

## KONUT BALKONLARININ YEŞİL POTANSİYELİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Nihan ÜNAL<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Serbest Araştırmacı, unalnihan@outlook.com, ORCID: 0000-0002-7996-0383

### Özet

Değişen çalışma koşulları ve pandeminin etkisi ile kişilerin evlerinde geçirdikleri zaman artış göstermiştir. Bu artış sonucu kullanıcıların evlerinden beklentileri ve ev kullanımına bakış açıları değişkenlik göstermeye başlamıştır. Çamaşır asma ya da depolama gibi amaçları karşılamasına öncelik verilen balkonlar artık kişilerin sosyalleşmek ya da dış dünya ile bağ kurmak için kullandıkları mekanlar haline gelmeye başlamıştır. Bu bağlamda balkonların insanlar için sağlayabileceği olanakları maksimuma çıkarabilmek amacı ile yapılan çalışmada balkonların yeşil potansiyeli değerlendirilmiştir. Bitkilendirme için uygulanabilecek sistemler ışığında kullanılabilecek sistemlerin kullanıcılar için faydaları irdelenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Balkon, bitkilendirme, konut, tasarım

## ASSESSMENT OF THE GREEN POTENTIAL OF HOUSING BALCONIES

### Abstract

With the changing working conditions and the effect of the pandemic, the time people spend at home has increased. As a result of this increase, the expectations of the users from their homes and their perspectives on home use have begun to change. Balconies, which are given priority to meet the purposes such as hanging laundry or storage, have now become places that people use to socialize or connect with the outside world. In this context, the green potential of balconies was evaluated in this study in order to maximize the possibilities that balconies can provide for people. In the light of the systems that can be applied for planting, the benefits of these systems to people are examined.

**Keywords:** Balcony, vegetation, residence, design

## 1. GİRİŞ

Covid 19 pandemisi sürecinde değişen çalışma koşulları ve evde geçirilen zamanın artışı sonucu, kişilerin konutlarından beklentileri değişim geçirmiştir. Çalışma şartlarının gereklerini evlerinde karşılayabilen çalışanlar, salgın psikolojisi ile evinde daha çok vakit geçirmeye başlayan kişiler ve modern hayatın bir getirisi olan doğal hayattan uzak kalma hali gibi durumlar sonucu kişiler evlerinin kullanım potansiyelini artırabilmek adına balkonların kullanımında farklı yaklaşımlar tercih etmeye başlamıştır. Temeli cumba ile atılmış olan balkonlar, kullanıcıların ihtiyacına paralel olacak şekilde tasarlanan, yer yer tasarımda bir şart olarak görülmediği için tasarıma dâhil edilmeyen, apartmanda yaşayan kişiler için dış mekan ihtiyacını karşılama niteliğinde kullanılan bir mimari öğedir (Erbay, 2021).

Mimari sözlükte açıklaması ‘ bir binanın üst katlarından dışarıya doğru çıkmış, önü ve yanları korkulukla çevrili yer’ olarak belirtilen, tarihi orta çağa kadar uzanan balkon, başlangıcından bu yana birçok farklı işlev ve anlam üstlenmiştir (Hasol, 2010). Orta Çağ’da, kalelerin stratejik noktalarına savunma amaçlı tasarlanan balkonlar, farklı kültürlerde farklı amaçlara hizmet etmişlerdir (Stokstad, 2005). Tarih boyunca bir statü göstergesi olarak da kullanılan balkonlar, hükümdarların halkını selamladığı, onlara seslendiği bir mimari öge olarak da değerlendirilmiştir. Bu durumun örnekleri Osmanlı Devleti döneminde de görülmektedir. Bir iktidar imgesi olarak da nitelendirilen balkonlar, Osmanlı döneminde Avrupa’da olduğu gibi halka sesleniş amaçlı kullanılsa da kütleli özellikleri, bezeme detayları ve törenlerde devlet büyüklerinin kabulü gibi özellikleri sayesinde önemli bir kimlik kazanmıştır (Kolay, 2021). Balkonun aynı şekilde Avrupa’da da iktidarı güçlendiren bir mimari eleman olarak kullanımına örnek olarak verilebilecek en bilinen örneklerden bazıları; 1945’ Buckingham Saray balkonunda İngiltere Başbakanı Winston Churchill’in yaptığı konuşma Nelson Mandela’nın Cape Town’da 100.000 Güney Afrikalıya hitap ettiği konuşma örnek olarak verilebilir (Bilge, 2015; Malam, 2008).

