

**FİZİKSEL ÇEVRE FAKTÖRLERİNİN İÇ MİMARLIK DERSLİKLERİNDE  
İÇ MEKAN ÇEVRE KALİTESİNE ETKİLERİ**

**DOKTORA TEZİ**


**Y. İç Mimar DAMLA ALTUNCU**

İç Mimarlık Anabilim Dalı  
İç Mimarlık Doktora Programı

**Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. SAADET AYTIS**

**MAYIS 2016**

Damla ALTUNCU tarafından hazırlanan FİZİKSEL ÇEVRE FAKTÖRLERİNİN İÇ MİMARLIK DERSLİKLERİNDE İÇ MEKAN ÇEVRE KALİTESİNE ETKİLERİ adlı bu tezin DOKTORA tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

  
Y. Doç. Dr. Saadet ATTILIS

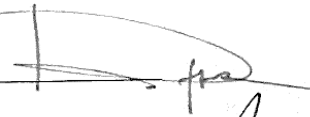
Tez Yöneticisi

Bu çalışma, jürimiz tarafından İÇ MİMARLIK Anabilim Dalında DOKTORA tezi olarak kabul edilmiştir.

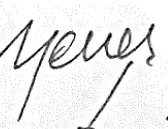
Başkan:

: Y. Doç. Dr. Saadet ATTILIS 


Üye

: Prof. Dr. İpek Fitoz 


Üye

: Prof. Nuran ZENER M. Yener 

Üye

: Prof. Dr. Bülent Uçay ARABACIOĞLU 

Üye

: Yrd. Doç. Mehmet TURAN 

Bu tez, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.

**FİZİKSEL ÇEVRE FAKTÖRLERİNİN İÇ MİMARLIK DERSLİKLERİNDE  
İÇ MEKAN ÇEVRE KALİTESİNE ETKİLERİ**

---

**İÇİNDEKİLER**

	<b><u>Sayfa No</u></b>
<b>ÖZET</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>ii</b>
<b>ÖNSÖZ</b>	<b>iii</b>
<b>ÇİZELGE LİSTESİ</b>	<b>iv</b>
<b>RESİM LİSTESİ</b>	<b>v</b>
<b>TANIMLAR VE KISALTMALAR</b>	<b>vi</b>
<b>1. GİRİŞ</b>	<b>1</b>
1.1. Çalışmanın Önemi	3
1.2. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı	6
1.3. Çalışmada Kullanılan Materyal ve Yöntem	9
<b>2. GENEL TANIMLAR ve KURAMSAL TEMELLER</b>	<b>11</b>
<i>(Literatür Taraması)</i>	
2.1. Çevre-Yer-Mekan İlişkisi	13
2.2. Mekan-Kullanıcı-Algı İlişkisi (Çevresel Ergonomi)	19
2.3. Algı Psikolojisi	25
2.3.1. Gestalt Kuramı	29
2.3.2. Algı Türleri	41
2.3.3. Mekanın Algılanması ve Algıyı Etkileyen Faktörler	45
2.3.3.1. Sosyal Faktörler	48
2.3.3.2. Tasarım Faktörleri	49
2.3.3.3. Çevresel Faktörler	52
2.4. Mekan-Kullanıcı-Davranış İlişkisi (Çevre Psikolojisi)	54
2.5. Fiziksel Çevrenin Değerlendirilmesi	57
2.5.1. Fiziksel Çevre Kavramı	58

2.5.1.1. Öğrenme Mekanları	60
2.5.2. Öğrenme Mekanlarında Fiziksel Çevre Değişkenlerinin Kontrolü	62
2.5.2.1. Görsel Parametreler: Işık, renk, doku	64
2.5.2.2. Termal Parametreler: Sıcaklık, nem, hava hareketleri	68
2.5.2.3. İşitsel Parametreler: Ses düzeni, frekans, reverbrasyon süresi	70
2.5.2.4. Boyutsal Parametreler: En, boy, yükseklik, form	74
2.5.3. Fiziksel Çevre Kalitesinin Algı Davranışsal Performansa ve Kullanıcı Memnuniyetine Etkileri	75
<b>3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE ALAN ÇALIŞMASI</b>	<b>78</b>
<i>(Metodoloji)</i>	
3.1. Çevre-Kullanıcı Davranışı Araştırmalarında Kullanılan Yöntemler	79
3.1.1. Kullanım Sonrası Değerlendirme (POE) Çalışmaları	80
3.1.2. Lens-Model Tasarımı	83
3.2. Alan Çalışmasına Ait Genel Veriler	86
3.2.1. Öğrenme Mekanlarının Fiziksel Çevre Özelliklerine Ait Genel Kabuller	86
3.2.2. Mevcut İç Mimarlık Dersliklerine Ait Fiziksel Çevre Özellikleri	90
3.2.2.1. İç Mimarlık 323 Nolu Atölyeye Ait Fiziksel Çevre Özellikleri	90
3.2.2.2. İç Mimarlık Orta Atölyeye Ait Fiziksel Çevre Özellikleri	93
<b>4. BULGULAR VE HİPOTEZİN SINANMASI</b>	<b>97</b>
<i>(Veri Toplama ve Hipotezin Sinanması)</i>	
4.1. İç Mimarlık Dersliklerinde Gerçekleştirilen Alan Çalışmasına Ait Genel Veriler (Araştırma Evreni-Örneklem)	97
4.2. Katılımcı Gruplar ve Anket Uygulaması	100
4.3. Anket Uygulamasında Elde Edilen Bulgular	101
4.4. Bulguların Değerlendirilmesi	138
<b>5. SONUÇ VE ÖNERİLER</b>	<b>142</b>
KAYNAKLAR	144
EKLER	156
ÖZGEÇMİŞ	159

## ÖZET

### FİZİKSEL ÇEVRE FAKTÖRLERİNİN İÇ MİMARLIK DERSLİKLERİNDE İÇ MEKAN ÇEVRE KALİTESİNE ETKİLERİ

Damla ALTUNCU  
Doktora Tezi, İç Mimarlık Anabilim Dalı  
Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Saadet AYTIS  
Mayıs 2016, 159 sayfa

Görmenin mekan algısında diğer duylardan üstün olduğu varsayılmaktadır. Bu nedenle mekanın tasarım, temsil ve üretim süreçlerinde görmenin, faydacı-estetik bakış açısı ile diğer duylara göre daha geçerli olduğu söylenebilir. Görsel algılamının yetersiz olduğu durumlarda ise diğer fiziksel çevre faktörlerinin mekan algısında etkili olduğu bilinmektedir. Görsel düzenlerin çeşitli nedenlerle değiştirilemeyeceği mekanlarda, diğer fiziksel çevre faktörlerini kullanarak, kullanıcının mekan algısı etkilenebilir ya da değiştirilebilir.

Fiziksel çevre faktörlerinin mekan algısına etkisi dikkate alındığında, bu faktörlere ilişkin çevresel uyaranların mekan algısındaki etki düzeylerinin belirlenmesi, alanda yapılması gereken öncelikli çalışmalar arasında yerini almaktadır. Benzer çalışmalar çoğunlukla çevre-insan-davranış etkileşimini araştıran, ‘çevresel psikoloji’ ve ‘nörobilimsel temelli bilişsel-davranış’ konuları çerçevesinde, kullanıcı eksenli olarak gerçekleştirilmiştir. Ancak iç mekan çevre kalitesi açısından tasarıma ait girdilerin geliştirilmesi için yapı içindeki fiziksel çevre koşullarını sorgulayan araştırmalara da ihtiyaç vardır. Bu nedenle fiziksel çevre faktörlerinin iç mekan kalitesi üzerindeki etkilerinin araştırılması doktora tez çalışmasına konu olarak seçilmiştir. Belirlenen konu çerçevesinde fiziksel çevre faktörlerinin mekan algısında ve çevresel kalite değerlendirmesindeki etkilerinin, üniversite düzeyindeki iç mimarlık dersliklerindeki kullanıcıların algıları üzerinden, çevresel faktörlerin birbirlerine olan üstünlüklerine göre araştırılması amaçlanmıştır.

Tezin birinci bölümünde; çalışmanın amacı ve kapsamı açıklanmış; süreçte izlenecek yöntem belirtilmiştir. İkinci bölümde, konu ile ilgili önceki araştırmalara değinilerek çevre ve davranış kuramları kapsamında mevcut teoriler ve temel tanımlar aktarılmıştır. Üçüncü bölümde gerçekleştirilen alan çalışması seçilen yöntemle birlikte açıklanmıştır. Dördüncü bölümde elde edilen araştırma bulguları incelenmiştir. Beşinci bölümde ise çalışmanın sonuçları değerlendirilerek, gelecekte yapılabilecek çalışmalar için önerilerde bulunulmuştur.

**Bilim Kodu** :  
**Anahtar Kelimeler** : İç mekan tasarımı, çevresel psikoloji, fiziksel çevre denetimi, iç çevre kalitesi, eğitim mekanları.  
**Sayfa Adedi** : 159  
**Tez Yöneticisi** : Yrd.Doç.Dr. Saadet AYTIS

## ABSTRACT

### EFFECTS OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON INTERIOR ENVIRONMENTAL QUALITY AT INTERIOR DESIGN STUDIOS

Damla ALTUNCU

PhD Thesis, Department of Interior Architecture

Supervisor: Asst. Prof. Saadet AYTIS (PhD)

May 2016, 159 pages

It is assumed that sight is superior to other senses in terms of space perception. For this reason, it may be said that sight is more applicable than other senses in the space design, representation and production processes according to pragmatist-aesthetic viewpoint. It is known that other physical environmental factors are influential in space perception in cases visual perception is insufficient. Perception of users may be influenced or changed by using other physical environmental factors in spaces where visual orders may not be changed for different reasons.

When the effect of physical environment factors into space perception are considered, determination of the level of effects of these environmental stimulus related with these factors on space perception is one of the studies of first priority required to be conducted in this field. Similar studies have been usually conducted as user-centric within the framework of “environmental psychology” and “neuroscientific based cognitive-behavior research” topics which research environment-human-behavior interaction. However, some new researches questioning physical environmental conditions are necessary to improve the inputs belonging to design in terms of interior space environmental quality. For this reason, research on the effects of physical environmental factors on environmental quality has been selected as the topic of PhD thesis study. Within the framework of specified topic, it has been aimed to research effects of physical environmental factors in space perception and environmental quality evaluation over the perception of users in classrooms of interior architecture at university level according to superiority of environmental factors on each other.

In the first chapter of the thesis, the aim and scope of the study is defined; and the method to be followed throughout the process is specified. In second chapter, existing theories and main definitions are conveyed in scope of environment and behavior theories by addressing the previous researches on the topic. The field survey performed is described with the selected method in third chapter. The research findings having been obtained are examined in fourth chapter. Lastly in fifth chapter, the study results are evaluated and some suggestions are made for future studies to be possibly conducted.

**Science Code :**

**Key Words** : Interior design, environmental psychology, environmental control, interior environmental quality, educational spaces.

**Page Number:** 159

**Supervisor** : Asst.Prof. Saadet AYTIS (PhD)

## ÖNSÖZ

Hayatım boyunca her zaman yanımda olan ve hiçbir konuda desteğini esirgemeyen sevgili annem Serpil ALTUNCU'ya, teknik konulardaki bilgisini hoşgörüsü ve sevgisiyle birleştirerek, tükenmek bilmeyen sorularımı bıkmadan yanıtlayan sevgili babam Elek. Müh. M.Ülkü ALTUNCU'ya teşekkür ederim.

Sadece tez çalışmam sırasında değil, her zaman yanımda olan Arş. Gör. Esra BAYIR'a da bu süreçteki yardımlarından dolayı teşekkür ederim.

Damla ALTUNCU

Mayıs 2016

## ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 1: Lens Modelin Yapısı	86
Çizelge 2: Araştırmanın Yapısı	96
Çizelge 3: İç Mekanda Fiziksel Çevreye Ait Paramereler	99





## RESİM LİSTESİ

Resim 1: Gestalt İlkeleri	37
Resim 2: Gestalt İlkelerine Göre Düzenlenmiş Mekanlar 1	39
Resim 3: Gestalt İlkelerine Göre Düzenlenmiş Mekanlar 2	39
Resim 4: Escher'in Mekanları	40
Resim 5: Escher'in İlkelerine Göre Düzenlenmiş Mekanlar	40
Resim 6: 323 Nolu Atölye'den Görünüş 1	92
Resim 7: 323 Nolu Atölye'den Görünüş 2	92
Resim 8: Orta Atölye'den Görünüş 1	94
Resim 9: Orta Atölye'den Görünüş 2	94
Resim 10: Araştırmada Kullanılan Ölçüm Cihazları	98

## TANIMLAR VE KISALTMALAR

<b>IEQ</b>	İç Mekan Çevre Kalitesi
<b>ISO</b>	The International Standards Organisation
<b>USEPA</b>	Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı
<b>DQI</b>	Tasarım Kalitesi Endeksi-Design Quality Indicator
<b>POE</b>	Post-Occupancy Evaluation
<b>KSD</b>	Kullanım Sürecinde ya da Sonrasında Değerlendirme
<b>MEB</b>	Milli Eğitim Bakanlığı



# 1. GİRİŞ

Mimari bir yapının tasarım ve yapım aşamaları, farklı uzmanlık alanlarını ilgilendiren çok katmalı süreçlerden oluşur. Bu süreçlere ait aşamalar, birbirini takip eden ya da birbirine paralel zaman dilimlerinde yaşanabilir. Yapıların yapım ve tasarım aşamalarında; maliyet, sürdürülebilirlik, enerji etkinliği, kullanıcı ihtiyaçları, çevreye uyum, yasal gereklilikler gibi konulara, çeşitli nedenlerle öncelik verilmektedir. Bu nedenle özellikle maliyet eksenli olarak gerçekleştirilen çalışmalarda tasarım süreciyle ilgili belirli konulara, gereken önem verilemeyebilir. Bu süreçte ertelenen, önemsiz görülen ya da çeşitli nedenlerle göz ardı edilen konulardan biri de iç mekan tasarımıdır.

Yapı bütününe ait temsiller (iki ve üç boyutlu görseller, maket vb.) tasarım aşamalarının başında oluşturulmasına rağmen detaylı iç mekan temsilleri, tasarım sürecine genellikle tasarlama eyleminin son aşamalarında dahil edilmektedir. Oysa ki Avrupalılar ve Amerikalılarda olduğu gibi endüstrileşmiş toplumlarda kullanıcılar, zamanlarının %90'ını iç mekanlarda geçirmektedirler.<sup>1</sup> Bu nedenle zamanın büyük kısmının geçirildiği iç mekanlar, günümüzde kullanıcılar açısından önem taşımaktadırlar. Dolayısıyla iç mekanlarda kullanıcı konforunu ve memnuniyetini sağlamak için sağlıklı iç çevrelere ve kaliteli iç mekanlara olan ihtiyaç giderek artmaktadır. Bu ihtiyaca bağlı olarak yaşanabilir iç çevrelere ait çeşitli parametrelerin bir standart dahilinde değerlendirilmesini yapmak amacıyla 'İç Mekan Çevre Kalitesi' (Indoor Environmental Quality-IEQ) yaklaşımı ortaya çıkmıştır.

İç mekan çevre kalitesi (IEQ) en genel tanımı ile yapı içindeki fiziksel çevre koşullarının kullanıcılara uygunluğu olarak ifade edilebilir. Ancak bu tanım iç mekanı oluşturan tüm fiziksel çevre faktörlerini kapsamadığı için oldukça yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle iç mekan çevre kalitesini (IEQ) tanımlarken, kaliteyi oluşturan unsurların; iç mekan hava kalitesi, aydınlatma özellikleri (doğal-yapay), akustik özellikler, termal konfor koşulları, nem, küf, radyasyon, uçucu kimyasal bileşikler, radyasyon, gürültü ve titreşim gibi çevresel ve nicel değerlerin yanında;

---

<sup>1</sup> US Environmental Protection Agency (USEPA)/Office of Air and Radiation, *The inside story: A guide to indoor air quality*. Office of Radiation and Indoor Air. <http://www.epa.gov/iaq/pubs/insidestory.html/> (son erişim: 23.06.2016)

mahremiyet, erişim kolaylığı, yön bulma gibi nitel değerleri de kapsadığı unutulmamalıdır.

İç mekan çevre kalitesinin kullanıcılar tarafından değerlendirilmesi, öncelikle içinde bulunulan mekanın algılanması ile sağlanır. Mekan algısı, pek çok farklı yolla çevresel düzeyde gerçekleşir. Porteous<sup>2</sup> ve Bell<sup>3</sup> algıyı; duyular yoluyla elde ettiğimiz bilginin seçilmesi, düzenlenmesi ve yorumlanması ile ilgili bir süreç olarak tanımlamaktadırlar. Bu süreç, mekanların kullanıcısıyla buluştukları anda başlar. Çevresel algı, ortamdan gelen uyarının canlı tarafından fark edilmesini takiben elde edilen verilerin duyular yoluyla toplanması sonucunda oluşur. Sürecin sonunda elde edilen veriler, geçmiş deneyimlerden edinilen bilgilerle uyumlandırılıp kavrandığında ise biliş meydana gelir. Buna göre algımızı yönlendiren duyular, mekan algısının katmanlarından sadece birini oluşturmakla birlikte, iç mekan çevre kalitesine (IEQ) ait yargıların meydana gelmesinde da öncül bir nitelik taşımaktadırlar.

Mekanın, kullanıcısı üzerinde bıraktığı etki ile kullanıcının algı-davranışsal performansı arasında çoğu zaman doğrudan bir ilişki söz konusudur. Kullanıcının mekan algısının genellikle fiziksel çevreden elde ettiği verilerden etkilendiği söylenebilir. Bu etkilenmeden faydalanılarak gerçekleştirilecek mekan algısı ve iç çevre kalitesi değerlendirme çalışmalarıyla, iç mekana ait kapsamlı çevresel verilerin yanında kullanıcıların mekan algısına ait öznel bilgiler de elde edilebilir. Bununla birlikte, çevresel verilere dayalı araştırmalar sonucunda elde edilen bilgiler doğrultusunda geliştirilen standartlara bağlı olarak kontrol edilen fizik ortam koşulları sayesinde kullanıcı memnuniyeti sağlanırken; iş veriminin artırılabilir ve kullanıcıların algı davranışsal performanslarını geliştirilebilir. Ancak kullanıcının algısal performansının geliştirilmesi için çevresel verilerin elde edilmesinin yanında, fiziksel çevreye ait uyarıların kullanıcı üzerindeki etkilerinin bilinmesi ve çevresel uyarıların birbirlerine olan üstünlüklerinin de tespit edilmesi gerekmektedir.

Lyons'a göre; algısal performans, öğrencilerin pedagojik ihtiyaçlarının ön planda olduğu okul gibi iç mekan olarak daha az donanıma sahip olan eğitim yapılarının

---

<sup>2</sup> Porteous, J.D. (1996). *Environmental Aesthetics: ideas, politics and planning*. Routledge, London.

<sup>3</sup> Bell, S. (1999). *Landscape: Pattern, Perception and Process*. E & FN Spon. London.

öğrenme mekanlarında daha belirgin hale gelmektedir.<sup>4</sup> Bir başka çalışmada Rydeen, öğrenme mekanları hakkında yaptığı çalışmada, öğrencilerin ve eğitimcilerin genellikle; yetersiz aydınlatma, gürültü, parlama, kamaşma, yetersiz hava kalitesi, sıcaklık, rahatsız koltuklar ve esnek olmayan oturma düzeni gibi fiziksel çevreye ait konulardan şikayetçi olduklarını bildirmiştir.<sup>5</sup> Webber, Marini ve Abraham'ın gerçekleştirdiği bir benzer bir araştırmaya ait bulgular ise yüksek kaliteli öğrenme mekanlarının kullanıcılara belirli standart iç çevre koşullarını sağlamanın yanında, kullanıcılarının ve öğreticilerin/eğitimcilerin güvenini geliştirdiğini de göstermektedir.<sup>6</sup>

Anaokulundan üniversiteye kadar her; yaş, eğitim düzeyi, cinsiyet ve kültürden kullanıcıların eğitim/öğretim gördükleri yapılarda öğrenme, büyük ölçüde sınıf işlevi verilmiş mekanlarda gerçekleşmektedir. Eğitim alan bireylerin zamanlarının çoğunu sınıf mekanlarında geçirdikleri düşünüldüğünde, sınıfın kullanıcı üzerinde belirleyici bir etkisi olduğundan bahsedilebilir. Bu açıdan bakıldığında sınıf işlevi verilen mekanların kullanıcıların öğrenme faaliyetleri üzerinde etkili olduğundan söz edilebilir. Bu nedenle tasarımcıların özellikle sınıf mekanlarını tasarlarken, mekan algısına doğrudan etkisi olduğu bilinen fiziksel çevre uyaranlarına dikkat etmeleri gerekmektedir. Böylece öğrenme eyleminin gerçekleştirilmesi için en uygun fiziksel çevre koşulları sağlanarak kullanıcı merkezli, sağlıklı ve kaliteli bir iç ortam oluşturulabilir; kullanıcıların algısal performansları ve davranış eğilimleri dolaylı yöntemler kullanılarak iyileştirilebilir.

### **1.1. Çalışmanın Önemi**

Tasarlanarak üretilmiş iç mekanlardan, kullanım amaçları çerçevesinde yapıya ait değiştirilemez özellikleri de gözetenek, kullanıcı ihtiyaçlarını karşılamaları için gerekli fiziksel çevre koşullarını sağlamaları beklenmektedir. Bu tür mekanların kullanıcıların gereksinimlerini karşılama düzeyi; fiziksel çevreye ait uyaranların ölçülmesi, kullanıcıların algı davranışsal performanslarının tespit edilmesi ve kullanım sonrası

---

<sup>4</sup> Lyons, J. B. (2001). *Do school facilities really impact a child's education? An introduction to the issues*. The University of Georgia. Issuetrak, CEFPI Brief.

<sup>5</sup> Rydeen, J. E. (2003). *Focusing on Human Factors*. American School & University, 75(12), 158-61.

<sup>6</sup> Webber, L., Marini, M., & Abraham, J. (2000). *Higher education classrooms fail to meet needs of faculty and students*. Journal of Interior Design, 26(1), 16-34.

değerlendirme anketlerinin kullanıcılara uygulanmasıyla belirlenebilir. Bu bakımdan bu tür araştırmaların nitel ve nicel özellikleri bir arada barındırması gerekir.

Belirlenmiş bir amaç doğrultusunda belirli ölçütlere dayanarak test etme yöntemiyle gerçekleştirilen nicel ve nitel değerlendirmelerde, öncelikle değerlendirilecek verilerin özelliklerine göre kendilerine ait bir değer sistemi oluşturulmalıdır. Bu değer sistemi, daha önce gerçekleştirilmiş çalışmalardan elde edilen ve doğruluğu kabul edilmiş verilere dayandırılabilir. Ancak bu değer sistemini belirlerken kullanıcı çeşitliliği de gözönünde bulundurulmalıdır. Bu bakımdan mevcut çevrenin niteliksel ve niceliksel özelliklerinin tespitine dayalı olarak geliştirilen çalışmalarda; değerlendirmenin amacına göre sorgulanacak konuların belirlenmesinde ‘kullanıcı memnuniyeti’ kavramından belirleyici olarak yararlanılabilir.

Yapılan literatür araştırmasında mimari çevrelerin genel olarak değerlendirilmesine yönelik gerçekleştirilen çalışmalarda; performans, sistem tasarımı, yapım ve işletme maliyetleri, çevresel etkiler, sürdürülebilirlik gibi kavramların ön plana çıktığı tespit edilmiştir. Bunun yanında, çevresel kaliteyi değerlendirmeye yönelik olarak gerçekleştirilen çalışmalarda ise mekana ait fiziksel çevre faktörlerinin ölçülebilir değerler üzerinden araştırıldığı görülmüştür. Az sayıda gerçekleştirildiği görülen çevresel kalite değerlendirme çalışmalarda ise mekan algısıyla bağlantılı olarak fiziksel çevre faktörlerinin yanında, duyuşsal ve duygusal deneyimlerin demografik veriler (yaş, cinsiyet vb.) üzerinden incelendiği belirlenmiştir.

Günümüze kadar iç mekan çevre kalitesi konusunda gerçekleştirilen çalışmalar, genel hatlarıyla incelendiğinde, belirli bir döneme kadar olan araştırmalarda mekanın sadece fiziksel özellikleri ve strüktürel yapısı üzerinde durulurken, belli bir dönemden sonra gerçekleştirilen araştırmaların mekan algısı konusuna yoğunlaştığı görülmüştür. Bu durum, çevresel psikolojiye ait araştırma alanının gün geçtikçe gelişmesi, davranış-çevre konularına duyulan ilgi ve farklı uzmanlık alanlarının çevresel psikolojiye ait araştırma yöntemlerine kendi alanları içinde yer vermeleriyle ilişkilendirilebilir.

Literatürde, yapay çevreye ait konfor koşulları, kullanıcı sağlığı ve iç çevre kalitesi arasındaki ilişkiyi irdeleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Özellikle Astolfi ve

Pellerey<sup>7</sup>; Humphreys<sup>8</sup>; Lai ve arkadaşları<sup>9</sup>; Wong ve arkadaşları<sup>10</sup>'nın okul, ofis ve konut fonksiyonlarına sahip yapılar özelinde gerçekleştirdikleri araştırmalar, iç mekan kalitesinin kullanıcı üzerindeki etkisini incelemeye ve bu konuya dikkat çekemeye yönelik olarak yapılmış çalışmalar arasındadır. Adı geçen araştırmacıların gerçekleştirdikleri çalışmalar sonucunda varılan ortak sonuç, kullanıcı memnuniyetinin, iç mekana ait ölçülebilen parametreler arasında yer alan; termal konfor, görsel algılama, akustik ortam ve iç çevre hava kalitesinden doğrudan etkilendiği yönündedir. Ölçülebilen değerler dışında gerçekleştirilen önceki çalışmalar incelendiğinde ise fiziksel çevreye ait konfor koşulları ve kullanıcıların (sağlık ve konfor anlamında) memnuniyet düzeyleri arasında karmaşık bir ilişki olduğu görülmüştür.

Türkiye’de yapılmış çalışmalarla ilgili olarak gerçekleştirilen literatür incelemesinde ise yapı ve/veya yapının yakın çevresinin kullanıcıların öznel değerlendirmesi üzerinden araştırıldığı görülmüştür. Bu çalışmalarda, kullanıcıların kişisel yargılarının incelenmesiyle ilgili konulara yoğunlaşıldığı; yapı ve çevresinden bağımsız olarak sadece iç mekana ait fiziksel çevresel faktörlerini ele alan çalışmaların ise sınırlı sayıda gerçekleştirildiği belirlenmiştir.

Alanda gerçekleştirilen araştırmalar incelendiğinde çıkarılan ortak sonuç, elde edilen yeni bilgilerle araştırma alanına yapılacak her katkının, fiziksel çevre uyarılarının neden olduğu davranışsal ve duygusal tepkilerin, iç mekan kalitesinin iyileştirilmesine farklı boyutlarda katkı sağlayacağı yönündedir. Bu nedenle işlev farklılığı gözetmeksizin kullanım sürecindeki tüm mekanların, kullanıcı tabanlı olarak elde edilen bilişsel-davranışsal-duygusal parametrelerine ek olarak, fiziksel çevre uyarıları bakımından kullanıcı memnuniyeti ve çevresel etkenler yönüyle de değerlendirilmesi gerektiği söylenebilir.

---

<sup>7</sup> Astolfi A.; Pellerey F (2008) *Subjective and objective assessment of acoustical and overall environmental quality in secondary school classrooms*. J Acoust Soc Am. 123(1):163-73.

<sup>8</sup> Humphreys, M.A. (2005) *Quantifying occupant comfort: are combined indices of the indoor environment practicable?* Build. Res. Inf., 33, 317–325.

<sup>9</sup> Lai, A.C.K., Mui, K.W., Wong, L.T. and Law, L.Y. (2009) *An evaluation model for indoor environmental quality (IEQ) acceptance in residential buildings*, Energy Build., 41, 930–936.

<sup>10</sup> Wong, L.T., Mui, K.W. and Hui, P.S. (2008) *A multivariate-logistic model for acceptance of indoor environmental quality (IEQ) in offices*, Build. Environment., 43, 1–6 .



İç mekan özellikleri arasında sayılan çevresel uyaranların değerlendirilmesine, fiziksel çevre faktörlerinin kullanıcı üzerindeki etkileri bakımından önemli kabul edilen eğitim mekanlarında öncelik verilmesi gerekmektedir. Buna fiziksel çevrenin öğrenme üzerinde etkili olduğu sonucunun araştırmalarla kanıtlanmış olması, gerekçe olarak gösterilebilir. Bu bakımdan eğitim mekanları, işlevleri gereği daha az donanımsal özellik barındırdıkları, kişiselleştirilemedikleri ve fiziksel çevreye ait uyaranlar bakımından daha dikkat çekici oldukları için araştırmaya konu olarak seçilmişlerdir.

## 1.2. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

İnsan-çevre ilişkisini mekan algısı, iç çevre kalitesi ve fiziksel çevre koşullarının kontrolü kapsamında inceleyen bu çalışmada; fiziksel çevreyi oluşturan ve kullanıcıların duyularıyla algılayabildikleri çeşitli uyaranların, kullanıcı üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda iç mekanının bir parçası olan fiziksel çevre faktörlerinin kullanıcı ihtiyaçlarını karşılama düzeyleri, kullanım sonrası değerlendirme, kullanıcı memnuniyeti ve iç çevre kalitesi kavramlarıyla ilişkilendirilerek araştırılmıştır.

Bu genel amaca bağlı olarak;

- **Yükseköğretim yapılarının eğitim mekanlarında fiziksel çevre faktörleri, kullanıcıların mekan algısıyla ilişkili olarak, iç çevre kalitesi ve kullanıcı memnuniyet düzeylerinin belirlenmesinde ne kadar etkilidir?** Çalışmanın araştırma sorusunu oluştururken;
- **Fiziksel çevre faktörlerinden hangisi, yükseköğretim yapılarının eğitim mekanlarında iç çevre kalitesi ve kullanıcı memnuniyeti düzeyinde daha fazla belirleyici öneme sahiptir?** Sorusu, alt problem olarak seçilmiştir.

Yukarıda belirtilen araştırma problemleri çerçevesinde, “**iç mimarlık dersliklerinde fiziksel çevre faktörleri, öğrencilerin mekan algısını etkilediği için kullanıcı memnuniyeti ve iç çevre kalitesi üzerinde de etkilidir.**” hipotezi geliştirilmiş; hipotez gerçekleştirilen araştırmayla elde edilen bulgular çerçevesinde sınanmıştır.

Buna ek olarak çalışma, “The International Standards Organisation-**ISO 28802 Standart** - Fiziksel Çevrenin Ergonomisi - çevrenin fiziksel ölçümler ve insanların

bulunduğu ortamların, kullanıcıların öznel tepkilerini de kapsayan bir anket yoluyla değerlendirilmesi” ekseninde şekillendirilmiş, çalışmada standartlara dayalı değerlendirmeler kullanılmıştır. (ISO 28802 Standardı -Fiziksel Çevrenin Ergonomisi- içinde buldukları yapay çevreye karşı kullanıcıların verdikleri genel davranış tepkilerini ölçmek ya da tanımlamak için uluslararası standart belirleme organizasyonu (ISO- International Organization for Standardization) tarafından geliştirilmiştir ve uluslararası kurumlarca geçerliliği kabul edilmiştir.)

Bunun yanında çalışmanın odak noktasını, dengeli bir mekan oluşturabilmek için gereken standartları araştırmanın ötesinde, kullanıcıların çevresel faktörlerden etkilenme derecelerinin belirlenmesi ve çevresel faktörlerin mekan algısındaki öncelik sıralamasının tespit edilmesi oluşturmuştur. Bu odak çevresinde belirlenen araştırma alanı, iç çevre kalitesi, fiziksel çevrenin kontrolü, çevresel psikoloji ve bilişsel nöro-bilimsel çalışmalarla sınırlandırılmıştır.

Araştırma, insan-çevre kavramlarının karşılıklı etkileşimini konu alan **bilişsel nöro-bilimsel** çalışmaların doğası gereği, çift eksenli olarak oluşturulmuştur. İlk ekseninde kullanıcısının biçimlendirerek anlamlandırdığı çevre, kullanıcıların bakış açısından; ikinci ekseninde ise fiziksel çevre koşulları ve çevresel uyaranların yönlendirdiği kullanıcı, fiziksel çevre verileri üzerinden incelenmiştir. İnsanın biçimlendirdiği ve anlam yüklediği çevre, çevresel performans verileri ve standartlar temel alınarak değerlendirilirken; insanı biçimlendiren çevre konusu ise bireysel değişkenler üzerinden mekan algısı, algısal performans ve kullanıcı memnuniyeti verileri temel alınarak araştırılmıştır. Bu nedenle çalışmada, fiziksel çevreye ait konfor koşullarını değerlendirmek için birbirini tamamlayıcı iki izlek belirlenmiştir.

Birinci izlek, araştırma alanı olarak seçilen iç çevreye ait mikro klima verilerinin çeşitli araçlarla ölçülerek edinimine dayanmaktadır. Bunu takip eden ikinci izlek ise çevresel faktörlere bağlı kullanıcı temelli memnuniyet düzeylerine ait öznel verilere dayandırılarak şekillendirilmiştir. Öznel verilerin elde edilmesinde ISO 28802 standart iç mekan çevre kalitesi (EQI) anketi kullanılmış; araştırma alanının fiziksel çevresine ait yargılar, kullanıcıların sübjektif değerlendirmeleriyle somutlaştırılmıştır. (Orijinal dili İngilizce olan ISO 28802 standart iç mekan çevre kalitesi (EQI) anketi, araştırmacı

tarafından kültürel değerler ve araştırma sahasının özellikleri gözetilerek Türkçe' ye uyarlanmıştır.)

İç çevre ile ilgili çeşitli araştırmalarda bulunan alan Bluysen<sup>11</sup>'e göre, iç çevre kalitesi (EQI) değerlendirme çalışmaları, kullanıcılara ait; psikolojik durum, bireysel-fiziksel farklılıklar ve kültürel değerler gibi öznel verileri genellikle dikkate almamaktadır. Buna karşın kullanıcıya ait değiştirilemez öznel verilere araştırmalarda yer verilmesinin, uluslararası bir standardın geliştirilmesini güçleştireceğini savunmaktadır. Bu görüş çerçevesinde bireysel değişkenler arasında yer alan; cinsiyet, ırk, kültür, yaş, sağlık durumu, psikolojik durum gibi faktörler, anket formunda (istatistiki veri olarak demografik değerlerin elde edilmesi için) yer almasına rağmen, çalışma sonucunda değerlendirme dışında bırakılmıştır. Ölçülen bu değişkenlerin, bir başka araştırmaya veri olabilecek niteliklere sahipken değerlendirilme dışında bırakılmasının nedeni, araştırma alanının hipotez çerçevesinde sınırlandırılmak istenmesi ve öznel verilerden oluşan demografik yapının, araştırma bulgularının yorumlanmasında yanıltıcı olacağını düşünülmesidir. Bu nedenle araştırma sonucunda demografik bulgulardan elde edilen verilere yer verilmesine rağmen, araştırmanın sonuçlarıyla ilişkilendirilerek değerlendirmeden kaçınılmıştır.

Gerçekleştirilen saha araştırması için, erişim kolaylığı ve araştırmaya uygun işlevi nedeniyle Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık Bölümü'ne ait eğitim/öğretim mekanlarından yoğun olarak kullanılan iki derslik mekanı seçilmiştir. Bölüme ait derslikler dışında kalan eğitim mekanları arasında yer alan; konferans salonu, oditoryum, bilgisayar laboratuvarı, diğer bölümlere ait derslikler, uygulama atölyesi ve çatı stüdyoları gibi mekanlar, araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır. İç Mimarlık Bölümü'ne ait iki dersliğin fiziksel çevre koşulları ve koşulların kontrolü bakımından birbirinden oldukça farklı olması, alan çalışmasında fiziksel çevre parametrelerine ait değerlerin tespiti için gerçekleştirilen ölçümlerin her iki mekan için tekrarlanmasına neden olurken; ortaya çıkan sonuçların karşılaştırmalı olarak değerlendirmesine ise olanak sağlamıştır.

---

<sup>11</sup> Bluysen, P. M. (2009). *The Indoor Environment Handbook: How to Make Buildings Healthy and Comfortable*. (1st ed.) Sterling, London: Earthscan.

### 1.3. Çalışmada Kullanılan Materyal ve Yöntem

Rapoport<sup>12</sup> mekansal kaliteyi ‘tasarımda fark edilen, göze çarpan farklılıklar’ olarak tanımlamaktadır. Bu yaklaşıma göre algılanan çevresel düzendeki çeşitlilik, aynı zamanda farklılıkları da oluşturur. Rapoport’un kastettiği çeşitlilik, yapıyı oluşturan elemanların ve fiziksel çevre faktörlerinin çeşitliliği olarak tanımlanmıştır. Bu tanımla beraber çevresel uyarımlar sonucunda ortaya çıkan algısal yargılar, performansa dayalı parametreler ile birlikte değerlendirilmeğe çalışılmıştır.

Çalışmada, mekana ait fiziksel çevre faktörlerinin algısal yargıların memnuniyet düzeyi özelinde değerlendirilmesinde, çevresel risklerin halk sağlığı üzerindeki etkisini test etmek amacıyla geliştirilmiş ve Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı (USEPA) tarafından karşılaştırmalı çalışmalarla geçerliliği kabul edilmiş olan<sup>13</sup>, **İç Çevre Kalitesi Kullanıcı Araştırma Testi (Occupant Indoor Environmental Quality (IEQ) Survey Test)** tercih edilmiştir. Gerçekleştirilen anket ve saha ölçümleri sonucunda elde edilen bulgularla, mekan algısı ve kullanıcı memnuniyeti arasındaki ilişki, fiziksel çevreye ait değişkenler üzerinden sınanmıştır. Elde edilen veriler, iç çevre kalitesiyle ilişkilendirilmiştir.

İç çevrenin kalitesinden söz edebilmek için öncelikle araştırma alanına ait olan fiziksel çevre performansının tespit edilmesi gerekmektedir. Bu tespit, kullanım sürecindeki araştırma mekanının kullanıcılarının, fiziksel çevre kaynaklı memnuniyet düzeyinin belirlenmesi için gereklidir. Elde edilen veriler bir değer sistemi dahilinde incelenmelidir. Bu nedenle çalışmada çevre-insan-davranış etkileşiminin açıklanması amacıyla kullanıcı memnuniyeti ve çevresel bileşenler arasındaki ilişkinin sorgulanması, bunun için bileşenlerin belirlenen yöntemle incelenmesi gerekmektedir.

Çalışmada fiziksel bir uyarının kullanıcı üzerinde yaratmış olduğu etkinin, kullanıcının mekan algısına, algı davranışsal performansına, kullanıcı memnuniyetine etkisinin sistematik bir yapı dahilinde incelenmesi için **Brunswik’in lens modeli** tercih edilmiştir.

---

<sup>12</sup> Rapoport, A., (1982), *The meaning of the built environment: A nonverbal communication*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.

<sup>13</sup> Laia A.C.K., Muib K.W., Wong L.T., (2009) *An evaluation model for indoor environmental quality (IEQ) acceptance in residential buildings*, Energy and Buildings, 41(9), 930–936.

Kullanıcıların içinde buldukları fiziksel çevreye dair memnuniyet düzeylerini değerlendirmek için deneklere uygulanan anketten elde edilen yanıtlar, bir tercih belirtirken aynı zamanda bir eylem seçimini, yani davranışı da ifade etmektedir.

Günümüz modern sosyal-psikoloji bilimine gestaltçı perspektiften bakan sosyal psikologlardan Heider'e göre her eylem, çevresel ya da kişisel faktörlere bağlı olarak oluşabilir. Bu görüş ile bağlantılı olarak Brunswik'in Lens Modeli, kullanıcıların mekan algılarını bir eylem olarak kabul eder ve çevresel faktörlere göre değişen mekan algılarıyla bağlantılı olarak memnuniyet değerlendirmelerini anlamlandırmak için sayısal verilere ihtiyaç olduğunu savunur. Bunun yanında, kavramsallaştırmayı ise kullanıcının karar sürecinin tamamlayıcısı olduğunu kabul eder.<sup>14</sup>

Brunswik'in Lens Model'ine göre hiçbir şey doğrudan ya da olduğu gibi algılanmaz. Her tercihte içsel ve dışsal uyaranların etkisi vardır. Bu araştırma yaklaşımına göre mekanın algılanması; fiziksel çevreye ait somut ölçülebilen özelliklere, içinde bulunulan ortamın yapısına, algılamayı sağlayan duyu/duyulara ve kullanıcıya ait değiştirilemeyen bireysel özelliklere bağlıdır. Buna göre araştırmada tercih edilen Lens Model'in 'çok katmanlı bir kullanıcı kararları değerlendirme modeli' olduğu, somut ve soyut verileri birarada değerlendirmeğe olanak sağladığı için araştırmanın farklı girdilerden oluşan veri havuzu yapısına uygun olduğu söylenebilir. Bunun yanında çalışmada tercih edilen Lens Model'in sağladığı değerlendirme esnekliği, çevresel uyaranların etkinlik derecelerine göre sıralanmasına da olanak tanımaktadır.

Fiziksel çevreye ait uyaranların mekan algısı üzerindeki etkisi, **gestalt algı kuramı doğrultusunda** çevresel uyaranların etkinlik dereceleri çerçevesinde değerlendirilmiştir. Çevresel uyaranların sistematik olarak incelenmesinde kullanılan Gestaltçı yaklaşıma ait değerlendirme sistemi kuramcılarının, algının tamamen otomatik olarak veya anlık değerlendirmelere dayanarak elde edildiğini savunmaları nedeniyle tercih edilmiştir. Böylece denekler üzerinde mekana ait öğrenilmiş (ya da öğretilmiş) yargılar ve daha önce yaşanmış mekansal deneyimlerin mekan algısını yönlendirme ihtimali ortadan kaldırılmıştır.

---

<sup>14</sup> Decision Making Models: Brunswik Lens and Bayes Model by Nitisha Decision Making <http://www.yourarticlelibrary.com/decision-making/decision-making-models-brunswik-lens-and-bayes-model/46470/> (son erişim 23.06.2016)

Görme duyumuz mekan algısında birincil öneme sahiptir. Ancak Gestaltçı yaklaşıma göre mekan algısı, tüm duyularımızdan elde ettiğimiz veriler doğrultusunda bütüncül olarak değerlendirilerek oluşturulmaktadır. Bu yaklaşıma göre, tüm duyular mekan algısında önemlidir ancak duyuların mekan algısındaki etkinlik düzeyleri birbirlerine göre farklılık gösterebilir. Bu nedenle duyularımızın mekan algısındaki yerinin belirlenmesinde araştırma kolaylığı sağlayacağı düşünülerek, gestaltçı algı kuramı tercih edilmiştir.

Özetle araştırmada, kullanıcı değerlendirmelerine dayalı memnuniyet anketleri (sübjektif) ve fiziksel durumun sayısal olarak tespitine dayalı (objektif) mekansal analiz yöntemi, Lens-Model kullanılarak kurgulanmıştır.

## 2. GENEL TANIMLAR ve KURAMSAL TEMELLER

Mekan, çevremizi saran tüm nesnelere sistemli örüntüler halinde bir araya gelmesi ya da getirilmesiyle oluşmaya başlar. Bu oluşum, tasarımcının ya da kullanıcının tasarlama eylemine ait düşüncelerinin somutlaşma aşamasında tasarım sürecine eklenen zaman, anlam, deneyim gibi öğelerle birlikte tamamlanır. Bu süreçte mekan, ilk olarak sınırlandırılmış ve çevrelenmiş bir düzlem olarak ifade edilirken, kullanım sürecinde yaşanan her deneyimle ve geçen zamanla birlikte değişen kullanıcı ihtiyaçlarına göre yeniden şekillenir. Bu nedenle mekanın yaratım süreci, zamana ve kullanıcıya bağlı olarak, mekan var oldukça devam eder.

Zevi ve Rasmussen mekanı; “bizi çeviren üç boyutlu bir boşluk”<sup>15</sup> ve “mimari olarak biçimlendirilmiş boşluk”<sup>16</sup> olarak tanımlamışlardır. Bu görüşlere paralel olarak Gür mekanı, “insanın, insan ilişkilerinin ve bu ilişkilerin gerektirdiği donatıların yer aldığı, sınırları ve kapsadığı örgütlenmenin yapı ve karakterine göre belirlenen bir boşluk”<sup>17</sup> olarak tanımlamıştır. Bu tanımlara karşı görüşteki Joedicke<sup>18</sup>'ye göre ise mekan, algılanabilecek sınırlayıcı öğelerin yokluğunda ‘boşluk’ olarak tanımlanabileceği gibi sınırlayıcı öğelerin aralıklarının algılanamayacak kadar küçük olması durumunda ise

<sup>15</sup> Zevi, B. (1990). *Mimariyi Görmeyi Öğrenmek*, Çev. H.D. Divanlıoğlu, Birsen Yayınevi, İstanbul.

<sup>16</sup> Rasmussen, S.E. (2000). *Experiencing Architecture*, MIT Press, USA

<sup>17</sup> Gür, Ş. Ö., (1996). *Mekan Örgütlenmesi*, Gür Yayıncılık, Trabzon

<sup>18</sup> Joedicke, J., (1986). *Bir Mimari Mekan Kuramına Giriş ve Aynı Zamanda Mimarının Durumunun Saptanması İçin Deneme*, Bauen-t-Wohnen 1968/9, çev.: Doç. Attila Arpat, İTÜ Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Matbaası.

bir 'cisim' olur. Bu fikre göre Joedicke, boşluk ve cisim kavramlarının mekanın üst ve alt sınırlarını belirlediğine dikkati çeker.

Mekanın ortaya çıkışı, boşluğun var edilmesi ile başlar. Mekansal anlamda boşluk; mekan ve biçim ilişkisine bağlı olarak 'hiçlik', 'yokluk' gibi anlamların tersine, 'varlık' özelliği üzerinden de değerlendirilebilir. Boşluk içini dolduran; hava, ışık, ses, koku, nem gibi görülemeyen fiziksel çevre öğeleri sayesinde varlığını, kullanıcıya ispat eder. Bahsedilen boşluk, fiziksel olarak mekanı oluşturan; biçim, doku, malzeme, renk gibi özelliklerin bir araya gelmesiyle 'mekan' olarak tanımlanır.

Fiziksel öğelerle sınırları belirlenen fiziksel mekan; sıcaklık, ışık, ses, nem gibi çevresel faktörlerle doldurulmuş; zaman, anlam, işlev, deneyim boyutları ile katmanlandırılmış ve kullanıcıyla birlikte tamamlanmıştır. Bu bakımdan mekanın, iç içe geçmiş çeşitli özellik örüntülerinden meydana geldiği söylenebilir. Tüm tasarım girdilerini düşünerek 'dengeli' ve 'memnuniyet verici' bir mekan oluşturmak için mekana ait özellik örüntülerinin tamamına egemen olmak gerekmektedir.

Mekan, kullanıcısı ile birlikte var olur. Herhangi bir mekan için asal bileşenlerden biri olan kullanıcı, içinde bulunduğu 'yer' ile içgüdüsel olarak sürekli etkileşim halindedir. Kullanıcı ve mekan arasında süregelen bu etkileşimden, kullanıcı kadar kullanıcının içinde bulunduğu fiziksel çevre de etkilenir. Bu bakımdan kullanıcı, mekansal öğelerin şekillendirilmesinde belirleyici etkenlerden biridir denebilir.

Tasarım eylemi, üst düzey bilişsel düşünme yeteneği gerektirir<sup>19</sup> bu nedenle, pek çok alanda biliş düzeyinde gerçekleşen düşünceyi test etmeye yönelik olarak, deneysel ve hesaplamalı çalışmalar yapılmaktadır. Kullanıcı-mekan arasındaki karşılıklı etkileşimi ve bilişsel düşünceyi konu edinen araştırma alanları arasında; çevresel ergonomi, çevresel psikoloji, davranış psikolojisi ve nöro-bilimsel çalışmalar sayılabilir. Kullanıcı memnuniyet düzeyi değerlendirmeleri ve ölçülebilir somut verilerin temel alındığı nöro-bilimsel çalışmalar, mekana ait fiziksel yapı ve çevresel faktörlerin

---

<sup>19</sup> Alexiou, K., Zamenopoulos T., and Johnson, J. H., Gilbert S. J.; (2009) *Exploring the neurological basis of design cognition using brain imaging: some preliminary results*; Design Studies, 30, 623-647

kullanıcı üzerindeki etkilerini de incelediği için, bu konu günümüzde iç mimarlık alanının araştırma konuları arasında yerini almaktadır.

Fiziksel çevreye ait faktörlerin bulunulan iç çevredeki memnuniyet düzeylerinin kullanıcı davranışı üzerindeki etkileri, iç mekan çevre kalitesini etkiler. Bu bakımdan 'mekan' kavramının anlaşılması ve tasarım sürecinin her aşamasında yer alan profesyoneller tarafından üretiminin doğru olarak gerçekleştirilmesi için öncelikle temel kavramların anlaşılması ve mekana ait tüm öğelerin insan-mekan-algı bağlamında elde edilen veriler doğrultusunda çözümlenmesi gerekmektedir. Bu çözümlenme sırasında, çevresel faktörlerin kullanıcı memnuniyetini sağlayacak değerleri de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu doğrultuda mekan tasarımı ve davranış psikolojisi ile ilgili ulusal<sup>20</sup> ve uluslararası<sup>21</sup> standartlar, kullanıcıların fiziksel ve duygusal ihtiyaçları, konforu ve güvenliği arasındaki bağlantıyı sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Bu standartlar sayesinde, kullanıcıların algı mekanizması anlaşılabilir. Mekana ait çevresel faktörlerin kullanıcıların mekan algısı üzerindeki etkilerinin araştırılmasıyla fiziksel çevreye ait eksik olan tasarım girdilerini tamamlanarak, mekanı oluşturan fiziksel ve teknik detayların yeniden değerlendirilmesi sağlanabilir.

