

F.M.V
İŞIK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜŐÜ
İÇ MİMARLIK ANA BİLİM DALI

GELENEKSEL VE BİLGİSAYAR DESTEKLİ
ANLATIM TEKNİKLERİNİN
İÇ MİMARİ SUNUMA ETKİLERİ

215MID9093
ENES FURKAN SÖĞÜT

Tez Danışmanı: Doç.Dr. Serpil ÖZKER

İSTANBUL
2019

İŞIK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İÇ MİMARLIK ANA BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

GELENEKSEL VE BİLGİSAYAR DESTEKLİ ANLATIM YÖNTEMLERİNİN İÇ MİMARİ
SUNUMA ETKİLERİ

ENES FURKAN SÖĞÜT

ONAYLAYANLAR:

Doç. Dr. Serpil Özker
(Danışman)

Işık Üniversitesi

Doç. Dr. Saadet Aytis
(Üye)

Mimar Sinan Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi H.Birol Köseoğlu
(Üye)

Işık Üniversitesi

Onay Tarihi: 27.03.2019

ÖNSÖZ

Teknolojinin gelişmesi, her alanda olduğu gibi İç Mimarlık mesleğinin de gelişimini sağlamış, bilgisayar kullanımının yaygınlaşmasıyla gerek sektörde gerek üniversitelerde geleneksel çizim yöntemleri yerini ağırlıklı olarak bilgisayar destekli çizim yöntemlerine bırakmaya başlamıştır. Bunun yanı sıra eğitim kurumlarında meslek disiplini olarak el çizimi geleneksel eğitim anlamını korumaya devam etmektedir. Geleneksel çizim yöntemleri tasarımın ayrılmaz bir parçasıdır ve bilgisayar destekli çizim yöntemleri tek başına tasarım sürecini karşılayamamaktadır. Bu anlamda geleneksel ve bilgisayar destekli her iki çizim yönteminin tasarım eğitiminde önemi yadsınamaz bir duruma gelmiştir. Bu doğrultuda çalışma, geleneksel ve bilgisayar destekli çizimin mesleki ve eğitim anlamında ne düzeyde kullanıldığının sorgulanması amaçlanmıştır. İç Mimarların ve İç Mimarlık öğrencilerinin tasarım süreci aşamalarında hangi çizim yöntemlerine başvurdukları araştırılmış, çalışmanın literatürde yararlı bir kaynak olacağı düşünülmüştür.

ÖZET

Günümüz iç mimarlık mesleğinde bilgisayar destekli çizim yöntemlerinin geleneksel çizim yöntemlerinden daha fazla tercih edildiği gözlenmektedir. Son 10 yılda eğitim kurumlarının İç Mimarlık bölümlerinde bilgisayar destekli çizim derslerine ağırlık verilmeye başladığı görülmüştür.–Bilgisayar destekli çizim yöntemleri pratik ve gerçeğe daha yakın sonuçlar getirirse de iç mimari meslek prensiplerinin ve tasarım sürecinin pekiştirilmesinde olumlu ve olumsuz durumları söz konusudur. Bu bağlamda çalışmanın giriş bölümünde araştırmanın amacı, yöntemi, kapsamı, ikinci bölümde iç mimarlıkta teknoloji, tasarım, sunum, üçüncü bölümde, geleneksel ve bilgisayar destekli anlatım yöntemleri ele alınmıştır. Tez kapsamında iç mimar akademisyenler ve deneyimli iç mimarlar ile röportajlar yapılmış, toplanan verilerin analizleri yapılmıştır. Sektörde deneyimli iç mimar ve çeşitli üniversitelerde bulunan iç mimarlık bölümü öğrencileri ile anketler yapılmış, sektörde ve eğitimde teknolojinin çizim tekniklerine olan etkileri gözlemlenmiştir. Araştırmalar sonucunda ortaya çıkan verilere dayanarak FMV Işık Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi İç Mimarlık Bölümü Proje Dersi öğrencilerinin dönem sonu proje sunum paftaları incelenmiştir. Çalışmalar; eskize başvurma, projenin işlevselliği, projenin tasarımı, çizimin süresi ve sunumun kalitesi başlıklarında değerlendirilmiştir.

Bu doğrultuda geleneksel ve bilgisayar destekli çizim yöntemlerinin iki boyutlu çizimler, üç boyutlu çizimler, maket çalışmaları ve sunum paftaları üzerinden karşılaştırmalı analizleri yapılmıştır. Sonuç olarak bir sunum paftası oluşturabilmek için bilgisayar destekli çizim ve görselleştirme yöntemlerinin serbest el eskiz çizimi ile birlikte kullanılması gerektiği önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İç Mimarlık, İç Mimarlık Eğitimi, Geleneksel Çizim Teknikleri, Bilgisayar Destekli Çizim Teknikleri, Tasarım Süreci, İç Mimari Sunum.

ABSTRACT

In the profession of interior architecture, it can be observed that nowadays computer-aided drawing methods are preferred to traditional drawing methods. It is seen that interior architecture departments of educational institutions have started giving weight to computer-aided drawing lessons over the past decade. Although computer-aided drawing methods provide practical and more realistic results, they have positive and negative conditions in supporting the professional principles of interior architecture and the design process. Accordingly; (i) aim, method and scope of the research is discussed in the introductory chapter of this study; (ii) technology, design and presentation in interior architecture is discussed in the second chapter; and (iii) traditional and computer-aided expression methods are discussed in the third chapter. In scope of this thesis, interviews are conducted with interior architect academics and experienced interior architects and the collected data is analysed. Questionnaires are made with students of interior architecture faculty and effects of technology to drawing techniques in the sector and education are observed. Based on the data resulting from the researches, final presentation sheets of the students of FMV Işık University Faculty of Fine Arts and Interior Architecture are reviewed. The researches are evaluated under the following topics: drawing a sketch, functionality of the project, the design of the project, the duration of the drawing and the quality of the presentation.

In this respect, traditional and computer-aided drawing methods have been compared based on 2D and 3D drawings, modeling and presentation sheets. As a result, in order to prepare a presentation sheet, computer-aided drawing and visualization methods are required to be used together with free-hand sketch drawing.

Key Words: Interior Architecture, Interior Architecture Education, Traditional Drawing Techniques, Computer-aided Drawing Methods, Design Process, Interior Architecture Presentation.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez dönemimin birinci yarısında tez danışmanlığımı üstlenen ve vefatıyla aramızdan ayrılan sayın Prof. Ataman Demir'i saygı ve minnetle anıyorum.

Lisans ve yüksek lisans eğitimimde verdikleri referans ve desteklerinden ötürü Prof. Gündüz Gökçe ve Prof. Perihan Gökçe'ye saygı ve minnetlerimi sunarım.

“Geleneksel ve Bilgisayar Destekli Anlatım Tekniklerinin İç Mimari Sunuma Etkileri” adlı tez çalışmamda yönlendirme ve yardımlarıyla emek ve destek veren Tez Danışmanım Doç.Dr. Serpil Özker'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim hayatım boyunca her zaman yanımda olan babam Etem Söğüt, annem Selma Söğüt'e, kardeşlerime ve çalışmam süresince teknik ve araştırma konusunda yardımcı olan kıymetli Cansu Canik'e saygı, sevgi ve minnetlerimi sunarım.

Başta Zeyneb Varnalı olmak üzere çalışmalarına destek veren ve katılım sağlayan tüm büyüklerime ve arkadaşlarıma teşekkürü borç bilirim.

Enes Furkan SÖĞÜT

Mart 2019

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖZET.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
RESİMLER LİSTESİ.....	xi
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiii

1. GİRİŞ	1
2. İÇ MİMARLIKTA TEKNOLOJİ, TASARIM VE SUNUM	5
2.1. Teknoloji Tanım ve Kavramlar	5
2.2. İç Mimarlık Tanım ve Kavramlar	8
2.2.1 İç Mimarlıkta Tasarım süreci	12
2.2.1.1. İşlevsellik	14
2.2.1.2. Estetik	15
2.2.1.3. Ergonomi	16
2.2.1.4. Akustik	17
2.2.1.5. Yapı	18
2.2.1.6. Biçim	19
2.2.1.7. Malzeme	20
2.2.1.8. Renk	21
2.2.1.9. Doku	23
2.2.1.10. Aydınlatma	24
2.2.2. İç Mimarlıkta Sunum süreci	26
2.2.2.1. Tasarım Süreci	27
2.2.2.2. Organizasyon Süreci	29
2.2.2.3. Uygulama Süreci	31
2.2.2.4. Sunum	32
2.3. İç Mimaride Teknoloji Kullanımı ve Önemi	34

3. İÇ MİMARLIKTA ANLATIM TEKNİKLERİ	36
3.1. Geleneksel Anlatım Teknikleri	36
3.1.1. Serbest Çizim Yöntemleri	38
3.1.1.1. Serbest Çizim ve Eskiz	38
3.1.1.2. Teknik Çizim	41
3.1.2. Anlatım tekniklerinde Aşamalar	42
3.1.2.1. Plan	43
3.1.2.2. Kesit-Görünüş	44
3.1.2.3. Perspektif	45
3.1.3.4. Üç Boyutlu Anlatım Yöntemleri-Maket	48
3.2. Bilgisayar Destekli Anlatım Teknikleri	50
3.2.1. Teknoloji ve Bilgisayar Destekli Tasarım	50
3.2.2. Bilgisayar Destekli Anlatım Yöntemleri	52
3.2.2.1. İki Boyutlu Anlatım Yöntemleri	54
3.2.2.2. Üç Boyutlu Anlatım Yöntemleri	56
3.2.3. Üç Boyutlu Yazıcılar	61
3.3. Geleneksel Çizim ve Bilgisayar Destekli Çizim Anlatım Tekniklerinin Karşılaştırılması	62
4. GELENEKSEL VE BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM TEKNİKLERİNİN İÇ MİMARİ ANLATIMA ETKİLERİ	66
4.1. Geleneksel Çizim Tekniklerinin İç Mimari Anlatıma Etkileri	67
4.2. Bilgisayar Destekli Çizim Tekniklerinin İç Mimari Anlatıma Etkileri	70
4.3. Değerlendirme	73
4.3.1. Röportajların Değerlendirilmesi	74
4.3.2. Anketlerin Değerlendirilmesi	76
4.3.3. Deneysel Çizimlerin Değerlendirilmesi	79
SONUÇ	81
KAYNAKLAR	85
EKLER	
EK1: ANKET	102
EK2: DENEYSEL ÇALIŞMALAR	126
ÖZGEÇMİŞ	132

TABLULAR LİSTESİ..... ix

Tablo 2.1: İç mimari proje süreci.

Tablo 2.2: İç mimari tasarım süreci.

Tablo 3.1: Perspektif çeşitleri.

Tablo 3.2: Geleneksel ve bilgisayar destekli çizim yöntemlerinin karşılaştırılması.

Tablo 3.3: Görselleştirme teknikleri karşılaştırma tablosu.

Tablo 4.1: Geleneksel ve bilgisayar destekli çizim yöntemlerinin kolaylık-zorluk dereceleri anket yüzdeliği.

ŞEKİLLER LİSTESİ..... x

Şekil 2.1: İnsan boyutlarına göre ergonomik mutfak çizimi.

Şekil 2.2: Renk skalası örneği.

Şekil 3.1: İç mimari plan çizimi.

Şekil 3.2: İç mimari kesit çizimi.

Şekil 3.3: İç mimari görünüş çizimi.

RESİMLER LİSTESİ..... xi

- Resim 2.1: ENIAC Bilgisayarının Fotoğrafi:
- Resim 2.2: Tasarım sürecinde oluşturulan örnek malzeme paftası.
- Resim 2.3: Çimento fabrikasından konuta dönüştürülmüş iç mekân.
- Resim 2.4: Estetik iç mekân tasarımına örnek.
- Resim 2.5: Resim 2.5. İç mekân tasarımında akustiğe örnek.
- Resim 2.6: İç mekânda yapısal etkenlere örnek.
- Resim 2.7: Örnek sandalye, masa biçimi.
- Resim 2.8: İç mimari malzeme paftası.
- Resim 2.9: İç mimaride renk.
- Resim 2.10: Tarihi dokuya sahip iç mekân.
- Resim 2.11: Doğal ve yapay aydınlatmanın bir mekân üzerinde örneği.
- Resim 2.12: İç mimari tasarım süreci.
- Resim 2.13: İç mimari uygulama projesi yerleşim planı örneği.
- Resim 2.14: İç mimari uygulama süreci.
- Resim 2.15: İç mimari sunum paftası örneği.
- Resim 3.1: Fikir eskizi örneği.
- Resim 3.2: Kavramsal eskiz örneği.
- Resim 3.3: Analitik eskiz örneği.
- Resim 3.4: Gözlem eskiz örneği.
- Resim 3.5: Detay maketi örneği.
- Resim 3.6: Arazi maketi örneği.
- Resim 3.7: Sunum maketi örneği.
- Resim 3.8: İç mimari çizim programı örneği.
- Resim 3.9: İki boyutlu çizim programı (AutoCAD).
- Resim 3.10: 3D Studio Max render örneği.
- Resim 3.11: Sketchup örneği.
- Resim 3.12: Archicad örneği.
- Resim 3.13: Revit örneği.
- Resim 3.14: Cinema 4D örneği.
- Resim 3.15: Interior Design CAD örneği.
- Resim 3.16: Vectorworks örneği.
- Resim 3.17: Üç boyutlu yazıcı örneği.
- Resim 4.1: İç mimari sunum paftası örneği.

Resim 4.2: Geleneksel çizim yöntemleri ile hazırlanan sunum paftası örneği.

Resim 4.3: Bilgisayar destekli çizim yöntemleri ile hazırlanan sunum paftası örneği.

Resim 4.4: Işık Üniversitesi İç Mimarlık Bölümü 401 Proje Dersi Öğrenci Sunum Paftası Örneği.

KISALTMALAR LİSTESİ..... xiii

BDT: Bilgisayar destekli tasarım.

CAD: Computer Aided Design.

ICG: Interactive Computer Graphics.

AIID: American Institute of Interior Designers.

EAT: Experiments in Art and Technology.

LAN: Local Area Network.

1. GİRİŞ

Tasarım, insan düşüncelerinin zihinde canlanması sürecidir. ‘Tasarlamak’ kelimesi, yeni bir obje veya ürün için plan yaratma ve geliştirme sürecini tanımlar. Tasarımcı, düşündüğü planları ya da nesnelere çizim teknikleriyle bir başkasına aktarabilir. Bu noktada çizim araçları ve teknikleri, tasarımın doğru ve anlaşılır bir şekilde aktarılmasına aracılık eder. Bu aktarımda genellikle ilk basamak olan ‘eskiz’den geçer (Denerel, 2012).

Eskiz, zihinde canlanan anlık fikirlerin kısa ve seri şekilde kâğıda aktarılmasıdır. Eskiz ile başlayan çizim teknikleri, tasarımsal problemin çözülmesi ve sunuma hizmet etmesi açısından önemli rol oynamaktadır. Bir tasarımın fiziksel nitelik kazanabilmesi için en olası yöntem, çizim teknikleri ile planlama ve çözümlenmelerin yapılarak sunuma aktarılması ve sonrasında uygulamaya alınmasıdır. Bu tasarım süreci, mimarlık alanlarının merkezinde konumlanarak yüzyıllardır mimaride ve mühendislikte eserler ortaya çıkarılmasından kaynaklanmaktadır (Atılğan, 2006). El çizimi ile yapılan sunumların hazırlanması ve değişikliklerin işlenmesi vakit aldığı için, teknolojinin gelişmesiyle çizim tekniklerinde ve tasarımsal sonuç almada büyük gelişmeler sağlanmıştır.

1945 yılında kabul gören bilgisayarlar, (URL1) bilgi ve belgeleri hızlı ve güvenilir şekilde işleme, depolama özellikleri sebebiyle günlük hayatın bir parçası haline gelmiştir. Bilgi üretimi ve transferi hızlanmış, internet iletişim teknolojileriyle birlikte bütün bireylerin bilgiye kolayca ulaşma ve paylaşımları imkânı doğmuştur. Bu gelişmelerin yanı sıra, matbaadan mühendisliğe hemen her alanda makine ve araçların kontrolü bilgisayarlar aracılığıyla yapılmaya başlanmıştır. Her alanda olduğu gibi mimarlık alanında da vazgeçilmez olan bilgisayarlar, oldukça kısa sürede sunum hazırlama, hataları telafi edebilme, anlaşılabilme ve bilgi paylaşma özelliklerinden dolayı yaşamı kolaylaştıran bir etken olarak tercih edilmeye başlanmıştır.

Bilgisayar teknolojisinin mimarlık alanında kullanımı, bilgisayar destekli çizim programları ile başlamış, bilgisayar destekli modelleme ve üretme sürecine kadar uzanmıştır (İnceoğlu, 2007). Geleneksel tasarım sürecinde iç mimar, zihnindekileri kalem-kâğıt aracılığıyla görsel bir dile çevirir ve projeyi geliştirir. Bilgisayar, kâğıt üzerinde çizime ve maketlerle ifadeye dayalı geleneksel temsil ortamından farklı özelliklere sahiptir. Hesaplamaya, veriler arasındaki ilişkilerin tanımlandığı algoritmalara, kurallar-sınırlamalar doğrultusunda

yeni sonuçlar üretmeye dayalı, sayısal ve işlemsel bir teknolojidir (Çetiner, 2006). Bu sayısal- işlemsel sonuçlar program arayüzleri ile mimari düşüncenin tanıdık aracı olan görsel temsillere, grafik dile çevrilir. Ancak bilgisayar bir tasarım ortamı olarak, geleneksel çizim ortamından farklıdır.

Bilgisayarlar, mimari çizim yaparken araştırma ve geliştirme ile ilgili kolaylıklar sağladığı gibi, çizim üzerindeki değişikliklerin yapılması, yanlışlıkların geri alınması konusunda vakit kazandırmaktadır. En önemli etkenlerden biri de dijital ortamda yapıldığı için çizim ve verilerin paylaşımı, farklı mekânlarda aynı proje üzerinde çalışabilme olanağıdır. Son 20 yılda bilgisayar programları hızla geliştirilmiş ve üç boyutlu görseller hazırlamada gerçekle ayrıştırılmayan sonuçlar elde edilebilmiştir (Çetiner, 2006).

Sektörde olduğu gibi eğitim sisteminde de kabul gören bilgisayar destekli çizim yöntemleri, geleneksel çizim yöntemlerinin hafızalardan silineceği endişesini doğurmaktadır (Durusoy, 2015). Bu endişeyi taşımayan doğru sunum yöntemlerinde, bilgisayar destekli çizim ve geleneksel çizim yöntemleri birbirini desteklemektedir. Birbirinden farklı tekniklerin/yöntemlerin bir arada kullanılması, melez yöntemler olarak adlandırılmaktadır. Bu yöntemler birkaç yöntemin bir arada kullanılmasıyla oluşan yöntemlerdir. En sık karşılaşılan el çizimiyle bilgisayar çizimlerinin bir arada kullanılmasıdır. Bunun haricinde ortografik kesit ve perspektifin, kesit perspektif olarak kullanımı, çizgiler ve fotoğrafların birlikte kullanımı, mimari öğelerle grafik tasarım, film (animasyon) gibi tam olarak örtüşmeyen ama birbirini destekleyen parçaların bir arada kullanımı gibi örnekler üretmek mümkündür (Akipek, 2007). Mimarlık eğitiminde bilişim teknolojilerinin kullanımına geçişin zorunlu bir süreç olduğu, ancak bir disiplin sağlanmasının zaman alacağı görülmüştür. Bu süreç içerisinde eğitim programı ve programda yer alan derslerin birbirleri ile ilişkilerinin, eğitici kadronun bu amaçlar doğrultusunda dijital teknoloji kullanımı bilgisine sahip olmaları, gerekli yazılım ve donanım altyapısının sağlanması gerekmektedir. Dijital teknolojilerin mimari görselleştirme sürecinde kullanılabilmesi için geleneksel ifade tekniklerine de ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu doğrultuda çalışmada iç mimarlık tasarımında geleneksel çizim tekniklerinden bilgisayar destekli çizim tekniklerine geçiş süreci, bu iki tekniğin tasarım sürecine olumlu ve olumsuz etkileri örnekler üzerinden araştırılmıştır.

Buna bağlı olarak çalışmanın kurgusu ise şu şekildedir;

- Geleneksel ve bilgisayar destekli çizim tekniklerinin ve araçlarının incelenmesi,
- Akademisyenler ve i mimarlar ile röportajların yapılması,
- İ mimarlar, akademisyenler ve öğrencilerle yapılan anketlerin değerlendirilmesi,
- İç mimarlık ğrencilerinin deneysel çizimlerinin incelenmesi,
- Röportaj, anket ve deneysel çizimlerin sonuçlarının karşılaştırılması ve değerlendirilmesi,
- Her iki çizim tekniklerinin tasarım sürecine etkisinin karşılaştırılması.

İç mimarlık eğitiminde bilgisayar destekli çizimin kullanılmaya başlaması ve neredeyse çizim programları kullanılmadan bir tasarım yapılamaması, geleneksel yöntemlerin iç mimarlık sunumlarındaki yeri üzerine tartışmaları da beraberinde getirmiştir. Tasarımın zihinsel ve yeteneklere dayalı yaratıcı bir eylem ve tasarımcının da estetik kaygılara sahip bir sanatçı olduğu göz önünde bulundurulduğunda, serbest el ile fikrin aktarımı yapılmayan bilgisayar destekli iç mimari tasarımlarda yaratıcı yeteneklerin azalması, estetik kaygılardan uzaklaşılması ve tekrara düşülmesi gibi endişeler önem kazanmaktadır.

Bu doğrultuda çalışmada teknoloji ile birlikte gelişen serbest anlatım ve bilgisayar destekli çizim yöntemlerinin analizleri ile her iki yöntemin tasarım sürecine, sunuma olumlu-olumsuz katkıları incelenmiş, geleneksel çizim tekniklerinin ve eskizin önemine vurgu yapmak amaçlanmıştır. Gelişen teknoloji ile birlikte el çiziminin tasarıma ve sunuma katkısı üzerinde durulmuş, iç mimari tasarım sürecinde her iki yöntemin bir arada kullanılması gerektiği vurgulanmıştır.

Çalışmanın amacına ilişkin tez kapsamında aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır;

- Geleneksel izim araçları ve kapsamaları nelerdir?
- Bilgisayar destekli çizim araçları ve kapsamaları nelerdir?
- Geleneksel izim teknikleri ile bilgisayar destekli çizim tekniklerinin iç mimari tasarım sürecindeki konumu nedir?
- Geleneksel izim teknikleri ve bilgisayar destekli çizim tekniklerinin iç mimari tasarıma etkileri nelerdir?

- Her iki çizim tekniğinin sektörel projeler ve öğrenci projeleri üzerinde yarattığı farklılıklar nelerdir?
- Her iki tekniğin iç mimarlık tasarım sürecinde gerekliliği nedir?
- Her iki tekniğin iç mimarlıkta tasarıma etkileri nelerdir?
- Her iki tekniğin iç mimarlıkta sunuma etkileri nelerdir?

Bu kapsamda geleneksel yöntemlerin ve bilgisayar destekli çizimlerin günümüzdeki iç mimarlık uygulamalarındaki kullanımının araştırılması, avantaj ve dezavantajlarının ortaya konulması, geleneksel yöntemlerin (el ile yapılan çizimler) iç mimarlık sunumlarında kullanılmasının sürdürülebilirliği irdelenmiştir. Sonuç olarak geleneksel anlatım yöntemleri iç mimari tasarım sürecinde bilgisayar destekli anlatım yöntemleri emek, zaman ve sonuç çerçevesinde geleneksel anlatım yöntemlerinden daha fazla avantaj sağladığı tespit edilmiş, sunum paftalarında çoğunlukla başvurulan bilgisayar destekli anlatım yöntemlerinin yanı sıra geleneksel yöntemler ile yapılan eskiz/taslak çalışmalarına da yer verilmesi ve her iki yöntemin bir arada kullanılması önerilmiştir.

2. İÇ MİMARLIKTAKİ TEKNOLOJİ, TASARIM VE SUNUM

2.1. Teknoloji Tanım ve Kavramlar

Teknoloji, bilgi ve hizmet üretimi veya alternatif imalat metotlarının bulunmasına, geliştirilmesine yönelik uygulamalı teknik bilgiler bütünüdür. Bu bakımdan teknoloji, temel bilimlerin uygulamalı yönünü oluşturur. Birtakım buluşların keşfedilmesi tesadüflere bağlı olsa da teknoloji, araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin sonucunda ilerlemektedir.

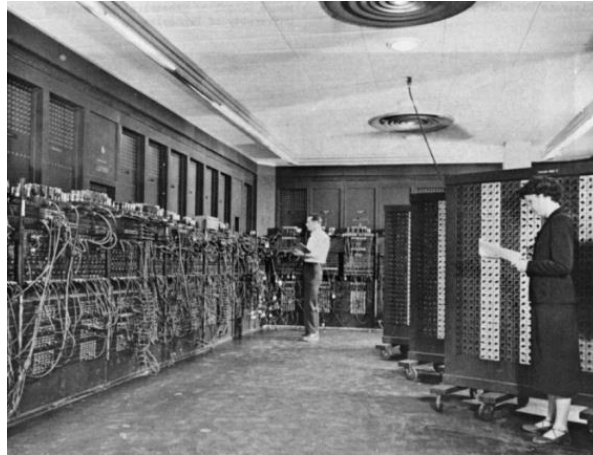
Teknoloji, 17. yüzyılda “sanatların sistematik araştırması” veya “belirli bir sanatın teknolojisini” temsil eden nitelikte kullanılmaya başlanmıştır. Yunanca ve Latince kökenli “teknologia” kelimesinde; “tekno” el becerisine dayalı teknikler ve etkinliklerin yanı sıra, güzel sanatlar ve fikir sanatları için de kullanılan bir isimdir. “Logia” eki ile birlikte kelime, sistematik kuram veya doktrin anlamı kazanmaktadır (Pollalis, Bakos, 1996). 18. yüzyılın ilk dönemlerinde teknoloji “mekanik olan sanatlar”, 19. yüzyılın ortalarında ise “pratik sanatlar” anlamında nitelendirilmeye başlanmıştır. Bilim kavramı ayrı bir alan olarak yerleşmeye başlayınca teknoloji, bilimin pratik uygulaması şeklinde uyarlanmıştır (Zelevy, 1986). 20. yüzyıl boyunca teknoloji teriminin genişlemesi ile de günümüzde birkaç sınıfa ayrılmıştır. Bu sınıflar;

- Nesnel olarak teknoloji: Teknik performansın fiziksel aparatları. Aletler, cihazlar, makineler, aygıtlar vb.,
- Bilgi olarak teknoloji: Teknik bilgi yenilikleri, uzmanlıklar,
- Eylem olarak teknoloji: İnsanların yaptığı pratikler, beceriler, prosedür ve yöntemler,
- Sosyal teknik sistem olarak teknoloji: İnsanları kapsayan nesnelere üretimi ve kullanımı. Fabrikalar, çalışanlar, bürokrasiler, araştırma-geliştirme ekipleri vb. şeklinde kullanılmaktadır (Atılğan, 2006).

Jacques Ellul teknoloji kelimesini “İnsan faaliyetlerinin her alanında mutlak verimlilik ve rasyonellikle ulaştırılan yöntemlerin bütünü” olarak açıklar (Ellul, 1977). Ellul’un bakış açısına göre her şey teknolojidir, teknoloji her şeydir. Bilgiye çabuk ulaşma aracı olarak geliştirilmiş bilgisayarlar, hemen her alanda olduğu gibi tasarım ve mimarlık alanında da kullanılmıştır. Geleneksel yöntemlerden bilgisayar destekli ortama geçildiğinde, sanat eserini

yeniden düzenleme, değişiklikleri uygulayabilme, kopyalama ve paylaşma gibi yenilikler getiren teknoloji, mimarlıkta yeni kavramları meydana getirmiştir. Yeni kullanıcı profiline göre yeni ifade teknikleri oluşmuş, geleneksel çizim yöntemlerinin dışına çıkmıştır (Akten, 2008).

Dijital teknoloji ve sanatın zaman çizelgesi 1944 yılında Atlantic Montly’de yayınlanan Vannevar Bush’un “As We May Think” adlı makalesinde “Memex” adında yarı saydam ekranlar aracılığıyla kullanıcılara belge araştırması sağlayan bir cihaz tanımlanmıştır. İçeriklerin (yazılar, resimler) ulaşılabilir olduğu ve kullanıcı tarafından bilgi girişlerinin yapılabileceği söylenen Memex, hiçbir zaman uygulanmamıştır. Ancak elektronik bağlantılı araçlara ve özellikle internete öncül bir kavram olarak kabul edilmiştir (Paul, 2008). Bu gelişmelerin ardından 1945 yılında Pennsylvania Üniversitesi’nde üretilen ENIAC, bir oda büyüklüğünde dünyanın ilk dijital bilgisayarıdır (Resim 2.1). 1946 yılında ise hem sayısal hem metinsel bilgi işleme yapan UNIVAC, satın alınabilen ilk dijital bilgisayar patentini almış ve böylece bilgisayar kullanımını başlamıştır (URL 1).



Resim 2.1. ENIAC Bilgisayarının Fotoğrafi.

1960’lı yılların teknolojik gelişmeleri, bugünkü teknolojilerin temelini oluşturan ağ üzerinden haberleşmede baskın olmuştur (URL 2). 1968 yılında Stanford Araştırma Enstitüsü’nden Douglas Engelbert, bit haritası ve mouse vasıtasıyla, bilgisayarın işlemcisi ile görüntü arasında doğrudan ifade fikirlerini ortaya koymuştur. Bu gelişme sanat çalışmalarında bilgisayar kullanımının başlangıcı olmuştur. 1965 yılında Michael A. Noll, New York’taki “Bilgisayar Ürünü Görseller” sergisinde, en erken bilgisayar ürünü imajlarını oluşturmuştur (Paul, 2008). Endüstri dönemi yerini elektronik devre bırakırken, sanatçılar da teknoloji ve sanat ilişkisini geliştirme amacıyla EAT’ı (Sanat ve Teknoloji Deneyimleri) kurmuştur. EAT; sanatçılar, bilgisayar programcıları, mimarlar, mühendisler, bilim adamları arasındaki ilişkiyi

sağlayan ilk kuruluştur. EAT, sanat ve tasarım çalışmalarının bilgisayar ortamında kullanılmasına da öncülük etmiştir (Wands, 2006). 1970’li yılların başında ticari olarak ilk çizim programını Computervision ve Applicon şirketleri geliştirmiştir (Atılğan, 2006). Bu programlar daha sonra sanal gerçeklik programlarının geliştirilmesine altyapı hazırlamıştır. 1980’lerde iki boyutlu çizim programları arasında günümüzde en yaygın kullanılan AutoCAD’in ilk sürümü AutoCAD 1.0 kullanılmaya başlanmıştır. Aynı tarihlerde havacılık endüstrisinde kullanılmak için geliştirilen CATIA 1.0 geliştirilmiştir. Bu programların yaygınlaşması ile birlikte 1980’li yıllarda yazılım programları, geleneksel mimarlık pratiğinin ihtiyaçları doğrultusunda hızla geliştirilmiş, 1987 yılında wiremesh (kafes model) tekniği ile üç boyutlu katı modelleme olanakları sağlayan AutoCAD R9 ve Autochade 1.0 programları piyasaya çıkmıştır (Andia, 2002). Bu yıllarda mimari ofisler, bilgisayar destekli çizim programlarının ilk denemelerini yaparak, bilgisayar destekli çizim yöntemlerine geçişin başlangıcını deneyimlemişlerdir.

1980’li yıllarda mimari çizimler ile bilgisayar destekli programların pratikleri yapılmış, bilgisayar destekli tasarıma 1990’lı yıllarda geçiş sağlanmıştır. Teknolojik gelişmeler arasında en önemli fark ise, bilgisayarlar arası LAN (Local Area Network) paylaşımları ve internet bağlantıları ile program dosyalarının paylaşılması mümkün kılınmıştır. 1990 yılında, iç mimarlık alanında bugünün en çok tercih edilen programı 3D Studio Max’in ilk sürümü 3D Studio 1.0 oluşturulmuştur. Bu dijital gelişme beraberinde 1992 yılında From-Z ve AutoCAD R12 piyasaya sürülmüştür. Bu dönemde üç boyutlu yazılım programlarının yanı sıra, Adobe Photoshop gibi grafik tasarım ve düzenleme programları çıkartılmış, bilgisayarın görselleştirmede üstünlüğü kanıtlanmıştır (Atılğan, 2006). 20. yüzyılın son çeyreğinde bilgi üretimi ve dolaşımının hızlanması ve internetin yaygınlaşmasıyla, bilgiye kolay ulaşmak ve paylaşmak mümkün olmuştur. Her alanda olduğu gibi mimarlık alanında da kısa sürede sunum hazırlama, hataları telafi edebilme, anlaşılabilme ve bilgi paylaşma özelliklerinden dolayı yaşamı kolaylaştıran bir etken olarak tercih edilmeye başlanmıştır.

Birçok dijital teknolojinin temeli 1950’li yıllara dayansa da, bilgisayar teknolojilerinin yaygın kullanımı 20.yüzyılın sonlarına rastlamaktadır. Bu dönemde bilgisayar teknolojisi daha çok geliştirilip ulaşılabilirlik artarken, dünya genelinde internet ağının yaygınlaşması ile küresel bağlantılabilirlik de sağlanmıştır (Şimşek, 2000). Wands’ın deyiimiyle; “Dijital sanat ile geleneksel sanatlar arasındaki sınırlar yavaş yavaş yok olmaktadır. Bizler bir geçiş dönemindeyiz ve gelecek kuşaklar, bilgisayarsız bir sanat ortamını asla düşünemeyecek ve teknoloji ile yaratılmış sanatla, geleneksel sanatlar arasındaki farkı hiçbir zaman bilemeyeceklerdir.” (Wands, 2006).

Bütün sanat dallarıyla ilişki içerisinde olan iç mimarlık, sanat ile tekniği bir arada kullanan bir disiplindir. Sanat dallarının geleneksel yöntemlerden dijital yöntemlere geçişi, bilgisayar destekli çizim yazılımlarının iç mimarlık alanında da etkili olduğunu göstermektedir.

2.2. İç Mimarlık Tanım ve Kavramlar

Uluslararası İç Mimarlar Konfederasyonu (1963) iç mimarlık kavramlarını şöyle tanımlamaktadır:

- İç mekanların işlevsel olabilmesine ilişkin problemlerin tespiti ve estetik açıdan çözümlenmesini sağlayan,
- İç mekânı tasarlayan, tasarım ve kavram analizi yapan, işlevsellik, estetik, iç mekâna ilişkin yapı bilgisi ve malzeme konusunda bilgi veren,
- İç mekân tasarımına ve uygulamasına ilişkin çizim ve belgeleri hazırlamak üzere bilgi ve deneyimle donanmış kişidir.” (Kaçar, 1998).

‘İç mimari’ terimi 1960’larda, mimarlık kuramını, prensiplerini ve tarihini iç mekân tasarımında kullanılan bir disiplini tanımlamak için ortaya çıkmıştır. Bu kavramda mimari tasarım ile iç mekân tasarımını sentezleme düşüncesiyle hareket edilmiştir. Bu sentez o zamanlar yaygın olan dış cephe odaklı mimariyi, iç mekân tasarımının üstesinden geleceği anlayışıyla da geliştirmiştir. ‘İç mimari’ terimi ile ‘iç mekân tasarımı’ başlığının yarattığı belirsizlikleri, dergi ve televizyonların ev döşeme, boyama, perde seçme gibi dekorasyon olarak tanımlanması daha kolay işleri ‘iç mekân tasarımı’ olarak nitelenmesiyle vurgulanmıştır (Coles, 2012). Dolayısıyla “İçmimarlık; mekanların ve mekân kullanıcılarının ihtiyaç ve gereksinimlerini karşılamak amacıyla mekân tasarımını fonksiyonel, estetik ve sembolik işlev açılarından çözüme ulaştıran, insanların ergonomik özellikleri ve eylemlerine uygun olarak iç mekân tasarlayan bir meslek alanıdır" (Kaçar, 1998).

Tasarım, karmaşık ve bilgisayarlarla donanmış toplumda, uygun tekniğin kullanımı, yaratıcılık ve estetik değerler konusunda dikkati, gözlemciliği ve özellikle de insan ve dünya arasındaki ilişkiyi düşünebilme yeteneğini gerektiren bir eylemdir (Morello, 2000). İç mimarlık ve iç mekân tasarımı iç mekân yaratmayı anlatır. Bu terimler hem yeni hem de var olan yapılarla ilgili önerilerde kullanılır. İkisi de yalnızca fiziksel değişiklikleriyle değil, mekânın amacı ve işleviyle de ilgilenir (Spankie, 2012). İç mekân tasarımı, mekânsal hacimlerin manipülasyonu,

belirlenen öge ve mobilyaların yerleşimi, yüzeyler ile ilgilenen disiplinler arası bir alandır. İç mekân tasarımında yapısal müdahale hiç olmaz ya da çok azdır. İç mimarlık, mevcut yapıların yeniden projelendirilmesi, mekânsal ve yapısal müdahalelerde bulunulması ile ilgilidir. Karmaşık yapısal, çevresel ve servis sorunları ile uğraşan, mimarlık ve iç mekân tasarımı arasındaki ilişkiyi kuran bir alandır (Şık, 2011). Son otuz yıl içerisinde benimsenen ‘iç mimari’ terimini tanımlarken aşağıdaki hususlar dikkate alınmaktadır:

- Mimari prensiplere dayanır,
- Malzeme ve rengi tamamlayıcı unsurlar olarak kullanır,
- Dokunma, görme, işitme, koklama gibi duyu uyaranlarını göz önünde bulundurur,
- Üç boyutlu mekânı yönlendirir (Karadağ, 2002).

İç mimarlık, yapı bütünlüğüyle açık-kapalı yaşanan her mekânın, fizik değerleriyle işlevselliği doğrultusunda insan faktörünün fizyolojik, psikolojik, ergonomik değerlerinin; sosyal ve ekonomik kıstasların geniş kapsamda planlanması; sanatsal, bilimsel ve teknik kuramların organizasyonudur. Bu organizasyon yapı, hacim, işlev, birey, malzeme, biçim, renk, teknik, zaman, ekonomik kuramların bilimsel ve sanatsal içeriğinde bilgide, beceride, tasarım yeteneğinde bütünleşmesi ile gerçekleşir (Karadağ, 2002). Bu bilgiler ışığında iç mimarlık mesleği; mimarlıktan, endüstri ürünleri tasarımından, uygulamalı ve plastik sanatlardan, teknik bilimlerden, fen bilimlerinden belli oranlarda pay almaktadır.

İç mimarlık, var olan yapıları yeniden işlevlendirme ve biçimlendirme ile fazlasıyla ilgili bir disiplindir; dolayısıyla yapı çevrenin sürdürülebilirliğinde çok önemli rol üstlenir. Saraylar, oteller, havalimanları, ofisler, restoranlar, mağazalar, konaklar, konutlar gibi tüm yapı alanlarında iç mimari tasarlama, güncelleme ve geliştirme olanağına sahiptir. İç mimari hizmet vermek, var olan yapıyı ve çevresini çözümlmeyi, müşterinin ve toplumun gereksinimlerini tespit etmeyi ve bütün bu ögeler arasında sinerji oluşturan bir fikir ve tasarım hazırlamayı gerektirir (Coles,2012).