Balkon tarihçesinde değinilmesi gereken ve balkon tasarımı üzerinde büyük etkisi olan akımlardan biri de Art Nouveau akımıdır. Etkisini 20. yüzyılın başlarında göstermeye başlayan akım, kıvrımlı ve dinamik detaylarıyla dikkat çekmektedir (Selvi ve Bursa, 2020). Kendine özgün yaklaşımı ile dikkat çeken akımın en önemli örneklerinden biri balonlarda uygulanan örneği Şekil 1’de verilen demir işçiliğidir.



Şekil 1. Art Nouveau akımı Fransız balkon örneği (Menten, 1981)

İç mekan yaşam alanlarının bir uzantısı olarak kullanılan balkonlar, genellikle bir odaya bağlı olmakla beraber birden fazla odayı birbirine bağlayabilirler (Marsico, 2019). Bağlı oldukları iç mekana göre kullanım amaçları da şekillenmektedir. Örnek olarak Şekil 2’de de görülebileceği üzere mutfağa bağlı olan balkonlar depolama alanı olarak kullanılabilir. Bağlı olduğu mekana göre kazanılan işleve bir başka örnek ise Şekil 3’de görüldüğü gibi banyo ya da yatak odasına bağlı olan balkonlara çamaşır asılması verilebilir.



Şekil 2. Depo amaçlı balkon kullanım örneği, Napoli (Colasurdo, 2020)



Şekil 3. Çamaşır asma amaçlı balkon kullanım örneği (Balkona Çamaşır Asmak Yasaklandı mı?, 2021)

Günümüzde tasarımına farklı parametrelerin yön verdiği balkonlar, kullanım amacı ve iklim koşulları gibi durumlara göre değişkenlik göstermektedir. İklimi sıcak olan şehirlerde, konut içi hava sirkülasyonunu sağlaması için büyük tutulan balkonlar, soğuk şehirlerde daha küçük tasarlanırlar ve katlanır cam, giyotin cam ve eşikli sürme cam gibi farklı sistemler yardımıyla kapatılırlar. Şekil 3’de verilen giyotin cam örneğinden görüleceği gibi bu sistemler dikey bir aksta hareket etmektedir.



Şekil 3. Giyotin cam balkon örneği (Tam balkon, 2021)

Balkonlar için tek ayırt edici unsur kullanım amaçları değildir. Strüktürel özellikleri bağlamında da balkonları sınıflandırmak mümkündür. Bunlar Çizelge 1’de örnekleri görüleceği üzere; asma balkon, konsol balkon ve yığma balkon olarak sıralanabilirler. Asma balkonlarda malzeme olarak genellikle paslanmaz çelik halatlar tercih edilir ve balkon çıkıntısı yapıya dik olacak şekilde mevcut yapının taşıyıcılarına sabitlenir. Asma balkonlar genellikle mevcut bir yapıya sonradan balkon eklenmesi istenildiğinde tercih edilen balkon tipleridir. Konsol balkonlar ise ana yapının giriş sisteminin dışarı taşması ve bitiş noktasında bir kolona oturtulmayıp altının boş bırakılması ile oluşturulan balkon tipleridir. Bu balkon tipi yapının tasarım sürecinde belirlenmelidir. Yığma balkonlarda ise konsol balkonların aksine çıkmalar uçta dikeyde çalışan taşıyıcı birim olan kolon sistemine taşıtılır. Kullanım olarak en sık tercih edilen yığma balkonlar, yapıya yük ekstra yük bindirmezler ve büyük ölçüde kendi kendini taşıyabilen bir sisteme göre tasarlanmaktadır.