Bu bölümde, çalışmaya ait genel tanım ve kavramların yanında literatür tarama aşamasında konu ile ilgili olarak ulaşılan çalışmalara da yer verilmiştir.

## 2.1. Çevre-Yer-Mekan İlişkisi

İnsanın ihtiyaçları için çevresini şekillendirmesi ve barınaklar inşa ederek çevresel koşullardan korunması, varoluş kadar eski bir konudur. Çevresini ihtiyaçları çerçevesinde şekillendiren insan, kendi yarattığı çevrenin aynı zamanda ilk kullanıcısı olma özelliğine de sahip olmuştur. Zaman içerisinde artan nüfus, kullanıcı gereksinimlerindeki çeşitlenme ve farklılaşma, farklı türdeki mekanlara ve bu mekanları üretecek/tasarlayacak profesyonellere olan ihtiyacı da arttırmıştır. Bu durumda mekanı, üreten/tasarlayanlar ve kullanıcılar/mekani okuyanlar iki gruba

---

<sup>20</sup> Story M.F., Mueller J.L., and Mace R.L., (1998). *The Universal Design File: Designing for People of All Ages and Abilities, Revised Edition, Center for Universal Design, NC State University, Raleigh.*

<sup>21</sup> Panero J. and Zelnik M., (1979) *Human dimension & interior space: a source book of design reference standards*, Whitney Library of Design,



ayrılmışlardır. Bu iki grup arasındaki sınırların oldukça esnek olduğu unutulmamalıdır. Mekan tasarımının her aşamasında görev alan mekan tasarımcıları/üreticileri, tasarladıkları mekanlar ile kullanıcı davranışlarını şekillendirmede dolaylı da olsa etkili olmuşlardır. Tasarımcı/üreticilerden mekanı teslim alan kullanıcılar/ mekanı okuyanlar da zaman içinde içinde buldukları mekanı kendilerine göre şekillendirmişlerdir.

Önceleri sadece barınma için ihtiyaç duyulan mekanlar, zamanla kullanıcılarının mekan algısı üzerindeki etkinliklerini arttırarak, yönlendirici hale gelmişlerdir. Böylece kullanıcı ihtiyaçlarına göre şekillenen mekanlar ve mekana göre şekillenen kullanıcı davranışları ortaya çıkmıştır. Bu noktada insan ve çevresi arasında süreklilik gösteren karşılıklı etkileşimin ilk barınaklar ortaya çıktığından beri var olduğundan söz edilebilir. Lang<sup>22</sup>; bu etkileşim sürecinin insanın çevresel şartlara uyum sağlama çabasıyla birlikte, doğayı düzenleme dürtüsü sonucunda oluştuğunu söyler. İçinde bulunduğu ‘çevreyi’ düzenleyerek kendi için bir ‘yer’ haline getiren insan, bu eylemi sistematik şekilde sürdürerek, istek ve ihtiyaçları doğrultusunda ‘kendine özel olan’ kişisel mekanı oluşturmuştur.

Bu durumda; ‘çevre’, ‘yer’ ve ‘mekan’ kavramlarının kullanıcısı için farklı anlamlar taşıdığı, zaman ve ihtiyaçlara göre şekillenerek boyut değiştirdiği söylenebilir.

‘Çevre’ Türk Dil Kurumu Sözlüğü’nde, “Bir şeyin yakını, dolayı, etraf, perifer”<sup>23</sup> olarak tanımlanmaktadır. Mevcutta var olan doğal çevreden, ihtiyaçlarını karşılama konusunda yeterince verim alamayan kullanıcı, yeni bir yer oluşturma ya da mevcut yeri kendine göre yeniden düzenleme çabası içine girmiştir. Bu çabayla kullanıcı, etrafını şekillendirmeye öncelikle yakın çevresinden başlamış; yakın çevre öğelerini ihtiyaçları doğrultusunda yeniden şekillendirip düzenleyerek kendine ait yapay bir çevre yaratmıştır. Bu yaratım süreci, elde edilen deneyim ve geçen zamanla birlikte yenilenip gelişerek kullanıcı ihtiyaçları doğrultusunda tekrarlanmıştır. Bu gelişim, Stokols’un ‘optimal (en uygun) çevre’ olarak tanımladığı, kullanıcının gereksinimlerinin karşılanmasını, amaçlarının ve planlarının başarılmasını en üst

---

<sup>22</sup> Lang, J., Perception Theory, Formal Aesthetics and the Basic Design Course  
[http://www.edra.org/sites/default/files/publications/EDRA14-Lang-48-58\\_1.pdf](http://www.edra.org/sites/default/files/publications/EDRA14-Lang-48-58_1.pdf) (son erişim 23.06.2016)

<sup>23</sup> Türk Dil Kurumu, Güncel Türkçe Sözlük,  
[http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.53c67fd8105368.11441023](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.53c67fd8105368.11441023) (son erişim 23.06.2016)

düzyeyde sağlayan evre oluşuncaya kadar devam etmiştir.<sup>24</sup> Günümüz mekanlarında da devam ettiğini söyleyebileceğimiz bu döngü, kullanıcı ihtiyaçlarının herhangi bir nedenle sınırlanması, mekanın ortadan kalkması ya da kullanıcının mekanı terk etmesi sonucunda son bulur.

Yaratım sürecinde eldeki olanaklar ya da içinde bulunulan şartlar, imkanlar ve koşullar çevrenin oluşturulmasında çoğu zaman sınırlayıcı bir etkenler olmuşlardır. Çevresel sınırları belirleyen etkenler farklı sınıflara ayrılarak incelenebilir. Bu sınırlar, somut olabileceği gibi soyut da olabilirler. Sınırlandırmalar bağlamında evre kavramını, Altman ve Cheemers'in çalışmalarında ele aldıkları gibi 'doğal çevreler' ve 'inşa edilmiş çevreler' olarak ikiye ayırmak mümkündür.<sup>25</sup> İnşa edilmiş çevrelerin, kullanıcı ihtiyaçları dahilinde doğal olanı değiştirerek insan eliyle oluşturulmuş olan yapay çevreler olduğu söylenebilir. Bu görüşü destekler nitelikte olan Altan<sup>26</sup> ve Joedicke<sup>27</sup>'nin çalışmalarında karşımıza çıkan 'mekan ayırımı' anlayışına göre; mekanı sınırlandıran ögelerin farklılıkları, mimari ve doğal mekan ayırımına da neden olabilir.

Mekanı sınırlandıran bu ögeler, mekanı oluşturan; duvarlar, tavan, zemin, kolonlar ve kirişler gibi yapı elemanlarında oluşuyor ise mimari mekandan; yeryüzü, gökyüzü, dağlar, ovalar, ırmaklar, denizler, gller, ağaçlar ve bulutlardan oluşuyor ise doğal mekandan söz edilebilir. Bunun yanında doğal ve yapay çevrelere ait ögelerin bir arada kullanılmasıyla meydana gelen, 'karma mekanları' ise mimari ve doğal mekan dışında ayrı bir kategoride tanımlayan kuramcılar da bulunmaktadır.

Her mekan, tasarımcısına özgü bir ürünüdür ve tasarımcısından izler taşır. Bu bakımdan eğer tasarlama süreci sonucunda ortaya çıkan ürünün bir nesne olduğu varsayılırsa, öznenin de varlığından söz etmek gerekir. Mekanın öznesi, kullanıcısıdır. Çünkü mekanın oluşma sürecini tamamlayan mekanın kullanıcısıdır.

---

<sup>24</sup> Stokols, D., (1978). *Environmental psychology*. Ann. Rev. Psychol. Annual Reviews Inc. 29: 253–295.

<sup>25</sup> Altman, I ve Chemers, M. M., (1980) *Cultural aspects of environment behavior relationships*, Handbook of cross-cultural psychology, cilt IV, Allyn Bacon, New York, , 335-393

<sup>26</sup> Altan, İ., (1992), *Mimarlıkta Mekan Kavramı*, Mimarlık ve şehirçilikte Mekan, Yıldız Üniversitesi Yerleşme ve Mimarlık Bilimleri Uygulamalı Araştırma Merkezi, İştambul.

<sup>27</sup> Joedicke, J., (1985), *Raum und Form in der Architektur: Über den behutsamen Umgang mit der Vergangenheit.*, Space and Form in Architecture. Stuttgart, Germany: Kraemer.

Ancak çevrenin öznesi olmaz, çevreye yalnızca katılan olunabilir çünkü çevre, kullanıcıyı bütünüyle kapsar.<sup>28</sup>

Bizi bütünüyle saran çevrenin ‘yer’ haline dönüşerek kavramsallaşması, kullanıcısı ile buluşması sonucunda gerçekleşir. İnsan ve mekan arasında bu ilişkiyi ‘yerin kimliği’ olarak nitelendiren Proshanksy, yer kavramını; “insanın doğal ve yapılandırılmış çevreyle, fiziksel dünyayla ve başka insanlarla ilişkilerinde tercihleri, beklentileri, duyguları, değerleri ve inançları tarafından belirlenen, yerin ve kişinin kimliğini yapısında birleştiren karmaşık bir örüntü”<sup>29</sup> olarak tanımlamaktadır.

Çevre psikolojisinde ise yer kavramı, Dixon ve Durrheim’in<sup>30</sup> yaklaşımlarına göre tanımlanır. Bu yaklaşımlara göre kullanıcı, kendi kimliğini sorgularken bulunduğu yeri de algılamaya ve anlamlandırmaya çalışır. Bu bağlamda yeniden tanımlanan yer kavramıyla birlikte; sosyal psikoloji, çevre psikolojisi ve iç mimarlığın ortak bir noktada buluşabileceği yeni bir ara kesit de meydana gelmektedir.

Türk Dil Kurumu Sözlüğü’nde, “Bir şeyin, bir kimsenin kapladığı veya kaplayabileceği boşluk”<sup>31</sup> olarak tanımlanan yer, tasarımcısı/üreticisi/kullanıcısı tarafından fiziksel şartları belirginleştirilip, sınırlandırıldığında ‘mekan’ haline dönüşür. ‘Mekan’ sözcüğü Arapça kökenli bir kelimedir ve “varlık, oluş, mevcudiyet, sınırsızlık ve süreklilik; belli bir şekle girmek vb” anlamlara gelen ‘kevn’ sözcüğünden türetilerek, ‘içinde var olunan yer’ anlamında kullanılmaktadır.

Fiziksel şartların sınırlandırılıp belirleştirilmesinin sağlandığı bu ‘varoluş’ sürecinde, mekanı oluşturan tüm elemanlar önemli ve etkilidir. Çünkü mekanın işlev, biçim ve anlam özellikleri mekanı oluşturan elemanların öz yeterlilikleri çerçevesinde üç boyutlu olarak şekillenir. Bu fikri destekleyen Aydınli’ya<sup>32</sup> göre mekan, yeri oluşturan elemanların üç boyutlu organizasyonudur.

<sup>28</sup> Morval, J., *Çevre Psikolojisine Giriş*, çev: Nuri Bilgin, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İzmir, 1985.

<sup>29</sup> Proshanksy, H. M. (1978). *The city and self identity*. Environment ve Behavior, 10, 147-170.

<sup>30</sup> Dixon, J. ve Durrheim, K. (2000). *Displacing place-identity: A discursive approach to locating self and other*. The British Journal of Social Psychology, 39, 27-45.

<sup>31</sup> Türk Dil Kurumu, Güncel Türkçe Sözlük,

[http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.53c67fdc0439f8.89021857](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.53c67fdc0439f8.89021857) (son erişim 23.06.2016)

<sup>32</sup> Aydınli, S., 1993. *Mimarlıkta Estetik Değerler*, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul

Mekan, yerin fiziksel özelliklerine bağlı olarak da tanımlanabilir. Ancak mekana ait tüm fiziksel özellikler, görünür olmak zorunda değildir. Parmenides'e göre, varolmayan bir şey mutlak bir yokluktan oluşur.<sup>33</sup> Parmenides'e göre zıt görüşü savunan Descartes'a göre ise mekan, maddeyle özdeşleştirmiştir. Descartes bir mekanın o mekanı işgal eden nesne ya da nesnelere ayrı olarak düşünülmemeyeceğini söyleyerek 'boş' olarak nitelendirilen mekanın var olmadığını idda etmiştir.

Aydınlı'ya göre; "Kullanıcının tüm gereksinmelerine ve özel duyumsamalarına cevap verebilen her yaşam çevresi, mekana ait atmosferi tarif ederek, yer duygusu yaratmaktadır."<sup>34</sup> Bu fikri destekleyen görüşleriyle Norberg-Schulz mekanı, "içinde yaşayan kullanıcıların fizyolojik, psikolojik ve toplumsal gereksinimlerini karşılayan bir uzay parçası"<sup>35</sup> olarak tanımlamıştır. Bu tanıma göre mekan, nicel özellikler, boyutlar ve topolojik ilişkilerden faydalanarak tanımlanmıştır.<sup>36</sup> Norberg-Schulz'a göre mekan, mevcudiyet (imago mundi) gerektirir. Bu görüşe göre; "yerli mimari, özel bir yere bağlı olarak bir mevcudiyet niteliği üretir."<sup>37</sup> Bu görüşlere ek olarak Mimar Turgut Cansever, mimariyi 'insanın çevresini güzelleştirme çabasının bütünü' olarak tanımlar.

Norberg-Schulz'un mekanın var oluşunda bir zorunluluk olarak değerlendirdiği 'mevcudiyet' kavramı, Heidegger<sup>38</sup> tarafından 'mekansallık' olarak tanımlanmaktadır. Heidegger'e göre "bir yer, içinde yaşanan mekanın somut bir dışavurumudur."<sup>39</sup> Mekanın geçici ya da kalıcı kullanıcıları tarafından gerçekleştirilen yaşama olgusu ise bir süreç dahilinde sistematik olarak tekrarlanan eylemler bütünüdür. Bu eylemler sürerken kullanıcı, deneyimlerinden elde ettiği verilerle anılar oluşturur, hafızasını geliştirir ve mekan algısını kuvvetlendirir. Buna göre; "mekan, üzerinde çeşitli programlara imkan veren bir boşluk olarak kurgulanmaktadır. Kullanıcı ve katılımcılar bu boşluk üzerindeki eylemleri ile o alanı 'mekan' kılmaktadırlar."<sup>40</sup>

<sup>33</sup> Sunar C., Parmenides ve Varlık Meselesi, <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/37/748/9550.pdf> (son erişim 23.06.2016)

<sup>34</sup> Aydınlı, S., (1993). A.g.e.

<sup>35</sup> Norberg-Schulz, C. (1971). *Existence, Space & Architecture*, Studio Vista, London.

<sup>36</sup> Norberg-Schulz, C., (1980) *Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture*, NY, Rizzoli.

<sup>37</sup> Norberg-Schulz, C., (2000) *Architecture, Presence, Language and Place* Milano., 12.

<sup>38</sup> Heidegger, (1927) *Varlık ve Zaman*, Halle a.d. Saale., 102

<sup>39</sup> Heidegger, (1927) a.g.e 28

<sup>40</sup> Güner, D., (2006), *Meydan ve Park'ın Ötesinde...'Boşluğun Gücü'*, Kmim, 1, 68-79.

Mekan, kuramcılar tarafından genellikle somut bir nesne/obje olarak tanımlanmakla birlikte, kullanıcısı üzerindeki etkileriyle soyut özellikler taşımaktadır. İzgi, mekanın, duygular üzerindeki etkilerinin algılanmasına ve/veya sezinlenmesine dayanan ve ölçülemeyen soyut bir boyutunun da olduğuna dair fikirlerini, ‘Mimarlıkta Süreç, Kavramlar İlişkiler’<sup>41</sup> kitabında açıklamıştır. İzgi’ye göre mekana, mekan olma özelliğini, kullanıcısına yaşattığı duygular sayesinde oluşan, ‘soyut değeri’ kazandırır.

Mekana ait somut fiziksel özelliklerin değerlendirilmesi, çeşitli verilere dayanarak, farklı yöntemler aracılığıyla gerçekleştirilebilir. Mekanın soyut özellikleri ise mekanın kullanıcıları üzerinden değerlendirilebilir. Mekanın, mekan kullanıcıları üzerindeki etkisi, memnuniyet düzeyleriyle bağlantılı olarak ortaya çıkan sosyal ve psikolojik sonuçlarla ilişkilendirilerek toplanan veriler doğrultusunda incelenebilir. Bu bakımdan öncelikle ihtiyaçların karşılanması amacıyla tasarlanan mekanlar, kullanıcılarının davranışlarına ve çevresel algılarına etki ederek soyut bir boyut da kazanırlar ve alanda gerçekleştirilecek çalışmalara veri sağlarlar.

Mekanın kullanıcı davranışları üzerinden değerlendirilmesi, çoğu zaman sadece mekanın kullanıcısına ait özelliklerin, sosyal ya da psikolojik boyutlarıyla incelenmesi olarak algılanabilir. Ancak literatürde yer alan araştırmalar incelendiğinde genellikle kullanıcı davranışlarının, ‘mekansal davranış’ olarak nitelendirildiği görülmüştür.

Bu bağlamda mekansal davranış; kişisel mekan, aidiyet, egemenlik alanı, mahremiyet gibi kullanıcı odaklı ancak aynı zamanda mekanla ilişkili kavramlar üzerinden açıklanabilir. Bunun yanında sonuçların, mekansal özelliklerin etkisi dahilinde ortaya çıktığı söylenebilir. Bu bakımdan her mekan, kullanım amacıyla bağlantılı olarak kullanıcı davranışlarını ve kullanıcı algısını farklı oranlarda biçimlendiren ‘özel mekansal nitelikler’ taşıyabilir.

Kullanıcılara ait değiştirilemeyen bazı özellikler farklılaştığında, çevresel nitelikler de kullanıcılar tarafından farklı olarak algılanabilir. Bu bağlamda mekana ait çevresel niteliklerin, mekanları kullanan kullanıcıların davranışlarını yönetmede bir araç olarak

---

<sup>41</sup> İzgi, 1999, U., (1999). Mimarlıkta süreç, kavramlar ilişkiler, YEM Yayın, İstanbul.

kullanılabileceği söylenebilir. Sommer'in görüşüne göre; "uzun vadeli asıl soru, nasıl bir çevre değil, nasıl bir insan istediğimizdir."<sup>42</sup>

Sommer'in görüşünü destekleyen örneklerden birine, 1943'de Winston Churchill'in yaptığı konuşmada rastlanır; Churchill, II. Dünya Savaşı sırasında (1941) tahrip olan meclis yerine yeniden inşa edilecek olan meclis salonun, geçici olarak kullanılan Gotik Şapeldeki oturma düzenini taklit edecek şekilde tasarlanmasını istemiştir. Alışılan oturma düzeninden farklı olarak tasarlanacak yeni bir oturma düzeninin, parlamenterlerin davranışlarını da etkileyeceğini düşünmüştür.

Bu görüşüne paralel olarak, olası bir çevresel müdahalenin, kullanıcının duygusal, sosyal ve fiziksel tutumunu tümüyle değiştirebileceği ve bu bağlamda kullanıcının çevresine vereceği tepkinin de değişeceği düşünülebilir. Churchill, çevrenin kullanıcı üzerindeki etkisini vurgulamak için; "Önce biz yapılarımızı şekillendiriyoruz, daha sonra da onlar bizi şekillendiriyorlar" demiştir."<sup>43</sup>

## **2.2. Mekan-Kullanıcı-Algı İlişkisi (Çevresel Ergonomi)**

Tasarımcının, tasarım süreci dahilinde zihninde canlandığı mekana ait ön kabuller, kullanıcının mekanla kuracağı ilişkiyi ve mekan algısını etkiler. Mekan algısı, kullanıcı davranışlarını yönlendirir. Bu bakımdan mekan tasarlama eylemi, kullanıcının mekanda gerçekleştireceği eylemleri ve eyleme bağlı olarak ortaya çıkan davranış tiplerini de düşünmeyi gerektirir.

Bu noktada tasarımcının, insan psikolojisi ve davranışları hakkında genel bir bilgiye sahip olmasının, tasarımın her aşamasında, kullanıcı memnuniyeti yüksek, çevresel kaliteye sahip ve dengeli iç mekanların oluşturulmasında da etkili olacağı söylenebilir.

Kullanıcı, içinde bulunduğu mekana uyum sağlayabilmek için öncelikle mekanı algılamalıdır. Buna göre her mekanın algılanabilen, duyularla kavranabilen ve zihinsel işlemlerle tanımlanabilen bir yapıya sahip olması gerekir. Bu durum, mekanın fiziksel olarak var olmasını gerektirmez. Mekanın varlığını kabul etmemiz için böyle bir mecburiyet bulunmazken, mekanın algılanması için, kullanıcısının algılama

---

<sup>42</sup> Sommer, R., 1969, Personal Space, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, New Jersey

<sup>43</sup> Leland, M. R., 2000. Mimarlığın Öyküsü, Kabalcı Yayınevi, İstanbul.

menziline bağlı olarak zihninde sınırların oluşması gerekir. Bunun için, kullanıcının mekanın içinde fiziksel olarak bulunma zorunluluğu da bulunmamaktadır. Ancak kullanıcının mekanın varlığını kabul etmesi gerekir. Bunun yanında kullanıcının mekan içindeki erişim alanı da mekan sınırlarının belirlenmesinde etkilidir. Zihninde oluşturduğu mekansal sınırlar dahilinde bulunduğunu kabul eden kullanıcı, çevresi ile uyum içinde olmak, uygun fiziksel evre Şartları dahilinde belirli bir i evre kalitesine ulaşmış ve yaşamını sürdürmek için için gereken fiziksel konfor Şartları sağlanmış bir hacim içinde bulunmak ister. Bu bağlamda sadece yer belirleme işlevini yerine ve getiren sistematik örüntülerden oluşan bir mekan, kullanıcısı için yeterli ve dengeli değildir. Dengeli mekan oluşturmak istenmesindeki amaç, kullanıcının özelliklerine uygun olarak içinde bulunmaktan memnuniyet duyacağı hacmi meydana getirmektir. Bu noktada kullanıcının evre ile ilişkilerinin düzenlenmesini konu alan ergonomi (işbilim) kavramı karşımıza çıkar.

Ergonomi (işbilim) kelimesi Yunanca iş anlamına gelen ‘ergos’ ve doğal yasalar anlamına gelen ‘nomas’ kelimelerinden türetilmiştir. “Ergonomi, kullanıcıların biyolojik özellikleri ve kapasitelerine göre; insan-makine-evre uyumunun doğal ve teknolojik yasalarını ortaya koyan çok disiplinli bir bilim dalıdır.”<sup>44</sup> Dünya genelinde kabul gören ergonomi bilimi, ABD’de ‘insan mühendisliği’ (human-factors engineering ya da human engineering) olarak adlandırılmaktadır.

Ergonomi bilimi, konu olarak makine/evre-insan ilişkileri yanında, bulunulan ortamdaki fiziksel evre Şartlarına bağlı olarak kullanıcı özelliklerini ve mekansal veriler sayesinde oluşturulan ilkeleri de kapsar.

Terim olarak ergonomi; kullanıcı ve evre alanına ait bilgi birikimiyle tasarım ve uygulama süreçlerinden elde edilen verilerin, kullanıcıya uyumlu/uygun olması için kullanılan özelliklerini tanımlamak için de kullanılır. Kullanıcıların evreye verdikleri tepkileri araştıran birçok çalışma literatürde yer almasına rağmen bir disiplin olarak çevresel ergonominin gelişmesi, fiziksel çevreye ait özelliklerin kullanıcılar üzerindeki etkilerinin, araştırmacılar tarafından fark edilmesiyle başlamıştır.

---

<sup>44</sup> İncir, G., (1980), Milli Prodüktive Merkezi Yay:40 Ankara.

Bu alanda çalışan araştırmacılar arasında bilgi paylaşımı sağlamak amacıyla kurulan Uluslararası Çevresel Ergonomi Derneği üyeleri, ilk olarak 1984 yılında İngiltere'nin Bristol kentinde bir araya gelmişlerdir.

Yapılan literatür araştırmasında çevresel ergonomiye ait çalışmaların çoğunlukla; Howarth<sup>45</sup>, Haslegrave<sup>46</sup>, Bonney<sup>47</sup>, Parsons<sup>48</sup> ve Parsons<sup>49</sup> tarafından gerçekleştirildiği görölmüştür. Konuyla ilgili olarak otorite kabul edilen araştırmacılar, gerçekleştirdikleri çalışmalarda genellikle kullanıcıların; sağlık, konfor ve performans özelliklerini kullanıcı tepkilerini ölçerek değerlendirmişlerdir. Pek çok çalışmada bu üç parametre, araştırmacılar tarafından ayrı ayrı incelenirken, parametrelerin kullanıcı üzerindeki etki düzeyleri ile bağlantılı olarak birbirlerinden etkilendikleri de, ortak görüş olarak bildirilmiştir.

Çevresel ergonomi çerçevesinde iç mekanlarda kullanıcı tepkilerinin değerlendirilmesinde dört temel yöntem bulunmaktadır. Bunlar; sübjektif (öznel) yöntemler, objektif (nesnel) yöntemler, davranışsal yöntemler ve modelleme yöntemleridir.<sup>50</sup> Sübjektif (öznel) yöntemlerde kullanıcıların çevreye gösterdikleri tepkiler, kullanıcılardan oluşan araştırma evreninden seçilen yeterli sayıda denekten oluşan anlamlı bir örneklem grubu üzerinde gerçekleştirilen bir araştırmayla (genellikle anket gibi değerlendirme yöntemleri kullanılarak) ölçümlenerek değerlendirilmektedir.

Objektif (nesnel) yöntemlerde, kullanıcıların çevreye verdikleri tepkiler çeşitli cihazlarla doğrudan ölçümlenir. Davranışsal yöntemlerde, kullanıcı grubunun çevresel değişkenlere verdikleri tepkiler, kullanıcıların davranışları üzerinden değerlendirilir. Modelleme yöntemleri ise tüm bu yöntemlerden farklı olarak kullanıcı tepkilerinin olasılık hesaplamaları doğrultusunda tahmin edilerek gerçekleştirilmesi ile

---

<sup>45</sup> Howarth,P.A., (1995). *Assessment of the visual environment*. In: Wilson, J.R., Corlett, E.N. (Eds.), Evaluation of Human Work. Taylor & Francis, London, ISBN 07484 0084-2.

<sup>46</sup> Haslegrave, C.M., (1995). *Auditory environment and noise assessment*. In: Wilson, J.R., Corlett, E.N. (Eds.), Evaluation of Human Work. Taylor & Francis, London, ISBN 07484 0084-2.

<sup>47</sup> Bonney, R.A., (1995). *Human responses to vibration. Principles and methods*. In: Wilson, J.R., Corlett, E.N. (Eds.), Evaluation of Human Work. Taylor & Francis, London, ISBN 07484 0084-2.

<sup>48</sup> Parsons, K. C., (1985). *Ergonomics assessment of environments in buildings*. Proceedings of the CIBS Technical Conference, Birmingham. CIBS, London

<sup>49</sup> Parsons, K.C., (1995). *Ergonomics assessment of thermal environments*. In: Wilson, J.R., Corlett, E.N. (Eds.), Evaluation of Human Work. Taylor & Francis, London, ISBN 07484 0084-2.

<sup>50</sup> K.C. Parsons, (2000) *Environmental ergonomics: a review of principles, methods and models*, Applied Ergonomics 31 581-594.



oluşturulur. Daha önce incelenen deneyime dayalı modellerden (deneysel modellerden) ya da kullanıcıların tepkisinin ölçülebildiği rasyonel modellerden elde edilen veriler, üretilecek yeni çevrenin simülasyonunda (benzetiminde) kullanılarak kullanıcıların olası tepkileri sanal olarak da ölçülebilir ya da olasılık hesaplarından yararlanılarak tahmin edilebilir.

İnsan vücudu çevresel uyaranlara monoton tepkiler veren pasif bir sistem değildir. Her tepki, birbirine bağlı olarak, duyu yoluyla elde edilen sayısız çevresel verinin algılanıp anlamlandırılması sonucunda oluşur ve her tepkinin bir nedeni vardır. Vücudun, çevresel sinyallerini anlamlı verilere dönüştüren sensörlerin (gözler, kulaklar, deri, burun, dil) fiziksel uyaranlara verdikleri tepkilerin, yapısal özellikleri nedeniyle farklı öz niteliklere sahip oldukları söylenebilir.

Kullanıcı, organizmadan organizmaya farklılık gösteren ve kendine has özellikleri olan çevresel veri dönüştürücü sensör sistemi sayesinde içinde bulunduğu çevreyi algılar ve çevresel uyaranlara dinamik ve anlık tepkiler verir. Bu durum sadece mekan içinde bulunan insan kullanıcılar için geçerli değildir. Tüm canlı organizmalar çevresel uyaranları benzer şekillerde işlerler ancak organizmaların doğuştan gelen yapısal farkları nedeniyle işleme sonucunda elde ettikleri veriler farklılık gösterebilir. Örneğin pek çok canlı, çevresini algılamak için ilk olarak görme duyusunu kullanır. Görme duyusu sayesinde canlılar çevrelerindeki nesnelerin renk ve biçim özellikleri hakkında bilgi sahibi olurlar. Ancak tam anlamıyla aynı renkleri görmezler. Bu durum canlının görme organının fizyolojisiyle ilgilidir. Farklı fizyolojik özelliklere sahip olan canlılar, türdeş ya da aynı cinsten olsalar dahi gördükleri renkleri birbirlerinden farklı olarak algırlarlar.

Edward T.Hall, 1969 yılında yazdığı ‘Saklı Yön’ isimli kitabında duyuuları iki ana kategoriye ayırır.<sup>51</sup> Birinci katagoride yer alan duyuular, uzak alıcılar (algılayıcılar) olarak nitelendirilmektedirler. Bu duyuular, uzaktaki nesnelerin algılanmasını sağlayan alıcılarıdır. Gözler, kulaklar ve burun, uzak algılayıcı duyu organları arasında sayılabilir. İkinci katagoride ise anlık alıcılar (algılayıcılar) yer alır.

---

<sup>51</sup> Hall., E.T., (1969), *Hidden Dimension*, Anchor Books., ISBN 0-385-08476-5

Bu tür algılayıcılar nispeten daha yakınımızda yer alan nesnelere algılamamıza yarayan alıcılardır. Kaslar ve deri (kısaca dokunma duyusu) bu kategoride değerlendirilir.

Sıcaklık, doku, nesnelere çıplak gözle algılanamayan biçimleri de bu duyularımız sayesinde algılanır.<sup>52</sup>

Mekanda görme duyusu dışında, kullanıcının algısını yönlendiren pek çok farklı etken vardır. Örneğin, kullanıcının geçmiş deneyimleri ve duygusal durumu uyarının algılanmasında etkilidir. Bu konuda Tschumi<sup>53</sup> ve Grosz<sup>54</sup>'ün gerçekleştirdikleri çalışmalarda, mekanın fiziksel özelliklerinden çok fizikötesi olarak nitelendirilebilecek özelliklerine dikkati çektikleri söylenebilir. Her iki araştırmacı da fizikötesi öğelerin mekana katkılarının paradokslara neden olduğu fikrinde birleşir. Tschumi'ye göre mekan, kullanıcıların deneyimleriyle beraber algılanır. Bu durumda kullanıcı, mekanı deneyimledikçe mekan algısı da genişler. Buna karşın büyük ölçekli mekanlarda kullanıcının deneyimleri etkinlik alanıyla sınırlanırken mekanın tamamını algılayamama problemi de ortaya çıkar.

Tschumi gibi mekanın deneyimlenerek algılanabileceğini savunan Grosz, mekanda fizikötesi olarak nitelendirilebileceğimiz zaman faktörünün mekan algısında önemli olduğunu savunur; ancak yaşanan deneyimlerin anılara dönüşmesiyle mekan algısının değiştirilebileceğini de görüşlerine ekler. Bunun yanında Grosz, zamanın sürekli bir akış halinde olduğunu belirterek, içinde bulunulan mekana ait hatıraların geri dönüşlerle hatırlanmasının mekan algısını güçlendirdiğini de savunur. Bu görüşlerin ortak özelliği mekanın algılanmasında deneyimin önemli olduğudur. Bu durumda ilk defa deneyimlenen bir mekanda kullanıcı davranışlarının yönelimi, geçmişte yaşanan benzer deneyimlerle bağlantılı olarak tahmin edilebilir. Bu noktada çevresel ergonomi, kullanıcıların çevreye vereceği tepkileri tahmin etmek ve çevresel uyarlardan kaynaklanacak sorunlara çözüm üretebilmek için kullanıcının fizyolojik ve psikolojik özelliklerini dikkate alarak çeşitli değerlendirmeler yapar.

---

<sup>52</sup> Baraban R.S., Durocher, J. F. Reinhold., N., (1988) *The Psychology of Design, Successful Restaurant Design*, New York, 15.

<sup>53</sup> Tschumi, B., (1990), *Questions of Space*, Architectural Association Publications, 35.

<sup>54</sup> Grosz, E., (2001) *The Future of Space: Toward and Architecture of Invention*, Massachusetts Institute of Technology 76.

Çevresel ergonominin değerlendirilmesinde dikkate alınması gereken bir diğer faktör, bireysel farklılıklardır.

Bu farklılıklar, kullanıcılar arasında yer alan fiziksel ve fizyolojik farklılıklardan, zaman içinde aynı kişide meydana gelen bireysel farklılıklara (hastalık/stres durumu, duygusal durum değişimi, kadınlarda adet döngüsünün neden olduğu değişiklikler gibi) kadar çeşitlendirilebilir. Bu bakımdan tasarlama eyleminin her aşamasında bireysel farklılıklara dikkat ederek, işleve göre kullanıcıların öznel istek ve ihtiyaçları gözetilmelidir.

Bireysel farklılıkların, sosyal mekanlar, kamusal alanlar gibi toplu olarak yaşanan mekanlarda sorunlara neden olmaması için kullanıcıların asgari müştereklerde buldukları alt ve üst sınır değerler belirlenmiştir. Bu değerler, uluslararası standartlar dahilinde tasarımcıların özellikle sosyal alanlarda bireysel farklılıklardan kaynaklanacak problemleri en aza indirebilmelerine olanak sağlamak amacıyla tanımlanmış ve geçerliliği tescil edilmiştir. Bu standartlar, nüfusa dayalı istatistiksel parametreler açısından bireysel farklılıkları tanımlamak ve farklılıkları dengeleyerek, herkes için mekan tasarlamak adına geliştirildikleri için mekanda yer alan kullanıcıların konfor koşullarını sağlama amacına hizmet etmede genellikle yeterli olmaktadır. Kullanıcıların memnuniyet düzeylerinin belirlenmesinde fiziksel çevre şartları da değerlendirme dahilinde tutulabilir.

Bu noktada bireysel farklılıkların önce duyum daha sonra algı düzeyinde duyu organlarından kaynaklanan fizyolojik farklılıklar nedeniyle birbirlerinden ayrıldıkları unutulmamalıdır. Kullanıcıların sahip oldukları duyum, algı, deneyim gibi öznel faktörlerin mekan algısında etkisi olduğu kabul edilmiştir. Bu durumda, kullanıcının mekan algısının değişime ve yönlendirilmeye açık olduğundan bahsedilebilir. Bununla birlikte, kullanıcıların algı mekanizmalarının çalışma sistemini anlamamanın, mekan algısına müdahale aşamasında önemli olması nedeniyle, öncelikle algı psikolojisine ait temel bilgilerden bahsedilmesi gerekmektedir.

### 2.3. Algı Psikolojisi

Çevresinden elde ettiği veriler sayesinde hayatta kalan her organizma, varlığını devam ettirebilmek için çevresi ile iletişim kurmak zorundadır. Bu nedenle çevresel olarak elde edilen veriler, organizmanın kendi iç işleyişini sağlaması ve varlığını sürdürmesi için hayati önem taşır. Ancak, çevreden gelen sayısız uyarana rağmen organizmanın algıladığı uyarılar, çoğu zaman organizmanın, uyarıları algılama fizyolojisi, yakalama süresi ve algılama kapasitesiyle sınırlıdır.

Organizma tarafından çevresel uyarılardan elde edilen veriler, bir dizi işlem sonucunda ‘bilgi’ haline dönüşür ve zihinde depolanır. Bu işlem dizisinin ilk aşaması duyumdur. Duyum, en genel tanımıyla dış dünyadan bilgi edinilmesi olayıdır. Algı ise insanın çevresindeki nesnelere, bu nesnelere ait özelliklerini ve birbirleriyle olan ilişkilerine ait verileri, duyu organları yoluyla elde etmesi, tanıması, tanımlaması ve anlamlandırmasıdır. Algı sözcüğü Latince ‘Percipere’ kelimesinden gelmektedir. Bu kelime, ‘anlamak, kavramak, hissetmek’ anlamlarına gelmektedir.<sup>55</sup> Bu noktada algının, organizmanın çevresel değerlendirilmesinde ikinci aşamayı oluşturduğu söylenebilir.

Biliş ise algılanan nesnenin geçmiş deneyimlere dayanarak hafızada depolanan benzer verilerle uyumlandırılıp kavranmasıdır. Biliş sonucunda elde edilen tanımlı bilgi, zihinsel sürecin bu aşamasında geçici hafızada depolanır ve önce kısmen kalıcı hale gelir, daha sonra kısa süre içinde tekrar kullanıldığında kalıcı olur. Biliş, çoğu araştırmacıya göre organizmanın çevresel bilgi edinme sisteminin son aşamasıdır. Oysa zihin tarafından işlenen veriler, biliş aşamasını tamamladıktan sonra hafızada depolanabilir veri haline gelmektedir. Özellikle çevresel uyarılardan elde edilen eski verilerin, yeni verilerle uyumlandırılıp yeniden düzenlenmesi sırasında çoğu zaman bu veriler, karşılaştırma yapmak amacıyla geri çağırılmaktadır. Örneğin duyumsadığımız bir kokunun, anılarımızı hatırlatarak bize farklı duygular yaşatması ve içinde bulunduğumuz mekanı farklı algılamamıza neden olması bu sebeptir.

---

<sup>55</sup> Rapoport, A., (1977), *Human Aspects of Urban Form*, Towards a Man-Environment Approach to Urban Form and Design 178.

Lang'a<sup>56</sup> göre algılama, iki katmanlı bir süreçtir. Bu katmanları Lang; duyularımıza dayalı, 'duyumsal süreç' ve bilgiye dayalı 'zihinsel süreç' olarak iki aşamada değerlendirir.

“Duyumsal süreç; çevreden gelen bilgileri ve verileri, duyularımız aracılığı ile yorumladığımız süreçken, zihinsel sürecin devamında duyularımızı ile edindiğimiz ya da fark edemediğimiz çevresel bilgileri ancak yaşanmışlığa bağlı olarak kavramsallaştırdığımız ve bu yolla zihnimizde oluşturduğumuz süreçtir.”<sup>57</sup>

Zihinsel süreç ise duyularımız çevreden bir veri almadığında ya da farklı bir çevrede bulunduğumuzda bile kullanıcının daha önce edindiği verilerden hafızasında kalanlar sayesinde mekanın zihinsel olarak tekrar yaşanarak anlamlandırılmasıdır.

Lang'a<sup>58</sup> göre; algılama aynı zamanda aktif bir süreçtir. Süreç olarak algılama bakımından kullanıcı-mekan ilişkisi, daha dinamik olarak değerlendirilebilir. Bir kullanıcının zihninde sahip olduğu çevre algısı, şimdiki tutumlara bağlı olduğu kadar geçmiş deneyimlere de bağlıdır. Bu nedenle geçmiş deneyimler, kişinin gereksinimleriyle ilgili olarak şimdiki durumları da yansıtır; bu bakımdan algılama, uyarana verilen şartlı cevaplarla açıklanamaz. Algılamada, geçmiş deneyimlerin şimdiki tecrübelerle uyumlandırılarak değerlendirilmesi, algılama sürecini çok değişkenli, öznel ve dinamik bir yapıya kavuşturur.

Algılamanın gerçekleşmesi için organizmaya veri girişi olması ve organizmanın çevresel uyaranlardan gelen verileri alacak alıcılara (sensörlere) sahip olması gerekmektedir. Organizmanın sahip olduğu algılayıcılar, fizyolojik özellikleri nedeniyle çevredeki farklı uyaranlardan gelen karmaşık sinyalleri aynı anda ve aynı süre içinde algılayamazlar. Algılama süresinde oluşan bu farklılık, bazı duyu organlarının diğerlerine göre öncül niteliklere sahip olmasına neden olur.

Görme, çevreden gelen karmaşık sinyallerin en kısa sürede algılanması için pek çok farklı canlı tarafından kullanılan bir duyudur. Bu bakımdan çevresel uyaranların,

---

<sup>56</sup> Lang, J., (1987), *Creating Architectural Theory, The Role of Behavioral Sciences in Environmental Design*, Van Nostrand Reinhold, New York, 86-110.

<sup>57</sup> Kahvecioğlu, H., L., (1998) *Mimarlıkta İmaj: Mekansal İmajın Oluşumu ve Yapısı Üzerine Bir Model, Doktora Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 33.

<sup>58</sup> Lang J., (1987), *Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design*, Van Nostrand Reinhold, New York, 90.

öncelikli olarak görsel algılama yoluyla elde edilen veriler doğrultusunda değerlendirildiği düşünüldüğünde, görmenin diğer duylara göre öncül bir nitelik taşıdığından bahsedilebilir.

Aristoteles, algı yoluyla kavranan tüm varlıkların bilinmesi gerektiğini, evreni oluşturan varlıkların tümünün bir bütün olarak algılanması gerektiğini savunmuştur. Bunun yanında Platon, gerçek bilginin ancak dış dünyadan elde edilebileceğini söylemiştir. Platon'a göre bilgi edinme süreci algı ile başlar. Bu sayede elde edilen verilerle genel ilkeler oluşturulur, edinilen yeni bilgiler, genel ilkelerle uyumlandırılıp çıkarımlar gerçekleştirilir. Platonun tanımladığı bu süreç, tamamen zihinseldir. Descartes ise Platon'un aksine, kullanıcıların çevrelerindeki objelerin form, boyut ve diğer özellikleri hakkında doğuştan getirdikleri fikirlere sahip olduklarını savunur.

John Locke'un 'An Essay Concerning Human Understanding'<sup>59</sup> adlı, bilginin edinilme kaynaklarını tartıştığı eserinde belirtildiği gibi algı, felsefi tartışmaların anahtar konusu olarak kabul edilmektedir. Locke'a göre kullanıcı dış dünyayla ilişkisini, deneyimlerine dayalı olarak yaşayarak edindiği bilgilere göre kurgular. Bu görüşe göre hafızamızdaki bilgiler, deneyimlerimizden ve duylarımızdan elde ettiğimiz verilerden gelir.

“Locke, duyları, nesnelere kendisini yansıtmak bakımından birincil ve ikincil nitelikler olmak üzere ikiye ayırır. Büyüklük, şekil, sayı, durum, hareket, nüfuz edilemezlik gibi matematiksel ve zaman-mekânla ilgili olduğu için fiziksel addedilen birincil nitelikler dediği duylar, nesneye ait olup gerçeğin yansısıdır; zira bunları ortadan kaldırdığımızda nesnenin kendisi de ortadan kalkar. Renk, ses, koku, tat, sıcaklık-soğukluk, sertlik yumuşaklık gibi nesneye değil, özneye ait olan (duyu organlarımızın yapısıyla ilgili olan) ikincil nitelikler dediği duylar ise, gerçeğin yansısı değildir; rastlantısaldır.”<sup>60</sup>

Bu görüşle bağlantılı olarak George Berkeley, 'Essay Towards a New Theory of Vision'<sup>61</sup> adlı kitabında, görsel algılamanın sadece iki boyutlu bir görüntü sağladığı,

---

<sup>59</sup> Locke, J. (1952), *An Essay Concerning Human Understanding*, Great Books of the Western World, Chicago, 35.

<sup>60</sup> Öktem, Ü., (2003), *John Locke ve George Berkeley'in Kesin Bilgi Anlayışı*, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi 43,2,133-149.

<sup>61</sup> Berkeley, G., (2014), *Essay Towards a New Theory of Vision*, <http://www.earlymoderntexts.com/assets/pdfs/berkeley1709.pdf> (son erişim 23.06.2016)

bunun dışında çevresel algılama için daha fazla veriye ihtiyaç duyulduğundan bahseder. Bu nedenle, bir bütün olarak algıyı; derinlik, büyüklük, renk gibi doğuştan getirilen ya da sonradan geliştirilebilen algı türlerinin sağladığı görsel uyarılara ayırmayı tercih etmiştir. Bu görüşe göre; önem taşıyan uyarılar doğrudan algılanabilirken; değerlendirme gerektiren önem sıralamasında geride bırakılabilen ve çeşitli kaynaklardan elde edilen karmaşık uyarıların algılanması, dolaylı yollardan tüm verilerin işlenmesiyle daha uzun sürede sağlanabilir.

Berkeley, bir nesne için var olmanın, algı içeriğinde bulunmaktan başka bir şey olmadığını 'A Treatise Concerning The Principles of Human Knowledge' kitabında fiziksel çevre ve algılar üzerinden yorumlar.

“Görme duyusuyla renk ve biçimleri, işitme duyusuyla sesleri, dokunma duyusuyla dokunumları alırız. Bu renk, biçim, ses, dokunum... vb. idelerinden düzenli olarak bir arada gördüklerimize ‘elma’, ‘ağaç’ gibi farklı isimler verir ve bunları birbirlerinden farklı nesnelere olarak nitelendiririz. Öte yandan ideler anlığa bağlıdır. Bu bakımdan, ideler için var olmak, anlık olarak algılanmaktan ibarettir. İdeler, anlığımızda, onları düşündüğümüz sürece yer alırlar. Buna göre, nesne denilenler, kimi idelerin düzenli olarak bir arada bulunmasından başka bir şey olmadıklarına göre, nesnelere de anlksaldır ve onlar için de var olmak algılanmış olmaktır.”<sup>62</sup> Bu yoruma göre Berkeley’in, ‘algılama’ kavramını, ‘düşüncede olma’ anlamında kullandığı anlaşılır.

Gestaltçı yaklaşımı savunan teorisyenler, Berkeley ve Locke'nin bilgi edinmeye dayalı çevresel yaklaşımlarını temel alarak kendi kuramlarını oluşturmuşlardır. Buna göre; duyularımız tarafından çevreden alınan karmaşık uyarılara rağmen; elde edilen çeşitli verilerden bir düzen oluşturularak meydana getirilen algısal organizasyon, kullanıcının zihninde oluşur. Bu bakımdan algısal organizasyonun, birbirinden farklı ve ayrılmış birimler halinde bulunan bilgileri düzenlemek, bir araya getirmek ve birbirleriyle ilişkilendirmek amacıyla tüm verileri zihinsel bir elemeden geçirdiği söylenebilir.

---

<sup>62</sup> Berkeley, G., A Treatise Concerning The Principles of Human Knowledge, <http://www.maths.tcd.ie/~dwilkins/Berkeley/HumanKnowledge/1734/HumKno.pdf> (son erişim 23.06.2016)

Bu noktada Gestaltçı yaklaşıma dayanarak fiziksel çevreye ait nesnelere değerlendirme ölçütlerinin bilinmesi ve kullanıcının içinde bulunduğu ortamı algılama sistematığının bu yaklaşım dahilinde değerlendirilmesi gerekir.

### 2.3.1. Gestalt Kuramı

Gestalt kuramını anlayabilmek için öncelikle psikolojinin temel yaklaşımları hakkında bilgi sahibi olmak gerekmektedir. Psikolojinin temel yaklaşımlardan biri olan işlevselcilik (fonksiyonalizm), fiziksel çevre bakımından kullanıcı davranışlarının çevreye uyum sürecini araştırır. Bu bakımdan işlevselcilik, kullanıcıların mekan içinde yaşadıkları deneyimlere bağlı olarak rutin haline getirdikleri davranışların, alt ve üst sınırlarını belirlemek için verilerin standartlaştırılması olarak da yorumlanabilir.

İşlevselcilik yaklaşımı, yapısalcılığa tepki olarak ortaya çıkmıştır. Yapısalcı yaklaşıma göre mekan, bütüncüllük anlayışı ile bağlantılı olarak, mekanı oluşturan tüm elemanların toplamından fazla özellik taşır. Yapıyı oluşturan öğelerin yenilenmesi, belirli kurallar çerçevesinde yapı bütünlüğü bozulmadan gerçekleştirilir. Bu kurallar kendi içlerinde de birbirleriyle bağlantılı olmalıdır. Buna göre yapılar, kurallar dahilinde sürekli değişim halindedir. Yapısalcılığın temel ilkelerinden biri de her mekanın kendi öz-düzenleme ilkeleri doğrultusunda, zaman içinde sürekli değiştiği yönündendir.

Yapısalcı yaklaşıma göre, kullanıcı kendi zihinsel süreçlerini iç gözlem yöntemiyle yönetebilir. İşlevselcilik yaklaşımın ilk temsilcilerinden William James, algıyı gerçekleştiren zihnin sürekli değiştiğini savunur<sup>63</sup>. Pragmatizm (Faydacılık) temelli bu felsefe sisteminin kurucusu olan James'e göre bilgi, kişilik, bilinç, gerçek düşünce; faydalılık, verimlilik, pratiklik ölçüsülerine göre değerlendirilir. Bu kavramlar her ne kadar soyut olsa da gerçek hayatta pratik olarak yarar sağlamıyorsa anlam ifade etmez. Bu bakımdan James, zihnin yapısından çok, çalışma sistematığının ve algı süreçlerinin incelenmesi gerektiğine dikkati çekmiştir. Bu görüşle birlikte çalışmalarında, kullanıcı davranışlarının kendisine değil, davranışların işlevi ya da amacına odaklanmanın önemi üzerinde durmuştur.<sup>64</sup>

<sup>63</sup> James., W., *Pragmatism A New Name for Some Old Ways of Thinking*, <http://www.iletisim.com.tr/images/UserFiles/Documents/Gallery/pragmatizm.pdf> (son erişim 23.06.2016)

<sup>64</sup> Fanher, E., F. (1990). *Ruh Biliminin Öncüleri*. İstanbul: İade Yayınları. (Orijinal çalışma basım tarihi 1979).