İç mekân tasarımının çözümlenmesini sağlayan etkenler; mekânın sınırları, genel yapısı ve olanakları gibi değişkenlikler içerir. Tasarımı bütünleyen unsurlar; yapı, renk, form, malzeme, aydınlatma, mekânın dokusu, işlevi, fonksiyonu, ergonomisi ve akustiğidir (Uslu, 2008). Bir iç mimarın, mekânda yaşayanların bu unsurlara ne gibi reaksiyonlar vereceğini,

sadece bireylerin değil, toplulukların da nasıl davranacağını önceden tahmin edebilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda iç mimar, aldığı eğitim kapsamında edindiği nitelikleri tecrübe ve gözlemlerle karşılaştığı sorunları tanımlayarak araştırma yapar ve sorunlara yaratıcı çözümler üretir (Turgayı, 2017).

İç mimarların çalışma alanları ise şu şekildedir:

- Tasarım,
- İç mimari proje çizimi,
- İç mimari uygulama,
- Danışmanlık ve kontrolörlük,
- Planlama ve organizasyon,
- Metraj hesaplama,
- Maliyet oluşturma,
- Rölöve alma,
- Ürün satma ve pazarlama (Turgayı, 2017).

İç mimarlık meslek alanında sonuca ulaşmak için tasarımcılar tarafından benzer yöntemler izlenir. Bu yöntemlere örnek olarak iç mimari tasarım sürecindeki aşamalar ise şu şekildedir: proje başlangıcı, programlama, ön tasarım aşamaları, tasarımın geliştirilmesi, çizim aşamaları, gözetim ve denetim, projenin tamamlanması (Pile, 1995).

- **Proje başlangıcı;**

Proje kapsamı ve ana hatların belirlenmesi,

Bütçe ve süre ana hatların belirlenmesi,

Uzman kadroların belirlenmesi,

Müşteri ile anlaşmanın sağlanması,

Proje tasarımının programlanması,

- **Programlama;**

Rölöve çizilmesi,

Veri toplanması,

Ön programın müşteri ile görüşülmesi,

Kesin programın hazırlanması,

Müşterinin programı uygulaması,
Bitişik programların hazırlanması,

- **Ön tasarım aşamaları;**

Ön tasarımın geliştirilmesi,
Ön tasarımın müşteri ile gözden geçirilmesi,
Revizyonların ön tasarıma işlenmesi,
Ön tasarımı müşterinin onaylaması,

- **Tasarımın geliştirilmesi;**

Detaylı tasarımın geliştirilmesi,
Malzeme seçimlerinin yapılması,
Renk seçimlerinin yapılması,
Maliyet hesabı hazırlanması,
Tasarımın son aşamalarının hazırlanması,
Detaylı bir bütçe hazırlanması,
Sunumun hazırlanması,
Müşteriye sunumun yapılması,
Maliyetin müşteri ile gözden geçirilmesi,
Son revizyonların yapılması,
Tasarım ve maliyeti müşterinin onaylaması,

- **Çizim aşamaları;**

Uygulama projelerinin hazırlanması,
Detay çizimlerinin hazırlanması,
Teknik şartnamenin hazırlanması,
Maliyet tahminlerinin yapılması,
İş programının hazırlanması,
Yüklenici, taşeron ve elemanların seçimi,
Satın alınacak siparişlerin hazırlanması,

- **Gözetim ve Denetim;**

İmalatların denetlenmesi,

İmalat teslimlerinin denetlenmesi,
Tesisatın test edilmesi ve tanımlanması,
Eksik ve hataların listelenmesi, düzeltmelerin yapılması,
Mekânın müşteriye teslim edilmesi,

- **Proje tamamlandıktan sonra;**

İhtiyaç duyulan revizyonların yapılması,
Son değerlendirmenin hazırlanması (Karadağ, 2002).

Bu maddelere dayanarak tasarım süreci, belirli bir kavramın oluşmasından, tamamlanmış bir projeye kadar sürer. Pek çok farklı tasarım süreci yaklaşımları olmakla beraber tanımlama, bütünleme, analiz, karar, uygulama aşamalarını içerir (Turgayı, 2017). Tüm bu aşamalarda iç mimari tasarım, mekânın işlevine, amacına, kullanıcıya faydasına, malzemelerin ekonomikliğine, biçimine, stiline, imge ve anlamına dair problemlerin çözümüne hizmet etmektedir.

2.2.1. İç Mimarlıkta Tasarım Süreci

Tasarım, insan düşüncelerinin zihinde canlanması sürecidir. ‘Tasarlamak’ kelimesi, yeni bir obje veya ürün için plan yaratma ve geliştirme sürecini tanımlar. Tasarımcı, düşündüğü planları ya da nesnelere çizim teknikleriyle bir başkasına aktarabilir. Bu noktada çizim araçları ve teknikleri, tasarımın doğru ve anlaşılır bir şekilde aktarılmasına aracılık eder. Bu aktarım genellikle ilk basamak olan ‘eskiz’den geçer (Denerel, 2012).

Eskiz, zihinde canlanan anlık fikirlerin kısa ve seri şekilde kâğıda aktarılmasıdır. Eskiz ile başlayan çizim teknikleri, tasarımsal problemin çözülmesi ve sunuma hizmet etmesi açısından önemli rol oynamaktadır. Bir tasarımın fiziksel nitelik kazanabilmesi için en olası yöntem, çizim teknikleri ile planlama ve çözümlenmelerin yapılarak sunuma aktarılması ve sonrasında uygulamaya alınmasıdır. Bu tasarım süreci, mimarlık alanlarının merkezinde konumlanarak yüzyıllardır mimaride ve mühendislikte eserler ortaya çıkarılmasında etkili olmaktadır (Atılğan, 2006). El çizimi ile yapılan sunumların hazırlanması ve değişikliklerin işlenmesi çok vakit aldığı için, teknolojinin gelişmesiyle çizim tekniklerinde ve tasarımsal sonuç almada büyük gelişmeler sağlanmıştır. Tasarımın amacı, belirli hedeflere ulaşmak üzere çeşitli parçaların uyumlu bir bütün haline getirilmesidir. İç mimarlıkta ise, seçilmiş elemanlar

estetik, fonksiyonel ve davranışsal bir çevrede üç boyutlu olarak tasarlanır. Bu sistem içerisinde tanımlanan parçaların ilişkileri, iç mekândaki görsel nitelikleri, işlevsel uyumlulukları bu mekânı algılama biçimini ve kullanım şeklini doğrudan etkiler (Ertek, 1994).

En küçük ölçek ve en basit işlev şemalı bir iç mekândan en büyük ölçekli ve karmaşık işlevli mekânlara kadar tüm iç mekân tasarımları belirli bir ‘ana fikir’ çerçevesinde ilerler. Bu ana fikir, iç mekân tasarımını belirleyen tüm yapısal, işlevsel, biçimsel ve estetik kararların bir arada uyumlu beraberliğini sağlayacak olan “kavram” olgusudur (Altaş, 2003). İç mekân tasarımının genel anlamda bir atmosfer oluşturması, anlayış ve stil birliği sağlaması, işlevle ve mekânla doğru ilişkileri kurması; ancak temel bir kavram oluşturma ve tüm mekânsal tasarım kararlarını bu paralelde ele almak ile olasıdır (URL 3). Tek bir fikir, imge ya da duygudan beslenen ve tüm tasarımı kavrayan bir karaktere ulaşmak, kavramsal yaklaşımı oluşturmaktadır. Her sanat ve tasarım dalında farklı malzeme ve elemanlarla kavramsal yaklaşımı oluşturan ana fikir, çeşitli gösterim yöntemlerine sahiptir. İç mimariyi diğer sanat dallarından ayıran en temel özellik de belirli işlev ve gereksinimlere yönelik estetik bir bütünlük sağlama amaçlı olmasıdır (Bozdayı, 1996).

İç mimar, mekânda yer alacak fonksiyonel gereksinimleri, iç mekân tasarımı ve programlanması yapılırken tanımlar. Teorik düzeyde, form, farklı etkiler yaratma, malzemelerin teknik ve estetik kullanımları ile renk ve şekillerin kombinasyonları gibi konularda fikirler oluşturulur. Amaç; tüm bu fikirleri yönlendiren, mekânın işlevi yani kullanıcısının istek ve gereksinimleri doğrultusunda mekânsal düzenlemeyi oluşturmaktır (Turgay, 2017). Bu bakımdan işlevi kavramsal düşünceyle bütünleştirme, imaj, imge ve fikirleri estetik ve fonksiyonel çözümlere dönüştürmesi, iç mimarın başarısı anlamına gelmektedir. Diğer bir yönden yaklaşıldığında ise iç mimar; tasarlayacağı mekânın verilerini, temel kavramın ya da temanın oluşumunda belirleyici olarak görür. Mekânın ışık değerleri, mevcut geçiş ve sirkülasyon özellikleri, kolon, giriş, pencere, kapı, döşeme gibi mimari elemanların biçimleniş ve konumlanışları, iç mekân tasarımının oluşumunda başlangıç noktası olarak kullanılabilir (Bilir, 2013). Gerek işlevsel gereksinimler gerekse mevcut mekân verilerinden kaynak alınarak ortaya çıkan kavramsal yaklaşımlar, uyumlu ve bütüncül bir tasarım oluşturulmasında önem kazanmaktadır. Belirgin bir imaj oluşturmak, tüm çevresel değerlerin bütüncül bir anlayışla ele alınması ile olasıdır. Örneğin bir restoran iç mekân tasarımında, zemin, duvar, tavan, ışık gibi düzenlemelerin yanı sıra, burada kullanılacak tekstil ürünleri (sandalye döşemesi, masa örtüsü,

perdeler) ve aksesuarlar da (masaların üzerinde duracak elemanlar gibi) tasarım içerisinde yer alabilir (Resim 2.2).



Resim 2.2. Tasarım sürecinde oluşturulan örnek malzeme paftası.

İç mekân tasarımının ilk aşaması; tasarlanacak olan iç mekânın, ait olduğu yapıdaki konumunun ve oluşum şeklinin iyi anlaşılmasıdır (Ching, 2008). Bu sayede iç mimar, mekânın yapı değerlerine ve çevresine hâkim olarak çalışabilecek, gerekli çalışmaları ve mekânın sürdürülebilirliğini sağlayabilecek veya mekânın asıl niteliklerini değiştirecek önerilerde bulunabilen kişidir. İç mimari tasarım süreci her iç mimar için farklıdır. Mekâna ve konuya yaklaşımların çeşitlilik ve zenginliği sayesinde her iç mimar, farklı bir tasarım üretir. Buna bağlı olarak iç mimarlık yarışmalarına katılan projeler birbirinin aynısı değildir. İç mimari tasarım probleminin tek bir doğru çözümü yoktur (Anderson, 2011). Ancak iç mekân tasarımını, genel anlamda bir atmosfer oluşturması için temel kavramlar paralelinde ele almak gerekir. Bu bağlamda işlevsellik, estetik, ergonomi, akustik, yapı, biçim, malzeme, renk, doku, aydınlatma unsurları iç mekân tasarımının bütünlüğünü sağlamaktadır. Bu doğrultuda iç mekân tasarımını bütünleyen unsurlar, aşağıdaki başlıklarda detaylı olarak ele alınmıştır.

2.2.1.1. İşlevsellik

İşlev, bir mekânın amacı ya da ne için hizmet verdiğini belirten terimdir. Bir mekânın ya da binanın işlevi, tasarımın belirleyici parametrelerindedir (Coates, 2009). Örneğin endüstriyel bir mekân, bir konutun salonundan farklı tasarlanabilmektedir (Resim 2.3). İç mekanların farklı işlevleri arasında yaşama, yeme, pişirme, çalışma, öğrenme, eğlenme, üretim ya da sirkülasyon sayılabilir. Yapılar, tasarım ile fabrika işlevinden konut işlevine, okul işlevinden hastane işlevine dönüştürülebilir. Yeni tasarlanan ya da işlev değiştiren mekanlarda,

öncelikli olarak ele alınması gereken kriter, işlevselliştir. İç mimari tasarım söz konusu olduğunda dikkat edilmesi gereken en önemli unsur işlevselliştir (URL 4). İç mekân tasarımlarında mekanların bölünmesinden işlevsel mobilyaların kullanımına kadar her konuda kullanıcı için kolaylık sağlanmalıdır. İç mekân tasarımında mekân bölünmesi yapılırken iç mimarlar tarafından en işlevsel yerleşim planı tasarlanmalıdır. Mekanların günışığı, doğal havalandırma ve gerekli olan minimum alan standardı dikkate alınması gerekmektedir. İç mekâna ait aydınlatmaların ayarlanabilir olması; mobilyaların ise sökülüp takılabilir, taşınabilir ve çok fonksiyonlu tasarımlar içermesi işlevselliği arttırmaktadır.



Resim 2.3. Çimento fabrikasından konuta dönüştürülmüş iç mekân.

Tasarlanan mekânın ya da objenin; çevresindeki mekânlarla veya objelerle ilişkisinin uyumu, işlevselliğinin göstergesidir (Bilir, 2013). Örneğin; bir sınıfta öğrenci sayısına göre gerekli yerleşim planlanırken, yeterli havalandırma, aydınlatma, görüş ve geçiş mesafeleri de hesaplanmalıdır (Kaprol, 2017). Bunun yanı sıra öğrencilerin boyuna uygun masa ve iskemlelere sahip olmalıdır. Masaların, öğrencilerin kitaplarını sığdırabileceği, depolayabileceği işlevlerde ve ergonomik uygunluğa sahip olmaları gerekmektedir.

2.2.1.2. Estetik

Estetik ve işlev, iç mimarlık gibi uygulamalı sanatlarda yapı, kurgu ve malzeme kavramlarıyla beraber ele alınmaktadır (Alp, 2009). Bu kavramlar tasarım aşamalarının en başından sonuna kadar uyum içerisinde sürdürülmektedir. Tasarımcı mekânda yer alan mobilya veya objelerin kurgusunda işleve hizmet edecek malzeme ve teknikleri gözetirken, estetik olarak da işleve bağlı kalmak durumundadır (Tunalı, 2002). Estetik açıdan çekici, ama pratik işlevsellikten yoksun bir mobilyanın kullanım değeri yoktur. Örneğin görünüşü estetik olamamaktadır. Estetik, bir mekânda parçaların veya parçaların birleşiminin ahengi ya da

uyumlu birlikteliğidir. Benzeyen ve benzemeyen parçalar dikkatli bir biçimde düzenlenerek, renk, doku ve malzemelerde ortak özellik taşıyan bir bütünlük sağlanması ile estetik mekân oluşmaktadır (Ching, 2008). Düzen ve düzensizlik arasında oldukça ince, dikkatlice uygulanması gereken sanatsal bir gerilim vardır. Bu çizgi estetiği canlandırır ve mekânı ilgi çekici hale getirir (Resim 2.4).



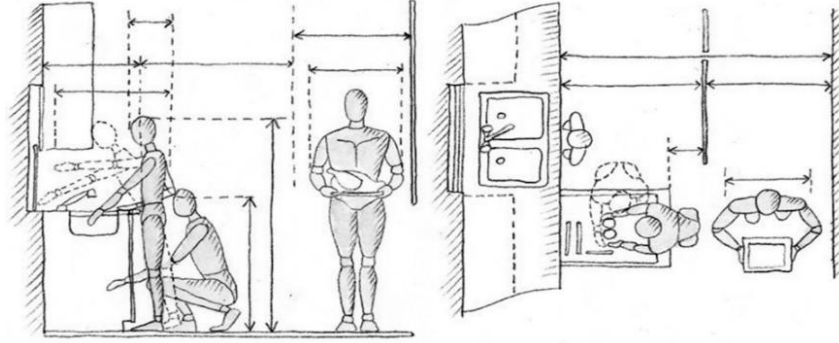
Resim 2.4. Estetik iç mekân tasarımına örnek.

İç mimari tasarımlarda estetik, iç mimarın sanatsal becerisinin yansımasıdır. Estetik obje form üzerinde şekillenir. Sanatçı, teknikle estetik formu gerçekleştirir. Yani teknik, var olan malzemeyi uygun bir formda sunma becerisidir. Tekniğin ritmik düzen içerisinde sunulmasını sağlayan da sanatçının tasarım gücüdür (Eroğlu, 2017). Estetik obje, belli formalara sahiptir veya form üzerinde şekillenir (Tunalı, 2002). Belirli bir form kazandırılan malzeme, ait olduğu malzeme kategorilerinin dışına çıkarak sanat varlığı olur. Estetik form, mekân içerisindeki unsurlar arasındaki bağlantıya göndermede bulunur (Eroğlu, 2017).

2.2.1.3. Ergonomi

Ergonomi, insan ve fiziksel çevre arasındaki ilişkiyi kuran bilim dalıdır. Ergonomi, insanın doğal yapısına uygun nitelikteki endüstri ürünü mobilya, eşya ve nesnelerin arayışı içindedir (Arslan, Çınar, 2015). Ergonomi öncelikle, incelemeler ve deneylerden elde edilen sonuçlara dayalı bir tekniktir. Teknolojik ve yaşambilimsel verileri içerir, bu verilerden yararlanır. İnsan kullanımına yönelik eşya, araç ve gereçlerin geniş anlamda insanın ve çevrenin yapısına, işlev ve gereksinimlerine göre tasarlanmasına yardımcı olur. Ergonomi insanı değil, çevreyi değiştirir. Ergonomik iç mekân tasarımlarında mobilyaların insan verimliliğini ve sağlığını olumlu yönde etkileyebilmesi için vücut diline uygun duruş pozisyonları kullanılmalıdır. Uygun pozisyonun kullanımı solunum, dolaşım ve enerjinin kullanımını

düzenli hale getirmekte ve verimliliği arttırmaktadır (Doğan, Altan, 2007). Kişinin (kullanıcının) yaşambilimsel nitelikleri, ergonomik veri tabanı ile tasarıma temel oluşturan vücut ölçüleri ve hareketlerin limitleri birer tasarım ölçütü olarak belirlenmelidir. Tasarlanan hemen her elemanda bu ölçütler göz önünde bulundurulmaktadır.

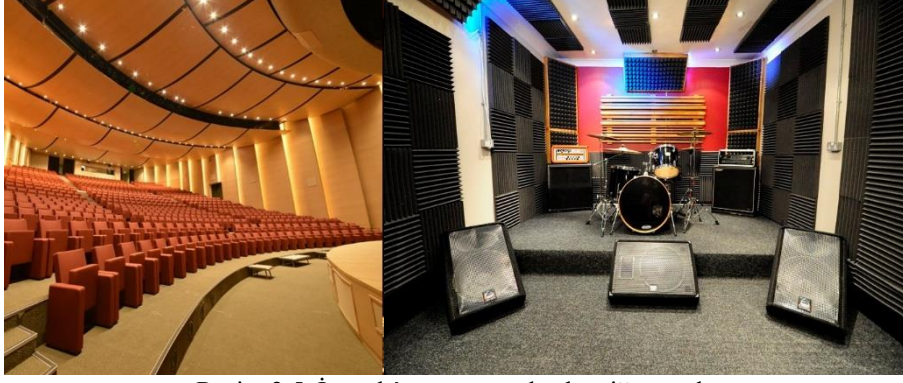


Şekil 2.1. İnsan boyutlarına göre ergonomik mutfak çizimi.

Ergonomik olarak tasarlanmış bir alet, kullanıcının bu aracı en az çabayla ve en yüksek verimlilik ile kullanabilmesini sağlar (Coates, 2009). Ergonomik olarak iyi bir tasarıma sahip bir aletin nasıl kullanılacağı rahatlıkla anlaşılabilir. Örneğin bar tasarımı hem barmenin hem de müşterinin eylemlerine hizmet vermektedir. Barın ergonomik olması için; her iki tarafının farklı yüksekliklerde olması, bu katmanların genişliklerin işleve uygun olması ve mesafelerin ilişkili olması gerekmektedir (Şekil 2.2).

2.2.1.4. Akustik

Akustik, içerisinde ses iletişimini barındıran mekanlarda planlanmaktadır. Sesin düzgün ve anlaşılabilir bir şekilde dağılımının sağlanması amaçlanmaktadır. Mimari akustik konusunda çalışmalar yapan bilim insanları, mekân ihtiyacına uygun ses değerlerinin, yapının fonksiyonu ile orantılı olarak belirlendiğini söylemektedir. Örneğin bir konser salonunun uygun akustik özelliklere sahip olabilmesi için, istenilen ses performansını sağlayacak şekilde uygun çınlama özelliklerinin planlanması gerekmektedir. Bunun yanı sıra sesin mekandaki yakısını, eşit dağılımı ya da yönlendirilmesi uygun akustik için söz konusu gerekliliklerdendir (Coates, 2009). Konser salonunda kullanılan akustik paneller sesi tutar, yönlendirir ya da yansıtarak izleyiciler için istenilen seviyeye ulaşmasını sağlar. Sesin yükselmesi kontrol edildiği gibi, ses kayıt stüdyolarında ise istenilen sesin yutulması ve emilmesidir (Resim 2.5).

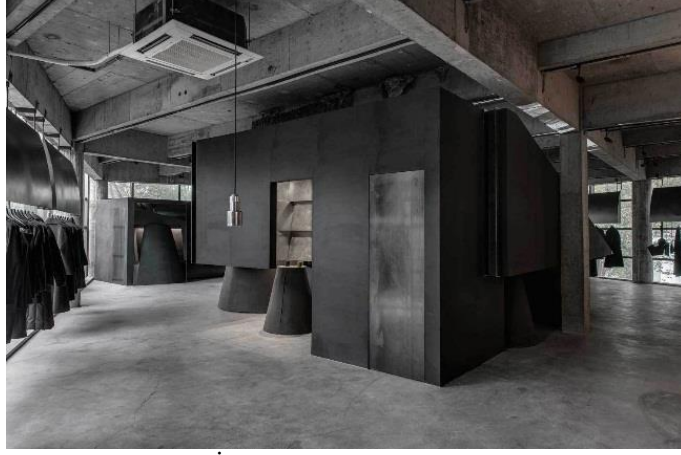


Resim 2.5. İç mekân tasarımında akustiğe örnek.

Konferans salonları, kayıt stüdyoları, kongre ve toplantı salonları, konser salonları, derslikler, ofisler, müzeler, fabrikalar vb. mekanlarda akustik planlaması yapılmalıdır. Bir dalga hareketi olarak tanımlanan sesin sürekli olarak yer değiştirdiği bilinen bir gerçektir (URL 5). Buna ek olarak alçak tonda bir sesin alandaki nesnelere çarparak beklenilmedik bir şekilde başka alanda duyulması ya da tam tersi yüksek bir sesin alan nesnelere tarafından emilerek ulaşması gereken noktaya ulaşamaması ses dalgalarının temel karakteristik özelliğidir. İşte bu nedenle de akustik tasarım süreci, mekânın iç mimari çalışmalarıyla beraber yürütülür.

2.2.1.5. Yapı

Yapı, bir araya getirilip birleştirildiklerinde kendi yükleri ve maruz kaldıkları diğer yükleri taşıyabilen malzemelerden oluşur. Bu yükler yalnızca binanın kendi yükü değildir. İnsan, rüzgâr, mobilya ve donatıların yükünü de taşır. Ahşap, taş, tuğla, beton ve çelik başlıca yapı malzemeleridir. Gelişen teknoloji ile yapı elemanları da zenginleşmektedir. Yapı, tasarımcının paletindeki birinci malzeme, aynı zamanda iç mekân tasarımındaki esas öğedir (Ching, 2008). Mekân tasarımları, içinde buldukları yapıyı ve çevreyi de ele alarak tamamlanabilir. Mekân tasarımında yapısal etkenler arasında kolon, giriş, merdiven, boşluk, pencere, yükselti gibi örnekler bulunmaktadır. Mekânın sınırlarını ve tasarımın uygulanabilirlik şartlarını öncelikli olarak yapı belirler. İç mekân tasarımında yapı ile bütünlüğün sağlanması gerekmektedir.



Resim 2.6. İç mekânda yapısal etkenlere örnek.

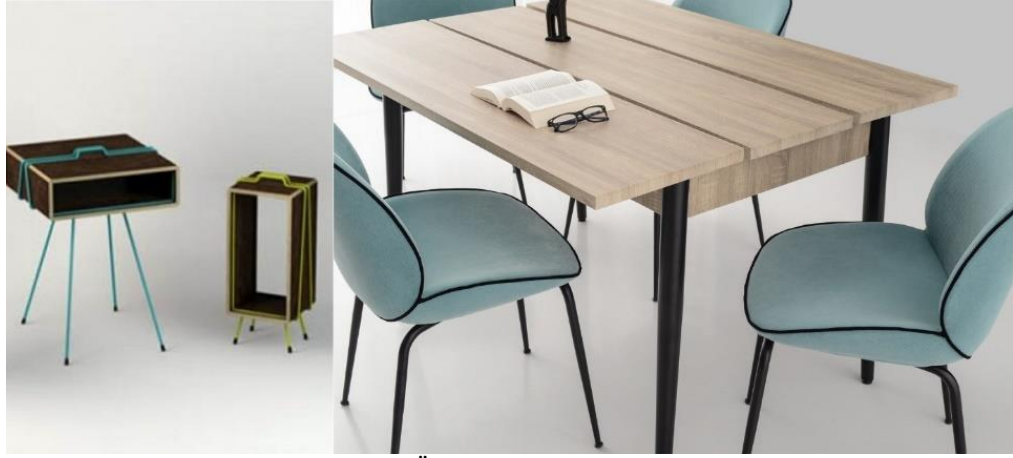
İç mekân tasarımlarında yapısal taşıyıcılara müdahale hiç olmaz ya da çok azdır. Yapı elemanlarından kalan boşluklara göre iç mimari çözümlene, planlama ve tasarlama faaliyetleri sürdürülmektedir. Yapı, mekânın brüt oluşumudur. İç mekanlarda bölünmüş veya bağımsız alan oluşturmak için ilave yapısal uygulamalar yapılmaktadır. Yapı elemanları mekânın konsept ve işlevine göre çıplak bırakılabilmekte veya seçilen malzemelerle kaplanabilmektedir (Resim 2.6).

2.2.1.6. Biçim

Tasarım, zihinde oluşan fikrin geliştirilip somutlaştırılarak biçim verme eylemini içerir. Bu süreçte fikir ve madde, biçim kazanmış obje olarak somutlaşır. Tasarımcı, tasarladığı objeyi üç boyutlu doğal düzen içinden çıkarıp tasarlanan mekân içine yerleştirir. Bu yerleşimde en önemli etkenlerden biri de biçimdir (Eroğlu, 2017). Biçim, bir sandalye veya masa gibi herkesçe anlaşılabilir formları ifade etmede kullanılabileceği gibi, bir objenin tasarımında bileşen elemanlarını ve parçalarını düzenleme tarzını belirtmek için de kullanılabilir (Aytem, 2005). Bir objenin biçimi, insanların o objeye verdiği tepkiyi belirlerken, işlevi hakkında da ipucu vermektedir (Resim 2.7). Binalarda yapının biçimi, iç mekâna yansır ve böylece iç mekanların da biçim ve atmosferini etkilemektedir. Biçimi oluşturan unsurlar şu şekilde sıralanabilir;

- Biçime kimliğini veren ilkeler,
- Biçimi oluşturan elemanlar, birleşim şekilleri,
- Oranlar, boyutlar,
- Konum ve hareket,

- Yönlendirme (Aytem, 2005).

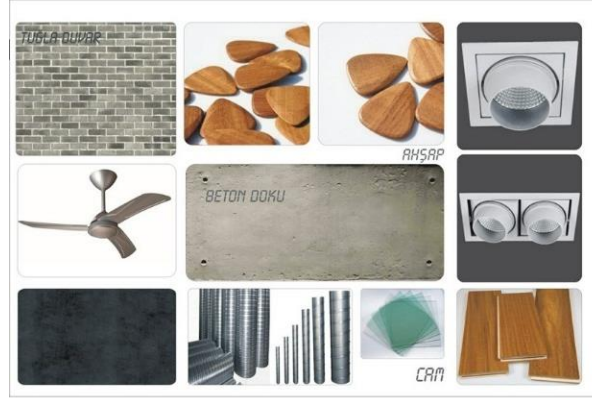


Resim 2.7. Örnek sandalye, masa biçimi.

Biçim, bir objenin formunu ifade eder. Bazı objelerin bu maddelere dayanarak belirli formlara sahip olması gereklidir (Coates, 2009). Örneğin masa biçimi, üzerine bir şeyler koyabilmek için ayaklar ile yükseltilmiş yatay yüzeye sahiptir. İnsanların yeme içme eylemlerini en uygun ölçülerde karşılayabilecek boyut ve oranlara sahip olmalıdır. Mekân içerisindeki uyumunda da masanın konumu ve yönü belirleyici olmaktadır.

2.2.1.7. Malzeme

Malzeme, oluşturduğu ortamın koşullarını farklılıkları sonucunda yapısındaki özelliklerin çeşitlenmesiyle özelleşmektedir. Malzemede oluşan bu değişkenlik ve çeşitlilik, malzemeye dair net bir tanımlama yapılmasını zorlaştırmaktadır. Doğal veya yapay malzemeler, iç mekânda tasarımın oluşumundan uygulanmasına kadar tasarımın her aşamasında yer almaktadır. Malzeme, iç mimari tasarımlara performansıyla olduğu kadar doğasıyla, doğadaki gelişim süreci ve davranışıyla, formları, yüzey dokuları, içyapıları, strüktür özellikleri, akışkanlıkları, kendini organize etme yetenekleriyle katkı sağlamaktadır (Resim 2.8). İç mimari tasarımlar doğayla ilişki kuran, maddenin değişimini, dönüşümünü, canlılığını, dokusunu, ritmini ve rengini taşıyan yaklaşımlar doğrultusunda geliştirilmektedir (Gezer, 2012).



Resim 2.8. İç mimari malzeme paftası.

Malzeme bilminde anlayış, malzemelerin kullanım süresince mümkün olduğunca niteliklerinin korunmasıdır. Malzeme niteliklerinin değişmesi genellikle dış uyaranlar etkisiyle bozulma, çürüme, göçme vb. istenilmeyen sonuçlar doğurmaktadır. Günümüz teknolojisinde çeşitliliği artan akıllı malzemeler, kullanımı boyunca değişime uğramaması dışında beklentisi olmayan klasik malzeme anlayışının aksine malzeme kullanımı süresince dış uyaranlara karşı işlevlerine fayda sağlayacak nitelikte değişimleri yapmaktadır (Orhon, 2012). Okay'a göre "Bir anlamda tüm malzemelerin belli bir derece akıllılığı söz konusudur. Örneğin ısıtıldıklarında genişler veya daha kolay işlenirler, bazı malzemelerin de ısıtılması ile iletkenlikleri artar. Ancak malzemeyi gerçekten akıllı yapan bu tip değişimlerin malzemenin dizaynı ile ortaya çıkmasıdır" (Okay, 2003). Bu nedenle akıllı malzemeler aslında tasarlanmış malzemelerdir.

2.2.1.8. Renk

Renk, nesnelerin ışığı yansıtma ve emmesine bağlı olarak gözde oluşturduğu duyumlardır. Belli renklerin fiziksel özelliklere ve/veya güçlü kültürel çağrışımlara sahip olduğu düşünülür. Bazı renkler uyarır, bazıları gevşetir, rahatlatır, bazıları da yorar ya da kaygı yaratır. Her renge verilen tepki bilinçaltından olur. Okuldaki sınıfları planlarken çeşitli renklerin belli işlevleri harekete geçirdiği bilinmektedir (Çabuk, 2006). Örneğin, ortamdaki koyu renkler öğrencilerde belirsizlik ve kasvet duygusu yaratabilir. Renkler, sıcaklık, soğukluk hissi gibi duygusal reaksiyonlar yaratabilir. Uygun kullanılan her renk o ortama olumlu bir katkı sağlamaktadır. Rengin üç boyutu bulunmaktadır:

1. Türü: Rengi tanıma ve tanımlama (Şekil 2.3),
2. Tonu: Rengin siyah-beyaz oranları ile açıklık-koyuluk derecesi,
3. Yoğunluğu: Renk tonlardaki doygunluk derecesi (URL 6).



Şekil 2.2. Renk skalası örneği.

Tasarımda, sıcak (sarı, kırmızı, turuncu) renkler canlılık ile ön plana çıkmata, soğuk (yeşil, mavi, mor) renkler ise soluk olarak arka planda kalmaktadır (Resim 2.9). Tasarım sürecinde ve sunumunda büyük etki sağlayan renklerin psikolojik özellikleri ise şu şekildedir:

- Parlak renkler: Heyecan oluşturur,
- Pastel renkler: Sakinlik oluşturur,
- Mavi: Açık tonları güven etkisi ve sonsuzluk etkisi oluşturur,
- Yeşil: Sakinlik, hassaslık etkisi oluşturur. Neşe ve rahatlık sağlar,
- Sarı: Uyarıcı etki oluşturur,
- Kırmızı: Heyecanlandırıcı, dikkat çekici etki oluşturur. Enerji ve hakimiyeti temsil eder,
- Pembe: Küçük alanlarda zenginliği ve önelliği vurgular,
- Kahverengi: Mutsuzluk oluşturur. Soğuk renklerin yanında sıcak, sıcak renklerin yanında soğuk etki oluşturur,
- Turuncu: Beyaz ve sarı renkleriyle kullanıldığında rahatlatıcı bir etki oluşturur,
- Gri: Siyaha giden tonları kasvetli, beyaza giden tonları huzurlu etki oluşturur,
- Beyaz: Kullanıldığı mekân güneş ışığını yansıtırsa uyarıcı ve neşeli bir etki oluşturur (Özdemir, 2005).

İç mekân tasarımında veya kullanılan objelerde işleve hizmet edecek renk seçimlerinin yapılması, tasarımın geçerliliğini ve başarısını etkilediği görülmektedir.



Resim 2.9. İç mimaride renk.

2.2.1.9. Doku

Doku, bir nesnenin kendine özgü özelliklerinden biridir. Pürüzlü, pürüzsüz, yumuşak, sert gibi malzemenin uyandırdığı histir. Doku aynı zamanda mekânın karakter ve özelliklerini tanımlar (URL 7). Bir mekânın dokusu, kullanılan malzeme ya da nesnelere ile belli kültürel referanslar ya da belli fikirlere yapılan göndermeler ile manipüle edilebilir. Görme duyusuyla zihinde oluşturduğu etki objelerin görsel dokusudur. Işığı yutma veya yansıtma özelliklerine göre değişken etkileri bulunmaktadır. Görsel dokular renk, form, tonlama ve çizgiyle oluşturulmuş dokulardır. Dokular insanlarda değişken duyu ve hisler oluşmasına sebep olmaktadır (Gürer, 1970).



Resim 2.10. Tarihi dokuya sahip iç mekân.

Yüzeylerin birtakım dokusal değerleri vardır. Bütün yüzeyler dokunulduğunda birtakım duygulanmalara neden olur. (Resim 2.10). Dokusal değerler, objenin yüzey kalitesine yani dokusuna bağlı olarak etkiler yaratmaktadır (Tüzcet, 1967). Örneğin, ahşap ile kaya parçasına dokunulduğunda farklı hisler oluşmaktadır. Dokunma duyusu ile algılanan bu çeşitteki dokular doğal(gerçek) dokulardır. Doğal dokular insan üzerinde soğukluk, sıcaklık, yumuşaklık, sertlik, gibi çeşitli duyu ve hisler meydana getirmektedir.

2.2.1.10. Aydınlatma

Mekân içerisinde istenilen dinamiği oluşturmak için temel unsurlardan biri de ışıktır. Işık, iç mekâna canlılık veren en önemli öğedir. Işığın etkisi bir mekânın bütün atmosferini değiştirebilir. Aydınlatma tasarımının ilk işlevi; iç mekânda bulunan biçimleri ve mekânın amacına uygun oranda aydınlatmaktır (URL 8). Bu doğrultuda oluşturulan mekân tasarımında ışık; strüktür, biçim, hacim, sınır gibi unsurlarla birlikte düşünülmelidir. Bu unsurların ilişkisi ışığın mekânda değer kazanmasını sağlamakta ve mekânın algısını değiştirebilmektedir. (Resim 2.11).



Resim 2.11. Doğal ve yapay aydınlatmanın bir mekân üzerinde örneği.

İç mekân tasarımında aydınlatma, doğal ve yapay aydınlatma olarak ikiye ayrılır:

- Yapay aydınlatma, mekânda belli bir etki yaratmak üzere tasarlanır. Aydınlatma elemanlarının kullanılacağı yerler ve ışık verme şekilleri, mekânın mimari özellikleriyle ve kullanılma şekliyle birlikte düşünülmektedir (Turgayı, 2011). Örneğin bir kuyumcуда, mekânın aydınlık seviyesi yakalandıktan sonra, teşhir ürünlerine bölgesel aydınlatma yapılarak teşhir reyonu dikkat çekici hale getirilebilir. Yapay aydınlatma; mekânda istenilen kavram ve kimliğin verilmesi ve düzenlenmesi olanaklıdır. Bu sebeple yapay aydınlatma, doğal aydınlatmaya oranla çok daha kolay kontrol edilebilmektedir (Altuncu, 2011).
- Doğal aydınlatma, güneş ışınlarının direkt ya da dolaylı yollardan mekâna yansıtılmasıdır. Pencere ya da yapısal açıklıklardan giren ışık, yüzeylerde yansyarak

mekânda etki yaratır. Işıklılık ve gölgeler ile mekâna derinlik verir, biçim ve objeleri belirginleştirir (Görgülü, 2010). Doğal ışık güçlü ve önemli bir olgudur. Kuzey ülkelerinde ışıktan daha fazla yararlanmak için büyük pencereler kullanılır. Daha sıcak iklime sahip bölgelerde ise sıcaktan az etkilenmek için küçük pencereler tercih edilmektedir. Doğal ışık bir dereceye kadar gölgelikler ve kırıncılar ile kontrol edilerek istenen aydınlık etkisi yakalanabilir. Işığın yoğunluğu mekânın kimliğini doğrudan etkilemektedir (URL 9).

Tasarımı ve dolaylı olarak mekânı oluşturan iç mimari tasarımın bütünleyici unsurları kısaca şu şekildedir;

- İşlevsellik, iç mekânın oluşumunu, biçimlenişini, kullanılabilirliğini ve mekânın neye hizmet verdiğini belirlemede, mekânın ve tasarımın kullanım kolaylığını doğrudan etkilemektedir (URL 4).
- Estetik, belirlenen konsept doğrultusunda mekânda planlanan işlevin görsel değerini arttırarak, sanatsal kaygıları karşılamaktadır (Tunalı, 2002).
- Ergonomi, mekandaki objelerin, insan vücudunun enerji kullanımına göre düzenli hale getirmekte ve verimliliği arttırmaktadır (Doğan, Altan, 2007).
- Akustik, sesin düzenli ve uygun bir şekilde dağılmasını sağlanma amacını taşımaktadır (Coates, 2009).
- Yapı, tasarımcının paletindeki birinci malzeme, aynı zamanda iç mekân tasarımındaki esas öğedir (Ching, 2008).
- Biçim, tasarımda bir imgeyi üretmek için, kompozisyon elemanlarını ve parçalarını koordine etme, düzenleme tarzını belirtmektedir (Aytem, 2005).
- Malzeme, iç mimari tasarımlara performansıyla olduğu kadar doğasıyla, doğadaki gelişim süreci ve davranışıyla, formları, yüzey dokuları, içyapıları, strüktür özellikleri, akışkanlıkları, kendini organize etme yetenekleriyle katkı sağlamaktadır (Gezer, 2012).
- Renk, iç mekân tasarımında veya kullanılan objelerde işleve hizmet edecek renk seçimlerinin yapılması, tasarımın geçerliliğini ve başarısını etkilemektedir (Özdemir, 2005).
- Doku, insan üzerinde farklı duygular oluşmasına neden olur (Gürer, 1970). Doku aynı zamanda mekânın karakter ve özelliklerini tanımlar (URL 7).

- Aydınlatma, iç mekâna canlılık veren en önemli öğedir. İç mekânda bulunan biçimleri ve mekânın amacına uygun oranda aydınlatmaktır (URL 8).

