

T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
PEYZAJ MİMARLIĞI ANA BİLİM DALI



İÇ MEKÂN DÜŞEY SİRKÜLASYON ALANLARINDAN
MERDİVENLERDE BİTKİ KULLANIMI

GÜRLER ÖZTÜRK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DOÇ. DR. ÇİĞDEM SAKICI

OCAK - 2024
KASTAMONU

TAAHHÜTNAME

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu; ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını, bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini bildirir ve taahhüt ederim.

Gürler ÖZTÜRK

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İÇ MEKÂN DÜŞEY SİRKÜLASYON ALANLARINDAN MERDİVENLERDE BİTKİ KULLANIMI

GÜRLER ÖZTÜRK

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
PEYZAJ MİMARLIĞI ANA BİLİM DALI
DANIŞMAN: DOÇ. DR. ÇİĞDEM SAKICI

İç mekânlarda bitki kullanımı her geçen gün önemini artırmakta ve özellikle günümüz modern yapılarında yaygın kullanımları görülebilmektedir. Ancak, iç mekânın önemli bir bileşeni olan düşey sirkülasyon alanlarından merdivenler, genellikle estetik bir müdahale yapılmadan, sadece işlevsel bir eleman olarak düşünülmektedir. Oysaki merdivenlerin, soğuk ve katı görüntüsünün yumuşatılması, estetik ve görsel cazibesinin artırılması ve ferah bir görünüm sergilemesi anlamında, bitki kullanımları olumlu etkiler oluşturması açısından önemlidir. Bu tez çalışmasında, iç mekândaki merdivenlerde bitki kullanımının, estetik, görsel ve psikolojik açıdan faydaları ve gereklilikleri vurgulanmak istenmiştir.

Bu çalışma ile iç mekânda, düşey sirkülasyon alanlarından merdivenlerin bulunduğu mekandaki farklı yüzeylere farklı çizgisel özellik gösteren bitkisel uygulamaların, kullanıcı ve tasarımcı üzerindeki etkilerini belirlemek, görsel kalite değerlerini ortaya koymak, kullanım açısından değerlendirmek ve en çok beğendikleri seçenekleri beğenme sebepleriyle birlikte ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında bitkisel müdahale, merdivenin yanında bulunan duvar yüzeyine, basamaklara, korkuluklara ve basamak/korkuluk olmak üzere 4 farklı yüzey üzerine uygulanmıştır. Duvar yüzeyindeki bitkisel müdahale çalışmalarında doğrusal ve eğrisel çizgi özelliği gösteren iki farklı müdahale yöntemi, çizgilerin yön ve süreklilik açısından farklılıkları üçer farklı seçenek altında incelenmiştir. Basamakta, korkuluklarda ve basamak ve korkuluklarda yapılan bitkisel müdahalelerde oluşturulan bitkisel uygulamanın sürekliliğinin (sürekli, düzgün aralıklı ve değişken aralıklı) etkisini ortaya koyabilmek için ise her bir yüzeyde ayrı ayrı olmak üzere üç farklı seçenek üretilmiştir. Sonuçta, duvar yüzeyine uygulanan bitkilerin biçimsel özelliğinin (eğrisel ve doğrusal çizgi), yön özelliğinin (yatay, düşey ve yatay /düşey), bitkisel uygulamanın sürekliliğinin (sürekli, düzgün aralıklı ve değişken aralıklı) ve diğer üç yüzeye uygulanan bitkisel müdahalelerde ise bitkisel uygulamanın sürekliliğinin görsel algı üzerindeki etkileri ortaya konulmuş olacaktır. Sonuçlar farklı yüzeylere uygulanan bitkisel müdahalelerin, uygulanan bitkisel müdahaledeki çizginin, biçim, yön ve süreklilik farklılıklarının tercihler üzerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. İç mekânda merdivenlerin bulunduğu alanlarda bitkisel müdahale yapılırken bu sonuçları dikkate almak ve amaca uygun müdahaleler yapmak alan kullanımı ve oluşturduğu görsel etki açısından önemlidir.

ANAHTAR KELİMELELER: Sirkülasyon, Merdiven, Bitkisel müdahale, Çizgisel özellik, Görsel etki, Görsel kalite

Ocak 2024, 74 Sayfa

ABSTRACT

MSC THESIS

IN DOOR HORIZONTAL AND VERTICAL CIRCULATION AREAS PLANT USE

GÜRLER ÖZTÜRK

**KASTAMONU UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE
DEPARTMENT OF LANDSCAPE ARCHITECTURE
SUPERVISOR: ASSOC. PROF. DR. ÇİĞDEM SAĞLAM**

The importance of using plants in interior spaces is increasing day by day, and especially today's their widespread use can be seen in modern buildings. However, stairs from vertical circulation areas, which are an important component of the interior, are generally considered only as a functional element, without any aesthetic intervention. However, the use of plants is important in terms of creating positive effects in terms of softening the cold and solid appearance of the stairs, increasing their aesthetic and visual appeal, and presenting a spacious appearance. In this thesis study, it is aimed to emphasize the aesthetic, visual and psychological benefits and requirements of using plants on indoor stairs.

With the help of this study, it is aimed to determine the effects of plant applications with different linear features on the user and designer on different surfaces, from vertical circulation areas in the interior to the stairs, to reveal their visual quality values, to evaluate them in terms of usage, and to reveal the options they like the most, together with the reasons why they like them. Within the scope of the study, the planting intervention was applied to 4 different surfaces: the wall surface next to the stairs, the steps, the railings and the step/railing. In planting intervention studies on the wall surface, two different intervention methods, showing linear and curvilinear lines and the differences in terms of direction and continuity of the lines were examined under three different options. In order to reveal the effect of the continuity of the plant application (continuous, uniformly spaced and variable spaced) created in the planting interventions made on the steps, railings and steps and railings, three different options were produced separately on each surface. As a result, the formal feature of the plants applied to the wall surface (curvilinear and linear line), the direction feature (horizontal, vertical and horizontal / vertical), the continuity of the plant application (continuous, uniformly spaced and variable spaced) and the continuity of the plant application in the planting interventions applied to the other three surfaces. Its effects on visual perception will be revealed. The results reveal that the planting interventions applied to different surfaces, the line in the applied intervention, the differences in form, direction and continuity have an impact on the preferences. When making plant interventions in areas where stairs are located indoors, it is important to take these results into consideration and make appropriate interventions in terms of space usage and the visual impact it creates.

KEYWORDS: Vertical circulation area, Stairs, Planting intervention, Linear feature, Visual effect, Visual quality.

January 2024, 74 Page

TEŞEKKÜR

Çalışmamın her aşamasında beni yalnız bırakmayan, bilgi ve tecrübelerinden her zaman istifade ettiğim danışman hocam Sayın Doç. Dr. Çiğdem SAKICI'ya şükranlarımı sunuyorum. Çalışmalarım boyunca istatistiksel analizler kısmında desteklerini esirgemeyen Sayın Doç. Dr. Oytun Emre SAKICI'ya teşekkürü borç bilirim.

GÜRLER ÖZTÜRK

Kastamonu, 2024



İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ ONAYI	ii
TAAHHÜTNAME	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1 İç Mekân Nedir?	3
2.2 İç Mekân Tasarımında Mekânsal Öge ve Bileşenler	4
2.3 İç Mekânda Bitki Kullanımı ve Faydaları	4
2.3.1 İç Mekânda Kullanılan Bitkilerin İnsan Üzerindeki Etkileri	7
2.3.2 İç Mekânda Bitkilerin Kullanım Şekilleri	9
2.3.2.1 İç mekânda saksılarda bitki kullanımı	11
2.3.2.2 İç Mekânda düşey düzlemlerde bitki kullanımı	12
2.3.2.2.1 Düşey bahçeler ve tarihsel gelişimi	15
2.3.2.2.2 İç mekânda kullanılan düşey bahçelerin faydaları	17
2.3.2.3 İç mekânda yatay düzlemlerde bitki kullanımı	17
2.3.2.4 İç mekânda dekoratif malzeme olarak teraryum –vivarium (cam fanusta) bitki kullanımı	21
2.3.3 Tasarım Elemanlarından Çizginin İç Mekân Bitkisel Tasarımda kullanılması	22
2.4 İç Mekânlarda Sirkülasyon Alanları	26
2.4.1 Düşey Sirkülasyon Alanları - Merdivenler	26
2.4.1.1 Merdivenlerde bitki kullanımı	28
2.4.1.1.1 İç mekân merdiven yan duvarlarında bitki kullanımı	29
2.4.1.1.2 İç mekân merdiven altlarında bitki kullanımı	29
2.4.1.1.3 İç mekân merdiven basamaklarında bitki kullanımı	30
2.4.1.1.4 İç mekânda merdiven korkuluk ve tırabzanlarında bitki kullanımı	31
3. MATERYAL VE YÖNTEM	32
4. BULGULAR	37
4.1 Katılımcıların Demografik Özellikleri	37
4.2 Oluşturulan Senaryoların Görsel Kalite Açısından Değerlendirilmesi	37
4.2.1 Duvar Yüzeyine Uygulanan Seçeneklerin Çizgi Özelliğine Bağlı Olarak Görsel Kalite Açısından Değerlendirilmesi	42
4.2.2 Basamaklara Uygulanan Seçeneklerin Çizgi Özelliğine Bağlı Olarak Görsel Kalite Açısından Değerlendirilmesi	44
4.2.3 Korkuluklara Uygulanan Seçeneklerin Çizgi Özelliğine Bağlı Olarak Görsel Kalite Açısından Değerlendirilmesi	44

4.2.4	Basamak ve Korkuluklara Uygulanan Seçeneklerin Çizgi Özelliğine Bağlı Olarak Görsel Kalite Açısından Değerlendirilmesi.....	45
4.3	Merdivenler İçin Oluşturulan Senaryoların Kullanıcı Üzerindeki Etkilerinin Değerlendirilmesi.....	46
4.4	Merdivenler İçin Oluşturulan Senaryoların Kullanım Açısından Değerlendirilmesi.....	50
4.5	Merdivenler İçin Oluşturulan Senaryoların Beğeni Açısından Değerlendirilmesi.....	56
5.	SONUÇLAR, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	60
	KAYNAKLAR	66
	ÖZGEÇMİŞ.....	74



ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1 Havadaki zehirli kimyasalları temizleyen bitkiler	6
Şekil 2.2 İç mekânda bitki kullanım şekilleri.....	10
Şekil 2.3 İç mekânda saksıda bitki kullanımına örnekler	11
Şekil 2.4 Duvar saksısı kullanımına örnekler.	12
Şekil 2.5 İç mekânda duvarda bitki kullanımına örnekler	13
Şekil 2.6 Paravan şeklinde bitki kullanımına örnekler.....	14
Şekil 2.7 Babil'in asma bahçeleri.....	16
Şekil 2.8 Zeminde bitki kullanımına örnekler.....	19
Şekil 2.9 İç mekânla sınırlı olmayan bitki kullanım şekillerine örnekler	20
Şekil 2.10 Tavanda bitki kullanım şekillerine örnekler	21
Şekil 2.11 Teraryum ve vivarium örnekleri	22
Şekil 2.12 Değişik çizgilerin ifade ettiği anlamlar	25
Şekil 2.13 Merdiven yan duvarında bitki kullanımına örnekler	29
Şekil 2.14 Merdiven altında bitki kullanımına örnekler	29
Şekil 2.15 Merdiven basamaklarında bitki kullanım örnekleri.....	30
Şekil 2.16 Merdiven korkuluk ve tırabzanlarında bitki kullanımı örnekleri.....	31
Şekil 3.1 Merdivenlerde duvar yüzeyine uygulanan bitkilendirme tasarımı simülasyon çalışmaları görselleri	34
Şekil 3.2 Merdivenlerde basamak, korkuluk ve basamak-korkuluk yüzeylerine uygulanan bitkilendirme tasarımı simülasyon çalışmaları görselleri.....	35
Şekil 4.1 Uzman ve kullanıcı grubun en çok beğendikleri seçenekler	57

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 3.1 Merdivenlerde farklı yüzeylere farklı bitkisel müdahale yapılan seçeneklerin özellikleri.....	33
Tablo 4.1 Ankete katılanların demografik yapısı.....	37
Tablo 4.2 Merdiven için oluşturulan bitkilendirme tasarımı senaryolarının görsel kalite açısından değerlendirilmesi	38
Tablo 4.3 Merdiven için oluşturulan bitkilendirme tasarımı senaryolarının görsel kalite açısından değerlendirilmesinde cinsiyetin etkisi	40
Tablo 4.4 Merdiven için oluşturulan bitkilendirme tasarımı senaryolarının görsel kalite açısından değerlendirilmesinde yaşın etkisi	41
Tablo 4.5 Merdiven için oluşturulan bitkilendirme tasarımı senaryolarının çizgi özelliğine bağlı olarak farklı kategoriler altında görsel kalite açısından değerlendirilmesi.....	42
Tablo 4.6 Merdiven için oluşturulan bitkilendirme tasarımı senaryolarının görsel açıdan etkisinin sıfat çiftleri yardımıyla değerlendirilmesi	47
Tablo 4.7 Merdiven için oluşturulan bitkilendirme tasarımı senaryolarının kullanım açısından etkisinin sıfat çiftleri yardımıyla değerlendirilmesi	52
Tablo 4.8 Uzman grubun en çok beğendikleri seçenekler üzerinde cinsiyet farklılığının etkisi	57
Tablo 4.9 Kullanıcı grubun en çok beğendikleri seçenekler üzerinde cinsiyet farklılığının etkisi	58
Tablo 4.10 Uzman grubun en çok beğendikleri seçenekler ve bu seçenekleri beğenme sebepleri	59
Tablo 4.11 Kullanıcı grubun en çok beğendikleri seçenekler ve bu seçenekleri beğenme sebepleri	59

1. GİRİŞ

Bitkiler eskiden beri hem iç mekânın hem de dış mekânın bütünleyici görsel elemanları olmuş, görsel zenginlikleriyle ve insanları rahatlatan psikolojik etkileriyle insan yaşamının vazgeçilmez bir parçası olmuşlardır.

İç mekânda bitki kullanımının birçok katkısı bulunmaktadır (Bozkurt ve Ulus, 2014). İç mekânda bitkiler kullanılarak birer mimari eleman olarak değerlendirilebildiği gibi, bitkilerin çeşitli özelliklerini kullanarak hem bitkiler için yaşanabilir bir mekân, hem de insanlar için işlevsel ve estetik mekânlar oluşturulabilmektedir. İç mekânda kullanılan bitkiler; iç mekânı ve elemanlarını organize ve koordine ederek mekâna kimlik kazandırır. Mekânları daha yaşanabilir hale getirerek mekânın estetik değerini artırır. İç mekânda birbiri ile çakışan işlevler ve alanlar için fiziksel ve görsel engel oluşturarak bölücü ve mekânları ayırıcı paravan görevi üstlenirler. Görsel zenginlik açısından insanlarla iç mekân arasındaki uyumu sağlar ve mekânın “insana yönelik” olduğunu vurgularlar. Ayrıca bitkiler; insanlar tarafından, aydınlatma, ısıtma, havalandırma ile kontrollü bir şekilde yapay olarak oluşturulan mekânların daha kabul edilebilir yaşam alanı olarak algılanmasında etkin rol oynarlar. (Yazgan vd. 2003)

Tasarım denen olgu, tarihsel süreç içerisinde teknik ve malzeme alanındaki gelişmelere bağlı olarak deneyim ve tecrübelerle edinilen birikimler sonucunda, sanat akımlarının da etkisiyle sürekli bir gelişim içerisinde olmuştur. Tasarım anlayışı ve algılanışı, biçimlerin ve ifade ettikleri anlamların zamanla değişim göstermesine sebep olmuştur. Tasarım ya da tasarımcılık günümüzde sadece mühendislikten ibaret olmayıp, sanat, iletişim, grafik tasarımı gibi farklı meslek gruplarından destek alarak kendini tamamlar.

Bu çalışma yardımıyla düşey sirkülasyon alanlarından merdivenlerde duvar, basamak ve korkuluklarda gerçekleştirilen farklı çizgisel özellik gösteren bitkisel müdahalelerin kullanıcı ve uzman grup tarafından görsel ve işlevsel açıdan değerlendirilmesi yapılmış ve bu müdahalelerin mekânsal algıyı nasıl etkilediği araştırılmıştır. Böylece sirkülasyon işlevi yoğun olan yatay sirkülasyon alanlarından merdivenlerde, amaca uygun olarak ne tarz bitkilendirme tasarımlarının uygulanması gerektiği belirlenmiş

ve bu müdahalelerin meknn görsel kalitesi üzerindeki olumlu etkileri ortaya konulmuştur. Yapılan bu tez çalışmasıyla i mekânda bitki kullanımına farklı bir bakış açısı getirilmiştir.



2. GENEL BİLGİLER

Mekân, insanı çevreden belli bir ölçüde ayıran ve içinde eylemlerini sürdürmesine elverişli olan ve boşluk ve sınırları gözlemci tarafından algılanabilen uzay parçası olarak tanımlanabilir (Vikipedi). Tanımlayabileceğimiz özellikleri olan alan mekândır. Tanımlanamayan alanlar boşluk olarak ifade edilir. Genel olarak mekân, bizi çevreleyen üç boyutlu boşluktur. İnsan algılaması ve mekânın sınırlayıcı öğelerinin farklılığına bağlı olarak mekânlar doğal, yapay ve karma mekânlar olarak ifade edilebilir. İnsanoğlu kavramakta zorlandığı evrensel boşluğu sınırlandırarak, kendine güvenli hacimler oluşturur (Altan, 1993). Doğada, kendiliğinden var olan doğal sınırlayıcılarla belirlenmiş doğal mekânlar var olduğu gibi, insanlar tarafından, yapay sınırlandırıcılar kullanılarak oluşturulan yapay mekânlar da vardır.

Mekânlar iç ve dış mekân olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bu tez çalışması iç mekânlardaki düşey sirkülasyon alanlarından merdivenlere odaklandığı için çalışma kapsamında iç mekânlar ve iç mekânı oluşturan mekânsal öge ve bileşenlerden bitkilere yer verilecektir.

2.1 İç Mekân Nedir?

Yapısal mekânsal öge ve bileşenlerle sınırlandırılmış, (duvar, döşeme, tavan vb.) insanların fizyolojik, psikolojik, sosyolojik hatta mahrem ihtiyaçlarına cevap veren ve onları dış mekândan ayıran alanlar olarak tanımlanabilir Bu mekânlar alan içerisinde gerçekleştirilecek etkinliğe bağlı olarak mekânsal öge ve bileşenleri barındırmalı ve bu öge ve bileşenlerin doğru örgütlenmesi sayesinde kullanıcısının kendini rahat ve güvende hissedebileceği alanlar tasarlanmalıdır. Bu mekânlar böyle tasarlandığı takdirde kullanılabilir mekânlar olarak karşımıza çıkar.

İnsanlar çeşitli mekânlar içinde yaşamak durumundadırlar. Yaşanılacak iç mekânları kurgularken, bu mekânlara uygun işlevler yüklemek gerekmektedir. Yaşanılan mekânların kullanıcıya iyi hizmet verebilmesi, kullanım rahatlığı sağlaması ve güvenilir bir ortam oluşturması için iyi bir mekân örgütlenmesi gerekmektedir. Bu

örgütlenme iç mekân bileşen ve öğeleri ile mümkündür. Mekân örgütlenmesinin amacı, insana daha iyi bir yaşama düzeyi sağlamaktır (Özdemir, 1994).

2.2 İç Mekân Tasarımında Mekânsal Öğeler ve Bileşenler

İç mekân organizasyonlarında mekânın kullanım amacına bağlı olarak o mekânda gerçekleştirilmek istenen etkinliğe en uygun koşulları oluşturabilmek için mekânsal öğeler ve bileşenlerden yararlanılır.

İç mekânda, mekânsal bileşenleri yapısal elemanlar oluşturur. Bu elemanlar sabit olmakla beraber çoğunlukla iç mekânı belirleyici ve sınırlayıcı roller üstlenirler. Döşeme, duvar, kolon, giriş, çatı, merdiven gibi yapısal elemanlar iç mekânın bileşenlerini oluşturur. Mekânsal öğeler ise mekânsal bileşenlerin oluşumundan sonra mekânda yerlerini almaktadırlar. Kullanıcının gereksinim ve istekleri doğrultusunda çeşitlilik gösteren hareketli elemanlardır. Bölücü duvarlar, pencereler, kapılar, donatılar (koltuk, masa, sandalye... vb.), aksesuarlar (çiçekler, aydınlatma öğeleri vb.) ise mekân öğelerini oluşturmaktadır (Özdemir, 1994).

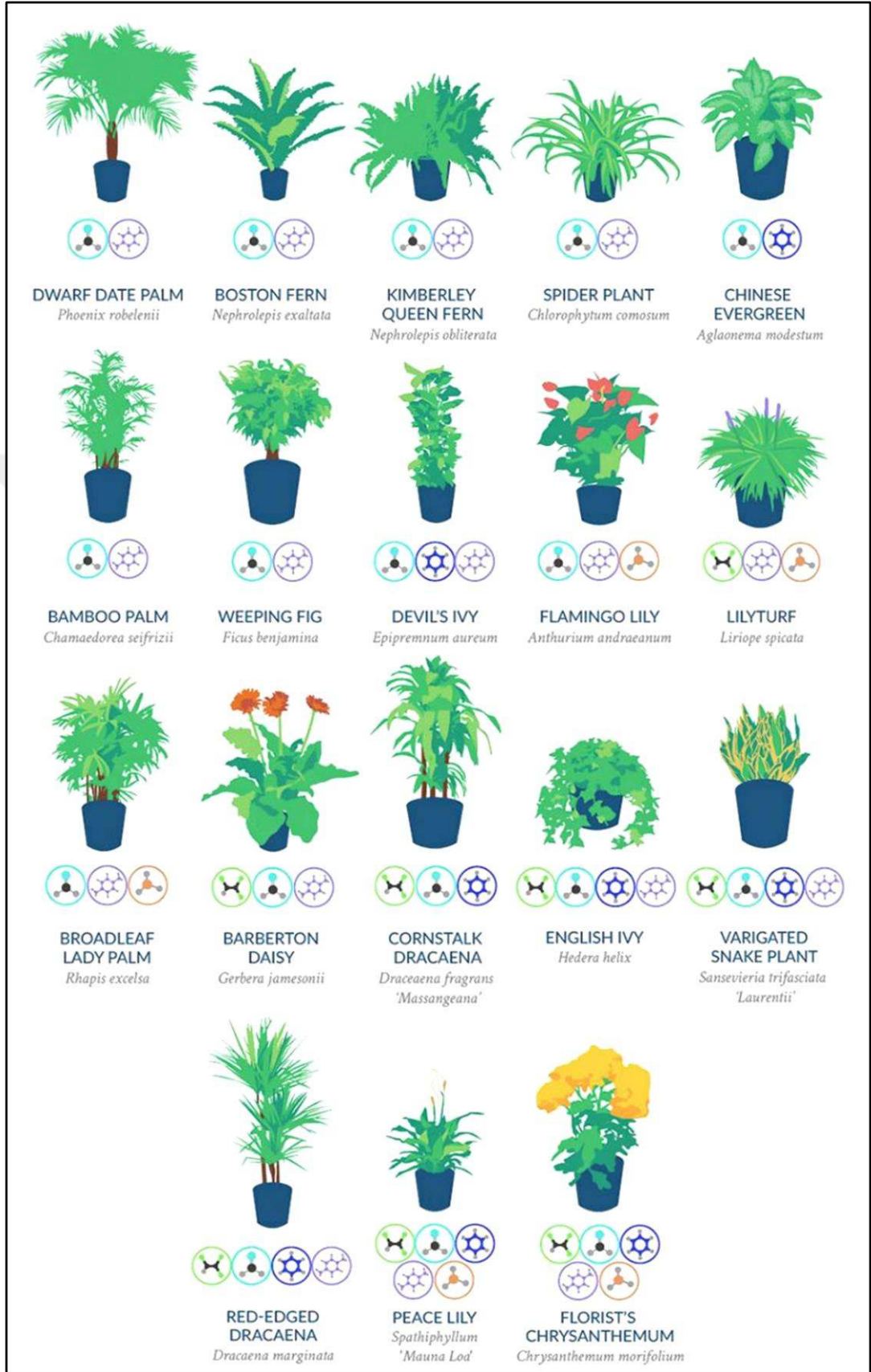
2.3 İç Mekânda Bitki Kullanımı ve Faydaları

Bitkiler, iç mekân bileşen ve öğelerinin tek canlı materyalidir. Mekâna fonksiyonel, estetik ve psikolojik olarak birçok katkı sağlamaktadır. Bitkiler, bulundukları her ortamın görsel kalitesini artıran, ortama enerji veren canlı varlıklardır. Bir çiçeğe bakarak, doğanın bir parçasını evimize, ofisimize kısaca yaşam alanımıza taşımış oluruz. Bunun sonucunda aslında yaşam alanımıza bir anlamda hayat taşımış oluruz. İç mekânda kullanılan bitkiler, ortamın sağlıksız enerjisini değiştirir ve kendimizi daha iyi hissedebilmemiz için pozitif enerji verir. Konutlarda, insanın en temel yaşam alanında kullanılan iç mekân bitkileri ortama daha estetik, sıcak ve karakterli bir görünüm kazandırır (Davison, 2017).

Alışveriş merkezlerinde, otellerde, tatil köylerinde sıkça rastlanan iç mekân bitkileri, ofisler, bankalar ve diğer ticari binalarda çalışma ortamını çekici hale getirmek, ayrıca, üretkenliği arttırmak için de kullanılan canlı bir materyal haline gelmiştir (Davison, 2017).

Yapılan birçok çalışmada yaprak ve çiçek güzelliğine sahip bitkilerin iç mekâna canlılık kattığı, doğru yerde kullanımları ile mekânda vurgu etkisi oluşturduğu, yönlendirmeye yardımcı olduğu, mekânı sınırlandırdığı, paravan etkisi oluşturduğu gibi birçok olumlu etkileri ortaya konulmuştur. Bunların yanında bitkilerin, bir mekânda istenmeyen objeleri gizleme ve keskin hatları yumuşatma özellikleri de vardır. Bu özelliklerinden dolayı bitkiler, iç mekân düzenlemelerinde yoğun olarak kullanılmaktadır. İç mekânda kullanılan bitkiler ortamın görsel kalitesini artırır, doğal bir ortam oluşturulmasına katkı sağlar, yönlendirme, sınırlandırma, paravan oluşturma, vurgu sağlama gibi fonksiyonel faydalar oluşturur.

Bitkilerin bu özellikleri haricinde bilinen en büyük faydaları; havayı temizlemeleri ve oksijen salınımı yapmalarıdır. Yapılan araştırmalar, bitkilerin karbondioksit haricinde birçok zehirli gazı emip etkisiz hale getirdiğini de ortaya koymuştur. Bitkiler ortamın nem dengesini ayarlayıp nefes problemlerini mümkün olduğunca en aza indirgeyerek bir nevi doğal klima görevi üstlenirler. Zararlı kimyasal bileşen barındıran oda kokularının aksine, bitki ve çiçekler iç mekânın güzel kokmasını sağlarken aynı zamanda iç hava ortam kalitesini de artırır. İç mekânlarda kullanılan ve yetiştirilen saksı bitkileri insanların kendi olanaklarıyla kirli havaya karşı alabileceği en güzel önlemdir. NASA'nın 1982 yılında yaptığı bir çalışmasında özellikle Bambu, *Dracaena* çeşitleri, Barış çiçeği *Spathiphyllum* vb. gibi evlerde yetiştirilebilen bitkilerin, 24 saat içinde hava içindeki kirin %90'a yakınına erittiği belirtilmiştir. NASA'nın listesinde bulunan ve kimyasalları absorbe etme yeteneği bulunan bitkilerden bazıları Şekil 2.1'de gösterilmiştir.



