

**T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İÇ MİMARLIK EĞİTİMİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIMIN
YERİ VE SORUNLARI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İç Mimar Simge BARDAK

Bilgisayar Ortamında Sanat Ve Tasarım Anabilim Dalı

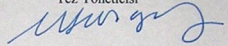
Tez Danışmanı: Yrd . Doç . Dr. M. Turgay GÖKÇEN

MAYIS 2007

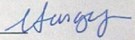
Simge BARDAK tarafından hazırlanan İÇ MİMARLIK EĞİTİMİNDE
BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIMIN YERİ VE SORUNLARI adlı bu tezin
TÜRKSEK...LİSANS.....tezi olarak uygun olduğunu onaylarımlı.


Yrd. Doç. Dr. M. Turgay Gökgen

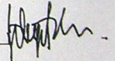
Tez Yöneticisi

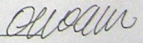


Bu çalışma, jürimiz tarafından Bilgisayar Ortamında Sanat ve Tasarım
Anabilim Dalında TÜRKSEK...LİSANS.....tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : YRD. DOÇ. DR. M. TURGAY GÖKGEN 

Üye : Prof. Dr. İbrahim ATAÇ
Enformatik Bölüm Başkanı 

Üye : Prof. Süleyman A. BAĞI 

Üye : DOÇ. DR. SAHİH OFLUOĞLU 

Üye : _____

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

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iii
SUMMARY	iv
ÖNSÖZ	v
ÇİZELGELER LİSTESİ	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
TABLolar LİSTESİ	ix
KISALTMALAR LİSTESİ	x
1.GİRİŞ	1
1.1. Amaç	1
1.2. Kapsam	2
1.3. Yöntem	4
2. BİLGİSAYAR VE TASARIM	6
2.1. Bilgisayar Destekli Tasarım	6
2.1.1. Bilgisayar Destekli Tasarıma Geçiş Dönemi	6
2.1.2. Bilgisayar Destekli Tasarımın Öncesi ve Sonrasında Yaşananlar	9
2.2. Bilgisayar Destekli Tasarım ve İç Mimarlık Eğitimi	10
2.2.1. Bilgisayar Destekli Tasarımın İç Mimarlık Eğitimindeki Yeri	10
2.2.2. Bilgisayar Destekli Tasarımın Türkiye’deki Mimarlık ve İç Mimarlık Eğitimindeki Geçmişi	11
2.2.3. Mimarlık Fakültelerinde ‘Bilgisayar Ortamında Tasarım’ Kullanımının Kapsamı	12
2.3. İç Mimarlık Alanındaki Bilgisayara Dayalı Teknolojiler	14
2.3.1. İç Mimari Tasarım Eğitimi ve İnternet	16
2.4. Tasarım ve İç Mimari Tasarım	18
2.4.1. Tasarım Süreci	20
2.5. İç Mimarlık ve İç Mimarlık Eğitimi	22
2.5.1. YÖK’e Bağlı İç Mimarlık Eğitimi Veren Üniversiteler	24

2.5.2. İç Mimarlık Eğitiminde Verilen Derslerin Değerlendirilmesi	26
2.5.3. İç Mimarlık Eğitiminde Karşılaşılan Başlıca Problemler	30
2.5.4. İç Mimarlık Eğitiminin İlk İki Yılıının Önemi	31
3. ÖĞRENCİ PROJELERİNDE BİLGİSAYAR KULLANIMI	34
3.1. İç Mimarlık Eğitiminde Bilgisayar Kullanımına Dair Örnekler	34
3.1.1. İç Mimarlık Öğrencilerini Bilgisayar Kullanımına İten Faktörler	35
3.2. Bilgisayar Destekli Öğrenci Projeleri ve Elde Edilen Özellikleri	42
3.2.1. Renk Etüdüleri	42
3.2.2. Perspektif-Görsel Anlatım	42
3.2.3. Aydınlatma, Doku ve Malzeme	45
3.2.4. Görsel Sunum Şekilleri	49
3.2.5. Maket, Modelleme ve Animasyon	51
3.2.6. Öğrenci Projelerinde Bilgisayar Kullanımında İki Farklı Örnek	53
4. ÜNİVERSİTELERDE İÇ MİMARLIK EĞİTİMİNDE BİLGİSAYAR KULLANIMI	55
4.1. İç Mimarlık Öğrencileri ve Bilgisayarla Tasarım	56
4.1.1. Öğrencilerin Bilgisayar Kullanmayı Öğrenme Dönemleri	60
4.1.2. İç Mimarlık Öğrencilerinin Bilgisayar Kullanma Nedenleri	67
4.1.3. İç Mimarlık Öğrencilerinin Bilgisayar Programı Tercihleri	72
4.2. İç Mimarlık Öğrencilerinin Projelerinde Bilgisayar Kullanımı	78
4.3. Öğrenci Projelerindeki Kalite Sorunu	88
4.4. İç Mimarlık Eğitiminde Bilgisayar Dersleri ve Sorunları	96
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	98
KAYNAKLAR	104
EKLER	107
Ek 1.	107
ÖZGEÇMİŞ	109

ÖZET

Bu çalışmada İç Mimarlık eğitiminde bilgisayar kullanımının gelişimi ve gerekliliğinden yola çıkılarak İç Mimarlık öğrencilerinin bilgisayar kullanımları, gereksinimleri ve program tercihleri araştırılmıştır. İç Mimarlık eğitiminde verilen Bilgisayar Destekli Tasarım derslerinin öğrencilere yeterli olup olmadığı ve öğretilen programlarla öğrencilerin kullandıkları programların karşılaştırmaları yapılmıştır.

Diğer yandan Bilgisayar Destekli Tasarımın İç Mimarlık eğitimindeki tarihi gelişimi araştırılmış, ayrıca İç Mimarlık eğitiminde ve mesleğinde kullanım alanları ve öğrencilerin bilgisayar kullanımlarına dair proje örnekleri incelenmiştir.

Yüksek Öğretim Kurumu'na bağlı İstanbul'da Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Ankara'da Hacettepe Üniversitesi ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde Yakın Doğu Üniversitesi'nde birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin Bilgisayar Destekli Tasarım hakkındaki düşüncelerini ortaya çıkaracak anket çalışmaları yapılmıştır.

Anket uygulaması 150 İç Mimarlık öğrencisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Öğrencilere bilgisayar kullanımları hakkında çoktan seçmeli on soru yöneltilmiştir. Sorular; Öğrencilerin bilgisayar kullanma nedenlerini, bilgisayar kullanmayı öğrenme dönemlerini, ders programlarında olan bilgisayar derslerini ve problemlerini içermektedir. Öğrenciler anket sonucunda bu konudaki görüşlerini açıkça ortaya koymaktadırlar.

Anket uygulanan tüm üniversite öğrencilerinin verdikleri yanıtlara göre öğrenci görüşleri şu şekildedir:

Öğrencilerin büyük çoğunluğunun eğitimlerinin ikinci yılında bilgisayar kullanmayı öğrenmeye başladıkları ortaya çıkmıştır.

İç Mimarlık eğitimi süresince verilen bilgisayar derslerinin gerekliliği ve önemi göz önünde bulundurularak öğrencilerin görüşleri bilgisayar derslerinin temel tasarım eğitimi biter bitmez başlaması yönündedir.

Öğrenciler İç Mimarlık projelerinde, elle eskizleri tamamladıktan sonra ve sadece sunumlarda bilgisayar desteği almayı tercih etmektedirler. Buna bağlı olarak bilgisayar kullanımının projelerin görüntü kalitesini arttırdığı görüşündedirler.

Öğrencilerin bilgisayar kullanmasının başlıca nedeni bilgisayarın tasarıma hız katmasıdır. Genel olarak bakıldığında İç Mimarlık öğrencileri arasında en fazla kullanılan çizim programlarının AutoCAD ve 3ds MAX olduğu ortaya çıkmıştır.

Üniversitelerde verilen bilgisayar derslerinin yeterli olmadığı, ayrıca üniversitelerin eğitim programlarında yer alan çizim programlarıyla, öğrencilerin kullandıkları çizim programları arasında farklılıklar olduğu gözlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Bilgisayar Destekli Tasarım, İç Mimarlık Eğitimi, Üniversitelerdeki Bilgisayar Destekli Tasarım Dersleri.

SUMMARY

In this study, the computer use of the Interior Architecture students, their requirements and software preferences were investigated by considering the necessity and development of computer use in Interior Architecture. Comparisons of sufficiency of the Computer Aided Design courses in the education of Interior Architecture, and comparisons of software taught with software used by the students were being performed.

On the other hand, the development of the Computer Aided Design in the history of Interior Architecture education was studied. Moreover, project samples regarding the Interior Architecture education and profession areas, and student computer use were studied.

Survey studies to reveal the ideas related with Computer Aided Design of the undergraduate students of Mimar Sinan University, İstanbul; Hacettepe University, Ankara; and Near East University, TRNC, which are associated to the Institution of Higher Education, were constructed.

Survey application was performed on 150 Interior Architecture students. Multiple choice questions on computer use experiences were directed to the students. Questions include the purposes of students' computer uses, semesters of learning the computer use, computer courses in the curriculum and their problems. Students explicitly state their thoughts in this issue as a result of the survey.

The following are the views of the university students responded the survey according to their answers:

It was found that the majority of the students started learning using computers in the second year of their education.

Considering the necessity and importance of the computer courses in the Interior Architecture, the students propose that the computer courses should start right after the fundamental design education.

In the Interior Architecture projects, students prefer the computer aid after completing the sketches by hand and only in presentations. Related with this, computer use is believed to increase the image quality of the projects.

The primary reason of students to use computers is that it speed ups the design. It was revealed that AutoCAD and 3ds MAX were the most popular drawing software preferred by the Interior Architecture students.

It was found that the computer courses taught in the universities are not adequate, and also there are differences in the drawing software preferred in the universities' curriculum and those used by the students.

Keywords: Computer Aided Design, Interior Architecture Education, Computer Aided Design Courses in the Universities

ÖNSÖZ

Desteklerini hissettiğimde güç bulduğum aileme ve nişanlım Dr. Nevzad Denerel'e,
Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam boyunca büyük bir sabırla katkı ve desteklerini benden esirgemeyen değerli danışmanım Yrd. Doç. Dr. M. Turgay GÖKÇEN'e

Eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen M.S.G.S.Ü. Enformatik Bölümü Bilgisayar Ortamında Sanat ve Tasarım Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. İbrahim Hamit ATAÇ ve değerli bölüm hocalarıma,

İlk günden beridir öğretime öte bana bir abla olan, benim için çok değerli Öğrt. Gör. Sertaç KARSAN'a

Çalışmama katkılarından dolayı Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi ve Yakın Doğu Üniversitesi İç Mimarlık Bölümü değerli hocalarına ve öğrencilerine,

Yardım ve desteklerinden dolayı Orhan KORHAN ve Suna AVCI'ya

ve her zaman yanımda olan tüm arkadaş ve yeğenlerime çok TEŞEKKÜR EDERİM.

Mayıs 2007

Simge Bardak

ÇİZELGELER LİSTESİ

	Sayfa No
Çizelge 4.1. Birinci sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanımlarının okullara göre dağılımı (%).....	56
Çizelge 4.2. İkinci sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanımlarının okullara göre dağılımı (%).....	57
Çizelge 4.3. Üçüncü sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanımlarının okullara göre dağılımı (%).....	57
Çizelge 4.4. Dördüncü sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanımlarının okullara göre dağılımı (%).....	58
Çizelge 4.5. Genel olarak sınıflara göre bilgisayarla tasarım yapan öğrenci oranları (%).....	59
Çizelge 4.6. İkinci sınıf öğrencilerinin Bilgisayar Destekli Tasarımı öğrenme dönemleri (%).....	60
Çizelge 4.7. Üçüncü sınıf öğrencilerinin Bilgisayar Destekli Tasarımı öğrenme dönemleri (%).....	61
Çizelge 4.8. Dördüncü sınıf öğrencilerinin Bilgisayar Destekli Tasarımı öğrenme dönemleri (%).....	62
Çizelge 4.9. Birinci sınıf öğrencilerinin bilgisayar desteği hakkındaki görüşleri (%).....	63
Çizelge 4.10. İkinci sınıf öğrencilerinin bilgisayar desteği hakkındaki görüşleri (%).....	64
Çizelge 4.11. Üçüncü sınıf öğrencilerinin bilgisayar desteği hakkındaki görüşleri (%).....	65
Çizelge 4.12. Dördüncü sınıf öğrencilerinin bilgisayar desteği hakkındaki görüşleri(%).....	66
Çizelge 4.13. Birinci sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanma nedenleri (%).....	67
Çizelge 4.14. İkinci sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanma nedenleri (%).....	68
Çizelge 4.15. Üçüncü sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanma nedenleri (%).....	69
Çizelge 4.16. Dördüncü sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanma nedenleri (%).....	70

Çizelge 4.17. Birinci sınıf öğrencilerinin çizim programı tercihleri (%).....	72
Çizelge 4.18. İkinci sınıf öğrencilerinin çizim programı tercihleri (%).....	73
Çizelge 4.19. Üçüncü sınıf öğrencilerinin çizim programı tercihleri (%).....	74
Çizelge 4.20. Dördüncü sınıf öğrencilerinin çizim programı tercihleri (%).....	76
Çizelge 4.21. Birinci sınıflara göre projelerde bilgisayar kullanımı (%).....	78
Çizelge 4.22. İkinci sınıflara göre projelerde bilgisayar kullanımı (%).....	80
Çizelge 4.23. Üçüncü sınıflara göre projelerde bilgisayar kullanımı (%).....	81
Çizelge 4.24. Dördüncü sınıflara göre projelerde bilgisayar kullanımı (%).....	82
Çizelge 4.25. Birinci sınıfların tasarım sürecindeki bilgisayar kullanımına yönelik tercihleri (%).....	83
Çizelge 4.26. İkinci sınıfların tasarım sürecindeki bilgisayar kullanımına yönelik tercihleri (%).....	84
Çizelge 4.27. Üçüncü sınıfların tasarım sürecindeki bilgisayar kullanımına yönelik tercihleri (%).....	85
Çizelge 4.28. Dördüncü sınıfların tasarım sürecindeki bilgisayar kullanımına yönelik tercihleri (%).....	86
Çizelge 4.29. Birinci sınıf öğrencilerine göre bilgisayar kullanımının projeleri ne yönde etkilediğinin sonuçları (%).....	88
Çizelge 4.30. İkinci sınıf öğrencilerine göre bilgisayar kullanımının projeleri ne yönde etkilediğinin sonuçları (%).....	89
Çizelge 4.31. Üçüncü sınıf öğrencilerine göre bilgisayar kullanımının projeleri ne yönde etkilediğinin sonuçları (%).....	90
Çizelge 4.32. Dördüncü sınıf öğrencilerine göre bilgisayar kullanımının projeleri ne yönde etkilediğinin sonuçları (%).....	91
Çizelge 4.33. Birinci sınıflara göre bilgisayar kullanımından sonra projelerdeki kalite artışı (%).....	92
Çizelge 4.34. İkinci sınıflara göre bilgisayar kullanımından sonra projelerdeki kalite artışı (%).....	93
Çizelge 4.35. Üçüncü sınıflara göre bilgisayar kullanımından sonra projelerdeki kalite artışı (%).....	94
Çizelge 4.36. Dördüncü sınıflara göre bilgisayar kullanımından sonra projelerdeki kalite artışı (%).....	95
Çizelge 4.37. Okulda verilen bilgisayar derslerinin yeterliliği (%).....	96

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil.3.1. Guaj boyayla renk etüdü örneği.....	42
Şekil 3.2. Bilgisayar ortamında yapılmış renk etüdü örneği.....	42
Şekil 3.3. El çizimiyle yapılmış perspektif örneği.....	44
Şekil 3.4. Bilgisayar ortamında çizilmiş ve renderi alınmış perspektif örneği	44
Şekil 3.5. Elle boyanmış aydınlatma örneği	45
Şekil 3.6. Bilgisayar ortamında yapılmış aydınlatma örneği.....	46
Şekil 3.7. Elle renklendirilmiş doku ve malzeme gösterimi örneği.....	47
Şekil 3.8. Bilgisayar ortamında yapılmış doku ve malzeme örneği.....	47
Şekil 3.9. Elle renklendirilmiş doku ve malzeme gösterimi örneği.....	48
Şekil 3.10. Bilgisayar ortamında yapılmış doku ve malzeme örneği.....	48
Şekil 3.11. Bilgisayar ortamında hazırlanmış proje sunumu örneği.....	50
Şekil 3.12. Bilgisayar ortamında hazırlanmış proje sunumu örneği.....	50
Şekil 3.13. Maket örneği.....	52
Şekil 3.14. Bilgisayar ortamında modelleme örneği.....	52
Şekil 3.15. Kötü bilgisayar kullanımı örneği.....	53
Şekil 3.16. İyi bilgisayar kullanımı örneği.....	54

TABLolar LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 2.1. İç Mimarlık eğitimi veren bazı üniversitelerin bilgisayar dersi içerik ve kredileri.....	28
Tablo 4.1. Birinci sınıf öğrencilerinin okullara göre bilgisayar kullanma oranları.....	56
Tablo 4.2. İkinci sınıf öğrencilerinin okullara göre bilgisayar kullanma oranları.....	57
Tablo 4.3. Üçüncü sınıf öğrencilerinin okullara göre bilgisayar kullanma oranları.....	58
Tablo 4.4. Dördüncü sınıf öğrencilerinin okullara göre bilgisayar kullanma oranları.....	59
Tablo 4.5. Ankete katılan tüm üniversite öğrencilerinin bilgisayar desteği hakkındaki görüşleri.....	67
Tablo 4.6. Ankete katılan tüm üniversite öğrencilerinin sınıflarına göre bilgisayar kullanma nedenleri.....	71
Tablo 4.7. Ankete katılan tüm üniversite öğrencilerinin bilgisayar programı tercihleri.....	77
Tablo 4.8. Ankete katılan tüm üniversite öğrencilerinin projelerde bilgisayar kullanımına dair görüşleri.	83
Tablo 4.9. Ankete katılan tüm üniversite öğrencilerinin tasarım sürecindeki bilgisayar kullanımına yönelik tercihleri.....	87
Tablo 4.10. Tüm sınıf öğrencilerine göre bilgisayar kullanımının projelerini ne yönde etkilediğinin sonuçları.....	92
Tablo 4.11. Ankete katılan tüm üniversite öğrencilerine göre bilgisayar kullanımından sonra projelerdeki kalite artışı sonuçları.....	96

KISALTMALAR LİSTESİ

BDT	: Bilgisayar destekli tasarım
DAC-1	: Design Augmented by Computer
CAD	: Computer Aided Design
CAM	: Computer Aided Manufacturing
PLC	: Programmable Logic Control
PC	: Personal Computer
BDÜ	: Bilgisayar Destekli Üretim
GUI	: Graphic User Interface
İ.M	: İç Mimarlık
DOS	: Disk Operation System
G.S.F.	: Güzel Sanatlar Fakültesi
M.M.F.	: Mimarlık-Mühendislik Fakültesi
M.F.	: Mimarlık Fakültesi
M.T.F.	: Mühendislik ve Tasarım Fakültesi
S.T.F.	: Sanat ve Tasarım Fakültesi
M.S.G.S.Ü.	: Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi
H.Ü.	: Hacettepe Üniversitesi
Y.D.Ü.	: Yakın Doğu Üniversitesi
F.D.A.	: Florence Design Academy
A.A.Ü.	: Academy of Art University
EPS	: Encapsulated Post Script
B.O.	: Bilgisayar Ortamı

1. GİRİŞ

1.1. AMAÇ

Gelişen teknoloji bilgisayarları genel amaçlı kullanımdan çıkarıp mesleki amaçlı gerekli araçlar haline çevirmiştir. Bilgisayar birçok meslekte olduğu gibi İç Mimarlar tarafından da yaygın olarak kullanılmaktadır. İç Mimar yetiştiren eğitim kurumlarında bilgisayar dersleri verilmekte ve öğrenciler bilgisayar kullanmaya lisans eğitimlerinde başlamaktadırlar.

Bu yüksek lisans tezinde; İç Mimarlık eğitiminde bilgisayar kullanımının gelişimi ve gerekliliğinden yola çıkılarak İç Mimarlık öğrencilerinin bilgisayar kullanımları araştırılmıştır. Çalışmada öğrencilerin eğitimleri boyunca bilgisayarı kullanma oranları, bilgisayarı kullanma nedenleri, gereksinimleri, problemleri ve çizim programı tercihleri incelenmiştir. Üniversitelerde verilen bilgisayar dersleri göz önünde bulundurularak, öğrencilerin bu konudaki görüşleri ve bu konuyla ilgili önerileri ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

İç Mimarlık eğitimi boyunca bilgisayar kullanımının öğrenci projelerini ne yönde etkilediği üzerinde çalışılırken, bilgisayar kullanımı öncesi ve sonrasındaki proje karşılaştırmaları yapıp bilgisayar kullanımının gerekliliği incelenmiştir.

Öğrencilerin bilgisayar ortamında iyi çizim yapabilmeleri için belirli bir süreye ihtiyaçları vardır. Bundan dolayı eğitim süreci içerisinde bilgisayar derslerinin verildiği dönem çok önemlidir. Bu bağlamda bu çalışmanın bir başka amacı ise öğrencilerin en verimli bilgisayar öğrenme dönemlerini ve hangi sınıfta bilgisayarla çizim yapmaya başlamaları gerektiğini araştırmaktır.

1.2. KAPSAM

Bu çalışma genel olarak Bilgisayar Destekli Tasarımın tarihi ve gelişimi, İç Mimarlık eğitiminin gelişimi, İç Mimarlık Eğitiminde Bilgisayar Destekli Tasarımın gelişimi ve üniversitelerdeki İç Mimarlık eğitim programlarındaki bilgisayar kullanımı ile bilgisayar derslerini içermektedir.

Bilgisayar destekli tasarım (BDT) sistemlerinin genel yapısı etkileşimli bilgisayar grafik sistemi temeline dayanmaktadır. Kullanıcıya yönelik bu sistemlerde bilgisayar kullanıcının komutlarına göre veriyi şekiller ve semboller kullanarak yaratır, değiştirir, görüntüler ve taslaklar oluşturulmasına imkân verir.¹ Bilgisayar etkileşimli grafikler ilk olarak 1963 yılında görülmüştür.² Bu sistem ABD’de MIT Lincoln Laboratuvarı’nda zaman paylaşımı (time-sharing) TX-Z bilgisayarıyla Ivan E.Sutherland’ın geliştirdiği ‘sketchpad sistemi’dir ve grafik karşılıklı etkileşimli bir ekranda ışıklı kalemle çizim yapılması temeline dayanmaktadır.³

İç Mimarlık, mimarlık mesleğinin özelleşmesiyle ortaya çıkan bir eğitim dalıdır. Türkiye’de Yüksek Öğretim Kurumu’na bağlı otuz üniversitede İç Mimarlık eğitimi verilmektedir. Eğitim programları dört yıllık programlar şeklindedir. Türkiye’de 1929-32 yılları arasında bugünkü Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi olan Güzel Sanatlar Akademisi’nde İç Mimari Bölümü uzmanlık alanı olarak kurulmuştur. 15-20 yıl öncesine kadar geleneksel çizim araçlarıyla yapılan çizimler bilgisayar destekli tasarımın devreye girmesinden sonra bilgisayarda çizilmeye başlandı.

Türkiye’deki YÖK’e bağlı eğitim veren üniversitelerin bazılarında ikinci sınıfta bilgisayar destekli tasarım dersi başlarken bazı üniversiteler üçüncü sınıfta BDT dersi vermeye başlamaktadır. Yurt dışındaki üniversitelerde genellikle BDT eğitimi birinci sınıfta başlayıp dördüncü sınıfa kadar devam etmektedir. İç Mimarlık eğitimi veren üniversitelerde ikinci ve üçüncü sınıfta başlayan veya seçmeli olarak verilen BDT dersleri; Bilgisayar Destekli Tasarım, Temel Bilgisayar Eğitimi, Bilgisayar, Görüntü İşleme Teknikleri, Bilgisayarla Mimari Modelleme, Bilgisayar Destekli Çizim ve Tasarım, Üç Boyutlu Modelleme Teknikleri adları altında verilmektedir. Bilgisayar dersleri iki boyutlu çizim programlarıyla başlamaktadır. Daha sonra üç

¹ Keskinel, F., 1985. CAD/CAM Sistemlerine Genel Bir Bakış, *Mimarlık Dergisi*, İstanbul, 219

² Hitomi, H., K., 1996. Manufacturing Systems Engineering, CRC Press, 358

³ Mitchell, W. J., 1990. The Electronic Design Studio, MIT Press, New York, 480-481

boyutlu çizim ve animasyon dersleri verilmektedir. Bu dersler genellikle 3 kredilik dersler olup haftada 1 teorik 2 uygulama ders saatleri olarak verilmektedir.

Genel olarak bilgisayar dersleri şu yöntemle verilmektedir; Bilgisayar sistemlerinin genel tanıtımı, bilgisayarla tasarım programlarının tanıtımı, tasarım ve çizimle ilgili temel nitelikte uygulama yapılması, bilgisayarla yapılan iki boyutlu çizim tekniklerinin tanıtılması ve uygulama yapılması, bilgisayarla yapılan üç boyutlu çizim tekniklerinin tanımlanması, iç mekân tasarımında bilgisayarla yapılan gelişmiş sunum tekniklerinin ve görüntü işleme tekniklerinin tanımlanması ve uygulama yapılması.

Mimarlık öğrencileri hiç bir tecrübeden yararlanmadan, çizim kurallarının karmaşıklığını anlamaları için çok zor bir pozisyona yerleştirilmişlerdir. Bunun önemine rağmen, anlamak ve boşlukları gözünde canlandırmak öğrencilerin öğrenim süreçleri boyunca kazanacakları en zor becerilerden biridir. Birçok tasarım öğrencisi eğitimlerine mekânı ve formu anlama ve hayal etme yetenekleri çok sınırlı olarak başlarlar. Eğitimin başlarında günlük temel ihtiyaçlarına göre tasarımı şekillendirmeye çalışırlar. Mimarlık, zemin ve faaliyetleri karşılıklı olarak bir forma sokar ama bunu yaparken mekân ve tasarım yeteneğinin ne kadar etkili olduğunun farkında değillerdir. Öğrencilerin mekânı ve formu görüp anlayıp tecrübe edinmeleri gerekir. Fakat bu sadece sanal ortamda kalmamalıdır, bakış açılarından, kendi çevrelerine göre de algılayıp tecrübe edinmeleri gerekir. Öğrencilerin karşılaştıkları bir başka zorluk ise bilgisayarı tasarım yaparken beceriyle kullanmaya çalışmalarıdır.

Bilgisayarda çizim hızla ilerlemiş olmasına rağmen, elle çizim yapmak halen tasarım yöntemlerinin merkezi durumundadır. Elle çizim sayesinde, öğrenciler kalem, keçe, suluboya, spreyci boya ve buna benzer araçları kullanarak zihinlerinde canlandırdıkları resmi çizim yüzeylerine aktarabilmektedirler.

İç mekânı hareket eden ve değişen zamanda iki boyutlu durağan görüntü ile algılamak yetersizdir. Mekânın kalitesini zamanı belirtmek için hareketli ve üç boyutu içine alan hayal gücü ve modelleme, tasarımcıya mekân ve form hakkında daha iyi karar vermesi için yardımcı olur. Işığın, rengin malzemenin, yansımanın ve karşıtlığın etkisini ve doğruluğunu daha iyi algılamayı sağlar. Canlı gibi görünen

çizimler hataları, tasarımı inşa etmeden yanlışlıkları görüp tecrübe edinmeye fırsat verir.⁴

Mimarlık ve İç Mimarlık meslek alanında bilgisayarda yapılan işlemler üç farklı biçimde gerçekleştirilebilmektedir; Mevcut elle çizimlerin bilgisayar ortamına alınarak tanımlanması, tasarlanmış bir projenin çizimi, sıfırdan tasarımın doğrudan bilgisayar ekranı üzerinde yapılması.⁵

Bu bağlamda, bu çalışma, İç Mimarlık öğrencilerinin ne şekilde bilgisayar kullanmayı tercih ettiklerini içermektedir. Günümüzde İç Mimarlık eğitimi veren üniversitelerin eğitim programlarında bilgisayar destekli tasarımın durumu ve öğrenci görüşleri araştırılmıştır. Buna bağlı olarak bu çalışmada ele alınan konu, İç Mimarlık eğitiminde öğrencilerin bilgisayar kullanımına dair karşılaştıkları sorun ve eksiklikleri içermektedir.

1.3. YÖNTEM

Çalışma süresince izlenen yöntem, öncelikle Bilgisayar Destekli Tasarım ve İç Mimarlık eğitiminin etkileşimini belirlemek üzere literatür araştırması üzerine kurulmuştur. Bu bağlamda İç Mimarlık eğitimi süresince bilgisayar dersleri araştırılmıştır.

İç Mimarlık eğitimi veren Yüksek Öğretim Kurumu'na bağlı İstanbul'da Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Ankara'da Hacettepe Üniversitesi ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde Yakın Doğu Üniversitesi'nde birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerine anket uygulanmıştır. Uygulanan anket eğitim süresince öğrencilerin bilgisayar kullanım nedenlerini, program tercihlerini, eğitim programı içerisinde bilgisayar derslerini içeren 10 sorudan oluşmaktadır.

Öğrencilere çoktan seçmeli anket uygulanmıştır. Genel olarak, öğrencilerin bilgisayar kullanımı öğrencilere yöneltilen sorularla araştırılmış ve öğrenci görüşleri ortaya çıkarılmıştır.

Eğitim programlarında verilen bilgisayar dersleri ilk önce bölümden alınan bilgilerle incelenmiş daha sonra öğrencilerin verdiği bilgilerle karşılaştırılmıştır.

⁴ **Kalisperis, L. N.**, 1996. Architectural Design Studio: Dijital and Traditional, *Computer Design Studio Teaching*, H. Neuckermans, B. Geebelen (eds), Belgium, KU. Leuven, 74-76

⁵ **Özcan, O.**, 1994. Ekranda Tasarım Yapmak, *CAD+ Dergisi*, sayı:17, 15

Bu çalışmada bilgisayar destekli tasarım üç farklı bölümde ele alınmıştır. Anket sonucunda öğrencilerden elde edilen veriler değerlendirilmiştir. Öğrenci projelerinden oluşan görsel veriler karşılaştırılmış ve bilgisayarın gerekliliği tartişılmıştır.

İç mimarlık eğitim süresince bilgisayarın ne şekilde kullanıldığı ilk önce literatür taramaları sonucunda daha sonra öğrencilere uygulanan anket sonucunda ortaya çıkarılmıştır.

Tüm bu araştırmalar sonucunda ankete katılan üniversitelerdeki İç Mimarlık eğitiminde bilgisayar kullanımına ve derslerine dair sonuçlar ortaya çıkarılmıştır.

2. BİLGİSAYAR VE TASARIM

2.1. BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM

25 yıl önce, hemen hemen dünyadaki tüm çizimler kağıt üzerine kalem ile yapılıyordu. Küçük değişiklikler yapmak, silmek ve yeniden çizmek anlamına gelirken, büyük değişiklikler ise genelde çizimi tekrardan tasarlamak anlamına geliyordu. Bilgisayar Destekli Tasarım (BDT)⁶ tüm bu yapılan işlemleri esaslı olarak değiştirdi.⁷ Tasarım süreci içerisinde tüm bu yapılan işlemler tasarımcının tasarım hızını etkilemektedir. Öğrencilerin çizim süresini hızlandıran bilgisayar, tasarıma ayrılan zamanı da arttırmakta ve çizim üzerinde yapılacak değişikliğinde kolaylıkla yapılabilmesini sağlamaktadır.

Bilgisayar destekli tasarım sistemlerinin genel yapısı etkileşimli bilgisayar grafik sistemi temeline dayanmaktadır. Kullanıcıya yönelik bu sistemlerde bilgisayar kullanıcının komutlarına göre veriyi şekiller ve semboller kullanarak yaratır, değiştirir, görüntüler ve taslaklar oluşturulmasına imkân verir.⁸

Bilgisayar ve bilgisayar ortamı, tasarımın diğer safhalarında yapılması gereken değişikliklerin hızını, karmaşık bilgilere ulaşılma kolaylığını, modelleme konularındaki karmaşıklıkları gösterme yönünde yararlar sağlamaktadır.

Bilgisayar ortamında mimari tasarım programlarındaki genel amaç, fonksiyonel bir algoritmanın⁹ da yardımıyla, belirli bir tasarım yaratılmasına ve bu tasarıma bağlı süreçlere gerekli desteği sağlamaktır. Klasik olarak yaratılan tasarımın kurgularının bilgisayar ortamına göre ayrımı, bu süreçlerin hassasiyetinin daha az olması, ayrıntı düşüklüğü, yavaşlığı ve düşük teknoloji olarak görülebilir.¹⁰

2.1.1. Bilgisayar Destekli Tasarıma Geçiş Dönemi

1940'lı yılların ortalarında mimarlar zorda olsa bir şeylerin değişmeye başladığını fark etmeye başladılar. Bilim adamları ve mühendisler savaş zamanı ortaya çıkmakta olan elektronik teknolojilerin zihinsel çalışma ortamının karakterlerinde çok derin değişiklikler yaratacaklarına dair spekülasyonlar ortaya atmaya başlamışlardı. 1945

⁶ Bilgisayar destekli tasarım **BDT** kısaltmasıyla geçecektir.