İşlevselci teorisyenler, genel olarak kullanıcı davranışlarının çevreye uyum sağlamadaki etki düzeylerini; algılama, düşünme ve öğrenme gibi zihinsel süreçler ekseninde araştırmışlardır. Özetle yapısalcı yaklaşım, kullanıcıların içsel duygularına önem verirken; işlevselci yaklaşım kullanıcıların zihinsel süreçlerini mekan algısı bakımından önemli görür.

İşlevselci yaklaşımı destekler nitelikteki bilişsel (geştalt) yaklaşımda ise kullanıcının, çevresel uyaranları seçerek algılama, çevreden aldığı uyarımları zihinsel olarak işleme böylece içinde bulunduğu çevreyi anlamlandırma özelliklerine sahip olduğu savunulur. Buna göre, “Bilişsel Kuram’da insan edilgen bir varlık olarak değil, algılayan, uyarıcıları işleyen, anlamlandıran etken bir sistem olarak görülmektedir.”<sup>65</sup>

“Bu yaklaşım insan-mekan araştırmalarında, insanın mekansal tepkilerine ışık tutarak, mekansal davranışın yardımıyla, mekansal gramer ve mekansal anlam bağıntısını anlamamıza yardım etmiştir.”<sup>66</sup>

Gestaltçı kuramcılar, kullanıcı davranışlarının bir bütün olduğunu ve parçalara ayrılmayacağını savunmuşlardır. Bu yaklaşıma göre kullanıcı davranışlarının, büyük veri yığınlarını meydana getiren küçük verilerden oluştuğu kabul edilmektedir. Bu veri parçalarının bir araya getirilmesi için yapısalcıların tercih ettikleri içe bakış yöntemini kullanmalarına rağmen, yapısalcı görüşü desteklememektedirler.

Temel kuramları gerçekçiliğe dayalı olan Gestaltçı yaklaşım, 20.yy’ın ilk yarısında Almanya’da Max Wertheimer, Wolfgang Köhler ve Kurt Koffka’nın, psikoloji ve algı kavramlarını anlamak için gerçekleştirdikleri bilimsel araştırmalar sonucunda ortaya çıkmıştır. Türkçe ‘Şekil, biçim, kalıp, form’ anlamına gelen Almanca ‘Gestalt’<sup>67</sup> yaklaşımıyla kuramcılar, ‘bir bütünün kendisini oluşturan parçaların’ özellikle görsel algıyı doğrudan etkilediğini savunmuşlardır.

Bu yaklaşıma göre etrafımızı saran tüm öğeler, algılamayı kolaylaştırmak için beyin tarafından farklı içerik ve veri türlerine göre gruplandırılarak işlenir.

---

<sup>65</sup> Cüceloğlu, D. (2004). *İnsan ve Davranış: Psikolojinin Temel Kavramları*, Remzi Kitabevi, İstanbul.29

<sup>66</sup> Gür, Ş. Ö. (1996). *Mekan Örgütlenmesi*, Gür Yayıncılık, Trabzon.79

<sup>67</sup> <http://www.almancaozluk.net/index.php?q=gestalt> (son erişim 23.06.2016)

Lang'a<sup>68</sup> göre bu grupta; biçim (form), izomorfizm (isomorphism) ve alan kuvvetleri önem verilmesi gereken kavramlardır.

Gestaltçı yaklaşıma göre her mekan, pek çok farklı öğenin birleşmesinden oluşur. Buna göre bir mekanın sadece yapısal öğelerden meydana geldiği söylenemez. Mekanı oluşturan yapısal öğelerin dizilişi, mekanın biçimi, mekana ait renkler, dokular, sesler hatta koku bile mekanın oluşmasına katkı sağlar. Eğer mekanı meydana getiren öğelerden biri ya da bazıları farklılaşır, değişir ya da yenilenirse mekan, kullanıcı için yeni bir yere dönüşür. Ancak mevcut öğeler, herhangi bir değişikliğe uğramadan ya da yenisiyle değiştirilmeden farklı bir biçimde bir araya getirilirse mekan korunur. Böyle bir durumda sadece kullanıcının bakış açısı değiştirilmiş olur.

Bu düşünceye bağlı olarak Gestaltçı yaklaşımda, mekanı oluşturan öğeler ve öğeler arasındaki ilişkilerin değişmeden kalması koşuluyla korunması temel alınmaktadır. Böylece kullanıcı algısının korunması ve zihinsel sürecin işleminde değişiklik olmaması sağlanır. Özetle, Gestaltçı yaklaşıma göre mekana ait kavram ve düşünceler, farklı araçlar kullanılarak ifade edilirken mekan kimliğinin de korunabileceği söylenebilir.

Kavramın kullanıcıya, farklı mekansal öğelerin iletişim aracılığıyla aktarılması, her mekanda aynı mesajın verilmesi için ortak mekansal öğelerin kullanılmasını gerektirmez. Ancak mekanı oluşturan öğelerin strüktürel ve işlevsel özelliklerinin aynı kalmasına dikkat edilmelidir. Buna karşın Gestaltçı yaklaşım; algılamanın kişisel şartlara bağlı olmasını savunması nedeniyle, aynı çevresel uyarıcılar için kullanıcıların farklı yorumlarda bulunabileceklerini de savunur.

Gestalt kuramı, genel olarak bütüncül bir çevresel analizin önemi üzerinde durur. Buna göre mekansal uyarıcıların algılanmasıyla mekan algısı gerçekleşir. Bunun için kullanıcıların fazladan bir çaba göstermelerine gerek yoktur. Bu bakımdan Gestaltçı kuramcılar, algının tamamen otomatik olarak veya çok az öğrenme ile gerçekleştiğini savunurlar.

---

<sup>68</sup> Lang, J., (1987). *Creating Architectural Theory – The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design*, Van Nostrand Reinhold, New York.

Porteous<sup>69</sup>'a göre; çevrenin algılanmasında birçok duyu (görme, işitme, koklama ve dokunma) kullanılır ve bunlardan en önemlisi de görme duyusudur. Çünkü algılamada duyumsal verilerin en hızlı şekilde elde edilmesi, görme duyusu sayesinde gerçekleşir. Bu nedenle, çevresel verilerin hızla elde edilmesini sağlayan görme duyusu, Gestaltçı yaklaşıma göre diğer duylardan üstün tutulur. Bunun yanında, “Duyu organlarımız, çevremizde olup bitenlerin büyük bir bölümünü yakalar. Bu süreç içinde algı, bulunulan ortamın fiziksel koşullarına ve görme hassasiyetine göre gerçekleşmektedir.”<sup>70</sup> Gestaltçılar, çevresel uyaranların nesneye yönelik olarak örgütlenmesini, bireyin duyu organları ve sinir sisteminin doğuştan gelen bir özelliği olduğunu savunurlar. Bu noktada doğuştan getirdiğimiz özelliklerimizin birbirinden farklı olduğu düşünüldüğünde duyu organlarının çevresel uyarılardan gelen sinyalleri duyumsamada hassasiyet derecelerine göre birbirlerine göre üstünlükleri olduğu söylenebilir.

Görme ile başlayan uyarım sonucu elde edilen duyuların algıya dönüştürülme süreci, zihinsel pek çok işlemlenin sonucunda gerçekleşir. Bu süreçte algılanan nesne ve algılayan zihin kadar, çevresel uyarının ilk yakalandığı duyu ve uyarın çeşidi de önem taşımaktadır. Gestaltçı yaklaşımda görme duyusu diğer duylardan üstün tutulduğu için öncelikle görsel algının anlaşılması gerekir.

Gestaltçı yaklaşıma göre algı, iki bölümden oluşmaktadır. Bu yaklaşıma göre algının; duyu ve düşünceler, ihtiyaç ve beklentiler, tutumlar, bilişsel yönelim ve deneyimler, sosyal, toplumsal ve kültürel değerler ve sosyal çevre özelliklerinden oluşan öznel niteliklerini taşıyan ‘kişi merkezci’ aşama; uyarının büyüklüğü, konumu, rengi, dokusu, yakınlığı, benzerliği, devamlılığı gibi nesnel niteliklerini içeren ‘dış merkezci’ aşamadan oluştuğu söylenebilir. Algının kişi merkezci bölümüne etki edebilmemiz, kişisel özellikler ve geçmiş deneyimleri değiştiremeyeceğimiz için oldukça zordur. Ancak dış merkezci bölüme algısal süreci etkileyen dış etmeler aracılığıyla etki edebilmek daha kolaydır.

---

<sup>69</sup> Porteous, J.D., (1996). *Environmental Aesthetics: ideas, politics and planning*. Routledge, London.

<sup>70</sup> Cüceloğlu D.(1987).*İnsan İnsana*, İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi.

Görsel algı alanında çalışan 20. Yüzyıl'ın önemli psikologları arasında yer alan ve çevresel psikoloji alanının kurucusu olarak kabul edilen James Gibson'a<sup>71</sup> göre; algılama, dinamik bir süreçtir ve organizma hareket halindeyken gerçekleşir.

Bu nedenle Gibson'a göre, algı ve hareket, birbirinden ayrı düşünülemez. Bununla birlikte görsel algıyı anlamak için algılamanın başlangıç noktasının ve organizmanın bulunduğu çevrenin bilinmesi gerekir. Çünkü algılanan ortamdaki fiziksel nesnelere, görmeyi sağlayan ışık/aydınlatma, organizmanın görme duyusu kapasitesi ve algılamanın gerçekleştiği beyin, algılama sürecini anlamak için önemlidir. Özetle Gibson, organizmanın içinde bulunduğu fiziksel çevreden ayrı düşünülmeceğini ve algının 'beyin-beden-çevre' sisteminin bir ürünü olduğunu savunur.<sup>72</sup>

Hareket ve görsel algı konusunda deneysel çalışmalar yapan Stevens ve arkadaşları<sup>73</sup>, çalışmalarında göz hareketleri ve görsel algı arasındaki ilişkiyi araştırmış; görme duyusunda meydana gelen değişikliklerin kullanıcıların görsel algılarında da değişikliğe neden olduğunu tespit etmişlerdir. Böylece göz hareketlerinin ve görme duyusunun, algı sürecinin doğru işleyebilmesi için ne kadar önemli olduğunu da ortaya koymuşlardır.

Başta Lang olmak üzere çeşitli araştırmacılar tarafından geliştirilen algı kuramları genel olarak iki başlık altında toplanabilir. Bunlar; bilgiye ve duyuma dayalı algı kuramlarıdır. Bilgiye dayalı algı kuramlarının savunucuları arasında yer alan James Gibson, algının bilgi sayesinde geliştiği görüşüne ek olarak, duyu deneyimlerinin algı üzerindeki etkisini de kabul eder. Ancak araştırma alanı algıyı oluşturan yan uyarılardan oluştuğu için algı kuramını, literal algı ve şematik algı olarak iki ana başlığa ayırarak inceler. Bu ayrıma göre; "Literal Algı; renklerin, dokuların, yüzeylerin, biçimlerin ve ara mekânların dünyasıdır ve deneyimler için bir çeşit destek, değişmez bir geri plandır. Şematik algı ise dikkat ettiğimiz anlamlı, literal algıdan kaynaklanan, bireyden bireye değişiklik gösteren ve yararlı şeylerin algısıdır."<sup>74</sup> Duyuma dayalı algı kuramlarına daha çok fizyolojik bakış açısı hakimdir.

<sup>71</sup> Gibson, J. J. (1986). *The Ecological Approach To Visual Perception*, Cornell University, Lawrence Erlbaum Associates, London.

<sup>72</sup> Gibson, J. J. (1950). *The perception of the visual world*. Boston: Houghton Mifflin

<sup>73</sup> Stevens, J. K., Emerson, R. C., Gerstein, G. L., Kallos, T., Neufeld, G. R., Nichols, C. W. ve Rosenquist, A. C. (1976). *Paralysis of the awake human: Visual perceptions*. *Vision Research*, 16, 93-98.

<sup>74</sup> Dede, Ö., E. (1997). *Mekânın Algılanma Olgusu Ve İnsan-Hareket-Zaman Faktörlerinin Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

Buna göre; duyuma dayalı çalışmalara ek olarak daha yüksek düzeydeki algılama süreçlerine ilişkin gerçekleştirilen incelemeler sonucunda çok kapsamlı sonuçlar elde edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar, genellikle gestalt kuramı kapsamında değerlendirilmiştir. “Duyuma dayalı algılama kuramları, duyusal deneyimlere, duyuların aktifliğine ve sistemler arası ilişkilerin kabulüne odaklanır. Duyusal verilerin açıklamaları ile algı birimleri ve bunların beyinde nasıl bir araya geldiğini açıklamaya çalışır. Görsel algı konusunda geliştirilen Gestalt kuramı ise insan algısı ve bilme süreçleri üzerine kurulmuştur. İlkeleri ise, şekil ve zemin arasındaki farklılaşmalardan hareketle oluşturulmuştur.”<sup>75</sup> Bu bakımdan Gestaltçı yaklaşıma göre, mekanı oluşturan çok sayıda nesnenin kavranabilmesi ancak belirli koşullar çerçevesinde gerçekleştirilebilir. Bu koşulların gerçekleşmesi için öğeler arasında ilişki kurulması gerekmektedir. Bu ilişkileri daha kolay kurabilmek ve mekan analizi yaparken bu ilişkilerden faydalanmak için algının örgütlenmesiyle ilgili genel ilkeler geliştirilmiştir.

“Gestalt Kuramına göre; algıyı örgütlemedeki yardımcı ilkeler şöyledir; şekil-zemin ilişkisi, yakınlık yasası, tamamlama yasası, benzerlik yasası, süreklilik yasasıdır.”<sup>76</sup>

*Şekil-Zemin İlişkisi:* Bu ilkeye göre kullanıcıların nesnelere algılayabilmeleri için nesnelere şekillerinin ve zeminin ya da arka fonun birbirinden ayrılması gerekmektedir. Mekan için şekiller, mobilyalar, bölücüler, kapılar, pencereler vb. gibi mekansal öğelerden oluşurken zemin ise sadece üzerine basılan düzlem değil, nesnelere fon (geri plan) oluşturan duvarlar hatta tavadan oluşmaktadır.

Mekansal algıyı oluşturan tüm uyaran türlerinde şekil ve zemin algısı mevcuttur. Bu nedenle bu durum sadece görme duyusu ekseninde değerlendirilmemelidir. Algılama sırasında bütünü meydana getiren tüm öğeler zihin tarafından organize edilerek işlenir. Bu nedenle çevreden elde edilecek tüm verilere ihtiyaç vardır.

---

<sup>75</sup> Saniye Çağlayan, Murat Korkmaz, Gönül Öktem, Sanatta Görsel Algının Literatür Açısından Değerlendirilmesi, Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Journal of Research in Education and Teaching Şubat 2014 Cilt:3 Sayı:1 Makale No: 16 ISSN: 2146-9199 syf:160-173

<sup>76</sup> Saniye Çağlayan, Murat Korkmaz, Gönül Öktem, Sanatta Görsel Algının Literatür Açısından Değerlendirilmesi, Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Journal of Research in Education and Teaching Şubat 2014 Cilt:3 Sayı:1 Makale No: 16 ISSN: 2146-9199 syf:160-173

Fechner ve Wever, duyum süreçlerinin incelenmesinde nicel metotların kullanılması konusunda çalışmalar yapmışlardır. Gustav Theodor Fechner<sup>77</sup> çalışmalarından elde ettiği verilere dayanarak, biçimin algılanmasındaki duyum şiddetinin, fiziksel uyarının şiddetiyle ilişkili olduğu sonucuna varmıştır. Weber tarafından daha önce tanımlanan bu ilişki, 'Weber-Fechner Kanunu' olarak adlandırılır. Bu kanun, herhangi bir biçimdeki nesnenin duyumsanmasında algılanabilir bir fark meydana gelmesi için gerekli uyarın şiddetinin artışının, uyarının ilk şiddetliyle orantılı olması gerektiğini ifade eder. Yaptığı çalışmalarla Weber, şeklin zeminden ayrılabilmesi için gözün 1/100 saniye kadar bir süreye ihtiyaç olduğunu tespit etmiştir.<sup>78</sup>

Fiziksel çevrede şekil-zemin ilişkisini tüm fiziksel uyarınlarla kurmak mümkündür. Örneğin, bir iç mekanda oluşan sesler, dikkatli olarak dinlendiğinde arka planda yapılan bir müzik yayınından ayrılabilir ya da iç mekandaki farklı kokular, mekânın kendi kokusundan ayrılabilir.

*Yakınlık İlkesi (Proximity):* Gestalt kuramına göre birbirine yakın olarak konumlanan tüm nesnelere, tek bir biçim olarak algılanırlar.

Eğer nesnelere fon oluşturan zemin tavan ya da duvarlar ayırt edilecek niteliklere sahip değillerse; nesnelere, kullanıcı tarafından bir bütün olarak da algılanabilir. Yakınlık yasası sadece somut nesnelere için geçerli değildir. Örneğin müzikte de yakınlık yasasının varlığından söz edilebilir. Bir müzik eserindeki tüm enstrümanların ayrı ayrı algılanabilir olmalarına rağmen müzik eserinin bir bütün olarak değerlendirilmesi bu ilkeye dayanarak gerçekleşir. Bunun dışında deneyimler de yakınlık yasasıyla ilişkilendirilebilir. Benzer deneyimlerden elde edilen bilgiler, benzer olaylar karşısında aynı tepkilerin verilmesine neden olur.

*Tamamlama İlkesi (Closure):* Tamamlama yasasına göre nesnelere tek başlarına anlam ifade etmezler. Bir bütün halinde bir araya geldiklerinde ortaya çıkan farklılıklar sonucunda birbirlerinden ayırt edilebilirler ancak bir bütünü parçalarını

---

<sup>77</sup> Gustav Theodor Fechner, "Elemente der Psychophysik" adlı eserini 1860 yılında yayınlamıştır. Fechner'in ortaya çıkardığı 'psikofizik' terimi, duyum ve yargı alanındaki nicel incelemelerin genel adı olarak kabul edilmektedir.

<sup>78</sup> Güreler, L., (1970). *Temel Dizaynda Görsel Algı*, Arı Kitabevi Matbaası, Cağaloğlu, İstanbul. 15.

oluşturduklarında zihnimiz tüm boşlukları (öğeler gerçekte var olmasalar bile) tamamlar.

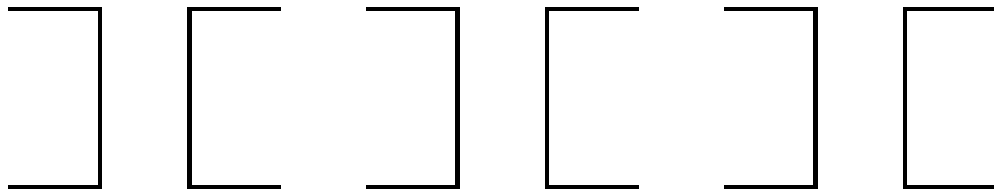
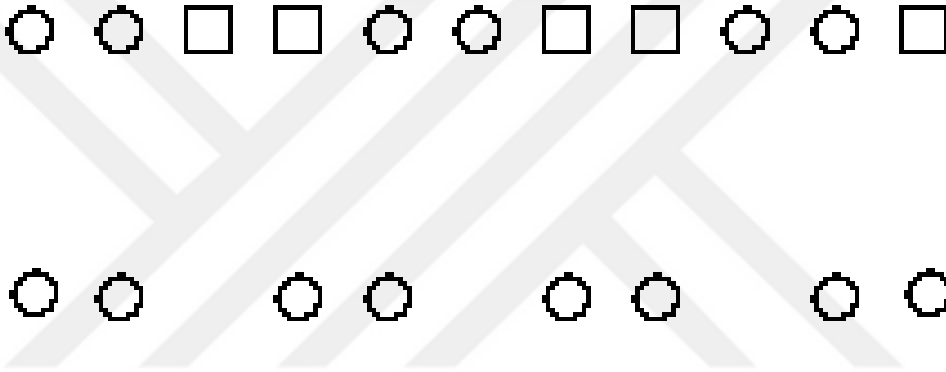
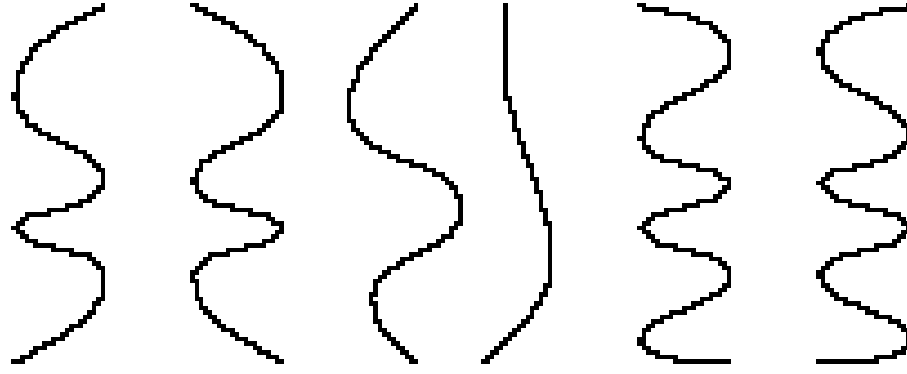
Bu nedenle eksik olarak görülen nesnelere, zihnimiz tarafından (olması gerektiği gibi) tamamlanırlar.

Bu yasa, öğrenme ve bellek konusuyla doğrudan ilişkili olan tek ilkedir. Eğitimciler çoğunlukla bu yasadaki faydalanarak, öğrenmeyi kolaylaştırıcı eğitim-öğretim araçları geliştirirler. Boşluk doldurma gibi eğitim/öğretim faaliyetleri, bu yasa ile ilişkili ürünler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Fiziksel çevre bakımından tamamlama ilkesini, mekana ait anılarımızla birlikte kurgularız. Bir iç mekana ait olarak tanımladığımız alışılmış özelliklere ait yargılara, mekanda eksik olan özelliği dikkate almadan varırız.

*Benzerlik İlkesi (Similarity):* Bu ilkeye göre zihinsel işleme sürecinde nesnelere, ortak özellikleri üzerinden gruplanarak algılanırlar. Buna göre birbirine benzer özellikler gösteren ya da bezer işlevlere sahip nesnelere, tek bir grup olarak algılanırlar. Boyut, renk, doku, malzeme gibi özelliklerin yanı sıra birbirleriyle orantılı olarak (uyum gösteren) nesnelere de benzerlik yasasına göre algılanırlar. Bu ilke, yakınlık ilkesinden farklı olarak nesnelere fiziksel ve işlevsel özellikleri üzerinden değerlendirme yapmamızı sağlar. Bu durumun algı sürecini kısalttığı, zihinsel işleme sürecini hızlandırdığı söylenebilir.

*Süreklilik-Devamlılık İlkesi (Good Continuity):* Süreklilik ilkesinde algıladığımız alan içinde birbirini takip eden öğeler, aynı doğru ya da düzlem üzerinde ardışık olarak devam ettiğinde, birbirlerinden farksız olarak algılanırlar. Örneğin kütüphanede ardarda sıralanmış olan kitap raflarının birbirlerinden farksız olarak algılanması, bu duruma örnek olarak verilebilir. Buna algısal 'süreklilik' denir. Bu ilkeye göre rutini bozan farklılıklar nesnelere algılanmasını etkilemez. (Bkz. Resim 1)



**Resim 1:** Gestalt İlkeleri (Sırasıyla Simetri, Benzerlik, Yakınlık, Tamamlama)



Bu temel gestalt ilkeleri dışında zihnin algılama sürecinde yardımcı olan başka ilkeler de bulunmaktadır. Bunlara; kapalılık ve basitlik ilkesi örnek olarak verilebilir.

*Kapalılık (Closedness)* ilkesine göre nesnelere oluşturan sınırlar, birbirlerine yönelik olarak kapalı bir formu ifade ettikleri ölçüde belirgin olarak algılanırlar. Bazı araştırmacılar, bu ilkenin tamamlama ilkesi ile benzerlik gösterdiğini belirttikleri de nesnelere biçimsel özellikleri nedeniyle farklı olduğu ve bu noktada tamamlama ilkesinden ayrıştığı söylenebilir.

*Basitlik* ilkesine göre mekan, içinde basit ve düzenli simetriye sahip olan düzgün yayılmış tüm nesnelere sayesinde daha kolay algılanır. Böylece mekan içinde simetrik olarak dağılmış olan nesnelere algılamayı oldukça kolaylaştırdığı söylenebilir.

Bu nedenle bu ilke, bazı araştırmacılar tarafından Simetri İlkesi olarak da adlandırılmaktadır.

Bu ilkeler dışında *denge* ya da *pragnanz* ilkesi olarak adlandırılan bir ilke daha bulunmaktadır. Buna göre, mekanda bulunan öğelerin bir araya gelişlerini ve oluşan bu görsel kompozisyonun psikolojik etkilerini yansıtan bir ortam, pragnanz kanunu çerçevesinde maksimum etki veren bütünlük, birlik, denge, ritim gibi nitelikleri içermeli ve bununla bağlantılı olan bir örüntü içinde kurgulanmalıdır.

“Pragnanz Kanunu, kuvvetlerin, minimum enerji ile maksimum düzeyde kararlı ve dengeli, sistematik bir örüntüyü açıklayan ve öğelerin bir sistem içinde dağılımına yol gösteren fizik kanunlarının psikolojik değerler içeren bir uygulamasıdır.”<sup>79</sup> Bu tanıma göre; çevresel uyaranlar, kullanıcı tarafından, faydalı öğeler olarak algılanırlar. ‘Faydalı öğe’ olarak ifade edilmeye çalışılan, kullanıcının kolay algıladığı formlardır. Bunların daha çok simetrik, dengeli ve tamamlanmış formlar oldukları düşünülmektedir. Kullanıcı mekan içinde bu özellikleri taşımayan formları, zihninde faydalı formlara benzeterek algılama eğilimindedir. Bu durum mekan algısında yanlışlara yol açabilir. (Bkz. Resim 2)

---

<sup>79</sup> Aydın, S., (1993). *Mimarlıkta Estetik Değerler*, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul



**Resim 2:** Gestalt İlkelerine Göre Düzenlenmiş Mekanlar 1

<http://www.novate.ru/blogs/140212/20080/>



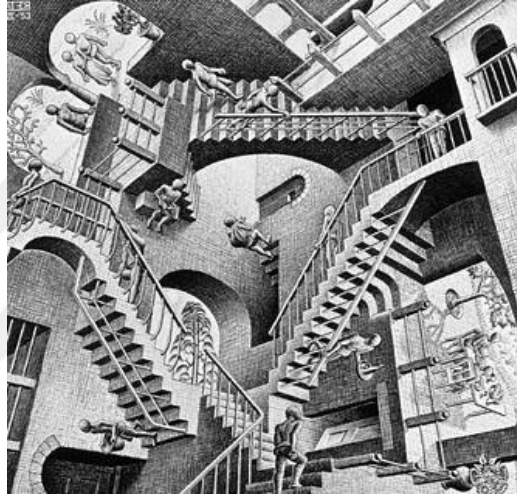
**Resim 3:** Gestalt İlkelerine Göre Düzenlenmiş Mekanlar 2

<http://www.novate.ru/blogs/140212/20080/>

İç mekan tasarımında gestalt ilkelerinden sıklıkla faydalanılmaktadır. Gestalt kuramı doğrultusunda gerçekleştirilen tasarımlarla mekan içindeki kullanıcının algısı kolaylıkla yönlendirilebilir. (Bkz. Resim 3)

Bu ilkeler, fizik ortamın değerlendirilmesinin yanında fiziksel çevre koşullarının düzenlenmesi için de kullanılabilir.

Kullanıcı algısının iki boyutlu çizimlerle yönlendirilmesinin örneklerine Escher'in mekanlarında rastlarız. Tüm Gestaltçı ilkelerin kullanıldığı Escher'in resimlerinde amaçlanan, izleyicilerin mekan algısını yanıltarak, zihinsel algılama süreçlerinde değişiklik yaratmaktır. Aşağıdaki resimde görülen Escher, 'House of Stairs' (Merdivenlerin Evi) isimli eserinde izleyicinin görsel algısını yönlendirerek mekanın sınırlarını yok etmiş, mekansan organizasyon düzenini yıkararak, mekan algısında yanılgıya neden olmuştur. (Bkz. Resim 4-5)



**Resim 4:** Escher, 'House of Stairs' (Merdivenlerin Evi)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Relativity\\_\(M.\\_C.\\_Escher\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Relativity_(M._C._Escher))



**Resim 5:** Escher'in Eserlerinden Esinlenerek Düzenlenmiş Sanal Mekanlar

<http://community.thefoundry.co.uk/gallery/image/view.aspx?id=4060>

Gestalt yaklaşımını benimseyen kuramcıların çoğunlukla görsel algı çevresinde ilkeler geliştirdikleri söylenebilir. Oysaki organizma, içinde bulunduğu çevreden sadece görme duyusu sayesinde bilgi edinmez. Pek çok farklı kaynaktan gelen uyarınları toplar ve bunları mantıksal bir düzen içinde işleyerek anlamlandırır. Eğer algılama sadece görme duyusuna bağılı olarak gelişseydi görme engelli bireylerin buldukları çevre ile iletişimlerinin olmaması gerekirdi.

Bu noktada, özellikle iç mekan tasarımında görme duyusundan sonra gelen diğeri algı türlerini de tanımak, kullanıcılar için uyumlu ve dengeli bir mekan oluşturabilmek açısından önem kazanmaktadır. Organizmanın çevresel uyarınlardan edindiği verileri bir araya getirme ve işleme yöntemlerinde kullandığı algı türleri, konumuz gereği mekan algısı çerçevesinde incelenecektir.

### 2.3.2. Algı Türleri

Her mekan, kullanıcısı tarafından tüm öğeleriyle birlikte bir bütün olarak algılanır. Bütünü oluşturan elemanlara ait tüm özellikler ilk bakışta fark edilemeyebilir. Bu nedenle mimari bütünüün üç ana öğesini oluşturan; ‘işlev’, ‘teknik’ ve ‘biçim’ birbirleriyle bağlantılar kurup, estetik değerler çerçevesinde bir araya gelerek şekillenir ve bir mimari esere dönüşür.

Fiziksel mekanın ilk fark edilen özelliği biçimidir. Bu nedenle tüm bu öğeler arasında biçim, dikkati ilk çeken öğedir. “Biçimi, genel anlamda, nesnelere ayırt edici özelliklerini veren maddi öğelerin kurgusu olarak tanımlarsak, mimari bir yapının biçimi, onun ayırt edilme özelliğini oluşturan maddi öğelerin kurgusudur diyebiliriz”<sup>80</sup> Norberg-Schulz, biçimi oluşturan elemanları; kütle, mekan ve yüzey olarak sınıflandırmıştır. Bunun yanında Norberg-Schulz, ‘Existance, Time & Architecture’ adlı kitabında, mimari mekanın, insanın fiziksel gereksinimlerini karşılamının ötesinde yaşamsal, kavramsal bir kimlik içerdiğini de savunmuş; bununla birlikte mekan kavramını farklı kategorilere ayırarak incelemiştir. Norberg-Schulz’a göre mekan türleri; pragmatik (faydacı) mekan, mevcut mekan, kavramsal mekan, soyut mekan ve algısal mekan olarak sıralanır.

---

<sup>80</sup> İzgi., U., (1999), *Mimarlıkta Süreç, Kavramlar-İlişkiler*, YEM Yayınları, İstanbul, 180.

Pragmatik mekan, ölçülebilen değerleriyle birlikte fizik ortamı tanımlarken, mevcut mekan, fiziksel ortama; psikolojik, sosyal, kültürel, ekonomik özelliklerin ve kullanıcı deneyimlerinin eklenmesiyle oluşur. Kavramsal mekan fiziksel olarak var olmasa bile kullanıcının zihninde var olan ve kavramlaştırılan mekan olarak tanımlanırken; soyut mekan ise mekan kavramıyla ilgili olan tüm simge sembol ve kavramların mantıksal ilişkiler çerçevesinde gelişmesi sonucunda meydana gelir. Bunların dışında kalan algısal mekan ise içinde bulunulan mekandan, duyularımız yoluyla gözlemlenen, duyumsanan, yaşanan ve algılanan mekan olarak ayrılır.

Duyum ve algılar kullanıcıya göre değişkenlik gösterdiği için subjektif özellikler taşırlar ve bireysellik gösterirler. Bu nedenle algısal mekan; görsel, işitsel, ısısal, boyutsal gereksinimleri karşılarken, kullanıcıya göre farklı yapılarda farklı mekansal düzenlemelerle karşımıza çıkar.

Mekanın algılanmasını sağlayan mekansal algı türleri, organizmanın mekan algılayıcı sensörlerine göre sınıflandırılabilir. Bu bakımdan mekansal algının; kullanıcının üzerindeki etki sırasına göre; görsel, boyutsal, işitsel, kokusal ve dokunsal düzeylerde gerçekleştiği söylenebilir. Tüm bu algı türlerinin mekan algısındaki etki düzeyleri, mekana ya da mekanın kullanıcıya bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bu nedenle algı türleri beş duyumuza göre sınıflandırılmıştır.

Mekansal algı türleri arasında etkinlik olarak üstün olduğu varsayılan **görsel algı**, pek çok araştırmacı tarafından çoğunlukla bilinç dışı bir etkinlik olarak tanımlanmaktadır. Bu konuda Carlson, 'Psychology: The Science of Behavior' adlı eserinde, kullanıcı algılama sürecinin farkına varmadan algılamanın sonucu olan biliş olayının gerçekleştiği fikrini savunarak; görme ve algılama işlevlerinin birbirinden ayrılamayacağını belirtir. Carlson'a göre, görsel algı görme ile aynı sürede gerçekleşir<sup>81</sup>. Carlson'un düşüncesi temel alındığında, mekanın kullanıcısının -fizyolojik bir engeli bulunmuyorsa- görsel olarak mekanı algılaması için çevresini görmesi yeterlidir. Bu yaklaşıma göre oldukça kısa bir zaman diliminde gerçekleşen görsel algı, çevresel algının da temelini oluşturur.

---

<sup>81</sup> Carlson, N.R., (1993), *Psychology: The Science of Behavior*, 4th Edition, Allyn and Bacon, Boston, 177.

Görsel algı ile bağlantılı olarak gelişen bir diğer algı türü de boyutsal algıdır. Mekanda bulunan nesnelere birbirleriyle olan büyüklük ilişkileri ve mekansal ölçüyle bağlantılı olarak boyutsal algı gelişir. Bu bakımdan boyutsal algı, görsel algının yan ürünü olarak da değerlendirilebilir. **Boyutsal algıda** kullanıcı içinde bulunduğu mekanı kendi boyutları üzerinden değerlendireceği için standart kullanıcı ölçüleri temel alınmaktadır. Bu nedenle farklı boyutlara sahip kullanıcılar, içinde buldukları mekanı diğer kullanıcılara göre daha değişik olarak algılamaktadırlar. Bu durum, çocukken yaşadığımız mekanları daha sonra ziyaret ettiğimizde fark ettiğimiz boyutsal farklılıkların nedenidir.

İnsan bedeninin mekan algısının bir parçası olduğunu destekleyen bir başka veri de algının evrensel ölçü birimleriyle değil de beden ölçekli (özel) birimler üzerinden araştırılmasıyla kanıtlanır. Wann ve arkadaşlarının gerçekleştirdikleri bir çalışmada; deneklerin gözbebekleri arasındaki mesafe bir araç yardımıyla artırıldığında, deneklerin derinlik-mekan algısının değiştiği ve bozulduğu görülmüştür.<sup>82</sup> Bu bakımdan boyutsal ve görsel algı, kullanıcıların fiziksel özellikleriyle ilişkili olarak görme duyusuna da bağlıdır denebilir. Bu noktada görsel algının gerçekleşmesi için gereken öğeler arasında yer alan, göz, nesne ya da ışık olmadığında diğer algı türlerinin ön plana çıkarak, görme algısının görevini üstlendikleri söylenebilir. Bu durumda, mekan algısının oluşturulmasında görme algısından sonra hangi algı türünün birincil öneme sahip olduğu sorgulanmalıdır.

Mekan içindeki uyaranların sayısı arttıkça organizmaya veri girişi artar, zihinsel işlemler hızlanır ve algı düzeyimiz yükselir. Bu durum, mekanın daha hızlı, kolay ve detaylı olarak algılanmasına da neden olur. Clark ve Chalmers<sup>83</sup> yaptıkları çalışmalarla bu fikri desteklemişler; bu görüşe ek olarak mekanda aynı anda bulunan diğer kullanıcılarında da zihnimizin ve bilişsel süreçlerimizin bir parçası olduğunu ve duyum, algı ve biliş süreçlerinde etkili olduklarını savunmuşlardır.

---

<sup>82</sup> Wann, J. P., Rushton, S. ve Mon-Williams, M. (1995). *Natural problems for stereoscopic depth perception in virtual environments*. *Vision Research*, 35(19), 2731-2736.

<sup>83</sup> Clark, A., ve Chalmers D., (1998) *The Extended Mind*, Analysis, Vol. 58, No. 1, 7-19.

Çoğu zaman bir mekanın kullanıcıları, işitsel uyarımlar sayesinde geçmiş deneyimlerine ait mekansal çağrışımlar yaşamaktadırlar. Bu bakımdan görme duyumuzdan sonra işitme duyumuzun mekan algısını kolaylaştıran bir alıcı olduğu söylenebilir. **İşitsel algı** hakkında Ittelson ve Proshansky<sup>84</sup>, Sesler mekanı algılamamızda görme duyumuza yardım eder demişlerdir. Bir mekanın algılanmasında işitsel özellikler, iç mekan konfor koşullarıyla da ilgilidir. Örneğin bir sınıf, her ne kadar iyi aydınlatılmış ve uygun bir mekansal kompozisyona sahip olursa olsun, mekan içindeki ses düzeyi kullanıcıyı rahatsız edecek seviyelere ulaştığında, konfor koşullarının sağlanması mümkün olmamaktadır. Ittelson ve Proshansky alanda gerçekleştirdikleri çalışmalarla duyma ve koku alma duyularının eşit derecede öneme sahip olduğunu belirlemişlerdir. Bu fikre göre, mekanın içindeki kokular da mekanın algılanmasını ve mekan deneyimini farklılaştırır, geçmiş deneyimlere ait mekansal çağrışımların oluşmasını sağlar.

Koku duyusunun beynimizin hafıza, yaratıcılık ve duygulanım kısımlarını barındıran limbik sistemde yer alması, kokuyla birlikte geçmiş deneyimlerin de hatırlanmasına imkan tanımaktadır. Bu bakımdan koku, bellek gelişimini de sürekli destekleyen önemli bir uyarıcıdır. Koku kaybı yaşayan kişilerde hafıza kaybının da olduğu, hafıza kaybı olan kişilerde de bazı kokuların da hatırlanamadığı araştırmacılar tarafından tespit edilmiştir. Koku merkezinin yer aldığı limbik sistemin; sinir sistemi, vücut sıcaklığı, stres seviyesi ve konsantrasyonu etkileyen hormonların salgılanmasını kontrol eden hipofiz bezi ve hipotalamus bölgesi ile bağlantılı olması, koku duyusunu da bu alanlarla ilişkili hale getirir.

Koku alma duyusunu görme duyusundan ayıran bir diğer özellik de görme duyumuzu, gözümüzü kapattığımızda sınırlandırabilmemizdir. Ancak koku duyusu görme duyumuz gibi sınırlandırılmaz. Bu nedenle ışığın olmadığı mekanlarda görme gerçekleşmediğinde koku duyusu yardımıyla mekan algısı sağlanabilir.

“Aristo’nun tanımladığı beş duyudan ikisi olan koku ve tat alma, ‘kimyasal duyular’ olarak adlandırılır ve kimi zaman birbirlerinden ayıramayarak tek duyu olarak

---

<sup>84</sup> Ittelson, W.H., Proshansky, H.M., Rivlin, L.G., Winkel, G.H. (1974). *An Introduction to Environmental Psychology*. New York: Holt, Rinehart & Winston.

değerlendirilir. Aldığımız tatların yaklaşık %80'i aslında koku alma duyumuz tarafından şekillenir.”<sup>85</sup>

Mekan içindeki acil uyarılar doğrudan algılanabilirken ikincil uyarılar için dolaylı zihinsel değerlendirmeler yapmak gerekir. Bu nedenle birincil uyarılar görme, duyma gibi duyular tarafından algılanırken ikincil uyarılar ise dokunma, koku alma gibi duyular tarafından algılanır.

Bu durumda, birincil uyarılardan sonra mekanın algılanması için **dokunsal algı** etkilidir denebilir. Dokunsal algısıyla çevresini algılayan kullanıcı, çoğu zaman gördüğü, duyduğu ya da kokusunu aldığı nesnelere temas etmek ister. Böylece dokunarak deneyimlediği çevre hakkında algısal olarak kesin bir sonuca varabilir. Bu nedenle mekan algısında kesin sonuçlara ulaşabilmek için dokunma ve koku alma duyuları, dolaylı değerlendirme öğeleri olarak kullanılır.

Algı türlerinin tamamı, mekan algısında etkili olan faktörlerdir. Mekanın algılanması kullanıcının yaşamsal faaliyetlerini devam ettirebilmesi için büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle mekan algısı ve mekan algısını etkileyen faktörlerin tasarımcılar tarafından bilinmesi gerekmektedir. Tasarımın başlangıç aşamasında, hedef alınan duyunun belirlenmesi önemlidir. Çünkü mekan algısında etkili olması öngörülen duyu türünün özelliklerine göre çevresel algıda farklılıklar oluşabilir. Bu bakımdan kullanıcısı için dengeli ve uyumlu olarak tanımlayabileceğimiz bir mekan tasarımının görülebilen nesnelerin yanında görülemeyen ancak algılanabilen unsurları da barındırması gerekmektedir. Bu nedenle görme dışında kalan diğer fiziksel çevre faktörlerine kullanıcı algısını yönlendirmesi açısından dikkat edilmelidir.

### **2.3.3. Mekanın Algılanması ve Algıyı Etkileyen Faktörler**

Mekanın algılanmasında zihinsel sürecin başlayabilmesi için mutlaka bir uyarı olmalıdır. Mekansal öğelerden gelen çevresel uyarılar, aynı zamanda fizyolojik verileri de içerir. Bu nedenle uyarıların türü ve nicel özellikleri mekan algısını ve organizmanın fizyolojik değerlerini doğrudan etkiler.

---

<sup>85</sup> Alsan., N., (2012), *Eylem ve Düşünce Açısından 20. Yüzyıl*, Evrensel Basım Yayın, İstanbul.



Bunun yanında mekana ait uyaranların öz nitelikleri, mekanın estetik değerini oluştururken algısal etkinliğin seviyesinin belirlenmesinde de etkin rol oynar. Çevresel uyaranlar bakımından mekan, çevresel uyaranların yeniden düzenlenmesi sonucunda, kullanıcısı tarafından daha farklı olarak algılanabilir. Bu durum, mekanın algılanmasını etkiler.

Organizmanın içinde bulunduğu ortamı ya da kullanıcısının içinde bulunduğu mekanı algılaması, temelde çevreden elde ettiği duyuların çeşitli biçimlerde örgütlenip anlam kazanması ve yorumlanması sonucunda oluşur. Çevresel uyaranlar, algılayanlar tarafından (alıcı duyu organlarının fizyolojik durumları nedeniyle) değişik şekillerde yorumlanabileceği gibi; aynı kullanıcıların, aynı uyarıcıları değişik bir bakış açısına göre farklı biçimlerde yorumlaması da mümkündür.

Çevresel uyaranlar sayesinde algılanan nesnenin bilinç düzeyinde anlamlandırılmasıyla biliş oluşur. Duyumla başlayan, algılamayla devam eden ve biliş ile sonuçlanan süreç, belli bir sürede gerçekleşir ve çeşitli aşamalardan geçer. Algılama sürecine ait aşamalar; dikkat ve seçim, elde edilen verilerin organize edilmesi (Gestaltçı yaklaşıma göre gruplandırılması), verilerin daha önceki bilgilerle ilişkilendirilerek yorumlanması ve tekrar hatırlama evrelerinden oluşur.

Özetle bir mekanın algılanması temel olarak; kullanıcıların çevresel verileri değerlendirmesi ve mekan içerisinde veya çevresinde kısa veya uzun süreli deneyim kazanması sonucunda mekanın yeniden hatırlanması ile ilgilidir. Bu süreçte, mekansal algıyı farklılaştıran ‘hareket’ kavramıdır. Bu fikri destekler nitelikte çalışmalar gerçekleştiren Altman ve Chemers<sup>86</sup> ‘Culture and Environment’ kitabında, duyuşsal özellikleri; görme, duyma, koklama, dokunma, tat alma yanında ‘kinestetik algı’ (pozisyon duygusu-hareket algısı) olarak belirlemişlerdir. Kinestetik algının bazı kaynaklarda dokunma duyusuyla ilişkilendirildiği görülmüştür.

Çoğu mekan durağan bir yapıya sahiptir. Dolayısıyla dinamik öğeler barındırmaz. Ancak mekan içindeki kullanıcılar hareket ettikçe, kullanıcının mekanla olan etkileşimi ve mekanı oluşturan parçaların birbirleriyle olan boyutsal ilişkileri farklılaşır. Bu devinim sırasında duyular aracılığıyla edinilen çevresel veriler

---

<sup>86</sup> Altman, I., Chemers. M., (1980), *Culture and Environment*. Brooks/Cole, Monterey, CA.

sayesinde mekana ait bilgiler de toplanmış olur. Kullanıcının bakış açısının sürekli değişmesi ve mekana ait farklı ayrıntıların bir araya getirilmesi sonucunda, kullanıcının zihninde genel bir mekan izlenimi oluşur. Bu, mekan izlenimine bazı araştırmacılar ‘mekan imgesi’ ya da sadece ‘imge’ demektirler.

“Böyle bir oluşum içerisinde Arnheim, mekanları görsel anlamda, dinamik ve statik olmak üzere iki grupta toplamıştır. Bu düşünceye göre, bir koridor statik bir etkiye sahiptir. Çünkü kullanıcı sadece bir aks üzerinde ilerlemek zorundadır. Bu nedenle kullanıcının zihninde oluşan mekansal etki hep aynı kalır. Bu durum bir oda için geçerli değildir; oda, farklı noktalardan bakıldığında değişik şekillerde algılanacağı için, görsel anlamda dinamik bir etkiye sahip olacaktır.”<sup>87</sup> Arnheim’in bu yaklaşımına göre, mekan içerisinde kullanıcının hareket halinde olması kadar, kullanıcının mekanı algıladığı konumun ve bakış açısının da mekan algısında etkili olduğu söylenebilir.

Algı, kullanıcıların öznel yapısı, ilgi alanları, tecrübeler, beklentiler, tutum ve davranış kalıplarından etkilenir. Uyaranların, hareket, büyüklük, yakınlık, ön-arka plan gibi özellikleri de algıyı etkiler. Bunun yanında algı, zaman kavramı, çevresel fiziki ve sosyal durumlar, bireysel farklılıklar ve kullanıcının sağlık durumuyla bağlantılı olarak da içinde bulunulan durumdan etkilenir.

Algı psikolojisinde olduğu gibi mekanın algılanmasında da iki süreçten bahsedilir. Bunlar duyumsal ve zihinsel süreçtir. Duyumsal (modalite) süreç, mekanla ilk kez karşılaştığımızda veya kısa süreli mekansal deneyimler esnasında gerçekleşir. Mekansal algının ikinci aşaması olan zihinsel süreç ise kişinin mekana dair zihninde kalan bilgiler sayesinde mekanı tekrar yaşamasıdır. Bir başka deyişle zihinsel süreç, mekana ait deneyimlerin kullanıcı tarafından hatırlanması sonucunda oluşur.

Tüm bu süreçler mekanın algılanması ve dolayısıyla kullanıcı gereksinimlerinin karşılanması için meydana gelir. Gereksinim, mevcut durumun iyileştirilmesine yardımcı olan mekan algısını, dolayısıyla bilişi ve sonuçta davranışı etkileyen zihinsel bir güç olarak nitelendirilebilir.

---

<sup>87</sup> Demirel, E., (2004), *Mekan Kurgusu: Boşluğun Mimarisi*, Mimarlık 315, Mimarlar Odası Yayını. <http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=27&RecID=320> (son erişim 23.06.2016)

Kullanıcıların mekansal gereksinimleri fizyolojik, psikolojik ya da sosyal içerikli olabilir. Kullanıcı için ‘iyilik hali’ bu gereksinimlerin tamamı karşılandığında gerçekleşir. Bu gereksinimlerin sonucunda mekan algısını etkileyen; sosyal faktörler, tasarım faktörleri ve fiziksel çevre faktörleri ortaya çıkar.

### 2.3.3.1. Sosyal Faktörler

Fransız Sosyolog Henri Lefebvre’ye<sup>88</sup> göre, mekan toplumsal bir üründür. Her kültür ve kullanıcı kendine özgü olan mekanı üretmektedir. Mekanın üretim sürecinde, mevcut durumun iyileştirilmesi ya da değiştirilmesi için oluşturulan yeni mekanlar, aynı zamanda yeni toplumsal ilişkilerin de oluşmasına olanak sağlamaktadır.