İç Mimarlık, mekân tasarımı ve mimarlık arasında bağ kurarken çoğunlukla karmaşık yapısal ve çevresel problemler ile uğraşmaktadır. İç mimarlar; tiyatro, müze, galeri, kamu kurumları gibi açık-kapalı alanlarda birçok farklı mekân projeleri ile ilgilenmektedir. Gelişen ve popüler bir meslek olan İç Mimarlık, bir mekânın verimli bir şekilde kullanımı ve genellikle mevcut yapıların yeniden kullanımı amacıyla yapılan tasarlanma işidir (Coates, 2011). Bu süreç sırasıyla; fikir, tasarım, çizim, malzeme, fiyat analizi, sunum ve uygulama şeklinde gelişmektedir. Amaçlanan mimari uygulamalar olsa da sürecin büyük kısmını mimari çizimler ve sunuma hizmet eden hazırlıklar oluşturmaktadır. El çizimi ve bilgisayar destekli çizimlerin tamamı sunuma hizmet etmektedir (Özker, 2014).

2.2.2. İç Mimarlıkta Sunum Süreci

İç mimarlık; kullanıcı ve iç mekân arasında doğru ilişkiyi kurup, kullanıcı gereksinim, istek ve beğenisi doğrultusunda yaşayan mekânlar yaratabilmeyi amaçlamaktır (URL 10). İç mimari projeler fikir ile başlayıp, uygulamayla son bulan, kullanıcının gereksinimi, beğeni ve isteği doğrultusunda yön verilip sonuca ulaştırılmaktadır. Nihai sonuca ulaşabilmek içinse belirli bir sürecin izlenmesi gerekmektedir. Bu süreçte bir başlangıç noktası ve projenin uygulandığı bir sonuç noktası bulunmaktadır (Dodsworth, 2012). Tasarımın başlangıcından itibaren yapılan her çalışma kullanıcının istek ve beğenisini karşılayacak şekilde sunuma hazırlanmaktadır. Sunumun amacı, yapılan ve yapılacak çalışmalar için kullanıcının/müşterinin onayını almak ve oluşturulan projede geliştirici veya kesinleştirici kararlar almaktır. Projenin başlangıç noktasından sonuç noktasına kadar yapılan her çalışma sunumlar aracılığıyla alınan kararlar doğrultusunda ilerlemektedir.

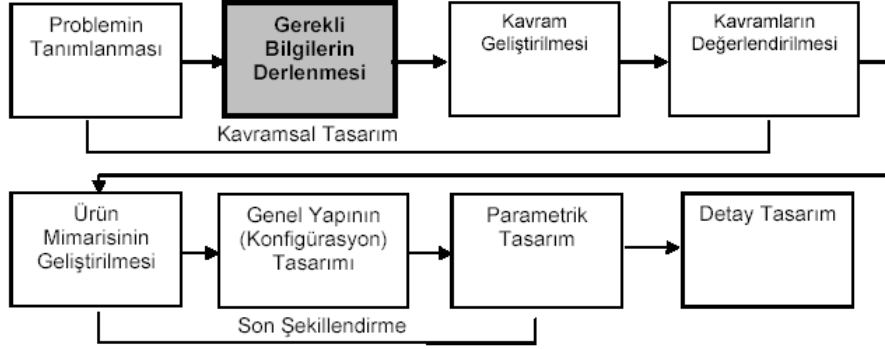


Tablo 2.1. İç mimari proje süreci (Karadağ, 2002).

Tasarım süreci, kullanıcı odaklı ilerleyen bir süreci kapsamaktadır. İç mimarın, mekânı oluştururken kullanacağı tüm mobilya, malzeme, renk, ışık, doku gibi seçimlerini kalem kalem belirleyerek bir bütün içerisinde sunabilmesi gerekmektedir. Bunu gerçekleştirebilmek için bazı basamakları takip etmektedir. Tasarım sürecinde belirlenen konseptin netlik kazanması ve detaylarının çözülmesi için organizasyon süreci devam eder. Bu süreçte iç mimar, uygulamaya yönelik tüm ön hazırlıkları ve programlamaları hazırlar. İç mimari projelerin tasarımcı ve uygulamacı ekipleri birbirinden farklı olabilmektedir. Hazırlanan projeler ve detaylardan sonra uygulama süreci başlar (Şema 2.1).

2.2.2.1. Tasarım Süreci

Tasarım sürecinde bir amaç doğrultusunda sonuca ulaşılmaktadır. Sonuca kadar her bir basamak zincir gibi birbirine bağlıdır. Yaratıcılık süreci olarak da adlandırılan bu süreçle birlikte bir sorun belirlenmekte, soruna dair çeşitli araştırmalar yapılarak bilgi verebilecek kaynaklar toplanmaktadır. İzleyen süreçte çeşitli eskiz çalışmaları, gerekli ekleme ve çıkarma gibi işlemler uygulanmaktadır. Tasarlama eylemi gerçekleşirken kullanıcıyla olan ilişki de önemli rol oynamaktadır. Tasarımcı olarak iç mimar; süreci dikkatli bir şekilde yürütmeli, sonucunda kullanıcının isteklerine ve gereksinimlerine cevap verebilmeli, beklentilerini karşılayabilecek nitelikte iyi çözümlenmiş bir tasarım elde edebilmelidir (Kaptan, 2013).



Tablo 2.2. İç mimari tasarım süreci (URL 11).

İç mimari tasarım süreci, çoğu iç mimar ve tasarımcı tarafından benzer aşamalarla tamamlanmaktadır. Tasarım süreci, ön görülen fikir ve araştırmalardan, geç inşa süreçlerine kadar geniş bir aralıkta aşamalarla tanımlanmaktadır (Lawson, 1999). Tasarım sürecini tanımlamak için tasarım problemine yukarıdaki gibi yaklaşım (Tablo 2.2.); problemin tanımlanması, gerekli bilgilerin derlenmesi, kavram geliştirilmesi, kavramların değerlendirilmesi, ürün mimarisinin (işlev, estetik, biçim vb.) geliştirilmesi, genel yapının(konfigürasyon) tasarımı, parametrik tasarım, detay tasarımı gibi anahtar kelimeler, tasarımsal ifadeyi gerçekleştirecek yolları ve araçları anlamaya yöneliktir (URL 11). İç mimari tasarım süreci, fikir çalışmaları, zihin egzersizleri, eskiz çalışmaları, veri araştırmaları, mantık yürütme ve tüm bu aşamalarda elde edilen verileri iki ve üç boyutlu anlatım yöntemleri ile somutlaştırdığı özel bir düşünme sürecidir. (Chan, 2001; Cross, 1992).



Resim 2.12. İç mimari tasarım süreci.

Ulaşılan tasarım ile çeşitli görsel araçlar kullanarak projenin, kullanıcıyı ikna edici nitelikte fikir ürünlerinin yansıtıldığı paftaları hazırlanmaktadır. Bu da “konsept paftası” olarak adlandırılmaktadır. Bu pafta, mekânın nasıl bir atmosfer sunacağına kullanıcı tarafından

algılanması açısından önem kazanmaktadır. Tasarımın son haline karar verilerek organizasyon sürecine geçilmektedir.

2.2.2.2. Organizasyon Süreci

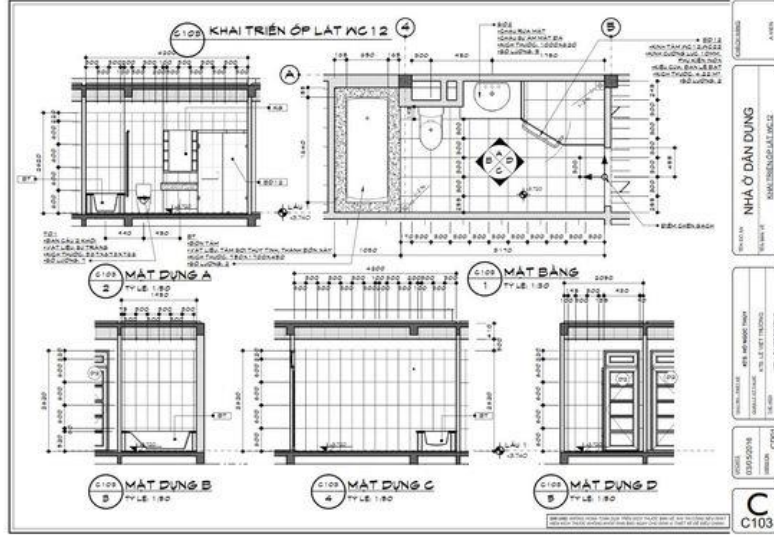
Sunum paftasında; belirlenmiş konsept doğrultusunda tasarlanmış projenin kullanıcı tarafından içselleştirmesi için plan, kesit, görünüşler, detaylar ve üç boyutlu görselleri anlatılmaktadır. Tüm bu çizimler, tasarım sürecinde netleşen avan projeler üzerinden yapılmaktadır. Avan projede hazırlanan mekân ve mekânsal tasarımların uygulanabilirliğini sağlamak amacıyla yapılan çizimler uygulama projesi olarak adlandırılır (URL 12).

Uygulama projesi dahilinde hazırlanan paftalar şu şekildedir;

- Yerleşim Planı Paftası: Pafta ebatlarına uygun 1/50 veya 1/20 ölçekte çizilen yerleşim/tefriş planı paftalarıdır. Bu planlarda sabit ve hareketli mobilyalar, mahal isimleri, gerekli kodlandırma, yükseklik kotları ve tefriş ölçülendirmeleri hazırlanmaktadır.
- Duvar Aplikasyon Planı Paftası: Pafta ebatlarına uygun 1/50 veya 1/20 ölçekte çizilen duvar okuma planı paftalarıdır. Bu planlarda duvar kaplama katmanları, duvar taşıyıcı elemanları, katmanlarda kullanılan malzemeler, gerekli kodlandırmalar, yükseklik kotları ve duvar ölçülendirmeleri hazırlanmaktadır.
- Döşeme Planı Paftası: Pafta ebatlarına uygun 1/50 veya 1/20 ölçekte çizilen döşeme planıdır. Bu planlarda döşeme bölüntüleri, döşeme malzemeleri birleşimleri, gerekli kodlandırmalar, yükseklik kotları, döşeme katmanlarında kullanılan malzemeler ve döşeme bölüntü ölçülendirmeleri hazırlanmaktadır.
- Tavan Planı Paftası: Pafta ebatlarına uygun 1/50 veya 1/20 ölçekte çizilen tavan görünüş planıdır. Plan dahilinde tavan bölüntüleri, kot farkları, tavan açıklıkları, müdahale kapakları, tavan katmanlarında kullanılan malzemeler, gerekli kodlamalar, yükseklik kotları ve tavan bölüntü ölçülendirmeleri hazırlanmaktadır.
- Aydınlatma Planı Paftası: Pafta ebatlarına uygun 1/50 veya 1/20 ölçekte çizilen aydınlatma planı, aydınlatma elemanları ve sembolleri lejantı bulunmaktadır. Aydınlatma planında belirli semboller ile aydınlatma elemanları, tavan bölüntüleri,

tefriş elemanları, gerekli kodlandırmalar, yükseklik kotları ve aydınlatma elemanları ölçülendirmeleri hazırlanmaktadır.

- Elektrik Planı Paftası: Pafta ebatlarına uygun 1/50 veya 1/20 ölçekte çizilen elektrik planı, elektrik elemanları ve elektrik sembolleri lejantı bulunmaktadır. Elektrik planında belirli semboller ile elektrik elemanları, tefriş elemanları, gerekli kodlandırmalar, yükseklik kotları ve elektrik elemanları ölçülendirmeleri hazırlanmaktadır.
- Mekanik Planı Paftası: Pafta ebatlarına uygun 1/50 veya 1/20 ölçekte çizilen mekanik planı, mekanik elemanları ve mekanik sembolleri lejantı bulunmaktadır. Mekanik planında belirli semboller ile mekanik elemanları, tefriş elemanları, gerekli kodlandırmalar, yükseklik kotları ve mekanik elemanları ölçülendirmeleri hazırlanmaktadır.
- Süperpoze Planı Paftası: Aydınlatma, elektrik ve mekanik paftalarının bir arada çizildiği paftalardır. Gerekli çakışma ve okuma işlemlerinin yapıldığı disiplinler arası ortak paftadır.
- Kesitler Paftası: Pafta ebatlarına uygun 1/50 veya 1/20 ölçekte çizilen, plan içerisindeki yapısal ve işlevsel yükseklik okumalarının yapılabileceği kesit çizimleridir. Kesitlerde tüm tefriş ve yapısal çizimler, gerekli kodlandırmalar, yükseklik kotları ve yükseklik ölçülendirmeleri hazırlanmaktadır.
- Görünüşler Paftası: Pafta ebatlarına uygun 1/50 veya 1/20 ölçekte çizilen, her mekanın dört cephesinin çizimleridir. Görünüşlerde gerekli kodlandırmalar, yükseklik kotları ve yükseklik ölçülendirmeleri hazırlanmaktadır.
- Sistem Detayları Paftası: Pafta ebatlarına uygun 1/1, 1/2, 1/5 ölçekte duvar, döşeme, tavan sistem detayları, malzeme birleşim detaylarıdır. Detaylarda malzeme tanımları, gerekli kodlandırmalar ve ölçülendirmeler hazırlanmaktadır.
- Kapı ve Donanımlar Paftası: Pafta ebatlarına uygun 1/10 veya 1/20 ölçekte çizilen kapı, pencere, cephe kaplama çizimleridir. Çizimlerde malzeme tanımları, gerekli kodlandırmalar ve ölçülendirmeler hazırlanmaktadır.
- Mobilyalar Paftası: Pafta ebatlarına uygun 1/5, 1/10 ölçekte özel imalat mobilya çizimleridir. Çizimlerde malzeme tanımları, gerekli kodlandırmalar ve ölçülendirmeler hazırlanmaktadır (Edis, 2013).



Resim 2.13. İç mimari uygulama projesi pafta örneği.

Uygulama projesi içerisinde döşeme planı, duvar planı, tavan planı, mekanik planlar, elektrik planları, kesitler, görünüşler, perspektifler, mobilya ve imalat detayları çizilmektedir. Hazırlanan projeler kullanıcıya ve uygulayıcı firmalara sunumu yapılmakta ve paylaşılmaktadır. Uygulama projeleri çizimi sırasında uygulanabilirliği zor ya da mümkün olmayan tasarımlar, yeniden ele alınarak alternatif tasarım çözümleri üretilir. Bu süreçte uygulama projesi imalatçılar, gerekli disiplinler ve müşteri ile paylaşılarak tüm proje uygulamaya elverişli duruma getirilir. Bunların yanı sıra organizasyon sürecinde satın alma dosyaları, ihale dosyaları, keşif-metraj dosyaları hazırlanmaktadır. Hazırlanan tüm bu çizimlerin ve dosyaların bir kısmı sunum paftasına, çoğunluğu ise uygulama sürecine hizmet vermektedir.

2.2.2.3. Uygulama Süreci

Fikirle başlayan bir iç mimari proje, bu fikrin kullanıcıyı ikna edebilecek şekilde tasarlanıp, uygulanabilmesi için üç farklı süreci takip etmektedir. Her bir süreç kullanıcının mekânla olan ilişkisi açısından önemli rol oynamaktadır. Fikrin yansıtıldığı tasarım süreciyle başlayıp, teknik çizimlerin yapıldığı, iç mimarın farklı disiplinlerle iş birliği içerisinde sürdürdüğü ekip çalışması sonucunda üretim ve montajın yapıldığı uygulama süreciyle son bulmaktadır. Bu süreçlerde kullanılan görsel araçlar, kullanıcının projeyi anlayıp, mekânı benimsemesi, üreticinin uygulama projesi çizimleri yardımıyla üretimini kolaylaştırması açısından önemli yer tutmaktadır. Organizasyon sürecinde hazırlanan tüm uygulama çizimleri

ve dosyalar, sunumun yanı sıra uygulama sürecine hizmet etmektedir. Hazırlanan planlar, tanımlar ve imalat çizimleri ilgili disiplinler ve uygulayıcı firmalar ile paylaşarak programlı ve entegre çalışma biçimine zemin hazırlamaktadır. Diğer yandan uygulama projesinde hazırlanan her pafta, uygulayıcının projeyi eksiksiz kavraması ve kusursuz imalat yapması için önem taşımaktadır.



Resim 2.14. İç mimari uygulama süreci.

Uygulama süreci bazı projelerde ihaleler yapılarak tasarımcı kişi ya da firmalardan farklı kişi ya da firmalara yaptırılmaktadır. Organizasyon sürecinde hazırlanan tüm dosyalar ve çizimler bu ihalelerde paylaşarak doğru ve uygun uygulamacıya ulaşmayı sağlamaktadır (Erdiş, 2012). Aynı zamanda uygulaması yapılan mekânların, farklı kişi ya da firmalar tarafından tasarıma uygunluğu kontrol edilebilmektedir. Bu sebeple uygulama sürecine hizmet eden tüm proje ve verilerin, teknik dile bağlı kalınarak okunabilirliği sağlanmalıdır (Kaptan, 2013).

2.2.2.4. Sunum

Hayal gücünün, fikrin ya da önerinin somut bir hale dönüşmeden önceki ilk adımı çizimdir. Bu çizimler, anlatılmak istenilenin ilk sunumudur. Tasarımcının tasarladığı mekânın ya da objenin; modelini, formunu, rengini, özelliklerini, boyutunu, üretim detaylarını anlatabilmesini sağlayan etken, geleneksel ya da dijital yöntemlerle ortaya koyduğu sunumlardır (Uslu, 2008). İki boyutlu teknik çizimler, tasarımın çıkış noktasını anlatan konsept paftası ve mekânın kullanıcının zihninde canlanmasını sağlayacak üç boyutlu görsellerin oluşturduğu bu paftalar kullanıcının projeyi benimseyip içselleştirmesi açısından büyük rol

taşımaktadır. İç mekân tasarımlarının sunum paftaları, aşağıdaki çizim ve verileri kapsamaktadır;

- Konsept tanımı (yazı, resim, malzeme),
- Eskiz çizimleri,
- Taslak planlar,
- Kesin planlar,
- Kesitler,
- Perspektifler,
- Malzemeler,
- Detaylar,
- Maketler, modeller (Spankie, 2012).



Resim 2.15. İç mimari sunum paftası örneği.

Etkili bir iç mimari sunum, tasarımın başlangıç noktasından, varılan sonuca kadar her aşamayı okuyucusuna aktarmaktadır (Resim 2.12). Bu sunumlarda; tasarımı oluşturan eskizler, ilham kaynakları ya da esinlenen eserlerden görseller ile mekânın işlevi, çevresel faktörleri ve konsepti tanıtılmaktadır. Sunumun ikinci aşamasında konseptte göre boyanan planlar ve kesitler ilişki içerisinde yerleştirilmekte; ölçülendirmeler, tanımlamalar ve detaylar gösterilmektedir. Plan ve kesitlerin kolay okunabilmesi için, mekânın tamamı ya da tasarımın odak noktaları perspektiflerle desteklenmektedir (Dodsworth, 2012). İhtiyaç duyulan projelerde 1/1 ölçekte prototipler ya da küçük ölçeklerde maketler ile sunum zenginleştirilmektedir.

2.3. İç Mimaride Teknoloji Kullanımı ve Önemi

Günümüzde bilgi deneyimi, sosyal, ekonomik ve kültürel yaşamın yeniden biçimlenmesine yol açmaktadır. Özellikle 1950'li yıllardan sonrasında mekanik cihazlardan elektronik cihazlara doğru bir geçiş süreci gerçekleşmiştir. Bu süreçte tanımlamalar, kurallar dönüşüme uğramış, düzenler arası etkileşim ve kesişimler ön plana çıkmıştır (Özdemir, 2008). Bilgisayar icat edilmeden önce mimarlar, tasarımlarını yorumlamak ve görselleştirmek için mekânın ölçekli fiziki modellerini kullanmışlardır. Bu tarihsel süreçte geleneksel çizim yöntemleri ile uzun uğraşlar gerektiren teknik çizim ve perspektif ile çizimler yapılmış ve gerçekçi görsel simülasyonlar yaratılmıştır (Bertol, 1996).

Günümüzde gelişen yazılım ve donanım teknolojileri, iç mimari tasarımların anlatımı açısından güçlü bir alternatif olmuştur. Bilgisayarların, çizim yöntemleri ve sanal gerçekliği yakalamada oldukça iyi ve hızlı olması, iç mimari anlatım yöntemlerinin yeniden şekillenmesini sağlamıştır (Uğur, 2002). İç mimarlık tasarım ve sunum aşamalarında oldukça titizlik ve yetenek gerektiren bir disiplindir (Benliay, 2000). Son yıllarda oldukça gelişme sağlayan bilgisayarlar, iç mimarlıkta alternatif tasarım araçları ve sunum tekniklerinin oluşmasını da sağlamıştır. Bu olanaklar iç mimarlık sektöründe etkileşimlere yol açması, iç mimarlık eğitimini de son yirmi yıl içerisinde hızlı bir değişime sevk etmiştir (Çetiner, 2006).

Mekânları, objeleri görselleştirme, teknik çizimin ve tasarımın temel noktasıdır. Mimari alanda çizim teknikleri, evrensel bir görsel iletişim hali almıştır. Bu teknikler, tasarlanan içerik ve uygulamaları görsel olarak aktarma işlevini görmüştür. Mimari tasarımın temelinde iki boyutlu çizimler olsa da, bilgisayar destekli çizim programlarındaki monitöre yansıyan görüntüler, üç boyutlu eserin iki boyutlu görüntüleridir (Akten, 2008). İç mimarlar, tasarladıkları mekânın yapısal, fiziksel, ergonomik, psikolojik ve estetik özelliklerinin yanı sıra, tasarımın uygulanabilirliğini, statüğünü, doğaya ve çevresine uyumunu, teknolojik malzemelerin kullanımını düşünmektedir. Uygulamada iç mimarın zamanının büyük çoğunluğu mekânın tasarımından çok projelendirme aşamasında harcadığı görülmektedir (Delenay, 2000). Bu bağlamda bilgisayar destekli çizim programları devreye girmekte ve iç mimarın çizim yükünü üstlenmektedir. Bu sayede bilgisayar teknolojisi insan gücü, zamandan kazanç, hassas çalışma gibi olanaklar sağlamaktadır. Günümüzde bilgisayar teknolojisinin iç mimarlıkta sunduğu imkanlar aşağıdaki gibidir:

- Dijital ortamda 1/1 ölçekte iki boyutlu ve üç boyutlu proje çizme, çizilen projeyi her ölçekte ve her boyutta çıktı alabilme, dijital ortamda paylaşabilme, kopyalayabilme,
- Çizimlerde hataları geri alabilme, seri ölçülendirme yapabilme, birçok çizimi tek dosyada birleştirebilme,
- İki boyutlu ve üç boyutlu çizimlerde renklendirme, malzeme materyali işleyerek sanal gerçekliği yakalayabilme, renkler üzerinde seri değişiklikler yapabilme,
- Ağ üzerinden veri toplama, taslak edinme ve proje paylaşma,
- Mekânın dünya üzerinde koordinatlarını keşfedebilme, gün ışığı, iklim koşulları gibi tasarımsal faktörlerin bilgisine kolayca erişebilme,
- Hazırlanan projenin video animasyonlarını hazırlayabilme,
- Üç boyutlu tasarlanan objeleri 3 boyutlu yazıcılar ile üretebilme gibi imkânlar sağlamıştır (Özdemir, 2008).

Bu anlamda bilgisayar teknolojisinin iç mimarlıkta sağladığı başlıca imkanlar, projenin oluşum ve gelişim sürecinde emek=zaman çerçevesinde kazançlar sağladığı gibi, yeni anlatım ve üretim metotlarını da beraberinde getirmiştir. Özellikle üç boyutlu anlatım yöntemlerinde sunduğu yenilikler, zihinde canlanmasına rağmen kâğıda aktarımı oldukça zor olan ütöpik fikirlerin projelendirilmesine ve üretilmesine olanak sağlamıştır.

3. İÇ MİMARLIKTAKİ ANLATIM TEKNİKLERİ

İç Mimarlık meslek ve eğitiminde geleneksel-serbest el ve bilgisayar destekli çizim yöntemleri olmak üzere iki anlatım tekniği bulunmaktadır. Geleneksel anlatım tekniklerinde amaç, tasarım sürecinin ilk aşaması olan düşünme ve eskizin kâğıda aktarılması, tasarımın ana hatlarının ve taslağının ortaya çıkarılma sürecidir. Bilgisayar destekli anlatım teknikleri ise eskiz sürecinden sonra düşünüleni ortaya çıkarılan tasarımın teknik, detay, uygulama ve tüm detayları ile çizme sürecidir.

3.1. Geleneksel Anlatım Teknikleri

On beşinci yüzyıla kadar mimari, resim ve heykel; entelektüel etkinlikten çok uzak, zanaatkârlara özgü bir yetenek olarak görülmüştür. Çizim ya da model olmadan eserler inşa edilmiş, tasarımcı ve uygulayıcı aynı kişi olmuş ve yenilik arzusu yerel ölçekte kalmıştır. Rönesans'ta tasarımın ve yapımın ayrı uğraşlar haline gelmesiyle bu düzende etkileşimler olmaya başlamıştır (URL 13). Mimarın çizim gereçleri ve rulo yapılmış kâğıtlarla özdeşleşmesi bu dönemlere denk gelmiştir. Tasarımcı çizim yapma özelliğinden dolayı, bina yapım sürecinde yer alan diğer meslek gruplarından ayrılmaya başlamıştır. Özellikle tasarımcı teriminin doğması ve yaygınlaşmasıyla mimarlık önemli bir meslek haline gelmeye başlamıştır. Çizimle dünyanın eksiksiz bir biçimde ifade edilerek kullanışlı bir araç olduğu anlaşılmıştır. Tasarlama etkinliği böylece uygulama etkinliğinden farklı kabul edilmiş ve entelektüel işin de elle yapılan işten üstün olduğu varsayılmıştır (Spankie, 2009).

İç mimarlık çizim yöntemleri, bir başka deyişle tasarım çizimleri çeşitli aşamaları, yönleri olan bir çalışma biçimidir. İç mimari çizimlerin temelini plan, kesit ve görünüşler oluşturur. Tıpkı yazılı metinler gibi mimari teknik resimlerin de evrensel bir dili bulunmaktadır. Teknik bilgi birikimi olan iç mimarlar, peyzaj mimarları, mimarlar, mühendisler teknik resimleri okuyabilmekte, bu çizimler üzerinden ortak bir dil ile tasarımlarını birbirlerine aktarabilmektedirler. Teknik resmin temelinde bulunan plan, kesit ve görünüşlerin dışında kalan perspektifler, maketler vb. anlatım yöntemleri, teknik bilgi çerçevesi dışında kalan diğer insanlara tasarımı veya mekânı anlatmak için kullanılmaktadır. İç Mimarlık ve Mimarlık meslek eğitiminde teknik resim ön planda tutulmaktadır. Eğitim ve meslek hayatı boyunca iki

boyutlu yapılan çalışmalarda kullanılan çizim ekipmanları tasarımcının ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılamak için tasarlanmıştır. Çizim ve sunum aşamalarında kolaylık sağlayan bu ekipmanlar ölçülü ve teknik proje çalışmasını sağlamaktadır (Bulgaç, 2015).

Geleneksel çizim yöntemlerinde serbest el ile eskiz çalışmaları yapılabildiği gibi cetvel yardımı ile de çizimler yapılabilmektedir. Her iki yöntemde de genellikle büyük ebatlı, tercihe göre gramajlı veya yarı geçirgen kâğıt türleri kullanılmaktadır. Kağıtlar kraft, aydinger, schoeller, bristol, eskiz kağıtları gibi kullanım alanlarına göre sınıflandırılmaktadır. Yarı geçirgen kâğıt türleri projelendirme ve tasarım aşamalarında kopyalama, referans alma, üst üste çizimler üzerinde çalışmayı sağlamaktadır. Gramajlı kağıtlar ise sunum tekniğini görsel olarak zenginleştirmek ve belli bir mukavemet oluşturmak için tercih edilmektedir. Teknik çizim ve serbest el çizim yöntemlerinde tasarımcının ortaya çıkardığı projede her bir alanın ifade edebilmesi için çizgi kalınlıklarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyacın belirlenmesi de ince, orta, kalın olmakla birlikte numaralandırılmış çizgi kalınlıkları ile mümkün olmaktadır. Çizimi yapılacak alanın detayına göre H, F ve B serisi olarak kalemler türlerine ayrılmaktadır. B serisi yumuşak, H serisi sert, F ve HB serisi orta sertliği temsil etmektedir. Tasarım ve projelendirme aşamalarında taşıma, yardımcı ve klavuz çizgilerin çiziminde ince, görünen yüzeylerde orta kalın, belirgin ya da kesit yüzeylerde kalın uçlu kalemler kullanılmaktadır. Eskiz ya da uçlu kalemler ile çizilen projenin netlik kazanmasından sonra rapido kalemi olarak bilinen mürekkepli kalemlerle proje net olarak çizilir. Rapido kalemler çizgi kalınlıklarına göre farklı uçlara sahiptir ve açık, koyu, renkli mürekkepler ile çizgi ayrımları belirlenmektedir (Yıldırım, 2010).

Teknik çizimde tüm çizgiler X, Y, Z doğrultuları referans alınarak çizilmektedir. X, Y, Z doğrultularının en az birini T cetveli oluşturmaktadır. Oluşturulan çizimin veya mekânın özelliklerine göre belirli açılarda gönyeler konumlandırılarak diğer iki doğrultu belirlenmektedir. Dereceleri sayesinde gönyeleri T cetvelinin üzerinde kaydırarak çizim yapılmaktadır. 45°'lik gönyeler 45 ve 90 derecelik iki doğrultu belirlerken, 30/60 derecelik gönyeler 30, 60, 90 derece açılarında üç açı sunmaktadır. Bunların dışında; Yassı cetveller, çizimlerde en sık kullanılan düz cetvellerdir. Ahşap, çelik veya plastik olarak rastlanılmaktadır. Yıpranma payı en çok ahşap cetvellerde görüldüğü için teknik çizimde çok tercih edilmemektedir. Uzunlukları çeşitlik göstermektedir. Pistole cetveli ve şablonlar, oval hatları ile kusursuz çizgi çizilebilmesi için kullanılmaktadır. Şekilleri simetrik bir yapıya sahip değildir. Köşeleri yuvarlak, eğimli forma sahiptirler. Teknik çizimde hazır kalıplara ihtiyaç

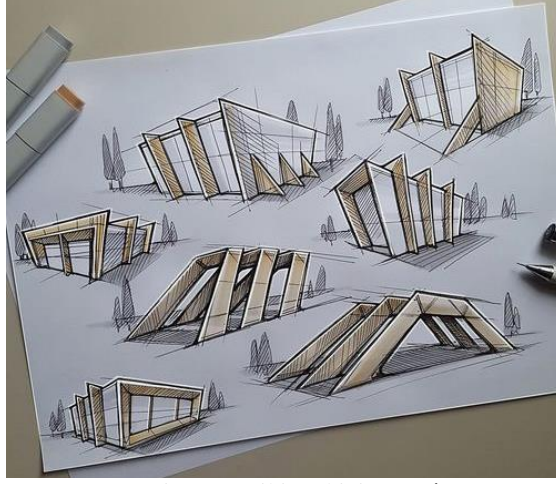
duyulan formlar, harf, rakam, daire, çokgen veya çeşitli mesleki simgelerin hazır formları kâğıda şablonlar sayesinde düzgün çizilmektedir (Aydiner, 2017). Pergel, dairesel bir çizimi şablon kullanmadan istenilen ölçüde çizilmesini sağlar. Marker kalemler, üzerinde çalışılan projenin görsel olarak renklendirme tekniğini en iyi sunan kalemlerdir. Çok fazla renk çeşidi bulunmaktadır. Kullanılan kâğıda göre tonunda değişiklik gösteren marker kalemler, geleneksel çizim tekniğinin önde gelen sunum şekillerindedir. Kullanım sonrası ışık, gölge detayları işlendiğinde derinlik daha net vurgulanmaktadır. Cetvel yardımı ile tek formda boyamalar yapılabilmektedir (Aydiner, 2017).

3.1.1. Serbest Çizim Yöntemleri

3.1.1.1. Serbest Çizim Eskiz

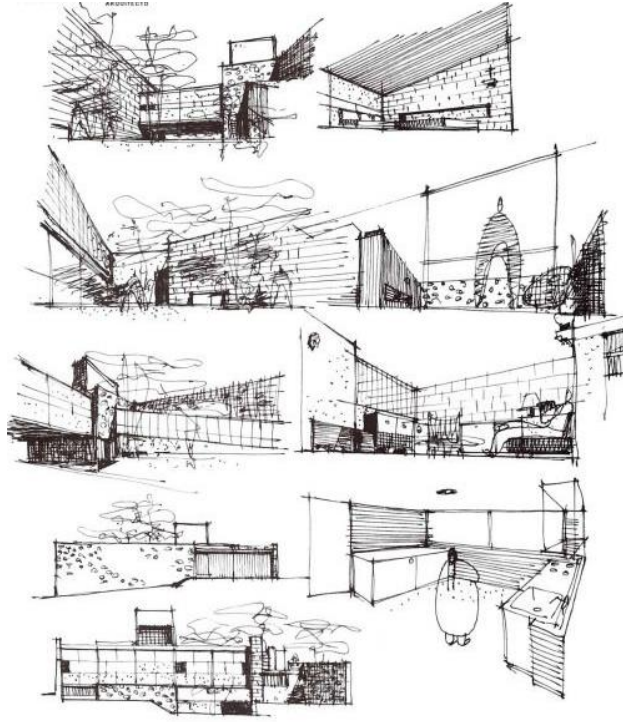
Serbest el çizim yöntemi ile plan, kesit, görünüş, perspektif gibi birçok süreç rahatlıkla çizilebildiği eskiz sürecini ifade etmektedir. Eskiz çizimi; tasarımcıların fikirlerini çizgiye döktüğü, geliştirdiği ve detaylandırmalar için geri döndüğü soyut ve kararsız çizgileri içeren çizim tekniğidir (Denerel, 2012). Sadece çizgilerden oluşabilir ya da çizgilerin, tonların, renklerin, yazıların ve kolajların bir karışımı olabilir. Eskiz, düşünüleni bir başkasına aktarmak ya da üzerinde fikir geliştirmek için yapılan karalamalar/çizimlerdir. Eskiz, tasarımın temelini oluşturur ve tasarım sürecinin her aşamasında kullanılır, en çok henüz detaylara girilmemişken, kavramsal aşamada kullanılır (Spankie, 2009). Eskiz çalışmaları, tasarım sürecinin her aşamasında döngüsel olarak kullanılabilir. Eskiz genellikle dört kategoriye ayrılmaktadır. Fikir eskizleri, kavramsal eskizler, analitik eskizler, gözlem eskizleri.

- Fikir eskizleri, kesin olmayan bir çizimdir ve tekrar tekrar yapılarak farklı alternatiflerin araştırılmasına imkân verir (Resim 3.1). Tasarımsal fikirlerin ifadesi için kullanılacağı gibi, bir kavramın detayları ya da uygulama yöntemleri üzerinde de eskiz çizilebilir (Durusoy, 2015). Bir fikir önce eskizlerle kâğıda aktarılır, sonrasında eskiz üzerinden fikir geliştirilir.



Resim 3.1. Fikir eskizi örneği.

- Kavramsal eskizler, mimari bir fikrin doğumu sırasında üretilirler. Bu eskizler, fikri kâğıt üzerine aktararak mimari bir dile çevrilmesine aracı olurlar (Resim 3.2). Mimari fikrin gelişim aşamasında soyut, değişmeceli ya da karalamalar şeklinde eskizler çizilir (Durusoy, 2015).



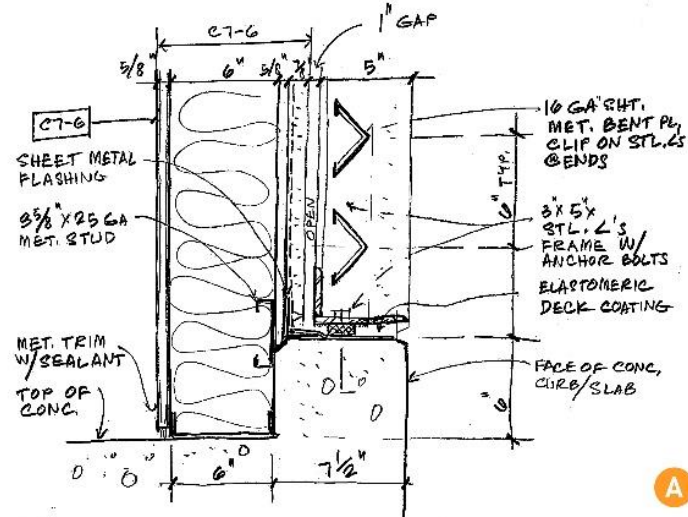
Resim 3.2. Kavramsal eskiz örneği.

- Analitik eskizler, bir fikri alıp onu detaylandırır ve genellikle seri çizim olarak tasarımın niçin ve nasıl öyle bir tasarım haline geliştiğini açıklar (Resim 3.3). Analitik eskizler fikrin yapısal ve işlevsel olarak çözümlenmesidir (Durusoy,2015).



Resim 3.3. Analitik eskiz örneği.

- Gözlem eskizleri, biçim ve strüktürün detaylarını ortaya çıkararak net bir şekilde okunmasını sağlar (Resim 3.4). Bu tip eskizler perspektif çizimlerine benzer, tasarımın ilk okunuşudur (Farrelly, 2011). Mekânı ya da objeleri gördüğümüz gibi “gerçek” bakış açısından yansıtmaya çalışır. Perspektifler, teknik çizimleri okuyamayan kişiler tarafından da anlaşılabilir.



Resim 3.4. Gözlem eskiz örneği.

3.1.1.2. Teknik Çizim

Teknik resim, bir mekânın ya da bir objenin belli ölçeklerdeki paralel-dik izdüşümlerinin, düşey-yatay kesitleri ve görünüşlerinin iki boyutlu olarak resim düzlemine çizilmesidir (Şahinler, 2008). Teknik resim, düz masalar üzerine ölçekli cetveller, değişken kalınlıkta kalemler ve kâğıtlar aracılığı ile çizilir. İç mimarlık konularında teknik çizim, paralel-dik izdüşüm yöntemiyle objelerin düzlem resimlerinin bulunması konusunda açıklandığı gibi, plan-kesit-görünüş çizimleriyle oluşan bir bütündür. Tasarıyla uygulama arasında temel taş görevi üstlenen teknik resim, tasarımın oluşumundaki teknik sorunların izdüşüm kurallarına göre çizilerek uygulamaya hazır hale getirilme yöntemidir (URL 14).

Teknik resimde izdüşümler başlıca üç basamaklıdır.

- Yatay izdüşümler (planlar),
- Düşey izdüşümler (kesitler-görünüşler),
- İki yönlü izdüşümler (perspektifler).

Teknik resim, iki ve üç boyutlu olarak plan-kesit-perspektiflerden oluşan konuları içermektedir. İç mimarlıkta teknik resmin bir diğer önemli özelliği, tüm teknik konularda bir objeyi ya da bir mekânı, ölçekli olarak gerçek durumu ile yansıtmasıdır (Şahinler, 2008). Her bir bütün veya ayrıntının belli ölçeklerde çizilmesi, kâğıt üzerinden ölçülebilir olması ve ölçek farklılığına göre anlatılmak istenenin daha iyi okunabilmesini sağlamaktadır.

Genel olarak kullanılan ölçekler aşağıdaki gibidir;

- Kentsel Tasarım Ölçeği: 1/5000, 1/2000,
- Mimari Tasarım Ölçeği: 1/1000, 1/500, 1/200,
- İç Mimari Tasarım Ölçeği: 1/50, 1/20
- Detay ve Uygulama Ölçeği: 1/10, 1/5, 1/2, 1/1.