⁷ URL-1, <http://mbinfo.mbdesign.net/CAD-History.htm>, Cad History, 20 Ekim 2006.

⁸ Keskinel, F., 1985. CAD/CAM Sistemlerine Genel Bir Bakış, *Mimarlık Dergisi*, İstanbul, 219

⁹ **Algoritma**: Bilgisayar programı mantığı dökümanları.

¹⁰ Akin, Ö-Anadol, Z., 1993. What's wrong with CAAD?, Carnegie Mellon Pittsburgh, 1-11

yılında Vannevar Bush, Memex adı altında insanlara bilgileri sunabilecek bir cihaz hayal etti. 1950'lerle birlikte bilgisayarlar gerçek ticaret hayatına girmeye başlıyorlardı ve 1956'da bizim şu anda bilgisayar destekli tasarım çalışma ortamı olarak tanıdığımız, tüm grafik girdisi olan ve çoklu pencere göstergelerine sahip üç boyutlu objeyi farklı açılardan gösterebilen makineleri Fortune dergisi CAD¹¹ iş istasyonu olarak tanımladı. Bu makineler bugüne ulaşacak yaratıcı fikirlerin temelini oluşturmuşlardır.¹²

Bilgisayar etkileşimli grafikler ilk olarak 1963 yılında görülmüştür.¹³ Bu sistem ABD'de MIT Lincoln Laboratuvarı'nda zaman paylaşımı (time-sharing) TX-Z bilgisayarıyla Ivan E.Sutherland'ın geliştirdiği 'sketchpad sistemi'dir ve grafik karşılıklı etkileşimli bir ekranda ışıklı kalemle çizim yapılması temeline dayanmaktadır. Bu sistemin tanıtımı 1963'te Spring Joint Computer Konferansında yapıldı ve birçok mühendisin dikkatinin bilgisayar destekli tasarımın üzerine yoğunlaşmasına sebep oldu. Sutherland'ın bu çalışmasına paralel olarak, IBM'de otomobil tasarımında kullanılacak olan DAC-1 (Design Augmented by Computer) isimli, büyük 'ağ (mainframe)' bilgisayarlarda çalışan, bir sistem geliştirilmiştir. Bu sistem 1964'te Fall Joint Bilgisayar konferansında tanıtılmış ve 1960'ların sonuna doğru birçok interaktif BDT sisteminin yaygınlaşmasına ön ayak olmuştur. Bu gelişmeyle beraber, BDT sivil kullanımda yaygınlaşarak, elektrik, kimya ve endüstriyel mühendisliklerinde çalışma imkânına sahip oldu. BDT 1960'ların sonunda mimari bürolara girmiştir. 1963 yılında Timothy Johnson sketchpad sistemini üç yönde genişletti. On yıl sonunda, mimarlık ofislerinde pratik olarak kullanılabilir bir kaç CAD sistemi oluşmuş durumdaydı.

İkinci nesil CAD sistemleri 1970'lerde ortaya çıkmıştır. Bu sistemlerin oluşturulmasıyla birlikte 16 bitlik¹⁴ depolama tüplü mini bilgisayarlara geçilmiştir. Yetmişlerin ilk yarısında üretimde programlanabilir denetim aygıtları (PLC veya PC, programmable (logic) Control), ilk anahtar teslim (turnkey) BDT/BDÜ¹⁵ sistemi görülmektedir. Anahtar teslim sistemler mini bilgisayar, bellek grafik ekran, ve belli bir uygulama alanından bağımsız yazılımdan oluşmakta ve daha ucuza mal olmaktadır. Yazılım, çizime yöneliktir, bazen sınırlı üç boyutlu tel kafes

¹¹ CAD, Computer Aided Design (Bilgisayar Destekli Tasarım) anlamındadır.

¹² Mitchell, W. J., 1990. The Electronic Design Studio, MIT press, New York, 479-480

¹³ Hitomi, H., K., 1996. Manufacturing Systems Engineering, CRC Press, 358

¹⁴ Bit, En küçük veri ölçü birimidir. (<http://www.godoro.com>)

¹⁵ Bilgisayar Destekli Üretim B.D.Ü. kısaltmasıyla geçecektir.

özelliklerine sahiptir. Yetmişli yıllarda BDT üzerine çok sayıda konferans ve yayın yapılmıştır. Sistemlerin tüm sektörlerde yaygınlaşmaya başlaması 1980 ortalarında gerçekleşmiştir. 1980'lerin başında üçüncü kuşak BDT sistemler 32 bitlik süper mini bilgisayarlarla kullanılmaya başlanmıştır. Yüksek çözünürlüklü ızgara sistemi, görüntü depolama tüpünün yerini almıştır. Önce vektör tipli monitörlerden raster tüplü yüksek çözünürlüklü monitörlere geçilmiştir; böylece net görüntü elde edilmesi ve ilk kez renk kullanılması önemli kazançlar olmuştur.

BDT sistem yazılımları da daha özellikli komutları içeren bir konuma ulaşmış olup, teknik kullanım rehberini de sağlamaya başlamıştır. Sistem pahalı olmasına karşın teknik resim açısından yararlı bulunmaktaydı. Machintosh, fare ve pencere sistemli bir ara yüz sistemi (GUI-Graphic User Interface) grafik kullanıcı ara yüzü geliştirmiştir. İlk defa bir BDT pazarından söz edilmeye başlanmıştır.' AutoCAD' gibi BDT uygulamalarında önce 'Varse CAD' veya 'CADkey pazardaki bu gereksinim doldurmaya başlamıştır. AutoCAD sistemi geniş ve hızlı bir şekilde kabul görmüştür. İlk defa 1982'de 'BDT Donanım ve Yazılım Pazarı oluşmuş, 1989'a kadar 200.000 lisanslı kullanıcıya ulaşmıştır. Artık küçük bürolarda ve mühendislik firmalarında da BDT kullanımı gerçekleşmeye başlamıştır.¹⁶

Dördüncü kuşak BDT'in etkisi, donanımdaki bir başka önemli gelişme olarak kabul edilen Kişisel Bilgisayar (PC-Personal Computer)'lar üzerinde olmuştur. Her ne kadar bu kuşakta bilgisayarlar henüz çok düşük güçlü ve basit donanımlı olsalar da çok daha ekonomiktirler. BDT yazılımı geliştikçe başka teknolojilerin kombinasyonları ile beşinci kuşak yazılım oluşmuştur. Yazılım geliştirme konusundaki çabaların çoğu iş istasyonlarına yönelmekte, yeni yazılım olanaklarını geliştirmek, yeni kullanılmaya hazır hale gelen bu güce uyarlanmaktaydı. Güçlü bir grafik ara yüzü olan iş istasyonları belirmeye başlamıştır. İlki 'three rivers perq'dır. Fakat asla geniş bir kullanıcı kitlesi bulamamıştır. 1980'de 'Apollo iş istasyonu' ve 1982'de 'Suns' oluşturulmuştur. Aynı yıllarda MIT'de kampüs çapında hizmet verecek 'Athena iş istasyonu' kurulmuştur. İş istasyonları pazarı fiyat düştükçe ve performansları arttıkça 80'li yıllarda hızla gelişmiştir.¹⁷ Bu gelişmeleri, Autodesk firmasının AutoCAD yazılımının yeni sürümlerini piyasaya sürmesi ve AutoCAD'e uyumlu çalışan programları geliştirmesi (AutoSketch, vb), Designcad, Graphisoft'un

¹⁶ Mitchell, W. J., 1990. The Electronic Design Studio, MIT press, New York, 479-480

¹⁷ Age., 479-480

Archicad'i, Bentley Systems'in Microstation Triforma'sı, Surware'in SurfCAM'i Ashlar Incorporation'ın Ashlar Vellum CAD gibi yazılımları ve bu yazılımların sürekli güncellenen versiyonları takip etmiştir. Bu uygulamalar ciddi çizim uygulamalarının pek çoğunu yapabiliyorlardı ve böylece pek çok kullanıcının gereksinimine yanıt vermişlerdir. Bu süreç boyunca BDT önce ve iki boyutlu çizim olarak başlamış, sonra üç boyutlu modelleme ile gelişmiş, bu modellemeye renk-doku-yüzey katılarak zenginleştirilmiş, hareketli görselleştirme (animasyon)¹⁸ ile devam etmiş ve sonuçta uzman sistemler gibi yapay zeka kullanımı ile bu gelişmiş devam etmiştir. Son olarak sanal gerçeklik ile özellikle içinde gezilebilen bilgisayar teknolojisinin geliştirilmesi ile en üst düzeye ulaşmıştır. 1990'larda yapı sektörü bilgisayar ve elektronik haberleşme tarafından büyük bir darbe yemiştir. İnternet ve B.D.T. işbirliği ile bilgisayarların beceriler teknik anlamda ortaya çıktı. Dijital tasarım bilgileri kolayca ve hızlıca internet üzerinden gönderilmeye başlandı.¹⁹

Günümüzde bilgisayarla tasarlama giderek İç Mimarlık (İ.M.)²⁰ uygulamaları için ekonomik ve teknolojik gereksinim haline gelmiştir.

Teknolojiler geliştikçe İ.M.'ta bilgisayar destekli tasarlama grafiksel çizimlerin yanı sıra, üç boyutlu çizim ve hareketli görüntü olanaklarına da sahip programlar hızla yaygınlaşmıştır. Meslek ve eğitim uygulamalarında alışılmış sunum teknikleri değişmiştir.

2.1.2. Bilgisayar Destekli Tasarımın Öncesi ve Sonrasında Yaşananlar

İ.M. uygulamalarında grafik ve çizimler çok çeşitli olarak kullanılmaktadır. Çizimler; kavram çizimleri, kaba plan çizimleri, ve teknik çizimler olarak üç ana bölüme ayrılır. Malzemeler, çizim araçları ve çizim ekipmanları sayısız ve çeşitli çizimlerde kullanılmıştır. Bu araçlar, pergel, cetvel, T cetveli, çeşitli taslaklar, düz ve dairesel şablonlar, gönyeler, eskiz kağıdı, yılan cetvel, rulo kopya kağıdı, sunum kağıdı, eğrisel cetvel, silgi, kağıt bandı, hamur silgi, maket bıçağı, rapido, kurşun kalem ve kağıt temizleme süpürgesinden oluşmaktadır. Tüm bu ekipmanı

¹⁸ Hareketli görselleştirme 'animasyon' olarak geçecektir.

¹⁹ Kalay, Y. E., 1999. The Future of CAAD: From computer-aided design to Computer-aided collaboration, *Computers in Building: proceeding of the CAAD future '99 international conference on computer aided architectural design future*, 1999, Atlanta, Ga

²⁰ İç Mimarlık, İ.M. kısaltmasıyla geçecektir.

kullanabilmek için çok fazla dikkat ve el yeteneği gerekiyordu.²¹ Çizimlerde yapılan en küçük hatalar bile tasarımcının çizimi tamamen en baştan çizmesine yol açıyordu. Bu durumda tasarımcının gereğinden çok vakit harcamasına neden oluyordu.

Son zamanlarda birçok okul ve firma çizimlerinin büyük bir çoğunluğunu dijital ortamda Bilgisayar Destekli Tasarım (BDT) kullanarak yapmaktadırlar. BDT kullanımı başladıktan sonra tasarımcı daha önce çizim için kullandığı tüm ekipmanı unutmaya başlamıştır.

"Bugün, bilgisayar orijinal çizimlerin üretilmesi, saklanması, revizyonları ve iletimi için kullanılmaktadır. Çizimlerin bu yöntem ile üretilmesi işlemi bilgisayar destekli çizim veya bilgisayar destekli tasarım ve çizim olarak isimlendirilmektedir. Bu ve buna benzer terimler birbirinin yerine kullanılabilir. "²²

2.2. BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM VE İÇ MİMARLIK EĞİTİMİ

2.2.1. Bilgisayar Destekli Tasarımın İç Mimarlık Eğitimindeki Yeri

Eğitim sektöründe de kullanılan bilgisayar bir tanıma göre "bilgi işleyen elektronik bir cihazdır" bir başka tanıma göre "kendisine verilen bilgi ve verilere göre, yalın ya da karmaşık işlemleri yapıp sonuçlandıran elektronik makinedir. Bilgisayar belirli bir dizi işlem ve fonksiyonu en az emek katkısı ile gerçekleştirmek için bir araya gelen sayısal cihaz ve aksamın bileşimidir", çok sayıda matematik ve mantık işlerini bir işletmenin yoğun katkısına gerek duymadan, önceden belirlenmiş program çerçevesinde yapan ve sonuçları veren makinedir tüm bu tanımlar bilgisayar için yapılmış çeşitli tanımlardır.²³ Bilgisayar İ.M. eğitiminde öğrencilerin kendilerini daha iyi ifade edebilmeleri, mezun olduktan sonra iş hayatına hazır olabilmeleri için öğretilmektedir. Öğrenci bilgisayara komutlar vererek tasarımı çizer veya modeller. Elektronik teknolojisinin sosyal ve kültürel alanlardaki etkisiyle, öğrenciler gündelik yaşantılarında bilgi alma ve öğrenme deneyimlerini yeni teknolojik ortamlarda yaşamakta, tek bir tuşa basmayla ekrandaki birçok gerçeği değiştirebilmektedirler.²⁴

²¹ **Mitton, M.**, 2003. Interior Design Visual Presentation: A Guide to Graphics, Models, and Presentation Techniques, John Wiley & Sons Inc, New York, 2-44

²² **Aydın, E. D.**, 2004. Temel Tasarıma Çağdaş Yaklaşımlar, yazarın kendi yayını, İstanbul, 259-260

²³ **Hızal, A.**, 1989. Bilgisayar Eğitimi ve Bilgisayar Destekli Öğretime İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 25-26

²⁴ **Kurt, S.**, 2002. Sanal Ortamların Mimari Tasarım Eğitiminde Kullanılması İçin Bir Model Önerisi: Konstrüktivist Oluşum Modeli, *Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi Mimarlık Bölümü, Fen BİLimleri Enstitüsü, Ankara, 5-6

Mimarlık ve İç Mimarlık meslek alanında bilgisayarda yapılan işlemleri üç farklı biçimde gerçekleştirebilmektedir:

- *Mevcut elle çizimlerin bilgisayar ortamına alınarak tanımlanması,
- *Tasarlanmış bir projenin çizimi,
- *Sıfırdan tasarımın doğrudan bilgisayar ekranı üzerinde yapılması.²⁵

2.2.2. Bilgisayar Destekli Tasarımın Türkiye'deki Mimarlık ve İç Mimarlık Eğitimindeki Geçmişi

Türkiye'de ilk mimarlık eğitimi 2 Mart 1983 yılında Sanayi-Nefise Mektebi, Arkeoloji Müzesi'nin karşısındaki binada, sekiz kişilik öğretim kadrosu ve yirmi bir öğrenci ile Resim ve Heykel eğitimiyle birlikte başlamıştır.²⁶ Fakat daha öncesinde 1847 yılında Mühendis hane-i Berr-i Hümayun'un müfredatına mimarlık alanında da dersler konularak batı usullerine göre mimarlık bilgileri verilmeye başlanmıştır. 1883 yılında Hendese-i Mülkiye'ye dönüşen Mühendis hane-i Berr-i Hümayun, 1909 yılında Mühendis Mekteb-i Alisi adını alarak, sivil mimar ve mühendislerin yetişmesi konusunda eğitim vermiştir.²⁷

1928 yılında Sanayi-Nefise Mektebi'nin adı Güzel Sanatlar Akademisi'ne dönüştürüldü. 1929-1932 yılları arasında ilk olarak İç Mimari, Tezyinat Bölümü'nün bir uzmanlık dalı olarak kuruldu.²⁸ Bu şekilde İç Mimarlık uzmanlık alanı Mimarlık uzmanlık alanından tamamen kopmuş oldu.

Mimarlık fakültesi 1991 yılının Mart ayında BDT öğretim laboratuvarını organize etti. Laboratuvar daha önceki bir dizayn stüdyosuna yerleştirildi. Başlangıçta gösterişsiz olmasına rağmen kurucular yüksek hedeflerine odaklanmayı sürdürüyorlardı. Bu arada birçok Türk Mimar BDT sistemleri ile çalışmaya başlamışlardı. Bu nedenle BDT vazgeçilmez bir olgu olmaya başlamıştı ve Mimarlar artık BDT programlarını kullanabilen mezunlar aramaya başladılar. Ayrıca, bir an önce öğrencilerin BDT ile ilgili olan eksiklerinin tamamlanması istenmişti. Artık BDT laboratuvarları Mimarlık öğrencilerine önemli katkı sağlamaya başlamışlardı. 1993'teki hedeflerden biri bir araştırma merkezi organize etmektir. Bu araştırma merkezi, tasarım araştırmalarının

²⁵ Özcan, O., 1994. Ekranda Tasarım Yapmak, *CAD+ Dergisi*, sayı:17, 1994, 15

²⁶ URL-3, www.msu.edu.tr, Tarihçe, 02 Ekim 2006.

²⁷ URL-2, <http://www.itu.edu.tr/gb-5.d4>, Tarihçe, 19 Kasım 2006.

²⁸ URL-3, www.msu.edu.tr, Tarihçe, 02 Ekim 2006.

geliştirilmesi, diğer araştırma geleneklerinin koordine edilmesi, tecrübelerin ve yeni teknolojik avantajların paylaşılmasına odaklanacaktı.

1992 yılında Üniversitedeki BDT laboratuvarının bilgisayarlarının başlıca donanımı şöyleydi; 11 PCs renkli ekran mouse ve klavye, 2 Matrix-dot yazıcı, 2 çizici, 1 Lazer-jet yazıcı, 1 tarayıcı. Başlıca yazılımlar; DOS (disk operation system) AutoCAD, Norton, Autoshell, Wordstar, Lotus 123, Vertura Desktop.

BDT kursu 3. ve 4. yarı dönemlerde sırasıyla her dönem en fazla 30 öğrenciye verildi. Bu kurs genel olarak başlıca yazılım ve işletim sistemlerinin içerirdi. Her öğrenci her dönemin sonunda basit bir proje sunmak zorundaydı.²⁹ İ.M. eğitiminde BDT eğitimi yaklaşık 10-12 yıl öncesine dayanmaktadır. Şu anda İ.M. eğitimi veren tüm üniversitelerde BDT eğitimi verilmektedir.

“Türkiye’de IBM Türk Limited Şirketi’nin önemli sayıda bilgisayar destekli tasarım sistemini bağışlamasıyla İTÜ Mimarlık Fakültesi’nde 1987’den sonra mimarlıkta bilgisayar destekli tasarlama eğitimi başlatılmıştır.”³⁰

2.2.3. Mimarlık Fakültelerinde ‘Bilgisayar Ortamında Tasarım’ Kullanımının Kapsamı

BDT’in 1960’lı yıllarda başlayarak günümüze gelene kadar gösterdiği gelişme, gelecek açısından geniş kullanım olanakları veren bilgisayar ortamında mimarlık uygulamalı bilim alanında son yıllarda yoğun bir şekilde ülkemizde de hızlı bir gelişme eğilimi göstermektedir. 1970’li yıllarda Bilgisayar Ortamında Tasarım çalışmaları üniversitelerin doktora ve benzeri araştırma-geliştirme çalışmaları ile mühendislik ve tasarım süreçlerinde otomasyonu başlatmıştır. Mimarlık bilim alanında tasarım, diğer mühendislik bilim alanları gibi endüstri ve üretime dönük özellikler göstermediğinden bilgisayar ortamında tasarım çalışmaları yazılımların ve donanımların elde edilmesindeki ekonomik güçlükler nedeniyle başlangıçta çok yavaş ilerlemiş ve daha çok iki boyutlu çizim amaçlı kullanılmıştır. Ancak günümüzde uygun koşullarda elde edilebilen çeşitli yazılımların geliştirilmiş olduğu ve yaygın bir şekilde kullanıma girdiği görülmektedir. 1990’larda yazılım ve donanım araçları bile kaliteyi yükseltmiş ve Bilgisayar Ortamında Tasarım uygulamaları üniversitelerde kullanımı artmıştır. Bu gelişme, tasarım metodunu

²⁹ **Ataç İ.**, 1992. CAAD Education and Post-Graduate Opportunities, *Caad Instruction: The New Teaching Of An Architect?*, Barcelona,

³⁰ **Eczacıbaşı sanat ansiklopedisi**, 1997. İstanbul, **Cilt:1**, Yem Yayın, 244-245

etkilemenin dışında tasarımda veri toplama ile en iyi tasarıma ulaşmayı sağlamaktadır. Bilgisayar Ortamında Tasarım uygulamaları, önce yüksek lisans sonra lisans eğitim programlarında yer almıştır. Bu teknolojinin kullanıldığı derslerin genel amacı, öğrencilerin mesleki becerilerini geliştirmeyi hedeflemektir. Burada amaç öğrencilerin çağın gerektirdiği yazılımları öğrenmesi değil, bu sistemleri kullanarak iyi bir tasarım/uygulama yapmasını sağlamaktır.

Mimarlık eğitiminde tasarım stüdyoları bilgisayar kullanımı için gerek yazılım gerekse donanım olarak daha sistemli bir düzeni gerektirmektedir. Mimarlık eğitiminde yer alan diğer derslerde bilgisayar teknolojisi daha kolay uygulama olanağı bulmaktadır.

Örneğin mekân bileşenlerinin nasıl bir araya geldiği bir animasyon sunumu ile aktarılabilir. Üniversiteler, öğrencilerin kullanabilecekleri BDT laboratuvarları oluşturmuştur. Bu laboratuvarlarda öğrencilere yazılımlar öğretilirken, öğrendikleri ile geleneksel sistemlerle ürettikleri tasarımları üzerinde ve yeni tasarımlar yaratmaları beklenmektedir. Bunların yanı sıra araştırma projeleri kapsamında öğrencilerden mevcut mekânların çizimleri yaptırılarak veri bankası oluşturma çalışmaları gerçekleştirilmektedir.³¹

Üniversitelerde yürütülen bu çalışmalar, lisans eğitiminde proje/tasarım dersi olarak adlandırılan tasarım projesi içeriğinde de yer almaktadır. Genellikle üçüncü ve dördüncü yarıyılı tamamlamış olan öğrenciler Bilgisayar Ortamında Tasarım yapabilecek duruma gelebilirler.

BDT sistemleri, İ.M. eğitiminin vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Her üniversitede farklı metotlar ve içerikler uygulansa dahi BDT'in lisans eğitiminde en verimli yöntemlerin kullanılmasına çalışılmaktadır. BDT eğitimi verilen dersler ve tasarım projesi dersleri ile ilişkili olmalarına rağmen BDT ve geleneksel yöntemlerin bir arada kullanılabilirdiği stüdyo ortamlarının az olduğu görülmektedir.

Fakültelerin bu alana ders ölçeğinde yaklaşımları nicelik ve nitelik açısından BDT eğitimine verdikleri önemi göstermektedir. Bu eğitimin tasarım projesi derslerine de

³¹ **Cetiner, O.**, 2006. Mimarlık Eğitiminde Bilgisayar Kullanımı ve Bir Örnek, Yıldız Teknik Üniversitesi, Bilgisayar Ortamında Araştırma Sanat Laboratuvarı (BOAT), <http://ab.org.tr> İstanbul, 2-3, 03 Mart 2007.

yansıtılması tasarım sürecinin bir kısmının veya tümünün bilgisayar destekli gerçekleştirilmesi ile verim elde edilebilecektir.³²

2.3. İÇ MİMARLIK ALANINDAKİ BİLGİSAYARA DAYALI TEKNOLOJİLER

Buluş ya da yenilikler kültür ve toplum üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir. Hızla gelişmekte olan bilgisayar ortamını algılama savaşı vermekte olan tasarımcıların tasarım ortamları da hızla değişmekte. Ancak eski alışkanlıkları terk etme, devrim niteliğindeki değişimleri benimseme zorluğu, hızlı gelişen yeni teknolojilerin potansiyelinin yeterince değerlendirilmesini geciktirmekte. Bilgisayarların hızlı gelişim göstermelerini izlemek heyecan verici ve ilginçtir.³³⁻³⁴

Bugüne kadar gelen mimari uygulamalar, tasarım ortamı ve tasarım tekniklerinin teknolojik gelişiminden doğrudan etkilendi. Çizim masasında tasarım, yüzlerce yıl, T cetveli ve 45-30 derecelik üçgenler kullanılarak yürütüldü. Kompleks formların tasarımının üçüncü boyuta taşınmasında çizim masasına dayalı süreçten kaynaklanan yetersizlikler inşaat aşamalarını da etkileyerek sınırladı. Bunun doğal sonucu olarak binaların tasarımı, hatta üretim süreçlerine 90 ve 45 derecelik açılar ne kadar hakim olduğu bilinmektedir. Antonio Gaudi'nin sıra dışı binalarını, çizim masası kullanarak üç boyutlu maketlerle çalışmış olmasına borçluyuz.

"Çizim masasındaki iki boyutlu geleneksel tasarım teknolojisinin temel sorunu, üç boyutlu binaların, iki boyutlu plan, kesit ve görünüşlerle tanımlanmaya ve inşaat aşamalarına aktarılmaya çalışılmasından kaynaklanmakta. Çizimde yalnızca iki boyutu düşünebilme ve tasarlayabilmeyi öğretmenin uzun ve yorucu bir eğitim sürecini gerektireceği açıktır. Hele bu tür eğitimi olmayan müşteri, mal sahibi ya da işçi ve ustalara bilgi aktarma, anlatma açısından yaşanan sorunları tahmin etmek kolaydır. Bu noktada projenin artistik sunuluş ve pazarlama biçimlerinin, binaların performans ve kalitesinden çok daha baskın rol oynadığını görüyoruz. Tasarımın ancak görsel ve öznel kriterlere dayalı değerlendirilebildiği ortamların oluşması,

³² Çetiner, O., 2006. Mimarlık Eğitiminde Bilgisayar Kullanımı ve Bir örnek, Yıldız Teknik Üniversitesi. Bilgisayar Ortamında Araştırma Sanat Laboratuvarı (BOAT), <http://ab.org.tr> İstanbul, 2-3, 03 Mart 2007.

³³ Coons, S., 1975. Reflections Beyond Sketchpad, *Reflection on Computer Aids to Design and Architecture*, sayı:27, N. Negro Ponte, New York

³⁴ Utkutuğ, G., 2000. Bilgisayara Dayalı Teknolojiler ve Mimarlık, *Bilim Teknik*, Tübitak Yayınları, Kasım sayısı ücretsiz eki, 4

yıllar içinde tasarım ve inşaat aşamalarını birbirinden koparttı, mimari bir moda ya da stil tasarımcısı noktasına yerleştirdi."

Rönesans'tan bu yana tasarım standart yöntemi haline gelen eskiz ve çizim olarak yürütüldü. Gelişen endüstri, eskiz ve çizim ortamı için, örneğin ozalitle mimari çizimlerin çoğaltılabilmesi gibi yeni olanaklar geliştirdi ozalitin kendisi zaman içinde tasarımcı, uygulamacı ve işvereni bağlayan yasal kontratlar haline gelmeye başladı. Ancak, buna benzer hiçbir yenilik, bilgisayar kadar köklü değişim gerektirmemişti. Sonuç olarak, eskiz ve çizim 20. yüzyıl sonlarına doğru bilgisayara dayalı tasarımla tanışmaya kadar geleneksel karakterlerini korumaya devam etti. Bugünse, bilgisayara dayalı tasarım teknolojileri eskizle rekabeti kazanmak üzere. Daha da önemlisi, bu teknolojiler mimarlığı tasarım, örgütlenme süreçleri, ürün performansı, piyasa rekabeti gibi çok çeşitli alanlarda radikal değişime zorlamaktadır.

"Bilgisayara dayalı teknolojiler, her alanda olduğu gibi mimarların da bilgi edinme, anlama, algılama, tasarlama, değerlendirme ve kontrol etme yeteneklerinin sınırlarını genişletmektedir. Bilgisayar ortamı, yalnızca binaların tasarım yöntem ve süreçlerini değil, inşaat, işletim, kullanım, bakım onarım gibi diğer alanlarını da etkileyerek tümüyle farklı bir yönde yeniden yapılandırmakta. Binaların bilgisayarda tanımlanması da bu ortamın gereklerine uymayı ve aynı dili kullanmayı beraberinde taşımaktadır. Her nesnenin geometrik prensiplere uygun olarak şekli, boyutları, ölçü birimleriyle hatasız tanımlanması gerekiyor. Mimari bileşenlerin ve aralarındaki ilişkilerin tanımı da doğal olarak matematik tabanlı yapılıyor. Geometri geçmişte olduğu kadar gelecekte de mimarlık için önemli olmaya hiç kuşkusuz devam edecek. Tasarım süreci açısından, bilgisayar ekranı iki boyutlu yapısıyla çizim masasına benzer sorunlar taşımaktaysa da, çizim süresini kısaltmasından öte, binanın üç boyutlu olarak görselleştirilmesi açısından katkısı tartışılmaz."³⁵

Bugün ülkemizde İç Mimarların ve Mimarların bilgisayardan en yaygın olarak yararlanma biçimi, Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD) dır. Çizim masasında yapılan işlemleri bilgisayar desteği, otomatize ederek hızlandırmakta ve projelerin çizilmesi süresini %5-%20 oranında kısaltmakta. Giderek daha çok tercih edilmesi beklenen 'Uzman Sistem'lerse bina türü ve yapı sistemleri çerçevesinde kullanılmak üzere veri tabanlarını oluşturma olanağını yaratmaktadır. Sistem, bileşen ve nokta detaylarının

³⁵ **Utkutuğ, G.**, 2000. Bilgisayara Dayalı Teknolojiler ve Mimarlık, *Bilim Teknik*, Tübitak Yayınları, Kasım sayısı ücretsiz eki, 4

her seferinde yeniden çizilmesi yerine sistematize kataloglarının hazırlanarak, kes-yapıştır yöntemiyle kullanılması, tasarım ve çizim sürecini hızlandıracaktır.

Mekânların sanal gerçeklik teknolojisinden yararlanarak üç boyutlu olarak görselleştirilmesi algılamayı kolaylaştırmakta, içinde ya da çevresinde dolaşabilme ve tasarım hatalarını düzeltebilme olanaklarını zenginleştirmektedir. Bina simülasyon programlarıysa binanın performansının analiz edilmesi ve malzeme, enerji, maliyet dahil her açıdan optimum seviyeye getirilmesi açısından büyük yarar sağlamaktadır. Bilgisayarla tasarım aşamasında üretilen bilgi ve verilen imalat, montaj, işletme, yenileme, bakım-onarım ve hatta, yıkım aşamalarına hatasız ve hızlı aktarılması, tüm süreçlerin hızlanması ve yüksek oranda otomasyon olanağı yaratmaktadır. Yakın bir gelecekte, büyük oranda robotlardan yararlanılan, otomasyona dayalı yapım sistemleri devreye girebilecektir. Ancak, âdeta tasarım yapan robotlara dönüşerek üretkenliği iki, üç katına çıkartacak ve gerçek bir tasarım devrimini yaratacak bilgisayarların yapılmasının on yıl gerektirdiği belirtilmektedir.³⁶

2.3.1. İç Mimari Tasarım Eğitimi ve İnternet

İ.M. okullarında eğitim sürecinin önemli bir parçasını ve mesleğin uygulanmasındaki disiplin alanını kapsayan iç mimari tasarım proje dersleri her yönü ile sorgulanmaya ve geliştirilmeye devam etmektedir. Bu süreç içerisinde özellikle problemin tanımlanması, tasarım geliştirme ve sonuç ürün ile değerlendirme adımları giderek çoklu bir ortamı beraberinde getirmektedir. Bu çoklu ortama olan gereksinim özellikle bilişim teknolojisinin yaygınlaşması sonucu stüdyo-atölye ortamını da fiziksel ve düşünsel anlamda değiştirmeye başlamaktadır. Bu değişim geleneksel anlamda hâlen çoğunlukla işleyen stüdyo mekânlarını ilk aşamada tamamen bir sanal stüdyo anlayışına çevirmese de olanaklar ölçüsünde farklılaşmalar ve teknolojinin sağlamış olduğu donanım ve yazılımlarla biçimlendirmektedir

Kaçınılmaz bir gerçek olarak geleceğin tasarlanması ve yaşam biçimlerinin mimarlar ve giderek bireyler tarafından belirlendiği günümüzün teknoloji, bilgi ve bilişim toplumlarında ‘elektronik mekânlar’a doğru bir yapılanma süreci yaşanmaktadır. Eğitim programları içerisinde henüz çoğunlukla bağımsız disiplinler olarak karşımıza

³⁶ **Utkutuğ, G.**, 2000. Bilgisayara Dayalı Teknolojiler ve Mimarlık, *Bilim Teknik*, Tübitak Yayınları, Kasım sayısı ücretsiz eki, 4

çıkan bilgisayar destekli uygulamalar sınırlı sayıda okul ortamlarında ve daha yaygınlaşarak bireysel ortamlarda varlığını, gelişimi ve ürünlerini yadsınamayacak bir şekilde ortaya koymaktadır. Bu gelişmeler uluslar arası ortamlarda da karşılaştırmalı olarak gözleendiğinde mimarinin olgusal yapısının altında yatan *tasarım* ile *bilgisayar* kavramları evrensel boyutta bir yer değiştirme konumunda irdelenmekte, geliştirilmektedir. Bu ifade tasarım mantığı ve bilgisayar ya da bilişim uygulamalı olarak tasarımı ile tanımlanmaktadır. Giderek sanal ortamların kurgulandığı mekânlarda ağlar, ara yüzler, geçiş, malzeme gibi tasarım elamanları birbirine geçişli olarak ya da tamamen biri diğerinin yerine kullanılarak yaşama girmektedir. Özellikle ve zorlu bir simülasyon süreci olan mimari tasarım eğitimi bu bağlamda incelendiğinde internetin de sağladığı çoklu ortamı kullanmaya başlayarak öğretim yöntemi açısından önemli bir adımı zaman ve yerden bağımsız bir ortamda gerçekleştirmektedir. Tasarımcı böyle ortam ve olanaklarla hayal gücünün ürünlerini çok daha iyi ifade ederek aynı zamanda aktarabilmektedir.