Çizelge 1. Balkon tipleri (Complete Roofing Solutions,2020; Schüco, 2022; Schüco,2021)

Asma Balkon	Konsol Balkon	Yığma Balkon
		

Ele alındığı parametreye göre değişkenlik gösteren balkonların en temel amacı, iç mekan ile dış dünyayı birbirine bağlamaktır. Özel ve yarı özel mekanlar olarak kurgulanabilen balkonlar, kullanıcılara sağladıkları çevre ve gökyüzü manzarası sayesinde kişilerin yaşam kalitesini yükseltmektedir (Smetkala ve Baborska-Narozny, 2022). Sağladığı iletişim ve manzara sayede özellikle pandemi döneminde sosyal bağlamda balkonlar konutlar için yalnızca depolama ya da çamaşır asma değil, sosyal olarak da değerlendirilecek birimler haline gelmiştir. Kişisel mesafeye dikkat etme noktasında açık havanın verdiği avantajla bu dönemde kişiler misafirlerini açık ya da yarı açık mekanlarda ağırlamayı tercih etmeye başlamışlardır. COVID 19 salgını döneminin bir etkisi olarak karşımıza çıkan sosyal izolasyonda, bireyler evlerinde daha fazla vakit geçirmeye başladıkça konutlarını mevcut durumlarına uyum sağlayabilecek şekilde farklılaştırma eğilimi göstermeye başlamıştır (Smetkala ve Baborska-Narozny, 2022).

Bu çalışmada farklılaşan yaşam getirileri sonucu konutların önemli bir bölümü olarak görülen balkon kullanımının artması sebebi ile bu mimari birimde bitki kullanımını artırmak adına neler yapılabileceği ve bu artırmanın kullanıcılara katkıları irdelenecektir. Balkonlarda bitki kullanımının odak noktası olarak seçilmesinin sebebi ise apartman yaşamının kişileri doğadan koparması ve bu kopukluğu bireylerin doğanın faydalarından olabildiğince yararlanabilmeleri için minimuma indirmektir.

## 2. BALKON BİTKİLENDİRME YÖNTEMLERİ

Sürgülü doğramalar sayesinde iç mekanın devamı niteliğini kazanan balkonlar birçok ilde yerel yönetimlerin düzenlediği yarışmalar dâhilinde bir yarışma unsuru haline gelmiştir. Düzenlenen en güzel balkon yarışmalarından biri Antalya şehrinde gerçekleşmektedir. Bu yarışmalarda katılımcılar balkonlarını farklı öğelerle donatmaktadır. Bu öğelerin başında ise bitkilendirme gelmektedir. Kullanımı ve değeri artan konut balkonlarını yeşillendirmede kullanılabilir farklı yöntemler mevcuttur. Genel hatlarıyla sıralamak gerekirse bunlar; saksı kullanımı, dikey bahçe ve topraksız tarımdır. Bu yöntemlerden hangisinin uygulanacağı ile ilgili karar verme aşamasında önemli olan parametreler kullanıcının amacı, yöntemin getirilerinden beklentisi ve estetik kaygısının seviyesidir. Her bir yeşillendirme yöntemi kendi içinde bir maceradır ve kendi altyapı gereksinimini karşılamalıdır (Elinç, Kaya, ve Elinç , 2018).

