı olan) sağlık yapılarının gelişmesidir demişlerdir. Ayrıca gelecekteki hastanelerin, hastalarının desteklendiği, güçlendirildiği, aynı zamanda çalışanlarına uygun bir ortam oluşturmuş olan, kentin tüm nüfusu için işlevlendirilmiş, kent için değerli, etkin ve yetkin bir mekân olacak bir yerin yaratılmasıdır diye belirtirmişlerdir. Tüm bu düşüncelerin amacının sağlık hizmetlerinde niteliğin artırılmasını, toplumun gereksinimlerini sağlayan ve iyileşmeyi destekleyen mimarlığın gelişimini sağlamaktır diye eklemişlerdir. Bu yararın yalnızca ekonomik bir sonuç doğurmayacağını aynı zamanda, yüksek nitelikli hastane mimarlığının topluma ve günümüz modern mimarlık kültürüne bir katkı olacağını savunmuşlardır (Nickl, Nickl-Weller, 2014).



Şekil 14: Hastanede şematik plan ve kesitte mekanların birbiriyle ilişkisi.
(Bero,1990, s.13)

Sağlık yapıları, özel donanımlarıyla olduğu kadar, genel biçimiyle de sürekli ve önceden kestirilemez biçimde değişim ve büyüme içindedirler. Bunun için ana plan yapılırken önceden önlemlerin alınması gerekir. Yeni etkenler üç genel sınıflandırılmaya ayrılabilir. Bunlar; yeni teknolojiler, verimlilik ve üretkenlik artışı, daha yüksek güvenlidir (Delrue,1999/7-8).



Şekil 15: Hastanelerde mimari tasarım aşamasında dolaşım hatlarını ayarlamak için bir şema. (Bero,1990, s.12)

Sağlık yapıları için Bero, 1990 yılında yazdığı “Hastane Mimarisinin Esasları” adlı kitabında yatay ve dikey dolaşım hatlarından söz etmiş, bunları

beyaz, kırmızı ve siyah trafik olarak adlandırmıştır. Bunlar hastaneler için mimari tasarım aşamasında işlevleri yerleştirmekte kolaylık sağlanması için düşünülen simgesel renklerdir. (Hastaneler inşa edilip kullanılmaya başlandıktan sonra, acil servislerdeki hasta hizmetini hızlandırmak ve kolaylaştırmak ve en acil hastalara hizmette öncelik yaratmak için düşünülen tıp dilindeki triyaj renkleri -öncelik sırasına göre kırmızı, sarı, yeşil- değildir.) Mimari tasarımda bir çözüm olarak düşünülen simgesel renklerden beyaz trafiğin gelen ziyaretçiler ve ayakta tedavi görenler için olduğunu, kırmızı trafiğin cerrahi bölüm tarafından ameliyat edilecek ya da edilmiş hastaların götürüldüğü yol olduğunu, siyah trafiğin ölmüş ve morga gidecek hastaların götürüleceği yol olduğunu açıklamıştır. Değişik amaçlara hizmet eden bu üç trafiğin çok iyi düzenlenmesi gerektiği, özellikle siyah trafiğin iç dolaşım yolları ile hiçbir biçimde çakışmaması gerektiğine değinmiştir. Kırmızı trafiğin ameliyathanelerle, acil servisle, polikliniklerle ilişkisi vardır. Ancak beyaz trafiğin hasta yakınlarını ziyaret edenlerce hasta katı veya katlarıyla ilişkisi ve ayakta tedaviye başvuranlar olarak poliklinik ve acil servisle ilişkisi olmaktadır (Bero, 1990). (Şekil 14, 15).

Seren, “Sağlık ve Mimarlık” başlıklı yazısında birçok ülkede gerek kamuda gerek özelde, hastane yapımında ve mimari projelerin hazırlanmasında yabancı kuruluşların yeğ tutulduğunu ve planlama projelendirmelerde ülkelerin kendilerine özel koşul ve gereksinimlerin göz önüne alınamadığını bunu karşılamak için bu gereksinimler doğrultusunda geliştirilecek ‘tasarım rehberleri esasları’na gerek olduğunu belirtmektedir. Hastanelerin uygun konumlarda yapılması gerekliliğinden ve trafiğin yoğun olduğu yerlerde acil girişlerin sorun yaşadığından söz etmektedir. (Seren, 1999)

Labryga’nın “Modern Sağlık Yapıları” adlı kitabının önsözündeki inceleme yazısında Peter Poelzig, hastane planları için bir ‘ana trafik noktası’ çevresinde ayrı ayrı parçaların toplandığından söz etmektedir. Peter Poelzig, hastane içi ulaşımın, dışarıya olan bağlantıyı sağlayan ek yapı ile kendi içine kapanmış tedavi bölümü arasında kesin bir ayrılık yaratılarak çözüldüğünü açıklar. İleride şu iki ayrı çözümün izleneceğini belirtir. Birincisi tedavi birimleri ile yatak bölümlerini genellikle aynı yükseklikteki düzeye ayrı ayrı yerleştirmek ve yapıları geniş ölçüde alçak yapmak (burada tedavi ve yatak birimleri ayrı çözülüyor, ancak aynı yükseklikte aynı kat düzeyinde yer alıyorlar ayrıca kat yüksekliği az olan, araziye yayılmış plan tipi çözümlerinden söz ediliyor). İkincisi, tüm tedavi olanaklarını yere yakın bir ya da iki kata yerleştirip (geniş taban düzeni), yatak birimini buna dikey bir yapı ile birleştirerek yapmaktır, demektedir. Bu tiplerden hangisinin seçileceğinin de topografik koşullara bağlı olduğunu eklemektedir. (Labryga, 1975)

Belçika Leuven Katolik Üniversitesinde çalışmakta ve Arşidük Sağlık Tesisleri danışmanlığı yapmakta olan mimar Jan Delrue gelecekteki hastane jeneriği konusunda şu bilgileri vermektedir: Hastaneler için tasarım öğeleri(elemanları) artık çok iyi bilinmektedir. Bunun için değişik tasarım özelliklerinin içerikleri de oluşturulabilir. Sokak sistemi kullanıldığında, büyük hastaneler için ızgara tipi düzenlenmesi yeğ tutulmalıdır. Daha küçük hastaneler veya hastanelerin ilk aşamaları dal biçiminde bir koridor düzeninde olabilir, bu da ileride ızgara düzenine dönüşebilir. Trafik ayırımı derecesi, hastane büyüklüğü ve tipine göre işleve uygun düzenlenir. Büyük kurumlarda, üç belirgin sokakta, üç değişik tipten trafiğin ayırımı göz önüne alınmalıdır: Ziyaretçiler, dış hastalar, günlük hastalar, çalışanlar ve öğrenciler için “temas” sokağı düşünülür. Toplum için rahatsız edici ve acil durumlara özgü trafik için ayrılmış “tedavi sokağı” ve daha sonra ana tesisat borularının yer alacağı “tesisat sokağı” hastanede trafik ayırımının sağlandığı sokaklardır. Bunlar mimari tasarımda hastane çözümünü sağlayacak yatay ve dikey çeşitli dolaşım hatlarıdır ve trafik ayırımı ve sokak sözüyle belirtilmiştir. Bu sokak düzenlerinin alacağı biçim her plan için topografyaya, yönlenmeye, mikroklima ve yerel arazi durumlarına bağlıdır. Her koşulda tasarlayan mimarın, tasarlarken ve ölçülendirirken yapının ileride esneme ve genişleme payını düşünerek tasarlaması gerekir. İletişim şebekesi kuruluşun ömrü yönünden en belirleyici etmendir. Köy tipi sokak düzenindeki bir hastanede ortak bir alana gereksinim vardır. Bu yer hastane içinde dolaşanlar için referans noktası, hastanede çalışanlar için buluşma yeri olan, ana girişe yakın, dolaşım düzeninin de merkezi olmalıdır. Bunların dışında hasta bakım birimleri de ikiye ayrılır. Bunlar, bakım birimleri ve yoğun bakım birimleridir ve tıbbi birimleriyle yakın ilişkili düşünülür. Tıbbi ve lojistik birimler, yatay katmanlarda, işlevsel gruplar oluşturur. Enerji tasarrufu sağlayan ve insan rahatlığını (konforu) artıran birimler, bekleme alanları kafeteryalar, oyun alanları gibi “temas sokağı” ile ilişkili işlevlerin düzenlenmesinde büyük yarar sağlarlar (DELRUE,1999/7-8).

Günümüzde artan hızlı teknolojik gelişmeler, birçok araştırmacıyı sağlık hizmeti anlayışlarında (konseptlerinde) değişime zorlamaktadır. Bu nedenle, sağlık kuruluşlarının tasarımında ilerlemeye ve hastane ortamlarını iyileştirmeye nelerin katkı sağlayacağı araştırılmaktadır. Teknolojik gelişmelerin, 2050 yılına kadar evde sanal bir sağlık hizmetine yol açabileceği değerlendirilmektedir. Bu sanal klinik, hastalara evlerinin rahatlığında sağlıklarıyla ilgili danışabilmelerine ve tıbbi bilgilere istedikleri anda, nerede olurlarsa olsunlar erişebilmelerine olanak tanıyabilecektir (Verderber, 2006). Hastaneler, fiziksel bir yapı türü olarak, sürekli izleme gerektiren ıveğen (akut)

hastaları desteklemek için kesinlikle var olmalarını sürdürecektir. Ev izleme sistemleri günümüzde kullanılan örneklerdir (prototiplerdir). Bunlar, süreğen (kronik) hastalıkları olanların sürekli kabul edilme gereksiniminden kaynaklanan aşırı yüklenen hastane kapasitesi ile başa çıkmak için oluşturulmuştur. Bu biçimde, ev rahatlığında benzer sağlık hizmetini güvence altına almak olanaklı olacaktır (Cole, 2006).

Sağlık Merkezi Tasarımı ve Sağlık Merkezi Yapıları Örnekleri

Sağlık yapılarında tasarımı etkileyen mimari özellikler yedi ana başlıkta toplanabilir. Bunlar; estetik, işlevsellik, ergonomi, fiziksel konfor, erişilebilirlik, hijyen ve güvenlik olarak sayılabilir. (Yalçınkaya, Öymen Gür, 2023) Sağlık yapıları olarak hastaneler yanında, daha küçük ölçekte sağlık merkezleri, belli konularda uzmanlaşmış sağlık yapıları da yapılmaktadır. Bu çalışmada özellikle bir sağlık merkezi olgu olarak değerlendirildiğinden, bu küçük ölçekli sağlık yapıları örnekleri işlevi, biçimi ve kullanıcı gereksinimleri yönünden incelemeye alınmıştır.

Princess Margaret Çocuk Hastanesi (Mimar Angela Fritsch ve ortakları)

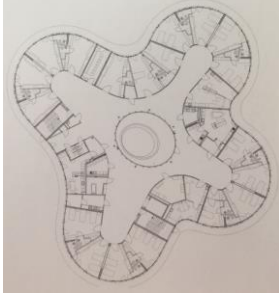
Dramstadt'ta, Mathildenhöhe'nin dış mahallelerinde, Alice Hastanesi arazisinde, bahçeler içinde bir yerleşimde bulunan 80 yataklı bir çocuk hastanesidir. Yeni koğuşun üç katlı strüktürü bahçenin içinde soyutlanmış dört yapraklı bir çiçeği andırır biçiminde yerleşmiştir. Bu biçimin bir olumlu yanı geniş eğri yüzeyli cephesi olmasıdır ki, bu yolla, tüm odalara gün ışığının girmesi sağlanmıştır. Ayrıca çapraz biçimli dolaşım hattı hemşireler ve diğer çalışanlar için dolaşımı kısaltır. Üst kattaki hasta odaları, dışa çıkıntı yapan çiçeğin taç yapraklarında yerleşmiştir ve bir trapez biçiminde dışa açılır. Huni biçimli atrium, binanın merkezinden ışığın iç mekâna girmesini sağlamıştır (Nickl-Weller, C., & Nickl, 2014). (Şekil 16,21).



Şekil 16,17: Princess Margaret Çocuk Hastanesi, ayrılış mekanı ve koridorda duvarda, yerde resimler. (Nickl-Weller, 2014, s.302, 303)



Şekil 18,19: Princess Margaret Çocuk Hastanesi, hasta banyosu ve oyun koridoru. (Nickl-Weller, C., & Nickl, 2014, s.305)



Şekil 18, 19: Princess Margaret Çocuk Hastanesi, birinci kat planı ve kesiti. (Nickl-Weller, C., & Nickl, 2014, s.304, 305)

Tablo 1: Princess Margaret Çocuk Hastanesi işlevi ve biçimi.

Princess Margaret Çocuk Hastanesi işlevi ve biçimi	
Yapı dış cephesi ve doğayla uyumu	Doğa ile bütünleşmesi açısından olumludur.
Doğal ışık ve havalandırma	Doğal ışık ve havalandırma dış cephenin Eğrisel yüzeyi ile artırılarak sağlanmıştır ve Huni biçimli atrium ile yapının merkezi holünde Doğal ışığın iç mekânda sağlanmış olması olumludur.
Yapı içindeki dolaşım hatlarının çözümü	Dolaşım hatları tasarımın biçimi nedeniyle kısaltılarak çözülmüştür.
İç dolaşımda akılda kalıcılık	Küçük bir çocuk hastanesi olarak dolaşımda akılda kalıcılık sağlamıştır.
İç mekân ve bahçe ilişkisi	İç mekânın bahçe ile ilişkisi her kütleden erişimi ile işlevsel ve görsel olarak kurulmuştur.
Yapının büyüyebilme olanağı	Büyüyebilme özelliği görülmemektedir.

Tablo 2: Princess Margaret Çocuk Hastanesi ve kullanıcı gereksinimleri.

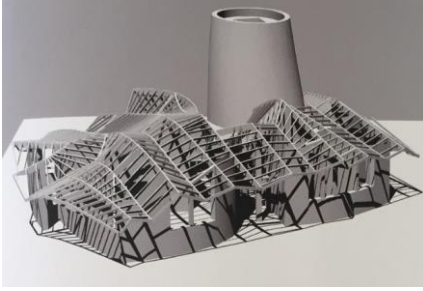
Princess Margaret Çocuk Hastanesi ve kullanıcı gereksinimleri	
Bekleme ve dinlenme mekânları	Bekleme ve dinlenme mekânları azdır.
Yemek mekânı ve sosyal mekânlar	Sosyal mekânların yeşil alanlar arasında ve erişilebilir odak noktalarda, Yeterli büyüklükte olması olumludur.
Açık hava kullanım alanları	Bahçeler arasındadır ve tüm mekânlardan açık hava ile görsel bağlantı sağlanmıştır.
Yakın çevredeki insanlara hizmeti	Çocuk hastanesi yakın çevredeki insanlara hizmet verebilmektedir.

Maggie’s Kanser Bakım Merkezi, Dundee (Mimarlar Frank Gehry ve ortakları)

İskoçya’da, Tay Estuary’e bakan bir arazide, Ninnewells Hastanesi yanında küçük bir kanser bakım merkezidir. Bu sağlık merkezi rahatlatıcı, yatıştırıcı (sakinleştirici) bir çevre sağlamaya yönelik planlanmıştır. Burada yeni tanı konmuş, hastalığı yeniden nüksetmiş ve sonuçta kansere yakalanmış hastalar ve aile üyeleri hastalıkları ve hastaları için destek ve bilgi arayabilirler. Bina küçük bir danışma alanı, birçok çalışma odası (ofis), fizik tedavi odaları, bir kütüphane, bir teras ve bir mutfak içerir. Bu mekânlarda ziyaretçiler dinlenebilirler, yemek dersi gibi grup etkinliklerine de katılabilirler. Dış cephede kullanılan ana malzeme, sıva, cam, paslanmaz çelik panellerdir. Ana iç malzeme olarak kontrplak kullanılmıştır (Nickl-Weller, C., & Nickl, 2014). (Şekil 22-25). Bu Maggie’s Kanser Bakım Merkezleri, günümüzde, dünyanın birçok yerinde yapılmaktadır. Bu kanser bakım zincirinin adı, 1995 yılında kanserden ölen Maggie Keswick Jencks’ten gelmekte ve ondan esinlenilmektedir. Kendisi bir peyzaj mimarı idi ve ünlü mimarlık tarihçisi ve peyzaj tasarımcısı Charles Jencks’in eşi idi. Maggie Keswick Jencks bahçelere tutkuyla bağlıydı ve hastaları kötü iç mekânlarda kapalı tutmak zorunda bırakmak yerine, iyi bir çevrenin ve tasarımın iyileşmeye nasıl yardımcı olabileceğini tanımlayan kanser bakım merkezleri planları üzerinde çalışmıştır. Bu çalışmalarında ışık, boşluk, manzara, doğaya bağlılık, içtenlik, ev ölçeği gibi, aslında modern hastanelerde olmayan olumlu özellikler yer alıyordu. Eşi Charles Jencks de “Umut Mimarisi” (The Architecture of Hope, 2010) adlı kitabında, ‘mimari plasebo etkisi’ olarak adlandırdığı inancını ve mimarının hastalar üzerindeki etkisini anlatmıştır (Kara, 2022 (URL6)).



Şekil 22,23: Maggie's Kanser Bakım Merkezi, Dundee, mimarlar Frank Gehry ortakları. (Nickl-Weller, C., & Nickl, 2014, s.401,402)



Şekil 24,25: Maggie's Kanser Bakım Merkezi, Dundee, mimarlar Frank Gehry ortakları. (Nickl-Weller, C., & Nickl, 2014, s.403)

Tablo 3: Maggie's Kanser Bakım Merkezi işlevi ve biçimi.

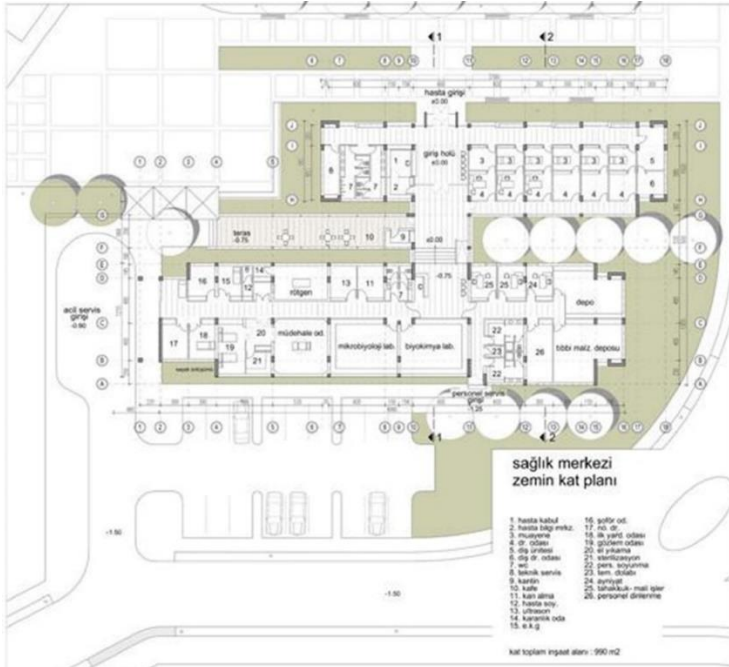
Maggie's Kanser Bakım Merkezi işlevi ve biçimi	
Yapı dış cephesi ve doğayla uyumu	Çevredeki doğa ile bütünleşmesi açısından olumludur.
Doğal ışık ve havalandırma	Doğal ışık ve havalandırmanın Mekânlarda sağlanmış olması olumludur.
Yapı içindeki dolaşım hatlarının çözümü	Dolaşım hatları çözülmüştür.
İç dolaşımda akılda kalıcılık	Küçük bir bakım merkezi olarak dolaşımda akılda kalıcılık sağlamıştır.
İç mekân ve bahçe ilişkisi	İç mekânın bahçe ile ilişkisi işlevsel ve görsel olarak kurulmuştur.
Yapının büyüyebilme olanağı	Büyüyebilme özelliği arazinin genişliği nedeniyle olanaklıdır.

Tablo 4: Maggie's Kanser Bakım Merkezi ve kullanıcı gereksinimleri.

Maggie's Kanser Bakım Merkezi ve kullanıcı gereksinimleri	
Bekleme ve dinlenme mekânları	Bekleme ve dinlenme mekânları yeterlidir.
Yemek mekânı ve sosyal mekânlar	Yeterli yemek, etkinlik alanları ve Sosyal mekânlarının olması olumludur.
Açık hava kullanım alanları	Mekânlardan açık hava ile görsel bağlantı sağlanmış, teras ile işlevsel bağlantı sağlanmıştır.
Yakın çevredeki insanlara hizmeti	Sağlık merkezi yakın çevredeki insanlara hizmet verebilmektedir.

ODTÜ Kuzey Kıbrıs Kampüsü Sağlık Merkezi)

Güzelyurt'ta, yerleşkenin Kapalı Spor salonu, Yüzme Havuzu ve ana giriş kapısına yakın bir konumdadır. İşveren ODTÜ Rektörlüğüdür. Proje 2004-2005 yıllarında tamamlanmış, yapımı 2005-2007 yılları arasında bitirilmiştir. Mimari projesi Meral Özdemir Başak, Eren Başak, Uğur Katırcı, Kevser Tarakçı-Baobab Mimarlık tarafından yapılmıştır (URL5). (Şekil 26)



Şekil 26: ODTÜ Kuzey Kıbrıs yerleşkesi Sağlık Merkezi planı (URL5).

Tablo 5: ODTÜ Kuzey Kıbrıs yerleşkesi Sağlık Merkezi işlevi ve biçimi.

ODTÜ Kuzey Kıbrıs Sağlık Merkezi işlevi ve biçimi	
Yapı dış cephesi ve doğayla uyumu	Yeşil doku, ağaçlar, çevredeki doğa ile bütünleşmesi açısından olumludur.
Doğal ışık ve havalandırma	Doğal ışık ve havalandırmanın birçok Mekânda sağlanmış olması olumlu, çift Koridorlu doktor ve muayene Odalarında sağlanmamış olması olumsuzdur.
Yapı içindeki dolaşım hatlarının çözümü	Uyum ve bütünleşme sağlanmıştır.
İç dolaşımda akılda kalıcılık	Farklı işlevlerin ayrılmış olmasıyla dolaşımda akılda kalıcılık sağlanmıştır.
İç mekân ve bahçe ilişkisi	İç mekânın bahçe ile ilişkisi her kütleden erişimi ile işlevsel ve görsel olarak kurulmuştur.
Yapının büyüyebilme olanağı	Büyüyebilme özelliği görülmemektedir.

Tablo 6: ODTÜ Kuzey Kıbrıs Sağlık Merkezi ve kullanıcı gereksinimleri.

ODTÜ Kuzey Kıbrıs Sağlık Merkezi ve kullanıcı gereksinimleri	
Bekleme ve dinlenme mekânları	Bekleme ve dinlenme mekânları azdır.
Yemek mekânı ve sosyal mekânlar	Kantinin yeşil alanlar arasında ve erişilebilir bir Odak noktada, yeterli büyüklükte olması olumludur.
Açık hava kullanım alanları	Açık hava kullanımı amaçlanmamış olmamakla birlikte, mekânlardan açık hava ile görsel bağlantı sağlanmıştır.
Yakın çevredeki insanlara hizmeti	Sağlık merkezi yakın çevredeki insanlara hizmet vermemektedir.

İZMİR YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ SAĞLIK MERKEZİ (MEDİKO)

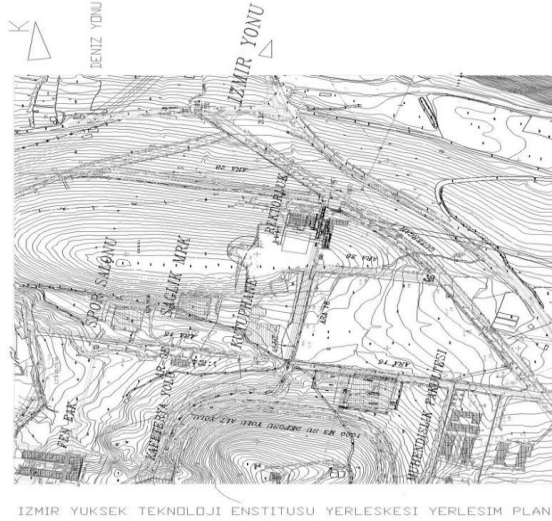
İYTE Sağlık Merkezi, Konumu, Tasarım ve Uygulama grubu, Yapı Künyesi

İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü yerleşkesi ve Sağlık Merkezi yapısı (Mediko) da İzmir, Urla, Gülbahçe'de yer almaktadır. İzmir'den Çeşme yönüne giderken, Gülbahçe Karaburun yol ayrımında İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü bulunur. İYTE yerleşkesinde yer alan Sağlık Merkezi yapısı, üniversite öğrencileri ve çalışanlarına hizmet eder ve üniversitenin Sağlık Kültür ve Spor Daire Başkanlığına bağlı bir sağlık kuruluşudur. Yerleşkenin Gülbahçe yol ayrımındaki girişine göre Rektörlüğün arkasındadır ve bir yanında kütüphane, diğer yanında ise kapalı spor salonu yapısı yer almaktadır. Sosyal, sportif,

kültürel etkinlikler için yerleşke yerleşim planında ayrılmış bir bölgededir. Sağlık Merkezi yapısı, Kütüphane, açık ve kapalı amfiler, Spor Merkezi yapısı, şenlikler açık alanı ile birlikte oluşturulan bu bölgenin en merkezi yerinde konumlanır. Bu nedenle hem Rektörlüğe yakın hem sosyal, sportif, kültürel etkinlikler için ayrılan bölgede, hem de eğitim yapılarına yürüme uzaklığındadır. (Şekil, 27,28).



Şekil 27: İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü kuzeye doğru kuşbakışı görünümü, Sağlık Merkezi sağ üstten dördüncü yapıdır (URL4).



Şekil 28: İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Yerleşkesi yerleşim planı bir bölümü. (Kaynak, İYTE)



Şekil 29: İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sağlık Merkezi ve sağda ambulans yapısı. Foto: A. C. Benli, 2013.

Tablo 7: İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Lojmanları künyesi.

Konum	İzmir, Urla, Gülbahçe
Yapı Sahibi	İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü
Mimari Tasarım	Prof. Dr. Ahmet Eyüce, Yardımcı Y. Mimar Ayşen C. Benli
Mimari Uygulama Projesi	Ayşen C. Benli, Yardımcı mimar Birol Saygın
İnşaat Mühendisliği	Ragıp Saygın
Yüklenici	Egemen İnşaat ve Akarlar İnşaat
Yapım Türü	Brüt Beton+ Pres Tuğla, Betonarme.
Tasarım ve Uygulama Süreci	Tasarım Ekim 1998-1999, Yapım Aralık 1999-Temmuz 2007
Kullanım Amacı	Sağlık Merkezi (Mediko)
Toplam İnşaat Alanı	Tasarımı 9.000 m ² , uygulanan 6.000 m ²



Şekil 30: İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sağlık Merkezi sağ üstte ve sağda ambulans yapısı. Foto: A. C. Benli, 2010.

1998-1999 yıllarında İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sağlık Merkezi binası mimari tasarımı, dönemin İYTE Mimarlık Bölüm Başkanı Prof. Dr. Ahmet Eyüce proje müellifliğinde, yardımcı yüksek mimar Ayşen Cevriye Benli (İYTE Rektörlüğü Yapı İşleri Teknik Dairesi çalışanı mimar) ile birlikte hazırlanmış ve tamamlanmıştır. Yapı 2007 yılında inşaatı tamamlanarak kullanılmaya başlanmıştır. İYTE Sağlık Merkezi mimari uygulama projesinde; yardımcı yüksek mimar Ayşen C. Benli ile yardımcı mimar Birol Saygın, statik projesinde; inşaat mühendisi Ragıp Saygın, yüklenici; Egemen İnşaat ve Akarlar İnşaat çalışmışlardır. Yapının iş sahibi; İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, yapım sistemi; brüt beton, pres tuğla duvar kullanılarak betonarme, kapalı alan mimari projesi; 9.000 m², uygulanan alan ise 6.000 m² dir.

İYTE Sağlık Merkezi Yapısı Tasarım Süreci

Tasarım ve uygulama projesi süreci; Ekim 1998 –Aralık 1999 tarihleri arasında sürmüştür. Urla Gülbahçe’de, bölgenin bol güneşli, yaz kış rüzgârlı havaların olması ve kışın kuzey ve kuzey doğu yönünden esen sert rüzgârların varlığı binayı kare planlı ve geniş bir iç bahçe ile tasarılmanın önemini ortaya koyar. Böylelikle sert rüzgârlardan korunaklı bir kare yapı ve hava esintiliyken bile açık havada rahatlıkla dışarı çıkılabilen bir mekân ortaya konulabilmiştir. Ege iklimi özellikleri tasarımı yönlendiren önemli etkenlerden olmuştur. İYTE Sağlık Merkezi yapısının, kare planlı, iç bahçeli tasarımının olması, bu iklim özelliklerinden doğmuştur. Uygulama projesinde üç katlı olarak tasarlanan yapı, iç bahçe, çevresindeki açık alan düzenlemeleri, giriş ve geçiş nişleriyle

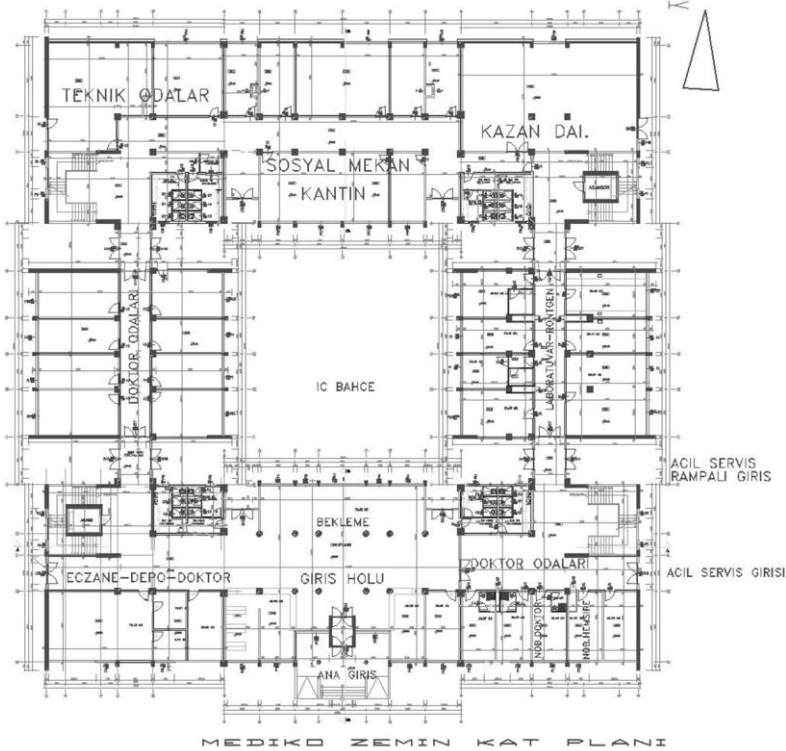
bütünleşir. İç bahçe, bir sağlık yapısı için işlevsel olarak çok önemli olduğu gibi, çok rüzgârlı ve yazın çok güneşli olan Gülbahçe’de, en iyi iklimsel ortamı hazırlar, böylece insanların rahatça dış mekâna çıkabileceği bir alan oluşturur (**Şekil, 35**). Çevredeki doğal ortam da sağlık yapısında tasarım için belirgin bir öğedir ve doğanın tasarımcı tarafından iç mekânla bütünleştirilmesi önemlidir (Ji-hyun (ed.) 2014). ‘Hospital Architecture + Design kitabında da doğanın hastalara olabildiğince yakın tutulmasının öneminden söz edilmektedir (Anonim, 2013). İyileşme sürecindeki öğrenci ve çalışanların da rahatlıkla açık havaya çıkabilecekleri bir ortam oluşturur. Üstelik iç bahçe, katlar ve bina kütleleri arasında görsel bir ilişkinin sürekliliğini korur. İç bahçe, sosyal mekân olan kafeteryaya da yakın ve ilişkili olarak düşünülmüştür. Yapı girişi, yerleşke içi yoldan uzakta ve çevredeki yolların kotlarından yukarıdadır (**Şekil, 27, 30**). Böylelikle Mediko önünde yapılan açık alan düzenlemeleriyle sakin bir konumda ve çevresindeki doğa ile bütünleşen bir yapı olmuştur. Az katlı olarak iki kat olarak uygulanması, çevresindeki insanların duyumsayabilecekleri sakin etki verme ve daha az dikkat çekme özelliği sağlık yapısı olarak olumlu etki oluşturmuştur (**Şekil 29, 30**).



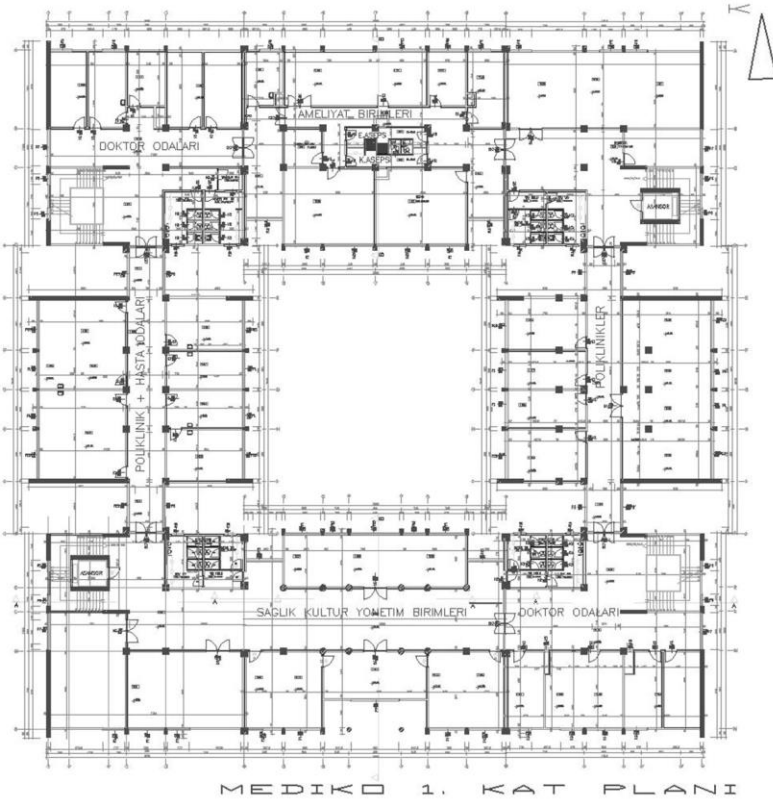
Şekil 31: İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sağlık Merkezi ana girişi rampaları, alüminyum kaplama giriş kolonları, saçaklar, kolonlar. Foto: A. C. Benli, 2010.

Tasarımın başında önceden hazırlanmış olan ihtiyaç programı, ufak çapta bir hastanenin yapılacağını gösteriyordu. Sonuçta tasarım araştırması için var olan, daha önce yapılmış hastane yapıları (Ege Üniversitesi hastanesi, Dokuz Eylül Üniversitesi hastanesi) ve alan yazını (kaynaklar, literatür) incelendi. En yakın Urla Devlet Hastanesi bile bu bölgeye 20 km uzaklıkta olduğundan burada küçük bir hastane gibi işlev görüp, Gülbahçe’ye ve zamanla 10.000-20.000 kişiyi bulması düşünülen kampüse hizmet etmesi düşünüldü. Tasarım yapılırken

giriş katında acil servis birimleri, nöbetçi hekim, hemşire odası, küçük bir kafeterya-sosyal mekân, teknik birimler (**Şekil 32**), birinci katta poliklinikler, iki küçük ameliyathane, sterilizasyon koridorları, depolar, hemşire odaları, hasta odaları (**Şekil 33**), ikinci katta elektronik tanı ve tedavi birimleri, poliklinikler, doktor ve banyolu hasta odaları düzenlendi. Daha sonra, uygulama aşamasında ikinci kat yapılmadı. Tasarımda birinci kattaki ve ikinci kattaki poliklinikler aynı merdiven ve asansör çekirdeğinden yararlanılarak dikey(düşey) bağlantıda çözüldü (**Şekil 36**). Ameliyathaneler birinci katta, zemindeki teknik odaların üstünde ve diğer birimlerden geçişi ayrılarak çözüldü (**Şekil 32, 33**). Elektronik tanı ve tedavi merkezi de hemen bir üst katta ameliyathanelerin üstünde çözüldü. Yapının acil servis girişine yakın küçük, ayrı bir kapalı ambulans yapısı tasarlandı ve inşa edildi (**Şekil 29**). Tasarımda gelen, giden, ayakta tedavi olan trafik ile ameliyat için izlenecek trafiğin kesişmemesine özen gösterildi. Yapının tesisat trafiği de tedavi birimlerini etkilemeyecek biçimde ayrı olarak çözüldü. Yapının dış kütlelerinde taşıyıcı elemanların dışa vurumu gerçekleştirildi. Bu amaçla kolonlar, kirişler daha belirgin olarak öne doğru çıkarak dışa vuruldu. Ayrıca kütle farklılıklarını da dışa vurmak amacıyla, farklı kütle geçişlerinde, kütleler ileri ve geri çekmelerle yerleştirildi (**Şekil 31**).



Şekil 32: İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sağlık Merkezi zemin kat planı.



Şekil 33: İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sağlık Merkezi birinci kat planı.

Kütleleri birbirine bağlayan geçiş bölgeleri daha içeri alınarak, buralardan iç bahçeye geçişler sağlanırken, kütlelerin farklılaşması belirgin duruma getirildi ve hem de kütle geçişlerinde köşe kolonlar daha baskın olarak öne alındı. Bu köşe kolonların daha öne alınmasıyla her bir kütle bir çerçeve içine alınmış oldu. Hem planda yapı kütlelerinin içeri ve dışarı çekilerek yerleştirilmesi, hem de taşıyıcı yapı elemanlarının ve köşe kolonlarının öne çıkması, güneşi kırıcı etkiye yardımcı oldu. Ayrıca çıkma yapan çatı saçak ve parapetlerinin de üst kat için güneş kırıcı olarak işlev görmesi sağlandı (Şekil 31).

İYTE Sağlık Merkezi Yapım Süreci, Yapım Malzemeleri

Uygulama süreci; Aralık 1999- Temmuz 2007 tarihleri arasında sürmüştür. 1999 yılında başlayan yapım çalışmalarıyla, binanın iki katının betonarme karkası bitirildi. 1999 Ağustos'ta olan Yalova Gölçük Adapazarı depremi nedeniyle İzmir, Urla- Karaburun çevresinde geçmişten beri saptanmış birçok yeraltı kırıklarının var olduğunun yeniden gündeme alınması sonucunda 3 kat olarak tasarlanmış olan Sağlık Merkezi (Mediko) yapısının 2 kat olarak

yapılmasına Rektörlük tarafından karar verildi. İYTE Sağlık Merkezi yapısına her yıl devletten gelmesi planlanan ödenekler yıllar içinde aksaklığa uğradı. Bu arada işin yüklenicisi olan Egemen İnşaat işi, Akarlar İnşaat'a devretti. İşin süresinin uzaması, kontrol ve yüklenicinin değişmesi, ödeneklerin istenen sürelerde gelmemesi nedeniyle, 1999 yılında başlanan inşaat ancak Temmuz 2007 tarihinde bitirilebildi. Yapımda kullanılan malzemelerin doğayla uyumu ve geleneksel malzeme kullanımı göz önüne alınarak, bu konuda çalışıldı. Cephede toprağın rengiyle uyumlu olarak; beton, doğadaki yeşile zıt özellik gösteren; kırmızı pres tuğla kullanıldı (**Şekil 31**). Yapıda, tüm kolon, kiriş, perde duvarlar ve tavanlar brüt beton, dış duvarlar pres tuğla, iç duvarlar tuğla veya sıva olarak yapıldı. Daha sonra, yönetimin isteğiyle, beton kalıp izlerinin yok edilmesi için, görünür tüm brüt beton taşıyıcı elemanlar ince düzeltici bir sıva ile perdahlanarak gri doğal rengiyle boyandı. Tüm pres tuğla duvarlar, içeride ve dışarıda, doğal malzemesi ile çıplak pres tuğla olarak bırakılarak kullanıldı. İç mekânlarda brüt beton yapılan kolonlar ve perde duvarlar ince düzeltici bir sıva ile perdahlanıp doğal gri rengine boyandı. Tavanların çıplak brüt beton kalması mimari açıdan istenmesine karşın, sağlık yapısı olması ve daha arınık (steril) olmasının gerekliliği nedeniyle alçı panel asma tavan elemanlar kullanıldı (**Şekil 36, 37**). Mediko yapısının çatı eğimleri gizli çatıda oluşturulan oluklara verilerek teras çatı olarak uygulandı.



Şekil 34: İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sağlık Merkezi acil servis ana giriş ve rampalı girişi. Foto: A. C. Benli, 2010.



Şekil 35: İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sağlık Merkezi iç bahçesi. Foto: A. C. Benli, 2010.



Şekil 36: İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sağlık Merkezi iç mekândan merdivenlerden görünüm. Foto: A. C. Benli, 2010.



Şekil 37: İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sağlık Merkezi iç mekândan ana girişten görünüm. Foto: A. C. Benli, 2010.

İYTE Sağlık Merkezi Kullanım Aşamaları

Yapının günümüzdeki kullanımında, sağlık merkezinin mimari projesinde acil servis olarak çözülmüş bölümünde sağlık birimleri yer alıyor. Yapının bitmesine yakın bir tarihte, yapının birçok mekânının bir fakültenin bir bölümü tarafından kullanılmasına üniversite yönetimi tarafından karar verildi. Zemin kattaki acil servis bölümünün mekânları, sağlık merkezi olarak düzenlenip kullanılırken, bu mekânlar dışındaki tüm odalar ve katlardaki banyolu hasta odaları, diğer hastane birimleri bir fakültenin bir bölümünün mekânları olarak değiştirilerek yapıldı ve yapının küçük bir hastane olması işlevinden vazgeçilerek, yalnızca küçük bir sağlık merkezi durumuna getirildi. Acil serviste konumlanan birimin adı Sağlık Kültür ve Sosyal İşler Daire Başkanlığı (SKS) oldu. (Günümüzde bu birimin adı Sağlık Kültür ve Spor Daire Başkanlığı olmuştur.) Bu acil servis mekânlarında yer alan sağlık merkezinde, laboratuvarlar, birkaç doktor odası, bir dişçi odası, muayenehanesi, hemşire odaları ve yönetim odaları yer alıyor. Üst katta Sağlık Kültür ve Spor Daire Başkanlığının yönetim odaları da yer almaktadır. Diğer tüm mekânlar günümüzde Bilgisayar Mühendisliği bölümü tarafından kullanılıyor. İç bahçeye 2007 yılından sonra kullanıcı fakülte birimleri tarafından, üstü örtülü ahşap bir sundurma yapılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Sağlık Yapıları Tasarımı, İşlevi, Biçimi

Sağlık yapısı tasarımında, yapının nesnel özellikleri, verimlilik ve etkinliği desteklemelidir. Bu, hastaların iyileşmesine katkıda bulunacak ruhsal etkilerin

yaratılmasına kuşkusuz yardımcı olur. Yapının, renk, ışık, yankılanım, dışa bakış ve hava niteliği (kalitesi) göz önüne alınarak kullanıcıların ortamda daha rahat (konforlu) duyumsamaları sağlanmıştır. Tasarım ölçütlerinden birini akılda kalıcılık olarak seçmek, hastane bölümleri arasındaki ilişkileri rahatlatır ve kolaylaştırır, bu nedenle, iç bahçe çevresinde düzenlenen biçimsel örneklerle gitmek yeğ tutulabilir. Tasarımda iç bahçe ögesinin kökeni çok eskilere dayanır. Estetik yönünden bakıldığında, anlamı; merkezi olması, yapıyı düzene sokma özelliği, simgeselliği, genişlik algısı yaratması ve gün ışığı alan oylumlar yaratmasıdır. Yapı içinde, işlevsel olarak; iklimlendirmeye yardımcı, doğal aydınlatmayı artıran, korunaklı bir yer oluşturur. Isı ve rüzgâr denetimi yapan, yapı için az gideri olan, toplu mekân yaratan, anımsanabilir bir biçim düzenidir. Birbirine uzak olmayan yerleri birbirine bağlar, yapının dolaşım ve yönlendirme dizgesinin daha iyi okunmasını sağlar. Mekânlar arası işlevsel başlıkları da daha iyi ortaya koyan özellikleriyle, çeşitli yapı türlerinde işlevlerin önem basamaklarına ve mekânın özelliklerine göre derecelendirmeye ve düzenlemeye katkısı olur.

Hastane tasarımında gelen ziyaretçiler, ayakta tedavi görenlerin bir dolaşım hattı, cerrahi bölüm ve ameliyat edileceklerin ayrı ikinci bir dolaşım hattı, ölmüş ve morga götürülecekler için üçüncü diğer bir dolaşım hattının çözülmesi önemli ve gereklidir. Ayrıca temas, tedavi ve tesisat sokakları da hastane dolaşımında önemle üzerinde durulması gereken dolaşım hatlarıdır. Bunun yanında gerektiğinde, geniş alanlar gerekebileceği gibi, gerektiğinde alan kullanımı ve dolaşım aza indirilerek çözümlenmelidir ki, çalışanlar verimlerini ve çabalarını boş yere harcamasın ve bölümler arası ilişkiler kolay ulaşılabilir olsun. Mimarisi hastaları korku ve kaygılardan uzak tutabildiği, hastanede olduğunu duyumsatmadığı, güven ve rahatlık gibi insani gereksinimleri karşılayabildiği ölçüde, hastalar için rahatlığı sağlayan (konforlu) ve uygun bir ortam yaratılmış demektir. İç mekânlar kadar çevresinin de insanların iyileşmesi açısından olumlu özellikleri barındırıp barındırmadığı da göz önüne alınması gereken konular arasındadır. Tasarımın başından başlayarak, yapı içi ve dışında yönlendirmelerin kolay anlaşılabilmesi hedefiyle yola çıkıldığında ele alınması gereken önemli öğelerden biri göz önüne alınmış olur. Sağlık yapılarında yönlendirmelerin kolay anlaşılabilmesi, sağlık yapılarında işlev kadar önemlidir ve iyileşme yönünde mekânların yaratacağı psikolojik (ruhi) etkiye ve çalışanların verimliliğine katkısı olmaktadır. Alan kullanımı ve dolaşımın bölümler arası ilişkinin iyi sağlanmasında olumlu etkileri vardır. İyileşmek amacıyla gelenlere ve çalışanlara sağlık mekânının verebileceği güven ve rahatlık için uygun ortam, mekânın büyüklüğünün, donanıma sağlanan hizmet

kolaylığının, doğal ışık ve iç mekân rengi olarak rahatlatıcı olması, iç-dış ilişkisinin iyi kurgulanması ile sağlanabilir.

İYTE Sağlık Merkezi, Tasarımı, İşlevi, Biçimi

İzmir Yüksek Teknoloji Sağlık Merkezi (mediko) yapısında, yapının rengi dış cephesinde doğa ile ve üniversitenin diğer yapılarıyla uyum içinde yapılmıştır. Doğal ışıktan ve doğal havalandırmadan tüm mekânlarda yararlanılmıştır. Düzeni akılda kalıcıdır. Ana girişten ve diğer geçiş kapılarından ve sosyal mekândan algılanan ve görülen iç bahçe tüm mekânlar için bir odak noktası olmaktadır. Sağlık merkezi içindeki trafiğe dikkat edilerek, ziyaretçi olarak gelenlerin, ayakta tedavi alacakların ve ameliyata girecek olanların hattı birbirinden dolaşımda ayrılmıştır. Sağlık yapısındaki trafiğin bir diğer ögesi, tesisat sokağı da diğer birimlerle çakışmadan çözülmüştür. Çok büyük bir sağlık merkezi olmadığından morg ve buna giden bir trafik oluşturulmamıştır. İç bahçe iklimlendirmeye ve doğal aydınlatmaya da yardımcı olur. Ayrıca iç bahçe, yön bulmaya yardımcı olma işlevi görerek, mekânları düzene sokan, genişlik algısı yaratan özelliği de vardır. İç bahçenin açık havada bir ortam yaratması ama aşırı güneş ve rüzgârdan korunan bir yer oluşturması kullanıma olumlu yansımıştır. İç bahçe mekânları da hem işlevsel, hem görsel olarak birbirine bağlar. Bir küçük hastane tipi gibi yatay hastane örneği olan bu sağlık merkezi tıbbi, teknik, ekonomik ve sosyal olguların devingen evrimine uygun çözülmüştür ve yapı arkasındaki arazide esneme ve büyüyebilme olanaklarını da sağlayabilecektir.

Tablo 2: İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sağlık Merkezi işlevi ve biçimi.

İYTE Sağlık Merkezi işlevi ve biçimi	
Yapı dış cephesi ve doğayla uyumu	Yeşil doku, ağaçlar, çevredeki doğa ile uyumu açısından cephe malzemeleri ve malzemelerin rengi ile olumludur.
Doğal ışık ve havalandırma	Doğal ışık ve havalandırma gereken Tüm mekânlarda sağlanmıştır.
Yapı içindeki dolaşım hatlarının çözümü	Dolaşım hatları, ziyaretçi, ayakta tedavi gerektiren, acil ve ameliyat gerektiren hastalara göre ayrılarak çözülmüştür.
İç dolaşımda akılda kalıcılık	İç bahçenin odaktaki konumu dolaşımda akılda kalıcılık sağlamıştır.
İç mekân ve bahçe ilişkisi	İç mekânın bahçe ile ilişkisi her kütleden erişimi ile işlevsel ve görsel olarak kurulmuştur.
Yapının büyüyebilme olanağı	Yapı arkasındaki geniş boş arazide büyüyebilme olanağı vardır.

Sağlık Yapıları, Kullanıcı Gereksinimleri

Sağlık yapısı tasarımında iyileştirmeye yönelik düzenlemelerle birlikte, hastanın duygusal, sosyal ve psikolojik gereksinimleri de önemle göz önüne alınmıştır. Çalışan ve kullanıcıların gereksinim duyacağı bekleme, dinlenme, yemek ve dolaşım işlevlerini karşılayan mekânlara gereksinim karşılanmıştır. Daha büyük kuruluşlarda kütüphane, spor salonu gibi alanlar da oluşturularak eşlik eden aile bireyleri için de etkileşim alanları yaratılabilir. Ancak yapının bir yanında kütüphane, diğer yanında kapalı spor salonu ve kapalı yüzme salonu yer almıştır. İşlevler için kullanım kolaylığı sağlayan iç bahçe, mekânlar arasında bir görsel ilişki yaratarak birbirleriyle ilişkili birimlerin akışıyla, üçüncü boyutta bir iç devinim kazandırır. Hastaların ve kullanıcıların, sağlık yapısında iyileşme süreçlerinde sıkıntılı zamanlar geçirdiğinde mekânlarda genişlik duygusu, doğal ışık, güneş, bol hava, bitkilerle zenginleştirilmiş oylumlar yaratmak, onları bu sıkıntılı durumlarından uzaklaştırmaya yardımcı öğeler olur. Sağlık yapısında ortak mekân, kullanıcılar için ortak bir değer oluşturur. Hastalar için bir sorun olabilecek yalnızlık duygusunun üzerinde durulması, iyileşme sürecinin olumlu gidebilmesi için insanlar hastayken yalnızlık, yabancılaşma duygusunu duyumsamaması ve toplumsallık gereksinimlerinden eksik kalmamaları önemlidir. Ortak mekân bu gereksinime hizmet eder ve genelde diğer birimler tarafından kuşatılmış ve gözlenebilen bir mekân olacağından güvenli bir ortam oluşturur ki, bu mekânı gereğince oluşturabilecek bir oylumun, iklimin elverişli olduğu yerlerde, açık havada olması hep arzu edilendir.

Tablo 3: İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sağlık Merkezi kullanıcı gereksinimleri.

İYTE Sağlık Merkezi ve kullanıcı gereksinimleri	
Bekleme ve dinlenme mekânları	Yapının iç mekânlarında ve iç bahçesinde yeterli bekleme ve dinlenme mekânları oluşturulmuştur.
Yemek mekânı ve sosyal mekânlar	Yemek ve kantin mekânı iç bahçe ile de Bağlantısıyla sosyal mekân yaratmıştır.
Açık hava kullanım alanları	Tüm zemin kattaki mekânlardan açık hava kullanımına erişim vardır, üst katlardan görsel bağlantı vardır.
Yakın çevredeki insanlara hizmeti	Sağlık merkezinin işlevlerinin azaltılması ve yakın çevredeki insanlara hizmet vermemesi olumsuz yönüdür.

Hasta odalarının eşlik eden (refakatçi) ve aile merkezli tasarımı da eşlik eden kişilere mekânsal çözümler önerilmesini sağlar ve hastaya güven ortamı yaratır. Gün ışığına erişimin sağlanması, iyileşmeye yardımcı olur. Uygun aydınlatma

kullanımıyla elektrik giderleri azaltılabilir. İnsan devinimi algılayıcıları (sensörler) takılmasıyla ve yapıda aydınlatma denetim ayarlarının düzenlenmesiyle, doğal ışığa (gün ışığına) ayarlanmış, daha doğal, iç rahatlatıcı ortamlar sağlanır. Doğa içinde mekân seçimi ile görsel gizlilik, yol ve trafik gibi gürültü kaynaklarını azaltmayı sağlamak da sağlık merkezleri için daha sağlıklı ortam oluşturur (Kara, Benli, 2022).

İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sağlık Merkezinde çalışanların ve kullanıcıların gereksinim duyacağı bekleme, dinlenme, yemek ve dolaşım işlevleri için gereken mekânlar düşünülmüştür. Giriş holündeki dolaşım alanı yeterince geniş tutularak bekleme ve dinlenme için elverişli yer ayrılmıştır. Diğer ikincil koridor ve holler de geniş ölçülerde tasarlanıp uygulanmıştır. İyileşme sürecine olumlu etki edecek sosyal mekânlar, eşlik edecekler için yeterli alan, gün ışığı, doğal ışık, uygun aydınlatma, iklime uygun alanlar, açık havada korunaklı alanlar düşünülmüştür. Sağlık merkezinin yakın çevresindeki Gülbahçe mahallesine (köyüne) hizmeti de düşünülerek planlanmış olmasına karşın yapım sırasında bu hizmetten vazgeçilmiş olması, sağlık merkezinin mekânlarının acil servis mekânlarıyla sınırlandırılarak küçültülmesi ve yapının sağlıkla ilgili birçok işlevinden vazgeçilerek bir fakültenin bir bölümünün kullanımına verilmiş olması olumsuz yönüdür.

SONUÇ

Sağlık yapılarının, insanlık var oldukça, gereksinim duyulan ve önemini koruyan yapılar olmayı sürdüreceği bellidir. Bu konuda sürekli bir gelişim, hem iyileştirme yöntem ve olanakları arttıkça, hem de gereksinimler çoğaldıkça sürecektir. Tasarımın da, tıp alanında çalışanlarla işbirliğiyle ve kullanıcıların gereksinimleri göz önüne alınarak çözümlenmesi her dönemde en iyi sonuçları verecek çalışmaları ortaya çıkaracaktır. İnsan ögesinin göz ardı edilmediği, her ne kadar iyileştirme sürecinde daha yalıtılmış bir ortama alınsa da, insanın doğanın bir parçası olduğunun unutulmadığı mekânların en üst iyileştirme teknikleriyle bileşimi geleceğimizin sağlık yapılarını belirleyecektir.

İzmir Yüksek Teknoloji Sağlık Merkezi (mediko) yapısında, yapının rengi dış cephesinin doğa ile ve üniversitenin diğer yapılarıyla uyum içinde yapılması olumludur. Doğal ışıktan ve doğal havalandırmadan tüm mekânlarda yararlanılmasına özen gösterilmiştir. Yapı iç-dış dolaşım düzeninin akılda kalıcı olması, iç bahçenin ana giriş holünden, sosyal mekândan algılanması ve görülmesiyle tüm mekânlar için bir odak noktası olması, yön bulma, iklimlendirme, doğal aydınlatma, mekânları düzene sokma, genişlik algısı yaratma özelliği ile olumlu değerlendirilmiştir. Korunaklı iç bahçe her mevsimde açık havaya çıkılabilecek bir ortam yaratmış ve aşırı güneş ve

rüzgârdan sakınılması ile olumlu olmuştur. İç bahçe hem işlevsel hem görsel olarak mekânlar arasında bağlantı kurmuştur. Yatay plan tipinde bir sağlık merkezi örneği olarak, esneme ve büyüyebilme olanaklarını da sağlamasıyla sağlık merkezlerinde istenen bir özelliği yerine getirmektedir. İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sağlık Merkezinde çalışanların ve kullanıcılar için bekleme, dinlenme, yemek ve dolaşım işlevleri gibi kullanıcı gereksinimlerine yönelik mekânların düşünülmüş olması olumludur. Giriş holündeki dolaşım alanı yeterince geniş tutularak bekleme ve dinlenme için elverişli yer ayrılmış olması da bu gereksinimlerden birinin yerine getirildiğini gösterir. İyileşme sürecine olumlu etki edecek sosyal mekânlar, eşlik edecekler için yeterli alan, gün ışığı, doğal ışık, uygun aydınlatma, iklime uygun alanlar, açık havada korunaklı alanlar düşünülmesi de dikkate değerdir. Ancak, İYTE Sağlık merkezinin bir bütün olarak sağlık yapısı olarak kullanılmasından vazgeçilmesi, yalnızca zemin kattaki acil servis biriminin Sağlık Kültür ve Sosyal İşler Daire Başkanlığı (SKS)-günümüzde Sağlık Kültür ve Spor Daire Başkanlığı- olarak kullanılması, diğer mekânlardaki hasta odalarının bozularak bir fakültenin kullanımına bırakılması olumsuz yönüdür. Ancak gelecekteki sağlık yapılarına ve hastanelerine bakıldığında, ‘monoblok’, ‘titanik’ veya büyük hastane kuruluşları gibi plan tiplerinin artık dünyada tasarımlardan kaldırılmış olması durumu göz önüne alınmalıdır. Köy tipi olarak adlandırılan üçüncü hastane tipinin, küçük yerleşimlere hizmet eden daha erişilebilir, daha insan sağlığına hızla hizmet eden, doğayla, çevreyle bütünleşmiş olarak yararlı olan küçük sağlık merkezleri ve hastanelerin yapılması olumlu bulunduğundan üniversite sağlık merkezleri de bu amaçlarla hizmet edebilir. Böylelikle, tıbbi, teknik, ekonomik ve sosyal olguların devingen evrimi karşısında ayakta kalabilir küçük hastaneler, sağlık merkezleri gerçekleştirilebilir

REFERANSLAR

- Anonim., (2013). Hospital Architecture + Design. Daewoo E&C
- Ardıçoğlu, A., (1999). Selçuklu'dan Cumhuriyete Sağlık Yapıları. *ArchiScope* 5 'Hijyen'. Archiscope İstanbul. 1999/7-8, 92-97.
- Bero, A., (1990). Hastane Mimarisinin Esasları, Kartal Basımevi.
- Bilici, S., (2023). Bursa Memleket Hastanesi ve Emin Barın'a Ait Bilinmeyen Bir Kitabe. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 14 (2), 2023, s.160-174.
- Bolak, O. (1999). Türk Hastaneciliği. *ArchiScope* 5 'Hijyen'. Archiscope İstanbul. 1999/7-8, s.92-94.
- Cantay, G., (1997). Sivas I. İzzettin Keykâvus Darüşşifası. *Erdem Dergisi, Erdem Atatürk Kültür Merkezi Dergisi*. Aydın Sayılı, Özel Sayısı –III, Cilt: 9 Sayı: 27, 975 - 980, 01.01.1997, s.975-980.
- Cantay, G., (1999). Anadolu Selçuklu ve Osmanlı Darüşşifaları. *ArchiScope* 5 'Hijyen'. Archiscope İstanbul. 1999/7-8, 95.
- Cole, J. (2006). Strategic Planning for Healthcare Facilities. *The Hospital Architecture*. NAI Uitgevers publisher. pp. 356-361.
- Delrue, J., (1999). Gelecek Yıllar İçin Hastane, Modern Hastane Morfolojisi. *ArchiScope* 5 'Hijyen'. Archiscope İstanbul. 1999/7-8, 100-104.
- Eyüce, A. (1998-2007). İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Mimarlık Bölümü. Kişisel görüşmeler. İzmir.
- Jea-hyon, C., Eun-ji, K., Yi, S. (editors). (2014). *New Clinic Design*. Archiworld Co., Ltd. Seoul, Korea.
- Kara, G., Benli, A. C. (2022). Sağlık Yapılarında Mekân ve İyileşme Arasındaki İlişki. *Mimarlık Planlama ve Tasarım Alanında Teori ve Araştırmalar*, Serüven Yayınevi. Editör, Doç. Dr. Murat Dal. Bölüm 8, sayfa 133-155.
https://www.seruvenyayinevi.com/Webkontrol/uploads/Fck/mim_3.pdf
- Kara, G. (2022). *Sağlık Yapılarında Mekân ile İyileşme Arasındaki İlişki: Çocuk Kanseri Hastaneleri Örneği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Danışman, A. C. Benli. Toros Üniversitesi Mimarlık Anabilim dalı.
- Kemaloğlu, M., (2014). XI.-XIII. Yüzyıl Türkiye Selçuklu Devletinde Dârüşşifalar. *Hikmet Yurdu, Düşünce-Yorum Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*. Cilt 7, Sayı 13. Ocak – Haziran 2014/1, s.289-301.
- Labryga, F., (1975). *Etüd Proje, Modern Sağlık Yapıları*, Yaprak Kitabevi, Ankara, Almancadan Çev: M. Ali Oray.
- Nickl-Weller, C., & Nickl, H., (2014). *Hospital Architecture*. Braun Publishing AG. 987-3-03768-124-4.

- Seren, B., (1999). Sağlık ve Mimarlık. *ArchiScope 5 'Hijyen'*. Archiscope İstanbul. 1999/7-8, 105.
- Yalçinkaya, Ş., Öymen Gür, Ş., (2023) Çocukların Sağlık Hakkı ve Olağanüstü Koşullarda Hastane Binaları. *Yakın Mimarlık Dergisi*. Ekim 2023 Cilt:7 Sayı: 2, 266-283.
- Yavuz, Y., (1988). Batılılaşma Döneminde Osmanlı Sağlık Kuruluşları. *ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi*. ODTÜ Mim.Fak. Basım İşliği, Ankara. 1988/ 8-2, 123-141.
- Yıldırım, N., (1999). Tanzimattan Cumhuriyete Koruyucu Sağlık Uygulamaları. *ArchiScope 5 'Hijyen'*. Archiscope İstanbul. 1999/7-8, 96-97.
- Verderber, S., (2006). Hospital Futures-Humanism Versus the Machine. *The Hospital Architecture*. NAI Uitgevers publisher. Pp. 76-87.
- Wagenaar, C., Swaan, A. D., Verderber, S., Jencks, C., Betsky, A., Ulrich, R. (2006). *The Architecture of Hospitals*. NAI Uitgevers publisher

İnternet Kaynakları

- (URL1)<https://hipokratist.com/anadolu-selcuklu-sifahaneleri/> 15.09.2023 tarihli adresten 27 Eylül 2023 tarihinde alınmıştır.
- (URL2)<https://www.bursadabugun.com/haber/bursa-da-muradiye-devlet-hastanesi-yeniden-insa-edilecek-1616196.html> 3.06.2023 tarihli adresten 20 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- (URL3)<https://www.haberler.com/saglik/bursa-da-tarihi-memleket-hastanesi-yeniden-insa-edilecek-15989973-haberi/> 3.06.2023 tarihli adresten 21 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- (URL4)<https://www.yeniasir.com.tr/izmir/2022/02/11/bilisim-vadisi-izmir-teknoloji-ussude-yeni-gelisme-ak-partili-dag-duyurdu> 11.02.2023 tarihli adresten 19 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- (URL5)<https://www.arkiv.com.tr/galeri/detay/53311/31/proje/1523> adresten 17 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- (URL6)<https://yesilmimar.wordpress.com/2017/06/20/iyilestiren-mimari-maggie-kanser-tedavi-merkezleri/> adresten 22 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.

BÖLÜM 4

Savur- Dereiçi (Kılıt) Mor Yuhanon Dilimiyo Kilisesi'nin Mevcut Durumunun Mimari Analizi ve Koruma Önerileri¹

Erdal DİNÇ¹

Neslihan DALKILIÇ²

1- *Dr. Öğr. Üyesi.; Mardin Artuklu Üniversitesi, Mühendislik
Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Bina Bilgisi Ana Bilim Dalı,
Mardin, erdaldinc097@gmail.com, erdaldinc@artuklu.edu.tr. ORCID
No: 0000-0001-8616-0889*

2- *Prof. Dr.; Dicle Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık
Bölümü, Restorasyon Ana Bilim Dalı, Diyarbakır,
nesdalkilic@gmail.com, neslidal@dicle.edu.tr. ORCID No: 0000-0003-
3920-9904*

¹ Bu çalışma, Erdal DİNÇ'in, Mardin Artuklu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Mimarlık Ana Bilim Dalı'nda, Prof. Dr. Neslihan DALKILIÇ danışmanlığında 2023 yılında tamamladığı, "Mardin Kırsalındaki Süryani Dini Mimarisinin İncelenmesi ve Koruma Yaklaşımları" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

1. GİRİŞ

Türkiye’de, Hristiyan nüfusun en yoğun olduğu illerden biri olan Mardin’de çok sayıda Hristiyan dini yapısı bulunmaktadır. Günümüzde bu yapılar Ortadoğu’nun en eski topluluklarından biri olan Süryani cemaatinin kullanımındadır. Çalışma konusu olan Mor Yuhannon Dilimiyo Kilisesi bu yapılardan biridir.

Mor Yuhannon Dilimiyo Kilisesi, Mardin’in Savur ilçesinin kuzeydoğusunda, ilçeye yaklaşık olarak 7.5 km uzaklıkta yer alan Dereiçi (Kılıt-Kelith) köyünde (Şekil 1), yerleşim alanının güney sınırında bulunmaktadır (Şekil 2).



Şekil 1. Mardin’in Savur İlçesi ve Dereiçi Köyü’nün konumu (Url 1)

Kilisenin bulunduğu Dereiçi (Killit) köyü, genel olarak Süryaniler, Araplar ve Kürtlerden oluşmaktadır (Evren, 2023:52). Daha çok Süryani nüfusuyla anılan köy, Süryani Ortodoks, Katolik ve Protestan mezheplerine ait kilise ve manastırların bulunduğu ender köy yerleşimlerinden biridir. Geleneksel taş evlerin de yoğun olduğu Dereiçi Köyü’nün sınırları içerisinde üç kilise, bir şapel, üç de manastır vardır.

Köy yerleşim alanının içerisinde Mor Mete Katolik Kilisesi, Protestan Kilisesi ve Mor Yuhanon Dilimiyo Kilisesi bulunmaktadır (Şekil 2-5). Yerleşim alanının kuzeyinde ise yaklaşık 1 km uzaklıkta Mor Abay Manastırı ve şapeli (Çağlayan, 2022:71), 3 km uzaklıkta Mor Theoduto Manastırı (Şekil 4) ve kuzeydoğusunda da yaklaşık 6 km uzaklıkta Mor Dimet Manastırı yer almaktadır. Köy merkezindeki kiliseler bakım ve onarımları yapılmış ibadete açık kullanılabilir durumdadırlar. Ancak manastırlar oldukça ağır hasarlı/harabe halindedirler.



Şekil 2. Dereçi Köyü'nde yer alan Mor Yuhanon Dilimiyo (a), Mor Mete Katolik (b) ve Protestan (c) kiliselerinin konumları (Url 2)



Şekil 3. Mor Mete Katolik Kilisesi (a), Protestan Kilisesi (b)



Şekil 4. Mor Abay Manastırı ve şapeli (a), Mor Theoduto Manastırı (b)

Çalışma konusu olan Mor Yuhannon Dilimiyo Kilisesi, Dereçi Köyü'nün en eski ve en büyük kilisesidir (Şekil 5). Dönem dönem onarılan kilise, sürekli kullanımı devam eden kiliselerden biridir. Diğer iki kilise ile yakın bir konumdadır.



Şekil 5. Mor Yuhanon Dilimiyo Kilisesi

Bölgede farklı nedenlerden dolayı (sosyal, siyasal ve ekonomik) yaşanan göçler sonrasında terk edilen özellikle kırsaldaki Süryani kilise ve manastırların büyük çoğunluğu uzun süre bakımsız kalmıştır. Bu yapılar zamanla farklı etmenler sonucu zarar görmüş, bir kısmı harabe durumuna gelmiştir. Süryanilerin bir kısmı kırsaldaki eski yerleşim alanlarına geri dönerek dini yapılarını onarmışlardır. Yapılan onarımların bilimsel restorasyon ilkelerine aykırı bir şekilde yapıldığı; özgün ile uyumsuz malzeme ve yapım tekniklerinin kullanıldığı, plan düzenini bozan bazı uygulamalar olduğu görülmüştür. Bu da yapıların özgün karakterine ve mimari değerlerine zarar vermiştir.

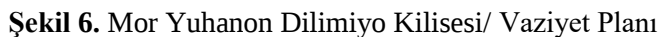
Bu çalışmada, Mor Yuhannon Dilimiyo Kilisesi'nin (Şekil 5) genel mimari özellikleri anlatılmış, plan rölöve çizimleri hazırlanmış, fotoğraflarla mevcut durumunun tespit ve belgelemesi yapılmış, koruma sorunları incelenerek müdahale önerileri sunulmuştur.

2. YAPININ TARİHÇESİ

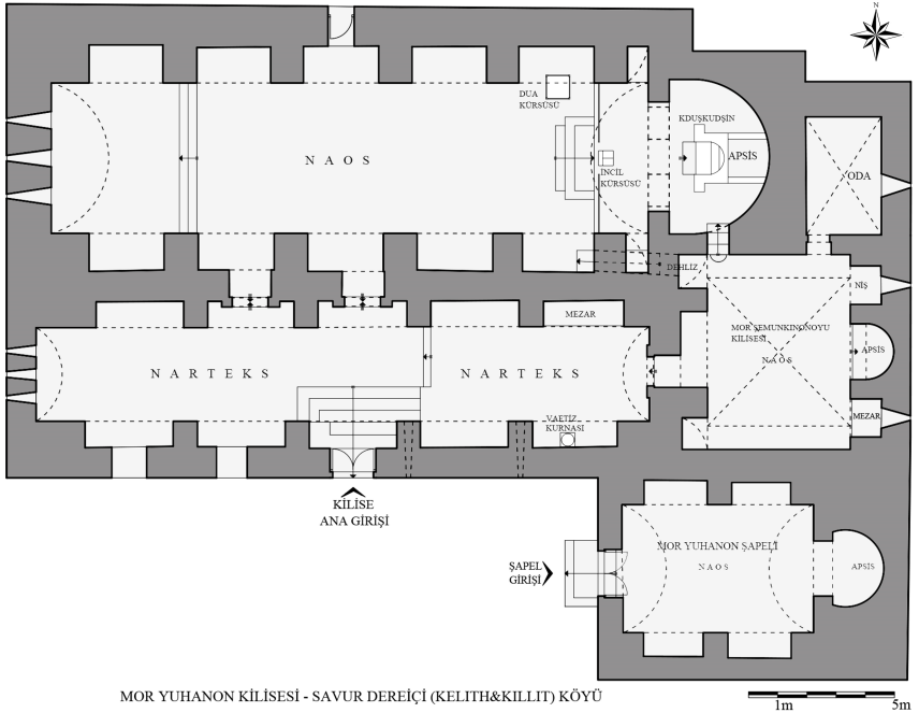
Kilisenin inşa tarihini belirten bir kitabesi yoktur. Ancak Horiepiskopos Gabriel Akyüz, Hanna Dolabani'nin Arapça el yazmasında inşa tarihinin M.S. 370 yılında olduğunu belirtmektedir (Akyüz, 1998:141). Hans Hollerweger bu kilisenin 7. yüzyıldan kalma bir kilise olduğunu söyler (Hollerweger, 1999:146). Elif Keser de kilise planının Midyat'taki Mor Kuryakos (İ.S. 794) ve

Giriş kapısının (Şekil 8. c) üzerinde 1955'te onarıldığı yazılan kilisenin, narteks bölümüne geçişi sağlayan (günümüzde kapatılmış) güneybatıdaki kapının bulunduğu duvarda Süryanice yazılı kitabe narteksin üzerine Yeşu (İsa) tarafından 1912 yılında bir medresenin inşa edildiği yazılıdır (Yıldız, 2003:46-47)

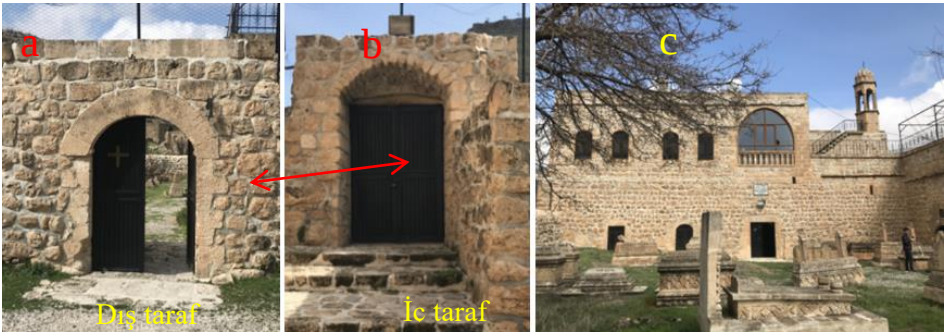
Kilise, doğu cephesine bakan dar avlusu, güney cephesine açılan geniş avlusu, yeşil alanları, zengin bezemeli mezar taşlarına sahip mezarlık ve kapalı alanlarıyla yaklaşık 1600 m² bir alana sahiptir (Şekil 6).



Kilise, mimari özellikleri açısından benzerlik gösteren Midyat'taki Mor İzozel, Mor Kuryakos, Mor Estefanos ve Nusaybin'deki Mor Serkis ve Bakus Kiliseleri'nin planları gibi tek nefli, doğu - batı doğrultusunda konumlanan dikdörtgen planlı bir kilisedir (Şekil 7.). Kilise avlusuna, 150 cm genişliğinde beşik kemerli çift kanatlı demir bir kapıdan geçilerek girilir (Şekil 8. a, b). Avludaki mezarlıkların arasından geçilerek kilisenin girişine varılmaktadır (Şekil 8. c).

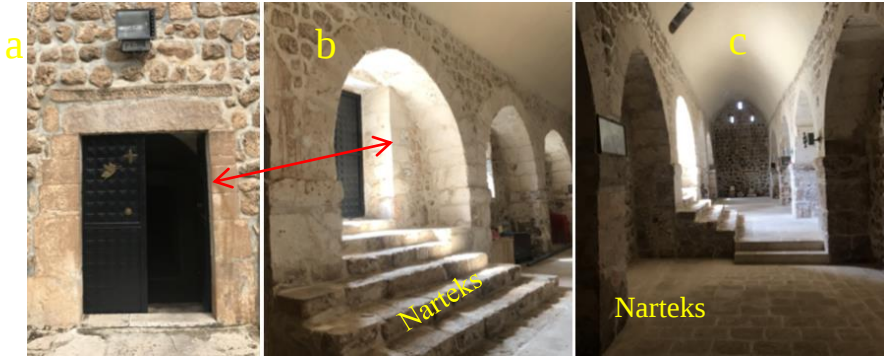


Şekil 7. Mor Yuhanon Dilimiyo Kilisesi/ Kat Planı



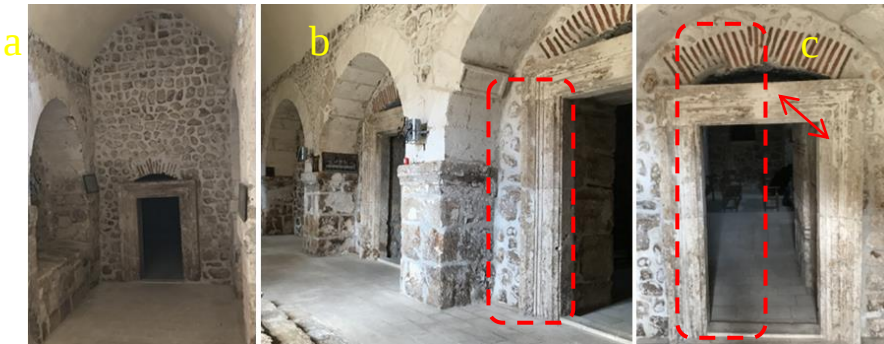
Şekil 8. Kilise avlu kapısı (a, b), kilisenin, giriş kapısı/güney cephesine bakan mezarlık (c)

Narteks, naos ve apsisten oluşan kiliseye, narteksin güney duvarındaki 140 cm genişliğinde dikdörtgen, çift kanatlı demir kapıdan altı basamakla inilerek ulaşılmaktadır (Şekil 9. a, b). Narteks, 21 metre uzunluğunda olup, karşılıklı nişler arasındaki genişlik 4,85 ile 5,01 metre arasında değişmektedir ve kireç sıvalı beşik tonozla örtülmüştür. Narteksin hem boyuna duvarlarında bulunan beş adet beşik kemerli dayanma kemeri ile kemer ayakları, duvarları desteklemektedir (Şekil 9. c). Dayanma kemer ve ayaklar ince yonu, duvarlar kaba yonu, döşeme ise kesme taştandır.



Şekil 9. Kilisenin giriş kapısı (a, b), narteks (b, c)

Narteksin doğu duvarında, Mor Şemunkinonoyu'na adanmış küçük bir kiliseye (şapel) giden (Sözlü görüşme, Gabriel Akyüz, 2020), silmelerle çevrelenmiş, 100 cm genişliğinde dikdörtgen bir kapı bulunmaktadır (Şekil 10. a). Narteksin kuzey duvarında ise ortadaki ve onun solundaki dayanma kemerinin altında 123 cm genişliğinde, düz atkılı, üzeri hafifletme kemeri ile geçilmiş, kenarları silmelerle çevrili dikdörtgen formlu iki kapı açıklığından naosa geçiş vardır (Şekil 10. b, c).



Şekil 10. Narteksin doğu duvarı (a), narteksin kuzey duvarındaki kapılar (b, c)

Narteks gibi kireç sıvalı beşik tonozla örtülü naosun uzunluğu 20.45 m, genişliği ise (karşılıklı nişler arası) 7.61 m ile 7.74 m arasında değişmektedir. Naosun batı tarafındaki zemin üç basamak yükseltilmiştir (Şekil 11. a). Muhtemelen bu kısımda oturan cemaatin ayini daha iyi görebilmesi içindir. Naosun kuzey ve güney duvarlarında destek (payanda) görevi gören beşer tane yuvarlak dayanma kemerleri ve bunların oturduğu dayanma ayaklar vardır (Şekil 11. b).



Şekil 11. Naosun batı tarafı görünümü (a), naos doğu tarafı görünümü (b)

Kuzey duvarındaki dayanma kemerleri ve ayaklarda kaba ve ince yonu taş, güney duvarındaki dayanma kemerlerde ve kemer aralarında tuğla, ayaklarda (paye) ince yonu taş ve tuğla (Şekil 12. a), yenilen zemin döşemesinde de kesme taş kullanılmıştır.

Naosun doğu ucundaki, İncil kürsüsünün olduğu 5.15 x 1.85 m ölçülerindeki bemaya üç basamakla çıkılır. Bema/koro alanı metal bir korkulukla (templon) naostan ayrılmıştır (Şekil 12. b).



Şekil 12. Naosun kuzey ve güney duvarları (a), naostan bema görünümü (b)

Bemanın doğu ucunda içten yarım daire planlı, üzeri yarım kubbe ile örtülü apsis yer almaktadır. Apsis bemandan akantus yapraklı paye başlıklarına oturan kemer alnı farklı motifli silmelerle kuşatılmış yuvarlak (beşik) bir kemerle ayrılmaktadır. Apsiste ön yüzü bezemeli, taş malzemedan yapılmış bir kduşkudşin vardır (Şekil 13. a, b). Naosun doğu sağ ucunda ise 2.90 metre uzunluğunda bir dehlizle (Şekil 13. c) Mor Şemunkinonoyu Kilisesi'ne bir basamak inilerek geçilmektedir.



Şekil 13. Apsis, kemeri ve kduşkudşin (a, b), naosun doğu sağ ucundaki dehliz (c)

Kilisenin narteks ve naos bölümleri, batı duvarlarındaki üçer tane şevli pencereyle aydınlanmaktadır (Şekil 14. a, b). Aynı zamanda narteks bölümünün güney duvarında giriş kapısının sağında düz atkılı iki tane şevli pencere, solunda da düz atkılı dikdörtgen formlu iki düz pencere bulunmaktadır. Naos bölümünde ise doğu uçta apsis kemerinin üzerindeki duvarda, düz lentolu dikdörtgen formlu iki düz pencere yer almaktadır. Bu iki pencerenin orta kısmının üzerinde ise içte haç şeklinde, dışta dikdörtgen şeklinde ışık alan bir pencere boşluğu vardır (Şekil 14. c). Narteks ve naos batı duvarlarındaki üçlü pencerelerin konumlanma şekli Baba, Oğul ve Kutsal Ruh üçlüsünü temsil etmektedir.



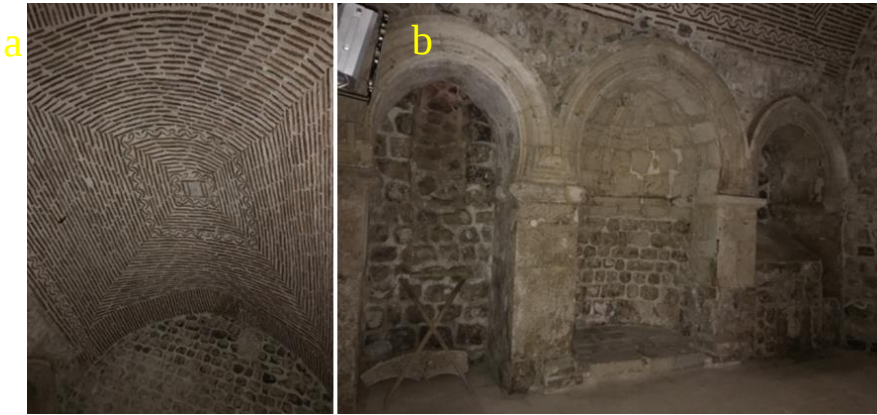
Şekil 14. Narteks (a) ve naos (b) üçlü pencereleri, naosun doğu duvarındaki pencere (c)

Kilise naosunun teras damının güneydoğu köşesindeki çan kulesi (Şekil 15. a) sonradan eklenmiştir ve düzgün kesme taştan yapılmıştır. Çan kulesinin kaide kısmı altıgen formundadır. Gövde kısmı altı sütuna oturan altı küçük beşik kemerle, altıgen kaideyi tamamlar. Üst kısmı, üzerinde metal haç bulunan dilimli bir kubbeye örtülüdür (Şekil 15. b).



Şekil 15. Çan kulesi (a, b)

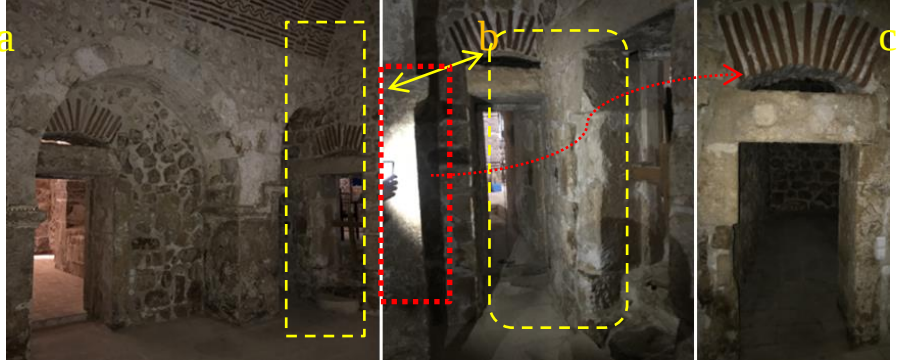
Mor Yuhanon Dilimiyo Kilisesi'nin güneydoğu köşesinde, Mor Şemunkınonoyu Kilisesi (şapel) yer almaktadır (Şekil 7.). İç ölçüleri 6.67 x 4.90 m olan kilise manastır tonozuyla örtülüdür (Şekil 16. a). Doğu duvarında orta kısımda bir basamakla çıkılan apsis vardır. Apsis içten yarım daire planlı, üzeri yarım kubbe ile örtülüdür. Kemer alnı silmelerle çevrili apsis kemeri atnalı şeklindedir. Apsisin her iki yanında derinlikleri 132 cm, kemer açıklıkları 106 cm olan iki niş vardır. Nişlerin üzeri apsis kemeri gibi kemer alnı silmelerle kuşatılmış atnalı biçiminde kemerlerle geçilmiştir (Şekil 16. b).



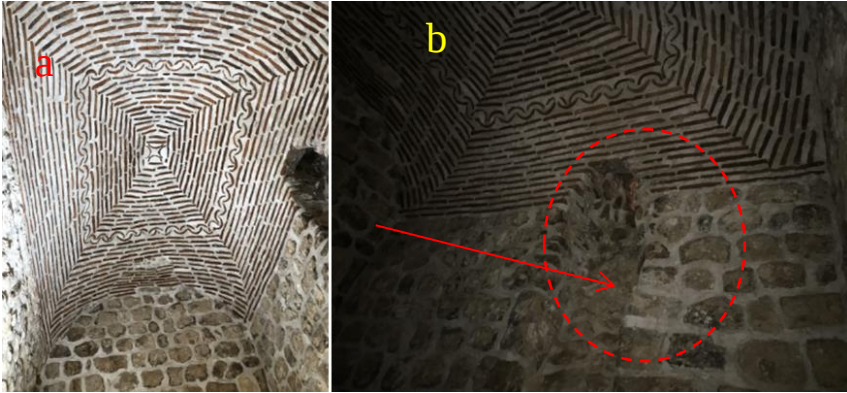
Şekil 16. Tonz örtü (a), Doğu duvarı apsis ve iki yanında yer alan nişler (b)

Nişler doğu duvarlarında birer şevli/mazgal pencereyle aydınlanmaktadır. Apsisin güneyindeki nişte bir aziz mezarı vardır. Kilisenin batı duvarında 100

cm genişliğinde düz atkılı üzeri kemerli dikdörtgen formlu bir kapı açıklığından ana kilisenin (Mor Yuhanon Dilimiyo Kilisesi) narteksine geçilir (Şekil 17. a). Batı duvarının sağ tarafında yarım kemerli 116 x 98 cm ölçülerinde bir nişten 2.90 metre uzunluğunda bir dehlizle ana kilisenin naosuna bağlanmaktadır (Şekil 17. a, b). Kuzey duvarında ise sol uçta 75 cm genişliğinde düz atkılı üzeri kemerli bir açıklıktan ana kilisenin apsisine (Şekil 17. b), sağ uçta da 85 cm genişliğinde düz atkılı üzeri kemerli bir kapı açıklığından bir odaya açılmaktadır (Şekil 17. c). Bu odanın üst örtüsü tuğladan yapılmış manastır tonozudur (Şekil 18. a, b). Ölçüleri 4.04 x 2.60 cm olan oda, doğu duvarında bir şevli pencereyle aydınlanmaktadır (Şekil 18. b).



Şekil 17. Batı duvarı (a, b), kuzeybatı köşe duvarları (b), kuzey duvarı (c)

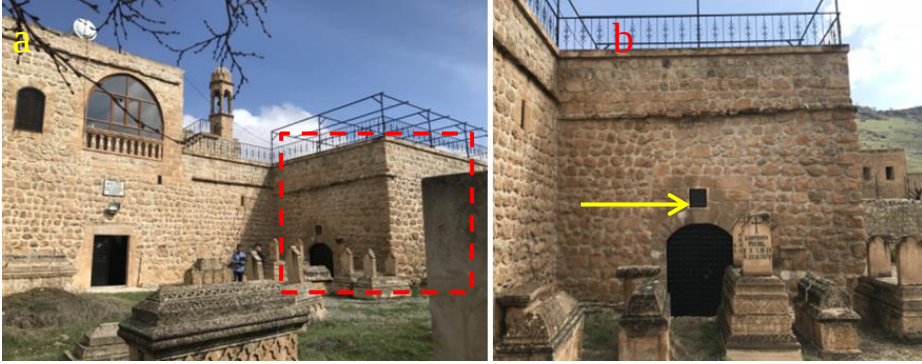


Şekil 18. Odanın tonoz örtüsü (a) ve doğu duvarında şevli penceresi (b)

Mor Şemunkınonoyu Kilisesi tonozu ve kapı kemerleri Midyat Güngören (Kfarbe) Köyü'ndeki Mor Estefanos Kilisesi ve Mercimekli (Habsus) Köyü'ndeki Mor Şemun d'Zeyte Kilisesi naos tonozları gibi tamamen tuğla kullanılarak örülmüştür. Apsis yarım kubbesi, kemeri ve zemini, kapı lentoları,

niş kemerleri ve payeler ince yonu, iç duvarlar kaba yonu ve zeminde de kesme taş kullanımı görülmektedir.

Mor Yuhanon Dilimiyo Kilisesi'nin güney cephesinin sağ tarafına dayalı bir şekilde Mor Yuhanon Kilisesi Şapeli inşa edilmiştir. Şapelin batı cephesi Mor Yuhanon Dilimiyo Kilisesi'nin güney cephesiyle ortak bir avluya açılmaktadır (Şekil 19. a, b).



Şekil 19. Mor Yuhanon Kilisesi Şapeli (a, b)

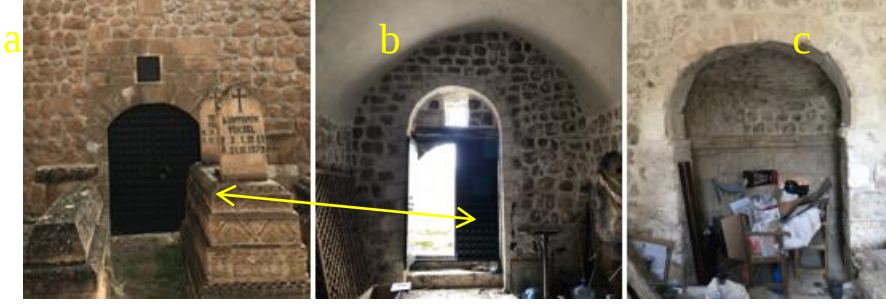
Kitabesi bulunmayan Mor Yuhanon Kilisesi Şapeli'nin inşa tarihi bilinmemektedir. Yapının Nusaybin Güzelsu (Ehwo) Köyü'ndeki Mor Serkis ve Mor Bakus Kilisesi'nin güney cephesinin sağ tarafına bitişik yapılan yazlık kilise gibi yakın dönemde naos eklenerek kapalı küçük bir kiliseye (şapel) dönüştürüldüğü düşünülmektedir. İncelenen kiliselerin birçoğunda güney cephelerinin sağ tarafına dayalı inşa edilmiş bir yazlık kilisesi vardır.

Naos ve apsis bölümlerinden oluşan şapel, doğu- batı doğrultusunda uzayan bir plana sahiptir (Şekil 7.). Uzunluğu 6.56 m, genişliği ise karşılıklı nişler arası mesafe olarak 6.02 m olan naos beşik tonozla örtülüdür. Beşik tonoz ana kilisenin tonozları gibi kireç sıvayla sıvanmıştır (Şekil 20. a). Naosun kuzey ve güney duvarında kemer açıklıkları 2.02 -2.17 m arasında değişen ikişer tane yuvarlak dayanma kemerleri ve onları taşıyan dayanma ayaklar (paye) vardır (Şekil 20. b).



Şekil 20. Naos ve tonoz örtüsü (a), naos kuzey duvarında dayanma kemer ve ayaklar (b)

Naosun batı duvarında 155 cm genişliğinde üzeri kemer ve düz ahşap lento birlikte geçilmiş dikdörtgen formlu bir kapıdan (Şekil 21. a, b) ana kiliseyle ortak bir avluya açılmaktadır. Avludan dört basamakla girilen naosun doğu ucunda içten yarım daire şeklinde bir apsis geçiş vardır. Üzeri yarım kubbe ile örtülü apsis, naostan kemer açıklığı 189 cm olan basık bir kemerle ayrılmaktadır. Apsis kemerinin üzengi taşlarının alt sınırından (üzengi yatağı) yarım kubbenin oturduğu kavisli duvar boyunca bir korniş döner (Şekil 21. c).



Şekil 21. Şapelin giriş kapısı (a, b), naostan apsisin görünümü (c)

Şapelin kapı kemi, apsis duvarı, kemi ve kemi oturdugu başlıklı paye ince yonu, iç ve dış duvarlarda da kaba yonu taş kullanımı görölmektedir. Batı cephesinde giriş kapısına inilen ilk basamağın solunda taştan yapılmış silindirik bir ayağın taşıdığı bir taş masa (gudo) vardır. Şapel sadece batı duvarında giriş kapısının üzerinde düz atkılı bir pencereyle aydınlanmaktadır.

4. KORUMA/MÜDAHALE ÖNERİLERİ

Mor Yuhanon Dilimiyo Kilisesi dönem dönem onarımlar geçirdiği ve sürekli olarak kullanıldığı için iyi durumdadır. Ancak yapılan onarımların bilimsel

restorasyon ilkelerine aykırı bir şekilde projersiz yapılması, yapının özgünlüğünü bozan müdahale kararlarının alınmasına neden olmuştur.

Venedik Tüzüğü'nün 13. maddesinde (1964)“...eklemelere, ancak yapının ilgi çekici bölümlerine, geleneksel kompozisyonuna, dengesine zarar gelmediği hallerde izin verilebilir” denilmiştir. Mor Yakup Kilisesi'nde narteksin üstüne geniş boyutlu düz pencereli bir oda yapılmıştır (Şekil 3-6. c). Yapılan bu ek, kilisenin özgün karakteri ile plan ve cephe düzeninin bozulmasına neden olmuştur.

Venedik Tüzüğü'nün 9. maddesinde; “*onarımın amacı anıtın estetik ve tarihi değerini korumak ve ortaya çıkarmaktır. Onarım kendine temel olarak aldığı orijinal malzemeye saygıyla bağlıdır*” denilmektedir. Kilisenin onarımlarında iç ve cephe duvar derzlerinde çimento kullanımı, taş yüzeylerinde tuzlanmalara ve lekelenmelere neden olmuştur. Bu doğrultuda derzlerdeki çimento esaslı malzeme yapıya zarar vermeden sökülmeli, oluşturulacak özgün harç malzemeyle derzler yenilenmeli, taş yüzeyleri önce mekanik yöntemlerle, fırçalarla temizlenmeli; mekanik yöntemlerin yetersiz kaldığı durumlarda kâğıt hamurları uygulayarak leke ve karartılardan arındırılmalıdır. Aynı yöntemlerle narteks bölümünden naos bölümüne geçişi sağlayan kapıların kenar silmelerine sürülen kireç malzemenin sökülerek üzerindeki kabartmaların özgün görünürlüğü sağlanmalıdır.

Kilise naosunun kuzey duvarındaki dayanma kemerlerinde taş, güney duvarındaki dayanma kemerlerinde tuğla kullanılması yapının dönemsel onarımlar geçirdiğini göstermektedir. Yapılan onarımda hangi kemerlerin özgün olup olmadığı incelendiğinde; taş kemerlerin, örgüdeki dizilimi (yapım tekniği) ve boyut olarak kemerleri taşıyan paye taşlarından daha küçük olması ve naosun bütün payelerinde hatıl olarak tuğla kullanımı taş kemerlerin özgün olmadığı düşüncesini güçlü kılmaktadır (Şekil 12. a). Aynı zamanda benzer plana sahip Keferbe'deki Mor Estefanos ve Enhil'deki Mor Kuryakos kiliselerinin naos dayanma kemerlerinin tuğladan yapılmış olması da bu düşüncüyü destekler niteliktedir. Yapının dönem ekleri korunmalıdır.

Yapının narteks ve naos tonozları kireç ile sıvalıdır. Ancak bölgedeki Mor Dimet (Zaz Köyü), Mor Kuryakos (Enhil Köyü), Mor Şemun d'Zeyte (Hapsinas Köyü), Mor Estafanos (Keferbe Köyü) ve Meryem Ana (Hah Köyü) gibi birçok kilisenin tonozlarında kireç kullanılmamış taş veya tuğla malzemeden oluşturulan motifler görülmektedir. Bu nedenle yapının tonozuna sürülen kireç sıvanın yakın zamanda yapıldığı, kirecin tonozdan sökülerek özgün malzemenin ortaya çıkarılması gerektiği düşünülmektedir. Aynı zamanda kilisenin dayanma kemer ve ayaklarında tuğla malzemenin kullanılması bu düşüncüyü güçlü kılmaktadır.

Naosun doğu ucundaki apsis kemerinin üzerindeki duvarda ve narteksin güney duvarında, özgün cephe düzenine uymayan, onarımlarda eklenen geniş boyutlu düz pencerelerin kapatılarak kilisenin özgün cephe özelliği korunmalıdır.

Kilisenin tretuvar seviyesinde toprak ve bitki örtüsüyle çevrili olması yağışlı mevsimlerde topraktan sızan suyun yapının temeline zarar vermesine neden olmaktadır. Yapının çevresine drenaj yapılması ve özgün malzemeyle uyumlu suya yalıtımlı malzemeyle tretuvar oluşturulması koruma açısından sağlıklı olacaktır.

Yapının çevresinde bulunan elektrik direkleri ve damında bulunan su deposu binanın tarihi dokusunu bozan bir görüntü oluşturmaktadır. Yapıdaki görüntüyü bozan teknik donanımın kaldırılması ve yapının özgün dokusunu bozmayan düzenlemelerin uzmanların görüşleri doğrultusunda yapılması gereklidir.

SONUÇ

Hristiyan nüfusun ve bunun paralelinde de bu dine mensup ibadet yapılarının sayıca fazla olduğu Mardin’de, bu dine ait mevcut tüm tarihi ibadet yapıları günümüzde Süryani cemaatinin kullanım ve idaresindedir. Bu yapılar literatürde Süryanilere ait dini yapılar olarak anılmaktadır. Zengin bir kültür mirasına sahip olan Mardin’de bulunan bu mimari eserlerin bir kısmı erken Bizans mimarisinin etkilerini taşımakla birlikte birçok farklı kültürün ve mimarinin mirasıyla beslenmiş kendi özgün mimarisini oluşturmuştur. Bu yapıların özgün karakteristik mimari öğeleriyle bütünsellik içerisinde korunarak gelecek nesillere aktarılmasında yapıların doğru okunabilir ve anlaşılabilir olması gereklidir. Bu bağlamda Mor Yuhanon Dilimiyo Kilisesi gibi hatalı onarımlar sonucu özgün mimari düzenleri ve öğeleri zarar görmüş yapıların bilimsel restorasyon ilkeleri doğrultusunda tespit ve belgeleme çalışmalarının yapılması; uluslararası anlaşma, yasa, tüzük ve yönetmeliklerde belirtilen usul ve esaslara göre restorasyon projelerinin hazırlanması ve uygulanması sağlanmalıdır. Kilisenin düzenli olarak cemaat tarafından kullanımının devam etmesi koruma adına önemli bulunmuştur.

REFERANSLAR

- Akyüz, G. (1998). *Mardin İli'nin Merkezinde Civar Köylerinde ve İlçelerinde Bulunan Kiliselerin ve Manastırların Tarihi*. İstanbul: Görsel Matbaacılık A.Ş.
- Akyüz, Gabriel. (2020) Mardin Kırklar Kilisesi Horiepiskops'u. Sözlü Görüşme.
- Çağlayan, M., (2022). Mardin Tur Abdin Bölgesinden Kadim Bir Süryani Mirası: Mor Abay Manastırı. Mimarlık Dergisi. Sayı. 425, 71.
- Evren, M. (2023). Yok Olmaya Yüz Tutmuş Bir Kültür Mekânı: Dereiçi (Kilit) Köyü Örneği. International Journal of Mardin Studies, 4(1), 47-56.
- Hollerweger, H. (1999). *Living Cultural Heritage Turabdin*. Çev. S. Gülçur. Herstellung Production, Linz
- Keser, E. (2002). *Tur Abdin Süryani Ortodoks Dini Mimarisi*. İstanbul: Tarih Vakfı.
- Venedik Tüzüğü, 1964 Koruma Teknikleri ile İlgili Uluslararası İlkeler.
- Yıldız, İ. (2003). Savur'daki Mimari Eserler. [Yüksek Lisans Tezi]. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Van.

İnternet Kaynakları:

- Url1:<https://earth.google.com/web/search/mardin+savur/@37.55114008,40.88639248,828.63279377a,14941.9078002d,35y,0h,0t,0r> (Erişim Tarihi: 10.12.2023)
- Url2:<https://earth.google.com/web/search/derei%c3%a7i+mardin/@37.5483325,40.960556,934.6505921a,4222.88671949d,35y,0h,45t,0r> (Erişim Tarihi: 25.11.2023)

BÖLÜM 5

Atmosferler: Zumthor'un Duyu Mimarlığı¹

Evşen YETİM²

ÖZET

Zumthor'un "Gerçeğin Büyüsü Nedir?" sorusu; "mimarlığın bedeni, malzeme uyumu, mekânın sesi, mekânın sıcaklığı, çevreleyen nesneler, sükûnet ve baştan çıkarma arasında, içle dış arasındaki gerilim, samimiyet/yakınlık dereceleri, şeylerin üzerindeki ışık, çevre/muhit olarak mimarlık, uyum (bütünlük), güzel form" ilkeleriyle cevap bularak atmosferleri tanımlı kılmıştır. "Atmosferler", somut nesnenin özünü temsil eden bir bağlam olarak iskân etmenin büyüsunü açığa çıkarır. Zumthor, mekânlardaki büyü ve şiirsel yönleri, hafızada iz bırakan tüm imgelere, yaşayan ve yaşanan mekâna, ışığın mekândaki hareketine, yerin aurasına ve dolayısıyla mekânın ruhuna dikkat çekmektedir. Çalışmada, mimarlıkta atmosfer kavramı incelenerek duyuların mimarı olan Zumthor'un eserleri ile Atmosferler arasındaki bağlantılı ilişki deşifre edilmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda, atmosferlerin 9+3 ilkesi ayrıntılı bir şekilde ele alınmış ve Zumthor'un mimari eserleri üzerinden bir okuma gerçekleştirilmiştir. Atmosferlerin mimari anlamda daha göz önünde olmasının, eleştirilmesinin, yorumlanmasının, gözlemlenmesinin, üzerine söylem üretilmesinin ve daha da önemlisi mimari eğitimin bir parçası olarak mimarlık pratiğine dahil edilmesinin mimari mekân üretimine yeni katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Atmosferler, Peter Zumthor, duyu mimarlığı, mekânın ruhu, aura.

GİRİŞ

Atmosfer kavramının duyu mimarlığı ile yakın ilgisinden ilham alarak ortaya çıkan bu çalışma; mimari deneyimi daha etkili kılan fenomenleri araştırmaktadır. Atmosfer kavramı, temel ontolojik anlamlar taşıyan yani nesnenin somut özünü

¹ Bu çalışma, Arş. Gör. Evşen YETİM tarafından Doç. Dr. Derya ELMALI ŞEN danışmanlığında tamamlanan "Mimarlıkta Atmosfer Kavramının Değerlendirilmesi: Zumthor Mimarlığı" başlıklı yüksek lisans tezinin bir bölümünden üretilmiştir.

² Arş. Gör.; Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü evsen.yetim@erdogan.edu.tr ORCID No: 0000-0001-9778-427

hemen tanınabilir kılan ve onun “duyulara ait özelliklerinin” yalnızca bu öz aracılığıyla ortaya çıkmasına izin veren yaşayan/canlı bir anlamlar sistemidir (Merleau-Ponty, 2005: 151; Griffero, 2016: 10-11). Atmosfer kavramı, sözlük anlamına en yakın ifadesiyle “atmosferik: bir ruh hali veya zihinsel ortam yaratma” olarak aktarılmaktadır (Online Etymology Dictionary, 1908). Walter Benjamin’in yakınlık-uzaklık arasındaki etkileşimden hareketle ortaya koyduğu anlaşılan “aura” formülasyonu, düşünür Gernot Böhme tarafından atmosferlerin estetik fenomenler olarak teorileştirilmesinde etkili olmuştur (Dorrian, 2014: 187). Hisseden beden aracılığıyla duygulanımsal katılımı dikkate alan atmosfer kavramı, konunun ilk sistematik detaylandırmasını sağlayan Böhme tarafından mimari tartışmaya dahil edilmiştir (Böhme, 2006). Canepa ve arkadaşları da atmosferleri genel olarak duygular yoluyla mimarlığı hissetmek olarak tanımlamaktadır. Fakat bu tanım detaylandırıldığında; çevresel kontrol koşulu, meteorolojik sahneleme, estetik-dekoratif nitelik, yerin doğuştan gelen ve ayırt edici kimliği, kolektif tahayyül, metafor, kurucu karakter, aura, anıların toplayıcısı, algısal deneyim, ruh hali olarak on bir farklı anlam ortaya konulmaktadır (Canepa ve diğ., 2019: 4-5). Yine de atmosfer kavramı, anlaşılması zor bir terim olarak nitelendirilmektedir. Mimari mekânın, kendisini deneyimleyen insanları nasıl etkilediğini açıklayan mimari eleştirilerin tüm yönlerine kendini dayatmaktadır. Geniş anlamda psikosomatik iklim olarak anlaşılan atmosfer kavramı, bir mekânın veya durumun genel algısal, duysal ve duysal izlenimi olarak ifade edilmektedir. Atmosfer filozofları onu duyguların duysal gücü, ruh halinin mekânsal taşıyıcısı olarak açıklamaktadır (Bressani ve Sprecher, 2019: 2). Böhme, mimari deneyimin kökeni olarak öznenin bedensel varlığının önemini vurgulamakta ve böylece klasik geometrik mekân kavramına (spatium) ve post-modern mekân teorisine odaklanmaya karşı çıkmaktadır. Mimari mekân deneyiminin temelde atmosferik olduğu, doğrudan ve dolaylı, kinestetik ve duygulanımsal olarak ilgi çekici; sinestetik, temelleşici bir algısal durum olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla binalar artık görsel sanatın nesneleri olarak değil, duysal katılımın olanaklarını sağlayan şeyler olarak tanımlanmaktadır (Griffero, 2019). Pallasmaa, mimarlık deneyiminin salt görsel algısal niteliğin çok ötesinde yattığını ileri sürerek; çevresel karakter yargısı, atmosfer, ruh hali veya ambians olarak çoklu duysal bir birleşim olduğunu ifade etmektedir (Havik ve Tielens, 2013: 33).