İnternet kullanımı mesleki öğretimin kalitesini sadece öğretim programları veya öğretim elemanlarının niteliği açısından değil aynı zamanda öğrencileri daha fazlasını düşündürmeye sevk eden, hem görsel hem de işitsel iyi bir öğretim aracı olarak, öğretimin gelişime, yeniliğe açık oluşu ve kalıcılığı açısından sağladığı avantajlar ile de etkilemektedir. Mimarlık öğretimi açısından bilgisayar destekli görsel analizlerin yapılabilmesi, yaratılan ve varolan çevrelerin bilgisayarda sanal ortamlarda sunumlar simülasyonlar ve tasarım kararlarının buna bağlı olarak geliştirilmesi, tarihsel ve kültürel değerlerin yine aynı ortamlarda canlandırılarak yaşatılması, eksiklerin tamamlanması yetisinin geliştirilmesinin mesleki olarak kullanımı, bunun yanında bugün özellikle ileri batı üniversitelerinde bilişim teknolojisinin öğretim ve eğitim sisteminde kullanımı olanağının araştırılmakta olması ve bu çalışmaların umut verici sonuçlarını internet yoluyla görebilmekteyiz. Uluslararası iletişimin yine internet olanakları ile artması sonucu kurulan bağlantılar ortak yürütülen çalışma ve projeler bizim da bu deneyimden faydalanabilmemizi sağlamaktadır. Mesleki eğitimin internet yoluyla evrensel bir etkileşime girmesi bilişim teknolojisinin mesleki eğitimde öğretim amaçlı kullanılabileceğinin kanıtlarından birini oluşturmaktadır.³⁷

³⁷ **Yamaçlı, R.**, 2000. Mimari Tasarım Eğitimi ve İnternet, 6. *Türkiye’de İnternet Konferansı*, Kasım İstanbul, 9

Bilişim teknolojisinin görsel, yazılı ve işitsel anlatımları birleştirerek tek bir ortamda organize edilmesiyle multimedya mimari tasarım sürecine önemli bir katkı sağlamaktadır. Bir tasarımcı, tasarımını, bir film yönetmeni ya da bir reklamcının kullandığı anlatım tekniği ile sunabilmektedir. Bu anlamda mimari tasarımda ortaya çıkarılan ürün, bina ya da yapı her hangi bir çevrenin, tasarımcının hayal ettiği görüntü ve imaj içerisinde başkalarına ki bu eğitim içinde öğrencilerin danışmanlarına ve diğer öğrencilere ifade edilebilmesi bir anlamda modellenerek yaşatılması stüdyo ortamlarında artık çok kolaylıkla, sürekli eklenip çıkarılabilen esneklikte, bugüne kadar kullanılan maket çalışmalarından daha az zaman alıcı ve hatalar anında hissedilip değiştirilebildiği için bir sonraki aşamaya umut verici, zevkli bir yol, araç olmaktadır. Mimarlık eğitiminde tasarım stüdyosu olgusu da gerçek yaşamda Mimar'ın ofisi yani proje, fikir üretme mekânı ile eşdeğer olmasıyla süreç bağlamında benzerlikler göstermektedir. Özellikle elektronik olanakların sağladığı internet ve video-konferansta çoklu ortamlar yolu ile eğitimdeki tasarım stüdyosu ile bir mimarlık ofisindeki proje mekânları gerektiğinde tek bir ortamda ya da farklı ortamların diğer bir üçüncü ortamı paylaşması ile bütünlük ve paylaşım sağlayabilmektedir. Üstelik bu ortaklıkta katılımcılar kendi mekânlarından ayrılmadan ve zaman ötesi bir noktada buluşabilmekte, fikir alış verişinde bulunmaktadırlar.³⁸

2.4. TASARIM VE İÇ MİMARİ TASARIM

Değişen derecede hepimiz doğal olarak birer tasarımcıyız. Günümüzü kıyafetlerimizi, ve sosyal aktivitelerimizi tasarlarız. Yaptığımız seçim ve planlamalarla hayatımıza bir düzen getiririz. Bu davranışla hepimiz tasarımın esas noktasında birleşiriz; Tasarım her şeyden önce düzen için yapılan planlamalardır. Tasarım herkesin ilgili olduğu bir insan aktivitesidir; problem ve ihtiyaçların belirlenmesi ve önceliklerin tespit edilme sürecidir.³⁹

Bir aspirin tabletini düşünün, ortasında bir çizik olduğunu hemen hatırlayacaksınız. Bu çizik, ilaçtan yarım doz kullanmak isteyenlere kolaylık sağlamak için

³⁸ **Yamaçlı, R.**, 2000. Mimari Tasarım Eğitimi ve İnternet, *6. Türkiye'de İnternet Konferansı*, Kasım İstanbul, 9-11

³⁹ **Bevlin E., M.**, 1993. *Design Through Discovery: An Introduction to Art and Design*, Wadsworth Publishing, USA, 3-6

düşünülmüştür.⁴⁰ Tasarım kısaca, az veya çok sayıdaki parçaların bir amaca yönelik olarak düzenli bir biçimde bir araya getirilmesi demektir. Ayrıca tasarım, zihinde canlandırılan biçimlerin, düşüncelerin ve duyguların görüntü olarak tanımlanması olarak ta tanımlanabilir.

İç mekân tasarımı büyük ölçüde görsel sanattır. Dolayısıyla, iç mekân çizimleri esas anlamda bilgi iletmek, fikirleri ifade etmek ve olasılıkları belirlemek için kullanılır. Bazı çizimler oldukça soyuttur; bazıları ise daha açık, belirgin ve ayrıntılıdır. Buna rağmen hemen hemen bütün çizimler, tasarım ilkelerini açıklığa kavuşturan çizgeler olmalıdır.⁴¹ Bu durumda bilgisayarın bize sunduğu avantajlar tasarımı ortaya en iyi şekilde koymamıza yardımcı olmaktadır. Bilgisayarla yapılabilecek modellemeler canlandırmalar tasarımı en iyi şekilde karşı tarafa aktarabilmemizi sağlamaktadır. Tasarımda olan renk, doku, malzeme, şekil kamera ve ışıkla birlikte iyi kullanılıp görüntülendiğinde gerçeğe en yakın sonuçların alınabileceği ortadadır. İç mekân tasarımının sınırlarını tam olarak belirlemek zordur. Çünkü iç mekân tasarımı, mimarinin kendisi ile ürün tasarımı arasındaki sürekli ortama bağlıdır. Bu ortam hem görsel ve işlevsel tasarımı, hem de malzeme, yapım ve teknolojiyi içine alır.

Mekân, tasarımcının paletindeki birinci malzeme, aynı zamanda da iç mekân tasarımındaki esas öğedir. Mekân içinde sadece hareket etmekle kalmayız. Biçimler görürüz, sesler duyarız rüzgarın hafif esintisini ve güneşin sıcaklığını hissederiz, mekân içinde tomurcuklanan çiçeklerin güzel kokuları burnumuza gelir. Böylece mekân, etki alanı içindeki bu öğelerin duyuşsal ve estetik özelliklerini barındırır.

İç mekân tasarımı binaların içindeki iç mekânların planlanması, düzenlenmesi ve tasarımından oluşmaktadır. Bu fiziksel ortamlar, barınak ve korunma ihtiyaçlarımızı karşılar, her türlü mekân içi etkinliğimiz için gerekli dekoru kurar, hareketlerimizin şeklini etkiler, amaçlarımızı besler ve hareketlerimizle beraber gelişen fikirlerimizi ifade etmemize yardımcı olurlar; görüşümüzü, ruh halimizi ve kişiliğimizi etkiler. Bu sebeple, iç mekân tasarımının amacı, iç mekânların işlevsel açıdan gelişmesi, estetik açıdan zenginleşmesi ve psikolojik açıdan pekiştirilmesidir. Bütün tasarım süreçlerinin özünde, tasarlanan her parçanın ahenkli bir bütünlüğe varması ve dolayısıyla belirli hedeflere ulaşması yatar. İç mekân tasarımında, seçilmiş öğeler işlevsel estetik ve davranışsal yol göstericiler eşliğinde üç boyutlu modellere

⁴⁰ URL-4, <http://www.tasarimmucizesi.com>, Tasarım nedir?, 15 Ekim 2005.

⁴¹ **Ching, F. D.K.**, 2004. Interior Design, Yapı yayın, İstanbul, 7

dönüşürler. Üç boyutlu modellere dönüşmeleri tabi ki el çizimiyle de mümkündür fakat BDT kullanım ortaya çıktıktan sonra bu süreç daha pratik ve hızlı olmuştur Bu öğelerin modeller vasıtasıyla kendi aralarında kurdukları ilişkiler sonunda, görsel kaliteyi ve iç mekânın işlevsel uygunluğunu belirler, mekânı algılayışımızı ve kullanışımızı etkiler.⁴²

2.4.1. Tasarım Süreci

Analiz: Tasarım probleminin doğasını yeterince anlayabilmek ve tanımlayabilmek, çözümün önemli bir bölümüdür.

"Tasarım süreci boyunca hangi elemanları kullanacağımıza ve bunları modeller içinde nasıl düzenleyeceğimize karar veriniz. Aslında bu süreç çizgisel bir süreç olarak algılansa da, daha çok dairesel bir süreçtir; birbirinin peşi sıra dikkatli bir analiz, sentez ve mevcut bilgiye dair değerlendirilme yapılır, problem enine boyuna kavranır ve ara ara olası çözümlere varılır. Sürecin sonunda ortaya çıkan ürünle hedeflenen ürün arasında başarılı bir uyum sağlanana kadar, bu işlemler tekrarlanarak döngüsel biçimde devam eder."

Öncelikle tasarım problemi. Bu tanımın içinde tasarım çözümlerinin nasıl işleyeceğine dair bir şartname de bulunmalı, öznel ve nesnel hedefler belirlenmelidir. Problemin analizinde, problemin parçalara ayrılması, sorunların belirlenmesi, probleme farklı bakış açılarıyla bakılması ve farklı değerler geliştirilmesi gerekir. Analiz sırasında, ayrıca problemin doğasını anlamak için konuyla ilgili bilgi toplar ve ulaştığımız gerçeğe göre uygun tepkiler oluştururuz. Başlangıçtan itibaren, tasarım sınırlarını bilmemiz çözümleri şekillendirmemize yardımcı olacaktır. Değiştirilebilir ve değiştirilemez öğelere dair veriler dikkatle tespit edilmelidir. Tasarım çözümlenmeleri etkileyecek mali, yasal veya teknik engeller iyi belirlenmelidir. Tasarım sürecinin döngüsünde yol alırken, iyice berraklaşma gerekmektedir. Problemi algılayış şeklimizi ve dolayısıyla de çözümü değiştirecek yeni bilgilere bu süreç içinde rastlanabilir veya ihtiyaç duyulabilir. Bu sebeple, bir problemin analizi, genellikle tasarım süreci boyunca devam eder.

⁴² **Ching, F. D.K.**, 2004. Interior Design, Yapı yayın, İstanbul, 7-8-46

Sentez: Tasarım deneyim ve araştırma geliştirilmiş bilgiye ve kavrayışa dayalı rasyonel düşünce gerektirir. Aynı zamanda sezgiler ve hayal gücü de, rasyonel tasarım sürecine yaratıcı bir boyut katarak eşit bir yol oynar.

Tasarım sürecinin şöyle bir özel durumu vardır; bu sürecin sonunda, her zaman ve kaçınılmaz olarak, bir tek doğru cevaba ulaşılmaz. Aslında, tasarım sürecindeki bir probleme her zaman için birden fazla geçerli çözüm vardır. Bu durumda, bir tasarımın iyi veya kötü olduğuna nasıl karar verebiliriz? Bir tasarım işlevsel olarak iyiye, yani iyi işliyorsa, iyi bir tasarım sayılabilir. Bir tasarım, ekonomik açıdan uygun, verimli, dayanıklı ve uzun ömürlü olduğunda iyi bir tasarım sayılabilir. Bir tasarım iyi olabilir, çünkü güzel görünmektedir, estetik açıdan doyurucudur. Bir tasarım, başka bir zaman veya mekândaki anılara bağlı duygular hatırlattığı ve bir anlam taşıdığı için iyi bir tasarım sayılabilir. Bazı tasarımlar, güncel tasarım eğilimlerini taşıdığı, moda uyuştuğu için veya başkaları üzerinde etki bıraktığı, yani statümüzü güçlendirdiği için de iyi sayılabilir.

Yukarıdaki maddelerde belirtildiği gibi, tasarım yoluyla aktarılabilecek birkaç çeşit anlam vardır. Bu anlamda, bazıları toplumun geneli tarafından anlaşılabilir ve kabul edilecek seviyededir. Başarılı tasarımlar genellikle anlamsal açıdan birden fazla seviyeye hitap eder, dolayısıyla çok daha fazla sayıda insanı ilgilendirir.

Bütün bu sebeplerden dolayı, iyi bir tasarım anlaşılabilir olmalıdır. Bazı şeylerin niçin yapıldığını bilmek bir tasarım kavramımıza yardımcı olur. Eğer tasarım bir fikir ifade etmiyor, bir anlam iletmiyorsa veya bir tepki ortaya çıkartmıyorsa, ya tamamen yok sayılacaktır, ya da kötü bir tasarım olarak görülecektir.⁴³

Değerlendirme: Tasarım sürecinde, alternatiflerin özenle gözden geçirilmesi ve sorunsalla çözüm arasında mükemmel uyum sağlanana kadar, her olasılığın güçlü ve zayıf yönlerinin dikkatle değerlendirilmesi gerekir.

"Bir dizi olası çözüm içinde her biri, sorunsalın ilk ifade edildiği zaman ortaya konulan ve daha sonra da sorunsalın analizinde daha da belirginleştirilen tasarım kriterlerine göre değerlendirilmelidir."

Problemlerle ilişkili ardışık araştırma süreçleri ve alternatif çözüm değerlendirilmeleri, tasarımın gelişmesi için yapılacak seçimler için olasılıkları daha da daraltacaktır.

⁴³ **Ching, F. D.K.**, 2004. Interior Design, Yapı yayın, İstanbul, 49-52

Tasarım sürecindeki ilk aşamalar problem hakkında çeşitli düşünce şekilleri geliştirirken, bu son aşama, tek bir tasarım çözümünde odaklanmayı gerektirir.

Son tasarım kararı verildiğinde, tasarım önerisi geliştirilir, sadeleştirilir ve uygulama için hazır hale getirilir. Bu süreç içine çizimler, şartnameler ve teklif alma, inşaat ve denetleme gibi farklı hizmetler gider.

"Uygulanan tasarım çözümünün, başlangıçtaki sorunların çözümünde de etkin olup olmadığının değerlendirilmesi yapılmadan, tasarım süreci tamamlanmış olmaz. Tamamlanmış tasarımın eleştirel olarak da değerlendirilmesi, bilgimizi ve görgümüzü arttıracak, sezgilerimizi kuvvetlendirecek ve bize, daha sonraki tasarımlarımızda kullanabileceğimiz değerli dersler sağlamış olacaktır".⁴⁴

2.5. İÇ MİMARLIK VE İÇ MİMARLIK EĞİTİMİ

İ.M. mimari yapı bütünlüğünde açık-kapalı her çevrenin, işlevler doğrultusunda fizyolojik, ergonomik, psikolojik değerlerin, sosyal-ekonomik kriterlerin geniş açıda planlaması bilimsel, sanatsal, teknik kuramların organizasyonudur. Bu organizasyon, işlev, biçim, renk, malzeme, teknik verilerin özgün sanat-tasarım yeteneğinde bütünleşmesiyle gerçekleşir. İ.M. eğitimi özel ve genel tüm çevre ve mobilyaların tasarımıyla doğrultusunda öğrencilerin eleştirel düşünme, sanatsal ve biçimsel araştırma, yakın disiplinlerle ortak çalışma yöntemlerine uyum, kişisel yetenekleriyle tasarımıyla yönlerinin gelişmesini amaçlar. Eğitim sürecinde görme, algılama, düşünme, inceleme, irdeleme, uygulama biçimleri, araştırma ve karşılaştırma yöntemleri ile analiz-sentez metotlarını kuramsal anlatımlar ve deneysel, pratik, proje uygulamaları ile alan öğrenciler özgün tasarım becerilerini geliştirerek, İ.M. mesleğine hazırlanırlar. Uygulanan eğitim programı güncel ve geleceğe yönelik projeleri çalışmaları; özgün mobilya tasarımları, seri üretime yönelik mobilya tasarımı, konutlar, satış çevreleri, eğitim-kültür yapıları, turizm ve tanıtım yapıları, oteller, sağlık-spor yapıları, tanıtım-fuar yapıları, konsept tasarım ve bunun gibi konularla geniş bir çerçeveyi kapsamaktadır.⁴⁵

İ.M. son yıllarda hızla gündeme gelen mimarlık mesleğinin özelleşmesi ile ortaya çıkan bir eğitim dalı olmuştur. İç mimarlığın ve mimarlığın tanımları ve ayırıcı özellikleri tartışmalıdır. Bu gerçek de İ.M. eğitim programlarının önemini artırmıştır.

⁴⁴ Ching, F. D.K., 2004. Interior Design, Yapı yayın, İstanbul, 49-52

⁴⁵ URL-5, <http://gsf.marmara.edu.tr>, İç Mimarlık, 02 Kasım 2006.

Türkiye’de eğitim programı hazırlanmasında başka benzer eğitim programlarının incelenmesinden ve onların uyarlanmasından oluşan ve eğitimciler tarafından sağduyu modeli olarak adlandırılan model kullanılmaktadır. İ.M kullanıcı ya da müşterinin estetiksel kimlik oluşturma beklentilerini karşılamak yanı sıra fonksiyonel ihtiyaçlarına da cevap vererek, en uygun konforlu ortamı yaratmak için bilimsel ve teknik verileri kullanan tasarıma dayalı bir meslek dalıdır.⁴⁶

Ayrıca İ.M., ‘yapıların iç düzeninin gerçekleştirilmesi işi’. İnşaatı yeni biten yada eskiden beri var olan yapılarda iç mekânların günün koşullarına uygun biçimde kullanılmasını sağlamak amacıyla yapılan tüm etkinlikleri içerir. İç Mimarlık çalışmalarının yapının mimari proje aşamasındayken başlayarak tüm inşaat evrelerinde sürdürülmesi, doğru tasarımların meydana getirilmesini sağlar. Baştan araştırılarak uygulaması gerçekleştirilen TASARIM ilkeleri, yapı bittikten sonra ortaya çıkacak olan mekânsal sorunları önler.⁴⁷ Bu sebepten dolayı eğitim aşamasında tüm detayların ve mekânsal algılamının iyice anlaşılması gerekir. üç boyutlu tasarım tasarımcının mekâna hakim olmasını kolaylaştırmaktadır. Proje uygulamaya girmeden önce mekânı tanımak ve incelemek hem tasarımcı hem de müşteri için çok avantajlı bir durumdur. Proje uygulama sırasında meydana çıkan problemlerin en aza indirilmesini sağlar.

En eski İç Mimarlık programı olan Parsons programında şu anda öğrenciler yarının tasarımcıları olarak yetişmektedirler. Öğrenciler başlıca mekân planlama, render, bilgisayar destekli tasarım alanlarında eğitim görmektedirler.⁴⁸

Bugün Türkiye’de ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’nde YÖK’e bağlı 28 Üniversitede İç Mimarlık eğitimi verilmektedir. İlk İç Mimarlık eğitim programı 1904 yılında Frank Alvah Parsons tarafından Amerika Birleşik Devletlerinde başlatılmıştır.⁴⁹ Türkiye’de 1929-32 yılları arasında⁵⁰ bugünkü Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi olan Güzel Sanatlar Akademisi’nde İç Mimari Bölümü uzmanlık alanı olarak kuruldu. Bugün halen daha eğitim vermektedir. Bazı tarihçilere göre İç Mimarlık mesleği profesyonel olarak 1965 yılından itibaren tam

⁴⁶ Gökhan, Ç. B., Atasoy Ç. B., 2005. İç mimarlık eğitim programı tasarımı ve geliştirme modeli önerisi, *İtü dergisi/a*, cilt: 4, sayı:2, Eylül 2005 İstanbul, 25

⁴⁷ *Eczacıbaşı sanat ansiklopedisi*. 1997. İstanbul Cilt:1, Yem Yayın, 244-245

⁴⁸ URL-6, <http://www.parsons.edu/departmens>, History, 01 Kasım 2006.

⁴⁹ URL-6, <http://www.parsons.edu/departmens>, History, 01 Kasım 2006.

⁵⁰ URL-3, www.msu.edu.tr, Tarihçe, 02 Ekim 2006.

olarak var olmaktadır. İç Mimarlık mesleği ilk önce büyük kentlerde yaygınlaşmaya başladı. Daha sonra yayılmaya başladı.⁵¹

2.5.1. YÖK'e Bağlı İç Mimarlık Eğitimi Veren Üniversiteler

Üniversiteler alfabetik sıraya göre dizilmişlerdir.

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ, 1982 yılında kurulmuştur. İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Anabilim Dalı Güzel Sanatlar Fakültesi (G.S.F.)⁵²'ne bağlı olarak 2001 yılında öğretime başladı. Antalya

ANKARA ÇANKAYA ÜNİVERSİTESİ, 1997-1998 yılında öğretime başladı. İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı bölümü Mimarlık-Mühendislik Fakültesi (M.M.F.)'ne bağlı öğretim vermektedir.⁵³ Ankara

BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ, 1999-2000 eğitim öğretim yılında açılmıştır. İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı bölümü Mimarlık Fakültesi (M.F.)⁵⁴'ne bağlı olarak 2004 yılında öğretime başladı. İstanbul

BEYKENT ÜNİVERSİTESİ, 1997 yılında kurulmuştur. İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı bölümü M.M.F.'ne bağlı olarak eğitim vermektedir. İstanbul

BİLKENT ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı bölümü G.S.F.'ne bağlı olarak 1986 yılında öğretime başladı. Ankara

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı bölümü M.F. 'ne bağlı olarak eğitim vermektedir. Adana

DOĞU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı bölümü M.F.'ne bağlı olarak eğitim vermektedir. Magosa-K.K.T.C.

DOĞUŞ ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı bölümü Sanat ve Tasarım Fakültesi (S.T.F.)⁵⁵ 'ne bağlı olarak eğitim vermektedir. İstanbul

ESKİŞEHİR ANADOLU ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı bölümü G.S.F.'ne bağlı olarak 1992 yılında öğretime başladı. Ankara

⁵¹ Coleman, C., 2001. Interior Design Handbook of Professional Practice, Design Magazin Interior Design Magazine, New York, 5

⁵² Güzel Sanatlar Fakültesi G.S.F. kısaltmasıyla geçecektir.

⁵³ Mimarlık-Mühendislik Fakültesi M.M.F. kısaltmasıyla geçecektir.

⁵⁴ Mimarlık Fakültesi M.F. kısaltmasıyla geçecektir.

⁵⁵ Sanat ve Tasarım Fakültesi S.T.F. kısaltmasıyla geçecektir.

GİRNE AMERİKAN ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı bölümü M.F.'ne bağlı olarak eğitim vermektedir. Girne-K.K.T.C.

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı bölümü G.S.F.'ne bağlı olarak 1986 yılında öğretime başladı. Ankara

HALIÇ ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı bölümü M.F.'ne bağlı olarak eğitim vermektedir. İstanbul

İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı bölümü S.T.F.'ne bağlı olarak eğitim vermektedir. İstanbul

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık bölümü M.F.'ne bağlı olarak 2002 yılında öğretime başladı. İstanbul

İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı bölümü Mühendislik ve Tasarım Fakültesi (M.T.F.)⁵⁶ 'ne bağlı olarak eğitim vermektedir. İstanbul

İZMİR EKONOMİ ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık bölümü G.S.F.'ne bağlı olarak eğitim vermektedir. İzmir

KADİR HAS ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı bölümü G.S.F. 'ne bağlı olarak eğitim vermektedir. İstanbul

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ, 1963 yılında kurulmuştur. İç Mimarlık bölümü M.F.'ne bağlı olarak 1993-1994 öğretim yılında eğitime başlamıştır. Trabzon

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık bölümü M.T.F. 'ne bağlı olarak eğitim vermektedir. Kocaeli

LEFKE AVRUPA ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık bölümü M.F. 'ne bağlı olarak eğitim vermektedir. Lefke-K.K.T.C.

MALTEPE ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık bölümü M.F.'ne bağlı olarak eğitim vermektedir. İstanbul

MARMARA ÜNİVERSİTESİ, 1957 yılında İstanbul Tatbiki Güzel Sanatlar Yüksek Okulu olarak kuruldu. İç Mimarlık bölümü G.S.F. ne bağlı olarak 50 yıldır eğitim vermektedir. İstanbul

⁵⁶ Mühendislik ve Tasarım Fakültesi **M.T.F.** kısaltmasıyla geçecektir.

MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık bölümü M.F.'ne bağlı olarak 1932 yılında öğretime başladı. İstanbul

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık bölümü G.S.F.'ne bağlı olarak eğitim vermektedir. Konya

ULUSLARARASI KIBRIS ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık bölümü G.S.F.'ne bağlı olarak eğitim vermektedir. Lefkoşa-K.K.T.C.

YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık bölümü M.F. 'ne bağlı olarak eğitim vermektedir. Lefkoşa-K.K.T.C.

YAŞAR ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık bölümü M.M.F. 'ne bağlı olarak eğitim vermektedir. İzmir

YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ, İç Mimarlık bölümü G.S.F.'ne bağlı olarak 1996 yılında öğretime başladı. İstanbul

2.5.2. İç Mimarlık Eğitiminde Verilen Derslerin Değerlendirilmesi

İç Mimarlık eğitiminin temeli, temel tasarım eğitimine dayanmaktadır. Mekân içerisindeki renk, doku, kütle doluluk boşluk değerlerinin estetiğe uygun olarak dengelenebilmesi için temel tasarım eğitimindeki uygulamalar öğrenciye eğitimin ileriki yıllarında referans olmaktadır. Ayrıca eğitimin ilk yılında alınan iç mimari temel tasarım, çevre tasarımı, desen, modelaj, fotoğraf, gibi yine uygulamaya yönelik dersler öğrencilerin yaratıcılığını güçlendirmektedir. İkinci sınıftan itibaren teknik çizim dersleri ve proje dersleri başlamaktadır.

Türkiye'deki eğitim veren üniversitelerin bazılarında ikinci sınıfta bilgisayar destekli tasarım dersi başlarken bazı üniversiteler üçüncü sınıfta BDT dersi verilmeye başlanmaktadır. Yurt dışındaki üniversitelerde genellikle BDT eğitimi birinci sınıfta başlayıp dördüncü sınıfa kadar devam ediyor. YÖK'e bağlı İç Mimarlık eğitimi veren üniversitelerde ikinci veya üçüncü sınıfta başlayan ve seçmeli olarak verilen BDT dersleri; Bilgisayar Destekli Tasarım, Temel Bilgisayar Eğitimi, Bilgisayar, Görüntü İşleme Teknikleri, Bilgisayarla Mimari Modelleme, Bilgisayar Destekli Çizim ve Tasarım, Üç Boyutlu Modelleme Teknikleri adları altında verilmektedir.

Bilgisayar dersleri iki boyutlu çizim programlarıyla başlamaktadır. Daha sonra üç boyutlu çizim ve animasyon dersleri verilmektedir. Bu dersler genellikle 2 kredilik dersler olup haftada 2 teorik ders saati olarak verilmektedir.

Araştırma yapmış olduğum bazı üniversitelerde her öğrenciye bir bilgisayar düşmektedir. İç mimarlık bölümündeki öğrenci sayısı ortalama 25 kişi olduğundan bu öğrenciler bilgisayar kullanımı açısından diğerlerine göre daha şanslıdırlar. Fakat ders esnasında her öğrencinin kullanacağı bilgisayar olmasına rağmen verilen dersler öğrencilere yetmediği öğrencilerle yaptığım görüşmelerde ortaya çıkmaktadır. Hatta kendi imkânları olan öğrencilerin birçoğu daha bilgisayar dersi başlamadan bilgisayarla tasarım yapmaya başlamışlardır. Bu sebepten dolayı verilen bilgisayar dersleri bu öğrencilere fayda sağlamamaktadır.

Genel olarak bilgisayar derslerinin hangi yolu izleyerek verildiğine bakacak olursak karşımıza şöyle bir sıra çıkıyor.

Bilgisayar sistemlerinin genel tanıtımı, bilgisayarla tasarım programlarının tanıtımı, tasarım ve çizimle ilgili temel nitelikte uygulama yapılması.

*Bilgisayarla yapılan iki boyutlu çizim tekniklerinin tanıtılması ve uygulama yapılması.

*Bilgisayarla yapılan üç boyutlu çizim tekniklerinin tanımlanması.

*İç mekân tasarımında bilgisayarla yapılan gelişmiş sunum tekniklerinin ve görüntü işleme tekniklerinin tanımlanması ve uygulama yapılması.⁵⁷

⁵⁷ Çetiner,O., 2006. Mimarlık Eğitiminde Bilgisayar Kullanımı ve Bir örnek, Yıldız Teknik. Üniversitesi. Bilgisayar Ortamında Araştırma Sanat Laboratuvarı (BOAT), <http://ab.org.tr>, İstanbul, 2-3, 03 Mart 2007.

Tablo 2.1. İç Mimarlık eğitimi veren bazı üniversitelerin bilgisayar dersi içerik ve kredileri

2006-07		2006-07		2006-07		2006-07		2006-07		2006-07		2006-07	
Florence Design Academy 3 yıllık program		Academy of Art University 4 yıllık program		Yakın Doğu Üniversitesi 4 yıllık program		Hacettepe Üniversitesi 4 yıllık program		Mimar Sinan G.S. Üniversitesi 4 yıllık program		Kurum		Tarih	
Güz	Bahar	Güz	Bahar	Güz	Bahar	Güz	Bahar	Güz	Bahar	Güz	Bahar	1.yıl	Kredi
<u>AutoCad</u> <u>3ds Max</u>	<u>AutoCad</u> <u>3ds Max</u>												
3-3 kredi	3-3 kredi												Kredi
<u>Flash</u> <u>(portfolio</u> <u>hazırlığı için)</u>	<u>Flash</u> <u>(portfolio</u> <u>hazırlığı için)</u>	<u>AutoCad</u> <u>3ds Max</u>	<u>Photo</u> <u>shop</u>	<u>AutoCad</u>									2.yıl
3 kredi	3 kredi	3-3 kredi	3 kredi	3 kredi									Kredi
<u>AutoCad</u> <u>3ds Max</u>	<u>AutoCad</u> <u>3ds Max</u>	<u>3ds Max</u>		<u>Archicad</u>	<u>AutoCad</u>	<u>AutoCad</u>	<u>AutoCad</u>	<u>Archicad</u>	<u>Archicad</u>	<u>Archicad</u>	<u>Archicad</u>		3.yıl
3-3 kredi	3-3 kredi	3 kredi		3 kredi				3 kredi	3 kredi	1+2 kredi	1+2 kredi		kredi
								<u>3ds Max</u>	<u>3ds Max</u>				4.yıl
													Kredi

İ.M. eğitimi veren Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi (M.S.G.S.Ü.)⁵⁸, Hacettepe Üniversitesi (H.Ü.)⁵⁹, Yakın Doğu Üniversitesi (Y.D.Ü.)⁶⁰, Florence Design Academy (F.D.A.)⁶¹, ve Academy of Art Üniversitesi (A.A.Ü.)⁶² eğitim programlarının BDT'a yönelik ders ağırlıkları Tablo 1'de gösterilmiştir.

M.S.G.S.Ü., H.Ü., Y.D.Ü. ve A.A.Ü. İ.M. eğitim programı dört yıllık F.D.A.'de program üç yıllıktır. M.S.G.S.Ü.'nde bilgisayar dersleri üçüncü sınıfta yani beşinci ve altıncı yarıyıllarda verilmektedir. Archicad çizim programı bir saat teorik iki saat uygulamalı olarak verilmektedir.

H.Ü.'nde bilgisayar dersleri üçüncü ve dördüncü sınıflarda verilmektedir. Üçüncü sınıfta AutoCad programında iki boyutlu ve üç boyutlu çizim öğretilmektedir. AutoCad dersi üç kredilik ders olarak verilmektedir. Dördüncü sınıfa geçildiğinde 3ds Max programı da üç kredi olarak verilmektedir. Öğrenciler üçüncü ve dördüncü sınıfta rahatlıkla bilgisayarla çizim ve modelleme yapabilmektedir.

Y.D.Ü. İç Mimarlık programında ikinci sınıfta bilgisayar dersinde AutoCad programı üç kredi olarak verilmektedir. Üçüncü sınıfta Archicad programıyla modelleme üç kredi olarak verilmektedir.