Toplumsal yapı ile toplumun zaman-mekan algıları arasında karmaşık ve çok yönlü bir ilişki vardır. Toplumsal yapı ve ilişkilerimiz, mekan ve zaman algımızı etkilediği gibi toplumsal davranışlar hakkındaki görüşlerimizi de etkiler. Bu bakımdan mekanın topluma göre, toplumun da mekana göre yapılandığı kabul edilebilir. Buna göre sosyal eylemlerin tümü ve toplumsal ilişkiler, mekansal olarak da ifade edilebilir ya da bir mekan, sosyal bir eylemin ya da toplumsal iletişimin oluşmasına neden olabilir. Bu bakımdan tasarlanan tüm mekanlar, tasarlandıkları yere göre aynı zamanda kullanıcılarının içinde bulunduğu toplumun özelliklerini de yansıtırlar. Bu toplumsal ilişkilerin mekansal dağılım biçimleri ise zamana göre değişiklik gösterir.<sup>89</sup>

Günümüzde mekanın insan yaşamındaki rolü ve toplumsal, siyasal ve ekonomik yapılarla doğrudan etkileşimi, çeşitli araştırma alanlarında tartışılır hale gelmiştir. Konu hakkında Jameson’un “yüksek modernizm döneminde olduğu gibi gündelik yaşamımızı, ruhsal deneyimlerimizi, kültürel dilimizi belirleyen artık zamansal kategoriler değil, mekansal kategorilerdir”; Urry’nin “sonuçları bizden gizleyen zaman değil, mekandır” ve Braudel’in “tüm sosyal bilimler, insanı mekan içerisinde kavramsallaştırma çabasına daha fazla yer ayırmalıdır” sözleri bu fikri destekler niteliktedir.<sup>90</sup>

---

<sup>88</sup> Lefebvre, H (1981). *Critique de la vie quotidienne*. Vol: III, Paris: L’Arche

<sup>89</sup> Işık, O. (1994). *Değişen Toplum/Mekân Kavrayışları: Mekanın Politikleşmesi, Politikanın Mekânlaşması, Toplum ve Bilim*, Sayı: 64-65, Kış, 28.

<sup>90</sup> Işık, O., (1994), *Değişen Toplum/Mekân Kavrayışları: Mekanın Politikleşmesi, Politikanın Mekansallaşması*, Toplum ve Bilim, 64-65,7-36.

### 2.3.3.2. Tasarım Faktörleri

“Görüş alanımız, normal olarak, şekil, boyut, renk ve yönelim bakımından değişen heterojen elemanları içerir. Görüş alanımızın yapısını daha iyi anlamak için; içerilen elemanları iki zıt kutupta düzenleme eğilimi gösteririz. Bunlar, figürler olarak algılanan pozitif elemanlar ve bu figürler için bir arka plan sağlayan negatif elemanlardır.”<sup>91</sup> Bu görüşe göre mekanı oluşturan tasarım faktörleri, biçim, boyut, renk ve doku olarak sıralanabilir.

İç mekanda görsel algıyı etkileyen ilk unsur biçimdir. Biçim, Türk Dil Kurumu Felsefe Terimleri Sözlüğü’nde; özdek ve içeriğin karşıtı; ‘ne’ olana karşıt olarak ‘nasıl’ olan; kaos durumunda düzensiz ve belirlenmemiş olana karşılık sınırlanmış, düzenlenmiş olan; bir nesnenin, biçim almamış özdeğinden, içeriğinden ayrılmak üzere onun dışını dış çizgilerini, aynı zamanda, iç yapısını, kuruluşunu, düzenini belirleyen; belli bir düzene girmiş olan şekilde tanımlanmıştır.

Platon’a göre bilginin kaynağı duyu organları olamaz. Çünkü duyu verileri kişilere göre değişir. Oysa matematiğin bilgileri kesindir. Bu nedenle biçim de Platon’a göre ‘ide’ ile aynı anlama gelir yani sadece bir soyut bir fikirdir. Buna karşın Aristoteles’e göre her somut nesne bir öz ve biçimden oluşur. Bu nedenle tamamen soyut olduğu söylenemez.

Estetik felsefesinde biçim, bir estetik nesnenin duyularla algılanan görüş biçiminin ve özün karşıtı olarak tanımlanmaktadır. Nesnelere ait biçimler, mekanın algılanmasını da etkiler. Bunun yanında biçim, nesnelere çevreden ayırılmasını sağlayan belirleyici unsurlar arasındadır.

Biçimin iç mekanda algılanması, algılanan boşlukta var olan üç boyutlu formlar sayesinde gerçekleşir. Oysa iç mekanın kendisi de üç boyutlu bir biçimdir. Mekanı oluşturan bu üç boyutlu biçimin algılanması, onu oluşturan öğelerin algılanmasıyla sağlanır. Mekana ait hacmin algılanması, yatay ve düşey çizgilerin takip edilmesiyle en-boy-yüksekliğin tespit edilmesini sağlar. Buna bağlı olarak da derinlik, genişlik, yükseklik algılarını takiben boyutsal algı oluşur.

---

<sup>91</sup> Ching, D.K.F., (2002), *Mimarlık, Biçim, Mekan ve Düzen*, Yem Yayın, 94.

Dünya üzerindeki her şeyin olduğu gibi içinde bulunan her hacmin de bir boyutu vardır. Sayısal değerlerle de ifade edebildiğimiz boyut, kullanıcı mekan içinde bulununca sayısal değerden daha fazla psikolojik etkisiyle ön plana çıkar. Biçimden kaynaklanan oransal yapı, çoğu mekanda mekan algısını güçlendirerek boyutsal algıyı kuvvetlendirmektedir. Örneğin; bir mekanda bulunan pencereler duvarın sağır kalan kısmını düşey şekilde kesiyorsa, mekanda bulunan kullanıcılarda içinde bulunan mekanın tavanın olduğundan daha yüksek olduğu izlenimini yaratabilir. Sosyolojik, psikolojik, antropolojik, dini, politik vb. etkenlerin mekan algısı ve biçimin oluşturulması sürecinde oldukça etkili oldukları söylenebilir.

“Çeşitli kuramcılar, çeşitli dönemlerde ortaya çıkan biçimlerin toplumlar üzerinde egemen olan politikanın bir uzantısı olduğunu savunmaktadırlar. Örneğin kare biçimi demokrasiyi simgelerken, piramit biçimi oligarşiyi ya da merkezi plan merkezi idareyi simgelemektedir.”<sup>92</sup>

Mekanın biçimini, fiziksel ve hacimsel özelliklerini algıladıktan sonra beynimiz gözün sezgisel denge duygusu ile dengeli bir kompozisyon arayışına girer. Bu bakımdan tek başına biçim, mekanın algılanması için yeterli değildir. Konu hakkında Ching ‘Mimarlık, Biçim ve Düzen’ adlı kitabında; ‘Mekan, ahşap ve taş gibi maddesel bir özdür. Ancak, doğası itibariyle biçimsizdir. Onun görsel biçimi, ışık kalitesi, boyutları ve ölçeği tamamen toplam biçimin elemanları tarafından tanımlanan sınırlara bağlıdır’<sup>93</sup> demiştir.

İç mekan algısında biçimi takip eden bir diğer unsur da renktir. Farklı renklendirilmiş yüzeyler, mekan içinde birlik, bütünlük oluşturdukları sürece bütünün algılanmasında estetik rol oynamaktadır.<sup>94</sup> Bu bakımdan Gestalt ilkelerine göre bir araya getirilen renkler, mekan algısında etkilidir denebilir.

---

<sup>92</sup> Turan, B.O., (2011), 21. Yüzyıl Tasarım Ortamında Süreç, Biçim ve Temsil İlişkisi, *Megaron Journal*, Cilt Vol.6-Sayı No. 3. [http://www.journalagent.com/megaron/pdfs/MEGARON\\_6\\_3\\_162\\_170.pdf](http://www.journalagent.com/megaron/pdfs/MEGARON_6_3_162_170.pdf) (son erişim 23.06.2016)

<sup>93</sup> Ching, D.K.F., (2002), *Mimarlık, Biçim, Mekan ve Düzen*, Yem Yayın, 95.

<sup>94</sup> Hesselgren, S., (1969). *The Language of Architecture*, Applied Science Publishers Ltd., Londra.

“Sanatçının çizgiyle somut olarak sezdirdiği şekil, Aristoteles’in deyimiyle çizgiyle yapılan bir sınırlamadır. Bu sınırlamanın içine ifade katmak söz konusu olduğunda ilk önce renkle karşılaşırız. Çizgiyle sınırlanan yüzey renkle zenginleşir.”<sup>95</sup>

“Mimaride renk, bir binanın karakterini vurgulamak, onun biçim ve malzemesine dikkati çekmek, onun bölümlerini daha belirginleştirmek için kullanılır.”<sup>96</sup> Carl Petersen, Faaborg Müzesi’nde rengin doğru kullanımı sonucunda kullanıcı algısında farklı bir etkinin nasıl yaratabileceğini göstermiştir. Petersen mimari mekanda rengi, malzemeleri ve yapıyı vurgulamak için değil, mekanları ve mekansal elemanları tanımlamak için kullanmıştır.

Çevremizdeki bütün nesnelere genellikle üretildikleri malzemelere bağlı olarak belirli bir renge sahiptirler. Bu nedenle nesne ile rengi arasında yapısal bir ilişki olduğundan söz edilebilir. Nesnenin algılanan rengi, görsel algı olarak içinde bulunduğu mekanın aydınlık düzeyine ya da üzerine doğrultulan ışığın dalga boyuna göre değişse de nesnenin renginin yapısal özellikleri değişmez. Bu nedenle bir tasarım ögesi olarak rengi diğer öğelerden bağımsız değerlendirmek yerine belirli bir malzemenin özelliklerinden biri olarak algılama eğilimi gösteririz.

Görme duyumuz sayesinde renklerin görülmesi, aslında rengin fiziksel olarak algılanmasıdır. Bunun yanında rengin öznel olarak algılanması da mümkündür. Örneğin gözümüzü kapattığımızda bile kırmızı dediğimiz zaman gözümüzün önüne kırmızı renk gelir. Beynimiz kırmızı rengi tanımladığı için o rengi fiziksel olarak görmemiz gerekmez. Bu durum, rengin geçmiş deneyimlerle ilişkilendirilmesi şeklinde düşünülebilir.

İç mekanın algılanmasında etkili olan bir diğer faktör de mekanda bulunan yüzeylerde kullanılan malzemeler ve bu malzemelere ait dokulardır. Doku, sözcük anlamıyla ‘dokunma duyusuna hitap eden nitelikler’ olarak tanımlanabilir.

Mekanın algılanmasında görme duyusundan sonra koku, işitme ve dokunma duyularımız ağırlıklı olarak etkili olurlar. Mekan tasarımı dahilinde tercih edilen malzemelere ait dokular ise kullanıcıların mekan algısında farklı etkilerin oluşmasına

---

<sup>95</sup> Kılıç., L., (2003), *Görüntü Estetiği*, 25.

<sup>96</sup> Rasmussen, S.E., (2016) *Yaşanan Mimari*, Remzi Kitapevi, 180.

neden olabilir. Örneğin; işlem görmüş düzgün yüzeyli malzemeler ve dokular, işlem görmemiş kaba malzeme ve dokulara oranla kullanıcıda farklı etkiler uyandıracaktır.

Mekan üreticileri, mekan tasarımı sırasında genellikle malzemeyi biçimin bir parçası olarak düşünür. Mekanda tercih ettiği malzemeye farklı anlamlar yükleyerek vermek istediği mesaja malzemenin aracılık etmesini sağlamaya çalışırlar. “Malzemelerin neler dedikleri, tasarıma katkıları, kendilerini biçimsel ifadeleri eşyalarla binalarla çeşitli gündelik ürünlerle yapılarla kavramsal bağları yine malzemenin nitelikleri ile koşulludur. Malzemenin nitelikleri göz önüne alınmaksızın malzemenin özelliğine yani karakterine ulaşmak mümkün değildir. Bu bakımdan soyut düşünceler malzeme ile var olur; meydana çıkar. Bu bakış açısı ile hareket edersek malzeme tasarımının en ön planda gelen etkenidir diyebiliriz.”<sup>97</sup>

Mekan tasarımı için seçilen malzeme ve doku bir tesadüfün eseri olmamalıdır. Çünkü tasarımcının vermek istediği kavramsal düşünceler ile malzeme arasında yakın bir ilişki vardır. Bu bakımdan farklı malzemelerin ve dokuların insanlara farklı duygular ve deneyimler anımsattığı göz önünde bulundurulmalıdır.

### 2.3.3.3. Çevresel Faktörler

Bir mekanda bulunan kullanıcı, çevresel faktörler yardımıyla içinde bulunduğu çevreden veri edinir. Kullanıcı zihninde, içinde bulunduğu çevrenin imgesini oluşturabilmek için mekanı tüm duyularıyla hissetmeye çalışır.

Sosyal Psikolog Muzafer Sherif’in bildirdiğine göre, fiziksel çevre, ona eklenmiş anlamlar aracılığıyla, kullanıcıların çevresel kalite ve yaşam ile ilgili algılarına etki edebilir. Sherif<sup>98</sup> deneysel bir çalışmayla bu fikrini ispat etmiştir. Deneklerini karanlık bir odaya koyarak iğne ucu büyüklüğünde bir delikten sızan ışığı takip etmelerini istemiştir. Denekler, ışığın hareket ettiği konusunda hem fikir olmalarına rağmen, araştırmacılar ışığı hiç hareket ettirmemişlerdir. Bu duruma ‘otokinetik etki’ (autokinetic effect) adı verilmiştir. Otokinetik etkide ışık aslında hareket etmemektedir, bu durum bir algı yanılsaması sonucunda oluşmaktadır.

<sup>97</sup> Doç.Nuran Yener, (2000), *Özelikten Biçime*, Profesörlük Çalışması, MSÜ, İstanbul, 4.

<sup>98</sup> [http://www.intropsych.com/ch15\\_social/sherif\\_1936\\_group\\_norms\\_and\\_conformity.html](http://www.intropsych.com/ch15_social/sherif_1936_group_norms_and_conformity.html) (son erişim 23.06.2016)

Genel olarak fiziksel çevre faktörlerini; görsel, işitsel, termal, kokusal özellikler üzerinden değerlendirmek mümkündür. Bunun yanında iç hava kalitesi, radyasyon düzeyi ve titreşim miktarı da, iç çevre kalitesini, konfor koşullarını ve kullanıcı memnuniyetini etkileyen diğer faktörlerdir.

İç ortam koşulları farkedilir ve rahatsızlık verecek düzeyde farklılaştığında kullanıcılar, vücut sıcaklıklarını korumak için yaşamsal tepkiler gösterebilirler. Yaşamsal dengeyi korumak için vücut tarafından istemsiz şekilde gösterilen bu tepkiler, ortamın konfor koşullarının bozulmasına da neden olur. Bu nedenle kullanıcı, içinde bulunduğu iç mekanı olduğundan farklı olarak algılayabilir.

İç mekanda termal konfor koşullarının sağlanması için gerekli olan faktörler arasında; hava sıcaklığı, radyant sıcaklık, hava hızı ve nem sayılabilir. Bunlara çevresel (environmental) termal konfor koşulları denir. İç mekanda sağlanmak istenen termal konfor koşullarında tüm bu faktörler etkili olduğu için faktörlerin tamamı dikkate alınmalıdır. İç mekanda sağlanan termal konfor koşullarına ait çevresel değişkenlerin farklı birleşimleri; fiziksel aktivite, metabolizma hızı gibi müdahale edilemeyen kullanıcı değerleri üzerinden de yorumlanabilir. Bunlara ise bireysel (individual) faktörler denilmektedir.

İç ortamda termal konforsuzluk durumunun tespit edilebilmesi ve termal ortamların analiz edilerek değerlendirilmesi için Fanger, termal rahatsızlığın derecesini ısı yüklerle ilişkilendiren bir yöntem geliştirmiştir. Bu yöntemle göre, “bir insanın iç ısı üretimi ve gerçek ortamdaki ısı kaybı arasındaki fark, insanın varsayımsal ortalama deri sıcaklığı ve gerçek faaliyet düzeyinde ter salgılanmasıyla ilişkilendirilmiştir.”<sup>99</sup>

Fiziksel olarak sıcaklığın artmasının dışında, mekanda kullanılan renkler de mekan algısında etkilidirler. Örneğin; ateşi ve dolayısıyla sığağı çağrıştıran sıcak renkler (kırmızı, sarı, turuncu vb.), mekanı daha sıcak algılamamıza neden olurken, soğuk renkler (mavi, yeşil vb.) ise mekanı daha soğuk olarak algılamamıza neden olurlar.

Renkler, içinde bulunduğumuz mekanda geçirdiğimiz zamanı tahmin etmemizde de etkilidirler. Bazı malzemelere ait dokuların, mekanın bir bütün olarak algılanması

---

<sup>99</sup> Fanger P.O., (1970), *Thermal comfort*. Danish Technical Press, Copenhagen.



sonucu daha sıcak veya daha soğuk bir etki uyandırdığı da deneylerle saptanmıştır. Düz dokulu bir yüzey soğuk bir etki yaratırken, pürüzlü bir yüzeyin daha sıcak bir etki yarattığı görülmüştür.<sup>100</sup>

Tüm bunların dışında, mekana ait sesler de mekan algısına etki ederler. Bu etki, mekanın akustik özellikleriyle doğrudan ilişkilidir. Özellikle reverberasyon süresi mekan algısında oldukça önem taşır. Değişik mekan biçimi özelliklerine bağlı olarak ortaya çıkan uzun reverberasyon süresi sonucunda, bulunulan mekanın olduğundan küçük olduğu hissi uyandırmaktadır. Mekanın oluşumunda kullanılan malzemelerin, dokusal karakterlerinden kaynaklanan, farklı yutma çarpanlarına sahip olmaları, işitsel algılamayı etkileyen bir faktör olarak kullanılmasına da olanak vermektedir.<sup>101</sup>

#### **2.4. Mekan-Kullanıcı-Davranış İlişkisi (Çevre Psikolojisi)**

Hall<sup>102</sup> ve Altman<sup>103</sup> gerçekleştirdikleri çalışmalarla kullanıcıların kendi yapay çevrelerini ve içinde buldukları mekanları oluşturmalarında, birbirleriyle olan etkileşimin ve mekan içindeki davranışlarının büyük ölçüde etkili olduğunu, bunun yanında tüm mekansal ilişkilerin psikolojik süreçlerle ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir. Bu nedenle Hall ve Altman'ın gerçekleştirdikleri çalışmalar, bu araştırmanın da temel dayanaklarından olmuşlardır.

Kullanıcı ve çevre kavramları çevresel psikoloji konusu çerçevesinde, insan davranışı ile bu davranışın oluştuğu çevre arasındaki etkileşimi, mekanın kullanıcısı olan birey yönünden araştırır. Ekoloji ise araştırma konusu olarak, canlı organizma ile organizmanın içinde bulunduğu çevre arasındaki ilişkiyi inceler.

Kullanıcı ve çevreyi ilgilendiren etkileşimi içeren ilişkinin esasları, önceleri ekolojik psikoloji daha sonra ise çevresel psikolojinin uzmanlık alanına dahil olmuştur. Çevresel psikoloji konuları, psikolojik akımlar hakkındaki çalışmaların geliştirilmesiyle, sadece fiziksel çevre-kullanıcı davranışı arasındaki etkileşimi

---

<sup>100</sup> Porter, T., (1979), *How Architects Visualize*, Studio Vista, New York.

<sup>101</sup> Hede, A.J. and Bullen, R.B. (1981). *Community Reaction to Noise From Hornsby Rifle Range*. NAL Report 84. National Acoustic Laboratories, Commonwealth Dept. of Health, Canberra, Australia. AUL-209.

<sup>102</sup> Hall, E.T. (1966) *Hidden Dimension*, Doubleday & Company, Inc. New York.

<sup>103</sup> Altman, I., Rapoport, A. ve Wohlwill, J.F., (1980), *Human Behavior and Environment: Advances in Theory and Research*, Plenum Pres, New York and London.

araştırır duruma gelmiştir. Bu bağlamda ekoloji ve çevresel psikoloji konuları, çevre ve kullanıcı konularına odaklansalar da, farklı uzmanlık alanları oldukları söylenebilir.

Bunun yanında, “Ekoloji ve psikoloji bir arada insanların kendileri ile objeler arasında bağ kurma ya da bağı kırma hakkında yorumlar yapabilmek için ilginç diyalektik fırsatlar sunarlar.”<sup>104</sup> Bu görüşe karşıt olarak LeCompte<sup>105</sup>, mekanın üretenlerin/tasarlayanların mekanın fiziksel öğelerine odaklanarak mekanın kullanıcı tarafından tam olarak nasıl kullanılacağını tahmin edemeyecekleri gibi, psikologların da sadece mekanın kullanıcıya odaklanarak kullanıcı davranışlarını saptayamayacaklarını savunur.

Kullanıcı, kendisini saran çevreden ve/veya içinde bulunduğu mekandan ayrı olarak düşünülemez. Bu nedenle pek çok parametreye sahip olan yapay/doğal çevre ve kullanıcı öğelerini inceleyen araştırma alanları ortaya çıkmıştır. Bu alanda özelleşmiş araştırmalar, ergonomi konusunu içeren araştırma alanlarına paralel olarak ekoloji ve çevresel psikoloji gibi alanlarda gerçekleştirilmektedir.

İnsan davranışı ile bu davranışın olduğu çevre arasındaki etkileşimi, kullanıcı yönünden araştıran çevresel psikolojinin yanında kullanıcının çevre ile etkileşimini fiziksel çevreye ait özellikler üzerinden inceleyen çevresel ergonomi, çevresel psikoloji konularından farklı bir araştırma alanı olarak kabul edilmektedir. “Çevreye ait özellikler arasında; ışık, iklim, gürültü, titreşim özelliği yanında; güvenlik, performans, konfor, aktivite ve kullanıcı giyimi de bulunur.”<sup>106</sup> Bu noktada çevresel ergonomi, mekanın üretimi sırasında kullanılan sistematik örüntü, donanım ya da nesnelerin kullanıcı özelliklerine ait bilgiler sayesinde şekillendirilmesi olarak tanımlanabilir. Buna göre kullanıcının içinde bulunduğu çevrenin kullanıcı özelliklerine göre şekillendirilmesi, dolayısıyla kullanıcı davranışlarının yönlendirilmesi çevresel ergonominin konusu dahilinde incelenir.

---

<sup>104</sup> Thompson, B.J., (2003). *Architectural hermeneutics V: Harry and the philosopher's stone*. Environment and Behavior, 35(4): 478-485.

<sup>105</sup> LeCompte, W.F., (1974). *Behavior Settings as Data Generating Units for the Environmental Planner and Architect*. In J. Lang (Ed.), *Designing for Human Behavior*. Dowden, Hutchinson & Ross Inc., 183-193.

<sup>106</sup> Hodder, S.,(2013). *Introduction to Environmental Ergonomics*, Loughborough Learn.

Kullanıcı davranışı alanında gerçekleştirilen araştırmalar, bireyin sayısız çevresel uyarana yanıt verme şeklini de araştırmışlardır.

Ioan'a<sup>107</sup> göre kullanıcı davranışları; kullanıcıların verdikleri tepkiler göz önünde bulundurularak, dört ana davranış tipine göre yapılandırılmıştır. Bunlar; rutin, seçici, yaygın ve dürtüsel davranışlar olarak dört ana başlık altında inceler.

“**rutin davranış:** her gün gerçekteşen davranışa karşı verilen rutin tepkilerden oluşan davranış (koşullar ne olursa olsun uyarana tabi olan bireyin sıkça yaptığı ya da ifade ettiği davranışı). **seçici davranış:** bireylerin başlangıçta içinde bulunduğu çevreyi reddetmesi, ancak daha sonra davranışın istenilen yönde değiştirilmesi (vakaların %60) sonucunda ortaya çıkan karakterize seçici davranış. **yaygın davranış:** çevreye dair uyarılara farklı nedenlerle zaman içinde geliştirilen tepkiler ve olası tepki alternatiflerinin değerlendirilmesi için uzun zaman dilimi içinde geliştirilen davranış. **dürtüsel davranış:** bireysel bir kararla ilk kez karşı karşıya olunduğunda, şartlar ne olursa olsun kabul edilen dürtüsel (içgüdüsel) davranış” olarak sıralanmıştır. Kullanıcıların davranış biçimlerini bilmek, mekan tasarımında fiziksel çevre faktörlerinin etkisinin rastlantısal ya da bilinçli tepkiler olarak açığı çıktığını anlamak bakımından önemlidir.

Kullanıcısının, içinde bulunduğu mekana ait çevresel uyarılara verdiği tepkiler, fizyolojik ya da davranışsal olabilir. Ancak uyarılara verilen tepkilerin tamamı sübjektiftir. Kullanıcılar ilk defa buldukları bir mekanda, belirsizlikten doğan stres tepkileri gösterebilirler. Bu durumda kullanıcıların bedenlerinde fizyolojik tepkiler oluşmaya başlar. Eller, kollar, ayaklar gibi gövdeye uzak uzuvlarda kan basıncı düşer, böylece yaşamın sürdürülmesi için vücutta bulunan kan, hayati organlara yönlendirilir. Bu durumda kullanıcı, bulunduğu mekanı olduğundan daha soğuk olarak algılayabilir. Böyle bir durum, mekanın termal özelliklerinden kaynaklanmamasına rağmen kullanıcı, içinde bulunduğu fizyolojik durumun farkındalığında olamayacağı için mekan hakkında bir yargıya varır. Mekan hakkında kullanıcının vardığı yargı, kullanıcının hafızasında depolanır ve aynı mekana ikinci defa gerçekteştirilen ziyarette tekrar hatırlanır. Böylece kullanıcı, mekan hakkında şartlı bir refleks geliştirmiş olur.

---

<sup>107</sup>Carmen C. I., (2002) *Environmental Psychology*, A New Direction In The Psychological Field Ioan/Environmental Engineering And Management Journal, 1, 45-54.

Bu durum, kullanıcının içinde bulunduğu mekanı objektif olarak değerlendirememesine neden olur. Kullanıcının mekan hakkındaki sübjektif yargıları, kullanıcının stres düzeyi ile orantılı olarak olumsuz yönde gelişebilir. Bu durumda tasarımcı için kendini ifade etme biçimi olan mekan tasarımı yoluyla bilgi aktarımı, doğru biçimde gerçekleşemez. Kullanıcıların çevresel uyaranlara verdikleri fizyolojik yanıtlar için alabilecek çevresel önlemler, kullanıcı konforu ile birlikte kullanıcının içinde bulunduğu ortamdaki memnuniyet düzeyini de gözetmelidir. Bu önlemler, çevresel uyaranların çeşitli yöntemlerle kontrol altına alınması ilkesine dayanarak oluşturulabilir.

Kullanıcıların mekan içindeki çevresel uyaranlara verdikleri tepkileri belirli bir sistem dahilinde incelemek, ölçmek ve değerlendirmek, kullanıcı davranışlarının analiz edilmesiyle sağlanabilir. Kullanıcılar, mekansal memnuniyet düzeylerini genellikle sözel, davranışsal ya da fizyolojik tepkiler sonucunda ifade ederler. Örneğin içinde bulunduğu termal konfor koşullarından rahatsızlık duyan bir kullanıcı, duyduğu rahatsızlık sonucunda dikkat dağılması, terleme ya da üşüme, huzursuzluk gibi tepkiler verebilir. Bu tepki davranışlarının tamamı, fiziksel çevre faktörlerinde gerçekleştirilen değişikliklerle kontrol edilebilir.

İç mekanda kullanıcı memnuniyetini sağlamak için kullanılan fiziksel çevre kontrol yöntemleri, genellikle sübjektif ölçekler kullanılarak ve ortamda bulunan kullanıcı çoğunluğunun tepkilerini temel alınarak oluşturulmuştur. Bu ölçekler, kullanıcı çoğunluğunun psikolojik yapısına ve psikolojik çevresel fenomenlere dayandırılarak oluşturulmuştur. Bu ölçeklerin oluşturulmasında mevcut mekan araştırmaları üzerinde durulmaktadır. Bu tür araştırmalar çift eksenli olarak yürütülmelidir. Araştırmanın bir ayağını fizik ortamdan toplanan çevresel ve ölçülebilir veriler oluştururken diğer ayağını ise kullanıcı eksenli, kullanım sonrası değerlendirme, gözlem, anket, görüşme gibi araçlar sayesinde elde edilen bilgiler oluşturur. Bu tür bir çalışmanın gerçekleştirilmesi için öncelikle fiziksel çevrenin değerlendirme kriterlerinin bilinmesi gerekir.

## **2.5. Fiziksel Çevrenin Değerlendirilmesi**

Günümüzde daha çok yapay çevre değerlendirmeleri üzerine yoğunlaşan psikoloji bilimi, kültürel, sosyal çevre kadar, fiziksel çevrenin de bireyi etkilediğini

savunmaktadır.<sup>108</sup> Ancak sosyoloji biliminin ilk temsilcileri olan Marx, Durkheim, Weber gibi klasik sosyologlar, fiziksel çevreyi çok az dikkate almışlardır. Buna neden olarak ise kuramcıların sosyoloji ve psikolojiyi, biyoloji, ekonomi, coğrafyadan ayırma isteği gösterilebilir. Bununla birlikte Marx çalışmalarında, kullanıcısının içinde bulunduğu çevreyi ya da doğayı, kendi amaçları doğrultusunda yönlendirme ve değiştirme güdüsüne sahip olduğunu belirtmiştir.

20. yüzyıla gelindiğinde Parsons tüm canlı organizmaların çevrelerinden etkilendikleri görüşünü ortaya çıkarmıştır. Bu görüşe göre, yaşayan tüm sistemler bir çevre içinde bulunurlar ve o çevreye tepki verirler. Bu görüş ekseninde mevcut fiziksel çevrenin değerlendirilmesinin kullanıcı davranışlarını anlama ve yönetmede etkili olacağından bahsedilebilir.

İçinde bulunduğumuz çevre, doğal ya da yapay özellikler kullanılarak şekillendirilmiş olabilir. Ancak çevre, her durumda fiziksel çevre faktörlerinin oluşturduğu bir bütündür. Bu bakımdan fiziksel çevre faktörleri, kullanıcının özelliklerine ve tepkilerine göre değişen farklı parametrelerden oluşur. Parametrelerin faktör özelliklerine göre değişmesi, faktörlere ait standart bir değerin belirlenmesine olanak vermez. Bu nedenle uygun değer düzeyinde konfor koşullarının sağlanması için çok sayıda faktöre göre geniş aralıklı değerler belirlenmiştir. Her çevresel bileşen için belirlenen fiziksel çevre faktörleri olduğu gibi, bunlara ait konfor standartları da çeşitli araştırmalar sayesinde belirlenmiştir.

Fiziksel çevrenin değerlendirilmesi de bu konfor şartlarına bağlı olarak gerçekleştirilir. Bu bakımdan öncelikle fiziksel çevrenin tanımını yapmak gerekmektedir.

### **2.5.1. Fiziksel Çevre Kavramı**

Fiziksel çevre, kullanıcısının fizyolojik ihtiyaçları ve mekan fonksiyonu ile bağlantılı olarak gerçekleştirmek istediği eylemleri için gerekli yeri sağlayan, bunun yanında kullanıcısının psiko-sosyal gereksinimlerin karşılayacağı ortamı oluşturan öğeler bütünüdür.

---

<sup>108</sup> Canter, D. ve Stringer, P. (1975). *Environmental Interaction*, Surrey University Press, Surrey. 68.

Fiziksel çevreler, doğa olayları sonucunda kendiliğinden ya da kullanıcısı tarafından oluşturulabileceği gibi bir tasarımcı tarafından da meydana getirilebilir.

Bu bakımdan tasarımcı tarafından oluşturulan fiziksel çevreler, genellikle mimari mekanlar olarak nitelendirilmektedirler. Bu bakımdan kendiliğinden oluşan fiziksel çevreler, ‘doğal çevre’ olarak nitelendirilirken, tasarımcı tarafından bir program dahilinde oluşturulan çevreler ise, ‘yapay çevre’ olarak adlandırılmaktadır. Bazı kaynaklarda yapay çevrelerin ‘mimari çevre’ olarak nitelendirildiği de araştırmalar sırasında karşılaşılan bazı kaynaklarda görülmüştür.

Mimari mekan tasarımında genel amaç, fiziksel çevrenin belirli kurallar ve olanaklar çerçevesinde kullanıcısına göre oluşturulması ve/veya düzenlenmesidir. Oluşturulan fizik ortamın kullanıcıları, içinde buldukları çevre şartlarına göre tutum ve davranışlar geliştirirler. Bu bakımdan tasarımcı tarafından oluşturulan fiziksel çevreler, fiziksel çevreye bağlı memnuniyet düzeyleriyle ilişkili olarak, kullanıcıların davranış ve eylemlerinde etkili olurlar. Bu görüşten hareketle, farklı eylemler için tasarlanmış çeşitli mekanlar, kullanıcı ihtiyaçları doğrultusunda zaman içinde geliştirilerek oluşturulmuştur.

Eylem, mekan içindeki kullanıcıların, nesnelere, donatı elemanlarının, duyguların ve algıların yer değiştirmesine bağlı olarak oluşan hareketin ifadesidir. Mekan, içinde gerçekleştirilen eylemler sonucunda evrimleşerek gelişimini tamamlar. Mekan içinde eylemsellik düzeyimiz zaman geçtikçe artar. Bu durum fiziksel mekana hareket algısının eklenmesini sağlar ve mekanı statik durumdan kurtararak kinetik hale getirir. Böylece mekanda geçirilen zamanla birlikte, kullanıcı ve mekan arasındaki etkileşim artar. Bu görüşü destekleyecek şekilde Gaston Bachelard, ‘Mekanın Poetikası’ isimli kitabında, “Mekan, peteklerinin binlerce gözünde zamanı sıkıştırılmış olarak tutar.”<sup>109</sup> demiş ve mekanda geçirilen zamanla orantılı olarak yaşanmışlıkların da arttığını ifade etmiştir.

Zamanla gerçekleşen eylemler, zamansallaştırma ve mekansallaştırma kavramlarını ortaya çıkarır. Buna göre zihnimizde sınırlarını çizdiğimiz mekan, içinde yaşama

---

<sup>109</sup> Bachelard, G., (2008), *Mekanın Poetikası*, İthaki Yayınları, 35.

eylemlerini yerine getirirsek eve; çalışma eylemlerini yerine getirirsek iş yerine, öğrenme eylemlerini yerine getirirsek okula dönüşür.

#### 2.5.1.1. Öğrenme Mekanları

Okul, bireyin içinde bulunduğu çevrenin önemli bir parçasıdır. Öğrenme eyleminin gerçekleştirildiği mekanlar olan okullar, özellikle belirli bir yaşa kadar olan bireylerin zamanlarının büyük çoğunluğunu geçirdikleri yer olma özelliğini korumaktadırlar. Kullanıcılar, çeşitli ihtiyaçlar için gereken eylemleri çok çeşitli mekanlarda gerçekleştirebilirler. Ancak öğrenme ya da öğretme eylemi için bir araya gelen bireyler, çoğu zaman bu eylemlerini belirli bir mekanda gerçekleştirirler. Bu bakımdan ekolojik psikolojinin kurucusu olan Barker'a göre<sup>110</sup>; 'çocuk', 'okul' ve 'yerleşim merkezi' her ne kadar birbirlerinden farklı olarak algılanan öğeler olsalar da, birbirine bağımlı karmaşık bir sistemin parçalarıdır.

Eğitim-öğretim süreçlerinin, içinde gerçekleştirildiği mekanlar, öğrenme öğretme etkinliklerinin meydana geldiği, kullanıcıların birbirleriyle ve bilgiyle iletişim/etkileşim kurduğu çevreleri oluşturmaktadır. Bu çevreler doğal olarak oluşabileceği gibi yapay olarak da şekillendirilebilirler. Yapay olarak eğitim-öğretim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi için oluşturulan mekanlar, kullanıcı, mekanın fiziksel ortam koşulları, mekansal donanım, öğrenmeye yardımcı araç-gereçler, özel düzenlemeler gibi alt öğelerden oluşan ve kullanıcıya göre sürekli değişen bir yapıya sahiptir. Bu karmaşık yapının sadece bir boyutunu oluşturan öğrenme mekanlarına ait olan fiziksel ortam koşullarının eğitim-öğretim sistemi açısından anlamı, eğitim etkinlikleri için uygun görülen mekan özelliklerinden oluşmaktadır.

Yapısal özelliklerin ya da fiziksel ortam koşullarının öğrenmeye ya da öğretmeye uygunluğu, mekanın öğrenmeye etki eden tüm öğelerle işbirliği sağlayacak biçimde düzenlenmesini gerektirir. Bu özelliklerin, eğitim programının içeriğiyle ve amaçlarıyla ilişkili olarak yeterli düzeyde olması, etkili öğrenme/öğretme sürecinin de ayrılmaz bir parçasıdır. Konu hakkında Nash'in gerçekleştirdiği araştırma<sup>111</sup> mekansal olarak organize edilmiş öğrenme ve oyun alanlarındaki çocukların, gelişigüzel

<sup>110</sup> Barker, R. G. Gump , P. V. Big School (1964), *Small School* . Stanford, Calif : Stanibrd Univ. Press.

<sup>111</sup> Nash, B C, (1981), *The Effects of Classroom Spatial Organisation on Four- and Five-Year-Old Children's Learning*, British Journal of Educational Psychology, 51, 144-155.

oluşmuş alanlardaki çocuklara göre daha karmaşık aktivitelerle ilgilendiklerini, daha zengin şekiller ve renkler ürettiklerini ortaya koymuştur. Bu çalışma mantıksal-matematiksel bilginin, öğrenme-oyun mekanı tasarımıyla desteklenebileceğine dair deneysel bir kanıt olma özelliğini taşımaktadır. Ayrıca çalışma, öncül niteliğiyle de benzerlerinden ayrılmaktadır.

Fiziksel çevrenin kullanıcılar üzerindeki etkisini belirlemek ve öğrenme mekanlarını değerlendirmek için bir dizi değerlendirme aracı geliştirilmiştir. Bu amaçla geliştirilen DQI-Tasarım Kalitesi Endeksi (The Construction Industry Council'in oluşturduğu The Design Quality Indicator), 1999'da birçok şirket ve kurumun desteği ile sadece okul binaları ve çevresini kalite açısından değerlendirmek için oluşturulmuştur. Bu endeks günümüzde tüm mekanların mekansal kalite kriterlerinin belirlenmesinde kullanılmaktadır.

Öğrenme mekanlarının düzenlenmesi konusuyla ilgili olarak pek çok farklı araştırmacının çalışmalar gerçekleştirdiği bilinmektedir. Ancak alanda gerçekleştirilen çalışmalarda pek çok farklı görüşün bulunduğu da göz ardı edilemez bir gerçektir. Örneğin; David<sup>112</sup>, kullanıcıların genelde çevrelerini kendilerine göre değiştirmenin mekan algısını güçlendirdiğini savunurken, Horne-Martin<sup>113</sup> ise öğreticilerin yönlendirmesiyle oluşturulacak öğrenme mekanlarının kullanıcıların motivasyonlarını güçlendirirken, öğrenme faaliyetlerini de olumlu etkileyeceğini savunmaktadır. Bu bakımdan öğrenme mekanlarının fiziksel özelliklerine ait görüş ayrılıkları, mekanı tasarlayacak kişinin belirlenmesi aşamasında başlamaktadır.

Mimar ve iç mimarların bakış açısından öğrenme mekanlarına baktığımızda, Horne-Martin'in yönteminin kullanıcı memnuniyeti bakımından daha uygun olarak görülmesine rağmen pek çok tasarımcı tarafından tercih edilmediği söylenebilir. Bu duruma neden olarak mimar ve iç mimarların tasarım sürecine mekan kullanıcılarını dahil etmemeleri gösterilebilir. Bu durumda kullanıcı memnuniyetini sağlamak için mevcut mekan değerlendirmeleri üzerinden hareket edilebilir; mevcut durum araştırmalardan elde edilecek veriler sayesinde tasarımcılar, eğitim-öğretim

---

<sup>112</sup> David T G, (1975), *Environmental Literacy*, in T G David and B D Wright (eds) *Learning Environments*, University of Chicago Press, 23.

<sup>113</sup> Horne-Martin S (2002), *The Classroom Environment and its Effects on the Practice of Teachers*, *Journal of Environmental Psychology*, 22, 1-2, 139-156.



mekanlarını şekillendirebilirler. Böylece tasarımcılar, kullanıcı davranışlarını yönetebilir ve kullanıcıların mekan algısı üzerinden öğrenme performanslarını da geliştirebilirler. Bu bakımdan özellikle öğrenme mekanlarında fiziksel çevre değişkenlerinin kontrolünü, mekan tasarımcıları/üreticileri tarafından da bilinmelidir.

### **2.5.2. Öğrenme Mekanlarında Fiziksel Çevre Değişkenlerinin Kontrolü**

Öğrenme mekanlarının temel fiziksel değişkenleri arasında yer alan iç hava kalitesi, sıcaklık, gürültü, aydınlatma gibi parametrelerin, bu tür mekanlarda gerçekleştirilen eğitim öğretim faaliyetleri için belirleyici bir nitelik taşıdığını kanıtlayan pek çok araştırma literatürde bulunmaktadır. Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre, mekan içinde fiziksel çevreye ait konfor koşulları sağlandığında değiştirilen fiziki özelliklerin, kullanıcı üzerindeki etkisinin daha sınırlı olduğundan bahsedilebilir.

Yapılan araştırmada fiziksel çevre koşullarını oluşturan özelliklerden aydınlatma konusunda çok sayıda çalışma olduğu görülmüştür. Buna karşın, incelenen çalışmalar arasında ciddi çelişkiler olduğu fark edilmektedir. Aydınlatma ve renk ile ilgili gerçekleştirilen çalışmalarda elde edilen güvenilir kanıtlar oldukça yetersiz olmasına rağmen, her çalışmanın kendi içinde güçlü ve tutarlı görüşler barındırdığı da söylenebilir.

Öğrenme mekanlarında çeşitli fiziksel çevre faktörlerinin etkili olduğunu kanıtlayan çok kapsamlı çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmaların ortak özelliği sadece aydınlatma konusuna odaklanmaları diğer fiziksel çevre faktörlerinin görsel algı dışındaki etkilerini kapsam dışında bırakmalarıdır. Gerçekleştirilen çalışmalarla, aydınlatmanın öğrenme mekanlarda çevresel konfor koşullarını sağlamada ve kullanıcı memnuniyeti oluşturmada çeşitli düzeylerde etkili olduğu kanıtlanmıştır.

Bunun yanında aydınlatma dışında kalan diğer fiziksel çevre faktörlerinin öğrencilerin algı davranışsal performansları üzerinde etkisi olduğu bilinmektedir. Ancak şimdiye kadar gerçekleştirilen çalışmalardan elde edilen sonuçlarla konu hakkında genel ve kesin yargılara ulaşmak oldukça zordur. Bunun yanında alanda yapılan çalışmalar her ne kadar tek bir fiziksel çevre faktörüne yoğunlaşılsalar bile farklı fiziksel çevre

faktörlerinin birbirleriyle etkileşimlerinin de öğrenme mekanlarında etkili olduğu unutulmamalıdır.

Öğrenme mekanlarına ait fiziksel çevreyi okul yapısının genel tasarımı ya da ısıtma, aydınlatma, akustik gibi temel fiziksel parametreler bakımından değerlendirmek mümkündür. Bu fiziksel parametreler her ne kadar çoğu tasarımcı için ikincil öneme sahip olsalar da özellikle öğrenme mekanlarında fiziksel çevrenin algılanması bakımından etkilidirler.

İç mekandaki görsel, termal ve/veya akustik koşulların iç hava kalitesiyle ilişkili olduğunu kanıtlayan ve kullanıcılar üzerindeki etkisini vurgulayan çeşitli çalışmalar gerçekleştirilmiştir ancak, ortaya çıkan sonuçlar, konfor koşulları üzerinden değerlendirildiği için daha çok genel mekanın konfor koşullarını sağlayıp sağlamadığı konularına yoğunlaşmıştır. Mevcut çalışma ile birlikte kullanıcıların görme dışındaki diğer fiziksel faktörlerden etkilenme düzeyleri, fiziksel parametrelerin birbirleriyle olan ilişkileri de gözetilerek araştırılmaktadır.

Fiziksel mekanların tasarımında kullanıcı katılımını destekleyen araştırmacılar da bulunmaktadır. Bu araştırmacılara örnek olarak tasarım sürecine mimarlar ile birlikte tüm kullanıcıların katılmasının gerekli olduğunu savunan Dudek<sup>114</sup> ve tasarım sürecinde öğrenci ve öğretmenlerin mekan tasarımına katkısı üzerinde duran Clark<sup>115</sup> örnek olarak gösterilebilir.

Gerçekleştirilen literatür taramasında fiziksel çevre kontrolü özelinde gerçekleştirilmiş öğrenmede fiziksel ortam etkisini araştıran pek çok çalışma olduğu görülmüştür. Bunlar arasında; Fisher'ın<sup>116</sup> gerçekleştirdiği okul yapılarının öğrencilerin başarı düzeyleri ve davranışlarını araştırdığı çalışma, Schneider'in<sup>117</sup>, okul yapılarının öğrenci başarısına etkisinin tartışıldığı araştırma, yine aynı araştırmacı tarafından yapılan okul tesislerinin fiziksel çevre koşullarıyla öğretmenlerin başarı ve mekansal

---

<sup>114</sup> Dudek, M., (2000) *Architecture of Schools*, Architectural Press.

<sup>115</sup> Clark, H., (2002) *Building Education: The role of the physical environment in enhancing teaching and research*, Institute of Education.

<sup>116</sup> Fisher K., (2001), *Building Better Outcomes: The impact of school infrastructure on student outcomes and behaviour*, Department of Education, Training and Youth Affairs (Australia).

<sup>117</sup> Schneider., M. (2002), *Do School Facilities Affect Academic Outcomes? National Clearinghouse for Educational Facilities*, 17, 4, 577-610.

memnuniyetleri arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırma<sup>118</sup>, Earthman'ın<sup>119</sup> gerçekleştirdiği okullarda fiziksel çevrenin eğitim/öğretime uygunluk analizleri, Clark'ın<sup>120</sup> eğitim yapıları hakkında gerçekleştirdiği, fiziksel çevrenin öğrenme düzeyinin artırılmasındaki rolünü konu aldığı çalışma, Weinstein'ın<sup>121</sup> 1979 yılında gerçekleştirdiği okulların fiziksel çevresi konusunda yapılmış araştırmaları içeren derlemesi, Gump'ın<sup>122</sup> okul ve sınıf ortamlarını fiziksel çevre öğeleri ve mekansal özellikler bakımından araştırdığı çalışması sayılabilir. Bu konuda yapılmış benzer çalışmalar bulunmasına rağmen araştırma alanının sınırlarını Schneider'in çalışmalarının belirlediği ve diğer araştırmacıların belirlenen araştırma alanına katkıda buldukları görülmüştür.

Tüm fiziksel çevre faktörleri arasında olası etkileşimler hakkındaki çalışmalar, fizik ortam koşullarının iyileştirilmesi açısından önemlidir. Bu öneme ek olarak, elde edilen sonuçların eğitim ortamına katkıda bulunması gerektiği ve somut veri olarak sahada kullanılabileceği unutulmamalıdır. Bu doğrultuda fiziksel çevre faktörlerini çeşitli parametrelere ayırarak incelemek yerinde olacaktır.

#### 2.5.2.1. Görsel Parametreler: Işık, renk, doku

Fiziksel çevre faktörleri arasında birincil öneme sahip olan parametreler; ışık, renk, doku gibi görme ile ilgili olan parametrelerdir. Bu bakımdan fiziksel çevre ile ilgili olarak üzerinde en fazla çalışılmış konuların görsel algıya dayalı parametrelerden oluştuğundan bahsedilebilir. Görsel parametreler arasında aydınlatma, görsel algıyı etkilemesi, ölçümlenebilmesi ve kolayca değiştirilebilmesi açısından diğer faktörlerden daha fazla araştırılmıştır.

Aydınlatma konusu, kendi içinde ışığın elde edildiği kaynağa göre iki ana başlık altında incelenebilir. Bunlar; doğal ışık kaynaklarından sağlanan ışıkla oluşturulan

---

<sup>118</sup> Schneider, M. (2003), *Linking School Facility Conditions to Teacher Satisfaction and Success*, 35, 4, 125-256.

<sup>119</sup> Earthman, G I., (2004), *Prioritization of 31 Criteria for School Building Adequacy*, 49, 4, 102-214.

[http://www.aclu-md.org/facilities\\_report.pdf](http://www.aclu-md.org/facilities_report.pdf)

<sup>120</sup> Clark, H., (2002), *Building Education: The role of the physical environment in enhancing teaching and research*, Institute of Education, 14, 4, 432-550.

<sup>121</sup> Weinstein, C S., (1979), *The Physical Environment of the School: A review of the research*, *Review of Educational Research*, 49, 4, 577-610.

<sup>122</sup> Gump, P.V., (1987) *School and Classroom Environments*, in D Stockol and I Altman (eds), *Handbook of Environmental Psychology*, Vol. 1 Wiley. 17, 4, 577-610.

doğal aydınlatma ve yapay ışık kaynaklarından elde edilen ışıkla meydana getirilen yapay aydınlatmadır.

Doğal ve yapay aydınlatmadan oluşan araştırma alanlarının içerdiği konular, gün ışığından yapay aydınlatmanın farklı türlerine kadar oldukça fazla sayıda konuyu barındırarak, çeşitlilik göstermektedirler. Bu alanda gerçekleştirilmiş pek çok araştırma olmasına rağmen, öğrenme mekanları için gerçekleştirilen çalışmalarda, en uygun olan aydınlatma hakkında araştırmacılar, henüz ortak bir karara varamamışlardır. Bu duruma, doğal ışığın iklim, yapı tipi, pencere boyutları, bina dışı engeller, yön gibi nedenlerle her mekan için farklı değerler dahilinde incelenmesi ve değerlendirilmesi neden olmaktadır.

Gün ışığının insan vücudu üzerindeki biyolojik etkileri nedeniyle doğal aydınlatma, öğrenci başarısı ile ilgili olarak bazı araştırmacılar tarafından<sup>123</sup> yapay aydınlatmaya göre daha olumlu olarak görülse de öğrenme ortamlarını sadece doğal ışık ile aydınlatmak uygulama sahasında pek de mümkün olmamaktadır. Konu hakkında Benya<sup>124</sup>, aydınlatmanın etkili olabilmesi için, gün ışığının otomatik kontrollü yapay aydınlatma elemanlarıyla desteklenmesi gerektiğini savunmuştur. Bu görüşe ek olarak Barnitt<sup>125</sup> ise sınıf ortamında ya da öğrenme mekanlarında ‘başarılı’ olarak nitelendirilebilecek uygun ve dengeli bir aydınlatma düzeninin, direkt ve indirekt aydınlatma biçimlerinin birlikte kullanılmasıyla oluşturulması gerektiğini, sadece doğal-yapay ışık kombinasyonlarının kullanılmasının yetersiz kalacağını savunmuştur.