Şekil 2.1 Havadaki zehirli kimyasalları temizleyen bitkiler (URL-1, 2021)

2.3.1 İç Mekânda Kullanılan Bitkilerin İnsan Üzerindeki Etkileri

Bitkilerin, insan ruhu üzerinde çok olumlu etkilerinin var olduğu çok eskiden beri bilinmektedir ve yapılan birçok bilimsel çalışmayla da bu kanıtlanmıştır. Konsantrasyon bozukluğu, motivasyon eksikliği gibi durumlarda bitkilerin faydalarından söz edilmektedir. Bitkilerin insanlar üzerinde; sorumluluk alma bilincini artırdığı, kasları gevşettiği ve stresi azalttığı gibi birçok olumlu katkılarının olduğu bilinmektedir. Doğanın sakinleştirici, iyileştirici özelliğini ve insan üzerindeki birçok olumlu etkisini saptayan uzmanlar, “Bahçe Terapisi” adı altında bir tedavi formatı geliştirmişlerdir.

Terapi bahçeleri, fiziksel ya da psikolojik sorunlar yaşayan hastaları bedensel, zihinsel ve ruhsal olarak güçlendirerek yaşadıkları ağrıları, acıları ve stresi azaltmak amacıyla tasarlanan bahçeler olarak tanımlanabilir (Arslan ve Ekren, 2017).

Tarih boyunca insanlar maruz kaldıkları ruhsal ve fiziksel hastalıkları tedavi etmek için doğaya başvurmuşlardır. İlk çağlardan bu yana doğa, insanların yaşamlarındaki sıkıntılarından kurtulup içsel huzura kavuştukları ve iyileştirme gücüne inandıkları bir rehber olmuştur. Doğanın bir parçası olarak da bahçeler insanlar tarafından sağlık bulma amacıyla özel olarak tasarlanan mekânlar haline gelmiştir. Özellikle doğal çevre ve tasarlanmış mekânların iyileştirme süresini hızlandırmada önemli rol oynadığının belirlenmesi doğal çevrenin önemini ortaya koymaktadır. Terapi bahçeleri diğer bir deyişle iyileştirme bahçeleri de bu gelişmeler sonucunda ortaya çıkan tasarlanmış mekânlardır (Arslan ve Peng, 2013).

Terapi bahçeleri orta çağdan beri insanların şifa aradıkları mekânlar olarak kullanılmış olup günümüzde hastaneler, rehabilitasyon merkezleri, yaşlı ve engellilerin bakım gördüğü huzurevleri ve bakımevlerinin önemli bir parçası haline gelmiştir (Serez, 2011). Modern anlamda terapi bahçeleri 1798’de ABD’de bulunan Tıp ve Klinik Uygulama Enstitüsü’nde bahçecilik etkinliklerinin, ruhsal bozukluğu olan bireyler üzerinde iyileştirici etkilerinin ortaya konulmasıyla oluşmaya başlamıştır. Daha sonra Philadelphia Dostlar Hastanesi’nde 1879’da ilk kez bu amaçla bir sera kullanılmıştır. 1973 yılında ise bu konudaki ‘ilk profesyonel kurum’ olan Bitki Yetiştiriciliği ile

Tedavi ve Rehabilitasyon Ulusal Konseyi (bugünkü adıyla Amerikan Bitki Yetiştiriciliği Terapisi Derneği; AHTA (American Horticultural Therapy Association)) kurulmuştur (Arslan ve Katipoğlu, 2011).

Günümüzde hızlı kentleşme sonucunda insanların doğa ile olan etkileşimi azalmakta ve günlük hayatın stresinden kurtularak sağlıklı bir yaşam sürme fikri giderek önem kazanmaktadır. Öyle ki insanlar, kentlerin yoğun gri dokusundan kaçarak kendilerini mutluluk veren yeşil alanlara yöneltmektedir. Bu noktada yeşil alanlar insanların aktif ve pasif rekreasyon ihtiyaçlarını karşılarken sağlıkları üzerinde de olumlu etkiler oluşturmaktadır. (Arslan ve Ekren, 2017).

Çevre sorunlarının arttığı, kentlerin betonlaştığı günümüzde doğayla bağlantımızı kuran iç mekân bitkileri, günlük hayatımıza renk veren canlı varlıklardır. Bitkiler güzel çiçekleri ve yapraklarıyla insanların dinlenmesine, streslerinin azalmasına yardımcı olmaktadır (Güçlü, 1999).

Bitkilerin, insanları hem görsel, hem ruhsal ve sinirsel açıdan rahatlattığı birçok bilimsel araştırmayla ortaya konulmuştur. Bitkiler ve yeşil alan, temiz hava, güneş ışığı, esintiyi hissetme, çoklu duyuşsal uyarım sağlayan ve görsel ilgi uyandıran elemanlardır (Sakıcı, 2009). Bu elemanlardan özellikle bitkiler açık-yeşil alanların amaca uygun olarak düzenlenmesinde oldukça etkin rol oynamaktadır (Erenberk, 1992). Bitkiler; çiçekleri, yaprakları, gövdeleri, meyveleri ve kokuları sayesinde insanları ve hayvanları cezbederler (Sakıcı, 2009). Doğa ve onun en önemli elemanı olan bitkiler, başlı başına tedavi kaynağıdır. İnsanlar hangi konum ve zamanda olursa olsun bir nebze doğayla baş başa kalmak ve ondan faydalanmak ister. Günümüz mimari anlayışında beton, çelik ve cam gibi yapay elemanlar arasında insanlar, doğadan bir esinti, bir parça görme arayışı içindedirler. Bu hem görsel zenginlik ve zevk hem de psikolojik rahatlama için gereklidir. Bitkilendirme tasarımları sayesinde estetik açıdan zevk ve haz veren ortamlar oluşturulabilir (Ayaşlıgil, 2015; 2005.)

Yeşil alanların azalması ve yeşil alanlara olan ihtiyacın karşılanamaması nedeniyle insanlarda depresyon, stres gibi psikolojik hastalıklarda da artış gözlenmiştir (Demir, 2015).

Stres sözcüğü Latince “estricia”dan gelmektedir. Stres, 17.yüzyılda felaket, bela, musibet, dert, keder, elem gibi anlamlarda kullanılmıştır. 18 ve 19.yüzyıllarda ise, kavramın anlamı değişmiş ve güç, baskı, zor gibi anlamlara objelere, kişiye, organlara ve ruhsal yapıya yönelik olarak kullanılmıştır (Güçlü, 2001; Kaya, 2010). Selye (1974) stresi, bireyi etkileyen çevresel uyarıcı olarak görmüş ve stres kavramı: “bireyin çeşitli çevresel stres üreten faktörlere karşı gösterdiği genel bir tepki “olarak tanımlamıştır (Ivancevich ve Matteson, 1990; Özkalp, 1986).

Stres; İnsan vücudunda bulunan ve insanın kan basıncı nabız, nefes alıp verme, sindirim sistemi gibi vücut fonksiyonlarında etkin rol oynayan hormonun adı olarak tanımlanır. İnsan vücudunda bu hormon arttığında, vücut fonksiyonları bu durumdan olumsuz etkilenir. Bu olumsuz etkilenme, insanlarda; davranış bozukluğu, olayları algılamada zorluk çekme, bazı olay ve durumlar karşısında geri çekilme, uzak durma ve bu durumlarla baş edememe gibi sıkıntılara sebep olmakta, bunun sonucunda da alkol ve sigara gibi zararlı madde kullanımına yönelmelerine neden olabilmektedir. Stres hormonunun artması bazı hastalıkları tetikleyebilmekte ve ciddi hastalıkların ortaya çıkmasına sebep olabilmektedir.

Bir mekân tasarımını belirleyen en önemli unsur, insan gereksinimleridir. Bir mekân tasarlanırken estetiğe önem verilmeli fakat estetik sağlanırken, insan gereksinim ve ihtiyaçlarını karşılama göz ardı edilmemelidir. Estetik olan fakat insan ihtiyaçlarını karşılayamayan mekânlar eksiktir. Bu ihtiyaç karşılama; sadece ergonomi, fiziksel ve sosyolojik gereksinimleri karşılama olarak düşünülmemeli, psikolojik gereksinimleri de karşılama rahatlık, güven ve stresten uzaklaştırabilme olarak da değerlendirilmelidir.

2.3.2 İç Mekânda Bitkilerin Kullanım Şekilleri

Günümüzde hayat şartları, iç şartları, iç ortamında yaşanan stres, gündelik yorgunluklar, insanlarla ve çevreyle olan iletişim ve etkileşimler, insanları yormakta; ruhsal bozukluğa, strese ve devamında sinirsel hastalıklara neden olmaktadır. Bu ruhsal bozukluklar ve stres sonucunda insanlar; kendilerini stresten uzaklaştıracak, rahatlatacak mekânlara ihtiyaç duyarlar. Bu durum iç mekân için de geçerlidir.

Günümüz bazı iç mekân tasarımları bitki olmadan düşünüldüğünde eksiktir. İç mekânda bitki kullanımı mekânları çok daha estetik, daha doğal hale getirerek insanlara sıcak gelen ortamlar oluşturur. İnsanı bulunduğu mekândan uzaklaştırarak daha doğal bir ortamda bulunma hissiyatı verir.

İnsanlar hayatlarının bir kısmını dış mekânlarda geçirse de, büyük bir çoğunluğunu ev, işyeri, AVM, otel lobileri, hastanelerin bekleme salonları gibi iç mekânlarda geçirmektedirler. Bundan dolayı iç mekânın katı ve sert etkisini yumuşatabilmek, insanları bu ortamlarda rahatlatabilmek, mutlu ve sağlıklı ortamlar oluşturabilmek için bu alanlarda çeşitli bitki kullanımlarına yer vermek gerekir. Bitkiler iç mekânlarda görsel, işitsel, fiziksel objeler olarak değerlendirildiklerinde bu ortamlar kişiler üzerinde stres oluşturmak yerine rahatlatıcı alanlar olarak etki sağlarlar. İç mekânlarda bitkiler saksılarda, duvar ya da dikey düzlemlerde, yatay düzlemlerde (zemin, tavan) ve dekorasyon malzemesi olarak (Terrarium, Vivarium gibi Cam fanus...) olmak üzere çok çeşitli şekillerde kullanılabilirler Şekil 2.2’de bitkilerin iç mekânda kullanım şekilleri verilmiştir.



Şekil 2.2 İç mekânda bitki kullanım şekilleri

2.3.2.1 İç mekânda saksılarda bitki kullanımı

Saksılarda bitki kullanırken bazı hususlara dikkat etmek gerekir. Özellikle proporsiyon açısından orantılı görünümünün sergilenmesi gerekir. Küçük bir bitki büyük bir kap içerisinde ya da uzun bir bitki alçak bir saksı içinde dengesiz görüntüler verebilir. Ayrıca bitkilerin gelişim göstermesi ve uygun bir kök gelişimi sergilemesi için uygun boyutta saksı kullanımı ve uygun toprak seçiminin yapılması gerekir. Saksılar, sabit veya hareketli olarak seçilebilir. Seçilen saksılar bitkinin fiziksel isteklerini karşılamalıdır. Saksının drenaj özelliği kök gelişimini engellememelidir.

Basit çizgili ve açık renkli kaplar iyi bir peyzaj için en idealdir. Kapların tabanları düz tercih edilmelidir. Toprak ve seramik saksılar, ayaklı ya da ayaksız metal kaplar, çömlek kaplar ya da ahşap kasalar kullanılabilir.

Bitkinin dengede durması, doğru gelişmesi, drenaj ve kök gelişmesi için saksı büyüklüğü kadar saksı rengi ve deseni de önemlidir. Çok büyük saksıların kaldırılabilir şekilde mobil olması, bakım kolaylığı sağlar. İç mekânda saksıda bitki kullanımı örnekleri şekil 2.3'te görülmektedir.



Şekil 2.3 İç mekânda saksıda bitki kullanımına örnekler (URL-2, 2020; URL-3, 2020; URL-4, 2020)

Saksılar sadece yatay bir zemin üzerinde düşey olarak kullanılmaz. Zenginleştirmek istediğimiz iç mekân ögesine göre, düşey düzlemler üzerinde düşey yatay ya da eğimli bir şekilde duvar saksısı diye adlandırılan kullanımları da söz konusudur. Duvar saksı kullanım örnekleri şekil 2.4'te görülmektedir.



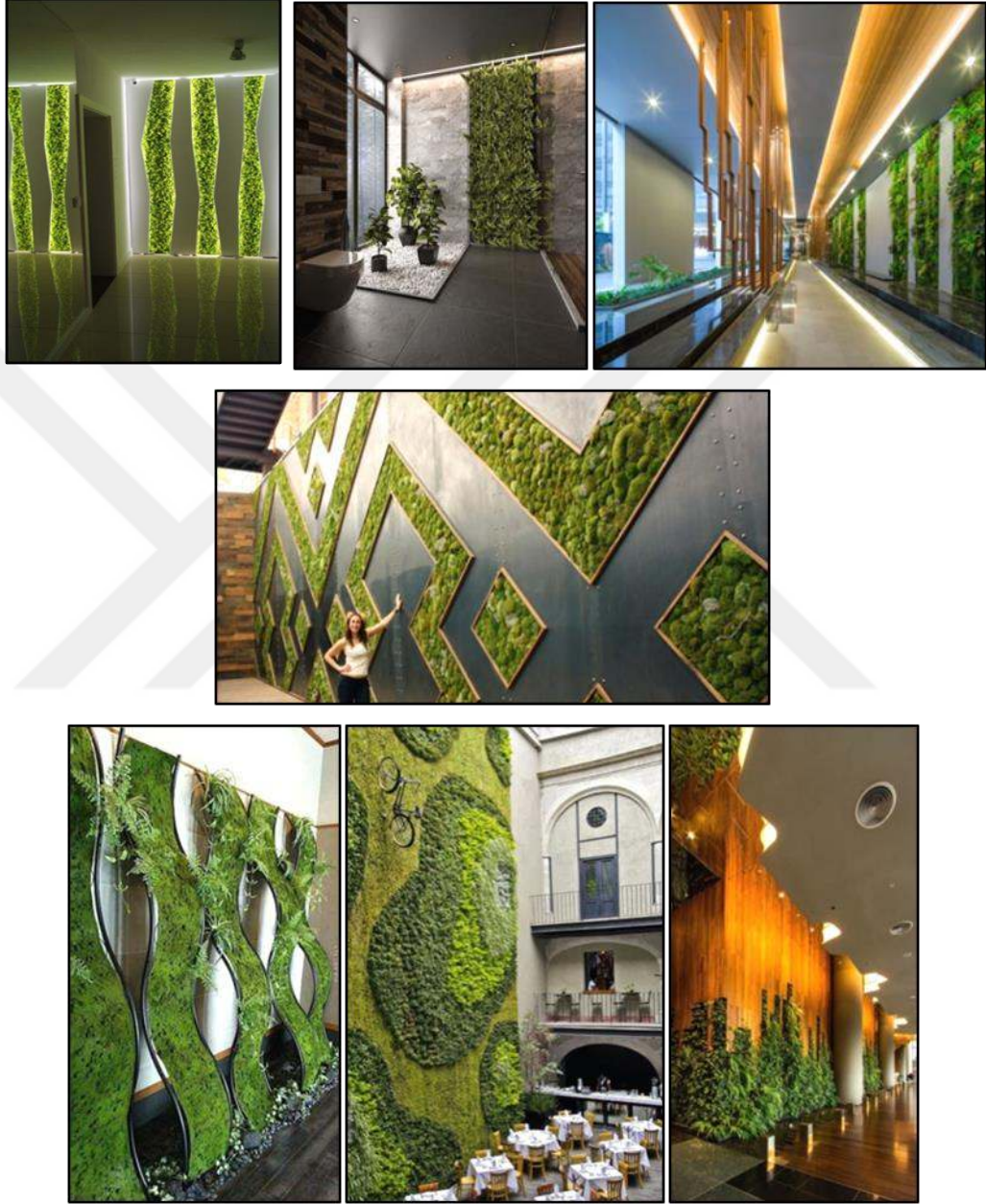
Şekil 2.4 Duvar saksısı kullanımına örnekler (URL-5, 2023; URL-6, 2023; URL-7, 2023; URL-8, 2023; URL-9, 2023).

2.3.2.2 İç Mekânda düşey düzlemlerde bitki kullanımı

Duvarlar, bir iç mekânı oluşturan, onu sınırlandıran ve karakteristiğinde önemli bir yer teşkil eden temel bileşenlerdir. Azalan yeşil alanlar yerini yapı kitlelerine bırakarak görsel kirliliğin oluşmasına neden olmaktadır. Görsel kirliliğe neden olan yapısal elemanlardan biri de duvarlardır. Duvarlar savunma, gizlenme, kuşatma, sınırlandırma, dış etmenlere karşı korunma, yük taşıma, su ve toprağı tutma gibi birçok alanda fonksiyonel amaçlı kullanılmaktadır (Seçkin, 2004).

Zamanlarının büyük bir bölümünü iç mekânlarda geçiren insanların doğal olarak en çok gördükleri bileşenlerden biri duvarlar olmaktadır. Tasarımcılar, iç mekândaki duvarları sadece fonksiyonel amaçlı kullanılan beton veya katı-donuk objelerden çok, estetik, görselliği yumuşatılmış nesnelere dönüştürebilmelidir. İç mekân tasarımcısı değişik tasarım yöntemleriyle, farklı bir boyayla, mimari objelerle, değişik aksesuarlarla, dekoratif kaplamalarla, kabartmalarla duvara estetik özellik katabilir.

Özellikle duvarlarda bitki kullanımı duvarların sert ve katı görüntüsünü yumuşatabilmektedir. Günümüzde birçok tasarımcı ve tasarım firmaları bu konuda çok güzel örnekler sunmaktadır (Şekil 2.5).

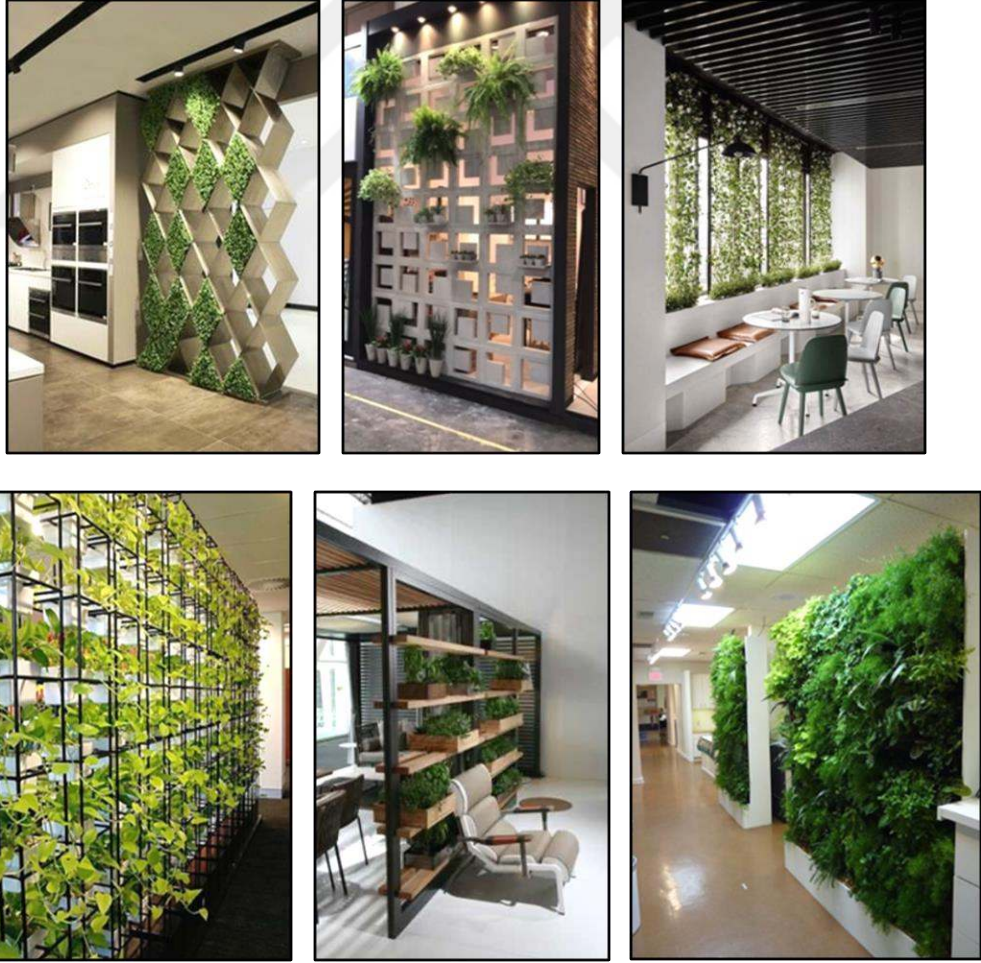


Şekil 2.5 İç mekânda duvarda bitki kullanımına örnekler (URL-10, 2020; URL-11, 2020; URL-12, 2020; URL-13, 2020; URL-14, 2020; URL-15, 2020; URL-16, 2020)

Duvarda bitki kullanım şekli, bazı ofis, lobi, bekleme salonları veya AVM.'lerde, bazen evlerde bile rastlanılan, son zamanlarda daha sık uygulanan bitki kullanım şekillerinden birine dönüşmüştür. Yeşilliğin düşey yüzeyde uygulanması, kullanıldığı alanın çevresinde hem görselliği ile hem de sağladığı temiz hava ile sıra dışı bir etki

oluşturur. Doğru tasarlandığı örneklerde iç mekânda iken açık hava deneyimi yaşatabilen bitki-duvarlar, boyut ve şekil olarak değişkenlik gösterebilmektedir. Ayrıca düşey konumlandırıldığı için alandan tasarruf da sağlamaktadır.

İç mekânda paravan şeklinde (çift taraflı) bitki kullanımlarına da yer verilmekte ve iç mekânlarda mekân bölmeleri oluşturulmaktadır. Böylece hem yarı şeffaf, hem estetik hem de doğal bir görünüm sağlanır. Bu kullanım sayesinde alanlar kendi içinde çevresinden izole edilebilir, ayrıca görsel ve işitsel mahremiyet sağlanmış olur. Bu kullanım şeklinde bitkiler bir taşıyıcı ya da konstrüksiyona sarmaşık şeklinde kullanılabildiği gibi düşey vaziyette üst üste saksı kullanılarak da oluşturulabilir. Bu kullanım şeklinde bitki tercihleri, duvar yüzeylerine ve oluşturulmak istenilen etkiye göre belirlenmelidir. Şekil (2.6)



Şekil 2.6 Paravan şeklinde bitki kullanımına örnekler (URL-17, 2023; URL-18, 2020; URL-19, 2020; URL-20, 2020; URL-21, 2020; URL-22, 2020)

Gündelik yaşam koşuşturması içinde bunalan insanlar, bir iç mekânda bulundukları zaman, gerek yürürken, gerek otururken etraflarıyla sürekli görsel iletişim halinde bulunurlar.

2.3.2.2.1 Düşey bahçeler ve tarihsel gelişimi

Hızlı nüfus artışı, gelişen teknoloji, şehirleşme ve betonlaşmanın hızla yayılması, kentlerde yeşil alanların hızla azalmasına ve yeni mimari değişimlerin yaşanmasına sebebiyet vermiştir. Bu mimari değişimler, kentin ekosistemini değiştirmekle kalmayıp, kenti yeni yapılaşmalara yönlendirmektedir. Günden güne artan mimari yapılar, kent içerisindeki sürdürülebilir yeşil alanların azalmasına sebep olmaktadır. Şehirleşmenin artmasıyla birlikte insanlar, çok katlı, beton ve camdan oluşan, ayrıca doğal havalandırmanın olmadığı yapay mekânlarda yaşamak zorunda kalmışlardır. Buna bağlı olarak da bir takım sağlık sorunları ortaya çıkmıştır. Tasarımcılar ve mimarlar, azalan doğal ortamı, yaşadığımız kentlere yeniden taşıyabilmek için düşey bahçe sistemlerini geliştirmiş ve şehirleşme ile gelen bu sorunların çözümüne yeni bir alternatif olarak düşey bahçeler kavramı gelişmiştir. Aslında duvarda bitki kullanımı oldukça eski bir uygulama biçimidir.

İlk düşey bahçeler doğa tarafından oluşturulmuştur. Kayaların yüzeyine tutunan bazı bitkiler (litofit bitkiler) ile yüksek dalların üzerinden sarkan veya tutunarak yaşayan bitkiler, ilk doğal düşey bahçe örneğini oluşturmaktadır. Litofit bitkilere, bazı orkideler, bromeliatlar ve böcekçil bitkiler örnek verilebilir (Lima, 2011). Bina, duvar cepheleri ve telefon tellerine dayalı olarak yaşayan asalak (epifit) bitkiler günümüz doğal düşey bahçelere örnek olarak verilebilir. Özellikle sıcak bölgelerde; koyun otu, yosun, alg, liken, deniz yosunu, tropikal bölgelerde ise; kaktüs, eğrelti otu, bromeliatlar, orkide, gibi epifit türler vardır.

2500 yıl önce Babil kralı II. Nebuchadnezzar tarafından yaptırılan ve dünyanın yedi harikasından biri olan Babilin Asma Bahçeleri (şekil 2.7) düşey bahçelerin atası olarak kabul edilir (Greenroofs Organization, 2008). Babil'in asma bahçelerinde balkonlarda sulama yapılırken, teraslardan sızıntı olmaması için zemine; saz, zift gibi malzemeler döşenmiştir. Sarkıcı bitkiler kemer ve sütunlardan aşağı kullanılarak üst düzeyde

görsel etki sağlanmıştır. Su iletim sistemleri sayesinde bu bahçelerde toplanan sular, yüksek duvarlar üstünden terasların üst kısmında bulunan bir sarnıca boşaltılmış ve bütün bahçeler, dereler ve çağlayanlar halinde en üstten aşağıya doğru sıralanmıştır. (Karahana, 2005).



Şekil 2.7 Babil'in asma bahçeleri (URL-23, 2023)

Düşey bahçeler, günümüzde iç mekânda olduğu kadar dış mekânda da oldukça sık kullanılmaktadır. Bina cephelerinde pasif iklimlendirme sağlayarak, binaların iklimlendirmesi için harcanan enerjinin tasarrufunu sağlar (Loh, 2008). Sarmaşıklar, binaların en çok güneşli alan cephesinde büyüyerek, bu cephe üzerinde önemli miktarda gölgeleme yaparak özellikle sıcak mevsimlerde soğutma görevi yapmaktadır. Japonya, Hoyano da yapılan bir araştırmada, bitkili ve bitkisiz duvar yüzeyleri üzerinde 10°C'e varan sıcaklık farkları tespit edilmiştir (Loh, 2008). Aynı zamanda simülasyon çalışmalarında yaz mevsiminde enerji tüketiminin %23 oranında düşürülebileceği gözlemlenmiştir. Yaz aylarında gölgeleme sağlanırken, kışın yaprağını döken bitki kullanımıyla bina cephesinin gün ışığından faydalanması sağlanmaktadır. Bina cephelerindeki hava hareketlerinin sebep olduğu ısı kazanç ve kayıplarının da düşey bahçeler sayesinde azaldığı bilinmektedir (Loh, 2008).