A.A.Ü.'nde ikinci sınıfın ilk döneminde AutoCad programı öğretilmekte, ikinci döneminde ise Photoshop programı öğretilmektedir. Üçüncü sınıfın sadece ilk döneminde 3ds Max programı öğretilmektedir.

F.D.A.'de üç yıllık eğitim programında bilgisayar dersleri birinci sınıfta başlamaktadır. Birinci sınıfın ilk ve ikinci döneminde AutoCad ve 3ds Max programları üçer kredilik derslerle ayrı ders saatlerinde öğretilmektedir. İkinci sınıfta Flash programı öğrencilerin portfolyo hazırlığına yardımcı olması için öğretilmektedir. Üçüncü sınıfta ise yine birinci sınıf programının aynısı uygulanmaktadır. AutoCad ve 3ds Max programları öğretilmektedir.

⁵⁸ Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi **M.S.G.S.Ü.** kısaltmasıyla geçecektir.

⁵⁹ Hacettepe Üniversitesi **H.Ü.** kısaltmasıyla geçecektir.

⁶⁰ Yakın Doğu Üniversitesi **Y.D.Ü.** kısaltmasıyla geçecektir.

⁶¹ Florence Design Academy **F.D.A.** kısaltmasıyla geçecektir.

⁶² Academy of Art University **A.A.Ü.** kısaltmasıyla geçecektir.

2.5.3. İç Mimarlık Eğitiminde Karşılaşılan Başlıca Problemler

Bazı mimari tasarımların gösterim amacı, duruma bağlı olarak tasarım hakkında anlamlı kritik almaya izin vererek, tasarım problemini başarıyla çözmektir. Daha fazla soyut tasarım sunumları, tasarımı anlamamızda zorluklar çıkarmaktadır. Yetenekli bir mimar için çizilmiş plan bilgilerinin, ayrıntıların veya diğer tasarım dokümanlarını toparlaması yaklaşık bir tasarım projesinin hazırlanmasında gereken bilgileri sağlamaktadır. Mimarların algılama ve bilgiye ulaşma yeteneği eğitim yıllarında ve iş tecrübelerindeki yıllarda kazanılmaktadır.

Mimarlık öğrencileri hiç bir tecrübe ve geçmişten yararlanmadan, çizim kurallarının karmaşıklığını anlamaları için çok zor bir pozisyona yerleştirilmişlerdir. Bunun önemine rağmen, anlamak ve boşlukları gözünde canlandırmak öğrencilerin öğrenim süreçleri boyunca kazanacakları en zor becerilerden biridir. Bir çok tasarım öğrencisi eğitimlerine mekânı ve formu anlama ve hayal etme yetenekleri çok sınırlı olarak başlarlar. Eğitimin başlarında günlük temel ihtiyaçlarına göre tasarımı şekillendirmeye çalışırlar. Mimarlık, zemin ve faaliyetleri karşılıklı olarak bir forma sokar ama bunu yaparken mekân ve tasarım yeteneğinin ne kadar etkili olduğunun farkında değildirler. Daha geniş ele alacak olursak öğrenciler mekânı ve formu görüp anlayıp tecrübe edinmeleri gerekir. Fakat bu sadece sanal ortamda kalmamalıdır, çevresel, kültürel ve sosyal bakış açılarından, kendi çevrelerine göre de algılayıp tecrübe edinmeleri gerekir. Öğrencilerin karşı karşıya geldiği bir başka zorluk ise bilgisayarı tasarım yaparken tasarım yöntemlerine göre beceriyle kullanmaya çalışmalarıdır. Bilgisayarda çizim hızla ilerlemiş olmasına rağmen, elle çizim yapmak halen daha tasarım yöntemlerinin merkezi durumundadır. Elle çizimi öğrenme sayesinde, öğrenciler kalem, keçe, suluboya spreyci boya, ve buna benzer araçları kullanarak zihinlerinde canlandırdıkları resmi çizim yüzeylerine aktarabilmelerine olanak sağlamıştır.

Bütünüyle mekân sunumu için olan çizim metotları ve formların edinilmiş görsel tecrübeyle hiç bir ilişkisi yoktur. Sadece çizim araçlarının ve yüzeyinin tarzıdır. Ne yazık ki stilize edilmiş teknikler öğrenciler tarafından yüksek derecede incelikle kopya edilebilmektedir. Öğrenciler tarafından yapılan stil taklitleri grafik anlamda daha zengin teknik kazanma ve tanıma yöntemi olabilir. Hatta kitle iletişim araçları tarafından kullanılıp kendine mal edildiği zaman eylemin etkisini ve ışık ve hareketi göstermeyen durağan görüntüler ortaya çıkmaktadır. Mimari, duygusal olayları

kapsamaktadır hareket eden ve değişen zamanda iki boyutlu durağan görüntü yetersizdir. Mekânın kalitesini zamanı belirtmek için hareketli ve üç boyutu içine alan hayal g ve modelleme tasarımcıya mekân ve form hakkında daha iyi karar vermesi için yardımcı olmaktadır. Işığın, rengin malzemenin, yansımanın, ve karşıtlığın etkisini ve doğruluğunu daha iyi algılamayı sağlar. Canlı gibi görünen çizimler hatalarımızı, tasarımı inşa etmeden yanlışlıkları görüp tecrübe edinmemize ve onları öğrenmemize fırsat verir.⁶³ Fakat bilgisayarla tasarım yapmanın ve bilgisayarda çizim yapmanın öğrenciler tarafından ayırt edici özelliklerinin bilinmesi gerekmektedir. Öğrenciler geleneksek yöntemleri ve ilerlemiş yöntemleri kolayca öğrenebilirler fakat uygulamaya geçtiklerinde sıklıkla hata yaparlar. Bu durumda performanslarını ve projelerinin kalitesi etkilemektedir. Tasarım ğretmenleri genellikle bilgisayar tekniklerine yabancı oldukları için öğrencilerin projeleri eksik kalması mümkündür.⁶⁴

2.5.4. İç Mimarlık Eğitiminin İlk İki Yılının nemi

Öğrenciler için eğitimlerinin ilk iki yılı geleneksel alışkanlıklarından vazgeçmeleri için çok önemlidir. Eğitimin ikinci yılı ise kritik bir yıldır. Eğitim dönemi içerisinde karşılaşacakları önemli problemlerle bu sınıfa yüz yüze gelirler ve sonraki yıllarda önlerine çıkacak olan tasarım problemlerini yavaş yavaş çözmeye başlarlar. İkinci yıl onlara birinci sınıftan taşıdıkları heyecanlarını, heveslerini, bilgilerini, yeteneklerini yıl boyunca inşa etmelerine imkân tanır. Birinci sınıfta öğrenilen temel çizim, model oluşturmak ve uzaysal düşünmek ikinci sınıfta geliştirecekleri becerileri arasında olur. İkinci sınıf iç mimarlık eğitimi temel tasarım prensiplerini içine alarak birinci ve üçüncü sınıf arasında öğrencilere köprü görevindedir. Ölçek, izim kuralları, detaylar, malzeme ve tasarım prensipleri öğrenilmeye başlar ve üçüncü sınıfa ğrenci hazır durumda geçer.

İkinci sınıfta tasarım problemleriyle başa çıkabilmeleri için öğrenciye mekânın etkisini anlamak, form, renk, doku, mekânı planlamak, sırayla formlleştirilerek aşılanmaya çalışılır. Böylelikle ğrencilerin kendi bilgilerini, esnek tutulan tarzlarını kullanması ve alternatif çözümler üretebilmelerini öğrenmeleri sağlanır. İkinci yıl boyunca asıl gerekli olan öğrencilerin birinci yıl boyunca kazanılmış bilgilerini

⁶³ **Kalisperis, L. N.**, 1996. Architectural Design Studio: Dijital and Traditional, *Computer Design Studio Teaching*, H. Neuckermans, B. Geebelen (eds), Belgium, KU. Leuven, 1999, 74-76

⁶⁴ **Koutamanis, A.**, 1999. Design with the computer: the influence of design practice and research, *Computer In Design Studio Teaching*, , H. Neuckerman, B. Geebelen (eds), K.U. Leuren, Belgium, 96

çizimlerle, modellerle birleştirip karşılıklı olarak sağlıklı iletişimi kullanabilmeleridir. Öğrencilere almış oldukları temel eğitimlerini, temel becerileriyle, üç boyutlu düşünebilme becerileriyle ilişkilendirebilmeleri ikinci yıl boyunca aşılacaktır. Tasarım yöntemleri ile görsel iletişimin sağlanması için öğrencilerin önemli çaba harcaması gerekmektedir. Çizim ve modelleme geleneksel tekniklerle ve bilgisayar yazılımlarıyla tasarım stüdyosunun performansı esas olarak oluşturulur.⁶⁵ Bilgisayar kullanımı ikinci sınıfta öğrencilerin tasarım prensiplerini öğrenmeleriyle başlar. Kendilerini ve tasarımlarını daha iyi ifade edebilmelerine yardımcı olur. Üç boyutlu düşünüp ve görmeye başlayınca aslında mekânda daha fazla problem olduğunu fark ederler. Bu problemlerde yine üç boyutlu çizimlerle ve gerekli detaylarla çözülür. Mimari görünüşleri okuyabilme, bilgisayarlı çizimleri içine alan görünüşleri tanıma, öğretilerek ve deneyim kazandırılarak öğrenciyi cesaretlendirerek öğretilmeye çalışılır.

Bilgisayar desteği genellikle zihnimizde yapıya yönelik oluşan imgelerin izdüşümü yansımalarının oluşturulması sürecinde devreye girer. Burada bilgisayar hem yazılım hem de donanımı içermektedir.⁶⁶

Bilgisayar proje tasarımından, statik hesaplara, katı modellemeden son tasarımın takdimine ve proje uygulama aşamasına kadar her alanda kullanılmaktadır. Çok boyutlu ve karmaşık bir yapıya sahip mimari tasarım problemlerinin çözümünde bütün olasılıkları inceleyebilmek ve böylece çözümün kalitesini iyileştirmek ve süreci devamlı hale getirmek için bilgisayardan yararlanılması çağımız mimarı için doğal bir sonuç olarak görülmektedir. Bilgisayarın tasarıma katkısı sadece mimarın kurşun kalemi atıp mouse kullanmaya başlaması değil, eserini daha tasarım sürecindeyken üç boyutlu olarak görebilmesi ve hatta içinde dolaşabilmesini gündeme getirmiştir. BDT sistemlerinin iç mimarlık öğrencilerine tasarımın her aşamasında katkısı oldukça fazladır. Tasarım sürecinde de bilgisayar yazılım ve donanım sistemlerin yine tasarımcının yaratıcı gücünü sınırlandırmayacak nitelikte kapsamlı ve kaliteli olması gerekmektedir. Tasarım süreci her öğrenci için farklı

⁶⁵ **Kalisperis, L. N.**, 1996. Architectural Design Studio: Dijital and Traditional, *Computer Design Studio Teaching*, H. Neuckermans, B. Geebelen (eds), Belgium, KU. Leuven 1999, 74-76

⁶⁶ **Uyar, I.**, 2003. Mimari Tasarımda Bilgisayar Rolünün Araştırılması: Dekonstrüktif Yapı Örneği, *Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Ortamında Mimarlık Programı, 19

şekillerde olsa da tasarımları gerçekleşmeden önce görebilmek bu süreci önemli ölçüde etkilemektedir.⁶⁷

⁶⁷ **Karadağ, E.**, 2002. Bilgisayar Destekli Tasarımın İç Mim. Bürolarına Etkileri, *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 17,18

3. ÖĞRENCİ PROJELERİNDE BİLGİSAYAR KULLANINIMI

3.1. İÇ MİMARLIK EĞİTİMİNDE BİLGİSAYAR KULLANIMINA İLİŞKİN ÖRNEKLER

Bilgisayar, öğretici ve yardımcı bir amaç olarak doğru bir şekilde kullanıldığında eğitimde verimin artmasını sağlayabilmektedir.

Bilgisayar kullanımı ile çağdaş eğitimin temel gereklerinden olan;

- * Öğrenme sürecinde aktif olma,
- * Araştırma yapmaya yönlendirme,
- * Gerçek yaşam benzetimi sağlanabilmektedir.

Bilgisayar kullanımı mimarlık ve iç mimarlık disiplini içinde artan kullanım olanağı ile yardımcı bir araç olarak etkin bir konuma gelmektedir. Sadece çizim için kullanılırken, doğru tasarımlar elde etmede de etkin olmaya başlamıştır. Bilgisayar teknolojisi, eğitim, öğretim, sunum ve eğitim aracı olarak lisans eğitiminde faydalı bir araç olarak kullanılmaktadır.

Bilgisayar destekli tasarımdan beklenenler Çetiner'in⁶⁸ çalışmasında şöyle sınıflandırılmıştır

- * Fikirselsel kalitenin artırılması,
- * Bilgisayar destekli görsel analizlerin yapılabilmesi,
- * Yaratılan ve var olan tasarım ve çevrelerin bilgisayar ile modellenmesi,
- * Tasarım kurallarının yeniden gözden geçirilebilmesi,
- * Mimarlık ve İç Mimarlık öğretiminde ve uygulamalarında kullanımı ile yararlanmaktadır.

Bilgisayar teknolojisinin tüm faydalarının iyi analiz edilerek Mimarlık ve İç Mimarlık eğitimi bünyesine alınması gerekmektedir.

⁶⁸ Çetiner,O., 2006. Mimarlık Eğitiminde Bilgisayar Kullanımı ve Bir Örnek, Yıldız Teknik Üniversitesi, Bilgisayar Ortamında Araştırma Sanat Laboratuvarı (BOAT), <http://ab.org.tr/ab06/sunum/32.pdf>, İstanbul, 2-3, 03 Mart 2007.

3.1.1. İç Mimarlık Öğrencilerini Bilgisayar Kullanımına İten Faktörler

Bilgisayar günümüzde tüm tasarımcılar için gerekli bir alet olmaktadır. Yazılımların sunduğu elektronik çizim sayfaları, renklendirme, görüntü işleme, renk ayırma tasarımcılar için büyük kolaylıktır. İki boyutlu çizim yazılımları ve modelleme yazılımları tasarımcılar için arzu edilir bir şeyden gerekli bir asistan haline dönüşmüştür. Animasyon programları tasarımcılara, hareketli sunumlar sunma imkânı vermektedir. BDT ilk olarak tasarım ofislerinde üretimi desteklemek amacıyla tanıtılıyordu.⁶⁹ Günümüzde artık bilgisayar kullanımı üniversitelerde oldukça yaygındır. İç Mimarlık öğrencileri birçok nedenle bilgisayar kullanmaktadır.

Çizim Kalitesi: Mimari ve iç mimari proje çizimlerinde geleneksel yöntem farklı kalem uçlarına sahip olan rapidoların⁷⁰ kullanılmasıdır. Proje ilk önce kurşun kalemle çizilir ve sonra rapidoyla üzerinden geçilir veya ışıklı masada doğrudan çizim kağıdına rapidoyla çizilebilir. Bu süreç öğrenciler ve profesyoneller için zahmetli bir süreçtir. Rapidoyla çizilirken ortaya çıkan çizim hatalarının geri dönüşü zordur. Silinmediğinden dolayı sadece çizim yüzeyinin kazınmasıyla silinebilir. Bu da çizim kalitesini etkilemektedir. Bilgisayar ortamında çizim yapılırken yapılan hataların geri dönüşü çok kolaydır. Tek bir tuşla bir önceki hatasız çizime dönülmesi mümkündür. Projenin basımı en son yapıldığı için kontrol edildikten sonra baskıda bir problem çıkmaz. Çizim yaparken çizgi kalınlıkları çok önemlidir. Farklı rapido uçlarıyla çizmek mümkün olduğu gibi, bilgisayar programlarıyla da çizgi kalınlıklarını değiştirmek mümkündür.

Üç Boyutlu Çizim Ve İfade: Öğrencilerin tasarımlarını üç boyutlu görebilmeleri ve dahası bu bir mekânsa, içerisinde dolaşabilmelerine imkân verir. Bilgisayar destekli tasarım kullanılsın ya da kullanılsın geleneksel tasarım süreci içinde tasarım fikirlerinin geliştirilmesine ayrılan zaman, proje paftalarının üretimine ayrılan zamana göre çok kısadır. Birkaç 'erken eskiz'den sonra bütün çalışmanın temelini planlar oluşturur. Kesitler, görünüşler, perspektifler ve maketler planlara bağlıdırlar. Model tabanlı tasarımda ise çalışmanın temelini üç boyutlu model oluşturur. Kağıt üzerindeki eskizler bilgisayar destekli tasarım ortamında modellenir. Akıllı nesnelere

⁶⁹ Baker, R., 1993. Design The Future: the computer in architecture and design, Thames and Hudson, 21

⁷⁰ Rapido: Hassas ya da teknik çizimler yapılan çok ince uçlu, mürekkepli kalem (<http://nedir.antoloji.com/rapido>)

modele mimari detaylarını kazandırır. Planlar, kesitler, görünüşler ve perspektifler modelden otomatik olarak elde edilir. Tasarım verilerinin üç boyutlu bir modele dayanması, üç boyutlu modelin iki boyutlu uygulama paftalarını kendiliğinden yaratması demektir. Bu, hem zaman kazandırır, hem de proje verilerinin farklı çizim tiplerine aktarılması sırasında doğabilecek hataları ortadan kaldırır.

Model tabanlı tasarım mantığıyla çalışan yazılımlar ile ister üç boyutlu modeli oluşturarak tasarıma başlanır, ister iki boyutlu planı çizerken üç boyutlu mimari model kendiliğinden oluşur. Kesit, görünüş ve perspektifler bu modelden otomatik olarak elde edilir. Model ve uygulama çizimleri bağlantılıdır. Birinde yapılan değişiklik tümünde yapılmış demektir. Metraj listeleri de modelden üretilir ve dinamiktir.

Model tabanlı tasarım, tasarım verilerinin sadece bir kere üretilmesini ve farklı kullanımlarda aynı veriye erişimi sağladığı için, tutarlılığı garanti eder. Değişikliğin tek bir yerde, modelde, yapılmasını sağladığı için, gereksiz tekrarları ortadan kaldırır. Modelden otomatik olarak elde edilen uygulama çizimleri sayesinde hız kazandırır. İki boyutlu çalışılsa da üç boyutlu bir model oluştuğu için, sunum kolaylığı getirir. Tüm bunlar üretkenlik artışı demektir.⁷¹

Modeller daha çok tasarım işlemi sırasında karar verme, tahmin, tanımlama, keşfetme, iletişim amaçlarıyla yapılırlar. Mimari tasarımda modelin yapılma amaçları; düşüncelerin sunumu, düşüncelerin açıklanması, gerçeğin tahmini, düşüncelerin iletişimi, keşfetme ve karar verme olarak sıralanabilir. Bilgisayar modeli uzayda varolan gerçek üç boyutlu bir obje değildir; iki boyutlu bir ekrandan görülebilir. Ancak iki boyutlu bir perspektif çiziminden farklıdır. Üç boyutlu bir bilgisayar modeli sabit bir görüntü değildir. Kullanıcının istediği herhangi bir yönden görülebilir. Bu açıdan ele alındığında iki boyutlu ekran üzerinde görünen bilgisayar modeli, kullanıcı tarafından üç boyutlu bir uzay içinde mimari bir maket olarak algılanabilmektedir.⁷² Üç boyutlu modelleme bilgisayar destekli tasarım için geliştirilmiş programlarda yıllardır kullanılmaktadır. Bilgisayar modeli aslında maketin tüm fonksiyonlarını yerine getirmektedir. Buna ek olarak görüntüde hareket

⁷¹ Uyar, I., 2003. Mimari Tasarımda Bilgisayar Rolünün Araştırılması: Dekonstrüktif Yapı Örneği, *Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Ortamında Mimarlık Programı, 19

⁷² Özcan, O., 1994. Mimari tasarım açısından bilgisayar modeli, maketin yerini alabilir mi?, *CAD+ Dergisi*, sayı:12, Şubat, 2-3

ve görsel efektlere de sahip olduğu için maketten çok daha zengin bir mimari sunuş türü olarak görülebilir.⁷³

Kolay Malzeme Atama: Çizim programlarının sunduğu imkânlarla öğrenciler tasarım yaparlarken kullanmak istedikleri malzemeyi gerçeğe en yakın haliyle modele atayabilmekte ve kolaylıkla karar verebilmektedir. Kullanılan malzemenin tüm fiziksel özellikleri ışık ve malzeme ayarlarıyla gösterilebilir. Programın arşivinde sınırlı sayıda malzeme örneği vardır. İstenilen malzeme tarayıcıdan geçirilerek resim formatına getirilerek tasarıma atanabilir. Bu yöntemle gerçekte kullanılacak olan malzeme bilgisayar ortamına atılarak önceden görülebilmektedir.

Kopyalama Kolaylığı: Öğrencilerin yapmış oldukları çizimleri tekrardan çizmeden kolayca kopyalayarak çeşitlemelerine imkân verir. Bilgisayar mekân içerisinde tefriş⁷⁴ yaparken mobilyaları kolayca çoğaltarak planı çeşitlemeye imkân sunar.

Zamandan Kazanç Sağlanması: Bilgisayar grafiği tasarım için kullanılmaya başlandığında şöyle bir istek vardı: Bilgisayar, insan beyninde tasarlanan şekilleri daha çabuk görsel hale getirmeli ve bu sayede tasarımcılar daha fazla düşünmeye zaman ayırmalıydı. Bu düşünce sonunda üç boyutlu imajların yaratılması, fotoğraf kalitesinde imajların ve animasyonların yapılması, içinde dolaşılan, hissedilen yapay evrenlerin oluşturulmasına kadar uzanan geniş bir perspektife yayıldı.⁷⁵ Öğrencilerin bilgisayar ortamında çizim yapmaları tasarımlarını hızlandırmaktadır. Öğrenciler aynı proje üzerinde fazla zaman harcamadan kolaylıkla çalışma yapabilmektedirler.

Doğru Ölçülendirme: Bilgisayar ortamında iki boyutlu çizim yaparken gerçek ölçüler verilerek çizim yapılır. Bu durum projeyi ölçülendirme aşamasında büyük kolaylık sağlamaktadır. Çizim programlarının özellikleriyle tek bir komut kullanarak çizilmiş olan projeyi doğru ve kolay bir şekilde ölçülendirmeye imkân verir. Ayrıca açılı olan şekiller çizgilere paralel olarak ve eğrisel formlar da ölçülendirilir.

Ölçeklerde Geçiş Kolaylığı: Projeler gerçek ölçüleriyle bilgisayar ortamına geçirilmekte veya bilgisayar ortamında çizilmektedir. Aynı projenin farklı ölçeklerde

⁷³ Özcan,O., 1994. Ekran Tasarım Yapmak, *CAD+ Dergisi*, sayı:17, 15

⁷⁴ Tefriş: Bir yere gerekli ve en kullanılabilir şekilde eşya yerleştirme.

⁷⁵ Özcan,O., 1993. Macintosh teknolojisinin 10. yıldönümünde Tasarımda bilgisayar teknolojisinin kullanımının geleceği nasıl görülüyor?, *CAD+ dergisi*, http://www.ilet.yildiz.edu.tr/oozcan/PDF_PUB/MACW_H_95.PDF, 3-4, 2 Nisan 2007.

çıkıtı alınması gerekebilmektedir. Bu durumda aynı çizim üzerinden farklı ölçeklerde baskı alınabilir. Farklı ölçeklerdeki çizimler farklı teknik çizim özelliklerine sahip olurlar ancak yine de bu bilgisayar ortamında çizilen projenin farklı ölçeklerde baskı alınabilmesi önemli bir özelliktir.

Hazır Formlara Kolay Ulaşabilirlik: Tasarımcılar tasarımlarını betimlemlerken başka şeyler (imgeledikleri şeyin yapım aşamasını) talep etmeye başladılar. Model türleri, çizimler, fiziksel ölçeklerde modeller, bilgisayarın belleğinde olan strüktür bilgileri, hazır modeller, ve gerçek modeller talep sonucu ortaya çıktı. Akıllı nesnelere: "Model tabanlı tasarımda yapı modeli çizgi yay, yüzey gibi geometrik nesnelere yerine kapı, pencere, merdiven gibi akıllı nesnelere ile oluşturulur. Akıllı nesne üç şeyi bilir. Biçimini, bulunması gereken yeri, ve işlevini. Duvar üzerine pencere veya kapı yerleştirildiğinde, boşluğu kendiliğinden açılır. Duvarın yeri değiştirildiğinde, üzerindeki elemanlar da onunla birlikte yer değiştirir. Akıllı nesne teknolojisi tasarım yazılımının verimini, kullanım kolaylığını ve esnekliğini artırmaktadır. Kullanıcı tarafından tanımlanabilen akıllı nesnelere (duvarlar, kapılar, pencereler, merdivenler) davranışları gerçek dünyanın tasarım kuralları ve detay gereksinimleri ile belirlenir. Örneğin; merdiven nesnesinin, tırmanacağı yükseklik ve çıkış kolu genişliği yanında, merdivenin uzunluğu ya da basamak sayısı, döner merdivenlerde basamakların otomatik olarak dengelenmesini sağlayacak alt ve üst değerleriyle basamak profilinin boyutları belirtilebilir.⁷⁶ Tasarımcılar müşteriden ya da proje koordinatörlerinden gelen son dakika önerilerini ve değişikliklerini projeye aktarma gereksinimi duyar. Akıllı mimari nesnelere bu değişikliklerin çoğunun hızlı ve kolayca yapılmasını sağlar. Tasarımcılar kapı, duvar, pencere gibi akıllı mimari nesnelere değiştirdiğinde bu nesnelere yer aldığı uygulama çizimleri de anında değişir. Akıllı mimari nesnelere ölçülendirmek ve etiketlemek daha kolaydır, daha hızlıdır ve hataya yer vermez. Metraj listeleri de akıllı nesnelere getirilerinden yararlanır. Mimari elemanlarda yapılan değişiklikleri anında metraj tablolarına da yansır. Pek çok tasarımcı çoğunlukla iki boyutlu çizime odaklanır. Hem üç boyutlu hem de iki boyutlu çalışmayı seven tasarımcılar için akıllı nesnelere bakış yönü ve çalışma ölçeğine uygun olarak görünümlere bürünürler.⁷⁷

⁷⁶ URL-7, <http://www.grafiksistemler.com.tr/>, 02 Şubat 2007.

⁷⁷ Age., 02 Şubat 2007.

Bilgisayar kullanılırken, bilgisayarın hafızasına atılan çizim bilgileri (çizgi kalınlıkları, renk, strüktür, açılı çizgi ve yaylar) kolayca ulaşılabilir hale geldi. Ayrıca bu bilgiler kolayca gönderilebilir ve değiştirilebilir hale geldi.⁷⁸ Çeşitli çizim programlarında olan hazır formlarla çizimin hızlanmasını ve zaman kazanılmasını sağlamaktadır.

Tasarımcının Esnekliğinin Artması: Özcan yazısında şöyle diyor⁷⁹ : bilgisayarın tasarlamasından çok, insanın tasarladığı ve zihninde geliştirdiği biçimin görselleştirilmesinde bilgisayar teknolojisinin kullanılması gerekmektedir. İnsan tasarlarken bilgisayarın belli bir yardımı olur olmalıdır da. Bilgisayarın tasarımda yardımcı olması üstelik çok doğaldır. Çünkü tasarımcı düşündüğünü görselleştirirken kullandığı görselleştirme teknolojisinin şartlarından hep etkilenmiş, gördüğü şekli zihnindeki şekille çakıştırmak için kullandığı teknolojinin ortamında, örneğin kağıt üstünde veya makette tasarımı geliştirmiştir. Bu açıdan bilgisayar grafiği de aynı yardımı tasarımcıya sunmaktadır. Öte yandan kullanılan görselleştirme teknolojileri tasarlanan şekli doğrudan etkilemiştir. Örneğin kağıdın bir dokusu, fırçanın attığı bir renk, tasarlanan bir binanın cephesinde yerini bulabilir. Bu tür örnekleri Post-modern mimari’de sıkça bulmak olanaklıdır. Bilgisayar grafiğinin de aynı türden bir etki yarattığı söylenebilir. Örneğin bilgisayar ortamında yaratılan yapay bir evrende, yerçekiminin kaldırılması, sürekli biçim değiştiren objelerin yaratılması tasarımcının esnekliğinin artmasına olanak vermektedir.

Üç boyutlu çizim öğrencilerin projeyi daha iyi algılayarak daha yaratıcı olabilmelerini sağlamaktadır.

Foto Gerçekçi Görüntüleme(Rendering): Çeşitli renk ve gölgelendirmeler gibi bilgisayar grafiklerine üç boyutlu özellik katarak ürünü elektronik ortamda oluşturmaktır. Rendering, bilim ile sanatın kesiştiği bir nokta olarak tanımlanabilir. Tasarımcının düşüncelerini yansıtan bu uğraş alanı, hem bir bilim dalı, hem de sanatsal bir dildir. Rendering, aynı işlemin farklı bölgelere defalarca uygulanması ile ortaya çıkan bir tekrarlar zinciridir. Bu tekrarlamalar belli bir düzen içinde olmaktadır ve kesintiye uğramamaktadır. Yani rendering zaman ve mekân

⁷⁸ Mitchell, W. J.(1990), The Logic Of Architecture: design, computation, and cognition, MIT Press, New York, 37-38

⁷⁹ Özcan,O., 1993. Macintosh teknolojisinin 10. yıldönümünde Tasarımda bilgisayar teknolojisinin kullanımının geleceği nasıl görülüyor?, CAD+ dergisi, http://www.ilet.yildiz.edu.tr/oozcan/PDF_PUB/MACW_H_95.PDF, 3-4, 2 Nisan 2007.

kavramlarını da içine alan bir süreci ifade etmektedir. Rendering, kaplama, gölgelendirme ve buna benzer birçok tekniği bünyesinde barındıran bir yaklaşımdır. Bu konuda yapılmış bir başka tanımlamada da "bir veri kümesini bilgisayar ekranında üç boyutlu bir görüntü olarak temsil etmeye yarayan projeksiyon, döndürme, renklendirme veya gölgelendirme süreci" rendering olarak açıklanmaktadır.⁸⁰

Rendering uygulamaları, BDT yöntemlerinin oluşturduğu veri kümeleri üzerinde herkesin anlayabileceği sunuşlar üretirler. Çeşitli görsel anlatımlar. Bu görsel anlatımların, geleneksel çizim, illüstrasyon, fotoğraf ya da film ortamlarında şu yararları vardır: görüntülenen şeylerin renk, malzeme veya geometrilerinde sınırsız değişiklik imkânı, kompozisyon bilgisi yardımıyla çok ayrıntılı görsel anlatımlar yaratabilme, tekrarlanabilirlik, veri kümelerinin taşınabilirliği ve yüksek üretkenlik.⁸¹

Bone kitabında şöyle diyor⁸²; Bilgisayarda üç boyutlu çizim ve bu çizimlerin gerçek fotoğraflarla birleştirilmesi yapılmaktadır. Bilgisayarda malzeme ve ışığın mekândaki etkileşimini mekândaki kullanılacak malzemeye göre gösterilmektedir. Malzemenin parlak mı, ahşap mı veya metal mi olduğunu göstermek amaçlı, insanların da içinde bulunduğu gerçek mekânın fotoğrafını çekip bu bilgisayar çizimiyle birleştirildiğinde ortaya çok gerçek ve algılanması kolay olan bir görüntü çıkmaktadır.

Arşivleri Kullanma Kolaylığı: Çizilen projelerin kolaylıkla bilgisayar ortamında saklanıp sonradan kullanılması mümkündür. Projelendirme aşamasında projeye ait pencere, kapı, mobilya ve detayların saklanıp gerektiğinde başka projelerde kullanılabilmesi tasarımcıya büyük kolaylık sağlamaktadır. Tasarımcıyı defalarca aynı şeyi çizmekten kurtarmakta ve vaktini almamaktadır.

Hata Olduğunda Kolay Geri Dönüş: Çizim programlarının tasarımcıya sağladığı kolaylıklardan biri de tasarımda yanlış bir adım atıldığında tek tuşla geri dönüşü ve eskiye göre tekrar tekrar çizim yapmamasını sağlamasıdır. Tasarımcının bilgisayarda rahatlıkla çizim yapabilmesinin en önemli nedenlerinden biride budur. Rapidoyla çizilen çizimde herhangi bir hata olduğunda geri dönüş veya düzeltme imkânsızdır. Tasarımcı çizimi baştan çizmek zorunda kalmaktadır.

⁸⁰ Titiz, B.-Öner, T., 1994. Rendering, CAD+ Dergisi, 17

⁸¹ Age., 18

⁸² Bone, J., 1993. Opportunities in CAD/CAM Careers, Mc Grow-Hill Professional, USA, 2

İnternet Üzerinden Kolay İletişim: Yaşadığımız bilgi çağında bir iletişim aracı olmaktan öte bir paralel evren olarak kabul edilebilecek ve bir çok boyutu ile tasarım etkinliğinin sürdürülebildiği bir ortamdır.⁸³

Bilgisayar ortamında yapılmış tasarımın anında internetle paylaşılmasını sağlamaktadır. Ayrıca bazı çizim programları tasarım bilgilerinin her aşamasında bulunan tasarım grubu elemanlarını internet tabanlı bir tasarım ortamında buluşmasını sağlamaktadır.