Yukarıda tanımlanan ölçek çeşitleri arasında İç Mimaride kullanılan ölçekler ise şu şekildedir: 1/200, 1/100(vaziyet planı çizimlerinde), 1/50, 1/20, 1/10, 1/5, 1/2, 1/1. İç mimari proje çizimlerinin boyutlandırılması, taslak ve eskiz anlamındaki etütlerin dışında her ölçekte

değişkenlik gösterir ve farklı anlamlardadır. Mimari boyutlandırmalar, yalnızca kesinleşmiş, yapısal sistemi kurulmuş ön projenin çiziminden sonraki aşamalarda söz konusudur. Bir ön projenin, kesin projenin, uygulama projesinin ve detaylarının çizim ve daha sonra boyutlandırma sorunu vardır. Tüm bu çizimler ve ölçekleri birbiri ile ilişkili olmak durumundadır.

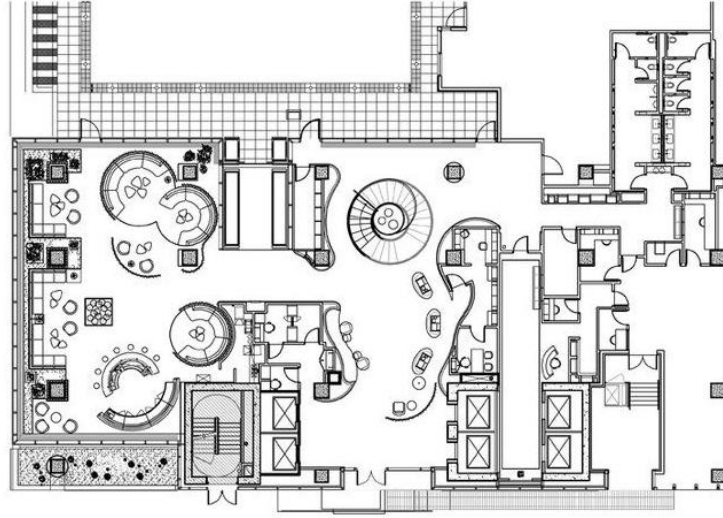
İç mimari çizimler genel prensip olarak mimari tekniğin devamı niteliğindedir. Bu sebeple iç mimar, mimar ve mühendis arasındaki koordinasyon önem taşımaktadır. Aynı zamanda bu beraber çalışma diğer tüm uzmanlık alanlarına (mobilya, aydınlatma, akustik vb. gibi) kadar uzanmaktadır. Teknik çizimler, iç mimar ile müşteri arasındaki anlaşmaya paralel gitmelidir. Bu paralelliği sağlamak için bütün teknik çizimler açık ve anlaşılır olmalıdır (Paul, 2007)

3.1.2. Anlatım Tekniklerinde Aşamalar

İç mimarlık ve ilgili disiplinlerinin tamamı, teknik çizimler ve temsiller aracılığıyla iletişim halindedir. Tasarım sürecine dahil olan tarafların ortak bir anlatımla çizimler üzerinden anlaşabilmesi gerekmektedir. Bu iletişimin temelini teknik çizimler oluşturmaktadır. Teknik çizimde, mekâna ve tasarıma dair tüm bilgilendirmeler, çizimler, ölçülendirmeler, yönlendirmeler, tanımlar, kodlamalar bulunmaktadır. Bu ortak dil, sıklıkla uluslararası, bazı durumlarda ise yerel olabilmektedir (Edis, 2013)

3.1.2.1. Plan

İlk çizgisel işlemin yürütüldüğü çalışma basamağı yatay “plan” düzlemidir. Yatay düzlemde çizilen planlar birer üst görünüştür (Şahinler, 2008). Ancak mimari çizimlerde planlar, mekânın belirli yüksekliklerinden alınan yatay kesitlerin görünüşü olarak çizilmektedir. Plan, iç mimari tasarımın gerçekleştirilmesi için gerekli olan anlatım ve uygulama aracı olarak; yerleşimin, mekanların birbiri ile ilişkisini gösteren, iki boyutlu olarak kuşbakışı şeklinde belirtilen mimari anlatımların tümüdür (URL 15). İç mimari çalışmaların tamamı planlar referans alınarak hazırlanmaktadır. Mekânın dış çevresi, yapı elemanları, sabit ve hareketli tefriş elemanları, yükseklik farkları, kapı ve pencere boşlukları planlar üzerinden okunabilmektedir.



Şekil 3.1. İç mimari plan çizimi.

Türk Standartları Enstitüsü'ne göre iç mimari plan teknik çizim esasları ve kabulleri başlıca şu şekildedir;

- Bir yapıda herhangi bir katın plan çiziminde, plan kesitinin kat döşemesinden 1,20m yükseklikte yapıldığı kabul edilir (Basa, 2004). Bu kabul, kattaki kapı ve pencerelerin planda gösterilmesine olanak tanımaktadır. Bu plan kesiti yüksekliği yapılardan kabul edilen genel bir ilke olsa da, yapıların özelliğine, ölçeğe ve çizilen resmin bir detay oluşuna göre değişkenlik gösterebilir (TSE, 2003).
- Bir yapıda kesit çizimi ve kesit çizgisi, yerleşimde ve mekânda gösterilmek istenilen alanlara göre kırılarak hareketlendirilebilir (TSE, 2003).
- Yapıda kullanılan, aynı tür ve özelliklere sahip olup değişken ölçülerde bulunan yapı elemanlarına (kapı, pencere, sabit-hareketli tefriş elemanları vb) referans kodları verilir (TSE,2002).
- Yapıda bulunan ilgili mekanların tamamı adlandırılır ve numaralandırılır. Bu mekanlarla ilişkili her türlü belge ve projeler bu numaralar ile referanslandırılır. Mahal numaraları kutucuklar içerisinde yazılır (TSE, 2002).
- Ölçülendirmeler okunaklı ölçüde ve belirgin olmalıdır. Uygulama ve planlamaya yönelik tüm ölçüler eksiksiz verilmelidir. (Edis, 2013).
- Plan, kesit ve görünüşlerde; verilen tüm kodlar ve referans numaraları birbiri ile uyum sağlamalıdır. Bu kodlar projenin her safhasında aynen kullanılmaktadır (Edis, 2013).

3.1.2.2. Kesit-Görünüş

İkinci çizgisel işlemin yürütüldüğü çalışma basamağı, yapının iç ayrıntılarını açıklayan düşey kesitlerdir. Bir yapının ya da planın yükseklik ilişkileri düşey bir kesit düzlemiyle açıklanabilir. Kesitlerin bulunuşu, açıklanmak istenen iç ayrıntılarını ortaya koyacak şekilde planın paralel doğrultusunda dik açılarla belirtilen yüksekliklere göre izdüşümlerin çizilmesiyle gerçekleşir (Şahinler, 2008). Ayrıca bir yapıdan geçirilen düşey kesit düzlemlerinin yeri, açıklığa kavuşturulmak istenen mekânın özelliğine göre değişir. Gerekirse düşey kesit düzlemi kırılarak yapı içinde hareketlendirilebilir. İç mimarlık proje anlatımlarında mekânı tam olarak anlatabilmek için birbirine dik en az iki kesit gereklidir.

İç mimarlıkta teknik resmin düşey izdüşümlerinden bir diğeri de görünüşlerdir. Bir mekânın plan ve kesitlerinden sonra görünüşler çizilmelidir (Şekil 3.3). Görünüşler, plandaki görünüşlere ait noktalar ile düşey kesitteki yüksekliklerin kesiştiği noktalar birleştirilerek çizilir (Şahinler, 2008). Benzer yöntemlerle yapıya ait diğer bütün görünüşler çizilir.



Şekil 3.2. İç mimari kesit çizimi.

- Kesitlerde, kesite giren ve görünüşte kalan kısımların ayırt edilmesi için kesit dolgu ve taramaları eksiksiz yapılmalıdır. Kesit taramaları belirlenen sembollere uygun olmalıdır (TSE, 2003).
- Kesitlerin ölçülendirilmesinde yatay ölçüler verilmez, yalnızca dikey ölçülendirmeler yapılır. Birbirini tekrar eden sabit yükseklikler için kotlar verilir (TSE, 2003).

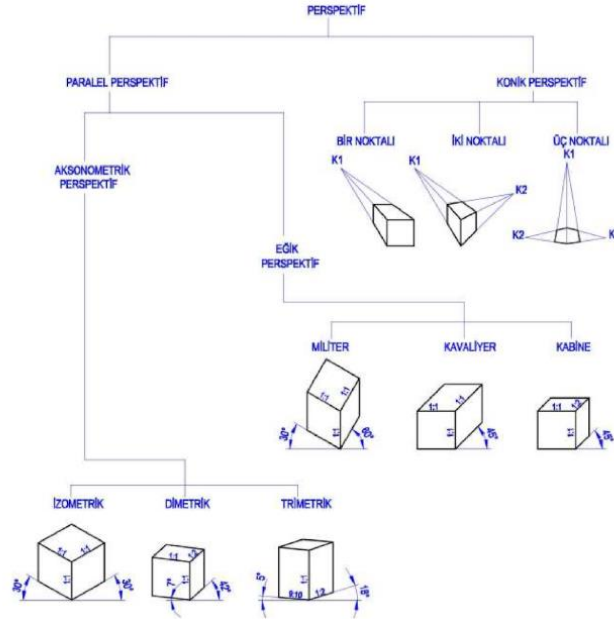


Şekil 3.3. İç mimari görünüş çizimi.

3.1.2.3. Perspektif

Teknik resmin plan, kesit ve görünüşlerinden oluşan bir objenin iki boyutlu anlatımı ile kavranabilmesi bakımından bazı güçlüklerin olduğu bir gerçektir. Diğer yandan zaman zaman teknik resimler, teknik bilgi donanımı olmayan kişilerce rahatlıkla anlaşılabilir. Bu bakımdan genişlik, yükseklik ve derinliğiyle tasarımın üç boyutlu görselleri hazırlanmaktadır. Üç boyutlu çizimler bazı fikirleri, iki boyutlu plan, kesit ve görünüşlerle anlatılamayacak şekilde iletebilmeye yarar. Üç boyutlu çizimlerde derinlik vardır ve çizimin gerçekçilik hissi taşımasını sağlar. Üç boyutlu çizimlerin genel adı “perspektif”tir.

“Perspektif, çevrenin ve nesnenin insan gözü ile görüldüğü gibi bir resim düzleminde belirtilmesi yöntemidir” (Şahinler, 1982). Perspektif çizimi için harcanan zaman ve emek yoğunluğuna karşın, güçlü bir anlatım niteliğine sahiptir. Yapımın içinde yer aldığı çevresi ile birlikte, malzemesi, boyutları ve iç mekân ilişkilerini yansıtan gerçek mekân algısına yaklaşmış el çizimlerdir. Bazı perspektifler serbest el ile üretilebilirken, teknik çizim kurallarına bağlı olarak ölçekli perspektifler de çizilmektedir. Perspektif, paralel perspektif ve konik perspektif olarak ikiye ayrılmaktadır. Paralel perspektif; aksonometrik ve eğik perspektif olmak üzere ikiye, Konik Perspektif; Tek kaçışlı, Çift Kaçışlı, Üç Kaçışlı olmak üzere üçe ayrılmaktadır.



Tablo 3.1. Perspektif çeşitleri.

Paralel perspektif;

Bir cismin, ışınların sonsuzdan gelip izdüşüm düzlemine paralel aktarılması ile oluşan görünüşe paralel perspektif denir (URL 16). Paralel perspektif; Aksonometrik ve Eğik Perspektif olmak üzere ikiye ayrılır. Aksonometrik Perspektif: İzometrik(30/30), Dimetrik(7/42, 42 derece yönünde 1/2 olarak ölçü alınır), Trimetrik(30/45). Eğik Perspektif: Kavaliyer(bir kenarı zemine paralel, diğer kenarı 45), Kabine(bir kenarı zemine paralel, diğer kenarı 45, 45 derece yönünde 1/2 olarak ölçü alınır), Militer(30/30). Paralel perspektifler; üç boyutlu çizim yöntemleri arasında en basit tekniktir. Bu yöntem ile bir mekân ya da obje hızlı bir şekilde çizilebilir. Bu yöntemde ölçekli plan kâğıda yerleştirildikten sonra gönnye yardımıyla açılar alınarak perspektif çizilir. Eğik perspektif çizebilmek için ölçekli olarak çizilmiş plan, kesit ve görünüslere ihtiyaç bulunmaktadır.

Aksonometrik perspektif: Cismin üç yüzüne ulaşabilmek için iz düşüm düzlemlerine belirli açılarda çizilerek oluşturulmaktadır. Aksonometrik perspektif: izometrik, trimetrik ve dimetrik perspektif olmak üzere üçe ayrılır. Aksonometrik perspektifleri incelerken küp formunun temel boyutlarını veren kenarları perspektif eksenleri kabul edilir (Soykan, 2018).

İzometrik perspektif: Küp formu, izdüşüm düzleminde döndürüldükten sonra elde edilen izdüşümde, perspektif ekseninin açıları birbirine eşit ise izometrik perspektiftir (Soykan, 2018). 30/30 derece açı ile çizilmektedir.

Dimetrik perspektif: Küp formunun aksonometrik izdüşümde açılardan ikisi farklı, kenarlardan biri 1:1, diğeri 1:2 ise dimetrik perspektiftir (Soykan, 2018). 7/42, 42 derece yönünde $\frac{1}{2}$ olarak ölçü alınır.

Trimetrik perspektif: Aksonometrik perspektifte eksen açıları yanında kenar uzunlukları da birbirine eşit değilse trimetrik perspektiftir (Soykan, 2018). 30/45 derece açı ile çizilmektedir.

Eğik perspektif: Parça izdüşüm düzlemine paralel olan yüzeyi esas alınır ve çizim yöntemine göre derinlik tarif eden eksen 30° , 45° veya 60° açı ile çizilir.

Kavaliyer perspektif: Derinlik veren 3.ncü koordinat eksenini boyunca orandan dolayı göze hoş görünmeyen bir çizim sunar.

Kabine perspektif: İz düşüm alınan üçüncü eksenin ölçeği 1:2 alınarak çizim gerçekleştirilir.

Militer perspektif: İzdüşüm düzlemi, yatay koordinat düzlemine paraleldir ve parçaya ait önemli bütün bilgileri gösterir.

Konik perspektifler;

Konik (merkezi) perspektif; tek noktalı(kaçışlı) perspektif, çift noktalı(kaçışlı) perspektif ve üç noktalı(kaçışlı) perspektif olarak üçe ayrılmaktadır. Bu çizim yöntemleri ufuk çizgisi adı verilen konum işaretinden oluşmaktadır. Ufuk çizgisi, kişinin göz hizasında bulunan sonsuz çizgidir. Ufuk noktası, kişinin ufuk çizgisi ile bulunduğu konumun kesişiminden oluşan noktadır. Perspektif çizimlerde bulunan ufuk noktası, çizimin 3 boyutlu derinliğini ve objeler arası espas ilişkisini sağlamaktadır (Çağlarca, 2000). Çizimde kullanılan objelerin önde ya da arkada durma ilişkilerini algılatmaktadır.

Tek noktalı(kaçışlı) perspektif, küp formunun ön yüzü, düzleme paralel alınır. Bu sayede, küp formunun genişlik ve yükseklik kenarları resim düzlemine paralel olur. Ancak derinlik kenarı geriye doğru konik çizilir. Tek kaçış noktasıyla çizilen bu perspektiflere tek noktalı(kaçışlı) perspektif denir (Çağlarca, 2000).

Çift noktalı(kaçışlı) perspektif küp formunun ön ve yan kenarları resim düzlemine eğik olacak şekilde döndürülür. Düşey kenarlar resim düzlemine paralel olur. Diğer

kenarlar resim düzlemine eğik olduklarından iki tarafta konikler meydana gelir. Bunun için, iki kaçış noktasıyla çizilen bu perspektiflere çift noktalı(kaçışlı) perspektif denir (Çağlarca, 2000).

Üç noktalı(kaçışlı) perspektif: Küp formu resim düzleminin yatay ekseninde iki kesişim noktasına ek olarak dikey ekseninde de üçüncü bir kesişim noktası oluşturuyorsa üç noktalı(kaçışlı) perspektif denir (Çağlarca, 2000).

3.1.2.4. Üç Boyutlu Anlatım Yöntemi-Maketler

Maketler, mimari bir fikrin üç boyutlu olarak ifade edilme yöntemlerinden biridir. Maketler farklı biçimlerde ve farklı malzemelerden, ihtiyaca uygun olarak farklı ölçeklerde üretilebilir. Mimari maket yapımında da belli bir kavram ya da fikri ifade edebilmek üzere mimari tasarım sürecinin farklı aşamalarında farklı yöntemler ve maketler kullanılır. Maketlerde önemli olan ölçek ve tasarım fikrine uygun malzemedir (Özbaki, 2016). Ölçekli ve ölçeksiz yapılan, tasarımı, konsepti ve formu üç boyutlu olarak anlatma yöntemlerinden biridir. Ölçeksiz maketler eskiz maketi olarak adlandırılmaktadır (Gergin, 2015). Tasarımın oluşumunda yapısal işlevini ve malzemeyi iletmek amaçlı yapılan maketler ölçekli ve disiplinli bir şekilde işlenmektedir. Mevcut ölçünün ölçeklerle boyutlandırılmış halidir.

Eskiz maketleri, hızlı üretilen basit maketlerdir. Ölçekli olabilecekleri gibi, tasarımın erken dönemlerinde daha soyut bir şekilde, arazi ile uyum ya da malzeme araştırması gibi amaçlar için kullanılırlar (Gergin, 2015). Eskiz maketleri mimarın mekânsal önerilerini geliştirmek için kullanıldığı maketlerdir. Kavramsal maketler, çok farklı malzemeler kullanılarak, gelişmekte olan fikri yorumlamak üzere üretilen maketlerdir (Gergin, 2015). Bu tür maketler, tasarım fikrinin gelişimini gösteren farklı ölçeklerde maketlerdir. Fikrin basit ve net bir şekilde ifade edilmesi için kullanılan bir yöntemdir.



Resim 3.5. Detay maketi örneği.

Detay maketleri, öneri projenin özellikle dikkat çekilmek istenen bir bölgesini, belli noktalarda yapısal detay çözümlerini göstermek üzere üretilir (Gergin, 2015). Bu maketler önerilen mekânın tamamını kapsamaz, sadece dikkat çekilmek istenen bölgenin bir nevi prototipidir.



Resim 3.6. Arazi maketi örneği.

Arazi maketleri, önerilen projenin çevresi ile kurduğu ilişkiyi aktarır. Bu maketlerde detaylara girilmez ve küçük ölçeklerde kütleli olarak üretilir (Gergin, 2015). Arazi maketlerinde yakın çevre bileşenleri ve topoğrafik özellikler iletilir.



Resim 3.7. Sunum maketi örneği.

Sunum maketleri, sonlandırılmış tasarımın önerisine göre, olabildiğinde detaylı ve titiz bir şekilde üretilir. Sunum maketlerinde bazen çatı ve duvarlar kaldırılabilir şekilde yapılarak, iç mekânın daha rahat okunması sağlanır (Özbaki, 2016).

Üç boyutlu anlatım sunumlarından bir diğeri de makettir. Maketler ölçekli ve ölçeksiz yapılan, tasarımı, konsepti ve formu üç boyutlu olarak anlatma yöntemlerinden biridir. Başarılı bir sunum tekniğidir. Ölçeksiz maketler eskiz maketi olarak adlandırılmaktadır (Gergin, 2015). Tasarımın oluşumunda yapısal işlevini ve malzemeyi iletmek amaçlı yapılan maketler ölçekli ve disiplinli bir şekilde işlenmektedir. Mevcut ölçünün ölçeklerle boyutlandırılmış halidir.

3.2. Bilgisayar Destekli Anlatım Yöntemleri

3.2.1. Teknoloji ve Bilgisayar Destekli Tasarım

İ mimari tasarım sürecindeki aşamaların çeşitliliği, “açık” ve “örtük” biçimler kullanılarak gerçekleştirilir. Somut olarak işlev gösteren kalem, kâğıt, pergel, cetvel gibi nesnelerin teknolojik karşılığı bilgisayarlar ve bilgisayar destekli çizim yazılımlarıdır. Tüm bu araçlar, açık biçimleri temsil ederek tasarım sürecinde fiziksel, zihinsel, tasarımsal verimliliği arttırmaktadır. Bilgi, fikir, teknik kurallar gibi soyut veriler ise tasarım sürecinin örtük nitelikli araçlarını oluşturur (Atılğan, 2006). Araçlar, insanın fiziksel ve düşünsel kapasitesini arttırmak için kullanılmaktadır. Örneğin bir balyoz, insanın fiziksel gücünün arttırarak belirlenen noktaya daha güçlü baskı yapmasını sağlayarak fiziksel gücün artmasına aracılık eder. Bir hesap makinesi ise, sayısal işlemlerin doğru ve hızlı şekilde yapılmasını sağlayarak zihinsel gücü arttıran bir araçtır.

Bilgisayar destekli anlatım yöntemlerinde kullanılan araçlara bu bakış açısında yaklaşıldığında yine fiziksel ve zihinsel gücü arttıran açık ve örtük biçimler olarak ikiye ayrılmaktadır. Tasarımın oluşumdan fiziksel ve zihinsel gücü arttıran araçların başlıcaları şu şekildedir;

- Bilgisayarlar,
İki ve üç boyutlu çizim yazılımları
İçerik oluşturma, düzenleme ve sunum yazılımları,

Veri toplama, araştırma, paylaşma yazılımları,

İletişim yazılımları,

LAN, İnternet, Ağ paylaşımları,

- Yazıcılar (iki ve üç boyutlu yazıcılar)
- Tabletler,
- Ölçüm cihazları,
- Fotoğraf makineleri (Eceoğlu, 2012).

İç mimari tasarım sürecinde her araç, açık veya örtük olarak değişken ilişki biçimlerini temsil eder. Araçlar ile kurulan iletişim ve ilişkilerde, araç kullanımında neyin desteklenip özelliğinin güçlendirildiği ve bu sırada neyin kaybedildiği veya zayıflatıldığıdır (McCullough, 1996). McCullough'un "imkanlar ve kısıtlılıklar" olarak tanımladığı bu durum, aracın karakteristik derecesini belirler. Bu doğrultuda geleneksel anlatım yöntemlerinde kullanılan araç ve gereçler ile bilgisayar destekli anlatım yöntemlerinde kullanılan araç ve gereçlerin ilişkilerinde oluşan avantajlar ve dezavantajlar, tasarımı yapılan mekâna veya objeye, tasarımı yapan kişiye ve tasarımın yapıldığı ortama göre değişkenlik göstermektedir (Şener, 1993).

Günümüzde gelişen yazılım ve donanım teknolojileri, iç mimari tasarımların anlatımı açısından güçlü bir alternatif olmuştur. Bilgisayarların, çizim yöntemleri ve sanal gerçekliği yakalamada oldukça iyi ve hızlı olması, iç mimari anlatım yöntemlerinin yeniden şekillenmesini sağlamıştır (Uğur, 2002). İç mimarlık tasarım ve sunum aşamaları bakımından fazlasıyla titizlik ve yetenek gerektiren bir disiplindir (Benliay, 2000). Son yıllarda gelişme gösteren bilgisayar teknolojisi, iç mimarlıkta yeni üretim metotları ve alternatif temsil araçlarının geliştirilmesine olanak sağlamıştır. Bu olanaklar iç mimarlık sektöründe etkileşimlere yol açtığı gibi, iç mimarlık eğitimini de son yirmi yıl içerisinde hızlı bir değişime sevk etmiştir (Çetiner, 2006). Bu değişimin iç mimarlık eğitime etkilerini analiz etmek için, uygulamaya dayalı araştırmalar yapılmış, değerlendirmeler sonucu eğitim yapısı yeniden şekillendirilmiştir.

Mekânları, objeleri görselleştirme, teknik çizimin ve tasarımın temel noktasıdır. Mimari alanda çizim teknikleri, evrensel bir görsel iletişim hali almıştır. Bu teknikler, tasarlanan içerik ve uygulamaları görsel olarak aktarma işlevini görmüştür. Mimari tasarımın temelinde iki boyutlu çizimler olsa da bilgisayar destekli çizim programlarındaki monitöre yansıyan

görünüm, üç boyutlu eserin iki boyutlu görüntüsüdür (Akten, 2008). İç mimarlar, tasarladıkları mekânın yapısal, fiziksel, ergonomik, psikolojik ve estetik özelliklerinin yanı sıra, tasarımın uygulanabilirliğini, statüğünü, doğaya ve çevresine uyumunu, teknolojik malzemelerin kullanımını düşünmektedir. Uygulamada iç mimarın zamanının büyük çoğunluğu mekânın tasarımından çok projelendirme aşamasında harcadığı görülmektedir (Delenay, 2000).

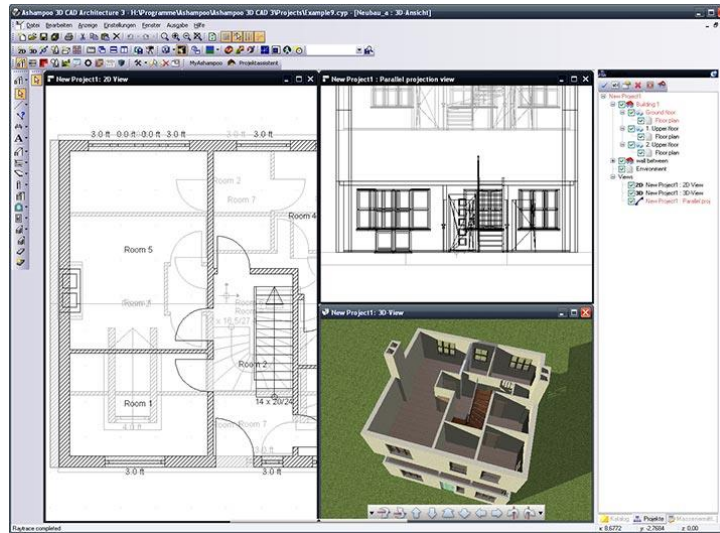
Günümüz bilgisayar teknolojisi iç mimarlıkta;

- Dijital ortamda 1/1 ölçekte iki boyutlu ve üç boyutlu proje çizme, çizilen projeyi her ölçekte ve her boyutta çıktı alabilme, dijital ortamda paylaşabilme, kopyalayabilme,
- Çizimlerde hataları geri alabilme, seri ölçülendirme yapabilme, birçok çizimi tek dosyada birleştirebilme,
- İki boyutlu ve üç boyutlu çizimlerde renklendirme, malzeme materyali işleyerek sanal gerçekliği yakalayabilme, renkler üzerinde seri değişiklikler yapabilme,
- Ağ üzerinden veri toplama, taslak edinme ve proje paylaşma,
- Mekânın dünya üzerinde koordinatlarını keşfedebilme, gün ışığı, iklim koşulları gibi tasarımsal faktörlerin bilgisine kolayca erişebilme,
- Hazırlanan projenin video animasyonlarını hazırlayabilme,
- Üç boyutlu tasarlanan objeleri 3 boyutlu yazıcılar ile üretebilme gibi imkânlar sağlamıştır (Özdemir, 2008).

3.2.2. Bilgisayar Destekli Anlatım Teknikleri

Bilgisayar destekli çizim programları sayesinde insan gücü, zamandan kazanç, hassas çalışma gibi kazançlar elde edilmektedir. Bunların yanı sıra iki boyutlu çizim yöntemleri ile ifade edilmesi ve uygulanması emek/zaman çerçevesinde fazlasıyla zahmetli olan proje ve objeler, bilgisayar destekli üç boyutlu yazılım programları ve yazıcıları ile kolaylıkla hazırlanabilmektedir. Bilgisayar destekli çizim programları, mimari projelerin daha etkin bir şekilde geliştirilmesine birçok açıdan katkı sağlamaktadır (Güngör, 2015). Kavramları ifade etmek üzere çizimler bilgisayar programları aracılığıyla üretilip revize edilebilmekte, kopyalanabilmekte ve sunuma hazırlanabilmektedir. Bu programlar sayesinde projeler ve izleyiciler arasında interaktif ilişkiler kurulabilmektedir.

Günümüzde, çizimlerin bilgisayar ortamına taşınmasıyla birlikte yeni imkânlar ve terimler ortaya çıkmıştır. Bilgisayarın sunduğu imkânların başında hız, esneklik ve görsel sunum efektleri (renk, doku, ışık, gölge, animasyon vb.) gelmektedir. Bilgisayar destekli iç mimari proje çizimlerinde en büyük rolü CAD programı almaktadır. CAD, kelime olarak Computer Aided Design / Drafting kelimelerinin baş harflerinden türetilmiş ve literatüre bu şekilde girmiştir. Türkiye’de ise BDT (Bilgisayar Destekli Tasarım/Çizim) olarak ifade edilmektedir. Bilgisayar Destekli Tasarım (BDT) – Computer Aided Design(CAD) sistemlerinin genel yapısı, etkileşimli bilgisayar grafik (ICG – Interactive Computer Graphics) sistemi temeline dayanmaktadır (Işık, 2017). Kullanıcı odaklı bu sistemlerde bilgisayar, kullanıcının komutlarına göre vericiyi şekiller ve semboller kullanarak oluşturur, değiştirir, görüntüler ve çizer. Sistemde kullanıcı tasarımcının kendisidir; veri iletişimini sağlar ve çeşitli biçimleri aracılığı ile bilgisayara komutlar vererek ekranda çeşitli görüntüler ve taslaklar oluşturulmasını mümkün kılar (Resim 3.6) (Keskinel, 1985).



Resim 3.8. İç mimari çizim programı örneği.

Autocad, RealCad, Revit, 3DMax, Sketch-up gibi birçok program; mobilya, donatı, yapı, çevre bileşenlerinin iki ve üç boyutlu şekilde çizilebilmesine olanak sunmaktadır. Bu programlar ile yapı ve mekânların üç boyutlu modellemeleri yapılabilmekte, tasarımlar görselleştirilebilmektedir (Güngör, 2015). Böylece önerilen tasarımın etkisi daha detaylı olarak görülebilmektedir. Bu programlar yardımıyla malzemeler gerçekçi imgeler oluşturabilecek şekilde işlenmekte, ışık, gölge, yalıtım performansı, enerji performansı simülasyonları yapılabilmektedir. Bunlar, tasarımın her aşamasında tasarımın test edilerek geliştirilebilmesine fırsat veren uzmanlaşmış programlardır. Bu programlar kullanılarak tasarım fikri

geliştirilebilmekte, iç mimari kavramın detaylı bir şekilde ifade edilmesi mümkün olmaktadır (Farrely,2011).

İç mimarlık disiplini içerisinde sunuma hizmet veren grafik amaçlı CAD yazılımları 3 grupta incelenebilir.

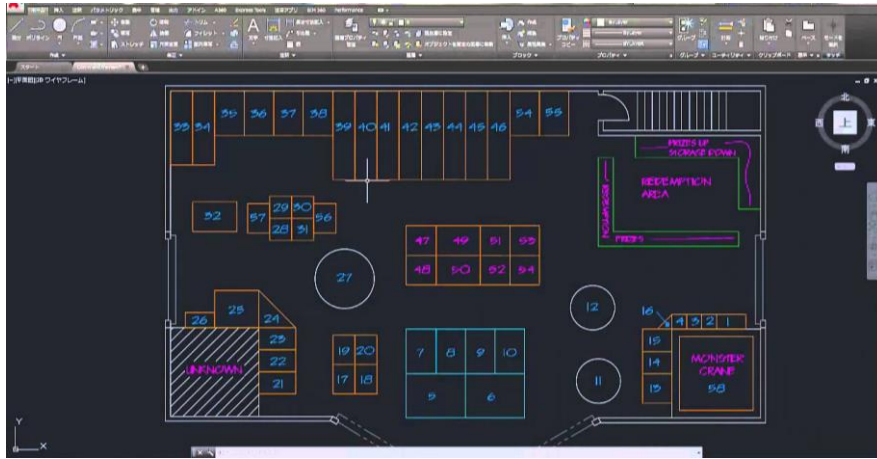
- Vektör tabanlı yazılımlar,
- Piksel tabanlı yazılımlar,
- Katı modelleme yazılımları (Olgun, 2014).

3.2.2.1. İki Boyutlu Anlatım Yöntemleri

İç mimari tasarım sürecinde en kritik aşama iki boyutlu planlama ve çözümleme aşamasıdır. En kritik detaylar plan aşamasında çözülmekte ve defalarca revizyon yapılarak doğru sonuca ulaşılmaktadır. Dolayısıyla bilgisayar destekli iki boyutlu çizim programları iç mimarlık mesleğinde önemli yere sahiptir. Vektör tabanlı bu programlarda; nokta ve çizgileri ekran karşısında yerleştirmek, hareket ettirmek ve böylece bir çizimi oluşturmak, kalem ile çizmek gibi bir kerede meydana getirilir. Çizgiler bir bütün haline getirilebilir, blok halinde yedeklenebilir, dönüştürülebilir ve “x, y, z” doğrultularında konumlandırılabilir (Güngör, 2015). Tefriş elemanları, mekanik ve elektronik elemanlar, standart taramalar, semboller program hafızasına kaydedilerek ihtiyaç halinde kullanılabilir. Rölöve, vaziyet planı, kat planları tesisat planları, aydınlatma planları, cephe görünüşleri, kesitler, sistem detayları gibi çizimler AutoCad programında senkronize edilerek tasarım ve işlevselliği bütünleştirmektedir (Özer,2015).

Bilgisayar destekli çizim yöntemleri, geleneksel çizim yöntemlerine oranla çok daha hızlı ve pratik sonuçlar doğurmaktadır. Standart öğeler, mimari elemanların planları, mobilyalar ve sabit eşyalar bilgisayarın hafızasından çağırılarak çizilebilir, dönüştürülebilir ve konumlandırılabilir. Bu programlar revizyonlar üzerinde çok daha kolayca müdahale imkânı sunmaktadır. Örneğin çizim içerisinde değiştirilen bir bölgede bulunan yazılar ve ölçülendirmeler, çizimdeki değişikliklerle birlikte otomatik olarak değişmektedir. Çizim bilgisayarda tamamlandığında, dijital olarak istenilen ölçekte, yüksek kalite ve yüksek hızda yazıcı ile yazdırılabilmektedir (Özdemir, 2017).

İki boyutlu programlar arasında AutoCAD, en sık kullanılan CAD programı olup, mimarlıktan sanat dallarına hemen her alanda kullanılan genel amaçlı bir çizim programıdır (Resim 3.7). Uluslararası düzeyde kullanılan AutoCAD programı, mimari çizim alanında ortak bir dil olarak tanınmış ve kullanıcılarına birtakım çizim prensipleri doğurmuştur (Güngör, 2015). Bu prensiplerin başında, geleneksel çizim yöntemlerinde kullanılan kalem kalınlıkları vazifesini gören “layer” sistemidir. Program hafızasında kayıtlı bulunan ve yeni kayıtlar oluşturularak hazırlanabilen “layer” sistemi ile projenin okunaklığı ve kontrol edilebilirliği arttırılmaktadır (Olgun, 2014). Bu yazılımlarda geleneksel çizim yöntemlerindeki kalem ve kâğıdın yerini klavye, mouse veya tabletler almaktadır. İki ve üç boyutta sonsuz kullanabilme alanı içerisinde çizgiler, düğümler ile modellenmektedir. Modellemeler milimetre, santimetre, metre cinslerinden çizilebilmekte ve istenilen ölçülerde boyutları değiştirilebilmektedir.



Resim 3.9. İki boyutlu çizim programı (AutoCAD).

Vektörel bir yazılım olan AutoCad, içinde bulunan kod sistemi ile komutların kısa yollarını kullanarak tasarımcıya zamandan tasarruf etmesini sağlamaktadır. Plan, kesit, görünüş, detay gibi bir projenin içinde bulunan ana başlıklar iki ve üç boyutlu olarak bu yazılımda hazırlanabilmektedir. Teknik çizimde kullanılan geleneksel yöntemler AutoCad sayesinde hız kazanmaktadır. 1982 yılından itibaren AutoCad’in, farklı kullanım alanlarında ve farklı dillerde kullanımı vardır. Her yıl yenilenen sürümü ve eklenen yeni özellikleri ile tasarımcının pratikliğini arttırmaktadır. Sağladığı birebir ölçülendirme tekniği ile mimari projelerde daha verimli sonuçlar elde edilmektedir. Uyumlu üç boyutlu programlar arasında aktarım yapabilmektedir.

3.2.2.2. Üç Boyutlu Anlatım Yöntemleri

Kapsamlı deposu ve işlevselliği ile kullanımı tercih edilen bilgisayarlar, insanoğlunun sürekli gelişen teknoloji dünyasının bir parçası haline gelmektedir. İki boyutlu ve üç boyutlu programlara temel olarak bilgisayarların desteğiyle ulaşılabilmektedir. Çizim odaklı olan bu programlar, gerçeğe yakın görüntüler ve net ölçüler elde edilmesini sağlamaktadır. Bütün aşamaları hafızasında depolayabilme özelliği olan bilgisayarlar, üniversite öğrencilerinin ve ilgili mesleklerde çalışan insanların işlerini daha yararlı hale getirmektedir. Bilgisayar destekli çizimlerde, iç mimari sunuma en büyük katkıyı üç boyutlu çizim programları sağlamaktadır (Korkut, 2015). Bu programlar, gerçeğe en yakın fotoğraf kareleri ile elde edilmektedir. Gerçek bir görünüme ihtiyaç duyan çizim, üç boyutlu programlar ve teknik resim sayesinde şekillendirilip malzeme, ışık ayarları kapsamında gerçekçi görüntüye ulaşmaktadır.

Üç boyutlu modelleme yazılımları, vektör tabanlı yazılımlara benzer olmakta; düzenli inorganik ve geometrik formların dışında kalan organik ve irrasyonel formların oluşturulmasında da kullanılmaktadır. Düzlemsel yüzeyler, dairesel yüzeyler, halka, küre, silindir formunun düzenlenmesi, parçalanması veya deformasyonu ile elde edilecek formları oluşturmada, yüzey alanı hesaplamada kullanılmaktadır (Olgun, 2014). Bu niteliği ile iki ve üç boyutlu organik, irrasyonel biçimlendirme yaklaşımları ile sezgisel düşünceye olanak sağlamaktadır. Katı modelleme yazılımları iç mimari tasarım sürecinde birtakım objelerin ve animasyonların oluşumunda kullanılmaktadır.

Bilgisayar ortamında çizilen bir objenin üç boyutlu tasarım olarak meydana gelmesinin en büyük faktörü eskiz çalışmalarıdır. Arnheim'e göre; gözümüzün görsel seçiciliği bir fotoğraf makinesinin görsel seçiciliğinden daha aktiftir. Kişinin anlık bir ilgi sırasında gördüğü bütün nesnelere seçerek hafızasına kaydedebilme özelliği vardır (Arnheim, 1966).

İç mimarın tasarımı geliştirme aşamasındaki eskiz, maket ve perspektif aşamaları üç boyutlu çalışmalar olarak sunulmaktadır. Obje veya mekân sunumunda yapılan perspektif çizimleri, anlaşılır bir biçimde aktarılmaktadır. Perspektif çizim; objenin konumunu, orantısını ve mekanla olan iletişimini teknik çizime göre daha sade bir dille anlatmaktadır. Çizimde hedef alınan bakış açıları bulunmaktadır. Objeye veya mekâna bakılan açı belirtilerek tasarımın görünüş açıları üç boyutlu bir şekilde yansıtılmaktadır. Üç boyutlu anlatım yöntemlerinde kullanılan programlar başlıca aşağıdaki gibidir;

3D Studio Max:

3D Studio Max, üç boyutlu anlatım yöntemleri içerisinde en çok kullanılmakta olan üç boyutlu çizim programıdır. Objelerin ölçekli olarak en ufak ayrıntısına kadar detaylı bir şekilde modellenmesini sağlamaktadır. İki boyutlu ve üç boyutlu modelleme seçenekleri mevcuttur. Görünüş açılarını bölünmüş tek bir ekrandan göstererek kullanıcının çizimde ikinci ve üçüncü boyutları aynı anda kontrol etmesini sağlamaktadır. Çeşitli eklentilerle çizimleri zenginleştirmektedir. Render motorlarıyla desteklenen ışık ve kamera ayarları dengeli bir düzeyde ayarlanabilmektedir. Animasyon işlemi de gerçekleştiren bu program iç mimarlığın dışında görsel tasarım içeren tüm mesleklerde kullanılmaya başlanmıştır. 3D Studio Max, gerçeğe en yakın fotoğraf kareleri elde eden ve iç mimarlıkta en yoğun kullanılan modelleme programıdır (Özer, 2015).