Saksı kullanımı herkesin aşına olduğu en kolay bitkilendirme yöntemidir. Kullanılacak olan bitkinin cinsine ve ebadına uygun saksının kararlaştırılması, bitkinin devamlılığı için elzemdir. Terci edilen bitkinin ihtiyaç duyduğu su miktarı, toprak türü ve hacme göre saksının sahip olması gereken özellikler değişkenlik göstermektedir. Örnek olarak; kökü güneş ışığına ihtiyaç duyan orkide gibi bitkilerde şeffaf saksı kullanımı önerilmektedir (Arzuman ve Çığ, 2018). Doğru ebatta saksı seçilmemesi durumu eğer saksı büyük ise bitkinin sürekli olarak köklerini genişleterek saksıyı doldurma çabasına girmekte sebep olmakta ve sonuç olarak hayatını idame ettirmesine destek olan yaprak ve gövdenin zayıflamasıyla bitkinin ölmesine sebep olmaktadır. Saksının küçük seçilmesi ise bitkinin potansiyelinin altında büyümesine sebep olmaktadır (Köksal, Özkaya, Kafkas ve Yasemin, 2017).



Şekil 4. Saksı kullanımına örnek (Çetin, 2020)

Konutlarda dış mekan olarak da adlandırabileceğimiz balkonların yeşillendirilmesinde kullanılabilir bir başka yöntem ise dikey bahçelerdir. Dikey bahçeler, ekilebilir arazilerin azalması sonucu farklı sistemler ve malzemeler desteği ile ürünlerin dikey bir düzlemde yetiştirilmesini sağlamaktadır (Bingöl, 2015). Dikey bahçeler yalnızca görsel olarak konutlara katkı sağlamanın yanı sıra sebze üretimi bağlamında da üretimi

mümkün kılar. Dikey tarım sayesinde su tasarrufu, kontrol edilebilir iklim, verim, yabancı otların kontrol altına alınması ve araziye bağlı kalmadan üretim gibi avantajlar sağlamaktadır (Bingöl, 2015). Sağlayacağı bu avantajlar ve katkılar sayesinde enerjiden tasarruf, ihtiyaç duyulan suyun minimuma indirilmesi gibi sonuçlar dolayısıyla kişilere ekonomik bağlamda da katkı sağlayacaktır (Yetkin, 2019). Yaşayan duvarlar olarak da adlandırılan dikey bahçeler; panel sistemler, metal çit sistemler, modüler sistemler ve asma sistemler olmak üzere dört başlık altında toplanmaktadır (Tarım Dikey Bahçeler, 2016).



Şekil 5. Balkonda dikey bahçe örneği (Çetin, 2020)

Balkonlarda bitkilendirme bağlamında uygulanabilecek bir başka yöntem ise topraksız tarımdır. Artan nüfus doğrultusunda geleneksel tarım yöntemleri aynı şekilde sürdürüldüğü takdirde mevcut tarım alanlarının dünyanın besin ihtiyacını karşılamak için yetersiz kalacağı öngörülmektedir (Bingöl, 2015). Yanlış arazi kullanımı sonucu dünyadaki toprak yüzdesinin %15'i üretime elverişsiz hale gelmiştir. Orman arazilerinin yok edilmesi ve doğru olmayan tarım faaliyetleri gibi durumlar sonucu her yıl 60 bin kilometrekare alan çölleşmektedir (Doğan, 2011). Çizilen bu negatif tablo, yeni tarım tekniklerinin araştırmasının önünü açmıştır. Toprak kaybını önlemek, üretim verimliliğini artırmak ve zirai kalıntı problemini azaltmak amacı ile topraksız tarım yöntemi ortaya konmuştur (Doğan, 2011).

Topraksız tarım kontrollü çevre kullanımı ve yapılı çevrede uygulanabilir olması sayesinde şehir ortamında tarım için büyük bir potansiyel taşımaktadır (Orphek Led Grow Light, Dikey Çiftlikler ve Kentsel Tarım, 2015).