Meet Now (Toplantı Düzenleme): Toplantı düzenleme özelliği Microsoft'un NetMeeting teknolojisini kullanarak, internette toplantılar düzenlemek için kullanılır; bu özellik gerçek zamanlı elektronik sunumlar ve işbirliği araçları sunmaktadır. Meet Now, diğer tasarımcılar ve şirketler ile ortak çalışarak tasarım üzerinde işbirliği yapılmasına ve CAD yöneticilerinin kendi bilgisayarlarından kullanıcılarına eğitim vermesine olanak tanımaktadır. Ayrıca bu özellik ile, CAD yöneticileri elektronik ortamda tasarım bilgilerini onaylama ve değişiklikleri tasarımcılara açıklama şansına sahip olurlar.

AutoCAD 2000 uygulaması, toplantıya katılanlar arasında paylaşılabilir ve uzaktan kontrol edilebilir. Meet Now ile kullanıcılar, tasarım gurubundaki diğer kullanıcılar ile iletişim kurabilir, uygulama paylaşabilirler.⁸⁴

⁸³ **Özener, O. Ö., Pak, B., Erdem, A.,** Mimari Etkinlik Olarak İnternet ve Yeni Perspektifler', İstanbul Teknik Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, *Mimarlıkta Bilişim Yüksek Lisans programı*, <http://atlas.cc.itu.edu.tr/~pakbu/blog/mea.pdf>, 20 Mart 2007.

⁸⁴ URL-8, <http://www.arkitera.com/v1/webrehberi/cad/autocad2000i.htm>, İnternet destekli tasarım, 05 Mart 2007.

3.2. BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRENCİ PROJELERİ VE ELDE EDİLEN ÖZELLİKLERİ

3.2.1. Renk Etütleri

Bilgisayar kullanımı devreye girmeden önce, iç mimarlık eğitimi süresince yapılan mekân içindeki renk çalışmaları guaj, flomaster, kuru kalem, pastel, sulu boya teknikleriyle yürütülüyordu. Aynı mekân çizimi ilk başlarda eskiz kağıtları veya gündüz vakti pencereye yapıştırılan kağıtlarla ışıklı masa etkisi verilerek yapılıyordu. Daha sonraları fotokopi ile çoğaltılarak renk denemeleri çeşitlendirilmekteydi. Fakat bu çalışmalar sırasında malzeme çalışması yapmak çok zor olmaktaydı. Bilgisayar kullanımı devreye girdikten sonra çeşitli programlar yardımı ile mekânı kolayca renklendirmek mümkün oldu. Renklendirmenin yanında malzeme atayıp doku çalışması da yapmak bilgisayar kullanımının getirdiği en önemli avantajlardan biridir.



Şekil 3.1. Guaj boyayla renk etüdü örneği (H.Ü. İ.M. bölümü)



Şekil 3.2. Bilgisayar ortamı (B.O)⁸⁵,nda renk etüdü örneği (H.Ü. İ.M. bölümü)

3.2.2. Perspektif-Görsel Anlatım

Perspektif çizimleri; İç mekân tasarımının doğal görüntüsünün sunumudur. Ve bu yöntem genellikle tasarımın sunumlarında kullanılır. Çoğu öğrenci ve profesyonel tasarımcı anlaşılır ve doğal şekilde perspektif oluşturmakta zorlanırlar. Perspektif en önemli ve şart olan bir sunum aracıdır. Perspektif olmadan tasarım tam olarak anlatılamaz. Elle çizilen hızlı ve pratik perspektif tasarım hakkında tüm bilgileri

⁸⁵ Bilgisayar ortamı **B.O.** kısaltmasıyla geçecektir.

veremez. Ancak kurallı ve ölçekli perspektifler mekânı tam olarak anlatmaya yeterli olmaktadır.⁸⁶ Özcan görsel anlatımın gerekliliğini şu şekilde dile getirmiştir; Gözlemlerimizde, bir binayı değişik göz seviyesinden inceleyebiliriz. Ancak gözlemlerimizde, yaprakların dökülmesi, şimşek çakması gibi kısa sürede gerçekleşen değişimleri görmek mümkün olabilir; Ancak geçmiş aylarda, yıllarda hatta yüzyıllarda oluşan değişimi bina üzerinde ve çevresinde fark etmemize olanak yoktur. Mevsimler, bulutların ve gün ışığının hareketleri o kadar yavaş olur ki, insanoğlu bu değişimleri anlık olarak hissedemez. Bunun yanında, iç mekân ve dış mekânın ilişkisini de yan yana görmenin olanağı yoktur. Tüm bu nedenlerden dolayı söz konusu değişimleri ve mekânlar arasındaki ilişkileri vurgulamak için anlatım tekniklerinin yardımına gereksinim duymaktayız.

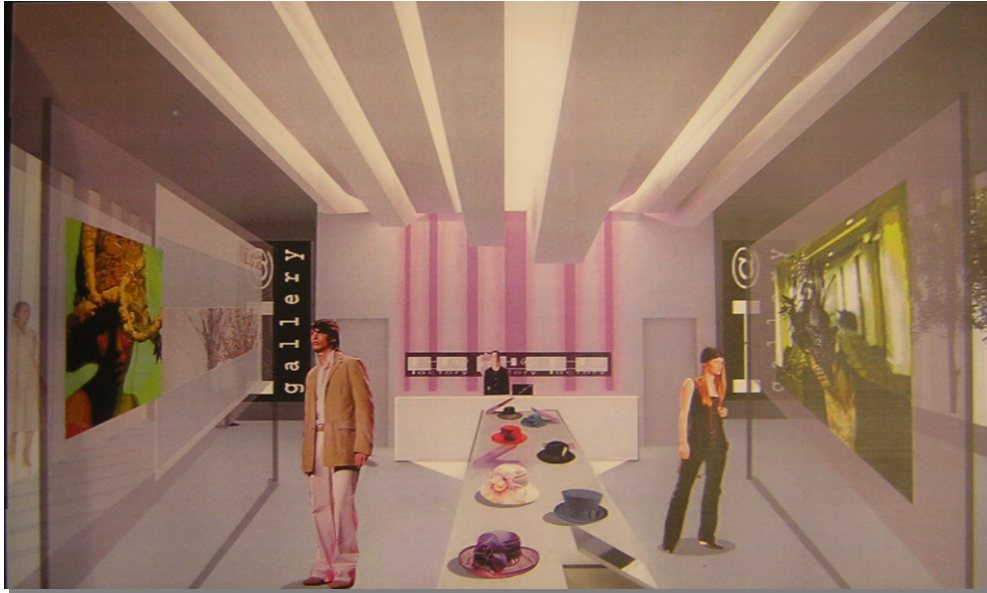
Binanın çevresinde ve içerisinde oluşan değişimleri etkileyici ve açık bir şekilde anlatan en önemli teknik sinemadır. Aynı mekânda geçen ondan fazla mekânı gözlemlemek mümkündür. Öte yandan, kağıda dayalı takdim teknikleriyle, çıplak gözle göremediğimiz iç mekân ve dış mekân ilişkisini anlatabilme çabasını da göstermekteyiz. Söz konusu amacı gerçekleştirmek için en çok kullanılan teknik kesit perspektif tekniğidir. Bu teknikte bina, aksonometrik görünüş içinde takdim edilmektedir. Ancak yapının bir bölümü, bu görünüşten çıkarılarak, gözlemi yapan kişiye iç mekâna bakma ve her iki mekânı birbirleriyle karşılaştırma olanağı tanınmaktadır. Söz konusu açıklıktan gözlem yapan bir kişi, aynı binanın üç boyutlu görüntüsünü kesit ve planlarla, tek bir görünüş üzerinde karşılaştırma şansı da bulur. Ancak, bu anlatım tekniği iki boyutlu ve sabit bir görüntü olduğu için gözlem yapan kişinin tüm iç mekânı görmesi mümkün değildir. İç mekân ve dış mekân beraber gözlemlenmesindeki sınırlamaları ortadan kaldırmak için, bina parçalanmış kesit perspektiflerle anlatılabilir. Bu anlatım tekniğinde, yapının, duvar, pencere, kapı elemanları ve döşeme, kat gibi bölümleri, merkezi bir noktadan kademeli olarak parçalanarak ve uzaklaştırılarak takdim edilir. İki mekân arasındaki ilişkiyi daha da belirgin bir şekilde anlatmak için, ön görünümdeki dış duvarlar saydam hale getirilir ya da iç mekânın önüne, dış duvarın kontur çizgileri eklenir. Bu takdim daha da ileri götürülerek, iç mekân ve dış mekânın görüntüleri bir görünüş içinde üst üste çakıştırılabilir. Örneğin iç mekânın penceresinden, binanın dış görünüşü

⁸⁶ **Mitton, M.**, 2003. Interior Design Visual Presentation: A Guide to Graphics, Models, and Presentation Techniques, John Wiley & Sons Inc, New York, 2-44

gösterilebilir.⁸⁷ Bilgisayar destekli tasarım ortaya çıkmadan önce tüm perspektif çizimleri el çizimiyle yapılıyordu. Halen iç mimarlık eğitim programlarında kurallı perspektif dersleri verilmektedir. Öğrenciye ilk önce kurallı perspektif daha sonra bilgisayar destekli çizim öğretilmektedir. Bu şekilde öğrencinin üç boyutlu düşünebilme yeteneği geliştirilip bilgisayara geçildiğinde üç boyutlu çizime hakim olabilmesi sağlanmaktadır.



Şekil 3.3. El çizimiyle yapılmış perspektif örneği (MSGSÜ İ.M. bölümü)



Şekil 3.4. Bilgisayar ortamında çizilmiş ve renderi alınmış perspektif örneği (M.S.G.S.Ü. İ.M. bölümü)

⁸⁷ Özcan,O., 1995 Mimari anlatımda görsel efektler yeni ufuklar açıyor, *CAD+ Dergisi*, sayı:9, Mart , 13-15

3.2.3. Aydınlatma, Doku ve Malzeme

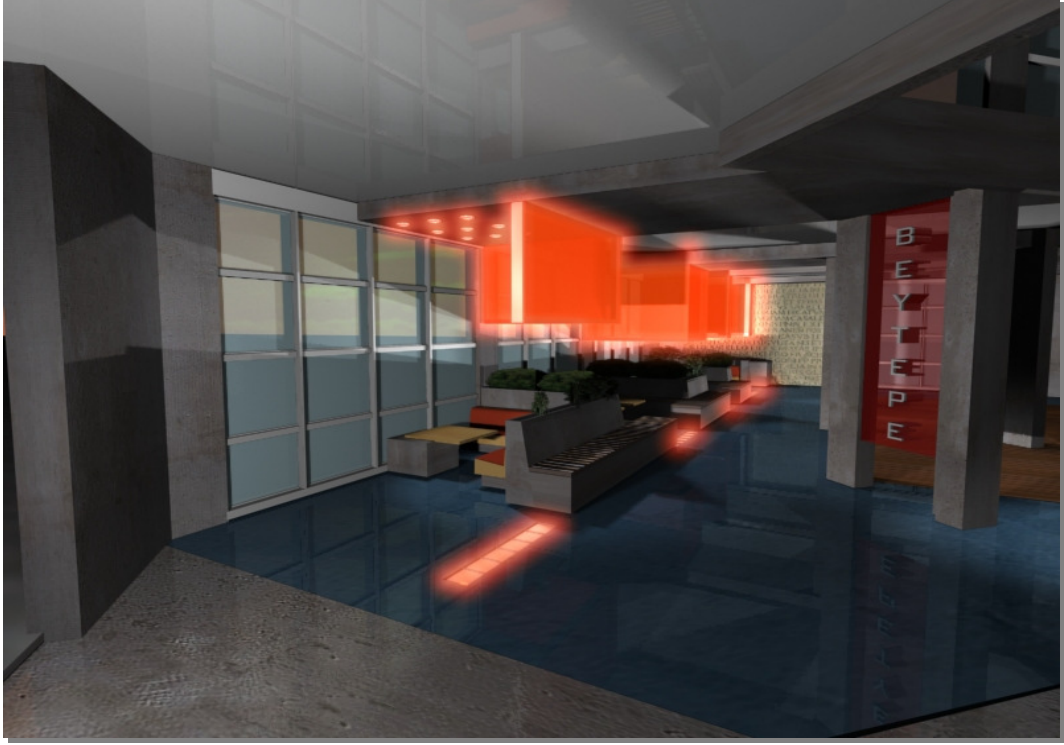
Önceki yıllarda elle yapılan çizimlerde aydınlatma ancak yapılan gölgelerle veya boya yardımı ile doğrudan gösterilen ışık kaynağıyla yapılıyordu. Bu durumda, mekânın tam olarak algılanamamasına neden olmaktaydı .

Modelleme programları kullanıma girdikten sonra, istenilen hazır ışık kaynağıyla mekânı aydınlatmak mümkün oldu. Bu ışık kaynakları ayarlanarak istenilen gün ışığı veya gece ışığı hissi yaratılabilir. Mekân nasıl görmek ve göstermek istenirse bu programlarla bunu yapmak mümkün olmaktadır.



Şekil 3.5. Elle boyanmış aydınlatma örneği, Florida Üniversitesi (F.S.Ü.)⁸⁸ İ.M. bölümü. (<http://www.fsu.edu>)

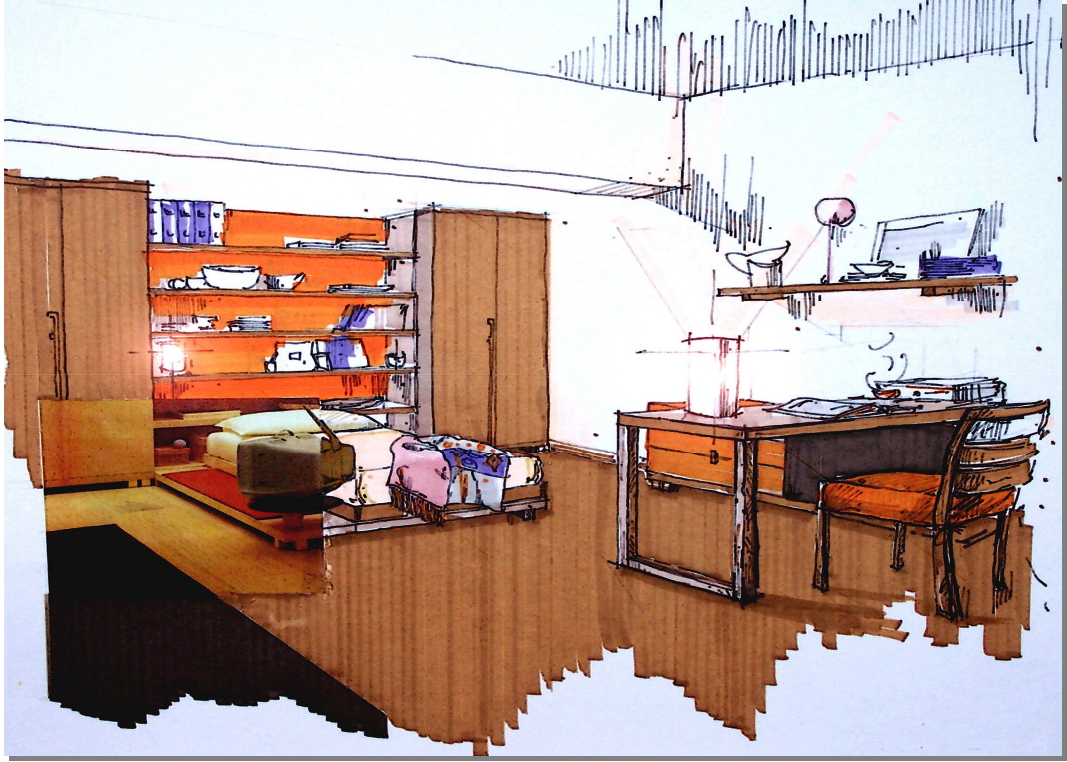
⁸⁸ Florida State University **F.S.Ü.** kısaltmasıyla geçecektir.



Şekil 3.6. Bilgisayar ortamında yapılmış aydınlatma örneği (H.Ü. İ.M. bölümü)

Kalem ve boyalarla yapılmaya çalışılan doku ve malzeme görüntüsü ne kadar özenle yapılırsa yapılısın tam olarak istenilen malzemeyi ifade etmesi güçtür. İyi bir el çizimi olup güzel bir görüntü çıkabilir, fakat tam olarak kullanılacak malzemeyi anlatması güçtür.

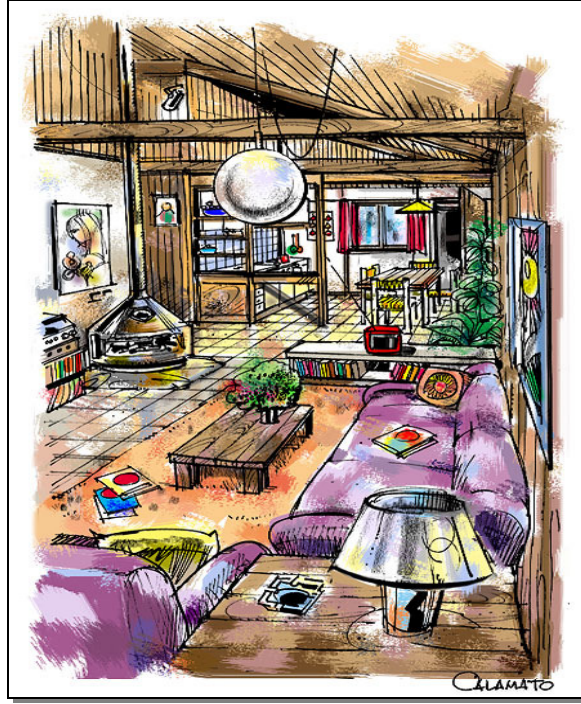
Yapılan iç mekân tasarımında malzemeyi doğru seçmek çok önemlidir. Bilgisayar gerçeğe en yakın malzemeyi tasarımımızda görmemize yardımcı olmaktadır. Gerçek malzeme elimizde olduğunda onu tarayıcı yardımı ile bilgisayara aktarmak ve tasarımda kullanmak mümkündür.



Şekil 3.7. Elle renklendirilmiş doku ve malzeme gösterimi örneği (H.Ü. İ.M. bölümü)



Şekil 3.8. Bilgisayar ortamında yapılmış doku ve malzeme örneği (H.Ü. İ.M. bölümü.)



Şekil 3.9. Elle renklendirilmiş doku ve malzeme gösterimi örneği, F.S.Ü. İ.M. bölümü.
(<http://www.fsu.edu>)



Şekil 3.10. Bilgisayar ortamında yapılmış doku ve malzeme örneği, Florence Design Academy
(F.D.A.)⁸⁹ İ.M. bölümü. (<http://www.florencedesignacademy.com>)

⁸⁹ Florence Design Academy **F.D.A** kısaltmasıyla geçecektir.

3.2.4. Görsel Sunum Şekilleri

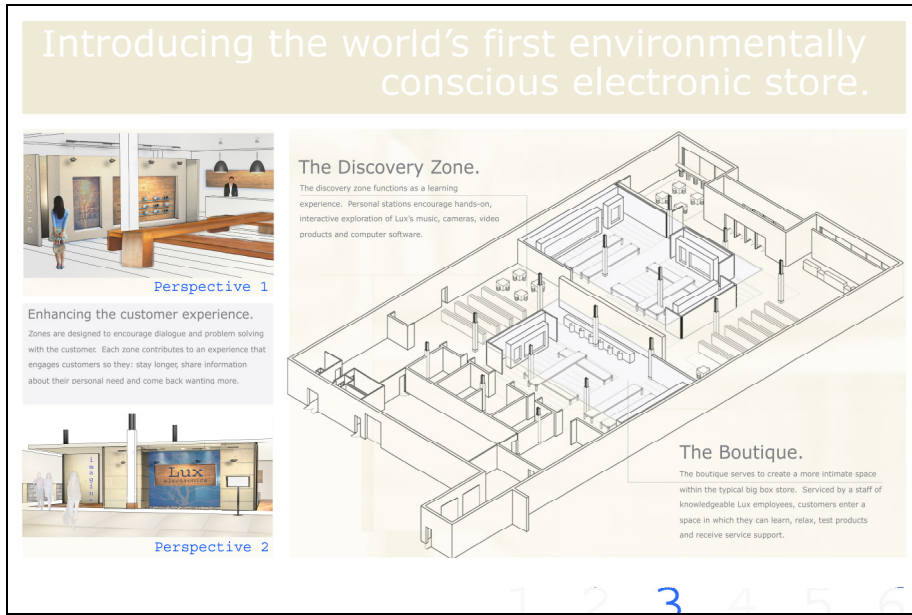
Kullanıcı ara yüzlerindeki gelişmeler sayesinde etkileyici sunumlar yapmak kolaylaşmıştır. Değişik formatlarda hazırlanan plan, kesit, görünüş, perspektif, tablo, yazı, vb. Grafik öğeler yine bilgisayar ortamında bir araya getirilebilmektedir. Oysa yakın zamana kadar grafik işi yapan profesyoneller bile farklı yazılımlarla üretilen grafik öğeleri; çıktılarını alıp bir altlığın üzerine yapıştırarak bir sunum hazırlamaktaydılar.⁹⁰ Bu da sunumun kalitesinin istenen düzeye ulaşmasını engelleyen bir yöntemdir. Oysa farklı aşamaları bilgisayar ortamında hazırlanmış tasarımın son aşaması olan sunuşu da bilgisayar ortamında hazırlayıp istenilen boyutta baskı almak mümkündür.

Bu noktada anahtar format 'EPS' (Encapsulated Post Script) olarak karşımıza çıkmaktadır. Auto Cad, Word gibi yazılımlarda hazırlanan dokümanlar bu format sayesinde görüntü işleyen bir yazılıma aktarılabilir.⁹¹ Bu sayede sunum paftaları hazırlanabilmektedir. Proje ne kadar iyi olursa olsun projeyi gösteren sunumudur. Kaliteli görünmesi ve ön plana çıkması için kendine özgü bir sunumu olması gerekmektedir.

Yapılan iyi paspartular ve yazı fontları projenin net ve temiz olmasını sağlar. Önceleri paspartular karton veya boyalarla yapılıyordu şu anda ise çeşitli çizim programları ile yapılıyor. Bilgisayar yardımı ile sunumlarda esneklik oluştu ve ortaya daha göz alıcı proje sunumları çıkmaya başlamıştır.

⁹⁰ **Germen, M.**, 2000. Mimarlık ve CAD'in Yaratıcı Boyutu, *Arredamento Mimarlık Dergisi*, Boyut yayınları, Kasım

⁹¹ **Uyar, I.**, 2003. Mimari Tasarımda Bilgisayar Rolünün Araştırılması: Dekonstrüktif Yapı Örneği, *Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Ortamında Mimarlık Programı, 19



Şekil 3.11. Bilgisayar ortamında hazırlanmış proje sunumu (<http://www.spokane.wsu.edu/academic>)



Şekil 3.12. Bilgisayar ortamında hazırlanmış proje sunumu (<http://www.spokane.wsu.edu/academic>)

3.2.5. Maket, Modelleme ve Animasyon

Önceleri proje çalışmalarında mekânı üç boyutlu algılamak için maket şarttı. Makette kullanılan objelerle mekândaki doluluk boşluk oranları ayarlanmakta ve bu maketler projeye bağlı olarak 1/100, 1/50, 1/20 ve mobilya maketlerinde 1/5 oranlarında yapılmaktaydı.

Bilgisayar devreye girip modelleme programları kullanılmaya başlandıktan sonra aşağıda da görüldüğü gibi maket fotoğrafı ile modelleme renderi arasında benzerlikler olduğu gözlenmektedir.

Tasarımcılar, tasarımları üzerinde çalışmak ve kritik yapmak için modelleme yapmaktadırlar. Ayrıca üreticiye rehber olması ve üretim sırasında yol göstermesi için modelleme yapılmaktadır. Tasarım yarışmalarında komisyonu etkilemesi için tasarımın modeli önerilmektedir.

Modellemeyle tasarımcılar birçok tasarım probleminden kurtulmaktadırlar. Sunumlar için hazırlanmış modeller karşı tarafı etkilemek için yapılmaktadır.⁹²

Üç boyutlu modellemeler mimarın tasarımı hakkında konuşurken karşı taraftakilerle iletişimin kolaylaştırmaktadır. Ancak üç boyutlu çizim eğer animasyona döndürülürse çoğu zaman tasarımcının konuşmasına bile gerek kalmamaktadır. Üç boyutlu uygulamalar, müşteriye karar verme aşamasına daha erken ulaştırmaktadır.⁹³

⁹² Ojeda, O. R., Guerra, L. H., 1999. Computer Generated Architectural Renderings, Rockport publisher New york, 156

⁹³ Cornick, T., 1996. Computer-Integrated Building Design, Taylor & Francis, UK, 70-71



Şekil 3.13. Maket örneği, Academy of Art University (A.A.Ü)⁹⁴ İ.M. bölümü.
(<http://media.academyart.edu>)



Şekil 3.14. Bilgisayar ortamında modelleme örneği, F.D.A. İ.M. bölümü.
(<http://www.florencedesignacademy.com>)

⁹⁴ Academy of Art University A.A.Ü. kısaltmasıyla geçecektir.

3.2.6. Öğrenci Projelerinde Bilgisayar Kullanımında İki Farklı Örnek

Bilgisayar ortamında çizim yapmak her zaman iyi sonuçlar vermemektedir. Eğer öğrenci çizim programına hakim değilse malzeme ve ışığı iyi kullanamıyorsa çıkan sonuçlar kötü olabilir. Her malzemenin doğası farklıdır ve hepimiz malzemelerin görünüşünü günlük hayatımızdan tanımaktayız. Bilgisayar programına hakim olmak bir süreçten geçmeyi gerektirmektedir. Perspektif görüntüsünün hangi açıdan alınacağı da projenin kalitesini etkilemektedir.



Şekil 3.15. Kötü bilgisayar kullanımı örneği, A.A.Ü. İ.M. bölümü. (<http://media.academyart.edu>)

Şekil 3.15. öğrenci projelerinde kötü bilgisayar kullanımına dair bir örnektir. Perspektif görünüşün açısı mekânı algılamamız için doğru bir açı değildir. Tasarımda kullanılan malzemenin dokusunun yönleri ve ölçeği ayarlanmamıştır. Eğer öğrenci bilgisayar ortamında tasarım yapmaya tam olarak hakim değilse sunumlarda bilgisayarı kullanmamalıdır. Bu şekilde bilgisayar kullanımı projenin kalitesini arttırmamaktadır.



Şekil 3.16. İyi bilgisayar kullanımı örneği, F.D.A. İ.M. bölümü.
(<http://www.florencedesignacademy.com>)

Şekil 3.16’da İ.M. öğrencisinin bilgisayar kullanımına dair iyi bir örnek gösterilmektedir. Şekil 16, Şekil 15 gibi bir mutfak mekânıdır fakat Şekil 16’da mekânı rahatlıkla algılayabilmekteyiz. Renkler, malzeme, ışık ve mekâna bakış açısı iyi ayarlanmıştır. Detayları verilmemesine rağmen anlaşılabilen bir mekândır. Öğrencinin tasarımının neresinde ne tür malzeme kullanmak istediğini rahatlıkla algılayabilmekteyiz. Öğrenci proje sunumu için gösterişli bir perspektiftir.

4. ÜNİVERSİTELERDE İÇ MİMARLIK EĞİTİMİNDE BİLGİSAYAR KULLANIMI, DERSLERİ VE SORUNLARI

Bu bölüm Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi (M.S.G.S.Ü), Hacettepe Üniversitesi (H.Ü), ve Yakın Doğu Üniversitesi (Y.D.Ü.) İç Mimarlık Öğrencilerine 2007 Ocak ayında uygulanan anketlerin değerlendirilmesiyle oluşturulmuştur.

Söz konusu anket çalışmasında İ.M. eğitiminde öğrencilerin bilgisayar kullanımlarına yönelik sorunlarını, gereksinimlerini, ve tercihlerini ortaya çıkarmak için öğrencilere çeşitli sorular yöneltilmiştir ve öğrencilerin bilgisayar kullanımı konusundaki görüşleri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

İ.M. öğrencilerinin hangi oranda bilgisayar kullanmayı bildikleri, hangi dönemde bilgisayar kullanmayı öğrenmeye başladıkları, hangi nedenlerden dolayı bilgisayar kullandıkları, tasarım sürecinde bilgisayarın ne zaman devreye girmesi gerektiği konusundaki düşünceleri, hangi programları kullanmayı tercih ettikleri, bilgisayar kullanımı devreye girdikten sonra projelerdeki kalite artışı konusundaki görüşleri ve üniversitelerde verilen bilgisayar derslerinin yeterliliği araştırılmıştır.

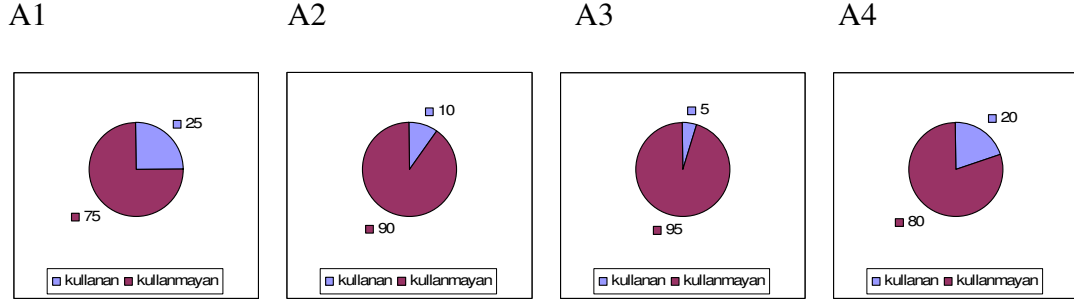
Birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıflara göre ayrı ayrı, daha sonra tüm öğrencilere göre anket sonuçları:

- a) İç Mimarlık öğrencileri ve bilgisayarla tasarım
- b) İç Mimarlık öğrencilerinin projelerinde bilgisayar kullanımı
- c) Öğrenci projelerindeki kalite sorunu
- d) İç Mimarlık eğitiminde bilgisayar dersleri ve sorunları olmak üzere dört başlık altında değerlendirilmiştir

4.1. İÇ MİMARLIK ÖĞRENCİLERİ VE BİLGİSAYARLA TASARIM

İç Mimarlık öğrencilerinin hangi oranda bilgisayar kullandıkları aşağıdaki çizelgelerde gösterilmektedir. Çizelgeler sınıflara göre ve anket uygulanan üniversitelere göre ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.1. Birinci sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanımlarının okullara göre dağılımı (%)



A1: M.S.G.S.Ü. birinci sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanım oranları, A2: H.Ü birinci sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanım oranları, A3: Y.D.Ü. birinci sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanım oranları, A4: Genel olarak birinci sınıf öğrencilerin bilgisayar kullanım oranları

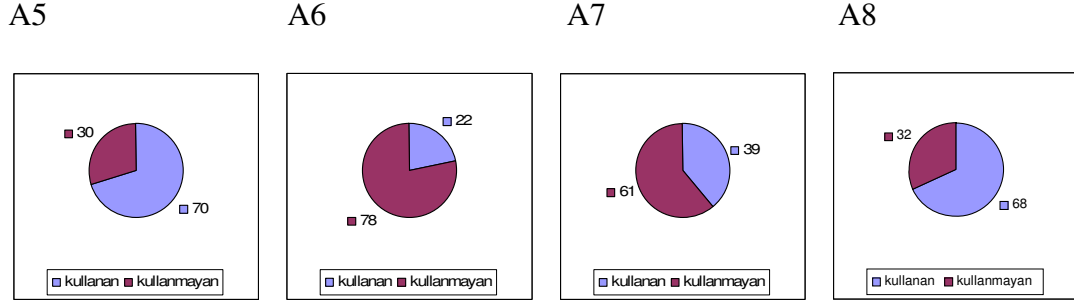
A1 çizelgesinde görüldüğü gibi M.S.G.S.Ü. birinci sınıf İç Mimarlık öğrencilerinin %25'i bilgisayarla tasarım yaparken, %75 oranında öğrenci ise henüz bilgisayarla tasarım yapmamaktadır. M.S.G.S.Ü.'nde oranlar bu durumdayken H.Ü.'nde bilgisayarla tasarım yapan öğrenci %10 oranındadır. Geriye kalan %90 oranında öğrenci bilgisayarla tasarım yapmamaktadır. Y.D.Ü.'nde bilgisayarla tasarım yapan birinci sınıf öğrenci oranı diğer okullara göre en düşüktür. %5 oranında öğrenci bilgisayarla tasarım yapmakta, %95 oranında öğrenci yapmamaktadır.

Tablo 4.1. Birinci sınıf öğrencilerinin okullara göre bilgisayar kullanma oranları

Bilgisayar kullanma oranları	M.S.G.S.Ü.	H.Ü.	Y.D.Ü.	Genel
Kullanan	%25	%10	%37.5	%20
Kullanmayan	%75	%90	%62.5	%80

Tablo 4.1.'de okullar toplu olarak gösterilmektedir. Birinci sınıf öğrencilere bakıldığında; Bilgisayar kullanan öğrenci oranı, kullanmayan öğrenci oranına göre çok düşüktür. Birinci sınıfta bilgisayar dersleri başlamadığı için bilgisayar kullanma oranı diğer sınıflara göre çok azdır.