Işık kaynağına göre aydınlatma düzenleri, kaynağın mekan içindeki yerine göre aydınlatma biçimlerinin yanında, tercih edilen ışık kaynağının renk sıcaklık ve renksel geriverim değerlerinin de görsel algıda farklılıklara neden olduğu bilinmektedir. Özellikle öğrenme mekanlarında bu tür görsel algı farklılıklarının, uzun vadede öğrenme güçlüklerine neden olduğu bilinmektedir. Konu hakkında Jago ve Tanner’in<sup>126</sup> çalışmaları, görsel çevresel uyaranların öğrenci tarafından

---

<sup>123</sup> Hescong Mahone Group, (2003), *Windows and Classrooms: A Study of student performance and the indoor environment*. California Energy Commission.

<sup>124</sup> Benya, J R, (2001), *Lighting For Schools*, National Clearinghouse for Educational Facilities.

<sup>125</sup> Barnitt, H., (2003), *Lighting for the Future*, *Building Services Journal: The magazine for the CIBSE*, 25, 1, 38-39.

<sup>126</sup> E Jago and K Tanner, *Influences of the School Facility on Student Achievement*, University of Georgia, 1999

algılanmasının, öğrencinin yeteneğini, zihinsel tutumunu ve öğrenme performansını etkilediğini ortaya koymuştur. Bu etkilenme, aydınlatma düzeninin kalitesine, mekana ve kullanıcıya uygunluğuna göre pozitif ya da negatif yönde gelişebilir. Knez<sup>127</sup>, Jago ve Tanner'in çalışmalarına ek olarak; aydınlatmadan kaynaklanan olumsuzluklar nedeniyle öğrencinin performansının düşebildiği, buna karşın uygun aydınlatma koşulları sağlandığında ise öğrencinin performansının pozitif yönde etkilediğine dair kanıtlar bulmuştur. Knez ve Kers'in<sup>128</sup> ortak olarak öğrenme mekanlarında cinsiyet, yaş ve aydınlatma ilişkisini inceledikleri bir diğer çalışmada ise aydınlatmanın cinsiyete göre algı davranışsal performansı farklı düzeyde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmaya göre, kullanıcıya uygun ve dengeli bir aydınlatmanın kadın kullanıcılar üzerindeki etkileri, erkek kullanıcılara göre pozitif yöndedir. Ancak tüm bu çalışmaların ortak bir paydada bulunduğu ve öğrenme mekanları için bir aydınlatma düzeyi, biçimi ya da türü hakkında kesin bir öneride buldukları söylenemez. Buna karşın yine aydınlatma ile ilgili olarak bir diğer araştırma ekseni olan ışık ve sağlık konularında gerçekleştirilen çalışmaların büyük oranda aydınlatmanın kullanıcı sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri bakımından ortak bir noktada buluştukları söylenebilir.

Uygun olmayan aydınlatmaların iç mekanda kullanılması sonucunda en sık karşılaşılan şikayetler arasında baş ağrısı, göz yorgunluğu, görmede bulanıklık gibi sorunlar yer almaktadır. Bu tür şikayetler hakkındaki genel görüş, bu sorunlara genellikle yapay aydınlatma kaynaklarının neden olduğu yönündedir.

Aydınlatma kaynaklarının sebep olduğu sorunların giderilmesi için Karpen<sup>129</sup>, parlamaya neden olmayan ve titreşimsiz olarak çalışabilen geniş spektrumlu (tüm dalga boylarında ışık ışını yayımlayabilen) polarize ışık kaynaklarının, öğrenme mekanlarında kullanımını önermektedir.

Yapay ışık kaynaklarının öğrenme mekanlarında sebep olduğu sorunların; bilgisayarlar, tabletler, televizyonlar, akıllı tahtalar gibi ışık yayan elektronik

---

<sup>127</sup> I Knez, Effects of Colour of Light on Non-visual Psychological Processes, Journal of Environmental Psychology, 21, 3, 201-208, 2001.

<sup>128</sup> I Knez and C Kers, Effects of Indoor Lighting, Gender and Age on Mood and Cognitive Performance, Environment and Behavior, 32, 6, 817-831, 2000

<sup>129</sup> Karpen, D., (1993), *Full Spectrum Polarized Lighting: An option for light therapy boxes*, 101st Annual Convention of the American Psychological Association, Toronto.

cihazların artan kullanımı ile bağdaştıran Karpen, bu tür ışık kaynaklarının öğrencilerin görüş alanı dışında kalacak şekilde yerleştirilmesine de dikkati çekmektedir.

Öğrencilerin buldukları ortama dair memnuniyet düzeylerinin belirlenmesinde sıklıkla başvurulan araştırma yöntemi, kullanıcıların memnuniyet düzeylerinin ölçülmesinin yanında devamsızlıkların incelenmesidir. Konu hakkında bazı araştırmacılar, öğrencilerin beğendikleri bir ortamda daha fazla bulunmak istedikleri ve sevindikleri bir yere daha istekli olarak geldiklerini savunmaktadırlar. Örneğin, Hathaway<sup>130</sup> gerçekleştirdiği alan çalışmasıyla devamsızlık ve aydınlatma arasında bir ilişki olduğunu iddia etmektedir. Buna karşın Heschong Mahone<sup>131</sup>, aydınlatma dahil olmak üzere öğrenme mekanına ait diğer tüm fiziksel çevre faktörlerinin, öğrencilerin devam durumunda etkili olmadığını savunmaktadır.

İç mekanda aydınlatmadan sonra kullanıcıları etkileyen bir diğer faktör de renktir. Genel olarak aydınlatma ile ilgili gerçekleştirilen çalışmalarda renk konusuna da yer verildiği görülmektedir. Çoğu araştırmada özellikle iç mekanda kullanılan parlak renklerin kullanıcılar üzerinde uyarıcı etkisi olduğundan bahsedilmiştir. Bununla bağlantılı olarak iç mekanda kullanılan parlak renklerin kullanıcıların dikkatini daha fazla çektiği de belirtilmiştir.

Bir kullanıcının gördüğü rengin gerçek bir renk olup olmadığı tartışılabilir. Çünkü kullanıcının gördüğü objenin rengi kadar, objeyi kullanıcı için görünür hale getiren ışık da önemlidir. Kullanıcı, bir rengi gördüğü ya da düşündüğünde zihinsel bazı işlemlerle birlikte, beyin ile ilgili bazı kimyasal ve fizyolojik reaksiyonların meydana geldiği bilinmektedir. Ancak, bu tür reaksiyonların zihinsel işleme üzerindeki etkileri ve kullanıcılar arasındaki yoğunluk farklılıkları halen tartışmalı bir konudur.

---

<sup>130</sup> Hathaway, W.E., (1990), *A Study into the Effects of Types of Light on Children - A Case of Daylight Robbery*.

<sup>131</sup> Heschong Mahone Group, (2003) *Windows and Classrooms: A Study of student performance and the indoor environment*. California Energy Commission.

Kullanıcıların yaş aralıklarının da renk algısında etkili olduğu bilinmektedir. Engelbrecht'in<sup>132</sup> 'The Impact of Colour on Learning' çalışması, çocukların yaşlarına bağlı olarak, farklı renkleri uyarıcı olarak kabul ettiklerini göstermiştir.

Örneğin; ergenler daha pastel renkleri öğrenme mekanlarında tercih ederken, yaşları daha küçük çocuklar benimsedikleri öğrenme mekanlarında daha parlak renkleri ve desenli yüzeyleri tercih etmektedirler.

Bu görüşe ek olarak Baker<sup>133</sup>, sınıf mekanları için liseye kadar olan eğitim yapılarında sarı, pembe, şeftali rengi gibi renklerden yararlanırken, lise ve yüksek öğretim yapılarında mavi ve mavi-yeşil tonlarının kullanılmasını önermektedir.

Renk ve aydınlatma ekseninde gerçekleştirilen bu araştırmalara karşın Sundström<sup>134</sup>, insanların renk tercihlerini belirlemek için yapılan deneylerin genellikle kısa bir süre için görüntülenebilir renk bakımından kabul edilebilir olduğuna dikkati çekmiştir. Engelbrecht 'The Impact of Colour on Learning' isimli aynı çalışmasında sınıf duvarlarının renginin öğrencilerin verimini etkilediğini savunurken, Brubaker<sup>135</sup> ise soğuk renklerin konsantrasyonu arttırdığını iddia etmektedir. Engelbrecht, çalışmada öğretici ya da öğretmenin sınıf içinde durduğu yerin ve sınıfın arka duvarının diğer duvarlardan farklı bir renkte olması gerektiğini, geri kalan duvarların ise pastel/doğal renklere boyanmasının sınıf içinde dikkati toplamada etkili olacağını belirtmiştir. Öğrenme mekanlarının renklerine ilişkin benzer fikirler, Pile<sup>136</sup> ve Brubaker tarafından da desteklenmektedir.

Fiziksel çevrede renk konusu hakkında Sundstrom, "Renk fiziksel çevrenin en az çalışılan yönlerinden biridir, ama yine de moral ve verimlilik konusunda iyimser bazı iddialara konu olmaya devam etmektedir." demiştir. Bu bakımdan renk ve aydınlatma konularının fiziksel çevre açısından halen araştırmaya açık olan konular olduğu, araştırmaların yoğun olarak her tür mekan için devam etmesine rağmen, halen belirli bir standart oluşturmaya yetecek kadar verinin elde edilemediği söylenebilir.

---

<sup>132</sup> Engelbrecht, K., (2003), *The Impact of Colour on Learning*.

<sup>133</sup> Barker, L. (1982) *Communication in the Classroom*, Prentice Hall Inc., Englewood Cliff

<sup>134</sup> Sundstrom E. (1987), *Work Environments: Offices and factories*, in D Stockol and I Altman (eds), *Handbook of Environmental Psychology*, Wiley.

<sup>135</sup> Brubaker, C W., (1998), *Planning and Designing Schools*, McGraw-Hill.

<sup>136</sup> Pile J F, (1997), *Color in Interior Design*, McGraw-Hill.

### 2.5.2.2. Termal Parametreler: Sıcaklık, nem, hava hareketleri

Sıcaklık, nem, hava kalitesi ve havalandırma öğrenme mekanlarına ait fiziksel çevre faktörlerinin dört temel konusunu oluştururken; termal ortamı oluşturan parametrelerin birbiriyle ilişkili boyutlarını içermektedir. Sıcaklık, nem, hava kalitesi ve havalandırma gibi konular, bazı araştırmacılar tarafından ayrı ayrı ele alınmıştır.

Weinstein<sup>137</sup>, Stevenson<sup>138</sup>, Clark<sup>139</sup> gibi araştırmacıların özellikle öğrenme mekanlarında gerçekleştirdikleri çalışmalar, bu tür araştırmalara örnek olarak gösterilebilir. Ancak, fiziksel çevrede termal konfor koşullarının araştırılmasında, birbirini etkileyen tüm faktörlerin birarada değerlendirilmesi, daha sağlıklı sonuçların elde edilmesine olanak sağlayacağı için bu çalışma dahilinde incelenmemiştir.

Earthman<sup>140</sup>, termal parametreler arasında yer alan; sıcaklık, nem, hava kalitesi gibi faktörleri öğrencilerin başarısı için en önemli bireysel unsurlar arasında görmektedir. Young ile arkadaşları<sup>141</sup> ve Buckley ile arkadaşlarının<sup>142</sup> gerçekleştirdiği iki çalışma, ABD'deki okullarda termal konfor şartlarının sağlanmasının öğrenci davranışları ve verimlilik üzerindeki etkisine dikkati çekmektedir. Çalışmalar kapsamında ortaya çıkarılan bazı bulgular, termal konfor düzeyleri konusundaki bazı anlaşmazlıkları da ortaya çıkarmıştır. Daha önce gerçekleştirilen çalışmaların çoğunda özellikle ABD'de, konfor koşullarını sağlayacak sıcaklık dereceleri vurgulanırken, bazı iklimlerde belirtilen sıcaklık derecelerinin yetersiz ya da gereğinden fazla olduğu görülmüştür. Bu durum, aynı araştırmanın farklı iklimlerde de gerçekleştirilmesi gereğini ortaya koymaktadır.

Bu bakımdan termal parametrelerde de aydınlatma ile ilgili parametrelerde olduğu gibi ortak bir sonuca varılamamaktadır. Bu duruma neden olarak iklim, mikroklimatik

---

<sup>137</sup> Weinstein, C.S. (1979) *The physical environment of the school: a review of the research*, Review of Educational Research 29(4): 577-610.

<sup>138</sup> Stevenson, K. (2001) *The Relationship of School Facilities Conditions to Selected Student Academic Outcomes*. South Carolina: Education Oversight Committee.

<sup>139</sup> Clark, H. (2002) *The Role of the Physical Environment in Enhancing Teaching and Research*. London: Institute of Education, University of London

<sup>140</sup> Earthman, G I. (2004), *Prioritization of 31 Criteria for School Building Adequacy*.

<sup>141</sup> Young, E., Green, V, Roehrich-Patrick, L Joseph L and Gibson, T, (2003) *Do K-12 School Facilities Affect Education Outcomes?* The Tennessee Advisory Commission on Intergovernmental Relations.

<sup>142</sup> Buckley, J., Schneider M. and Shang, Y., *LAUSD School Facilities and Academic Performance*,



özellikler, yapı tipi, bulunulan çevre gibi çevresel faktörler gösterilebileceği gibi, yaş, metabolik hız, giyim tercihleri, cinsiyet gibi bireysel faktörler de gösterilebilir.

Konu hakkında Wong ve Khoo<sup>143</sup> gerçekleştirdikleri çalışmalarda, kullanıcılar için memnuniyet düzeyi sınırında yer alan maksimum sıcaklık konfor düzeylerini sorgulamışlardır. Elde ettikleri veriler, çalışmanın gerçekleştirildiği iklim, coğrafya ve kullanıcı özellikleriyle sınırlı olduğu için genelleme yapılamamaktadır. Bunun yanında Shield ve Dockrell<sup>144</sup> gibi araştırmacıların gerçekleştirdikleri çalışmalarda havalandırma ve ısıtma sistemlerinin termal konfor koşullarını sağlarken, sınıf içi gürültü seviyesine de oldukça belirgin düzeyde katkıda bulduklarına dikkat çekilmektedir. Bu durum, özellikle öğrenme mekanlarında termal konfor koşullarını sağlama ile ilgili sorunlara gürültü kaynaklı sorunların da eklenmesine neden olmaktadır.

Eğitim kurumlarının öğrenme mekanlarında iç mekan hava kalitesinin ve dolayısıyla havalandırmanın önemi, Kimmel ve ark<sup>145</sup>, Khattar ve ark<sup>146</sup>, Lee ve Chang<sup>147</sup>, Ahman ve ark.<sup>148</sup>, Smedje ve Norback<sup>149</sup> gibi araştırmacılar tarafından da vurgulanmıştır. Bu çalışmaların çoğu hava ile ilgili sağlık sorunlarının giderilmesi konusu üzerinde durmaktadır ancak; Rosen ve Richardson'un<sup>150</sup> gerçekleştirdiği çalışma, konuyu bir adım daha ileriye taşıyarak, öğrencilerin devamsızlık durumlarını kötü hava kalitesiyle ilişkilendirmiştir. Bu çalışmaya göre; sınıflarda iç ortam hava kalitesinin geliştirilmesiyle öğrencilerin hasta olmalarının engellenmesi ve devam durumlarının iyileştirilmesi sağlanabilir. Bu görüşe karşın Heschong Mahone'nin raporuna<sup>151</sup> göre

---

<sup>143</sup> Wong N H and Khoo, S S, (2003), *Thermal Comfort in Classrooms in the Tropics*, Energy and Buildings, 35, 337–351.

<sup>144</sup> Shield B., and Dockrell, J., (2004) *External and Internal Noise Surveys of London Primary Schools*, Journal of the Acoustical Society of America, 115, 2, 730- 738.

<sup>145</sup> Kimmel R. , Dartsch, P., Hildenbrand, S., Wodarz R., and Schmahl, F., (2000) *Pupils' and Teachers' Health Disorders after Renovation of Classrooms in a Primary School*, Gesundheitswesen, 62, 12, 660-664.

<sup>146</sup> Khattar, M., Shirey D., and Raustad, R., (2003), *Cool & Dry - Dual-path approach for a Florida school*, Ashrae Journal, 45, 5, 58-60.

<sup>147</sup> Lee S., and Chang, M., (2000), *Indoor and Outdoor Air Quality Investigation at Schools in Hong Kong*. Chemosphere, 41, 1-2, 109-113.

<sup>148</sup> Ahman, M., Lundin, A., Musabasic V., and Soderman, E., (2000), *Improved Health After Intervention in a School with Moisture Problems*, Indoor Air, 10, 57–62.

<sup>149</sup> Smedje G. and Norback, D., (2001) *Irritants and Allergens at School in Relation to Furnishings and Cleaning*, Indoor Air, 11, 127–133.

<sup>150</sup> Rosen K G., and Richardson, G., (1999), *Would Removing Indoor Air Particulates in Children's Environments Reduce the Rate of Absenteeism? A hypothesis*, The Science of the Total Environment, 234, 87-93.

<sup>151</sup> Heschong Mahone Group, (2003), *Windows and Classrooms: AsStudy of student performance and the indoor environment*. California Energy Commission.

sınıfta mekanik ya da doğal yollarla havalandırma yapılmasının devamsızlık üzerinde bir etkisi bulunmamaktadır.

### 2.5.2.3. İşitsel Parametreler: Ses düzeni, frekans, reverbrasyon süresi

İşitsel parametrelerin kullanıcı üzerindeki etkileri kapsamındaki literatür incelendiğinde çalışmaların büyük çoğunluğunun gürültülü ortamlardaki kullanıcı davranışları konusuna yoğunlaştıkları görülmüştür. Bu konu hakkında gerçekleştirilmiş çalışmalardan pek çoğunun ise öğrenme çağındaki kullanıcılar ve öğrenme performanslarıyla ilgili olduğu anlaşılmıştır. Bu durum, çevresel psikoloji sayesinde geliştirilen bilişsel araştırma yöntemlerinin laboratuvar ortamında gerçekleştirilmesi sonucunda oluşmaktadır. Ancak bu deneylerin önemli bölümü doğal sınıf ortamından çok, kullanıcı eylemlerinin sınırlandırıldığı laboratuvar ortamlarında gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle bu deneylerden elde edilen sonuçların kesin bilişsel mekanizmalar hakkında ölçüt oluşturmak için yeterli olmadığı söylenebilir. Buna karşın konu hakkında Cohen ve arkadaşları<sup>152</sup> okul çağındaki çocukların öğrenme mekanları hakkında gerçekleştirdikleri çalışmalarda, gerçek ortamda ve laboratuvarında kullandıkları araştırma yöntemlerini birleştirerek incelemeler yapmış; sonuçta her iki yöntemle elde edilen bulguların tutarlılık gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Çevresel gürültünün sağlık üzerindeki etkileri, yetişkinlerde ve çocuklarda huzursuzluk, uyku düzeninde bozulma ve algı-davranışsal performansta kayıp olarak ortaya çıkabilir. Cohen, bir çalışmada gürültüye maruz kalmanın deneklerde psikolojik olarak öğrenilmiş çaresizlik durumunun ortaya çıkmasına, bunun yanı sıra fizyolojik olarak kan basıncının yükselmesine neden olduğu sonuçlarına ulaşmıştır. Bu durumda özellikle öğrenme mekanlarında oluşturulacak akustik ortamın, kullanıcı üzerinde psikolojik etkileri olduğu kadar fizyolojik etkilerinin olduğundan da söz edilebilir.

Öğrenme mekanlarında akustik ortam düzeninde karşılaşılan majör sorunlardan birinin gürültü olduğu bilinen bir gerçektir. Öğrenme ortamlarında ortaya çıkan

---

<sup>152</sup> Cohen S., and Trostle, S L., (1990), *Young Children's Preferences for School Related Physical- Environmental Setting Characteristics*, Environment and Behavior, 22, 6, 753-766.

gürültü, öncelikle kullanıcıların konsantrasyon düzeylerinde düşüğe sebep olmaktadır. Öğrenme çağındaki bireylerin yaşları azaldıkça, konsantrasyon sürelerinin de düştüğü yapılan çalışmalarla kanıtlanmıştır. Bu durumun neden olduğu en önemli problemlerden biri okuma ve anlama faaliyetleri konularındadır.

Yaygın olarak bildirilen okuma güçlüklerinin giderilmesi hakkında bazı tartışmalar bulunmaktadır. Weinstein'a<sup>153</sup> göre dışarıdan gelen gürültü sırasında sınıftaki öğretmenler gürültünün kesilmesini beklemektedirler. Bu durumun, eğitime ayrılan zamanda ciddi kayıpların oluşmasına neden olduğu gözlemlenmiştir. Bu zaman kayıpları Rivlin ve Weinstein'ın<sup>154</sup> araştırmalarına göre eğitim zamanının %11'inin kaybedilmesine neden olmaktadır. Evans ve Maxwell<sup>155</sup> özellikle dil edinimi, okuma, konuşma ilgili sorunların sınıf içi ve çevresel gürültü sonucunda oluştuğunu savunmaktadırlar. Özellikle yüksek dış ses ya da dış gürültünün olmadığı yerlerde bile iç veya ortam gürültü düzeyleri hakkında sahip olunan bulgular endişe verici düzeydedir. Öğrencilerin yaş ortalamaları düştükçe gürültü düzeylerinde de artış olmaktadır. Ancak bu artış, anlamlı bulunmayacak düzeyde düşüktür. Bu durumda, yaş ve sınıf içi gürültü düzeyi arasında bir bağlantı olmadığı sonucunda varılabilir. Bu görüşe ek olarak Shield ve Dockrell'in<sup>156</sup> araştırmaları, dış ortamdan kaynaklanan gürültünün, iç ortamda oluşan gürültü düzeyini etkilemediğini göstermiştir. Bu değerlendirmeler yapılırken; dış gürültü düzeylerinin kapalı pencereci sınıf ortamlarında ölçüldüğü unutulmamalıdır. Pek çok araştırma göstermiştir ki öğrenciler, sessiz okuma eylemleri ile meşgul edildiğinde dış sesler daha anlamlı ve muhtemelen rahatsız edici hale gelmektedir. Bu durumda, iç ortam gürültüsünü kabul edilebilir arka plan gürültüsü (beyaz-pembe gürültü) düzeyinde tutmak, dışarıdan gelen seslerin de maskelenmesi için yerinde olacaktır.

Bahsedilen sorunların giderilmesi ve sınıf içinde daha dengeli bir akustik ortam oluşturulması için birçok araştırmacı önerilerde bulunmuştur. Bunlara; sınıflarda;

---

<sup>153</sup> Weinstein C S, (1979), The Physical Environment of the School: A review of the research, Review of Educational Research, 49, 4, 577-610.

<sup>154</sup> Rivlin L G and Weinstein C S, (1984) Educational Issues, School Settings and Environmental Psychology, Journal of Environmental Psychology, 4, 347-364.

<sup>155</sup> Evans G W and Maxwell, L., (1997) Chronic and Reading Deficits: The mediating effects of language acquisition, Environment and Behaviour, 29, 5, 638-656.

<sup>156</sup> Shield B. and J Dockrell, J., (2004) External and Internal Noise Surveys of London Primary Schools, Journal of the Acoustical Society of America, 115, 2, 730- 738.

zemin kaplamasının halı olmasını öneren Tanner ve Langford<sup>157</sup>, mekanik ses sistemlerinin kullanılmasını öneren McSporran ve arkadaşları<sup>158</sup>, reverbrasyon süresini kısaltacak yutucuların tavana asılmasını öneren Maxwell ve Evans<sup>159</sup> örnek olarak gösterilebilir.

Schneider<sup>160</sup>, akustik ortamla ilgili işitsel parametrelerle dayandırılarak gerçekleştirilecek bir çalışmanın; ‘iyi akustik ortam ve iyi akademik performans için temel olan: tutarlı ve inandırıcı’ verileri içermesi gerektiğini belirtmiştir. Buna göre fiziksel çevrenin parçasını oluşturan akustik ve gürültünün ölçülünerek çeşitli yargılara varılmasının çalışmanın güvenilirliği açısından önemli olduğu sonucuna varılabilir.

Öğrenme mekanlarında akustik konfor koşulları, mekan içinde basit önlemlerin alınmasıyla geliştirilebilir; ortamın iyileştirilmesi için geçici ya da kalıcı çözümler üretilebilir. Öğrenme mekanlarında asma tavan ve akustik panellerin tercih edilmesi, reverbrasyon süresini düşüreceği için iç ortamdan kaynaklanan gürültüyü de azaltacaktır. Ancak bu uygulamaların diğer fiziksel çevre faktörlerini de etkilediği unutulmamalıdır. Örneğin, bir sınıfta akustiği iyileştirme girişimi asma tavan kullanımı yoluyla sınıf içi yankı-gürültü yalıtımını sağlarken, sınıf içinde artan toz ve alerjen partikülleri nedeniyle hava kalitesi azalabilir. Bunun yanında akustik ortamın iyileştirilmesi için kullanılan her tür malzemenin aynı zamanda iyi birer ısı yalıtım malzemesi olduğu, ortamdaki akustik özelliği yüksek malzemelerin artırılmasıyla ortam sıcaklığının da istemsiz olarak yükselebileceği unutulmamalıdır. Özellikle öğrenme mekanlarında tercih edilecek akustik malzemelerin, iç hava kalitesini bozarak kullanıcı sağlığını olumsuz etkileyebileceği de göz önünde bulundurulması gereken diğer bir konudur.

---

<sup>157</sup> Tanner C K and Langford, A (2002), *The Importance of Interior Design Elements as they Relate to Student Outcomes*.

<sup>158</sup> McSporran, E., Butterworth Y., Rowson, V J., (1997), *Sound Field Amplification and Listening Behaviour in the Classroom* Centre for Audiology, Education of the Deaf and Speech Pathology, University of Manchester. British Educational Research Journal, 23, 1.

<sup>159</sup> Maxwell L E and Evans G W, (2000), *The Effects of Noise on Pre-school Children's Pre-reading Skills*, Journal of Environmental Psychology, 20, 91-97.

<sup>160</sup> Schneider, M., (2003), *Linking School Facility Conditions to Teacher Satisfaction and Success*.

#### 2.5.2.4. Boyutsal Parametreler: En, boy, yükseklik, form

Talton ve Simpson<sup>161</sup>, ‘Sınıfın eğitim sisteminin temel strüktürel birimi’ olduğunu vurgular. Bu görüşe rağmen sınıfın mimari fiziksel özellikleri genellikle okul binasının mimari özelliklerine göre şekillenir. Özellikle yeniden işlevlendirilen eğitim yapılarında, okul binasının genel yapısal özellikleri sınıfın fiziksel şartlarını da belirlemektedir. Her ne kadar eğitimin gerçekleştirildiği alan, sınıf olsa da okul binasının genelinin de öğrencilerin algı davranışsal performansını etkileyeceği unutulmamalıdır.

Öğrencilerin çoğunluğunun içinde buldukları sınıfı fiziksel olarak beğenmeleri ve benimsemelerinin; yargıları, tutumları ve davranışları üzerinde olumlu etkisi olduğu Maslow ve Mintz’in<sup>162</sup> gerçekleştirdiği alan çalışması ile kanıtlanmıştır. Bu çalışmaya göre, deneklerin ‘çirkin’ olarak nitelendirdikleri ve beğenilerinin daha düşük olduğunu belirttikleri mekanlarda baktıkları fotoğrafları ‘güzel’ olarak nitelendirdikleri; diğer mekanlarda baktıkları fotoğrafları ise daha olumsuz olarak değerlendirdikleri görülmüştür. Bu durumda fiziksel çevrenin kullanıcılara hitap etmesinin özellikle öğrenme mekanlarında pozitif bir etki oluşturabileceği söylenebilir. Buna karşın bu tür çalışmaların sonuçlarını değerlendirirken, okulun ya da sınıfın gereksinimlerini belirlemek için gerçekleştirilen kullanıcı gözlemlerinden çıkarım yaparak kesin bir yargıya ulaşmanın zor olduğu da unutulmamalıdır.

Mekanda boyutsal parametreler, genellikle mekanın biçimiyle birlikte, bir bütün olarak algılanır. Mekanın kendine özgü boyutsal özellikleri (en, boy, yükseklik) genellikle mekanın üç boyutlu yapısını oluşturarak mekan algısını etkiler. Mekanın hacimsel olarak algılanması ise ancak sınırlarının belirlenmesi sayesinde mümkündür. Bir mekanın boyutları o mekanın sayısal değerler olmadan fiziksel varlığının bir ölçüsü olarak nitelendirilmektedir.

Mekanın algılanmasında fiziksel parametre olarak boyutlar; düşey durumdaki yatay bakış şartlarında bakış doğrultusuna bağlı olarak, genişlik, derinlik ve yükseklik olarak ifade edilir.

---

<sup>161</sup> Talton E L and Simpson R D, (1987), *Relationships of Attitude Toward Classroom Environment with Attitude Toward and Achievement in Science Among Tenth Grade Biology Students*, University of Georgia, Journal of Research in Science Teaching, 24, 6, 507-525.

<sup>162</sup> Maslow A H and Mintz N L, (1956), *Effects of Esthetic Surroundings: Initial effects of three esthetic conditions upon perceiving 'energy' and 'well-being' in faces*, Journal of Psychology, 41, 247-254.

Öğrenme mekanlarının boyutsal algı, mekanın fiziksel boyutlarıyla ilgili olduğu kadar, sınıfta bulunan kullanıcı sayısı ile de ilgilidir. Yoğun kullanıcıli öğrenme mekanlarında öğrencilerin güdülenmeleri de daha geç olmaktadır. Karp ve Yoels'in Northeastern'in dersliklerinde gerçekleştirdiği bir çalışma, sınıf büyüklüğü ve kullanıcı sayısının boyutsal algı üzerindeki etkilerini tartışmaya yöneliktir. Bu çalışmaya göre, aynı üniversiteye ait 10 farklı derslik mekanında gerçekleştirilen çalışmayla öğrenci davranışları, sembolik etkileşimci bir yaklaşımla araştırılmıştır. Dönem boyunca toplanan veriler sonucunda belirli bir sınıfta derse katılan öğrenci sayısının sınıfın büyüklüğünden etkilenmediği görülmüştür.<sup>163</sup>

### **2.5.3. Fiziksel Çevre Kalitesinin Algı Davranışsal Performansa ve Kullanıcı Memnuniyetine Etkileri**

Lyons'a göre; algı davranışsal performans öğrencilerin pedagojik ihtiyaçlarının ön planda olduğu okul, üniversite gibi iç mekan olarak daha az donanıma sahip olan öğrenme mekanlarında daha belirgin hale gelmektedir.<sup>164</sup> Yapılan araştırmalar, okul ortamındaki fiziksel unsurların öğretmen ve öğrenciler üzerinde fark edilebilir etkileri olduğunu gösterilmiştir. Özellikle yetersiz; sıcaklık, aydınlatma, hava kalitesi ve akustik gibi unsurların; konsantrasyon, ruh durumu, davranış, katılım ve öğrenme üzerinde zararlı etkilere sahip olduğu bilinmektedir.

Bireyin algıladığı çevresel kalite, bir psikolojik yapılanma olup, öznel değerlendirmeyi içermektedir. Bu tür değerlendirmeler, çevre hakkındaki bireyin hislerinin belgeleridir. Voogd<sup>165</sup>, çevresel kaliteyi oluşturan bileşenleri, sürdürülebilirlik, işlevsellik, sağlamlık, çeşitlilik, güzellik, emniyet ve canlılık olarak açıklamaktadır.

Yapılan araştırmalar iç mekanın kalitesinin belirlenmesinde en önemli faktörün, kullanıcı gereksinimlerinin yerine getirilmesi olduğunu göstermiştir.<sup>166</sup> Kullanıcı gereksinimlerinin çeşitlilik gösterdiği düşünüldüğünde, iç mekanda kalite kavramının

<sup>163</sup> <http://psycnet.apa.org/psycinfo/1977-30474-001> (son erişim 29.06.2016)

<sup>164</sup> Lyons, J. B. (2001). *Do school facilities really impact a child's education? An introduction to the issues*. The University of Georgia. Issuetrak, CEFPI Brief. November 2001.

<sup>165</sup> Voogd, H. (ed.) (1994) *Issues in Environmental Planning*, Pion, London

<sup>166</sup> Gann, D. M., Salter, A. J. and Whyte, J. K., (2003), *Design quality indicator as a tool for thinking*, Building Research and Information, 31, 318-333.

oluşması için pek çok parametrenin ‘yeterli’ düzeyde memnuniyet sağlaması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Sadece bir parametrede oluşan yetersizlik, mekanın genel kalite durumunu ve kullanıcıların davranışsal performanslarını etkileyebilir. Bu bağlamda iç mekanda kalite kavramının çok boyutlu bir yapıya sahip olduğu ve ‘yeterli’ memnuniyet düzeyi ile orantılı olarak sağlanabildiği anlaşılır.

Kalite alanında yaptığı çalışmalarla tanınan ve günümüzün ISO 9001:2008 kalite yönetim sistemi standardı üzerinde etkili isimlerden biri olan Dr. Joseph Juran, kaliteyi basitçe ‘kullanıma uygunluk’ olarak tanımlamaktadır.<sup>167</sup> Uluslararası pek çok dernek ve organizasyonca belirlenmiş olan farklı tanımlara göre ise kalite; ‘bir ürünün ya da hizmetin kullanıcının olası ihtiyaçlarını karşılama yeteneğine dayanan özelliklerinin toplamına’ denir (ISO 8402). Amerikan Kalite Kontrol Derneği’ine göre ise kalite, ‘bir ürün ya da hizmetin tüketicinin isteklerine uygunluğu’ olarak tanımlanmaktadır. Kullanıcıların bireysel ihtiyaçlarının karşılanma derecesi ve kullanıma uygunluğu kaliteyi belirleyen unsurlar arasındadır. Bu durumda kalite kavramını tanımlarken, kullanıcı memnuniyetine de yer vermemiz gerekir. EN ISO 9000 ve BS 4778 gibi standartlara göre kalite, benzer görüşlere göre şekillendirilmiştir. Bu standartlar, kalite yönetimi ve kalite güvencesi standartlarının seçimi ve kullanımı için rehber olma özelliği taşımaktadır. Bu bakımdan, her alanda olduğu gibi mekan tasarımında da kaliteden bahsetmek mümkündür.

Rapoport mekansal kaliteyi ‘tasarımda fark edilen farklılıklar’ olarak tanımlamaktadır.<sup>168</sup> Tasarımda fark edilen farklılıkların belirlenmesi için gerçekleştirilen çalışmalar arasında en dikkat çekici olanlarından biri de Van der Voort ve Van Wegen’in mimarlıkta kaliteyi tanımladıkları araştırmadır.<sup>169</sup>

Bu araştırmaya göre mimari mekanda kalite kavramı; **işlevsel kalite (yararlılık değeri)**, **estetik kalite**, **teknik kalite**, **ekonomik kalite** başlıkları altında incelenmektedir. Bu başlıkların içeriğinde mekanın kullanıcıda uyandırdığı duygulardan, mekanın kullanılabilirlik düzeyine, fiziksel çevre konfor koşullarını sağlamasından, enerji verimliliğine kadar pek çok konuya yer verilmiştir.

---

<sup>167</sup> (Aktaran) Dereli, T., Baykasoğlu, A. (2003), “*Kalite ve Hayata İzdüşümleri*”, Nobel Basımevi, Ankara

<sup>168</sup> Rapoport, A. (1982), *The meaning of the build environment: A nonverbal communication*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.

<sup>169</sup> Voordt, D. J. M. van der, (2005), *Architecture in use: an introduction to the programming, design and evaluation of buildings* / Amsterdam: Architectural Press

Greene ise mekan tasarımında kalite konusunu dört ana başlık altında incelemiştir.<sup>170</sup> Bunlar; **işlev, düzen, kimlik, cazibe (çekim)** olarak özetlenebilir. Joedicke<sup>171</sup>, Appleton<sup>172</sup> ve Franz<sup>173</sup> da benzer bir alanda çalışmalarını gerçekleştirerek, temel mekansal kalite parametrelerini belirlemeye yönelik araştırmalar yapmıştır. Sonuçta mekansal kaliteyi arttırmak ve mevcut mekanda kalite ölçütlerini belirlemek için farklı yöntemler geliştirilmiştir.

Fiziksel çevrenin kullanıcıların algıları üzerinde etkili olduğu bilinen bir gerçektir. Bununla birlikte, içinde bulunulan ortamın çevre kalitesinden kullanıcıların algı durumlarının etkilenebileceği, dolayısıyla mekan algısı konusunda kullanıcıların performanslarının da değişikliğe uğrayacağı söylenebilir. Bu bakımdan mekan algısı, algı-davranışsal performans ve mekansal kalite birbirinden ayrılmaz mekansal kalite parametreleridir. Bu parametrelerin herhangi birinde oluşacak 'yetersizlik' durumu, diğer parametreleri de doğrudan etkileyecektir. Bu durumda kaliteli fiziksel çevreler oluşturabilmek ve kullanıcıların algılarını yönlendirebilmek için bu döngü içinde bir belirli faktörlerin mekan ve kullanıcı açılarından değerlendirilmesi gerekmektedir. Fiziksel çevreye ait faktörler, ölçümlenerek uygun koşulları sağlaması için yeniden düzenlenebilir ancak kullanıcı açısından fiziksel çevre faktörlerini değerlendirmek için kullanıcı memnuniyet düzeylerinin de belirlenmesi gerekir. Kullanıcıların mekansal memnuniyet düzeylerinin standart verilerle karşılaştırılması sonucunda ortaya çıkan değerler, kullanıcı için 'uygun' fiziksel çevre koşullarını sağlayan 'kaliteli' iç mekanların da oluşturulmasını sağlayacaktır.

---

<sup>170</sup> Greene, S., (1992), *Cityshape: Communicating and Evaluating Community Design*, American Planning Association. Journal of the American Planning Association; Spring; 58; 2: Academic Research Library, p. 177-189.

<sup>171</sup> Joedicke, J., (1985), *Raum und Form in der Architektur: Ä Über den behutsamen Umgang mit der Vergangenheit*, Space and Form in Architecture. Stuttgart, Germany: Kraemer

<sup>172</sup> Appleton, J., (1988), *Prospects And Refuges Revisited*. In *Environmental Aesthetics: Theory, Research, And Application*, 27-44). New York: Cambridge University Press

<sup>173</sup> Franz, G., (2005), *An Empirical Approach to experience of architectural space*, Dissertation at the Max Planck Institute for Biological Cybernetics, Tübingen and the Bauhaus University, Weimar.



### 3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE ALAN ÇALIŞMASI

#### (Metodoloji)

Fiziksel çevre, kullanıcı tarafından algılanması ve fizyolojik olarak ölçülebilmesine rağmen, sübjektif boyutu da olan bir kavramdır. Bu nedenle iç mekan çevre kalitesinin (IEQ) ve fiziksel çevre faktörlerinin objektif ve sübjektif değerlerin toplamından oluşması, parametrelerin değerlendirilmesinde pek çok yöntemin yetersiz kalmasına neden olmaktadır.

Algılanan fiziksel çevrenin kalite değerlendirilmesini konu alan araştırmalar incelendiğinde çoğunlukla tercihlerin belirlenmesine yönelik çalışmalara rastlanmaktadır. İç mekanda kullanıcı tarafından belirlenen tercihler, kullanıcıların temel gereksinimleriyle yakından ilgidir. Tercih edilen çevrelerde ve/veya iç mekana ait konfor parametreleriyle birlikte, mekansal kalitenin değerlendirmesinde daha çok kullanım sonrası değerlendirme (POE) ve genel kalite göstergelerinin araştırılmasının amaçlandığı görülmektedir.<sup>174175</sup> Bunların dışında iç mekanda kullanıcı beklentilerinin belirlenmesi, ihtiyaçların tespiti ve kullanıcı davranışlarını anlama da iç mekan çevre kalitesinin değerlendirilmesinde incelenen diğer araştırma konuları arasında yer almaktadır.<sup>176177</sup> Kullanım sonrası değerlendirmelerin (POE) incelendiği araştırmalarda ortaya çıkan ortak problemin, kullanıcıların değer yargıları arasındaki farklılıklardan kaynaklandığı görülmüştür. Bu bakımdan ‘mekansal kalite’ algısındaki farkların, kullanıcı memnuniyeti değerlendirmelerindeki çeşitlilik ve farklı bakış açılarından doğduğu söylenebilir.

Mekansal kalite değerlendirme çalışmaları çevre-kullanıcı ekseninde mekan-insan etkileşimi üzerinden gerçekleştirilmektedir. Bu bakımdan çevreden elde edilen nesnel verilerle kullanıcıdan elde edilen öznel verilerin karşılaştırılması gerekmektedir.

---

<sup>174</sup> Gann, D. M., Salter, A. J. and Whyte, J. K., (2003), *Design quality indicator as a tool for thinking*, Building Research and Information, 31, 318-333.

<sup>175</sup> Whyte, J. K. and Gann, D. M.,(2003), *Design quality indicators: work in progress*, Building Research and Information,31, 387-398.

<sup>176</sup> Leaman, A. and Bordass, B., (2001), *Assessing building performance in use: the probe occupant surveys and their implications*, Building Research and Information, 29, 129-143.

<sup>177</sup> Von Hippel, E., (2001), *User toolkits for innovation*, Journal of Product Innovation Management, 18, 247-257.

Çalışmalardan elde edilen veriler ışığında mekansal kaliteyi arttırmak için farklı yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemlere; bishop yöntemi<sup>178</sup>, harmony yöntemi<sup>179</sup>, geliştirilmiş lens model yönetimi<sup>180</sup>, konutta kalite göstergesi yöntemi (housing quality indicator)<sup>181</sup>, probe yöntemi (the post-occupancy review of buildings)<sup>182</sup> örnek olarak gösterilebilir.

Gerçekleştirilen çalışmada, öğrenme mekanlarından elde edilen çok değişkenli girdilerin değerlendirilmesi ve araştırma kolaylığı sağlaması açısından 1956 yılında çevresel algı çalışmaları için geliştirilen Brunswik'in Lens-Model tasarımından faydalanılmıştır. Bunun yanında kullanım sonrası değerlendirme (POE) çalışmalarında tercih edilen anket, gözlem, belgeleme, görüşme araçlarına da çalışmada, sınırlı da olsa yer verilmiştir.

Bu çalışmada iç mekanda fiziksel çevrenin iç çevre kalitesi (Indoor Environmental Quality – IEQ) bakımından değerlendirilebilmesi için, öncelikle kullanım sonrası değerlendirme (POE) ve yerinde ölçüm yöntemleri kullanılmıştır. Kullanım sonrası değerlendirme yöntemi (POE), çevre-kullanıcı davranışlarının incelenmesinde kullanılan yöntemlerden sadece biridir. Bu bakımdan aynı konu dahilinde gerçekleştirilecek farklı çalışmalar, çevre-kullanıcı davranışı ekseninde çeşitli yöntemlerin kullanılmasıyla tekrar edilebilir.

### 3.1. Çevre-Kullanıcı Davranışı Araştırmalarında Kullanılan Yöntemler

Literatür incelemesi sonucunda iç mekan çevre kalitesi (IEQ) sorunlarının oluşmasında farklı nedenler tespit edilmesine rağmen, gerçekleştirilen çalışmalarda tespit edilen sorunlara benzer çözüm yollarının önerildiği görülmüştür. Pek çok çalışmada kullanım sonrası değerlendirme (POE) anketlerinin kullanıcıların iç mekanda bulunma sürelerine bakılmaksızın tüm kullanıcılara uygulandığı ve anketlerin mevcuttaki yapay çevre atmosferi içinde gerçekleştirildiği belirlenmiştir.

---

<sup>178</sup> Bishop, J., (1978), *The Appraisal of Buildings: A Case Study and Critique of Approaches*, University of Bristol Press, Bristol.

<sup>179</sup> Smith, P., (1987), *Architecture and the Principle of Harmony*, RIBA, London.

<sup>180</sup> Gifford, R., Hine, D., Muller-Clemm, W., Reynolds, D. J. and Shaw, K., (2000), *Decoding modern architecture: a lens model approach for understanding the aesthetic differences of architects and laypersons*, Environment and Behavior, 32, 163-187.

<sup>181</sup> DTLR, (2000), *Housing Quality Indicators*, DTLR, London.

<sup>182</sup> Leaman, A. and Bordass, B., (2001), *Assessing building performance in use: the probe occupant surveys and their implications*, Building Research and Information, 29, 129-143.

Her ne kadar bu tür bir yaklaşım, kullanım sonrası değerlendirme yöntemlerinin ölçülmesinde tercih edilen araştırma araçlarını destekler nitelikte olsa da; çoğu zaman araştırma araçlarını aynı fiziksel çevre koşullarında ve aynı araştırma yerinde uygulamak mümkün olmamaktadır. Bu nedenle uygulanan anket çalışmasından daha kesin sonuçlar elde edebilmek için anket çalışmasının belirli aralıklarla benzer özellikteki denek gruplarına tekrarlanması gerekmektedir. Böylece fiziksel çevreye ait parametreler dış ortam şartlarından bağımsız olarak mekansal kalite faktörlerinin belirlenmesi için kullanılabilir.

Sübjektif analiz için tercih edilen kalite faktörleri; mevcut araştırmalarda elde edilen veriler, iç mekan kalitesini konu alan araştırmalar ve kullanım sonrası değerlendirme yöntemlerinde sıkça karşılaştığımız parametrelerden oluşmaktadır. Parametrelerin seçim ölçütleri araştırmalardaki tercih sıklığına göre belirlenmiştir. Bazı çalışmalarda seçilen kalite faktörleri dışındaki faktörlerin de araştırmacılar tarafından değerlendirmeye alındığı görülmüştür. Bu tür araştırmaların daha çok estetik açıdan memnuniyet sağlama, insan sağlığını etkileme, kullanıcı konfor şartlarını yerine getirme gibi özelliklerin iyileştirilmesi ya da sağlanması için gereken verilerin elde edilmesi için gerçekleştirildiği söylenebilir.

Kullanıcıların kalite yargılarını belirlemelerinde etkili olan faktörleri tanımlamak için anket uygulaması tercih edilmiştir. Bu tercihte mimari mekana ait fiziksel çevre faktörlerinin çevresel algı perspektifinden değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Çalışma kapsamında özellikle görsellik dışında kalan diğer parametrelerin (termal, akustik, koku vb.) değerlendirilmesine çalışılmıştır.

### **3.1.1. Kullanım Sonrası Değerlendirme (POE) Çalışmaları**

İç mekanda ölçülemeyen bilgi, kullanıcıların yararına olacak şekilde kullanılamaz. Bu nedenle mekanı oluşturan tüm fiziksel çevre parametrelerinin ölçülerek ve sayısal verilere dönüştürülerek değerlendirilmesi gerekir. İç mekanda fiziksel çevrenin iç çevre kalitesi bakımından değerlendirilebilmesi için (Indoor Environmental Quality – IEQ) kullanım sonrası değerlendirme çalışmaları sıkça tercih edilmektedir.

İlk olarak 1960'lerde kullanılmaya başlanan kullanım sonrası değerlendirme çalışmaları, kullanımdaki binaların bir sistem dahilinde iç çevre kalitesi, kullanım kolaylığı vb. açılardan değerlendirilmesini esas alan çalışmalardan oluşmaktadır.

Yabancı kaynaklı literatürde 'post-occupancy evaluation (POE)', Türkçe literatürde ise kullanım sürecinde ya da sonrasında değerlendirme (KSD) ya da yerleşim sonrası değerlendirme (YSD) olarak tanımlanan araştırma çalışmalarının sağladığı yararlar, değerlendirme çalışmasının içeriğiyle ilişkili olarak değişkenlik gösterebilir. Ancak bu tür çalışmalar, periyodik aralıklarla ve uzun vadede gerçekleştirildiklerinde uygulamada farklılıkların oluşmasını sağlayarak, bina performansının artmasına da katkıda bulunacak verinin elde edilmesinde kullanılabilirler.

Kullanım sonrası değerlendirme (POE) yaklaşımı fiziksel çevre ve kullanıcı ilişkilerini üç ana başlık altında değerlendirmektedir: Bunlar;

- **Teknik performanslar;** yangın, strüktür, temizlik, havalandırma, ısıtma, dış duvarlar, çatılar, ince yapı, akustik, aydınlatma, çevresel kontrol sistemleri ve elektrik,
- **İşlevsel performanslar;** insan faktörleri, depolama, dolaşım, bölgeleme, iletişim, iş akışı, esneklik ve değişim, kullanım ve özelleşme,
- **Davranışsal performanslar;** yakınlıklar ve egemenlik alanları, mahremiyet ve etkileşim, bina kullanımı, imge, anlam ve çevresel algı, çevresel biliş ve uyum, olarak sıralanabilir.

Gerçekleştirilen çalışmada, teknik performans değerlerinin (sıcaklık, aydınlatma, havalandırma vb.) ölçülmesini takiben, işlevsel performans dahilinde değerlendirilen kullanım ve son olarak davranışsal performansa dahil olan çevresel algı kavramları incelenmiştir.

Kullanım sonrası değerlendirme (POE) yöntemlerinde bireyin memnuniyet düzeyini, sağlık durumunu ve algı- davranışsal performansını ölçmenin bilinen en kolay yöntemlerinden biri anket çalışması yapmaktır. Gerçekleştirilen anket çalışmasında dikkat edilmesi gereken nokta, bireylerin iç mekan algısı ve fiziksel çevre değerlendirmeleri ile ilgili olarak, objektif yanıtlar vermelerini sağlamaktır. Bunun için deneklerin anket çalışması öncesinde pozitif ya da negatif güdülenmelerini önlemek için çalışmanın içeriği hakkında sınırlı düzeyde bilgi paylaşımı gerçekleştirilmiştir.