Resim 3.10. 3D Studio Max render örneği.

Sketchup:

Sketchup, arayüzü diğer yazılımlardan daha basit, kullanımı kolay üç boyutlu programdır. Kısa hamlelerle detaysız projeler oluşturma pratikliği vardır. Arşivinde çok sayıda hazır obje bulundurmaktadır (URL 17).



Resim 3.11. Sketchup örneği.

Archicad:

Archicad, sık kullanılan üç boyutlu programlardan biridir. Graphisoft tarafından mimarlar için üretilmiş bir yazılımdır. İç ve dış mekânın çalışmalarında kullanışlı bir programdır ve foto gerçekçi görüntüleri kaliteli bir şekilde elde etmektedir (URL 17).



Resim 3.12. Archicad örneği.

Revit:

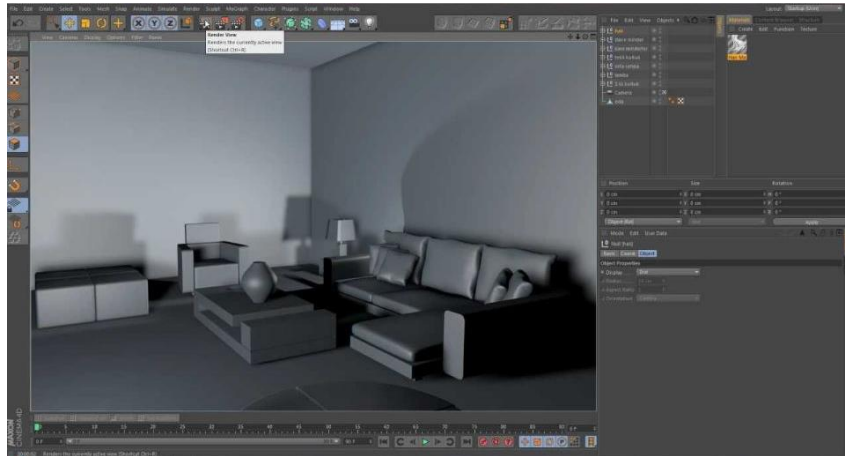
Revit, bir binanın bileşenlerini modül olarak sunmaktadır. Yaptığı otomatik detaylar sayesinde kullanıcılar bu programı daha çok tercih etmektedir. Hem iki boyutlu hem üç boyutlu çizim platformu vardır. Malzeme, ışık, kamera ayarları kişiseldir. Plan, görünüş, kesit ve kotları hızlı bir şekilde düzene sokmaktadır (URL 17).



Resim 3.13. Revit örneği.

Cinema4D:

Cinema4D, son zamanlardaki performans artışıyla ilgili adından çok bahsedilen üç boyutlu bir programdır. Yazılımı kolaydır, fakat görüntü çözünürlüğü yüksek olduğu için daha profesyonel alanlarda kullanılmaktadır (URL 17).



Resim 3.14. Cinema 4D örneği.

Interior Design CAD:

Interior Design CAD, bu yazılımı diğer programlardan ayıran özellik, gerekli veriler girildiğinde maliyet hesabı yapabilmesidir. Şablon kısıtlaması olduğundan dolayı geniş çalışma alanını kısıtlamaktadır. Mobilya ve malzeme verileri kişisel ayarlanabilmektedir (URL 17).



Resim 3.15. İnterior Design CAD örneği.

Vectorworks:

Vectorworks, birçok alanda modelleme yapmaya müsait olan bu programın eskiz özelliği bulunmaktadır. Analiz hesaplamaları yapabilmektedir. Aydınlatma ve doku efektleri kullanışlı olup kat planlarının düzenli bir şekilde çizilmesini sağlamaktadır. Bilinirliği çok fazla olmadığı için iç mimarlık sektöründe çok kullanılmamaktadır (URL 17).



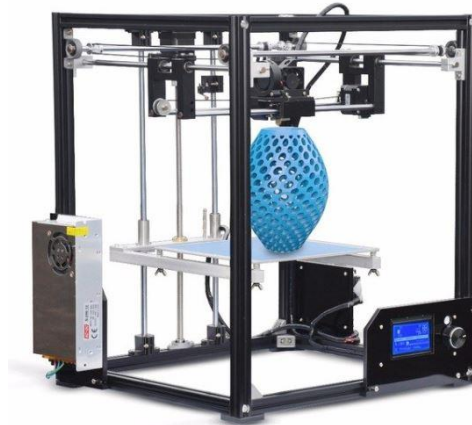
Resim 3.16. Vectorworks örneği.

Alanlara göre ayrılan birçok program eğitimde ve meslekte kullanılmaktadır. Yazılım kalitesi yüksek olanlar sektörde daha yaygındır. İş verimini arttıran ve detay çözümlerde yardımcı olan bu programlar tasarımların üç boyutlu bir şekilde anlatılmasını ve sunuma hazır proje haline gelmesini sağlamaktadır (Özer, 2015). Bilgisayar ortamında bu programlardan biriyle tasarlanan modelin foto gerçekçi görüntüye (render) ulaşması için kamera açısı ve ışık ayarlarının yapılması gerekmektedir. İlgili render yazılımlarında iç mekanlarda genel olarak V-Ray render motoru kullanılmaktadır. MentalRay, Brasil R/S, Maxwell Render gibi gerçek görünüme ulaşma yazılımları da mevcut olmaktadır (Özer, 2015).

3.2.3. Üç Boyutlu Yazıcılar

Bilgisayar ortamında tasarlanmış (CAD programları) olup tarama işlemi sırasında üç boyut kazanarak katı objeler elde etme işlemini gerçekleştirmektedir. Tarama işlemi başladıktan saatler ya da dakikalar sonra elimizde somut bir tasarım bulunmaktadır. 1984 yılında Chuck Hull (Charles W. Hull) tarafından ilk defa piyasaya sürülen üç boyutlu yazıcıların ismi 'stereolithography' olarak adlandırılmaktadır (Polat, 2016). Yirmi yıldır prototipleme amaçlı kullanılmıştır. Yavaş yavaş gelişimini toparlayan bu sistem artık temel üretim yöntemleri arasına girmektedir. Üç boyutlu programlar çizim desteği ile birçok alanda verim artmaya başlamıştır. Sağlık, gıda, mimari, moda, eğitim, aksesuar gibi çeşitli sektörlerde kullanılmaktadır.

Üretim kolaylığı sağlayan bu sistemin çevreye herhangi bir zararı bulunmamaktadır. Ham maddesinin içinde nişasta üreten ürünler bulunan bu sistem insan sağlığına zarar vermemektedir. İşçiliği olmamasının en büyük avantajı zamandan tasarruf etmesidir. İçinde ABS plastik ve PLA plastik maddeleri bulundurmaktadır. ABS plastik (Akrilonitri Bütadien Stiren), hafif ve sert bir polimerdir. Sağlamlığı, koruyucu kaskların yapımında kullanılmasından değerlendirilmektedir. İsminde belirtildiği gibi Stiren, plastiğe parlaklık verirken Bütadien, maddeye esneklik özelliği kazandırmaktadır. PLA plastik, doğada çözünebilen, çevre dostu ve nişasta içeren bir malzemedir. PLA, sağlık sektöründe sıkça kullanılmaktadır. Isıya fazla dayanıklı değildir ve çalışılması zor bir maddedir. Soğuduğunda ise kırılma eşiği yükselir. Kırıldığı zaman yapışması ABS plastiğe göre daha uğraştırıcıdır (Akgünoğlu,2016).



Resim 3.17. Üç boyutlu yazıcı örneği.

Kartezyen yazıcı, Corexy yazıcı ve Delta yazıcı gibi çeşitleri mevcuttur. Kartezyen yazıcı, X, Y, Z koordinatlarında püskürtme tekniğiyle üç boyut kazandıran yazıcı tipidir. Delta yazıcıların şeklinin üçgen olması sebebiyle Z eksenindeki hareketin gerçekleşebilmesi için üç yerden step motor ile tahrik etmektedir. Core XY yazıcılar ise X ve Y ekseninin hareket akışıyla işlemi gerçekleştirmektedir (Hacıoğlu, 2016).

Üç boyutlu yazıcılar iç mimarlıkta kâğıt, karton, yapıştırıcı ve çeşitli malzemeler ile hazırlanan geleneksel maket yöntemine alternatif olarak kullanılmaktadır. Emek=zaman çerçevesinde oldukça avantaj sağlayan üç boyutlu yazıcılar, bilgisayar destekli üç boyutlu çizimler ile kullanılabilir. AutoCAD, Solidworks, 3DsMax vb. gibi bilgisayar destekli üç boyutlu çizim programları ile tasarlanmış çizimler ‘.stl’ uzantısında dışa aktarılır. Üç boyutlu yazıcı “.stl” uzantısındaki dosyaların baskı işlemini gerçekleştirir (URL 18).

3.3. Geleneksel Çizim ve Bilgisayar Destekli Çizim Anlatım Tekniklerinin Karşılaştırılması

Geçmişten günümüze kâğıt, kalem, cetvel gibi materyaller kullanılarak sürdürülen geleneksel çizim yöntemlerinde tamamen insan gücü ve somut araç gereçler kullanılmaktadır. Birbirine paralel ve belirli açılarda birbiriyle ilişkili düz, amorf, kesintili ve kesintisiz çizgiler aracılığıyla, teknik çizim esaslarına bağlı kalınarak oluşturulan geleneksel çizim yöntemleri; sürekli yeniliğe ve değişikliğe açık iç mimari çizimlerin hazırlanmasında fazla özen ve zaman gerektirmektedir. Bu durum aynı zamanda tasarımın gelişimine katkı sağlamaktadır. El çizimi ile oluşturulan projelerde yanlış çizilen veya değiştirilmek istenilen çizgilerin yeniden düzenlenmesi, kâğıtta birtakım çizgi izlerinin kalmasına veya sil baştan paftalar hazırlanmasına sebebiyet vermektedir. Dolayısıyla geleneksel çizim yöntemleri emek/zaman çerçevesinde uzun uğraşlar gerektiren bir yöntemdir.

Bilgisayar destekli çizim yöntemleri ise; kullanıcı profiline ve gereksinimlerine göre her yıl geliştirilen çizim, modelleme ve düzenleme yazılımları ile tasarımcıya ve sunuma hizmet vermektedir. Bilgisayar destekli bu programlarda el çizimi ile oluşturulan teknik çizgilerin hemen hepsi kolaylıkla oluşturulmakta, program hafızasına kaydedilmekte, defalarca kopyalanabilmekte ve tüm değişiklikler kolayca yapılabilmektedir.

Geleneksel çizim yöntemleri ile bilgisayar destekli çizim yöntemlerinin karşılaştırılmasında oluşan birçok fark aşağıdaki gibidir;

- Bilgisayar ortamında belli katmanlar (layers) oluşturularak tasarımda değişiklikler kolay bir şekilde yapılabilen ve karşılaştırılabilmektedir.
- Geleneksel çizim ortamına göre en büyük artışı olan katmanlar, istenilen ve istenilmeyen bölümleri tasarıma senkronize etmektedir.
- Projenin uygulanabilirlik aşamasında istenilen analizler, bilgisayar ortamında değiştirilebilir düzenlerde hazırlanabilmektedir.
- Hazır komutlar ile çizilen projenin bilgisayar ortamındaki hızı, geleneksel yöntemler ile çizilen projenin hızından daha fazladır.
- El çizimi ile yapılan bir çizgi hamlesi zaman alırken, bilgisayar ortamında saniyeler içinde gerçekleşmektedir.
- Bilgisayar destekli çizim ortamında, ekranda büyültme ve küçültme işlemi yapılarak proje detayları üzerinde rahat bir şekilde çalışılabilir ve istenilen ölçeklerde kâğıda aktarma işlemi yapılabilir.
- Geleneksel çizim tekniğinde büyük ölçüleri olan bir projeyi birebir ölçülerle aktarmak çok zordur. Ölçeğini küçültüp çizme ihtimalinde ise bu süre bilgisayar ortamına oranla çok daha zahmetlidir.
- Ölçülendirme işlemi bilgisayar ortamında hassas bir şekilde hesaplanıp çözülürken, elle çizilen bir projede net ölçüleri konumlandırmak zaman kaybına sebep olmaktadır.
- Bilgisayar ortamındaki veriler kolayca saklanabilmekte ve taşınabilmektedir. Verilerin istenildiği zaman ulaşılabilir olması kullanıcı için büyük bir avantaj olmaktadır.
- Çizim kağıtlarını ve maketini arşivlemek, zamanla hasar görüleceği için kalıcı bir yöntem değildir.
- Soyut düşüncelerin somut bir görselliğe aktarılma süresi bilgisayar ortamında daha hızlı gerçekleştirilmektedir.
- Oluşturulan tasarımın malzeme ve ışık kalitesi maket sisteminde sınırlı gösterilebilmektedir.
- Üç boyutlu programlarda foto gerçekçi görüntü (render) elde edilerek, malzeme gerçeğe en yakın biçimde yansıtılmaktadır.
- Çalışma alanının verimi bilgisayar ortamında daha yüksektir. Bir maket çalışması için daha fazla alana ihtiyaç duyulmaktadır.

- Analiz çalışmalarında tasarımcı, bilgisayar ortamında daha rahat ve hızlı çalışmaktadır (Yıldırım, Yavuz, İnan, 2010).

	GELENEKSEL ÇİZİM YÖNTEMLERİ	BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM YÖNTEMLERİ
Eskiz (Serbest el çizimi)	✓	
Serbest el çizimi	✓	
Teknik çizim gereçleri	✓	✓
Çizgi kalınlıkları	✓	✓
Renkli çizimler		✓
Kesik çizimler	✓	✓
Çizgi silme/değiştirme		✓
Çizgiyi geri alma		✓
Araştırma çizimleri	✓	
Kopyalama		✓
Taşıma		✓
Depolama		✓
Paylaşma		✓
Hazır şablonlar		✓
Hazır komutlar		✓
X, Y, Z doğrultularında çizgi		✓
Ölçek değiştirme		✓
Ölçülendirme	✓	✓
Üç boyutlu modelleme	✓	✓
Üç boyutlu renklendirme (Doku)	✓	✓
Üç boyutlu üretim	✓	✓

Tablo 3.2. Geleneksel ve bilgisayar destekli çizim yöntemlerinin karşılaştırılması.

Çalışmada, “geleneksel çizim ve bilgisayar destekli çizim yöntemleri karşılaştırmasında yukarıdaki tabloda belirlenen birçok başlığın bilgisayar destekli çizim programlarının geleneksel yöntemlere göre daha fazla kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır

		Üretim Süresi (Dakika)	Mekan gereksinimi (m2)- Donanım	Hassasiyet Kalite	Fotogerçekçi Sonuçlar	Revizyon kolaylığı	Yeni alternatiflerin türetilebilmesi	Arşivleme kolaylığı	Uzaktan eğitime uygunluk	Öğretici ve öğrenci memnuniyeti
Geleneksel İfade Teknikleri	Kağıt üzerine iki boyutlu çizimler	240	1,5	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Çok zayıf	Zayıf
	Üç boyutlu çizimler: Perspektif	180	1,5	Orta	Orta	Çok zayıf	Zayıf	Orta	Çok zayıf	Zayıf
	Üç boyutlu modeller: Maket	300	2,5	Zayıf	Orta	Çok zayıf	Zayıf	Çok zayıf	Çok zayıf	Zayıf
Dijital İfade Teknikleri	Dijital ortamda vektörel bazlı yazılımlar	İki boyutlu çizimler.	90	0,81	Çok iyi	Orta	Çok iyi	Çok iyi	Çok iyi	Çok iyi
		Üç boyutlu modeller:	120	0,81	Çok iyi	İyi	Çok iyi	Çok iyi	Çok iyi	Çok iyi
	Dijital ortamda obje bazlı yazılımlar	90	0,81	Çok iyi	Çok iyi	Çok iyi	Çok iyi	Çok iyi	Çok iyi	Çok iyi

Tablo 3.3. Görselleştirme teknikleri karşılaştırma tablosu (Yıldırım, Yavuz, İnan, 2010).

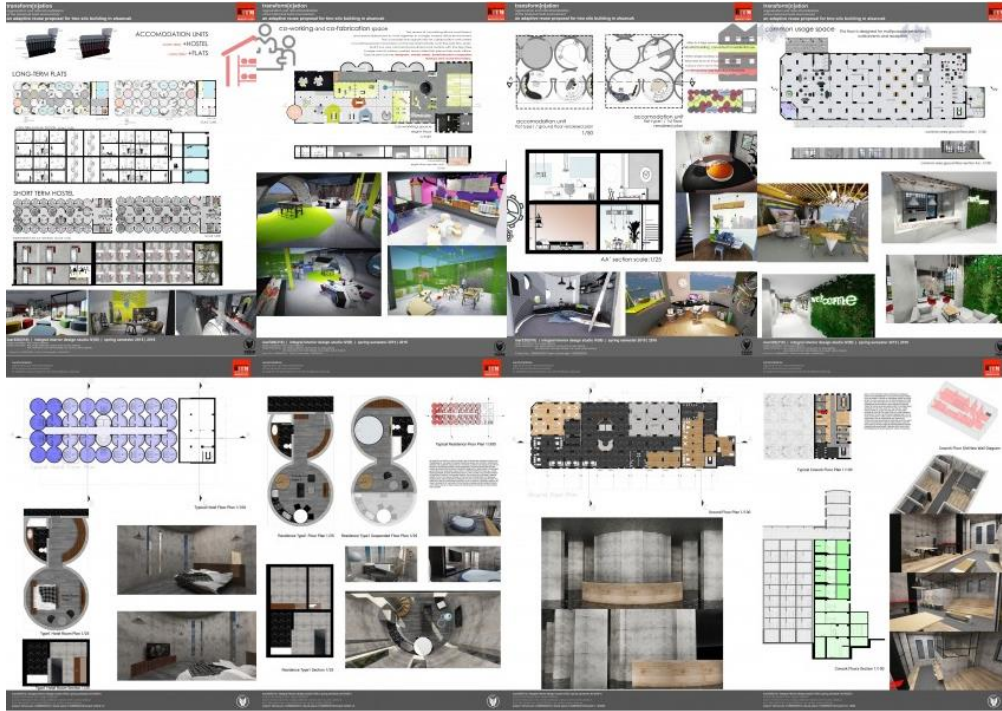
Tayfun Yıldırım, Arzu Özen Yavuz ve Nurgül İnan'ın birlikte yaptıkları “Türkiye Mimari Tasarım Eğitiminde Geleneksel ve Dijital Görselleştirme Teknolojilerinin Karşılaştırılması” adlı çalışmalarında “geleneksel ve dijital görselleştirme teknolojilerini”, tasarım süresi, mekan gereksinimi, hassasiyet-kalite, revizyon kolaylığı, fotogerçekçi sonuçlar, yeni alternatiflerin türetilebilmesi, arşivleme kolaylığı, uzaktan eğitime uygunluk, öğretici ve öğrenci memnuniyetleri başlıklarıyla karşılaştırılmış ve bütün bu başlıklarda bilgisayar destekli çizim programlarının geleneksel yöntemlere göre daha avantajlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 4.1) (Yıldırım, Yavuz, İnan, 2010).

Çalışma kapsamında yapılan iç mimari projelendirme aşamalarında her iki anlatım yönteminin karşılaştırması ile Tayfun Yıldırım, Arzu Özen Yavuz ve Nurgül İnan'ın birlikte yaptıkları “Türkiye Mimari Tasarım Eğitiminde Geleneksel ve Dijital Görselleştirme Teknolojilerinin Karşılaştırılması” adlı çalışmalarında elde edilen sonuçlar birbirini destekler niteliktedir. Her iki çalışmaya göre bilgisayar destekli anlatım yöntemleri, geleneksel anlatım yöntemlerine göre projenin oluşturulması, geliştirilmesi, revizyonların yapılması, kopyalanması, paylaşılması ve gerçeğe yakın sonuçlar alınması gibi başlıca maddelerde çok daha avantajlı bulunmaktadır. Geleneksel anlatım yöntemleri, serbest el çizim gerektiren tasarımın oluşturulması süreci dışında kalan süreçlerde zayıf kalmakta, bilgisayar destekli anlatım yöntemleri ve uyumlu bilgisayar teknolojileri yenilikleri ile iç mimari anlatım yöntemlerine emek, zaman ve sonuç çerçevesinde katkılar sağlamaktadır.

4. GELENEKSEL VE BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM TEKNİKLERİNİN İÇ MİMARİ ANLATIMA ETKİLERİ

İç mimarlıkta tasarım, planlama, organizasyon süreçlerinin tamamı iç mimari sunuma hizmet vermektedir. İç mimari sunumun amacı; müşteriye çeşitli alternatifler sunarak projeyi veya tasarımı kabul ettirmektir. Bu alternatifler de çeşitli renk, doku, atmosfer etkileri, mekânın iki ve üç boyutlu çizimlerini elde etmek ile sağlanır. Tasarım ve projelendirme sürecinde kullanılan geleneksel ve bilgisayar destekli çizim yöntemlerinin çeşitliliği ve estetiği, iç mimari anlatımın başarısı anlamına gelmektedir (Bilir, 2013).

İç mimari sunumda, mekâna ve tasarıma dair kavramın ve konseptin yansıtılması gerekir. Sunum paftalarının kimliğini lejantlar oluşturur. Lejantlar, tekrar eden tüm paftalarda aynı ölçülerde ve aynı konumda bulundurulmaktadır. Lejant içeriğinde; projenin adı, konusu, teması, konumu, kapsamı, içerdiği hacimler veya birimler, kullanılan malzemeler, ölçekler, sembol ve referans kodlarının tanımı ile proje sahibinin (şahıs ya da firma) ve proje sorumlularının adları, projenin sunulduğu şahıs ya da firmanın adı, proje sunumunun ve varsa revizyonların tarihleri, pafta numaraları bulundurulmaktadır (Bulgaç, 2015).



Resim 4.1. İç mimari sunum paftası örneği.

İç mimari sunumlar; projenin teknik okunabilirliğinin yanı sıra, perspektif çizimleri ve gerekli görsellerle herkesçe anlaşılabilir olmalıdır (Rice, 2007). Bu sebeple eksiksiz bir sunum paftasında üç boyutlu görsellere ve yazılı anlatımlara yer verilmektedir. Bunların dışında projenin anlaşılabilirliğine destek vermesi için bölgesel veya genel kapsamlı maketlere başvurulmaktadır. Gelişen teknoloji ile birlikte dijital sunumlar, video animasyonlar, simülasyon gösterileri de yapılmaktadır. Tüm bunlar geleneksel ve bilgisayar destekli anlatım yöntemleri ile hazırlanmaktadır.

İç mimari sunumları, geleneksel veya bilgisayar destekli anlatım yöntemleri ile hazırlanan projeler ve veriler oluşturmaktadır. Geleneksel anlatım tekniklerinde kâğıt üzerine yazılı metinler, çizilen projeler ve kullanılacak malzemelerin numuneleri ile orijinal paftalar sergilenerek sunum yapılmaktadır. Bilgisayar destekli anlatım yöntemlerinde ise dijital ortamda hazırlanan sunum paftaları içerisine gerekli proje, yazı ve malzeme resimleri eklenerek baskılı ya da dijital olarak sunum yapılabilmektedir.

4.1. Geleneksel Çizim Yöntemlerinin İç Mimari Anlatıma Etkileri

Tarihten günümüze gelişimi ile birlikte kâğıt, kalem, cetvel gibi materyaller kullanılarak sürdürülen geleneksel çizim yöntemlerinde tamamen insan gücü ve somut araç gereçler kullanılmaktadır. Birbirine paralel ve belirli açılarda birbiriyle ilişkili düz, amorf, kesintili ve kesintisiz çizgiler aracılığıyla, teknik çizim esaslarına bağlı kalınarak oluşturulan geleneksel çizim yöntemleri; sürekli yeniliğe ve değişikliğe açık iç mimari çizimlerin hazırlanmasında fazla özen ve zaman gerektirmektedir. El çizimi ile oluşturulan projelerde yanlış çizilen veya değiştirilmek istenilen çizgilerin yeniden düzenlenmesi, kâğıtta birtakım çizgi izlerinin kalmasına veya sil baştan paftalar hazırlanmasına sebebiyet vermektedir. Dolayısıyla geleneksel çizim yöntemleri emek/zaman çerçevesinde uzun uğraşlar gerektiren bir yöntemdir.

Geleneksel çizim yöntemleri ile sunum hazırlamak yüksek derecede titizlik ve özen gerektirmektedir. Bilgisayar teknolojisinin sunduğu ‘geri alma’ imkânı el çizimlerinde olmadığı için, çizilen her çizimin bir anlam ifade etmesi gerekmektedir. Bu sebeple serbest el veya cetveller aracılığıyla çizilen her çizgi, tasarımcının düşünce ve fikir egzersizleri yaparak projeyi ilerletmesini sağlar. Bu durum bir yandan projeye değer katarken, tasarımcının da projeyi benimsemesinde etken olmaktadır.

Tasarım üzerindeki çözüm sürecinde yapılması gereken ilk adım zihinde oluşan soyut resimleri kâğıt, kalem veya maket gibi somut araçlarla görselleştirmektir. Çizimle ifade tekniği düşüncenin görselliğe aktarılmasının temel yöntemidir. Bu sayede tasarımcı, geleneksel yöntemler ile hazırladığı çizimlerde, tasarladığı biçimlerin çizgiler aracılığıyla kâğıda aktarımında daha isabetli sonuçlar elde etmektedir.

İç mimari ifade yöntemlerinin temelini geleneksel çizim teknikleri oluşturmaktadır. El çizimi ve somut araçlar aracılığıyla hazırlanan sunumlarda plan, kesit, perspektif, detay vb. çizimler genellikle ayrı ayrı numaralandırılan paftalarda hazırlanmaktadır. Geleneksel anlatım yöntemlerinin dezavantajları arasındaki en önemli etkenlerden biri de, hazırlanan paftaların çoğaltılması, paylaşılması ve depolanmasıdır. Geleneksel çizim yöntemlerinde yapılan hataların geri alınması ve çizim konumlarının kaydırılması oldukça zordur. Bu sebeple sunum için hazırlanan paftaların içerikleri, çizimler başlamadan önce aydınca kâğıtları ve cetvel hesaplamaları ile planlanmaktadır. Paftalarda kullanılacak çizim araçları ve boyama tekniğine göre kâğıt kalınlıkları belirlenmektedir. Örneğin; boyaması yapılacak olan bir plan çiziminde, öncelikle ince uçlu kurşun kalemler kullanılmakta, kalınlıklarına göre değişkenlik gösteren rapido kalemler ile çizgilerin tamamı sonlandırılmaktadır. Tercih edilen boyama tekniğine göre kurşun kalem izleri silinmekte, kâğıt bantlar, cetveller yardımıyla gerekli boyama işlemleri yapılmaktadır.

Tasarımcı, henüz çizime başlamadan önce paftanın yerleşim planlamasını yaparak görsel hafızasında sayfa düzeni tasarımlarını oluşturmaktadır. Bu sayede pafta içerisindeki çizimlerin ve boşlukların orantısı ile sunumun başarısına katkı sağlamaktadır. İç mimari sunum paftalarında dikkat edilmesi gereken bir diğer husus ise planlar ile ilgili kesitlerin aynı eksende bulundurulmasıdır (Yıldırım, 2010). Bu husus, plan ve kesitlerin okunabilirliğini arttırmaktadır. Sunum paftalarındaki temel amaç; projenin okunabilirliğini ve estetik açıdan kabul edilebilirliğini sağlamaktır.



Resim 4.2. Geleneksel çizim yöntemleri ile hazırlanan sunum paftası örneği.

Tasarım süreci, organizasyon süreci ve uygulama sürecine bağlı kalınarak hazırlanan paftalar aşağıda belirtildiği şekilde sınıflandırılmaktadır.

Tasarım süreci/Konsept paftası; Esin kaynağı, tema, eskizler, araştırma çalışmaları, malzeme seçimleri. Konsept paftalarında yer alan çalışmalar, fikrin ortaya çıkışını anlatan analizlerdir. Bir konsept paftası, iç mimarın tasarım hakkında mekâna verdiği etkileri kullanıcının hayal gücünde canlandırabilmelidir. Konsept paftasında seçilen malzemeler, bu malzemelerle tasarlanan mekân ve obje eskizleri, konsept doğrultusunda belirlenen temayı destekler nitelikte açıklamalar bulundurulmaktadır (Kaptan, 2013).

Organizasyon süreci/Teknik çizimler; Genel planlar, kesitler, görünüşler, perspektifler. Tasarım sürecinde çözümlenen mekân ve tasarlanan objelerin mimariye adaptasyonu için teknik çizim esaslarına göre hazırlanan avan projelerin sunumudur. 1/50 ölçekte plan, kesit ve görünüşler ile üç boyutlu perspektif çizimleri hazırlanmaktadır (Edis, 2013).

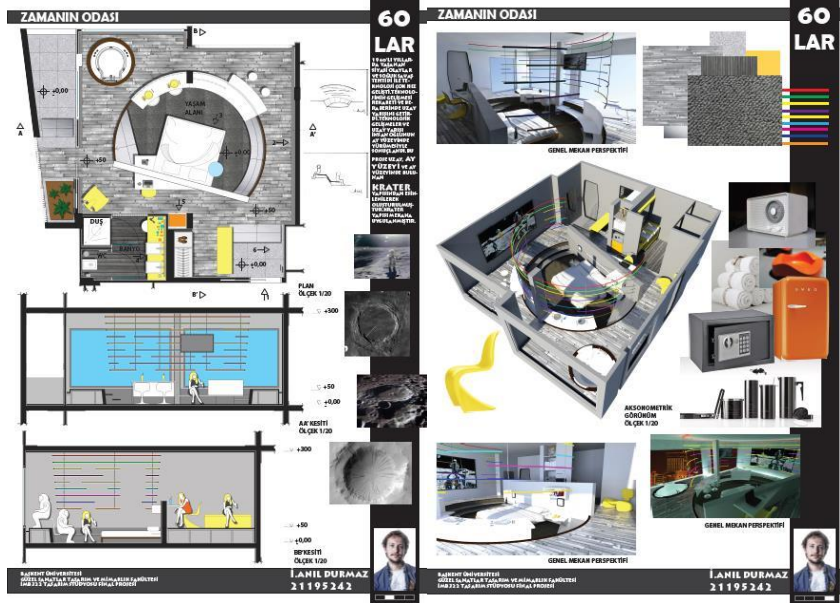
Uygulama süreci/Uygulama projeleri; Yerleşim planı, döşeme planı, tavan planı, aydınlatma planı, elektrik planı, havalandırma planı, mobilya ve imalat detayları, sistem detayları. Avan projelerin uygulanabilirliğinin sağlanması niteliğinde teknik detay çizimleridir. Uygulama projesinde proje dahilinde belirlenmeyen hiçbir materyal ve detay bulunmamaktadır. Nihai sonuca ulaşan projenin yerleşim, zemin, duvar, tavan, elektrik, mekanik, imalat çizimlerinin teknik detay çözümlenmeleri ve çizimleri bulunmaktadır (Erdiş, 2012).

Tüm bu süreçlerde hazırlanan proje ve dökümanlar ile birlikte tasarımcı, sunumun hazırlanma sürecini dikkatli bir şekilde yönetmeli, projede ve sunumda kullanıcının ihtiyaçlarını ve isteklerini karşılayabilmeli, projeyi karşı tarafa ikna edici özelliklerde aktarmalıdır. Dolayısıyla geleneksel yöntemler ile hazırlanan sunum paftası içerisinde; yapılan analizler, belirlenen konsept, eskizler, iki ve üç boyutlu çizimler ve alternatif ifade yöntemleri (üç boyutlu çizimler, kolajlar vb.), açıklayıcı metinler ve gerekli yazılar bulundurulmaktadır.

4.2. Bilgisayar Destekli Çizim Yöntemlerinin İç Mimari Anlatıma Etkileri

Teknoloji, günlük hayattaki önemini gün geçtikçe arttırırken insanoğluna eğitim ve mesleki yönden çok fazla artılar kazandırmaktadır (Kaptan, 2001). Dijital ortam kullanıcıya, hızlı görselleştirme, az maliyet, gerçeğe yakın sonuçlar, verilerin depolanması, revizyon basitliği, tasarımların çoğalabilmesi, analizlerin kolay yapılabilmesi gibi avantajlar sağlamaktadır. Analiz paftasında sunulan ilk araştırma, konseptin oluşumu için önemli bir adım sağlamaktadır. Bu araştırma süreci bilgisayar ortamında daha hızlı yapılmakta ve birden fazla kaynağa ulaşmak mümkün olmaktadır. Tasarımın benzer formlarını bularak karşılaştırma olanağı vermektedir. Bu çalışmalar iyi bir tasarım ortaya çıkarmak amacı ile yapılmaktadır.

Bilgisayar ortamının sunduğu pratiklik ile teknik çizimlerin (plan, kesit, görünüş) vektörel yazılımla hazırlanmış hali sunum paftalarına işlenmektedir. Yapılan tasarımın gerçek görüntüsüne üç boyutlu programlar sayesinde ulaşılmaktadır. İki boyutlu ve üç boyutlu sunulan paftalar, tasarımcı açısından sunuma kullanıcı ihtiyaçlarını giderme amaçlı alternatifler kazandırmaktadır (Zeng, 2006). Hazırlanılan perspektif ve maketler, üç boyutlu programlarda gerçek görünüme yakın (Render) kareler elde edilerek sunum paftasında yerini almaktadır. Bilgisayarların vermiş olduğu hassasiyet ve netlikten dolayı dijital yöntemlerle çizilen çizimler geleneksel yöntemlerle hazırlanan çizimlerden daha hızlı bir sonuç elde etmektedir (Akdağ, 2008).



Resim 4.3. Bilgisayar destekli çizim yöntemleri ile hazırlanan sunum paftası örneği.

Eğitimde ve meslekte yapılan proje sunumlarında, bilgisayarların desteklediği sunum programları mevcuttur. Bilgisayar ortamında bulunan sunum programların başlıcaları aşağıdaki gibidir.

PowerPoint, en sık rastlanılan, kullanımı kolay sunum programıdır. Animasyon hareketleri ve mevcut tasarımları ile düz bir sunumu sıradanlıktan kurtarmaktadır.

Photoshop, grafik düzenleme yazılımları (Photo Editing Software); var olan görseller üzerinde düzenlemeler yapılan programdır. İçeriğinde çizim araçları, kalem ve fırça komutları bulunmakta olup, daha çok renklendirme ve düzenleme üzerine kesme kopyalama, silme işlemleri yapılmaktadır.

Coreldraw, vektörel yazılımlı grafik tasarım programıdır. Genellikle baskı grafiğinde kullanılır. Diğer grafik yazılım programlarına göre daha basit arayüze sahip olduğu için kullanımı yaygındır.

İndesign Adobe InDesign (ID), Adobe firmasının geliştirdiği grafik tasarım aracıdır. InDesign, çok sayfalı işlerde fonksiyonelliği sebebiyle daha çok tercih edilmektedir. Adobe Photoshop ve Adobe Illustrator programları ile uyumlu çalıştığı için kullanıcıya alternatif imkanlar sağlar.

Prezi, sunum hazırlama alternatifi fazladır. Konu başlıklarını tek bir sayfada toplayarak yönlendirme işlemi uygulamaktadır.

Google Slides, kısa sürede temel bir sunum imkânı hazırlayan bu sunum programı, PowerPoint ile benzer özellikleri taşımaktadır.

Haiku Deck, birçok hazır şablonları bulunmaktadır. Kullanıcının oluşturabileceği formatlarla hazırlanabilen bir sunum platformudur.

Sliderocket, sıfırdan tasarım oluşturabilme özelliği vardır. PowerPoint ile uyumu sayesinde iki program arası aktarım yapılabilmektedir.

Animasyon tekniği, dijital ortamda etkili bir sunum şekli de animasyon tekniği ile hazırlanan tasarımlardır. Görüntülerin hareketleri ile oluşturulan bir tekniktir. İki boyutlu ve üç boyutlu çalışma içerikleri kullanılarak görüntü kareleri tek tek oluşturulmaktadır. Saniyede minimum 16 karenin hızlı bir şekilde gösterilmesi sonucu insan gözü bu olayı hareket olarak algılamaktadır (Akipek,2007).

Projenin olduğu kadar, sunumun da ilgi çekici, şık bir tasarıma ihtiyacı vardır. Dijital ortamda hazırlanan sunumlar kullanıcıya aktarılırken, sıkıcı ve basit olmamalıdır. Yapılan her sunum, ortaya çıkan tasarımı temsil etmektedir.

Bilgisayar destekli çizim yöntemleri; kullanıcı profiline ve gereksinimlerine göre her yıl geliştirilen çizim, modelleme ve düzenleme yazılımları ile tasarımcıya ve sunuma hizmet vermektedir. Bilgisayar destekli bu programlarda el çizimi ile oluşturulan teknik çizgilerin hemen hepsi kolaylıkla oluşturulmakta, program hafızasına kaydedilmekte, defalarca kopyalanabilmekte ve tüm değişiklikler kolayca yapılabilmektedir.

Bilgisayarlar, mimari çizim yaparken araştırma ve geliştirme ile ilgili kolaylıklar sağladığı gibi, çizim üzerindeki değişikliklerin yapılması, yanlışlıkların geri alınması konusunda vakit kazandırmaktadır. En önemli etkenlerden biri de dijital ortamda yapıldığı için çizim ve verilerin paylaşımı, farklı mekânlarda aynı proje üzerinde çalışabilme olanağıdır (Çetiner, 2006).

4.3. DEĞERLENDİRME

Sektörde olduğu gibi eğitim sisteminde de tamamen kabul gören ve yer alan bilgisayar destekli çizim yöntemleri, geleneksel çizim yöntemlerinin hafızalardan silineceği endişesini doğurmaktadır (Durusoy, 2015). Bu endişeyi taşımayan doğru sunum yöntemlerinde, bilgisayar destekli çizim ve geleneksel çizim yöntemleri birbirini desteklemektedir.

“Mimar Michael Weinstock, doğal çevredeki form ve metabolizma arasında farklı bir ilişki olduğunu vurgular ve bu ortamda malzeme ve enerji arasında canlı formların morfolojisini belirleyen karmaşık bir koreografi olduğunu ifade eder.” (Orhun, Özcan, 2014). Bu karmaşık koreografi, bilgisayar programlarına tam olarak belletilemeyeceği için, geleneksel yöntemler tasarım yapan bir içmimarın hep yanı başında olmaya devam edecektir. Adolf Loos da “Gesamtkunstwerk” yani “bütünsel sanat eseri” anlayışını benimseyerek, her parçanın bütüne hizmet etmesi gerektiğini savunmuştur. Mekânsal kararların tamamının tek bir kişiden çıkması, elbette ki kurgulanan tüm bileşenlerin arasında dil birliği sağlanmasını kolaylaştıran, mimarın vermek istediği mesajı tam anlamıyla yansıtan bir yaklaşımdır (Onay, 2014).