Şekil 6 Balkonda topraksız tarım örneği (Ekolojist, 2020)

### 3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Yapılan araştırmalar sonucu, balkon bitkilendirmenin yapılı çevreye ve kullanıcılara farklı katkılar sağladığı görülmüştür. Buldukları mekanı artı yönde etkileyen bitkiler, görsel katkılarının dışında mekanlara fiziksel ve psikolojik olarak da katkı sağlamaktadırlar (Zencirkıran, ve diğerleri, 2018). Bu katkılara balkon bağlamında verilebilecek ilk örnek bitkilerin kullanımı sayesinde akustik konfor sağlanması ve gürültü kirliliğinin azaltılmasıdır (Kalay ve Özen, 2021). Çevresel gürültünün kişilerde uyku bozukluğu, bilişsel bozukluklar ve kısa veya uzun süreli işitme kaybı gibi rahatsızlıklara sebep olduğu araştırmalar sonucu belirtilmiştir (Minkel, ve diğerleri, 2014). Farklı bitkilendirme uygulamaları sayesinde balkon duvarlarında oluşturulacak bitki bariyeri sayesinde çevresel gürültüye bir çözüm sunmak mümkündür.

Bitkilendirme sayesinde kullanıcıların balkon deneyimlerine kazandırılacak başka bir fayda ise açık havada dahi olursa hava kalitesinin artışının sağlanmasıdır. Bilinçli bir şekilde seçilen bitkilerin doğru yoğunlukta kullanılması ile bitkilerin buldukları ortamın hava kalitesini yükseltmelerini sağlamak mümkündür (Yıldız, 2014).

Balkonlarda bitki kullanımının etkilerine verilebilecek bir başka örnek ise bitkilerin insanların sağlığı üzerindeki olumlu etkileridir. Kişilerin doğanın herhangi bir uzantısıyla iletişime geçmesi sonucu bu etkiler kendini fizyolojik ve psikolojik olarak göstermektedir (Söderlund ve Newman, 2015). Gün geçtikçe modern hayat telaşesi sebebiyle doğadan gittikçe uzaklaşan kişiler, ormanlardan edinebilecekleri fizyolojik ve psikolojik katkılardan mahrum kalmaktadırlar (Şevik ve Çetin, 2016). Balkonlarda yeşil potansiyelinin yükseltilmesi ile doğanın kişiler üzerinde yarattığı olumlu etkileri artırmak mümkündür. Hastalık göstergelerinde düşüş, iyileşme sürecinin hızlanması ve stres seviyesinin düşmesi bu etkilere verilebilecek örneklerden bazılarıdır (Park ve Mattson, 2009).

Balkonlarda uygulanabilecek bitkilendirme yöntemlerinin doğru seçilmesi sayesinde, uygulanacak bu bitkilerin su tüketimini minimuma indirgeyerek su tasarrufu sağlamak mümkündür. Örnek olarak; dikey bahçe sistemlerinde bitkilerin sulanması damlama tekniği ile gerçekleştirilmektedir. Bu sayede dikey bahçe sisteminin ihtiyaç duyduğu düzenli su döngüsü minimum su kullanımı ile gerçekleştirilebilir (Tüfekçioğlu, 2010). Dikey bahçenin balkonlarda uygulandığı yere göre yağmurdan faydalanması da sağlanabilmektedir. Bu sayede temiz su kaynağı kullanımı azaltılacaktır (Kalay ve Özen, 2021).

Balkonlarda bitki kullanımının bir başka faydası ise; mevsimsel hava sıcaklığı bağlamında yalıtım ve iç mekan nem oranının kontrolüne katkı sağlamasıdır (Li, 2016). Bitkilendirme yöntemleri için kullanılan altyapı malzemelerinin oluşturduğu katmanlar sayesinde ısı yalıtımına katkı sağlanır. Bitkilendirmenin ısı bağlamında sağladığı katkı yalnızca yalıtım ile sınırlı değildir. Şehir hayatının ihtiyaçlarını karşılayacak birimlerin sebep olduğu karbon salınımı sonucu şehrin üzerinde oluşan ısı adalarının etkisini bitkilendirme ile düşürmek mümkündür (Tekin ve Oğuz, 2011).