Anket uygulamalarını kullanım sonrası değerlendirme çalışmalarında tek başına uygulamak, yeterli olmamaktadır. Bu nedenle anket uygulamalarından elde edilen bulguların standart verilerle karşılaştırılması için objektif değerlendirmelere de ihtiyaç duyulur. Bu nedenle bu çalışmada olduğu gibi, kullanım sonrası değerlendirme araştırmaları, fiziksel çevre şartlarının kontrolü konularını içeriyor ve çevresel verilerin ölçülerek elde edilmesini temel alıyorsa; araştırma alanında da çeşitli aletlerle tekrarlanan ölçümler yapılması gerekir. Bu ölçümlerden fiziksel çevreye ait bulgular elde edilebilir. Bu bulguların objektif olarak değerlendirilmesi için önerilen süre, genellikle bir yıldır. Bu süre mekanın kullanım amacına ya da kullanım süresine bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Dönemsel olarak kullanılan mekanlarda böyle bir zorunluluk bulunmamaktadır. Ancak elde edilen bulguların sağlıklı şekilde karşılaştırılabilmesi için her dönemde birden fazla ölçüm yapmak yerinde olacaktır.

Eğitim mekanlarının fiziksel çevre faktörleri bakımından değerlendirilmesi için yapılan araştırmalarda gerçekleştirilecek ölçümlerin, bir eğitim yılı içinde güz ve bahar dönemleri olmak üzere iki defa yapılması yeterli olacaktır. Üç dönem eğitim yapılan okullarda dönemsel ölçüm sayısı üçten az olmamalıdır. Bir yıl içinde çeşitli zamanlarda tekrarlanan ölçümler sayesinde değerlendirme yapmak için yeterli veri elde edilebilir. Çalışmada eğitim mekanları konu alındığı için ölçümler ve anket çalışması, bir eğitim yılını ifade eden her iki dönemde gerçekleştirilmiştir.

Ölçüm yapmak için önerilen ideal sürenin bir yıl olmasının önemli bir nedeni de bina kullanıcılarının bina dışı fiziksel etmenlerden güneş ışığı, sıcaklık farkları, iklimsel değişimler gibi faktörlerden etkilenme düzeylerinin araştırma sonuçlarını etkilemesini engellemektedir.

Kullanım sonrası değerlendirme (POE) yöntemleri, her ne kadar günümüzde geliştirilmiş uygulamalar olsalar da binanın lokasyonundan, bulunulan iklimden, kullanıcı profilinden etkilenerek farklı zamanlarda farklı sonuçlara ulaşılmasına neden olabilirler. Bu nedenle, kullanım sonrası değerlendirme (POE) yöntemlerinin güvenilirlikleri, içinde bulunulan zaman, binanın mevcut fiziksel durumu ve araştırmanın gerçekleştirildiği kullanıcılara bağlı olarak sadece belirli bir süre geçerliliğini korumaktadır. Bu tür araştırmaların sistematik olarak tekrarlanması, daha

fazla verinin elde edilmesini sağlayacağı için uzun vadeli araştırmalarda daha tutarlı yargılara ulaşılması da sağlanabilir. Bunun yanında kullanım sonrası değerlendirme (POE) yöntemlerinde elde edilen bilgilerin araştırmalar dahilinde uygulamaya yönelik olarak kullanılabilen pratik bilgileri de barındırması, kullanım sonrası değerlendirme yöntemlerinin çeşitlenmesini sağlayacağı gibi iç mekan ve fiziksel çevre konularına gereken veriyi sağlayarak bu alanlarda gerçekleştirilen çalışmaların da geliştirilmesine olanak sağlayacaktır.

### **3.1.2. Lens-Model Tasarımı**

Mimari yapıyla ilgili olan çalışmalarda, mekansal algı bileşenlerinin iki farklı gruba sorulduğu araştırmalarda genellikle Lens-Model tasarımı tercih edilmektedir. Bu değerlendirme modelinin tercih edilmesindeki amaç, çok değişkenli istatistik analiz yöntemleri kullanılarak elde edilen sonuçların bir bütün halinde model üzerinde görülebmesidir.

Lens model kullanılarak geliştirilmiş araştırmaların, benzer yöntemler kullanılarak kurgulanmış araştırmalara göre daha anlaşılır olduğu varsayılmaktadır. Lens-Model tasarımı basit, anlaşılır ve kullanışlı olması nedenleriyle tez çalışmasında da tercih edilmiştir.

Lens-Model kısaca bir çeşit karar verme yöntemi ya da verilen kararı bir başka parametreye göre değerlendirme aracı olarak nitelendirilebilir. Lens-Model, Brunswik tarafından 1956 yılında çevresel algı çalışmaları için oluşturulan ve daha sonra da çeşitli araştırmacılar tarafından geliştirilen bir araştırma modelidir. Lens-Model tasarımı, kullanılan-yaşanılan çevreden toplanan verilerden, çevreyle ilgili olarak bir çıkarım yapıp, algılayıcılar tarafından elde edilen yargıların olasılıklı ifade edilerek gösterilmesi olarak tanımlanabilir. Lens-Model tasarımı temel olarak herhangi bir konudaki öznel yargıların, objektif verilerle ilişkilendirilmesini sağlayan bir yöntem olarak da özetlenebilir. Bu çalışmada, kullanıcı memnuniyet anketlerinden elde ettiğimiz veriler, öznel yargıları oluştururken fiziksel çevreye ait veriler de objektif veriler olarak değerlendirilebilir.

Lens-Model adını, görme duyusundan almaktadır. Gözün görmesi fizyolojik bir işlemlerle başlar. Gözün gördüğü nesnelere elde edilen veriler, objektif veriler olarak

zihinsel işleme için beyne gönderilir. Ancak nesneye ait renk, doku, konum gibi özellikler, kullanıcıların geçmiş deneyimleriyle ilişkilendirilerek, görme işlemi tamamlanır. Özetle göz, çevreden bir izlenim edinir, ancak tek başına görmeyi gerçekleştiremez. Görmemizi beyin sağlar. Görüntünün izlenimi beyne iletildiğinde, beyin hücreleri izlenimle elde edilen veriyi geçmiş deneyimler ve çıkarımlar sonucunda anlamlandırır. Bu bakımdan Lens-Model, aynı görme duyusunda olduğu gibi öznel yargılar ve objektif veriler bir arada kullanılır.

Lens-Model, çeşitli yargıların belirlenmesinde tıbbi tedaviden hava durumu tahminine kadar geniş bir konu alanında ve birçok farklı disiplinde uygulama alanı bulmuştur. Hammond<sup>183</sup>, Brehmer<sup>184</sup> Bisantz ve Pritchett<sup>185</sup> gibi araştırmacılar, kullanıcıların karar verme ve yargı mekanizmaları hakkında gerçekleştirilen araştırmalarda Lens-Modeli kullanarak çeşitli incelemeler yapmışlardır. Birçok disiplin bu, karar verme modelinden faydalanırken Robert Gifford<sup>186</sup> Brunswik Lens-Modeli geliştirerek, tasarımcılar tarafından tercih edilmesi öngörülen bir araştırma modelini mimarlık verilerine uyarlamıştır. Robert Gifford, çevresel psikoloji, sosyal psikoloji ve davranış konularında uzmanlaşmış bir psikolog ve eğitimcidir. Çalışmalarında, kaynak yönetimi, sosyal yargı ve biliş, sözel olmayan davranış ve mimari algı kavramları hakkında bağdaşımli konuları incelemektedir.

Çevreyi konu alan geleneksel Lens-Model bilimsel doğruluk içerir. Çevrenin gerçek ölçümleri ve gözlenebilir özellikleri ile birlikte bağlantı kümesini oluşturan Lens-Modelin diğer tarafı ise kullanıcı kaynaklı ipucu kullanımınıdır. Buna göre, gözlemlenebilir özellikler ve bireylerin değerlendirmesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Gifford çalışmalarında Lens-Modeli geliştirerek, gerçekleştirilen değerlendirmeleri iki ayrı grubun yargılarına göre düzenlemiştir.

Gifford tarafından geliştirilerek mimariye uyarlanan Lens-Modelde ise en az üç grubun bulunması önerilmektedir. İlk grup, fiziksel çevreye ait öznel değerlendirmeler yapar. Fiziksel ortamın öznel değerlendirmelerini yapan bu grubun görüşleri, sosyal

---

<sup>183</sup> Hammond, K. R. (1955). *Probabilistic functioning and the clinical method*. Psychological Review, 62, 255–262.

<sup>184</sup> Brehmer, B. (1994). *The psychology of linear judgement models*. Acta Psychologica, 87, 137–154

<sup>185</sup> Bisantz, A. M., & Pritchett, A. R. (2003). *Measuring the fit between human judgments and automated alerting algorithms: A study of collision detection*. Human Factors, 45, 266–280.

<sup>186</sup> Gifford, R. (1994). *A lens-mapping framework for understanding the encoding and decoding of interpersonal dispositions in nonverbal behavior*. Journal of Personality and Social Psychology, 66, 398–412.

faktörlere göre gruplandırılarak karşılaştırılır. Bu durumda ilk grubun iki ayrı gruba ayrılması gerekir. Bu ayrıştırma sırasında grupların sosyal özelliklerine göre ayrıştırılmaları beklenir. Örneğin öğrencilere uygulanan bir çevresel değerlendirme anketi, mimar ya da iç mimar kökenli öğrencilere aynı anda uygulanabilir. Ancak elde edilen veriler ayrı ayrı değerlendirilmelidir. Aynı ayrıştırma, denek sayısının yeterli olduğu durumlarda, öğretmen/öğrenci ya da kullanıcı/tasarımcı olarak da gerçekleştirilebilir.

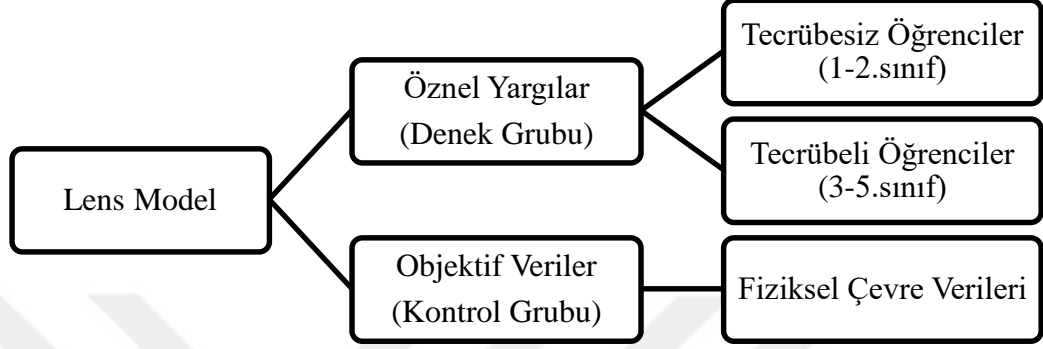
Tez çalışmasında, alan çalışması için tercih edilen mekanlar, farklı eğitim programlarından öğrenciler tarafından kullanılmasına rağmen, fizik ortam koşulları kaynaklı memnuniyet düzeylerinin belirlenmesinde sadece iç mimarlar kullanılmıştır. Bu duruma neden olarak, diğer bölümlerden gelen deneklerin sayısının karşılaştırma yapmak için yetersiz kalması gösterilebilir.

Gifford'un Lens-Model yaklaşımına göre anket uygulanan grup, sosyal olarak ikiye bölünmüştür. Bunun için 1-2. sınıf öğrencileri 'tecrübesiz' olarak nitelendirilen grubu oluştururken, 3-5. sınıf öğrencileri ise 'tecrübeli' grup olarak değerlendirilmişlerdir. Deney grubunu sosyal olarak tecrübeli-tecrübesiz olarak ayırmamızdaki neden, deneyim ile birlikte artan mekansal yargıların kullanıcıların mekansal değerlendirmelerinde etkili olmasına bağlanabilir. Bu bakımdan bir ayrışma sonucunda elde edilen veriler, kullanıcıların mekan hakkındaki öğrenilmiş bilgilerinin güncel yargılarını etkilemesi yönünden de dikkat çekicidir. Üçüncü grup ise bu fiziksel ortamın nicel ve nitel özelliklerini nesnel düzeyde ortaya çıkartacak olan 'araştırmacı' ya da 'kontrol grubu' olarak adlandırılan gruptur. (Bu modelin kullanıldığı çalışmalarda kontrol grubu olarak alanında uzman, sınırlı sayıda kişi tercih edilmiştir.) Tez çalışmasında kontrol grubu, olarak fiziksel çevreye ait ölçümler değerlendirilmiştir. Böylece daha objektif yargılara varılmıştır.

Tez için oluşturulan Lens-Modelde gözün gördüğü gerçek nesne ile onu algılayan beynin işlevini birinci gruptaki denekler yerine getirmektedirler. Bu gruptaki denekler tecrübeli-tecrübesiz olarak nitelendirilen iç mimarlık öğrencilerinden oluşmaktadır. Karşılaştırma yapılacak diğer grup ise çevreden toplanan objektif verilerden oluşmaktadır. Burada önemli olan nokta, kontrol grubu olarak nitelendirilen verilerin içinde bulunan fiziksel ortamın nicel ve nitel özelliklerini, nesnel düzeyde net olarak



ortaya çıkarabilmesidir. Kontrol grubunun ortaya çıkardığı fiziksel özelliklerin ortalama değerleri ile diğer grupların ortaya çıkardığı kişisel yargıya dayalı öznel değerlendirmelerin ortalama değerleri arasında korelasyon çalışmaları yapılarak elde edilen verilerle Lens-Model oluşturulmuştur. Oluşturulan Lens Modelin yapısı, aşağıda görülebilir.



Çizelge 1: Lens Modelin Yapısı

### 3.2. Alan Çalışmasına Ait Genel Veriler

Alan çalışmasında fiziksel çevre şartlarının ölçümleneceği mekanlardan elde edilen verilerle, fiziksel çevre özelliklerine göre standart olarak belirlenmiş verilerin karşılaştırılarak bir kontrol grubunun oluşturulması öngörülmektedir. Elde edilen verilerle standart veriler arasında sağlıklı bir karşılaştırma yapabilmek için öncelikle aşağıda yer alan genel standartların incelenmesi gerekmektedir.

#### 3.2.1. Öğrenme Mekanlarının Fiziksel Çevre Özelliklerine Ait Genel Kabuller

Öğrenme mekanlarının fiziksel özelliklerine göre değerlendirilmesini öngören standartlar, ulusal ve uluslararası kaynaklara göre farklılık göstermektedir. Bu nedenle, aşağıda belirtilen standartların kesin yargılar ifade etmediği, buna karşın sadece belirli bir aralığı belirttiği söylebilir.

Aşağıda, sınıf alanları için standart olarak kabul edilen, ulusal ve uluslararası kuruluşlar tarafından belirlenen öğrenme mekanları için öngörülen temel gereklilikler yer almaktadır. Öğrenme mekanları için öngörülen temel gerekliliklerin daha sistematik bir şekilde incelenmesi için anket çalışmasında kullanılan fiziksel çevre

ölçütleri kullanılmıştır. Buna göre standart değerlendirmeler, sıcaklık şartları, iç ortam hava kalitesi, akustik şartlar, mekan/donatı ve aydınlatma olarak kategorilere ayrılmıştır. (Aşağıda yer alan ölçütler, TSE, ISO 9001, MEB, vb. kaynakları temel alınarak oluşturulmuştur. )

### *Sıcaklık Şartları*

Birçok tasarımcı uygun öğrenme ortamlarının en temel problemlerinden birisinin oda içerisindeki ısı kazançlarının düzenlenmesi olduğunu düşünmektedir. Dış sıcaklık düşük olduğu zaman dış havanın sınıf içine girmesi, gerçek soğumanın yeterli olması için en ekonomik yaklaşımdır. Fakat en uygun yaklaşım, havanın sınıf içinde doğal yollarla dolaşımının sağlanmasıyla olur. Sınıf sıcaklığı, öğrenmeyle ve öğrencilerin üretkenliği ile yakından ilgilidir. Çok düşük sıcaklık fizyolojik yetersizliklere neden olurken, çok sıcak bir ortam ise zihinsel tembelleğe yol açmaktadır. Sınıfların ısıtılma düzeyi, kullanıcıların sağlık ve konfor şartları yönünden elverişli olmalıdır.

- **Öğrenme ortamlarının 17-23°C sıcaklık aralığında tutulması gerekir. Bu değer üstüne çıkan ve altında kalan sıcaklıklarda öğrenme niteliği düşmektedir.**

### *İç Ortam Hava Kalitesi*

Uygun ısıtma şartlarına ek olarak, yeterli hava değişimi olması, sınıflara temiz hava sağlanması ve havalandırma yönünden de gerekli önlemlerin alınmış olması gerekir. Toz, duman, koku, buhar, is, gaz vb. iç mekan hava kalitesini bozan unsurlar mekanik araçlar vasıtasıyla dışarı atılmalıdır. Bu konuda literatürde pek çok araştırma olmasına rağmen, iç ortam hava kalitesini etkileyen unsurlar ve kalite düzeyleri konusundaki çalışmalar halen net değerleri ifade etmemektedirler. Bu nedenle iç hava kalitesini etkileyen belirgin ve ölçülebilen unsurlardan biri olan nem (rutubet) değeri bir parametre olarak kabul edilmiştir.

- **Sağlık bakımından rutubet % 30-50 arasında sınırlı olmalıdır.**

### *Akustik Şartlar*

Gürültü, öğrenci ve öğretmen başarısını engelleyen bir faktördür. Çünkü gürültü dikkati azaltır ve konu üzerindeki konsantrasyonu güçleştirir. Sesli ortamlardaki çalışmaların sessiz ortamdaki çalışmalarla karşılaştırılması sonucunda % 19 oranında enerji harcama artışı olduğu deneysel olarak gösterilmiştir.<sup>187</sup> Yüksek seviyeli ses veya gürültü, dikkati dağıtır, muhakeme gücünü etkiler, öğrenci ve öğretmenlerin başarısına düşürür. Öğrenmeyi bozan ve engelleyen ses, insan organizmasına hasar veren veya algılama düzeyini azaltan sestten daha azdır.

- **Sınıflarda öğrenme potansiyellerini etkisiz hale getiren 20 ve 100 desibel aralığındaki arasındaki sesler öğrenme ortamını olumsuz yönde etkiler.**

Bu yargıda verilen aralık değerleri iç mekan ya da dış çevre olarak ayrılmamıştır. Bu nedenle, iç mekanda bahsedilen aralıktaki seslerin daha düşük düzeyde tutulması yerinde olacaktır.

### *Mekan / Donatı*

Sınıflarda öğrenci başına en az 2,00 m<sup>2</sup> alan düşmelidir. Bunun sağlanamadığı durumlarda öğrenci başına düşen kullanım alan 1,2 m<sup>2</sup>'den az olmamalıdır. Oturma düzeninde sıraların tahtaya mesafesi en az 2,00 m olmalı ve bu mesafe en son sıraya kadar 9,00 m'yi geçmemelidir. Sınıf derinliği, oturma yerleri dizi sayısı, ara geçişler sayısı belirlenmeli; sınıf boyutlarına göre her oturma yeri için en az 0,80 m derinlik, en arkada ise 0,80 m geçiş boşluğu bırakılarak düzenlenmelidir. Bunun sağlanamadığı durumlarda arka sıra ile duvar arasındaki mesafe en az 0,30 m olmalıdır. Sıra dizileri arasındaki mesafe 0,50 m olmalıdır. Sıra dizileri ile pencere arasındaki mesafe 0,40 m olmalıdır.

- **Sınıf tavan yükseklikleri kriş altına kadar 2,50 m, tavana kadar 3,00 m'den az olmamalıdır.**

---

<sup>187</sup> Gilliland, W.John. Sound: Its Effect On Teaching and Learning, Modern School Shops Planning. Michigan, 1978.syf.39

Sınıfın zemini ve arka duvarları, öğrenmeyi teşvik edici ve olumlu bir sınıf ortamı yaratabilmek için uygun renklerde malzemeler seçilerek düzenlenmelidir. Sınıf içinde öğrenci başına bir adet askı olacak şekilde düzenleme yapılmalıdır. Duvarlar, tavan ve mobilyalar, kullanıcıların konfor ve kullanıcı güvenliğini sağlayacak renklere boyanmalıdır. Örneğin; mat gri, yeşil ve mavi renkler, yüksek eğitim yapılarında tercih edilen renkler arasındadır.

Sınıflarda kapılarının genişliği en az 90 cm değildir. Sınıf kapılarının genişliğinin 140 cm ve daha fazla olduğu durumlarda kapılar, çift kanatlı yapılmalıdır. Sınıf kapıları koridora doğru açılmalıdır. Çift taraflı derslik bulunan koridorlarda kapılar, karşılıklı olarak açılmamalıdır. Sınıf kapısı derslik içinde ön sıra ile yazı tahtası arasında olmalıdır. Sınıf kapısının yazı tahtasının bulunduğu duvarda ya da arka duvarda bulunması daha yerinde olacaktır.

#### *Aydınlatma*

Sınıflarda optik çevreyi öğrenmeye uygun hale getirmek görsel algının sağlanması bakımından çok önemlidir. Genel olarak sınıf mekanlarında fiziksel çevre koşulları dahilinde doğal aydınlatmadan yararlanılmalıdır. Direkt ya da indirek yolla da olsa ışığın düzgün ve gölge vermeyecek şekilde dağılımı sağlanmalıdır.

Kuzey ve doğu yönlerde doğal ışıktan iklimsel özelliklerinizin verdiği ölçüde faydalanılmalıdır. Yapay aydınlatma için kullanılan lambalar, kamaşmaya neden olabilecek şekilde uygun yerlere yerleştirilmelidir.

- **Sınıf pencerelerinin alanı, derslik taban alanının %18'inden aşağı olmamalıdır.**

Görüldüğü gibi sınıf mekanları oluşturulurken faydalanılan genel kabullerden elde edilen standartlar oldukça sınırlıdır. Ancak, ölçümlerden elde edilen verilerin anlamlandırılması için bu tür standart verilerin elde edilmesi gereklidir. Yapılan araştırmalar sayesinde bu verilerin çoğaltılması da sağlanabilir.

### 3.2.2. Mevcut İç Mimarlık Dersliklerine Ait Fiziksel Çevre Özellikleri

İç mimarlık dersliklerinde fiziksel çevreye ait özelliklerin belirlenmesi ve bu özelliklerin memnuniyet düzeyine etkisi üzerine gerçekleştirilen alan çalışması, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi'nde yer alan İç Mimarlık Dersliklerinde gerçekleştirilmiştir.

Alan çalışması için seçilen yapı, yeniden işlevlendirilmiş bir bina olması, günümüzde halen öğretim mekanı olarak kullanılması ve araştırma kolaylığı bakımından tercih edilmiştir. Bu yönlerden seçilen araştırma mekanının, yeniden işlevlendirilen ve eğitim-öğretim hizmetleri için kullanılan yapılar içinde beklentilere cevap vermesi ve iç mimarlık dersliklerini temsil edebilecek özelliklere sahip olması bakımından uygun olduğu düşünülmektedir.

Anketin uygulandığı derslikler, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi'ne ait olan Mimarlık Fakültesi binası içerisinde ikinci katta yer alan iki adet derslikten oluşmaktadır. Bu derslikler, fiziksel çevre koşulları bakımından birbirlerinden tamamen farklı olmaları nedeniyle tercih edilmişlerdir.

Sayılan nedenlerden dolayı;

- 323 Nolu İç Mimarlık Atölyesi
- İç Mimarlık Orta Atölye, araştırma mekanı olarak seçilmiştir.

#### 3.2.2.1. İç Mimarlık 323 Nolu Atölyeye Ait Fiziksel Çevre Özellikleri

İç mimarlık bölüm dersliklerinden biri olan 323 nolu iç mimarlık atölyesinin genişliği 6,73 m. uzunluğu 9,43 m'dir. Mekanın üst kısmında, belirli alanda asma kat bulunmaktadır; kalan kısmın yüksekliği galeri boşluğu oluşturacak kadar fazladır. Asma katın galeri boşluğuna bakan yüzeyi, kayarak açılabilen bir camlı bölme ile sınıf mekanından ayrılmaktadır. Bu bölüme sınıf dışından merdiven ile ulaşılabilir. Asma kat halen öğretim elemanlarının odası olarak işlevini sürdürmektedir.

Mekanın asma kata kadar olan yüksekliği 2,52 m, mekanın toplam tavan yüksekliği 5,31 m'dir. Mekanda en/boy oranı 1,40 olarak çıkmaktadır. Bu durumda mekanın, dikdörtgene yakın bir formdan oluştuğu söylenebilir.

Sınıfın güneybatı yönüne bakan kısa kenarında ve kısa kenarına dik yan kenarlarında yer alan pencerelerden doğal olarak aydınlanan sınıfta pencerelerin bulunduğu duvar yüzeyindeki doluluk/boşluk oranı 2,16'dır. 9,66m<sup>2</sup> olarak belirlenen pencere alanı, olması gereken (mekan alanının en az %18'i) oranın üzerindedir.

Mekanda, üçü arka duvarda ikisi yan duvarlarda olmak üzere toplam 5 adet üst kısmı açılabilen alt kısmı sabit doğramadan oluşan, çift kanatlı ahşap doğrama pencere bulunmaktadır. Pencerelerin yüksekliği parapet seviyesinden itibaren 3,75 cm'dir. Mekana doğal ışık arkadan alınmaktadır. Böylece yazı tahtası ve yan duvarlar yeterli düzeyde ışık alabilmektedirler. Bu durum, yapay aydınlatma kullanılmadığında sınıfta bulunan kullanıcıların, başlarının gölgesinin çalışma düzlemine düşmesine ve görsel konfor koşullarının bozulmasına neden olmaktadır. Sınıf içinde arka kısımlarda led lamba kullanılarak direkt aydınlatma yapılmaya çalışılmıştır. Asma kat altında ise floresan lambalar kullanılmış; kullanılan lambalar oturma düzenine (masalara) paralel olarak yerleştirilmiştir. Aydınlık düzeyi, dışarıdan gelen ışık ve içeride oluşturulan yapay aydınlatma sayesinde yeterli olarak görülmektedir. Pencerelerden mevsimsel döngü nedeniyle özellikle öğleden sonra fazla güneş ışığı gelmesi sorunun önüne geçilmesi için pencerelerde stor perde kullanılmıştır.

Sınıfta bireysel oturma elemanlarıyla sağlanmış, etkileşimli oturma düzeni mevcuttur. Alternatif oturma düzenleri bulunmamaktadır. Farklı oturma düzenlemelerinde, sınıftaki öğrenci sayısı da etkili olmaktadır. Bu ebatlardaki bir sınıf mekanı için öğrenci sayısı 40'ı geçmediği sürece istenilen oturma düzeninin sağlanması mümkün olmaktadır. (bkz. Resim 6-7)



Resim 6: 323 nolu atölye (pencere yönü)



Resim 7: 323 nolu atölye (kapı yönü)

Sınıfta sıralı (sütun) yerleşim düzeni kullanılmıştır. Daha çok kalabalık sınıflar için tercih edilen bu yerleşim düzeni, öğretici merkezlidir. Bu nedenle öğreticiye dikkati çekerek öğrencilerin derse katılımını ve dersle etkileşimini sınırlandırmaktadır.

Bu tür sınıf düzenleri, daha çok düz anlatımın kullanıldığı, öğrencilerin dinleme ve not alma eylemlerini gerçekleştirdikleri etkinlikler için uygun olarak kabul edilmektedir. Sınıf ortamı bireysel yerleşime de uygun olmasına rağmen kullanıcı sayısının yüksek olması, bu tür bir sınıf düzeninin oluşturulmasına imkan vermemektedir.

Öğrenciler özellikle proje derslerinde, çok gruplu oturma düzenini tercih etmektedirler. Böylece sınıf ortamı, işbirliğine dayalı etkileşimli öğretim, tartışma ve küçük grupla öğretim yöntemleri için uygun hale gelmektedir.

Sınıf, mavi renk plastik esaslı zemin kaplamasına, beyaz duvar rengine, beyaz tablalı mavi-siyah strüktürlü mobilyalara sahiptir.

Sınıf iki adet radyatör yardımıyla ısıtılmaktadır. Sınıfta yer alan radyatörler dökme demirden imal edilmişlerdir. Sınıf en üst katta olduğu için ısıtma tesisatı kolonları yukarıya çıkmamaktadır. Her iki radyatör de sınıf içinde randımanlı olarak çalışmaktadır. Sınıf, doğal havalandırma yoluyla havalandırılmaktadır. Sınıfın havalandırılması için mekanik bir havalandırma tesisatı bulunmamaktadır.

#### 3.2.2.2. İç Mimarlık Orta Atölyeye Ait Fiziksel Çevre Özellikleri

İç mimarlık bölüm dersliklerinden biri olan orta atölyenin genişliği 8,47 m. Uzunluğu 8,32 m'dir. Mekanın tavan yüksekliği 2,43 m.'dir. Bu bakımdan mekan, sınıf mekanları için gereken ideal yüksekliği karşılamamaktadır. Mekânda en/boy oranı 1,01 olarak çıkmaktadır. Bu durumda mekan, kareye yakın bir forma sahiptir. Güneydoğuya yönde, mekanın kısa kenarında yer alan okul giriş holüne bakan pencerelerden gelen doğal ışık ve mekanda yer alan floresan lambalar sayesinde aydınlanan sınıfta, pencerelerin bulunduğu duvar yüzeyindeki doluluk/boşluk oranı 3,48'dir. Mekanın kat koridoruna bakan kısımları sabit cam doğramalarla bölünmüştür. Ancak bu kısımlar sergileme ve depolama amacıyla kullanıldıkları için sadece giriş kapısının sağ tarafıda yer alan camlı kısım sayesinde koridorla etkileşim sağlanabilmektedir.

Mekan doğal ışığı, mekana arkadan almaktadır. 10,58 m<sup>2</sup> olarak belirlenen toplam pencere alanı, olması gereken (mekan alanının en az %18'i) oranın üzerindedir. Ancak mekan doğal ışığı dolaylı yoldan aldığı için mekan içinde yapay aydınlatma elemanlarının kullanılması gerekmiştir. Bu açıdan mekan, yapının orta kısmında çelik strüktürle inşa edildiği için dış çevre ile doğrudan bağlantısı bulunmamaktadır.





Resim 8: Orta Atölye (pencere yönü)



Resim 9: Orta Atölye (kapı yönü)

Sınıfta bireysel oturma elemanlarıyla sağlanan etkileşimli oturma düzeni mevcuttur. Alternatif oturma düzenleri bulunmamaktadır. Farklı oturma düzenlemelerinde, sınıftaki öğrenci sayısı da etkili olmaktadır. Bu boyutlardaki bir sınıf mekanı için öğrenci sayısı 40'ı geçmediği sürece istenilen oturma düzeninin sağlanması mümkün olmaktadır. Ancak sınıfta genel olarak sıralı (sütun) yerleşim düzeni kullanılmaktadır.

Sınıf ortamı bireysel yerleşime de uygun olmasına rağmen kullanıcı sayısının yüksek olması, farklı bir sınıf düzeninin oluşturulmasına imkan vermemektedir.

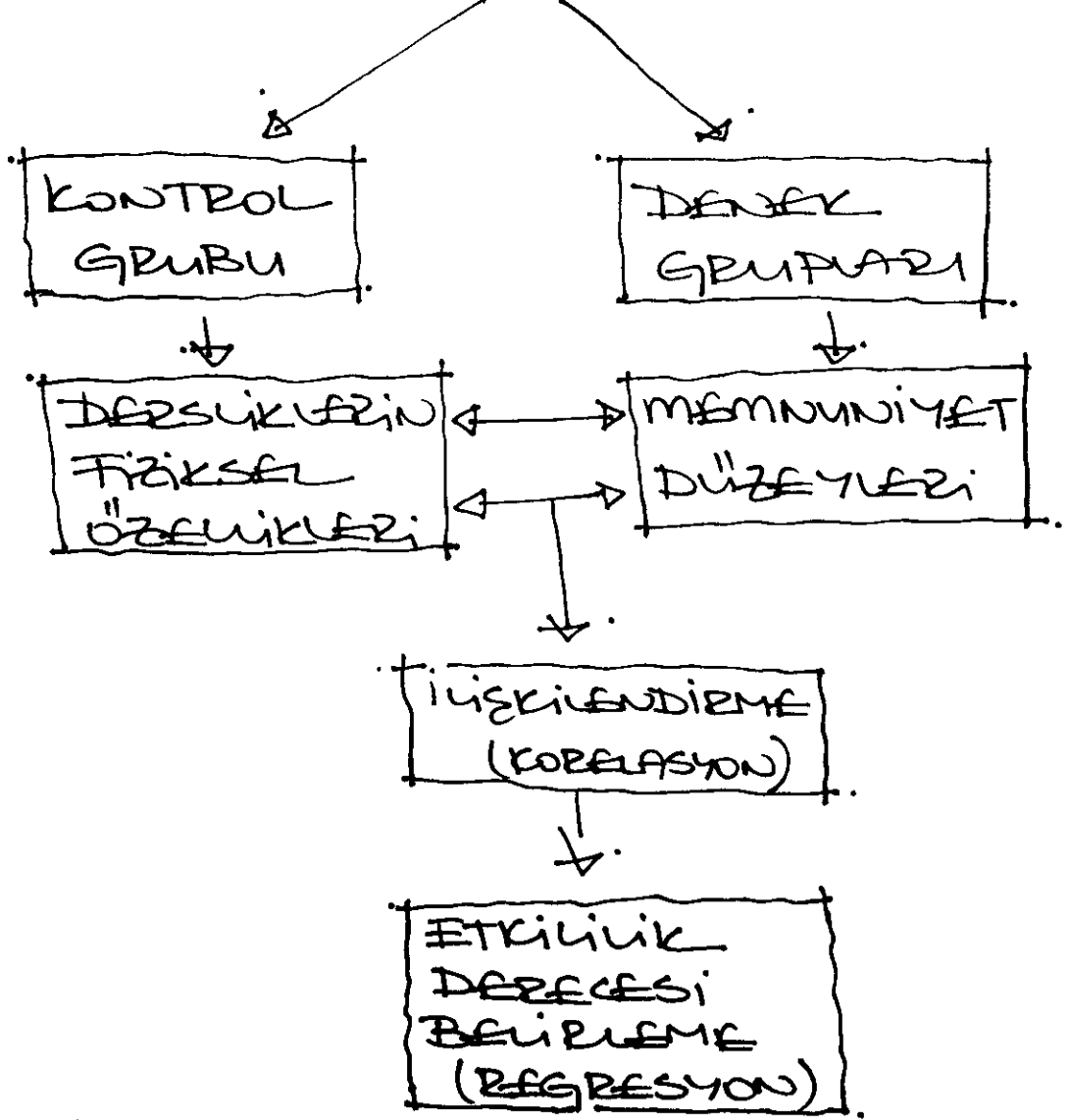
Mekan dış çevre ile bağlantılı olmadığı için kullanıcılar tarafından ilk tercih olarak görülmemektedir. Bu yönüyle 323 nolu sınıfın bir alternatifi olduğu düşünülebilir.

Gri renk seramik zemin kaplamasına, beyaz duvar rengine, beyaz tablalı mavi-siyah strüktürlü oturma mobilyasına sahip olan mekan, alan olarak 323 nolu sınıfa denk taban alanına sahipken, hacim olarak diğer sınıftan çok daha küçüktür. Yaklaşık olarak aynı sayıda öğrencinin kullanımı için planlanan bu mekan, çoğunlukla sınıf mekanı içinde depolanan ders materyalleri ve projeler nedeniyle randımanlı olarak işlevini sürdürmemektedir.

Sınıf içinde tavanda floresan lamba kullanılarak direkt aydınlatma yapılmaya çalışılmıştır. Aydınlik düzeyi sınıf içinde yeterli görülmektedir. Pencereleerde perde bulunmamaktadır. Pencere önüne yerleştirilen depolama elemanlarının üzerinde yer alan malzemeler nedeniyle pencerelerin bazıları açılmamaktadır.

Sınıf iki adet radyatör yardımıyla ısıtılmaktadır. Sınıfta yer alan radyatörler dökme demirden imal edilmişlerdir. Sınıf, en üst katta olduğu için ısıtma tesisatı kolonları yukarıya çıkmamaktadır. Her iki radyatör de sınıf içinde randımanlı olarak çalışmaktadırlar. Sınıf, doğal havalandırma yoluyla havalandırılmaktadır. Sınıfın havalandırılması için mekanik bir havalandırma tesisatı düzeni kurulmuş olmasına rağmen teknik yetersizlikler, bakımsızlık, kullanım güçlüğü gibi nedenlerle mekanik havalandırma sistemi kullanılmamaktadır. (Bkz. Resim 8-9)

# İG MİMARLIK DERSLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ



Çizelge 2: Araştırmanın Yapısı

#### **4. BULGULAR VE HİPOTEZİN SINANMASI**

##### ***(Veri Toplama ve Hipotezin Sinanması)***

Çalışmada görselleştirmenin önemli olduğu mimarlık ve tasarım alanlarında, alanla ilgili kişilere veri sağlayabilecek, iç çevre kalitesine ait subjektif değerlerin görsel algı ile tespit edilmesine yönelik bir anket formu düzenlenmiştir. Oluşturulan anket formuyla algısal farklılıklar belirleyerek fiziksel çevreye ait oluşabilecek yargıların tespit edilmesi ve iç mekana ait çevresel unsurların belirleyici olduğu kalite kavramının subjektif olarak değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

Hipotezin sinanması için öncelikle araştırma evreni belirlenmiş ve evren içinden örneklem seçimi yapılmıştır. İç mimarlık dersliklerinin örneklem olarak seçildiği araştırma ile ilgili genel veriler ve araştırmaya ait detaylar aşağıda belirtilmiştir.

##### **4.1. İç Mimarlık Dersliklerinde Gerçekleştirilen Alan Çalışmasına Ait Genel Veriler (Araştırma Evreni-Örneklem)**

Araştırmanın gerçekleştirildiği 2014-1015 güz ve bahar yarıyılarında iç mimarlık programına devam eden 235 lisans öğrencisinden 140'ına anket uygulanmıştır. Araştırma için iç mimarlık öğrencilerine sürekli kullandıkları iç mimarlık dersliklerine ait fiziksel çevre koşullarını değerlendirmek üzere kullanım sonrası değerlendirme yöntemlerinde biri olan mekansal öğeler ve iç mekan kalitesi hakkındaki memnuniyet düzeylerini belirlemek için sorular yöneltmiştir.

Evren boyutlarına göre uygulanan anket adedi güven seviyesini karşılar düzeydedir. (Anket uygulanan öğrenciler, tüm öğrencilerin yaklaşık olarak %60'ına karşılık gelmektedir.) Araştırmada çok sayıda denek kullanılmasıyla iç mimarlık dersliklerine dair genellebilir sonuçlar elde edebilmek amaçlanmıştır.

Anket iki ayrı denek grubuna güz ve bahar dönemlerinde uygulanmıştır. Böylece deneklerin mevsimsel olarak değişen dış çevre şartlarından etkilenme düzeyleri göz önünde bulundurularak; bir eğitim yılı olan 9 ayın döngüsel olarak tamamlanmasına dikkat edilmiştir. Deneklerin güz ve bahar dönemlerinde anketlere vermiş oldukları yanıtlar da daha sonra karşılaştırılarak genelleme yapabilmek için gerekli veri elde edilmeye çalışılmıştır.

Seçilen denekler, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İç Mimarlık Lisans öğrencilerinden oluşmaktadır. Anketin bu gruplara uygulanmasındaki neden, deneklerin aldıkları eğitim nedeniyle fiziksel çevreye ait uyarılara dair farkındalıklarının yüksek olduğu varsayımına dayanmaktadır. Anket, lisansüstü öğrencilere, araştırma alanı olarak seçilen mekanları yoğun olarak kullanmadıkları ve lisans öğrencileri kadar devam mecburiyetleri olmadığı için uygulanmamıştır.

Anketler, deneklere buldukları ortamda sorulmuştur. Deneklere çalışma hakkında bilgi verilmemiş, sadece rıza gösteren öğrencilere anket uygulanmış, yanıtlamak istemeyen öğrencilere anket uygulaması yapılmamıştır. Deneklerin anketleri rahat bir ortamda oturur durumdayken yanıtlamaları istenmiştir. Bunun yanında anket uygulaması sırasında mekanın ve öğrencilerin fotoğrafları çekilmiştir.

Denekler anketlere yanıt verirken, çeşitli cihazlarla sınıf içinde fiziksel çevreye ait parametrelerin belirlenmesine çalışılmıştır. (Bkz. Resim 10) Gerçekleştirilen ölçümlerin güz ve bahar dönemlerinde anket uygulaması sırasında tekrar edilmesine dikkat edilmiştir. Ölçümler sırasında öğrencilerin etkilenmemesi için dersliklere ait mekan fotoğrafları denekler sınıfı terk ettikten sonra çekilmiştir.



Resim 10: Araştırmada kullanılan ölçüm cihazları

Anket uygulaması sırasında gerçekleştirilen ölçümler sırasında elde edilen değerler aşağıda yer almaktadır. Elde edilen değerler, optimum değerlerle karşılaştırıldığında orta atölyeye ait değerlerin 323'e ait değerlerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu tespitle birlikte 323 nolu atölyenin, orta atölyeye göre fiziksel çevre koşulları bakımından eğitim-öğretim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi için daha uygun olduğundan bahsedilebilir.

Aşağıda yer alan veriler, anketin yapıldığı sürede öğrenciler sınıf ortamındayken çeşitli ölçüm cihazları kullanılarak elde edilmişlerdir. Elde edilen veriler, sadece sınıf ortamlarının çevresel özellikler bakımından karşılaştırmak için kullanılmışlardır.

	<b>Bahar</b>		<b>Güz</b>		
	<b>Mayıs</b>		<b>Ekim</b>		
<b>Düzeyler</b>	323	<i>Orta Atölye</i>	323	<i>Orta Atölye</i>	<b>Optimum Değerler</b>
Sıcaklık	23,7 °C	26,6 °C	17,6 °C	18,1 °C	17-23 °C
Nem	48,2%	53,6%	19,6%	21,4%	30-50 %
Gürültü	38,6 dB	35,2 dB	58,6 dB	45,1 dB	20-100 dB
Aydınlık	680 Lx	650 lx	570 lx	640 lx	500 lx

Çizelge 3: İç Mekanda Fiziksel Çevreye Ait Paramereler.

- Sıcaklık ölçümünün gerçekleştirilmesi için, Delta Ohm HD2127.1 - Çift Prob Girişli Profesyonel Sıcaklık Ölçüm Cihazı kullanılmıştır.
- Nem ölçümü, Delta Ohm HD2301.0 - Portatif Sıcaklık ve Nem Ölçüm Cihazı ile gerçekleştirilmiştir.
- Gürültü ölçümü, Extech Instruments HD600 - Gürültü Ölçüm ve Kayıt Cihazı ile gerçekleştirilmiştir.
- Aydınlik düzeyi ölçümünde, Testo 540 Işık Ölçer Luxmetre kullanılmıştır.

## 4.2. Katılımcı Gruplar ve Anket Uygulaması

Anket formu, üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde anketin uygulandığı kişiler hakkında kişisel bilgilerin elde edilmesi hedeflenmiştir. Bu amaç doğrultusunda yaş cinsiyet, öğrenim durumu gibi demografik veriler elde edilmiştir. Bu bölümden elde edilen veriler, çalışmada değerlendirme dışında bırakılmıştır. Ancak, elde edilen veriler karşılaştırmalı olarak incelendiğine özellikle cinsiyet farklarının memnuniyet düzeyini ciddi ölçüde etkilediği görülmüştür. Bu tür verilere dayanan çalışmalar bir başka araştırmaya konu olabilecek nitelikleri taşımaktadır.

Anketin ikinci bölümünde deneklere, içinde buldukları iç mimarlık dersliği hakkında fiziksel çevre verilerine dayanan sorular sorulmuştur. Deneklerin özellikle rastlantısal olarak seçilmesine dikkat edilmiştir. Tamamlanan anketler, daha sonra araştırmacı tarafından deneklerin devam ettikleri sınıflara göre ayrılmıştır. Anket uygulamasının her iki dönemde tek bir oturumda ve mevcut mekanda gerçekleştirilmesine dikkat edilmiştir. Denekler, ankete katılım konusunda özgür bırakılmış; sadece ankete katılmayı kabul eden deneklere uygulama yapılmıştır.

Ankette bulunan soruların tek hacme göre gerçekleştirildiği varsayımı bulunmaktadır. Bu durum ankette de özellikle belirtilmiştir. Anketin uygulandığı kişilere, kalite tanımını ve memnuniyet değerlendirmesini yapmaları için kapalı uçlu sorulardan oluşan ve çevrelerini 5'li likert ölçeğine göre değerlendirecekleri toplam 29 adet soru sorularak anketi eksiksiz olarak tamamlamaları istenmiştir. Denekler, anket formunda kimliklerini belli edecek, isim, sembol, imza gibi öğelerden kaçınmaları konusunda uyarılmışlardır. Bu tür anketler değerlendirme dışında bırakılmıştır.

Anket çalışmasında kullanılan formlar, BUD survey, CBE survey - Centre for the Built Environmental Survey Occupant Indoor Environmental Quality (IEQ) Survey TM ve ISO 28802 Fiziksel Çevre ve İnsan Performansı Değerlendirme Formu temel alınarak, araştırmacının görsel algıya yönelik olarak eklediği kapalı uçlu sorularla geliştirilmiştir.

Araştırmacının eklediği soruların oluşturulmasında Preiser ve Ark.'nın ve Preiser-Vischer'in çalışmalarından yararlanılmıştır. Cinsiyet, yaş, sınıf düzeyi, yetkinlik seviyesi gibi bağımsız değişkenler ankette analiz edilmemiştir.

Sonuçlar, deneklerin verdikleri cevapların yorumlanmasını sağlayan frekans (sıklık) değerleri üzerinden yorumlanmıştır. Mekanlar için kullanıcı tarafından algılanan çevreye ait geçerli iç çevre kalitesi (Indoor Environmental Quality (IEQ)) kabulleri çok değişkenli analiz yöntemiyle değerlendirilmiştir.

### **4.3. Anket Uygulamasında Elde Edilen Bulgular**

Anket uygulamasında elde edilen bulgular;

- Katılımcılara Ait Demografik Bilgiler,
- Sınıflara Göre Memnuniyet Düzeylerinin İncelenmesi
- Güz ve Bahar Döneminde Sınıflardan Memnuniyet Düzeylerinin Karşılaştırması
- Tecrübe Durumuna Göre Memnuniyet Düzeylerinin Karşılaştırması

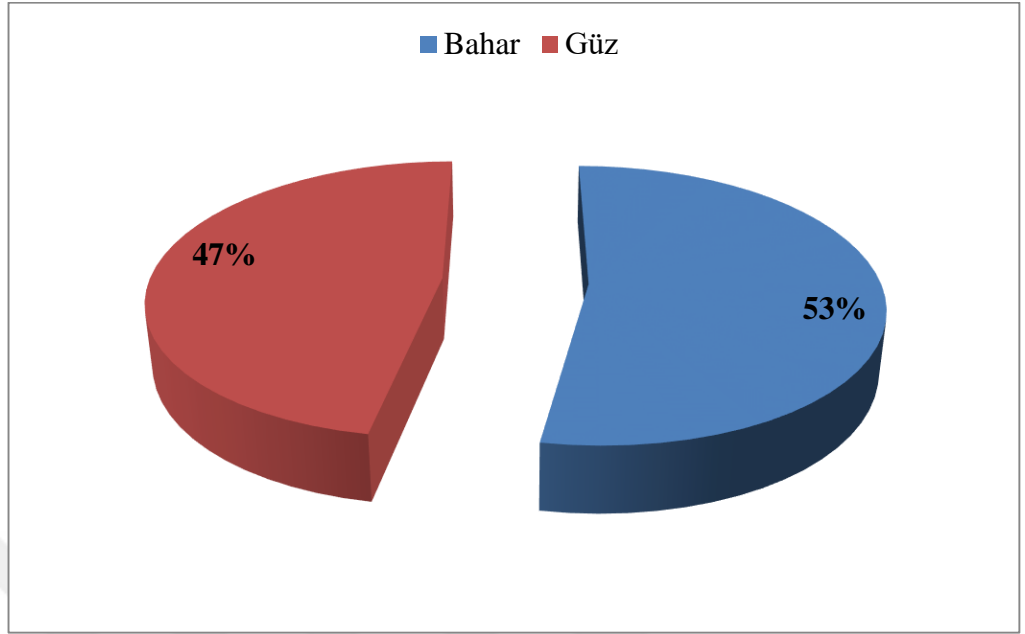
başlıkları altında incelenmiştir.

Tüm istatistiksel veri analizleri için SPSS Version 23.0 for Windows programı kullanılmıştır. Her denek için ortalama bir değer belirlenmiştir. Çalışmada elde edilen ortalama değerler kullanıcıların memnuniyet düzeylerini ortaya koymuştur. Ankette kullanıcıların memnuniyet düzeylerinin belirlenmesi için beşli Likert tipi ölçek tercih edilmiştir. Ancak çalışmada, ‘hiç memnun değilim’ ve ‘memnun değilim’ seçenekleri ile memnunum ve çok memnunum seçenekleri birleştirilmiştir. Böylece çalışma memnunum, orta, memnun değilim seçeneklerinden oluşan üçlü likert tipi sıralı ölçek kullanılarak tamamlanmıştır. Kontrol grubu anketinde güvenilirlik testini geçen fiziksel özellikler ile tecrübeli ve tecrübesiz öğrencilerin ‘sıcaklık şartları’, ‘iç ortam hava kalitesi’, ‘akustik şartlar’ ve ‘donatı’ kavramlarına verdikleri cevaplardan alınan ortalama değerler ile korelasyon analizi yapılarak aralarında anlamlı ilişki kurulan fiziksel özellikler saptanmıştır. Katılımcılara ait demografik bilgilerin dağılımı frekans analizi ile yapılmış ve aşağıdaki tabloda verilmiştir.