Günümüzde yapay çevrenin neredeyse tamamı endüstriyel yöntemlerle üretilen hazır bileşenlerin bir araya getirilmesi ile kurgulanmaktadır. İç mekân tasarımında da hareketli ve özellikle sabit elemanların büyük çoğunluğu bu hazır bileşenler göz önünde bulundurularak planlanmaktadır. Hazır bileşen niteliğindeki bu ürünler, farklı tasarımcılar ve farklı üreticiler tarafından kurgulanmakta ve iç mimara sunulmaktadır. Yani iç mekân tasarımı ile mekânsal bileşenlerin tasarımı birbirinden bağımsız süreçler olarak ele alınmakta ve bu farklılıklardan bir bütün oluşturulmaya çalışılmaktadır. Ancak bu denli çeşitliliğin olduğu bir ortamda, mekânsal bileşenler arasında dil birliğinin yakalanması gitgide zorlaşmaktadır. Tasarlanan mekânı biçimlendiren ve kavramsal değer katan tüm bu bileşenlerin; tasarımından seçimine, üretimine ve montajına kadar tüm disiplinlerde iç mimar yönlendirici olmaktadır. Bilgisayar destekli programlarda, iç mimarın hizmetine sunulan malzemelerin tamamının aynı kişinin elinden çıkmış olması pek olası değildir. Bu durum hem koreografıyı hem de dil bütünlüğünün sağlanmasını zorlaştırıcı bir etken olacaktır.

İç mimarlıkta sunum, el ile yapılan çizimlerle başlamış ve en ilkelden üç boyutlu anlatım tekniklerine, üç boyutlu maketlere kadar ulaşmıştır. Ancak bilgisayarların baş döndürücü bir hızla gelişmesiyle birlikte her mesleğe uygun programlar yapılmakta ve yapılan bu

programların her geçen gün geliştirilmesine devam edilmektedir. Bilgisayar uzmanları, bu programları hazırlarken ilgili mesleğin uzmanlarından konu ile ilgili teknik destek ve bilgilerle bu programları hazırlayıp geliştirmişlerdir. Programcılar programlarını, bir iç mimarın tasarım yaparken geleneksel yöntemlerle yapabildiklerini, bilgisayar destekli çizim programları ile de eksiksiz bir şekilde yapabilmesi üzerine tasarlamaktadır.–İç mimarların teknik ve estetik anlamda birikimleri ile hazırladıkları projeler, aynı zamanda bilgisayar programlarında da geliştirilmekte ve teknik anlamda kullanım kolaylığı sağlamaktadır. Bilgisayar destekli anlatım yöntemlerinin sektörde ve eğitimde kullanımının geleneksel yöntemlere göre yüksek oranda artması, iç mimari teknik ve tasarım kabiliyetlerinin geliştirilmesi veya zayıflaması tartışmalarını beraberinde getirmiştir. Bu bağlamda çalışmada akademisyenler, iç mimarlar ve iç mimarlık öğrencileri ile konuya ilişkin anket ve röportajlar yapılmıştır. Bu çalışmalarda tekniğin ve tasarımın el çizimi ile ilişkisini irdelemek, geleneksel ve bilgisayar destekli anlatım yöntemlerinin iç mimari projelendirme aşamalarında kullanım oranlarını elde etmek amaçlanmıştır.

4.3.1. Röportajların Değerlendirilmesi

Çalışma kapsamında iç mimarlık mesleğinde uzman kişiler ve akademisyenler ile beş soruluk röportajlar yapılmış, geleneksel ve bilgisayar destekli çizim yöntemlerinin iç mimari tasarım ve sunum süreçlerine etkileri üzerine yorumları alınmıştır. Bu sorular ve sorulara verilen cevaplarla ilgili değerlendirmeler aşağıdaki gibidir.

SORU 1. Üniversitelerin iç mimarlık bölümlerine öğrenci seçimi yapılırken, el çizimi ve tasarım (hayal gücü) yeteneği aranmalı mıdır? Nedenini kısaca açıklayınız.

Birinci soruda, üniversitelerin iç mimarlık bölümlerine öğrenci seçiminde, el çizimi ve tasarım yeteneğinin aranıp aranmaması gereğine ilişkin yorumlar alınmıştır. Buradaki amaç, iç mimarlık bölümlerine öğrenci seçiminde yetenek sınavlarının yapılmasını tartışmak veya analiz etmekten ziyade; el çizimi ile tasarım yeteneği arasındaki ilişkiyi yakalamak ve bu yeteneklerin iç mimarlık mesleğiyle bağlantısını saptamaktır.

SORU 2. Teknik çizim esaslarının öğreniminde geleneksel çizim yöntemlerinin önemi nedir? Bilgisayar destekli çizim yöntemleri ile teknik çizim esaslarının öğrenimi mümkün müdür? Nedenini kısaca açıklayınız.

İkinci soruda teknik çizim esaslarının öğreniminde, geleneksel ve bilgisayar destekli anlatım yöntemlerinin önemi, geçerliliği ve başarılı sonuca ilişkin etkisi üzerinde yorumlara dayalı analizler yapmak amaçlanmıştır.

SORU 3. İç mimari tasarım yaparken ve tasarlanan kesin projenin çizimini hazırlarken, geleneksel ve bilgisayar destekli çizim yöntemlerinin hangisine ne oranda başvurduğunuz? Başvurduğunuz yöntemleri aşamalarına göre belirterek nedenlerini kısaca açıklayınız.

Üçüncü soruda iç mimarlıkta sunuma hizmet eden tasarım süreci, organizasyon süreci ve uygulama sürecinin işleyiş aşamalarında ne gibi adımlar ve yöntemler kullanıldığına ilişkin veriler elde etmek amaçlanmıştır. Aynı zamanda geleneksel ve bilgisayar destekli anlatım yöntemlerinin, reel iç mimarlık sektöründeki kullanım oranlarına da cevap aranmaktadır.

SORU 4. Geleneksel ve bilgisayar destekli çizim ve anlatım yöntemlerin iç mimari tasarım ve projelendirme sürecindeki önem dereceleri nedir? Yöntemlerin sizce eksiklikleri ve avantajları hakkında yorumlarınız nelerdir?

Dördüncü soruda her iki yöntemin iç mimari tasarım ve projelendirme sürecindeki önemine ilişkin yorumlar alınmış, yöntemlerin avantajları ve dezavantajlarını saptamak amaçlanmıştır.

SORU 5. İç mimari sunumlarda hangi anlatım yöntemlerinin bulunmasını tercih edersiniz? Her iki tekniğin bir arada kullanımı nasıl bir sonuç oluşturacaktır? Yorumlarınız nelerdir?

Beşinci soruda, tamamlanmış bir iç mimari sunumda hangi yöntemlerle hazırlanan çizim ve verilere yer ayrılması gerektiği hususunda tercih fikirleri alınmış, doğabilecek sonuçlara ilişkin gözlemlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yapılan yorumların tamamı incelendiğinde; sunumu yapılan işin önem derecesine ve resmiyetine göre, sunumda başvuru yöntemlerinin tercihi değişkenlik gösterebilir. Tasarımsal ve estetik bakış açısının ön planda tutulması planlanan sunumlarda el çizimlerinin psikolojik

etkisinden yararlanılabilir. Bunun yanı sıra, her hususun belirgin ve gerçekçi olarak aktarılması istenilen sunumlarda bilgisayar destekli fotogerçekçi görüntülere ve profesyonelce hazırlanmış dijital sunumlara yer verilmelidir. Röportaja katılan uzman iç mimarların büyük çoğunluğu tarafından, iç mimarlık eğitiminde el becerilerinin aranmasını destekler nitelikte; okul öncesi el çizimi eğitiminin gerek “hayal gücünü ifade edebilme”, gerekse de “iç mimari eğitimindeki çizim derslerinde avantaj sağlayabilme” açılarından faydalı olacağı şeklinde yorumlar yapılmıştır. Bu doğrultuda yapılan yorumlara ve literatür araştırmalarına göre, iç mimarlık mesleği el becerilerini ve hayal gücünü gerektiren bir meslek disiplindir. İç mekân tasarımına dair tasarımsal ve kavramsal çözümlenmelerin yapılmasında serbest el ile eskiz çizimlerinin, doğru sonuca ulaşmada katkısı yüksek oranda kabul görmektedir.

4.3.2. Anketlerin Değerlendirilmesi

Tez kapsamında Işık Üniversitesi, Kültür Üniversitesi, Maltepe Üniversitesi İç Mimarlık bölümü öğrencileri, ilgili alanda akademik personel, öğrenci ve iç mimarlar ile üç bölümden oluşan 43 soruluk online anketler yapılmıştır.

Ankete katılım sağlayan toplam 130 kişinin eğitim durumu; %7’si ön lisans, %80’i lisans, %7’si yüksek lisans öğrencisi ve %6’sı akademik personeldir. Bu sayının %74’ünü iç mimarlar, %26’sını ise mimarlar oluşturmaktadır. Ankete katılım sağlayan kişilerin tamamı geleneksel anlatım yöntemleri ve bilgisayar destekli anlatım yöntemleri ile ilişkili bulunmaktadır. Bu ilişkin içerisinde mesleki ve akademik tecrübe olarak %86 oranla 6 yıl ve altında deneyimlilerin katılımı sağlanmış olup, 6 yıl ve üstü deneyimli iç mimar ve akademik personellerin katılım oranı %14’tür. Dolayısıyla ankete katılım sağlayanların tamamı geleneksel ve bilgisayar destekli anlatım yöntemleri ile iç mimari proje çizimi ve/veya sunumu ile ilişkilidir.

Anketin birinci bölümünde (Soru 5-Soru 8) genellikle hangi ortamlarda ve hangi tekniklerde çizim yapıldığına dair soruların cevabı aranmış, çizim yöntemlerinin önem derecesi sorgulanmıştır. Buna göre;

130 kişi üzerinden %24’ü okulda, %28’i ofis veya şantiyede, %44’ü kişisel ortamlarda, %5’lik bir bölümü ise dış mekânda (kamu alanları, kafeler vb.) proje çizimi yapmaktadır. İç mimari proje hazırlığında bu kişilerin %11,54’ü çizimlerinde geleneksel çizim yöntemlerine,

%53,85'i bilgisayar destekli çizim yöntemlerine, %34,62'si her iki çizim yöntemine başvurmaktadır.

Geleneksel çizim yöntemlerinin iç mimarlık eğitimindeki önem derecesine %57,35 (78/130 kişi) oranında tam puan verilirken, bilgisayar destekli çizim yöntemlerinin iç mimarlık eğitimindeki önem derecesine %82,22 (111/130 kişi) oranında tam puan cevabı verilmiştir. Ankete katılan kişilerce oluşan bu verilere dayanarak bilgisayar destekli anlatım yöntemlerinin iç mimarlık eğitimindeki önem derecesi, geleneksel çizim yöntemlerine oranla %24,87'lik bir farkla üstün gelmektedir. Bu sonucun, çizim yöntemlerinin emek=zaman çerçevesinde değerlendirilebileceği öngörülmüş olup, anketin ikinci bölümünde bu değerlendirmenin sağlanması niteliğinde sorular sorulmuştur.

Anketin amacına ilişkin soru grubunda (soru 9-26); el çizimi ve bilgisayar destekli çizim yöntemleri ile iç mimari proje hazırlamada, kolaylık-zorluk derecelerine göre çizim aşamalarına yüzdelerle çıkartılarak tasarım ve çizim süreçlerinin karşılaştırmalı analizleri yapılmıştır. İç mimari tasarım ve projelendirme sürecindeki dokuz ana aşamanın (eskiz çizimi, ön plan çizimi, plan çizimi, kesit ve görünüş çizimi, perspektif çizimi, plan boyaması, perspektif boyaması, malzeme paftası oluşturulması, sunum paftası oluşturulması), geleneksel çizim ve bilgisayar destekli çizim yöntemlerindeki zorluk derecelerinde alınan cevapların ortalama değerleri aşağıdaki gibidir;

- Sunum paftasında eskiz:

El çizimi ile	(%90)
Bilgisayar destekli çizim ile	(%10)

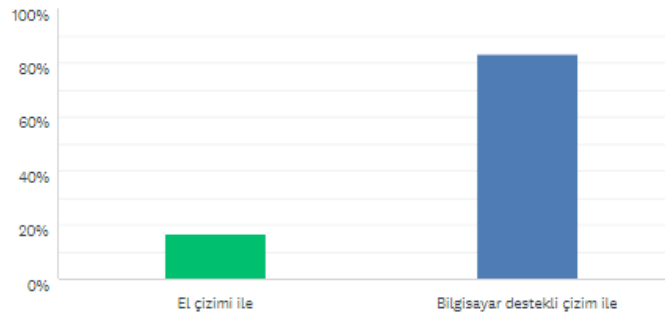
- Sunum paftasında plan:

El çizimi ile	(%16,67)
Bilgisayar destekli çizim ile	(%83,33)

- Sunum paftasında kesit:

El çizimi ile	(%10,61)
Bilgisayar destekli çizim ile	(%83,39)

- Sunum paftasında perspektif:
 - El çizimi ile (%37,88)
 - Bilgisayar destekli çizim ile (%62,12)
- Sunum paftasında plan - kesit boyaması:
 - El çizimi ile (%28,79)
 - Bilgisayar destekli çizim ile (%71,21)
- Sunum paftasında perspektif boyaması:
 - El çizimi ile (%35,38)
 - Bilgisayar destekli çizim ile (%64,62)
- Sunum paftasında malzeme:
 - Kolaj yöntemi ile (%75,76)
 - Dijital görseller ile (%24,24)
- Sunum paftası sayfa tasarımı:
 - El çizimi ile (%12,12)
 - Bilgisayar destekli çizim ile (%87,88)
- İç mimari maket yapımı:
 - Geleneksel yöntemler ile (%56,92)
 - Üç boyutlu yazıcılar ile (%43,08)



YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR
El çizimi ile	%16,67
Bilgisayar destekli çizim ile	%83,33

Geleneksel ve bilgisayar destekli çizim yöntemlerinin kolaylık-zorluk dereceleri anket yüzdeliği.

Anketlerden alınan verilere göre eskiz çalışmaları, ön plan çizimi ve perspektif çizimlerinde yüksek oranla geleneksel çizim yöntemleri tercih edilmiş olup, plan, kesit, görünüş çizimi ve sunum paftası hazırlamada bilgisayar destekli çizim yöntemlerine başvurulmaktadır.

4.3.3. Deneysel Çizimlerin Değerlendirilmesi

Tez kapsamında F.M.V. Işık Üniversitesi İç Mimarlık Bölümü öğrencilerinin 301, 302, 401 projelerinin final sunum paftaları incelenmiştir. Sunumlarda, AutoCad ve 3ds Max gibi bilgisayar destekli çizim programlarının kullanıldığı görülmektedir. Projenin tasarım aşamasından sunum sürecine eskiz süreci ile desteklenerek çalışmaların yürütüldüğü, proje yürütücüsünün projeyi kabul etmesinden sonra çalışmalar bilgisayar destekli olarak devam edildiği görülmüştür.



Resim 4.4. Işık Üniversitesi İç Mimarlık Bölümü 401 Proje Dersi Öğrenci Sunum Paftası Örneği.

Sunumlarda, yenilikçi iç mimari teknik çizim yöntemleri kullanılmış ve teknolojik çözümlerle oluşturulmuştur. Proje teslimleri dijital olarak alınmaktadır. Bunun yanısıra lejantlı olarak geleneksel çizim yöntemi ya da bilgisayar destekli olarak pafta pafta hazırlanmakta, elde çizilmiş ise taranarak, bilgisayarda çizilmiş ise de CD'ye aktarılmaktadır. Projeye ait vaziyet planı, rölöve, kat planları, kesitler, malzeme paftaları, perspektifler lejantlı olarak

hazırlanmakta, jüride her bir pafta dijital olarak tek tek sunulmaktadır. Ayrıca tüm paftalar A3 olarak hazırlanmış sunum dosyasında da teslim edilmektedir. Jüri sırasında asılmak üzere tek bir A0 sunum paftası kullanılmaktadır. A0 pafta sadece projenin sunumu için hazırlanmaktadır. Diğer tüm projeler çıktı olarak alınmayıp dijital sunum olarak yapılmaktadır. Detaylarda geleneksel yöntemler kullanıldığında sunumu yapılan projede seçilen formların, atanan renklerin ve seçilen dokuların sunum paftasını yorumlayan kişilerce anlaşılabilirliği artmaktadır. Projeler sunumlarında geleneksel yöntemler ve bilgisayar destekli çizim yöntemlerinin sıklıkla bir arada kullanıldığı görülmektedir.

SONUÇ

Tez kapsamında geleneksel ve bilgisayar destekli anlatım yöntemlerinin iç mimarlıkta tasarım, projelendirme ve sunum süreçlerine etkileri aktarılmıştır. Tez süresince yapılan literatür araştırmalarına dayanarak anketler ve iç mimarlık mesleğinde uzman kişiler ile beş sorudan oluşan röportajlar yapılmış, geleneksel ve bilgisayar destekli çizim yöntemlerinin iç mimari tasarım ve sunum süreçlerine etkileri üzerine yorumlar alınmıştır. Ayrıca F.M.V. Işık Üniversitesi İç Mimarlık Bölümü öğrencilerinin 301, 302, 401 projelerinin final sunum paftaları incelenmiştir. Tüm bu çalışmalara göre geleneksel çizim yöntemlerinin ve bilgisayar destekli çizim yöntemlerinin iç mimarlıkta sunuma etkileri şu şekilde gözlemlenmiştir.

İç mimarlık: yapı bütünlüğüyle açık-kapalı yaşanan her mekânın; fizik değerleri ile işlevselliği doğrultusunda insan faktörünün fizyolojik, psikolojik, ergonomik değerlerinin, sosyal ve ekonomik kısıtların geniş kapsamında planlanarak; sanatsal, bilimsel, teknik kuramların senkronize organizasyonudur. Bu organizasyon yapı, hacim, işlev, birey, malzeme, biçim, renk, teknik, zaman, ekonomik kuramların bilimsel ve sanatsal içeriğinde bilgide, beceride, tasarım yeteneğinde bütünleşmesi ile gerçekleşir. Tüm bu organizasyonların ilerleyiş şeması üç ana başlıkta tasarım süreci, organizasyon süreci ve uygulama süreci şeklindedir.

İç mimar, tasarım sürecinde müşterinin/kullanıcının ihtiyaç ve beğenisi doğrultusunda mekâna dair çözümler üretir. Mekânda işlevsellik, estetik, ergonomi, yapı, biçim, doku, malzeme, renk ve aydınlatma kavramlarını bütünlük içerisinde ele alarak konsept ve tasarım fikirleri oluşturur. Amaç, müşterinin beğeni ve onayını almak üzere belirli hedeflere ulaşmak için çeşitli parçaların uyumlu bir bütün haline getirilmesidir. Bu sistem içerisinde tanımlanan parçaların ilişkileri, iç mekândaki görsel nitelikleri, işlevsel uyumlulukları bu mekânı algılama biçimini ve kullanım şeklini doğrudan etkiler. Tasarım sürecinde hazırlanan konsept paftası ve avan projelerini organizasyon süreci takip eder. Organizasyon sürecinde tüm veriler gerekli paftalara işlenerek uygulama projesi ve proje takip listeleri (Satın alma listesi, malzeme listesi, uygulama programı listesi vb.) hazırlanır. Bu çalışmaların tamamı iç mimari sunuma hizmet ettiği gibi, uygulayıcı firma ve disiplinlerle de paylaşılmaktadır. Organizasyon sürecinde kesinleşen ve çizimleri tamamlanan belge ve projelere göre uygulama süreci başlar ve proje sonlandırılır.

İç mimar, tüm bu hizmet sürecinde müşterinin/kullanıcının yanı sıra güncel malzemeler ve modayı takip ederek projeye dair en iyi hizmeti verebilecek mobilya, aksesuar, aydınlatma, elektrik, mekanik ve mühendislik disiplinleri ile entegre ve ilişkili çalışmaktadır. Tüm bu disiplinlerle profesyonel anlamda ortak dili yakalamak ancak teknik çizim esasları ile mümkündür. Ancak teknik bilgi birikimi olmayan kişilere de projenin aktarımı yapılabilir. İç mimarın, mekânı oluştururken kullanacağı tüm mobilya, malzeme, renk, ışık, doku gibi seçimlerini belirleyerek bir bütün içerisinde karşı tarafa aktarabilmesi gerekmektedir. Plan, kesit, görünüş ve detay çizimlerinin dışında kalan perspektifler, maketler, numuneler vb. anlatım yöntemleri; teknik bilgi çerçevesi dışında kalan diğer kişilere tasarımı veya mekânı anlatmak için kullanılmaktadır. Görsel sanatların bütünü ile ilişkide bulunan iç mimarlık, anlatım yöntemlerine de teknik gerekliliklerin yanı sıra tasarımsal boyutta yaklaşmaktadır. Ulaşılan tasarım ile çeşitli görsel araçlar kullanılarak, kullanıcıyı ikna edici nitelikte fikir ürünlerinin ve projelerin yansıtıldığı paftalar hazırlanmaktadır. Bu paftaların geneli iç mimari sunum olarak adlandırılmaktadır. Sunum içerisinde; konsept paftası, eskiz çalışmaları, ön proje, iki boyutlu anlatım yöntemleri (plan, kesit, görünüşler), algıyı artırıcı üç boyutlu anlatım yöntemleri (perspektif çizimleri), tercihe göre maketler ya da prototip ürünler, malzeme seçimleri ve numuneler, ilgili resim ve fotoğraflar, görselleri destekleyici nitelikte yazılar, semboller bulunmaktadır. Ancak iç mimari sunum paftalarındaki görsel estetik bütünlüğü kişilere, kurumlara, mekanlara göre değişkenlik göstermektedir. Görsel sanatların bir disiplini olarak iç mimarlıkta, mimarlık ve mühendislik dallarının ortak dili olan teknik çizim kuralları haricinde, sunuma dair kesin yargılar edinmek mümkün değildir. Bu sebeple sunum paftalarında aranan temel kriter; mekânı ve tasarımı her yönüyle anlatabilmesidir. Bu anlatımın zenginliği, ürün satma ve pazarlama alanında tasarımın gücünü arttırmakta ve iç mimarın başarısını göstermektedir. Dolayısıyla iç mimari sunumun kalitesi, iç mimari tasarımın pazarlanması için gereklidir.

Sanayi devrimiyle birlikte teknolojinin hızlı ilerleyişi, yeni üretim metotlarının ve yeni malzemelerin türemesinde etkili olmuştur. Teknolojik gelişmelerde bir dönüm noktası olarak sayılabilecek bilgisayarın icadı 1946 yılında sağlanmıştır. Hızla gelişen bilgisayar teknolojisi hemen her alanda olduğu gibi, iç mimarlık mesleğinde ve eğitiminde de son yirmi yılda yerini almıştır. Geleneksel çizim yöntemlerini temel alan bilgisayar destekli yazılım programları geliştirilmiş; iki boyutlu ve üç boyutlu çizimler oluşturma, düzenleme, renklendirme, ölçeklendirme olanakları sağlanmıştır. Tasarımcıların ihtiyaç ve gereksinimlerine göre her yıl güncellenen bu programlar aracılığıyla, geleneksel çizim yöntemlerinde zor ve zahmetli

birtakım gereçlerin kullanımı, sıklıkla bilgisayar destekli anlatım yöntemlerinde yerini almaya başlamıştır. Bunların başında CAD programları ile yapılan iki boyutlu çizimler bulunmaktadır.

İç mimarlık meslek süreci birbirini takip eden ve çoğunlukla tasarımsal geri dönüşleri olabilen bir süreçtir. Bilgisayar destekli çizim yöntemlerinde, geleneksel çizim yöntemlerine oranla bu değişikliklerin yapılması, kopyalanması, kişilere aktarılması emek, zaman ve sonuç çerçevesinde işleyişi oldukça kolaylaştırmıştır. Bir diğer yandan sunum paftası aracılığıyla tasarımın pazarlanmasında, bilgisayar destekli üç boyutlu anlatım yöntemleri kullanılarak malzeme renk ve dokuları ile mekânın üç boyutunun algılanmasında fotogerçekçi sonuçlar elde edilmesi sunumun başarısını olumlu yönde etkilemektedir.

Bu doğrultuda, Tez kapsamında yapılan anket, röportajlar sonucunda geleneksel anlatım yöntemleri ve bilgisayar destekli anlatım yöntemlerinin iç mimari tasarım, projelendirme ve sunumu aşamalarının yorumlara dayalı analizleri yapılmıştır. Alınan verilere göre eskiz çalışmaları, ön plan çizimi ve perspektif çizimlerinde yüksek oranla geleneksel çizim yöntemleri tercih edilmiş olup, plan, kesit, görünüş çizimi ve sunum paftası hazırlamada bilgisayar destekli çizim yöntemlerine başvurdukları görülmüştür. İç mimari tasarım, projelendirme ve sunum süreçlerinde bilgisayar destekli anlatım yöntemlerine yüksek oranda başvurulmaktadır. İşin estetik ve pazarlama yönü sunumsa, mesleki gerekliliklerinde teknik çizim esasları belirleyici rol oynamaktadır. Literatür araştırmaları sonucunda bilgisayar destekli çizim yazılımlarının, teknik çizim esaslarının bir kısmını otomatik olarak hazırlıyor ve hesaplıyor olması sebebiyle, geleneksel çizim yöntemleri ile pekiştirilen teknik çizim esaslarının öğreniminde eksiklikler meydana getirebileceği riski saptanmıştır. Bu sebeple mimarlık ve mühendislik dallarının ortak dili olan teknik çizim esaslarının pekiştirilmesi için geleneksel çizim ve anlatım yöntemlerinin eğitimde sürdürülmesi gerekmektedir. İç mekân tasarımı açısından yaklaşıldığında ise; tasarıma başlarken izlenmesi gereken eskiz ve ön plan çözümlene çalışmalarında başvurulan amorf çizgilerin el çizimi ile yapılmasının, doğru tasarım sonuçlarına ulaşmada büyük katkısı bulunmaktadır. Aynı zamanda son yıllarda yoğunlukla rastlanan fotogerçekçi sunumların yanında, el çizimi ile yapılan eskiz ve perspektif çalışmalarının değeri gün geçtikçe artmaktadır. Bu değer ile birlikte bilgisayar destekli anlatım yöntemleri ile hazırlanan sunum paftaları içerisine geleneksel yöntemler ile hazırlanan çizimlerin yerleştirilmesi; sunumun teknik, estetik, sanatsal ve bilimsel olarak başarısını sağlayacaktır.

“Bir program ne kadar geliştirilirse geliştirilsen bir içmimarın zihin yapısına sahip olamayacağı için hep bir yanı eksik kalacak ve yeni sürümleri de çıkmaya devam edecektir. Bugün hem içmimarlık eğitiminde hem de sektörde geleneksel yöntemlerle bilgisayar destekli yöntemler birlikte kullanılmakta ve bu birlikteliğin hiçbir zaman bitmeyeceği konunun uzmanları tarafından özellikle vurgulanmaktadır” (Onay, 2014). Bilgisayar destekli çizim programları, içmimarın önüne farklı malzeme, renk, eleman olanağı sunmaktadır. Fakat ne kadar çok olsa da bu durumun zihni sonsuz elemanlarla dolu olan iç mimarın yaratıcılığını, sanatını sınırlandıracağı yani olumsuz etkileyeceği açıktır.

Sonuç olarak; geleneksel ve bilgisayar destekli anlatım yöntemlerinin tamamı sunuma hizmet etmektedir. İç mimari sunum, yapılan iç mekân tasarımının pazarlanması ve kabulü için gereklidir. Pazarlamada tasarımsal algıyı herkesçe anlaşılabilir kıldığı ve proje hazırlamada emek=zaman çerçevesinde kazançlar sağladığı için bilgisayar destekli yöntemlere yüksek oranda başvurulduğu tespit edilmiştir. Bu durum çoğunlukla iç mekânda görsel ve fiziksel performansı arttıran bir etken olarak görülmektedir. Ancak kimi zaman söz konusu yeni teknoloji ve yazılımlar, iç mekânı sadece yapısal ve mekanik sistemleri gizlemeye yönelik bir kalıp ya da dekoratif bir arayüz olarak değerlendirilmesine sebep olmaktadır. Bu sebeple yeni teknolojiler, özgün iç mekanlar kurgulamaya katkıda bulunmalarına karşın, kimi zaman tasarımların bağlamından kopmasına neden olabilmektedir. Serbest el çiziminin getirisi olan araştırma çizgileri ve özgür çizgi hamleleri, özgün tasarıma ulaşmada önemli rol oynadığı yapılan araştırmalarca tespit edilmiştir. Diğer taraftan teknik çizim esaslarının pekiştirilmesi ve dolaylı olarak sürdürülmesi için geleneksel çizim yöntemleri eğitimi ve kullanımı yüksek önemde gereklidir. Bir içmimarın geleneksel yöntemlerden tümüyle vazgeçmesi mümkün değildir. Yani bir yöntem diğer bir yöntemin terk edilmesini gerekli kılmamaktadır. Bu sebeple iç mimari sunumlarda gerek özgün tasarımlara ulaşabilmek gerek sunumun zanaat değerini arttırmak gerekse de el çiziminin sürdürülebilirliğini korumak için geleneksel anlatım yöntemlerine; alternatif anlatım yöntemleri, emek-zaman kazancı ve yeni üretim metotlarına uyum sağladığı için bilgisayar destekli anlatım yöntemlerine yer verilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Akgünoğlu B., 2016, “Üç Boyutlu Yazıcı” Lisans Bitirme Tezi, Karabük Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mekatronik Mühendisliği, Karabük, Sayfa No: 5-6.

Akdağ M., 2004, “Geleneksel Öğretim ile Powerpoint Sunum Destekli Öğretimin Öğrenci Erişimine Etkisi”, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya, Sayfa No:4-6.

Akipek F., 2007, “Bilgisayar Destekli Tasarım ve Üretim Teknolojilerinin Mimarlıktaki Kullanımları”, YTÜ Mim. Fak. E-Dergisi Cilt 2, Sayı 4, Sayfa No:238.

Akten Z., 2008, “Gelişen Teknolojilerin Dijital Sanat Alanında Oluşturduğu Yeni temalar Ve Mimarlığa katkıları, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Ekim, Sayfa No: 6-17.

Altaş N., 2003, “Tasarım Sürecinde Kavram”, İtü Dergisi/a, Cilt 2, Sayı 1, Mart, İstanbul, Sayfa No: 18-26.

Altuncu D., 2011, “İç Mekânda Kullanılan Yapay Aydınlatmanın Kullanıcı Açısından Etkileri”, MSGSÜ Dergisi, Cilt 8, No:1, Ankara, Sayfa No: 175-178.

Alp Ö., 2009, “Uygulamalı Sanatlar Eğitiminde Tasarım, Yapı, İşlev, Estetik ve Algı Sorunu”, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, Haziran, Cilt VI, Saygı 1, Sayfa No: 45-59.

Arnheim R., 1966, “Gestalt Psychology and Artistic Form”, Aspects of Form, Edited by Lancelot Law Whythe, Sayfa No: 203.

Arslan A., Çınar H., 2015, “Ergonomik Açıdan Proje-Tasarım Atölyelerinin İncelenmesi”, Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, Cilt 3, Sayı 3, Sayfa No: 347-351.

Atılğan D, 2006, “Gelişen Tasarım ve Teknolojilerinin Mimari Tasarım Ürünleri Üzerindeki Etkileri”, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enst. Doktora Tezi, İzmir, Sayfa No: 16.

Aytem N., 2005, “Mimari Mekânda Renk, Form ve Doku Değerlerinin Algılanması”, İTÜ, Fen Bilimleri Enst., Yüksek Lisans Tezi, Şubat, İstanbul, Sayfa No: 25-28,48-30.

Basa İ., 2004, “The Status of Graphical Presentation in Interior/Architectural Design Education”, International Journal of Art & Design Education Volume 23, Issue 2.

Benliay A., 2000, “Bilgisayar Destekli Tasarım Sürecinde Peyzaj Tasarım Projelerinin Sunum Tekniklerinin Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekanlık Kampüsü Projesi Örneğinde İrdelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Sayfa No: 11-14.

Bertol D., 1996, “Designing Digital Space”, An Architect’s Guide To Virtual Reality John Wiley&Sons, U.S.A. New York.

Bilgin N., 2011, “Eşya ve İnsan”, Gündoğan Yayınları, İstanbul, Sayfa No: 28-32.

Bilir S., 2013, “Mekân Tasarımında Kavram Geliştirme Sürecine Analitik Bir Yaklaşım”, Hacettepe Üniversitesi, Yüksek Lisans tezi, Ankara, Sayfa No: 11-14,43-44.

Bozdayı M., 1996, “İç Mekân Tasarımında Kavram ve İmaj”, Anadolu Sanat, Sayı: 5, Nisan, Sayfa No: 17-22.

Bulgaç M., 2015, “İç Mimari Projede Fikrin Sunum Paftasına Yansıması”, İç Mimarlık Eğitimi 3. Ulusal Kongresi, İ.K.Ü. Sanat ve Tasarım Fakültesi, İstanbul, Sayfa No: 2-5.

Ching F., 2008, “İç Mekân Tasarımı”, YEM Yayın, Mart, Sayfa No: 15,10-12,146-147.

Coates, M., 2011, Brooker G., Stone S. “Görsel İç Mimarlık Sözlüğü”, Literatür Kitapevi, Ocak, Sayfa No: 116.

Coles J., 2012, “İç Mimarlığın Temelleri, Literatür Yayınları”, Şubat, Sayfa No: 8-11.

Çabuk G., 2006, “İlköğretim Binalarının Renk Açısından Değerlendirilmesi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Sayfa No:20-28.

Çağlarca S., 2000, “Perspektif Resim Tekniği ve Gölge Çizimi”, İnkılap Kitabevi, Sayfa No: 28-45.

Çetiner, O., 2006, “Mimarlık Eğitiminde Bilgisayar Kullanımı Ve Bir Örnek”, Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Doktora Tezi, Sayfa No 2-5.

Delaney B., 2000, “Visualization In Urban Planning: They Didn't Built LA In A Day”, IEEE Computer Graphics And Applications, Mayıs, Sayfa No:10-16.

Demirbaş O., 2001, “The Relation Of Learning Styles And Performance Scores Of The Students In Interior Architecture Education”, Bilkent University, Sayfa No: 38-42.

Denerel S.B., 2012, “Geleneksel ve Bilgisayar Destekli Çizim Araçlarının Peyzaj Mimarlığı Tasarım Sürecine Etkileri Üzerine Bir Araştırma”, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sayfa No: 48-76.

Dereli T., 1995, “Örgütsel Davranış”, Mentş Kitabevi, İstanbul.

Doğan D., 1999, “İletişim Teknolojilerindeki Gelişmelerin Mimariye Etkileri – Sanal Mimarlık”, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Sayfa No: 23-25.

Doğan C., Altan O., 2007, “Kamusal Alanda Oturma Eylemi ve Ergonomik İlkeler”, Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, E-Dergisi, Cilt 2, Sayı 3, Sayfa No: 160-166.

Dodswort, S. 2012, “İç Mekân Tasarımının Temelleri, Literatür Yayıncılık”, Sayfa No: 53-60.

Durusoy M., 2015, “Düşüncenin Eskizle Anlatımı Ve Mimari Tasarımdaki Önemi”, Maltepe Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, Haziran, İstanbul, Sayfa No: 12-18.

Eceoğlu A., 2012, “Teknolojik Gelişmelerin Mimarlık Mesleğine Yansımaları Ve Simülasyon Programları'nın Mekan Tasarımına Etkisi”, İstanbul Kültür Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Sayfa No: 89-92.

Edis E., 2013, “MIM 244 Yapı Elemanları Tasarımı”, İstanbul Teknik Üniversitesi, Yardımcı Ders Notları, Sayfa No: 2-9.

Ellul J., 1977, “Le Système technicie”, Calmann-Levy, Paris, Sayfa No: 128-143.

Erdiş E., 2012, “Yapı Denetim Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar Ve Çözüm Önerileri”, NWSA-Engineering Sciences, Haziran, Cilt 7, Sayı 1, Sayfa No: 292-294.

Ertek H., 1994, “İç Mekân Temel Tasarım İlkelerine Bir Yaklaşım”, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Sayfa No: 28-33.

Eroğlu A., 2017, “John Dewey’de Deneyim ve Sanat”, Hiperyayın, 1.Baskı, İstanbul, Sayfa No: 22-39.

Farrelly L., 2011, “Mimarlığın Temelleri, Literatür Yayınları”, Haziran, Sayfa No: 92-95, 110-113, 118.

Gergin A., 2015, “Sanat ve Tasarım Alanlarında Maket Yapımının Tasarım, Üretim ve Sunum Aşamalarına Etkileri”, Yedi:Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi, Sayı 14, Sayfa no: 157-168.

Gezer H. 2015, “Malzemenin Gizli Güçlerinin Mimariye Katkısı”, İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, Sayı: 20, Sayfa No: 97-98.

Görgülü, S., 2010, “Enerji Verimliliği Kapsamında Yapılarda Doğal Aydınlatma Yöntemleri: Kırklareli Örneği”. Uluslararası II. Trakya Bölgesi Kalkınma-Girişimcilik Sempozyumu, 1-2. Sayfa No: 99-100.

Gürel M.O., 2014, “Türkiye’de İç Mimarlığın Hikayesi”, Derleyen Şumnu U., “Türkiye’de İç Mimarlık ve İç Mimarlar Odası TMMOB.

Gürer, L., 1970, “Temel Dizaynda Görsel Algı”, Arı Kitabevi Matbaası, İstanbul, Sayfa No: 66-67.

Hacıoğlu A., 2016, “Abbas VI Üç Boyutlu Yazıcı Tasarımı, Sunumu ve Uygulamaları”, Karabük Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mekatronik Mühendisliği Bitirme Tezi, Karabük, Sayfa No: 68-70.

Kuban D, 2006, “Mimarlık Kavramları”, YEM Yayın, Şubat, Sayfa No: 20-21.

Kaprol T., 2017, “İç Mekân Örgütlenmesinde Esneklik ve Fonksiyonellik Kavramı Bağlamında Mekânın Değerlendirilmesi ve Düzenlenmesi”, İleri Teknoloji Bilimleri Dergisi, ISSN:2147-345, Edirne, Sayfa No: 302-303.

Kaptan, B. (2013), “Kültür ve İçmimarlık”, Seçkin Yayıncılık. Sayfa No: 25-29.

Keskinel, F., 1985, “CAD/CAM Sistemlerine Genel Bir Bakış”, Mimarlık Dergisi, Sayfa No: 20-21.

Korkut A., 2015, “Planlama, Tasarım ve Sanat Alanında Eğitim-Öğretime Yönelik Altyapının Oluşturulması”, Namık Kemal Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri, Sayfa No: 61-62.

Işık B., 2017, “Bilgisayar Destekli Tasarım Programlarının Mimarlık Eğitime Katkısı”, Uluslararası Sosyal Araştırma Dergisi, Cilt 10, Sayı 51, Ağustos 2017, Sayfa No:779-785.

İnceoğlu N., 2007, “Bilgisayar Destekli Tasarım Ve Üretim Teknolojilerinin Mimarlıkta Kullanımları”, YTÜ Mim. Fak. E-Dergisi, Cilt 2, Sayı 4, Sayfa No: 2-5.

Kaptan B., 1998, “İç Mimarlığın Oluşum ve Örgütlenme Süreci”, Anadolu Üniversitesi, Anadolu Sanat Dergisi, Eskişehir, Sayı:8, Sayfa No: 64-87.

Kaçar T., 1998, “İç Mimarlık ve Ülkemizdeki Yeri”, Anadolu Üniversitesi, Anadolu Sanat Dergisi, Eskişehir, Sayı:8, Sayfa No: 55-63.

Karadağ E., 2002, “Bilgisayar Destekli Tasarımın İç Mimarlık Bürolarına Etkileri”, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Sayfa No: 24-65.