Yapılan birçok araştırmaya göre, bitkilendirilen bina yüzeylerinin iç mekân sıcaklığını düşürerek, iklimlendirme için harcanan enerjinin tasarrufunun sağlanmasının yanı sıra,

buharlaşma ve terleme yoluyla atılan su buharı sayesinde çevresinin de hava sıcaklığının dūřmesine yardımcı olduğu görülmektedir (Alexandri ve Jones, 2006; Schmidt vd. 2006). Dolayısıyla kent içerisinde bitkilendirilen binaların bulunduğu alanlarda hava sıcaklığı, bitkilendirilmeyen alanlara kıyasla daha yaşanabilir hava sıcaklığına sahip olmaktadır.

2.3.2.2.2 İ mekânda kullanılan dūřey bahçelerin faydaları

Dūřey bahçelerin i meknlerde kullanılması, i mekânın hava kalitesini artırır. Bundan dolayı, bazen bu tarz duvarlara bio-duvarlar denilmektedir. (Loh, 2008). Bitkiler yaptıkları fotosentez sonucu bir nevi havayı filtrelemekte, ayrıca, Volatil Organik Bileřenler (VOC) gibi havadaki zararlı toksinleri de absorbe ettiği gözlemlenmektedir. Darlington'un yaptığı bir çalışma sonucu, bir bina içerisinde bio-duvar bulunan odalardaki saatlik hava değişimi miktarının (ACH), bulunmayan odalara oranla 75 il 100 kat daha fazla olduğunu tespit etmiştir. Aynı çalışmada, bio-duvarların bulunduğu odalarda, bulunmayanlara göre i mekânda bulunan temiz hava oranınının %30 daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Darlington, 2000).

Bitkilerin sesi absorbe edebilme yetenekleri de vardır. Bitkilendirilmiş atıların bitkilendirilmemişlere kıyasla daha az sesi iç ortama aktardığı bilinmektedir (Loh, 2008).

İ mekânda dūřey düzlemde kullanılan bitkiler aynı zamanda insanların yaşam kalitesini artırır. Bu alanlar bazı projelerde bitki yetiştirme alanları olarak kullanılmakta ve insanlara fayda sağlamaktadır. Knafo Klimor Architects mimarlık ofisinin in'de tasarladığı Agro-Housing çok katlı konut projesinde, katlarda bulunan ortak alanlarda, bitki yetiştirilebilecek alanlar oluşturulmuştur.

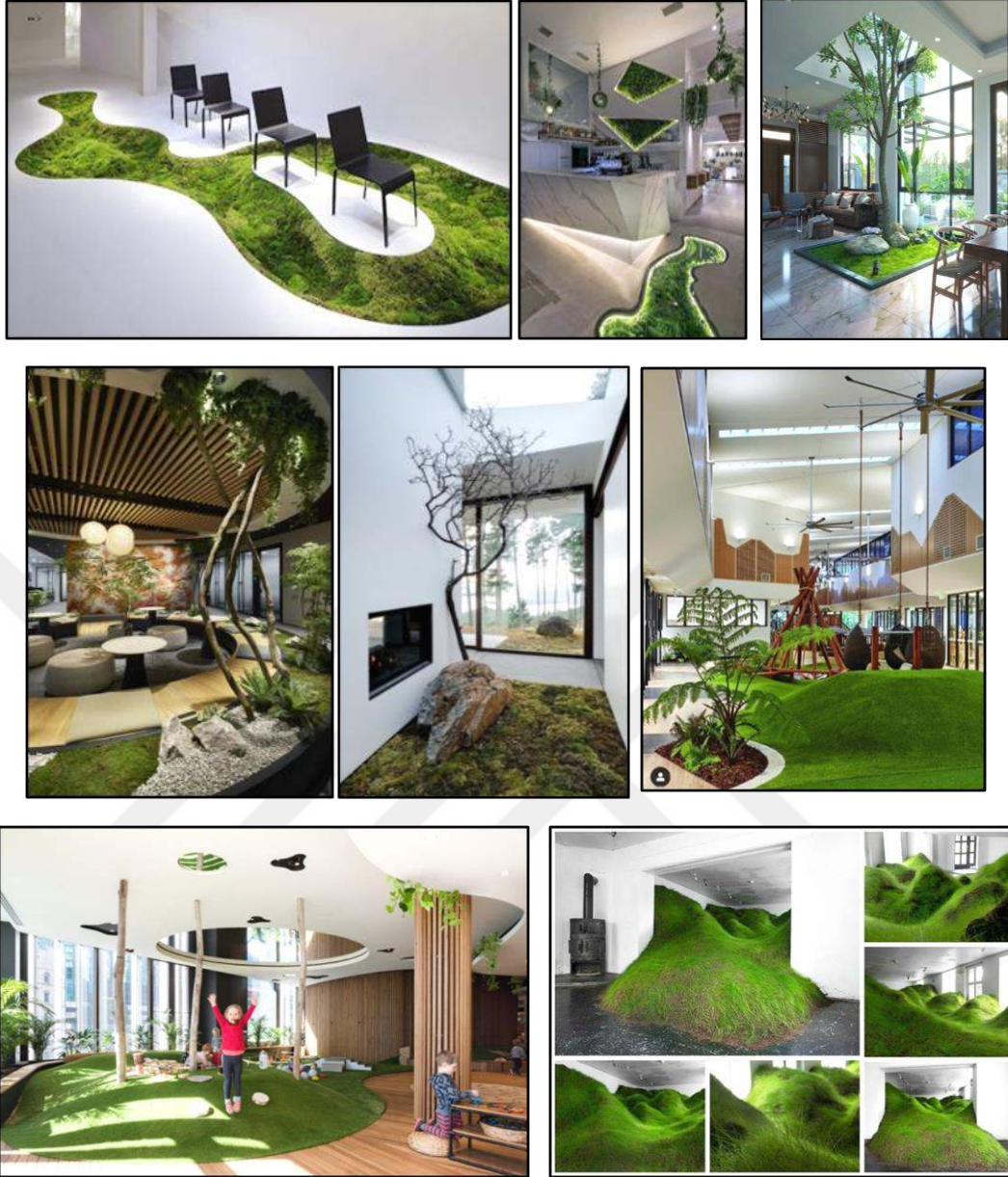
2.3.2.3 İ mekânda yatay düzlemlerde bitki kullanımı

İ mekânda yatay düzlem zemin ve tavandan oluşmaktadır. Bitkinin i mekânda saksı ve duvar yüzeyinde kullanımı dışında farklı bir yöntem olarak zemin kullanımları denenmekte ve uygulanmaktadır. Tasarımcılar bu noktada güzel, kullanışlı, değişik ve heyecan verici tasarımlara ve uygulamalara imza atmaktadır. Bu uygulamaların

bazıları son derece doğal bir görünüm sergilemekte, adeta doğa iç mekân içerisine girmiş gibi gözükmetedir (Şekil 2.8).

Zeminde bitki kullanımı iç mekânla sınırlı (üstü kapalı) olabileceği gibi (Şekil 2.8), İç mekânla sınırlı olmayan (üstü açık) şeklinde de olabilir (Şekil 2.10)

Kullanıldıkları mekân içinde sınırlı kalan, üstü açık kullanımlarda, iç mekânda kullanılan bitkilerin etrafı cam fanusla çevrelenmiştir. Bu fanuslar sürgülü ya da normal açılarak bitkilerin bakımı için imkân sağlanır. Bitkiler, yağmurdan ve güneşten olabildiğince faydalanır. Etrafı çevrili olduğu için ve drenaj imkânı sağlandığı için, iç mekân, yağmur, kar gibi durumlardan etkilenmez. Aslında bir bakıma, dış mekânda bulunan bir bitkinin etrafına, evi inşa etmek gibi bir durum söz konusudur. Bu durumda, hem iç mekân içinde dekoratif bir görüntü oluşturulmuştur, hem de doğa; bir bakıma iç mekânın içine entegre edilmiştir. Ayrıca bitkiyle birebir iletişim söz konusu olduğundan, insanlara ona dokunma imkânı sunar (Şekil 2.9).



Şekil 2.8 Zeminde bitki kullanımına örnekler (URL-24, 2020; URL-25, 2020; URL-26, 2020; URL-27, 2020; URL-28, 2020; URL-29, 2020; URL-30, 2020; URL-31, 2020)

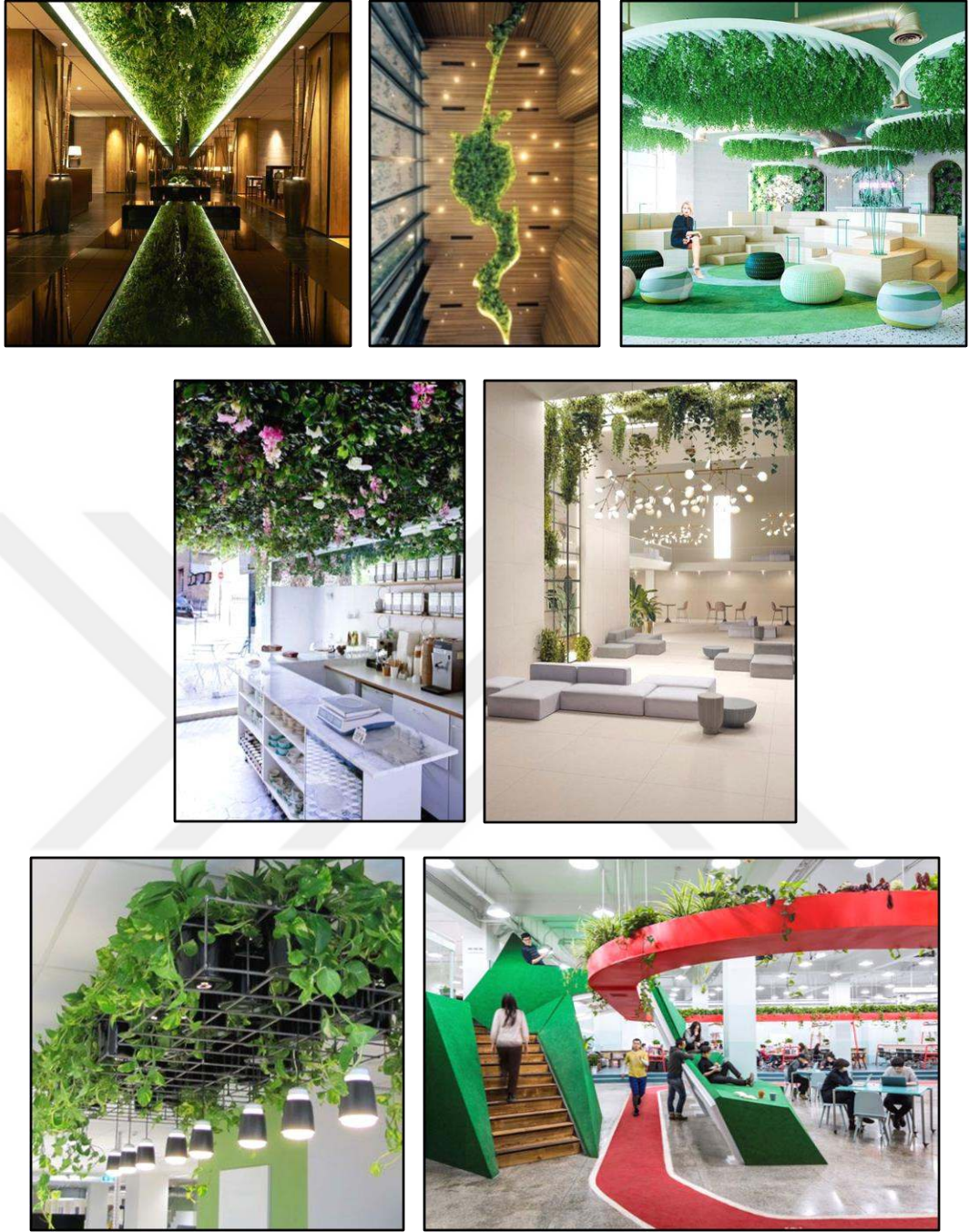
Zeminde çim yüzey veya toprak kullanılarak, insanlara bunların üzerine oturma, çıplak ayakla basma imkânı sunulmaktadır. Şehir karmaşası içinde yaşayan, doğaya çıkma imkânı bulamayan insanlar için; üzerlerinde var olan negatif enerjiyi toprağa aktarma imkânı sunulmaktadır. Hatta bu yöntem, bazı kreşlerde de uygulanmakta, böylece üzerlerinde yoğun enerji ve oyun oynama isteği barındıran ve kapalı mekânlarda bu enerjiyi atamayan çocuklar için uygun ortamlar oluşturulmaktadır. Ayrıca, bu uygulamalarda topografik eğimler ve arazi yapısı uygulamaları ile daha doğal görünüm sergilenmektedir (Şekil 2.9).



Şekil 2.9 İç mekânla sınırlı olmayan bitki kullanım şekillerine örnekler (URL-32, 2020; URL-33, 2020; URL-34, 2020; URL-35, 2020; URL-36, 2020; URL-37, 2020)

Yatay düzlemlerde bitki kullanımı zeminde olabileceği gibi tavanda da olabilmektedir. Tavanda bitki kullanımı çok alışıldık bir yaklaşım değildir. Genellikle tavanlarda; asma tavanlar ya da dekoratif armatürler kullanılmakta iken, artık yeni tasarım yaklaşımlarında bu alanlarda bitki kullanımları giderek yaygınlaşmaktadır (Şekil 2.10).

Bu uygulamalar tavana bitkilerin monte edilmesiyle olduğu gibi bir taşıyıcı üzerine saksılardan aşağı sarkıtılarak da yapılmaktadır.



Şekil 2.10 Tavanda bitki kullanım şekillerine örnekler (URL-38, 2020; URL-39, 2020; URL-40, 2020; URL-41, 2019; URL-42, 2019; URL-43, 2019; URL-44, 2019)

2.3.2.4 İç mekânda dekoratif malzeme olarak teraryum –vivarium (cam fanusta) bitki kullanımı

Teraryum bitkileri, cam fanus içinde yetişen bonsai tarzı minyatür bitkileridir. Görselliği çok iyi olmakla birlikte masraflıdır. Yaşamaları için gerekli şartlar yerine

getirilerek, su canlıları için oluşturulan suni bir yaşam ortamı olan akvaryum (aquarium) gibi teraryum da bitkiler için oluşturulan özel bir yaşam ortamıdır.



Şekil 2.11 Teraryum ve vivarium örnekleri (URL-45, 2019; URL-46, 2019; URL-47, 2019)

Teraryumlar toprak ve bitkiler içeren cam veya plastik şeffaf kaplardır. Teraryumlar, farklı nem ihtiyacı olan bitkiler için açık ve kapalı olmak üzere iki şekilde yapılabilirler. Sabit oranda yüksek neme ihtiyaç duyan tropik bitkiler için kapalı teraryumlar kullanılırken, kuru ve sıcak ortam ihtiyacı duyan kaktüs ve sukulent gibi bitkiler için açık teraryumlar tercih edilir.

Akvaryum tarzı, içinde su bitkisi ve balıklar bulunduran vivariumlar, dekoratif olarak iç mekânlarda kullanılmaktadır. Aslında içinde küçük hayvanlar barındıran bir teraryum, bir vivarium olarak tanımlanabilir. Şekil 2.11’de teraryum ve vivarium örnekleri görülmektedir.

2.3.3 Tasarım Elemanlarından Çizginin İç Mekân Bitkisel Tasarımda kullanılması

Tüm tasarımlarda olduğu gibi bitkilendirme tasarımlarında da temel tasarım ilke ve elemanlarından yararlanılmaktadır. Bu ilke ve elemanlar doğrultusunda bitkiler bir araya gelir ve bitkilendirme tasarımı gerçekleştirilir. Çizgi, yön, ölçü, biçim, değer, renk, doku olmak üzere bitkiler üzerindeki tasarım elemanları; armoni, kontrast, tekrar, koram, ritim, birlik, egemenlik ve denge gibi tasarım ilkeleri yardımıyla bir araya getirilip bitkilendirme tasarımı oluşturulmaktadır.

Bu tez çalışmasında, tasarım elemanlarından çizginin ve yönün; süreklilik, sabit aralık ve değişken aralık göstermesine bağlı olarak etkileri ortaya konulmaya çalışıldığı için tasarım elemanlarından sadece çizgi ve özellikleri detaylı bir şekilde irdelenmiştir.

Çizgi, Latince graf kökünden gelir. Önemli bir görselleştirme unsurudur. Bir sanat eserini oluşturmada yararlanılan en temel elemanlardan biridir ve sanata ulaşmak için atılan bir adım niteliğini taşır. Çizgi, tarihsel açıdan da önemlidir. Çünkü, tarihin ilk devirlerinde ilkel insanlar, mağara duvarlarında çizgiyi ilk ifade aracı olarak kullanmışlardır.

Tasarımlar çizgi ile hayat bulur ve diğer öğelerle tamamlanır. Tasarım çizgi ile en sade anlatımını bulur ve tasarımın en önemli elemanıdır (Civcir, 2015). Bir başlangıç noktasından bitiş noktasına kadar bir noktanın izlediği yolun görsel etkisi çizgi olarak tanımlanmaktadır (Özsoy ve Ayaydın, 2016).

Çizgi ve renk, özellikle resim sanatında her çağ ve zaman biriminde ve her bölgede yaygın olarak kullanılır. Çizgi, nesne yüzeyini oluşturan ilk dış biçimlendirme eylemi olduğu için rengin de önüne geçer (Yolcu, 2004). Çizginin düzenli kullanılması, hareket ve biçime destek olur ve ritim oluşturur. (Gürer ve Gürer, 2004).

Çizgiler, aldıkları pozisyona göre karşı tarafa anlam yükler. Tasarımcıların, mutlaka çizgilerin psikolojik dilini çözmeleri gerekir. Eğer bu dili doğru kullanırlarsa oluşturulan tasarımların karşı tarafa ileteceği mesaj net olur. Bu dile hâkim olan, çizgilerle iletişim kurabilen sanatçı, tasarımın soyut dilini çözmüş demektir (Tepecik, 2002).

Çizgiler bazı özellikleri bünyesinde barındırır. *Ölçü açısından;* uzunluk, kısalık, darlık ve genişlik, *tip özelliği açısından;* düz çizgi, dalgalı çizgi, kırık çizgi, *yön özelliği açısından;* yatay, düşey, diyagonal, çembersel, oval, dik çizgi, *yer özelliği açısından;* bir formu gösterme, açıklama, *karakter özelliği açısından;* yumuşak bir fırça izi, sert bir dalın izi (Bigalı 1976).

Çizgiler gruplandırılabilir. Farklı gruplarda olan çizgi özelliklerinin farklı anlamları vardır. Düz çizgiler: sadelik, sakinlik, sağlamlık hissi oluştururken, düşey çizgiler:

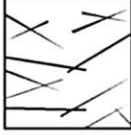
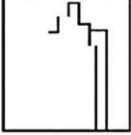
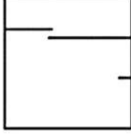
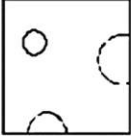
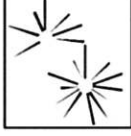
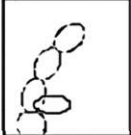
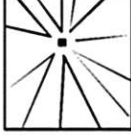
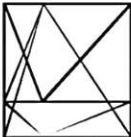
hareketlilik, canlılık ve hayat hissi verir. Yatay çizgiler ise sakinlik, ölüm hissi oluşturmaktadır. Eğri ve helezonik çizgilerse dinamizm ve enerji hissi oluşturmaktadır. (Tepecik, 2002).

Atalayer, 1994 yılında yapmış olduğu çalışmasında çizgileri 10 gruba ayırmış ve her grup altındaki çizgilerin oluşturduğu etkiyi özetlemiştir.

- 1) Doğru çizgiler: Sakinlik, sağlamlık ve süreklilik ifade ettiğini ancak yatay ve düşey doğru çizgi olmasına göre anlamsal farklılıklar içerdiğini belirtmiştir. Yatay doğru çizgiler, hareketsizlik duygusu barındırırken düşey doğru çizgiler göz hizasından aşağıda olma durumuna göre bitkinlik, cansızlık ve korku hissi oluşturur. Eğik doğru çizgiler ise sağlamlık duygusu belirtirken hareket duygusu sağlar.
- 2) Eğri çizgiler: Neşe, hareket, kaynaşma, kıpırdanma ifade eder. Eğrisellik özelliğinin artmasına göre, canlılık ve hareket özelliği o kadar artar ve dinamikleşir.
- 3) Düz, ince çizgiler: Sadelik ve rahatlık hissi oluşturur. Huzur ve sukunet sağlar.
- 4) Yuvarlak, eğri çizgiler: Ritmik, hoş bir hareket, yumuşaklık ve okşamayı ifade eder. Yumuşaklık hissi oluşturur. Ritmik hareket sağlar.
- 5) Kırık, kalın-kesik kenarlı çizgiler: Sertlik oluşturur, dinamizm sağlar ve güven hissi verir.
- 6) Eğri-dairevi ve eğimli çizgiler : Hareket, güç ve dönüşüm ifadesidir.
- 7) Yatay ve 90 derecelik dik çizgiler: Durgunluk ve dinginlik ifade eder.
- 8) Yukarı yükselen çizgiler: Canlılık katar, yaşamı ve diriliği ifade eder.
- 9) Enlemesine yatay ve zemine bağlı çizgiler: Ağırlığı ifade eder.
- 10) Ufuk çizgisinin altında dik uzanan çizgiler: Canlılık ifade etmesine rağmen, bitkinlik, hastalık duygularını da ifade eder. Ufuk çizgisinin altında yatay çizgiler ise; ölümü ya da yok oluşu simgeler (Atalayer, 1994).

Çizgiler, ince, kalın, doğru, kesik, düz, eğri, dalgalı, kırık vb. form özellikleri ve bu özelliklerinin tekrarlaması veya zıtlık oluşturmaları ile farklı duygu ve düşüncelerin, içsel ifadelerin, inançların dışa aktarımını sağlamak amacıyla kullanılır (Özkartal, 2009). Özkartal, 2009'da yaptığı bir çalışmayla insanın algılama şekilleri ve

algıladıklarını ifade etme şekillerinin farklı olduğunu ifade etmiş ve bu farklılıkları Şekil 2.12’de özetlemiştir.

	Katı malzemedeki kırık çizgiler kararsızlık ve ölümsüzlük ifade eder.		Meyilli olarak birbirini kesen çizgiler; çatışma, şiddet duygusu ifade ederler.
	Yükselen çizgiler devamlılık, azamet ve kudret ifade ederler.		Yatay çizgiler sükunet ve huzur ifade ederler.
	Yuvarlak çizgiler; esneklik, çoğalma duygusu, genişlik ifade ederler.		Bir noktadan çıkan çizgiler; radyasyon, titreşim, kuvvet ifade ederler.
	Oval çizgiler; iyilik, devamlılık, yaratıcılık ifade ederler.		Bir noktaya doğru giden çizgiler; dikkat çekme, şoke etme, etkilemeyi ifade eder.
	Merkezi yanda biçimsel olmayan çizgiler esneklik, gelişme hareketlilik ifade ederler.		Bir merkezden çıkan eğri çizgiler; ritim, beraberlik, çekicilik ifade ederler.
	Merkezi ortada biçimsel olan çizgiler beraberlik, denge, aşırı uygunluk ve simetriyi ifade ederler.		Aşağıya doğru akan eğri çizgiler ritim, beraberlik, çekicilik ifade ederler.
	Belli bir merkezde toplanan kırık çizgiler; heyecan, patlama duygusu ifade ederler.		Birbirini destekleyen kırık çizgiler; emniyet, güven ve güçlülük ifade ederler.
	Bir noktadan dağılan düz çizgiler; umut etme, yükselme ifade ederler.		Ölçülü eğri çizgiler; kişi üzerinde yumuşak etki bırakırlar ve neşe duygusu verirler.

Şekil 2.12 Değişik çizgilerin ifade ettiği anlamlar (Özkartal, 2009)

2.4 İç Mekânlarda Sirkülasyon Alanları

Sirkülasyon, kelime anlamıyla; hareket, dolaşım, başladığı yere dönen hareket olarak tanımlanabilir. Sirkülasyon, genellikle mekânlar arası bağ işlevine sahip boşluklar olarak düşünülür (Portico, 2016).

İç mekânı oluşturan yapı birimlerinin birbirine bağlanması ve bunlar arasındaki ulaşım, sirkülasyon elemanları ile sağlanır. Bu elemanlar Koridor, Hol, Asansör, Rampa, Merdiven olarak sıralanabilir. Aynı kat veya farklı katlar arasındaki ulaşım, bu elemanlar sayesinde sağlanır ve bu elemanlar sirkülasyon sistemini oluştururlar (Sully, 2015). Sirkülasyon alanları tasarlanırken, sirkülasyonun açık ve engelsiz olmasına ve bağ kurulmak istenen iki mekân arasındaki mesafenin mümkün olduğunca kısa olmasına dikkat edilmesi gerekir.

Sirkülasyon sistemleri, mekânın ya da eşyaların etrafında hareket etme yollarını kontrol eder. Bireyin, mekân içi dolaşımı, faaliyet alanlarıyla birlikte düşünülmelidir. Bu bilgi, sirkülasyon kavramının gelişiminin bir parçasıdır (Sully, 2015).

Sirkülasyon alanları; yatay sirkülasyon alanları (koridorlar ve holler) ve düşey sirkülasyon alanları (merdivenler, asansörler ve rampalar) olmak üzere ikiye ayrılır. Bu çalışma merdivenlerdeki bitkilendirme tasarımları üzerine odaklandığı için tez kapsamında yalnızca düşey sirkülasyon alanları irdelenmiştir.

2.4.1 Düşey Sirkülasyon Alanları - Merdivenler

Farklı iki yüksekliği birbirine bağlayan sabit ya da hareketli yapı elemanlarıdır. Bu elemanlar; **merdivenler, asansörler, rampalar, yürüyen merdivenler** şeklinde sıralanabilir. Düşey sirkülasyon araçları, katlar arasındaki bağlantıyı en iyi şekilde sağlamalı ve bina tasarlanırken yatay sirkülasyona göre düşey bağlantının en iyi sağlanacağı konum seçilmelidir. Bu açıdan plandaki konumları önemlidir.

Düşey sirkülasyon araçları, kullanıcılar tarafından kolay algılanıp kolay fark edilebilmelidir. Bunun yanında güvenli ve ekonomik olmalıdırlar. Rampalar ve merdivenler, sirkülasyonun yoğunluğu ve hızı göz önüne alındığında belirli

yükseklikler için uygundur. Yüksekliğin belli bir düzeyi aşması, sirkülasyonun ve yoğunluğun artması durumunda asansör ve yürüyen merdiven gibi mekanik araçlar tercih edilmelidir. Rampalar, uygun eğimin sağlanması açısından çok fazla yer kaplar, bu açıdan çok ekonomik değillerdir.