Öncelik ve nesnellik nedeniyle atmosferlerin, gerçekliğin sıradan, sezgisel ve pragmatik açılardan etkili bölümlendirmesinden kaynaklanan ontolojik repertuarda muhakkak kaydedilmesi gerekmektedir. Bu, dış etkenlerin öznedey uyandırdığı duysal, duygulanımsal ve bedensel koşullar meselesidir (Griffero, 2016: 10). Havik, bu meselenin mimarlık açısından önemine dikkat çekmek için

atmosferlerden ve atmosferik mekânlardan daha çok bahsedilmesi ve üzerine söylem üretilmesi gerektiğini savunmaktadır. Ona göre; “İnsanlar kentlerini nasıl deneyimliyor ve hatırlıyor? Yaşadıkları, ziyaret ettikleri, özledikleri yerler akıllarında nasıl yer ediyor? Ve bu tür deneyimler atmosferik özellikleri açısından nasıl incelenebilir?” sorularını sorarak kentler ve kentsel mekânlar hakkında konuşmanın, onları tanımlamanın ve daha iyi planlamanın yeni bir yolunu bulmak gerekmektedir (Havik, 2019: 270-273). Bir mekân eleştirmeni ya da mekân deneyimleyicisi için tasarımın altında saklı olanı ortaya çıkarmak, bir şey gibi görünen şeyin aslında başka bir şey olduğunu göstermek, görünüşün yerine derinliği tercih etmek her zaman özel bir zevktir. Mekânı duyguların taşıyıcısı olarak algılamak insanın günlük yaşamında yön bulmasının en önemli yollarından biridir. Dolayısıyla atmosfer genellikle duyuşsal olarak deneyimlenen mekânlara dair insanın en güçlü hafızasıdır, çünkü o mekânlara dair ilk izlenimlere ayrılmaz bir şekilde bağlıdır. Görüntüler, sesler, kokular, dokular ve hatta tatlar gibi tüm duyuşsal algıları paylaşarak mimarının en dolaysız iletişimsel boyutunu oluşturmaktadır. Mekâna dair farkındalık kaybedilse de o mekân sıradanlaşsa da atmosferik etkileri ortadan kaldırmak imkansızdır (Bressani ve Sprecher, 2019: 2).

Günümüze dek evren, dünya, kentler ve mekânlar üzerine farklı şekillerde düşünceler geliştirilmiştir. Bugün ise tüm bunları farklı boyutları ile atmosferik olarak algılamak gereklidir. O halde, kapsamlılık ve sistematiklik iddiası olmaksızın, atmosferik algının ne tür bir algı olduğunu, mimarlıkta atmosferlerin nasıl vücut bulduğunu, atmosferlerin insan deneyimi üzerindeki etkisini tartışmak önem arz etmektedir. Bu bağlamda, ele alınan metinde mimarlıktaki “atmosferler”in neler olduğu ve nasıl ele alındığı incelenmektedir. Bu inceleme, Peter Zumthor’un “Atmospheres/Atmosferler” adlı kitabında yer alan 9+3 ilkenin yine kendi yapıları üzerinden okunması ile gerçekleştirilmektedir. Bu metin, mimarı tarafından atmosferlere dayalı bir üretim olduğu belirtilen Zumthor mimarlığındaki atmosferlerin mimari mekân tasarımına, üretimine ve deneyimine etkisini deşifre etme niyetindedir.

ZUMTHOR’UN “ATMOSFERLER”İ: 9+3 İLKE

Peter Zumthor için “atmosfer” bir estetik kategorisidir (Zumthor, 2006). Dolayısıyla kendi çalışmalarında bu estetik kategoriden nasıl ürünler ortaya çıktığını gözlemlemek, mimarlık eğitimi için de heyecan verici sonuçlar doğurabilir. Mimarlık eğitiminde, atölyelerdeki tasarım sürecine “atmosferlerin” dahil edilmesi ile modern dünyanın hızlı ve seri üretim anlayışına rağmen, duyu ve duygulara hitap eden atmosferik mekân üretimini yaygın hale getirmek mümkündür.

Zumthor mimarlığı üzerinde “soyut-diyagramatik ve gerçekçi” olmak üzere iki yaklaşım tanımlanmaktadır. Her iki yaklaşımda da tasarlanan mimarının deneyimi uyandırma yeteneği olduğu vurgulanmaktadır (Fernandez-Morales, 2014: 53). Deneyimi uyandırmak, deneyimin farkında olarak mekandaki hareketi sürdürmektir. Bu noktada, mekânın atmosferleri insanın bilinçli farkındalığı ile ilgili ve ilişkilidir. Zumthor’un mimarlık üretiminde oldukça fazla önem atfettiği ve “Atmosferler” olarak tanımladığı bu ilkeleri şu şekilde sıralanmaktadır:

- *Mimarlığın Bedeni*
- *Malzeme Uyumu*
- *Mekânın Sesi*
- *Mekânın Sıcaklığı*
- *Çevreleyen Nesneler*
- *Sükûnet ve Baştan Çıkarma Arasında*
- *İçle Dış Arasındaki Gerilim*
- *Samimiyet/Yakınlık Dereceleri*
- *Şeylerin Üzerindeki Işık*
- *Çevre/Muhit Olarak Mimarlık*
- *Uyum (Bütünlük)*
- *Güzel Form*

Zumthor’un “atmosferler” ilkeleri üzerinden mimari eserlerine odaklanarak atmosferik özün mimari tasarımıda görsel olarak nasıl ifade edildiğine dair izler bulunmaya çalışılmaktadır.

Mimarlığın Bedeni

Zumthor, mimarlığın birinci ve en önemli sırrı olarak tanıttığı “mimarlığın bedeni” ilkesini; evrendeki birbirinden farklı tüm malzemelerin toplanması ve birbirleri ile ilişkili olarak birleştirilmesi sonucunda bir mekânın oluşturulması şeklinde açıklamaktadır. Mimar, “mimarlığın bedeni” ilkesi ile mimarlığın da insan vücudu gibi bir anatomisinin olduğunu savunmaktadır. Bu anatomi, insanın fizyolojik yapısının, iskelet ve kas sisteminin, doku ve organ işlevlerinin benzerliğinin de ötesinde; bedeni saran kadifelerin, ipek kumaşların ve aksesuarların da dahil edildiği bütüncül bir yapıya dönüşmektedir (Zumthor, 2006: 21). Bu bağlamda “mimarlığın bedeni” ilkesi; insan bedeninin fizyolojik, ruhsal ve estetik özelliklerinin bir yapıya metafor olarak atfedilmesi ve yapının da inşa edilmiş beden olarak bir temsil nesnesine dönüşmesini ifade edebilmektedir denilebilir. Bu ilke için etkileyici bir şekilde ön plana çıkan ve dikkat edilmesi gereken kavramın “beden” olduğunu söylemek mümkün gözükmemektedir. Mimarlığa zemin oluşturan “beden” aynı zamanda deneyimi

gerçekleştiren öznedir. Mimarlığın bedeni her ne kadar inşa edilmiş bir yapının son halini temsil etse de “beden” kavramı, Zumthor’un deneyimsel mimarlığına işaret etmektedir.

İnşa edilmekte olan bir yapı üzerinde yeni bir bedene dahil olarak varlık bulan ahşap, çakıl, kum, demir ya da beyaz çimento gibi malzemeler, kendi potansiyellerini açığa çıkarmak suretiyle her bir araya geliş varyasyonları ile yeni bir mimarlık ürününü mümkün kılmaktadırlar. Zumthor’a göre, mimarlığın bedenini oluşturmanın birbirinden farklı yolları vardır; ancak belirlenen yerde, mekânda ya da koordinat noktasında hangi yapının nasıl inşa edileceğinin cevabı, bedeninin mekân deneyimi sırasındaki mekân algısını güçlendirecek atmosferlerin yaratılmasında saklanmaktadır. Dolayısıyla, mimarlığın bedenine doğru atmosferlerin yerleştirilmesi, insan-mekân arasındaki duysal iletişimi güçlü kılacak malzeme ve biçim varyasyonların bir araya getirilmesi iyi mimarinin adım taşlarını oluşturmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1: Bruder Klaus Tarla Şapeli (Url 1)

Bruder Klaus şapeli, Zumthor'un atmosferler arasından "mimarlığın bedeni" ilkesini en iyi örnekleyen eserlerinden biridir. Yapı, bölgeye özgü geleneksel çömlek yapımı yöntemine bir atıf olarak tasarlanmış ve inşa edilmiştir. Form elastığı, mekânın biçimlenişi, kalıp üzerine örülmüş demir iskelet, demirle birleşen beton, duvarlardaki kalıp izleri, kalıpların oluşturduğu oluklara yerleştirilen ve okulus adı verilen cam küreleri, metalik üçgen kapı ve is kokusu gibi öğelerin tümü şapel üzerinden "mimarlığın bedenini" oluşturmaktadır. Bu beden olmadan mimari bir deneyimden söz edilmesi mümkün değildir. Dolayısıyla, mimari deneyim; mimarlığın bedeni ile insan bedeninin buluşması sırasında meydana gelmektedir denilebilir.

Malzeme Uyumu

Zumthor, mimarlığın büyük gizemi olarak tanıttığı "malzeme uyumu" ilkesini, tutku ve sınırsız eğlence alanı olarak tanımlamaktadır. Doğada var olan malzemelerden özgün bir malzeme varyasyonu, sıra dışı bir karışım ortaya koymak için tüm bu malzemelerin düzenlenmesinde etkili rol alabilecek bir tasarımcıya ve iş birliği yapabilecek bir işverene ihtiyaç vardır. Sayısız çeşitlilikteki malzeme seçenekleri önce tasarımcının zihninde eşleşmekte ve kurgulanmakta, ardından da mekân ve yer üzerinde bir araya getirilmektedir. Malzemelerin eşleştirilmesi ile malzemelerin bir araya getirildiklerinde birbirleri ile fiziksel ya da kimyasal nasıl bir reaksiyona girecekleri görülmektedir. Doğada bulunan pek çok element ve maddenin bir başka element ve madde ile tepkimeye girerek onun parlaklığını kazanmaktadır. Zumthor'a göre, malzemeleri farklı olasılıklar deneyerek eşleştirme, bir araya getirme, özgün varyasyonlar oluşturma yöntemi malzemeleri iyi tanımaktan geçmektedir. Malzemeler bir yapıda bir araya geldikten sonra kendi aralarında bir yaşamı/üretimi başlamaktadırlar. Birbirlerinden çok uzakta dahi olsalar birbirleri ile reaksiyona girebilmekte, birbirlerine çok yakın olduklarında ise birbirlerini yok edebilmektedirler. Bununla birlikte, malzemelerin birlikte yaşamaları ve zaman içinde yaşlanmaları sonrasında da uyum içinde olmalarının oldukça önemli olduğu vurgulanmaktadır (Zumthor, 2006: 23). Mimar bunu şöyle ifade etmektedir:

"Elinize bir taş alın: onu görebilir, ufalayabilir, bir matkapla delebilir, bölebilir ya da cilalayıp parlatabilirsiniz, her seferinde farklı bir şey olacaktır. Sonra aynı taştan minicik ya da kocaman bir parça alın ve tekrar farklı bir şeye dönüştürecektir. Daha sonra ışığa tutun, yine farklı. Sadece tek bir malzemede bile bin tane farklı olasılık vardır. Bu tür işleri seviyorum ve biliyorum ki bir malzeme üzerinde ne kadar uzun süre çalışırsam onu gördüğünden daha da gizemli hale getiririm. Bunu yaparken, ilk olarak, malzemelerin bir araya gelişinden nasıl bir

şey ortaya çıkacağı, sonrasında neye dönüşecekleri hakkında her zaman bir fikrim olur.” (Zumthor, 2006: 24; akt:Yetim, 2018:51).

Gugalun Evi, kırsal bir peyzajın içinde doğayla uyumlu bir şekilde inşa edilmiş 1700’lerden kalma eski bir ahşap yapıya ek olarak tasarlanmıştır (Şekil 2). Farklı dönemlere ait iki mimari yapıda yeni ile eskinin uyumu ahşap malzeme ve ahşap kullanım tekniklerinin bir araya getirilmesi ile yakalanmıştır. Bu uyum, doğanın içinde varlığını sürdürmeye devam ederken tüm yaşanmışlıkların izlerini üzerinde taşıyan eski ahşap yapıya, yeni malzeme ile neredeyse geleneksel fakat modern çizgiler taşıyan bir ek ile sağlanmıştır. Eski yapının cephesindeki ahşap kaplamalar kendi döneminin izin verdiği genişlikte iken yeni yapının cephesinde kullanılan kaplamalar daha teknolojinin de etkisiyle daha geniş yapıdadır. Yeni yapıdaki pencerelerin yekpare kare ve yatay bantlar şeklinde açıldığı görülmektedir.



Şekil 2: Gugalun Evi (Url 2)

Mimarın da ifade ettiği gibi malzemeleri bir araya getirmenin farklı yöntemleri bulunmaktadır. Bu malzeme varyasyonları, sadece farklı

malzemelerin bir araya getirilmesi ile değil, Gugalun Evi'nde olduğu gibi aynı malzemenin iki farklı zamansal durumundaki farklı doku, renk ve boyutlarda birleştirilmesi ile de oluşturulabilir.

Mekânın Sesi

Mimar “*atmosferler*”in üçüncü sırasına yerleştirdiği “mekânın sesi” ilkesini; mekânın kendi içindeki sesi toplayıp güçlendirmesi ve başka bir mekâna aktarmasından hareketle bir enstrüman metaforuna benzeterek tanımlamıştır. Ona göre; bir enstrümanın yüzeylerinde ve boşluklarında dolaşan nefesin sese dönüşmesi gibi “mekânın sesi” de mekânın biçimi, formu, yüzeylerinde kullanılan malzeme ve bu malzemelerin uygulanma şekline bağlı olarak oluşmaktadır (Zumthor, 2006: 28). Zumthor bu ilişkiyi şu şekilde açıklamaktadır:

“Bir kemanın gövdesi gibi harika bir ladin döşemesi alın ve bunu ahşabın üzerine serin. Veyahut, ladini beton zeminin üzerine yapıştırın. Sesteki farklılığa dikkat ettiniz mi? Elbette! Fakat, ne yazık ki pek çok insan bir odanın çıkardığı sesin farkında değildir. Aslında bazı odaları belli bir sesle ilişkilendiririz; kişisel konuşuyorum, küçük bir çocukken annemin mutfakta çıkardığı gürültüler her zaman ilk aklıma gelen seslerdir. Bu sesler beni mutlu ederdi. Eğer mutfağın önündeysen tencereler ve tavaların çarpışma seslerini duyduğum zaman bilirdim ki, annem evde.” (Zumthor, 2006:31-32; akt:Yetim, 2018:56).

Bu ifadeler ek olarak Zumthor yeni bir sorgulama başlatmak için şu soruyu sormaktadır: “Binanın (yabancı seslerden arındırılmış haliyle) hala bir sesi var mıdır?”. Mimarın düşüncesinde; mekânın sessizliği, durgunluğu, sükûnetinin yanında kendine özgü ortaya çıkan sesi o mekânı güçlendirmektedir. Bu ses; rüzgâr, yağmur ya da sürtünme sesi değil, insan deneyimi sırasında insan hareketlerin yüzeylere ya da duvarlara çarpması sonucunda oluşan sestir. Fakat modern dünyada insan kalabalıklarının yarattığı uğultular mekânın sesinin önüne geçmektedir. Dolayısıyla “mekânın sesi”nin istenmeyen sesler arasında kaybolup gitmeyecek kadar belirgin olması için mekândaki malzemelerin uyumuna, mekânın boyutlarına dikkat edilmesi gerekmektedir. Yaratılmak istenilen atmosferin o mekân deneyimini anlamlı kılacak nasıl bir sesi olması gerektiği üzerinde düşünülmelidir (Zumthor, 2006: 30), (Şekil 3).



Şekil 3: Therme Vals (Url 3)

Bir otel olarak tasarlanan Therme Vals, mekânın içindeki su ve insan sesinin yüzeylerden yansiyarak yeni bir sese dönüşmesi ile kendine özgü bir sese sahiptir. Bölgedeki yerel malzeme olan valser kuvarsitin farklı boyutlarda kesilip üst üste konulması ile oluşan duvar yüzeyleri, mekânın sesinin yakalanmasında ve mekânın içinde yönlendirilip dolaşmasında oldukça etkili olmaktadır. Malzeme, sesi yutmak yerine yansıtmakta dolayısıyla tasarım akustik açıdan kaliteli bir mekâna dönüşmektedir. Böylece, mekân kimlikli bir sese sahip olarak onu deneyimleyen insan için de deneyim sonrası etkisini sürdürebilmektedir.

Mekânın Sıcaklığı

Zumthor'un atmosferlerini oluşturan dördüncü ilke “mekânın sıcaklığı”dır. Mimar her mekânın kendine özgü bir sıcaklığı olduğunu ifade etmektedir. Mekân, bir araya getirildiği malzemeler ile bir sıcaklığa kavuşur, bu sıcaklık malzemedan malzemeye, malzemenin mekândaki kullanım yerine ve şekline, mekânın boyutlarına göre değişmektedir. Mimar eserlerini atmosferler ile birlikte düşündüğünde, atmosferlerin bir mekânı “akort etme” görevi gördüğünü ifade etmektedir. Ona göre, bir enstrümanın akort edilerek doğru tınıyı, duyguyu, ruh halini ortaya çıkarması için yapılan tüm gerekli işlemler; mekanın yansıtması gereken atmosferler, aura, ruh hali, duygulanımsallık ile metaforik anlamda benzerdir. Mekânın sıcaklığı, fiziksel bir durum olmasının yanında psikolojik bir durumu da ihtiva etmektedir (Zumthor, 2006: 33). Mekânın sıcaklığı; mekânın fiziksel yapısı ile yakın ilişkili olmanın ötesinde o mekânı deneyimleyenler ile birlikte nihai haline kavuşur (Şekil 4).



Şekil 4: İsviçre Pavyonu Expo 2000 (Url 4)

Mimar İsviçre Pavyonu’nu tasarlarken, bölgede üretilen kereste malzemesini kullanmış ve bu malzemenin üst üste ve yan yana yığılması ile bir tasarım geliştirmiştir. Dikey ve düşey elemanların boşluklu ve hava ile temas halinde olmasına rağmen bu mekân, ahşap malzemenin sağladığı ısı yalıtımı ile dış mekândan farklı bir ısıya sahiptir. Zumthor, mekânın sıcaklığını; malzemenin yalıtım özelliği gösteren fiziksel yapısı ve rengi, dokusu gibi psikolojik etkileri ile buluşturarak sağlamaya çalışmıştır. Bu bağlamda, her mekânın kendine özel bir ısı/ısı/sıcaklığı vardır ve bu sıcaklık mekândaki insan deneyimini önemli derecede etkilemektedir.

Çevreleyen Nesneler

Zumthor, mekânların duyuusal etkisini arttırmada akort etme eylemi ile eşdeğer gördüğü beşinci ilkeyi “çevreleyen nesneler” olarak açıklamaktadır (Zumthor, 2006: 35). İlkeyi açıklarken şu ifadeleri kullanmaktadır:

“Arkadaşlarımın, tanıdıklarımın veyahut hiç tanımadığım insanların yaşadıkları binalara ya da odalara ne zaman girsem hissettiğim bir duygu tekrar tekrar oluşur: İş yerlerinde ya da evlerinde etraflarında bulundurdıkları şeyler tarafından etki altına alınırım. Ve bazen, siz de fark ettiniz mi bilmiyorum, bu şeylerin derin bir ilişki, ilgi ve sevecenlik yoluyla bir araya geldiklerini görürüm.” (Zumthor, 2006:35; akt: Yetim, 2018: 60).

Zumthor’un bu ifadelerinden, bir mekânı orada yaşayan insanlara özgü kılan şeylerin, nesnelerin o mekânı deneyimleyen başka insanlar üzerinde güçlü bir iz bırakabildiği anlaşılmaktadır. Mimarın bu ilkesine bir deneyimleyici olan insanın bizzat kendisi de dahil edilmektedir. Ona göre, bir mekâna varlıklarıyla yeni bir ruh ve anlam katan bu atmosfer ilkesi; o mekânı deneyimleyen insanlar, o

mekânda yer edinen kitaplar, tablolar, heykeller, sanatsal objeler, harpsikord gibi eski usul piyanolar ya da keman gibi enstrümanlar olabilir (Zumthor, 2006: 37).

Zumthor, mimar tarafından inşa sürecinin tamamlandığı bir mimari mekânı “çevreleyen nesneler” için tasarlanan özel nişleri, bölümleri ya da alanları mimarlık mesleğinin üretime devam ettiği, kendi kendini olgunlaştırdığı yer olarak tanımlamaktadır. Mekânın mimarsız bir geleceğinin olduğunu ve bu geleceğin nasıl olabileceği üzerine düşünülmesi gerektiğini savunan mimar, mekânın gelecekteki atmosferini korumak için çevreleyen nesnelerin mekân içindeki konumları, bir araya gelişleri üzerine düşünülmesi gerektiği üzerinde durmaktadır (Zumthor, 2006: 39). Zumthor’un sözleriyle;

“Bir mimar olarak benimle ilgisi olmayan şeylerin/eşyaların/kitapların bir bina içindeki doğru yerlerini almaları fikri, binalardaki geleceğime dair de bir fikir verir: Bensiz bir gelecek. Bu beni gereksiz kılar. Yaptığım bir evin odalarında geleceği hayal etmek, onların bilfiil kullanılacaklarını düşünmek çevreleyen nesneler hakkında bana yardımcı olur. Muhtemelen bunu “a sense of home (yuva hissi)” olarak tanımlayabiliriz.” (Zumthor, 2006:39; akt.Yetim, 2018: 61).

Zumthor’un ifadelerini netleştirmek gerekirse; mimarı ile ilişkisi tamamlanmış olsa bile bir mekân, kendini “çevreleyen nesneler” ile ayıramaz bir bütünlüğe erişmiştir. Bununla birlikte, “çevreleyen nesneler” kendi içinde devingen ve üretken bir süreci besleyerek mekânı deneyimleyen insanın atmosferi algılanmasındaki etkiyi güçlendirebilmektedir (Şekil 5). Cephelerdeki doluluk-boşluk oranı incelendiğinde cam yüzeylere daha fazla yer verildiği görülen bu yaşlı evi tasarımında, dış mekândan iç mekâna bakıldığında bile Zumthor’un “çevreleyen nesneler” olarak bahsettiği atmosferi oluşturan öge ve elemanlar dikkat çekmektedir. Cam yüzeylerin arkasındaki sandalyeler, oturma grupları, iç mekân çiçekleri dikkat çekmektedir.



Şekil 5: Yaşlı Evleri (Url 5)

Hümanist ve insan ölçeğine verilen değerin de okunduğu bu tasarımda, iç mekânın “çevreleyen nesnelerle” daha sıcak bir atmosfere büründüğünü söylemek yanlış olmayacaktır. Bu nesneler kapladıkları ve tanımladıkları alanlar ile yaşlı evlerini gerçekten yaşayan bir mekâna dönüştürür.

Sükûnet ve Baştan Çıkarma Arasında

Zumthor, atmosferlerin altıncı ilkesini, mimarlığın “hareket” ihtiva eden yapısına atıfta bulunarak “sükûnet ve baştan çıkarma arasında” olarak tanıtmaktadır. Ona göre, mimarlık mesleği sadece mekânsal değil, aynı zamanda zamansal bir sanattır. Zamansal sanat olan mimarlık ise mekândaki insan deneyimini düşünmek, tasarlamak; insanın mekândaki hareketleri için farklı olasılıklarda rotalar yaratmak, bu hareket alanlarının etrafındaki duvarlarla çevrili kutuları tasarıma dahil etmek olarak ifade bulmaktadır (Zumthor, 2006: 41). Bu atmosfer ilkesini Zumthor’un şu ifadeleri dikkatlere sunmaktadır:

“Size inşa ettiğimiz termal banyolarla bağlantılı olarak bir örnek vereyim. Tasarımda insanları yönetmekten daha çok baştan çıkaran bir ruh haline, gezinmeye elverişli bir ortama, hareket özgürlüğü duygusuna sevk etmek bizim için son derecede önemliydi. Hastane koridorları insanları tümüyle yönlendirmektedir örneğin, fakat insanları özgür bırakmanın, gezip tozmalarına

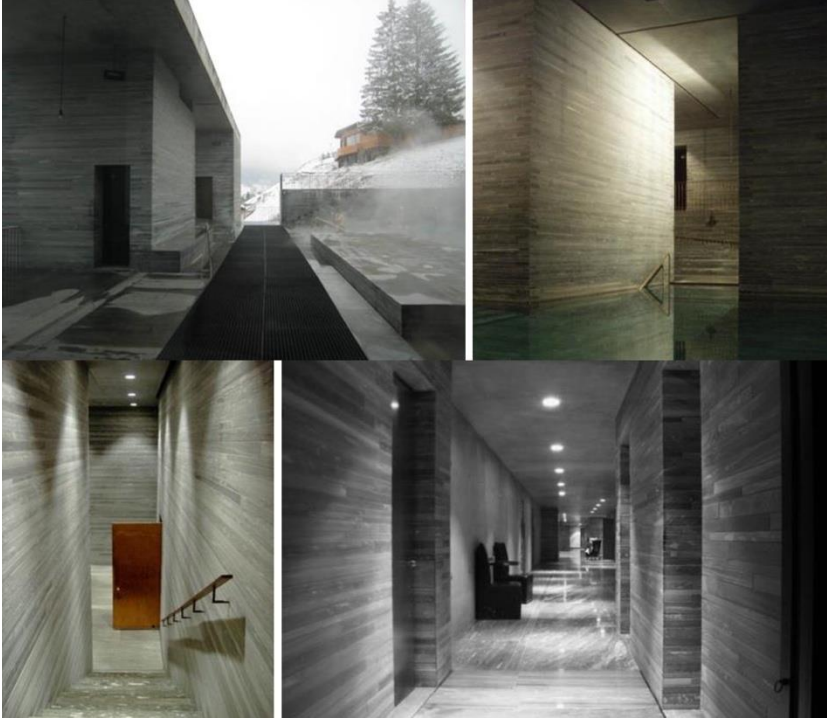
izin vermenin daha zarıf bir baştan çıkarma sanatı da vardır ve bu bir mimarın yetkilerinin/gücünün içinde kalır. Bahsettiğim yetenek, bir sahne düzeni tasarlama, bir oyun yönetme ile oldukça benzerdir. Bu banyoların içinde binanın farklı bölümlerini bir araya getirmenin yolunu bulmaya çalıştık, böylece, tüm bölümler kendi eklerini kendileri biçimlendirdiler.” (Zumthor, 2006:40-41; akt:Yetim, 2018:63).

Mekândaki insan hareketinin bir sinema sekânsı, sahne tasarımı ya da tiyatro oyunu gibi planlanması, mekânın sadece içinden geçilip gidilen bir alan değil; insanın mekândaki boşluğu, doluluğu, orada bulunma ve durma halini deneyimlediği, hissettiği bir alan olduğunu göstermektedir. Mekân içinde birbirine akan bu sekânslar; labirente dönüşmeden insanı bir mekândan bir başka mekâna yönlendirmekte, insanın mekân içindeki keşif yolculuğunu baştan çıkarma, özgür bırakma, yönetme, salıverme yoluyla kontrollü, sükûnetli ve sakinleştirici bir etki yaratarak dengeli bir deneyimin gerçekleşmesini sağlamaktadır (Zumthor, 2006: 43). Mimarın sözleriyle:

“Hiçbir şeyin sizi kandırmaya çalışmadığı bir yerde, öylece var olabilirsiniz. Örneğin, konferans salonlarının böyle olması gerekir, Veya oturma odalarının. Yahut sinemaların. Bu bakımdan benim için öğrenmenin en büyük yeri, şüphesiz sinemadır. Kamera ekibi ve yönetmenler aynı yolu kullanarak sekânsları bir araya getirirler. Ben de bunu binalarımda denerim. Bana hitap etsinler diye. Böylece size de çekici gelir ve daha da önemlisi, binanın kullanımlarını da destekler. Yönlendirme, hazırlık, harekete geçirme, hoş bir sürpriz, gevşeme -tüm bu kavramların hepsini en ufak bir ima olmadan tiyatro dersime eklemeliyim. [Ne bunu o kadar iyi yapmalıyım ki sonunda] tümüyle [hep oradaymış gibi] çok doğal görünmeli.” (Zumthor, 2006: 45; akt:Yetim, 2018: 64).

Therme Vals, tasarımında klasik anlamlarının dışında bir deneyimi güçlendirmeye yönelik çalışan koridorları, birbirine akan merdivenleri, koridorların sonunda yeckpare cam yüzeylere sahip dinlenme mekânları, duvar yüzeylerinde hareket eden su yansımaları, suyun rengi, iç mekâna düşen doğal ışık gibi sıralanabilecek pek çok detay ile “sükûnet ve baştan çıkarma arasında” bir atmosferi yakalamaya çalışır. Zumthor’un tasarım anlayışındaki atmosfere sahip bir mekân, insanın deneyimi sırasında en iyi performansın ortaya çıkarılması için tasarlanan bir sahne gibidir. Mimar, mekânı tasarlarken aynı zamanda deneyimi de tasarlamakta; mekân ve deneyim arasındaki ilişkiyel bütünlüğü kurmaktadır. Böylece, kurgulanan deneyim varyasyonlarının vücut bulduğu mekân; gerçek deneyim sırasında insanın duyu ve duygularını olumlu ya

da olumsuz herhangi bir yönde harekete geçirebilecek, canlandırabilecek ya da söndürebilecek bir role bürünebilmektedir (Şekil 6).



Şekil 6: Therme Vals (Url 6)

İçle Dış Arasındaki Gerilim

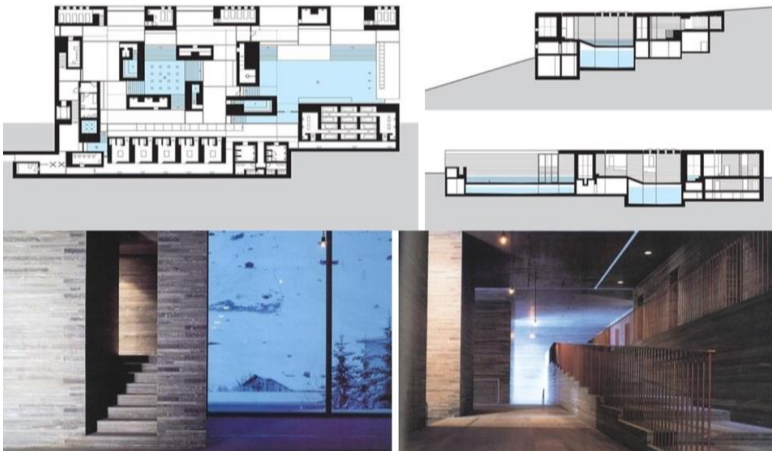
Bu ilke ilke, tasarımcıyı mimari üretim noktasında en çok etkileyen atmosferlerden biridir. Onun düşüncesine göre, mimarlık yapmak dünyadan bir parça koparıp onunla küçük bir “kutu (İng: *box*, Alm: *gefäss*)” inşa etmektir. Bu kutu sayesinde yer üzerinde bir dış ve bir iç oluşmaktadır. Bu sayede deneyim içerde ve dışarda olmak üzere iki yerde gerçekleşebilir. Dışı içeri bağlayan, içi dışarı açan kapılar, pencereler, eşikler, geçitler; mekânı deneyimleyen insan üzerinde yarattığı konsantrasyon hissi ile atmosferlerin mekânda algılanmasındaki ilk belirtilerden biridir (Zumthor, 2006:46). Mimarın ifadesiyle:

“Ben bir kaleye sahibim. Burası, içinde yaşadığım yer ve dış dünyaya sunduğum bir cephe. Cephe der ki: Olurum, yapabilirim, istiyorum; başka bir deyişle, sahibim ve onun mimarı her ne istediye onu inşa ettiler. Cephe aynı zamanda şunları da söyler: ‘Fakat size her şeyi gösterecek değilim. Elbette, içeride bir şeyler var.’ Kaleler böyledir, şehirdeki apartman daireleri de

böyledir. İşaretler kullanırız. Gözlemleriz. Tutkum olan bu şeyin sizi de aynı şekilde etkileyip etkilemediğini bilmiyorum. Bu röntgencilik değildir. Aksine, atmosferlerle bir hayli ilgilidir. Alfred Hitchcock'un 'Arka Pencere' filmini düşünün. Dışarıdan gözlemlenen bir pencere yaşamı. Bir klasiktir. Loş bir pencerede kırmızı elbise giymiş bir kadın görürsünüz ve onun ne yaptığına dair hiçbir fikriniz yoktur. Fakat sonra evet, gerçekten bir şeyler görürsünüz! Ya da tam tersi: ressam Edward Hopper'ın 'Sabah Güneşi' tablosunda, bir kadının odasında oturup pencereden şehre baktığını görürsünüz.” (Zumthor, 2006: 47; akt: Yetim, 2018: 66).

Bir mekânın tasarımı esnasında onun içinde dolaştığını hayal eden mimar; bu hayali sadece kendisi için değil, mekânı deneyimleyebilecek herkes için kurmakta ve onların gözünden mekâna bakmaktadır. Bununla birlikte mekânların, binaların, yapıların kendi aralarında ya da bulundukları yerle olan konuşma senaryolarını da hayal etmektedir (Zumthor, 2006: 49). Böylece içle dış arasındaki gerilimden duyuları harekete geçirebilecek potansiyele sahip tasarımların oluşması mümkün olabilir.

Başta Therme Vals olmak üzere mimarın çoğu tasarımlarında kutu fikrine rastlanmaktadır. Kutu fikri ve dolayısıyla bu fikrin yansıttığı “içle dış arasındaki gerilim” ilkesi, tasarımın ilk aşamalarından itibaren mimarın eskizlerinde yer bulmuştur (Şekil 7). Yapının planları ve kesitleri incelendiğinde kutu fikrinin net bir şekilde ele alındığı, dış mekânla iç mekân arasındaki ayırıcı öğelerin bu kutulardan oluştuğu görülmektedir. Bu bağlamda, iç mekân ile dış mekân arasındaki saydamlık ve opaklık farkı bir tür karşıtlık ve gerilim meydana getirmektedir.



Şekil 7: Therme Vals (Url 7)

Samimiyet/Yakınlık Dereceleri

Zumthor'un atmosferleri keşfetme sürecinde sekizinci ilke olarak tanıttığı "samimiyet/yakınlık dereceleri", tasarlanan bir mekândaki her şeyin mutlak bir uzaklık ve yakınlıkla ilişkili olduğunu ifade etmektedir. Onun düşüncesine göre, geleneksel mimarlık dilinde buna "ölçek" de denilebilmektedir. Ancak "ölçek" kavramı, "samimiyet/yakınlık dereceleri" ilkesindeki anlamsal karşılığı tam manasıyla karşılayamamaktadır. Çünkü bu ilke boyut ve ölçekten daha bedensel bir muhtevayı kastetmektedir. Dolayısıyla buradaki bedensel olma durumu, insanın kütle ve boyutu ile binanın kütle ve boyutu arasındaki ilişkisel duruma işaret etmektedir (Zumthor, 2006: 49). Mimar bu ilkeyi şu ifadelerle detaylandırmaktadır:

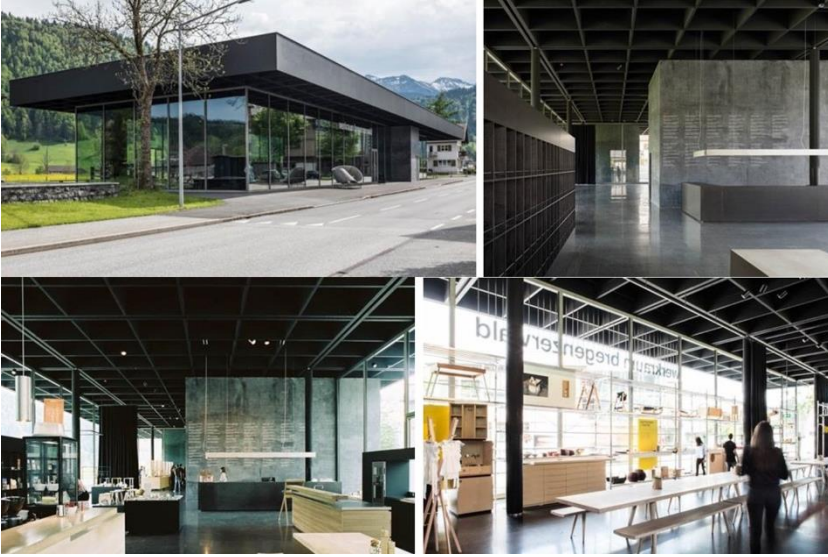
"Gerçek şu ki, bir bina benden daha büyüktür. Ya da bu binanın içindeki şeyler benden daha küçüktür. Mandallar, menteşeler, tüm bağlantı parçaları, kapılar. Belki, içinden geçmekte olan herkesin harika görünmesini sağlayan o uzun ince kapıyı bilirsiniz? Veyahut, geniş bir kapının nedendir bilinmez can sıkıcı/boğucu, biçimsiz olduğunu bilir misiniz? Ve kapısına gelen kişinin oldukça hoş ya da gururlu gözüktüğü o muazzam, göz korkutucu giriş kapısını. Bahsettiğim şey boyut, kütle ve şeylerin yerçekimidir. Kalın kapı ve ince kapı. İnce duvar ve kalın duvar. Böyle şeylere kendimi kaptırdım. Bu yüzden; her zaman iç mekân formunun veya boş iç mekânın, dış mekân formuyla aynı olmadığı binalar yaratmaya çalışırım. Sadece bir zemin planını alıp çizgiler çizip, bu duvarlar on iki santimetre kalınlığındadır ve bu bölme içeriği ve dışarıyı ifade eder diyemeyiz; fakat, fark edilemeyen gizli bir kütleye rağmen bu iç mekân duygusunu algılayabiliriz." (Zumthor, 2006:51-52; akt:Yetim, 2018:69).

İnşa edilmiş bir mekânın bir iç ve dış mekân ile olan temasında sınırlarının, yüzeylerinin, bölmelerinin ya da kütlelerinin farklılaşması insanın mekândaki deneyimi sırasında yönünü bulmasında, kendini uyum ve güven içinde hissetmesinde etkili olmaktadır. Bina ve insan arasındaki yakınlık-uzaklık mesafesinin ölçeğe uygun olması mekânın kademe kademe insan ile samimiyet ve yakınlık kurarak onu içine çekmesini, dolayısıyla mekân-insan arasında duysal bir bağ kurulmasını mümkün kılmaktadır (Zumthor, 2006: 53). Zumthor, Le Corbusier'in Villa Sarabhai eserinde çektiği fotoğraflar ile ilgili şunları ifade etmektedir:

"Bir yandan, oradayım, kendi başıma ben; diğer yandan ben ve gruptaki diğer insanlar ve sonrasında kalabalık içinde ben. Bu bir futbol stadyumu da olabilir. Bir saray da olabilir. Bunlar bana göre üzerinde düşünülmesi gereken şeyler."

Sanırım onları düşünme konusunda iyiyim. Yalnız tek bir alanda büyük sıkıntılarım var -bunu da yapabilmeyi çok isterdim. Gökdelenlerle ilgili, bu sorunun doğru çözümünün ne olduğunu tam olarak bulamıyorum. Sadece benim ve 5000 kadar insanın tek bir gökdelen içerisinde birlikte olma fikrini anlayamıyorum. Bu kadar yüksek katlı binada bu kadar insan ile birlikte mutlu olmak için nasıl bir tasarıma başlamam gerektiğini düşünürüm. Hayal gücümün idrak ettiği tek şey kase gibi tasarlanmış bir futbol stadyumunun 50000 kişiye harika bir deneyim sunmasıdır.” (Zumthor, 2006:55; akt:Yetim, 2018:70).

Bregenzerwald, cam ve çelik birleşimi hafif görünümlü şeffaf cephelerin üzerine oturan siyah opak çatı kütlesi ile dışarıdan oldukça ihtişamlı görünmektedir (Şekil 8). Buna rağmen mekânın içine girildiğinde, iç mekânı oluşturan bölücü yüzeyler ve donatılarla insan ölçeğine yakın bir ölçüye yaklaşıldığı görülmektedir. Mekân insan bedeni ile bulunduğu anda, mekânın kendi boyutu ile insan boyutu arasında oransal bir benzerliğin yakalanması o mekânda insana kendini güvende hissettirmektedir.



Şekil 8: Bregenzerwald Çalışma Mekânı (Url 8)

Mimarın mekânın sahip olmasını arzuladığı “samimiyet/yakınlık dereceleri”nde, geniş hacimli ve esnek bir iç mekân planlamasına sahip bu çalışma mekânını deneyimleyen insanların görsel ve bedensel iletişim kurulabilmelerinin de etkili olduğunu söylenebilir.

Şeylerin Üzerindeki Işık

Zumthor atmosferlerin dokuzuncu ilkesini “şeylerin üzerindeki ışık” olarak tanıtmaktadır (Zumthor, 2006: 57). “Şeylerin üzerindeki ışık” ilkesinin mimar tarafından fark edilişi şöyle bir anıya dayanmaktadır:

“Oturma odamda, şeylerin gerçek görünümüne bakarak beş dakika geçirdim. Eminim aynı deneyimi yaşamışsınızdır. Işık neye benziyordu? Nereye ve nasıl düşüyordu? Gölge neredeydi? Ve yüzeylerin yapılış şekli donuk veya ışıltılıydı veyahut kendi derinliğine sahipti. Gerçekten harikaydı.” (Zumthor, 2006: 57; akt:Yetim, 2018:71).

Zumthor’a göre ışık mekânın atmosferi için oldukça önemli ve yakından tanınması gereken bir şeydir. Derzlerden mekânın içine sızan en küçük ışık hüzmesi bile doğru tasarım kararları ile karanlık bir mekâna yansıyabilme potansiyeline sahiptir. Mekânın içinde dolaşan bu ışık gerçektir. Bu bağlamda, mekânın tasarım sürecinin en başından itibaren ışık ile birlikte düşünülmesi, ışığın hareketine/şiddetine göre tasarlanması ve mekândaki doğal ışığın yakalanması önem arz etmektedir. Mekândaki yapay aydınlatma gerekli olsa da doğal ışığın mekâna kattığı estetik değer atmosferin oluşumunda oldukça etkilidir (Zumthor, 2006: 57). Mimara göre:

“En sevdiğim fikirlerden birincisi şudur: Binayı gölgenin saf bir kütlesi olarak planlamak ve daha sonra ışığı yerleştirmek, sanki karanlığı oyuyormuşsunuz gibi sanki ışık içeri sızan yeni bir kütlemiş gibi. Hoşuma giden ikinci fikir ise şudur: Aydınlatma materyallerini ve yüzeylerini sistematik olarak incelemek ve ışığı yansıtma şekillerine/yönlerine bakmaktır. Başka bir deyişle, malzemeleri ışığı yansıtma şekillerinin bilgisi dahilinde seçmek ve bu bilgiyi temel alarak her şeyi bir araya getirmektir.”(Zumthor,2006:59; akt:Yetim,2018:72).

Mimar, doğal ışığın dikkate alınmadığı ya da herhangi bir şekilde tasarıma dahil edilemediği yapıların mat, donuk, soluk gözüktüğünü belirtmektedir. Bunun nedeninin kullanılan renklerden kaynaklanabileceği göz önünde bulundurulsa da altın renkli gün ışığının bir ağaca, yaprağa, duvara ya da bir insana dokunduğunda onları nasıl yaşam dolu, sıcak ve canlı gösterdiği bilinen bir gerçekliktir. Gün ışığı yapay bir aydınlatma değildir, insanı ruhsal, fiziksel, zihinsel, duyuşsal bir uyarılmaya, farkındalığa, hareketlenmeye yaklaştırmaktadır. Bununla birlikte, gün ışığı mimar tarafından neredeyse maneviyatın önemli bir bileşeni olarak görülmektedir (Zumthor, 2006: 61). Ahşap malzemenin; strüktür,

kaplama, donatı gibi farklı alanlarda kullanıldığı Aziz Benedict Şapeli'nde, tek şeffaf açıklık çatının hemen altına yerleştirilmiş yatay bant cam yüzeylerdir. Bir damla formunda tasarlanan şapelin tüm dış yüzeyi İsviçre bölgesine ait ahşap zonalar ile kaplanmıştır. Dış mekânda ahşap zonaların üzerine düşen ışık, malzemenin birbiri üzerine oturmasından kaynaklı olarak farklı renk ve tonlarda bir görüntü meydana getirir. Cephe yüzeyinin ağaç kabuğuna benzer dokusu, dokular arasında çizgisellik ve gölge, ahşap zonaların güneşin hareketine göre farklı tonlara bürünmesi; mimarın “şeylerin üzerindeki ışık” ilkesi ile yaratmaya çalıştığı algısal kalitelere sahiptir. Bununla birlikte, iç mekânda çatının hemen altında yer alan yatay bant pencereler gün ışığının içeri süzülerek girmesini, duvarda ve zeminde hareket etmesini, donatıların üzerine düşmesini sağlamaktadır. Gökten yansıyan böyle bir ışık, dini mekânı aydınlatmanın ötesinde daha uhrevi bir anlam, dolayısıyla atmosfer taşımaktadır (Şekil 9).



Şekil 9: Aziz Benedict Şapeli (Url 9)

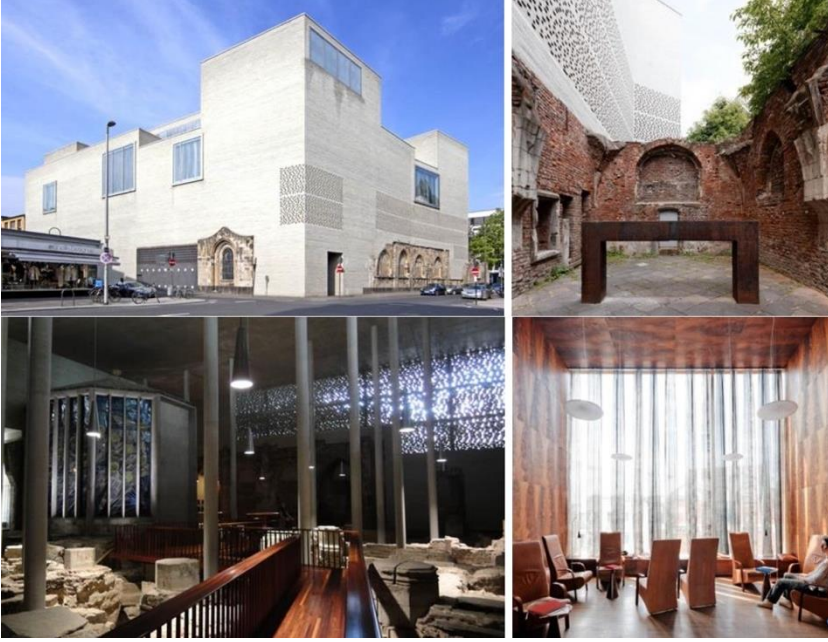
Mimarın “Gerçeğin büyüü nedir?” sorusuna cevap niteliğini taşıyan atmosferler, birer bağlam olarak tasarımcıların mekânı deneyimleyen insanın duyu ve duygularını harekete geçirmelerinde etkili olabilecek yönetsel bir bakış açısı ve tasarım yaklaşımı sunmaktadır (Zumthor, 2006: 19). Bu dokuz ilke her ne kadar Zumthor ve tasarım ofisinin tasarım kaygılarına yönelik oluşturulan bir liste olsa da mimarlık için objektif ve rasyonel yönü ağır basmaktadır. Dolayısıyla mimar bu dokuz ilkeye kendini etkileyen “çevre/muhit olarak mimarlık, uyum (bütünlük), güzel form” adlı üç ilkeyi daha dahil etmiştir.

Çevre/Muhit Olarak Mimarlık

Atmosferlerin onuncu ilkesi olan “çevre/muhit olarak mimarlık”; bir mekânın sadece içinde yaşayanlar için değil, aynı zamanda mekâna dışarıdan tanıklık edenler, anılarında ve belleklerinde yer verenler için de önemli olduğunun ortaya koyulduğu bir ilkedir. Mimari mekân, inşa edildiği andan itibaren insan deneyiminin bir parçası olmaktadır. İnsanın belleğinde iz bırakan, anılarının bir parçası olmuş mekânların, muhitlerin uzun zamanların ardından tıpkı eskisi gibi aynı yerde olduğu gibi durması insanın ruhuna iyi gelen, gönül rahatlığı ve huzur veren, aidiyet duygularını canlandıran, bildik bir yerde olma duygularını uyandıran bir atmosfere bürünmektedir (Zumthor, 2006: 63). Mimar kısaca şu ifadeleriyle açıklama getirmektedir:

“Çevre/muhit olarak mimarlık, bina tasarımında bana yardımcı olmayan bütünüyle farklı bir seviyedir. Dahası bu, eserlerimdeki ilk aşkın seviyedir: Mimariyi bir insanın çevresi/muhiti olarak tasarlama girişimimde bulunmak. Belki de bunun bir işi sevgiyle yapma ile ilgisi vardır. Mimarlığı seviyorum; etraftaki binaları seviyorum ve sanırım insanlar onları sevdiğinde ben de onları seviyorum. Kabul etmeliyim ki; insanların sevdiği şeyleri yapmak beni çok mutlu ediyor.” (Zumthor, 2006:64-65; akt:Yetim, 2018:76).

Kolumba Sanat Müzesi, tarihi bir yapıya ek olarak tasarlanmıştır. Dışarıda cephe tasarımının bir parçası olan tarihi kalıntılar, mimarın ifade ettiği “çevre/muhit olarak mimarlık” ilkesini en iyi yansıtan eserlerinden biridir (Şekil 10).



Şekil 10: Kolumba Sanat Müzesi (Url 10)

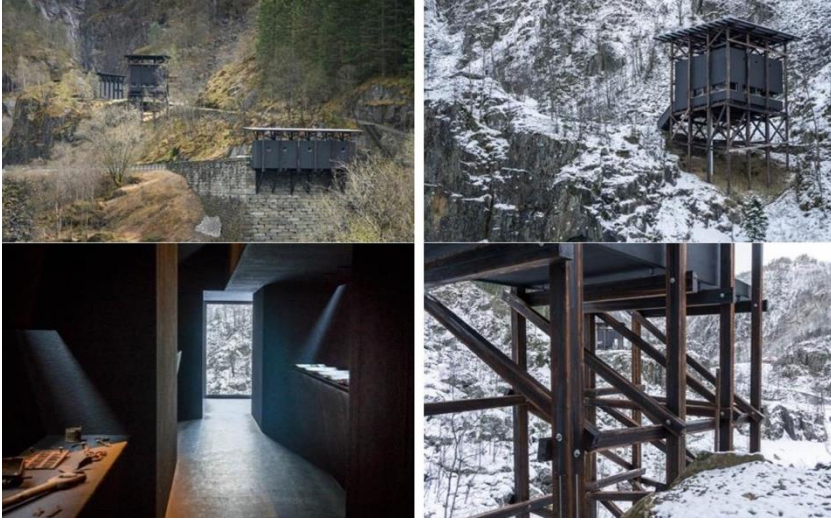
Tarihi yapının her zaman orada duran kalıntılarının korunması ile insanların anılarındaki tanıdık muhit algısı korunmuştur. Cephedeki bu kalıntılar müze içerisinde sergilenmek yerine, müzenin bir parçası olarak kolektif bellekteki izleri sürdürülmüştür. Mimar, müze inşa edilmeden önceki muhit ile inşa sonrası muhit arasındaki iletişimi mimarlıkta atmosfer yaratan öge olarak ifade etmektedir. Kolumba Sanat Müzesi, bu iletişimi özellikle cephede kullanarak koruduğu tarihi kalıntılarla göstermektedir.

Uyum (Bütünlük)

Zumthor'un mimarlık düşüncesinde mekânın en önemli öğelerinden biri mekânı yaşatan “insan”dır. İnsan mimarlığın tasarım sürecinden inşa sürecine ve dahası deneyim sürecine varıncaya kadar en etkin varlıktır. Mimar, bu noktada, atmosferlerin on birinci ilkesini “uyum (bütünlük)” olarak tanıtmaktadır. Ona göre tasarlamamanın da inşa etmenin de birbirinden farklı pek çok yolu bulunmaktadır. Fakat tasarımcının tüm bu tasarım yollarını, seçeneklerini, fırsatlarını tasarım sürecinin başında değerlendirmesi gerekmektedir. Dolayısıyla tasarım için verilen tüm kararlar hem mimari anlamda hem de insan-mekân ilişkisi bağlamında uyum ve tutarlılık içinde olmalıdır (Zumthor, 2006: 67). Mimar bu ilkeyi şöyle açıklamaktadır:

“Mimarlık, nihayetinde, bizim kullanımımız için yapılır. Bu anlamda bağımsız/özgür bir sanat değildir. Bence mimarlık, uygulamalı bir sanat olarak en yüksek kaliteye erişir. Ve mimarlık, şeyler layık oldukları yere geldiğinde ve tutarlı olduklarında en güzeldir. O zaman her şey her şeye atıfta bulunur ve bütünü tahrip etmeden tek bir şeyi hareket ettirmek imkansızdır. Yer, kullanım ve biçim. Biçim yeri yansıtır, yer düzgündür, kullanım ise ikisini de yansıtır.” (Zumthor, 2006: 69; akt: Yetim, 2018: 78).