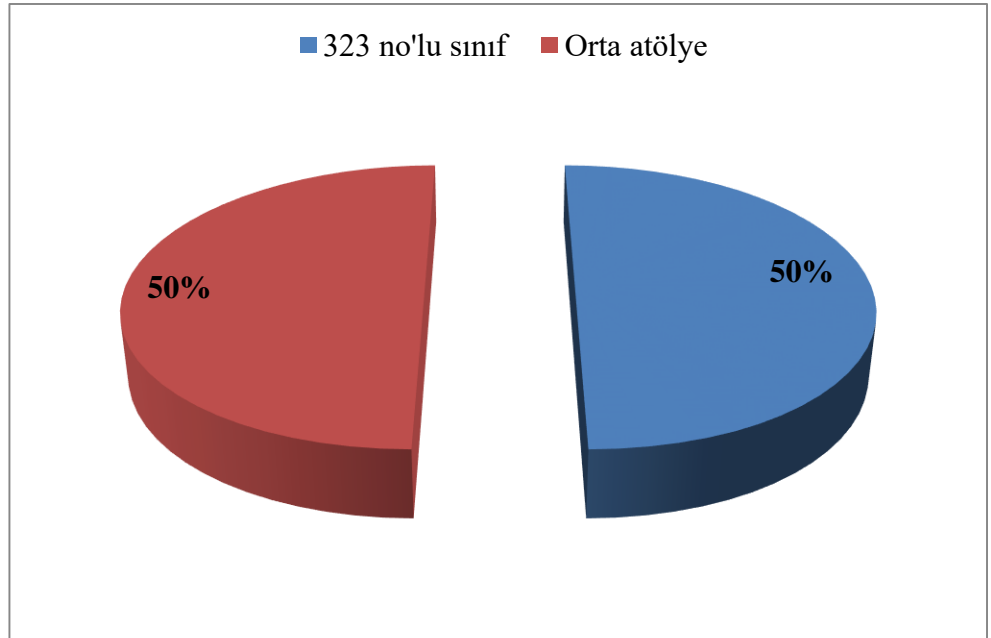


<i>Katılımcılara ait demografik bilgiler</i>		n	%
<b>Dönem</b>	Bahar	74	<b>52.9</b>
	Güz	66	<b>47.1</b>
	Total	140	<b>100.0</b>
<b>Mekan</b>	323 no'lu sınıf	70	<b>50.0</b>
	Orta atölye	70	<b>50.0</b>
	Total	140	<b>100.0</b>
<b>Yaş</b>	18-20	40	<b>28.6</b>
	21-23	62	<b>44.3</b>
	24-26	27	<b>19.3</b>
	26'dan büyük	11	<b>7.9</b>
	Total	140	<b>100.0</b>
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	90	<b>64.3</b>
	Erkek	50	<b>35.7</b>
	Total	140	<b>100.0</b>
<b>Öğrenim yılı</b>	1 yıldan az	3	<b>2.1</b>
	1-2 yıl	59	<b>42.1</b>
	3-5 yıl	64	<b>45.7</b>
	5 yıldan fazla	14	<b>10.0</b>
	Total	140	<b>100.0</b>
<b>Bir hafta boyunca ortalama kaç saatinizi bu sınıfta geçiriyorsunuz?</b>	Zaman geçirmiyor	10	<b>7.1</b>
	1-5 saat	29	<b>20.7</b>
	5-15 saat	50	<b>35.7</b>
	15-25 saat	36	<b>25.7</b>
	25-40 saat	12	<b>8.6</b>
	40 saatten fazla	3	<b>2.1</b>
	Total	140	<b>100.0</b>

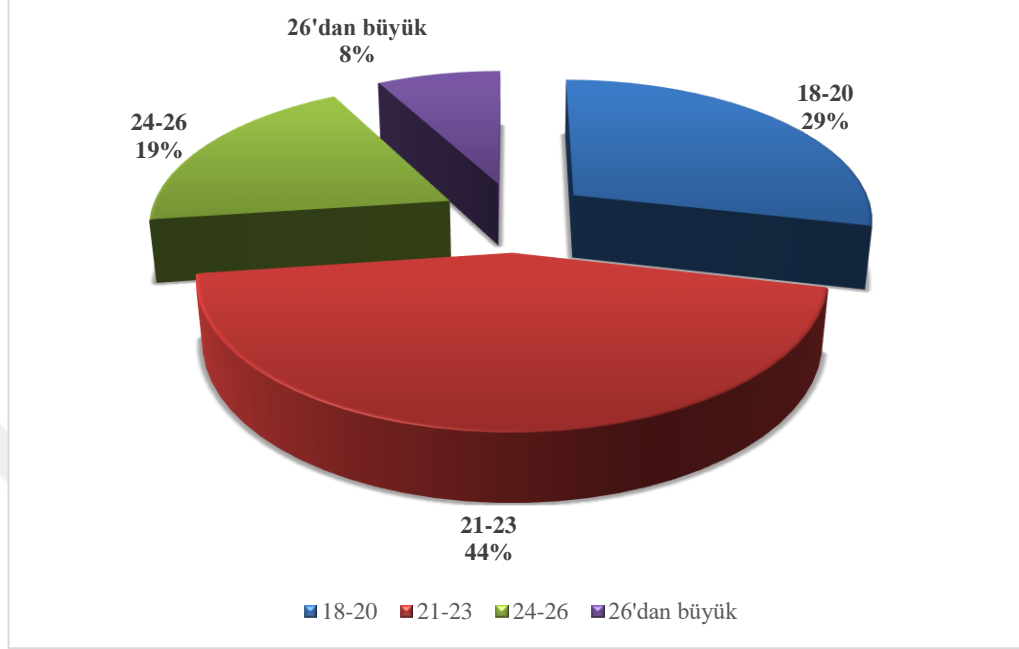
Katılımcıların dönemlere göre dağılımı incelendiğinde %52,9'u bahar, %47,1'i güz dönemi öğrencisidir.



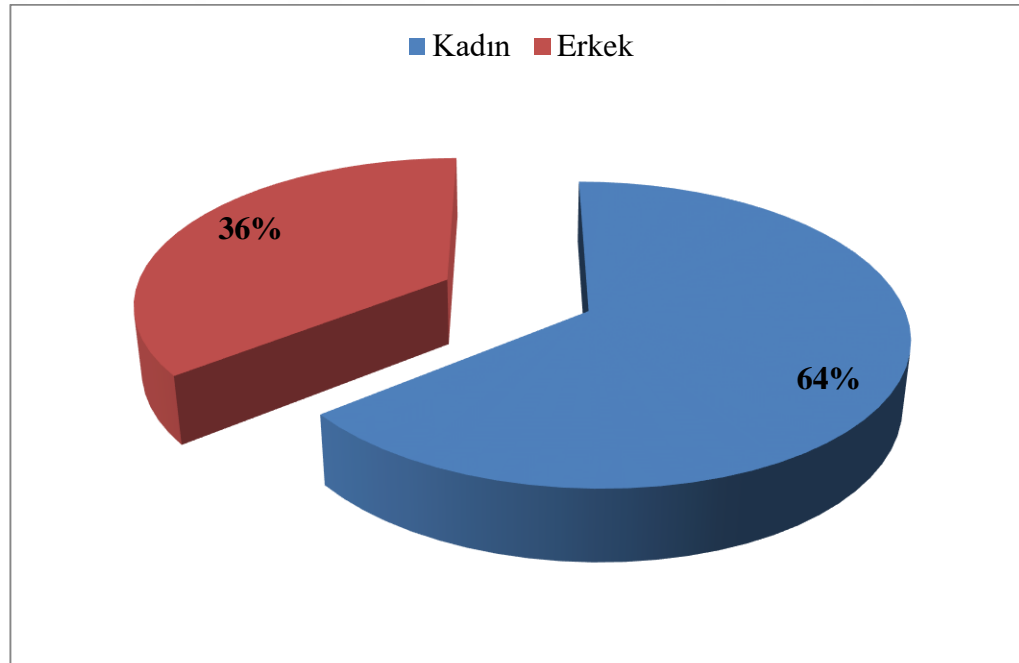
Mekanlara göre dağılım incelendiğinde; yarısı 323 no'lu sınıf öğrencisiyken, %50'si orta atölye öğrencisidir.



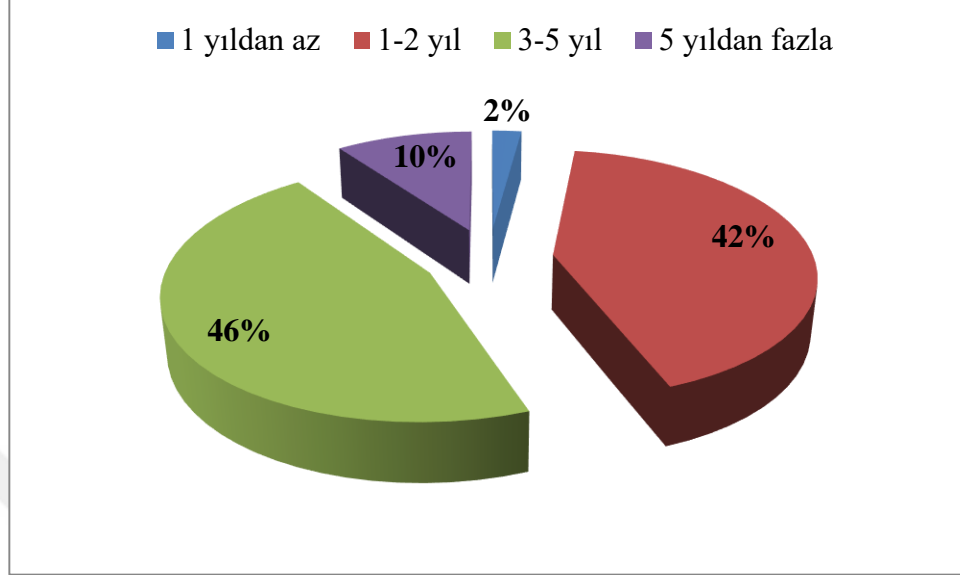
Yaş gruplarına göre dağılım incelendiğinde; 1-20 yaş grubu öğrencilerin oranı %28,6; 21-23 yaş grubu öğrencilerin %44,3; 24-26 yaş grubu öğrencilerin oranı %19,3'tür. 26 yaşından büyük öğrencilerin oranı ise %7,9'dur.



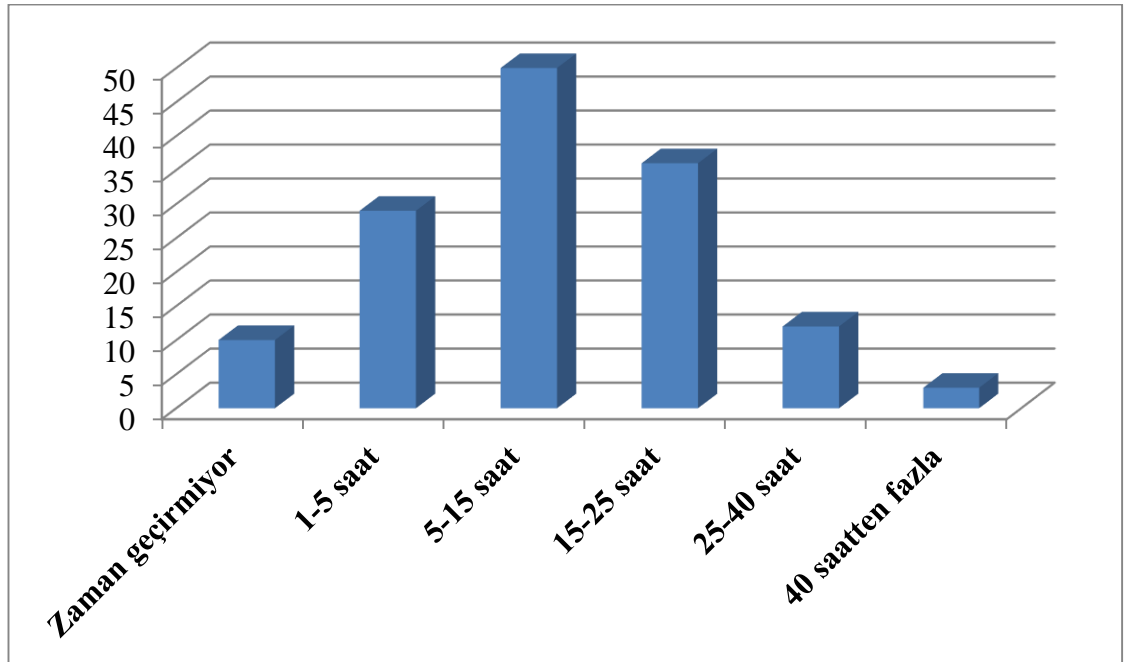
Cinsiyete göre dağılım incelendiğinde; %64,3'ü kadın, %35,7'si ise erkektir.



Katılımcıların öğrenim yılı dağılımları incelendiğinde; 1 yıldan az süre ile öğrenim görenlerin oranı %2,1; 1-2 yıl öğrenim görenlerin oranı %42,1; 3-5 yıl öğrenim görenlerin oranı %45,7'dir. 5 yıldan fazla süre ile öğrenim görenlerin oranı %10'dur.



Katılımcıların; bir hafta boyunca sınıfta ortalama geçirilen zamanlara göre dağılımları incelendiğinde; zaman geçirmeyenlerin oranı %7,1; 1-5 saat zaman geçirenlerin oranı %20,7; 5-15 saat arası zaman geçirenlerin oranı %35,7'dir. 15-25 saat zaman geçirenlerin oranı %25,7; 25-40 saat vakit geçirenlerin oranı %8,6'dır. 40 saatten fazla vakit geçirenlerin oranı %2,1'dir.



*Sınıflara göre memnuniyet düzeylerinin incelenmesi*

		Sınıfta bireysel çalışma alanlarının (çalışma masalarının) büyüklüğünden memnun musunuz?			Total
		Memnun Değilim	Orta	Memnunum	
323 no'lu sınıf	n	29	30	11	70
	%	41,4%	42,9%	15,7%	100,0%
Orta atölye	n	51	13	6	70
	%	72,9%	18,6%	8,6%	100,0%
Total	n	80	43	17	140
	%	57,1%	30,7%	12,1%	100,0%

Ki kare =14,242 ; p=0,001

Mekan ile sınıfta bireysel çalışma alanlarının büyüklüğünden duyulan memnuniyet arasındaki ilişki incelendiğinde; 323' nolu sınıftan memnun olmayanların oranı %41,4, orta derecede memnun olanların oranı %42,9 iken memnun olanların oranı %15,7' dir. Orta atölyeden memnun olmayanların oranı %72,9; orta derecede memnun olanların oranı %18,6 iken, memnun olanların oranı %8,6' dır.

Mekan ile sınıfta bireysel çalışma alanlarının büyüklüğünden duyulan memnuniyet arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunmaktadır (p<0,05).

		Sınıfın, şu andaki sıcaklık derecesinden memnun musunuz?				Total
		Fikrim yok	Memnun Değilim	Orta	Memnunum	
323 no'lu sınıf	n	1	20	30	19	70
	%	1,4%	28,6%	42,9%	27,1%	100,0%
Orta atölye	n	1	16	32	21	70
	%	1,4%	22,9%	45,7%	30,0%	100,0%
Total	n	2	36	62	40	140
	%	1,4%	25,7%	44,3%	28,6%	100,0%

Ki kare =0,609 ; p=0,894

Mekan ile sınıfın o andaki sıcaklık derecesinden duyulan memnuniyet düzeyi arasındaki ilişki incelendiğinde; 323 no'lu sınıftan fikri olmayanların oranı %1,4'tür. Memnun olmayanların oranı %28,6; orta derecede memnun olanların oranı %42,9 iken memnun olanların oranı %27,1'dir. Orta atölyede bulunanların %1,4'si fikrim yok cevabı verirken, %22,9'u memnun değilim, %45,7'si orda derecede memnun, %30'u ise memnun olduğunu belirtmiştir.

Mekan ile sınıfın o andaki sıcaklık derecesinden duyulan memnuniyet düzeyi arasında anlamlı düzeyde ilişkisi bulunmamaktadır (p>0,05).

		Sınıfın şu andaki hava kalitesinden memnun musunuz?				Total
		Fikrim yok	Memnun Değilim	Orta	Memnunum	
323 no'lu sınıf	n	3	28	31	8	70
	%	4,3%	40,0%	44,3%	11,4%	100,0%
Orta atölye	n	0	36	26	8	70
	%	0,0%	51,4%	37,1%	11,4%	100,0%
Total	n	3	64	57	16	140
	%	2,1%	45,7%	40,7%	11,4%	100,0%

Ki kare = 4,439; p=0,218

Mekan ile sınıfın hava kalitesi memnuniyeti arasındaki ilişki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfın %4,3'ü fikri olmadığını belirtmiştir. Memnun olmayanların oranı %40, orta derecede memnun olanların oranı %44,3 olup memnun olduğunu belirtenlerin oranı %11,4'tür. Orta atölyede bulunanların ise %51,4'ü memnun olmadığını belirtirken, %37,1'i orta derecede memnun, %11,4'ü ise memnun olduğunu belirtmiştir.

Mekan ile sınıfın hava kalitesi memnuniyeti arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

		Sınıfın şu andaki aydınlık düzeyinden memnun musunuz?			Total
		Memnun Değilim	Orta	Memnunum	
323 no'lu sınıf	n	12	30	28	70
	%	17,1%	42,9%	40,0%	100,0%
Orta atölye	n	34	28	8	70
	%	48,6%	40,0%	11,4%	100,0%
Total	n	46	58	36	140
	%	32,9%	41,4%	25,7%	100,0%

Ki kare = 21,702 ; p=0,000

Sınıf ile sınıfın aydınlık düzeyinden memnuniyet arasındaki ilişki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfın %17,1'i memnun olmadığını belirtirken, %42,9'u orta derecede memnun, %40'ı ise memnun olduğunu belirtmiştir. Orta atölyedekilerin %48,6'sı memnun olmadığını belirtirken, %40'ı orta derecede memnun, %11,4'ü ise memnun olduğunu belirtmiştir.

Sınıf ile sınıfın aydınlık düzeyinden memnuniyet arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunmaktadır ( $p<0,05$ ).



		Şu anda sınıfınızdaki gürültü düzeyinden memnun musunuz?				Total
		Fikrim yok	Memnun Değilim	Orta	Memnunum	
323 no'lu sınıf	n	1	28	28	13	70
	%	1,4%	40,0%	40,0%	18,6%	100,0%
Orta atölye	n	0	24	24	22	70
	%	0,0%	34,3%	34,3%	31,4%	100,0%
Total	n	1	52	52	35	140
	%	,7%	37,1%	37,1%	25,0%	100,0%

Ki kare = 3,930 ; p=0,269

Sınıf ile sınıfın gürültü düzeyinden memnuniyet arasındaki ilişki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfın %1,4'ü fikrim yok cevabı vermiştir. Memnun olmayanların oranı %40 iken, orta derecede memnun olmayanların oranı %40'tır. Memnun olanların oranı ise %18,6'dır. Orta atölyedekilerin, %34,3'ü memnun olmadığını belirtirken, orta derecede memnun olduğunu belirtenlerin oranı %34,3, memnun olduğunu belirtenlerin oranı ise %31,4'tür.

Sınıf ile sınıfın gürültü düzeyinden memnuniyet arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunmamaktadır.

		Aydınlatma			Total
		Memnun Değilim	Orta	Memnunum	
323 no'lu sınıf	n	23	35	12	70
	%	32,9%	50,0%	17,1%	100,0%
Orta atölye	n	36	30	4	70
	%	51,4%	42,9%	5,7%	100,0%
Total	n	59	65	16	140
	%	42,1%	46,4%	11,4%	100,0%

Ki kare =7,249 ; p=0,027

Sınıf ile aydınlatmadan memnuniyet arasındaki ilişki incelendiğinde; 323 no'lu sınıftakilerin %32,9'u memnun olmadığını belirtirken, %50'si orta derecede memnun, %17,1'i ise memnun olduğunu belirtmiştir. Orta atölyedekilerin %51,4'ü memnun olmadığını belirtirken, %42,9'u orta derecede memnun, %5,7'si ise memnun olduğunu belirtmiştir.

Sınıf ile aydınlatmadan memnuniyet arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunmaktadır (p<0,05).

		Sıcaklık şartları				Total
		Fikrim yok	Memnun Değilim	Orta	Memnunum	
323 no'lu sınıf	n	1	28	33	8	70
	%	1,4%	40,0%	47,1%	11,4%	100,0%
Orta atölye	n	0	33	26	11	70
	%	0,0%	47,1%	37,1%	15,7%	100,0%
Total	n	1	61	59	19	140
	%	,7%	43,6%	42,1%	13,6%	100,0%

Ki kare = 2,714 ; p=0,438

Sınıf ile sıcaklık şartlarından memnuniyet arasındaki ilişki incelendiğinde; 323 no'lu sınıftakilerin %1,4'ü fikrim yok cevabı vermiştir. %40'ı memnun olmadığını belirtirken, %47,1'i orta derecede memnun, %11,4'ü ise memnun olduğunu belirtmiştir. Orta atölyedekilerin %47,1'i memnun olmadığını belirtirken, %37,1'i orta derecede memnun, %15,7'si ise memnun olduğunu belirtmiştir.

Sınıf ile sıcaklık şartlarından memnuniyet arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunmamaktadır (p>0,05).

		İç ortam hava kalitesi			Total
		Memnun Değilim	Orta	Memnunum	
323 no'lu sınıf	n	44	25	1	70
	%	62,9%	35,7%	1,4%	100,0%
Orta atölye	n	55	13	2	70
	%	78,6%	18,6%	2,9%	100,0%
Total	n	99	38	3	140
	%	70,7%	27,1%	2,1%	100,0%

Ki kare =5,345 ; p=0,069

Sınıf ile iç ortam hava kalitesinden memnuniyet arasındaki ilişki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfın %62,9'u memnun olmadığını belirtirken, %35,7'si orta derecede memnun, %1,4'ü ise memnun olduğunu belirtmiştir. Orta atölyedekilerin %78,6'sı memnun olmadığını belirtirken %18,6'sı orta derecede memnunken, %2,9'u memnun olduğunu belirtmiştir.

Sınıf ile iç ortam hava kalitesinden memnuniyet arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

		Akustik şartlar				Total
		Fikrim yok	Memnun Değilim	Orta	Memnunum	
323 no'lu sınıf	n	1	42	26	1	70
	%	1,4%	60,0%	37,1%	1,4%	100,0%
Orta atölye	n	1	41	24	4	70
	%	1,4%	58,6%	34,3%	5,7%	100,0%
Total	n	2	83	50	5	140
	%	1,4%	59,3%	35,7%	3,6%	100,0%

Ki kare = 1,892 ; p=0,595

Sınıf ile akustik şartlarından memnuniyet arasındaki ilişki incelendiğinde; 323 no'lu sınıftakilerin %1,4'ü fikrim yok cevabı vermiştir. %60'ı memnun olmadığını belirtirken, %37,1'i orta derecede memnun, %1,4'ü ise memnun olduğunu belirtmiştir. Orta atölyedekilerin 1,4'ü fikrim yok cevabı vermiştir. %58,6'sı memnun olmadığını belirtirken, %34,3'ü orta derecede memnun, %5,7'si ise memnun olduğunu belirtmiştir.

Sınıf ile sıcaklık şartlarından memnuniyet arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

		<b>Mobilya ve iç mekan detayları (zemin malzemesi, duvar boyası rengi, pencereler, perdeler vb.)</b>				Total
		Fikrim yok	Memnun Değilim	Orta	Memnunum	
323 no'lu sınıf	n	2	50	16	2	70
	%	2,9%	71,4%	22,9%	2,9%	100,0%
Orta atölye	n	0	59	6	5	70
	%	0,0%	84,3%	8,6%	7,1%	100,0%
Total	n	2	109	22	7	140
	%	1,4%	77,9%	15,7%	5,0%	100,0%

Ki kare =8,574 ; p=0,036

Sınıf ile mobilya ve iç mekan detaylarından (zemin malzemesi, duvar boyası rengi, pencereler, perdeler vb.) memnuniyet arasındaki ilişki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfın %2,9'u fikrim yok cevabı vermiştir. %71,4'ü memnun olmadığını belirtirken, %22,9'u orta düzeyde memnun olduğunu belirtirken, %2,9'u memnun olduğunu belirtmiştir. Orta atölyedekilerin %84,3'ü memnun olmadığını belirtirken, %8,6'sı orta derecede memnun, %7,1'i ise memnun olduğunu belirtmiştir.

Sınıf ile mobilya ve iç mekan detaylarından (zemin malzemesi, duvar boyası rengi, pencereler, perdeler vb.) memnuniyet arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

### ***Güz ve Bahar Döneminde Sınıflardan Memnuniyet Düzeylerinin Karşılaştırması***

Farklı sınıflardaki bahar ve güz dönemi ile bireysel çalışma alanlarının büyüklüğünden duyulan memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta bahar dönemi öğrencilerinin %18,4'ü memnun, %44,7'si orta derecede memnun iken %36,8'i memnun değildir. 323 no'lu sınıfta güz dönemi öğrencilerinin %12,5'i memnun, %40,6'sı orta derecede memnunken, %46,9'u memnun değildir. 323 nolu sınıfta bireysel çalışma alanlarından memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Orta atölye bahar dönemi öğrencilerinin %8,3'ü memnun, %13,9'u orta derecede memnun iken %77,8'i memnun değildir. Orta atölyede güz dönemi öğrencilerinin %8,8'i memnun, %23,5'i orta derecede memnunken, %67,6'sı memnun değildir.

Orta atölyede bireysel çalışma alanlarından memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Bahar		Güz		Bahar		Güz	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Sınıfta bireysel çalışma alanlarının (çalışma masalarının) büyüklüğünden memnun musunuz?</b>	Memnun	14	36,8%	15	46,9%	28	77,8%	23	67,6%
	Değilim	17	44,7%	13	40,6%	5	13,9%	8	23,5%
	Memnunum	7	18,4%	4	12,5%	3	8,3%	3	8,8%

p=0,645

p=0,569

Farklı sınıflardaki bahar ve güz dönemi ile sınıf sıcaklığından memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta bahar dönemi öğrencilerinin %28,9'u memnun, %47,4'ü orta derecede memnun iken %21,1'i memnun değildir. 323 no'lu sınıfta güz dönemi öğrencilerinin %25'i memnun, %37,5'i orta derecede memnunken, %37,5'i memnun değildir. 323 nolu sınıfta sınıf sıcaklık derecesinden memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Orta atölye bahar dönemi öğrencilerinin %30,6'sı memnun, %52,8'i orta derecede memnun iken %13,9'u memnun değildir. Orta atölyede güz dönemi öğrencilerinin %29,4'ü memnun, %38,2'si orta derecede memnunken, %32,4'ü memnun değildir.

Orta atölyede sınıf sıcaklığından memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Bahar		Güz		Bahar		Güz	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Sınıfın, şu andaki sıcaklık derecesinden memnun musunuz?</b>	Fikrim yok	1	2,6%	0	0,0%	1	2,8%	0	0,0%
	Memnun Değilim	8	21,1%	12	37,5%	5	13,9%	11	32,4%
	Orta	18	47,4%	12	37,5%	19	52,8%	13	38,2%
	Memnunum	11	28,9%	8	25,0%	11	30,6%	10	29,4%

$p=0,395$

$p=0,224$



Farklı sınıflardaki bahar ve güz dönemi ile hava kalitesinden memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta bahar dönemi öğrencilerinin %13,2'si memnun, %47,4'ü orta derecede memnun iken %36,8'i memnun değildir. 323 no'lu sınıfta güz dönemi öğrencilerinin %9,4'ü memnun, %40,6'sı orta derecede memnunken, %43,8'i memnun değildir. 323 nolu sınıfta sınıf hava kalitesinden memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Orta atölye bahar dönemi öğrencilerinin %13,9'u memnun, %33,3'ü orta derecede memnun iken %52,8'i memnun değildir. Orta atölyede güz dönemi öğrencilerinin %8,8'i memnun, %41,2'si orta derecede memnunken, %50'si memnun değildir.

Orta atölyede sınıf hava kalitesinden memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Bahar		Güz		Bahar		Güz	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Sınıfın şu andaki hava kalitesinden memnun musunuz?	Fikrim yok	1	2,6%	2	6,3%	0	0,0%	0	0,0%
	Memnun Değilim	14	36,8%	14	43,8%	19	52,8%	17	50,0%
	Orta	18	47,4%	13	40,6%	12	33,3%	14	41,2%
	Memnunum	5	13,2%	3	9,4%	5	13,9%	3	8,8%

$p=0,769$

$p=0,702$

Farklı sınıflardaki bahar ve gz dönemi ile aydınlık düzeyinden memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta bahar dönemi ğrencilerinin %47,4' memnun, %34,2'si orta derecede memnun iken %18,4' memnun değildir. 323 no'lu sınıfta gz dönemi ğrencilerinin %31,3' memnun, %53,1'i orta derecede memnunken, %15,6'sı memnun değildir. 323 nolu sınıfta aydınlık düzeyinden memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Orta atölye bahar dönemi ğrencilerinin %13,9'u memnun, %27,8'i orta derecede memnun iken %58,3' memnun değildir. Orta atölyede gz dönemi ğrencilerinin %8,8'i memnun, %52,9'u orta derecede memnunken, %38,2'si memnun değildir.

Orta atölyede aydınlık düzeyinden memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Bahar		Güz		Bahar		Gz	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Sınıfın Şu andaki aydınlık düzeyinden memnun musunuz?	HiÇ memnun değilim	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Memnun Değilim	7	18,4%	5	15,6%	21	58,3%	13	38,2%
	Orta	13	34,2%	17	53,1%	10	27,8%	18	52,9%
	Memnunum	18	47,4%	10	31,3%	5	13,9%	3	8,8%

$p=0,265$

$p=0,100$

Farklı sınıflardaki bahar ve güz dönemi ile gürültü düzeyinden memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta bahar dönemi öğrencilerinin %13,2'si memnun, %42,1'i orta derecede memnun iken %42,1'i memnun değildir. 323 no'lu sınıfta güz dönemi öğrencilerinin %25'i memnun, %37,5'i orta derecede memnunken, %37,5'i memnun değildir. 323 nolu sınıfta gürültü düzeyinden memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Orta atölye bahar dönemi öğrencilerinin %41,7'si memnun, %25'i orta derecede memnun iken %33,3'ü memnun değildir. Orta atölyede güz dönemi öğrencilerinin %20,6'sı memnun, %44,1'i orta derecede memnunken, %35,3'ü memnun değildir.

Orta atölyede gürültü düzeyinden memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Bahar		Güz		Bahar		Güz	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Şu anda sınıfınızdaki gürültü düzeyinden memnun musunuz?	Fikrim yok	1	2,6%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Memnun Değilim	16	42,1%	12	37,5%	12	33,3%	12	35,3%
	Orta	16	42,1%	12	37,5%	9	25,0%	15	44,1%
	Memnunum	5	13,2%	8	25,0%	15	41,7%	7	20,6%

$p=0,505$

$p=0,113$

Farklı sınıflardaki bahar ve gz dönemi ile ses düzeyinden ya da konuşma gizliliğinden memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta bahar dönemi ğrencilerinin %5,3' memnun, %34,2'si orta derecede memnun iken %57,9'u memnun değildir. 323 no'lu sınıfta gz dönemi ğrencilerinin %43,8'i memnun, %3,1'i orta derecede memnunken, %37,5'i memnun değildir. 323 nolu sınıfta ses düzeyinden ya da konuşma gizliliğinden memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmaktadır ( $p<0,05$ ). Orta atölye bahar dönemi ğrencilerinin %11,1'i memnun, %52,8'i orta derecede memnun iken %36,1'i memnun değildir. Orta atölyede gz dönemi ğrencilerinin %11,8'i memnun, %44,1'i orta derecede memnunken, %41,2'si memnun değildir.

Orta atölyede ses düzeyinden ya da konuşma gizliliğinden memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Bahar		Güz		Bahar		Gz	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Sınıfınızın şu andaki ses düzeyinden ya da konuşma gizliliğinden ne derece memnunsunuz?	Fikrim yok	1	2,6%	5	15,6%	0	0,0%	1	2,9%
	Memnun Değilim	22	57,9%	12	37,5%	13	36,1%	14	41,2%
	Orta	13	34,2%	1	3,1%	19	52,8%	15	44,1%
	Memnunum	2	5,3%	14	43,8%	4	11,1%	4	11,8%

$p=0,000^*$

$p=0,693$

Farklı sınıflardaki bahar ve güz dönemi ile aydınlatmadan memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta bahar dönemi öğrencilerinin %18,4'ü memnun, %50'si orta derecede memnun iken %31,6'sı memnun değildir. 323 no'lu sınıfta güz dönemi öğrencilerinin %15,6'sı memnun, %50'si orta derecede memnunken, %34,4'ü memnun değildir. 323 nolu sınıfta aydınlatmadan memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Orta atölye bahar dönemi öğrencilerinin %5,6'sı memnun, %36,1'i orta derecede memnun iken %58,3'ü memnun değildir. Orta atölyede güz dönemi öğrencilerinin %5,9'u memnun, %50'si orta derecede memnunken, %44,1'i memnun değildir.

Orta atölyede aydınlatmadan memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Bahar		Güz		Bahar		Güz	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Aydınlatma	Fikrim yok	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Memnun Değilim	12	31,6%	11	34,4%	21	58,3%	15	44,1%
	Orta	19	50,0%	16	50,0%	13	36,1%	17	50,0%
	Memnunum	7	18,4%	5	15,6%	2	5,6%	2	5,9%

$p=0,942$

$p=0,478$

Farklı sınıflardaki bahar ve gz dönemi ile sıcaklık Şartlarından memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta bahar dönemi Ğrencilerinin %10,5'i memnun, %50'si orta derecede memnun iken %36,8'i memnun değildir. 323 no'lu sınıfta gz dönemi Ğrencilerinin %12,5'i memnun, %43,8'i orta derecede memnunken, %43,8'i memnun değildir. 323 nolu sınıfta sıcaklık Şartlarından memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Orta atölye bahar dönemi Ğrencilerinin %19,4' memnun, %30,6'sı orta derecede memnun iken %50'si memnun değildir. Orta atölyede gz dönemi Ğrencilerinin %11,8'i memnun, %44,1'i orta derecede memnunken, %44,1'i memnun değildir.

Orta atölyede sıcaklık Şartlarından memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Bahar		Güz		Bahar		Gz	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Sıcaklık Şartları	Fikrim yok	1	2,6%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Memnun Değilim	14	36,8%	14	43,8%	18	50,0%	15	44,1%
	Orta	19	50,0%	14	43,8%	11	30,6%	15	44,1%
	Memnunum	4	10,5%	4	12,5%	7	19,4%	4	11,8%

$p=0,740$

$p=0,438$

Farklı sınıflardaki bahar ve güz dönemi ile iç ortam hava kalitesinden memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta bahar dönemi öğrencilerinin %0'ı memnun, %28,9'u orta derecede memnun iken %71,1'i memnun değildir. 323 no'lu sınıfta güz dönemi öğrencilerinin %3,1'i memnun, %43,8'i orta derecede memnunken, %53,1'i memnun değildir. 323 nolu sınıfta iç ortam hava kalitesinden memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Orta atölye bahar dönemi öğrencilerinin %2,8'i memnun, %19,4'ü orta derecede memnun iken %77,8'i memnun değildir. Orta atölyede güz dönemi öğrencilerinin %2,9'u memnun, %17,6'sı orta derecede memnunken, %79,4'ü memnun değildir.

Orta atölyede iç ortam hava kalitesinden memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Bahar		Güz		Bahar		Güz	
		n	%	n	%	n	%	n	%
İç ortam hava kalitesi	Hiç memnun değilim	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Memnun Değilim	27	71,1%	17	53,1%	28	77,8%	27	79,4%
	Orta	11	28,9%	14	43,8%	7	19,4%	6	17,6%
	Memnunum	0	0,0%	1	3,1%	1	2,8%	1	2,9%

$p=0,208$

$p=0,981$

Farklı sınıflardaki bahar ve güz dönemi ile akustik şartlardan memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta bahar dönemi öğrencilerinin %2,6'sı memnun, %26,3'ü orta derecede memnun iken %68,4'ü memnun değildir. 323 no'lu sınıfta güz dönemi öğrencilerinin %0'ı memnun, %50'si orta derecede memnunken, %50'si memnun değildir. 323 nolu sınıfta akustik şartlardan memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Orta atölye bahar dönemi öğrencilerinin %5,6'sı memnun, %38,9'u orta derecede memnun iken %52,8'i memnun değildir. Orta atölyede güz dönemi öğrencilerinin %5,9'u memnun, %29,4'ü orta derecede memnunken, %64,7'si memnun değildir.

Orta atölyede iç akustik şartlardan memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Bahar		Güz		Bahar		Güz	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Akustik şartlar	Fikrim yok	1	2,6%	0	0,0%	1	2,8%	0	0,0%
	Memnun Değilim	26	68,4%	16	50,0%	19	52,8%	22	64,7%
	Orta	10	26,3%	16	50,0%	14	38,9%	10	29,4%
	Memnunum	1	2,6%	0	0,0%	2	5,6%	2	5,9%

$p=0,152$

$p=0,608$



Farklı sınıflardaki bahar ve gz dönemi ile Mobilya ve iç mekan detayları (zemin malzemesi, duvar boyası rengi, pencereler, perdeler vb.) memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta bahar dönemi ğrencilerinin %2,6'sı memnun, %13,2'si orta derecede memnun iken %81,6'sı memnun değildir. 323 no'lu sınıfta gz dönemi ğrencilerinin %3,1'i memnun, %34,4' orta derecede memnunken, %59,4' memnun değildir. 323 nolu sınıfta Mobilya ve iç mekan detayları (zemin malzemesi, duvar boyası rengi, pencereler, perdeler vb.) memnuniyeti ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Orta atölye bahar dönemi ğrencilerinin %8,3' memnun, %2,8'i orta derecede memnun iken %88,9'u memnun değildir. Orta atölyede gz dönemi ğrencilerinin %5,9'u memnun, %14,7'si orta derecede memnunken, %79,4' memnun değildir.

Orta atölyede mobilya ve iç mekan detayları (zemin malzemesi, duvar boyası rengi, pencereler, perdeler vb.) memnuniyeti ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Bahar		Güz		Bahar		Gz	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Mobilya ve iç mekan detayları (zemin malzemesi, duvar boyası rengi, pencereler, perdeler vb.)	Fikrim yok	1	2,6%	1	3,1%	0	0,0%	0	0,0%
	Memnun Değilim	31	81,6%	19	59,4%	32	88,9%	27	79,4%
	Orta	5	13,2%	11	34,4%	1	2,8%	5	14,7%
	Memnunum	1	2,6%	1	3,1%	3	8,3%	2	5,9%

$p=0,199$

$p=0,198$

### ***Tecrübe Durumuna Göre Memnuniyet Düzeylerinin Karşılaştırması***

Farklı sınıflardaki tecrübe düzeyine göre sınıfta bireysel çalışma alanlarından memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta az tecrübeli öğrencilerin %10,3'ü memnun, %31'i orta derecede memnun iken %58,6'sı memnun değildir. 323 no'lu sınıfta tecrübeli öğrencilerinin %19,5'i memnun, %51,2'si orta derecede memnunken, %29,3'ü memnun değildir. 323 nolu sınıfta bireysel çalışma alanlarından memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Orta atölye az tecrübeli öğrencilerin %9,1'i memnun, %12,1'i orta derecede memnun iken %78,8'i memnun değildir. Orta atölyede tecrübeli öğrencilerinin %8,1'i memnun, %24,3'ü orta derecede memnunken, %67,6'sı memnun değildir.

Orta atölyede sınıfta bireysel çalışma alanlarından memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Az Tecrübeli		Tecrübeli		Az Tecrübeli		Tecrübeli	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Sınıfta bireysel çalışma alanlarının (çalışma masalarının) büyüklüğünden memnun musunuz?	Memnun Değilim	17	58,6%	12	29,3%	26	78,8%	25	67,6%
	Orta	9	31,0%	21	51,2%	4	12,1%	9	24,3%
	Memnunum	3	10,3%	8	19,5%	3	9,1%	3	8,1%

$p=0,048^*$

$p=0,423$

Farklı sınıflardaki tecrübe düzeyine göre sınıfın sıcaklık derecesinden memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta az tecrübeli öğrencilerin %27,6'sı memnun, %41,4'ü orta derecede memnun iken %27,6'sı memnun değildir. 323 no'lu sınıfta tecrübeli öğrencilerinin %26,8'i memnun, %43,9'u orta derecede memnunken, %29,3'ü memnun değildir. 323 nolu sınıfta sıcaklık derecesinden memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Orta atölye az tecrübeli öğrencilerin %33,3'ü memnun, %42,4'ü orta derecede memnun iken %21,2'si memnun değildir. Orta atölyede tecrübeli öğrencilerinin %27'si memnun, %48,6'sı orta derecede memnunken, %24,3'ü memnun değildir.

Orta atölyede sınıfın sıcaklığından memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Az Tecrübeli		Tecrübeli		Az Tecrübeli		Tecrübeli	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Sınıfın, şu andaki sıcaklık derecesinden memnun musunuz?	Fikrim yok	1	3,4%	0	0,0%	1	3,0%	0	0,0%
	Memnun Değilim	8	27,6%	12	29,3%	7	21,2%	9	24,3%
	Orta	12	41,4%	18	43,9%	14	42,4%	18	48,6%
	Memnunum	8	27,6%	11	26,8%	11	33,3%	10	27,0%

$p=0,692$

$p=0,665$

Farklı sınıflardaki tecrübe düzeyine göre sınıfın hava kalitesinden memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta az tecrübeli öğrencilerin %0'ı memnun, %44,8'i orta derecede memnun iken %51,7'si memnun değildir. 323 no'lu sınıfta tecrübeli öğrencilerinin %19,5'i memnun, %43,9'u orta derecede memnunken, %31,7'si memnun değildir. 323 nolu sınıfta hava kalitesinden memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Orta atölye az tecrübeli öğrencilerin %3'ü memnun, %48,5'i orta derecede memnun iken %48,5'i memnun değildir. Orta atölyede tecrübeli öğrencilerinin %18,9'u memnun, %27'si orta derecede memnunken, %54,1'i memnun değildir.

Orta atölyede sınıfın hava kalitesinden memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Az Tecrübeli		Tecrübeli		Az Tecrübeli		Tecrübeli	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Sınıfın şu andaki hava kalitesinden memnun musunuz?	Fikrim yok	1	3,4%	2	4,9%	0	0,0%	0	0,0%
	Memnun Değilim	15	51,7%	13	31,7%	16	48,5%	20	54,1%
	Orta	13	44,8%	18	43,9%	16	48,5%	10	27,0%
	Memnunum	0	0,0%	8	19,5%	1	3,0%	7	18,9%

$p=0,059$

$p=0,047$

Farklı sınıflardaki tecrübe düzeyine göre sınıfın aydınlık düzeyinden memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta az tecrübeli öğrencilerin %37,9'u memnun, %41,4'ü orta derecede memnun iken %20,7'si memnun değildir. 323 no'lu sınıfta tecrübeli öğrencilerinin %41,5'i memnun, %43,9'u orta derecede memnunken, %14,6'sı memnun değildir. 323 nolu sınıfta aydınlık düzeyinden memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Orta atölye az tecrübeli öğrencilerin %12,1'i memnun, %42,4'ü orta derecede memnun iken %45,5'i memnun değildir. Orta atölyede tecrübeli öğrencilerinin %10,8'i memnun, %37,8'i orta derecede memnunken, %51,4'ü memnun değildir.

Orta atölyede sınıfın aydınlık düzeyinden memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Az Tecrübeli		Tecrübeli		Az Tecrübeli		Tecrübeli	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Sınıfın şu andaki aydınlık düzeyinden memnun musunuz?	Memnun Değilim	6	20,7%	6	14,6%	15	45,5%	19	51,4%
	Orta	12	41,4%	18	43,9%	14	42,4%	14	37,8%
	Memnunum	11	37,9%	17	41,5%	4	12,1%	4	10,8%

$p=0,802$

$p=0,886$

Farklı sınıflardaki tecrübe düzeyine göre sınıfın gürültü düzeyinden memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta az tecrübeli öğrencilerin %24,1'i memnun, %31'i orta derecede memnun iken %44,8'i memnun değildir. 323 no'lu sınıfta tecrübeli öğrencilerinin %14,6'sı memnun, %46,3'ü orta derecede memnunken, %36,6'sı memnun değildir. 323 nolu sınıfta gürültü düzeyinden memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Orta atölye az tecrübeli öğrencilerin %36,4'ü memnun, %27,3'ü orta derecede memnun iken %36,4'ü memnun değildir. Orta atölyede tecrübeli öğrencilerinin %27'si memnun, %40,5'i orta derecede memnunken, %32,4'ü memnun değildir.

Orta atölyede sınıfın gürültü düzeyinden memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Az Tecrübeli		Tecrübeli		Az Tecrübeli		Tecrübeli	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Şu anda sınıfınızdaki gürültü düzeyinden memnun musunuz?	Fikrim yok	0	0,0%	1	2,4%	0	0,0%	0	0,0%
	Memnun Değilim	13	44,8%	15	36,6%	12	36,4%	12	32,4%
	Orta	9	31,0%	19	46,3%	9	27,3%	15	40,5%
	Memnunum	7	24,1%	6	14,6%	12	36,4%	10	27,0%

$p=0,421$

$p=0,482$

Farklı sınıflardaki tecrübe düzeyine göre sınıfın ses düzeyinden ya da konuşma gizliliğinden memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta az tecrübeli öğrencilerin %20,7'si memnun, %17,2'si orta derecede memnun iken %51,7'si memnun değildir. 323 no'lu sınıfta tecrübeli öğrencilerinin %24,4'ü memnun, %22'si orta derecede memnunken, %46,3'ü memnun değildir. 323 nolu sınıfta ses düzeyinden ya da konuşma gizliliğinden memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Orta atölye az tecrübeli öğrencilerin %9,1'i memnun, %69,7'si orta derecede memnun iken %21,2'si memnun değildir. Orta atölyede tecrübeli öğrencilerinin %13,5'i memnun, %29,7'si orta derecede memnunken, %54,1'i memnun değildir.

Orta atölyede sınıfın ses düzeyinden ya da konuşma gizliliğinden memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Az Tecrübeli		Tecrübeli		Az Tecrübeli		Tecrübeli	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Sınıfınızın şu andaki ses düzeyinden ya da konuşma gizliliğinden ne derece memnunsunuz?	Fikrim yok	3	10,3%	3	7,3%	0	0,0%	1	2,7%
	Memnun Değilim	15	51,7%	19	46,3%	7	21,2%	20	54,1%
	Orta	5	17,2%	9	22,0%	23	69,7%	11	29,7%
	Memnunum	6	20,7%	10	24,4%	3	9,1%	5	13,5%

$p=0,903$

$p=0,008$

Farklı sınıflardaki tecrübe düzeyine göre sınıfın aydınlatmasından memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta az tecrübeli öğrencilerin %13,8'i memnun, %55,2'si orta derecede memnun iken %31'i memnun değildir. 323 no'lu sınıfta tecrübeli öğrencilerinin %19,5'i memnun, %46,3'ü orta derecede memnunken, %34,1'i memnun değildir. 323 nolu sınıfta aydınlatmadan memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Orta atölye az tecrübeli öğrencilerin %9,1'i memnun, %42,4'ü orta derecede memnun iken %48,5'i memnun değildir. Orta atölyede tecrübeli öğrencilerinin %2,7'si memnun, %43,2'si orta derecede memnunken, %54,1'i memnun değildir.

Orta atölyede sınıfın aydınlatmasından memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Az Tecrübeli		Tecrübeli		Az Tecrübeli		Tecrübeli	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Aydınlatma	Memnun Değilim	9	31,0%	14	34,1%	16	48,5%	20	54,1%
	Orta	16	55,2%	19	46,3%	14	42,4%	16	43,2%
	Memnunum	4	13,8%	8	19,5%	3	9,1%	1	2,7%

$p=0,726$

$p=0,508$



Farklı sınıflardaki tecrübe düzeyine göre sınıfın sıcaklık şartlarından memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta az tecrübeli öğrencilerin %13,8'i memnun, %34,5'i orta derecede memnun iken %48,3'ü memnun değildir. 323 no'lu sınıfta tecrübeli öğrencilerinin %9,8'i memnun, %56,1'i orta derecede memnunken, %34,1'i memnun değildir. 323 nolu sınıfta sıcaklık şartlarından memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Orta atölyede az tecrübeli öğrencilerin %33,3'ü memnun, %24,2'si orta derecede memnun iken %42,4'ü memnun değildir. Orta atölyede tecrübeli öğrencilerinin %0'ı memnun, %48,6'sı orta derecede memnunken, %51,4'ü memnun değildir.

Orta atölyede sıcaklık şartlarından memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmaktadır ( $p<0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Az Tecrübeli		Tecrübeli		Az Tecrübeli		Tecrübeli	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Sıcaklık şartları	Fikrim yok	1	3,4%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Memnun Değilim	14	48,3%	14	34,1%	14	42,4%	19	51,4%
	Orta	10	34,5%	23	56,1%	8	24,2%	18	48,6%
	Memnunum	4	13,8%	4	9,8%	11	33,3%	0	0,0%

$p=0,242$

$p=0,000^*$

Farklı sınıflardaki tecrübe düzeyine göre sınıfın iç ortam hava kalitesinden memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta az tecrübeli öğrencilerin %0'ı memnun, %20,7'si orta derecede memnun iken %79,3'ü memnun değildir. 323 no'lu sınıfta tecrübeli öğrencilerinin %2,4'ü memnun, %46,3'ü orta derecede memnunken, %51,2'si memnun değildir. 323 nolu sınıfta iç ortam hava kalitesinden memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Orta atölyede az tecrübeli öğrencilerin %3'ü memnun, %12,1'i orta derecede memnun iken %84,8'i memnun değildir. Orta atölyede tecrübeli öğrencilerinin %2,7'si memnun, %24,3'ü orta derecede memnunken, %73'ü memnun değildir.