Asansörlerin bozulması, elektrik kesintisi, güvenlik gibi durumlardan dolayı asansörlerin yakınında merdiven bulunması zorunludur. Yürüyen merdivenler arıza yaptığında da kullanılabilme durumu vardır. Fakat durağan halde, normal merdivenler kadar konforlu ve ergonomik değildirler. Bu nedenle yürüyen merdivenler de normal merdivenle birlikte düşünülmelidirler.

Düşey sirkülasyon araçlarının en yaygın kullanılan biçimi merdivenlerdir. Farklı iki yükseklik arasındaki bağlantıyı sağlayan düzenli kademelerden oluşan sirkülasyon aracı olarak tanımlanabilir. Merdiven; yukarıya, yükseğe çıkmak için yapılan yoldur (Hasol, 1998). Sözen ve Tanyeli, merdiveni, Farklı kottaki iki düzlemi birleştiren basamaklı yapı ögesi olarak tanımlamaktadır (Sözen ve Tanyeli, 1994).

Merdivenler, tüm düşey ulaşımı sağlayacak şekilde planlanmalıdır. Büyük yapılarda (okul, hastane, kamu binaları vb.) bir koridorda ortalama 25 metrede bir merdiven bulunmalı ve doğrudan koridora açılmamalıdır. Önünde bir hol ya da sahanlık bulunması, sirkülasyon yoğunluğunun azaltılması anlamında gereklidir. Merdivenler, düşey sirkülasyonu sürekli ve güvenli bir şekilde temin ettiklerinden, ayrıca asansör ve yürüyen merdiven gibi mekanik sirkülasyon araçlarından daha ucuz oldukları için, yapıların olmazsa olmaz elemanlarıdır.

Günümüzde, iç mekânlarda, bitkilerin; saksı, duvar, zemin, tavan ve dekoratif olarak cam fanuslarda değişik tasarım yöntemleri ile kullanımları yaygınlaşmaya başlamıştır. Bir iç mekân ögesi olarak merdivenler de bu kullanım şekillerinden payını almaktadır.

Sirkülasyon araçlarının vazgeçilmezi ve en çok kullanılanı olan merdivenler, günlük hayatımızın en yoğun kullanılan öğeleri arasındadır. Her ne kadar asansörler (özellikle çok kat çıkılacağı zaman) ve yürüyen merdivenler, normal merdivenlere nazaran daha çok tercih edilse de, az kat çıkılacağı zaman ya da asansör kullanımının yoğun olduğu vakitlerde, merdivenlerin kullanımı kaçınılmaz olacaktır.

Ayrıca, günümüz çalışma koşulları ve yaşam standartlarının sonucu olarak; çalışan insanların birçoğu mesleklerini oturarak icra etmektedir. Hareketsizlik, sürekli oturarak çalışma, yürüyüş ve spor yapmaktan mahrum kalmak, insanlar için kalp-damar hastalığı vb. gibi birçok olumsuz durumlara sebebiyet vermektedir.

Prensip sahibi insanlar, her gün düzenli olarak, yürüyüş, koşu veya spor yaparak sağlıklarını belirli ölçülerde korumayı başarırlar. Ancak çalışma hayatlarını belirli bir zaman aralığına sıkıştırmış boş vakit bulamayan insanlar, bunu gerçekleştiremezler. Zaten tek boş vakit olan hafta sonlarını da genellikle içinde spor olmayan veya yürüyüş işlevini karşılamayan, gezme, alışveriş yapma, piknik yapma gibi sosyal aktivitelere ayırırlar. Bu noktada iç mekân tasarımcıları, merdiven tasarımını, daha cazip ve estetik hale getirerek, insanların onu kullanmaya yönelmelerine, o merdivenin insanları çekmesine yarayacak bir tasarım anlayışı içinde olmalıdır. Yani tasarımcılar, insanları bir nebze olsun, sağlıkları için merdiven kullanmaya teşvik edecek, cazip hale getirecek tasarım yöntemleri kullanılmalıdır. Bir başka deyişle merdiven, son hali ile asansör kullanacak insanlara, asansörden vazgeçip merdiveni tercih etmeleri yönünde estetik ve psikolojik yönden baskı yapmalıdır. Günümüzde birçok tasarım yöntemi kullanarak bu mümkündür. Merdivenlerde bitki kullanımı ile oluşturulan görsel kalite, insanları bu alanları kullanmaya cesaretlendirebilir.

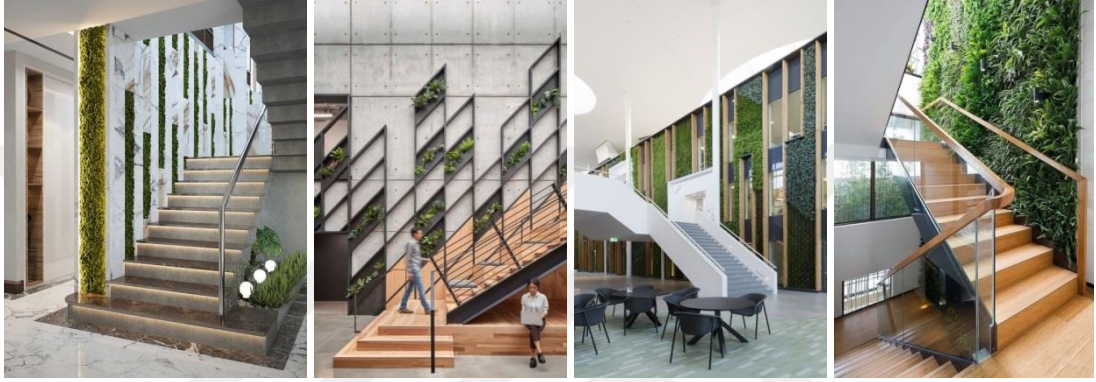
2.4.1.1 Merdivenlerde bitki kullanımı

İç mekânın önemli bir bileşeni olan düşey sirkülasyon alanlarından merdivenlerin, soğuk görünümünü azaltıp, görsel kalitesini artırmak ve cazibe kazandırmak için başvurulan bir seçenek olan bitki kullanımı, birçok tasarımcının başvurduğu bir yöntemdir. Böylece merdivenlerin soğuk ve katı etkisi yumuşayacak estetik ve ferah bir görüntü sergileyecektir.

Merdivenlerde bitki kullanımını, merdiven yan duvarı, merdiven altı, basamaklarda ve korkuluklarda ya da tırabzanlarda olmak üzere 4 farklı yüzeyde uygulama örneklerini görmekteyiz.

2.4.1.1.1 İç mekân merdiven yan duvarlarında bitki kullanımı

Bu uygulama şeklinde, merdiven yan duvarında nişler oluşturarak bitki uygulaması yapıldığı gibi, duvar yüzeyine duvar saksıları koyularak da uygulama yapılabilir. Ayrıca bitki ile bütünleşen ahşap, metal vb. materyaller ile bitkisel ve yapısal müdahaleler birlikte gerçekleştirilebilir. Şekil 2.13’de merdivenlerin yan duvarlarına uygulanan bitkisel müdahale örnekleri görülmektedir.



Şekil 2.13 Merdiven yan duvarında bitki kullanımına örnekler (URL-48, 2023; URL-49, 2023; URL-50, 2023; URL-51, 2023)

2.4.1.1.2 İç mekân merdiven altlarında bitki kullanımı

Merdivenlerin alt yüzlerinde bulunan alanlar, genelde atıl durumda bırakılmış alanlardır ve çok fazla bu alanlarda uygulama yapılmaz. Oysaki merdiven altında saksılar kullanılarak ya da direkt zeminde toprak yüzey oluşturularak yapılan müdahaleler, merdivenlerin görsel kalitesini son derece yükseltmektedir. Bazen kaya ve çakıl taşları, tamamlayıcı estetik unsur olarak göze çarpmaktadır (Şekil 2.14)

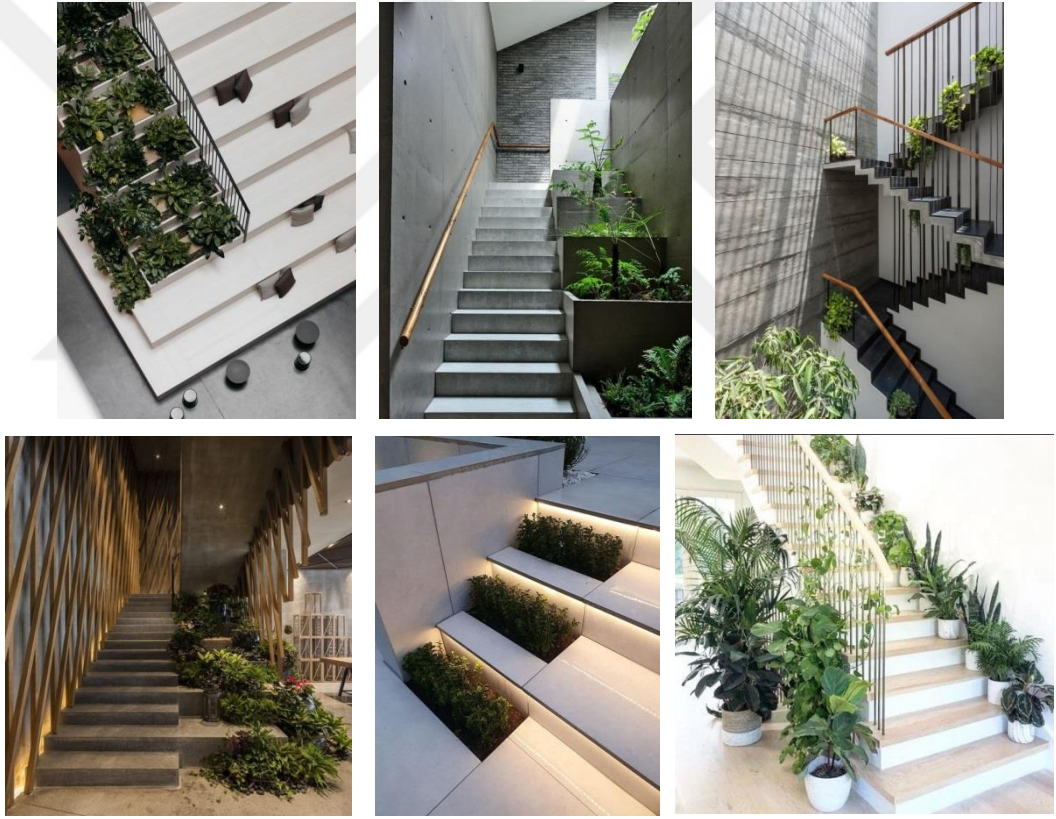


Şekil 2.14 Merdiven altında bitki kullanımına örnekler (URL-52; 2023; URL-53, 2023; URL-54, 2023; URL-55, 2023)

2.4.1.1.3 İç mekân merdiven basamaklarında bitki kullanımı

Basamak üzerinde bitki kullanımında en yaygın çözümler, merdiven basamaklarının üstüne saksı kullanımıdır. Saksılar; her basamağa tek tek ve birden çok ya da belirli ritimlerle kullanmak suretiyle gerçekleştirilebilir.

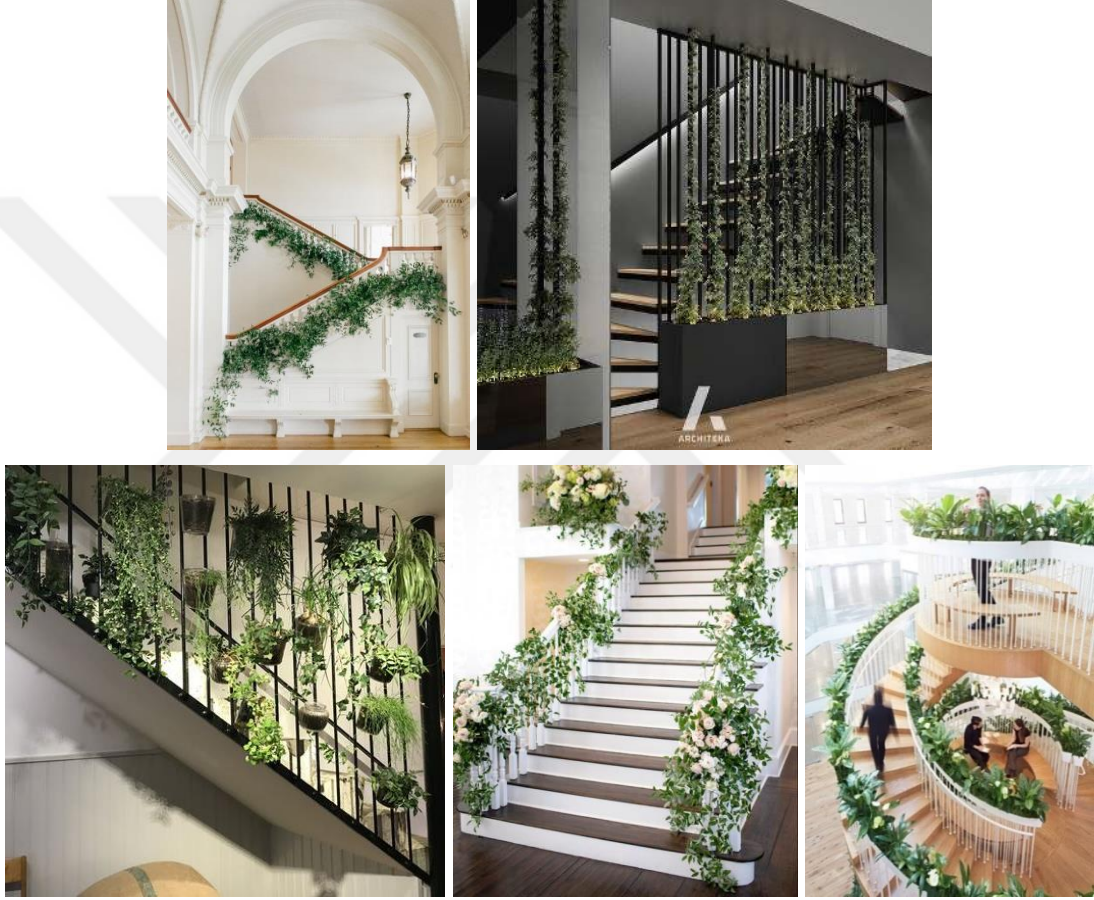
Merdivene bütünleşmiş şekilde tasarım yapılarak hem yukarı eksende çıkıntı hem aşağı yönde girinti yapılarak (basamağın içine doğru) uygulama ve tasarım yapılabilmektedir. Şekil 2.15'te iç mekânlarda merdivenlerde, basamak üzerine uygulanan bitki kullanım örnekleri görülmektedir.



Şekil 2.15 Merdiven basamaklarında bitki kullanım örnekleri. (URL-56, 2023; URL-57, 2023; URL-58, 2023; URL-59, 2023; URL-60, 2023; URL-61, 2023)

2.4.1.1.4 İç mekânda merdiven korkuluk ve tırabzanlarında bitki kullanımı

Merdivenlerde bitki kullanımı için tercih edilen diğer bir yüzey, korkuluk ya da tırabzanlardır. Bitkiler, korkuluklara sardırılarak ya da korkulukların üzerine saksı monte edilerek bu yüzeylerde kullanılabilir. Şekil 2.16'ta bu yüzeylere uygulanan bitkilendirme tasarım örnekleri görülmektedir.



Şekil 2.16 Merdiven korkuluk ve tırabzanlarında bitki kullanımı örnekleri (URL-62, 2023; URL-63, 2023; URL-64, 2023; URL-65, 2023; URL-66, 2023)

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada, iç mekanda düşey sirkülasyon alanlarından merdivenlerde, farklı çizgisel müdahalelerle gerçekleştirilen bitkisel düzenlemelerin mekânsal algıyı nasıl değiştirdiğini ve kullanıcı üzerindeki etkilerini ortaya koyabilmek için, simülasyon çalışmalarından yararlanılmıştır. Birçok araştırma, görsel etkinin belirlenebilmesi için, simülasyon çalışmalarıyla gerçek görüntülerin insan üzerinde benzer etkiler oluşturduğunu ve görsel etki belirlemede simülasyon çalışmalarından yararlanılabileceğini ortaya koymaktadır (Akçayır ve Akçayır, 2017; Bower vd., 2014; Bitter ve Corral, 2014; Kerr ve Lawson, 2020; Lotfi vd., 2020; Pasini vd., 2014; Piga, 2017; Sakıcı ve Kendirci, 2023; Suresh vd., 2011; Torbati, 2018; Uzunboylu ve Yıldız, 2016). Bu tez çalışması için, merdiven ve yakın çevresinin yer aldığı bir düşey sirkülasyon alanının simülasyon çalışmasından yararlanılmıştır. Bu çalışma, bilgisayar ortamında bir yanında duvar, bir yanında açıklık bulunan bir merdiven modellenmiş ve bu görüntü çalışmanın ana materyali oluşturulmuştur. Daha sonra bu oluşturulan simülasyon üzerinde, bilgisayar ortamında 3 boyutlu modelleme yardımıyla, farklı çizgisel özellik gösteren bitkisel müdahaleler gerçekleştirilmiştir. Bitkisel müdahalelerde, bitkinin renk, doku, form, ölçü gibi karakteristik özelliklerin görsel algıyı etkilememesi için, tüm bitkisel müdahalenin yapılacağı yerler, yeşil renk kullanılarak belirlenmiştir. Bitkisel müdahale, merdivenin yanında bulunan duvar yüzeyine, basamaklara, korkuluklara ve basamak/korkuluk olmak üzere 4 farklı yüzey üzerinde gerçekleştirilmiştir. Böylece farklı yüzey üzerinde yapılan bitkilendirme çalışmalarının etkisi ortaya konulmuş olacaktır.

Duvar yüzeyindeki simülasyon çalışmalarında; doğrusal ve eğrisel çizgi özelliği gösteren iki farklı bitkisel müdahale yöntemi kullanılmıştır. Hem düz hem de eğrisel çizgi özelliği gösteren bitkisel müdahalelerde, çizgiler yatayda, düşeyde ve yatay-düşeyde olmak üzere üç farklı grup altında incelenmiş ve her grup altında sürekli, düzgün aralıklı ve değişken aralıklı olmak üzere üç farklı seçenek üretilmiştir. Böylece bitkilerin biçimsel özelliğinin (eğrisel ve doğrusal çizgi), yön özelliğinin (yatay, düşey ve yatay /düşey), bitkisel uygulamanın sürekliliğinin (sürekli, düzgün aralıklı ve değişken aralıklı) görsel algı üzerindeki etkileri ortaya konulmuş olacaktır. Sonuç

olarak duvarda; dokuzu doğrusal çizgi özelliği gösteren ve dokuzu eğrisel çizgi özelliği gösteren bitkisel müdahaleler olmak üzere toplamda 18 farklı seçenek üretilmiştir (Tablo 3.1).

Basamakta, korkuluklarda ve basamak ve korkuluklarda yapılan bitkisel müdahalelerde oluşturulan bitkisel uygulamanın sürekliliğinin (sürekli, düzgün aralıklı ve değişken aralıklı) etkisini ortaya koyabilmek için, her bir yüzeyde ayrı ayrı olmak üzere, üç farklı seçenek üretilmiş ve toplamda 9 farklı seçenek ortaya koyulmuştur. Tablo 3.1’de tüm üretilen seçeneklerin özellikleri verilmiştir. Şekil 3,1’de merdiven için farklı yüzeylerde önerilen tüm görseller görülmektedir. Şekil 3.2’de basamak korkuluk ve basamak korkuluk yüzeylerine uygulanan bitkilendirme tasarımı simülasyon çalışmaları görülmektedir.

Tablo 3.1 Merdivenlerde farklı yüzeylere farklı bitkisel müdahale yapılan seçeneklerin özellikleri

Müdahale Yüzeyi	Seçenekler	Çizgisel özellik
Duvar	Seçenek 1	Doğrusal - Düşey- Sürekli
	Seçenek 2	Doğrusal - Düşey- Düzgün aralıklı
	Seçenek 3	Doğrusal - Düşey- Değişken aralıklı
	Seçenek 4	Doğrusal - Yatay- Sürekli
	Seçenek 5	Doğrusal - Yatay- Düzgün aralıklı
	Seçenek 6	Doğrusal - Yatay- Değişken aralıklı
	Seçenek 7	Doğrusal - Düşey/Yatay- Sürekli
	Seçenek 8	Doğrusal - Düşey/Yatay- Düzgün aralıklı
	Seçenek 9	Doğrusal - Düşey/Yatay- Değişken aralıklı
	Seçenek 10	Eğrisel - Düşey- Sürekli
	Seçenek 11	Eğrisel - Düşey- Düzgün aralıklı
	Seçenek 12	Eğrisel - Düşey- Değişken aralıklı
	Seçenek 13	Eğrisel - Yatay- Sürekli
	Seçenek 14	Eğrisel - Yatay- Düzgün aralıklı
	Seçenek 15	Eğrisel - Yatay- Değişken aralıklı
	Seçenek 16	Eğrisel - Düşey/Yatay- Sürekli
	Seçenek 17	Eğrisel - Düşey/Yatay- Düzgün aralıklı
	Seçenek 18	Eğrisel - Düşey/Yatay- Değişken aralıklı
Basamak	Seçenek 19	Doğrusal - Sürekli
	Seçenek 20	Doğrusal - Düzgün aralıklı
	Seçenek 21	Doğrusal - Değişken aralıklı
Korkuluk	Seçenek 22	Doğrusal - Sürekli
	Seçenek 23	Doğrusal - Düzgün aralıklı
	Seçenek 24	Doğrusal - Değişken aralıklı
Basamak / Korkuluk	Seçenek 25	Doğrusal - Sürekli
	Seçenek 26	Doğrusal - Düzgün aralıklı
	Seçenek 27	Doğrusal - Değişken aralıklı



Seçenek- 1



Seçenek- 2



Seçenek-3



Seçenek-4



Seçenek-5



Seçenek-6



Seçenek-7



Seçenek-8



Seçenek-9



Seçenek-10



Seçenek-11



Seçenek-12



Seçenek-13



Seçenek-14



Seçenek-15



Seçenek-16



Seçenek-17



Seçenek-18

Şekil 3.1 Merdivenlerde duvar yüzeyine uygulanan bitkilendirme tasarımı simülasyon çalışmaları görselleri



Seçenek-19



Seçenek-20



Seçenek-21



Seçenek-22



Seçenek -23



Seçenek -24



Seçenek-25



Seçenek -26



Seçenek-27



Seçenek-28

Şekil 3.2 Merdivenlerde basamak, korkuluk ve basamak-korkuluk yüzeylerine uygulanan bitkilendirme tasarımı simülasyon çalışmaları görselleri

Merdivenin bulunduğu mekândaki farklı yüzeylere farklı çizgisel özellik gösteren bitkisel uygulamaların kullanıcı ve tasarımcı üzerindeki etkilerini belirleyebilmek, kullanım açısından değerlendirebilmek ve en çok beğendikleri seçenekleri beğenme sebepleriyle birlikte ortaya koyabilmek için anket çalışmasından yararlanılmıştır. Bu tarz etkilerin belirlenmesinde anket tekniğı sıkça kullanılan bir tekniktir. Anket alışması hem tasarımcı grubuna hem kullanıcı grubuna ayrı ayrı uygulanmıştır. Tasarımcı grubunu temsil etmek için peyzaj mimarlığı bölümünde okuyan temel tasarım ve bitkilendirme tasarımı derslerini almış 45 kişi ve kullanıcı grubunu temsil etmesi için de rastgele seçilen 170 kişi anket çalışmasına dâhil edilmiştir. Çalışma kapsamında tasarımcı grubu, uzman grup olarak değerlendirilmiştir.

Anket 4 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, katılımcıların cinsiyet ve yaş gibi demografik özellikleri sorgulanmıştır. İkinci bölümde, herhangi bir bitkisel müdahale uygulanmamış ve 27 farklı bitkisel müdahale uygulanmış, toplamda 28 farklı seçeneğin beş düzeyli anlamsal farklılıklar ölçeği kullanılarak görsel kalite değerlendirilmesinin yapılması istenmiştir. Üçüncü bölümde, oluşturulan seçeneklerin kullanıcı üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesini 7 farklı sıfat çifti yardımıyla (etkisiz - sönük /etkili - enerjik, sıradan /farklı – yaratıcı, karışık / düzenli, sıkıntı verici / ferah, monoton – gösterişsiz / gösterişli, çevreyle uyumsuz/ uyumlu, bakımsız / bakımlı), kullanım açısından değerlendirmesini ise 7 farklı sıfat çifti yardımıyla (uygun değil / uygun, rahatsız edici / rahatlatıcı, güvensiz / güvenli, itici / davetkâr – çekici, karmaşık / sade anlaşılır, yorucu / dinlendirici, tedirgin edici / cesaret verici) yine beş düzeyli anlamsal farklılıklar ölçeği kullanılarak yapıları istenmiştir. Dördüncü ve son bölümde ise; en çok beğendikleri seçenek ve bu seçeneği beğenme nedenleri sorgulanmıştır. Katılımcılara ankette 9 farklı beğenme sebebi verilmiş, birden beşe kadar puan kullanarak bu sebeplerden hangilerinin bu seçeneği beğenmesi üzerinde etkin olduğunu ortaya koymaları istenmiştir.

Anket verileri, SPSS 14 yazılımı vasıtasıyla değerlendirilmiş ve sonuçlar yüzdesel ve verilen puan ortalamaları üzerinden değerlendirilmiştir. Bitkisel tasarım uygulamalarında; uygulanan yüzeyin, uygulama biçiminin ve yönünün ve ayrıca uygulama sıklığı ya da sürekliliğinin oluşturulan senaryoların görsel kalitesi üzerindeki etkilerine bakılmıştır. Ayrıca, demografik özelliklerin, seçeneklerin görsel kalite değerlendirmesinde ve tercihler üzerinde etkili olup olmadığının belirlenmesi için istatistiksel analizlerden yararlanılmıştır.

4. BULGULAR

4.1 Katılımcıların Demografik Özellikleri

İç mekânda, düşey sirkülasyon alanlarından merdivenlerde, farklı çizgisel müdahalelerle gerçekleştirilen bitkisel düzenlemelerin görsel etkisini değerlendirebilmek için, anket çalışmasından yararlanılmıştır. Anket çalışması, hem tasarımcı grubuna hem de kullanıcı grubuna ayrı ayrı uygulanmıştır. Tasarımcı grubunu, peyzaj mimarlığı bölümünde okuyan, temel tasarım ve bitkilendirme tasarımı derslerini almış 45 kişi oluşturmakta ve çalışma kapsamında bu grup, uzman grubu olarak adlandırılmaktadır. Kullanıcı grubunu temsil etmesi için de rastgele seçilen 170 kişi üzerinde anket çalışması yapılmıştır.

Uzman grup, Kastamonu Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü öğrencilerinden seçildiği için bir kişi dışında bu grup gençlerden oluşmakta ve bu grubun %62,2 sini kadınlar oluşmaktadır. Kullanıcı grubunun ise; %67,6'sı erkeklerden ve %59,4'ü de gençlerden oluşmaktadır. Tüm ankete katılanların demografik özelliklerine bakıldığında; katılımcıların %61,4'ü erkek olup, %67,4'ü gençlerden oluşmaktadır. Katılımcıların, cinsiyet ve yaş dağılımları gibi demografik özellikleri Tablo 4.1'de görülmektedir.