Allmannajuvet Dinlenme Alanı ve Müzesi, Norveç kırsalındaki çinko madeninin hikayesini anlatmak üzere birbirinden farklı yapılardan oluşan kalıcı enstalasyon mekânı olarak tasarlanan yapı topluluğudur (Şekil 11).



Şekil 11: Allmannajuvet Dinlenme Alanı ve Müzesi (Url 11)

Bu yapı topluluğu kimi zaman bir taş duvar üzerine eklemelenmekte kimi zaman ise zeminden yükseltilerek bir iskelet sistem üzerinde tasarlanmaktadır. Yapılar oldukça eğimli ve kayalık bir bölge olan bu kırsal ile malzemenin rengi, dokusu, yapım tekniği bakımından uyum içindedir. Oldukça gösterişsiz, derme çatma izlenimi veren yapı kırsalın ruhuna uygun bir şekilde uzun zamandan beri oradaymış görünmektedir. Mimarın, kırsalın içindeki bu uyumu ve bütünlüğü yakalama fikrini; mevsimler, zaman ve bunların getirdiği değişimler etkilemektedir. Öyle ki, yapıda islenmiş siyah renkli ahşap kullanımının, kışın yağın karla yarattığı kontrast ilgi çekicidir. Dahası, içle dış arasındaki geçişlerde kullanılan malzeme ve renk uyumu, bir enstalasyon mekânı olarak yapının bu gizemli halini duyuşsal anlamda desteklemektedir. Farklı yapı birimlerinin bir

araya toplandığı müze hem birimlerin kendi içinde hem de birimler arasında bir uyum ve bütünlüğü sürdürmektedir.

Güzel Form

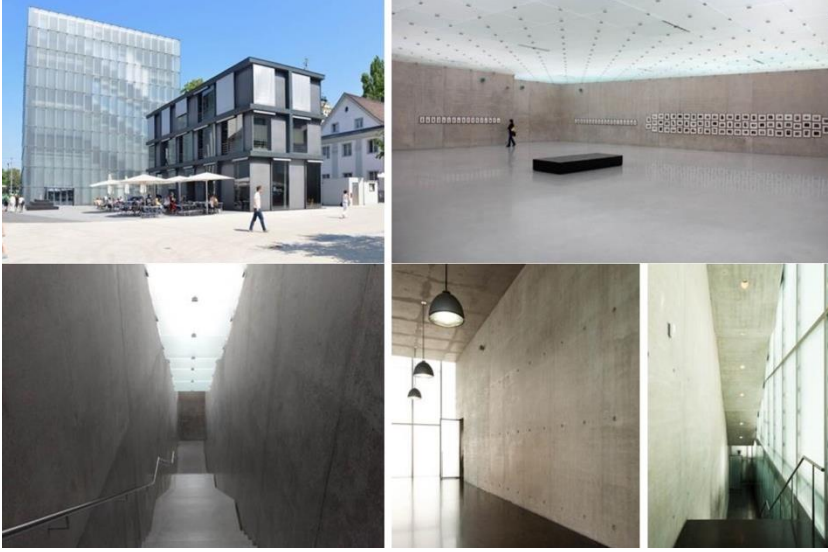
Zumthor, atmosferlerin son ilkesini “güzel form” olarak tanıtmakta ve tutku duyduğu bu ilkenin kendi çalışmalarının oluşmasında önemli derecede yardımcı olduğunu belirtmektedir. Büyük modeller ya da çizimler üzerinden gerçekleştirilen tasarım sürecinde; formun tüm öğelerinin birbiriyle uyumlu olup olmadığı, tasarım için doğru kararların verilir verilmeyeceği hakkında görüşler bildirilmekte, sonuç ürünün sadece estetik olması değil, kendi içinde tutarlılık arz etmesi amaçlanmaktadır. Mimarın düşüncesine göre; günün sonunda ortaya çıkan tasarıma detaylıca bakıldığında, form güzel olmasına rağmen içinde bir yaşam hayal edildiğinde kendi başına yaşamıyor ya da hareket etmiyorsa; başa dönüp tasarımı ve formu yeniden ele almak gerekmektedir (Zumthor, 2006: 71-73). Mimarın sözleriyle:

“Güzel biçimi bazen bir ikonanın içinde, bazen hayatın bir kısmında ya da genelinde, bir bahçe aletinde, edebiyatta, hatta müziğin bir parçasında bulurum.” (Zumthor, 2006:73; akt: Yetim, 2018:80).

Mimarın ifadelerine göre, güzel biçimi her şeyde ve her yerde görmek mümkündür. Güzel formun nasıl biçime kavuştuğunu görebilmek için varlığa derin bir bakış ve idrak ile bakmak, çevreyi gözlemlemek önem arz etmektedir. Güzel form; estetik değerler açısından yeterli koşulu sağlayan geometri, doku, renk, ölçü, malzeme, ışık, ses gibi özelliklerin de ötesinde insanın duysal yönünü etkileyebilen, duygularını harekete geçirebilen ve dolayısıyla atmosfere sahip bir nitelikte olmalıdır.

Kunsthau Bregenz Müzesi’nde, önünde bulunan yapıyla hem uyumlu hem de kontrast yaratacak şekilde bir tasarıma gidilmiştir (Şekil 12). Yapının cephesi mat cam bloklar ile kaplanmış ve saf bir görünüme kavuşturulmuştur. Mekân içindeki sergileme alanlarında cephedeki bu cam yüzeylere ek olarak tavanda da aynı malzeme kullanılarak sergilenen eserin tamamen ön plana çıkarıldığı görülmektedir. Sirkülasyon mekânları olarak merdivenler cepheden okunmakta, formun iç ve dışındaki tüm öğeleri ile bir bütün olduğunun altı çizilmektedir. Bununla birlikte, tasarımı güzel kılan şey; formun yaşayan bir yapıya yani kendi içinde hareket eden, yenilenen, devingen özelliklere sahip olmasıdır. Zumthor’un bu yapısındaki uyum sadece formun fiziksel yapısı ile ilgili değil, insan ile buluştuğunda doğan uyumuyla da yakın ilişkilidir. Mekân bir müze olarak oldukça sakin bir görünümdeyken, sanat eseri ve insanla buluştuğunda yeni bir

misyona bürünmekte, onları yarı saydam ve opak aydınlık silüetin içinde ön plana çıkarmaktadır. Form, sirkülasyon alanlarındaki deneyimin bile eşsiz olmasına izin vermekte, iki koridor arasına yerleştirilen merdivenin tam karşısındaki yarı saydam yüzey farklı bir deneyimsel mekân sunmaktadır. Benzer dokunuşlara müzenin farklı mekânlarında rastlamak mümkündür.



Şekil 12: Kunsthhaus Bregenz Müzesi (Url 12)

Kunsthhaus Bregenz Müzesi, mimarın güzel forma sahip eserlerinden sadece biridir. Yapı, mimarın evrende esinlenmiş olduğu bir şeyin inşa edilmiş halidir. Bu bağlamda Zumthor, bu ilke ile iyi gözlem yapmanın, doğaya ve evrene farkındalık ile bakmanın mimarlık mesleği için önemine de dikkat çekmektedir.

SONUÇ

Atmosferler, mimari mekânın duylar yoluyla hissedilmesidir. Kavram mimari çerçevede; çevresel kontrol koşulu olarak atmosfer, meteorolojik bir sahneleme olarak atmosfer, estetik-dekoratif bir nitelik olarak atmosfer, yerin doğuştan gelen ve ayırt edici kimliği olarak atmosfer, kolektif tahayyül olarak atmosfer, bir metafor olarak atmosfer, kurucu karakter olarak atmosfer, aura olarak atmosfer, anıların toplayıcısı olarak atmosfer, algısal bir deneyim olarak atmosfer, bir ruh hali olarak atmosfer olmak üzere on bir farklı anlam taşımaktadır. Zumthor'un duyu mimarlığı atmosfer kavramının bu anlamlarını da içine alan ilkeleri ortaya koymakla; aynı zamanda mimarlık pratiğinde deneyimsel olarak kullanılabilecek bir metod da ortaya koymaktadır.

Zumthoru'un pek çok eseri üzerinden atmosferleri gözlemlemek, tartışmak mümkündür. Tasarımlar üzerinden tüm ilkeleri incelemenin ve atmosferleri mekânlar üzerinde gözlemlemeye çalışmanın; mimarlık eğitime de farklı bir katkı ve bakış açısı sağlayabileceği düşünülmektedir. İnsanın hayal gücünün, sıklıkla farklı duyular arasında bağlantılar kurduğu bilinmektedir. Üç boyutlu mekânı ve söz konusu mekânın deneyimini hayal etmek, zihinsel bir dönüşüm gerektirir. Mimarlar şu ya da bu şekilde gerçekçi bir temsil ararlar; Zumthor ise sıradan temsillerin kullanımını reddederek bir temsil aramaktadır. Çizimlerin kullanılması, atmosferlerin çağrıştırılmasına olanak tanıyarak tasarımcının iki boyutlu görüntüyü üç boyutlu ve çoklu duyusal bir imgeye tamamlamasını sağlayabilmektedir, ancak bu her zaman mümkün olmayabilir. Bir temsil ne kadar büyük ve ayrıntılı olursa, hayal gücüne o kadar az pay bırakmaktadır. Duygular ve anılar da devreye girdiğinde o temsil dair atmosferik çağrışım muhtemelen daha az yoğun olmaktadır. Ancak aşırı derecede belirsiz bir temsil, bina inşa edildiğinde hayal kırıklığı yaratan bir deneyime dönüşebilir, çünkü söz konusu imge ile gerçeklik arasında yeterli uyum bulunmamaktadır. Bu anlamda, Zumthor'un eserleri tasarım sürecinde olduğu gibi bina inşa edildikten sonra da hayal kırıklığı yaratmaz. Mimarın eserlerindeki gerçek deneyim, tasarım süreci ile çelişmez. Dolayısıyla, on iki ilkeden oluşan atmosferlerin, mimarlık eğitiminin atölye sürecinde bir yöntem ve bağlam serisi olarak kullanılmasındaki potansiyelin fark edilmesi çalışma için başarı sayılacaktır.

REFERANSLAR

- Bressani, M., Sprecher, A. (2019). Atmospheres, *Journal of Architectural Education*, 73:1, pp.2-4.
- Böhme, G. (2006). *Architektur und Atmosphäre*, Munich, Fink.
- Canepa, E., Scelsi, V., Fassio, F., Avanzino, L., Lagravinese G., and Chiorri, C. (2019). Atmospheres: Feeling Architecture by Emotions, *Ambiances: Environnement sensible, architecture et espace urbain*, 5, pp:1-31.
- Dorrian, M. (2014). Museum atmospheres: notes on aura, distance and affect, *The Journal of Architecture*, 19 (2), pp.187-201.
- Fernandez-Morales, A. (2014). Evocar Atmosferas Arquitectura Suiza Contemporanea Y Su Expresion Visual Del Proyecto, *Boletín Académico. Revista de investigación y arquitectura contemporánea Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidade da Coruña*, 4, pp.53-62.
- Griffero, T. (2016). *Atmospheres: Aesthetics of Emotional Spaces*, Published by Routledge, University of Rome Tor Vergata, Italy.
- Griffero, T. (2019). *Places, Affordances, Atmospheres: A Pathic Aesthetics*, Routledge. London-New York.
- Havik, K. Tielens, G. (2013). Atmosphere, Compassion and Embodied Experience: A Conversation about Atmosphere with Juhani Pallasmaa, *Building atmosphere, OASE*, (91), pp.33-53.
- Havik, K. (2019). Writing atmospheres: Literary methods to investigate the thresholds of architectural experience, in *The Routledge Companion on Architecture, Literature and The City*, Edited by Jonathan Charley, Routledge Companion, New York, pp: 270-282.
- Merleau-Ponty, M. (2005). *Phenomenology of Perception*, London: Routledge.
- Online Etymology Dictionary, (1908).
https://www.etymonline.com/word/atmospheric#etymonline_v_26675,
Erişim Tarihi: 5.11.2023
- Url 1, <https://divisare.com/projects/349303-peter-zumthor-rasmus-hjortshoj-bruder-klaus-feldkapelle>, Erişim Tarihi: 11.12.2023.
- Url 2, <https://zumthor.bjorkan.no/project/gugalun/>, Erişim Tarihi: 9.12.2023.
- Url 3, <https://7132.com/en/>, Erişim Tarihi: 9.12.2023.
- Url 4, <https://www.subtilitas.site/post/87647332604/peter-zumthor-swiss-sound-box-a-pavilion-for>, Erişim Tarihi: 2.12.2023.
- Url 5, <https://zumthor.bjorkan.no/project/masans/>, Erişim Tarihi: 23.11.2023.
- Url 6, <https://zumthor.bjorkan.no/project/therme/>, Erişim Tarihi: 9.12.2023.
- Url 7, <https://www.architectural-review.com/buildings/thermal-baths-in-vals-switzerland-by-peter-zumthor>, Erişim Tarihi: 11.11.2023.

- Url 8, <https://zumthor.bjorkan.no/project/bregenzerwald/>, Erişim Tarihi: 11.11.2023.
- Url 9, <https://zumthor.bjorkan.no/project/benedict/>, Erişim Tarihi: 23.11.2023.
- Url 10, <https://zumthor.bjorkan.no/project/kolumba/>, Erişim Tarihi: 9.12.2023.
- Url 11, <https://zumthor.bjorkan.no/project/allmannajuvet/>, Erişim Tarihi: 9.12.2023.
- Url 12, <https://zumthor.bjorkan.no/project/bregenz/>, Erişim Tarihi: 9.12.2023.
- Yetim, E. (2018). Mimarlıkta Atmosfer Kavramının Değerlendirilmesi: Zumthor Mimarlığı, Yüksek Lisans, Mimarlık Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Zumthor, P. (2006). Atmospheres: Architectural Environments Surrounding Objects, Birkhauser Architecture, Basel, Boston, Berlin.

BÖLÜM 6

Bartın Kentsel Sit Alanına İlişkin Tasarım Yönlendirici İlkeler¹

Hatice Selma ÇELİKİYAY²

GİRİŞ

Tarihi mirası koruma, onarım ve geliştirme konusunda en büyük görev yerel yönetimlere ve il idarelerine düşmektedir. Yerel yönetimlerin hem kentsel işlevlerini yerine getirmesi hem de bu işlevler arasında tarihsel ve çevresel değerleri koruma ve geliştirme işini de en iyi biçimde yapması beklenmektedir (Geray, 2003). Koruma, onarım ve geliştirme çalışmaları belirli bazı normlara uyularak yürütülmelidir. Bu kurallar UNESCO Genel Konferanslarında kabul edilmiş ve uyulması gereken ölçütler olarak yayımlanmıştır (Tacar, 2003).

Bu kapsamdaki dört önemli tavsiye kararı:

- Tarihi alanların korunması ve bunların çağımızdaki işlevlerine ilişkin tavsiye kararı (08.11.1976)
- Özel ve resmi bayındırlık çalışmalarının tehlikeye düşürdüğü kültür varlıklarının korunmasına ilişkin tavsiye kararı (19.11.1968).
- Manzaraların ve sitlerin güzelliğinin ve vasıflarının korunmasına ilişkin tavsiye kararı (11.12.1962)
- Arkeolojik kazılara uygulanacak uluslararası ilkelere ilişkin tavsiye kararıdır. (05.12.1956)

Kentsel sit alanları tarihi çevrelerin en önemli bileşenlerini barındırmaktadır. Başlıca amacı, tarihi anıtlar ve sitlerin korunması ve değerlendirilmesine yönelik ilkeler, teknikler ve siyasetler geliştirmek ve ilgili her türlü araştırmayı desteklemek ve yönlendirmek olan ICOMOS'un (International Council on Monuments and Sites) 2013 yılında yayımladığı Türkiye Mimari Mirası Koruma Bildirgesi'nde yenilenemez bir kaynak olan kültürel mirasın, toplumumuz için önemli değer olan "emanet" kavramıyla özdeşleştirilerek içerdiği tüm değerleriyle birlikte gelecek nesillere aktarılmasının toplumsal bir sorumluluk olduğu vurgulanmaktadır (ICOMOS, 2013).

¹ Bu bölüm, yazarın "Kentsel Sit Alanlarında Tasarım Yönlendiricileri, Bartın Örneği" başlıklı yüksek lisans tezinden geliştirilmiştir.

² Prof.Dr.; Bartın Üniversitesi Mühendislik, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü
scelikiyay@bartin.edu.tr ORCID No: 0000-0001-7482-9901

Ülkemizde birçok yerleşmede olduğu gibi Bartın’da da ekonomik büyüme ve sosyal gelişme, hatta az da olsa kentleşme, tarihi ve kültürel değerlerin erozyona uğramasına neden olmaktadır. Tarihi dokunun hızla yok olduğu, insan ölçeğinin giderek bozulduğu bu durum karşısında, insanla tarihi kent dokularını yeniden barıştırmak ve yasakçı korumaya duyulan tepkinin geliştirici korumaya duyulan ilgiye dönüştürülmesi gereklidir.

Bunun için kentin tarihi, geleneksel yüzünü ortaya çıkarmak, tarihi kent dokularını ve tarihi mekânları cazip hale getirmek için yeni stratejilerin geliştirilmesi gerekmektedir. Bunun en başında tarihi kent merkezlerinde planlama stratejileri öne çıkmaktadır. Öncelikle alanın ne şekilde kullanılacağına ilişkin stratejileri ve daha sonra kentsel tasarım ve kentsel peyzajın nasıl tasarlanacağına ilişkin stratejileri belirlemek gerekir. Kentsel tasarım burada çok öne çıkan çok önemli bir araç olarak planlama ile mimarlığın ara yüzünü oluşturmaktadır. Bir anlamda ölçekler arası bir mekân düzenleme aracı olan kentsel tasarım, özellikle kentlerin tarihi ve kültürel mirasının ileriye taşınmasında önemli rol oynamaktadır.

KENTSEL SİTLER

Son çeyrek yüzyılda tek yapı ölçeğinde başlayan koruma çalışmaları, gelişme süreci içinde yapı grubu, yapı çevresi, kent parçası, tüm bir kent ve giderek birkaç kentten oluşan bir bölge kapsamında ele alınmaya başlamıştır. Koruma terminolojisi içerisinde yer almaya başlayan ‘sit’ kavramı 1930’lu yıllarda da yasal kaynaklara geçmiştir (Teoman, 1986):

‘Kentsel Sit’; mimari, mahalli, tarihsel, estetik ve sanat özelliği bulunan ve bir arada bulunmaları sebebiyle teker teker taşıdıkları kıymetten daha fazla kıymeti olan, kültürel ve tabii çevre elemanlarının (yapılar, bahçeler, bitki örtüleri, yerleşim dokuları, duvarlar) birlikte bulundukları alanları ifade eder (R.G.No:19497).

Kentsel Sit niteliklerini gösteren yöreler şöyle derlenmiştir (Teoman, 1986):

- Kent ve kasabaların tarihsel çekirdekleri,
- Anıt grupları,
- Tepe ve yamaçlara kurulu kent ve köyler,
- Anıtsal alanlar,
- Bir mimari kompozisyonun odak noktasını oluşturan yapılara yönelen görüntüler,
- Tarihsel açıdan önemli bir bağlayıcı dokuyla çevrili anıtlar,
- Anıtlara yaklaşım Vistaları,

- Anıt değeri ya da ilginç görünümleri olmadığı halde homojen bir bütünlük oluşturan gruplar,
- Anıtlara yaklaşım sağlayan uyumlu doku,
- Kilise, cami, medrese avluları,
- Kıyıları boyunca eski ev ya da tarihsel yapı grupları bulunan nehir ve kanallar,
- Eski bir kentin ya da kasabanın silueti,
- Düzenlenmiş park ve bahçeler,
- Surlarla korunmuş yerleşmeler.

Bu özelliklere sahip alanların korunması konusunda da bir sınıflama yapılmıştır:

1. Derece Kentsel Sitler: Geleneksel mimariye kesin olarak tam bir saygı gerektiren sitler,
2. Derece Kentsel Sitler: Yükseklik, malzeme, hacim kısıt-lamalarıyla eski ve yeni arasında bütünlük sağlamayı gerektiren sitler,
3. Derece Kentsel Sitler: Yeni gelişmeyle eski kentin uyumunun sağlanacağı sitler.

19.yüzyılda ilk kez tek yapı ölçeğinde başlayan koruma amaçlı planlamalar, sit kavramının gelişmesi ve kent ölçeğinde korumanın önemi benimsendikten sonra daha geniş kentsel mekân parçalarını ele alarak yapılmıştır. Dünya üzerinde nitelikleri ve türleri birbirinden farklı çok sayıda tarihsel çevreyi bir arada çoğu yerde de üst üste barındıran pek az yerden biri olan ülkemizde, hızla yok olan kentsel kültürel mirasımızın korunmasında ilk adımın koruma amaçlı imar planları olduğu gerçeğinde birleşilmiştir (Özcan&Okçuoğlu, 1993). Türkiye’de çevre ölçeğinde koruma çalışmaları 1973 yılında 1710 sayılı Eski Eserler Kanunu ve 6785 sayılı İmar Kanunu’nu değiştiren 1605 sayılı kanun ile başlamıştır. Eski Eserler Kanunu ile temeli atılan koruma yaklaşımları 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu ve 3386 sayılı kanun ile uygulamaya dönük gerçekçi plan kararlarının üretilmesi sürecine dönüşmüştür.

Temel amacı kültürel mirasın korunması, değerlendirilmesi ve geliştirilerek gelecek kuşaklara iletilmesi olan tarihi çevrenin planlaması ile başlayan koruma sürecinin ülke genelinden tek yapı ölçeğine ve hatta kent mobilyalarına kadar ayrıntıya inebilen çok geniş boyutları vardır. Ülke, bölge, çevre, kent, mahalle, sokak, meydan ve yapı grupları ölçeğinde ele alınan koruma planlaması kent planlaması ile olduğu kadar, restorasyon ve planlama arasındaki boşluğun kapatılabilmesi açısından “Kentsel Tasarım” ile de ilişkilidir (Eruzun, 1992).

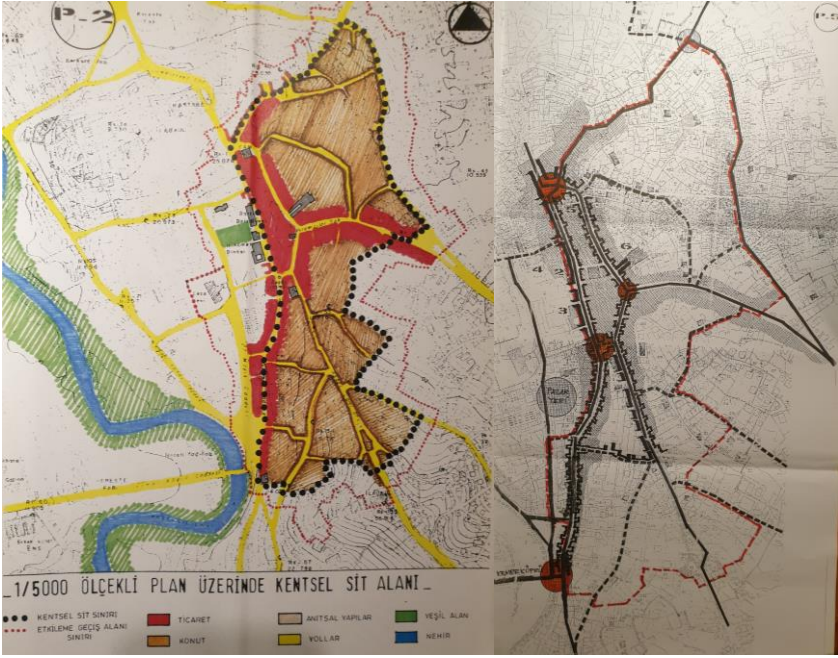
BARTIN KENTSEL SİT ALANINA KENTSEL TASARIM AÇISINDAN YAKLAŞIM

Batı Karadeniz Bölgesinde yer alan Bartın kentinin içinden Bartın Çayı geçmektedir. Kent merkezinin büyük bir kısmı merkez dışına köprüler ile bağlanan yarımada üzerine kuruludur (Şekil 1).



Şekil 1. Bartın'ın konumu ve yerleşik alanı (Google earth, 2023)

Kentlere Kewin Lynch'in kurguladığı kentsel tasarım sistematiginden bakıldığında, bölgeleri, odakları, sınırları, bağlantıları ve landmarkları ile birlikte algılanan kentsel çevre üzerine durup düşünerek, kentin bütününi oluşturan bu kentsel öğeleri özenli bir kentsel tasarım çalışması ile yeniden kurgulamak ve birbiriyle ilişkilendirmek gerekir. Bartın kentsel sit alanının mekânsal yapılanması kentsel tasarım yaklaşımı ile değerlendirildiğinde kent imajını oluşturan bileşenler aşağıda sunulmaktadır (Şekil 2).



Şekil 2. Bartın Kentsel sit alanı ve sit alanına ilişkin imaj analizi (Çelikyay, 1995).

Bölgeler

Bartın kent merkezini içine alan kentsel sit alanı, en yoğun ticari işlevlerin bulunduğu ticaret alanını oluşturmaktadır (Şekil 2). Ticari merkez yaya dolaşımının en yoğun olduğu bölgedir. Kent merkezinde bankalar, kuyumcular, eczaneler, pastaneler, gıda ve giyim sektörüne ilişkin satış mekânları, üst katlarda da hizmet sektörüne ilişkin ofisler bulunmaktadır.

Odaklar

Kentsel sit alanı içerisindeki odaklar; Kemerköprü kavşağı, Şadırvan Kavşağı, Karakaş Caddesi ile Piryamcılar Caddesinin kesiştiği kavşak, Hükümet Caddesi, Karakaş Caddesi ile İskele Caddesinin kesiştiği, mevcut durumda havuzun ve etrafında oturma alanının bulunduğu kavşaktır (Şekil 2).

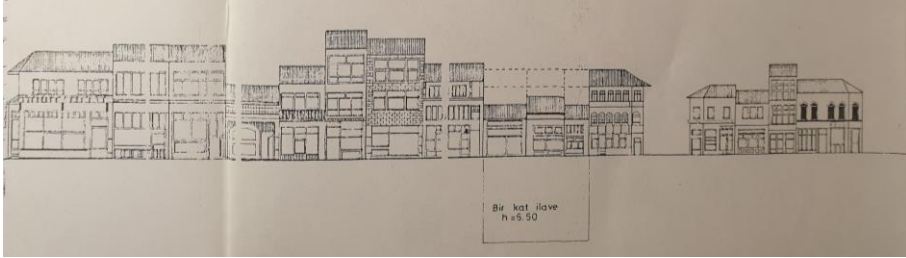
Sınırlar

Kentsel sit alanı içerisinde bitişik yapı düzeninde sıralanmış yapılar cadde ve sokaklardan oluşan kamusal alanın sınırlarını oluşturmaktadır (Şekil 2). Hükümet caddesinde yayalaştırılan kısımdaki binalardan oluşan cadde silüetleri Şekil 3-6'da gösterilmektedir. Aralarında tek katlı dükkânların da bulunduğu genellikle iki ya da üç katlı kâgir binalar yığma yapım tekniği ile yapılmıştır.

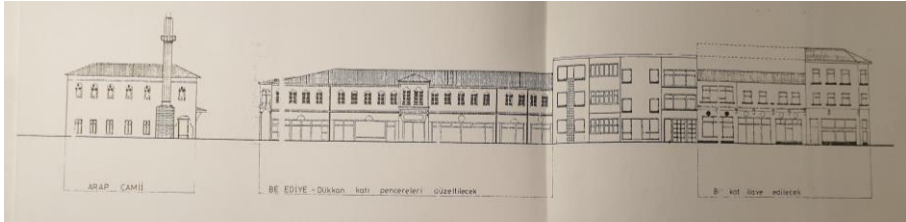
Güncel durumda yenilemeler ve zemin katlarda mağaza kullanımlı birimlerde imaj değişiklikleri yapılmaktadır.



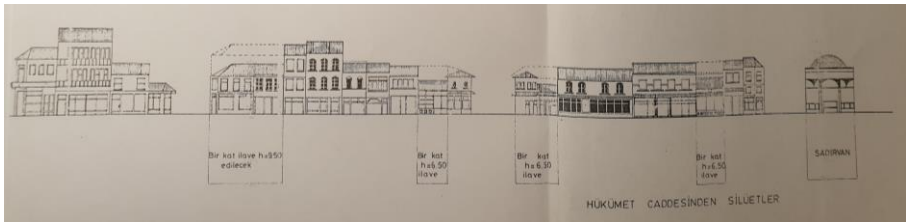
Şekil 3. Hükümet Caddesinin yayalaştırılan kesimindeki binaların cepheleri (Çelikyay, 1995).



Şekil 4. Hükümet Caddesinin yayalaştırılan kesimindeki binaların cepheleri (Çelikyay, 1995).



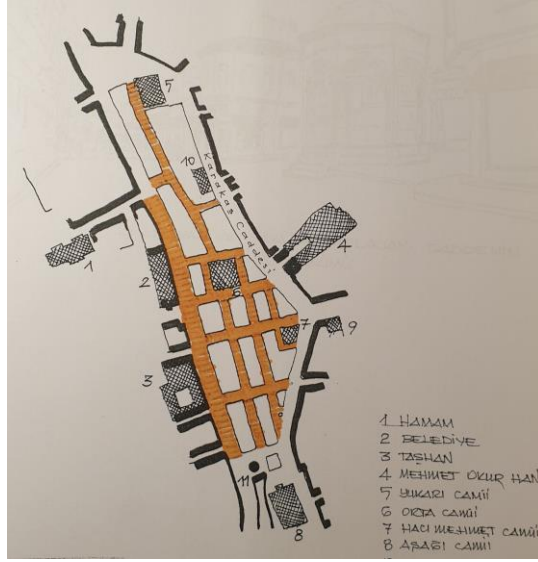
Şekil 5. Hükümet Caddesinin yayalaştırılan kesimindeki binaların cepheleri (Çelikyay, 1995).



Şekil 6. Hükümet Caddesinin yayalaştırılan kesimindeki binaların cepheleri (Çelikyay, 1995).

Bağlantılar

Kentsel Sit Alanı içerisindeki taşıt trafiği-Kemerköprü istikametinden merkeze gelindiğinde-Hükümet Caddesinin Şadırvan'ın bulunduğu noktasında kesilerek, Karakaş Caddesine ve Pıryamcılar Caddesine doğru yönelmektedir. Hükümet Caddesinin Şadırvan ile Hamam Sokak arasındaki kesimi Çelikyay (1995)'in önermeleri üzerine Bartın Belediyesince yayalaştırılmıştır (Şekil 7, Şekil 8 ve Şekil 9).



Şekil 7. Kent merkezindeki yaya bölgesi önerisi (Çelikyay, 1995).



Şekil 8. Hükümet Caddesinin yayalaştırma önerisi eskizi (Çelikyay, 1995).



Şekil 9. Bartın kent merkezindeki yaya caddesi (URL-1)

Landmarklar

Şadırvan, Taş Han, Dervişoğlu Hanı ve Bartın Kent Müzesi, Şehir Hamamı, Yukarı Cami, Orta Cami, Hacı Mehmet Cami, Aşağı Cami, kentsel sit alanı içerisindeki landmarkları oluşturmaktadır.



Şekil 10. Şadırvan (URL-2)



Şekil 11. Taş Han (URL3)



Şekil 12. Dervişoğlu Hanı (URL-4)

Kent merkezindeki yaya caddesinin üzerinde bulunan Taş Han önemli anıtsal kültür varlığı örneklerinden biridir (Şekil 11). Özgün karakterinden büyük bir şey kaybetmemiş olmasına rağmen, çarşı dokusu içinde uyumluluğu ve işlevselliği açısından korunmaya değer bir yapıdır (Dabanlı, 2013). Restore edilerek yeniden işlevlendirilmiştir. Güncel durumda zemin katta restoran, üst katta kafe bulunmaktadır. Zemin katının yaya caddesi tarafında kitabeve ve ticari birimler bulunmaktadır.

Girişi Karakaş Caddesi üzerinde bulunan Dervişoğlu Hanı 1903 yılında yapılmıştır. Süreç içerisinde kafe ve restoran gibi kullanımların olduğu Dervişoğlu Hanı'nda mevcut durumda tarihi kimliğine uygun olmayan ticari kullanımlar söz konusudur (Şekil 12).

Daha önce belediye hizmet binası olarak kullanılan ve restore edilerek Bartın Kent Müzesi işlevi ile yeniden kullanıma açılan binada (Şekil 13); Bartın'ın M.Ö. 2000 yılında Kaşka (Gasga)' lardan başlayan ve günümüze kadar 4000 yıllık tarihini içeren kronolojik aks, gemi yapımcılığı, ticari hayatı, madenciliği, tarihi Galla Bazarı, mimarisi, siyasi tarihi, eğitim ve basın-iletişim tarihi, sanat edebiyat ve kültür hayatı, halk gelenekleri, ev yaşamı, mutfak kültürü ve turizminin yanı sıra interaktif sözlü tarih çalışmaları yer almaktadır (URL-5).



Şekil 13. Bartın Kent Müzesi (URL-5)

Tasarım Yönlendirici İlkeler

Mekân yaratma sanatı olan kentsel tasarım, mekânı tüm detaylarıyla kurgulamayı hedefler. Kentsel tasarım süreci, tanımlanmış kimlikli mahalleler, mimari eserler, kamusal mekânlar, yeşil alanlar, nirengiler, odaklar ve insan ölçeğinde kent mobilyalarını içerir.

Kentsel sit alanlarında korunması gerekli yapılar ile yeni yapılar arasında estetik bir denge kurmak gereklidir. Yeni yapıların eski ile uyum içinde eskinin özgün ve kimlikli özelliklerinden referans alarak oluşmalarını sağlamak, koruma kararlarının yanı sıra kentsel sit alanları için oluşturulacak “Tasarım Rehberleri” ile mümkün olabilir.

Bu anlamda hazırlanacak bir tasarım rehberinin hedefleri şunlar olmalıdır (Çelikyay, 1995):

- Değerini yitirmiş kent mekânları için bir sıhhileştirme programı oluşturmak,
- Eski eser niteliğindeki korunacak yapılar için bir modernizasyon ve restorasyon programı oluşturmak,
- Kent merkezlerinde yaya öncelikli düzenlemeler ile yaya aktivitelerini iyileştirmek,
- Kent merkezlerindeki anıtsal yapılara yeni işlevler vererek yaya için yeni aktivite odakları yaratmak.

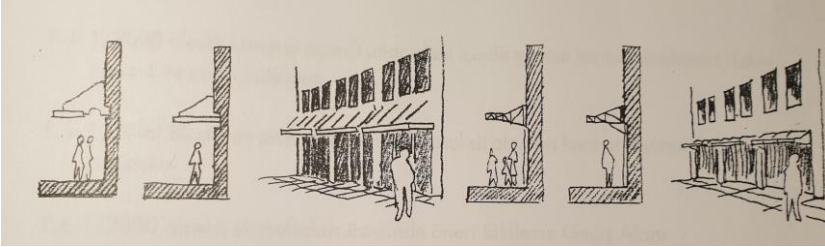
Bu hedefler doğrultusunda yapılacak fiziki düzenlemeleri yönlendirecek tasarım ilkelerinin belirlenmesi gerekir. Kentsel tasarım sürecinde mekân yaratmadaki anahtar ögeler (ÇŞB&Kenttam, 2016):

- Canlı kentsel mekânlar,
- Karma kullanımlı mekânlar,
- İnsan ölçeğinde bağlamsal tasarım,
- Zeminde kullanım,
- Güvenli çekici kamusal alanlar,
- İmgesel olarak tasarlanmış detaylardır.

Yukarıda belirtilen hedefler ve vurgulanan hususlar doğrultusunda; Dervişoğlu Hanının korunması ve tarihi kimliğinin sürdürülebilmesi için restore edilerek yeniden işlevlendirilmesi ve yapının özgünlüğünün tüm boyutlarıyla korunması gereklidir.

Kent merkezindeki yaya bölgesinde yapıları çevreyi oluşturan binaların cephelerindeki reklam tabelalarının gelişigüzel boyutlarda oluşu, düzensizlik ve görsel kirlilik oluşturmaktadır. Yaya bölgesinde bina cephelerinin temizlenmesi, yeniden uyumlu renklerle boyanması, mimari özelliklerin ve detayların ortaya çıkarılarak mekânsal okunabilirliğin artırılması gereklidir.

Zemin katlardaki güneş engelleyici gölgeliklerin form ve renklerine ilişkin tasarım kararları alınarak kent merkezinin tarihi kimliğine uygun detaylar üretilmelidir (Şekil 14, 15).

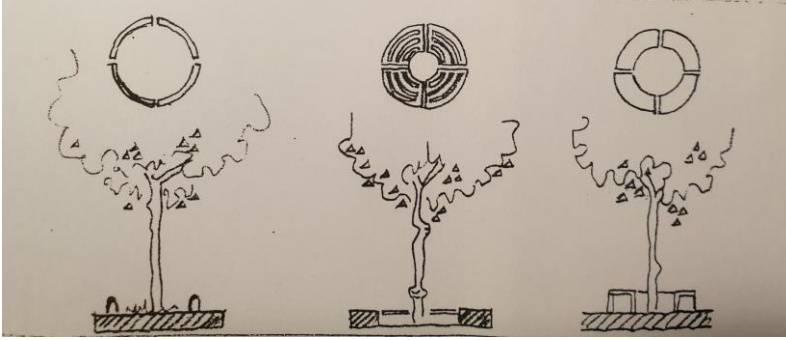


Şekil 14. Gölgeleme önerileri (Çelikyay, 1995).



Şekil 15. Gölgelek önerileri (Çelikyay, 1995).

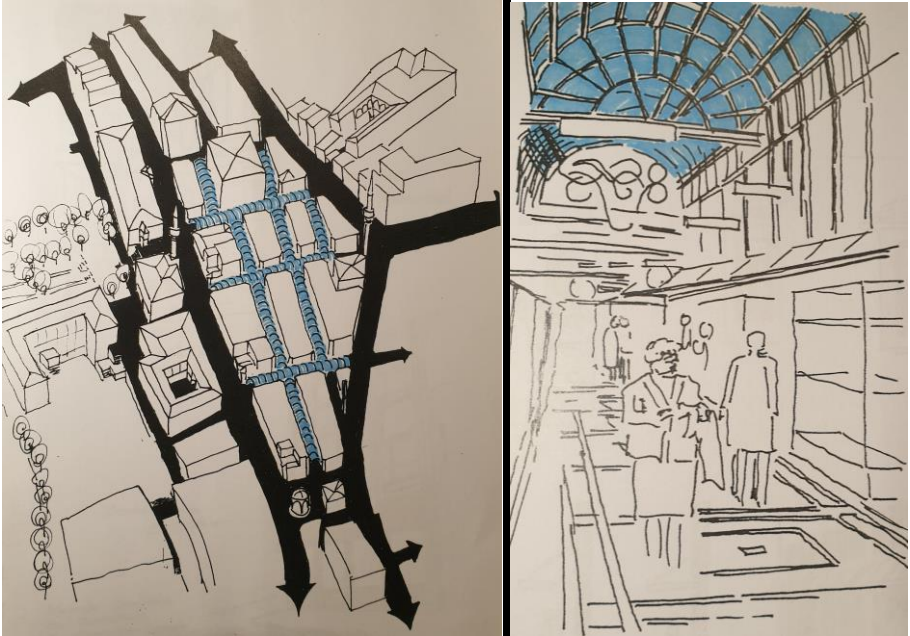
Aydınlatma öğeleri, çöp kutuları, bitki kasalarına ilişkin malzeme, form ve tarihi kimlik uyumu gözden geçirilmelidir. Yaya bölgesinde uygun alanlarda ağaçlandırma yapılarak, kent merkezinde mikroklimatik iyileştirme yapılmalıdır.



Şekil 16. Ağaç altı oturma ögesi önerileri (Çelikyay, 1995).

Yönlendirme levhaları ve bildirişim panoları yeniden tasarlanmalı ve yerleşim yerleri hususunda yayaların kamusal alandaki ergonomik dolaşım ve erişimi göz önüne alınmalıdır. Belirli noktalara kent haritaları yerleştirilerek, üzerinde merkezdeki landmarklar işaretlenmeli ve kamusal alanda dolaşan bireyin mekânsal algısı artırılmalıdır.

Hükümet Caddesinin yayalaştırılan kısmı ile Karakaş Caddesi arasında kalan kısım yaya bölgesidir (Şekil 7). Parsel boyutlarının küçük olmasından dolayı bu bölgedeki ticari işlevli mekânların faaliyetleri dış mekâna da taşmaktadır. Satış birimlerinin tezgâhları ve yeme içme mekânlarının masa ve sandalyeleri dış mekânda yer almaktadır. Bu bölgedeki yaya sokaklarının bina zemin katlarının üst hizasından itibaren şeffaf çatı örtüsü ile örtülerek kapalı çarşı niteliği kazanması mekânların kullanım sürelerini iklim koşullarından bağımsız olarak artıracaktır, aynı zamanda insan ölçeğinde canlı kentsel mekânlar yaratılmasına katkıda bulunacaktır (Şekil 17).



Şekil 17. Kent merkezindeki ticaret alanında yaya bölgesine ilişkin üst örtü önerisi (Çelikyay, 1995).

SONUÇ

Tarihi kent dokularını geleceğe taşımak için birinci hedef korumak, yani korumayı benimsemek olmalı, ikinci temel hedef ise sürdürülebilirlik olmalıdır. Bu bağlamda tarihi dokuların mutlaka geliştirilmesi gerekir. Artık koruma olgusunu yasaklı-dokunulmaz bir eylemsizlik sürecinden çıkarıp iyileştirici ve geliştirici bir eylem süreci haline getirmemiz gerekmektedir.

Tarihi kent dokularında toplumsal yapının bugünkü gereksinimleri doğrultusunda mutlaka yeni kullanımlar oluşturulmalı ve mekânlara yeni işlevler kazandırılmalıdır. Bu sayede bu dokular bugünkü yaşantı içinde bir

karşılık bulacak, yaşayacak, kullanılacak ve geleceğe taşınabilmesinin araçları oluşturulmuş olacaktır.

Kültürel mirasın en önemli bileşenlerinden biri olan mimari mirasın çağdaş yaşam ile bütünleştirilmesi toplumların kültürel sürekliliği açısından önem taşımaktadır. Tarihi kent dokularında geleneksel mimari özellikleri tespit etmek, binaların tipolojilerini oluşturmak, binaların cephelerindeki pencere ve kapıların doluluk boşluk oranlarını ve mimari stillerini belirlemek gerekir. Yeni yapılacak yapılarla ilgili olarak gelenekselden yola çıkılarak yeni tipolojiler oluşturmak ve ayrıca pencere kulpundan kapı detayına kadar birçok konuyu içeren kentsel tasarım rehberlerini hazırlamak gerekir. Bu şekilde planlamaya, kentsel tasarıma ve tek yapı ölçeğindeki mimariye ilişkin kurallar belirlendiğinde tarihi kent dokuları korunacak, gelişecek ve somut kültürel miras geleceğe taşınabilecektir.

Kentsel sit alanlarının kültürel kimlik bileşenlerinin korunması, geliştirilmesi ve yaşatılmasında yerel yönetimlerin büyük ölçüde sorumluluğu ve görevleri bulunmaktadır. Yerel yöneticilerin kent politikası koruma ve yaşatma temeline dayandığında tarihi sorumluluklarını yerine getirmiş olacaklardır.

REFERANSLAR

- Çelikyay, H.S. (1995). Kentsel sit alanlarında tasarım yönlendiricileri, Bartın örneği. Y.Lisans tezi (Yayımlanmamış), Mimar Sinan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- ÇŞB&KENTTAM.(2016). *Kentsel Tasarım Rehberleri*, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı&Kentsel Tasarım Uygulama ve Araştırma Merkezi, Cilt I. ISBN: 978-605-5294-55-7
- Eruzun, C. (1992). Korumada Kentsel Tasarım Boyutu ve Uygulama Sorunsalı. I.Kentsel Tasarım ve Uygulamalar Sempozyumu, M.S.Ü, İstanbul.
- Gül, P. (2013). “Bartın İli Taş Han Restorasyonu Ve Yeniden İşlevlendirme Önerisi”. Y.Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Yayımlanmamış).
- Geray, C. (2003). Kamu Yönetimi Açısından. Kültürel Mirasın Korunması ve Geliştirilmesi İçin Yerel Yönetişim Oturumu. Tarihi Kentler Birliği Uluslararası Bursa Buluşması, 30 Mayıs-1 Haziran 2003, Bursa.
- Özcan, Z., Okçuoğlu, Y. (1993). Koruma amaçlı imar planlarında kentsel tasarımın yeri: Divriği örneği. 2. Kentsel Tasarım ve Uygulamalar Sempozyumu, M.S.Ü., İstanbul.
- Resmi Gazete (1987). 2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanununun Bazı Maddelerinin Değiştirilmesi ve Bu Kanuna Bazı Maddeler Eklenmesi Hakkında Kanun Sayı:19497
- Tacar, P.(2003). Kültürel Miras ve Kentsel Yaşam Oturumu. Tarihi Kentler Birliği Uluslararası Bursa Buluşması, 30 Mayıs-1 Haziran 2003, Bursa.
- Teoman, S. (1986). Kentsel sitlerin saptanması ve koruma amaçlı planlarının yapılması için bir yöntem önerisi. Doktora Tezi. M.S.Ü, İstanbul.

İnternet Kaynakları

- ICOMOS (2013). ICOMOS Türkiye Mimari Mirası Koruma Bildirgesi “2013” www.icomos.org.tr
- URL-1 <https://www.bartın.info/iste-caddenin-son-hali-resimleri,4274.html>
- URL-2 “Tarihi Şadırvan, Bartın”, Kültür Envanteri, 4 Eylül 2023, <https://kulturenvanteri.com/yer/?p=125562>.
- URL-3 <https://www.gezivetatilrehberi.com/bartın-gezilecek-yerler/bartın-taşhan>
- URL-4 <https://www.bartın.info/gezilecek-yerler/bartın-hanlari-h320.html>
- URL-5 <https://bartın.ktb.gov.tr/TR-69023/muzeler-ve-oren-yerleri.html>

BÖLÜM 7

Vakum Yalıtım Paneli ve Yeşil Çatı Kombinasyonunun Binanın Enerji Yönetimine Katkısı

Hazal BOYDAK DEMİR¹

Figen BALO²

1- *Arş. Gör.; Dicle Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü.*
hazalboydakeru@gmail.com ORCID No: 0000-0002-1188-4732

2- *Prof. Dr.; Fırat Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Metalurji Ve*
Malzeme Mühendisliği Bölümü.
figenbalo@gmail.com ORCID No: 0000-0001-5886-730X

Özet

Bu çalışmada, son dönemde hızla değer kazanan yeşil bina uygulamalarında kullanılan yeşil çatı detayının Karadeniz iklimsel koşullarına sahip Sinop ili iklim şartları dikkate alınarak güncel malzemelerle değerlendirilmesi amacıyla Revit yazılımı destekli bir enerji performansı değerlendirmesi planlanmıştır. Yapı malzemesi olarak beton içeriğindeki bağlayıcı materyali puzolanik katkı maddeleri olan ve portland çimentosunun birleşiminden meydana gelen portland puzolan beton ve portland beton kullanılmıştır. Yalıtım malzemesi olarak piyasada en çok kullanılan ısı yalıtım malzemeleri (geniştirilmiş polistiren, ekstrüde polistiren, poliüretan köpük ve vakum yalıtım paneller) bina kabuğu oluşturulurken sisteme dahil edilmiştir. Bu ısı yalıtım malzemeleri arasında enerji performansı dikkat çeken vakum yalıtım panellerinin Sinop ili iklim şartlarında diğer ısı yalıtım malzemelerine göre sağlayabileceği katkının düzeyi araştırılmıştır. Ayrıca tasarlanan köy evinin çatı malzemesi olarak kiremit çatı veya Karadeniz iklim koşullarına uygun bir yeşil çatı olması durumunda enerji performansına katkıları çalışmada araştırılmıştır. Çalışmada bina kabuğu dış duvarlarının sandviç ve dıştan yalıtımlı duvar olarak inşa edilmesi durumunda enerji verimliliği açısından en elverişli kombinasyon belirlenmeye çalışılmıştır. Bulguların Türkiye’de özellikle Sinop ilinde inşaat sektörü ile ilgili çeşitli paydaşlara, mühendislere ve politika yapıcılara fikir vermesi amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Revit yazılımı, Binalarda enerji performans, Bina kabuğu, Yeşil çatı, Vakum yalıtım panelleri

GİRİŞ

Dünya Enerji Konseyi enerji verimliliğini, herhangi bir yaşam faaliyeti için kullanılan enerji miktarının azaltılması olarak tanımlamaktadır. Enerji miktarının azaltılması, teknolojinin geliştirilmesinin yanı sıra daha iyi yapılanma ve yönetim ile insanların bilinçlendirilmesiyle sağlanabilir [1]. Bir işte daha az enerji kullanılarak aynı miktarda üretim yapılması ya da üretimin nitelik ve niceliğinden ödün vermeden aynı miktarda enerji kullanılarak üretimin artırılması olarak da ifade edilmektedir [2]. Bir başka tanıma göre enerji verimliliği, üretim miktarını azaltmadan gaz, ısı, buhar, hava gibi yöntemleri kullanarak enerji kayıplarını en aza indirecek, bazı atıkların geri kazanılmasını sağlayacak ve enerji talebini azaltacak önlemlerin alınması olarak ifade edilmektedir [3]. Günümüzde enerji verimliliği en yaygın olarak bir enerji kaynağının en uygun maliyetli ve güvenli kullanımı olarak ifade edilmektedir [4].

Artan küresel ısınma ve bunun sonucu olarak doğal kaynakların ve temiz su kaynaklarının giderek azalması ile birlikte diğer birçok sektörü olduğu gibi yapı sektörünü de oldukça fazla etkilemiştir. Bu pasif faktörler, yapı sektörünü enerji verimli, çevre dostu ve ekolojik bina yapımını benimsemeye yöneltmiştir. Çevre dostu bina yapım tasarımının giderek artan kullanımı, bina entegrasyon yöntemi kavramını ortaya çıkarmıştır. Enerji verimliliği yöntemleri belirli standartlara göre sertifikalandırılmaktadır. Oryantasyon gibi daha ekolojik, daha değerli, daha konforlu ve daha az enerji tüketen binalara karşı yeni bir sektör ortaya çıkmıştır [5].

Yer seçiminden tasarım, inşaat, işletme, bakım, yenileme ve yıkıma kadar binanın yaşam döngüsünün her aşamasında çevre dostu malzeme ve tekniklerin kullanılması yeşil inşaat olarak bilinmektedir. Yeşil binaların en önemli faydaları yenilenebilir doğal kaynakların kullanılması, ekosistemin ve biyolojik çeşitliliğin geliştirilmesi ve korunması ve bina sakinlerinin sağlık ve konforlarının iyileştirilmesidir [6, 7].

Huo ve ark. ve Suman ve ark. göre, yeşil binalar, binaların ve inşaat projelerinin sürdürülebilirlik düzeyini ve çevresel etkisinin büyüklüğünü değerlendirmek için bazı teknik kriterlere sahip olması gerektiğini rapor etmiştir [8, 9]. Jeganathan'a göre yeşil binalar, iç mekân hava kalitesi, su tasarrufu ve enerji verimliliği gibi alanlarda ne kadar iyi performans gösterdiklerine göre belirlenir [10]. Bir binanın yeşil bina olarak kabul edilebilmesi için bu

gerekliliklerden herhangi birini veya birkaç şartı birlikte karşılaması gerekmektedir [11].

Yeşil binaların başlıca faydaları: doğal kaynak kullanımının azaltılması, enerji tüketiminin azaltılması [12, 13], ekolojinin iyileştirilmesi [14, 15], doğal alanların korunması, hava kirliliğinin azaltılması, su tüketimini azaltılması, sera gazı emisyonlarının azaltılması [16, 17] ve iç mekan hava kalitesinin iyileştirilmesi, malzeme kullanımını en aza indirilmesi, zararı düşük etkili malzemelerin kullanılması, katı atık hacimlerinin azaltılması, kabul edilebilir iç ve dış mekan gürültü seviyelerinin azaltılması ve iç mekanlarda yüksek enerjili malzemelerin kullanımının azaltılması olarak sıralanabilir [18].

Yeşil bina, binaların çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkilerini azaltmak ve sonuçta ortadan kaldırmak için çok çeşitli uygulamaları, yöntemleri ve becerileri bir araya getirir [19, 20]. Genellikle yenilenebilir kaynaklardan yararlanmayı, örneğin pasif güneş, aktif güneş ve fotovoltaiik teknikler aracılığıyla güneş ışığını kullanma, yeşil çatılar, yeşil bahçeler, yağmur suyu akışının azaltılması ve bitki kullanma gibi konuları vurgular. Yeraltı suyunun yenilenmesini artırmak için ahşabın yapı malzemesi olarak kullanılması veya geleneksel beton veya asfalt yerine dolgulu çakıl veya geçirgen betonun kullanılması gibi birçok başka yöntem kullanılabilir [21, 22].