Kula S., Çakar B., 2015, “Maslow İhtiyaçlar Hiyerarşisi Bağlamında Toplumda Bireylerin Güvenlik Algısı ve Yaşam Doyumu Arasındaki İlişki “Bartın Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt:6, Sayı:12, Sayfa No: 192.

Lawson, B., 1999, “Fake and real creativity using computer aided design: Some lessons from Herman Hertzberger”, Proceedings Creativity & Cognition 99, Sayfa no:174-180.

McCullough M., 1996, “The Practiced Digital hand”, Cambridge: MIT Press.

Morello, A., 2000, “Design Predicts the Future When it Anticipates Experience Design Issues”, 16(3), Sayfa No: 35-44.

Okay O., 2003, “Polimerik Malzemelerin Bugünü ve Yarını”, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Sayfa No: 4-9.

Olgun R., 2014, “Peyzaj Mimarlığında Bilgisayar Destekli Tasarım ve Tasarım Aşamaları”, Niğde Üniversitesi Mühendislik Birimleri Dergisi, Cilt 3, Sayı 1, Sayfa No: 48-59.

Onay N.S., 2014, “Mimari Tasarım, Endüstrileşme ve İç Mekan”, İTÜ İç Mimarlık Bölümü, Mimarlık Dergisi, Sayı:376, Mart-Nisan, Sayfa No: 42-48.

Oral S., Çelik A., 2013, “Türkiye’yi Ziyaret Eden Turistlerin Estetik Deneyimleri Üzerine Bir Araştırma”, İşletme Araştırmaları Dergisi, Sayfa No: 23-37.

Orhun D., Özcan N., 2014, “Mimarlıkta Morfogenetik Tasarım ve Öncü Örnekler”, Mimarlık Dergisi, Sayı 376, Mart-Nisan, Sayfa No: 76-83.

Orhon A.V., 2006, "Modern Yapı Malzemeleri ", Yapı, sayı: 300, YEM Yayınları, İstanbul, Sayfa No:18-20.

Orkunt T., 2017, “Tasarım Olgusundaki Düşünsel Kurgunun Biçimsel Ürüne Dönüşmesinin Temeli Olarak Esin Kaynağı”, Volume 1, No. 1 Cilt 1, Sayı 1 | Bahar 2017, sayfa No: 24-38.

Özbaki Ç., 2016, “Maket ve Dijital Ortamda Tasarım Üretkenliğinin Karşılaştırılması”, Megaron Dergisi, Cilt 11, Sayı 3, Sayfa No: 391-411.

Özdemir B., 2008, “Bilgisayar Destekli Tasarım Yöntemlerinin Peyzaj Mimarlığı Açısından Kullanımının Yararları Ve Karadeniz Teknik Üniversitesi Kampüsünde Bir Uygulama Örneği”, Yüksek Lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ocak, Sayfa No: 3-7.

Özdemir T., 2005, “Tasarımda Renk Seçimini Etkileyen Kriterler”, Ç.Ü.Sosyal Bilimler Enst. Dergisi, Cilt 14, Sayı 2, Sayfa No: 392-395.

Özer G., 2015, “Bilgisayar Destekli Tasarım Program ve Teknolojilerinin İç Mimarlık Mesleki Tasarım Sürecinde Kullanımı”, Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, Sayfa No: 37-49.

Özker, S., 2014, “Role of Expression Techniques in Interior Architecture Education”, Procedia-Socialan Behavioral Sciences, Sayı 152, Sayfa No:41-46.

Paul C., 2008, “Digital Art”, Thames& Hudson LTD, London, Sayfa No:7-27.

Piotrowski C.M., 1989, “Professional Practice for Interior Designers”, Van Nostrand Reinhold, New York, USA, Sayfa No: 4.

Pollalis S.N., ve Bakos, Y.J., 1996, “Technology in the Design Process”, Journal of Architecture and Planning Research, Sayfa No:13, 22.

Rice C., 2007, “The Emergence of the Interior”, by Routledge, New York, Sayfa No: 9-12.

Spankie R., 2012, “İç Mekân Çizimi ve Sunumu”, Literatür Yayınları, Ekim, Sayfa No: 12, 16-17, 54.

Soykan C., 2018, “Makine Resmi-1 / Teknik Resim”, Kocaeli Üniversitesi, Öğr.Gör., Teknik Resim Ders Kitabı, Sayfa No: 132-148.

Şahinler O., 1982, “Artistik Perspektif”, İstanbul Devlet Güzel Sanatlar Akademisi, Yayın no:87, DGSA Matbaası, İstanbul, Sayfa No: 32-88.

Şahinler O., 2008, “Mimarlıkta Teknik Resim”, YEM Yayınevi, Sayfa No 95-13.

Şener S.M., 1993, “Mimari Tasarımda Düzlemsel Geometrik Örüntü Kullanımının İhtiyaç Programının Alansal Değeri ile İlişkisi” (Yayınlanmamış doktora tezi), İstanbul, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Sayfa No: 48-65.

Şık N. 2011, “Görsel İç Mimarlık Sözlüğü”, Literatür Yayınları, Ocak, Sayfa No: 10.

Şimşek B., 2000, “Bilişim Teknolojilerindeki Gelişmelerin Mimariye Etkileri- İnteraktif Mimarlık”, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Sayfa No: 38-42.

Tate A., Smith C.R., 1986, “Interior Design in the 20th Century”, Harper And Row, Publishers, New York, USA., Sayfa No: 236.

Tunalı İ., 2002, “Tasarım Felsefesine Giriş”, 81. Cilt, 2. Baskı, YEM Yayınevi, Sayfa no: 62-87.

TSE, 2000, “TS EN ISO 7519 Teknik Resim – İnşaat Çizimleri – Genel Düzenleme ve Montaj Çizimlerine Ait Gösterişlerin Genel Prensipleri”, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

TSE, 2002, “TS 4220-1 EN ISO 4157-1 Yapı çizimleri- Kısa Gösteriliş Sistemleri- Bölüm 1: Binalar ve Bina Bölümleri”, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

TSE, 2003, “TS 88-23 ISO 128-23 Teknik Resim – Gösterişle İlgili Genel Prensipler – Bölüm 23: İnşaat Teknik Resminde Çizgiler”, Türk Standartlar Enstitüsü, Ankara.

Turgayı O., 2011, “İç Mekânda Kullanılan Yapay Aydınlatmanın Kullanıcı Açısından Etkileri”, Çankaya Üniversitesi Dergisi, Cilt 8, No:1, Ankara, Sayfa No: 171-175.

Tüzcet, Ö., 1967, “Form ve Doku”, Matbaa Teknisyenleri Koll. Şti., İstanbul, Sayfa No: 3-4.

Uğur A., 2002, “İnternet üzerinde Üç Boyut ve Web3D Teknolojileri”, VIII. Türkiye’de İnternet Konferansı, İstanbul Türkiye, Bildiri No:54.

Uslu N., 2008, “İç Mimarlık Tasarımlarının Sunum Aşamasında, El Çizimi ve Bilgisayar Destekli Çizimin Kullanımı”, Yüksek Lisans Tezi M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Sayfa No: 34-59.

Wands B., 2006, “Art Of TheDigital Age”, Thames& Hudson LTD, London.

Yıldırım T., Yavuz A.Ö., ve İnan N., 2010, “Mimari Tasarım Eğitiminde Geleneksel ve Dijital Görselleştirme Teknolojilerinin Karşılaştırılması”, Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü, Bilişim Teknolojileri Dergisi, Cilt 3, Sayı 3, Eylül, Ankara, Sayfa No: 17-25.

Zeley N., 1986, “High Technology Management”, Human Systems Management, 6, Sayfa No: 109-120.

Zeng C., 2006, “Synthetic architecture of interior space for inorganic nanostructures”, Journal of Materials Chemistry, Issue 7, Sayfa No: 1-2.

İNTERNET KAYNAKLARI

URL1: https://cse.yeditepe.edu.tr/~aatasoy/spring2013_2/BilgisayarTarihi.doc, Erişim Tarihi: 04.02.2018.

URL2: <http://tarihinizinde.com/internet-dunyada-ortaya-cikisi-turkiyede-ilk-kullanimi/>, Erişim Tarihi: 06.02.2018.

URL3: <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/407323>, Erişim Tarihi: 23.04.2018.

URL4: <https://designwork.com.tr/ic-mimarlarimizdan-oneriler-ic-mimari-tasarimda-islevsellik/>, Erişim Tarihi:16.03.2019.

URL5: <http://www.projem.com.tr/haber/174/mimaride-akustik>, Erişim Tarihi: 25.04.2018.

URL6: <http://www.tasarimgunlukleri.com/2015/08/27/tasarimin-yapi-taslari-tasarim-prensipleri-ve-elemanlari-002/>, Erişim Tarihi:18.05.2018.

URL7: <https://polen.itu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11527/8474/2704.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, Erişim Tarihi: 18.05.2018.

URL8: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/cankujse/article/download/5000004695/5000005201>, Erişim Tarihi: 06.07.2018.

URL9: <http://sonmimar.blogcu.com/mimarlikta-bicim-ve-mekan/1368877>, Erişim Tarihi: 06.07.2018.

URL10: <http://docplayer.biz.tr/12171572-Icmimari-projede-fikrin-sunum-paftasina-yansimasi.html>, Erişim Tarihi: 08.08.2018.

URL11: <http://www.turkcadcam.net/rapor/bilgi-derleme/index.html>, Erişim tarihi: 14.12.2018

URL12: <https://www.hafzullah.com/avan-proje-ile-uygulama-projesi-arasindaki-fark-nedir.html>, Erişim Tarihi: 15.08.2018.

URL13: <http://www.anatomisanatevi.com/m/sayfa-SANAT-TARIHI-VE-AKIMLAR-HAKKINDA-BILGILER-102.html>, Erişim Tarihi: 14.10.2018.

URL14: <https://www.maktoloji.com/2015/02/teknik-resim-nedir-ne-icin.html>, Erişim Tarihi: 06.11.2018.

URL15: <http://www.restoraturk.com/index.php/mimarlik/298-mimarlikta-planlama-suresi-plan-plan-yapma-planlama>, Erişim Tarihi: 15.03.2019.

URL16: <http://perspektifegitimi.weebly.com/3-nokta-kaccedil3053511305-perspektif.html>, Erişim Tarihi:17.03.2019.

URL17: <https://www.3datolye.com.tr/single-post/3-boyutlu-modelleme-programlar%C4%B1>, Erişim Tarihi: 17.03.2019

URL18: <https://www.facultyofmimarlik.com/blog/3d-yazicilar-ve-yapi-sanati>, Erişim Tarihi: 17.03.2019.

RESİM KAYNAKLARI

Resim 2.1: ENIAC Bilgisayarının Fotoğrafı: <http://www.tarihiolaylar.com/tarihi-olaylar/eniac-ilk-elektronik-bilgisayar-449>, Erişim tarihi: 15.02.2018.

Resim 2.2: Tasarım sürecinde oluşturulan örnek malzeme paftası.
<https://tr.pinterest.com/pin/296885800431294805/>, Erişim tarihi: 15.02.2018.

Resim 2.3: Çimento fabrikasından konuta dönüştürülmüş iç mekân.
<http://www.fikrinizolsun.com/wp-content/uploads/2017/02/100-yillik-cimento-fabrikasini-nasil-eve-donusur-58b5ae6fe5be2.jpg>, Erişim tarihi: 18.02.2018.

Resim 2.4: Estetik iç mekân tasarımına örnek.
<https://www.thandadesign.com/2018/03/15/seven-things-you-should-know-before-embarking-on-interior-design-pictures-interior-design-pictures/how-to-work-with-interior-design-styles-like-a-pro-udemy-interior-design-pictures/>, Erişim tarihi: 18.01.2018.

Resim 2.5: Resim 2.5. İç mekân tasarımında akustiğe örnek.
<http://www.izmirsesyalitimi.com/muzik-odasi-ses-yalitimi.html>, Erişim tarihi: 20.02.2018.

Resim 2.6: İç mekânda yapısal etkenlere örnek. <http://www.arkitera.com/proje/7167/heike-konsept-magazasi>, Erişim tarihi: 27.02.2018.

Resim 2.7: Örnek sandalye, masa biçimi.
http://www.vrlmobilya.com.tr/index.php?route=product/product&product_id=114, Erişim tarihi: 01.03.2018.

Resim 2.8: İç mimari malzeme paftası.
https://schneidermusik.de/shop1/product_info.php/sort/6d/products_id/172552/language/en, Erişim tarihi: 02.03.2018.

Resim 2.9: İç mimaride renk.
[http://erturkyapi.com.tr/galeri/#prettyPhoto\[rel-328573997\]/4/](http://erturkyapi.com.tr/galeri/#prettyPhoto[rel-328573997]/4/), Erişim tarihi: 06.03.2018.

Resim 2.10: Tarihi dokuya sahip iç mekân.

<https://www.petitsgranshotelsdecatalunya.com/catalunya/10-hoteles-donde-comer-dormir-estupendamente/>,Erişim tarihi: 07.03.2018.

Resim 2.11: Doğal ve yapay aydınlatmanın bir mekân üzerinde örneği.

<https://tr.pinterest.com/pin/388857749053223090/>,Erişim tarihi: 09.03.2018.

Resim 2.12: İç mimari tasarım süreci. <https://blog.burotime.com/ic-mimarlik-ve-cevre-tasarimi-bolumu-ogrencilerine-yonelik-sektorden-ipuclari/>,Erişim tarihi: 08.03.2018.

Resim 2.13: İç mimari uygulama projesi pafta örneği.

<https://tr.pinterest.com/pin/449656344036633633/>,Erişim tarihi: 12.03.2018.

Resim 2.14: İç mimari uygulama süreci.

<https://www.icmimarlikistanbul.com/2018/08/26/ic-mimari-proje-asamalari/>,Erişim tarihi: 18.02.2018.

Resim 2.15: İç mimari sunum paftası örneği.

<https://tr.pinterest.com/pin/569072102911339357/>,Erişim tarihi: 22.01.2018.

Resim 3.1: Fikir eskizi örneği. <https://tr.pinterest.com/pin/619385754973616018/>,Erişim tarihi: 09.02.2018.

Resim 3.2: Kavramsal eskiz örneği. <https://tr.pinterest.com/pin/796644621563883454/>,Erişim tarihi: 05.03.2018.

Resim 3.3: Analitik eskiz örneği. <https://tr.pinterest.com/pin/606226799817564622/>,Erişim tarihi: 04.02.2018.

Resim 3.4: Gözlem eskiz örneği.

<https://tr.pinterest.com/pin/475552041875931870/?lp=true>,Erişim tarihi: 06.04.2018. ,Erişim tarihi: 09.03.2018.

Resim 3.5: Detay maketi örneği.

http://www.maketsan.com.tr/index.php?sayfa=referans_goster&seno=129, Erişim tarihi: 14.02.2018.

Resim 3.6: Arazi maketi örneği. <http://www.promimarimaket.com/mimari-maket-nasil-yapilir/>, Erişim tarihi: 18.05.2018.

Resim 3.7: Sunum maketi örneği. <https://tr.pinterest.com/pin/130041507963128570/>, Erişim tarihi: 06.07.2018.

Resim 3.8: İç mimari çizim programı örneği, Erişim tarihi: 09.03.2019.

<http://www.indiron.com/ashampoo-3d-cad-architecture-5-32213/>, Erişim tarihi: 11.04.2018.

Resim 3.9: İki boyutlu çizim programı (AutoCAD).

<https://www.youtube.com/watch?v=gURTAVw9Epo>, Erişim tarihi: 12.04.2018.

Resim 3.10: 3D Studio Max render örneği.

<https://awanshop.co/post/108022/11506481023/best-interior-design/architecture-and-interior-design-schools-ba-hons-interior-design.html>, Erişim tarihi: 06.05.2018.

Resim 3.11: Sketchup örneği. <https://sketchup-pro.softonic.jp/>, Erişim tarihi: 10.05.2018.

Resim 3.12: Archicad örneği. <https://www.linkedin.com/in/jon-humphries-133780157>, Erişim tarihi: 18.05.2018.

Resim 3.13: Revit örneği. <http://fazprojetosarqurban.blogspot.com/2014/12/?m=0>, Erişim tarihi: 20.05.2018.

Resim 3.14: Cinema 4D örneği.

<http://sportsnewspagems.cf/fyki/bug-reports-cinema-4d-3407.php>, Erişim tarihi: 06.07.2018.

Resim 3.15: Interior Design CAD örneği. <https://essenziale-hd.com/2013/03/11/top-cad-programs-for-interior-designers-review/>, Erişim tarihi: 09.10.2018.

Resim 3.16: Vectorworks örneği. <https://tr.pinterest.com/pin/704813410405687224/>, Erişim tarihi: 10.11.2018.

Resim 3.17: Üç boyutlu yazıcı örneği. <https://ru.dhgate.com/product/original-tronxy-x5-aluminium-profiles-box/426956858.html>, Erişim tarihi: 10.11.2018.

Resim 4.1: İç mimari sunum paftası örneği. <https://inar.yasar.edu.tr/2015-2016-3/>, Erişim tarihi: 08.01.2019.

Resim 4.2: Geleneksel çizim yöntemleri ile hazırlanan sunum paftası örneği

Resim 4.3: Bilgisayar destekli çizim yöntemleri ile hazırlanan sunum paftası örneği.

Resim 4.4: Işık Üniversitesi İç Mimarlık Bölümü 401 Proje Dersi Öğrenci Sunum Paftası Örneği.

ŞEKİL KAYNAKLARI

Şekil 2.1: İnsan boyutlarına göre ergonomik mutfak çizimi.

<http://arqusach1.blogspot.com.tr/2009/10/laboratorio-antropometria-y-ergonomia.html>,

Erişim tarihi: 23.01.2018

Şekil 2.2: Renk skalası örneği. <https://www.bestepebloggers.com/renkler-ve-insanlar/>,Erişim

tarihi: 25.01.2018

Şekil 3.1: İç mimari plan çizimi. <https://tr.pinterest.com/pin/86623992802693341/>,Erişim

tarihi: 21.01.2019.

Şekil 3.2: İç mimari kesit çizimi. <http://www.tcetveli.org/mimari-proje-nedir/>,Erişim tarihi:

01.03.2018

Şekil 3.3: İç mimari görünüş çizimi. <https://tr.pinterest.com/pin/268738302744542081/>,Erişim

tarihi: 27.07.2018.

TABLO KAYNAKLARI

Tablo 2.1: İç mimari proje süreci. Karadağ E., 2002, Bilgisayar Destekli Tasarımın İç Mimarlık Bürolarına Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Sayfa No: 66-67.

Tablo 2.2: İç mimari tasarım süreci <http://www.turkcadcam.net/rapor/bilgi-derleme/index.html>, Erişim tarihi: 14.12.2018.

Tablo 3.1: Perspektif çeşitleri. Soykan C., 2018, “Makine Resmi-1 / Teknik Resim”, Kocaeli Üniversitesi, Öğr.Gör., Teknik Resim Ders Kitabı, Sayfa No: 132-148.

Tablo 3.2: Geleneksel ve bilgisayar destekli çizim yöntemlerinin karşılaştırılması.

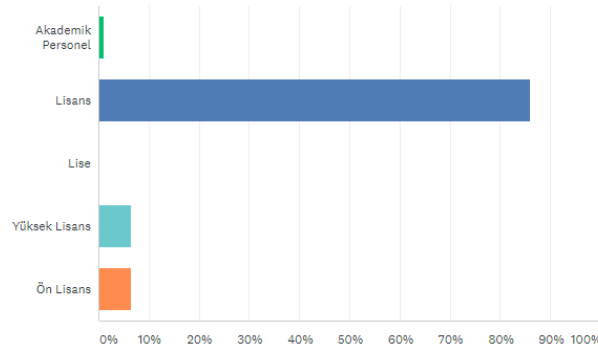
Tablo 3.3: Görselleştirme teknikleri karşılaştırma tablosu. Yıldırım T., Yavuz A.Ö., ve İnan N., 2010, “Mimari Tasarım Eğitiminde Geleneksel ve Dijital Görselleştirme Teknolojilerinin Karşılaştırılması”, Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü, Bilişim Teknolojileri Dergisi, Cilt 3, Sayı 3, Eylül, Ankara, Sayfa No: 25.

Tablo 4.1: Geleneksel ve bilgisayar destekli çizim yöntemlerinin kolaylık-zorluk dereceleri anket yüzdeliği.

EK 1: ANKET

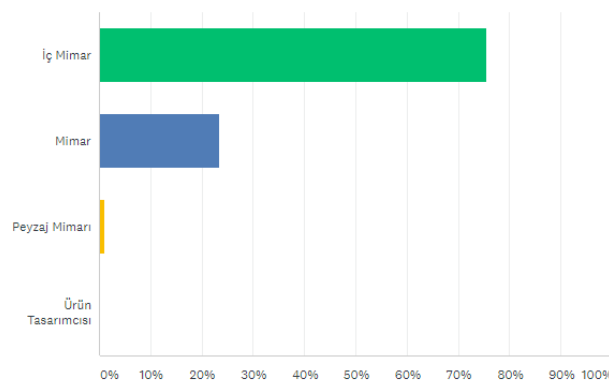
Tez kapsamında Işık Üniversitesi, Kültür Üniversitesi, Maltepe Üniversitesi İç Mimarlık bölümü öğrencileri ve ilgili alanda belirli sayıda akademik personel ve iç mimarlarla üç bölümden oluşan 43 soruluk online anketler yapılmıştır. Anket soru ve bilgileri aşağıdaki gibidir.

S1. Öğrenim durumunuz;



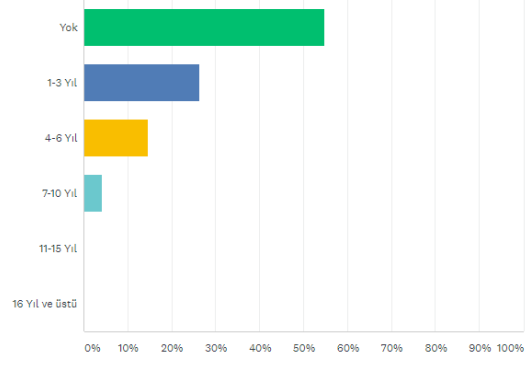
YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR
Akademik Personel	%1,08
Lisans	%86,02
Lise	%0,00
Yüksek Lisans	%6,45
Ön Lisans	%6,45
TOPLAM	93

S2. Mesleğiniz;



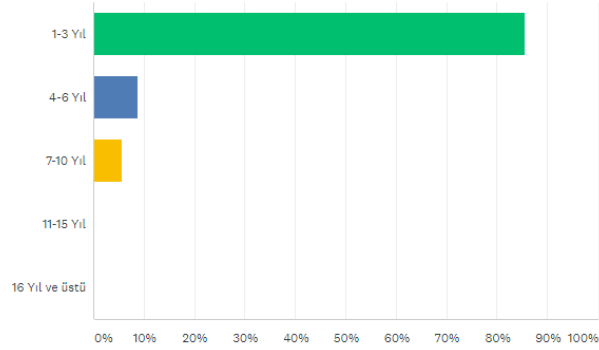
YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR
İç Mimar	%75,56
Mimar	%23,33
Peyzaj Mimarı	%1,11
Ürün Tasarımcısı	%0,00
TOPLAM	90

S3. İç mimarlık alanındaki akademik tecrübeniz aşağıdaki aralıklardan hangisidir?



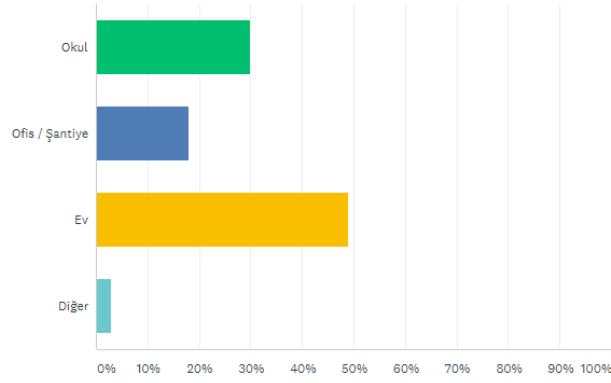
YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR	
▼ Yok	%54,74	52
▼ 1-3 Yıl	%26,32	25
▼ 4-6 Yıl	%14,74	14
▼ 7-10 Yıl	%4,21	4
▼ 11-15 Yıl	%0,00	0
▼ 16 Yıl ve üstü	%0,00	0
TOPLAM		95

S4. İç mimarlık alanındaki mesleki tecrübeniz aşağıdaki aralıklardan hangisidir?



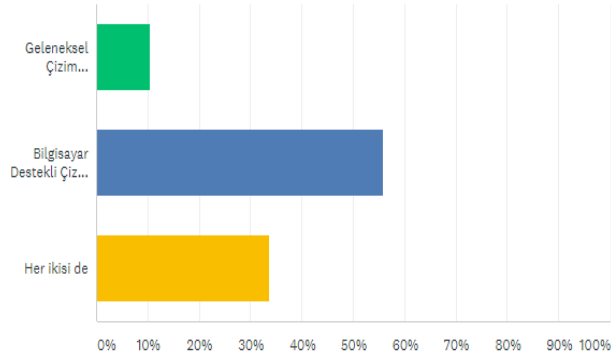
YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR	
▼ 1-3 YIL	%85,56	77
▼ 4-6 Yıl	%8,89	8
▼ 7-10 Yıl	%5,56	5
▼ 11-15 Yıl	%0,00	0
▼ 16 Yıl ve üstü	%0,00	0
TOPLAM		90

S5. Projelerinizi genellikle hangi ortamlarda çizersiniz?



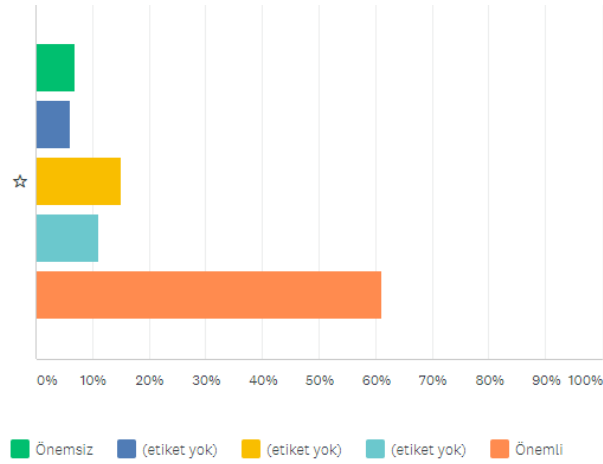
YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR
Okul	%30,00 30
Ofis / Şantiye	%18,00 18
Ev	%49,00 49
Diğer	%3,00 3
TOPLAM	100

S6. İç mimari proje hazırlarken genellikle hangi çizim tekniğine başvurursunuz?



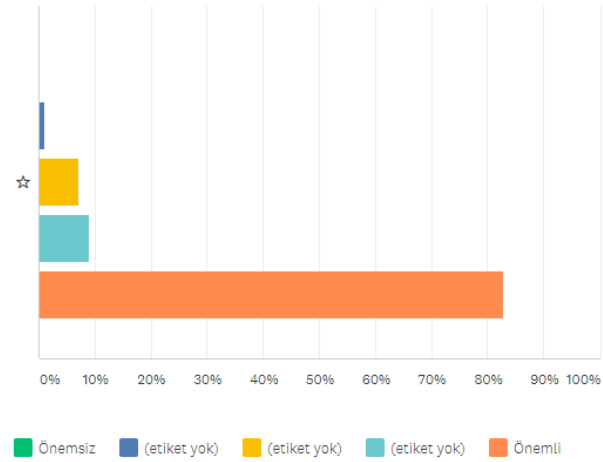
YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR
Geleneksel Çizim Teknikleri	%10,53 10
Bilgisayar Destekli Çizim Teknikleri	%55,79 53
Her ikisi de	%33,68 32
TOPLAM	95

S7. Geleneksel anlatım yöntemlerinin iç mimarlık eğitiminde önem derecesi nedir?



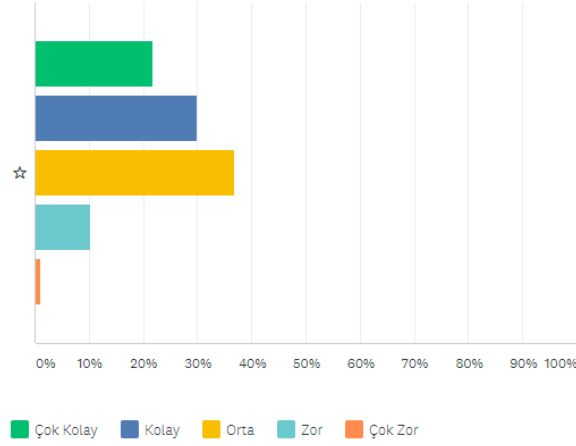
	ÖNEMSİZ	(ETİKET YOK)	(ETİKET YOK)	(ETİKET YOK)	ÖNEMLİ	TOPLAM	AĞIRLIKLİ ORTALAMA
☆	%7,00 7	%6,00 6	%15,00 15	%11,00 11	%61,00 61	100	4,13

S8. Bilgisayar destekli çizim yöntemlerinin iç mimarlık eğitiminde önem derecesi nedir?



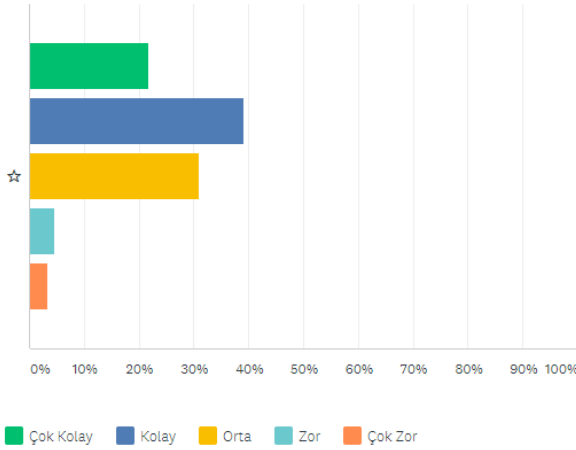
	ÖNEMSİZ	(ETİKET YOK)	(ETİKET YOK)	(ETİKET YOK)	ÖNEMLİ	TOPLAM	AĞIRLIKLİ ORTALAMA
☆	%0,00 0	%1,01 1	%7,07 7	%9,09 9	%82,83 82	99	4,74

S9. Geleneksel anlatım yöntemleri ile proje hazırlarken eskiz çizmenin kolaylık/zorluk derecesi nedir?



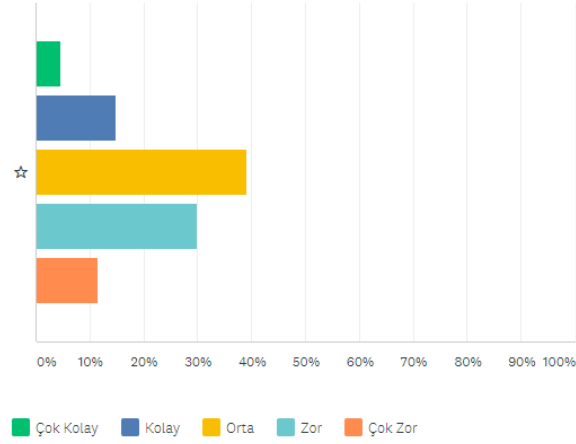
	ÇOK KOLAY	KOLAY	ORTA	ZOR	ÇOK ZOR	TOPLAM	AĞIRLIKLIL ORTALAMA
☆	%21,84 19	%29,89 26	%36,78 32	%10,34 9	%1,15 1	87	2,39

S10. Geleneksel anlatım yöntemleri ile iç mimari proje hazırlarken taslak çizmenin kolaylık/zorluk derecesi nedir?



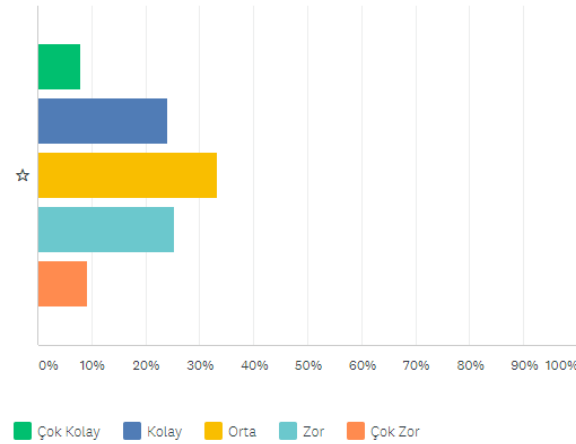
	ÇOK KOLAY	KOLAY	ORTA	ZOR	ÇOK ZOR	TOPLAM	AĞIRLIKLIL ORTALAMA
☆	%21,84 19	%39,08 34	%31,03 27	%4,60 4	%3,45 3	87	2,29

S11. Geleneksel anlatım yöntemleri ile proje hazırlarken uygulama projesi çizmenin kolaylık/zorluk derecesi nedir?



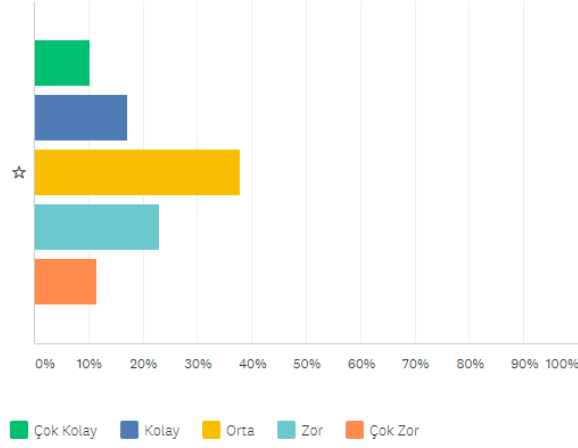
	ÇOK KOLAY	KOLAY	ORTA	ZOR	ÇOK ZOR	TOPLAM	AĞIRLIKLİ ORTALAMA
☆	%4,60 4	%14,94 13	%39,08 34	%29,89 26	%11,49 10	87	3,29

S12. Geleneksel anlatım yöntemleri ile iç mimari proje hazırlarken kesit çizmenin kolaylık/zorluk derecesi nedir?



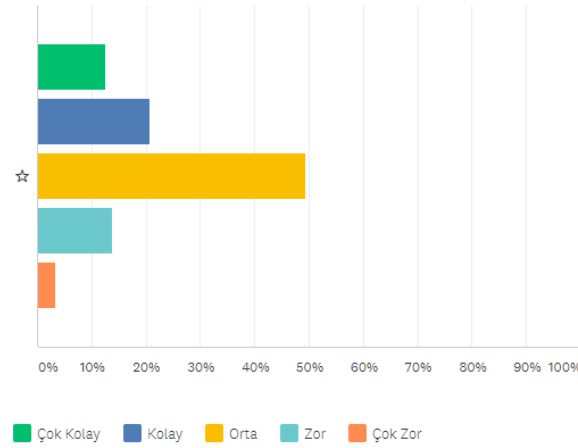
	ÇOK KOLAY	KOLAY	ORTA	ZOR	ÇOK ZOR	TOPLAM	AĞIRLIKLİ ORTALAMA
☆	%8,05 7	%24,14 21	%33,33 29	%25,29 22	%9,20 8	87	3,03

S13. Geleneksel anlatım yöntemleri ile iç mimari proje hazırlarken perspektif çizmenin kolaylık/zorluk derecesi nedir?



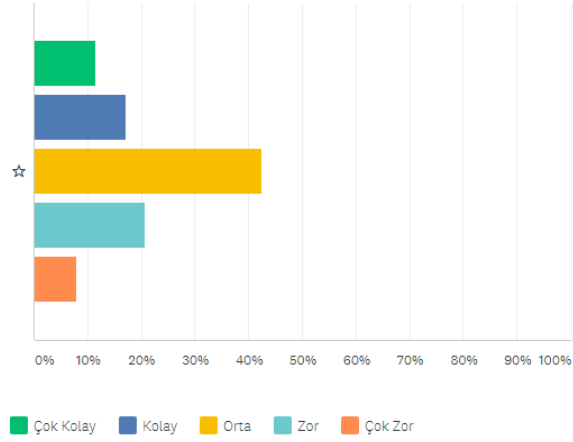
	ÇOK KOLAY	KOLAY	ORTA	ZOR	ÇOK ZOR	TOPLAM	AĞIRLIKLIL ORTALAMA
☆	%10,34 9	%17,24 15	%37,93 33	%22,99 20	%11,49 10	87	3,08

S14. Geleneksel anlatım yöntemleri ile iç mimari proje hazırlarken plan boyaması yapmanın kolaylık/zorluk derecesi nedir?



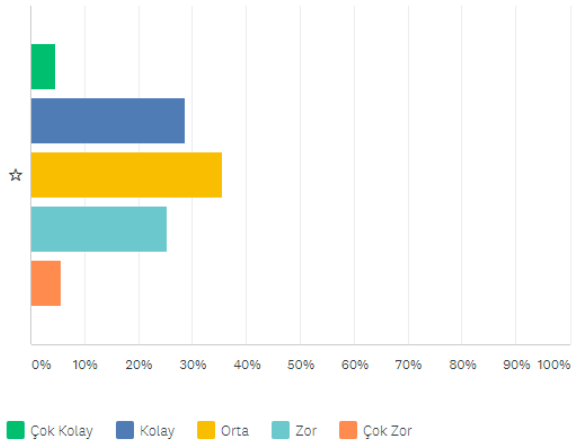
	ÇOK KOLAY	KOLAY	ORTA	ZOR	ÇOK ZOR	TOPLAM	AĞIRLIKLIL ORTALAMA
☆	%12,64 11	%20,69 18	%49,43 43	%13,79 12	%3,45 3	87	2,75

S15. Geleneksel anlatım yöntemleri ile iç mimari proje hazırlarken perspektif boyaması yapmanın kolaylık/zorluk derecesi nedir?



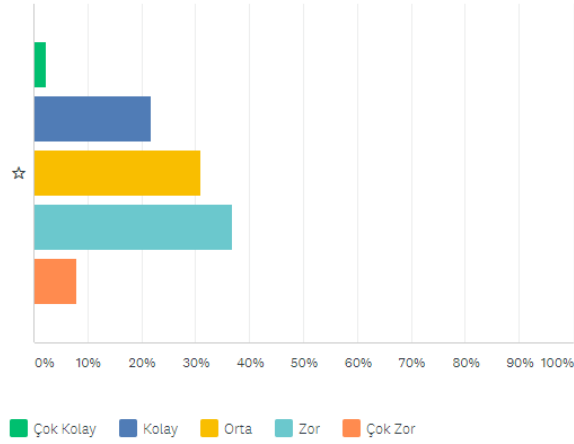
	ÇOK KOLAY	KOLAY	ORTA	ZOR	ÇOK ZOR	TOPLAM	AĞIRLIKLİ ORTALAMA
☆	11,49 10	17,24 15	42,53 37	20,69 18	8,05 7	87	2,97

S16. Geleneksel anlatım yöntemleri ile malzeme paftası oluşturmanın kolaylık/zorluk derecesi nedir?



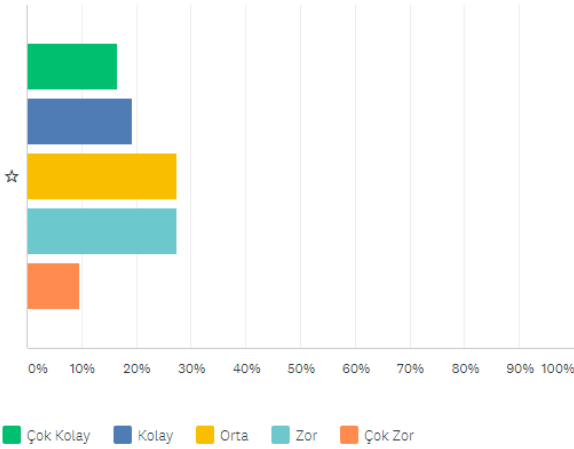
	ÇOK KOLAY	KOLAY	ORTA	ZOR	ÇOK ZOR	TOPLAM	AĞIRLIKLİ ORTALAMA
☆	4,60 4	28,74 25	35,63 31	25,29 22	5,75 5	87	2,99

S17. Geleneksel anlatım yöntemleri ile sunum paftası hazırlamanın kolaylık/zorluk derecesi nedir?