Tablo 4.1 Ankete katılanların demografik yapısı

Demografik özellikler		Uzman Grup		Kullanıcı Grup		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Toplam		45	100	170	100	215	100
Cinsiyet	Kadın	28	62,2	55	32,4	83	38,6
	Erkek	17	37,8	115	67,6	132	61,4
Yaş	-18 (Çocuk)	-	-	21	12,4	21	9,8
	19-35 (Genç)	44	97,8	101	59,4	145	67,4
	36-60 (Olgun)	1	2,2	46	27,1	47	21,9
	61- (Yaşlı)	-	-	2	1,2	2	0,9

4.2 Oluşturulan Senaryoların Görsel Kalite Açısından Değerlendirilmesi

İç mekânda, düşey sirkülasyon alanlarından merdivene yapılan farklı bitkisel müdahalelerin, görsel kalite üzerinde etkisini belirleyebilmek için merdivenin yanında

bulunan duvar yüzeyine, basamaklara, korkuluklara ve basamak/korkuluklara olmak üzere 4 farklı yüzeye farklı çizgisel özellik (eğrisel, doğrusal) gösteren, farklı yönlerde (yatay, düşey ve yatay-düşey) ve farklı aralıklarda (sürekli, düzgün aralıklı, değişken aralıklı) bitkisel müdahale yapılmış ve yapılan 27 farklı müdahalenin görsel kalite üzerindeki etkisini belirleyebilmek için katılımcıların 5’li Likert ölçeğini kullanarak değerlendirme yapmaları istenmiştir. Hem uzman grubun hem de kullanıcı grubun oluşturulan 27 farklı seçeneği ve merdivenin herhangi bir bitkilendirme tasarımı uygulanmamış halini (Seçenek 28) değerlendirmeleri sonucunda oluşan puan ortalamaları, seçeneklerin görsel kalite değerini ortaya koymuştur. Oluşturulan seçeneklerin görsel kalite değerlendirmesine göre sıralaması, Tablo 4.2’de görülmektedir. Bu puan ortalamalarında 1 puan oluşturulan seçeneğin görsel kalitesi çok düşük, 5 puan ise bu seçeneğin görsel kalitesi çok yüksek anlamına gelmektedir.

Tablo 4.2 Merdiven için oluşturulan bitkilendirme tasarımı senaryolarının görsel kalite açısından değerlendirilmesi

Müdahale Yüzeyi	Seçenekler	Çizgisel özellik	Uzman		Kullanıcı	
			Puan	Sıralama	Puan	Sıralama
Duvar	Seçenek 1	Doğrusal - Düşey- Sürekli	3,96	1	3,18	3
	Seçenek 2	Doğrusal - Düşey- Düzgün aralıklı	3,53	3	2,95	4
	Seçenek 3	Doğrusal - Düşey- Değişken aralıklı	3,38	8	3,26	2
	Seçenek 4	Doğrusal - Yatay- Sürekli	2,56	23	2,44*	21
	Seçenek 5	Doğrusal - Yatay- Düzgün aralıklı	3,29	9	2,75	12
	Seçenek 6	Doğrusal - Yatay- Değişken aralıklı	2,44*	25	2,52	17
	Seçenek 7	Doğrusal - Düşey/Yatay- Sürekli	2,82	19	2,36*	23
	Seçenek 8	Doğrusal- Düşey/Yatay- Düzgün aralıklı	3,24	11	2,85	6
	Seçenek 9	Doğrusal-Düşey/Yatay-Değişken aralıklı	2,73	21	2,47	18
	Seçenek 10	Eğrisel - Düşey- Sürekli	3,47	5	3,29	1
	Seçenek 11	Eğrisel - Düşey- Düzgün aralıklı	3,18	13	2,82	7
	Seçenek 12	Eğrisel - Düşey- Değişken aralıklı	2,53	24	2,33*	24
	Seçenek 13	Eğrisel - Yatay- Sürekli	3,42	6	2,87	5
	Seçenek 14	Eğrisel - Yatay- Düzgün aralıklı	2,98	16	2,60	14
	Seçenek 15	Eğrisel - Yatay- Değişken aralıklı	2,84	18	2,45	20
	Seçenek 16	Eğrisel - Düşey/Yatay- Sürekli	2,87	17	2,59	15
	Seçenek 17	Eğrisel - Düşey/Yatay- Düzgün aralıklı	2,82	19	2,31*	25
	Seçenek 18	Eğrisel - Düşey/Yatay- Değişken aralıklı	3,04	15	2,43*	22
Basamak	Seçenek 19	Doğrusal - Sürekli	3,07	14	2,78	9
	Seçenek 20	Doğrusal - Düzgün aralıklı	3,51	4	2,82	7
	Seçenek 21	Doğrusal - Değişken aralıklı	2,38*	27	2,46	19
Korkuluk	Seçenek 22	Doğrusal - Sürekli	3,20	12	2,76	11
	Seçenek 23	Doğrusal - Düzgün aralıklı	3,27	10	2,58	16
	Seçenek 24	Doğrusal - Değişken aralıklı	2,44*	25	2,29*	26
Basamak / Korkuluk	Seçenek 25	Doğrusal - Sürekli	3,40	7	2,72	13
	Seçenek 26	Doğrusal - Düzgün aralıklı	3,73	2	2,78	9
	Seçenek 27	Doğrusal - Değişken aralıklı	2,73	21	2,29*	26
Kontrol	Seçenek 28		1,00*	28	2,29*	28

* Görsel kalitesi 2,5’un altında olan, görsel kalitesi en düşük olan seçenekleri ifade eder. Koyu olanlar farklı yüzeye uygulanan bitkilendirme tasarım seçeneklerinden en yüksek görsel kaliteye sahip olanları göstermektedir.

Oluşturulan senaryoların, görsel kalite açısından değerlendirme sonuçlarına bakıldığında, tüm seçeneklerin herhangi bir bitkilendirme müdahalesi yapılmamış ve çalışma kapsamında kontrol grubu olarak adlandırılan 28. Seçekten daha yüksek görsel kaliteye sahip olduğu görülmektedir. Bu durum bitkisel anlamda yapılan tüm müdahalelerin görsel kaliteyi artırdığını göstermektedir. Uzman grubun değerlendirme sonuçlarına bakıldığında; en çok duvar yüzeyine yapılan doğrusal, düşey ve sürekli çizgi özelliğine sahip olan Seçenek 1'i 3,96 puan ortalamasıyla görsel kalite açısından birinci sırada, basamak ve korkuluğa uygulanan doğrusal ve düzgün aralıklı çizgisel özelliğe sahip Seçenek 26'yı 3,73 puan ortalamasıyla ikinci sırada ve yine duvar yüzeyine uygulanan doğrusal, düşey ve düzgün aralıklı çizgisel özelliğe sahip Seçenek 2'yi 3,53 puan ortalamasıyla üçüncü sırada tercih ettikleri görülmektedir. Kullanıcı grubu tercihlerine bakıldığında ise görsel kalite açısından en yüksek ilk yedi seçeneğin duvar yüzeyine uygulanan seçeneklerden olduğu ortaya çıkmıştır. Kullanıcı grubu duvar yüzeyine uygulanan eğrisel, düşey ve sürekli çizgi özelliği gösteren Seçenek 10'u 3,29 puan ortalamasıyla ilk sırada, doğrusal, düşey ve değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 3'ü 3,26 puan ortalamasıyla ikinci sırada ve doğrusal, düşey ve sürekli çizgi özelliği gösteren Seçenek 1'i 3,18 puan ortalaması ile üçüncü sırada tercih ettiği ortaya çıkmıştır.

Oluşturulan senaryoların görsel kalite açısından değerlendirmesinde cinsiyetin etkisinin olup olmadığını belirleyebilmek için Mann-Whitney U Testi kullanılmıştır. Test hem uzman grubun hem de kullanıcı grubun görsel kalite değerlendirme sonuçlarında ayrı ayrı uygulanmıştır. Bu test sonucu Tablo 4.3'te görülmektedir.

Uzman grubun sonuçlarına göre, Seçenek 13 ve Seçenek 17 dışındaki tüm seçeneklerde görsel kalite değerlendirmesinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken ($p>0,05$), Seçenek 13 ve Seçenek 17 için verilen puanlar cinsiyet bakımından farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Her iki seçenek için de erkeklerin verdiği puanlar kadınların verdiği puanlara göre daha yüksektir. Kullanıcı grubun sonuçlarına göre ise, Seçenek 11, Seçenek 12, Seçenek 16 ve Seçenek 28 dışındaki tüm seçenekler için cinsiyetler arasında puanlama bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken ($p>0,05$), bu dört seçeneğe verilen puanlar cinsiyet

bakımından farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Bu dört seçenek için de erkeklerin verdiği puanlar, kadınların verdiği puanlara göre daha yüksektir.

Tablo 4.3 Merdiven için oluşturulan bitkilendirme tasarımı senaryolarının görsel kalite açısından değerlendirilmesinde cinsiyetin etkisi

Seçenek	Uzman Grup			Kullanıcı Grup		
	Puan Ortalamaları		P	Puan Ortalamaları		P
	Kadın (n=28)	Erkek (n=17)		Kadın (n=55)	Erkek (n=115)	
S1	4,07	3,76	0,145	3,24	3,15	0,838
S2	3,43	3,71	0,377	3,04	2,90	0,516
S3	3,54	3,12	0,220	3,35	3,22	0,544
S4	2,50	2,65	0,605	2,44	2,44	0,864
S5	3,25	3,35	0,730	2,62	2,82	0,280
S6	2,46	2,41	0,790	2,47	2,54	0,877
S7	2,79	2,88	0,769	2,18	2,44	0,276
S8	3,36	3,06	0,401	2,78	2,89	0,681
S9	2,75	2,71	0,661	2,33	2,54	0,381
S10	3,61	3,24	0,292	3,11	3,37	0,214
S11	3,21	3,12	0,791	2,47	2,99	0,011*
S12	2,43	2,71	0,379	2,05	2,46	0,045*
S13	3,18	3,82	0,027*	2,84	2,89	0,816
S14	2,86	3,18	0,203	2,35	2,72	0,057
S15	2,75	3,00	0,354	2,49	2,43	0,794
S16	2,71	3,12	0,218	2,05	2,84	0,000*
S17	2,54	3,29	0,003*	2,05	2,43	0,053
S18	3,00	3,12	0,697	2,24	2,52	0,152
S19	3,21	2,82	0,304	2,87	2,73	0,471
S20	3,61	3,35	0,390	2,84	2,82	0,986
S21	2,36	2,41	0,957	2,47	2,45	0,861
S22	3,11	3,35	0,494	2,96	2,67	0,143
S23	3,25	3,29	0,836	2,65	2,54	0,583
S24	2,32	2,65	0,165	2,31	2,29	0,893
S25	3,29	3,59	0,358	2,58	2,79	0,301
S26	3,71	3,76	0,778	2,58	2,87	0,158
S27	2,79	2,65	0,651	2,13	2,37	0,320
S28	1,00	1,00	1,000	1,85	2,50	0,001*

* $p<0,05$

Oluşturulan senaryoların görsel kalite açısından değerlendirmesinde yaşın etkisinin olup olmadığını belirleyebilmek için ise Kruskal-Wallis Testi kullanılmıştır. Uzman grupta, 19-35 yaş arası 44 katılımcı ve 36-60 yaş arası sadece 1 katılımcı bulunmasından kaynaklı, uzman gruba istatistiksel analiz yapılamamıştır. Kullanıcı grubun, görsel kalite açısından değerlendirmesinde yaşın etkisi, Tablo 3.4'te görülmektedir. S4, S5, S6, S7, S8, S9, S11, S12, S13, S14, S15, S17, S18 ve S24 seçenekleri için verilen puanlar, yaş grupları bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). S4, S6, S8, S9, S12, S15, S17, S18 ve S24 seçenekleri için en yüksek puanları 36-60 yaş arası katılımcılar verirken, S5, S7, S11, S13 ve S14 seçenekleri için ise en yüksek puanları, 60 yaş üste katılımcılar vermiştir.

Seçeneklerin oğunluğu (S5, S6, S7, S9, S11, S12, S13, S14, S15 ve S24) için ise en düşük puanlar 19 yaş altı katılımcılar tarafından verilmiştir.

Tablo 4.4 Merdiven için oluşturulan bitkilendirme tasarımı senaryolarının görsel kalite açısından değerlendirilmesinde yaşın etkisi

Seçenek	Puan Ortalamaları				p
	<19 yaş (n=21)	19-35 yaş (n=101)	36-60 yaş (n=46)	>60 yaş (n=2)	
S1	2,95	3,11	3,43	3,00	0,187
S2	2,86	2,78	3,30	4,00	0,052
S3	2,81	3,23	3,54	3,00	0,258
S4	2,38	2,21	2,98	2,50	0,006*
S5	2,48	2,57	3,22	4,00	0,003*
S6	2,00	2,21	3,46	2,00	0,000*
S7	1,48	2,24	2,98	3,50	0,000*
S8	2,57	2,68	3,37	2,50	0,009*
S9	2,24	2,25	3,04	3,00	0,003*
S10	2,71	3,32	3,48	3,50	0,221
S11	2,24	2,78	3,15	3,50	0,026*
S12	1,71	2,20	2,89	2,50	0,001*
S13	2,43	2,77	3,24	4,00	0,022*
S14	1,86	2,57	2,93	4,00	0,001*
S15	2,14	2,31	2,89	2,50	0,027*
S16	2,71	2,43	2,89	2,50	0,194
S17	1,90	2,25	2,65	1,50	0,035*
S18	2,19	2,28	2,93	1,00	0,007*
S19	3,24	2,75	2,65	2,00	0,338
S20	3,29	2,67	2,93	3,00	0,188
S21	2,14	2,46	2,61	2,50	0,381
S22	2,14	2,82	2,89	3,50	0,087
S23	2,24	2,56	2,78	2,00	0,275
S24	1,57	2,29	2,65	2,00	0,004*
S25	2,71	2,71	2,80	1,50	0,554
S26	2,67	2,71	3,00	2,00	0,393
S27	2,05	2,21	2,61	1,50	0,062
S28	2,52	2,18	2,39	3,00	0,477

*p<0,05

Sonuçları, uygulanan yüzeylere bağlı olarak değerlendirmek istediğimizde, çalışma kapsamında duvar, basamak, korkuluk ve basamak/korkuluk olmak üzere dört farklı yüzeye müdahale yapılmıştır. Duvar yüzeyine yapılan bitkisel müdahalelerden, uzman grup, sırasıyla Seçenek 1, Seçenek 2 ve Seçenek 10’u ilk üç sırada tercih ederken, kullanıcı grubun, Seçenek 10, Seçenek 3 ve Seçenek 1’i ilk üç sırada tercih ettiği görülmektedir.

4.2.1 Duvar Yüzeyine Uygulanan Seçeneklerin Çizgi Özelliğine Bağlı Olarak Görsel Kalite Açısından Değerlendirilmesi

Duvar yüzeyinde oluşturulan 18 farklı bitkilendirme tasarım seçeneğinin çizgi özellikleri dikkate alındığında, bu seçeneklerin, dokuzu doğrusal, dokuzu eğrisel biçim özelliği göstermektedir. Çizgilerin doğrusal ve eğrisel özellik göstermesinin görsel kalite değerlendirmesinde etkili olup olmadığını belirleyebilmek için, seçenekler eğrisel ve doğrusal olmak üzere iki kategori altında değerlendirilmiş ve her iki değerlendirici grup için de doğrusal çizgilerden oluşan seçeneklerin puan ortalamaları daha yüksek çıkmıştır. Tablo 4.5'te puan ortalamaları görülmektedir.

Tablo 4.5 Merdiven için oluşturulan bitkilendirme tasarımı senaryolarının çizgi özelliğine bağlı olarak farklı kategoriler altında görsel kalite açısından değerlendirilmesi

Çizgi özelliği	Kategoriler	Uzman grup puan ortalama	Kullanıcı grup puan ortalama
Biçimsel	Doğrusal	3,11	2,75
	Eğrisel	3,02	2,63
Yön	Düşey	3,34	2,97
	Yatay	2,92	2,61
	Düşey/Yatay	2,92	2,50
Süreklilik	Sürekli	3,18	2,79
	Düzgün aralıklı	3,17	2,71
	Değişken aralıklı	2,83	2,58
Biçim-Yön	Doğrusal Düşey	3,62	3,13
	Doğrusal Yatay	2,76	2,57
	Doğrusal Düşey/Yatay	2,93	2,56
	Eğrisel Düşey	3,06	2,81
	Eğrisel Yatay	3,08	2,64
	Eğrisel Düşey/Yatay	2,91	2,44
Biçim- Süreklilik	Doğrusal Sürekli	3,11	2,66
	Doğrusal Düzgün aralıklı	3,35	2,85
	Doğrusal Değişken aralıklı	2,85	2,75
	Eğrisel Sürekli	3,25	2,92
	Eğrisel Düzgün aralıklı	2,99	2,58
	Eğrisel Değişken aralıklı	2,80	2,40

Duvar yüzeyine uygulanan seçeneklerin, yön açısından, altısı yatay, altısı düşey ve altısı da düşey/yatay özellik göstermektedir. Bu yön özelliklerinin görsel kalite değerlendirmesinde etkili olup olmadığını ortaya koyabilmek için seçenekler yön özelliğine göre üç kategori altında değerlendirilmiş ve her iki değerlendirici grup için de düşey çizgilerden oluşan seçeneklerin puan ortalamaları diğer yön seçeneklerine göre daha yüksek çıkmıştır. Tablo 4.3'de puan ortalamaları görülmektedir.

Duvar yüzeyine uygulanan seçenekler, çizgilerin süreklilik gösterip göstermemesine göre üç gruba ayrılmış ve bu seçeneklerin altısı sürekli çizgi özelliği, altısı düzgün aralıklı çizgi özelliği ve altısı da değişken aralıklı çizgi özelliği göstermektedir. Çizginin süreklilik gösterip göstermemesinin görsel kalite değerlendirmesinde etkili olup olmadığını belirleyebilmek için seçenekler çizginin yön özelliğine göre bu üç kategori altında değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucuna göre yine iki değerlendirici grubunun (uzman ve kullanıcı) sonuçları benzerlik göstermiş ve uygulanan bitkilendirme tasarımında sürekli çizgi özelliği gösteren seçenekler görsel kalite açısından daha yüksek bulunmuş ancak düzgün aralıklı olan seçeneklerde sürekli çizgi özelliği gösteren seçeneklere yakın puanlar almıştır. Değişken aralıklı olan seçenekler daha düşük görsel kalite puanı almışlardır (Tablo 4.3).

Duvar yüzeyine uygulanan seçenekler, biçimsel anlamda doğrusal ve eğrisel olması yön açısından da düşey, yatay ve düşey/yatay özellik göstermesine bağlı olarak altı kategoriye (doğrusal düşey, doğrusal yatay, doğrusal düşey/yatay, eğrisel düşey, eğrisel yatay ve eğrisel düşey/yatay) ayrıldı. Bu iki farklı özellik açısından belirlenen altı kategorilerin görsel kalite değerlendirmesinde etkili olup olmadığını belirleyebilmek için her kategoride bulunan üç farklı seçeneğin aldığı puan ortalamaları dikkate alınarak değerlendirmeler yapıldı. Sonuçlara göre hem uzman grup hem de kullanıcı grubu doğrusal düşey olan kategorideki seçenekleri görsel kalite açısından daha yüksek buldu. Ayrıca eğrisel düşey ve eğrisel yatay seçenekler diğer seçeneklere göre daha yüksek puanlar aldı (Tablo 4.3).

Duvar yüzeyine uygulanan seçenekler son olarak biçimsel anlamda ve çizginin süreklilik gösterip göstermemesi açısından kategorilere ayrıldı. Doğrusal sürekli, doğrusal düzgün aralıklı, doğrusal değişken aralıklı, eğrisel sürekli, eğrisel düzgün aralıklı ve eğrisel değişken aralıklı olmak üzere altı kategoriye ayrıldı. Bu kategorilerin görsel kalite değerlendirmesinde etkili olup olmadığını belirleyebilmek için her kategoride bulunan üç farklı seçeneğin aldığı puan ortalamaları dikkate alınarak değerlendirmeler yapıldı. Sonuçlara göre uzman grup sırasıyla doğrusal düzgün aralıklı ve eğrisel sürekli seçeneklere görsel kalite açısından daha yüksek puan verirken, kullanıcı grubu sırasıyla eğrisel sürekli ve doğrusal düzgün aralıklı

seçeneklere daha yüksek puanlar verdi. Her iki değerlendirici grup ta bu iki kategoriye diğer kategorilerden daha yüksek puanlar verdi (Tablo 4.3).

4.2.2 Basamaklara Uygulanan Seçeneklerin izgi özelliğine Bağlı Olarak Görsel Kalite Açısından Değerlendirilmesi

Çalışma kapsamında üç seçenek basamak yüzeyine uygulanan bitkilendirme tasarımı senaryolarını oluşturmuştur. Oluşturulan bu üç seçenekte sadece çizgi srekliiliği açısından farklılıklar yaratılmıştır. Seçenek 19 sürekli çizgi özelliği gösterirken Seçenek 20 düzgün aralıklı ve Seçenek 21 değişken aralıklı çizgi özelliği göstermektedir. Ankete katılanların, basamakta uygulanan bitkilendirme tasarımı görsel kalite değerlendirme sonuçlarına bakıldığında, hem uzman grubu 3,51 puan ortalamasıyla hem de kullanıcı grubu 2,82 puan ortalamasıyla düzgün aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 20’yi tercih ettiği görülmektedir. Görsel kalite açısından uzman grubu farklı yüzeyle uygulanan 27 seçenek içerisinde Seçenek 20’yi dördüncü sırada tercih ederken, kullanıcı grubu yedinci sırada tercih etmiştir. Değişken aralıklı bitkilendirme tasarımı yapılan Seçenek 21 iki değerlendirici grup tarafından da görsel kalite açısından 2,5 puanın altında düşük puanlar almış hatta uzman grubunda, tüm seçenekler içerisinde puan ortalaması en düşük seçenek olmuştur. Buradan basamakta bitki kullanımı yapılması düşünülüyorsa değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren bitkisel düzenlemenin tercih edilmemesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Sonuçlar Tablo 4.2’de görülmektedir.

4.2.3 Korkuluklara Uygulanan Seçeneklerin izgi özelliğine Bağlı Olarak Görsel Kalite Açısından Değerlendirilmesi

Çalışma kapsamında üç seçenek korkuluk yüzeyine uygulanan bitkilendirme tasarımı senaryolarını oluşturmuştur. Oluşturulan bu üç seçenekte sadece çizgi srekliiliği açısından farklılıklar yaratılmıştır. Seçenek 22 sürekli çizgi özelliği gösterirken Seçenek 23 düzgün aralıklı ve Seçenek 24 değişken aralıklı çizgi özelliği göstermektedir. Ankete katılanların korkuluklarda uygulanan bitkilendirme tasarımlarının görsel kalite değerlendirme sonuçlarına bakıldığında, uzman grubu 3,27 puan ortalamasıyla düzgün aralıklı bitki özelliği gösteren Seçenek 23’, kullanıcı

grubu ise 2,76 puan ortalamasıyla sürekli çizgi özelliği gösteren Seçenek 24'ü tercih ettiği görülmektedir. Görsel kalite açısından uzman grubu farklı yüzeylere uygulanan 27 seçenek içerisinde Seçenek 23'ü onuncu sırada tercih ederken, kullanıcı grubu Seçenek 22'yi onbirinci sırada tercih etmiştir. Değişken aralıklı bitkilendirme tasarımı yapılan Seçenek 24 iki değerlendirici grup tarafından da görsel kalite açısından 2,5 puanın altında düşük puanlar almıştır. Buradan korkuluklarda bitki kullanımı yapılması düşünülüyorsa değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren bitkisel düzenlemenin tercih edilmemesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Sonuçlar Tablo 4.2'de görülmektedir.

4.2.4 Basamak ve Korkuluklara Uygulanan Seçeneklerin Çizgi Özelliğine Bağlı Olarak Görsel Kalite Açısından Değerlendirilmesi

Çalışma kapsamında üç seçenek hem basamak hem de korkuluk yüzeyine uygulanan bitkilendirme çalışmalarını içermektedir. Oluşturulan bu üç seçenekte sadece çizgi sürekliliği açısından farklılıklar yaratılmıştır. Seçenek 25 sürekli çizgi özelliği gösterirken Seçenek 26 düzgün aralıklı ve Seçenek 27 değişken aralıklı çizgi özelliği göstermektedir. Ankete katılanların basamak ve korkuluklarda uygulanan bitkilendirme tasarımlarının görsel kalite değerlendirme sonuçlarına bakıldığında uzman grubu 3,73 puan ortalamasıyla, kullanıcı grubu ise 2,78 puan ortalamasıyla düzgün aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 26'yı tercih ettiği görülmektedir. Görsel kalite açısından uzman grubu farklı yüzeylere uygulanan 27 seçenek içerisinde Seçenek 26'yı ikinci sırada tercih ederken, kullanıcı grubu dokuzuncu sırada tercih etmiştir. Değişken aralıklı bitkilendirme tasarımı yapılan Seçenek 27 iki değerlendirici grup tarafından da görsel kalite açısından en düşük puanı almış, hatta kullanıcı grubun bu seçenek için puan ortalaması 2,5'un altında kalarak tüm seçenekler içerisinde en düşük puan ortalaması verdikleri seçenek olmuştur. Buradan hem basamak hem de korkuluklarda bitki kullanımı yapılması düşünülüyorsa değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren bitkisel düzenlemenin tercih edilmemesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Sonuçlar Tablo 4.2'de görülmektedir.

4.3 Merdivenler İçin Oluşturulan Senaryoların Kullanıcı Üzerindeki Etkilerinin Değerlendirilmesi

Farklı çizgisel özellik gösteren ve farklı yüzeylere uygulanan bitkilendirme çalışmalarının kullanıcılar üzerindeki etkisini belirleyebilmek için 7 sıfat çiftinden yararlanılmış ve tüm oluşturulan seçeneklerin bu belirlenen sıfat çiftlerine göre 5’li Likert ölçeği kullanılarak anket yardımıyla hem uzman grup hem de kullanıcılar tarafından değerlendirilmesi istenmiştir. Sonuçlar Tablo 4.6’da görülmektedir. Sonuçlara genel olarak bakıldığında neredeyse tüm sıfat çiftleri için uzman grup, kullanıcı grubuna göre daha yüksek puanlar vermiş ve oluşturulan bitkilendirme tasarım seçeneklerini daha pozitif değerlendirmiştir. Herhangi bir bitkilendirme tasarımı uygulanmamış Seçenek 28’de ise uzman grup tüm sıfat çiftleri için 2,5 puan ortalamasının altında hatta 1 puana yakın negatif bir değerlendirme yaparak sıfat çiftlerinin negatif özellik gösteren sıfatlarından yana oylarını kullanmışlardır. Kullanıcı grubu da Seçenek 28 için birçok sıfat çiftinde 2,5’un altında bir puan ortalamasına sahipken, Düzenli/Karışık ve Ferah/Sıkıntı verici sıfat çiftlerinde 2,5 puan ortalamasının üzerinde, Çevreyle uyumlu/Uyumsuz ve Bakımlı/ Bakımsız sıfat çiftlerinde de 2,5 puan ortalamasıyla bu konuda kararsız olduklarını bildirmişlerdir. Seçenek 28’e kullanıcı grubu uzman gruba göre biraz daha yüksek puanlar vermişlerdir. Bitkilendirme tasarımı uygulanan her seçenekte uzman grubun kullanıcı grubuna göre yüksek puan vermesi ve bitkilendirilmemiş seçenekte ise daha düşük puan vermesi uzman grubun aldığı peyzaj mimarlığı eğitiminden dolayı olduğu düşünülmektedir.