Bitkilendirme için balkonlarda kullanılacak bir yöntem olan topraksız tarım, dikey bahçe ve saksı kullanımı sayesinde, küçük ölçekte dahi olsa tarımsal üretim yapılabilir. Doğru sebzelerin tercih edilmesiyle mutfak ihtiyaçlarının bir kısmının karşılanması ve bu ihtiyaçlar için ayrılması gereken bütçenin düşürülmesi mümkündür. Dolayısı ile bu sayede balkon bitkilendirmesinin kullanıcılara ekonomik bağlamda da fayda sağladığı söylenebilir.

### 4. SONUÇ

Balkonlarda bitki kullanımı gün geçtikçe artış gösteren bir karar olarak kendini göstermektedir. Bu sebeple kişilere sağlayabileceği faydalar konusunda insanların bilinçlendirilmesi ile doğru yöntemlerin seçilmesi sayesinde kullanıcıların balkon bitkilendirilmesi bağlamında daha yüksek verim elde etmesi sağlanabilir. İç mekanı dışarıya bağlayarak kişilere evlerinde farklı bir yaşam alanı sunan balkonlar, konutların vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Balkonlar yalnızca bir lüks değil artık ihtiyaçtır. Bu mekanların sadece depolama gibi amaçlarla kullanılması dışında kişilerin misafirlerini ağırladığı, açık hava ihtiyacını karşıladığı mekanlar olarak kullanılması ve balkonların açık mekânlar olması sayesinde önemli bir yeşil potansiyeli olduğu bu çalışmanın ana vurgu noktasıdır. Kullanılacak uygulama yöntemleri sayesinde kişileri balkonlar aracılığı ile yapılı çevrede doğa ile buluşturmak, insanların doğanın faydalarını fiziksel, fizyolojik ve psikolojik olarak faydalanmalarına katkı sağlayacaktır.