Orta atölyede iç ortam hava kalitesinden memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmaktadır ( $p<0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Az Tecrübeli		Tecrübeli		Az Tecrübeli		Tecrübeli	
		n	%	n	%	n	%	n	%
İç ortam hava kalitesi	Memnun Değilim	23	79,3%	21	51,2%	28	84,8%	27	73,0%
	Orta	6	20,7%	19	46,3%	4	12,1%	9	24,3%
	Memnunum	0	0,0%	1	2,4%	1	3,0%	1	2,7%

$p=0,051$

$p=0,424$

Farklı sınıflardaki tecrübe düzeyine göre sınıfın akustik şartlarından memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta az tecrübeli öğrencilerin %3,4'ü memnun, %31'i orta derecede memnun iken %65,5'i memnun değildir. 323 no'lu sınıfta tecrübeli öğrencilerinin %0'ı memnun, %41,5'i orta derecede memnunken, %56,1'i memnun değildir. 323 nolu sınıfta akustik şartlardan memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Orta atölyede az tecrübeli öğrencilerin %12,1'i memnun, %42,4'ü orta derecede memnun iken %42,4'ü memnun değildir. Orta atölyede tecrübeli öğrencilerinin %0'ı memnun, %27'si orta derecede memnunken, %73'ü memnun değildir.

Orta atölyede akustik şartlardan memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmaktadır ( $p<0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Az Tecrübeli		Tecrübeli		Az Tecrübeli		Tecrübeli	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Akustik şartlar	Fikrim yok	0	0,0%	1	2,4%	1	3,0%	0	0,0%
	Memnun Değilim	19	65,5%	23	56,1%	14	42,4%	27	73,0%
	Orta	9	31,0%	17	41,5%	14	42,4%	10	27,0%
	Memnunum	1	3,4%	0	0,0%	4	12,1%	0	0,0%

$p=0,412$

$p=0,022^*$

Farklı sınıflardaki tecrübe düzeyine göre mobilya ve iç mekan detaylarından (zemin malzemesi, duvar boyası rengi, pencereler, perdeler vb.) memnuniyet derecesi arasındaki incelendiğinde; 323 no'lu sınıfta az tecrübeli öğrencilerin %3,4'ü memnun, %20,7'si orta derecede memnun iken %72,4'ü memnun değildir. 323 no'lu sınıfta tecrübeli öğrencilerinin %2,4'ü memnun, %24,4'ü orta derecede memnunken, %70,7'si memnun değildir. 323 no'lu sınıfta mobilya ve iç mekân detaylarından (zemin malzemesi, duvar boyası rengi, pencereler, perdeler vb.) memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Orta atölyede az tecrübeli öğrencilerin %9,1'i memnun, %0'ı orta derecede memnun iken %90,9'u memnun değildir. Orta atölyede tecrübeli öğrencilerinin %5,4'ü memnun, %16,2'si orta derecede memnunken, %78,4'ü memnun değildir.

Orta atölyede mobilya ve iç mekân detaylarından (zemin malzemesi, duvar boyası rengi, pencereler, perdeler vb.) memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmaktadır ( $p<0,05$ ).

		323 no'lu sınıf				Orta atölye			
		Az Tecrübeli		Tecrübeli		Az Tecrübeli		Tecrübeli	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Mobilya ve iç mekân detayları (zemin malzemesi, duvar boyası rengi, pencereler, perdeler vb.)	Fikrim yok	1	3,4%	1	2,4%	0	0,0%	0	0,0%
	Memnun Değilim	21	72,4%	29	70,7%	30	90,9%	29	78,4%
	Orta	6	20,7%	10	24,4%	0	0,0%	6	16,2%
	Memnunum	1	3,4%	1	2,4%	3	9,1%	2	5,4%

$p=0,973$

$p=0,016^*$

#### 4.4. Bulguların Değerlendirilmesi

Çalışma kapsamında, öğrencilerin sınıf mekanına ilişkin değerlendirmeleri, anket aracılığı ile elde edilmiştir. Elde edilen anket verileri ile öğrenci değerlendirmeleri ortaya çıkarılan standartlarla karşılaştırılmıştır. Böylelikle tercih farklılıkları ve birliktelikleri belirlenerek sınıf kullanıcıları ve tasarımcısı açısından sınıf mekanının olması gerekli özellikleri belirlenmiştir. Yapılan bu analizlerle denek gruplarının mekan değerlendirmelerinde ilişkilendiği (korelasyon) fiziksel özelliklerin ve etken (regresyon) fiziksel özelliklerin farklı olduğu görülmektedir.

Bulguların değerlendirilmesi için;

- Tecrübesiz öğrencilerin 323 hakkındaki güz ve bahar değerlendirmelerinin karşılaştırılarak genel görüşün oluşturulması
- Tecrübeli öğrencilerin 323 hakkındaki güz ve bahar değerlendirmelerinin karşılaştırılarak genel görüşün oluşturulması
- Tecrübesiz öğrencilerin orta atölye hakkındaki güz ve bahar değerlendirmelerinin karşılaştırılarak genel görüşün oluşturulması
- Tecrübeli öğrencilerin orta atölye hakkındaki güz ve bahar değerlendirmelerinin karşılaştırılarak genel görüşün oluşturulması sağlanmış,
- Tecrübesiz öğrencilerin 323 hakkındaki değerlendirmeleriyle standart değerlendirilmelerinin karşılaştırılması
- Tecrübesiz öğrencilerin orta atölye hakkındaki değerlendirmeleriyle standart değerlendirilmelerinin karşılaştırılması
- Tecrübeli öğrencilerin 323 hakkındaki değerlendirmeleriyle standart değerlendirilmelerinin karşılaştırılması
- Tecrübesiz öğrencilerin orta atölye hakkındaki değerlendirmeleriyle standart değerlendirilmelerinin karşılaştırılması
- Orta atölyeye ait değerlendirmelerin 323 nolu atölye ile karşılaştırılması yapılmıştır.

Buna göre;

**Mekan ile sınıfta bireysel çalışma alanlarının büyüklüğünden duyulan memnuniyet arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunmaktadır ( $p<0,05$ ).**

**Sınıf ile sınıfın aydınlık düzeyinden memnuniyet arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunmaktadır ( $p<0,05$ ).**

**Sınıf ile aydınlatmadan memnuniyet arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunmaktadır ( $p<0,05$ ).**

Mekan ile sınıfın o andaki sıcaklık derecesinden duyulan memnuniyet düzeyi arasında anlamlı düzeyde ilişkisi bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Mekan ile sınıfın hava kalitesi memnuniyeti arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sınıf ile sınıfın gürültü düzeyinden memnuniyet arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunmamaktadır.

Sınıf ile sıcaklık şartlarından memnuniyet arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sınıf ile iç ortam hava kalitesinden memnuniyet arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sınıf ile sıcaklık şartlarından memnuniyet arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sınıf ile mobilya ve iç mekan detaylarından (zemin malzemesi, duvar boyası rengi, pencereler, perdeler vb.) memnuniyet arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Orta atölyede bireysel çalışma alanlarından memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Orta atölyede sınıf sıcaklığından memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Orta atölyede sınıf hava kalitesinden memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Orta atölyede aydınlık düzeyinden memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Orta atölyede gürültü düzeyinden memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Orta atölyede ses düzeyinden ya da konuşma gizliliğinden memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Orta atölyede aydınlatmadan memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Orta atölyede sıcaklık şartlarından memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Orta atölyede iç ortam hava kalitesinden memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Orta atölyede iç akustik şartlardan memnuniyet ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Orta atölyede mobilya ve iç mekan detayları (zemin malzemesi, duvar boyası rengi, pencereler, perdeler vb.) memnuniyeti ile dönem arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

**Orta atölyede sıcaklık şartlarından memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmaktadır ( $p<0,05$ ).**

**Orta atölyede iç ortam hava kalitesinden memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmaktadır ( $p<0,05$ ).**

**Orta atölyede akustik şartlardan memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmaktadır ( $p<0,05$ ).**

**Orta atölyede mobilya ve iç mekân detaylarından (zemin malzemesi, duvar boyası rengi, pencereler, perdeler vb.) memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmaktadır ( $p<0,05$ ).**

Orta atölyede sınıfta bireysel çalışma alanlarından memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Orta atölyede sınıfın sıcaklığından memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Orta atölyede sınıfın hava kalitesinden memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Orta atölyede sınıfın aydınlık düzeyinden memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Orta atölyede sınıfın gürültü düzeyinden memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Orta atölyede sınıfın ses düzeyinden ya da konuşma gizliliğinden memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Orta atölyede sınıfın aydınlatmasından memnuniyet ile tecrübe düzeyi arasında ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).



## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Mekan kalitesiyle ilgili çalışmalar günümüzde artarak devam etmektedir. Bu nedenle görselleştirmenin önem kazandığı günümüz dünyasında iç mekan çevre kalitesini oluşturan parametrelerin sübjektif olarak değerlendirilmesine olan talep gün geçtikçe artmaktadır.

Mimarlığın psikolojik ve sosyal yönleri, çevre-davranış bilimleri gibi disiplinler arası bilimlerden yararlanmayı bir zorunluluk haline getirmiştir. Tasarımcı-kullanıcı arasındaki bilgi alışverişinin sağlanabileceği çeşitli platformlara daha fazla işlerlik kazandırmak gerekmektedir. Kullanım sonrası değerlendirme çalışmalarında, mimarların sorumluluğunun artırılması, tasarlamanın gelişmesinde kullanıcı boyutunun algılanması açısından önemlidir. Bu ve benzeri yöntemler kullanılarak iç mekan çevre kalitesinin sübjektif olarak artırılması, değerlendirmelerden çıkan sonuçların tasarım sürecine dahil edilmesiyle kullanılır hale getirilebilir.

Temel standartlarını karşılama düzeyinin ötesinde, finansman için öncelikleri belirlemek için, ya da farklı tasarım girişimlerin bütçe göreceli değerlendirmek için ya da bu konuda anlaşılır rehberlik vermek için yeterli delil yoktur. Bu bakımdan da gelecekte gerçekleştirilecek çalışmalar alana katkı sağlamaları açısından önemlidir. Özetle gerçekleştirilen araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir.

- Öğrencilerin çevre kalitesini değerlendirmesinde öncelik, iç mekan detayları ve mobilyalar üzerinde yoğunlaşmaktadır.
- Öğrencilerin çevre kalitesi yargılarında ikinci olarak iç ortam hava kalitesi etkili olmaktadır.
- Öğrencilerin çevre kalitesi yargılarında üçüncü derece etkili olan unsur, akustik şartlar olarak tespit edilmiştir.
- Öğrencilerin çevre kalitesi algılarında dördüncü derece etkili olan unsur ise sıcaklık düzeyidir.

Bu sonuçtan yola çıkarak fiziksel özelliklerini değiştiremediğimiz mekanlarda sırasıyla iç ortam hava kalitesi, akustik şartlar ve sıcaklık düzeyini konfor koşulları seviyesine getirebilirsek, kullanıcı memnuniyetini ve iç çevre kalitesini de

sağlayabiliriz. Bunun yanında mekansal tecrübe arttıkça kullanıcı memnuniyetinin düşeceği de araştırmada elde edilen sonuçlar arasındadır.

Mimarlar, iç mimarlar, tasarımcılar, inşaat firmaları, öğrenciler ve eğitimcilerin yanı sıra diğer kullanıcılar için öneriler aşağıdaki gibidir.

- Konu hakkında daha fazla ampirik çalışma gerçekleştirilebilir. Bu tür araştırmaların yetersiz araştırma literatüründe kilit unsurları barındıracağı unutulmamalıdır.
- Eğitimciler ve öğrencilerin belirli bir problemi çözmenin ötesindeki motivasyonlarla elde edecekleri tasarım bilgisi, yeni bakış açılarının sağladığı değişen faydaların da mekan içinde kullanılmasına olanak sağlayacaktır.
- Fiziksel çevreye ait konfor koşullarının düzenlenmesini temel alan tasarım süreci, eğitim verilen tüm mekanlarda çevresel değişimin odak noktası olmalıdır. Fizik ortam koşullarının değiştirilemediği hallerde çevresel koşullardan yararlanılabilir.
- Tüm mekanlarda fizik ortam koşullarının iyileştirilmesi bölgesel olarak kalmamalı, iyileştirme yapının tüm bölgelerine aktarılmalıdır. Çevresel verilere dayanan bilgilerden faydalanılan sürdürülebilir iyileştirme koşulları oluşturulmalıdır.
- Gerçekleştirilecek değişiklik interaktif bir süreç yerine, bir sonraki neslin ihtiyaçlarını karşılamak için uzun vadeli bir yatırım programı olarak görülmelidir.
- Gelecekte tasarım eğitiminin nasıl olması gerektiği kadar, tasarım eğitimi verilen mekanların nasıl olması gerektiği de tartışılmalıdır. Eğitim yapıları konusu her zaman geçerliliğini koruyacak bir konudur.
- Cinsiyet, yaş, kaçınıcı sınıf öğrencisi olduğu gibi bağımsız değişkenler çalışmada analiz edilmemiştir. Kişisel özelliklerin mekan algısına ilişkin değerlendirmelerdeki etkisi ileride gerçekleştirilecek çalışmalarda incelenebilir.

Bu tür araştırmalar ekseninde gerçekleştirilen çalışmalar, kullanıcı ve uygulayıcılar arasında işbirliğinin oluşturulmasını sağlar. Bu tür araştırmalar esnekliğini koruduğu sürece başarısızlık gibi riskler ortadan kalkacaktır.

## KAYNAKLAR

- Ahman, M., Lundin, A., Musabasic V., and Soderman, E., (2000), *Improved Health After Intervention in a School with Moisture Problems*, *Indoor Air*, 10, 57–62.
- Alexiou, K., Zamenopoulos T., and Johnson, J. H., Gilbert S. J.; (2009) *Exploring the neurological basis of design cognition using brain imaging: some preliminary results*; *Design Studies*, 30, 623-647
- Alsan., N., (2012), *Eylem ve Düşünce Açısından 20. Yüzyıl*, Evrensel Basım Yayın, İstanbul.
- Altan, İ., (1992), *Mimarlıkta Mekan Kavramı, Mimarlık ve Şehircilikte Mekan*, Yıldız Üniversitesi Yerleşme ve Mimarlık Bilimleri Uygulamalı Araştırma Merkezi, İstanbul.
- Altman, I ve Chemers, M. M., (1980) *Cultural aspects of environment behavior relationships*, *Handbook of cross-cultural psychology*, cilt IV, Allyn Bacon, New York, , 335-393
- Altman, I., Rapoport, A. ve Wohlwill, J.F., (1980), *Human Behavior and Environment: Advances in Theory and Research*, Plenum Pres, New York and London.
- Appleton, J., (1988), *Prospects And Refuges Revisited. In Environmental Aesthetics: Theory, Research, And Application*, 27-44). New York: Cambridge University Press
- Astolfi A.; Pellerey F (2008) *Subjective and objective assessment of acoustical and overall environmental quality in secondary school classrooms*. *J Acoust Soc Am*. 123(1):163-73.
- Aydın, S., (1993). *Mimarlıkta Estetik Değerler*, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul
- Bachelard, G., (2008), *Mekanın Poetikası*, İthaki Yayınları, 35.
- Baraban R.S., Durocher, J. F. Reinhold., N., (1988) *The Psychology of Design, Successful Restaurant Design*, New York, 15.
- Barker, L. (1982) *Communication in the Classroom*, Prentice Hall Inc., Englewood Cliff

- Barker, R. G. Gump , P. V. Big School (1964), *Small School* . Stanford, Calif : Stanibrd Univ. Press.
- Barnitt, H., (2003), Lighting for the Future, Building Services Journal: The magazine for the CIBSE, 25, 1, 38-39.
- Bell, S. (1999). *Landscape: Pattern, Perception and Process*. E & FN Spon. London.
- Benya, J R, (2001), Lighting For Schools, National Clearinghouse for Educational Facilities.
- Berkeley, G., (2014), Essay Towards a New Theory of Vision,
- Berkeley, G., A Treatise Concerning The Principles of Human Knowledge,
- Bishop, J., (1978), *The Appraisal of Buildings: A Case Study and Critique of Approaches*, University of Bristol Press, Bristol.
- Bluysen, P. M. (2009). *The Indoor Environment Handbook: How to Make Buildings Healthy and Comfortable*. (1st ed.) Sterling, London: Earthscan.
- Bonney, R.A., (1995). *Human responses to vibration. Principles and methods*. In: Wilson, J.R., Corlett, E.N. (Eds.), *Evaluation of Human Work*. Taylor & Francis, London, ISBN 07484 0084-2.
- Brubaker, C W., (1998), *Planning and Designing Schools*, McGraw-Hill.
- Buckley, J., Schneider M. and Shang, Y., *LAUSD School Facilities and Academic Performance*,
- Canter, D. ve Stringer, P. (1975). *Environmental Interaction*, Surrey University Press, Surrey. 68.
- Carlson, N.R., (1993), *Psychology: The Science of Behavior*, 4th Edition, Allyn and Bacon, Boston, 177.
- Ching, D.K.F., (2002), *Mimarlık, Biçim, Mekan ve Düzen*, Yem Yayın, 94.
- Ching, D.K.F., (2002), *Mimarlık, Biçim, Mekan ve Düzen*, Yem Yayın, 95.
- Clark, H. (2002) *The Role of the Physical Environment in Enhancing Teaching and Research*. London: Institute of Education, University of London
- Clark, H., (2002), *Building Education: The role of the physical environment in enhancing teaching and research*, Institute of Education, 14, 4, 432-550.
- Clark, H., (2002) *Building Education: The role of the physical environment in enhancing teaching and research*, Institute of Education.

- Clark., A., ve Chalmers D., (1998) *The Extended Mind*, Analysis, Vol. 58, No. 1, 7-19.
- Cohen S., and Trostle, S L., (1990), *Young Children's Preferences for School Related Physical- Environmental Setting Characteristics*, Environment and Behavior, 22, 6, 753-766.
- Cüceloğlu D.(1987).*İnsan İnsana*, İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi.
- Cüceloğlu, D. (2004). *İnsan ve Davranışı: Psikolojinin Temel Kavramları*, Remzi Kitabevi, İstanbul.29
- David T G, (1975), *Environmental Literacy*, in T G David and B D Wright (eds) *Learning Environments*, University of Chicago Press, 23.
- Decision Making Models: Brunswik Lens and Bayes Model by Nitisha Decision Making <http://www.yourarticlelibrary.com/decision-making/decision-making-models-brunswik-lens-and-bayes-model/46470/> (son erişim 23.06.2016)
- Dede, Ö., E. 1997). *Mekanın Algılanma Olgusu Ve İnsan-Hareket-Zaman Faktörlerinin Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Dereli, T , Baykasoğlu, A. (2003), “*Kalite ve Hayata İzdüşümleri*”, Nobel Bası mevi, Ankara
- Demirel, E., (2004), *Mekan Kurgusu: Boşluğun Mimarisi*, Mimarlık 315, Mimarlar Odası Yayını.  
<http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=27&RecID=320> (son erişim 23.06.2016)
- Dixon, J. ve Durrheim, K. (2000). *Displacing place-identity: A discursive approach to locating self and other*. The British Journal of Social Psychology, 39, 27-45.
- Doç.Nuran Yener, (2000), *Özelikten Biçime*, Profesörlük Çalışması, MSÜ, İstanbul, 4.
- DTLR, (2000), *Housing Quality Indicators*, DTLR, London.
- Dudek, M.,. (2000) *Architecture of Schools*, Architectural Press.
- E Jago and K Tanner, *Influences of the School Facility on Student Achievement*, University of Georgia, 1999

- Earthman, G I., (2004), *Prioritization of 31 Criteria for School Building Adequacy*, 49, 4, 102-214.
- Earthman, G I., (2004), *Prioritization of 31 Criteria for School Building Adequacy*.
- Engelbrecht, K., (2003), *The Impact of Colour on Learning*.
- Evans G W and Maxwell, L., (1997) Chronic and Reading Deficits: The mediating effects of language acquisition, *Environment and Behaviour*, 29, 5, 638-656.
- Fancher, E., F. (1990). *Ruh Biliminin Öncüleri*. İstanbul: İade Yayınları. (Orijinal çalışma basım tarihi 1979).
- Fanger P.O., (1970), *Thermal comfort*. Danish Technical Press, Copenhagen.
- Fisher K., (2001), *Building Better Outcomes: The impact of school infrastructure on student outcomes and behaviour*, Department of Education, Training and Youth Affairs (Australia).
- Franz, G., (2005), *An Emprirical Approach to experience of architectural space, Dissertation at the Max Planck Institute for Biological Cybernetics*, Tübingen and the Bauhaus University, Weimar.
- Gann, D. M., Salter, A. J. and Whyte, J. K., (2003), *Design quality indicator as a tool for thinking*, *Building Research and Information*, 31, 318-333.
- Gann, D. M., Salter, A. J. and Whyte, J. K., (2003), *Design quality indicator as a tool for thinking*, *Building Research and Information*, 31, 318-333.
- Gibson, J. J. (1950). *The perception of the visual world*. Boston: Houghton Mifflin
- Gibson, J., J.(1986), *The Ecological Approach To Visual Perception*, Cornell University, Lawrence Erlbaum Associates, London.
- Gifford, R., Hine, D., Muller-Clemm, W., Reynolds, D. J. and Shaw, K., (2000), *Decoding modern architecture: a lens model approach for understanding the aesthetic differences of architects and laypersons*, *Environment and Behavior*, 32, 163-187.
- Greene, S., (1992), *Cityshape: Communicating and Evaluating Community Design*, *American Planning Association*. *Journal of the American Planning Association*; Spring; 58; 2: Academic Research Library, p. 177-189.

- Grosz, E., (2001) *The Future of Space: Toward and Architecture of Invention*, Massachusetts Institute of Technology 76.
- Gump, P.V., (1987) *School and Classroom Environments*, in D Stockol and I Altman (eds), *Handbook of Environmental Psychology*, Vol. 1 Wiley. 17, 4, 577-610.
- Gustav Theodor Fechner, “*Elemente der Psychophysik*” adlı eserini 1860 yılında yayınlamıştır. Fechner’in ortaya çıkardığı ‘psikofizik’ terimi, duyum ve yargı alanındaki nicel incelemelerin genel adı olarak kabul edilmektedir.
- Güner, D., (2006), *Meydan ve Park'ın Ötesinde... 'Boşluğun Gücü'*, Kmim, 1, 68-79.
- Gür, Ş. Ö. (1996). *Mekan Örgütlenmesi*, Gür Yayıncılık, Trabzon.79
- Gürer, L., (1970). *Temel Dizaynda Görsel Algı*, Arı Kitabevi Matbaası, Cağaloğlu, İstanbul. 15.
- Hall, E.T. (1966) *Hidden Dimension*, Doubleday & Company, Inc. New York
- Hall., E.T., (1969), *Hidden Dimension*, Anchor Books., ISBN 0-385-08476-5
- Haslegrave, C.M., (1995). *Auditory environment and noise assessment*. In: Wilson, J.R., Corlett, E.N. (Eds.), *Evaluation of Human Work*. Taylor & Francis, London, ISBN 07484 0084-2.
- Hathaway, W.E., (1990), *A Study into the Effects of Types of Light on Children - A Case of Daylight Robbery*.
- Hede, A.J. and Bullen, R.B. (1981). *Community Reaction to Noise From Hornsby Rifle Range*. NAL Report 84. National Acoustic Laboratories, Commonwealth Dept. of Health, Canberra, Australia. AUL-209.
- Heidegger, (1927) *Varlık ve Zaman*, Halle a.d. Saale., 102
- Hescong Mahone Group, (2003), *Windows and Classrooms: AsStudy of student performance and the indoor environment*. California Energy Commission.
- Hescong Mahone Group, (2003), *Windows and Classrooms: AsStudy of student performance and the indoor environment*. California Energy Commission.
- Hescong Mahone Group, (2003)*Windows and Classrooms: AsStudy of student performance and the indoor environment*. California Energy Commission.
- Hesselgren, S., (1969). *The Language of Architecture*, Applied Science Publishers Ltd., Londra.

- Hodder, S.,(2013). *Introduction to Environmental Ergonomics*, Loughborough Learn.
- Horne-Martin S (2002), *The Classroom Environment and its Effects on the Practice of Teachers*, Journal of Environmental Psychology, 22, 1-2, 139-156.
- Howarth,P.A., (1995). *Assessment of the visual environment*.In: Wilson, J.R., Corlett, E.N. (Eds.), *Evaluation of Human Work*. Taylor & Francis, London, ISBN 07484 0084-2.
- <http://psycnet.apa.org/psycinfo/1977-30474-001> (son erişim 29.06.2016)
- <http://www.almancaozluk.net/index.php?q=gestalt> (son erişim 23.06.2016)
- [http://www.intropsych.com/ch15\\_social/sherif\\_1936\\_group\\_norms\\_and\\_conformity.html](http://www.intropsych.com/ch15_social/sherif_1936_group_norms_and_conformity.html) (son erişim 23.06.2016)
- Humphreys, M.A. (2005) *Quantifying occupant comfort: are combined indices of the indoor environment practicable?* Build. Res. Inf., 33, 317–325.
- I Knez and C Kers, *Effects of Indoor Lighting, Gender and Age on Mood and Cognitive Performance*, Environment and Behavior, 32, 6, 817-831, 2000
- I Knez, *Effects of Colour of Light on Non-visual Psychological Processes*, Journal of Environmental Psychology, 21, 3, 201-208, 2001.
- Işık, O. (1994). *Değişen Toplum/Mekân kavrayışları: Mekanın Politikleşmesi, Politikanın mekânlaşması, Toplum ve Bilim*, Sayı: 64–65, Kış, 28.
- Ittelson, W.H., Proshansky, H.M., Rivlin, L.G., Winkel, G.H. (1974). *An Introduction to Environmental Psychology*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- İncir, G., (1980), Milli Prodüktive Merkezi Yay:40 Ankara.
- İzgi., U., (1999), *Mimarlıkta Süreç, Kavramlar-İlişkiler*, YEM Yayınları, İstanbul, 180.
- James., W., *Pragmatism A New Name for Some Old Ways of Thinking*, <http://www.iletisim.com.tr/images/UserFiles/Documents/Gallery/pragmatizm.pdf> (son erişim 23.06.2016)
- Joedicke, J., (1985), *Raum und Form in der Architektur: Ä Über den behutsamen Umgang mit der Vergangenheit.*, Space and Form in Architecture. Stuttgart, Germany: Kraemer.



- K.C. Parsons, (2000) *Environmental ergonomics: a review of principles, methods and models*, Applied Ergonomics 31 581-594.
- Kahvecioğlu, H., L., (1998) *Mimarlıkta İmaj: Mekansal İmajın Oluşumu ve Yapısı Üzerine Bir Model, Doktora Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 33.
- Karpen. D., (1993), *Full Spectrum Polarized Lighting: An option for light therapy boxes*, 101st Annual Convention of the American Psychological Association, Toronto.
- Khattar, M., Shirey D., and Raustad, R., (2003), *Cool & Dry - Dual-path approach for a Florida school*, Ashrae Journal, 45, 5, 58-60.
- Kılıç., L., (2003), *Görüntü Estetiği* , 25.
- Kimmel R. , Dartsch, P., Hildenbrand, S., Wodarz R., and Schmahl, F., (2000) *Pupils' and Teachers' Health Disorders after Renovation of Classrooms in a Primary School*, Gesundheitswesen, 62, 12, 660-664.
- Lai, A.C.K., Mui, K.W., Wong, L.T. and Law, L.Y. (2009) *An evaluation model for indoor environmental quality (IEQ) acceptance in residential buildings*, Energy Build., 41, 930–936.
- Laia A.C.K., Muib K.W., Wong L.T., (2009) *An evaluation model for indoor environmental quality (IEQ) acceptance in residential buildings*, Energy and Buildings.,41(9), 930–936.
- Lang, J., (1987). *Creating Architectural Theory – The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Lang, J., Perception Theory, Formal Aesthetics and the Basic Design Course [http://www.edra.org/sites/default/files/publications/EDRA14-Lang-48-58\\_1.pdf](http://www.edra.org/sites/default/files/publications/EDRA14-Lang-48-58_1.pdf) (son erişim 23.06.2016)
- Leaman, A. and Bordass, B., (2001), *Assessing building performance in use: the probe occupant surveys and their implications*, Building Research and Information, 29, 129-143.
- LeCompte, W.F., (1974). *Behavior Settings as Data Generating Units fort the Environmental Planner and Architect*. In J. Lang (Ed.), *Designing for Human Behavior*. Dowden, Hutchinson & Ross Inc., 183-193.

- Lee S., and Chang, M., (2000), *Indoor and Outdoor Air Quality Investigation at Schools in Hong Kong*. Chemosphere, 41, 1-2, 109-113.
- Lefebvre, H (1981). *Critique de la vie quotidienne*. Vol: III, Paris: L'Arche
- Leland, M. R., 2000. Mimarlığın Öyküsü, Kabalcı Yayınevi, İstanbul.
- Locke, J. (1952), *An Essay Concerning Human Understanding*, Great Books of the Western World, Chicago, 35.
- Lyons, J. B. (2001). *Do school facilities really impact a child's education? An introduction to the issues*. The University of Georgia. Issuetrak, CEFPI Brief.
- Maslow A H and Mintz N L, (1956), *Effects of Esthetic Surroundings: Initial effects of three esthetic conditions upon perceiving 'energy' and 'well-being' in faces*, Journal of Psychology, 41, 247-254.
- Maxwell L E and Evans G W, (2000), *The Effects of Noise on Pre-school Children's Pre-reading Skills*, Journal of Environmental Psychology, 20, 91-97.
- McSporran, E., Butterworth Y., Rowson, V J., (1997), *Sound Field Amplification and Listening Behaviour in the Classroom Centre for Audiology, Education of the Deaf and Speech Pathology, University of Manchester*. British Educational Research Journal, 23, 1.
- Morval, J., *Çevre Psikolojisine Giriş*, çev: Nuri Bilgin, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İzmir, 1985.
- Nash, B C, (1981), *The Effects of Classroom Spatial Organisation on Four- and Five-Year-Old Children's Learning*, British Journal of Educational Psychology, 51, 144-155.
- Norberg-Schulz, C. (1971). *Existence, Space & Architecture*, Studio Vista, London.
- Norberg-Schulz, C., (1980) *Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture*.,NY, Rizzoli.
- Norberg-Schulz,C., (2000) *Architecture, Presence, Language and Place Milano*., 12.
- Öktem,Ü., (2003), *John Locke ve George Berkeley'in Kesin Bilgi Anlayışı*, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi 43,2,133-149.
- Panero J. and Zelnik M., (1979) *Human dimension & interior space: a source book of design reference standards*, Whitney Library of Design,

- Parsons, K. C., (1985). *Ergonomics assessment of environments in buildings*. Proceedings of the CIBS Technical Conference, Birmingham. CIBS, London
- Parsons, K.C., (1995). *Ergonomics assessment of thermal environments*. In: Wilson, J.R., Corlett, E.N. (Eds.), *Evaluation of Human Work*. Taylor & Francis, London, ISBN 07484 0084-2.
- Pile J F, (1997), *Color in Interior Design*, McGraw-Hill.
- Porteous, J.D. (1996). *Environmental Aesthetics: ideas, politics and planning*. Routledge, London.
- Porter, T., (1979), *How Architects Visualize*, Studio Vista, New York
- Proshansky, H. M. (1978). *The city and self identity*. *Environment ve Behavior*, 10, 147-170.
- Rapoport, A. (1982), *The meaning of the build environment: A nonverbal communication*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Rapoport, A., (1977), *Human Aspects of Urban Form*, Towards a Man–Environment Approach to Urban Form and Design 178.
- Rasmussen, S.E., (2016) *Yaşanan Mimari*, Remzi Kitapevi, 180.
- Rasmussen, S.E. (2000). *Experiencing Architecture*, MIT Press, USA
- Rivlin L G and Weinstein C S, (1984) Educational Issues, School Settings and Environmental Psychology, *Journal of Environmental Psychology*, 4, 347-364.
- Rosen K G., and Richardson, G., (1999), *Would Removing Indoor Air Particulates in Children's Environments Reduce the Rate of Absenteeism? A hypothesis*, *The Science of the Total Environment*, 234, 87-93.
- Rydeen, J. E. (2003). *Focusing on Human Factors*. *American School & University*, 75(12), 158-61.
- Saniye Çağlayan, Murat Korkmaz, Gönül Öktem, Sanatta Görsel Algının Literatür Açısından Değerlendirilmesi, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Journal of Research in Education and Teaching Şubat 2014 Cilt:3 Sayı:1 Makale No: 16 ISSN: 2146-9199 syf:160-173*
- Schneider, M. (2003), *Linking School Facility Conditions to Teacher Satisfaction and Success*, 35, 4, 125-256.
- Schneider., M. (2002), *Do School Facilities Affect Academic Outcomes?* *National Clearinghouse for Educational Facilities*,

- Shield B. and J Dockrell, J., (2004) *External and Internal Noise Surveys of London Primary Schools*, Journal of the Acoustical Society of America, 115, 2, 730- 738.
- Smedje G. and Norback, D., (2001) *Irritants and Allergens at School in Relation to Furnishings and Cleaning*, Indoor Air, 11, 127–133.
- Smith, P., (1987), *Architecture and the Principle of Harmony*, RIBA, London.
- Sommer, R., 1969, *Personal Space*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, New Jersey
- Stevens, J. K., Emerson, R. C., Gerstein, G. L., Kallos, T., Neufeld, G. R., Nichols, C. W. ve Rosenquist, A. C. (1976). *Paralysis of the awake human: Visual perceptions*. *Vision Research*, 16, 93-98.
- Stevenson, K. (2001) *The Relationship of School Facilities Conditions to Selected Student Academic Outcomes*. South Carolina: Education Oversight Committee.
- Stokols, D., (1978). *Environmental psychology*. Ann. Rev. Psychol. Annual Reviews Inc. 29: 253–295.
- Story M.F., Mueller J.L., and Mace R.L., (1998). *The Universal Design File: Designing for People of All Ages and Abilities, Revised Edition*, Center for Universal Design, NC State University, Raleigh.
- Sunar C., Parmenides ve Varlık Meselesi, <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/37/748/9550.pdf> (son erişim 23.06.2016)
- Sundstrom E. (1987), *Work Environments: Offices and factories*, in D Stockol and I Altman (eds), *Handbook of Environmental Psychology*, Wiley.
- Talton E L and Simpson R D, (1987), *Relationships of Attitude Toward Classroom Environment with Attitude Toward and Achievement in Science Among Tenth Grade Biology Students*, University of Georgia, *Journal of Research in Science Teaching*, 24, 6, 507-525.
- Tanner C K and Langford, A (2002), *The Importance of Interior Design Elements as they Relate to Student Outcomes*.
- Thompson, B.J., (2003). *Architectural hermeneutics V: Harry and the philosopher's stone*. *Environment and Behavior*, 35(4): 478–485.
- Tschumi, B., (1990), *Questions of Space*, Architectural Association Publications, 35.

- Turan, B.O., (2011), *21. Yüzyıl Tasarım Ortamında Süreç, Biçim ve Temsil İlişkisi*, *Megaron Journal*, Cilt Vol.6-Sayı No. 3.  
[http://www.journalagent.com/megaron/pdfs/MEGARON\\_6\\_3\\_162\\_170.pdf](http://www.journalagent.com/megaron/pdfs/MEGARON_6_3_162_170.pdf) (son erişim 23.06.2016)
- Türk Dil Kurumu, Güncel Türkçe Sözlük,  
[http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.53c67fd8105368.11441023](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.53c67fd8105368.11441023) (son erişim 23.06.2016)
- US Environmental Protection Agency (USEPA)/Office of Air and Radiation, *The inside story: A guide to indoor air quality*. Office of Radiation and Indoor Air. <http://www.epa.gov/iaq/pubs/insidestory.html/> (son erişim: 23.06.2016)
- Von Hippel, E., (2001), *User toolkits for innovation*, *Journal of Product Innovation Management*, 18, 247-257.
- Voogd, H. (ed.) (1994) *Issues in Environmental Planning*, Pion, London
- Voordt, D. J. M. van der, (2005), *Architecture in use: an introduction to the programming, design and evaluation of buildings* / Amsterdam: Architectural Press
- Wann, J. P., Rushton, S. ve Mon-Williams, M. (1995). *Natural problems for stereoscopic depth perception in virtual environments*. *Vision Research*, 35(19), 2731-2736.
- Webber, L., Marini, M., & Abraham, J. (2000). *Higher education classrooms fail to meet needs of faculty and students*. *Journal of Interior Design*, 26(1), 16-34.
- Weinstein C S, (1979), *The Physical Environment of the School: A review of the research*, *Review of Educational Research*, 49, 4, 577-610.
- Weinstein, C S., (1979), *The Physical Environment of the School: A review of the research*, *Review of Educational Research*, 49, 4, 577-610.
- Weinstein, C.S. (1979) *The physical environment of the school: a review of the research*, *Review of Educational Research* 29(4): 577-610.
- Whyte, J. K. and Gann, D. M.,(2003), *Design quality indicators: work in progress*, *Building Research and Information*,31, 387-398.
- Wong N H and Khoo, S S, (2003),*Thermal Comfort in Classrooms in the Tropics*, *Energy and Buildings*, 35, 337–351.

- Wong, L.T., Mui, K.W. and Hui, P.S. (2008) *A multivariate-logistic model for acceptance of indoor environmental quality (IEQ) in offices, Build. Environment.*, 43, 1–6 .
- Young, E., Green,V, Roehrich-Patrick, L Joseph L and Gibson, T, (2003) *Do K-12 School Facilities Affect Education Outcomes?* The Tennessee Advisory Commission on Intergovernmental Relations.
- Zevi, B. (1990). *Mimariyi Görmeyi Öğrenmek*, Çev. H.D. Divanlıoğlu, Birsen Yayınevi, İstanbul.
- Altman, I., Chemers. M., (1980), *Culture and Environment*. Brooks/Cole, Monterey, CA.  
17, 4, 577-610.
- Carmen C. I., (2002) *Environmental Psychology, A New Direction In The Psychological Field* Ioan/Environmental Engineering And Management Journal, 1, 45-54.
- [http://www.aclu-md.org/facilities\\_report.pdf](http://www.aclu-md.org/facilities_report.pdf)
- <http://www.earlymoderntexts.com/assets/pdfs/berkeley1709.pdf> (son erişim 23.06.2016)
- <http://www.maths.tcd.ie/~dwilkins/Berkeley/HumanKnowledge/1734/HumKno.pdf> (son erişim 23.06.2016)



## EKLER

*Bu anket, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık Bölümü'nde gerçekleştirilen bir araştırma kapsamında, kullanıcıların iç ortam konfor koşullarına verdikleri öznel tepkilerin değerlendirilmesi için hazırlanmıştır.*

1. **Yaşınız?**  
18'den küçük 18-20 21-23 24-26 26'dan büyük
2. **Cinsiyetiniz?**  
Kadın Erkek
3. **Hangi programda öğrenim görüyorsunuz?**  
İç Mimarlık Lisans İç Mimarlık Lisansüstü Diğer.....
4. **Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi'nde kaç yıldır öğrenim görüyorsunuz?**  
1 yıldan az 1-2 yıl 3-5 yıl 5 yıldan fazla
5. **Şu anda nasıl hissettiğinizi aşağıdaki değerlendirme ölçeğinde işaretleyiniz.**  
+3. çok sıcak +2. sıcak +1. biraz sıcak 0. nötr -1. biraz serin -2. serin -3. Soğuk
6. **Burada ne kadar kalmayı planlıyorsunuz?**  
5 saatten fazla en fazla 4 en az 2 saat en fazla 2 en az 1 saat 1 saatten az

*Aşağıdaki sorular 323 no'lu İç Mimarlık Atölyesi'nin-Orta Atölyenin şu andaki çalışma ortamının değerlendirilmesine yöneliktir.*

7. **Bir hafta boyunca ortalama kaç saatinizi bu sınıfta geçiriyorsunuz?**  
1-5 5-15 15-25 25-40 40'dan fazla Sınıfta zaman geçirmiyorum
8. **Bu sınıfta gün içinde en fazla hangi saatler arasında kullanıyorsunuz?**  
Sabah (11:00'den önce) Öğle (11:00-14:00)  
Öğleden sonra (14:00-17:00) Akşam (17:00'den sonra) Belirli bir zamanda değil
9. **Bu sınıfta bireysel çalışma alanlarının (çalışma masalarının) büyüklüğünden memnun musunuz?**  
Çok memnunum Memnunum Orta Memnun değilim Hiç memnun değilim  
Fikrim yok
10. **Genel olarak sınıfın düzeni çalışmalarınızı gerçekleştirirken yeteneğinizi arttırıyor mu azaltıyor mu?**  
Çok arttırıyor Arttırıyor Orta Arttırmıyor Hiç arttırmıyor  
Fikrim yok
11. **Sınıfın, şu andaki sıcaklık derecesinden memnun musunuz?**  
Çok memnunum Memnunum Orta Memnun değilim Hiç memnun değilim  
Fikrim yok
12. **Genel olarak sınıfın sıcaklık derecesi çalışmanızı yaparken yeteneğinizi arttırıyor mu azaltıyor mu?**  
Çok arttırıyor Arttırıyor Orta Arttırmıyor Hiç arttırmıyor  
Fikrim yok
13. **Sınıfın sıcaklık derecesi sizi gün içinde en fazla ne zaman etkiliyor?**  
Sabah (11:00'den önce) Öğle (11:00-14:00)  
Öğleden sonra (14:00-17:00) Akşam (17:00'den sonra) Belirli bir zamanda değil.
14. **Aşağıdakilerden hangisi sıcaklık hakkında (varsa) memnuniyetsizliğinizi en iyi şekilde ifade eder?**  
Nem çok yüksek (çiğ) Nem çok düşük (kuru) Çok fazla hava hareketi var  
Çok az hava hareketi var (havasız) Direkt güneş ışığı geliyor Çalışma masaları sıcak / soğuk  
Pencereler cereyana sebep oluyor Sıcaklık ayarlanamıyor Giyim politikası esnek değil

- 15. Sınıfın şu andaki hava kalitesinden memnun musunuz?**  
 Çok memnunum  Memnunum  Orta  Memnun değilim  Hiç memnun değilim  
 Fikrim yok
- 16. Şu anda bulunduğunuz mekandaki hava kalitesi hakkında ne düşünüyorsunuz?**  
 Çok kokuyor  Kokuyor  Biraz kokuyor  Kokmuyor  
 Fikrim yok
- 17. Genel olarak sınıfın hava kalitesi çalışmanızı yaparken yeteneğinizi arttırıyor mu azaltıyor mu?**  
 Çok arttırıyor  Arttırıyor  Orta  Arttırmıyor  Hiç arttırmıyor  
 Fikrim yok
- 18. Şu anda bulunduğunuz ortamdaki havanın nem ya da kuruluk derecesi sizce nedir?**  
 Çok kuru  Kuru  Biraz kuru  Kuru değil  
 Fikrim yok
- 19. Aşağıdakilerden hangisi hava kalitesi hakkında (varsa) memnuniyetsizliğinizi en iyi şekilde ifade eder?**  
 Sınıf, havasız ise bu durum sizin için,  
 Çok büyük bir problem  Büyük bir problem  Orta büyüklükte bir problem  
 Küçük bir problem  Çok Küçük bir problem  Problem değil  
 Sınıfın havası temiz değil ise bu durum sizin için,  
 Çok büyük bir problem  Büyük bir problem  Orta büyüklükte bir problem  
 Küçük bir problem  Çok Küçük bir problem  Problem değil  
 Sınıfın havası kötü kokuyor ise bu durum sizin için,  
 Çok büyük bir problem  Büyük bir problem  Orta büyüklükte bir problem  
 Küçük bir problem  Çok Küçük bir problem  Problem değil
- 20. Eğer iç mekanın hava kalitesi hakkında bir problem varsa, aşağıdakilerden hangisi sizce problemin oluşmasında etkilidir?**  
 Sigara dumanı  Yiyecek ve içecekler  Mobilyalar  Diğer insanlar  
 Parfüm  
 Temizlik malzemeleri  Dışarıdan gelen kirleticiler (araç egzoz gazları, duman, hava kirliliği)
- 21. Sınıfın şu andaki aydınlık düzeyinden memnun musunuz?**  
 Çok memnunum  Memnunum  Orta  Memnun değilim  Hiç memnun değilim  
 Fikrim yok
- 22. Genel olarak sınıfın aydınlatma kalitesi çalışmanızı yaparken yeteneğinizi arttırıyor mu azaltıyor mu?**  
 Çok arttırıyor  Arttırıyor  Orta  Arttırmıyor  Hiç arttırmıyor  
 Fikrim yok
- 23. Şu anda bulunduğunuz ortamda çevrenize baktığınızda herhangi bir görsel rahatsızlık hissediyor musunuz?**  
 Aşırı rahatsızlık  Rahatsızlık  Hafif rahatsızlık  Hiçbir rahatsızlık  
 Fikrim yok
- 24. Şu anda sınıfınızdaki gürültü düzeyinden memnun musunuz?**  
 Çok memnunum  Memnunum  Orta  Memnun değilim  Hiç memnun değilim  
 Fikrim yok
- 25. Şu anda bulunduğunuz mekandaki gürültü düzeyi nedir?**  
 Çok rahatsız edici  Rahatsız edici  Biraz rahatsız edici  Rahatsız edici değil  
 Fikrim yok
- 26. Genel olarak sınıftaki ses/gürültü düzeyi çalışmanızı yaparken yeteneğinizi arttırıyor mu azaltıyor mu?**  
 Çok arttırıyor  Arttırıyor  Orta  Arttırmıyor  Hiç arttırmıyor  
 Fikrim yok
- 27. Sınıfınızın şu andaki ses düzeyinden ya da konuşma gizliliğinden ne derece memnunsunuz? (Diğer kişilerin arkadaşlarınızla aranızda yaptığınız konuşmalarınızı duymasından ya da sizin konuşmalarınızın diğer kişiler tarafından duyulmasından?)**  
 Çok memnunum  Memnunum  Orta  Memnun değilim  Hiç memnun değilim  
 Fikrim yok



**28. Sınıfınızın aşağıda yer alan özelliklerinden şu anda ne kadar memnunsunuz?**

**Aydınlatma**

- Çok memnunum  Memnunum  Orta  Memnun değilim  Hiç memnun değilim  
 Fikrim yok

**Sıcaklık şartları**

- Çok memnunum  Memnunum  Orta  Memnun değilim  Hiç memnun değilim  
 Fikrim yok

**İç ortam hava kalitesi**

- Çok memnunum  Memnunum  Orta  Memnun değilim  Hiç memnun değilim

**Akustik şartlar**

- Çok memnunum  Memnunum  Orta  Memnun değilim  Hiç memnun değilim  
 Fikrim yok

**Mobilya ve iç mekan detayları (zemin malzemesi, duvar boyası rengi, pencereler, perdeler vb.)**

- Çok memnunum  Memnunum  Orta  Memnun değilim  Hiç memnun değilim

**Sınıfınızın fiziksel çevre koşullarının sizin verimliliğiniz üzerindeki etkisini yüzde olarak tahmin eder misiniz?**

- %20  %10  %5  %0  %-10  %-20

**29. 323 no'lu atölyenin fiziksel çevre şartlarını değiştirebilseydiniz; neleri değiştirdiniz? Neden?**

Teşekkürler

---

*Bu anket, Occupant Indoor Environmental Quality (IEQ) Survey™ ve ISO 28802 Fiziksel Çevre ve İnsan Performansı Değerlendirme Formu temel alınarak geliştirilmiştir.*

---

## ÖZGEÇMİŞ

Damla ALTUNCU 1981 yılında İstanbul’da doğdu. İlkokulu Pendik Merkez İlkokulu’nda tamamladıktan sonra, İSTEK Özel Uluğ Bey Lisesi’nde ortaokul ve lise eğitimini aldı. 1999 yılında Mimar Sinan Üniversitesi Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık Bölümü lisans programına başladı. 2003 yılında aynı bölümden iyi derece ile mezun oldu. 2003-2005 yılları arasında çeşitli mimarlık ve iç mimarlık bürolarında iç mimar, tasarımcı olarak çalıştı. Çalışmaları sırasında proje ve şantiye alanlarında aktif olarak çalışarak mesleki bilgi ve deneyimini arttırdı. 2004 yılında Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü’ne bağlı olarak İç Mimarlık Anabilim Anasanat Dalı Yüksek Lisans Programına kabul edildi. Yüksek Lisans Programından 2006-2007 eğitim-öğretim yılı Güz Dönemi’nde “Restoran Bar İşlevi Kazandırılmış Tarihi Mekânlarda Yapay Aydınlatmayla Atmosfer Yaratma” isimli yüksek lisans tezi ile yüksek iç mimar unvanı alarak mezun oldu. 2006-2007 eğitim öğretim yılı Bahar Dönemi’nde Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü’ne bağlı olarak İç Mimarlık Anabilim Anasanat Dalı Sanatta Yeterlik Programına kabul edildi, aynı programdan 2008 yılında, “Aydınlatma Kontrol Sistemlerinin Hastane Örneğinde Kullanımı ve Yatan Hasta Kat Koridorları İçin Bir Aydınlatma Sistemi Önerisi” tezi ile mezun oldu.

2006 yılında Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık Bölümünde araştırma görevlisi olarak çalışmaya başladı. 2009 yılından bu yana aynı üniversitede ve bölümde yardımcı doçent olarak görevine devam etmektedir.