Etkisiz, sönük / Etkili Enerjik sıfat çiftine göre tüm seçenekler değerlendirildiğinde uzman gruba göre en etkili ve enerjik bulunan seçenek 3,49 puan ortalamasıyla Seçenek 1 olmuş, Seçenek 3 ve Seçenek 10 ikinci ve üçüncü sırada tercih edilmiştir. Bu seçeneklerin tamamı duvar yüzeyine uygulanan ve düşey çizgi özelliği gösteren seçeneklerdir. Uzman grubun en etkisiz ve sönük buldukları seçenek, 2,11 puan ortalamasıyla Basamak yüzeyine uygulanan değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 21 olmuştur. Kullanıcı grubu değerlendirmesine göre ise ilk sırada 3,20 puan ortalamasıyla Seçenek 10 ve onu sırasıyla Seçenek 3 ve Seçenek 13 takip etmiştir. En etkisiz ve sönük buldukları seçenekler ise 2,25 puan ortalaması ile Seçenek 4, Seçenek

25 ve Seçenek 27 olmuştur. Her seçenek için uzman ve kullanıcı grubunun bu sıfat çiftine verdikleri puan ortalamaları Tablo 4.6’de görülmektedir.

Tablo 4.6 Merdiven için oluşturulan bitkilendirme tasarımı senaryolarının görsel açıdan etkisinin sıfat çiftleri yardımıyla değerlendirilmesi

Seçenek	Etkili/ Etkisiz		Farklı/ Sıradan		Düzenli/ Karışık		Ferah/ Sık verici		Gösterişli/ Monoton		Uyumlu/ Uyumsuz		Bakımlı / Bakımsız	
	Uz	Kul	Uz	Kul	Uz	Kul	Uz	Kul	Uz	Kul	Uz	Kul	Uz	Kul
S. 1	3,49	2,80	3,42	2,78	4,02	3,51	3,53	3,14	3,24	2,87	3,93	3,39	4,22	3,65
S. 2	3,29	2,79	3,07	2,72	3,62	3,11	3,38	2,99	2,98	2,96	3,76	3,18	3,93	3,38
S. 3	3,44	3,19	3,49	3,21	2,47	3,02	3,02	3,12	3,60	3,21	3,56	3,28	3,71	3,52
S. 4	2,44	2,25	2,31	2,26	3,62	2,86	2,82	2,52	2,33	2,29	2,69	2,59	3,58	2,90
S. 5	3,02	2,76	3,00	2,63	3,67	2,82	3,16	2,88	2,78	2,64	3,09	2,86	3,69	3,17
S. 6	2,40	2,54	2,89	2,59	2,33	2,53	2,49	2,60	2,60	2,59	2,73	2,68	3,24	2,95
S. 7	2,64	2,37	2,51	2,38	2,93	2,48	2,53	2,49	2,73	2,42	2,67	2,56	3,13	2,92
S. 8	3,07	2,84	2,98	2,78	3,04	2,87	3,07	2,89	3,07	2,82	3,29	2,84	3,69	3,20
S. 9	2,82	2,54	3,02	2,66	2,36	2,52	2,60	2,56	3,00	2,80	2,84	2,79	3,07	3,09
S. 10	3,42	3,20	3,38	3,25	3,53	3,30	3,44	3,22	3,44	3,22	3,31	3,21	3,58	3,44
S. 11	3,18	2,78	3,22	2,87	3,11	2,74	3,16	2,76	3,04	2,80	3,22	2,85	3,62	3,15
S. 12	2,58	2,40	2,84	2,47	2,42	2,25	2,27	2,45	2,76	2,42	2,51	2,51	3,13	2,82
S. 13	3,20	2,99	2,98	2,91	3,56	3,14	3,31	3,01	2,96	2,91	3,40	2,94	3,42	3,31
S. 14	2,89	2,55	2,64	2,59	3,09	2,55	2,96	2,62	2,82	2,64	3,11	2,63	3,58	2,93
S. 15	2,78	2,52	2,58	2,56	2,87	2,42	2,67	2,49	2,69	2,54	2,78	2,66	3,42	2,85
S. 16	2,78	2,67	2,87	2,74	2,58	2,51	2,49	2,54	2,53	2,74	2,56	2,86	3,20	3,08
S. 17	2,78	2,34	2,93	2,36	2,69	2,17	2,67	2,39	2,84	2,44	2,80	2,59	3,31	2,82
S. 18	3,07	2,45	3,13	2,56	2,42	2,35	2,76	2,40	3,16	2,42	2,98	2,58	3,53	2,76
S. 19	2,62	2,59	2,40	2,51	3,71	2,88	2,98	2,88	2,44	2,58	2,98	2,68	3,20	3,04
S. 20	3,04	2,73	2,82	2,67	4,16	2,97	3,38	2,90	2,73	2,77	3,33	3,01	3,78	3,02
S. 21	2,11	2,45	2,20	2,35	2,49	2,52	2,36	2,42	2,18	2,38	2,20	2,49	2,91	2,69
S. 22	2,53	2,64	2,42	2,61	3,36	2,78	3,16	2,79	2,49	2,60	3,02	2,75	3,27	2,86
S. 23	2,82	2,63	2,42	2,49	3,51	2,81	3,20	2,73	2,80	2,55	3,24	2,75	3,40	2,84
S. 24	2,22	2,25	2,20	2,25	2,07	2,42	2,40	2,49	2,18	2,30	2,44	2,44	2,87	2,64
S. 25	3,04	2,62	2,73	2,64	3,27	2,74	2,82	2,80	2,84	2,68	3,13	2,72	3,38	2,98
S. 26	3,31	2,68	3,16	2,70	3,71	2,82	3,38	2,83	3,22	2,68	3,42	2,77	3,62	2,93
S. 27	2,58	2,25	2,53	2,28	2,51	2,35	2,49	2,33	2,58	2,33	2,44	2,37	2,87	2,51
S. 28	1,02	2,11	1,02	2,02	1,64	2,86	1,62	2,78	1,00	2,09	1,33	2,48	1,33	2,49

Farklı, yaratıcı / Sıradan sıfat çiftine göre tüm seçenekler değerlendirildiğinde uzman gruba göre en farklı ve yaratıcı bulunan seçenek 3,20 puan ortalamasıyla Seçenek 3 olmuş, Seçenek 1 ve Seçenek 10 ikinci ve üçüncü sırada tercih edilmiştir. Bu seçeneklerin tamamı duvar yüzeyine uygulanan ve düşey çizgi özelliği gösteren seçeneklerdir. Uzman grubun en sıradan buldukları seçenek 2,20 puan ortalamasıyla hem basamağa hem de korkuluğa uygulanan değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 21 ve Seçenek 24 olmuştur. Kullanıcı grubu değerlendirmesine göre ise ilk sırada 3,25 puan ortalamasıyla Seçenek 10 ve onu sırasıyla Seçenek 3 ve Seçenek 13 takip etmiştir. En etkisiz ve sönük buldukları seçenekler uzman grupla aynı olup 2,25 puan ortalaması ile korkuluğa uygulanan değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 24 olmuştur. Her seçenek için uzman ve kullanıcı grubunun bu sıfat çiftine verdikleri puan ortalamaları Tablo 4.6’de görülmektedir.

Düzenli / Karışık sıfat çiftine göre tüm seçenekler değerlendirildiğinde uzman gruba göre en düzenli bulunan seçenek 4,16 puan ortalamasıyla Seçenek 20 olmuş, Seçenek 1 ve Seçenek 26 ikinci ve üçüncü sırada tercih edilmiştir. Bu seçeneklerin tamamı doğrusal çizgi olup ve sürekli ya da düzgün aralıklı çizgi özelliği göstermektedir. Uzman grubun en karışık buldukları seçenek 2,07 puan ortalamasıyla korkuluğa uygulanan değişken aralıklı çizgi özelliği Seçenek 24 olmuştur. Kullanıcı grubu değerlendirmesine göre ise ilk sırada 3,51 puan ortalamasıyla Seçenek 1 ve onu sırasıyla Seçenek 10 ve Seçenek 13 takip etmiştir. Bu seçeneklerin tamamı duvar yüzeyine uygulanan ve sürekli çizgi özelliği gösteren seçeneklerdir. En etkisiz ve sönük buldukları seçenekler uzman grupla aynı olup 2,17 puan ortalaması ile duvar yüzeyine uygulanan yatay – düşey çizgi özelliği gösteren Seçenek 17 olmuştur. Her seçenek için uzman ve kullanıcı grubunun bu sıfat çiftine verdikleri puan ortalamaları Tablo 4.6’da görülmektedir.

Ferah / Sıkıntı verici sıfat çiftine göre tüm seçenekler değerlendirildiğinde uzman gruba göre en ferah bulunan seçenek 3,53 puan ortalamasıyla Seçenek 1 olmuş, Seçenek 10 ve Seçenek 2 ikinci ve üçüncü sırada tercih edilmiştir. Bu seçeneklerin tamamı duvar yüzeyine uygulanan ve düşey çizgi özelliği gösteren seçeneklerdir. Uzman grubun en sıkıntı verici buldukları seçenek 2,27 puan ortalamasıyla duvar yüzeyine uygulanan eğrisel, düşey ve değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 12 olmuştur. Kullanıcı grubu değerlendirmesine göre ise ilk sırada 3,22 puan ortalamasıyla Seçenek 10 ve onu sırasıyla Seçenek 1 ve Seçenek 3 takip etmiştir. Bu seçeneklerin tamamı duvar yüzeyine uygulanan, düşey çizgi özelliği gösteren seçeneklerdir. En sıkıntı verici buldukları seçenek ise 2,33 puan ortalaması ile hem basamak hem de korkuluk yüzeyine uygulanan değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 27 olmuştur. Her seçenek için uzman ve kullanıcı grubunun bu sıfat çiftine verdikleri puan ortalamaları Tablo 4.6’da görülmektedir.

Gösterişli / Monoton, gösterişsiz sıfat çiftine göre tüm seçenekler değerlendirildiğinde uzman gruba göre en gösterişli bulunan seçenek 3,60 puan ortalamasıyla Seçenek 3 olmuş, Seçenek 10 ve Seçenek 1 ikinci ve üçüncü sırada tercih edilmiştir. Bu seçeneklerin tamamı duvar yüzeyine uygulanan ve düşey çizgi özelliği gösteren seçeneklerdir. Uzman grubun en gösterişsiz ve monoton buldukları seçenek 2,18 puan

ortalamasıyla hem basamağa hem de korkuluğa uygulanan değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 21 ve Seçenek 24 olmuştur. Kullanıcı grubu değerlendirmesine göre ise ilk sırada 3,22 puan ortalamasıyla Seçenek 10 ve onu sırasıyla Seçenek 3 ve Seçenek 2 takip etmiştir. Bu seçeneklerin tamamı duvar yüzeyine uygulanan, düşey çizgi özelliği gösteren seçeneklerdir. En monoton ve gösterişsiz buldukları seçenek ise 2,29 puan ortalaması ile duvar yüzeyine uygulanan doğrusal, yatay ve sürekli çizgi özelliğine sahip olan Seçenek 4 olmuştur. Her seçenek için uzman ve kullanıcı grubunun bu sıfat çiftine verdikleri puan ortalamaları Tablo 4.6'da görülmektedir.

Çevreyle Uyumlu / Uyumsuz sıfat çiftine göre tüm seçenekler değerlendirildiğinde uzman gruba göre çevreyle en uyumlu bulunan seçenek 3,93 puan ortalamasıyla Seçenek 1 olmuş, Seçenek 2 ve Seçenek 3 ikinci ve üçüncü sırada tercih edilmiştir. Bu seçeneklerin tamamı duvar yüzeyine uygulanan doğrusal ve düşey çizgi özelliği gösteren seçeneklerdir. Uzman grubun çevreyle en uyumsuz buldukları seçenek 2,20 puan ortalamasıyla basamaklara uygulanan değişken aralıklı çizgi özelliği Seçenek 21 olmuştur. Kullanıcı grubu değerlendirmesine göre ise ilk sırada 3,39 puan ortalamasıyla Seçenek 1 ve onu sırasıyla Seçenek 3 ve Seçenek 10 takip etmiştir. Bu seçeneklerin tamamı duvar yüzeyine uygulanan ve düşey çizgi özelliği gösteren seçeneklerdir. Çevreyle en uyumsuz buldukları seçenekler uzman grupla aynı olup 2,37 puan ortalaması ile hem basamak hem de korkuluk yüzeyine uygulanan değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 27 olmuştur. Her seçenek için uzman ve kullanıcı grubunun bu sıfat çiftine verdikleri puan ortalamaları Tablo 4.6'da görülmektedir.

Bakımlı / Bakımsız sıfat çiftine göre tüm seçenekler değerlendirildiğinde uzman gruba göre en gösterişli bulunan seçenek 4,22 puan ortalamasıyla Seçenek 1 olmuş, Seçenek 2 ve Seçenek 20 ikinci ve üçüncü sırada tercih edilmiştir. Bu seçeneklerin tamamı doğrusal, sürekli ya da düzgün aralıklı çizgi özelliği gösteren seçeneklerdir. Uzman grubu Seçenek 21 ve Seçenek 27 dışındaki bütün seçeneklere için üzerinde puan vermiş olup en bakımsız gördükleri bu iki seçeneğin ortak özelliği değişken aralıklı çizgi özelliğine sahip olup basamak ya da basamak ve korkuluk yüzeye uygulanan seçenekler olmasıdır. Kullanıcı grubu değerlendirmesine göre ise ilk sırada 3,65 puan

ortalamasıyla Seçenek 1 ve onu sırasıyla Seçenek 3 ve Seçenek 10 takip etmiştir. Bu seçeneklerin tamamı duvar yüzeyine uygulanan, düşey çizgi özelliği gösteren seçeneklerdir. Kullanıcı grubu bu sıfat çifti için hiçbir seçeneğe 2,5 puan ortalamasının altında değer vermemiş olup en bakımsız buldukları seçenek ise 2,51 puan ortalaması ile hem basamak hem de korkuluk yüzeyine uygulanan değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 27 olmuştur. Her seçenek için uzman ve kullanıcı grubunun bu sıfat çiftine verdikleri puan ortalamaları Tablo 4.6’da görülmektedir.

Sonuç olarak seçenek bazında sıfat çiftleri değerlendirildiğinde Seçenek 1, Seçenek 3 ve Seçenek 10 birçok sıfat çifti açısından ilk üç sırada en çok tercih edilen seçenekler olmuştur. Özellikle Seçenek 1 uzman grup tarafından, Seçenek 10 ise kullanıcı grubu tarafından her sıfat çifti için ilk üç sırada tercih edilmiştir. Bu iki seçenekte duvar yüzeyine uygulanan biri doğrusal, düşey, sürekli, diğeri ise eğrisel, düşey, sürekli çizgi özelliği göstermektedir. Çizginin düşey ve sürekli çizgi özelliği göstermesi tercihler üzerinde etkili olmuştur. Ayrıca uzman grup Seçenek 2’yi ferahlık, çevreyle uyumluluk ve bakımlılık açısından, Seçenek 20’yi düzenlilik ve bakımlılık açısından Seçenek 26’yı da düzenlilik açısından ilk üç seçeneğinin içerisine almıştır. Bu üç seçeneğin ortak özelliği doğrusal ve düzgün aralıklı çizgi özelliğine sahip olmasıdır. Kullanıcı grubu ise Seçenek 13’ü etkililik, farklılık ve düzenlilik açısından ilk üç seçeneği içerisinde değerlendirmiştir. Seçenek 13 duvar yüzeyine uygulanan eğrisel, yatay ve sürekli çizgi özelliği gösteren bir bitkilendirme seçeneğidir.

4.4 Merdivenler İçin Oluşturulan Senaryoların Kullanım Açısından Değerlendirilmesi

Farklı çizgisel özellik gösteren ve farklı yüzeylere uygulanan bitkilendirme çalışmalarının kullanım açısından uygunluğunu belirleyebilmek için 7 sıfat çiftinden yararlanılmış ve tüm oluşturulan seçeneklerin bu belirlenen sıfat çiftlerine göre 5’li Likert ölçeği kullanılarak anket yardımıyla hem uzman grup hem de kullanıcılar tarafından değerlendirilmesi istenmiştir. Sonuçlara genel olarak bakıldığında neredeyse tüm sıfat çiftleri için uzman grup kullanıcı grubuna göre daha yüksek puanlar vermiş ve oluşturulan bitkilendirme tasarım seçeneklerini daha pozitif değerlendirmiştir. Kullanım açısından hem uzman grup hem de kullanıcı grup tüm sıfat

çiftleri için en yüksek puan ortalamasını duvar yüzeyine uygulanan doğrusal, düşey ve sürekli çizgi özelliği gösteren Seçenek 1'e vermişlerdir. Kullanım açısından hem uzman grup hem de kullanıcı grup neredeyse tüm sıfat çiftleri için en düşük ortalamayı da basamaklara uygulanan değişken aralıklı çizgi özelliğine sahip Seçenek 21'e vermişlerdir. Herhangi bir bitkilendirme tasarımı uygulanmamış Seçenek 28'de ise uzman grup tüm sıfat çiftleri için 2 puan ortalamasının altında negatif bir değerlendirme yaparak sıfat çiftlerinin negatif özellik gösteren sıfatlarından yana oylarını kullanmışlardır. Kullanıcı grubu ise Seçenek 28 için davetkâr / itici sıfat çifti dışındaki bütün sıfat çiftlerine 2,5'in üstünde bir puan ortalaması göstermiştir. Katılımcıların sıfat çiftlerine verdikleri puan ortalamaları Tablo 4.7'de görülmektedir. Uzman grup bitkilendirme tasarımı uygulanmamış seçeneği kullanım açısından çok olumlu görmese de kullanıcı grup bu seçeneği de kullanım açısından uygun görmüştür. Bitkilendirme tasarımı uygulanan her seçenekte uzman grubun kullanıcı grubuna göre yüksek puan vermesi ve bitkilendirilmemiş seçenekte ise daha düşük puan vermesi uzman grubun aldığı peyzaj mimarlığı eğitiminden dolayı olduğu düşünülmektedir.

Uygun / Uygun değil sıfat çiftine göre tüm seçenekler değerlendirildiğinde uzman gruba göre en uygun bulunan seçenek 4,09 puan ortalamasıyla Seçenek 1 olmuş, Seçenek 2 ve Seçenek 3 ikinci ve üçüncü sırada tercih edilmiştir. Kullanıcı grubuna göre de en uygun bulunan seçenek 3,34 puan ortalamasıyla Seçenek 1 olmuş ve ikinci ve üçüncü sırada sırasıyla Seçenek 3 ve Seçenek 2 uygunluk açısından tercih edilmiştir. Bu seçeneklerin tamamı duvar yüzeyine uygulanan ve doğrusal ve düşey çizgi özelliği gösteren seçeneklerdir. Uzman grubun ve kullanıcı grubun en uygun olmayan buldukları seçenek 2,56 ve 2,46 puan ortalamalarıyla Basamak yüzeyine uygulanan değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 21 olmuştur. Ancak bu seçeneğe verilen puanlar da 2,5'un üzerindedir. Her seçenek için uzman ve kullanıcı grubunun bu sıfat çiftine verdikleri puan ortalamaları Tablo 4.7'de görülmektedir.

Tablo 4.7 Merdiven için oluşturulan bitkilendirme tasarımı senaryolarının kullanım açısından etkisinin sıfat çiftleri yardımıyla değerlendirilmesi

Seçenekler	Uygun/ Uygun değil		Rahatlatıcı Rahatsız e.		Güvenli/ Güvensiz		Davetkar/ İtici		Anlaşılır/ Karmaşık		Dinlendirici Yorucu		Cesaret v. / Tedirgin e.	
	Uz	Kul	Uz	Kul	Uz	Kul	Uz	Kul	Uz	Kul	Uz	Kul	Uz	Kul
Seçenek 1	4,09	3,34	3,64	3,22	3,71	3,42	3,58	3,22	4,11	3,28	3,73	3,24	3,42	3,31
Seçenek 2	3,76	3,19	3,29	2,99	3,58	3,18	3,18	2,96	3,62	3,03	3,31	3,02	3,02	3,13
Seçenek 3	3,56	3,29	3,36	3,19	3,56	3,35	3,11	3,17	2,78	3,13	2,96	3,14	3,29	3,20
Seçenek 4	2,80	2,65	2,62	2,63	3,20	2,90	2,62	2,53	3,60	2,75	3,04	2,75	2,71	2,81
Seçenek 5	3,47	2,79	3,16	2,71	3,29	3,06	3,07	2,78	3,73	2,82	3,29	2,82	3,11	3,01
Seçenek 6	2,87	2,71	2,58	2,66	3,00	2,87	2,80	2,64	2,53	2,53	2,60	2,55	2,87	2,76
Seçenek 7	3,07	2,60	2,84	2,47	2,91	2,76	2,60	2,48	2,96	2,49	2,64	2,42	2,78	2,54
Seçenek 8	3,47	2,76	3,16	2,78	3,13	2,92	3,11	2,74	3,27	2,76	2,91	2,75	3,07	2,88
Seçenek 9	2,84	2,72	2,53	2,64	2,78	2,88	2,62	2,52	2,33	2,48	2,40	2,56	2,53	2,68
Seçenek 10	3,53	3,17	3,22	3,14	3,22	3,29	3,24	3,11	3,64	3,33	3,36	3,16	3,22	3,22
Seçenek 11	3,51	2,84	2,98	2,66	3,09	2,92	3,04	2,71	3,18	2,69	3,02	2,63	3,04	2,75
Seçenek 12	2,67	2,45	2,42	2,33	2,84	2,58	2,44	2,30	2,36	2,33	2,27	2,33	2,49	2,52
Seçenek 13	3,13	2,98	3,16	2,86	3,40	3,05	3,11	2,81	3,51	2,97	3,24	2,97	3,24	3,02
Seçenek 14	3,00	2,68	2,96	2,65	3,24	2,83	2,87	2,45	3,18	2,64	2,98	2,54	2,82	2,77
Seçenek 15	2,89	2,55	2,69	2,59	2,91	2,69	2,71	2,57	2,89	2,52	2,60	2,51	2,82	2,62
Seçenek 16	2,76	2,67	2,67	2,61	2,73	2,74	2,53	2,61	2,38	2,59	2,27	2,51	2,62	2,74
Seçenek 17	2,71	2,52	2,78	2,29	3,02	2,56	2,78	2,40	2,64	2,35	2,58	2,36	2,82	2,52
Seçenek 18	3,04	2,47	2,78	2,45	3,02	2,52	2,91	2,42	2,58	2,32	2,73	2,36	2,84	2,54
Seçenek 19	3,04	2,84	2,89	2,72	2,71	2,75	2,80	2,74	3,36	3,00	3,11	2,95	2,76	2,82
Seçenek 20	3,27	2,84	3,22	2,79	3,04	2,93	3,07	2,87	3,89	3,05	3,47	3,02	3,04	2,74
Seçenek 21	2,56	2,46	2,13	2,49	2,22	2,54	2,20	2,48	2,51	2,56	2,44	2,59	2,29	2,49
Seçenek 22	2,87	2,77	3,07	2,69	3,22	2,86	2,73	2,69	3,29	2,80	3,09	2,83	2,76	2,78
Seçenek 23	3,09	2,70	3,00	2,71	3,36	2,95	2,64	2,66	3,49	2,89	3,20	2,74	3,00	2,73
Seçenek 24	2,60	2,54	2,36	2,39	2,60	2,56	2,16	2,41	2,40	2,40	2,53	2,43	2,67	2,46
Seçenek 25	3,09	2,76	2,84	2,77	2,93	2,66	2,89	2,69	3,04	2,71	2,71	2,77	2,78	2,88
Seçenek 26	4,09	3,34	3,44	2,85	3,38	2,80	3,27	2,74	3,60	2,91	3,22	2,81	3,24	2,79
Seçenek 27	3,76	3,19	2,31	2,34	2,60	2,42	2,31	2,35	2,56	2,49	2,33	2,44	2,49	2,38
Seçenek 28	3,56	3,29	1,20	2,62	1,51	3,02	1,09	2,22	1,67	3,03	1,18	2,88	1,44	2,86

Rahatlatıcı / Rahatsız edici sıfat çiftine göre tüm seçenekler değerlendirildiğinde uzman gruba göre rahatlatıcı bulunan seçenek 3,64 puan ortalamasıyla Seçenek 1 olmuş, Seçenek 26 ve Seçenek 3 ikinci ve üçüncü sırada tercih edilmiştir. Bu seçeneklerin ikisi duvar yüzeyine uygulanan doğrusal düşey çizgi özelliği gösteren, biri ise basamak ve korkuluğa uygulanan ve düzgün aralıklı çizgi özelliği gösteren seçeneklerdir. Uzman grubun en rahatsız edici buldukları seçenek 2,13 puan ortalamasıyla hem basamağa hem de korkuluğa uygulanan değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 21 olmuştur. Kullanıcı grubu, rahatlatıcı / rahatsız edici sıfat çifti değerlendirmesinde de ilk sırada 3,22 puan ortalamasıyla Seçenek 1 ve onu sırasıyla Seçenek 3 ve Seçenek 10 takip etmiştir. Bu üç seçenek te duvar yüzeyine uygulanan düşey çizgi özelliği gösteren seçeneklerdir. En etkisiz ve sönük buldukları seçenekler 2,29 puan ortalaması ile duvara uygulanan eğrisel, düşey yatay ve düzgün aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 17 olmuştur. Her seçenek için uzman ve kullanıcı grubunun bu sıfat çiftine verdikleri puan ortalamaları Tablo 4.7’de görülmektedir.

Güvenli / Güvensiz sıfat çiftine göre tüm seçenekler değerlendirildiğinde uzman gruba göre en güvenli bulunan seçenek 3,71 puan ortalamasıyla Seçenek 1 olmuş, Seçenek 2 ve Seçenek 3 ikinci ve üçüncü sırada tercih edilmiştir. Bu seçeneklerin tamamı duvar yüzeyine uygulanan doğrusal ve düşey çizgi özelliği gösteren seçeneklerdir. Uzman grubun en güvensiz buldukları seçenek 2,22 puan ortalamasıyla basamaklara uygulanan değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 21 olmuştur. Kullanıcı grubu değerlendirmesine göre ise yine ilk sırada 3,42 puan ortalamasıyla Seçenek 1 ve onu sırasıyla Seçenek 3 ve Seçenek 10 takip etmiştir. Bu seçeneklerin tamamı duvar yüzeyine uygulanan ve düşey çizgi özelliği gösteren seçeneklerdir. En güvensiz buldukları seçenek uzman grupla aynı olup 2,42 puan ortalaması ile hem basamak hem de korkuluk yüzeyine uygulanan değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 27 olmuştur. Her seçenek için uzman ve kullanıcı grubunun bu sıfat çiftine verdikleri puan ortalamaları Tablo 4.7’de görülmektedir.