Dünyadaki enerjinin yaklaşık %22'si konut inşaatı sektörü tarafından tüketilmektedir [23]. Bu enerjinin yarısından fazlası mekânın soğutulması ve ısıtılması için kullanılmaktadır. Bir binanın enerji tüketimi kaplama dahil birçok faktöre bağlıdır [24]. Binaların cepheleri insanın termal konforunu ve binaların enerji bütçesini önemli ölçüde etkilemektedir [25, 26]. Isı kayıplarının veya kazanımlarının %73'ünün doğrudan binaların konfigürasyonu ve bina kabuğundaki malzeme türleriyle bağlantılı olduğu tahmin edilmektedir [27].

Isı akışı iletimini azaltmak için ısı yalıtım malzemeleri kullanılır. Bu malzemeler mineral, sentetik veya hayvansal ve bitkisel bazlı gibi çok farklı türlerde olabilirler [28, 29]. Ama bu malzemelerin bir ısı yalıtım malzemesi olarak adlandırılabilmesi için 0,06 W/mK'den daha düşük bir termal iletkenliğe sahip olmaları gerekir [30, 31]. Son yıllarda ticari olarak üretilen ve duvarlarda yaygın olarak kullanılan yalıtım malzemelerinden birkaçını sıralayacak olursak en göze çarpan malzemeler: Geniştirilmiş polistiren (EPS), ekstrüde polistiren (XPS) ve poliüretan (PUR) bazı temel kapalı hücreli yalıtım malzemelerinin örnekleridir [32]. Genleştirilmiş polistiren (EPS) ve ekstrüde polistiren (XPS) köpükler, yüksek termal performansla sahip oldukları için yalıtımlı betonda da sıklıkla kullanılırlar [33]. Poliüretan köpük (PU), diğer geleneksel ısı yalıtım malzemelerine göre daha düşük kalınlıkta ısıl direnç göstermektedir [34, 35]. Vakum yalıtım panelleri (VIP'ler), havanın tahliye

edildiği sert bir çekirdeği çevreleyen gaz geçirmez bir mahfazadan oluşan ultra ince ve yüksek performanslı bir ısı yalıtım malzemesidir [36]. Geleneksel yalıtım ürünlerinden 20 kata kadar daha etkili olabilirler [37, 38]. VIP, aynı kalınlıktaki geleneksel bir yalıtım malzemesine göre yaklaşık 8-10 kat daha fazla termal direnç sunar [39].

Bilgisayar tabanlı araçların bina tasarımında uygulanması genel olarak iki gruba ayrılabilir: bilgisayar destekli dokümantasyon, tasarım ve çizim ve bilgisayar tabanlı simülasyon. Günümüzde teknik belge ve çizim oluşturmak için sıklıkla kişisel bilgisayarların kullanıldığı ilk uygulama, bina tasarımcıları arasında zaten popülerdir. İkinci uygulama genellikle zarf ısı kazanımlarını ve alan ısı yüklerini hesaplamak, binanın enerji performansını tahmin etmek ve sistem ve tesis çalışmasının otomatik kontrolünü sağlamak için teşhis sağlamak için mühendislik araçlarının kullanılmasını gerektirir. İlk uygulama bina tasarımcılarının üretkenliğini artırmaya yardımcı olsa da verimli bina performansı üzerinde çok az etkisi vardır. Binanın enerji verimliliğini artırmanın anahtarı yalnızca bilgisayar destekli simülasyonda bulunabilir.

Yapı bilgi modellemesi, farklı kariyerlerdeki kullanıcıların ihtiyaçları doğrultusunda ihtiyaç duyulan verileri sağlayabilen, veri açısından zengin, tesisin nesne yönelimli, akıllı ve parametrik bir dijital platformdur. Son yıllarda yapı bilgi modellemesi, tesisin teslim sürecini iyileştirmek ve tasarımcıların karar vermelerine yardımcı olmak için bilgileri analiz etmek ve çıkarmak için sıklıkla kullanılmaya başlamıştır [40].

Yapı bilgi modellemesi teknolojisine dayalı olarak, son yıllarda yapı bilgi modellemesi tabanlı bina enerji modellemesi adı verilen yeni bir yaklaşım ortaya çıkmıştır. Bu modelleme, önceden tasarlanmış yapı bilgi modeli modelini (HVAC sistemi bilgileri, malzeme bilgileri, mekanik yükler ve mimari tasarım, enerji verimliliği ve enerji tüketimi bilgilerini) kullanır. Bina enerji modellemesi araçları ile zaman kazandıran, daha pratik, düşük maliyetli, doğru ve tutarlı tasarlanmış planlamalar yapılabilir.

Bu çalışmada, portland puzzolano beton ve portland beton olmak üzere iki farklı yapı malzemesinin yalıtımında piyasada en çok kullanılan dört farklı ısı yalıtım malzemesi [genişletilmiş polistiren (EPS), ekstrüde polistiren (XPS), poliüretan köpük (PUR) ve vakum yalıtım panelleri (VIP)] kullanarak Sinop ili iklim koşullarında bir köy evinin dış duvarlarının sandviç ve dıştan yalıtımlı duvar olarak inşa edilmesi durumunda ve çatı malzemesi olarak kiremit çatı ve yeşil çatı kullanılmasına bağlı olarak enerji verimliliği açısından en elverişli kombinasyon belirlenmeye çalışılmıştır.

Analiz sonuçları ve değerlendirmeler

Çalışmada, portland puzzolan beton ve porland beton olmak üzere iki farklı yapı malzemesi ve genişletilmiş polistiren (EPS), ekstrüde polistiren (XPS), poliüretan köpük (PUR) ve vakum yalıtım panelleri (VIP) olmak üzere dört farklı ısı yalıtım malzemesi kullanılmıştır. Malzemelerin termal değerleri Tablo 1.'de verilmiştir [41], [42].

Tablo 1. Malzemelerin termal değerleri

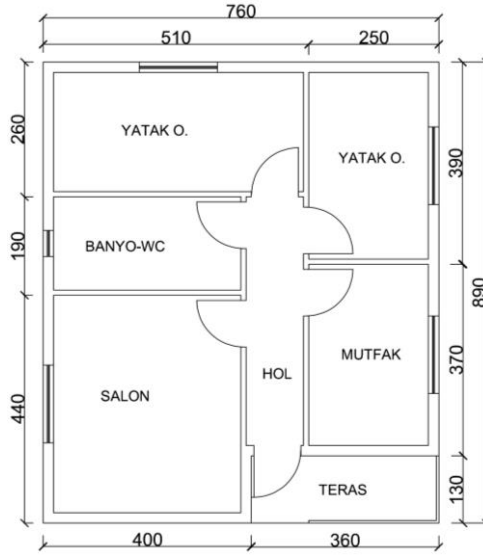
Duvar metaryelleri	Isı iletkenlik	Yoğunluk
Portland puzolan betonu	1,75 W/(m·K)	2300 kg/m ³
Portland betonu	1,255 W/(m·K)	2160 kg/m ³
Sıva	1,0 W/(m·K)	1800 kg/m ³
Yalıtım malzemeleri	Isı iletkenlik	Yoğunluk
EPS	0,045 W/(m·K)	150 kg/m ³
XPS	0,040 W/(m·K)	35 kg/m ³
Poliüretan Köpük	0,038 W/(m·K)	70 kg/m ³
VIP	0,053 W/(m·K)	210 kg/m ³
U Değeri		
Zemine oturan döşeme	0,7729 W/(m ² ·K)	
Ara kat döşemesi	8,6420 W/(m ² ·K)	
Kiremit kırma çatı	0,33 W/(m ² ·K)	
Yeşil çatı	0,1204 W/(m ² ·K)	

Çalışmada Sinop ili iklim koşullarında bir köy evi tasarlanmış ve bu köy evinin dış duvarlarının sandviç ve dıştan yalıtımlı duvar olarak Tablo 2.'de verilen farklı alternatifler analiz edilmiştir. Çalışmada oluşturulan ilk 16 alternatif kırma kiremit çatı olarak oluşturulmuştur. Diğer 16 alternatif ise yeşil çatı türünde oluşturulmuştur. Böylelikle 32 farklı alternatif analiz edilmiştir.

Tablo 2. Çalışmada oluşturulan alternatifler

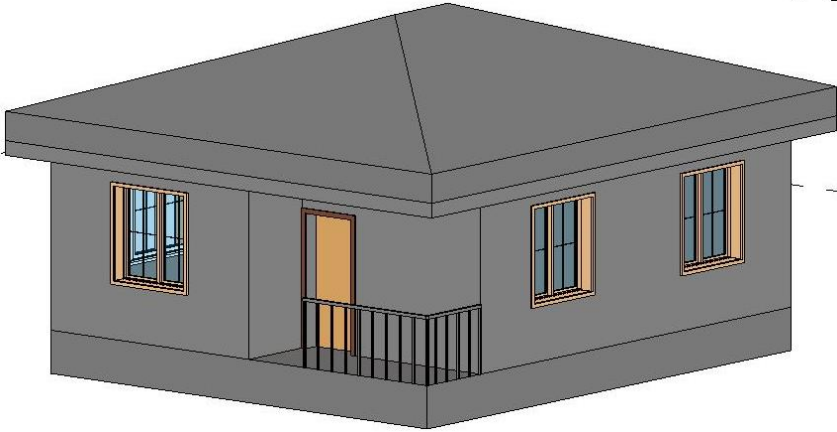
Tip	Dış Duvar (İçten - Dışa(cm))							Çatı Türü
Alt-1	Boya (0.10)	Sıva (2.00)	Portland puzolan betonu (20.00)		EPS (5.00)	Sıva (2.00)	Boya (0.10)	Kırma Kiremit Çatı
Alt-2	Boya (0.10)	Sıva (2.00)	Portland betonu (20.00)		EPS (5.00)	Sıva (2.00)	Boya (0.10)	Kırma Kiremit Çatı
Alt-3	Boya (0.10)	Sıva (2.00)	Portland puzolan betonu (20.00)		XPS (5.00)	Sıva (2.00)	Boya (0.10)	Kırma Kiremit Çatı
Alt-4	Boya (0.10)	Sıva (2.00)	Portland betonu (20.00)		XPS (5.00)	Sıva (2.00)	Boya (0.10)	Kırma Kiremit Çatı
Alt-5	Boya (0.10)	Sıva (2.00)	Portland puzolan betonu (20.00)		Poliüretan Köpük (5.00)	Sıva (2.00)	Boya (0.10)	Kırma Kiremit Çatı
Alt-6	Boya (0.10)	Sıva (2.00)	Portland betonu (20.00)		Poliüretan Köpük (5.00)	Sıva (2.00)	Boya (0.10)	Kırma Kiremit Çatı
Alt-7	Boya (0.10)	Sıva (2.00)	Portland puzolan betonu (20.00)		VIP (5.00)	Sıva (2.00)	Boya (0.10)	Kırma Kiremit Çatı
Alt-8	Boya (0.10)	Sıva (2.00)	Portland betonu (20.00)		VIP (5.00)	Sıva (2.00)	Boya (0.10)	Kırma Kiremit Çatı
Alt-9	Boya (0.10)	Sıva (2.00)	Portland puzolan betonu (10.00)	EPS (5.00)	Portland puzolan betonu (10.00)	Sıva (2.00)	Boya (0.10)	Kırma Kiremit Çatı
Alt-10	Boya (0.10)	Sıva (2.00)	Portland betonu (10.00)					
Alt-11	Boya (0.10)	Sıva (2.00)	Portland puzolan betonu (10.00)	XPS (5.00)	Portland puzolan betonu (10.00)	Sıva (2.00)	Boya (0.10)	Kırma Kiremit Çatı
Alt-12	Boya (0.10)	Sıva (2.00)	Portland betonu (10.00)					
Alt-13	Boya (0.10)	Sıva (2.00)	Portland puzolan betonu (10.00)	Poliüretan Köpük (5.00)	Portland puzolan betonu (10.00)	Sıva (2.00)	Boya (0.10)	Kırma Kiremit Çatı
Alt-14	Boya (0.10)	Sıva (2.00)	Portland betonu (10.00)					
Alt-15	Boya (0.10)	Sıva (2.00)	Portland puzolan betonu (10.00)	VIP (5.00)	Portland puzolan betonu (10.00)	Sıva (2.00)	Boya (0.10)	Kırma Kiremit Çatı
Alt-16	Boya (0.10)	Sıva (2.00)	Portland betonu (10.00)					

Çalışmada tasarlanan köy evinin kat planı Şekil 1.'de verilmiştir.



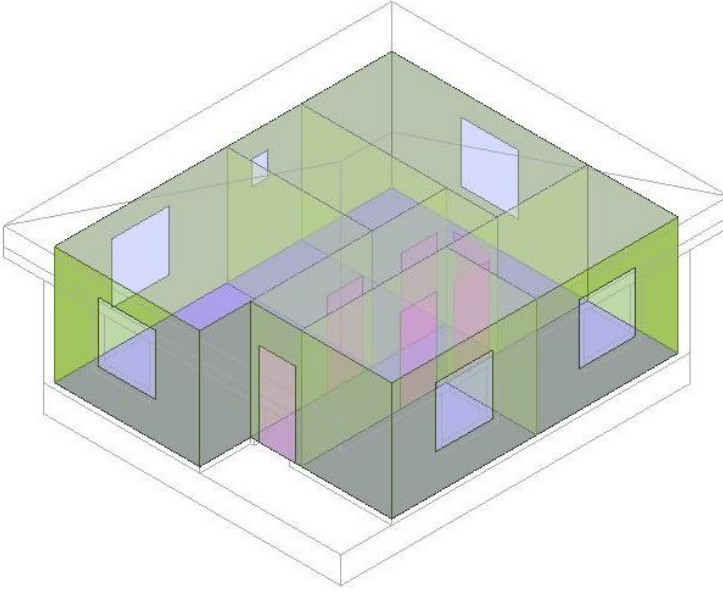
Şekil 1. Köy evi kat planı

Çalışma kapsamında tasarlanan köy evinin modeli Autodesk Revit programında yapılmıştır (Şekil 2). Köy evi modellendikten sonra belirlenen malzemelerin termal değerleri programa girilerek programda tüm alternatifler belirlenmiştir.



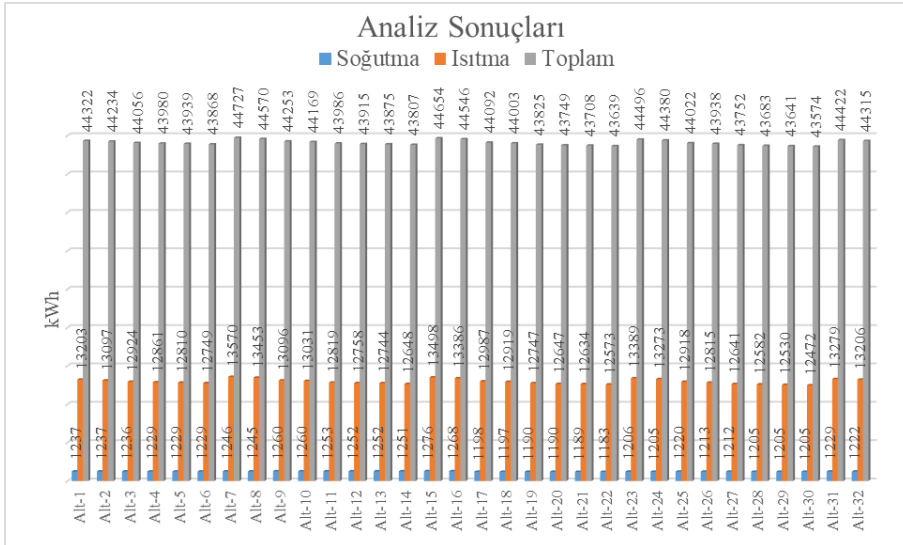
Şekil 2. Köy evi üç boyutlu model

Autodesk Revit programında alternatifler belirlendikten sonra her bir alternatif için enerji modeli oluşturulmuştur. Alternatiflerin enerji modeli Şekil 3.'de verilmiştir.



Şekil 3. Köy evi enerji modeli

Her bir alternatif için enerji modeli oluşturulduktan sonra 32 alternatifin her biri gbXML formatında kaydedilerek Green Building Studio yazılımı ile enerji analizleri yapılmıştır. Yapılan enerji analizlerinde yıllık soğutma, ısıtma ve toplam enerji yükleri hesaplanmıştır (Şekil 4).



Şekil 4. Enerji analiz sonuçları

Çalışma kapsamında yapılan analizler değerlendirildiğinde soğutma enerjisi tüketimi bakımından 1183 kWh ile Alt-22'nin en az enerji tükettiği saptanmıştır. Fakat en çok soğutma enerjisi tüketen alternatif 1276 kWh ile Alt-15 olmuştur. Bu iki alternatif arasında %7,28'lik enerji tasarrufu belirlenmiştir. Ayrıca bu alternatifler incelendiğinde en iyi soğutma enerjisi tüketimi gösteren alternatifin duvar malzemesi olarak portland betonu, yalıtım malzemesi olarak ise poliüretan köpük kullanılan dıştan yalıtımlı ve yeşil çatı türü kullanılan alternatif olduğu belirlenmiştir. Buna karşın en kötü soğutma enerjisi tüketimi gösteren alternatifin duvar malzemesi olarak portland puzolan betonu, yalıtım malzemesi olarak ise VIP kullanılan sandviç duvar türünde ve kırma kiremit çatı türü kullanılan alternatif olduğu görülmüştür. Bununla birlikte yeşil çatı kullanımının soğutma enerjisi tüketimini yıllık bazda azalttığı saptanmıştır.

Çalışma ısıtma enerjisi tüketimi bakımından değerlendirildiğinde ise 12472 kWh ile Alt-30'un en az enerji tükettiği belirlenmiştir. Ancak en çok ısıtma enerjisi tüketen alternatif 13570 kWh ile Alt-7 olmuştur. Bu iki alternatif arasında %8,09'luk enerji tasarrufu saptanmıştır. Ayrıca bu alternatifler incelendiğinde en iyi ısıtma enerjisi tüketimi gösteren alternatifin duvar malzemesi olarak portland betonu, yalıtım malzemesi olarak ise poliüretan köpük kullanılan sandviç duvar türünde ve yeşil çatı türü kullanılan alternatif olduğu görülmüştür. En kötü ısıtma enerjisi tüketimi gösteren alternatifin duvar malzemesi olarak portland puzolan betonu, yalıtım malzemesi olarak ise VIP kullanılan dıştan yalıtımlı ve kırma kiremit çatı türü kullanılan alternatif olduğu belirlenmiştir. Ayrıca yeşil çatı kullanımının ısıtma enerjisi tüketimini yıllık oranda azalttığı saptanmıştır.

Çalışma son olarak toplam enerji tüketimi bakımından değerlendirildiğinde ise 43574 kWh ile Alt-30'un en az enerji tükettiği belirlenmiştir. En çok toplam enerji tüketen alternatif 44727 kWh ile Alt-7 olmuştur. Bu iki alternatif arasında %2,57'lik enerji tasarrufu saptanmıştır. Bu alternatifler incelendiğinde en iyi toplam enerji tüketimi gösteren alternatifin duvar malzemesi olarak portland betonu, yalıtım malzemesi olarak ise poliüretan köpük kullanılan sandviç duvar türünde ve yeşil çatı türü kullanılan alternatif olduğu görülmüştür. En çok toplam enerji tüketimi gösteren alternatifin duvar malzemesi olarak portland puzolan betonu, yalıtım malzemesi olarak ise VIP kullanılan dıştan yalıtımlı ve kırma kiremit çatı türü kullanılan alternatif olduğu belirlenmiştir. Ayrıca yeşil çatı kullanımının toplam enerji tüketimini yıllık oranda azalttığı saptanmıştır.

SONUÇ

Birincil enerji arzının yaklaşık üçte biri binalarda tüketilmektedir. Sonuç olarak, binalar küresel ısınmaya ve ozon tabakasının incelmeye katkıda

bulunan birincil faktörlerdir. 1973'teki petrol ambargosu deneyiminden bu yana, binalarda daha iyi enerji verimliliği sağlamak dünyanın en büyük zorluklarından biri haline geldi. Geleneksel olarak tasarlanmış bir binada, enerji verimliliğine yönelik dikkatli planlama yoluyla önemli miktarda enerji tasarrufu sağlanabileceği tahmin edilmektedir. HVAC, bina kabuğu bileşenlerinin iklimle göre ayarlanması, uygun malzeme seçilmesi ve aydınlatma bir binanın enerji kullanımının büyük bölümünü oluşturduğundan, enerji tasarrufunun sağlanabilmesi için temel bina hizmetlerinin ve sistemlerinin performansının iyi anlaşılması ve optimize edilmesi hayati önem taşımaktadır.

Bu amaçla bu araştırmada, yeşil çatı ve günümüzde yaygın kullanımı olan yalıtım malzemelerinin puzolan yapı malzemeleriyle birlikte iki farklı duvar tipi için Sinop ili iklim şartlarında simülasyon destekli değerlendirmesi yapılmıştır. Araştırma sonuçlarının araştırılan ilde inşaat sektörüyle ilgilenen karar vericilere rehberlik edecek bir çalışma olması hedeflenmiştir. Bu çalışmanın farklı iler için farklı malzemelerle geliştirilerek enerji verimli yapıların tasarlanması ile ilgilenen araştırmacılara fikir verecek bir çalışma olması hedeflenmiştir.

REFERANSLAR

Dünya Enerji Konseyi, 2008

Olgun, B, O. Kurtuluş, S. Gültek, H.A, Heperkan, (2009) “Energy Efficiency in Turkey and Legislation”, IX. National Plumbing Engineering Congress, 6-9.

Tevem, Enverder, (2010) Turkey's Energy and Energy Efficiency Report: “Transition to Green Economy, July - 2010, Energy Efficiency Association (ENVERDER), Turkey Energy Efficiency Council (TEVEM), Economy Vezir Consultancy, 33.

Allen MR, Dube OP, Solecki W, Aragón-Durand F, Cramer W, Humphreys S, Kainuma M, Kala N, Mahowald, Mulogetta Y, Perez R, Wairiu M, Zickfeld K, (2018). Framing and Context J.. Masson-Delmotte V, (Ed), Global Warming of 1.5°C, IPCC,

Yonar, O. (2009). Yaşam Döngüsünde Enerji Analizi ve Yeşil Binalar.

Vatalis, K. I., Manoliadis, O., Charalampides, G., Platias, S., & Savvidis, S. (2013). Sustainability

components affecting decisions for green building projects. *Procedia Economics and Finance*, 5(13),

747–756

Ferreira, A., Pinheiro, M. D., de Brito, J., & Mateus, R. (2023). A critical analysis of LEED, BREEAM and DGNB as sustainability assessment methods for retail buildings. *Journal of Building Engineering*, 66(May), 105827.

Šuman, N., Marinič, M., & Kuhta, M. (2020). A methodological framework for sustainable office building renovation using green building rating systems and cost-benefit analysis. *Sustainability*, 12(15), 1–21.

Huo, X., Yu, A. T. W., Darko, A., & Wu, Z. (2019). Critical factors in site planning and design of green buildings: A case of China. *Journal of Cleaner Production*, 222, 685–694.

Jeganathan. (2016). *Life Science Archives (LSA) a study on water conservation aspects of green.*

Parida, S. (2020). The effect of green buildings on employees' performance. no. August.

Figen Balo, Lutfu S.Sua, Hasan Polat, Taylor Francis Group (CRC press) 2020 Book series on Green Energy and Infrastructure: Securing a Sustainable Future, Chapter 3: Green Hospitals and Sustainability: Case of Companion House of a Research Hospital, ISBN 978-0-367-55949-6, 366 pages, pages: 63-93.

- Figen Balo, Lutfu S.Sua, EMERALD Publishing 2023 Book Series on Pragmatic Engineering and Lifestyle - Responsible Engineering for a Sustainable Future, Chapter 2: Application of expert decision system at the optimal fiber selection for green building design components, Pages: 320
- Figen Balo, Lutfu Sagbansua, Ecologic Impact Analysis of Construction Materials, Journal of Engineering and Technology (JETECH); ISSN: 2619-9483, 2(2); Pages: 19-24. (Aralık 2018) [CrossRef]
- Figen Balo, Evaluation of Ecological Insulation Material Manufacturing with Analytical Hierarchy Process (Ekolojik yalıtım malzemesi üretiminin analitik hiyerarşi prosesi ile değerlendirilmesi), Journal of polytechnic (Politeknik Dergisi) 20(3): 733-742, (2017)
- Figen Balo, Lutfu Sua, Hierarchical Model for Optimizing Natural Fiber Selection Process for Eco-design of Buildings, Journal of Natural Fibers, 19(15), Page:10897-10909 ISSN: 1544-0478, DOI: 10.1080/15440478.2021.2002778, 21 Nov 2022
- Balo F., Ulutas A., Energy-Performance Evaluation with Revit Analysis of Mathematical-Model-Based Optimal Insulation Thickness, Buildings, 13(2), Feb 2023
- S. (2016) The Environmental benefits of building green-an overview. 6, 109–113.
- Alshboul, O., Shehadeh, A., Almasabha, G., Al Mamlook, R. E., & Almuflih, A. S. (2022). Evaluating the impact of external support on green building construction cost: A hybrid mathematical and machine learning prediction approach. Buildings, 12 (8), 1256.
- Kamali, M., Hewage, K., Rana, A., Alam, M. S., & Sadiq, R. (2023). Environmental sustainability assessment of single-family modular homes using performance benchmarks of conventional homes: Case studies in British Columbia, Canada. Clean Technologies and Environmental Policy, 25(8), 2603–2628
- Nath, B., Wang, Z., Ge, Y., Islam, K., Singh, R. P., & Niu, Z. (2020). Land use and land cover change modeling and future potential landscape risk assessment using Markov-CA model and analytical hierarchy process. ISPRS International Journal of Geo-Information, 9(2), 134.
- Uparwat, A. A., Gawatre, D. W., & Shahezed, M. (2012). Advantages of green building. International Journal of Science and Research, 2(4), 68–70.
- Around 22% of the world's energy is consumed by the residential building industry

- Lombard Luis P, José O, Pout C. A review on buildings energy consumption information. *Energy Build.* 2008;40(3):394–398.
- Abu Dabous S, Ibrahim T, Shareef S, et al. Sustainable façade cladding selection for buildings in hot climates based on thermal performance and energy consumption. *Results In Eng.* 2022;16:100643.
- Joudi A, Svedung H, Cehlin M, et al. Reflective coatings for interior and exterior of buildings and improving thermal performance. *Appl Energy.* 2013;103:562–570.
- Alhefnawi M. Energy budget in an educational building in KSA: the case of cladding with terracotta and aluminium. *Ain Shams Eng J.* 2021;12(3):3255–3261.
- Dolgushin AA, Voronin DM, Syrbakov AP. Experiment of using thermal insulating materials for accumulation of heat in the transmission. *InIop IOP Conf Ser: Mater Sci Eng.* 2019 Oct 1;632(1):012014.22.
- Oushabi A, Sair S, Abboud Y, et al. Natural thermal-insulation materials composed of renewable resources: characterization of local date palm fibers (LDPF). *Mater Environ Sci.* 2015;6(12):3395–3402.
- Aliaksandr B (2017). Composite heat-insulating materials based on natural raw materials and mineral binders. Instituto Politecnico de Leiria at Portugal. [online]. [cited 2023 Nov]
- Darwish E, Salem Eldeeb A, Midani M. Housing retrofit for energy efficiency: utilizing modular date palm midribs claddings to enhance indoor thermal comfort. *Ain Shams Eng J.* 2023 May 27; 102323.
- Pásztor Z, Ronyecz Mohácsiné I, Börcsök Z. Investigation of thermal insulation panels made of black locust tree bark. *Constr Build Mater.* 2017 Aug 30;147:733–735.
- Koru M. Determination of thermal conductivity of closed-cell insulation materials that depend on temperature and density. *Arab J Sci Eng.* 2016 Nov;41 (11):4337–4346.
- Hee Kim J, You Y-C. Young Chan You. Composite behavior of a novel insulated concrete sandwich wall panel reinforced with GFRP shear grids: effects of insulation types. *Materials.* 2015 Mar 3;8(3):899–913.
- Hung Anh LD, Zoltán Pásztor. An overview of factors influencing thermal conductivity of building insulation materials. *J Build Eng.* 2021 Dec 1;44:102604.
- Associazione Nazionale poliuretano Espanso rigido, ANPE, 1988. [cited 6 Jun 2023]; Available from: [https://www.poliuretano.it/EN/thermal_conductivity polyurethane.html](https://www.poliuretano.it/EN/thermal_conductivity_polyurethane.html)

- Latsuzbaya V, Middendorf P, Völkle D, et al. Improving the thermal properties of aircraft cabin interiors with the integration of vacuum insulation panels. *CEAS Aeronaut J.* 2022 Jul;13(3):705–718.
- Song K, Mukhopadhyaya P. Vacuum insulation panels (VIPS) in building envelope constructions: an overview. *Int Rev Appl Sci Eng.* 2016 Dec;7(2):113–119.
- Fantucci S, Garbaccio S, Lorenzati A, et al. Thermo-economic analysis of building energy retrofits using VIP-Vacuum insulation panels. *Energy Build.* 2019 Aug 1;196:269–279.
- Karami P, Al-Ayish N, Gudmundsson K. A comparative study of the environmental impact of Swedish residential buildings with vacuum insulation panels. *Energy Build.* 2015 Dec 15;109:183–194.
- Ernstrom B, Hanson D, Hill D, Clark J, Holder M, Turner D, Sundt D, Barton L, Barton T. The contractors' guide to BIM. Associated General Contractors of America; 2006.
- TS 825 (2013). Binalarda Isı Yalıtım Kuralları Standardı. Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- Davraz, M., BAYRAKÇI, H. C., DELİKANLI, K., & Akdağ, A. (2016). Vakum Yalıtım Paneli Çekirdeğinin Fiziko-Mekanik Özellikleri. *Teknik Bilimler Dergisi*, 6(1), 27-37.

BÖLÜM 8

‘Reggio Emilia’ Eğitim Yaklaşımının Okul Mimarisine Yansıması¹

Selda AL ŞENSOY²

Gül Delal NASİN BEKAR³

¹⁻ Bu araştırma, Y. Mimar Gül Delal NASİN tarafından Doç. Dr. Selda AL ŞENSOY danışmanlığında tamamlanan “Alternatif Eğitim Yaklaşımlarının Yeni Nesil Öğrenme Ortamlarına Yansıması: Reggio Emilia Okulları Örneği” başlıklı yüksek lisans tezinden yararlanarak üretilmiştir.

²⁻ Doç. Dr.; Karadeniz Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü. seldaal@ktu.edu.tr ORCID No: 0000-0001-8459-7032

³⁻ Yüksek Mimar; delalnsn@gmail.com ORCID No: 0009-0003-3239-3734

ÖZET

Küreselleşme sonucu karşımıza çıkan nüfus artışı, iklim değişikliği vb. faktörler yeni yaşam biçimlerinin ortaya çıkmasına, bütün bunlar da eğitimde farklı yaklaşımların oluşmasına neden olmaktadır. Bu durumun sonucu olarak da geleneksel eğitim sisteminin katı, eksik ve yetersiz yönlerine tepki olarak alternatif eğitim yaklaşımları gündeme gelmeye başlamıştır. Alternatif eğitim yaklaşımları bireysel ihtiyaç, ilgi ve becerileri dikkate alan, öğrenci merkezli, esnek bir müfredat sunan metotlardır. Alternatif eğitim çocuk haklarına saygıyı vurgular, yenilikçidir, iş birliğine teşvik eden çeşitli eğitim materyalleri içeren kişiselleştirilmiş öğretim yöntemlerini bünyesinde barındırır. Geleneksel eğitim sisteminden oldukça farklı özellikleri barındıran alternatif okulların temelinde yatan felsefeler eğitimin verildiği mekânlara da yansımaktadır. Bu bağlamda çalışma kapsamında alternatif eğitim yaklaşımlarından Reggio Emilia metodu ile öğrenme ortamları arasındaki karşılıklı etkileşim ele alınmıştır.

Birçok alternatif eğitim yaklaşımlarında olduğu gibi Reggio Emilia modelini oluşturan pedagojik yapı, temel aldığı felsefi bakış açısı öğrenme mekanlarında da kendini göstermiş, geleneksel eğitimin gerçekleştiği eğitim kurumlarından farklılaşmıştır. Yaklaşımın içerisinde yer aldığı yapıların mimarisine nasıl

yansıdığını anlamak için literatürde yer alan yakın tarihli tasarıma, geniş literatür bilgisine sahip, detaylı mimari anlatımları, iç-dış mekan görselleri bulunan okul örnekleri incelenmiş, model ile ilgili detaylı okumalar yapılmıştır. İrdelemeler sonucunda yaklaşımın uygulandığı okullarda öne çıkan mekanlar tespit edilmiştir. Bunlar; sınıf, atölye (atelier), piazza, sirkülasyon alanları ve okul bahçesidir. Bu mekanların tasarımında da öne çıkan bazı kavramlar saptanmıştır. Bunlar ise; yataylık, esneklik, bireyselleşme, sosyalleşme, kişiselleştirme, keşfetme, ev hissi oluşturma, doğal aydınlatma, saydamlık ve iç-dış mekân birlikteliğidir.

Anahtar Kelimeler: Alternatif Eğitim Yaklaşımları, Reggio Emilia Yaklaşımı, Okul Mimarisi, Öğrenme Ortamları Tasarımı.

GİRİŞ

“Dünyayı değiştirmek için kullanabileceğiniz en güçlü silah eğitimidir.”

Nelson Mandela’nın bu sözü eğitim kavramının ne kadar önemli bir misyona sahip olduğunu hatırlatmaktadır. Bireyin kişisel, sosyal, politik, ekonomik ve kültürel gelişiminde eğitimin yadsınamayacak etkileri bulunmaktadır. Geçmiş çok eski çağlara dayanan eğitim kavramı, uygarlıkların ilerlemesine katkı sağlamak için sürekli geliştirilmeye çalışılmaktadır.

Tarihsel süreç incelendiğinde eğitimin hedefinin bireyi iyiye, doğruya ve güzele yönlendirmek olduğu görülse de eğitim anlayışının zamanla değiştiği dikkat çekmektedir. Bu değişim aslında önceki eğitim metodlarının katı, eksik ve yetersiz olmasından kaynaklanmaktadır. Bu yöntemler ise bugünün geleneksel eğitim anlayışına benzemektedir (Türk ve Midilli Sarı, 2020). Geleneksel eğitim sisteminde çocuğun öğrenmesini beklemeden ezberlemesi yeterli görülür. Bu nedenle, düşünülmeden defalarca tekrar yapılması, geleneksel eğitimin şartlarından sayılır. Bu sistemde eğitim görme, bilginin öğretmenden öğrenciye aktarılması anlamına gelmektedir.

Geleneksel eğitim sisteminde öğrencinin pasif oluşu, bireysel farklılıklarının dikkate alınmayıp göz ardı edilmesi, ezbere dayalı ve tek tip bir eğitim anlayışının sunulması kişinin gelişimini ve öz farkındalık kazanmasını engelleyerek modern topluma adaptasyonunu zorlaştırmaktadır (Türk ve Midilli Sarı, 2020; Ergün ve Özdaş, 1997). Kişinin aldığı eğitimin yaşam tarzını, dolayısıyla da ait olduğu toplumun gelişimini etkilemesi nedeniyle geleneksel eğitim sistemi modern hayatın beraberinde getirdiği düzene uyum sağlayacak bireylerin yetişmesinde yetersiz kalmaktadır. 19. yüzyılda kitlesel eğitimin başlamasından bu yana toplumlar çarpıcı biçimde değişmektedir. Teknoloji ve iletişim alanındaki gelişmelerle bugünün çocukları 20. yüzyılın başlarında

ihtiyaç duyulan yeterlilik ve sahip olduğu bakış açısından fazlasına sahiptir. Dahası küreselleşme sonucu olarak karşımıza çıkan nüfus artışı, iklim değişikliği vb. faktörler yeni yaşam biçimlerinin ortaya çıkmasına, bütün bunlar da eğitimde farklı yaklaşımların oluşmasına neden olmaktadır. Bu durumun sonucu olarak da geleneksel eğitim sistemine tepki olarak alternatif eğitim yaklaşımları gündeme gelmeye başlamıştır. Geleneksel eğitim sisteminden tamamen farklı özellikleri barındıran alternatif okulların temelinde yatan felsefeler eğitimin verildiği mekânlara da yansımaktadır. Bu bağlamda çalışma kapsamında alternatif eğitim yaklaşımlarından Reggio Emilia metodu ile öğrenme ortamları arasındaki karşılıklı etkileşim ele alınmıştır.

Alternatif Eğitim Yaklaşımları

Günümüzde gençlerin topluma uyum ve yaşam becerilerini geliştirecek, hayatlarına anlam katacak ve hedeflerine yardımcı olacak, daha iyi bir dünya inşa etmede aktif rol almalarını sağlayacak bir eğitim sistemine ihtiyaç duyulmaktadır. Sayıları gittikçe artan ebeveyn, eğitimci ve akademisyenlerin ortak görüşü geleneksel eğitim sisteminin modasının geçtiği, eğitim konusunda radikal kararların alınması yönündedir (Cornie, 2017). Toplumun mevcut ve gelecekteki ihtiyaçlarına uygun kaliteli eğitim hizmetleri sunma gereksinimi gelişen ülkeler tarafından sürekli gündeme getirilmektedir.

Araştırmalar herkesin beyninin birbirinden farklı şekilde çalıştığını ve farklı zaman dilimlerinde öğrendiğini vurgulamaktadır (Veznedaroğlu ve Özgür, 2005; Dunn ve Dunn, 1992). Geleneksel eğitim sistemi ise bu bireysel farklılıklara uygun bir eğitim modeli sunmamaktadır. Bu bağlamda “öğrenme nasıl olmalı ve öğrenilenler nasıl uygulanmalı” gibi sorular eğitimle ilgili tartışmaların öne çıkan konuları olmaktadır. Bütün bunlar da dünya genelinde alternatif eğitim yaklaşımları arayışını tetiklemektedir.

Öyleyse alternatif eğitim yaklaşımı nedir? Alternatif eğitim terimi, öğretme ve öğrenmeye yönelik farklı yaklaşımları tanımlar. Bu nedenle kavrama ait tek bir tanım yapmak doğru olmaz. Farklı insanlar, toplumlar için farklı anlamlara gelebilir, bu nedenle tanımının net olarak belirlenmesi zordur. Geleneksel eğitim sisteminden en önemli farkı bireysel ihtiyaç, ilgi ve becerileri dikkate alan, öğrenci merkezli, esnek bir müfredat sunan metotlardır. Alternatif eğitim çocuk haklarına saygıyı vurgular, yenilikçidir, iş birliğine teşvik eden çeşitli eğitim materyalleri içeren kişiselleştirilmiş öğretim yöntemlerini bünyesinde barındırır.

Alternatif eğitim 17. yüzyıl sonlarından günümüze kadar gelen, önce Avrupa ve Amerika’da görülen, sonrasında ise dünya geneline yayılan eğitim biçimidir. Öğretmen merkezli, tek tip öğrenci yetiştirmeyi amaçlayan eğitim sistemine ilk

karşı çıkış Jean-Jacques Rousseau'dan gelmiştir. Rousseau 1762'de yayımlanan 'Emil yahut Terbiyeye Dair' adlı kitabında eğitimin toplumsal ihtiyaçlar yerine bireyin gelişim sürecine bağlı değişen kişisel gereksinimleri dikkate alarak düşünülmesi gerektiğini savunmaktadır. Çocuk gelişimi ile ilgili ilk model Rousseau'nın ilkelerinden yola çıkarak Pestalozzi'nin 1774'te kendi çocuğunu gözlemleyerek gerçekleştirdiği çalışmalarıdır (Aral vd. 2000).

Alternatif eğitim yaklaşımı benimseyen okullarda öncelikle öğretmen ve öğrencilerin birbirlerini daha iyi tanıyabilmeleri için sınıf kapasitesi küçük tutulur. Böylelikle bireylerin ait olduğu bir topluluk duygusu yaratılmaya çalışılır. İkinci olarak öğretmenler öğrencilerini bireysel açıdan iyi tanıdıkları için onların ilgi ve ihtiyaçlarına cevap verip, her çocuk için değişen konularla ilgili bir öğrenci programı geliştirebilir. Üçüncü olarak da öğrenme; çocuğun bilgilerini keşfetme, tartışma ve iş birliği yoluyla geliştirebilecekleri deneyime dayanan aktif bir süreçtir (Cornie, 2017).

Alternatif eğitim sunan okullarda öğrenme ve öğretme konusunda farklı yaklaşımlar olmasına karşın; tüm alternatif modelleri öğrenci odaklı olduğundan öğretmen rehber rolündedir, müdahaleci bir tavra bürünmez. Bu tür eğitim modellerinde farklı öğrenme stillerine ve hızlarına odaklanılır, çocuklar arası karşılaştırma yapılması onaylanmaz, bu nedenle de sınav yöntemi tercih edilmez. Genel sınavlar yerine, öğrencilerin kendi öğrendiklerini belgelediği öğrenme günlükleri ve portföyler gibi bireysel öğrenme raporları ve kriterlere dayalı değerlendirme yöntemleri kullanılır (Aviana Rotoru ve Popesca, 2020).

Dünya genelinde farklı felsefelere dayanan çok sayıda alternatif eğitim yaklaşımları bulunmaktadır. Bunlardan bazıları; Pestalozzi Yaklaşımı, Jena Planı Yaklaşımı, Dalton Yaklaşımı, Freinet Yaklaşımı, Steiner Yaklaşımı, Montessori Yaklaşımı, Waldorf Yaklaşımı, Reggio Emilia Yaklaşımı, High Scope Yaklaşımı, Bank Street Yaklaşımı ve Yaratıcı Müfredat Yaklaşımıdır. Çalışma kapsamında ise dünya genelinde oldukça yaygın olan alternatif eğitim yaklaşımlarından Reggio Emilia Modeli ve fiziksel çevresi ele alınmıştır.

Reggio Emilia Eğitim Yaklaşımı

Yaklaşımın adı İtalya'nın kuzeyinde yer alan Reggio Emilia kasabası gelmektedir. İkinci Dünya Savaşı sonrasında bu kasabanın Villa Cella köyündeki yerel halk kendi imkanlarıyla yaşadıkları yerleri yeniden inşa etme kararı alır. Yıkıntılar arasındaki malzemeleri kullanarak ve savaştan geriye kalan tankları, kamyonları satarak elde ettikleri gelirle çocuklar için okul binası yapmaya başlar (Dereli, 2013). Loris Malaguzzi isimindeki genç bir öğretmen de halkın bu çalışmalarını desteklemek için köye ziyarete gider. Köy halkının çocuklarının eğitim alabilmeleri için gösterdiği çabadan etkilenir. Köylünün de

teklifiyle onlara yardımcı olmaya karar verir. Bireysel farklılıkları göz ardı eden geleneksel eğitim sistemine görevinden istifa ederek tepkisini gösterir ve Roma'ya psikoloji eğitimi almaya gider. Eğitimini tamamladıktan sonra verdiği sözü tutarak Reggio Emilia kasabesindeki psikolojik danışma merkezlerinde ve yerel halkın inşa ettiği okullarda çalışmaya başlar (Aslan, 2005). Böylelikle Malaguzzi'nin Reggio Emilia'daki etkileşimleri ve gözlemleriyle yaklaşımının temelleri atılır. Gandini (1993)'e göre Malaguzzi Reggio Emilia yaklaşımını John Dewey, Jean Piaget, Lev Vygotsky, Jerome Bruner'den esinlenerek toplumcu ve yapısalcı bir çevre bağlamında kurgulamıştır (Dodd-Nufrio, 2011).

Dünyadaki birçok okul öncesi eğitimcisine ilham kaynağı olan Reggio Emilia yaklaşımı, sosyal ve duygusal açıdan bireyin gelişimini destekleyen, özgür olmasını sağlayan, bireysel ve kültürel farklılıkları dikkate alan ideal eğitim ortamları yaratmayı amaçlamaktadır. Yaklaşımında çocukların merak ve ilgileri önemli görüldüğünden eğitim müfredatını çocuklar kendileri oluşturmaktadır. Öğretmenler ise çocukların fiziksel, duygusal ve bilişsel gelişimlerine uygun olarak her yaş grubu için hedefler belirleyerek genel planlamalar yapmaktadır (İnan, 2012). Yaklaşımında çocuğun eğitiminde sadece bilişsel gelişimine değil duylara, öğrenci-yetişkin, öğrenci-öğrenci arasındaki iletişime de öncelik verilmektedir (Karakaş ve Balbay, 2013). Daha çok okul öncesi eğitiminde uygulanan Reggio Emilia yaklaşımını daha iyi karayabilmek için model çocuk imajı, öğretmenin rolü, ailenin rolü ve öğrenme ortamının rolü olarak 4 ana başlık altında incelenmiştir.

Reggio Emilia Eğitim Yaklaşımında Çocuk İmajı

Yaklaşım, her çocuğun ayrı bir birey olduğundan yola çıkarak kişisel farklılıkları dikkate alan, öğrencilerin birbirleriyle rahatça iletişim kurabilmelerine fırsat sunan bir eğitim modelidir. Malaguzzi bireyin doğduğu andan itibaren içerisinde yer aldığı çevre ile etkileşim içinde olduğunu, sahip olduğu karmaşık öğrenme becerisi ile de dünyayı kavrayıp anladığını savunur. Bu bağlamda çocuklar sorularının cevaplarını yetişkinlerden hazır olarak öğrenmek yerine kendi çabalarıyla, yaparak öğrenmektedir (Rinaldi, 2012). Bu sayede öğrencinin problem çözme gücü ve eleştirel düşünme yönü gelişir. Çocuğun öğrenmesinde oyunun, keşfin, gözlemin, iş birliği çalışmalarının ve uygulamaların önemli bir yeri vardır.

Çocuklar resim, müzik, gölge ve drama oyunları gibi birçok ifade ve iletişim yolu kullanarak başkalarıyla rahatlıkla etkileşim içine girebilir. Çocukların duygu ve düşüncelerini herkese görünür kılmak için kullandıkları bu yol 'Çocuğun 100 Dili' olarak adlandırılır (Dündar, 2007). Rinaldi (2003)'e göre çocuk kendini ve deneyimlerini ifade etmesi konusunda farklı yöntemlerle

teşvik edilmelidir. Reggio Emilia metodunda çocuk yüz dil olarak bilinen sembolik ifadenin birçok yolunu kullanarak kendini üst düzeyde anlatma becerisine sahiptir. Bunu başarmak için öğrenciler bir yetişkinin eşliğinde sosyal, bilişsel ve dilsel gelişimi desteleyecek biçimde düzenlenmiş bir ortamda çalışmalıdır. Ayrıca her çocuk karakter, kültürel kimlik, ilgi, ihtiyaç ve becerileri konusunda sahip olduğu farklılıklarına saygı duyulması gereken hak sahibi bireylerdir. Bu nedenle öğretmenler, öğrencilerin farklılaşan imajlarına uygun çalışma yöntemleri sunmalıdır (İmir, 2018).

Geleneksel eğitim sisteminin bütün çocukları aynıymış gibi düşünmesine karşın bu yaklaşımda her öğrenci özel ve tektir. Çocuğun yüz dili vardır ve kendini değişik yollarla ifade edebilir. Reggio Emilia modelinde geleneksel sistemde olduğu gibi katı kurallar ve ceza durumu yoktur, her öğrenci kendi davranışlarından sorumludur. Proje tabanlı bu eğitim sisteminde sınıflar farklı yaş gruplarına ait öğrencilerden oluşur. Çocuklar kendi oluşturacağı programı bireysel veya grup çalışması olarak yürütebilir. Geleneksel sistemin tersine öğrenci sınıf ve okul genelinde oldukça aktiftir, öğrenmeleri keşfe ve deneyime dayalıdır.

Reggio Emilia Eğitim Yaklaşımında Öğretmenin Rolü

Yaklaşımda öğretmen öğrencileri gözlemleyerek onlara rehberlik yapan bir misyon üstlenmektedir. Modelin ana yapısını oluşturan ‘keşif’ ilkesi öğretmenlerin ders programını hazırlarken dikkate aldıkları temel faktördür (Öztürk, 2006). Öğrenciler arasında olduğu gibi öğretmenler arasında da iş birliği ve eşitliğin önemli bir yeri vardır. Sınıf içerisinde tek bir öğretmen yerine iş birliği içerisinde çalışan sınıf öğretmeni, atölye öğretmeni ve eğitim uzmanı bulunur. Sınıf içerisinde özel ihtiyaçları olan bir öğrenci olması durumunda bir öğretmen daha bu iş birliğine katılır (İnan, 2012). Öğretmenlerin haricinde öğrencilerle sürekli bir etkileşim içinde olan sınıf bakıcısı bulunur. Ders planlarını okulun bütün kadrosu beraber oluşturur (Öztürk, 2006). Öğretmenlerin tartışmaları sonrasında öğrencilerin ilgi gösterdiği, yoğunlaştığı ve merak ettiği alanlara göre proje konuları belirlenir, ders materyalleri seçilir, gerekli durumlarda esneklikler sağlanır (Aslan, 2005).

Aktif bir gözlemci olan öğretmenler, fotoğraflamak, not almak, öğrencilerin ilgi alanlarını keşfetmek ve onlara ilişkin dosya oluşturmak için sınıf içinde sürekli hareket halindedir. Bu süreçte öğretmenler de öğrencilerin yanında kendilerini eğitir (Öztürk, 2006). Özetlemek gerekirse bu yaklaşımda öğretmen; iyi bir dinleyici ve gözlemci, öğrenen, araştırmacı, keşfedici, yol gösteren-rehber ve destekleyicidir.

Reggio Emilia Eğitim Yaklaşımında Ailenin Rolü

Reggio Emilia yaklaşımında, çocukların iç dünyasını anlayabilmek için aile ile okul arasında iş birliği yapılması gerekmektedir. Bu bağlamda aileler proje çalışmalarına, çeşitli etkinliklere ve okulun günlük aktivitelere katılım göstermelidir. Etkili bir öğrenme ortamında öğretmen, aileler ve okul yöneticileri çocukların ihtiyaçlarını karşılamak için birlikte çalışarak bir öğrenme topluluğu oluşturur (Anonim, 2019’a). Yaklaşımında ailenin önemli bir yeri vardır, bu nedenle çocuklarıyla ilgili durumlarda ailenin fikirleri dikkate alınır, okul-aile iş birliğinin sağlanacağı toplantılar organize edilir. Bu şekilde veliler arasında da tanışma, kaynaşma gerçekleşerek büyük bir aile imajı yaratılır (Öztürk, 2006). Ayrıca aile katılımı ev ve okul arasındaki geçişi sağlayarak öğrencinin okula uyumunu kolaylaştırır. Yaklaşımın temellerinin atılmasında ailelerin rolü dikkate alındığında okul faaliyetlerinde ebeveynlerin de aktif olarak bulunmalarının nedeni daha iyi anlaşılmaktadır.

Reggio Emilia Eğitim Yaklaşımında Öğrenme Ortamının Rolü

Eğitimde çevrenin önemine dikkat çekmek için Malaguzzi; “Konfor ve güvenliği sağlayacak, sosyalleşme, duygusal ve bilişsel gelişimi destekleyecek bir çevre yaratmanın öğrencinin öğrenme motivasyonunda ne kadar etkili olduğunun bilincindeyiz. Ayrıca mekânın, içinde yaşayan insanların fikirlerini, değerlerini, tutumlarını ve kültürlerini yansıtan bir tür akvaryum olması gerektiğini düşünüyoruz.” açıklamasında bulunmuştur (Anonim, 2019b). Çevrenin de bir öğretmen olduğu varsayımıyla Reggio Emilia modelinde etkili bir öğrenme ortamı, öğrencinin gün içerisindeki aktivitelerini dikkati dağılmadan verimli bir şekilde gerçekleşmesini destekleyecek bir yapıya sahip olmalıdır (İnan ve Kayır, 2015). Reggio Emilia okullarında boşluk-doluluk dengesi, iç ve dış mekân etkileşimi, birbirine bağlı formlarla oluşan mekânsal organizasyonu sayesinde öğrencinin merak duygusu sürekli aktif tutularak çocuk araştırma yapmaya teşvik edilir (Rinaldi, 2012). Öğrenciyi özgür hissettiren, kesintisiz oyun ve keşif imkânı sunan, risk alıp hata yapma fırsatı tanıyan Reggio Emilia okulları, bireyin yaratıcılığını destekleyip eleştirel düşünme becerilerini geliştirir. Bu sayede öğrenme kolaylaşır, gelecek yaşamları için kişi daha donanımlı hale gelir (Pekdoğan, 2012). Reggio Emilia okullarında bilişsel gelişimin yanında sosyal gelişimi destekleyen, aile-okul-öğrenciyi bir araya getiren mekanların varlığı dikkati çekmektedir.