## KAYNAKLAR

- Arzuman, Ş., & Çığ Arzu. (2018). Orkide ve Böcek İlişkileri. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 111-117.
- Balkona Çamaşır Asmak Yasaklandı mı? (2021, 04 17). <https://balkondekor.com/genel/balkona-camasir-asmak-yasaklandi-mi/> adresinden alındı
- Bilge, R. (2015). Siyasal İletişimde Mekan Üzerinden Söylem Üretiminin Önemi: Balkon ve Meydanlarda Söylem Üretimi.
- Bingöl, B. (2015). Dikey Tarım. *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi*, 92-99.
- Colasurdo, S. (2020, 04 09). Coronavirus: i balcony diventano il simbolo della quarantena napoletana. <https://www.vesuviolive.it/ultime-notizie/333988-coronavirus-balconi/> adresinden alındı
- Çetin, M. (2020). Climate comfort depending on different altitudes and land use in the urban areas in Kahramanmaraş City. *Air Quality, Atmosphere and Health*, 13(8), 991-999.
- Doğan, O. (2011). Türkiye’de Erozyon Sorunu Nedenleri ve Çözüm Önerileri. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 62-69.
- Ekolojist. (2020, 11 25). Topraksız Tarım Nasıl Yapılır? <https://ekolojist.net/topraksiz-tarim-nasil-yapilir/> adresinden alındı
- Elinç, Z. K., Kaya, L. G., & Elinç, H. (2018). Portable Garden Complex in Protected Areas. *International Journal of Current Research*, 71095-71097.
- Erbay, M. (2021). Balcony as an Architectural Item. *Journal of Interior Design Academy*, 40-61.
- Hasol, D. (2010). Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü. İstanbul: YEM Yayın.
- Kalay, F., & Özen, E. S. (2021). Dikey Bahçe Uygulamalarının Yaşanabilir Çevreye Sunduğu Katkılar. *Türkiye Peyzaj Araştırmaları Dergisi*, 64-77.
- Kolay, E. (2021). Batılılaşma Dönemi Osmanlı Mimarlığında Bir İktidar İmgesi: Balkon. *Mimarlık ve Yaşam Dergisi*, 1063-1080.
- Köksal, N., Özkaya, A., Kafkas, E., & Yasemin, S. (2017). Süs Bitkisi Olarak Çiçek Yetştiriciliğinde Saksı Boyutlarının Etkisi. *Bahçe*, 139-148.
- Li, F. (2016). Design of Residential Ecological Balcony in Northwest Area. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 1125-1127.
- Malam, J. (2008). *The Release of Nelson Mandela*. London: Cherrytree Books.
- Marsico, G. (2019). *The Balcony*. G. Marsico içinde, *Ordinary Things and Their Extraordinary Meanings* (s. 253-266). Charlotte: Information Age Publishing.
- Menten, T. (1981). *Art Nouveau Decorative Ironwork*. Paris: Dover Publications Inc.
- Minkel, J., Moreta, M., Muto, J., Htaik, O., Jones, C., Basner, M., & Dinges, D. (2014). Sleep deprivation potentiates HPA axis stress reactivity in healthy adults. *Health Psychology*, 1430-1434.
- Orphek Led Grow Light, Dikey Çiftlikler ve Kentsel Tarım. (2015). <https://tr.orphek.com/growlight/applications/vertical-farms-urban-agriculture>. adresinden alındı
- Park, S. & Mattson, R. H. (2009). Therapeutic Influences of Plants in Hospital Rooms on Surgical Recovery. *Hort Science*, 44-57.
- Selvi, H., & Bursa, P. E. (2020). İstanbul Büyükada Maden Mahallesi Köşklerinde Art Nouveau Üslubunun Kullanımı. *Modular Journal*, 58-75.
- Smetkala, M., & Baborska-Narozny, M. (2022). The use of apartment balconies: Context, design and social norms. *Buildings and Cities*, 134-152.
- Söderlund, J. & Newman, P. (2015). Biophilic Architecture: A Review Of The Rationale And Outcomes. *Environmentaş Science*, 950-969.
- Stokstad, M. (2005). *Medieval Castles*. Connecticut: Greenwood Press.
- Şevik, H., & Çetin, M. (2016). Evaluation of the Recreational Potential of Kastamonu Urban. *International Forestry Symposium*, (s. 868-873). Kastamonu.
- Tarım Dikey Bahçeler, (2016). *Tarım Dikey Bahçeler*. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı: Erişim adresi: (08.05.2022) [http://www.megep.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/moduller/Dikey%20Bahçeler.pdf](http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Dikey%20Bahçeler.pdf)
- Tekin, Ç. ve Oğuz, C. Z. (2011). “Yapı ile Yükselen Yeşil Duvarlar”, *New World Sciences Academy* 6, (4), 1241-1249 İstanbul Türkiye.



- Tüfekçioğlu, İ. (2010). Yerçekimine Meydan Okuyan Bahçeler. GEO, 39-40. Erişim adresi (01.05.2022):[https://www.researchgate.net/publication/340233475\\_Yercekimine\\_meydan\\_okuyan\\_bahceler](https://www.researchgate.net/publication/340233475_Yercekimine_meydan_okuyan_bahceler)
- Yetkin, E. G. (2019). Sürdürülebilir Mimarlık Kapsamında Yapılarda Su Korunumu Stratejileri. Sürdürülebilir Mühendislik Uygulamaları ve, 70-78.
- Yıldız, M. (2014, Aralık 25). Dikey Bahçe; Beton Yapıların Yeni Yeşil Yüzü. Eko Yapı: <https://www.ekoyapidergisi.org/dikey-bahce-beton-yapilarin-yeni-yesil-yuzu> adresinden alındı
- Zencirkıran, M., Çelik, B. H., Müdük, B., Görür , A., Çetiner, S., Eraslan, E., & Tanrıverdi, D. (2018). İç Mekan Tasarım Bitkilerinin Kullanıcılar İçin Toksik Özellikler Bakımından Değerlendirilmesi. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 26-31.