Davetkâr, Çekici / İtici sıfat çiftine göre tüm seçenekler değerlendirildiğinde uzman gruba göre en davetkâr bulunan seçenek 3,58 puan ortalamasıyla Seçenek 1 olmuş,

Seçenek 26 ve Seçenek 10 ikinci ve üçüncü sırada tercih edilmiştir. Seçenek 1 ve Seçenek 10 duvar yüzeyine uygulanan ve düşey çizgi özelliğı gösteren, Seçenek 26 ise Basamak/ Korkuluk yüzeyine uygulanan düzgün aralıklı çizgi özelliğı gösteren seçeneklerdir. Uzman grubun en itici buldukları seçenek 2,16 puan ortalamasıyla korkuluk yüzeyine uygulanan, değışken aralıklı çizgi özelliğı gösteren Seçenek 24 olmuştur. Kullanıcı grubu değıerlendirmesine göre ise yine ilk sırada 3,22 puan ortalamasıyla Seçenek 1 ve onu sırasıyla Seçenek 3 ve Seçenek 10 takip etmiştir. Bu seçeneklerin tamamı duvar yüzeyine uygulanan, düşey çizgi özelliğı gösteren seçeneklerdir. En itici buldukları seçenek ise 2,30 puan ortalaması ile duvar yüzeyine uygulanan, eğrisel düşey ve değışken aralıklı çizgi özelliğı gösteren Seçenek 12 olmuştur. Her seçenek için uzman ve kullanıcı grubunun bu sıfat çiftine verdikleri puan ortalamaları Tablo 4.7’de görölmektedir.

Sade, Anlaşılır / Karmaşık sıfat çiftine göre tüm seçenekler değıerlendirildiğinde uzman gruba göre en sade ve anlaşılır bulunan seçenek 4,11 puan ortalamasıyla Seçenek 1 olmuş, Seçenek 20 ve Seçenek 5 ikinci ve üçüncü sırada tercih edilmiştir. Bu seçeneklerin ikisi duvar yüzeyine biri basamaklara uygulanan ve doğrusal çizgi özelliğı gösteren seçeneklerdir. Uzman grubun en karmaşık buldukları seçenek 2,33 puan ortalamasıyla duvar yüzeyine uygulanan doğrusal, düşey/yatay ve değışken aralıklı çizgi özelliğı gösteren Seçenek 9 olmuştur. Kullanıcı grubu değıerlendirmesine göre ise ilk sırada 3,33 puan ortalamasıyla Seçenek 10 ve onu sırasıyla Seçenek 1 ve Seçenek 3 takip etmiştir. Bu seçeneklerin tamamı duvar yüzeyine uygulanan, düşey çizgi özelliğı gösteren seçeneklerdir. En karmaşık buldukları seçenek ise 2,32 puan ortalaması ile duvar yüzeyine uygulanan eğrisel, düşey/yatay ve değışken aralıklı çizgi özelliğine sahip olan Seçenek 18 olmuştur. Her seçenek için uzman ve kullanıcı grubunun bu sıfat çiftine verdikleri puan ortalamaları Tablo 4.7’de görölmektedir.

Dinlendirici / Yorucu sıfat çiftine göre tüm seçenekler değıerlendirildiğinde uzman gruba göre en dinlendirici bulunan seçenek 3,73 puan ortalamasıyla Seçenek 1 olmuş, Seçenek 20 ve Seçenek 10 ikinci ve üçüncü sırada tercih edilmiştir. Bu seçeneklerin ikisi duvar yüzeyine uygulanan düşey ve sürekli çizgi özelliğı gösteren biri basamaklara uygulanan düzgün aralık çizgi özelliğı gösteren seçeneklerdir. Uzman grubun en yorucu buldukları seçenek, 2,27 puan ortalamasıyla duvar yüzeyine

uygulanan eğrisel çizgi özelliği gösteren Seçenek 12 ve Seçenek 16 olmuştur. Kullanıcı grubu değerlendirmesine göre ise ilk sırada 3,24 puan ortalamasıyla Seçenek 1 ve onu sırasıyla Seçenek 10 ve Seçenek 3 takip etmiştir. Bu seçeneklerin tamamı duvar yüzeyine uygulanan ve düşey çizgi özelliği gösteren seçeneklerdir. En yorucu buldukları seçenekler 2,36 puan ortalaması ile duvar yüzeyine yüzeyine uygulanan eğrisel ve düşey/yatay yönlü çizgi özelliği gösteren Seçenek 17 ve Seçenek 18 olmuştur. Her seçenek için uzman ve kullanıcı grubunun bu sıfat çiftine verdikleri puan ortalamaları Tablo 4.7’de görülmektedir.

Cesaret verici / Tedirgin edici sıfat çiftine göre tüm seçenekler değerlendirildiğinde uzman gruba göre en cesaret verici bulunan seçenek, 3,42 puan ortalamasıyla Seçenek 1 olmuş, Seçenek 3 ve Seçenek 10 ikinci ve üçüncü sırada tercih edilmiştir. Bu seçeneklerin tamamı duvar yüzeyine uygulanan düşey çizgi özelliği gösteren seçeneklerdir. Uzman grubun en tedirgin edici buldukları seçenek, 2,29 puan ortalamasıyla basamaklara uygulanan değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 21 olmuştur. Kullanıcı grubu değerlendirmesine göre ise yine ilk sırada 3,31 puan ortalamasıyla Seçenek 1 ve onu sırasıyla Seçenek 10 ve Seçenek 3 takip etmiştir. Bu seçeneklerin tamamı duvar yüzeyine uygulanan, düşey çizgi özelliği gösteren seçeneklerdir. Kullanıcı grubunun en tedirgin edici buldukları seçenekler 2,38 puan ortalaması ile hem basamak hem de korkuluk yüzeyine uygulanan, değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 27 olmuştur. Her seçenek için uzman ve kullanıcı grubunun bu sıfat çiftine verdikleri puan ortalamaları Tablo 4.7’de görülmektedir.

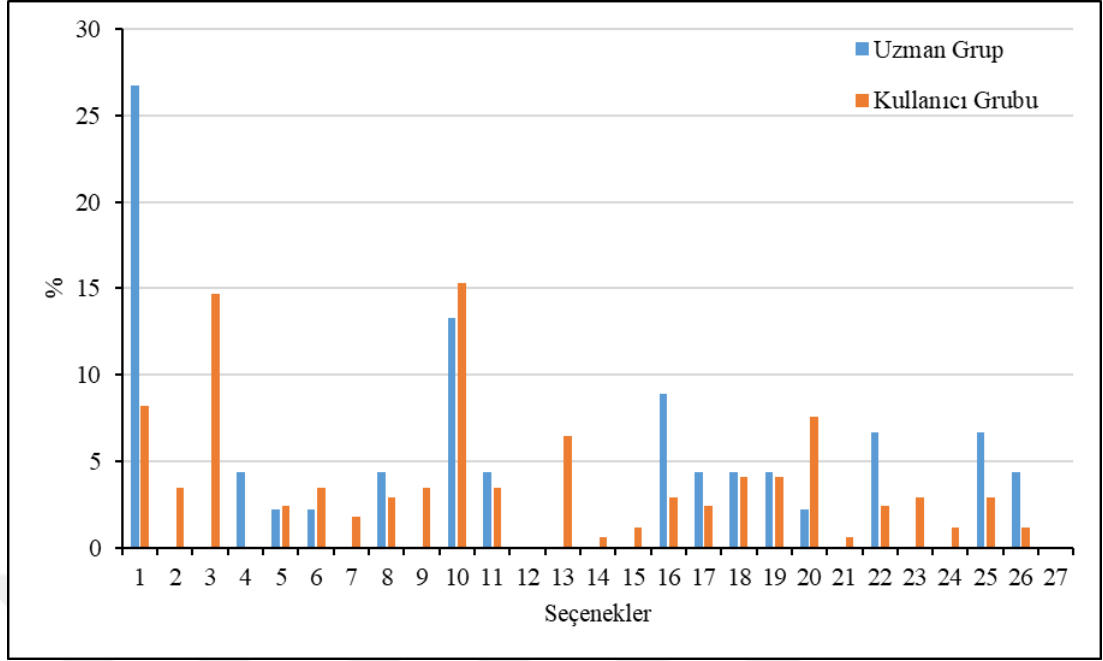
Sonuç olarak seçenek bazında sıfat çiftleri değerlendirildiğinde kullanım açısından duvar yüzeyine uygulanan, doğrusal, düşey ve sürekli çizgi özelliği gösteren Seçenek 1 hem uzman hem de kullanıcı grubun ilk sırada tercih ettiği seçenek olmuştur. Uzman grubun davetkârlık, anlaşılabilirlik ve dinlendiricilik kriterleri dışındaki bütün sıfat çiftlerinde, kullanıcı grubunun tüm sıfat çiftlerinde Seçenek 3, ilk üç sırada en çok tercih edilen seçenek olmuştur. Duvar yüzeyine uygulanan eğrisel, düşey ve sürekli çizgi özelliği gösteren Seçenek 10, uygunluk kriteri dışındaki bütün sıfat çiftlerinde kullanıcı grubu tarafından ilk üç sırada tercih edilmiştir. Kullanım açısından en çok tercih edilen Seçenek 1, Seçenek 3 ve Seçenek 10’un ortak özelliklerine bakıldığında üçü de duvar yüzeyine uygulanan, düşey yönlü çizgi özelliğine sahip seçeneklerdir.

Çizginin süreklilik gösterip göstermemesi kullanım açısından çokta önemsenmemiştir. Uzman grup Seçenek 2'yi uygunluk ve güvenlilik, Seçenek 26'yı rahatlatıcılık ve davetkârlık, Seçenek 20'yi anlaşılabilirlik ve dinlendiricilik ve Seçenek 13'ü de cesaret vericilik açısından ilk üç sırada tercih etmişlerdir. Kullanıcı grubu ise, Seçenek 2'yi uygunluk açısından ilk üç tercihinin içinde değerlendirmiştir.

4.5 Merdivenler İçin Oluşturulan Senaryoların Beğeni Açısından Değerlendirilmesi

Farklı çizgisel özellik gösteren ve farklı yüzeylere uygulanan bitkilendirme çalışmalarının uygulandığı 27 seçenekten, anket katılımcılarının en çok hangi seçeneği beğendiğini ve bu seçeneği ne için beğendiğini belirleyebilmek için katılımcılara ankette en çok beğendikleri seçeneği yazmaları istendi. Sonrasında bu seçeneği beğenme sebebi olarak kendilerine 9 farklı seçenek sunuldu ve bu seçeneklerin beğenisinde etkili olma oranına bağlı olarak bu seçeneklere 1'den 5'e kadar puan vermeleri istendi. 1 puan belirlenen sebebin hiç etkili olmadığı, 2 puan belirlenen sebebin az etkili olduğu, 3 puan belirlenen sebebin seçiminde etkili olup olmadığı konusunda fikrinin olmadığı, 4 puan belirlenen sebebin etkili olduğu, 5 puan ise belirlenen sebebin kesinlikle çok etkili olduğu anlamına gelmektedir.

Hem uzman grubun hem de kullanıcı grubun en çok beğendikleri seçenekler Şekil 3.1'de görülmektedir. Uzman grup 27 seçenek içerisinde sadece 15 seçeneği en çok beğendikleri seçenek olarak işaretlerken, kullanıcı grubu 24 seçeneği en çok beğendikleri seçenek olarak işaretlemişlerdir. Kullanıcı grubunun en çok beğendikleri seçenekler biraz daha seçenekler arasında dağılmış görünmektedir. Uzman grup en çok duvar yüzeyine uygulanan doğrusal, düşey ve sürekli çizgi özelliği gösteren Seçenek 1'i beğenirken (%26,7), kullanıcı grubu en çok duvar yüzeyine uygulanan eğrisel, düşey ve sürekli çizgi özelliği gösteren Seçenek 10'u beğenmiştir (%15,3). Uzman grup sırasıyla ikinci ve üçüncü sırada Seçenek 10 (%13,3) ve Seçenek 16'yi (%8,9) beğenmiş, kullanıcı grubu sırasıyla ikinci ve üçüncü sıralarda Seçenek 3 (%14,7) ve Seçenek 1'i (%8,2) beğenmişlerdir.



Şekil 4.1 Uzman ve kullanıcı grubun en çok beğendikleri seçenekler

Cinsiyet farklılıklarının, en çok beğendikleri seçenekler üzerinde etkili olup olmadığını belirleyebilmek için Ki-kare Analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre uzman grubun beğeni tercihleri üzerinde cinsiyet dağılımı bakımından anlamlı farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$). Analiz sonuçları Tablo 4.8’de görülmektedir.

Tablo 4.8 Uzman grubun en çok beğendikleri seçenekler üzerinde cinsiyet farklılığının etkisi

Seçenekler	Beğenilme Sayısı			p
	Kadın	Erkek	Toplam	
Seçenek 1	9	3	12	0,296
Seçenek 10	5	1	6	
Seçenek 16	2	2	4	
Seçenek 22	0	3	3	
Seçenek 25	1	2	3	
Seçenek 4	2	0	2	
Seçenek 8	0	2	2	
Seçenek 11	1	1	2	
Seçenek 17	1	1	2	
Seçenek 18	1	1	2	
Seçenek 19	2	0	2	
Seçenek 26	1	1	2	
Seçenek 5	1	0	1	
Seçenek 6	1	0	1	
Seçenek 20	1	0	1	

Kullanıcı grubun beğeni tercihleri üzerinde cinsiyet dağılımı bakımından anlamlı farklılık olup olmadığına da bakılmış ve yine anlamlı farklılıklar bulunamamıştır ($p>0,05$). Analiz sonuçları Tablo 4.9’da görülmektedir.

Tablo 4.9 Kullanıcı grubun en çok beğendikleri seçenekler üzerinde cinsiyet farklılığının etkisi

Seçenekler	Beğenilme Sayısı			p
	Kadın	Erkek	Toplam	
Seçenek 10	4	22	26	0,261
Seçenek 3	10	15	25	
Seçenek 1	8	6	14	
Seçenek 20	6	7	13	
Seçenek 13	5	6	11	
Seçenek 18	1	6	7	
Seçenek 19	2	5	7	
Seçenek 2	2	4	6	
Seçenek 6	0	6	6	
Seçenek 9	2	4	6	
Seçenek 11	1	5	6	
Seçenek 8	2	3	5	
Seçenek 16	0	5	5	
Seçenek 23	3	2	5	
Seçenek 25	3	2	5	
Seçenek 5	0	4	4	
Seçenek 17	2	2	4	
Seçenek 22	0	4	4	
Seçenek 7	1	2	3	
Seçenek 15	1	1	2	
Seçenek 24	1	1	2	
Seçenek 26	1	1	2	
Seçenek 14	0	1	1	
Seçenek 21	0	1	1	

Hem uzman grubun hem de kullanıcı grubun en çok beğendikleri seçenekleri beğenme sebeplerini ortaya koyabilmek için araştırmacı tarafından 9 farklı sebep belirlenmiştir. Belirlenen beğenme sebepleri (BS) şu şekildedir. BS1: İşleve uygun tasarım sergilemesi; BS2: Yaratıcı özgün ve çekici tasarım sergilemesi; BS3: Görsel kalitesi yüksek görünüm sergilemesi; BS4: Rahatlık ve konfor sağlaması; BS5: Kullanışlı olması; BS6: Dinlendirici, rahatlatıcı etki göstermesi; BS7: Doğal görünüm sergilemesi; BS8: Havadar ve ferah olması; BS9: Dikkat çekici görünüm sergilemesi.

Uzman grubun en çok beğendikleri seçenekler ve bu seçenekleri beğenme sebepleri Tablo 4.10'da görülmektedir. Tüm beğenme sebeplerinin, beğendikleri seçenekleri belirlemede etkin rol aldığı, bir iki beğenilme sebebinin 3 puan civarında puan aldığı geri kalanların 4 ve üzerinde puan aldıkları ortaya çıkmıştır.

Tablo 4.10 Uzman grubun en çok beğendikleri seçenekler ve bu seçenekleri beğenme sebepleri

Seçenekler	Beğenilme Oranı (%)	Beğenilme Sebepleri Puan Ortalamaları								
		BS1	BS2	BS3	BS4	BS5	BS6	BS7	BS8	BS9
Seçenek 1	26,7	4,17	4,25	4,42	4,08	4,00	4,25	4,17	4,42	4,58
Seçenek 10	13,3	4,17	4,33	4,67	4,33	4,33	4,67	4,00	4,33	4,50
Seçenek 16	8,9	3,50	4,25	4,00	4,00	3,75	4,00	4,75	4,50	5,00
Seçenek 22	6,7	3,33	5,00	5,00	4,33	4,00	5,00	4,33	4,33	5,00
Seçenek 25	6,7	4,00	5,00	4,33	4,00	4,33	5,00	4,33	4,33	4,67
Seçenek 4	4,4	3,50	4,00	4,00	3,50	4,50	4,50	5,00	3,50	3,50
Seçenek 8	4,4	4,50	4,50	5,00	4,50	3,50	4,00	3,50	5,00	4,50
Seçenek 11	4,4	4,00	4,50	4,50	4,00	3,50	4,50	4,00	4,00	5,00
Seçenek 17	4,4	5,00	4,00	4,00	4,50	5,00	4,00	4,00	4,50	4,00
Seçenek 18	4,4	4,00	5,00	5,00	4,50	4,50	4,00	4,50	5,00	5,00
Seçenek 19	4,4	4,50	4,50	4,50	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,50
Seçenek 26	4,4	4,00	5,00	4,50	4,50	4,50	4,00	3,50	4,50	4,00
Seçenek 5	2,2	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Seçenek 6	2,2	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Seçenek 20	2,2	5,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	5,00

Kullanıcı grubun en çok beğendikleri seçenekler ve bu seçenekleri beğenme sebepleri Tablo 4.11’de görülmektedir. Tüm beğenme sebeplerinin beğendikleri seçenekleri belirlemede etkin rol aldığı ve 3’ün üzerinde puan aldığı sadece Seçenek 22’yi beğenme sebepleri arasında rahatlık ve konfor sağlama (BS4) 2,75 puan ile ve Seçenek 24’ü beğenme sebepleri arasında dikkat çekici özellik gösterme (BS9) 2 puan ile az etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo 4.11 Kullanıcı grubun en çok beğendikleri seçenekler ve bu seçenekleri beğenme sebepleri

Seçenek	Beğenilme Oranı (%)	Beğenilme Sebepleri Puan Ortalamaları								
		BS1	BS2	BS3	BS4	BS5	BS6	BS7	BS8	BS9
Seçenek 10	15,3	4,58	4,23	4,35	4,23	4,04	4,69	4,35	4,35	4,23
Seçenek 3	14,7	4,44	4,32	4,36	4,20	4,32	4,44	4,40	4,48	4,56
Seçenek 1	8,2	4,29	4,07	4,29	4,50	4,43	4,57	4,07	4,50	4,00
Seçenek 20	7,6	4,08	3,85	4,15	4,15	4,38	4,31	4,31	4,15	3,69
Seçenek 13	6,5	4,36	4,09	4,09	4,45	4,36	4,27	4,09	4,55	4,45
Seçenek 18	4,1	4,29	4,57	4,43	4,14	4,43	4,29	4,29	4,29	4,57
Seçenek 19	4,1	3,57	3,86	3,86	3,86	3,86	4,29	4,29	3,86	3,14
Seçenek 2	3,5	3,83	3,67	3,50	4,17	4,50	4,00	3,83	3,67	3,83
Seçenek 6	3,5	4,33	4,17	4,17	3,83	3,83	4,33	3,83	4,50	4,33
Seçenek 9	3,5	3,83	4,33	4,00	3,50	3,50	4,00	4,17	4,17	4,33
Seçenek 11	3,5	4,67	4,83	4,50	4,33	3,83	4,33	4,50	4,67	4,83
Seçenek 8	2,9	4,80	4,60	4,80	4,80	4,60	4,60	4,80	4,40	4,60
Seçenek 16	2,9	4,00	4,60	4,80	4,20	3,60	4,20	4,60	4,40	4,80
Seçenek 23	2,9	4,40	3,60	4,40	4,40	4,20	3,80	3,20	4,20	3,80
Seçenek 25	2,9	4,00	2,40	3,40	3,20	3,80	3,40	3,60	3,80	4,00
Seçenek 5	2,4	4,00	3,75	4,50	4,25	3,75	3,75	3,75	4,00	4,00
Seçenek 17	2,4	4,25	4,25	4,25	4,00	4,50	4,50	3,50	4,50	4,25
Seçenek 22	2,4	3,25	3,75	4,00	2,75	3,00	3,25	4,25	3,75	3,75
Seçenek 7	1,8	4,67	5,00	5,00	4,67	4,67	4,67	4,67	5,00	5,00
Seçenek 15	1,2	4,50	4,00	4,50	4,50	4,50	5,00	4,50	4,50	5,00
Seçenek 24	1,2	4,50	3,00	4,50	5,00	5,00	3,50	3,00	3,00	2,00
Seçenek 26	1,2	3,50	3,00	3,00	3,50	3,50	4,50	3,50	4,50	3,50
Seçenek 14	0,6	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Seçenek 21	0,6	4,00	4,00	4,00	3,00	5,00	4,00	5,00	5,00	4,00

5. SONUÇLAR, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Mekânla kullanıcı arasında sürekli bir etkileşim bulunmaktadır. Mekân kullanıcı algısıyla şekillenmekte, kullanıcı da mekânı kendi ihtiyacına göre şekillendirmektedir. Kullanıcı ilk olarak mekânı görsel olarak algılamakta ve kavramaktadır. Bu yüzden bu tez çalışması görsel algı ve görsel kalite üzerine odaklanmıştır. Gelişen teknoloji ile birlikte tasarlanmak istenen ürünü üretilmeden önce deneyimleme fırsatı sunması açısından sanal gerçeklik teknolojisi tasarım değerlendirmesinde sıkça kullanılan bir yöntemdir (Tang, 2019). Sanal ortamda gerçekleştirilen tasarımlarla birlikte, tasarım gerçeğe dönüşmeden oluşan görseller yardımıyla kullanıcı uyarılır ve mekânı algılaması sağlanır. Böylece kullanıcı görüşleri önceden alınarak alan için en doğru tasarım oluşturulmaya çalışılır.

Birçok araştırmada ortaya konulduğu gibi mekânsal farkındalığın ana elemanı görsel algılamadır. Bu çalışma kapsamında iç mekânda düşey sirkülasyon alanlarından merdivenlerde farklı çizgisel müdahalelerle gerçekleştirilen bitkisel düzenlemelerin görsel etkisi üzerine odaklanılmıştır. Farklı yüzeylerde uygulanan, farklı çizgisel özellik gösteren bitkilendirme tasarımlarının mekâna ve kullanıcıya katkıları araştırılmış ve en çok tercih edilen bitkisel uygulamanın tercih edilme sebepleri sorgulanmıştır.

İç mekânda, düşey sirkülasyon alanlarından merdivene yapılan farklı bitkisel müdahalelerin etkisini belirleyebilmek için merdivenin yanında bulunan duvar yüzeyine, basamaklara, korkuluklara ve basamak/korkuluklara olmak üzere 4 farklı yüzeye farklı çizgisel özellik (eğrisel, doğrusal) gösteren, farklı yönlerde (yatay, düşey ve yatay-düşey) ve farklı aralıklarda (sürekli, düzgün aralıklı, değişken aralıklı) bitkisel müdahale yapılmış ve yapılan 27 farklı müdahalenin görsel etkisini belirleyebilmek için 170'i kullanıcı grubu 45'i uzman grup olmak üzere 215 kişi üzerinde anket çalışması gerçekleştirilmiştir.

Birçok çalışma çizgilerin şekil, boyut, kalınlık ve yönsel özelliklerinin o çizgilerin kullanımın da etkili olduğunu kullanıcı üzerinde duygusal açıdan farklı anlamlar oluşturduğunu ve psikolojik olarak insanları etkilediğini ortaya koymaktadır (Bigalı,

1976; Boydaş, 2007; İslimyeli, 1977; Kalıncara, 2001; Özkartal, 2009; Say, 2023). Çizgi, hareketi, yönü, boyutu, tipi ve kullanıldığı yerin özelliğine göre ortama güç ve anlam kazandırmaktadır. Bu açıdan tasarım alanında çizginin ne kadar önemli bir unsur olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu tez kapsamında farklı çizgi özelliği gösteren bitkilendirme çalışmalarının görsel kalite değerlendirmesi ve kullanıcı ve kullanım üzerindeki etkileri belirlenmiştir.

Sonuç olarak, görsel kalite değerlendirmesinde uygulanan bitkilendirme tasarımı yüzeyi ve çizgi özelliklerinin önemli olduğu ve uzman grup ve kullanıcı grubu arasında bazı özelliklerin görsel kalite açısından daha fazla tercih edildiği çalışma sonucunda ortaya çıkmıştır.

Uzman grubun görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek puan alan Seçenek 1, duvar yüzeyine yapılan doğrusal, düşey ve sürekli çizgi özelliğine sahiptir (3,96 puan ortalaması). İkinci sırada, basamak ve korkuluğa uygulanan doğrusal ve düzgün aralıklı çizgisel özelliğe sahip Seçenek 26 bulunmaktadır (3,73 puan ortalaması). Üçüncü sırada ise, yine duvar yüzeyine uygulanan doğrusal, düşey ve düzgün aralıklı çizgisel özellik gösteren Seçenek 2 yer almaktadır (3,53 puan ortalaması).

Kullanıcı grubunun görsel kalite değerlendirmesinde en yüksek puan alan Seçenek 10, duvar yüzeyine uygulanan eğrisel, düşey ve sürekli çizgi özelliğine sahiptir (3,29 puan ortalaması). İkinci sırada, doğrusal, düşey ve değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 3 bulunmaktadır (3,26 puan ortalaması). Üçüncü sırada ise, duvar yüzeyine uygulanan doğrusal, düşey ve sürekli çizgi özelliği gösteren Seçenek 1 yer almaktadır (3,18 puan ortalaması).

Sonuçlar uygulanan yüzeylere bağlı olarak değerlendirildiğinde, çalışma kapsamında duvar, basamak, korkuluk ve basamak/korkuluk olmak üzere dört farklı yüzeye müdahale yapılmıştır. Duvar yüzeyine yapılan bitkisel müdahalelerden uzman grup sırasıyla Seçenek1, Seçenek 2 ve Seçenek 10'u ilk üç sırada tercih ederken, kullanıcı grubu Seçenek 10, Seçenek 3 ve Seçenek 1'i ilk üç sırada tercih ettiği görülmektedir.