REGGIO EMILIA OKULLARININ MİMARİ TASARIMI

İnşasının ilk olarak aileler ve eğitimci Malaguzzi tarafından ortak çalışma sonucu tamamlandığı Reggio Emilia okulları günümüzde ise aile-eğitimci-

mimar iş birliği sayesinde geliştirilmektedir. Diğer alternatif eğitim yaklaşımlarında olduğu gibi modeli oluşturan pedagojik yapı, temel aldığı felsefi bakış açısı öğrenme mekanlarında da kendini göstermiş, geleneksel eğitimin gerçekleştiği eğitim kurumlarından farklılaşmıştır. Reggio Emilia eğitim yaklaşımının içerisinde yer aldıkları yapının mimarisine nasıl yansıdığını anlamak için literatürde yer alan yakın tarihli tasarıma, geniş literatür bilgisine sahip, detaylı mimari anlatımları, iç-dış mekân görselleri bulunan okul örnekleri incelenmiş, model ile ilgili detaylı okumalar yapılmıştır. İrdelemeler sonucunda yaklaşımın uygulandığı okullarda öne çıkan mekanlar tespit edilmiştir. Bunlar; sınıf, atölye (atelier), piazza, sirkülasyon alanları ve okul bahçesidir. Aşağıda her bir mekânın sahip oldukları özellikler görsellerle desteklenerek açıklanmıştır.

Sınıf

Öğretmen yerine öğrenciyi merkez alan Reggio Emilia sınıfları çocuğun özgür hareket edebileceği, kaza riskini en aza indiren, huzurlu ve güvenli bir ortam sunan, değişen durumlara uyum sağlayabilen esnek ve estetik mekânsal organizasyona, kaliteye sahiptir.

Metodun okullarının tasarımında doğal malzeme kullanımına önem verilmektedir. Sınıf içerisinde öğrencinin tek başına veya arkadaşlarıyla birlikte çalışabileceği alt mekanlar oluşturulur. Öğrencilerin çalışmalarının sergileneceği alanları da kapsayan sınıfın her alanı işlevsel açıdan değerlendirilerek eğitimin bir parçası haline getirilmektedir (Pekdoğan, 2012; Aslan, 2005). Sınıflarda resim ve renklerin duvara yansıtılması için projeksiyon cihazı yer alıp, gölge oyunları için de katlanabilir mekanizmalı perdeler kullanılmaktadır. Çocukların çalışmalarının, yaptıkları resimlerinin ve fotoğraflarının sınıf içerisinde sergilenmesi diğer öğrencilerle, öğretmenleri ve ebeveynleri ile iletişim kurmasını desteklemektedir. Böylece çocuklar ne yaptıklarını hatırlar, görsel hafızaları güçlenir. Öğretmenler çocukları daha iyi takip eder ve öğrencilerin proje fikirlerini geliştirmelerine yardımcı olur. Ebeveynler de çocuklarının okul yaşamı ve yaptıkları hakkında ayrıntılı bilgi edinirler (Türk ve Midilli Sarı, 2020).

Modelin sınıfları öğrencinin yaratıcılığını geliştirecek, keşfetme ve merak duygusu uyandırarak araştırmaya yönlendirecek, yardımlaşma, ortaklaşa çalışma, paylaşma, kendini ifade etme etkinliklerini destekleyerek sosyal iletişimi artıracak, çocuğun ihtiyaç ve ilgisine uygun seçenekler sunan mekânsal zenginliğe sahiptir. Genellikle okullarda sınıflar piazza olarak adlandırılan giriş alanına açılmaktadır (Şekil 1).

Sınıflarda olabildiğince fazla doğal ışığın içeri girmesine önem verilip sınıfların kapalı duvarlar yerine görsel sürekliliği sağlayacak ve doğal ışığın iç mekanlara yayılmasını kolaylaştıracak saydam duvarlarla çevrilmesi tasarımlarda tercih edilmiştir (Şekil 1). Ayrıca bazı okullarda sınıf olarak belirlenmiş özel mekanlar bulunmayıp, atölyeler ve diğer birimler öğrenme ortamı olarak kullanılmaktadır.

Sınıflarda öğrencinin dikkatini dağıtacak gereksiz ve abartılı donatı kullanımından kaçınılmakta, duvar renginden, donatı seçimi ve mekânsal organizasyona kadar her şey öğrencinin konforu dikkate alarak planlanmaktadır.



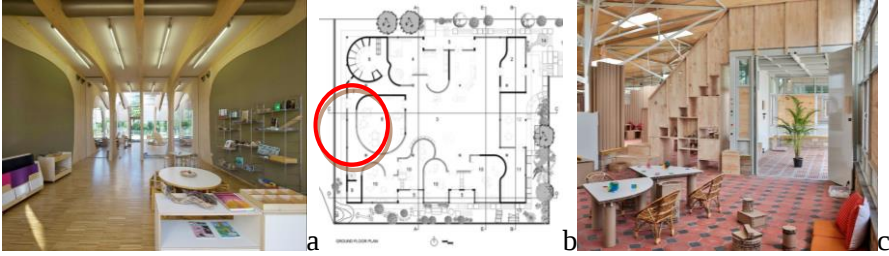
Şekil 1: Reggio Emilia Okullarından Sınıf Örnekleri (a: Anonim, 2023a; b: Anonim, 2023b; c: Anonim, 2023c)

Atölye

Reggio Emilia okullarında atölyeler, öğrencilerin farklı materyaller kullanarak yaratıcılıklarını geliştirdikleri, sanat yoluyla öğrendikleri ve öğrendiklerini pekiştirdikleri stüdyolardır.

Okulun merkezinde yer alan büyük atölyenin yanında her sınıfın içinde de küçük bir atölye bulunur. Çocuklar ihtiyaçlarına göre büyük veya küçük atölyede çalışmayı tercih eder (Alkhudhair, 2014). Bu sanat merkezlerinde ‘*atelierista*’ (atölye öğretmeni) adında görsel sanatlar eğitimi almış, sınıf öğretmenleri ve çocuklarla beraber çalışan, öğrencinin öğrenme ve yaratıcılığı desteklemek, projelere ilişkin etkinliklerin belirlenmesine yardım etmek üzere özel bir öğretmen bulunur (Aslan, 2005; Ceppi ve Zini, 1998). Aile katılımının da görüldüğü atölyelerde farklı meslek gruplarından kişiler de rol alıp, etkinliklere eşlik edebilir. Genellikle cam boncuk, pipet, seramik parçaları, dönüşebilen malzemeler, taşlar, tohumlar, kurumuş bitkiler gibi doğal ve geri dönüştürülmüş malzemelerin kullanıldığı atölyelerde, birbiri ile ilişki nesnelerin birlikte ve açık raflarda konumlanmasına dikkat edilir. Ayrıca öğrenciler bu materyalleri yetişkinlere ihtiyaç duymadan kullanabilmekte, sahip olduğu yeteneği ortaya çıkarmaktadır (Şekil 2).

Atölyeler, araştırma ve deneylerin yapıldığı, çeşitli malzemelerle dolu, ferah ve aydınlık bir keşif alanıdır. İçerisinde yer alan materyaller çocukların renkleri ve şekilleri tanımasını, nasıl kullanılacağını düşünmesini, koku ve dokuları tanımasını teşvik edecek formattadır (Türk ve Midilli Sarı, 2020). Atölyelerde gerçek materyal kullanmaya özen gösterilir. Örneğin plastik çatal, bıçak bardak, tabak yerine porselen tabak, cam bardak vb. malzemeler tercih edilir (Rinaldi, 2012). Atölye ve sınıflar birlikte çalışan bir uygulama laboratuvarı, gözlem ve belgeleme merkezi gibidir (Ceppi ve Zini, 1998) (Şekil 2).



Şekil 2: Reggio Emilia Okullarından Atölye Örnekleri (a: Anonim, 2023ç; b: Anonim, 2023d; c: Anonim, 2023e)

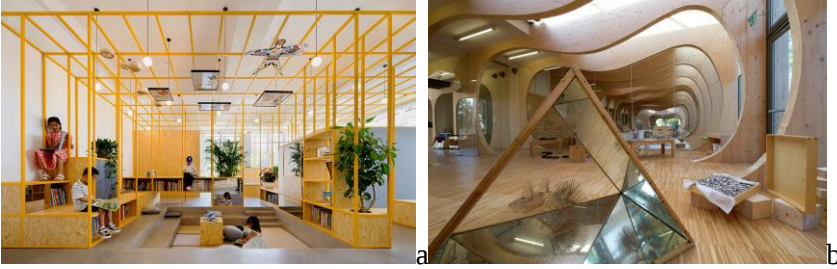
Piazza

Reggio Emilia okulları yaşayan bir şehir gibi tasarlanmıştır. Kent içinde aktif olarak kullanılan, hareketin sürekli gerçekleştiği yer olan meydanlara benzer bir yaklaşımla modelin okullarında öğrencilerin sınıflarına gitmeden önce uğradığı, buluşma, toplanma, oyun oynama, sınıf etkinliklerini tamamlama, keşfetme, sosyalleşme vb. faaliyetlerin gerçekleştiği '*piazza*' adı verilen okulun kalbi konumunda merkezi bir alan bulunmaktadır (Rinaldi, 2012; Dünder, 2007).

Reggio Emilia okullarında giriş holü, atölye, sınıflar, mutfak gibi neredeyse tüm mekanlar piazza ile ilişkilidir. Piazza ile ilişki olan birimlerin sınırlarını oluşturan duvarların camdan olması bu etkileşimi güçlendirir, piazzanın görünürlüğünü artırır ve okul kullanıcıları arasındaki ilişkiyi kuvvetlendirir. Bu bağlamda, piazzaların öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen ilişkisinin güçlü bir şekilde gerçekleşmesini sağlayan önemli sosyalleşme alanları olduğu söylenebilir (Şekil 3).

Sosyalleşme alanı olan piazzalar aynı zamanda bireyin tek başına kalabileceği mekanlar da sunmaktadır. Ayrıca piazzalarda ailelerin de kullanabileceği alanlar oluşturulmuştur. Piazzanın yukarıda sayılan bütün özellikleri öğrenciyi aktif öğrenmeye, keşfetmeye ve sosyalleşmeye teşvik etmektedir.

Birbirleri ile ilişki olan piazza ve atölyelerde çocuğun kendini farklı açılardan gözlemleyebileceği, hareketlerinin nasıl gerçekleştiğinin farkına varabileceği üçgen prizma biçiminde tasarlanmış aynalar bulunmaktadır (Şekil 3).



Şekil 3: Reggio Emilia Okullarından Piazza Örnekleri (a: Anonim, 2023f; b: Anonim, 2023g)

Sirkülasyon Alanları

Geleneksel eğitim yapılarında sirkülasyon alanları, birimler arasındaki bağlantıyı sağlayan, sağında ve solunda veya tek tarafında sınıfların/diğer birimlerin dizildiği, doğal aydınlatma ve havalandırmanın yetersiz olduğu, içerisinde herhangi bir donatı barındırmayan boşluklardan ibarettir. Bu özelliklerinden dolayı da kullanıcıya bir birimden diğer bir birime ulaşma veya koridor boyunca yürüyüp/koşturmacadan başka eylemleri gerçekleştirme imkânı sunmaz. Eğitimde modern hareketlerle birlikte öğrenmede sürekliliğin sağlanmasını birçok eğitim kurumu amaç olarak benimsemiş, bu durumun sonucunda sirkülasyon alanlarının tasarımında köklü değişiklikler meydana gelmeye başlamıştır.

Reggio Emilia okullarının sirkülasyon alanlarına bakıldığında geleneksel mimariye sahip okullardan oldukça farklı olduğu göze çarpmaktadır. Yaklaşımın okullarında dar, uzun ve karanlık sirkülasyon alanları yerine esnek mekânsal düzenlemeler, donatı çeşitliliği, boyutsal özellikleri ile sosyal ve öğrenme etkinliklerinin gerçekleşebileceği, bol miktarda doğal ışık alan, okulun diğer birimleri ile bütünleşen hatta bazen onların bir parçası olan dolaşım alanları bulunmaktadır (Şekil 4).



Şekil 4: Reggio Emilia Okullarından Sirkülasyon Alanı Örnekleri (a: Anonim, 2023h; b: Anonim, 2023i; c: Anonim, 2023i)

Okul Bahçesi

Doğada özgürce zaman geçiremeyen çocukların gelecek dönemlerinde hareket eksikliğinden kaynaklı fiziksel ve ruhsal rahatsızlıklar yaşadıkları görülmektedir. Kilo alımı, kalp-damar ve benzeri rahatsızlıkların yanında sosyal yaşama adapte olamama, özgüven eksikliği, paylaşma bilincinin gelişmemesi, doğaya saygı duymama gibi problemlere de sık rastlanılmaktadır (Polat Topdemir, 2016). Bu bağlamda açık alanlar da metot kapsamında önemli bir konuma sahiptir. Bennet (2001) Reggio Emilia'nın okul bahçelerinde öğrencinin yaratıcılığını ve hayal gücünü destekleyecek su, kum oyun alanları, tırmanma tepeleri, ağaçlardan oluşan labirentler vb. doğal elemanların bulunması gerektiğini vurgulamaktadır (Özalp, 2016).

Reggio Emilia okullarının açık alanları da kapalı alanlar gibi öğretmen rolü üstlenmektedir. Hazır, fabrikasyon donatılar yerine doğal elemanların yer aldığı okul bahçeleri yaparak öğrenmeye, doğayı keşfetmeye-korumaya, sosyalleşme faaliyetlerine, çocuğun fiziksel gelişimini destekleyecek aktivitelere fırsat sunmaktadır (Şekil 5).



Şekil 5: Reggio Emilia Okullarından Okul Bahçesi Örnekleri (a: Anonim, 2023j; b: Anonim, 2023k; c: Anonim, 2023l)

Reggio Emilia okullarının mimarisi ile ilgili yazılı metinler ve okul örnekleri üzerinden yapılan irdelemeler sonucu yukarıda ele alınan mekanların

tasarımında öne çıkan bazı kavramlar saptanmıştır. Bunlar; yataylık, esneklik, bireyselleşme, sosyalleşme, kişiselleştirme, keşfetme, ev hissi oluşturma, doğal aydınlatma, saydamlık ve iç-dış mekân birlikteliğidir.

Yataylık

Dikey mimariye göre daha çok alana ihtiyaç duyan yatay mimarinin bina inşası açısından birtakım kolaylıklar sunmaktadır. Uzmanlara göre de eğitim yapıları toprak zeminle bağlantılı, iki katı geçmeyen yatay bir tasarıma sahip olmalıdır (Arslanoğlu, 2017). Ayrıca yatay planlama sayesinde ihtiyaç duyulduğunda boş alanlara kolaylıkla yeni mekanlar eklenebilir.

Reggio Emilia okullarının genellikle tek veya iki katlı, yatay yönde büyüyeabilen, esnek kütlelerden oluştuğu görülmektedir. Çalışanlar arası hiyerarşi olmama durumu yatay mimari ile okulların mekanlarına da yansımaktadır. Bütün mekanlar eşit derecede erişilebilirliğe ve öneme sahiptir. Genel olarak okullarda sade bir cephe anlayışı ve ihtiyaç duyulduğunda yapının büyüyebilmesi için eklenilebilir bir kütle kurgusu hakimdir. Yataylık anlayışı sınıflardan, atölyelerden, okul bahçesine doğrudan erişimi sağlamakta, bu sayede öğrencilerin doğa ile iletişimi kolaylaşmakta, dış ortamla sürekli görsel ve dokunsal bir bağ kurulmaktadır (Şekil 6).



Şekil 6: Reggio Emilia Okullarında Yataylık Kavramına İlişkin Örnekler (a: Anonim, 2023m; b: Anonim, 2023n)

Esneklik

Birleştirme, ayırma, çok fonksiyonlu olma, ekleme, eksiltme, bölme gibi eylemleri içeren esneklik kavramı farklı plan tiplerinin oluşumuna ve ihtiyaca göre dönüşebilmeye imkân sağlar (Çetinkaya, 2016). Reggio Emilia okullarının önceden belirlenmiş bir ders müfredatı olmadığı dikkate alınırsa yaklaşımın mimarisinde değişen programlara uyum sağlayacak esnek tasarım anlayışının gerekliliği daha iyi anlaşılmaktadır.

Esneklik bağlamında Reggio Emilia okullarına bakıldığında perde, hareketli bölücüler veya donatı gibi elemanlarla sınıfların ihtiyaca göre büyütülüp,

küçütüldüğü, artikülasyonunun sağlandığı göze çarpmaktadır. Bu durumun sonucu olarak da sınıfların biçimi dikdörtgen veya kare olmaktan uzaklaşıp, kullanıcıların farklı aktiviteleri birbirinden rahatsız olmadan aynı anda yapabilmelerine imkân tanıyan bir forma bürünmüştür. Genellikle ahşap malzemeden yapılmış modüler, hafif ve hareketli donatıları öğrencilerin bir yetişkine ihtiyaç duymadan yapacağı aktiviteye uygun olarak düzenlemesi de esneklik kavramının altında değerlendirilebilir (Şekil 7).

Sınıfların gerektiğinde sirkülasyon alanı ile birleşmesi, öğrenme eyleminin sınıf dışına taşmasına fırsat sunmaktadır. Geniş sirkülasyon alanlarının mekânsal organizasyonu ve donatı çeşitliği koridorların sergileme, okuma, dinlenme, oynama, eğlenme, sosyalleşme, çalışma alanı gibi farklı amaçlarda kullanımını sağlamaktadır (Şekil 7).



Şekil 7: Reggio Emilia Okullarında Esneklik Kavramına İlişkin Örnekler (a: Anonim, 2023o; b: Anonim, 2023ö; c: Anonim, 2023p)

Bireyselleşme

İnsanoğlu yaratılışı gereği başkalarına ihtiyaç duyan sosyal bir varlıktır, fakat bununla birlikte bazen kendi içine kapanıp yalnız kalmayı da isteyebilir (Al Şensoy, 2018). Bu bağlamda Reggio Emilia okullarında çocuğun bu ihtiyacı dikkate alınarak yapı genelinde öğrencinin bireysel olarak çalışabileceği ve dinlenebileceği düzenlemeler yapılmaktadır. Ortak alanlarda yer alan masa-sandalyeler, amfi biçiminde tasarlanan ahşap oturma alanları, sınıftaki esnek masa-sandalye düzeni çocuğun bireysel eylemlerde bulunmasına imkan sağlamaktadır (Şekil 8).

Koridorlardaki masalar ve amfi şeklindeki farklı oturma alanları öğrencilerin bireysel çalışmalarını desteklemektedir. Sınıftaki esnek masa ve sandalye düzeni, sınıfı bireysel çalışmalara uygun olacak şekilde organize etmeye fırsat sunmaktadır (Şekil 8).



Şekil 8: Reggio Emilia Okullarında Bireyselleşme Kavramına İlişkin Örnekler (a: Anonim, 2023r; b: Anonim, 2023s; c: Anonim, 2023ş)

Sosyalleşme

Günümüzde eğitim kurumlarında öğrenme eylemi kadar önemli olan başka bir etkinlik sosyalleşme faaliyetleridir. Öğrenme ortamlarında sosyalleşme etkinlikleri sınıflardan dolaşım alanlarına kadar okulun tamamında gerçekleşebilmelidir (Al Şensoy, 2018). Reggio Emilia modelinde eğitim müfredatının temelini oyunla öğrenme oluşturmaktadır. Öğrencilerin akranlarıyla birlikte oyun oynayıp sosyalleşebileceği ve aynı zamanda yeni şeyler öğreneceği mekanlar yaklaşımı, bu okulların dikkat çeken özelliklerindendir. İç ve dış mekanlarda öğrencilerin gruplar halinde çalışma yapabilecekleri düzenlemeler bulunmaktadır (Anıktar, 2017). Öğrencilerin iş birliği yapması sosyalleşmelerini ve toplum yaşamına uyum sağlamalarını desteklemektedir.

Sınıf içinde bireysel ve grup çalışma alanlarından başka küçük bir mutfak köşesi, yeme-içme alanlarının bulunması öğrencilerin birbirleriyle etkileşim içinde olmalarına, ihtiyaçlarını bir yetişkinden yardım almadan karşılayabilmelerine fırsat sunmaktadır. Grup etkinlikleri ile çocukların birbirini görerek, taklit ederek, yaparak öğrenmeleri ve böylelikle sosyalleşmeleri metodun ana amaçlarından. Yaklaşımda öğrenme ve sosyalleşme birbirini karşılıklı besleyen eylemlerdir. Reggio Emilia okullarında sınıflar, atölyeler, piazzalar, dolaşım alanları ve okul bahçeleri sahip oldukları özellikleri ile öğrenme ortamları olmanın yanında önemli sosyalleşme mekanlarıdır. Bu alanlarda yapılan faaliyetlerle topluluk olma duygusu kazanılır (Şekil 9).



Şekil 9: Reggio Emilia Okullarında Sosyalleşme Kavramına İlişkin Örnekler (a: Anonim, 2023t; b: Anonim, 2023'u)

Kişiselleştirme

Yaklaşımın okullarında bireysel çalışmalar için ayrılmış tek kişilik masalar, kendi başlarına kalabilecekleri köşeler; öğrencilerin ilgi alanlarını ve becerilerinin farkına varıp geliştirebilecekleri ortamlardır. Öğrencilerin kendileri için özelleştirilmiş alanlarda oyun, proje ve sanatsal etkinlikler gibi faaliyetlerde bulunması, yeteneğini sergilemesi, kendinden birşeyler katabilmesi mekanı kişiselleştirmesi olarak adlandırılabilir.

Yaklaşımında çocukların yaptıkları projelere, sanatsal faaliyetlere ait ürünlerin sınıflarda ve ortak kullanım alanlarında sergilenmesine önem verilmektedir. Öğrencilere ve ailelerine ait özelleşmiş alanlar, çocukların kişisel eşyalarını güvenle saklayabilecekleri depolama alanları ve çalışmaların sergilenmesi çocuğun etrafını kişiselleştirmesine, çevresine kendinden birşeyler katabilmesine ve okul aidiyet duygusunun artmasına, dolayısı ile de okulunu sahiplenmesine katkı sağlamaktadır (Şekil 10).



Şekil 10: Reggio Emilia Okullarında Kişiselleştirme Kavramına İlişkin Örnekler (a: Anonim, 2023'ü; b: Anonim, 2023v)

Kesfetme

Bilgiyi edinme yolları çeşitlilik göstermektedir. Kazanılan bilginin kalıcılığı bilgiyi edinme türüne göre değişiklik gösterebilir. Birey bazen bilgiyi kitaplardan teorik olarak öğrenmek yerine yaparak öğrenmede daha başarılı

olabilir. Bu durumlar göz önüne alındığında eğitim yapılarının mimarisinde çocuğun farklı etkinlikleri deneyimlemesine, etrafını gözlemleyebilmesine, keşfetmesine fırsat sunan doğayla bütünleşebilen, görsel sürekliliğe ve mekansal çeşitliğe sahip mekanların varlığı önem arz etmektedir (Al Şensoy, 2018). Bu bağlamda modelin okul örneklerine bakıldığında gerek iç gerekse dış mekan tasarımlarının çocuğun merak duygusunu artırıcı, bireyi keşfetmeye yönlendiren uyarıcı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Yaklaşımın sınıflarında ve atölye mekanlarında çocukların becerilerini geliştirip, potansiyellerinin farkına varmalarına yardımcı birçok materyal bulunmaktadır. Eğitim materyallerinin açık raflarda sergilenmeleri, öğrencilerin bu araçları kullanmasına ve incelemesine teşvik etmektedir. Yatay mimariye sahip okulların öğrenme mekanları ile dış mekanları arasındaki erişim engelinin olmaması, okul bahçelerinde doğal elemanların yer alması, yaparak öğrenmeyi destekleyen mekansal düzenlemeler ve merak uyandıran okul tasarımları kullanıcıların çevrelerini keşfetmelerine fırsat sunmaktadır (Şekil 11).

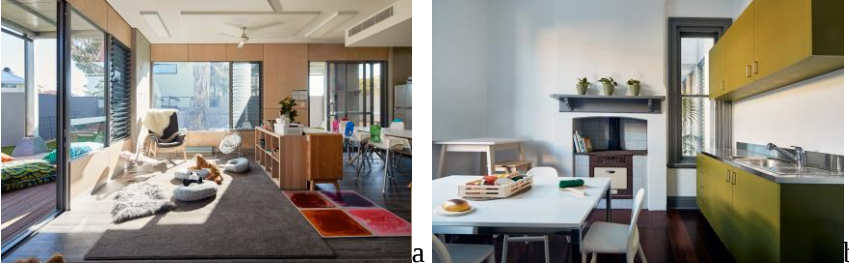


Şekil 11: Reggio Emilia Okullarında Keşfetme Kavramına İlişkin Örnekler
(a: Anonim, 2023y; b: Anonim, 2023z)

Ev Hissi Oluşturma

Birey kendini güvende hissettiği ortamda huzurlu ve üretken olur, çalışma performansı da artar. Kişinin kendini en güvende hissettiği ortam ise kuşkusuz evdir. Bu bağlamda Reggio Emilia okullarında çocuğun kendisini güvende hissedebileceği ev atmosferi oluşturulmaya çalışıldığı gözlemlenmektedir. Bu doğrultuda okul genelinde bitkilere, doğal malzeme kullanımına, mutfak, kiler, yemek odası gibi eve ait birimlere yer verilmesine özen gösterilmektedir.

Sınıfların uyku odalarına yakın konumlanmaları, geleneksel sınıf düzeni yerine çalışma, oynama, dinlenme vb. aktivitelere imkan sunan mekansal organizasyon, aile fotoğrafları, perde, halı gibi eşyalara yer verilmektedir. Atölye ve piazzalardaki aile katılımlı etkinlikler okulda ev atmosferi oluşturmaya yardımcı olmaktadır (Şekil 12).



Şekil 12: Reggio Emilia Okullarında Ev Hissi Oluşturma Kavramına İlişkin Örnekler (a: Anonim, 2023aa; b: Anonim, 2023bb)

Doğal Aydınlatma- Saydamlık

Doğal aydınlatma bilişsel performansın ve motivasyonun artmasını sağlayarak öğrenmeyi pozitif yönde etkileyen bir faktördür. Eğitim yapılarında doğal ışığın uygun kullanımı öğrencileri çalışmaya teşvik edici, rahatlatıcı, ferah bir öğrenme atmosferi oluşturur (Govén vd., 2007; Kocabaş ve Bademcioğlu, 2016). Diğer taraftan şeffaf olma anlamına gelen saydamlık kavramı, malzeme özelliklerine bağlı olmakla birlikte yapı elemanlarının yüzeylerindeki boşluklarla da sağlanabilir. Mimari kurgudaki saydamlık iç-iç, iç-dış mekanlar arasındaki ilişkinin kuvvetlenmesinde etkilidir.

Yaklaşımın mimarisinde duvarsız okullar teması altında doğal ışığı içeri alıp öğrenme ve sosyalleşme alanlarını saydamlaştırarak kullanıcılar arası iletişim ve öğrenim sürecinin görünürlüğünü artıran bir tasarım kurgusu izlenmektedir. Bu bağlamda sınıfların dışa bakan yüzeylerinde tabandan tavana uzayan geniş cam yüzeyler, koridora bakan taraflarda sağır duvarlar yerine saydam sınır elemanları tercih edilmektedir. Mekan içinde ise alt birimler oluşturmada ayırıcı eleman olarak öğrencinin antropometrik ölçüleriyle uyumlu donatılar kullanılmaktadır. Aynı durum atölyelerde de gözlemlenmektedir. Böylelikle mümkün olduğu kadar fazla doğal ışık iç mekana alınarak sosyalleşme faaliyetlerinin desteklenmesi sağlanmaktadır. Girişlerle bağlantılı piazzalar samimi ve davetkar bir hava yaratmak için oldukça aydınlık tasarlanmakta, bu alanların etrafını çevreleyen birimlerle aralarında saydam bölücüler bulunmaktadır (Şekil 13).

Reggio Emilia okullarına bakıldığında saydamlık kavramının şeffaf yüzeyler ve düşey sınır elemanlarında bırakılan boşluklarla oluşturulduğu, bu kurguyla da hem doğal aydınlatmanın verimli kullanıldığı ve hem de mekanlar arası görsel sürekliliğin sağlandığı dikkati çekmektedir. Ayrıca çatı penceresi kullanımı doğal aydınlatma için başvurulan diğer bir yöntemdir (Şekil 13).



Şekil 13: Reggio Emilia Okullarında Doğal Aydınlatma-Saydamlık Kavramına İlişkin Örnekler (a: Anonim, 2023cc; b: Anonim, 2023çç; c: Anonim, 2023dd)

İç ve Dış Mekân Birlikteliği

Yaşamlarının büyük bir bölümünü kapalı alanlarda geçiren çocuklar için yapıklı çevre ile doğal ortam arasında dengeli bir birliktelik sağlamak bireyin bilişsel, fiziksel ve duygusal gelişimi için önem arz etmektedir. Öğrenmenin sadece sınıfta gerçekleşmeyip bütün okulun tamamının eğitim-öğretimi desteklemesi gerektiği düşünüldüğünde okul çevresinin de tasarımına önem verilip iç mekanla birlikteliği sağlanmalıdır. Zemin kattan dış mekana doğrudan ulaşımın sağlanması, koridorda yer alan pencereler iç-dış ortam arasındaki ilişkiyi güçlendirmektedir (Al Şensoy, 2018). Dış ortam ile görsel bağlantının kurulması bina kullanıcılarının dış ortamdaki hava durumu, gün ışığı değişimleri vb. benzer durumların farkında olmalarını, gözlerini-zihinlerini dinlendirerek psikolojik olarak rahatlamalarını sağlamaktadır. Bu olayların meydana gelişindeki kalite ise pencere boyutu, kullanıcının pencereye göre konumu, çevrenin içeriğine bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir (Plympton ve vd. 2000).

Bu bağlamda Reggio Emilia okullarında iç-dış mekan arasındaki ilişkiyi sağlayan en dikkat çekici tasarım kararı öğrenme ortamlarının doğrudan dış mekana açılmasıdır. Bu sayede öğrenme sınıftan okul bahçesine taşabilmekte, öğrenci canlı ve cansız nesnelerle temas halinde olabilmekte, keşfetme eylemi aktif bir şekilde devam edebilmektedir. Ayrıca saydam duvar yüzeyleri de dış ortamlarla görsel iletişimi kuvvetlendirmektedir (Şekil 14).



Şekil 14: Reggio Emilia Okullarında İç-Dış Mekân Birlikteliği Kavramına İlişkin Örnekler (a: Anonim, 2023ee; b: Anonim, 2023ff)

SONUÇ

Günümüz dünyasında eğitimde karşılaşılan sorunlar yeni ve farklı eğitim yöntemleri arayışlarına yönelişi artırmıştır. Buna bağlı olarak ortaya çıkan yöntemlerden biri olan Reggio Emilia, çocuğun içindeki yaratıcılığı ön plana çıkarmakla birlikte, bu yaklaşıma uygun eğitim mekanları ve doğal eğitim malzemeleri kullanarak klasik eğitim yaklaşımlarının dışında bir anlayış sunmaktadır. Bu yaklaşım; merkezine öncelik olarak çocuğu alan, doğaya kolaylıkla ulaşılabilen, çocuğun yeteneklerini ve kişisel özelliklerine göre ortamın düzenlendiği, uygulamalı eğitim odaklı bir eğitim anlayışıdır.

Reggio Emilia eğitim yöntemi çocukların özgür şekilde kendilerini ifade edebilmelerine öncelik vermektedir. Bu yöntemde çocuklara çok fazla müdahale etmeden rehber ve gözlemci olan öğretmene, doğayı öncelikleyen ve keşfeden eğitim malzemelerine, bu anlayışla eğitim gören çocuğun ortaya çıkabilecek isteklerine göre oluşturulmuş bir ortama dayandırılmıştır.

Reggio Emilia okullarında öğretmenlerin, öğrencilerin ve eğitim mekanının karşılıklı olarak öğretici şeklinde birbirlerine katkı sağladıkları görülmektedir. Bu yaklaşımda çocuklar ile çevre ilişkisi irdelendiğinde sıkı bir bağ meydana geldiği görülmektedir. Bu yaklaşımda eğitim mekanı çocuğa bireysel ve toplumsal kuralların öğretildiği bir yer olarak öne çıkmaktadır. Çocuğa sorumluluk hissetmeyi ve mekan içinde ortaya çıkan gündelik problemlerin nasıl çözülebileceği hususunda eğitim verilmektedir.

Bu metodun hızlı ve faydalı biçimde uygulanabilmesi için çocuğun eğitim ve gelişimini olumsuz etkileyebilecek tüm faktörlerin ortadan kaldırılması, eğitime katılan toplum, öğretmen ve ailenin beraber kullanabileceği bir ortam sağlanması çok önemlidir. Bu kapsamda eğitim yapılan mekanların tasarımlarında bilinen klasik duvarlar olabildiği kadar az kullanılmaktadır. Bunun yerine görsel süreklilik sağlayarak çocuğu mekana ve doğaya bağlayan saydam düşey yüzeyler tercih edilmektedir.

Çalışma kapsamında incelenen eğitim yapılarının planlarının yalın, karmaşık olmayan, kullananların aklında kolayca kalabilen, mekan içinde yön ararken herhangi bir karışıklığın olmadığı, bilinen geometrik şekiller dikkate alınarak tasarlandığı görülmektedir. Bununla beraber bazı projelerde öğrencinin içindeki merak duygusunu ortaya çıkarmak için daha karmaşık geometrik şekillerle yapılan farklı tasarımlar da dikkat çekmektedir.

Çalışmada ele alınan eğitim yapılarında öğrenimin sınıflarla sınırlı kalmadığı, okulun koridorlarında, bahçesinde sürdürüldüğü, sınıfların ve atölyelerin piazzalara açıldığı, yapının içi-dışının kolayca ulaşılabilir şekilde birbirine bağlandığı, okulun her yerinin özgür, eğlenceli ve farklı bir eğitim için kullanıldığı görülmektedir. Okulun içi ve dışının bu şekilde birbirine kolay ulaşılabilir şekilde bağlanması, çocuğun doğaya olan ilgisini artırmakta, doğadaki olay ve canlıları görerek, duyarak, dokunarak, koklayarak hissetmesine fırsat sunmaktadır. Bu durum çocukların duyularının gelişimine de katkı sağlamaktadır. Okul bahçesinde yapılan bu eylemlerin uygulanması aşamalarında okuldaki farklı yaş gruplarındaki çocuklar bir araya geldiğinden, çocuğun sınıfı dışındaki öğrencilerle iletişim kurması ve arkadaş olması da desteklenmektedir. Doğaya yakın olan çocuk, başka canlıların da olduğu bir dünyayı yakından görmektedir. Bu canlılara değer verme ve onlara saygı duyma çocukta çevre duyarlılığının oluşmasının temellerini de atmaktadır. Çevre sorunlarının giderek arttığı bir dünyada bu anlayışla büyüyen çocuklar ileride yaşadıkları toplum içinde edindikleri görev ve sorumluluk kapsamında söz konusu sorunların önlenmesi ve çözülmesinde daha istekli ve kararlı bir şekilde rol alacaklardır.

Bu eğitim yaklaşımının önemli bir farklılığı da çocuğun ihtiyaç ve sorunlarının çözümü için kendi anatomik yapısına uygun şekilde tasarımlar yapılmasıdır. Bu anlayışla oluşturulan eğitim malzemeleri ile donatılmış okulda; özgür, güvenli, kolay ulaşılan, çocuğa kendi istediği şeyi bir başkasından yardım almadan yapabileceği hissinin verildiği, kişisel eşyalarını depo edebileceği, bu sayede kendi mahremiyetinin olduğu, kendini evinde hissedebileceği mekanlar ile daha eğlenceli ve ilgi çekici bir eğitim verilmektedir.

Günümüz dünyasında doğaya duyarlı, sorumluluk alan, empati sahibi, çevre ve toplum ile kolay iletişim kurabilen çocukların yetişebilmesi için bu eğitim ortamlarını oluşturan mekanların içi ve çevresi de öğrenme ortamı kabul edilerek bütüncül bir biçimde tasarlanması gerekmektedir. Bu anlayış kapsamında Reggio Emilia okullarında eğitim ortamının estetik, ilgi çeken, merak uyandıran, keşfetmeye yönlendiren, çocuğu eğitime katılmaya teşvik eden, eğitim materyallerinin renk ve şekil açısından uyum içinde olduğu yapılan

incelemeler ile tespit edilmiştir. Bireyin fiziksel, bişışsel ve duygusal gelişimi için öğrenme ortamlarının bu özellikleri aslında bütün eğitim kurumlarında görülmesi gereken özellikler olmalıdır.

REFERANSLAR

- Alkudhair, D. (2014). Creativity and the Reggio Emilia approach. *The William&Mary Educational Review*, 2(2), 51-57.
- Al Şensoy, S. (2018). Eğitim yapılarında sirkülasyon alanları. *Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi*, 14, 175-200.
- Anıktar, S. (2017). *Yeni nesil ilkokullarda öğrenme ortamları tasarım destek kılavuzu*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Anonim (2019a). <https://www.thecompassschool.com/reggio-emilia-inspired-philosophy/>. Adresinden 27 Mayıs 2019 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2019b). <https://nidoearyschool.com.au/news/post.php?s=2019-02-14-why-theenvironment-is-considered-the-3rd-teacher-in-the-reggio-emilia-approach> adresinden 31 Mayıs 2019 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023a). https://www.archdaily.com/944063/improving-the-educational-environment-with-the-reggio-emilia-approach/5f14a99eb35765e1f7000203-improving-the-educational-environment-with-the-reggio-emilia-approach-photo?next_project=no adresinden 6 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023b). <https://www.archdaily.com/944063/improving-the-educational-environment-with-the-reggio-emilia-approach/5f04a06db3576588b3000109-improving-the-educational-environment-with-the-reggio-emilia-approach-photo> adresinden 6 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023c). https://www.archdaily.com/944063/improving-the-educational-environment-with-the-reggio-emilia-approach/5f049d4db357655d46000066-improving-the-educational-environment-with-the-reggio-emilia-approach-photo?next_project=no adresinden 6 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023ç). https://www.archdaily.com/944063/improving-the-educational-environment-with-the-reggio-emilia-approach/5f04a019b357655d4600006a-improving-the-educational-environment-with-the-reggio-emilia-approach-image?next_project=no adresinden 6 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023d). https://www.archdaily.com/795183/the-atelier-biome-environmental-solutions/57d766c0e58ece897b000173-the-atelier-biome-environmental-solutions-plan?next_project=no adresinden 6 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023e). <https://www.archdaily.com/795183/the-atelier-biome-environmental-solutions/57d76736e58ece70b600008d-the-atelier-biome>

environmental-solutions-photo?next_project=no adresinden 6 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.

Anonim (2023f). https://www.archdaily.com/1007791/unity-preschool-studio-jia/651e17d296deff6f094c05df-unity-preschool-studio-jia-photo?next_project=no adresinden 6 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.

Anonim (2023g). https://www.archdaily.com/944063/improving-the-educational-environment-with-the-reggio-emilia-approach/5f04c80ab357655d460000b5-improving-the-educational-environment-with-the-reggio-emilia-approach-photo?next_project=no adresinden 6 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.

Anonim (2023h). https://www.archdaily.com/1007791/unity-preschool-studio-jia/651e17ed6fa7bc017c8ba1f5-unity-preschool-studio-jia-photo?next_project=no adresinden 7 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.

Anonim (2023i). https://www.archdaily.com/1007791/unity-preschool-studio-jia/651e17e86fa7bc017c8ba1f4-unity-preschool-studio-jia-photo?next_project=no adresinden 7 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.

Anonim (2023i). https://www.archdaily.com/1007791/unity-preschool-studio-jia/651e17e296deff6f094c05e6-unity-preschool-studio-jia-photo?next_project=no adresinden 7 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.

Anonim (2023j). https://www.archdaily.com/944063/improving-the-educational-environment-with-the-reggio-emilia-approach/5f049c11b3576588b30000fe-improving-the-educational-environment-with-the-reggio-emilia-approach-photo?next_project=no adresinden 7 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.

Anonim (2023k). https://www.archdaily.com/944063/improving-the-educational-environment-with-the-reggio-emilia-approach/5f049bfcb3576588b30000fd-improving-the-educational-environment-with-the-reggio-emilia-approach-photo?next_project=no adresinden 7 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.

Anonim (2023l). <https://tr.pinterest.com/pin/326581410452875476/> adresinden 7 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.

Anonim (2023m). https://www.archdaily.com/775676/yutaka-kindergarten-sugawaradaisuke/562599c7e58ecee6f00000b6-yutaka-kindergarten-sugawaradaisuke-photo?next_project=no adresinden 7 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.

Anonim (2023n). https://www.archdaily.com/570507/raa-day-care-center-dortemamdrup-arkitekter/546fce10e58ece2295000044-dma_raa_06_.am.jpg?next_project=no adresinden 7 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.

- Anonim (2023o). https://www.archdaily.com/390874/sfu-university-childcare-hcma/51c10845b3fc4b2500000080-sfu-university-childcare-hcma-photo?next_project=no adresinden 7 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023ö). https://www.archdaily.com/45766/kindergarten-barbapapa%25cc%2580-ccd-studio/50085df028ba0d50da00023d-kindergarten-barbapapa%cc%80-ccd-studio-photo?next_project=no adresinden 7 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023p). https://www.archdaily.com/390874/sfu-university-childcare-hcma/51c10801b3fc4bccf0000085-sfu-university-childcare-hcma-photo?next_project=no adresinden 7 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023r). https://www.archdaily.com/921513/kindergarten-riedlepark-lanz-schwager-architekten/5d349bbb284dd10956000226-kindergarten-riedlepark-lanz-schwager-architekten-photo?next_project=no adresinden 9 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023s). https://www.archdaily.com/800830/km-kindergarten-and-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro/584533b7e58ec_e8fdb0003b4-km-kindergarten-and-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro-photo?Next_project=no adresinden 9 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023ş). https://www.archdaily.com/800830/km-kindergarten-and-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro/58453449e_58_ece9e1900076f-km-kindergarten-and-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro-photo?next_project=no adresinden 9 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023t). https://www.archdaily.com/49617/nursery-school-in-covolo-cs-associati/5012317928ba0d3dae000136-nursery-school-in-covolo-cs-associati-image?next_project=no adresinden 9 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023u). https://www.archdaily.com/918200/jiangsu-beisha-kindergarten-crossboundaries/5cf0afcd284dd1e06500002a-jiangsu-beisha-kindergarten-crossboundaries-photo?next_project=no adresinden 9 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023ü). https://www.archdaily.com/776197/kupulwe-etienne-lefranc-plus-gonzalo-de-la-parra/563254c0e58ece7561000035-kupulwe-etienne-lefranc-plus-gonzalo-de-la-parra-photo?next_project=no adresinden 9 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023v). https://www.archdaily.com/42040/medo-brundo-kindergarten-njiric-arhitekti/5011f89a28ba0d5f4c0007b5-medo-brundo-kindergarten-njiric-arhitekti-image?next_project=no adresinden 9 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.

- Anonim (2023y). https://www.archdaily.com/901783/community-learning-center-beijing-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro/5b9696cdf197cccf92000097-community-learning-center-beijing-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro-image?next_project=no adresinden 9 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023z). https://www.archdaily.com/901783/community-learning-center-beijing-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro/5b969759f197ccf40a000372-community-learning-center-beijing-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro-image?next_project=no adresinden 9 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023aa). https://www.archdaily.com/902953/skyplay-north-perth-school-of-learning-tom-godden-architects-and-matthew-crawford-architects/5bae95c3f197ccc78000007c-skyplay-north-perth-school-of-learning-tom-godden-architects-and-matthew-crawford-architects-photo?next_project=no adresinden 9 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023bb). https://www.archdaily.com/902953/skyplay-north-perth-school-of-learning-tom-godden-architects-and-matthew-crawford-architects/5bae95f0f197cc3a7d000101-skyplay-north-perth-school-of-learning-tom-godden-architects-and-matthew-crawford-architects-photo?next_project=no adresinden 9 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023cc). https://www.archdaily.com/902953/skyplay-north-perth-school-of-learning-tom-godden-architects-and-matthew-crawford-architects/5bae9605f197ccc78000007e-skyplay-north-perth-school-of-learning-tom-godden-architects-and-matthew-crawford-architects-photo?next_project=no adresinden 9 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023çç). https://www.archdaily.com/1007791/unity-preschool-studio-jia/651e17e996deff6f094c05eb-unity-preschool-studio-jia-photo?next_project=no adresinden 9 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023dd). https://www.archdaily.com/944063/improving-the-educational-environment-with-the-reggio-emilia-approach/5f04c789b3576588b300016c-improving-the-educational-environment-with-the-reggio-emilia-approach-photo?next_project=no adresinden 9 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023ee). <https://www.archdaily.com/620530/the-covered-garden-laboratorio-permanente/553021cae58eceb877000039-the-covered-garden-laboratorio-permanente-photo> adresinden 9 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.
- Anonim (2023ff). <https://www.archdaily.com/534059/centro-de-desarrollo-infantil-el-guadual-daniel-joseph-feldman-mowerman-ivan-dario>

quinones-sanchez/57411e95e58ece6ec90000d4-centro-de-desarrollo-infantil-el-guadual-daniel-joseph-feldman-mowerman-ivan-dario-quinones-sanchez-photo?next_project=no adresinden 9 Aralık 2023 tarihinde alınmıştır.

- Aral, N., Kandır, A. ve Yaşar, M., (2000). *Okul öncesi eğitim ve anasınıfı programları*. İstanbul: Ya-Pa Yayınları.
- Arslanoğlu, Ö. (2017). Türkiye için yeni nesil eğitim binaları ve sessiz okul ilkesi için fiziki hazırlıklar. *Harran Educational Journal*, 2(2),1-17.
- Aslan, D. (2005). Okul öncesi eğitimde Reggio Emilia yaklaşımı. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 75-84.
- Aviana, A. E., F. Rotaru and Popescu, D.M. (2020). Alternative education approaches and their effect on the learning space. *Scientific Bulletin – Economic Sciences*, 19, 197-202.
- Ceppi, G. and Zini, M. (1998). *Children spaces relations; Metaproject for an environment for young children*. Italy: Reggio Children and Domus Academy Research Center, IllusSoftbound.
- Cornie, F. (2017). *Alternatif approaches to education, a guide for teachers and parents*. New York: Routledge.
- Çetinkaya, M. S. (2016). *Eğitim yapılarında tasarım kriterlerinin araştırılması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Haliç Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Dereli, H. M. (2013). *Reggio Emilia temelli dökümantasyon eğitiminin okul öncesi öğretmenlerin demokratik tutum ve çocuk merkezli uygulamaları üzerindeki etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dunn, R. and Dunn, K. (1992). *Teaching elementary students through their individual learning styles: Practical approach for grades 3-6*. Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Dündar, S. (2007). *Alternatif eğitimin felsefi temelleri ve alternatif okullardaki uygulamalar* (Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Dodd-Nufrio, A.T. (2011). Reggio Emilia, Maria Montessori, and John Dewey: dispelling teachers' misconceptions and understanding theoretical foundations. *Article in Early Childhood Education Journal*, 39, 235-238.
- Ergün, M. ve Özdaş, A. (1997). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. İstanbul: Kaya Matbaacılık.
- Govén, T., Laike, T., Pendse, B. and Sjöberg, K. (2007). The background luminance and color temperatures influence on alertness and mental

- health. *Nordic Lighting Design Conference*. Proceedings Volume 2CIE 26th session of the CIE, 6-611.
- İmir, H.M. (2018). *Reggio Emilia temelli dökümantasyon uygulamasının okul öncesi çocuklarının düşünme becerileri üzerindeki etkisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- İnan, H. Z. (2012). *Reggio Emilia yaklaşımı ve proje yaklaşımı*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- İnan, Z. and Kayır, G. (2015). Reggio Emilia inspired projects conducted in a preschool: An action research. *The Journal of International Social Research*, 8(38).
- Karakas, H. ve Balbay, A. (2013). Okul öncesi eğitimde Reggio Emilia yaklaşımı. *Uluslararası Eğitimde Yeni Eğilimler ve Yönelimler Sempozyumunda Sunulan Bildiri*, Konya, 22-24/11/2013.
- Kocabaş, İ. and Bademcioğlu, M. (2016). Sustainability in education buildings. *International Online Journal of Educational Sciences*, 8(3).
- Özalp, T.A. (2016). *Reggio Emilia yaklaşımı temelli uygulamalar yapan okul öncesi öğretmenlerinin deneyimleri: bir olgubilim çalışması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Dumlupınar Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Öztürk, Ş. (2006). Avustralya New South Wales erken çocukluk eğitimi programı bir Reggio Emilia örnekleme. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 30-38.
- Pekdoğan, S. (2012). Reggio Emilia yaklaşımı üzerine bir çalışma. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(20).
- Polat Topdemir, Ç. C. (2016). *Okul öncesi çocuklarda dış mekân erişiminin sınıf içi davranışlara etkileri üzerine bir vaka çalışması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Kadir Has Üniversitesi ,Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Plympton, P., Conway, S. and Epstein, K. (2000). Daylighting in schools: improving student performance and health at a price schools can afford. *Presented at the American Solar Energy Society Conference Madison, Wisconsin*.
- Rinaldi, C. (2003) *Starting strong curricula and pedagogies in early childhood education and care: five curriculum outlines*. OECD Education Committee Project, <http://www.oecd.org/education/school/3167215> adresinden 26 haziran 2018 de alınmıştır.

- Rinaldi, C. (2012). *Re-imagining childhood the inspiration of Reggio Emilia education principles in South Australia*. Australia:Adelaide Thinker in Residence.
- Türk, S. A. ve Sarı, R. M. (2020). Montessori okullarında mekanı kavramlarla okumak. *Anadolu University, Sanat & Tasarım Dergisi*, 10(1).
- Veznedaroğlu, R.L. ve Özgür, A.Y. (2005). *Öğrenme stilleri: Tanımlamalar, Modeller ve İşlevleri*. İlköğretim Online Yayınları, 1-6. <http://iklogretimonline.org.tr> adresinden 15 Mayıs 2018 tarihinde alınmıştır.

BÖLÜM 9

Toprak Altı Damla Sulamanın Peyzaj Alanlarında Kullanımı

Selin CENGİZ¹

Kürşad DEMİREL²

1- Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı. cengizselinn@gmail.com ORCID No: 0000-
0002-1225-402X

2- Prof. Dr.; Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım
Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü. kdemirel@comu.edu.tr ORCID No: 0000-
0002-2029-5884

GİRİŞ

Kentlerdeki açık yeşil alanlar karbon salınımının ve iklim değişikliği sebebiyle oluşan ısı artışlarının etkilerini azaltır, insanların huzurla vakit geçirebileceği bir yaşam alanı yaratır. Bu sebeple, günümüzde kentlerin refah seviyesi incelenirken kişi başına düşen açık yeşil alanlar da göz önünde bulundurulmalıdır (Şahin, 2023). Ne yazık ki, artan nüfus, çarpık kentleşme ve küresel ısınmanın etkisiyle bu alanlar zarar görmektedir. Oluşabilecek zararı en aza indirmek için kentlerde bulunan park, dinlenme alanı ve meydan gibi açık yeşil alanlar yenilenmekte, bakıma girmekte veya düzenlenmesi kaçınılmaz olmaktadır.

Gün geçtikçe yükselen sıcaklıklar bizi kent içinde gölge ve yeşil alan arayışına daha çok itmektedir. Ancak, ortada kuraklık gibi bir gerçek varken olası bir su kısıtlılığı durumunda bu alanların tehlikeye girmeyeceğinin garantisi verilememektedir. Su, her yıl varlığı azalan, her yıl daha hızlı tükenen ve önümüzdeki yıllara borçlanarak kullandığımız bir lüks haline gelmiştir (WWF, 2023). Bu doğrultuda, suyun israf edilmeden ve aşırı tüketiminden kaçınarak kullanılması bir zorunluluk olarak görülmelidir. Tarımsal sulamadan sonra suyun en çok kullanıldığı alanlardan biri de peyzaj alanlarıdır.

Bu çalışmada, basınçlı sulama yöntemlerinden olan ve peyzaj alanlarında yaygınlaşmaya başlayan toprak altı damla sulama yönteminin söz konusu alanlarda kullanılabilirliği irdelenecektir.

Peyzaj Alanlarında Sulamanın Önemi

Peyzaj alanlarında kullanılan bitkiler düzenli sulama ve bakım istemektedir. Bitkilerde su ihtiyacının bir kısmı düşen yağışlarla karşılanabilse de yılın büyük bölümünde sulama ile bu ihtiyacı giderirler. Sulamanın eksik kaldığı durumlarda ise öncelikle görsel kalite etkilenir ve peyzaj tasarımı bozulmaya başlar (Demirel ve ark., 2018; Demirel, 2019; Demirel ve ark., 2021). Bitkilerin su olmadan yaşamlarını devam ettiremeyeceği düşünüldüğünde, tasarım ne kadar kusursuz olursa olsun sulama aşamasında yapılan bir hata bütün projeyi etkileyecektir. Bu durum da peyzaj alanlarında doğru bir sulama sistemi kurmanın ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

Sulama sistemlerini basınçlı sulama ve yüzey sulama yöntemleri olarak ikiye ayırmak mümkündür. Yüzey sulama sistemleri çayır, mera, ekin ve tarım alanlarında tercih edilebilirken peyzaj alanlarında kullanılmamaktadır. Basınçlı sulama yöntemleri yağmurlama sulama, damla sulama, mikro yağmurlama sulama ve sızdırma sulama olarak sınıflandırılmaktadır (Demirel, 2022). Bahsi geçen yöntemler arasından damla sulama sistemi hem peyzaj alanlarında hem de tarımsal sulamada sıkça kullanılmaktadır. Damla sulama yönteminde, ihtiyaç duyulan su boru üzerindeki damlatıcılar ile bitkilerin direkt kök bölgesine verilmektedir. Amaç, bitkiyi az miktarda suyla sık sık sulamaktır. Ayrıca, suyla birlikte diğer besin maddeleri de bu yöntemle toprağa ve bitki köklerine verilebilmektedir. Bu sayede diğer sulama yöntemlerine kıyasla su israfı daha az, sulamadan alınan randıman ise daha yüksek olmaktadır.