Çizelge 4.2. İkinci sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanımlarının okullara göre dağılımı (%)



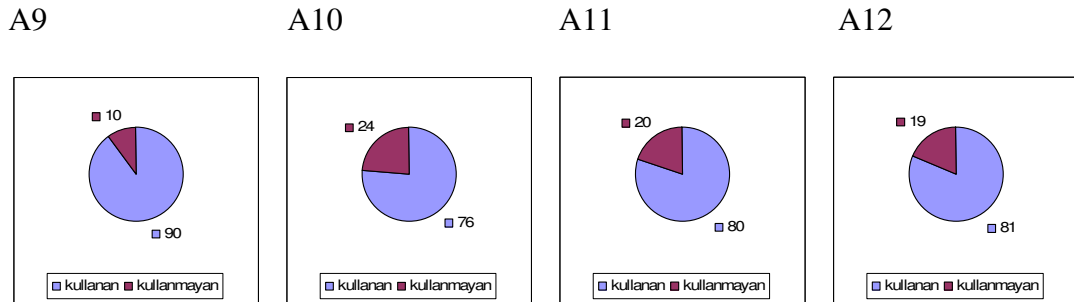
A5: M.S.G.S.Ü. ikinci sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanım oranları, A6: H.Ü. ikinci sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanım oranları, A7: Y.D.Ü. ikinci sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanım oranları, A8: Genel olarak ikinci sınıf öğrencilerin bilgisayar kullanım oranları

Tablo 4.2. İkinci sınıf öğrencilerinin okullara göre bilgisayar kullanma oranları

Bilgisayar kullanma oranları	M.S.G.S.Ü.	H.Ü.	Y.D.Ü.	Genel
Kullanan	%30	%22	%39	%68
Kullanmayan	%70	%78	%61	%32

Bilgisayar kullanma oranı sınıf ilerledikçe artış göstermektedir. Tablo 4.2., ikinci sınıf öğrencilerinin okullara göre ayrı ayrı ve genel olarak bilgisayar kullanım yüzdelerini vermektedir. İkinci sınıfta başlayan bilgisayar dersleriyle, bilgisayar kullanan öğrenci oranı artmaktadır

Çizelge 4.3. Üçüncü sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanımlarının okullara göre dağılımı (%)



A9: M.S.G.S.Ü. üçüncü sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanım oranları, A10: H.Ü. üçüncü sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanım oranları, A11: Y.D.Ü. üçüncü sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanım oranları, A12: Genel olarak üçüncü sınıf öğrencilerin bilgisayar kullanım oranları

Üçüncü sınıf öğrencilerine bakıldığında bilgisayarla tasarım yapma oranının önemli oranda arttığı görülmektedir.

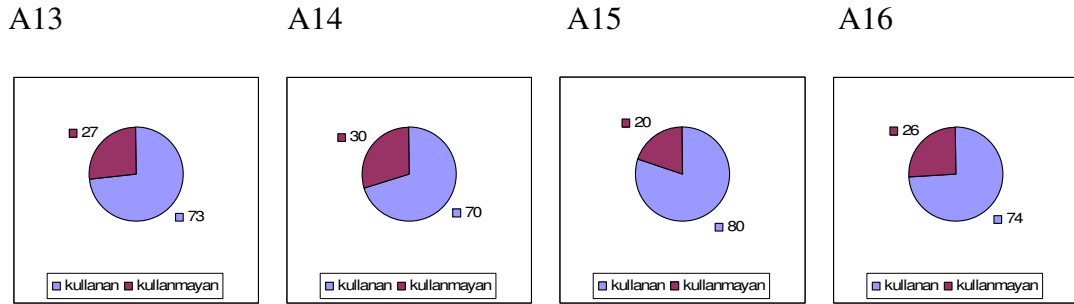
Üniversitelerde ikinci ve üçüncü sınıfta başlayan bilgisayar derslerinin, öğrencilerin bilgisayar kullanımlarında önemli rol oynadığı gözlenmektedir. İkinci ve üçüncü sınıflarda bilgisayar dersleri Auto Cad programının öğretilmesiyle başlamaktadır. İkinci sınıfta M.S.G.S.Ü. öğrencilerinin %70'i bilgisayarla tasarım yaparken, üçüncü sınıfta bu oran %90 gibi önemli bir rakama yükselmektedir. H.Ü. ikinci sınıfta %22 bilgisayar kullanan öğrenci oranı varken, bu oran üçüncü sınıfta %54 artarak %76'ya yükselmiştir. Y.D.Ü.'nde de durum aynıdır ikinci ve üçüncü sınıf oranları arasında %41 oranında artış vardır. Üçüncü sınıflarda bilgisayar kullanan öğrenci oranı %80'e yükselmiştir.

Tablo 4.3. Üçüncü sınıf öğrencilerinin okullara göre bilgisayar kullanma oranları

Bilgisayar kullanma oranları	M.S.G.S.Ü.	H.Ü.	Y.D.Ü.	Genel
Kullanan	%90	%76	%80	%81
Kullanmayan	%10	%24	%20	%19

Tablo 4.3.'de görüldüğü gibi bilgisayar kullanan öğrenci oranları birbirlerine yakındır. Genel olarak üçüncü sınıf öğrencilerine bakıldığında; bilgisayar kullanan öğrenci oranı %81, kullanmayan öğrenci oranı, %19 dur.

Çizelge 4.4. Dördüncü sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanımlarının okullara göre dağılımı (%)



A13: M.S.G.S.Ü. dördüncü sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanım oranları, A14: H.Ü. dördüncü sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanım oranları, A15: Y.D.Ü. dördüncü sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanım oranları, A16: Genel olarak dördüncü sınıf öğrencilerin bilgisayar kullanım oranları

Dördüncü sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanım oranları Çizelge 4.4.'de gösterilmektedir. Genel olarak bilgisayar kullanan öğrenci sayısı üçüncü sınıfta %81 oranındayken, bu oran dördüncü sınıflarda %74'e gerilemiştir. M.S.G.S.Ü.'ne bakıldığında %17 oranında gerileme görülmektedir. Bilgisayar kullanan öğrenci

oranı %73 dir. H.Ü. dördüncü sınıf öğrencilerine bakıldığında bilgisayar kullanan öğrenci oranı %70 dir.

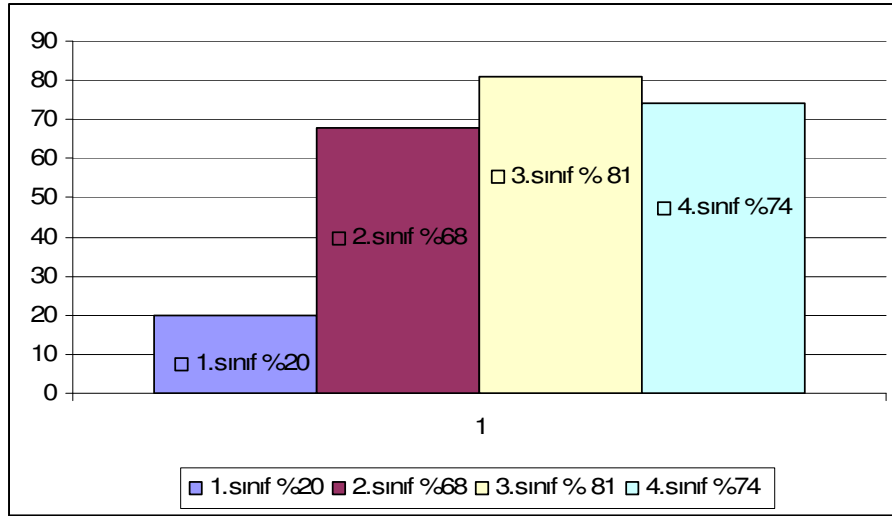
Anket formunda “bilgisayarla tasarım yapıyor musunuz?” sorusunda evet seçeneğini işaretleyip, “bilgisayarda tasarım yapmıyorum tasarladığım şeyleri görsel olarak ortaya koyuyorum” ve “bilgisayarda tasarım değil çizim yapıyorum” şeklinde not düşen öğrenciler de olmuştur.

Y.D.Ü. üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerin bilgisayar kullanım oranları eşittir. %80 oranında kullanan, %20 oranında kullanmayan öğrenci vardır.

Tablo 4.4. Dördüncü sınıf öğrencilerinin okullara göre bilgisayar kullanma oranları

Bilgisayar kullanma oranları	M.S.G.S.Ü.	H.Ü.	Y.D.Ü.	Genel
Kullanan	%73	%70	%80	%76
Kullanmayan	%27	%30	%20	%24

Çizelge 4.5. Genel olarak sınıflara göre bilgisayarla tasarım yapan öğrenci oranları



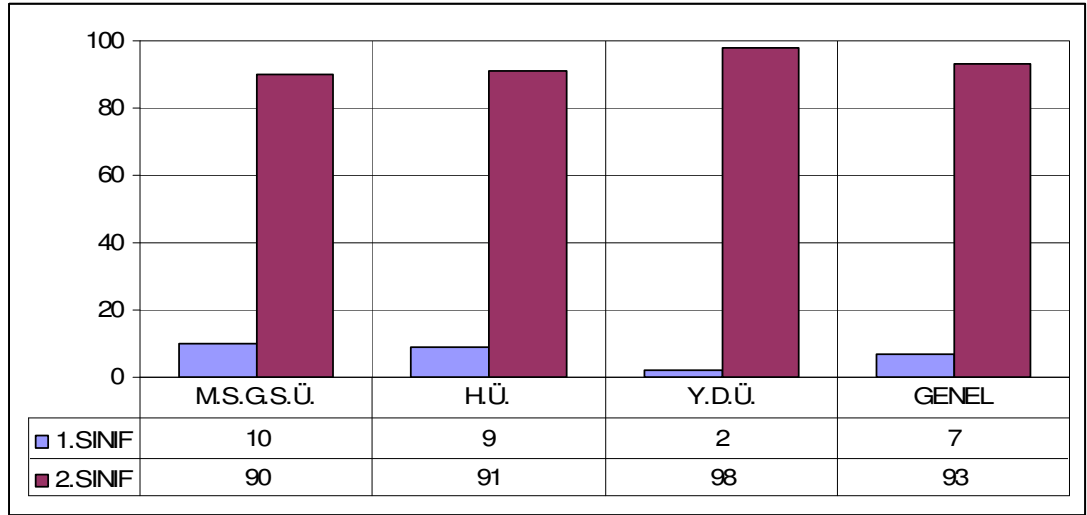
Çizelge 4.5.’te bütün sınıflara bir arada bakıldığında en fazla bilgisayarla tasarım yapılan öğrencilerin üçüncü sınıf öğrencileri olduğu ortaya çıkmaktadır. Daha sonra oranlar dördüncü sınıf, ikinci sınıf ve birinci sınıf olarak sıralanmaktadır.

4.1.1.Öğrencilerin Bilgisayar Kullanmayı Öğrenme Dönemleri

Üniversitelerdeki İ.M. programlarında verilen bilgisayar dersleri farklılık göstermektedir. Bununla birlikte öğrencilerin bilgisayarla tasarım yapmayı öğrenme dönemleri de farklılık göstermektedir.

İç Mimarlık öğrencileri üzerinde yapılan bu çalışmada ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin hangi dönemde bilgisayar destekli tasarımla tanıştıkları aşağıdaki çizelgelerde gösterilmektedir. Bilgisayarla tasarım yaptığını ifade eden %20 oranında birinci sınıf öğrencisi, bilgisayar destekli tasarımı birinci sınıfta öğrendikleri kabul edilerek değerlendirmeye alınmamışlardır.

Çizelge 4.6. İkinci sınıf öğrencilerinin Bilgisayar Destekli Tasarımı öğrenme dönemleri (%)



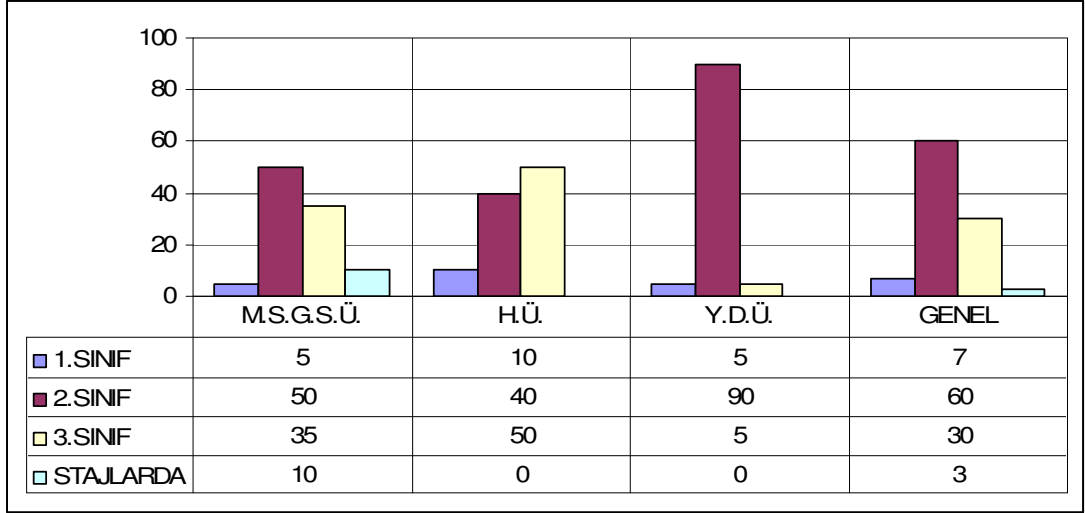
İkinci sınıfların bilgisayarla tasarım yapmayı öğrenme zamanlarını gösteren bu çizelgede; M.S.G.S.Ü. ikinci sınıf öğrencilerinin %10'u birinci sınıfta bilgisayarla tasarım yapmayı öğrenmeye başladıklarını, %90 gibi büyük bir çoğunluğu ise bilgisayarla tasarım yapmayı ikinci sınıfta öğrenmeye başladıklarını ifade etmektedirler.

H.Ü. ikinci sınıf öğrencilerinin %91'i ikinci sınıfta, %9 oranında öğrenci ise bilgisayarla tasarım yapmayı öğrenmeye birinci sınıfta başladıklarını ifade etmektedirler.

Y.D.Ü. ikinci sınıf öğrencilerinin %98'i bilgisayarla tasarım yapmayı ikinci sınıfta öğrenmeye başladıklarını, geri kalan %2'lik öğrencinin ise birinci sınıfta öğrendiklerini belirtmektedirler.

Genel olarak ikinci sınıf öğrencilerinin verdikleri cevaplardan; %93 oranındaki büyük çoğunluğun ikinci sınıfa başladıktan sonra bilgisayarla tasarım yapmaya başladıklarını görmekteyiz. Birinci sınıf temel tasarım eğitimini tamamlamış bir öğrencinin, ikinci sınıfta bilgisayara geçmesi, birinci sınıfta bilgisayar kullanmaya başlayan öğrencilere göre daha doğrudur.

Çizelge 4.7. Üçüncü sınıf öğrencilerinin Bilgisayar Destekli Tasarımı öğrenme dönemleri(%)



Üçüncü sınıf öğrencilerinin geneline baktığımızda öğrencilerin bilgisayar kullanmayı öğrendikleri dönemin en yüksek oranla ikinci sınıf olduğunu görmekteyiz. (Bu sonuç ikinci sınıf öğrenciler arasında da bu durumdaydı.)

%60 oranında üçüncü sınıf öğrencisi bilgisayarla tasarım yapmayı öğrenmeye ikinci sınıfta başladıklarını ifade ederken, %30 öğrenci üçüncü sınıfta, %7 öğrenci birinci sınıfta ve %3 oranında öğrenci ise yapmış oldukları stajlarda bilgisayarla tasarım yapmayı öğrendiklerini belirtmektedirler.

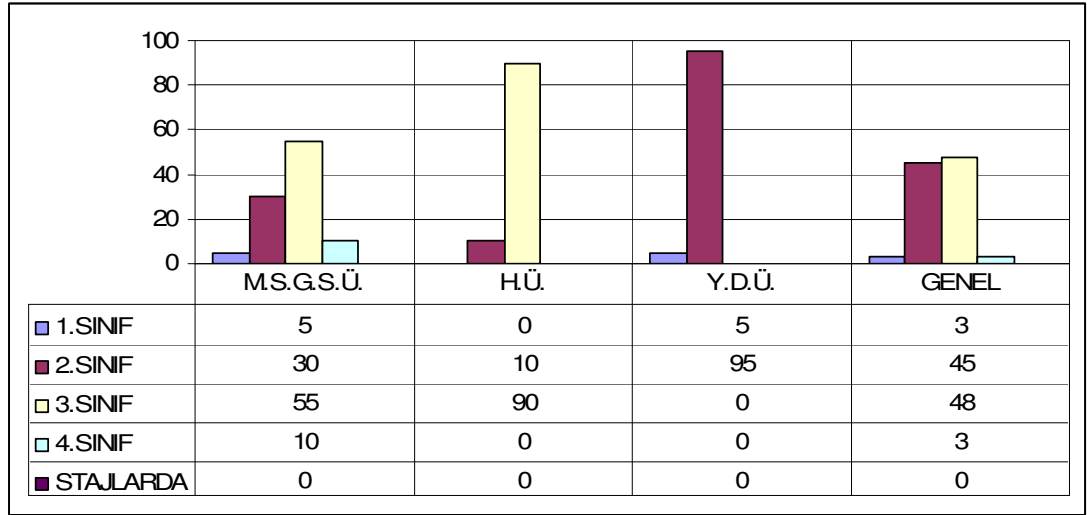
Okullarda verilen derslerin dönemlerine göre bu oranlar farklılık göstermektedir. M.S.G.S.Ü. öğrencilerinin bilgisayarla tasarım yapmaya başlama oranlarına bakıldığında en yüksek oranın %50 ile ikinci sınıfta olduğunu görülmektedir. Daha sonra %35 oranla üçüncü sınıfta, %10 oranla öğrencilerin dışarıda yapmış oldukları stajlarda ve son olarak %5 oranla birinci sınıfta, bilgisayarla tasarım yapmayı öğrendiklerini ortaya çıkmaktadır.

H.Ü.'nde bilgisayar dersleri üçüncü sınıfın güz döneminde başladığı için en yüksek oranın %50 ile üçüncü sınıfta olduğunu görülmektedir. %40 oranında öğrenci ikinci

sınıfta ve geriye kalan %10 oranında öğrenci ise birinci sınıfta bilgisayarla tasarım yapmayı öğrenmeye başladıklarını belirtmektedir.

Y.D.Ü. öğrencilerinin ise %90 gibi çok büyük bir kısmı bilgisayarla tasarım yapmayı ikinci sınıfta öğrendiklerini ifade etmektedirler.

Çizelge 4.8. Dördüncü sınıf öğrencilerinin Bilgisayar Destekli Tasarımı öğrenme dönemleri (%)

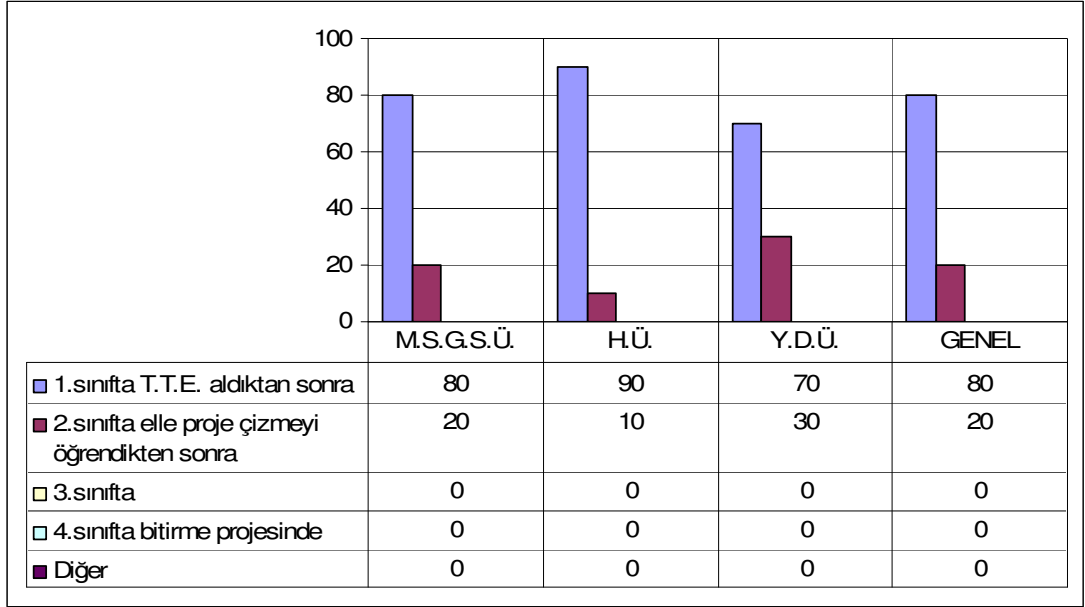


İkinci ve üçüncü sınıf öğrencilerin genellikle ikinci sınıfta bilgisayar destekli tasarım yapmayı öğrendikleri yukarıdaki Çizelge 4.6. ve Çizelge 4.7.'de gösterilmektedir. Dördüncü sınıflara genel olarak baktığımızda %48 oranında öğrenci bilgisayarla tasarım yapmayı öğrenmeye üçüncü sınıfta başlarken, ikinci sınıfta öğrenmeye başlayanların oranı %45'te kalmaktadır. Bu oranlar okulların bilgisayar destekli tasarım dersleriyle bağlantılıdır. Örneğin H.Ü. dördüncü sınıf öğrencilerinin %90'ı bilgisayarla tasarım yapmayı üçüncü sınıfta öğrendiklerini belirtmektedirler. Bu durum H.Ü.'nde bilgisayar derslerinin üçüncü sınıfın güz döneminde başlamasıyla doğrudan bağlantılıdır.

Y.D.Ü.'ne baktığımızda bilgisayar dersleri ikinci sınıfta başladığı için %95 oranında öğrenci bilgisayar öğrenmeye ikinci sınıfta başlamıştır. M.S.G.S.Ü. öğrencilerinin zorunlu bilgisayar dersleri olmadığı için bilgisayar öğrenme dönemleri tüm dönemlere yayılmıştır. %5 oranında öğrenci birinci sınıfta, %30 oranında öğrenci ikinci sınıfta, %55 oranında öğrenci üçüncü sınıfta ve %10 oranında öğrenci dördüncü sınıfta bilgisayar destekli tasarım yapmayı öğrenmeye başladıklarını ifade etmektedirler.

Eğitim s¼reci içerisinde hangi sınıfta bilgisayarla tasarım yapılması gerektiği konusunda ¼đrenci g¼r¼řleri aşağıdaki çizelgelerde g¼sterilmektedir.

Çizelge 4.9. Birinci sınıf ¼đrencilerinin bilgisayar desteği hakkındaki g¼r¼řleri (%)

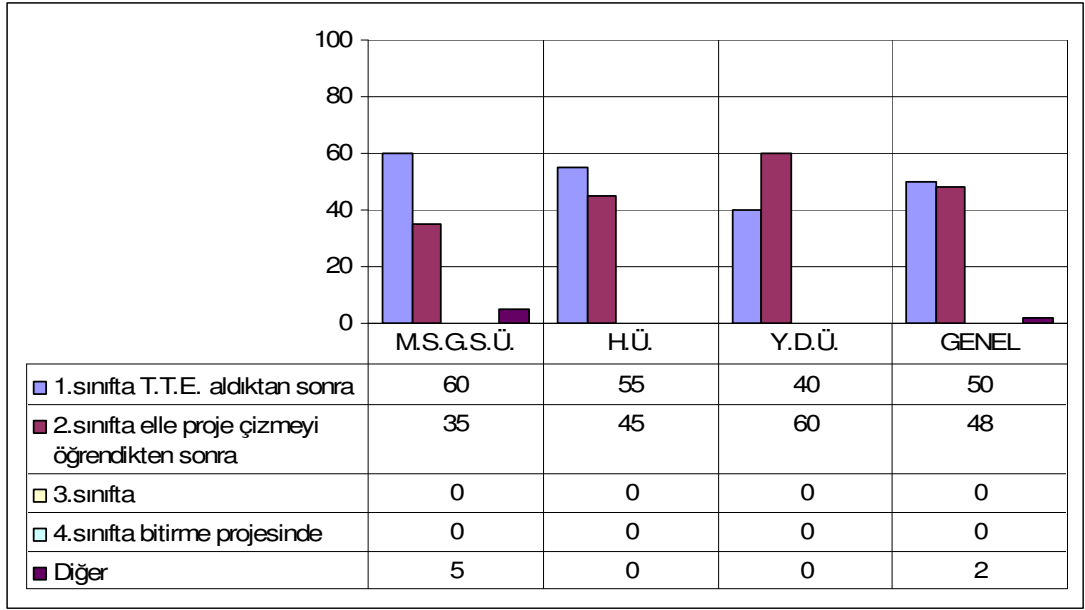


Temel tasarım eğitimi (T.T.E).⁹⁵, nin birinci sınıfta tamamlanmasıyla bazı okullarda B.D.T. dersleri başlamaktadır. Bazı okullarda ise ikinci sınıfta proje dersinin tamamlanmasıyla ¼nc¼ sınıfta bilgisayar dersleri başlamaktadır. ¼đrencilere, hangi sınıftan itibaren bilgisayarla tasarım yapılmaya başlanması gerektiği soruldu ve cevaplar değerlendirildi. ¼đrencilerin cevapları genellikle birinci veya ikinci sınıfta B.D.T.yapmaya başlama y¼n¼nde idi.

Genel olarak birinci sınıf ¼đrencilerin %80'i birinci sınıfta T.T.E. aldıktan sonra bilgisayarla tasarım yapmaya başlamanın doğru olduğunu savunurken bu oran H.¼.'nde %90, Y.D.¼.'nde ise %70 oranındadır. Geriye kalan ¼đrenci grubu ise ikinci sınıfta elle proje çizimini ¼đrendikten sonra bilgisayarla tasarıma geçilmesini doğru bulmaktadır. Birinci sınıfların d¼ř¼ncelerine baktığımızda B.D.T. dersi almaya hazır oldukları ortaya çıkmaktadır.

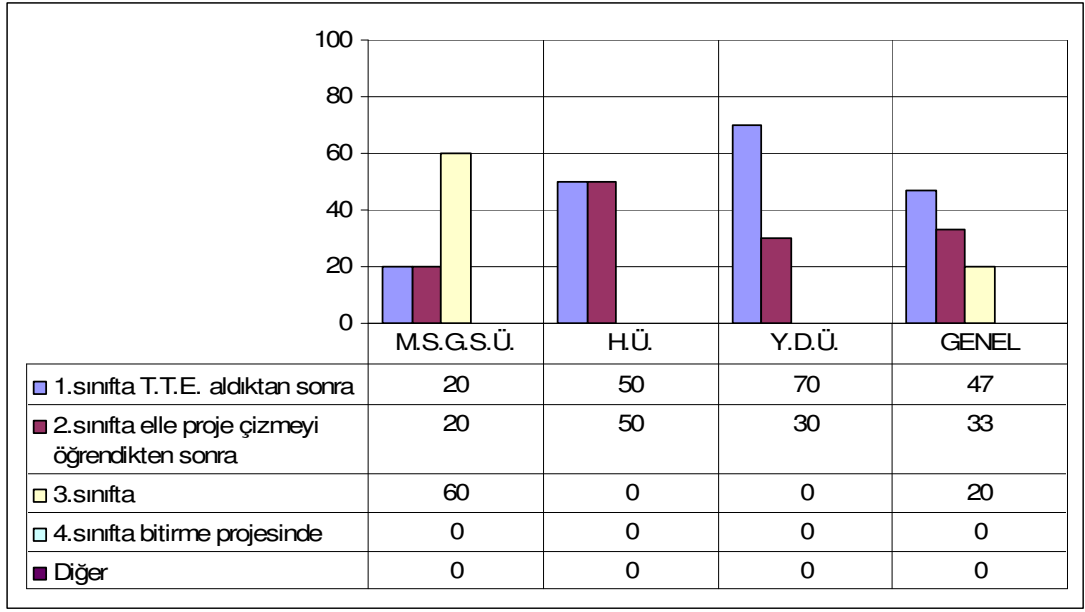
⁹⁵ Temel Tasarım Eğitimi **T.T.E.** kısaltmasıyla geçecektir

Çizelge 4.10. İkinci sınıf öğrencilerinin bilgisayar desteği hakkındaki görüşleri (%)



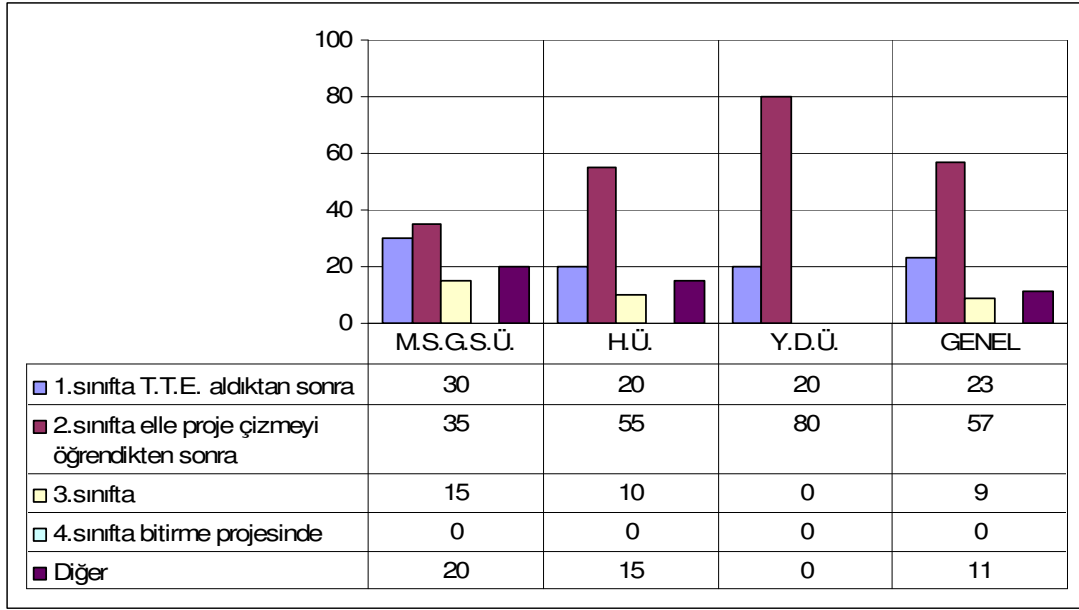
Birinci sınıf ve ikinci sınıf öğrencilerin düşünceleri farklılık göstermektedir. Tüm ikinci sınıfların %50'si bilgisayarla tasarım yapılmasının birinci sınıfta T.T.E. aldıktan sonra yapılması gerektiğini savunurken %48 gibi yakın oranda öğrenci grubu ikinci sınıftan sonra bilgisayar destekli tasarıma geçilmesi görüşündedir. Geriye kalan %2 oranında öğrenci çeşitli fikirler ortaya atmışlardır. Genellikle öğrenciler bilgisayarla tasarım yapmaya birinci sınıfta başlayıp dört sene boyunca devam etmek istemektedirler. M.S.G.S.Ü. öğrencilerinin %60'ı, H.Ü. öğrencilerinin %55'i ve Y.D.Ü. öğrencilerin ise %40'ı birinci sınıf bittikten sonra bilgisayarlı tasarıma geçmeyi tercih etmektedirler. Geriye kalan öğrenci kesimi ikinci sınıftan sonra bilgisayarla tasarıma geçmeyi doğru bulmaktadırlar.

Çizelge 4.11. Üçüncü sınıf öğrencilerinin bilgisayar desteği hakkındaki görüşleri (%)



M.S.G.S.Ü. üçüncü sınıf öğrencileri üçüncü sınıfta bilgisayarlı çizime geçmeyi tercih ederken H.Ü. ve Y.D.Ü.'nde hiç bir üçüncü sınıf öğrenci aynı fikirde olmamaktadırlar. Y.D.Ü.'nde %70 oranında üçüncü sınıf öğrencisi birinci sınıfta T.T.E. aldıktan sonra bilgisayarla tasarım yapmayı tercih etmektedirler. H.Ü. öğrencilerinin %50'si T.T.E. aldıktan sonra, diğer %50 oranında öğrenci ise elle projeyi çizmeyi öğrendikten sonra bilgisayarla tasarım yapmayı tercih etmektedirler. Genel olarak öğrenciler ya birinci sınıfta yada ikinci sınıfın yarı döneminden sonra bilgisayarla çizim yapmaya başlamayı tercih etmektedirler. T.T.E.'nde öğretilen renk doku şekil bilgileri bilgisayarda üç boyutlu tasarım yaparken öğrencilere yardımcı olmaktadır.

Çizelge 4.12. Dördüncü sınıf öğrencilerinin bilgisayar desteği hakkındaki görüşleri (%)



Dördüncü sınıflarda bilgisayar kullanmayan öğrenciler arasındaki bazı öğrenciler kesinlikle bilgisayarla tasarıma karşı olduklarını belirtmektedirler. “Tasarımda bilgisayara gerek yok”, “Elle çizmek dururken bilgisayara ne gerek var” gibi tepkiler araştırma sırasında ortaya çıkmaktadır.