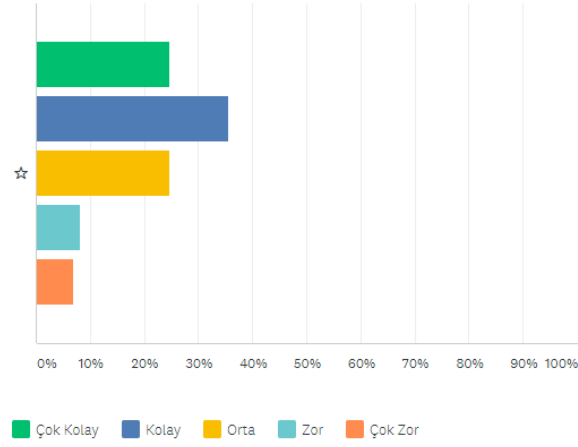
	ÇOK KOLAY	KOLAY	ORTA	ZOR	ÇOK ZOR	TOPLAM	AĞIRLIKLİ ORTALAMA
☆	%2,30 2	%21,84 19	%31,03 27	%36,78 32	%8,05 7	87	3,26

S18. Bilgisayar destekli anlatım yöntemleri ile eskiz çizmenin kolaylık/zorluk derecesi nedir?



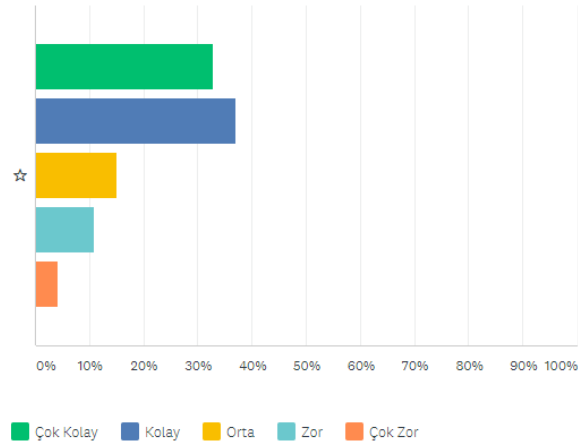
	ÇOK KOLAY	KOLAY	ORTA	ZOR	ÇOK ZOR	TOPLAM	AĞIRLIKLİ ORTALAMA
☆	%16,44 12	%19,18 14	%27,40 20	%27,40 20	%9,59 7	73	2,95

S19. Bilgisayar destekli anlatım yöntemleri ile taslak çizmenin kolaylık/zorluk derecesi nedir?



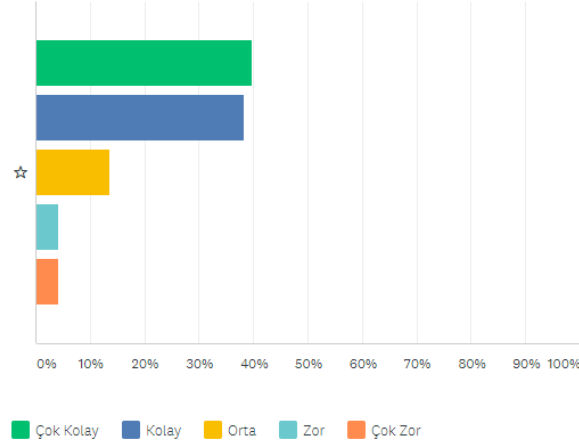
	ÇOK KOLAY	KOLAY	ORTA	ZOR	ÇOK ZOR	TOPLAM	AĞIRLIKLİ ORTALAMA
☆	%24,66 18	%35,62 26	%24,66 18	%8,22 6	%6,85 5	73	2,37

S20. Bilgisayar destekli anlatım yöntemleri ile uygulama projesi çizmenin kolaylık/zorluk derecesi nedir?



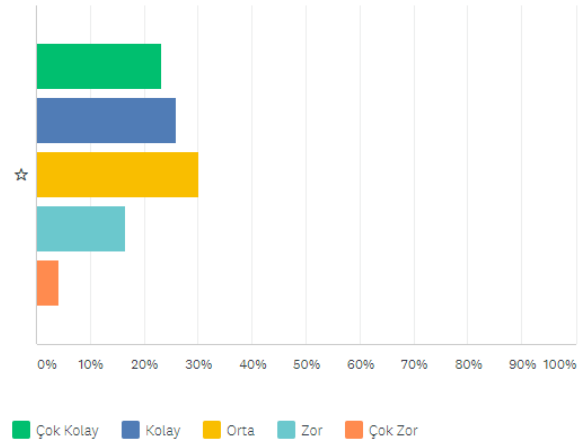
	ÇOK KOLAY	KOLAY	ORTA	ZOR	ÇOK ZOR	TOPLAM	AĞIRLIKLİ ORTALAMA
☆	%32,88 24	%36,99 27	%15,07 11	%10,96 8	%4,11 3	73	2,16

S21. Bilgisayar destekli anlatım yöntemleri ile kesit çizmenin kolaylık/zorluk derecesi nedir?



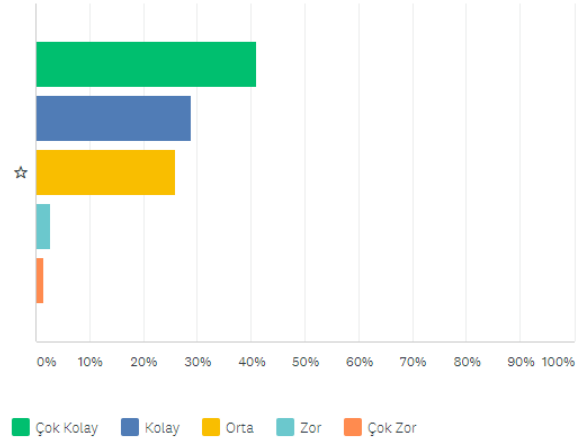
	ÇOK KOLAY	KOLAY	ORTA	ZOR	ÇOK ZOR	TOPLAM	AĞIRLIKLİ ORTALAMA
☆	%39,73 29	%38,36 28	%13,70 10	%4,11 3	%4,11 3	73	1,95

S22. Bilgisayar destekli anlatım yöntemleri ile perspektif çizmenin kolaylık/zorluk derecesi nedir?



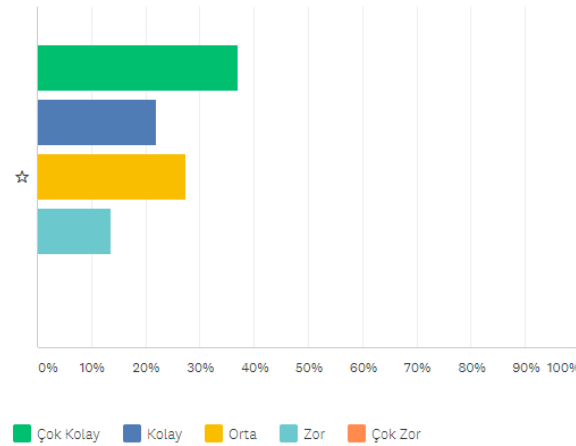
	ÇOK KOLAY	KOLAY	ORTA	ZOR	ÇOK ZOR	TOPLAM	AĞIRLIKLİ ORTALAMA
☆	%23,29 17	%26,03 19	%30,14 22	%16,44 12	%4,11 3	73	2,52

S23. Bilgisayar destekli anlatım yöntemleri ile plan boyaması yapmanın kolaylık/zorluk derecesi nedir?



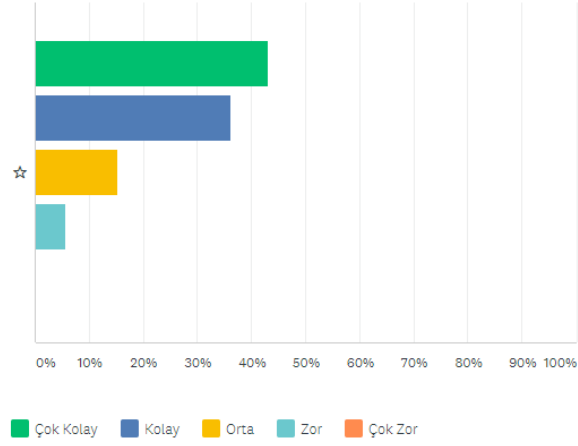
	ÇOK KOLAY	KOLAY	ORTA	ZOR	ÇOK ZOR	TOPLAM	AĞIRLIKLİ ORTALAMA
☆	%41,10 30	%28,77 21	%26,03 19	%2,74 2	%1,37 1	73	1,95

S24. Bilgisayar destekli anlatım yöntemleri ile perspektif boyaması yapmanın kolaylık/zorluk derecesi nedir?



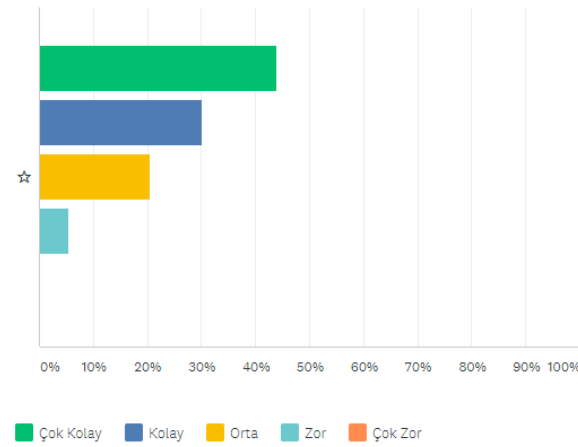
	ÇOK KOLAY	KOLAY	ORTA	ZOR	ÇOK ZOR	TOPLAM	AĞIRLIKLİ ORTALAMA
☆	%36,99 27	%21,92 16	%27,40 20	%13,70 10	%0,00 0	73	2,18

S25. Bilgisayar destekli anlatım yöntemleri ile malzeme paftası hazırlamanın kolaylık/zorluk derecesi nedir?



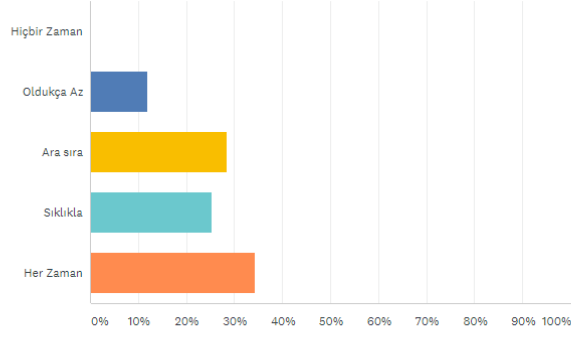
	ÇOK KOLAY	KOLAY	ORTA	ZOR	ÇOK ZOR	TOPLAM	AĞIRLIKLİ ORTALAMA
☆	%43,06 31	%36,11 26	%15,28 11	%5,56 4	%0,00 0	72	1,83

S26. Bilgisayar destekli anlatım yöntemleri ile sunum paftası hazırlamanın kolaylık/zorluk derecesi nedir?



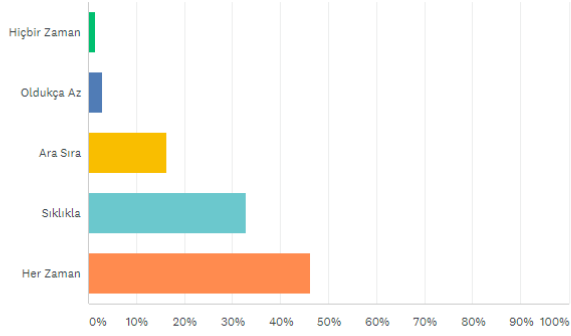
	ÇOK KOLAY	KOLAY	ORTA	ZOR	ÇOK ZOR	TOPLAM	AĞIRLIKLİ ORTALAMA
☆	%43,84 32	%30,14 22	%20,55 15	%5,48 4	%0,00 0	73	1,88

S27. İç mimari proje hazırlarken eskiz çizimine ne sıklıkta başvuruyorsunuz?



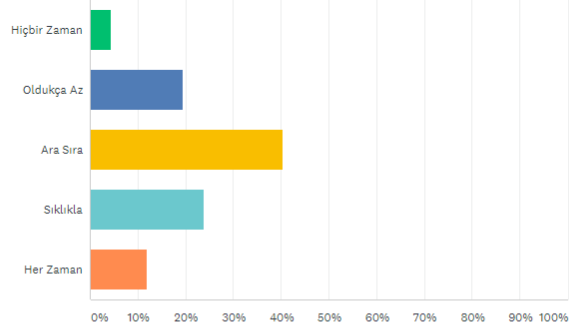
YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR
Hiçbir Zaman	%0,00 0
Oldukça Az	%11,94 8
Ara sıra	%28,36 19
Sıklıkla	%25,37 17
Her Zaman	%34,33 23
TOPLAM	67

S28. İç mimari proje tasarlarken görsel veri araştırmasına ne sıklıkta başvuruyorsunuz?



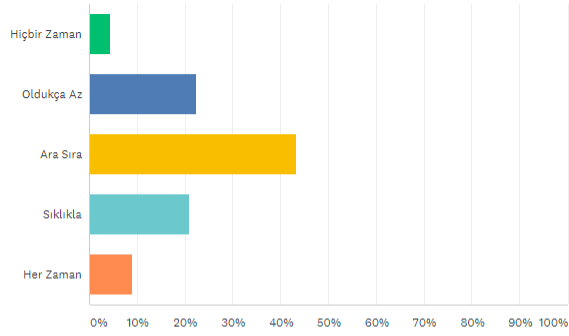
YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR
Hiçbir Zaman	%1,49 1
Oldukça Az	%2,99 2
Ara Sıra	%16,42 11
Sıklıkla	%32,84 22
Her Zaman	%46,27 31
TOPLAM	67

S29. El çizimi ile iç mimari proje hazırlarken amorf formlar tercih eder misiniz?



YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR	
▼ Hiçbir Zaman	%4,48	3
▼ Oldukça Az	%19,40	13
▼ Ara Sıra	%40,30	27
▼ Sıklıkla	%23,88	16
▼ Her Zaman	%11,94	8
TOPLAM		67

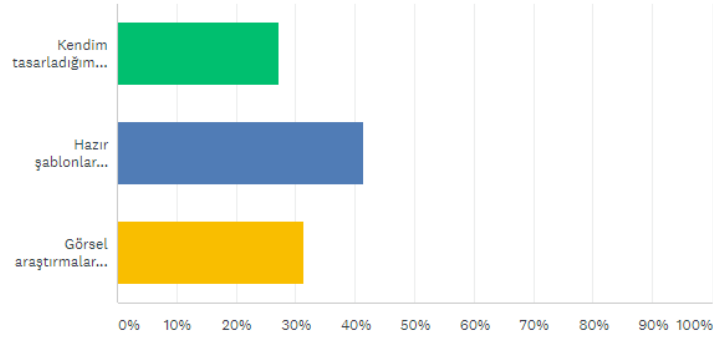
S30. Bilgisayar destekli çizim ile iç mimari proje hazırlarken amorf formlar tercih eder misiniz?



YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR	
▼ Hiçbir Zaman	%4,48	3
▼ Oldukça Az	%22,39	15
▼ Ara Sıra	%43,28	29
▼ Sıklıkla	%20,90	14
▼ Her Zaman	%8,96	6
TOPLAM		67

S31. El çizimi ile iç mimari plan tefrişi yaparken;

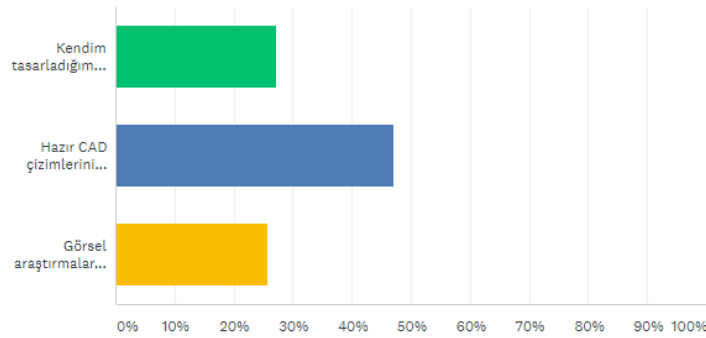
- Kendim tasarladığım mobilyaları çizerim,
- Hazır şablonlar kullanarak mobilya çizerim,
- Görsel araştırmalarındaki mobilyaları çizerim



YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR
▼ Kendim tasarladığım mobilyaları çizerim	%27,14 19
▼ Hazır şablonlar kullanarak mobilya çizerim	%41,43 29
▼ Görsel araştırmalarındaki mobilyaları çizerim	%31,43 22
TOPLAM	70

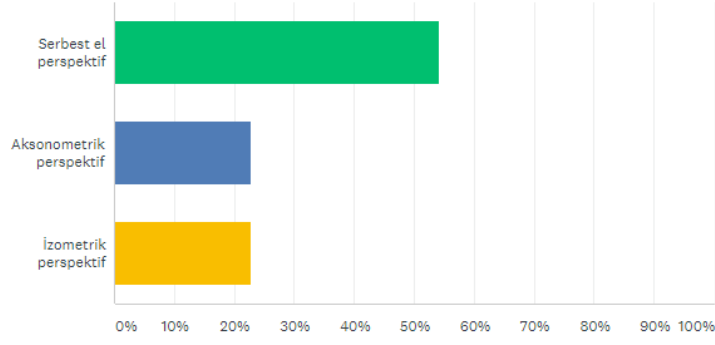
S32. Bilgisayar destekli çizim ile iç mimari plan tefrişi yaparken

- Kendim tasarladığım mobilyaları çizerim,
- Hazır CAD çizimlerini kullanırım,
- Görsel araştırmalarındaki mobilyaları çizerim



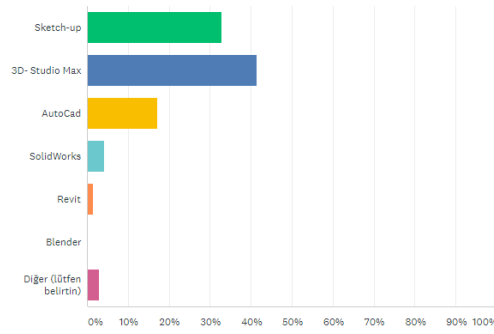
YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR
▼ Kendim tasarladığım mobilyaları çizerim	%27,14 19
▼ Hazır CAD çizimlerini kullanırım	%47,14 33
▼ Görsel araştırmalarındaki mobilyaları çizerim	%25,71 18
TOPLAM	70

S33. El çizimi ile iç mekân perspektifi çizerken hangi tekniği tercih edersiniz?



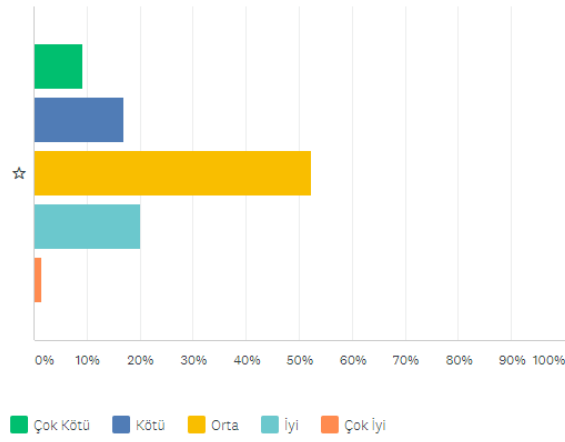
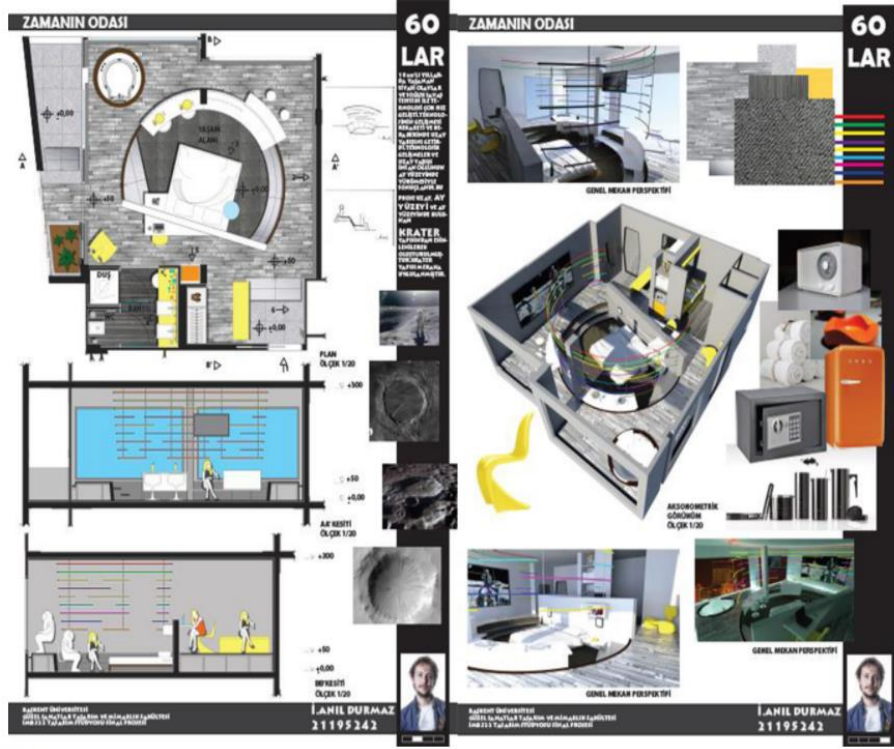
YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR
▼ Serbest el perspektif	%54,29 38
▼ Aksonometrik perspektif	%22,86 16
▼ İzometrik perspektif	%22,86 16
TOPLAM	70

S34. Bilgisayar destekli çizim ile iç mekân perspektifi çizerken hangi programı tercih edersiniz?



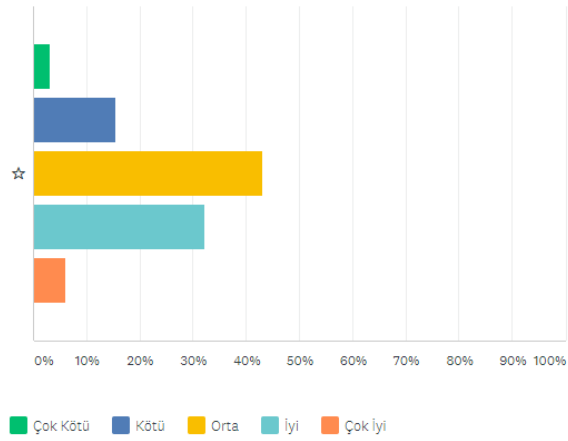
YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR
▼ Sketch-up	%32,86 23
▼ 3D-Studio Max	%41,43 29
▼ AutoCad	%17,14 12
▼ SolidWorks	%4,29 3
▼ Revit	%1,43 1
▼ Blender	%0,00 0
▼ Diğer (lütfeñ belirtin)	Yanıtlar %2,86 2
TOPLAM	70

S35. Aşağıdaki iç mimari sunum paftasını değerlendiriniz;



	ÇOK KÖTÜ	KÖTÜ	ORTA	İYİ	ÇOK İYİ	TOPLAM	AĞIRLIKLİ ORTALAMA
☆	%9,23 6	%16,92 11	%52,31 34	%20,00 13	%1,54 1	65	2,88

S36. Aşağıdaki iç mimari sunum paftasını değerlendiriniz;



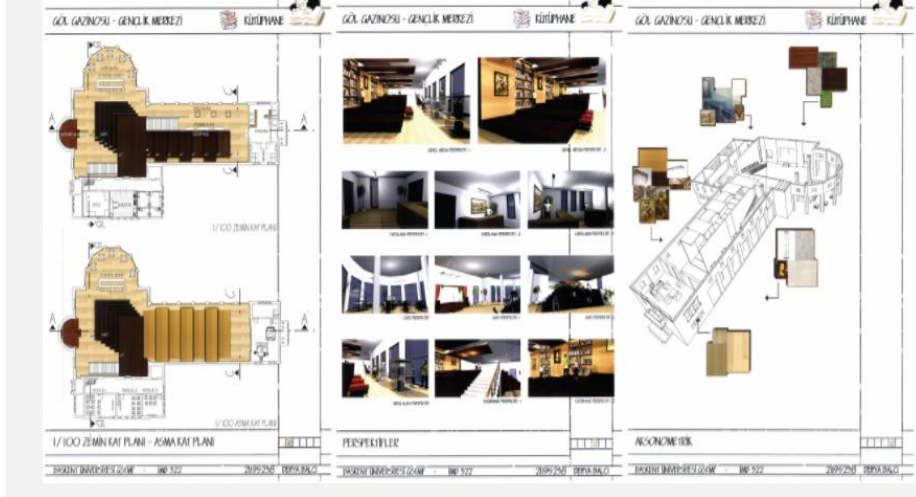
	ÇOK KÖTÜ	KÖTÜ	ORTA	İYİ	ÇOK İYİ	TOPLAM	AĞIRLIKLİ ORTALAMA
☆	3,08 2	15,38 10	43,08 28	32,31 21	6,15 4	65	3,23

S37a. İç mimari sunum açısından aşağıdaki görsellerden en güçlü sunum paftasını seçiniz.

○ El çizimi ile sunum paftası



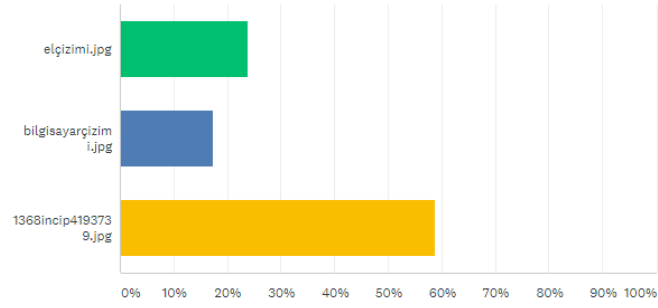
○ Bilgisayar destekli çizim ile sunum paftası



○ El çizimi ve bilgisayar destekli çizim ile sunum paftası

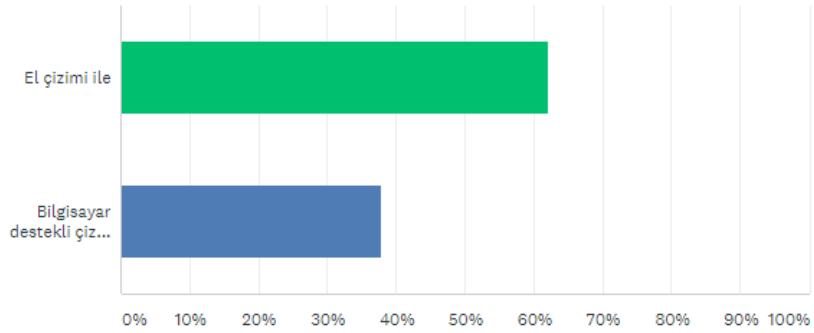


S37b. İç mimari sunum açısından aşağıdaki görsellerden en güçlü sunum paftası sonucu:



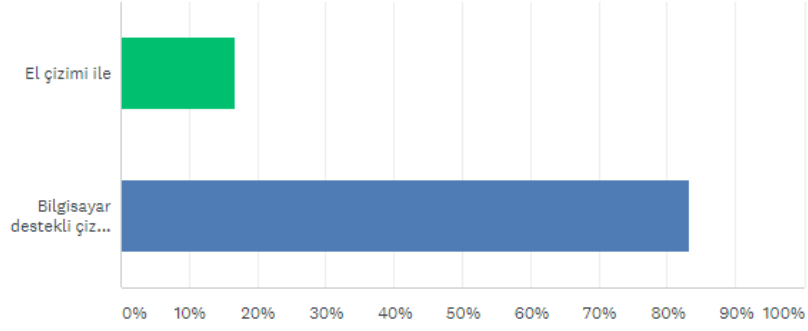
YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR	
▼ elçizimi.jpg	%23,81	15
▼ bilgisayarçizimijpg	%17,46	11
▼ 1368incip4193739.jpg	%58,73	37
TOPLAM		63

S38. Sunum paftasında eskiz;



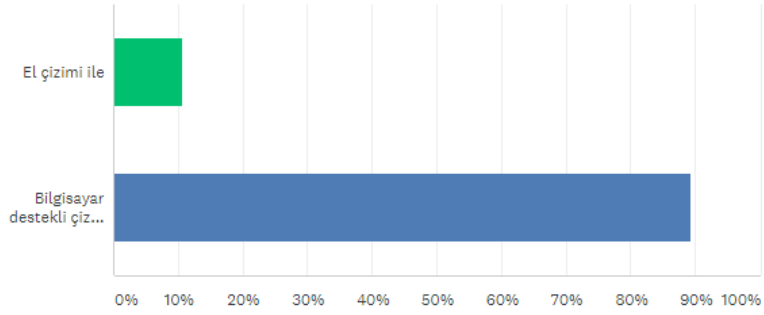
YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR	
▼ El çizimi ile	%62,12	41
▼ Bilgisayar destekli çizim ile	%37,88	25
TOPLAM		66

S39. Sunum paftasında plan;



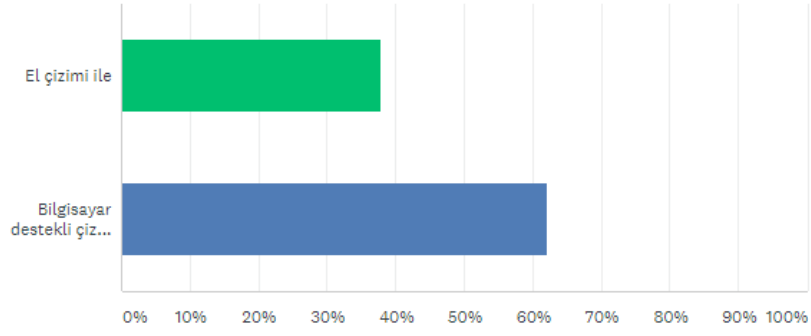
YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR	
▼ El çizimi ile	%16,67	11
▼ Bilgisayar destekli çizim ile	%83,33	55
TOPLAM		66

S40. Sunum paftasında kesit;



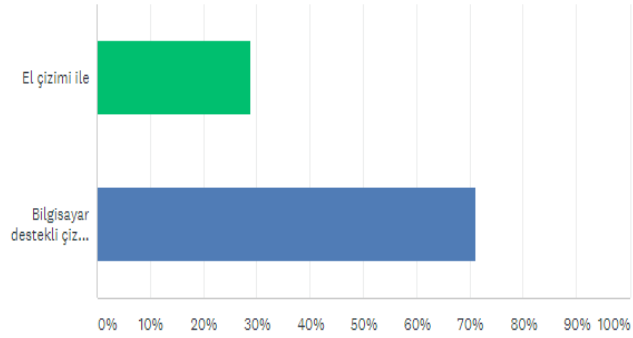
YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR	
▼ El çizimi ile	%10,61	7
▼ Bilgisayar destekli çizim ile	%89,39	59
TOPLAM		66

S41. Sunum paftasında perspektif;



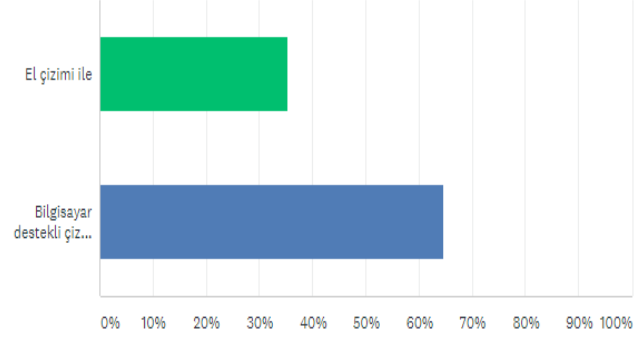
YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR	
El çizimi ile	%37,88	25
Bilgisayar destekli çizim ile	%62,12	41
TOPLAM		66

S42. Sunum paftasında plan - kesit boyaması



YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR	
El çizimi ile	%28,79	19
Bilgisayar destekli çizim ile	%71,21	47
TOPLAM		66

S43. Sunum paftasında perspektif boyaması

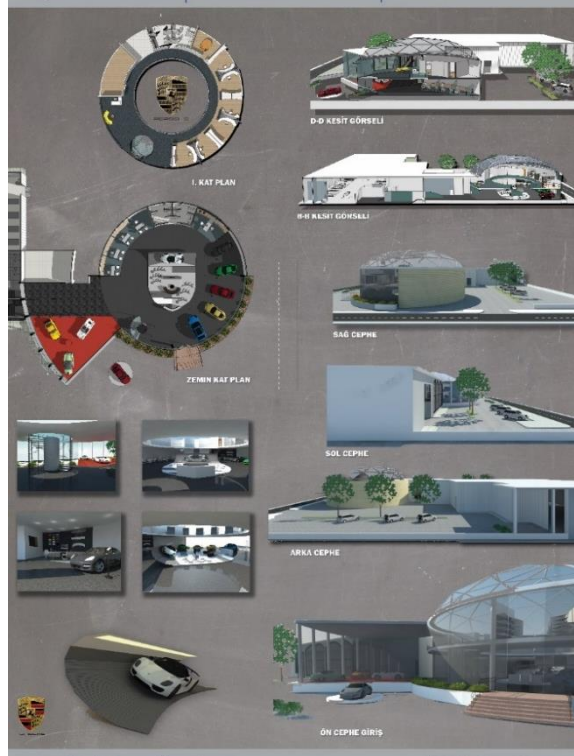


YANIT SEÇENEKLERİ	YANITLAR	
▼ El çizimi ile	%35,38	23
▼ Bilgisayar destekli çizim ile	%64,62	42
TOPLAM		65

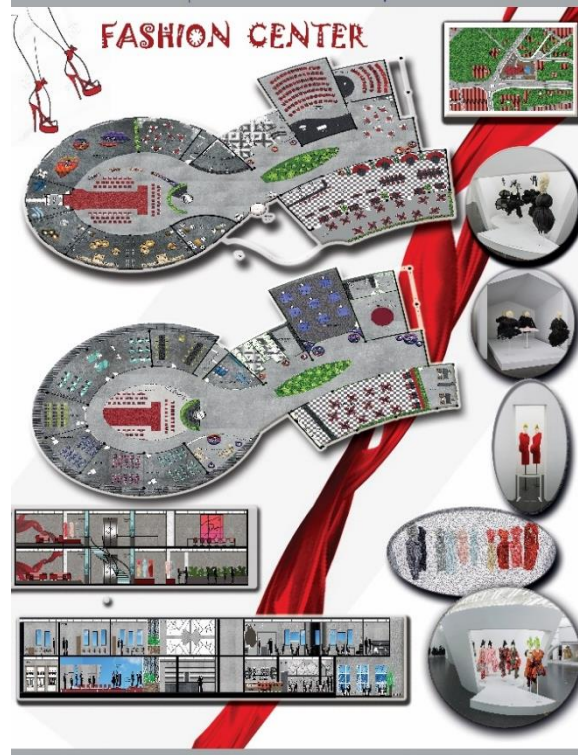
EK 2: DENEYSEL ÇİZİMLER

Tez kapsamında F.M.V. Işık Üniversitesi İç Mimarlık Bölümü öğrencilerinin 301, 302, 401 projelerinin final sunum paftaları incelenmiştir. Bu kapsamda incelenen bazı örnekler aşağıdaki gibidir.

Sunum paftası 1: Proje 401



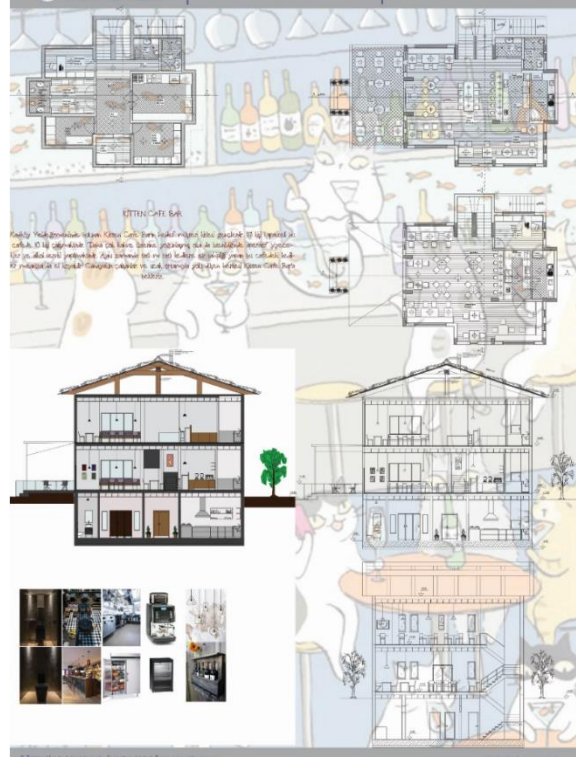
Sunum paftası 6: Proje 301



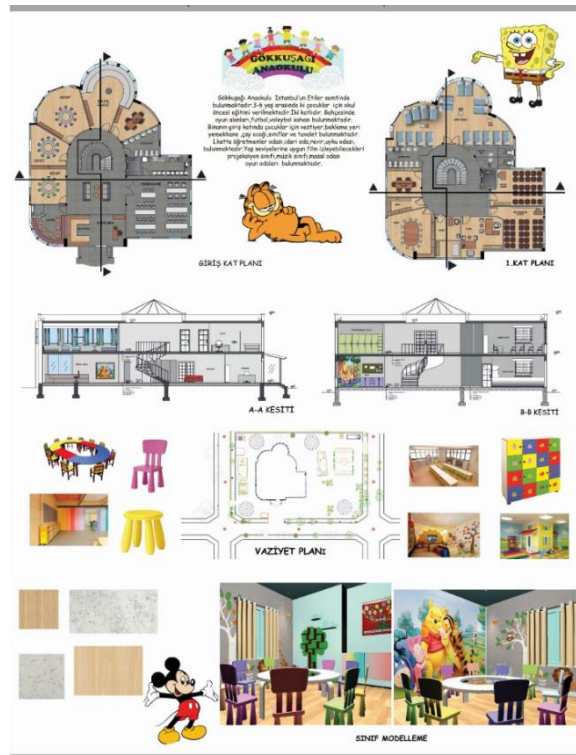
Sunum paftası 7: Proje 201



Sunum paftası 7: Proje 202



Sunum paftası 7: Proje 301



ÖZGEÇMİŞ

1991 Yılında İstanbul Bakırköy’de doğdu. İlk ve orta öğretimini tamamladıktan sonra Beykoz Fevzi Çakmak Lisesi’nden mezun oldu. Lise öğretimi süresince 2 yıl İsmek’te, 2 yıl özel bir atölyede karakalem desen dersi alarak 2011 yılında F.M.V. Işık Üniversitesi İç Mimarlık Bölümü’nü yetenek sınavında üçüncülük derecesiyle kazandı. 2015 yılında bölüm ikincisi olarak eğitimini tamamladı. T.M.M.O.B. İç Mimarlar Odası Öğrenci Komisyonu Işık Üniversitesi Temsilcisi ve Işık Üniversitesi Öğrenci Konseyi İç Mimarlık Bölümü Öğrenci Temsilcisi görevlerinde bulundu. Işık Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İç Mimarlık Yüksek Lisans programından 2019 yılında mezun oldu. 2015 yılından itibaren iç mimarlık sektöründe çeşitli firmalarda proje koordinatörlüğü, ofis şefliği, şantiye şefliği pozisyonlarında çalıştı. 2017 Temmuz ayından beri İstanbul/Nişantaşı’nda bulunan Geomim/Geometre firmasında iç mimar pozisyonunda çalışmaktadır.

Enes Furkan Söğüt