Toprak Altı Damla Sulama Yöntemi

Damla sulama borularının toprak yüzeyinden çekilerek sulamanın sağlandığı yöneme toprak üstü, yüzey altına döşenerek sağlandığı yöneme ise toprak altı damla sulama denilmektedir. Toprak altı damla sulamada tıkanmaya dayanıklı, özel üretilmiş borular kullanılmaktadır. Bu yöneme dair ilk patent kayıtlarına 1920’de rastlanmıştır (Zedick, 2016). Charles Lee’nin drenaj borularını yüzey altına gömerek dolaştırması bilinen ilk toprak altı sistemlerinden biri olmuştur. Toprak altı damla sulama sistemine ait parçalar ise ilk olarak 1970’lerde üretilmiş, konuya olan ilgi ise 1980’lerde artmıştır (Camp, 1998). Bu sayede borular toprağa gömülü olsa bile damlatıcılar tıkanmadan sulama işlevini gerçekleştirmektedir. Toprak altı damla sulama ile ilgili aşağıdaki avantajlardan bahsedilebilir:

- Toprak yüzeyinde yüzey akışı ve buharlaşma olmaması toprak üstü damla sulama yöntemine göre daha fazla su tasarrufu sağlamaktadır (Demirel, 2022).

- Çalışma basıncı yağmurlama sulamaya göre daha düşük olduğu için enerjiden de tasarruf edilebilmektedir (Lamm, 2002).
- Sulama zamanı arazi kullanımına veya saate bağlı olarak değil, günün istendiği zamanlarına ayarlanabilir.
- Toprak yüzeyinde boru olmadığı için alanda yürüme, çalışma, makinelerle iş yapma konusunda engel çıkarmamaktadır.
- Yağmurlama sulamada olduğu gibi taşma, yolları veya duvarları ıslatma riski yoktur (Suarez-Rey ve ark., 2000).
- Kurulum maliyeti diğer sulama yöntemlerine göre daha maliyetli olmasına rağmen kullanılan boruların uzun yıllar dayanıklı olması, sistemin müdahale edilebilir olması, su ve enerji tasarrufu sağlaması, rüzgar gibi iklim faktörlerinden etkilenmeden sulama yapılabilmesi başlangıç maliyetini kısa bir süre içerisinde amorti etmektedir.
- Yüzey ıslatılmadığı için yabancı ot oluşumu daha az, hastalıkla baş etmek daha kolaydır.
- Sistem yüzeyde döşenmediği için vandalizmden ve diğer oluşabilecek kazalardan etkilenmez (Suarez-Rey ve ark., 2000).

Diğer sulama yöntemlerine göre nispeten yeni yaygınlaşmaya başlayan toprak altı sulamanın örneklerine en çok tarım alanlarında rastlanmaktadır. Özellikle pamuk (Özdemir ve Dağdelen, 2015), mısır (Gültekin ve Ertek, 2022) ve çeltik (Demirel ve ark., 2020) bitkilerinde kullanımına dair birçok kayıt bulunsun da peyzaj alanlarında kullanımı ülkemizde henüz çok yaygın değildir. Buna dayanarak, kurulum maliyetinin yüksek olması sebebiyle daha çok ekonomik değeri yüksek olan bitkilerde kullanıldığı söylenebilir.

Toprak Altı Damla Sulama Yönteminin Peyzaj Alanlarında Kullanılması

Açık yeşil alanların sürdürülebilirliği için küresel ısınmanın ve potansiyel kuraklığın rolü göz ardı edilmemeli, bu alanların peyzajında çok su istemeyen bitkiler kullanılmalıdır. Ancak bahsi geçen alanlarda en çok karşımıza çıkan tür, en çok su tüketen bitkilerden olan çim olmaktadır. Çim gibi toprağın sürekli nemli olmasını isteyen bitkilerde düzenli sulama yapmak bitki sağlığının ve görsel kalitenin yitirilmemesi için bir zorunluluktur.

Çim bitkisini, serin iklim ve sıcak iklim çimleri olarak ayırmak mümkündür. Serin iklim çim türlerinin su ihtiyaçları, sıcak iklim çimlerine göre daha fazladır (Ayanoglu ve Orta, 2019). Buna rağmen ülkemizdeki peyzaj alanlarında yaygın olarak karşılaşılan serin iklim çimleri olmaktadır. Su kaynakları ve sulamanın geleceği düşünüldüğünde daha az su tüketimine sahip olan sıcak iklim çim türlerinin kullanılması bir gereklilik olacaktır (Avcioğlu, 1997; Orta ve ark., 2023).

Çim alanlarda yaygın olarak kullanılan sulama yöntemi yağmurlama sulamadır (Demirel, 2022). Günümüzde spor sahalarından kamusal alanlara kadar kullanılan çim bitkisinin büyük bir kısmı pop-up başlıklarla sulanmaktadır. Yağmurlama sulama sistemi çim alanlarda en yaygın kullanılan yöntem olmasına rağmen; rüzgârdan ve eğimden direkt etkilenmesi, yüksek debi/basınç ihtiyacı ve buharlaşmaya açık olması gibi sebeplerle acaba en doğru yöntem midir sorularını beraberinde getirmektedir.

Toprak altı damla sulama sisteminin, peyzajda çalı, ağaç ve ağaççık gibi bitkilerin sulanmasında kök derinliğinin ve yapısının uygun olmaması sebebiyle tercih edilmemesi hiç kullanılmaması gerektiği anlamına gelmemelidir. Çim gibi derin köklenme yapmayan ve suyu toprak yüzeyine yakın bölgeden alan bitkilerin sulanmasında kullanılması uygundur.

Camp (1998) özellikle bahçelerin, golf sahalarının ve ticari alanların etrafındaki çimler ve peyzaj bitkilerinin sulamasında atık suyun uygulanması için toprak altı damla sulama yönteminin kullanılmasının büyük bir potansiyel sunduğunu ifade etmiştir.

Suarez-Rey ve ark. (2000) göre, Bermuda çiminde daha sağlıklı sonuçlar toprak altı sulama sisteminde görülmekte ve yağmurlama sulama sistemine göre daha az bakım istemektedir.

Carus, 2019 yaptığı çalışmada çim bitkisinin sulanmasında toprak altı damla sulama sistemi kullanmanın hem sudan tasarruf ettirdiğini hem de verimi arttırdığını görmüştür.

Maleri Tanırken ve ark. (2019), çim bitkisinde toprakaltı sulama sistemi uygulamasının yağmurlama sulama sistemine göre sulama suyundan önemli oranda tasarruf sağlayan bir yöntem olduğunu belirtmişlerdir.

Şahin, 2023 yılında yaptığı çalışmada çimin sulanmasında toprak altı sulama sistemi kullanmanın yağmurlama sulamaya göre daha avantajlı olduğunu belirtmiştir.

Literatüre bakıldığında yöntemin hangi amaçla veya hangi türler üzerinde kullanılabileceğiyle ilgili olarak yapılan çalışmaların azlığı göze batmaktadır.

Mevcut çalışmalar dikkate alındığında toprak altı damla sulama sisteminin peyzaj alanlarında kullanımına dair bazı kısıtlayıcı etkenler olarak aşağıdaki maddelerden bahsedilebilir:

- Yöntemin peyzaj alanlarında ve çim üzerinde uygulanabilirliğine ve kurak koşullarda verdiği tepkilere dair yeteri kadar çalışma bulunmamaktadır (Choi, 2003).
- Damlatıcıların tıkanması durumunda bitkiler olumsuz etkilenecektir.
- Çim alanların kışın da canlı kalabilmesi için yapılan üstten tohumlama işlemini kısıtlamaktadır (Suarez-Rey ve ark., 2000).

- Sistem kurulduktan sonra toprağın veya bitki köklerinin havalandırılması çok zordur (Suarez-Rey ve ark., 2000).
- Başlangıçtaki kurulum maliyeti oldukça yüksektir. Ancak, bu maliyet konut bahçeleri gibi küçük ölçekli alanlarda çok daha düşüktür.

Toprak Altı Damla Sulama Sistemi Kurulurken Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Lateraller, üzerindeki damlatıcılar sayesinde, suyu bitkilerin kök bölgesine direkt taşıyan elemanlar oldukları için toprak altı damla sulama sisteminin en önemli parçasıdır (Zedick, 2016). Bu yöntemle uygun olarak tasarlanmış, tıkanmaya dayanıklı çeşitler tercih edilmelidir. Burada göz önünde bulundurulması gereken nokta laterallerin debisi ile damlatıcı ve yerleştirme aralığıdır (Şekil 1).



Şekil 1: Lateral ve yerleştirme örnekleri (Rainbird, 2023)

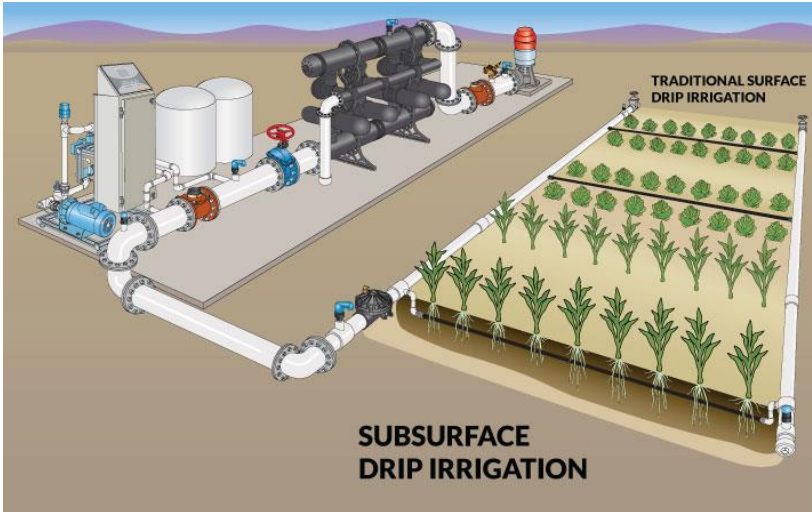
Lateral yerleşimi, bitkilere suyun doğru noktadan ve eşit verilebilmesi için önemlidir (Şekil 2). Çim bitkisinde yapılan çalışmalarda lateral derinliği konusunda genellikle 10 cm ile 30 cm arasındaki derinlikte iyi sonuç alındığına rastlanmıştır (Abdrabou ve ark., 2022). Lateralı fazla derin yerleştirmek suyun yüzeye çıkışını zorlaştırarak çimlenmeyi azaltacak, yüzeye fazla yakın yerleştirmek ise bitki dikimini zorlaştıracaktır (Zedick, 2016).



Şekil 2: Lateral derinliği (Rainbird, 2023)

Toprak altı sulama sisteminde filtreleme, diğer sulama yöntemlerine göre daha büyük bir titizlikle yapılmalıdır. Damlatıcıların tıkanmasının önüne geçebilmenin en iyi yolu doğru bir filtre sistemi oluşturmaktır. Sadece filtre değil sistem tasarımının alandaki bitkiler ve su tüketimleri dikkate alınarak yapılması da oldukça önemlidir. Bitkilerin su tüketimleri, su israfından kaçınmak için bilinmelidir.

İyi kurulmuş bir toprak altı damla sulama sistemi, normal damla sulamaya göre bitki gelişimi ve su uygulama randımanı açısından daha verimlidir (Şekil 3).



Şekil 3: Toprak altı damla sulama ve toprak üstü damla sulama yönteminde verim karşılaştırması (Southern Irrigation, 2020)

SONUÇ

Toprak altı damla sulama sisteminin peyzaj alanlarında kullanılmasıyla ilgili literatür azlığı, olası etkilerle ilgili yorum yapmayı zorlaştırmaktadır. Buna rağmen, mevcut çalışmalar dikkate alındığında bu yöntemde su kaybının az olduğu ve su uygulama randımanının %90-95 seviyesinde olduğu bir gerçektir. %95 su uygulama randımanı demek, su kaynağından alınan suyun neredeyse tamamının bitkiye uygulanması demektir. Kuraklığın artması, böylece su kaynaklarının tehlikeye girmesi bizi su kısıtının etkilerini en aza indirmemiz için alternatif çözümlere yönlendirmektedir. Yükselen sıcaklıklar, buharlaşmayı arttırdığından yağmurlama gibi sulama yöntemlerinde su kaybını da artırarak etkinliği düşürmektedir. Ancak, gün geçtikçe azalan yıllık yağış miktarları, sulama sistemlerinin kayıp olmadan daha aktif çalışmasını gerektirmektedir. İsraf ettiğimiz bir damla suya bile muhtaç kalacağımız günler çok uzakta değildir. Bu nedenle, sulama sistemleri arasında suyun en verimli şekilde bitkiye verilmesini sağlayan toprak altı damla sulama sistemleri ile ilgili yapılan çalışmalar arttırılmalıdır.

Özellikle evlerde israf edilen suların geri dönüştürülmesi ve sulama sistemlerinde atık su kullanımının yaygınlaşmasıyla, bu suların toprak altı sulama sistemlerinde kullanımı en etkili sonucu verecektir. Kurulum maliyetinin yüksek olması caydırıcı olarak görülmemeli, sistemden alınacak verimin bu maliyeti birkaç yıl içerisinde amorti edeceği göz ardı edilmemelidir.

Peyzaj alanlarının sulanması için harcanan su miktarına dair net bir bilgi olmasa da bütün sistemlerde amaç maliyet azlığı değil, su israfından kaçınmak olmalıdır. Yöntemin enerjiden tasarruf ettirdiği de hesaba katılırsa, doğaya ve kaynaklara olumsuz etkisi en az olan basınçlı sulama yönteminin toprak altı damla sulama olduğu söylenebilir. Çim gibi su tüketimi çok yüksek olan bitkilerde su israfının daha çok yaşandığı yağmurlama sulama sisteminin yaygın olarak kullanılması bu alanların geleceğini de tehlikeye atmaktadır.

REFERANSLAR

- Abdrabou, F. A., El-Mesery, A. A., Zabady, F. I. ve Sultan, W. M. (2022). Hydraulic performance analysis of subsurface drip irrigation for turf grass within different types of driplines. *Al-Azhar Journal of Agricultural Engineering*, 4(1), 21-29.
- Avcıoğlu, R. (1997). *Çim Tekniği, Yeşil Alanların Ekimi Dikimi ve Bakımı*. İzmir: Ege Üniversitesi Matbaası.
- Ayanoğlu, H. ve Orta, A. H. (2019). Toprak Altı Damla Sulama Yöntemi ile Sulanan Serin ve Sıcak İklim Çimlerinde Sulama Zamanı Planlaması. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi Eylül/September*, 16(3).
- Camp, C. (1998). Subsurface Drip Irrigation: A Review. *Transactions of the ASAE*, 41(5), 1353- 1367.
- Carus, İ. (2019). Şanlıurfa yöresinde çim bitkisi yetiştiriciliğinde toprak altı damla sulama sistemlerinin kullanabilme olanakları. *Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*.
- Choi, C. Y. ve Suarez-Rey, E. M. (2003). Subsurface Drip Irrigation for Bermudagrass with Reclaimed Water. *ASAE*, 47(6), 1943–1951.
- Demirel, K., Çamoğlu, G., Sağlık, A., Genç, L. Ve Kelkit, A. (2018). Çanakkale İli Peyzaj Alanlarındaki Sulama Sistemlerinin İncelenmesi: Özgürlük Parkı ve Halk Bahçesi. *U. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*. 32(1), 127-139.
- Demirel, K. (2019). Peyzaj Alanlarında Sulama Sistemi Tasarımı ve İşletimi. *Peyzaj Tasarım-Proje-Uygulama. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi*, 143, 79-88.
- Demirel, K., Çamoğlu, G., Tatar, Ö., Nar, H., Boran, A., Eroğlu, İ. ve Genç, L. (2020). Use of subsurface drip irrigation and water retention barrier to effective use of water in rice. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 25(2), 108-121.
- Demirel, K., Çamoğlu, G. ve Özalkan, E. (2021). Methods Used in Monitoring Water Stress in Ornamental Plants. *Landscape Research-1*. (Ed: Prof. Dr. Öner Demirel ve Doç. Dr. Ertan Düzgüneş), 147-162, Livre de Lyon, Fransa..
- Demirel, K. (2022). *Peyzaj Alanlarında Sulama Sistemi Tasarımı*. İzmir: Duvar Yayıncılık.
- Gültekin, R. ve Ertek, A. (2022). Effect of Pulse Subsurface Drip Irrigation on Yield and Quality Parameters of Silage Maize (*Zea Mays L.*). *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, October, 37(3): 459-478.
- Lamm, F. R. (2002). Advantages and disadvantages of subsurface drip irrigation. In *International Meeting on Advances in Drip/Micro Irrigation*, Puerto de La Cruz, Tenerife, Canary Islands, 13.

- Maleri Tanirkan, S., Demirel, K., Çamoğlu, G. ve Nar, H. (2019). Çim Bitkisinde Suyun Etkin Kullanımı. *I. Uluslararası Süs Bitkileri Kongresi*. pp:919-928, 9-11 Ekim 2019, Bursa.
- Orta, A.H., Todorovic, M. ve Ahi, Y. (2023). Cool and Warm Season Turfgrass Irrigation with Subsurface Drip and Sprinkler Methods Using Different Water Management Strategies and Tools. *Water* 2023, 15, 272.
- Özdemir, Y.ve Dağdelen, N. (2015). Aydın Bölgesinde Pamukta Topraküstü Ve Toprakaltı Damla Sulama Uygulamalarının İrdelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 12(2), 15-24.
- Rainbird. (2023). *XF Series Dripline, Design, Installation and Maintenance Guide*. Southern Irrigation, 2020. *Increase Yield Performance with Subsurface Drip Irrigation - Southern Irrigation*.
- Suarez-Rey, E. M., Choi, C. Y., Waller, P. M. ve Kopec, D. M. (2000). Comparison of Subsurface Drip Irrigation and Sprinkler Irrigation for Bermuda Grass Turf in Arizona. *ASAE*, 43(3): 631-640.
- Sahin, M. (2023). Potential Use of Subsurface Drip Irrigation Systems in Landscape Irrigation under Full and Limited Irrigation Conditions. *Sustainability*, 15, 15053.
- Zedick, D. (2016). Improving Water Use in the Landscape Through Subsurface Drip Irrigation. The University of Arizona.
- WWF. 2023. *Türkiye, bu yıl doğal kaynakları dünyadan 21 gün önce tüketti* <https://www.wwf.org.tr/?7940/turkiye-bu-yil-dogal-kaynaklari-dunyadan-21-gun-once-tuketti> adresinden 2 Aralık tarihinde alınmıştır.

BÖLÜM 10

Troya Ören Yeri'nin Peyzaj Mimarlığı İlkeleri Açısından Değerlendirilmesi ¹

Necla Ece ÖNCÜL²

Mehmet TOPAY³

Abdullah KELKİT⁴

GİRİŞ

Günümüzde arkeolojik alanlarda yürütülen çalışmalar arkeolojik kalıntıların korunmasında yetersiz kalmakta olup, halkın tarihi ve arkeolojik mirasın korunması amaçlı bilinçlendirilmesi için olanak sağlayamamaktadır. Bu nedenle arkeolojik alanlarda peyzaj tasarım çalışmaları büyük önem taşımaktadır. Tasarım ve uygulama çalışmaları sırasında kalıntıların korunmasının yanı sıra alanın halk ile bütünleştirilmesi de gereklidir. Ancak bu sayede yapılan tasarım, yaşayan ve kullanılan bir alan olabilmektedir. Bu nedenle değerlendirmeler sırasında arkeolojik kalıntıların yerel potansiyellerinin yanı sıra kent geneline bütünleşmesi de değerlendirilmelidir.

Geçmiş uygarlıklardan geriye kalan yerleşme ve kalıntılar tarihi çevremizi oluşturmaktadır. Tarihi çevre denildiğinde daha çok kentsel sitler kastedilmekle birlikte, kırsal, tarihi ve arkeolojik sitler de bu kapsam içinde değerlendirilir (Ahunbay, 2011). Tarihi çevre; Avrupa kültürel iş birliği Konseyi'nin "Avrupa Kültürel Mirasının Envanteri" çalışmasında şöyle tanımlanmaktadır; "Doğal ya da kişi tarafından oluşturulan, bütünlüğü ve artistik, estetik, tarihsel, etnografik, bilimsel, edebi veya efsanevi özellikleri ile korunması ve değerlendirilmesi gereken bütünlüklüdür." Tarihi çevreler, önemli olayların yaşandığı mekanlar olabileceği gibi, belirli bir dönemin sosyo-ekonomik, kültürel yapısına ve sanat anlayışına ilişkin mesajlar veren kent parçaları da olabilmektedir (Çelik, 2004). Tarihi-kültürel çevreler geçmiş uygarlıklardan miras kalan, belli bir dönemin yapı terminolojisini, mekan kullanım ve yaşam biçimlerini yansıtan yaşayan belgeler, olarak ortaya çıkmaktadır (Öztürk, 2006). Tarihi çevreler, zaman süreci içinde geçirmiş oldukları değişim sonucunda ortaya koydukları kültürel kimlikleri ile günümüz koşullarına

¹ Bu çalışma, Necla Ece Öncül tarafından Mehmet Topay ve Abdullah Kelkit danışmanlığında tamamlanan "Troya ören yeri peyzaj düzenlemelerinin irdelenmesi ve geliştirilmesi üzerine bir araştırma" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir. Çalışmanın bir kısmı 9. Lisansüstü Turizm Öğrencileri Araştırma Kongresi'nde özet bildiri olarak sunulmuştur.

² Arş. Gör.Dr.; Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü. ecedevecioglu@comu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-2141-534X

³ Prof. Dr.; Süleyman Demirel Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü. mehmettopay@sdu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-3897-1756

⁴ Prof. Dr.; Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü. akelkit@comu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-5364-6425

ayak uydurabildikleri ve bu kimliklerini sürdürebildikleri sürece önem kazanmaktadırlar (Arabacıoğlu ve Aydemir, 2007).

Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi ICOMOS (International Council on Monuments and Sites) tarafından koruma; “tarihi bir kentin veya yörenin korunması ve uyumlu bir biçimde tanıtımının sağlanması için alınacak tüm önlemleri ifade eder” şeklinde tanımlanmaktadır. Bu önlemler, korunacak alanın belirlenmesini, korunmasını, restorasyonunu, sağlıklılaştırılmasını, bakımını ve yenilenmesini içermektedir (Larkham, 1996). Kentbilim terimleri sözlüğünde koruma, “kentlerin belli kesimlerinde yer alan tarihsel ve mimari değerleri yüksek yapıtlarla anıtların ve doğal güzelliklerin kentte bugün yaşayanlar gibi gelecek kuşakların da yararlanması için her türlü yıkıcı, saldırgan ve zararlı eylemler karşısında güvence altına alınması” olarak tanımlanmaktadır (Keleş, 1980). 19.yy ‘ın ikinci yarısından sonra, geleneksel, tarihi ve estetik değerleri olan çevrelerin koruma bilinci önem kazanmıştır (Kuban, 2000).

Tarihi çevre korumanın günümüzde evrensel bir statüsü bulunmaktadır. Tarihi çevre ve tarihi yapı koruma temelde kültürel bir istektir ve toplum kültürünün çağdaşlaşmasına paralel olarak gelişir. Dolayısıyla sorun maddi olanak bulmak değil var olan kaynakları bu alana yönlendirecek kültürel isteği taşımaktır. Tarihi çevreyi korumanın karşısına çıkan en önemli engel ise sanayileşme ile gelen çağdaş çevre, çağdaş konfor imgesidir (Kuban, 2000). Tarihi çevre korumanın amacı tarihi yerleşmeyi yok olmaktan kurtarmak ve kültür mirasını günümüz yaşamıyla bütünleştirmek olmalıdır (Ahunbay, 2011).

Eruzun (1987)’a göre korumada üç temel amaç saptanabilir;

- Tarihi Mirasın Gelecek Kuşaklara İletilmesi,

Tarih içinde çeşitli medeniyetlerin oluşturduğu kültür ürünleri çevreleri ile bugüne benzeri yapılamayan çok değerli kültür miraslarıdır. Tarihi kentlerdeki planlama ve düzenlemelerde özellikle kültür mirasını onarak, koruyarak ve yasayarak gelecek kuşaklara iletmek insanlığın en önemli görevidir (Eruzun, 1987).

- Kültürel Sürekliliğin Sağlanması,

Kültür bağlarının kopması, yabancı kültürlerin benimsenmesine olanak sağlayarak toplum karakterinin yitirilmesine neden olmaktadır. Kültürel süreklilik sağlandığında çağdaş ve gelecek kültürlerin sağlıklı biçimde yeni aşamalar yapmasına ortam hazırlamış olacaktır (Eruzun, 1987).

- Çağdaş İnsana Tarih ile Birlikte Yeni Yasam Olanaklarının Sağlanması,

Çağımızda insanların yeni ihtiyaçları ve istekleri vardır. Bu ihtiyaç ve istekler yeni teknolojinin olanakları ile karşılanmaya çalışılmaktadır. Ancak ileri teknoloji ürünleri, insan eli ile üretilenden daha itici olmaktadır. Tarihi çevrenin oluşmasındaki ilkeler ve sonuçları, günümüzün sorunlarının çözümünde değerli

ipuçları verebilmektedir. Ayrıca insan ölçeğindeki eski yapılar, sokaklar ve bunların oluşturdukları kentsel doku, çağımızda çok akılcı küçük onarım ve yenilemelerle çağdaş yasama uygun hale getirilebilmektedir. (Eruzun, 1987).

Bu nedenle değişim ve dönüşümün yaşandığı tarihi alanlarda fiziksel ve sosyal yapının sürdürülebilirliği açısından koruma amaçlı yapılacak çalışmaların önemi büyüktür.

Eski eserler, bulundukları ülkenin ve kültürün olduğu kadar insanlık tarihinin, insan yaratıcılığının, kültürel çeşitliliğin ve gelişimin belgeleri olarak ortak ve evrensel bir değer taşırlar. Binlerce uygarlığın yeşerdiği, bir süre sonra da küllendiği dünyamızda, insanoğlu yaptığı büyük yanlışlar ve sağlıksız girişimler sonucunda bu uygarlıkların simgelerini tahmin edilemeyecek büyük bir hızla tahrip etmektedir. Tarihsel çevremiz ile kültür ve sanat adına üretilenler insan ömründen daha kısa bir sürede ya yok olmuş ya da kimlik değiştirmiştir. Bunun sonucunda gelecek kuşaklar, ikinci bir kez yaratılma olanağı bulunmayan köklü bir kültür birikimine ve tarihi alanlara sahip olduklarını bilemeyeceklerdir. Tarihi mirasın yok edilmemesi için, karşılaşılabilecek sorunlar ve sorunların kaynağı ne olursa olsun, temeldeki yanlışlıkların ortadan kaldırılarak çözümlenmesi gerekmektedir (Alkış ve Oğuzoğlu, 2005).

Tarihi alanların korunması, toplumların sosyo-kültürel ve ekonomik değerlerinin biçimlendirdiği fiziksel ve sosyal yapısının, bugünün gereksinimleri nedeniyle tahrip edilmesinin engellenerek sürekliliğinin sağlanması olarak nitelendirilmektedir. Korumanın temel amacı ise, fiziksel ve kültürel mirası gelecek nesillere aktarabilmektir. Yapılacak her türlü koruma çalışmalarında, tarihi çevrelerin geçmişten geleceğe iletilmesi kadar dokunun özgün yapısının bozulmadan canlandırılması, yenilenmesi ve kullanılması da amaçlanmalıdır.

Miras, tarihsel, sanatsal, etnolojik, sosyolojik, antropolojik ve dil açısından korunmak için üstün değere sahip mekan, varlık ve olayları kapsar. Çok geniş bir kavram olan mirasın sınıflandırılmasında kalıtsal değer kazanmış olan sosyal faaliyetler, mutfak, giyim, gelenek, din, kutsal eşyalar, sanat eserleri, müzik, dans, folklor, arkeolojik ve tarihi yapı ve alanlar sosyo-kültürel miras, yer şekilleri, su kütleleri, flora ve fauna ve toprak doğal miras 'tır (Doğaner, 2003).

UNESCO Dünya Mirası Merkezi tarafından korunmaya değer olarak nitelenen alanlar, beraberinde “miras” kavramını getirmiştir. UNESCO “miras” kavramını geçmişten gelen, bugün birlikte yaşadığımız ve gelecek nesillere aktaracağımız kanıt olarak tanımlamaktadır. Kültürel Miras ise tarihi ve yapılaşmış çevreyi oluşturan anıtlar, mimari değeri olan yapı grupları ve alanlar olarak tanımlanmaktadır (ICOMOS, 1996).

Kültür mirasını korumak sadece geçmiş değerlerin gelecek kuşaklara tanıtılmasını amaçlamaz. Geçmişin birikimini geleceğin yaratılmasında en önemli

kaynak olması yaşamsal bir zorunluluktur. Kişilikli bir toplum olarak gelişebilmek için ulusların kültürel kimliklerini yeni yaşam çevreleriyle entegre etmeleri gerekmektedir (Serbest, 2008). Kültürel mirasın korunması ve geliştirilmesi için, geçmiş nesillerden bize kalan bir emanet olarak algılanması ve gelecek nesillere daha fazla bozulmadan iletme yollarının aranması gerekmektedir (Madran, 2003).

Schiffer'e (1976) göre arkeoloji zamansız ve mekânsız olarak, insan davranışları ve materyal kültürü çalışmalarıdır. Özdoğan (2011)'a göre arkeoloji; geçmiş dönemlerde yaşamış insan topluluklarının kültürel ve toplumsal düzenlerini, günümüze kadar gelebilen maddi kalıntılara dayanarak araştıran, belgeleyen ve gelişim sürecini inceleyerek yorumlamaya çalışan bir bilim dalıdır. Arkeoloji, geçmişte insan elinden çıkan ve günümüze kadar ulaşan her türlü kültür kalıntısını, sanatsal içerikteki eserleri ve taşınmaz mimari çevresini inceleyen, nasıl, neden sorularına yanıt arayan bir bilim dalıdır (Madran, 2013).

Arkeolojinin önemi, dünyamızı, yaşamımızı daha anlamlı bir hale getirmesidir. Antik bir uygarlık kalıntısı gördüğümüzde, yüzlerce, binlerce yıl yaşamış insanların kullandığı bir eşyayı elimize aldığımızda, insan yaşamının sürekliliğini kavramaya başlarız. Arkeoloji sayesinde, araç ve gereçlerin, ticaretin, sanatın ve düşüncenin gelişimini, insanın doğasını ve evrimini anlamaya, kavramaya çalışırız. Arkeoloji insan ve toplum hakkındaki bilgi ve anlayışımızı derinleştirir. Kim olduğumuzu, nereden geldiğimizi, nasıl geliştiğimizi, neler başardığımızı bilmek ihtiyaç ve isteğini tatmin ederek, yaşamımıza anlam katar (Uçankuş, 2000).

Peyzaj Tasarımı

Doğa ile insanların bir ürünü olarak ortaya çıkan peyzaj, doğal ve kültürel elemanların herhangi bir bakış noktasından kavranabilen görünümüdür. Arazi, atmosfer, fauna ve yerleşme birimleri peyzajı oluşturan fiziki elemanlardır (Kuter, 2007). Tasarımın sözlük anlamı, bir şeyin biçimini zihinde canlandırıp kaleme alınabilecek ilk seklini veya modelini hazırlamaktır. Başka bir deyişle bir sonucu hazırlayan adımların ortaya konulduğu zihni bir proje ya da semadır (Küçükbaş ve Malkoç 2000).

Mekanları oluşturma ve değiştirme bağlamında; ekolojik, teknik, sanatsal ve estetik kriterleri göz önüne alarak fiziksel stratejiler ve formlar oluşturma eylemi olarak tanımlanan peyzaj tasarımının insanın çevresiyle ilgilenmesi sonucu başladığı ve bilimsel olarak 19. yy.da ilk kez ortaya çıktığı bilinmektedir (Kuter, 2007).

Peyzaj tasarımının amacı, çalışma alanında mümkün olan en iyi mekansal kompozisyonu ortaya koyarak, çevre-insan etkileşimini uyumlu kılacak şekilde, estetik yargının da etkin olduğu yeni bir strüktür oluşturmaktır (Küçükbaş ve Malkoç, 2000). Peyzaj tasarımı tasarımın canlı materyali olan bitkilerin yaşamları

ile bağımlı olarak uygulanması ve gerçekleştirilmesi emek gerektiren bir süreçtir. Kentsel tasarımın yasayan, gelişen, büyüyen, mevsimlere göre renk ve biçim değiştiren bir koludur. Her tasarımda olduğu gibi peyzaj tasarımında da başarının niteliği ölçülebilmelidir. Peyzaj tasarımında ulaşılmak istenen hedefler şu şekilde sıralanabilir;

- Tasarımlar değişmez önerilerden çok, gereğinde değişen koşullara uyabilen esnek yeteneğe sahip olmalı, seçenekler üretebilmelidir,
- Kentsel ve yerel üst düzey kararlara uygun olmalıdır,
- Yakın çevresi ile varsa tarihi kentsel doku ile bütünleşebilmelidir,
- Otopark gereksiniminin artması, öneri tasarımının mevcut ulaşımına getireceği yeni ilave yükler, trafik güvenliğinin ve yaya erişebilirlik olanaklarının sağlanması gibi ulaşım ile ilgili sorunlara çözüm önerileri getirebilmelidir,
- Yaşanabilir kaliteli çevrelerin yaratılmasındaki katkıları desteklemelidir,
- Çevre koşulları ve doğa bilimleri gerçekleri göz önüne alınmalıdır,
- Tasarımda kuruluş, işletme, sürdürülebilirlik ve yönetim masrafları doğru tahmin edilerek fayda-maliyet analizlerine uygun olarak yapılmalıdır (Yaşlıca vd. 1999).

Arkeolojik Alanlarda Peyzaj Tasarım İlkeleri

Peyzaj tasarımı arkeolojik alanlarda korumayı teşvik edici bir araçtır. Sadece ziyaretçileri korunan alanların ciddi zarar görmesini önlemek amacıyla belirlenen güzergahlarda tutmaya yardımcı olmakla kalmaz aynı zamanda korunan alanın okunabilir olmasını sağlayarak ziyaretçilere alanın hikayesini de aktarabilmeye yaramaktadır.

Arkeolojik mirasın korunması planlama süreciyle bir arada düşünülmezse hem kırsal hem de kentsel olarak paha biçilmez ancak sınırlı olan kaynakları kaybetme tehlikesi ile karşı karşıya kalırız (Lynch, 1984). Bu nedenle planlama ile arkeolojinin bağdaştırılması mirasın sürdürülebilirliği açısından önem arz etmektedir.

Mosler (2006)'e göre arkeolojik alanlarda peyzaj tasarımında aşağıdaki ölçütlere dikkat edilmelidir;

- Miras koruması,
- Arkeolojik peyzaj koruması,
- Mirasın kullanımı,
- Turizm yoğunluğu ve sit alanının kapasitesi,
- Tasarım ve planlama ilkeleri; alan organizasyonu ve altyapı.

Alan kullanımına dair kararlar, değerler ve niteliklerin değerlendirilmesinden sonra ziyaretçilere aktarılması gereken mesajları taşıyabilecek ve alanın hikayesini anlatabilecek şekilde alınmalıdır (Sivan, 1997).

Arkeolojik sit alanlarının tasarım ilkelerini tanımlamak için alanın konumu, ziyaretçi sayısı, sosyal ve ekonomik yönlerinin yanı sıra karar verme aşamasını etkileyen yerel ve bölgesel çıkarlar öncelikli olarak düşünülmelidir. Alanın duygusunu vurgulamak oldukça önemlidir. Bunun için üç temel kavram dikkate alınmalıdır (Mosler, 2006);

- Fiziksel düzenlemenin tanımlanması,
- Alan ve çevresi hakkında tarihi ve bilimsel bilgi verilmesi,
- Ziyaretçilerin ziyaret boyunca alana ilgisini korumak (bazı noktalarda dinlenme ve yiyecek alanları önerilebilir).

Bitki varlığı fiziksel çevrenin önemli bir bileşenidir. Arkeolojik kalıntılarda ve kazı alanlarında yer alan bitkiler genellikle alan için tehdit olarak görülmektedir. Alandan bitkileri uzaklaştırmak pek çok örnekte peyzaj karakterini olumsuz etkilediği görülmektedir. Ayrıca toprak erozyonu, ekoloji bozulmaları gibi doğal kaynaklara zarar verecek sorunlara yol açabilmektedir. Bu sebeplerle stratejik bitki yönetimi iyi bir tasarım için gerekli olmaktadır (Mosler, 2006).

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın ana materyalini Troya Ören Yeri oluşturmaktadır. Ayrıca çalışmada ilgili kurum ve kuruluşlardan temin edilen haritalar, iklim ve nüfus verileri de yardımcı materyaller olarak kullanılmıştır (Şekil 1). Troya Tarihi Milli Parkı, Marmara Bölgesi Biga Yarımadası'nda yer almaktadır ve 13.350 hektarlık bir alanı kapsamaktadır. İdari olarak Çanakkale iline bağlıdır.



Şekil 1. Çalışma alanının konumu

Antik dönemlerde Troas olarak adlandırılan bu alan, tarihi, arkeolojik ve doğal zenginlikler içermektedir. Bölgenin diğer iyi bilinen değerleri arasında Çanakkale Savaşı anısına Boğazın kuzeyinde oluşturulan Gelibolu Yarımadası Tarihi Milli Parkı, Kazdağı (İda; Zeus'un evi ve İlyada'da anlatıldığı biçimiyle Troya Savaşı'nın gidişatını etkileyen dağ) Milli Parkı ve Manyas Kuş Cenneti Milli Parkı gelmektedir. Troya Tarihi Milli Parkı'nın bölgedeki konumu Şekil 2'de gösterilmektedir.



Şekil 3. Troya kentlerinin rekonstrüksiyonu (Korfmann, 2005; Aslan, 2006)

Çalışma yöntemi veri toplama, analiz ve değerlendirme olmak üzere 3 ana aşamadan oluşmaktadır. Veri toplama aşaması iki guruba ayrılmıştır. Birincisi konuya ait veriler olup bunlar, literatür tarama ve konu ile ilgili uzman kişilerle yapılmış olan görüşmeler ile elde edilmiştir. İkinci ise alana ait verilerin elde edilmesidir. Analiz aşamasında ise alınan bilgiler vb. tüm veriler bütünleştirilerek düzenlenmiş ve analiz edilmiştir. Son olarak ise Troya Ören Yeri'nin mevcut durumuna ilişkin elde edilen bilgiler ve değerlendirilerek alana yönelik öneriler getirilmiştir.

BULGULAR

Çalışma alanının sahip olduğu güçlü ve zayıf yönler ile fırsat ve kısıtlamaları SWOT Analizi ile tespit edilmiştir. Bu analiz ile çalışma alanındaki fiziki ve sosyal durum tespit edilip, koruma-kullanım sırasında güçlü yönler ve fırsatların nasıl değerlendirileceği, zayıf yönlerin güçlü yönler durumuna nasıl çevrileceği ve kısıtlamaların ortadan kaldırılması için nelerin yapılabileceği araştırılmıştır (Tablo 1).

Tablo 1: Troya Ören Yeri SWOT Analizi

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
• Çanakkale kentinin turistik kimlik ve imajının güçlü olması, • Çalışma alanının uluslararası ve ulusal bakımdan bilinir olması, • Doğal kaynaklar ve bozulmamış çevre, • Alan içerisinde manzara seyir noktalarının bulunması, • Ulaşım altyapısının belirli düzeyde gelişmiş olması, • Bitki örtüsü çeşitliliği ve yöreye özgü endemik floranın varlığı, • Tarihi öneme sahip kültür turizmi açısından zengin arkeolojik kaynaklar, • Troya Müzesi, • UNESCO Dünya miras listesinde yer alması.	• Gelen ziyaretçileri bilgilendirme ve diğer hizmetlerin sınırlı olması, • Bölgedeki el sanatlarının ve çeşitli geleneksel ürünlerin tanıtım eksikliği, • Yöre halkının yabancı dil bilgisinin yetersizliği.
Tehditler	Fırsatlar
• Yasa ve yönetmeliklerin yaptırım gücünün yeterli olmaması, • Kazı çalışmalarının devam ediyor olması, • Mevcut yasal düzenlemelerin karmaşık ve birbirleriyle çelişkili olması, • Yaz aylarında alana gelen ziyaretçi sayısının fazla olması sebebiyle taşıma kapasitesinin aşılması, • Çanakkale ilinin birinci derece deprem kuşağı içerisinde yer alması.	• Dünyada ve Türkiye’de arkeolojik alanlara dayalı turizme talebin artmış olması, • Koruma konusunda yerel bilincin giderek artması, • Kazı çalışmalarının başkanlığının Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi’nde olması, • Çanakkale il merkezinde havaalanının varlığı, • Çanakkale ilinin sahip olduğu doğal kültürel zenginlik – yerli ve yabancı turist çekimi.

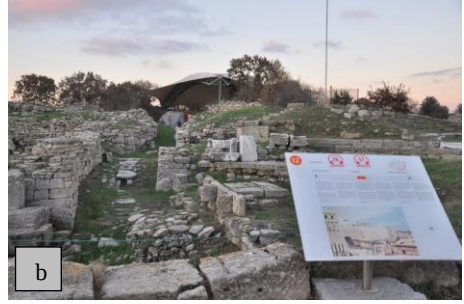
Alanın ulaşım sistemi mevcut durumu incelendiği zaman, Troya Ören Yeri’nin Çanakkale il merkezinden güney yönünde devam eden İzmir karayolu üzerinde yer aldığı görülmektedir. İl merkezinden yaklaşık olarak 31 km uzaklıkta olan alana asfalt bir yol ile ulaşılmaktadır. Alan içinde tanımlı olan özel araç ve otobüslere yönelik otopark mevcuttur (Şekil 4).



Şekil 4. Troya Ören Yeri'ne giriş yolu ve otopark

Troya Müzesi ile bağlantısını sağlayan yolun fiziki altyapısı hem tur araçları hem de bisiklet kullanıcıları için yetersizdir. Yapılacak müze sonrası insanların müzeden ören yerine geçişlerinde yürümeyi tercih edebilecekleri düşünüldüğü zaman bu yolda yaya kullanımına uygun kaldırım bulunmadığı görülmektedir.

Troya Ören Yeri'nde antik kent kurgusunda bulunan Odeion, Troia VI batı kapısı, roman banyosu, megaron vb. yapı tiplerine ait kalıntılar izlenebilmektedir (Şekil 5). Ziyaretçiler için alanın büyük bölümüne ulaşabilecekleri biçimde organize edilmiş bir güzergah alana girişten itibaren tanımlanmıştır. Fakat alanda mevcut yönlendirmenin kafa karıştırıcı ve kontrolü zor olduğu gözlenmiştir.



Şekil 5. (a) Troia II dönemine ait megaron ve (b) Troia VI dönemi güney kapısı, (c) Troia IX dönemi odeonu ve (d) Troya VIII dönemi kutsal alan

Troya Ören Yeri içinde belirli noktalarda ziyaretçiler için toplanma noktaları oluşturulmuştur. Bu alanların bazı noktalarında oturma birimi olarak birer adet bank yerleştirildiği görülmektedir. Ayrıca alana girişte yer alan Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından kiralanın ürün satış alanında gelen ziyaretçilerin faydalanabilmesi için kafe bulunmaktadır. Bu alanda ziyaretçiler yeme-içme ihtiyaçlarını karşılayabilmekte ve dinlenme olanağı bulabilmektedir (Şekil 6).



Şekil 6. Ürün satış alanı ve Troya Ören Yeri içi güzergahta oturma birimi

Troya'nın benzeri olan diğer antik kentlere kıyasla pek çok katmandan oluşması sebebiyle görsel anlamda alanda ilişki kurulması oldukça zordur. Dolayısıyla Troya hakkında genel bilgilere sahip olan ziyaretçilerin yapıları algılaması rehber olmadan neredeyse imkansızdır. Alan genelinde tüm arkeolojik kalıntıların önünde yapıların adını gösteren, genel bilgiler veren yazılı ve görsel panolar bulunmaktadır (Şekil 7).



Şekil 7. Troya Ören Yeri'nde bulunan bilgilendirme panoları

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaşayan bir belge niteliğinde olan arkeolojik alanlar ve çevreleri, kendi dönemlerinin sosyo-kültürel ve ekonomik özelliklerini, o dönemde yaşayan insanların yaşam biçimlerini, malzeme ve yapım tekniklerini, taş işçiliği gibi detayları günümüze kadar taşımaktadır. Bu nedenle ortak miras olarak kabul edilen bu alanların korunması ve yaşatılması için gerekli her türlü önlemin alınması sadece ülkesel ölçekte değil küresel ölçekte değerlendirilmelidir. Alanların korunmasında müze gibi dondurarak koruma değil koruma-kullanım dengesini gözeten, yeni işlevler veren koruma fikri önem kazanmaktadır (Ahunbay, 2011). Söz konusu alanlarda gerçekleştirilen koruma, onarım ve sergileme çalışmaları sonucunda bu alanlar turizm açısından daha cazip hale gelmektedir. Fakat günümüzde bu alanlar koruma-kullanım dengesinin yeterli düzeyde sağlanamaması sebebiyle zarar görmektedir. Böyle durumlarda arkeolojik alanların kapasitelerinin tespit edilerek gereken durumlarda müdahale ile tahribatın engellenmesi sağlanmalıdır. Arkeolojik bir alanı yeniden var olduğu yaşa götürüp aynı tazeliğine kavuşturmak mümkün olmasa da bu alanların günümüze kadar getirdiği değerlere saygı duymak, gelecek yıllara daha sağlıklı ulaştırabilmenin mümkün olduğu görülmektedir. Arkeolojik alanlarda yapılacak başarılı bir planlama çalışması ile koruma için harcanacak maddi giderlerin daha fazlası turizm gelirleri ile elde edilebilecektir. Elde edilecek bu gelir ile alanda korumanın sürekliliği sağlanabilmekte ve artan kullanıma karşı olası tahribatları en aza indirmeye yönelik önlemler alınabilmektedir. Bu tür bütünleşmeleri göz önünde tutan tasarımlar arkeolojik alanların zaman ve mekanda sürekliliğini güçlendirecek, arkeolojik mirasın tarihi öğelerini de öne çıkaracaktır.

Çalışma alanının mevcut potansiyeli ele alınarak, Troya Ören Yeri'nde korumanın sürdürülebilirliği ile koruma-kullanım dengesinin sağlanmasına yönelik çeşitli öneriler geliştirilmiştir. Bunlar;

- Alanda mevcut olarak tanımlanmış olan güzergaha ait görsel bilgi tabelaları, alan girişinden itibaren alan içinde uygun yerlere yerleştirilmelidir. Ziyaretçilerin alan içinde mümkün olduğu kadar maksimum düzeyde yapı ve kalıntıları izleyebilmeleri için tanımlanan güzergah üzerinde uygun yerlerde dinlenme, toplanma ve seyir noktaları oluşturulmalıdır. Odak noktası olan arkeolojik yapıların taşıma kapasiteleri de göz önünde bulundurulmalıdır.
- Kontrol elemanlarının malzeme seçiminde sürdürülebilir ve alanın arkeolojik-tarihi yapısından ön plana çıkmayacak şekilde olmasına dikkat edilmelidir.

- Oluşturulması planlanan oturma ve dinlenme mekanlarına yerleştirilecek olan oturma elemanları alanın özgün dokusuna uygun seçilmiş malzemeler kullanarak özgün tasarımlara sahip olmalıdır.
- Alanda bulunan Odeion'un mimari özelliklerini ortaya çıkartmak amacıyla özgün dokuyla ve alan geneliyle uyumlu aydınlatma yapılmalıdır.
- Çok sayıda basamak bulunan güzergahlarda bu basamaklar arasında yeterli sayıda sahanlıklar bırakılmalı ve buna uygun tasarımlar geliştirilmelidir.
- Hem arkeolojik kalıntılara zarar verme riski olması hem de kuruduklarında kolay tutuşması sonucu oluşabilecek yangınlar sebebiyle ören yerinde düzenli olarak ot ve çalı temizliği yapılmalıdır.

Not: Bu çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince 3557-YL2-13 No ile desteklenmiştir.

REFERANSLAR

- Ahunbay, Z. 2011. Tarihi Çevre Koruma ve Restorasyon. Yapı Endüstri Merkezi Yayın, 194s, İstanbul.
- Alkış, S. ve Oğuzoğlu, Y. (2005). Ülkemiz Koşullarında Tarihi Çevre Eğitiminin Önemini ve Gerekliliğini Arttıran Etkenler. Eğitim Fakültesi Dergisi XVIII (2), 2005, 347-361.
- Arabacıoğlu, F. P. ve Aydemir, I. (2007). Tarihi Çevrelerde Yeniden Değerlendirme Kavramı.
- Aslan, R. (2006). Destanlar Kenti Troia. I. Uluslararası Troas Bölgesi Değerleri Sempozyumu. 26 Ağustos 2006. İntepe, Çanakkale. 149-180.
- Çelik, D. (2004). Kentsel Peyzaj Tasarımı Kapsamında Tarihi Çevre Yenileme Çalışmalarının Peyzaj Mimarlığı Açısından Araştırılması: Beypazarı Örneği. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 221s, Ankara.
- Doğaner, S. (2003). Miras Turizminin Coğrafi Kaynakları ve Korunması. Coğrafi Çevre Koruma ve Turizm Sempozyumu, 16-18 Nisan, İzmir, 1-8.
- Eruzun, C. (1987). Kentsel sitlerin korunmasında yerel yönetimlerin önemi. Türkiye 11. Dünya Şehircilik Günü Kolokiyumu, Trakya Üniversitesi 47, 50 s., Edirne.
- ICOMOS, (1996). Principles for The Recording of Monuments, Groups of Buildings and Sites.
- Keleş, R. (1980). Kentbilim Terimleri Sözlüğü. Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara.
- Korfmann, M. O., 2005. A Site on The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization World Heritage List Troia/Wilusa Guidebook. Ege Yayınları, İstanbul.
- Kuban, D. (2000). Tarihi Çevre Korumanın Mimarlık Boyutu: Kuram ve Uygulama. Yapı Endüstri Merkezi Yayın, 207s, İstanbul.
- Kuter, N. (2007). Çankırı Kenti Açık ve Yeşil Alan Varlığı İçinde Tarihi Kent Merkezinin Kentsel Peyzaj Tasarımı Açısından Değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 309s, Ankara.
- Küçükbaş, E. V. ve Malkoç, E. (2000). Planlama ≠ tasarım. Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Peyzaj Mimarları Odası Peyzaj Mimarlığı Kongresi. 531 – 535.
- Larkham, P.J. (1996). Conservation and The City. London and New York: Routledge.
- Lynch, A. (1984). The Council of Europe: It's Role in the Protection of the Architectural Heritage. Architectural heritage reports and studies, No.5: Archaeology and planning (s. 8-10). Strasbourg: Council of Europe, Publications Section.

- Madran, E. (2003). Kültürel Miras, Türk Mhendis ve Mimar Odaları Birliği Mimarlar Odası Ankara Şubesi Blteni, Sayı: 08, 2-4.
- Madran, E. (2013). Arkeolojik Alan Yönetimi, Anadolu Üniversitesi Yayını, 215s, Eskişehir.
- Mosler, A.S. (2006). Landscape Architecture on Archaeological Sites Establishing Landscape Design Principles for Archaeological Sites by Means of Examples from West Anatolia, Turkey. Technische Universitt München, PhD Thesis, 192p, München.
- zdoğan, M. (2011). 50 Soruda Arkeoloji. 7 Renk Yayınları, 240s, İstanbul.
- Öztürk, H. (2006). Edirne Kentinin Doğal ve Kültürel zelliklerinin Peyzaj Mimarlığı ve Turizm Açıısından Değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 167s, Ankara.
- Sazcı, Ç. D. (2002). Troia Kazı Tarihçesi. Troya Efsane ile Gerçek Arası Bir Kente Yolculuk. Yapı Kredi Yayınları – 1718, 227s, İstanbul.
- Schiffer, M. B. (1976). Behavioral Archaeology (64). New York: N.Y.: Academic Press.
- Serbest, H. (2008). Elmalı Kentsel Sit Alanında Bulunan Tescilli Konutların Günümüzdeki Durumları Koruma Sorunları, Değerlendirme nerileri. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 106s, Isparta.
- Sivan, R. (1997). The Presentation of Archaeological Sites, The Conservation of Archaeological Sites in the Mediterranean Region (M. De La Torre, ed.), pp. 51-59. The Getty Conservation Institute, Los Angeles.
- Uçankuş, H. T. (2000). Bir İnsan ve Uygarlık Bilimi: Arkeoloji; Tarih ncesi Çağlardan Perslere Kadar Anadolu. T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları, 1243s, Ankara.
- Yaşlıca, E., Tanrıvermiş, E. ve Akay, A. (1999). Peyzaj Tasarımının Kentsel Tasarım Süreci İçindeki Yeri. 1. Ulusal Kentsel Tasarım Kongresi, 86, 92 s., İstanbul.