Dördüncü sınıfların tercihleri %57 oranında bilgisayarla tasarıma ikinci sınıftan sonra geçilmesi yönündedir. %11 oranında öğrenci çeşitli fikirler ortaya koymuşlardır. Bu fikirler şu yöndeydi; “Bilgisayarla tasarım yapılmaz ! Tasarım geliştirilir!, Elle çizemiyorsa hiç yapmasın”. Bu fikirleri yazan öğrencilerin anket formu incelendiğinde bu öğrencilerin hiç bir bilgisayar programını kullanmayı bilmedikleri ortaya çıkmaktadır. M.S.G.S.Ü. ve H.Ü. öğrencilerine göre Y.D.Ü. dördüncü sınıf öğrencileri %80 gibi çok farklı bir oranla ikinci sınıftan sonra bilgisayarla çizime geçilmesini tercih etmektedirler. Tüm dördüncü sınıf öğrenciler dördüncü sınıfa geçmeden önce bilgisayarla tasarım yapmaya başlamaları gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Tablo 4.5. Ankete katılan tüm üniversite öğrencilerinin bilgisayar desteği hakkındaki görüşleri

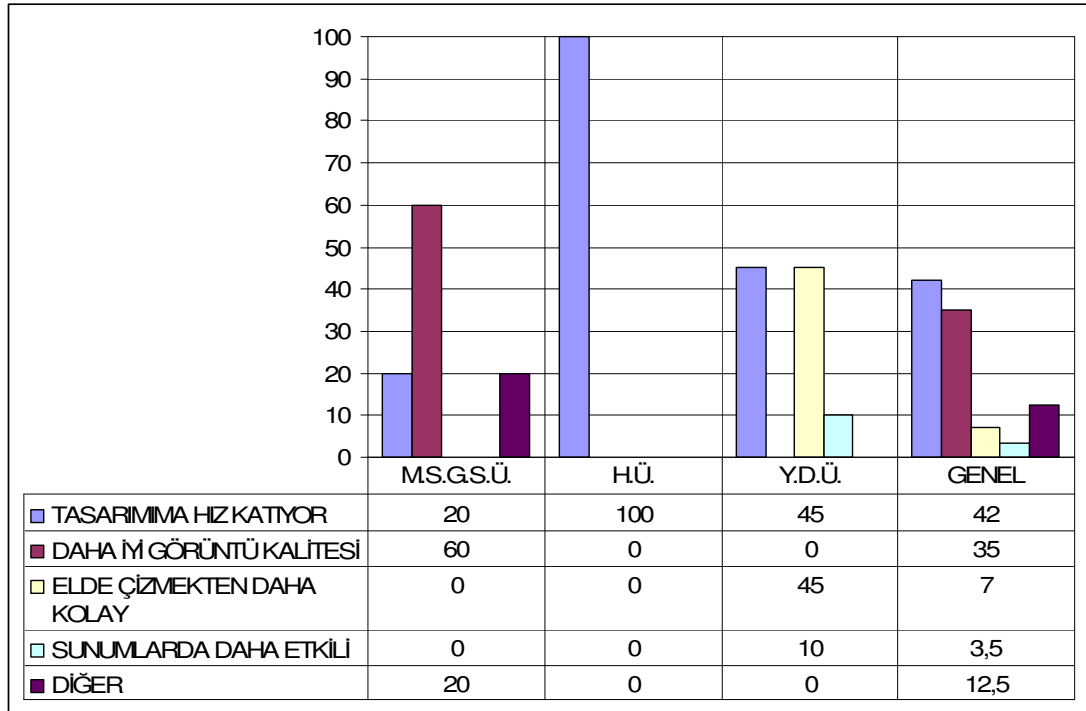
	1.sınıf	2.sınıf	3.sınıf	4.sınıf	Genel
1.sınıfta temel sanat eğitiminden sonra	%80	%50	%47	%23	%50
2.sınıfta elle çizim yapmayı iyice öğrendikten sonra	%20	%48	%33	%57	%39,5
3.sınıfta	%0	%0	%20	%9	%7,25
4.sınıfta bitirme projesinde	%0	%0	%0	%0	%0
Diğer	%0	%2	%0	%11	%3,25

Tüm sınıflara bakıldığında öğrenciler en fazla birinci sınıfta T.T.E.'ni aldıktan sonra bilgisayarla tasarıma geçilmesi gerektiği görüşündedirler.

4.1.2. İç Mimarlık Öğrencilerinin Bilgisayar Kullanma Nedenleri

İ.M. öğrencileri çeşitli nedenlerden dolayı bilgisayar kullanmaktadırlar. Öğrencilerin bilgisayar kullanma nedenleri aşağıdaki çizelgede okullara ve sınıflara göre ayrı ayrı gösterilmektedir.

Çizelge 4.13. Birinci sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanma nedenleri (%)



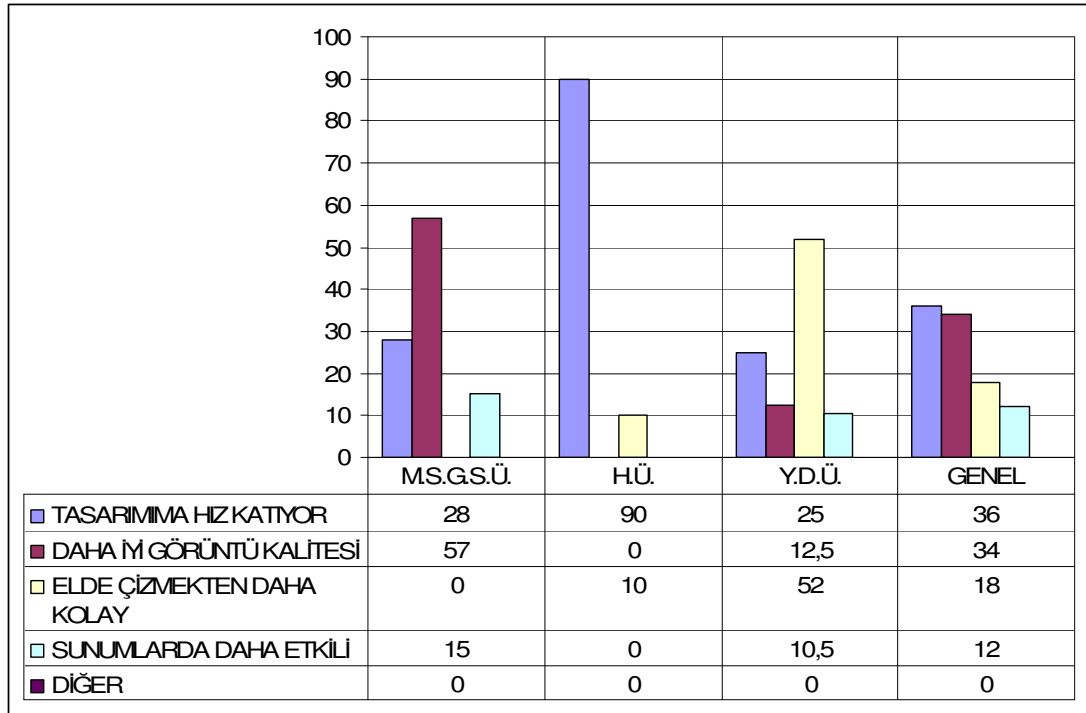
Çizelge 4.13. birinci sınıf İç Mimarlık öğrencilerinin en fazla hangi nedenlerden dolayı bilgisayar kullandıklarını okullara göre ayrı ayrı göstermektedir. M.S.G.S.Ü.

öğrencilerinin %75'i bilgisayar kullanmadığı için soruyu yanıtlamamıştır. Yanıtlayan %25 oranında öğrencinin, %20'i bilgisayarı tasarımına hız kattığı için kullanmaktadırlar. Geriye kalan %60 oranında öğrenci bilgisayarı daha iyi görüntü kalitesi sunduğu için kullanmaktadır

H.Ü. birinci sınıf öğrencilerinin %90'ı bilgisayar kullanmadığı için bu soruya cevap vermemişlerdir. Geriye kalan öğrencilerin %100'ü tasarıma hız kattığı için bilgisayar kullanmaktadır. Y.D.Ü. öğrencilerine bakıldığında bu soru %95 oranında cevaplanmamıştır. Cevaplayan öğrencilerin %45'i tasarıma hız kattığı için, %45'i elde çizmekten daha kolay olduğu için, ve %10'u sunumlarda etkili olduğu için bilgisayar kullanmaktadırlar.

Genel olarak bütün birinci sınıf öğrencilere bakıldığında %86 oranında öğrenci bu soruya cevap vermemiştir. %42 oranında öğrenci tasarımına hız kattığı için, %35 oranında öğrenci daha iyi görüntü kalitesi sağladığı için, %7 oranında öğrenci bilgisayarla çizmek, elde çizmekten daha kolay geldiği için, %3,5 oranında öğrenci sunumlarda etkili olduğu için ve %12,5 oranında öğrenci diğer nedenlerden dolayı bilgisayar kullanmaktadırlar.

Çizelge 4.14. İkinci sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanma nedenleri (%)

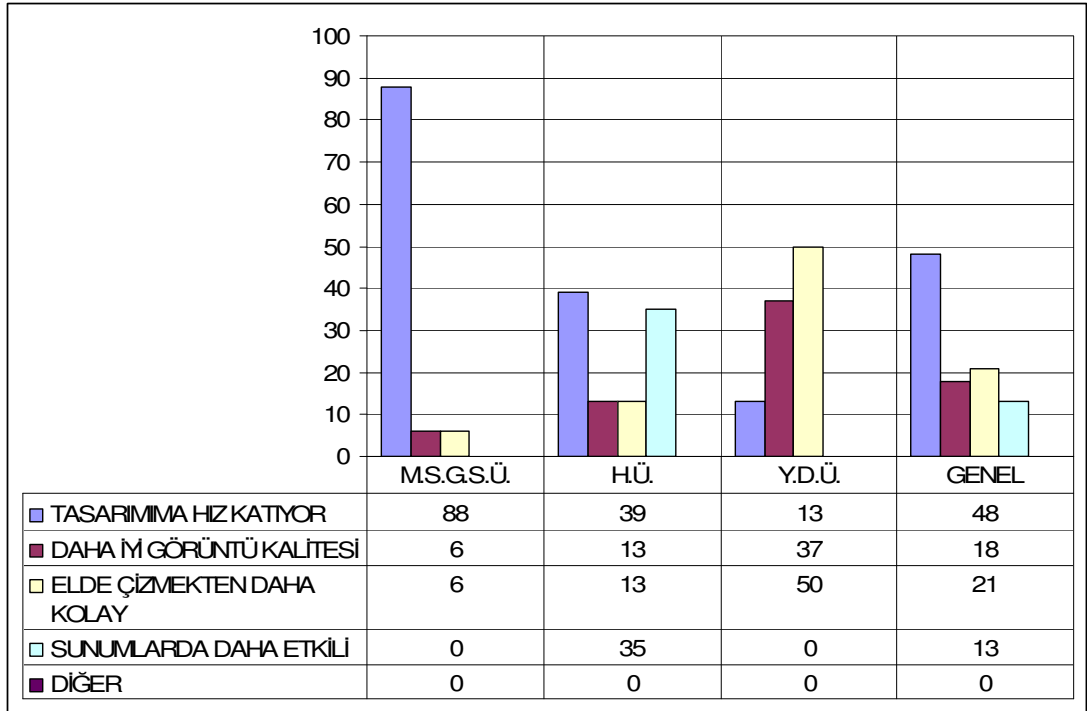


Tüm ikinci sınıf öğrencilerinin %56'sı bu soruya cevap vermemişlerdir. M.S.G.S.Ü. öğrencilerinin %30'u bu soruyu cevapsız bırakırken, geriye kalan %70 oranında

öğrenci değerlendirildiğinde; %28 oranında öğrenci tasarımına hız kattığı için, %57 oranında öğrenci bilgisayarın daha iyi görüntü kalitesi sağladığı için, %15 oranında öğrenci sunumlarda daha etkili olduğu için bilgisayar kullanmaktadır. M.S.G.S.Ü.'nde bilgisayar kullanma nedenleri bu yöndeysen, H.Ü.'ne bakıldığında öğrencilerin %78'i bu soruyu boş bırakmışlardır. Geriye kalan öğrenciler arasından %90 öğrenci bilgisayarı, tasarımına hız kattığı için kullanmayı tercih etmektedir. %10 oranında öğrenci ise bilgisayarda çizim yapmak elde çizmekten daha kolay olduğu için bilgisayarı kullanmaktadır. Okullara göre bilgisayar kullanma nedenleri farklılık göstermektedir.

Y.D.Ü.'ne baktığımızda %61 cevapsızın dışında öğrenciyi değerlendirdiğimizde, %25 oranında öğrenci tasarımına hız kattığı için, %12,5 oranında öğrenci daha iyi görüntü kalitesi için, %52 elde çizmekten daha kolay olduğu için, %10,5 oranında öğrenci sunumlarda daha etkili olduğu için bilgisayar kullanmayı tercih etmektedirler. Genel olarak ikinci sınıf öğrencilerin %36'sı tasarımlarına hız kattığı için bilgisayar kullanmaktadırlar. %34 oranında öğrenci daha iyi görüntü kalitesi sağladığı için, %18 oranında öğrenci elde çizmekten daha kolay geldiği için, %12 oranında öğrenci ise sunumlarda etkili olduğu için bilgisayar kullanmaktadır.

Çizelge 4.15. Üçüncü sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanma nedenleri (%)

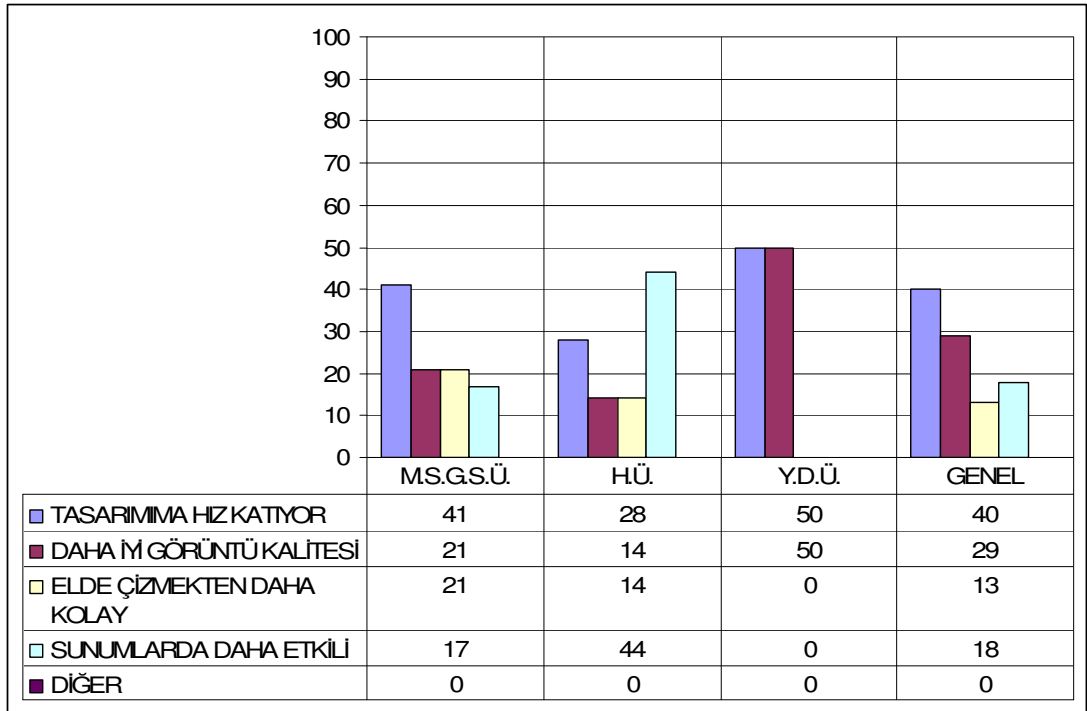


Üçüncü sınıflarda, ikinci sınıflara göre bilgisayar kullanımı arttığı için bu soruyu yanıtlamayan öğrenci oranı %18'e düşmüştür. M.S.G.S.Ü. üçüncü sınıf öğrencileri %88 en yüksek oranla tasarıma hız kattığı için bilgisayar kullanmaktadırlar. %6 oranında öğrenci daha iyi görüntü kalitesi sağladığı için, geriye kalan %6 oranında öğrenci ise bilgisayarla çizmek, elde çizmekten daha kolay geldiği için bilgisayar kullanmaktadır.

H.Ü. üçüncü sınıf öğrencilerinin %39'u tasarıma hız kattığı için, %13'ü daha iyi görüntü kalitesi sağladığı için, %13'ü elde çizmekten daha kolay geldiği için, %35'i sunumlarda daha etkili olduğu için bilgisayarla tasarım yapmayı tercih etmektedirler. Y.D.Ü. öğrencilerinin %50'si bilgisayarla çizim yapmanın elde çizmekten daha kolay olduğunu belirtmişlerdir. %37'si daha iyi görüntü kalitesi sağladığını, %13'ü tasarımlarına hız kattığını düşündüğü için bilgisayar kullanmaktadırlar.

Genel olarak üçüncü sınıf öğrencilerinin %48'i tasarımlarına hız kattığı için bilgisayar kullanmayı tercih etmektedirler. %18 oranında öğrenci daha iyi görüntü kalitesi sağladığı için, %21 oranında öğrenci elde çizmekten daha kolay geldiği için ve %13 oranında öğrenci ise sunumlarda daha etkili olduğu için bilgisayar kullandıklarını ifade etmektedirler.

Çizelge 4.16. Dördüncü sınıf öğrencilerinin bilgisayar kullanma nedenleri (%)



Çizelge 4.16. dördüncü sınıf öğrencilerinin hangi nedenlerden dolayı bilgisayar kullandıklarını göstermektedir.

Genel olarak bakıldığında üçüncü sınıfların %81'i bilgisayar kullanırken, dördüncü sınıflarda bu oran %74'e düşmektedir. M.S.G.S.Ü. dördüncü sınıf öğrencilerinin %41'i bilgisayarla çizim yapmak tasarımlarına hız kattığı için bilgisayar kullanmaktadırlar. %21 oranında öğrenci bilgisayar çizimleriyle daha iyi görüntü kalitesi yakaladıkları için, %21 elde çizmekten daha kolay geldiği için ve %17'si ise bilgisayar kullanımının sunumlarda etkili olduğunu düşündükleri için bilgisayar kullanmaktadırlar.

H.Ü. dördüncü sınıf öğrencilerinin %44 gibi büyük bir oranı bilgisayar kullanımının, sunumlarda etkili olduğunu düşündüğü için bilgisayar kullanırken, %28'i tasarımlarına hız kattığı için, %14'ü daha iyi görüntü kalitesi sağladığı için ve geriye kalan %14 oranında öğrenci ise bilgisayarla çizim yapmak elle çizmekten daha kolay geldiği için bilgisayar kullandıklarını ifade etmektedirler.

Y.D.Ü. öğrencileri sadece iki nedenden dolayı bilgisayar kullanmaktadırlar. %50'si tasarımlarına hız kattığı için, diğer %50'si ise daha iyi görüntü kalitesi sağladığı için bilgisayar kullanmaktadır.

Tüm dördüncü sınıflara bakıldığında bilgisayar kullanma nedenlerini şu şekilde sıralana bilir; %40'ı tasarıma hız kattığı için , %29'u daha iyi görüntü kalitesi sağladığı için, %13'ü elde çizmekten daha kolay geldiği için ve geriye kalan %18'i ise sunumlarda etkili olduğu için bilgisayar kullanmaktadırlar.

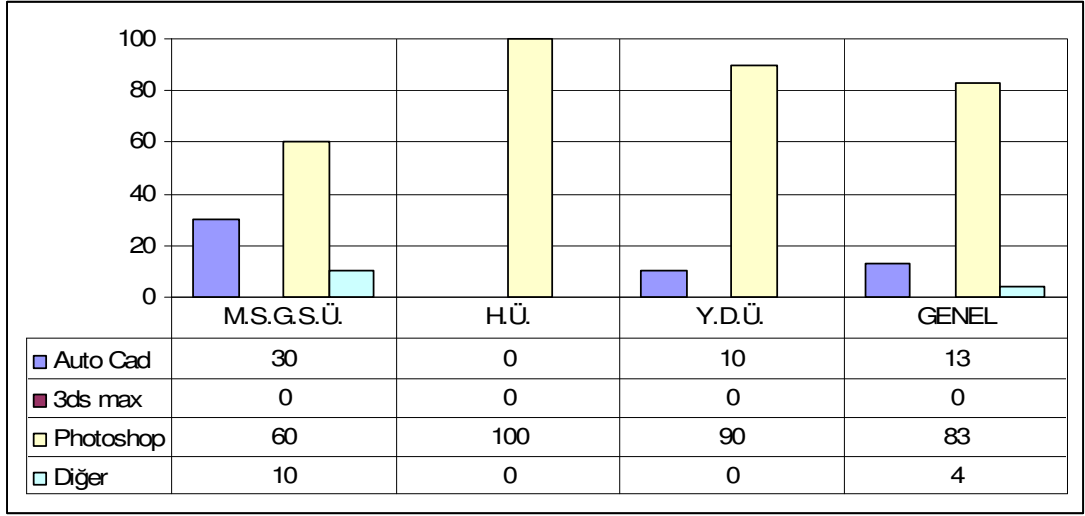
Tablo 4.6. Ankete katılan tüm üniversite öğrencilerinin sınıflarına göre bilgisayar kullanma nedenleri

	1.sınıf	2.sınıf	3.sınıf	4.sınıf	Genel
Tasarıma hız katıyor	%42	%36	%48	%40	%41,5
Daha iyi görüntü kalitesi sağlıyor	%35	%34	%18	%29	%29
Elle çizmekten daha kolay	%7	%18	%21	%13	%14,5
Sunumlarda daha etkili	%3,5	%12	%13	%18	%11,5
Diğer	%12,5	%0	%0	%0	%3,5

Tüm öğrencilerin %41.5'i bilgisayarı tasarımlarına hız kattığı için kullanmaktadır. %29 oranında öğrenci ise sunumlarda daha iyi görüntü kalitesi yakalamak için bilgisayar kullanmaktadır.

4.1.3. İç Mimarlık Öğrencilerinin Bilgisayar Programı Tercihleri

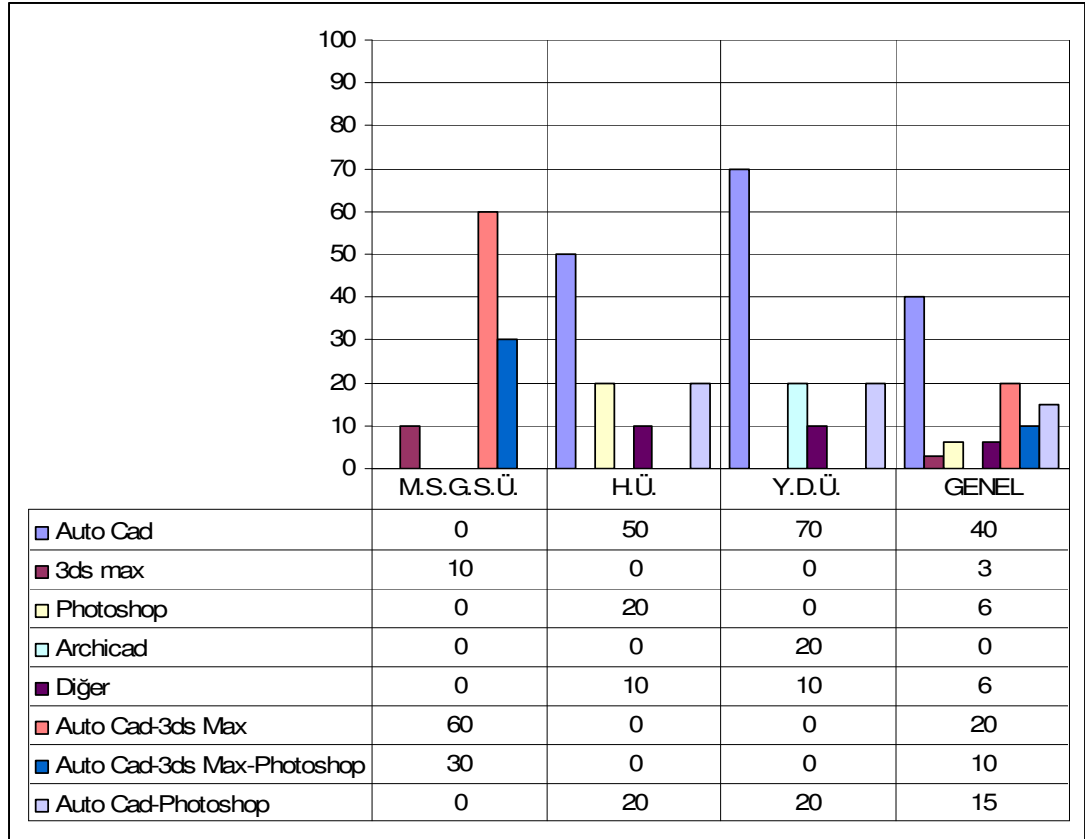
Çizelge 4.17. Birinci sınıf öğrencilerinin çizim programı tercihleri (%)



Birinci sınıf öğrencilerin arasında bilgisayar kullananlara bakıldığında, %83 oranında birinci sınıf öğrencisinin yalnızca Photoshop programını kullandığı ortaya çıkmaktadır. Geriye kalan %13 oranında öğrenci Auto Cad programını kullanmaktadır.

Okullara ayrı ayrı baktığımızda, M.S.G.S.Ü. birinci sınıf öğrencilerinin %30'u Auto Cad, %60'ı Photoshop ve %10'u da Allplan ve Corel programlarını kullandıkları ortaya çıkmaktadır. Henüz bilgisayar derslerinin başlamamasına rağmen birinci sınıf öğrencilerinin bir kısmı çizim programlarını öğrenmeye başlamaktadırlar. H.Ü.'ne baktığımızda İç Mimarlık birinci sınıf öğrencilerinin %100'ü Photoshop kullanmaktadır. Bu durum Y.D.Ü.'nde de aynı olmaktadır, %90 oranında öğrenci henüz sadece Photosop programını kullanırken, sadece %10 oranında öğrenci Auto Cad programını kullanmaktadır. Ankete katılan hiç bir üniversitede birinci sınıfta bilgisayar dersi olmadığı için öğrenciler ikinci sınıftan itibaren çizim programlarını öğrenmeye başlamaktadırlar. Bilgisayar kullanmaya başlamayan bazı öğrencilerden “kullanmaya henüz başlamadım ama Auto Cad ve 3ds Max öğrenmek istiyorum” yanıtları gelmiştir.

Çizelge 4.18. İkinci sınıf öğrencilerinin çizim programı tercihleri (%)



Türkiye’de İç Mimarlık eğitim programlarında Bilgisayar Destekli Tasarım dersi ikinci ve üçüncü sınıfta başlayıp dördüncü sınıfa kadar devam etmektedir. İkinci sınıfta B.D.T. derslerinin başlamasıyla birlikte bilgisayarla çizim yapan öğrenci sayısı da artmaktadır. Genel olarak ikinci sınıfların %40’ı Auto Cad, %20’si Auto Cad ve 3ds Max programlarını, %15’i Auto Cad ve Photoshop programlarını, %10’u Auto Cad, 3ds Max ve Photoshop programlarını, %6’sı sadece Photoshop, %3’ü 3ds Max geri kalan öğrencilerde Allplan, Corel, Archicad programlarını kullanmaktadırlar.

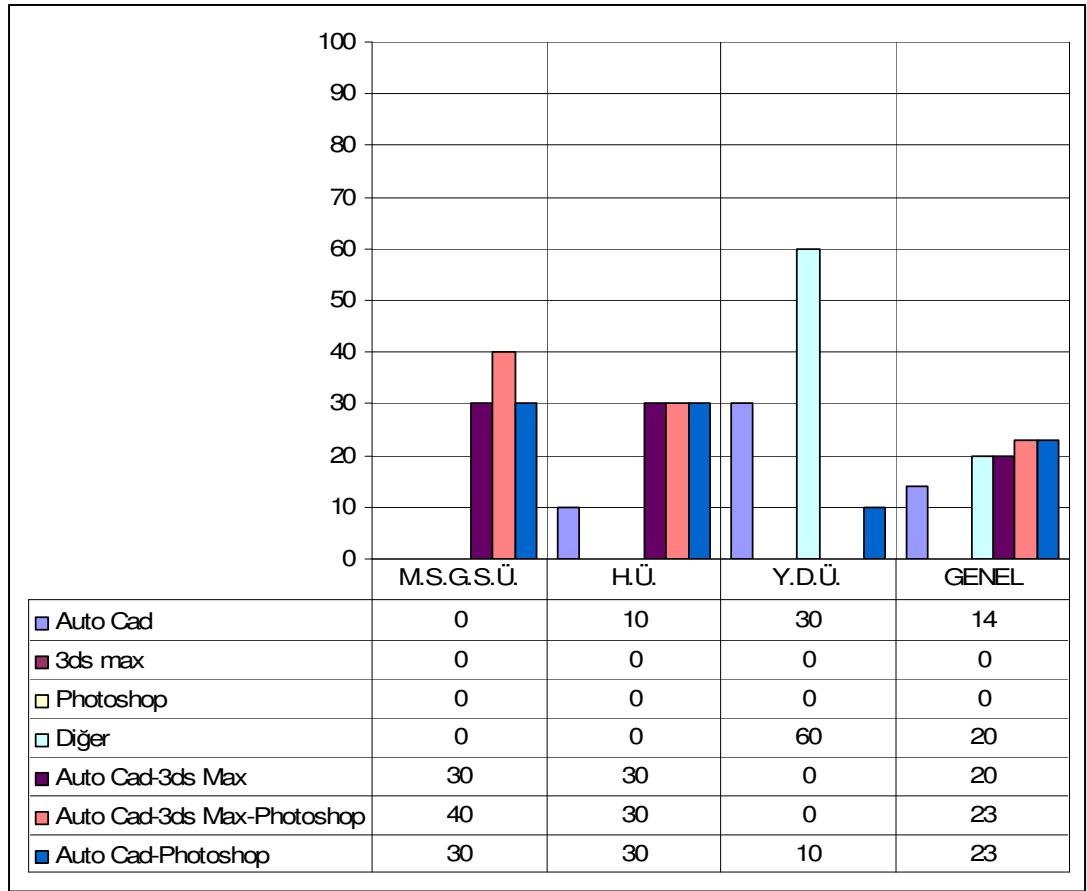
M.S.G.S.Ü. ikinci sınıf öğrencileri en fazla %60 oranla Auto Cad ve 3ds Max programlarını kullanırken, %30 oranında öğrenci Auto Cad, 3ds Max ve Photoshop programlarını kullanmaktadır. Geriye kalan %10 oranında öğrenci yalnızca 3ds Max programını kullanmayı tercih etmektedir.

H.Ü. İç Mimarlık Eğitim programında bilgisayar dersi ikinci sınıfta Auto Cad programının öğretilmesiyle başladığı için %50 oranında öğrenci yalnızca Auto Cad programını tercih etmektedir. %30 oranında öğrenci Auto Cad ve Photoshop’u

birlikte, %20'si Photoshop ve geriye kalan %10 öğrenci Flash Macromedia, Corel ve Allplan programlarını kullanmaktadırlar.

Y.D.Ü. eğitim programında Auto Cad programıyla bilgisayar dersi ikinci sınıfta başlamaktadır. %70 öğrenci yalnızca Auto Cad programını kullanırken, %20 öğrenci Auto Cad ve Photoshop programlarını bir arada ve %10 oranında öğrencide Archicad ve Corel programlarını kullanmaktadırlar.