Duvar Yüzeyine Uygulanan Seçeneklerin Çizgi Özelliğine Göre Değerlendirilme sonuçları;

- Biçimsel açıdan, doğrusal ve eğrisel çizgilerin görsel kalite değerlendirmesinde etkili olduğu ve doğrusal çizgi özelliği gösteren seçeneklerin görsel kalite açısından daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu
- Yön açısından, düşey yön özelliği gösteren çizgilerin yatay ve düşey/yatay çizgilere göre görsel kalite açısından daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu
- Süreklilik açısından, sürekli ve düzgün aralıklı çizgi özelliği gösteren seçenekler değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren seçeneklere göre görsel kalite açısından yüksek puan ortalamalarına sahip olduğu
- Biçim-yön ve biçim-süreklilik kategorilerine göre ayrılan çizgi özellikleri arasında farklılıklar olduğu ve biçim/ yön açısından doğrusal düşey çizgi özelliği gösteren seçeneklerin görsel kalite açısından daha yüksek puan ortalamalarına sahip olduğu, biçim / süreklilik açısından doğrusal - düzgün aralıklı ve eğrisel - sürekli çizgilerin diğerlerine göre görsel kalite açısından daha yüksek puan ortalamalarına sahip olduğu

Basamaklara Uygulanan Seçeneklerin Çizgi Özelliğine Göre Değerlendirme sonuçları;

- Düzgün aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 20'nin görsel kalite açısından daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu ve ayrıca sürekli çizgi özelliği gösteren Seçenek 19'un da yüksek ortalamaya sahip olduğu
- Değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 21'in görsel kalite açısından 2,5'un altında düşük ortalamaya sahip olduğu

Korkuluklara Uygulanan Seçeneklerin Çizgi Özelliğine Göre Değerlendirme sonuçları;

- Düzgün aralıklı (Seçenek 23) ve sürekli (Seçenek 22) çizgi özelliği gösteren seçeneklerin görsel kalite açısından yüksek puan ortalamasına sahip olduğu

- Değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 21'in görsel kalite açısından 2,5'un altında düşük ortalamaya sahip olduğu

Basamak ve Korkuluklara Uygulanan Seçeneklerin Çizgi Özelliğine Göre Değerlendirme sonuçları;

- Düzgün aralıklı (Seçenek 26) ve sürekli (Seçenek 25) çizgi özelliği gösteren seçeneklerin görsel kalite açısından yüksek puan ortalamasına sahip olduğu
- Değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 27'nin görsel kalite açısından 2,5'un altında düşük ortalamaya sahip olduğu

ortaya çıkmıştır. Genel olarak uzman ve kullanıcı grupları genellikle düzgün aralıklı ve sürekli çizgi özelliği gösteren seçeneklere yüksek puanlar verdiği, değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren seçeneklerin genellikle daha düşük puanlar aldığı belirlenmiştir. Say (2023) değişken aralıklı olan çizgilerin daha uyarıcı, hareketli ve dikkat dağıtıcı olduğunu, sabit çizgilerin daha monoton ve uyumlu olduğunu, düzgün aralıklı çizgilerin ise düzenli ve daha ferah etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Değerlendirmeler, bitkilendirme tasarımlarında çizgi özelliklerinin dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Görsel kalite değerlendirmesinde kadın-erkek ayrımı dikkate alındığında bazı seçeneklerde cinsiyet farklılıklarının etkili olduğu ve hem uzman grupta hem de kullanıcı grupta erkeklerin görsel kalite puan ortalamasının kadınların görsel kalite puan ortalamasına göre yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

Oluşturulan senaryoların kullanıcı üzerindeki etkilerini ortaya koyabilmek için 7 sıfat çiftinden yararlanılmış ve Seçenek 1, Seçenek 3 ve Seçenek 10 birçok sıfat çifti açısından ilk üç sırada en çok tercih edilen seçenekler olmuştur. Özellikle Seçenek 1 uzman grup tarafından, Seçenek 10 ise kullanıcı grubu tarafından her sıfat çifti için ilk üç sırada tercih edilmiştir. Bu iki seçenekte duvar yüzeyine uygulanan biri doğrusal, dikey, sürekli, diğeri ise eğrisel, dikey, sürekli çizgi özelliği göstermektedir. Çizginin dikey ve sürekli çizgi özelliği göstermesi tercihler üzerinde etkili olmuştur. Kalınkara (2001)'ya göre dikey çizgiler itibar, disiplin ve güç kavramlarının göstergesi olup,

yaşamı, canlılığı ve varoluşu temsil etmektedir. Atalayer (1994), düz çizgilerin sakinliği, istikrarı ve sağlamlığı temsil ettiğini, sadelik, konfor ve huzur duygularını yansıttığını ifade etmektedir. Ayrıca düz çizgiler kırık, kalın ya da kesik olduğunda sertliği, dinamizmi ve güveni temsil ettiği Atalayer (1994) tarafından ortaya koyulmuştur. Say (2023), düşey çizgilerin rahat dengeli, durağan ve uyumlu olduğunu, yatay çizgilerin ise ferah, geniş, durağan ve uyumlu olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca çizgi sıklığı arttıkça ferahlık, rahatlık, genişlik, güven ve uyarıcılık düzeylerinin arttığını ve mekânın dikkat dağıtıcı özellik gösterdiğini söylemektedir. Görüldüğü gibi literatür verileri de çalışma sonuçlarını desteklemektedir.

Oluşturulan Senaryoların kullanım açısından etkisi ortaya koyabilmek için 7 farklı sıfat çiftinden yararlanılmıştır. Kullanım açısından hem uzman grup hem de kullanıcı grup tüm sıfat çiftleri için en yüksek puan ortalamasını, duvar yüzeyine uygulanan doğrusal, düşey ve sürekli çizgi özelliği gösteren Seçenek 1'e vermiştir. Öte yandan, her iki grup da neredeyse tüm sıfat çiftleri için en düşük puan ortalamasını basamaklara uygulanan değişken aralıklı çizgi özelliği gösteren Seçenek 21'e vermiştir. Bu sonuçlar, kullanıcılar ve uzmanların genel olarak duvar yüzeyine uygulanan doğrusal çizgileri tercih ettiğini, ancak basamaklara uygulanan değişken aralıklı çizgilerden kaçındıklarını göstermektedir. Kullanım açısından en çok tercih edilen Seçenek 1, Seçenek 3 ve Seçenek 10'un ortak özelliklerine bakıldığında üçü de duvar yüzeyine uygulanan, düşey yönlü çizgi özelliğine sahip seçeneklerdir. Çizginin süreklilik gösterip göstermemesi kullanım açısından çokta önemsenmemiştir.

Tez kapsamında ayrıca oluşturulan seçeneklerin daha çok hangilerinin uzman ve kullanıcı grubu tarafından beğenildiğine bakılmıştır. Sonuçlara göre uzman grup en çok duvar yüzeyine uygulanan doğrusal, düşey ve sürekli çizgi özelliği gösteren Seçenek 1'i beğenirken, kullanıcı grubu en çok duvar yüzeyine uygulanan eğrisel, düşey ve sürekli çizgi özelliği gösteren Seçenek 10'u beğenmiştir. Uzman grup sırasıyla ikinci ve üçüncü sırada Seçenek 10 ve Seçenek 16'yi beğenmiş, kullanıcı grubu sırasıyla ikinci ve üçüncü sıralarda Seçenek 3 ve Seçenek 1'i beğenmişlerdir.

Bu tez çalışmasının sonucunda, kullanıcı üzerinde oluşturduğu pozitif etkiler ve alan kullanımına sağladığı avantajlarından dolayı merdivenlere bitkisel müdahale

yapılmasının önemli olduğu ve ayrıca alanın görsel kalitesini de artırdığı ortaya çıkmıştır. Ancak merdivenlerde yapılacak olan bitkisel müdahalelerde hangi yüzeyde hangi çizgi özelliğı kullanılarak tasarım yapılması gerektiğine çok dikkat edilmesi gerekmektedir. Ayrıca farklı çizgi özelliklerinin farklı etkiler oluşturduğunu unutmamak gerekir. Bu çalışma, farklı bitkisel müdahalelerde bitkilerin çizgisel özelliklerinin ve müdahale yüzeyinin etkilerini tek tek ortaya koymaktadır. İç mekânda yapılacak bitkisel müdahalelerde mutlaka bu sonuçların dikkate alınıp amaca uygun bitkisel tasarımlar yapılması gerekmektedir.



KAYNAKLAR

- Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review* 20, 1-11.
- Altan, İ. (1993), Mimarlıkta Mekân Kavramı. İstanbul Üniversitesi Psikoloji Çalışmaları Dergisi, 19(1): 78-88
- Arslan M. & Peng, M. (2013). Taiwan ve Türkiye’de Tıbbi ve Aromatik Bitki Türlerinin Kullanımı, V. Süs Bitkileri Kongresi, 06-09 Mayıs 2013, Yalova, Türkiye. Süs Bitkileri Kongresi, 06-09 Mayıs 2013, Yalova, Türkiye
- Arslan M. ve Katipoğlu, E. (2011). Kentsel Çevrede Yaşlı Kişilerin Sağlığı ve Etkinlikler İçin Bitki Yetiştiriciliğinin Önemi, *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, 4 (1-2) 44-52.
- Arslan, M. & Ekren, E. (2017). Yaşlı kişilerin sağlığı ve etkinlikleri için terapi bahçeleri. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (AEÜSBED)*, 3 (2) 361-373.
- Atalayer, F. (1994). Temel sanat öğeleri. Eskişehir Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Yayınları.
- Ayaşlıgil, Y. (2005) Bitki kullanımı Ders Notları. İ.Ü. Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü.
- Balkan, S. (2016). Alphonse Mucha’nın afişlerindeki Tipografik ve görsel elemanlar arasındaki ilişkinin temel tasarım ilkeleri açısından incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir
- Baturlar, F. (2011). İç mekânda bitki kullanımının estetik ve fonksiyonel özellikler yönünden irdelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. *Mustafa Kemal Üniversitesi*, Hatay
- Bigalı, Ş. (1976). Resim Sanatı. İstanbul: Yayılcık Matbaası.
- Bitter, G. & Corral, A. (2014) The pedagogical potential of augmented reality apps. *International Journal of Engineering Science Invention*, 3(10) 13-17.
- Bower, M., Howe, C., McCredie, N., Robinson, A. & Grover, D. (2014) Augmented reality in education—cases, places and potentials. *Educational Media International*, 51(1) 1-15.
- Boydaş, N. (2007). Sanat eleştirisine giriş. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Bozkurt, S.G. & Ulus. A (2014) Rekreatif amaçlı kullanılan alışveriş merkezlerinde iç mekân bitkilerinin organizasyonu ve kullanım parametrelerinin İstanbul (Avrupa Yakası) örneğinde incelenmesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 64 (2) 24-60.

- Civcir, E. (2015). Temel tasarım ve tasarım ilkeleri, Akademisyen Kitapevi, Ankara.
- Davison, E. (2017). Interior plants: selection and care, cooperative extension, Tuscon/Arizona,
<https://extension.arizona.edu/sites/extension.arizona.edu/files/pubs/az1025.pdf>
- Durna, U. (2004). Stres, A ve B Tipi kişilik yapısı ve bunlar arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 11(1) 191-206.
- Erenberk H. (1992). Büyük ağaçların sökülme ve dikimi, *Peyzaj Mimarlığı*, 92 (2), 33-36.
- Ertekin, Y. (1993). *Stres ve yönetim*, Ankara: TODAİE
- Greenroofs Organization, 2008. Green Roofs for Healthy Cities. Introduction to Green Walls Technology - Benefits and Design, Green Screen.
- Güçlü, K. (1999). İç Mekân Bitkileri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları. No:148, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi, Erzurum.
- Güçlü, N. (2001). Stres yönetimi, G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21(1) 91-109
- Gürer G. ve Gürer L, (2004). Temel tasarım, Birsan Yayınevi, İstanbul.
- Hasol, D., (1998), Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü, Yem Yayın.
- Ivancevich, J.M. & Matteson, M.T. (1996), M.T., *Organizational Behavior and Management*, Fourth. Ed., Boston: Irwin McGraw Hill
- İslimyeli, N. (1977). Türk resim sanatında desenler. Ankara: Ankara Sanat Yayınları.
- Kalınkara, V. (2001). Konutta iç dekorasyon. Teknik Yayınevi. Mühendislik Mimarlık Yayınları.
- Karahan F, (2005). Tarih boyunca bahçe sanatının gelişmesinde su. *Ulusal Su Günleri*, 28- 30 Eylül, Trabzon, s. 218-222.
- Kerr, J. & Lawson, G. (2020) Augmented reality in design education: landscape architecture studies as AR experience. *International Journal of Art & Design Education*, 39(1) 6-21.
- Kırıt N, (2018). Kentsel tasarımda düşey bahçe uygulamaları: İstanbul Avrupa yakası örneği. Yüksek Lisans Tezi. *Çanakkale On sekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Çanakkale
- Küçükaya, N. (2022). Temel sanat eğitiminde tasarım ilkelerinin dijital olarak uygulanabilirliğine yönelik bir model önerisi. Doktora tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul
- Lima A.B., (2011). The Vertical Garden. Mission Hills Garden Club, Summer 2011, San Diego, ABD, s. 14-16.

- Loh S, (2008). Living walls: A way to green the built Environment. BEDP Environment Design Guide, 1 (TEC 26), s.1-7.
- Lotfi, Y. A., Refaat, M., El Attar, M., & Salam, A. A. (2020). Vertical gardens as a restorative tool in urban spaces of New Cairo. Ain Shams Engineering Journal.
- Örnek, M. A. (2010). Düşey bahçe tasarım sürecinde kullanılabilecek örnek tabanlı bir tasarım modeli önerisi. Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü
- Özkartal, M. (2009). Resim sanatında çizgi ve çizgi ritmi üzerine. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 1(4) 55-72.
- Özkaya, K. (2017). Konut Sirkülasyon Alanlarında Yaşlı Bireylerin Düşme Riskinin Azaltılması. Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (AEÜSBED) 2017, Cilt 3, Sayı 2, s: 349-360
- Özlima İ, (1994). Mimari mekânın değerlendirilmesinde mekân örgütlenmesi kavramı: Konutta yaşama mekanları. Doktora Tezi, K.T.Ü., Fen bilimleri Enstitüsü, Trabzon
- Özsoy, V. & Ayaydın, A. (2016). *Görsel tasarım öge ve ilkeleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Pasini, M., Berto, R., Brondino, M., Hall, R. & Ortner, C. (2014) How to measure the restorative quality of environments: The PRS-11. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 159, 293-297.
- Piga, B. E. (2017) Experiential simulation for urban design: from design thinking to final presentation. In *Urban Design and Representation*. (pp.23-36). Cham: Springer.
- Portico (2016). Architectural concepts: circulation. 20.08.2023 tarihinde <http://portico.space/journal/architectural-concepts-circulation> adresinden erişilmiştir.
- Sakıcı Ç. (2009). Ruh ve sinir hastalıkları hastanelerinde açık alan terapi ünitelerinin peyzaj tasarımı. Ataköy (Trabzon) ruh sağlığı ve hastalıkları hastanesi örneği. Doktora Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Sakıcı Ç., Karakaş, H. & Kesimoğlu, M.D. (2013). Kastamonu kent merkezindeki kamusal açık yeşil alanlarda kullanılan bitki materyali üzerine bir araştırma. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 13(1) 153-163.
- Sakıcı, C., & Kendirci, G. (2023). Evaluation of different wall design proposals based on user perception: the Izmit example in Türkiye. *Environment, Development and Sustainability*, 1-23.
- Say N. (2023). Yüzey çizgi-desen özelliklerinin sanal gerçeklik ortamında mekânsal algıya etkisi. Yüksek Lisans Tezi. *Işık Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*, İç Mimarlık Yüksek Lisans Programı

- Sengir, S. & Yücel, A. (2016). Temel tasarımda çizgi üzerine. Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi Temmuz 2016.
- Serez, A. (2011). Tarihsel Süreç İçinde Sağlık Bahçeleri, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi
- Sözen, M. ve Tanyeli, U., (1994). Sanat Kavram ve Terimleri Sözlüğü, Remzi Kitabevi.
- Sully, A. (2015). Interior design: Conceptual basis. Chapter 2: Circulation concept. (ss.37–51). Switzerland: Springer Int.Publ.
- Suresh, K., Thomas, S. V., & Suresh, G. (2011). Design, data analysis and sampling techniques for clinical research. Annals of Indian Academy of Neurology, 14(4), 287-290.
- Tang, R. (2019). Step into the void: A study of spatial perception in virtual reality. UWSpace.
- Tepecik, A. (2002). Grafik Sanatlar. Ankara: Detay Yayıncılık
- Torbati, H. E. (2018). The Role of Environmental Graphic in the Identification of Urban Public Spaces. Civil Engineering Journal, 4(8), 1949-1954.
- URL-1. (2023). 17.10.2023 tarihinde, <https://www.boredpanda.com/best-air-filtering-houseplants-nasa/> adresinden alınmıştır.
- URL-2. (2020). 15.12.2020 tarihinde, http://www.brandlifemag.com/dekorasyonda-yeni-trend-botanik-stil/botanikstil_03/ adresinden alınmıştır.
- URL-3. (2020). 15.12.2020 tarihinde, <https://homesaholic.com/indoor-plants/> adresinden alınmıştır.
- URL-4. (2020). 16.12.2020 tarihinde, <https://i.pinimg.com/564x/bc/d7/0f/bcd70f9dcc b44ef2e3eaf1a879e1b19b.jpg> adresinden alınmıştır.
- URL-5. (2023). 05.07.2023 tarihinde, Baturlar F (2011), İç mekânda bitki kullanımının estetik ve fonksiyonel özelliklerinin irdelenmesi, Yüksek Lisans Tez'inden alınmıştır.
- URL-6. (2023). 09.08.2023 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/8303580555661925/> adresinden alınmıştır.
- URL-7. (2023). 09.08.2023 tarihinde, <https://www.amazon.com.tr/VEVLU-Saks%C4%B1s%C4%B1-Yuvarlak-Sukulent-M%C3%BCkemmell/dp/B07VJNPCJ7> adresinden alınmıştır.
- URL-8. (2023). 09.08.2023 tarihinde, https://m.media-amazon.com/images/I/71Nxay6BixL._AC_UF1000,1000_QL80_.jpg adresinden alınmıştır

- URL-9. (2023). 15.10.2023 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/28358672648928738> adresinden alınmıştır.
- URL-10. (2020). 16.12.2020 tarihinde, <https://i.pinimg.com/564x/29/e8/c5/29e8c5ae331f209f77da80613197fcb2.jpg> adresinden alınmıştır.
- URL-11. (2020). 16.12.2020 tarihinde, <https://i.pinimg.com/564x/5b/51/da/5b51da6d378c16090c409205759505f5.jpg> adresinden alınmıştır.
- URL-12. (2019) 16.12.2019 tarihinde, <https://i.pinimg.com/564x/dc/27/0e/dc270e8caadca0365976c5e8984c42d8.jpg> adresinden alınmıştır.
- URL-13. (2020) 16.12.2020 tarihinde, https://ksr-ugc.imgix.net/assets/011/735/794/6161650113667a0a312ef110bd57e1f6_original.jpg?ixlib=rb-2.1.0&crop=faces&w=1024&h=576&fit=crop&v=1463687730&auto=format&frame=1&q=92&s=4d788d1491cef934f6eb57faa868b5b2 adresinden alınmıştır.
- URL-14. (2020). 15.12.2020 tarihinde, <https://engineeringdiscoveries.com/2019/12/03/50-amazing-partition-wall-ideas/> adresinden alınmıştır.
- URL-15. (2020) 16.12.2020 tarihinde, <https://cdn.architecturendesign.net/wp-content/uploads/2015/11/AD-Moss-Walls-Green-Interior-Design-Trend-02.jpg> adresinden alınmıştır.
- URL-16. (2020). 16.12.2020 tarihinde, <https://dayna.kebze.com/vertical-green-inside-the-lobby/> adresinden alınmıştır.
- URL-17. (2022) 21.10.2022 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/413486809551988125/> adresinden alınmıştır.
- URL-18. (2020) 15.12.2020 tarihinde, <https://allhous.com/%e2%9c%9415-wonderful-partition-decor-ideas-for-your-home/%e2%9c%9415-wonderful-partition-decor-ideas-for-1/#main> adresinden alınmıştır.
- URL-19. (2020). 17.12.2020 tarihinde, <https://betterthathome.com/office-plants-youll-want-to-adopt/> adresinden alınmıştır.
- URL-20. (2020). 16.12.2020 tarihinde, <https://i.pinimg.com/564x/9e/b1/fe/9eb1fed4d3ac12fb3054d107d6a74e1b.jpg> adresinden alınmıştır.
- URL-21. (2020). 21.12.2020 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/532550724685483645/> adresinden alınmıştır.
- URL-22. (2020). 21.12.2020 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/754634481286051313/> adresinden alınmıştır.
- URL-23. (2023). 10.10.2023 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/573083121346180347/> adresinden alınmıştır.

- URL-24. (2020). 16.12.2020 tarihinde, <https://ufoshemo.files.wordpress.com/2014/04/6163654fdd90a124a4737384affe6014.jpg?w=700&h=> adresinden alınmıştır.
- URL-25. (2020). 16.12.2020 tarihinde, <https://interiorzine.com/2019/08/25/office-decor-ideas/> adresinden alınmıştır.
- URL-26. (2020). 18.12.2020 tarihinde, <https://i.pinimg.com/564x/34/14/de/3414de7d6adedf86f054d829785dd50b.jpg> adresinden alınmıştır.
- URL-27. (2020). 16.12.2020 tarihinde, <https://i.pinimg.com/564x/56/ab/aa/56abaa9dc2b4ade3cd1f35249a21d009.jpg> adresinden alınmıştır.
- URL-28. (2020). 16.12.2020 tarihinde, <http://thearchitectsdiary.com/courtyard-garden/> adresinden alınmıştır.
- URL-29. (2020). 21.12.2020 tarihinde, <https://www.instagram.com/p/BWryLDUB6-R/?taken-by=graypuksand> adresinden alınmıştır.
- URL-30. (2020). 21.12.2020 tarihinde, <https://australianinteriordesignawards.com/pages/gallery/year:2018/awardid:22/entryid:922/> adresinden alınmıştır.
- URL-31. (2020). 16.12.2020 tarihinde, <https://i.pinimg.com/564x/05/82/30/0582308848cf45ed98a202bbf2ff6bb8.jpg> adresinden alınmıştır.
- URL-32. (2020). 16.12.2020 tarihinde, <https://i.pinimg.com/564x/cd/94/c9/cd94c91654662c12257a1b1007278536.jpg> adresinden alınmıştır.
- URL-33. (2020). 16.12.2020 tarihinde, <https://i.pinimg.com/564x/17/32/e3/1732e32a254a25699e50bdf0866144fb.jpg> adresinden alınmıştır.
- URL-34. (2020). 16.12.2020 tarihinde, <https://i.pinimg.com/564x/6e/78/fc/6e78fcd829316cf9ec9bd765ef48778e.jpg> adresinden alınmıştır.
- URL-35. (2020). 16.12.2020 tarihinde, <https://i.pinimg.com/564x/05/82/30/0582308848cf45ed98a202bbf2ff6bb8.jpg> adresinden alınmıştır.
- URL-36. (2020). 16.12.2020 tarihinde, <https://i.pinimg.com/564x/cd/94/c9/cd94c91654662c12257a1b1007278536.jpg> adresinden alınmıştır.
- URL-37. (2020). 16.12.2020 tarihinde, <https://i.pinimg.com/564x/42/4c/91/424c91b0e3f41d906ad4a48908274da9.jpg> adresinden alınmıştır.
- URL-38. (2020). 16.12.2020 tarihinde, <https://i.pinimg.com/564x/17/32/e3/1732e32a254a25699e50bdf0866144fb.jpg> adresinden alınmıştır.
- URL-39. (2020). 16.12.2020 tarihinde, <https://i.pinimg.com/564x/6e/78/fc/6e78fcd829316cf9ec9bd765ef48778e.jpg> adresinden alınmıştır.
- URL-40. (2020). 19.12.2020 tarihinde, <https://i.pinimg.com/564x/ac/91/59/ac91599224f2b3b9fd0bdf97b5150c80.jpg> adresinden alınmıştır.

- URL-41. (2020). 16.12.2020 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/487655465900244234/> adresinden alınmıştır.
- URL-42. (2020). 16.12.2020 tarihinde, <https://i.pinimg.com/564x/80/46/5e/80465ee7412c2865e0ecd600604dbd29.jpg> adresinden alınmıştır.
- URL-43. (2020). 16.12.2020 tarihinde, <https://i.pinimg.com/564x/82/eb/6d/82eb6daf0ac8564386cda92426c63686.jpg> adresinden alınmıştır.
- URL-44. (2020). 19.12.2020 tarihinde, <https://interiorzine.com/2019/08/25/office-decor-ideas/> adresinden alınmıştır.
- URL-45. (2020). 22.12.2020 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/480548222720450989/> adresinden alınmıştır.
- URL-46. (2020). 07.12.2020 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/753297475153551220/> adresinden alınmıştır.
- URL-47. (2020). 22.12.2020 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/667236501025735332/> adresinden alınmıştır.
- URL-48. (2023). 04.10.2023 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/739927413795306773/> adresinden alınmıştır.
- URL-49. (2023). 10.12.2023 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/653373858454971755/> adresinden alınmıştır.
- URL-50. (2023). 04.10.2023 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/361625045090553526/> adresinden alınmıştır.
- URL-51. (2023). 14.02.2023 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/824158800578612149/> adresinden alınmıştır.
- URL-52. (2023). 14.02.2023 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/987836499498809349/> adresinden alınmıştır.
- URL-53. (2023). 01.10.2023 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/125678645843788807/> adresinden alınmıştır.
- URL-54. (2023). 01.10.2023 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/12525705206409842/> adresinden alınmıştır.
- URL-55. (2023). 01.10.2023 tarihinde, <https://balconygardenweb.b-cdn.net/wp-content/uploads/2018/12/Indoor-Garden-Under-Stairs-4.1.jpg> adresinden alınmıştır.
- URL-56. (2023). 01.10.2023 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/484488872425123598/> adresinden alınmıştır.
- URL-57. (2023). 01.27.2023 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/281543717025122/> adresinden alınmıştır.

- URL-58. (2023). 10.12.2023 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/570127634077968484/> adresinden alınmıştır.
- URL-59. (2023). 01.10.2023 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/602286150181603496/> adresinden alınmıştır.
- URL-60. (2023). 03.10.2023 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/1066860599211232501/> adresinden alınmıştır.
- URL-61. (2023). 26.08.2023 tarihinde, <https://balconygardenweb.b-cdn.net/wp-content/uploads/2020/09/staircase-garden8.jpg> adresinden alınmıştır.
- URL-62. (2023). 01.10.2023 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/173247916903451131/> adresinden alınmıştır.
- URL-63. (2023). 27.08.2023 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/669206825904117670/> adresinden alınmıştır.
- URL-64. (2023). 27.08.2023 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/581949583121198431/> adresinden alınmıştır.
- URL-65. (2023). 01.10.2023 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/5418462044557812/> adresinden alınmıştır.
- URL-66. (2023). 10.02.2023 tarihinde, <https://tr.pinterest.com/pin/721350065337099154/> adresinden alınmıştır.
- Uzunboylu, H. & Yıldız, E. P. (2016) Augmented reality research and applications in education, New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences 2(11), 238-243.
- Yazgan, M.E., Uslu, A. & Özyavuz, M. (2009). İç Mekân Bitkileri ve Tasarımı. Ankara Üniversitesi Yayın No:1575, Ders Kitabı:527, Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Yolcu, E., (2004), Sanat Eğitimi Kuramları ve Yöntemleri, Nobel Yayınları.