BÖLÜM 11

Sulama Uygulamalarının Süs Bitkilerine Etkisi

Gülizar Rumeysa DOĞAN¹

Kürşad DEMİREL²

GİRİŞ

1.1. Suyun önemi

Dünyada azalan su kaynakları sebebiyle sürekli olarak güncel araştırmalar yapılmaktadır. Dünyada 2030'da su ihtiyacının yaklaşık olarak %50 oranında artacağı tahmin edilmekle birlikte, artan nüfus, küresel ısınma, kuraklık gibi faktörlerin de etkisiyle 4.500 km³ civarında olan su ihtiyacı 6.900 km³'e kadar çıkacaktır (National Intelligence Council, 2012). Artan su ihtiyacına karşı su kaynaklarının giderek azalmasından dolayı gıda ürünlerinin yetiştirilmesi öncelik arz edeceğinden peyzaj alanlarına ayrılan suyun azalacağı öngörülmektedir (Çatıkkaş ve ark., 2021).

Sulama, tüm bitkilerde verim ve kaliteyi etkileyen en önemli etmenlerden biridir. Bundan dolayı strese giren bitkinin sağlıklı olması da imkansızdır (Akçal ve ark., 2017). Bundan dolayı, peyzaj alanlarında kullanılacak bitkilerin su isteği doğru tespit edilmelidir. Suyun kısıtlı kullanılmasının zorunlu olduğu alanlarda su tasarrufu sağlayıp doku ve form özelliklerini kaybetmemeleri için bitkiye özel kısıt değeri saptanmalıdır (Tütüncü ve ark., 2019). Topraktaki su miktarının azalması, bitkinin strese girmesindeki en büyük etkindir. Bitkinin çevreden aldığı su, transpirasyon yani terlemeyle kaybettiği sudan az olduğunda bitkide su stresi başlamaktadır (Kocaçalışkan, 2003).

1.2. Süs bitkilerinin peyzaj alanlarındaki önemi

Süs bitkileri farklı yöntemler kullanılarak görsel, fonksiyonel ve ekonomik amaçlarla kullanılan ve yetiştirilen bitkiler olarak tanımlanabilir. Bu tanımdan yola çıkıldığında süs bitkileri sektörünün, kapsamı ve üretim yelpazesi oldukça geniş bir sektör olduğu anlaşılmaktadır (Hekimoğlu ve Altındağ, 2019). Dünyada, süs bitkileri üretimi 20. yüzyılın başlarında önem kazanmaya başlamıştır. Küreselleşme ve bunun farklı bölgelerdeki gelire olan etkisine bağlı olarak, çoğu ülkede kişi başına düşen süs bitkileri kullanımının arttığı

¹ Doktora Öğrencisi; Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Bölümü, rumeysecatikkas@stu.comu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4413-2681

² Prof. Dr.; Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, kdemirel@comu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2029-5884

görülmektedir (Çatıkkaş ve ark., 2021). Peyzaj alanlarında görsel kalite ön planda olduğu için bitkilerin sulama suyu ihtiyacının karşılanması gerekmektedir (Demirel ve ark., 2018).

Süs bitkileri; iç ve dış mekân süs bitkileri, kesme çiçekler ve çiçek soğanları olmak üzere farklı alt gruplardan oluşmaktadır. (Gürsan, 2002; Erduran Nemutlu, 2013; Demirel ve ark. 2020b). Dış mekân süs bitkilerini çalılar, ağaçlar, sarılıcılar, tek ve çok yıllık otsu ve odunsular, soğanlı ve yumrulular, tropikler, sukulent ve suyu az tüketen kaktüsler oluşturmaktadır (Acar ve ark., 2010; Erduran Nemutlu, 2013; Demirel ve ark. 2020b). Türkiye’de toplam 981.972 m² alanda dış mekân süs bitkisi üretimi yapılmaktadır. Bunların 18.020 m²’si cam serada, 124.065 m²’si plastik serada ve 839.888 m²’si ise açıkta bulunmaktadır (Korkut ve ark., 1995; Yazgan ve ark., 2015; Demirel ve ark., 2020b).

1.3. Süs Bitkilerinde Sulama Alanında Yapılan Bazı Araştırmalar

I. Santa Rosa (*Prunus salicina* Lindl.) çeşidi erik ağaçlarında gerçekleştirdikleri denemede, dört farklı sulama programı (I_{0.20}, I_{0.30}, I_{0.40}, I_{0.50}) uygulamış ve damla sulama yöntemiyle sulanması koşullarında, 120 cm derinliğindeki kullanılabilir su tutma kapasitesinin %40’ı tüketildiğinde sulamaya başlanması gerektiğini belirtmişlerdir (Yıldırım ve ark., 2008).



Şekil 1. *Prunus salicina* Lindl. (URL-1)

II. *Zoysia japonica* 'Imperial', *Zoysia japonica* ve *Stenotaphrum secundatum* olmak üzere 3 farklı çim çeşidi kullanmışlardır. Üç su stresi koşulu (tam güneşe maruz kalma, sulamalı ve sulamasız) altında, 4 tekerrür olarak uygulamışlardır. Sera koşullarında, sulama yapılmadan yetiştirilen çimler, daha yüksek boy ve daha düşük kuru kütle ağırlığı ortalamaları göstermiş olduğunu bildirmişlerdir. *Stenotaphrum secundatum* türünün en uzun kuraklık dönemini takip eden ekim ayında su stresine karşı daha fazla tolerans gösterdiğini, tüm çim türlerinin su

stresine karşı tolerans gözlendiğini ve sulama olmadan dokuz ay boyunca hayatta kaldıklarını belirtmişlerdir (Pivetta ve ark., 2013).



Şekil 2. *Zoysia japonica* 'Imperial', *Zoysia japonica* ve *Stenotaphrum secundatum* (URL-2)

III. Peyzaj alanlarında sıkça tercih edilen 2 farklı çalı bitkisinde gerçekleştirdikleri çalışmalarında, *Berberis thunbergii* 'Atropurpurea Nana'nın dal-yaprak sayısının ve yüzey miktarlarının fazla olmasından kaynaklı olarak *Ilex aquifolium* bitkisine göre daha fazla su tükettiğini bildirmişlerdir (Bayramoğlu ve Demirel, 2014).



Şekil 3. *Berberis thunbergii* 'Atropurpurea Nana' ve *Ilex aquifolium* (Çalışmadan alınmıştır)

IV. İki çeşit minyatür gül bitkisinde (*Rosa hybrida* spp. *Poulhappy Charming Parade* ve *Poulbian Bianca Parade*) 4 farklı sulama konusu (%100, %75, %60 ve 5 gün %100, 5 gün %75 su kısıtı uygulanan konu) kuraklık üzerine yaptıkları çalışmada, %60 ve %75 düzeyindeki stres durumunda sırasıyla %40 ve %20 oranında yaprak alanı ve sayısında azalma meydana geldiğini ve tüm stres seviyelerinde tomurcuk sayısının önemli ölçüde azalırken, çiçek açma süresinin kısıttan etkilenmediğini belirtmişlerdir. Buna ek olarak orta düzeyde strese maruz kalan bitkilerin yaprak sayısını koruduğunu ancak yaprakların boyutunun %20

oranında azaldığını; şiddetli kuraklığa maruz kalan bitkilerin ise hem yaprak sayısında hem de toplam yaprak alanında %40 oranında azalma meydana geldiğini ve birim yaprak alanı başına düşen toplam günlük su tüketiminin yalnızca bu bitkilerde azaldığını bildirmişlerdir. Sonuç olarak bireysel yaprak boyutunun genel olarak korunduğunu ifade etmişlerdir (Williams ve ark., 2015).



Şekil 4. *Rosa hybrida* spp. *Poulhappy Charming Parade* ve *Poulbian Bianca Parade* (URL-3 ve URL-4)

V. Rezene (*Foeniculum vulgare* Mill) bitkisinde yaptıkları çalışmada, sulama konuları dört farklı bitki kap katsayısıyla (Kcp) sırasıyla 1,0; 0,80; 0,60; 0,40 olarak belirlenmiş ve 3 tekerrürlü olacak şekilde deneme oluşturulmuştur. Sonuç olarak %100 uygulamasında %60 oranında kısıtlı sulama yapılan konuya göre sulama suyunun etkin kullanımı bakımından yaklaşık olarak %53,4 oranında bir tasarruf sağlanmış olduğunu bildirmişlerdir (Çoban ve ark., 2019).



Şekil 5. *Foeniculum vulgare* Mill (URL-5)

VI. Kasımpatı bitkisinin (*Chrysanthemum morifolium*) beyaz ve bordo olmak üzere iki farklı rengi üzerinde yürüttükleri çalışmalarında, 4 farklı sulama kısıtı (S-100, S-75, S-50 ve S-25) oluşturmuşlardır. Fizyolojik olarak NDVI, klorofil

okumaları ve yaprak sıcaklığı, morfolojik olarak ise bitki boyu ve çapı, çiçek sayısı ve çapı, çiçek sap uzunluğu ve çapı, petal sayısı ölçümlerini gerçekleştirmişlerdir. Sulama miktarındaki azalışla beraber, bitki boyu, çiçek çapı, çiçek sayısı ve çiçek sap çapında azalmalar meydana geldiğini ve S-25 konusunda iki renkte de çiçek kalite özelliklerinin en düşük değerlere sahip olduğunu belirtmişlerdir. Sonuç olarak, fizyolojik ve morfolojik özellikler dikkate alındığında, beyaz renklinin bordo renkliye göre kuraklığa daha dayanıklı olduğunu ve bu nedenle yetiştiricilikte beyaz renkli olanın tercih edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir (Demirel ve ark., 2019).



Şekil 6. *Chrysanthemum morifolium* ‘beyaz’ ve ‘bordo’ (URL-6)

VII. İki farklı (pembe ve kırmızı çiçek renkli) *Cyclamen persicum* bitkisi üzerinde yürüttükleri çalışmalarında, 4 farklı sulama konusu (I100, I75, I50, I25) oluşturmuş, hem fizyolojik (NDVI, klorofil okumaları, stoma iletkenliği ve yaprak sıcaklığı değerleri) ve hem de morfolojik (bitki boyu ve çapı, yaprak kalınlığı, çiçek sap çapı ve uzunluğu, çiçek çapı ve sayısı) ölçümler gerçekleştirmişlerdir. Tüm fizyolojik ve morfolojik parametrelerde azalmalar gerçekleştiğini, morfolojik özellikler bakımından pembe renkli siklamende sulama miktarındaki azalışa göre azalmalar meydana geldiğini, kırmızı renkli siklamende ise hiçbirinde sulama konularının net bir şekilde ayrılmadığını belirtmişlerdir. Çalışma sonucunda, pembe renklinin kırmızıya oranla su stresine daha dayanıklı olduğunu ve morfolojik özelliklerle beraber fizyolojik özelliklerden yaprak sıcaklığı ve stoma iletkenliği değerlerinin de bu sonucu desteklemekte olduğunu bildirmişlerdir (Demirel ve ark., 2020a).



Şekil 7. *Cyclamen persicum* var. ‘pembe’ ve ‘kırmızı’ (URL-7 ve URL-8)

VIII. Çuha çiçeğinin (*Primula vulgaris*) beyaz ve mor olmak üzere iki rengini kullandıkları denemelerinde, 4 farklı sulama konusu (I-100, I-75, I-50 ve I-25) uygulamışlardır. Fizyolojik olarak yaprak sıcaklığı, klorofil indeksi, stoma iletkenliği, yaprak oransal su içeriği; morfolojik olarak bitki boyu ve çapı, çiçek sayısı ve çapı, petal sayısı, uzunluğu ve eni; hasat ölçümü olarak ise kök uzunluğu, bitki kuru ve yaş ağırlığı, kök kuru ve yaş ağırlıklarını gerçekleştirmişlerdir. Aynı su stresi konularında renkler karşılaştırıldığında, morfolojik ölçümlerde mor renklinin beyaza göre çiçek sayısı ve çiçek çapı değerlerinin daha büyük olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, su stresi koşulları altında hem beyaz hem de mor çeşidin benzer tepkileri gösterdiğini belirtmişlerdir (Demirel ve ark., 2020b).



Şekil 8. *Primula vulgaris* var. ‘beyaz’ ve ‘mor’ (Çalışmadan alınmıştır)

IX. *Rosa* spp, cv. Mandarin ve Orange Juwel olmak üzere 2 farklı minyatür gül çeşidine 4 farklı sulama konusu (S100, S75, S50 ve S25) ve 5 tekerrür uyguladığı denemesinde, fizyolojik (yaprak sıcaklığı, yaprak oransal su içeriği ve yaprak klorofil indeksi) ve morfolojik (bitki boyu, çiçek sayısı, çiçek çapı ve petal

sayısı) ölçümler gerçekleştirmişlerdir. Her iki çeşitte, yaprak oransal ve içeriği ve yaprak klorofil indeksi değerlerinin S100 konusunda en yüksek, S25 konusunda ise en düşük olduğunu ve Mandarin çeşidinin Orange Juwel'e göre %24 daha az su tükettiğini yani kuraklığa daha dayanıklı olduğunu ve bu sebeple de Mandarin bitkisinin peyzaj alanlarında tercih edilmesi gerektiğini bildirmiştir (Çatıkkaş ve ark., 2021).



Şekil 9. Rosa cv. Mandarin ve Orange Juwel (Çalışmadan alınmıştır)

X. *Salvia fruticosa*, *Salvia officinalis*, *Salvia pomifera* ssp. *pomifera*, *Salvia ringens* ve *Salvia tomentosa* olmak üzere 5 farklı adaçayı ve bunların hibritlerinin üzerinde çalıştıkları denemelerinde, bitkilerin sulama yapılmadan dayanabilecekleri gün sayısını belirlemek amacıyla ön kuraklık deneyine tabi tutulmuş ve çoğu bitki türü için solma belirtilerinin başlama süresini 5 gün olarak gözlemlemişlerdir. Sulama sıklığı olarak 2 günde bir (normal) ve 4 günde bir (seyrek) olarak belirlenmiştir. *Salvia ringens*, normal sulama altında hayatta kalma oranı en yüksek tür olmuş, ancak seyrek sulama altında hayatta kalma oranı %67'ye düşmüştür. Bununla birlikte, *Salvia ringens* hibritlerinin üçü de seyrek sulama altında yüksek bir hayatta kalma oranı (%83-100) göstermiştir. *Salvia fruticosa*'nın hem normal hem de seyrek sulama altında en düşük hayatta kalma oranını gösterdiğini, *Salvia fruticosa* × *Salvia ringens* hibritinin ise normal sulama altında düşük hayatta kalma oranı gösterdiğini bildirmişlerdir. (Papafotiou ve ark., 2022).



Şekil 10. *Salvia fruticosa*, *Salvia officinalis*, *Salvia pomifera* ssp. *pomifera*, *Salvia ringens* ve *Salvia tomentosa* (URL-9-13)

XI. Bitki materyali olarak *Tilia tomentosa* Scop.'u kullandıkları denemelerinde, bitkiye 3 farklı sulama düzeyi (I_{100} , I_{75} ve I_{50}) uygulamışlardır ve boy ve çap değerlerini incelemişlerdir. Sulama seviyelerinin fidanların boy ölçülerine etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. I_{100} ve I_{50} konusunda hesaplanan bitki su tüketimi miktarlarına bakıldığında I_{50} konusunda %30 daha az bitki su tüketimi olduğunu belirtmişlerdir (Öztürk ve ark., 2023).



Şekil 11. *Tilia tomentosa* (Çalışmadan alınmıştır)

XII. *Gladiolus grandiflorus* 'White prosperity, Peter pears, Red balance, Priscilla' bitkilerinde farklı sulama düzeylerinin çiçek kalitesi, verim ve bazı vejetatif büyüme parametreleri üzerine etkisi araştırılmıştır. I_{100} , I_{75} , I_{50} ve I_{25} olmak üzere 4 farklı sulama konusu uygulanmıştır. Fizyolojik özellikler açısından I_{100} ve I_{75} sulama konularının etkileri benzer çıkarken, I_{50} ve I_{25} sulama konuları üzerinde su stresinin etkilerinin güçlü olduğu görülmüştür. Sulama kısıtı arttıkça başak uzunluğu, başak başına çiçek sayısı, çiçek sapı çapı, sap uzunluğu, yaprak klorofil indeksi ve stoma iletkenliğinin azaldığını ve aynı zamanda Peter pears

bitkisinin su kısıtına minimum düzeyde bir tolerans gösterirken, White prosperity'nin daha fazla toleranslı olduğunu bildirmişlerdir. Yaprak rengi dışında ölçülen tüm özellikler arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar olduğunu ve petal renginin ölçülen diğer özelliklerle negatif ilişkili olduğunu belirtmişlerdir (Akçal ve ark., 2021).



Şekil 12. *Gladiolus grandiflorus* var. White prosperity, Peter pears, Red balance ve Priscilla (URL-14-17)

XIII. Sardunya bitkisinde (*Pelargonium hybrida* L.) üç farklı sulama konusu (%100, %66 ve %33) dört tekerrürlü olarak oluşturulmuştur. Fizyolojik olarak yaprak su potansiyeli (YSP), yaprak oransal su içeriği (YOSİ), stoma iletkenliği, klorofil okumaları ve NDVI indeksi; morfolojik olarak ise bitki boyu, yaprak sayısı, yaprak çapı ve yaprak kalınlığı ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda, farklı seviyelerdeki su stresinin bitkinin YOSİ dışındaki fizyolojik özelliklerini negatif yönde etkilemesine karşın, morfolojik özellikleri olumsuz etkilemediği görülmüştür (Aygün ve ark., 2019).



Şekil 13. *Pelargonium hybrida* L. (URL-18)

XIV. *Dahlia* bitkisinde yapılan çalışmada, S100, S80, S60, S40 ve S20 olmak üzere beş farklı sulama konusu uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, S100 ve S80 konuları fizyolojik özelliklerin çoğunda diğerlerine göre en yüksek değerleri almışlardır. Sonuç olarak, S80 konusunda yani %20 oranında yapılan su kısıtının *Dahlia* bitkisinde su stresine yol açmayacağı bildirmişlerdir (Tütüncü ve ark., 2019).



Şekil 14. *Dahlia* (URL-19)

XV. Ceylangözü (*Pelargonium domesticum*) bitkisine S100, S80, S60, S40 ve S20 olmak üzere beş farklı sulama konusu uygulanmıştır. Uygulanan su kısıtı seviyelerinin morfolojik özellikler üzerinde etkili olmadığı fakat fizyolojik özelliklerde etkinin belirlenebildiği görülmektedir. Klorofil indeksi ölçümünde yalnızca S40 ve S20 konuları diğerlerinden ayrılmıştır. Stoma iletkenliği ve yaprak sıcaklığı ölçümlerinde, S100 ve S80 konuları aralarında benzerlik göstermiştir. YOSİ değerlerinde, S60 S80 ve S100 konuları, ilk 3 ölçümde benzer bir yönelim göstermiştir. Yaprak su potansiyelinde ise stres seviyesinin arttıkça değerler azalmıştır. Estetiğin ön planda olduğu peyzaj alanlarında uygulanan %20’lik su kısıtı (S80) ve tam sulamanın yapıldığı (S100) konulardaki kısıt seviyesinin tercih edilmesi gerektiği belirtilmiştir (Doğan ve ark., 2020).



Şekil 15. *Pelargonium domesticum* (Çalışmadan alınmıştır)

XVI. *Zinnia elegans* bitkisine I-100 (kontrol), I-75, I-50 ve I-25 konuları olmak üzere 4 farklı sulama konusu uygulanmıştır. %25 seviyesinde su kısıtında bitki gelişimi olumsuz etkilense dahi çiçek kalitesinin etkilenmediğini bildirmişlerdir. I-25 konusunda diğer konulara oranla çiçek sayısında büyük oranda azalma olduğunu, uygulanan su kısıtı arttıkça aynı oranda bitkinin hem su stresine girdiğini ve hem de tüm parametrelerde olumsuz yönde değişimler olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca süs bitkilerinde önemli kriterlerden biri olan çiçek kalitesinin %25 olarak uygulanan su kısıtında bitkiyi olumsuz etkilemediğini bildirmişlerdir (Demirel ve ark., 2021).



Şekil 16. *Zinnia elegans* (URL-20)

XVII. Çalışmada sekiz farklı çim karışımında (4MJG, 4M-J, 4M-S, 4M-D, 6MGP, 6M-P, 7M, SG) bir kontrol (S100) ve üç farklı su kısıtı seviyesi (S75, S50 ve S25) olmak üzere 4 sulama konusu oluşturulmuştur. Denemenin ikinci haftasından itibaren bütün çim çeşitlerinde S25 konusu, ilk haftalarda ise S50 konusu görsel kalite bakımından sınırın altında kalmış, 4M-JG, 4M-J, 4M-S, 4M-D ve 7M çeşitlerinde

S75 konusu görsel kalite sınırının üzerinde olduğu için bu çeşitlerde %25 oranında su kısıtının uygulanabileceğini bildirmişlerdir (Cengiz ve ark., 2023).



Şekil 17. Deneme genel görünümü (Çalışmadan alınmıştır)

XVIII. 5 farklı çalı bitkisine (*Arbutus unedo* L., *Myrtus communis* L., *Pistacia lentiscus* L., *Pittosporum tenuifolium* "Variegatum" Gaertn., *Sarcococca confusa* Sealy) kontrol ve stres olmak üzere 2 farklı sulama konusu uygulamışlardır. *Arbutus unedo* L., stres konusunda kuru ağırlık, bitki boyu ve sürgün sayısı azalmış ve su stresine karşı düşük tolerans göstermiştir. Sonuç olarak *Pittosporum* çalısının, suyun kısıtlı olduğu durumda bile büyümeyi koruyabildiğini ve bu sebeple su stresine karşı diğerlerine göre en iyi toleransı gösterdiğini bildirmişlerdir (Mugnai ve ark., 2005).



Şekil 18. *Arbutus unedo* L., *Myrtus communis* L., *Pistacia lentiscus* L., *Pittosporum tenuifolium* 'Variegatum' Gaertn. ve *Sarcococca confusa* 'Sealy' (URL-21-25)

XIX. Glayöl çeşidine (*Grandiflorus* L. White Friendship) KSTK'nin %150, %125, %100, %75 ve %50'si şeklinde sulama seviyeleri uygulanmıştır. Glayöl bitkisinin ticari olarak kullanıldığını ve %50'lik su düzeyinde elde edilen çiçek sap uzunluğu ortalama değerinin ticari standartlarda olmadığını bildirmişlerdir. En yüksek çiçek çapı değerinin ise %125 konusunda olduğunu belirtmişlerdir (Porto ve ark., 2014).



Şekil 19. *Grandiflorus* L. White Friendship (URL-26)

XX. Krizantem (*Chrysanthemum morifolium* Ramat 'Bacardi') bitkisinde, sulama suyu arttıkça yalnızca kök uzunluğunun azaldığını bildirmişlerdir. Katsoulas ve ark. (2006) eşitliğine göre sulama konuları belirlenmiştir. Ayrıca bitki için verilen optimum su miktarıyla çiçek kalitesinin iyileşebileceğini belirtmişlerdir (Uçar ve Kazaz, 2015).



Şekil 20. *Chrysanthemum morifolium* Ramat 'Bacardi' (URL-27)

XXI. *Rosa hybrida* L.'nin 9 çeşidi üzerinde gerçekleştirilen çalışmada, saksı kapasitesinin %100'ü ve %25'i olmak üzere iki farklı sulama konusu

oluşturmuşlardır. Sonuç olarak 'Amour Flame' ve 'Henan Barcino'nun kuraklığa karşı dayanıklı, 'Purple Msi Computer' ve 'Pink Olympic' ise oldukça duyarlı olduğunu tespit etmişlerdir. Aynı zamanda su kısıtının bitkinin fizyolojik ve morfolojik özelliklerini olumsuz etkilediğini bildirmişlerdir (Liao ve ark., 2014).



Şekil 21. *Rosa hybrida* L. 'Amour Flame', 'Henan Barcino' ve 'Pink Olympic' 'Bacardi' (URL-28-30)

XXII. 4 gül çeşidinde (*Rosa ·hybrida* 'Dr. Huey', *Rosa fortuniana*, *Rosa multiflora* ve *Rosa odorata*) gerçekleştirilen çalışmada, bitkilere hafif (solma gerçekleşen bir kabın ağırlığına ulaşıncaya kadar sulamanın durdurulması) ve şiddetli (stresi saksı ağırlığına ve görsel stres işaretine göre belirlenmesi) kuraklık uygulaması gerçekleştirilmiştir. *Rosa fortuniana* ve 'Dr. Huey' bitkisinde herhangi bir büyüme parametresi kuraklık stresinden etkilenmemiştir. *Rosa multiflora* ve *Rosa odorata* ise kök filiz oranının kuraklık uygulamasından dolayı arttığını ve tüm çeşitlerde nem içeriği azaldıkça yaprak oransal su içeriği değerinin doğrusal olarak azaldığını bildirmişlerdir. Çalışma sonucunda ise *Rosa fortuniana*'nın kuraklık stresine en fazla toleranslı, *Rosa odorata*'nın ise en az toleranslı olduğunu bildirmişler (Niu ve Rodriguez, 2009).



Şekil 22. *Rosa ·hybrida* 'Dr. Huey', *Rosa fortuniana*, *Rosa multiflora* ve *Rosa odorata* (URL-31, URL-32, URL-33 ve URL-34)

XXIII. Yağ gülünde (*Rosa domascena* Mill.) %100, %50 ve %25 olmak üzere uygulanan 3 farklı su kısıtı uygulamasında ölçülen morfolojik özelliklerin su stresi seviyesinin artmasıyla beraber olumsuz yönde değişme gösterdiğini, verimde su eksikliği durumunda azalmalar meydana geldiğini, en ince gövde çapı ve en yüksek fidan boyu değerinin kontrol uygulamasında görüldüğünü belirtmişlerdir. Bununla beraber %25 seviyesinde uygulanan su kısıtında yaprak alanının azaldığını, %50 ve %25 su kısıtında ise SPAD değerlerinin düştüğünü ve su kısıt seviyesinin artmasıyla orantılı olarak klorofil değerinin de azaldığını saptamıştır. Sonuç olarak %50 su kısıtının su stresine toleranslı olduğunu bildirmiştir (Tiryaki, 2018).



Şekil 23. *Rosa domascena* Mill. (URL-35)

Tablo 1: Sulama alanında yapılan çalışmaların genel bir değerlendirilmesi

Çalışma No	Kullanılan Bitki Materyali	Sulama Uygulaması	Yapılan Ölçümler	Suya Verilen Tepkiler
I	• <i>Prunus salicina</i>	Kullanılabilir su tutma kapasitesinin (KSTK); %20'si %30'u %40'ı %50'si	• Gövde kesit alanı • Kanopi hacmi • Ten rengi ve et rengi • Meyve sertliği	Kullanılabilir su tutma kapasitesinin %40'ı tüketildiğinde sulamaya başlanması gerektiğini bildirmişlerdir.
II	• <i>Zoysia japonica</i> 'Imperial' • <i>Zoysia japonica</i> • <i>Stenotaphrum secundatum</i>	Tam güneş altında, sera koşullarında sulama ve sulama yapılmayan	• Sürgün yüksekliği • Toplam kuru kütle	<i>Stenotaphrum secundatum</i> türünün su stresine karşı diğer türlere göre daha fazla tolerans gösterdiğini bildirmişlerdir.

III	● <i>Berberis thunbergii</i> ‘Atropurpurea Nana’ ● <i>Ilex aquifolium</i>	Deneme alanına yağmur sensörü takılarak yağmurlu saatlerde, yağış belirli bir orana ulaştığında, sulama sistemi otomatik olarak devre dışı kalarak su tasarrufu sağlanmıştır.	● Dal-yaprak sayısı	<i>Berberis thunbergii</i> ‘Atropurpurea Nana’nın <i>Ilex aquifolium</i> bitkisine göre daha fazla su tükettiğini bildirmişlerdir.
IV	● <i>Rosa hybrida spp.</i> Poulhappy Charming Parade ● <i>Poulbian Bianca Parade</i>	KSTK'nin %100'ü %75'i %60'ı ve 5 gün %100, 5 gün %75 uygulanan sulama aralığı	● Yaprak sayısı ve alanı ● Tomurcuk sayısı ● Çiçek açma süresi	%60 ve %75'lik sulama düzeyindeki yaprak alanı ve sayısında azalma, şiddetli kuraklığa maruz kalan bitkilerin ise yaprak sayısında ve alanında azalma meydana geldiğini ve yaprak alanı başına düşen günlük su tüketiminin yalnızca bu bitkilerde azaldığını bildirmişlerdir.
V	● <i>Foeniculum vulgare</i> Mill	KSTK'nin %100'ü %80'i %60'ı %40'ı	● Bitki Boyu ● Dal Sayısı ● Şemsiye Sayısı ● Meyve ağırlığı ● Tohum verimi	%100 konusunda, %40 sulama konusuna göre sulama suyu bakımından yaklaşık olarak %53,4 oranında bir tasarruf sağlanmış olduğunu bildirmişlerdir.

VI	● <i>Chrysanthemum morifolium</i> (beyaz ve bordo)	KSTK'nin %100'ü %75'i %50'si %25'i	● NDVI ● Klorofil okumaları ● Yaprak sıcaklığı ● Bitki boyu ve çapı ● Çiçek sayısı ve çapı ● Çiçek sap uzunluğu ve çapı ● Petal sayısı	Beyaz renkli kasımpatı bitkisinin bordo renkliye göre kuraklığa daha dayanıklı olduğu bildirmişlerdir.
VII	● <i>Cyclamen persicum</i> (pembe ve kırmızı)	KSTK'nin %100'ü %75'i %50'si %25'i	● NDVI ● Klorofil okumaları ● Stoma iletkenliği ● Yaprak sıcaklığı ● Bitki boyu ve çapı ● Çiçek sayısı ve çapı ● Çiçek sap uzunluğu ve çapı ● Yaprak kalınlığı	Pembe renkli sıkklamen bitkisinin kırmızıya oranla su stresine daha dayanıklı olduğunu bildirmişlerdir.
VIII	● <i>Primula vulgaris</i> (beyaz ve mor)	KSTK'nin %100'ü %75'i %50'si %25'i	● Klorofil indeksi ● Yaprak sıcaklığı ● Stoma iletkenliği ● Yaprak oransal su içeriği ● Bitki boyu ve çapı ● Çiçek sayısı ve çapı ● Petal sayısı, uzunluğu ve eni ● Kök uzunluğu ● Bitki kuru ve yaş ağırlığı ● Kök kuru ve yaş ağırlıkları	Morfolojik ölçümlerde mor renkli çuha bitkisinin beyaza göre çiçek sayısı ve çiçek çapı değerlerinin daha büyük olduğunu bildirmişlerdir.
IX	● <i>Rosa spp.</i> Mandarin ● <i>Rosa spp.</i> Orange Juwel	KSTK'nin %100'ü %75'i %50'si %25'i	● Yaprak sıcaklığı ● Yaprak oransal su içeriği ● Yaprak klorofil indeksi ● Bitki boyu ● Çiçek sayısı ● Çiçek çapı ● Petal sayısı	Mandarin'in minyatür gül bitkisinin Orange Juwel'e göre %24 daha az su tükettiğini bildirmişlerdir.
X	● <i>Salvia fruticosa</i> ● <i>Salvia officinalis</i> ● <i>Salvia pomifera ssp.</i> Pomifera ● <i>Salvia ringens</i> ● <i>Salvia tomentosa</i>	Normal (2 günde bir) ve seyrek sulama (4 günde bir)	● Yaprak stoma direnci ● Kuantum verimi ● Gövde kuru ağırlığı ● Kök yaş ve kuru ağırlığı	<i>Salvia fruticosa</i> , hem normal hem de seyrek sulama altında en düşük, <i>Salvia fruticosa</i> × <i>Salvia ringens</i> hibriti ise normal sulama altında düşük bir hayatta

				kalma oranı gösterdiğini bildirmişlerdir.
XI	• <i>Tilia tomentosa</i> Scop	KSTK'nin %100'ü %75'i %50'si	• Boy ve çap değerleri	Bitki su tüketimi bakımından %50 sulama konusunun %100 konusuna göre %30 daha az su kullandığını bildirmişlerdir.
XII	<i>Gladiolus grandiflorus</i> ; • 'White prosperity • 'Peter pears' • 'Red balance' • 'Priscilla'	KSTK'nin %100'ü %75'i %50'si %25'i	• Petal rengi • Çiçek kalitesi • Verim • Bazı vejetatif büyüme parametreleri	'White prosperity'nin diğerlerine göre kuraklığa daha toleranslı olduğunu bildirmişlerdir.
XIII	• <i>Pelargonium hybrida</i>	KSTK'nin %100'ü %66'sı %33'ü	• Yaprak oransal su içeriği • Yaprak su potansiyeli • Stoma iletkenliği • Klorofil indeksi • NDVI • Bitki boyu • Yaprak sayısı, çapı ve kalınlığı	Su stresinin, sardunya bitkisinde yaprak oransal su içeriği dışında fizyolojik özellikleri negatif yönde etkilemesine karşın, morfolojik özellikleri olumsuz etkilemediğini bildirmişlerdir.
XIV	• <i>Dahlia</i>	KSTK'nin %100'ü %80'i %60'ı %40'ı %20'si	• Yaprak su potansiyeli • Yaprak oransal su içeriği • Stoma iletkenliği • Yaprak Sıcaklığı • Klorofil Okumaları	%80 sulama konusunun bitkide su stresine yol açmayacağını bildirmişlerdir.
XV	• <i>Pelargonium domesticum</i>	KSTK'nin %100'ü %80'i %60'ı %40'ı %20'si	• Klorofil indeksi • Stoma iletkenliği • Yaprak sıcaklığı • Yaprak oransal su içeriği • Yaprak su potansiyeli	%80 sulama konusunun bitkide su stresine yol açmayacağını bildirmişlerdir.

XVI	• <i>Zinnia elegans</i>	KSTK'nin %100'ü %75'i %50'si %25'i	• Yaprak oransal su içeriği • Stoma iletkenliği • Klorofil okumaları • NDVI • Bitki boyu ve çapı • Yaprak uzunluğu • Çiçek sapı uzunluğu ve çapı • Çiçek çapı • Petal uzunluğu ve genişliği • Yaprak genişliği	%75 sulama konusunda bitki gelişimi olumsuz etkilense dahi çiçek kalitesinin etkilenmediğini ve uygulanan kısıt seviyesinin bitkiyi olumsuz etkilemediğini bildirmişlerdir.
XVII	Turfgrass; • 4M-JG • 4M-J • 4M-S • 4M-D • 6MGP • 6M-P • 7M • SG	KSTK'nin %100'ü %75'i %50'si %25'i	• Görsel kalite	4M-JG, 4M-J, 4M-S, 4M-D ve 7M çeşitlerinde %25 oranında uygulanan su kısıtlının görsel kaliteyi olumsuz etkilemediğini bildirmişlerdir.
XVIII	• <i>Arbutus unedo</i> L. • <i>Myrtus communis</i> L. • <i>Pistacia lentiscus</i> L. • <i>Pittosporum tenuifolium</i> 'Variegatum' Gaertn. • <i>Sarcococca confusa</i> 'Sealy'	Kontrol ve stres	• Yaprak su potansiyeli • Stoma iletkenliği • Yaprak gazı değişimi • Bitki boyu • Sürgün sayısı • Yaprak, gövde ve kök kuru ağırlığı	<i>Pittosporum</i> bitkisinin suyun kısıtlı olduğu durumlarda bile su stresine karşı diğerlerine göre daha iyi tolerans gösterdiğini bildirmişlerdir.
XIX	• <i>Grandiflorus</i> L. White Friendship	KSTK'nin %150'si %125'i %100'ü %75'i %50'si	• Yaprak sayısı • Bitki boyu, • Çiçek başak ve sap uzunluğu, • Çiçek sayısı ve çapı, • Çiçek kuru kütle değeri • Sürgün ve çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısı.	%50 konusunda çiçek sap uzunluğunun ticari standartlarda olmadığını ve en yüksek çiçek çapı değerinin ise %125 konusunda olduğunu bildirmişlerdir.

XX	● <i>Chrysanthemum morifolium</i> Ramat 'Bacardi'	Katsoulas ve ark. (2006) eşitliğine göre sulama konuları belirlenmiştir.	● Çiçek sapı uzunluğu ● Çiçek sapı kalınlığı ● Dal ağırlığı ● İlkinci dal sayısı ● Bitki başına çiçek sayısı, ● Yaprak alan indeksi, ● Kök uzunluğu ● Vazo ömrü	Sulama miktarı arttıkça yalnızca kök uzunluğunun azaldığını ve optimum sulama suyu miktarıyla çiçek kalitesinin iyileşebileceğini bildirmişlerdir.
XXI	<i>Rosa hybirida</i> L.; ● 'Amour Flame' ● 'Henan Barcino' ● 'Purple Msi Computer' ● 'Pink Olympic'	KSTK'nin %100'ü %25'i	● Yaprak alanı ● Dal sayısı ● Sürgün boyu ● Yaprak oransal su içeriği ● Klorofil indeksi	'Amour Flame' ve 'Henan Barcino'nun kuraklığa karşı dayanıklı, 'Purple Msi Computer' ve 'Pink Olympic' ise oldukça duyarlı olduğunu bildirmişlerdir.
XXII	● <i>Rosa -hybrida</i> 'Dr. Huey' ● <i>Rosa fortuniana</i> ● <i>Rosa multiflora</i> ● <i>Rosa odorata</i>	Hafif kuraklık ve şiddetli kuraklık	● Yaprak alanı ● Dal sayısı ● Sürgün boyu ● Yaprak oransal su içeriği ● Klorofil indeksi ● Kök filiz oranı	<i>Rosa fortuniana</i> 'nın kuraklık stresine en fazla, <i>Rosa odorata</i> 'nın ise en az tolerans gösterdiğini bildirmişlerdir.
XXIII	● <i>Rosa domascena</i> Mill.	KSTK'nin %100'ü %50'si %25'i	● Klorofil içeriği ● Lipid peroksidasyonu içeriği ● Fenolik madde içeriği ● Flavonoid madde içeriği ● Çözünebilir protein içeriği ● Prolin içeriği ● Fidan boyu ● Fidan gövde çapı ● Sürgün sayısı ● Yaprak alanı ● Yaprak SPAD değeri	%50 oranda uygulanan su stresine toleranslı olduğunu bildirmiştir.

SONUÇ

Hızlı nüfus artışı ve küresel ısınma etkisiyle peyzaj alanları da en az tarım alanları kadar etkilenmektedir. Su kıtlığının meydana gelmesi durumunda peyzaj alanlarında materyal olarak kullanılan bitkilerin su tüketimlerinin ve kuraklığa dayanma seviyelerinin bilinmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada, ulusal ve uluslararası düzeyde farklı süs bitkilerinde yapılan sulama çalışmaları özetlenmiştir. Özellikle, farklı sulama seviyelerinde süs bitkilerinin bitki su tüketimi (ET), fizyolojik, morfolojik ve hasat özellikleri üzerine etkilerini inceleyen araştırmalar ele alınmıştır. İncelenen çalışmalarda;

- ◆ Sulama suyu miktarının azalışıyla doğru orantılı olarak bitkilerin morfolojik ve fizyolojik özelliklerinin negatif yönde etkilendiği,
- ◆ Bitkilerin tür ve varyetelerdeki ayrımlarından dolayı uygulanan kısıt seviyelerine toleranslarının farklı olduğu,
- ◆ Düşük miktarda uygulanan kısıt seviyelerindeki bitkilerin kontrol konularıyla benzer özellikler gösterdiği görülmüştür.

KAYNAKÇA

- Acar, C., Eroğlu, E., ve Acar, H. (2010). Kentsel mekanlardaki modern bitkilendirme tasarımlarında süs bitkilerinin kullanımına yönelik yeni yaklaşımlar. *IV. Süs Bitkileri Kongresi*. Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü, 494-500. 20-22 Ekim, Mersin.
- Akçal, A. (2017). Farklı sulama düzeylerinin Glayölde korm gelişimi ve çiçeklerin vazo ömrü üzerine olan etkileri. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi, FHD-2016- 1031 nolu proje sonuç raporu.
- Akçal, A., Demirel, K., ve Çamoğlu, G. (2021), The Influence of deficit irrigation treatments on flowering physiology of gladiolus. *Impact of Climate Change on Agriculture; Technical, Economic and Political Approaches*,149-162, Çanakkale: Holistence Publications.
- Aygün, Ç., Demirel, K., Çamoğlu, G. ve Nar, H. (2019). The Effects of Different Irrigation Levels on The Physiological and Morphological Properties of Geranium. *I. International Ornamental Plants Congress*, Bursa, Turkey.
- Bayramoğlu, E., ve Demirel, Ö. (2014). Peyzaj alanlarında kullanılan Berberis thunbergii ‘Atropurpurea Nana’ ve Ilex aquifolium bitkilerinin su tüketimlerinin karşılaştırılması. *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty*, 14(1), 163-172.
- Cengiz, S., Demirel, K., ve Çamoğlu, G., (2023). Bazı çim karışımlarının bitki su tüketimi ve görsel kalitesi üzerine su stresinin etkisi, Editör S. Güngör, *Mimarlık planlama ve tasarım alanında uluslararası araştırma ve derlemeler* içinde (pp.103-114). Ankara: Serüven Yayınevi.
- Çatıkkaş, G.R., Demirel, K., ve Çamoğlu, G. (2021). Determination of water stress effects on miniature rose. *Impact of Climate Change on Agriculture*, 127-148, Çanakkale: Holistence Publications.
- Çoban, F., Özer, H., Şahin, Ü., Örs, S., ve Yıldız, G. (2019). Farklı sulama seviyelerinin rezene (*Foeniculum vulgare* Mill) bitkisinde verim ve verim unsurları ile su kullanımına etkisi. *Mediterranean Agricultural Sciences*, 32(2), 229-235.
- Demirel, K., Çamoğlu, G., Sağlık, A., Genç, L., ve Kelkit, A., (2018). Çanakkale ili peyzaj alanlarındaki sulama sistemlerinin incelenmesi, *Uludağ Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 32(1), 127-139.
- Demirel, K., Türkoğlu, G., Arslan, K., Çamoğlu, G., ve Nar, H. (2019). “Su kısıtının kasımpatı bitkisinin gelişimi ve çiçeklenmesi üzerine olan etkilerinin incelenmesi”. *I. Uluslararası Süs Bitkileri Kongresi*, 145-157, 9-11 Ekim 2019, Uludağ Üniversitesi, Bursa.

- Demirel, K., Çatıkkaş, G.R., Kesebir, B., Çamoğlu, G., ve Nar, H. (2020a). “Farklı su stresi sıklamının fizyolojik ve morfolojik özelliklerindeki değişimin belirlenmesi”. *Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 34(özel sayı), 55-59.
- Demirel, K., Yıldırım, D., Ayanoğlu, Z., Albayrak, F., Kuşak, İ., Ersoy, Ç., Budak, N., Nar, H., Çamoğlu, G., Akçal, A., ve Çatıkkaş, G. R. (2020b). İki farklı çuha çeşidinin su stresine tepkilerinin belirlenmesi. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 8(2), 347-358. DOI: 10.33202/comuagri.777901
- Demirel, K., Çamoğlu, G., Akçal, A., Nar, H., Kahriman, F., ve Genç, L. (2021). Su eksikliğinin *Zinnia elegans*’ın çiçeklenme ve büyüme özelliklerine etkisi. *Süs Bitkileri Dergisi*, 11 (2), 77-88.
- Doğan, S., Demirel, K., Çamoğlu, G., Nar, H., ve Akçal, A. (2020). Farklı sulama seviyelerinin Ceylangözü’nün bitkisel özellikleri üzerine etkilerinin belirlenmesi. *Lapseki Meslek Yüksekokulu Uygulamalı Araştırmalar Dergisi*, 1(2), 1-15.
- Erduran Nemutlu, F. (2013). Çanakkale’de dış mekân süs bitkisi işletmelerinin değerlendirilmesi. Kastamonu Üni., *Orman Fakültesi Dergisi*. 13(1): 72-83.
- Gürsan, K. (2002). Türkiye süs bitkileri sektörünün genel durumu. *II. Ulusal Süs Bitkileri Kongresi*. Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü. 22-24 Ekim 2002, 1, Antalya.
- Hekimoğlu, B., ve Altındeğer, M. (2019). Süs bitkileri sektör raporu sorunları ve çözüm önerileri. Samsun İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Süs Bitkileri Sektör Raporu, Mayıs 2019, 1.
- Katsoulas, N., Kittas, C., Dimokas, G., ve Lykas, C. (2006). Effect of irrigation frequency on rose flower production and quality. *Biosystems Engineering*, 93(2): 237-244.
- Kocaçalışkan, İ. (2003). Bitki Fizyolojisi, DPÜ Fen-Edebiyat Fakültesi Yayını, 420.
- Korkut, A., Yıldırım, T., Görür, G., ve Çakmak, S. (1995). Türkiye’de süs bitkileri tüketim projeksiyonları ve üretim hedefleri. *IV. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, Tarım Haftası’95 Kongre Kitabı*, 2. Cilt, 697-714, T.C. Ziraat Bankası Kültür Yayınları No:26, Ankara.
- Liao, W. B., Yu, J. H., ve Zhang, M. L. (2014). Drought resistance of nine ground cover rose cultivars”, *Acta Horti*, 1035, 125-134.
- Mugnai, S., Vernieri, P., Malorgio, F., ve Serra, G. (2005). Response of some ornamental shrubs to different soil water conditions. *Advances in Horticultural Science*, 19(2), 94- 100.

- National Intelligence Council, (2012). Global Trends 2030: Alternative Worlds, <https://globaltrends2030.files.wordpress.com/2012/11/global-trends-2030november2012.pdf>, son erişim tarihi: 01.02.2020.
- Niu, G., ve Rodriguez, D. S. (2009). Growth and physiological responses of four rose rootstocks to drought stress, *J. Amer.Soc.Hort.Sci*, 134(2), 202-209.
- Öztürk, O., Çebi, U., Özer, S., İnan, N., Han, İ.H.E., ve Mahsun, M. (2023). Farklı sulama suyu seviyelerinin repikaj sahalarında ıhlamur (*Tilia platyphyllos scop.*) fidanlarının bitki gelişimine etkileri. *International Journal of Eastern Mediterranean Agricultural Research*, 6(1), 17-30.
- Papafotiou, M., Martini, A.N., Tassoula, L., Stylias, E.G., Kalantzis, A., ve Dariotis E. (2022). Acclimatization of mediterranean native sages (*Salvia* spp.) and interspecific hybrids in an urban green roof under regular and reduced irrigation. *Sustainability* 2022, 14, 4978. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14094978>.
- Pivetta, K.F.L., Coan, R.M., Batista, G.S., Romani, G.N., Mazzini, R.B. ve Ferraz, M.V. (2013). Evaluation of ornamental grasses submitted to water stress. *Acta Horti*, 999, 335-339.
- Porto, R.A., Koetz, M., Silva, E.M.B., Polizel, A.C., ve Silva, T.J.A. (2014). Effects of water replacement levels and nitrogen fertilization on growth and production of gladiolus in a greenhouse. *Agricultural Water Management*, 131: 50-56.
- Tiryaki, T. (2018). Su stresinin yağ gülü (*Rosa Damascena* Mill.) fidanlarında morfolojik ve biyokimyasal özellikler üzerine etkisi. Süleyman Demirel Üni. Fen Bilimleri Enst. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Isparta. pp.78.
- Tütüncü, E., Demirel, K., Çamoğlu, G., Nar, H., ve Akçal, A. (2019). Dahlia Bitkisinin Fizyolojik Özellikleri Üzerine Su Stresinin Etkileri, *I. Uluslararası Süs Bitkileri Kongresi*, 9-11 Ekim 2019, Bursa, 132-144.
- Uçar, Y., ve Kazaz, S. (2015). Farklı sulama programlarının krizantemin kalitesi üzerine etkileri. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 22: 385-397.
- URL-1, https://es.wikipedia.org/wiki/Prunus_salicina#/media/Archivo:3_blood_plums_on_tree.jpg, 23 Aralık 2023.
- URL2, https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2331322/mod_resource/content/2/Aula%20%20Gramados.pdf, 23 Aralık 2023.
- URL-3, <https://www.poulsenroser.dk/en/Roses/ShowProduct/506>, 23 Aralık 2023.
- URL-4, <https://www.poulsenroser.dk/da/Roses/ShowProduct/507>, 23 Aralık 2023.
- URL-5, <https://arzneipflanzenlexikon.info/en/fennel.php>, 23 Aralık 2023.

- URL-6, <https://www.ciceksepeti.com/bitkim-sende-kasimpatibeyaz-kirmizi-2-adet-set1-saksida-krizantemchrysanthemumcicekli-bitki-kcm33639317>, 23 Aralık 2023.
- URL-7, <https://fidanavm.com/wp-content/uploads/2021/07/37.jpg>, 23 Aralık 2023.
- URL-8, <https://www.betonish.com/product-page/cyclamen-persicum-red-1>, 23 Aralık 2023.
- URL-9, https://en.wikipedia.org/wiki/Salvia_fruticosa, 23 Aralık 2023.
- URL-10, <https://www.monaconatureencyclopedia.com/salvia-officinalis/?lang=en>, 23 Aralık 2023.
- URL-11, https://www.sharnoffphotos.com/nature/wild_plants/wild_plantsS/salvia_pomifera_pomifera.html, 23 Aralık 2023.
- URL-12, <https://spontana.org/species.php?id=1323>, 23 Aralık 2023.
- URL-13, <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:457406-1>, 23 Aralık 2023.
- URL-14, <https://www.woolmans.com/products/gladiolus-white-prosperity>, 23 Aralık 2023.
- URL-15, <https://www.dutchbulbs.com/product/Orange-Gladiolus>, 23 Aralık 2023.
- URL-16, <https://nagelglads.com/products/gladiolus-red-balance>, 23 Aralık 2023.
- URL-17, https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Gladiolus_cultivar_Priscilla.jpg, 23 Aralık 2023.
- URL-18, <https://plantshopafrica.co.za/product/pelargonium-inquinans-red/>, 23 Aralık 2023.
- URL-19, <https://www.dahliabarn.com/product/purple-fox/>, 23 Aralık 2023.
- URL-20, <https://www.aoc.gov.tr/Portal/BitkiselUretimler/zinya-%28kirli-hanimcicegi%29/132>, 23 Aralık 2023.
- URL-2, <https://tuncbotanik.com/urun/kocayemis-arbutus-unedo-fidani/2164>, 23 Aralık 2023.
- URL-22, <https://marimurtra.cat/museu/gb/8-myrtus-communis/>, 23 Aralık 2023.
- URL-23, <https://www.arbolappcanarias.es/en/species/info/pistacia-lentiscus/>, 23 Aralık 2023.
- URL-24, <https://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Pittosporum-tenuifolium-Gaertn.-Variegatum-img52409.html>, 23 Aralık 2023.
- URL-25, <https://identify.plantnet.org/k-world-flora/observations/1012554533>, 23 Aralık 2023.
- URL-26, <https://zsonline.ru/catalog/gladiolus-White-Friendship-7sht1/>, 23 Aralık 2023.
- URL-27, <https://www.pinterest.co.uk/pin/closeup-chrysanthemum-bacardi--292382200781259046/>, 23 Aralık 2023.

- URL-28, <https://en.rose.it/hybrid-tea-roses/avec-amour>, 23 Aralık 2023.
- URL-29, <https://www.rosen-tantau.com/en/rose-barkarole/>, 23 Aralık 2023.
- URL-30, <https://www.greenleafnurseries.co.nz/shop/roses/bush/rose-bush-shrub-hybrid-tea-large-white-pink-red/>, 23 Aralık 2023.
- URL-31, <https://hedgerowrose.com/rose-gardening/2011/06/08/growing-dr-huey-rose/>, 23 Aralık 2023.
- URL-32, https://en.wikipedia.org/wiki/File:Rosa_%27Fortuniana%27_%289340223476%29.jpg, 23 Aralık 2023.
- URL-33, https://en.wikipedia.org/wiki/Rosa_multiflora#/media/File:2020-05-20_08_05_42_Multiflora_Rose_flowers_along_a_walking_path_within_Horsepen_Run_Stream_Valley_Park_in_Oak_Hill,_Fairfax_County,_Virginia.jpg, 23 Aralık 2023.
- URL-34, https://www.gardensonline.com.au/gardenshed/plantfinder/show_3194.aspx, 23 Aralık 2023.
- URL-35, <https://tr.pinterest.com/pin/the-damask-rose-rosa-x-damascena-an-ancient-naturally-occurring-stable-hybrid-named-for-damascus-where-i--396879785886770272/>, 23 Aralık 2023.
- Williams, M. H., Rosenqvist, E., ve Buchhav, M. (2015). Response of potted miniature roses (*Rosa x Hybrida*) to reduced water availability during production”, *The Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, 74 (3), 301-308.
- Yazgan, M., Korkut, A.B., Barış, E., Erkal, S., Yılmaz, R., Erken, K., Gürsan, K., ve Özyavuz, M. (2015). Süs bitkileri üretiminde gelişmeler, *Ziraat Mühendisleri Odası Teknik Kongresi*, 3-7 Ocak 2015, Türkiye.
- Yıldırım, M., ve Yıldırım, O. (2008). Farklı sulama programlarının *Santa Rosa* erik ağaçlarında verim ve kalite üzerine etkileri. *Akdeniz University Journal of the Faculty of Agriculture*, 21(2), 223-230.