Çizelge 4.19. Üçüncü sınıf öğrencilerinin çizim programı tercihleri (%)

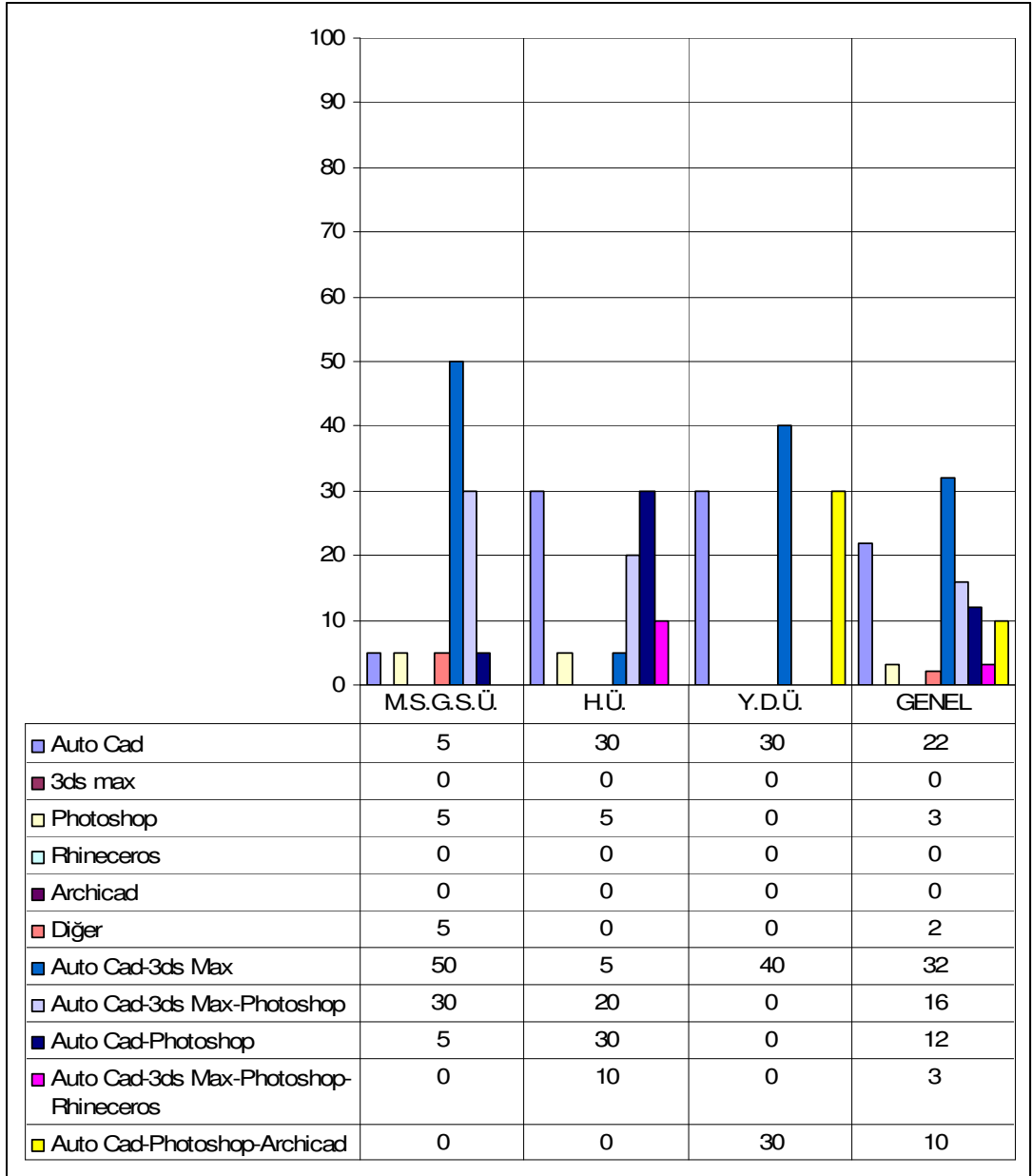


Üçüncü sınıf öğrencileri, İç Mimarlık öğrencilerinin arasında en çok bilgisayar kullanan sınıf olmaktadır. Temel tasarım eğitimlerini tamamlamış, tüm üçüncü sınıf öğrencilerinin % 23'ü Auto Cad-3ds Max ve Photoshop programlarını bir arada kullanmaktadırlar. %23'ü Auto Cad ve Photoshop programlarını bir arada kullanırken, %20'si Auto Cad ve 3ds Max programlarını bir arada kullanmaktadır. Diğer %20 oranında öğrenci diğer çeşitli programları, %14 oranında öğrenci yalnızca Auto Cad programını kullanmaktadır.

Kullanılan programları genel olarak baktığımızda görüyoruz ki öğrenciler birden çok programı bir arada kullanmayı tercih etmektedirler. M.S.G.S.Ü. üçüncü sınıf öğrencilerinin %40'ı Auto Cad, 3ds Max ve Photoshop programlarını bir arada kullanmaktadırlar. %30 oranında öğrenci Auto Cad ve 3ds Max programlarını bir arada, %30 oranında öğrenci Auto Cad ve Photoshop programlarını kullanmaktadırlar.

H.Ü. öğrencilerinin %30'u Auto Cad ve 3ds Max programlarını birlikte kullanmaktadırlar. Diğer %30 luk kesim Auto Cad, 3ds Max ve Photoshop programlarını birlikte, %30 oranında öğrenci Auto Cad ve Photoshop programlarını kullanmaktadırlar. Y.D.Ü.'nde %60 öğrenci Archicad programını, %30 öğrenci yalnızca Auto Cad programını, %10 öğrenci de Auto Cad programını kullanmaktadırlar.

Çizelge 4.20. Dördüncü sınıf öğrencilerinin çizim programı tercihleri (%)



Dördüncü sınıf öğrencilerinin %32'si Auto Cad ve 3ds Max programlarını, %22 oranında öğrenci sadece Auto Cad programını kullanmaktadırlar. %16 oranında öğrenci Auto Cad, 3ds Max ve Photoshop programlarını bir arada, %12 oranında öğrenci Auto Cad ve Photoshop programlarını bir arada kullanmaktadırlar. %10 oranında öğrenci Auto Cad, Photoshop ve Archicad programlarını bir arada, %3 oranında öğrenci yalnızca Photoshop programı kullanırken diğer %3 oranında öğrenci Auto Cad, 3ds Max, Photoshop ve Rhineros programlarını bir arada kullanmaktadırlar. M.S.G.S.Ü. dördüncü sınıf öğrencilerin %50 si Auto Cad ve 3ds

Max programlarıyla ilgili eğitim almadıkları halde, bu programları bir arada kullanmayı tercih etmektedirler.

M.S.G.S.Ü. İç Mimarlık bölümü eğitim programında verilen ders Archicad olmasına rağmen öğrencilerin tercihi bu yönde olmamaktadır. %30 oranında öğrenci Auto Cad, 3ds Max ve Photoshop programlarını bir arada kullanmaktadırlar. %5 oranında öğrenci sadece Auto Cad programını kullanırken diğer %5 oranında öğrenci sadece Photoshop programını kullanmaktadır. Yine %5 oranında öğrenci Auto Cad ve Photoshop programlarını kullanmayı tercih etmektedir.

H.Ü. bilgisayar destekli tasarım ders programında üçüncü sınıfta Auto Cad programı öğretilmektedir. Dördüncü sınıfta ise 3ds Max programı öğretilmektedir. %30 oranında öğrenci sadece Auto Cad programını kullanmaktadır. Diğer %30 oranında öğrenci Auto Cad ve Photoshop programlarını bir arada kullanmaktadır. Auto Cad, 3ds Max ve Photoshop programlarını bir arada kullanan öğrenci oranı %20 dir. Okulda öğretilen derslere göre öğrencilerin en çok Auto Cad ve 3ds Max programlarını kullanmaları gerekmektedir. Ancak bu programları bir arada kullanan öğrenci oranı %5 dir. Geriye kalan %10 oranında öğrenci ise Auto Cad, 3ds Max, Photoshop ve Rhinoceros programlarını kullanmaktadır.

Tablo 4.7. Ankete katılan tüm üniversite öğrencilerinin bilgisayar programı tercihleri.

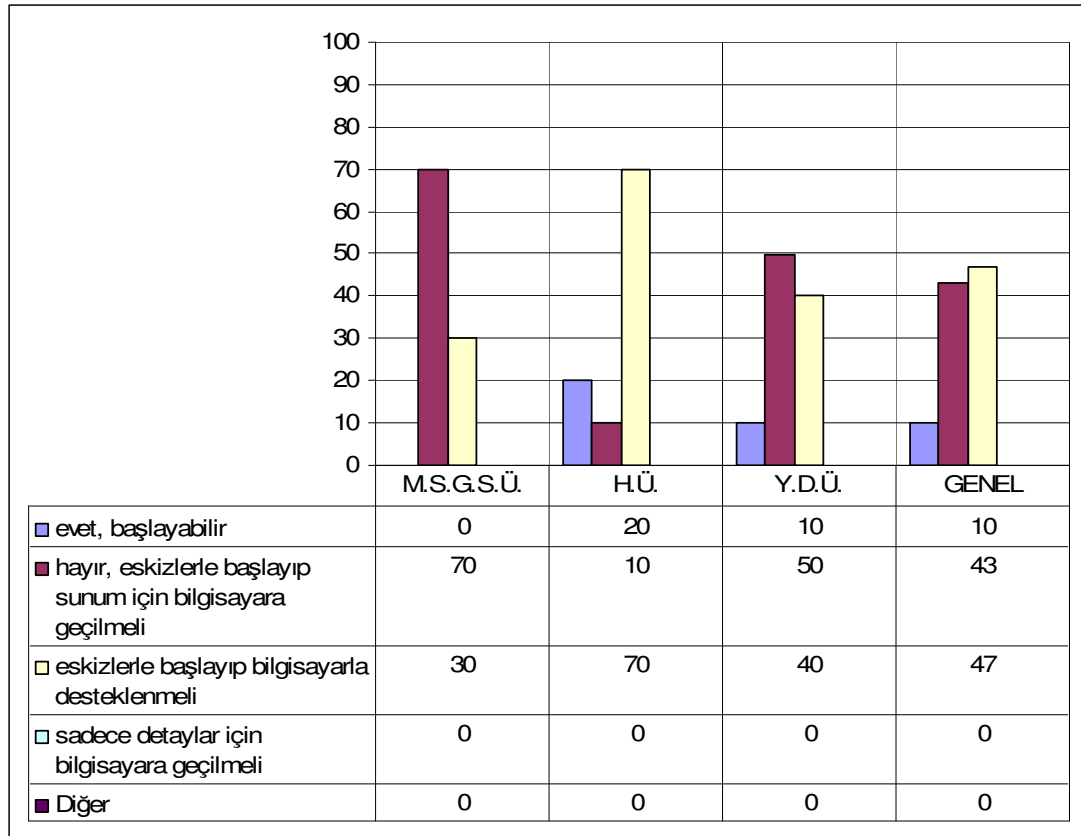
	1.sınıf	2.sınıf	3.sınıf	4.sınıf	Genel
Auto Cad	%13	%40	%14	%22	%22,25
3ds Max	%0	%3	%0	%0	%0,75
Photoshop	%83	%6	%0	%3	%23
Rhinoceros	%4	%0	%20	%0	%6
Archicad	%0	%6	%20	%0	%6,5
Diğer	%0	%20	%23	%2	%11,25
Auto Cad-3ds Max	%0	%10	%23	%32	%16,25
Auto Cad-3ds Max Photoshop -	%0	%15	%0	%16	%7,75
Auto-Cad Photoshop	%0	%0	%0	%12	%3
Auto Cad-3ds Max Photoshop – Rhinoceros	%0	%0	%0	%3	%0,75
Auto Cad-Photoshop- Archicad	%0	%0	%0	%10	%2,5

Ankete katılan tüm üniversitelerin birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri en fazla %22.25 oranla yalnızca Auto Cad programını kullandıkları ifade etmektedirler. Öğrenciler arasındaki %16.25 oranında belirgin öğrenci grubu ise Auto Cad ve 3ds Max kullanmaktadırlar.

4.2. İÇ MİMARLIK ÖĞRENCİLERİNİN PROJELERİNDE BİLGİSAYAR KULLANIMI

İ.M. projelerinde bilgisayar kullanımının ne zaman devreye girmesi gerektiği tartışmaya açık bir konudur. Proje tasarımının doğrudan bilgisayar ortamında başlamasının doğru olup olmadığı veya öğrenci için bu durumun eğitimini etkileyip etkilemediği tartışılmaktadır. Tasarım süreci içerisinde bilgisayarın ne zaman kullanılması gerektiği konusunda öğrencilerin görüşleri aşağıdaki çizelgede gösterilmektedir.

Çizelge 4.21. Birinci sınıflara göre projelerde bilgisayar kullanımı (%)



Tasarım bir süreç içerisinde oluşmaktadır. Bu süreç düşünsel ve pratik süreç olarak ele alınabilir. Düşünsel Süreç: Zihinde başlayan karar alma sürecidir. Tasarım, amaçlı, sınırlandırılmış, karar almayı gerektiren, keşfetmeyi ve öğrenmeyi

gerektiren, bir eylem olarak kabul edilebilir. Karar alma içinden tercih yapılması gerektiren bir takım değişkenler ve değerleri vurgular. Pratik Süreç: Eskizler, çizimler, belgeler, sunumlar, şartnameler, yönergeler ve hesapların hazırlanma aşamaları tasarım sürecini oluşturur. Bir obje tasarlanmış ise, belirsiz, eksik şekilde tanımlanmış bir durumdan bütünüyle tanımlanmış, bitmiş bir duruma geçmesi tasarımı oluşturur.⁹⁶

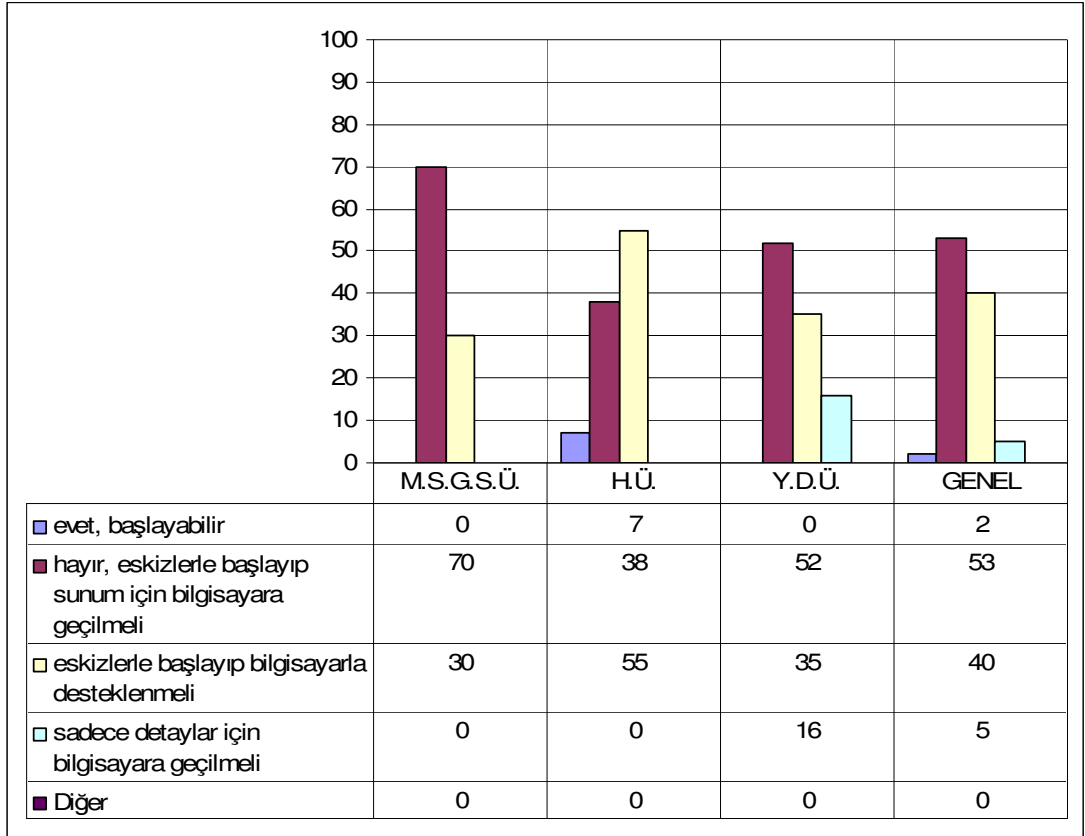
Bu tasarım süreçlerinin hangi aşamasında bilgisayar desteği alınması gerektiği, ve ne yönde destek alınacağını öğrencilerin fikirleriyle aşağıdaki çizelgeler sınıflara göre sırayla gösterilmektedir. Tasarım, eskiz ve el çizimleri olmadan bilgisayar ortamında başlayabilir mi başlayamaz mı? Ne zaman bilgisayar ortamında çizime geçilmesi öğrenciler için en sağlıklıdır?

Çizelge 4.21.'de birinci sınıf İç Mimarlık öğrencilerinin tasarım sürecinin hangi döneminde bilgisayar ortamına geçilmesi gerektiği konusunda olan düşüncelerini göstermektedir. M.S.G.S.Ü. öğrencilerinin %70'i tasarımın eskizlerle başlayıp, karar verildikten sonra sunum için bilgisayara geçilmesi görüşündedirler. Geriye kalan %30 oranında öğrenci tasarımın eskizlerle başlayıp bilgisayarla geliştirilmesini doğru bulmaktadırlar. M.S.G.S.Ü.'nde oranlar bu durumdayken H.Ü.'nde %20 oranında öğrenci tasarımın bilgisayarda başlayabileceği görüşündedirler. %70 oranında öğrenci eskizlerle başlayıp bilgisayar ortamında tasarımın geliştirilmesini doğru bulmaktadırlar. Geriye kalan %10 oranında öğrenci bilgisayara sunum için geçilmesi gerektiğini savunmaktadırlar. Y.D.Ü.'ne bakıldığında %50 oranında öğrenci, sunum için bilgisayara geçilmesi gerektiğini, %40 oranında öğrenci tasarım eskizlerle başlayıp bilgisayarla desteklenmesi gerektiği görüşündedirler. %10 oranında öğrenci ise tasarımın doğrudan bilgisayarda başlayabileceğini düşünmektedirler.

Genel olarak baktığımızda %47 oranında öğrenci tasarımın bilgisayarda başlamaması gerektiği, eskizlerle başlayıp bilgisayarla desteklenmesi gerektiği görüşündedirler

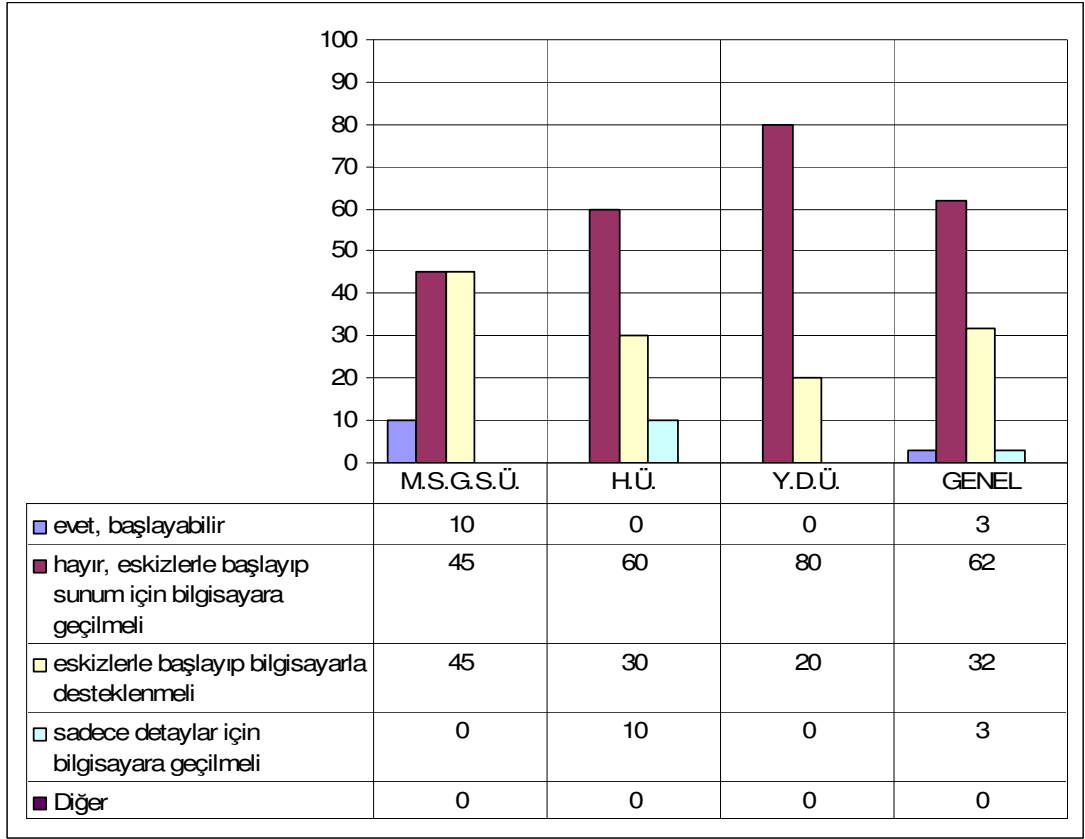
⁹⁶ **Taşkıranoğlu, F.**, 2003. Dijital Medyada mimari Tasarım: Tasarımı Tasarlamak, *Yüksek Lisans Tezi*, YTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2,3,4

Çizelge 4.22. İkinci sınıflara göre projelerde bilgisayar kullanımı (%)



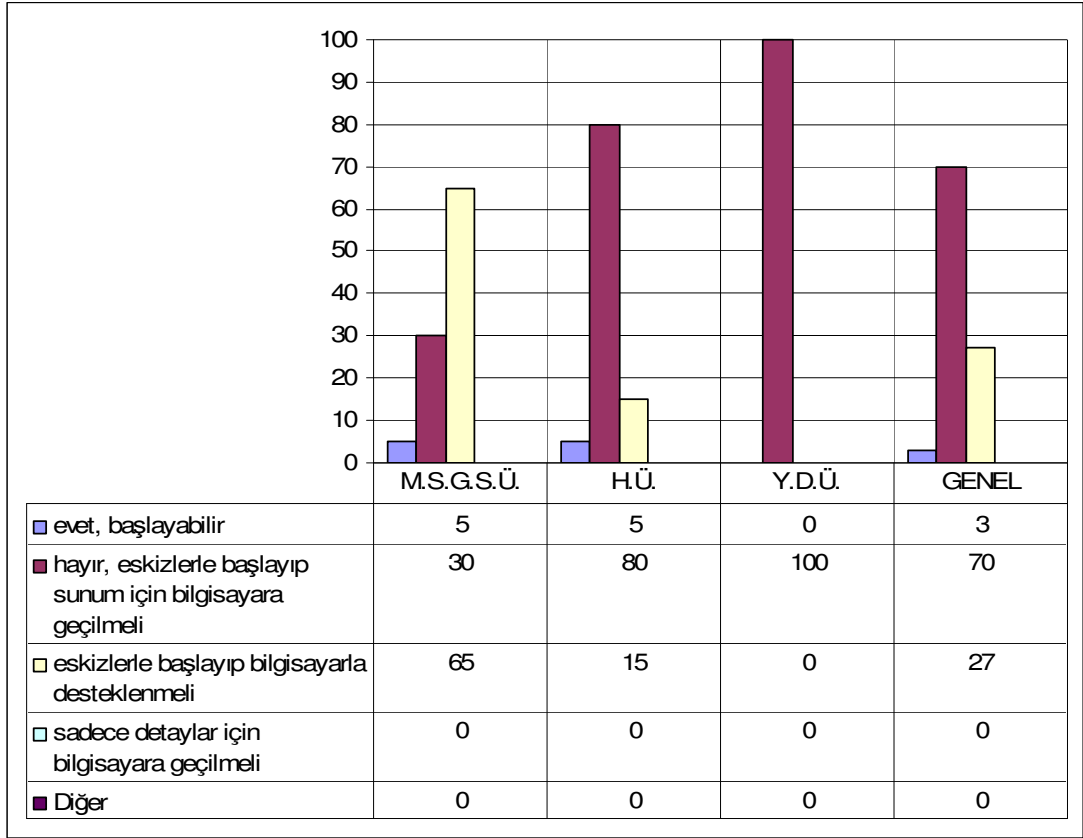
Birinci sınıfların %10'u "evet, tasarım bilgisayarda başlayabilir" derken ikinci sınıflarda bu oran %2'ye düşmektedir. M.S.G.S.Ü. birinci ve ikinci sınıf öğrencilerin bu konudaki tercihleri aynı oranda olmaktadır. Sunum için bilgisayar geçilmesi gerektiğini savunan öğrenci oranı M.S.G.S.Ü.'nde %70, H.Ü.'nde %38 ve Y.D.Ü.'nde %52 dir. Eskizlerle başlaması ama bilgisayarla tasarım geliştirilmesi gerektiğini savunan öğrenci oranları M.S.G.S.Ü.'nde %30, H.Ü.'nde %55 ve Y.D.Ü.'nde %35 dir. Genel olarak baktığımızda %53 oranında ikinci sınıf öğrencisi tasarımın eskizlerle başlaması ve karar verildikten sonra sunum için bilgisayara geçilmesi gerektiğini savunmaktadır.

Çizelge 4.23. Üçüncü sınıflara göre projelerde bilgisayar kullanımı (%)



M.S.G.S.Ü. üçüncü sınıf öğrencilerinin %10'u tasarımın bilgisayarda başlayabileceği görüşündeyken H.Ü. ve Y.D.Ü. üçüncü sınıf öğrencilerinin hiçbiri bu görüşte olmamaktadır. M.S.G.S.Ü. öğrencilerinin geri kalan %45, %45 oranlarında öğrenci tasarımın eskizlerle başlayıp sunum aşamasında bilgisayara geçilmesi gerektiğini ve eskizlerle başlaması ve bilgisayarla geliştirilmesi gerektiğini savunmaktadır. Y.D.Ü.'nde %80 oranında öğrenci sunum için bilgisayar geçilmesi gerektiğini savunurken, bu oran H.Ü.'nde %60 oranındadır. Üçüncü sınıf öğrencilerin %62 gibi büyük bir oranı tasarımın eskizlerle başlamalı ve karar verildikten sonra sunum için bilgisayara geçilmesi gerektiği görüşündedirler. %3 oranında öğrenci ise tasarımın doğrudan bilgisayarda başlayabileceği görüşündedirler. Üçüncü sınıfta öğrenciler artık tasarım yapmayı ve bilgisayar kullanmayı öğrenmiş durumda olmalarına rağmen tasarıma el çizimiyle başlamayı tercih etmektedirler.

Çizelge 4.24. Dördüncü sınıflara göre projelerde bilgisayar kullanımı (%)



Dördüncü sınıf öğrenciler, üçüncü sınıf öğrencilerden sonra en çok bilgisayar ortamında tasarım yapan öğrenci grubudur. Böyle olduğu halde genel olarak dördüncü sınıf öğrencilerin sadece %3'ü doğrudan bilgisayarla tasarım yapmaya başlamanın doğru olduğunu savunmaktadırlar. %70 oranında büyük bir çoğunluğu ise tasarımın eskizlerle başlayıp sunumlar için bilgisayar geçilmesi gerektiği görüşündedirler. Bu oran M.S.G.S.Ü.'nde %30, H.Ü.'nde %80 ve Y.D.Ü.'nde %100 oranındadır.

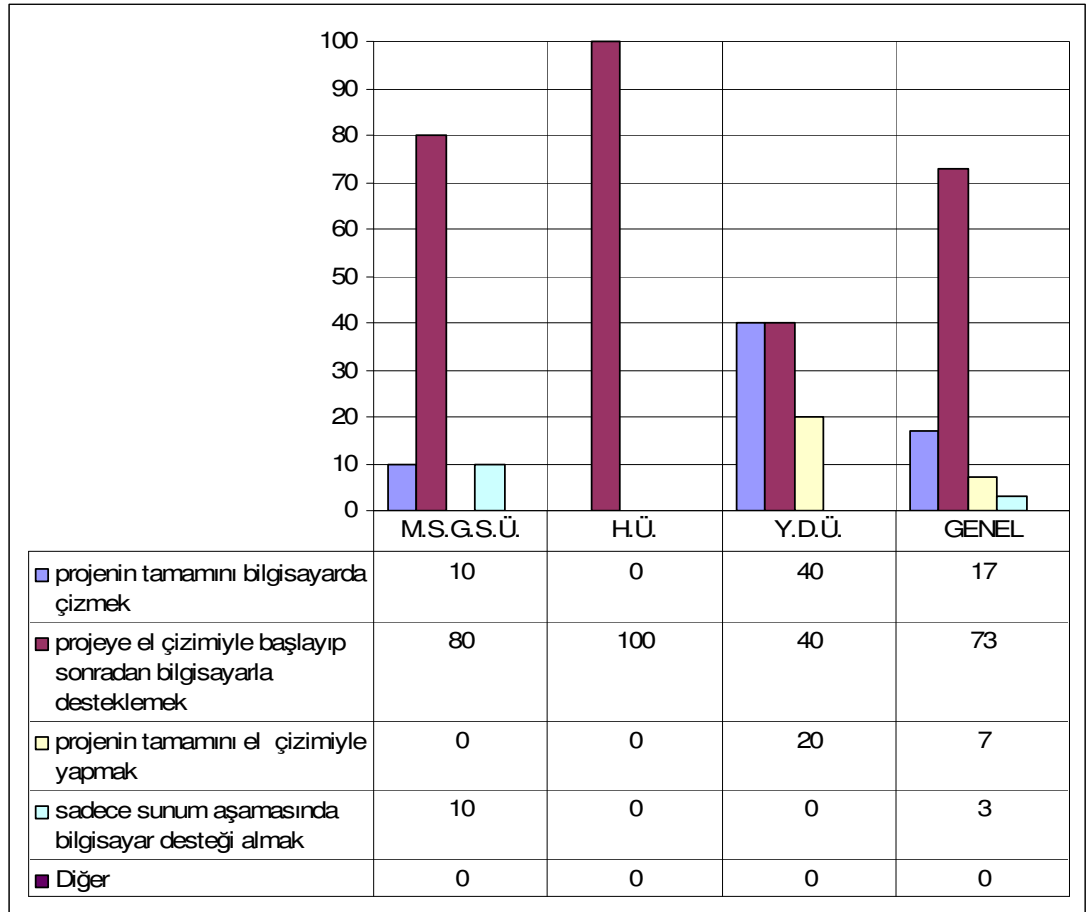
Dördüncü sınıfa geçildiğinde ders programlarında olan bilgisayar derslerinin okullara göre en az yarısı tamamlanmış durumda olmaktadır, böyle olmasına rağmen öğrencilerin çok büyük oranı tasarıma eskizlerle başlamayı tercih etmektedirler. El çizimi ile başlayıp bilgisayarla tasarımı geliştirmeyi seçen öğrenci oranları M.S.G.S.Ü.'nde %65, H.Ü.'nde %15 ve Y.D.Ü.'nde %0 dır. Y.D.Ü. dışında diğer 2 üniversitenin %5 oranında dördüncü sınıf öğrencisi tasarıma doğrudan bilgisayarda başlanabileceği görüşündedirler.

Tablo 4.8. Ankete katılan tüm üniversite öğrencilerinin projelerde bilgisayar kullanımına dair görüşleri.

	1.sınıf	2.sınıf	3.sınıf	4.sınıf	Genel
Evet başlayabilir	%10	%2	%3	%3	%4,5
Hayır, tasarım eskizlerle başlayıp sunumlar için bilgisayara geçilmeli	%43	%53	%62	%70	%57
Eskizlerle başlayıp bilgisayarla desteklenmeli	%47	%40	%32	%27	%36,5
Sadece detaylar için bilgisayara geçilmeli	%0	%5	%3	%0	%2
Diğer	%0	%0	%0	%0	%0

Öğrenciler tasarım yaparken bilgisayardan ne şekilde destek almayı tercih ettikleri alt taraftaki çizelgede gösterilmektedir.

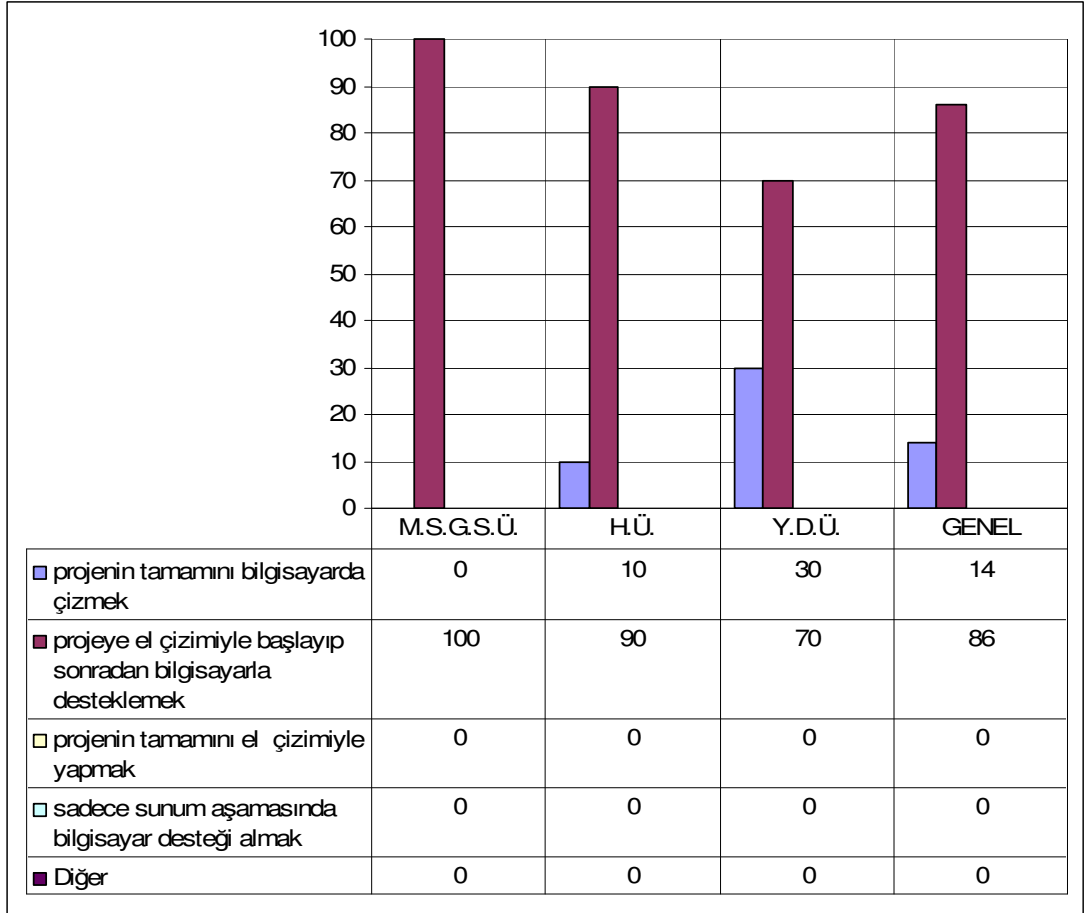
Çizelge 4.25. Birinci sınıfların tasarım sürecindeki bilgisayar kullanımına yönelik tercihleri (%)



Birinci sınıf öğrencilerinin sadece %20'si bilgisayar kullanmaya başladığı halde hemen hemen hepsinin, bilgisayarın, tasarımın hangi aşamasında kullanılması

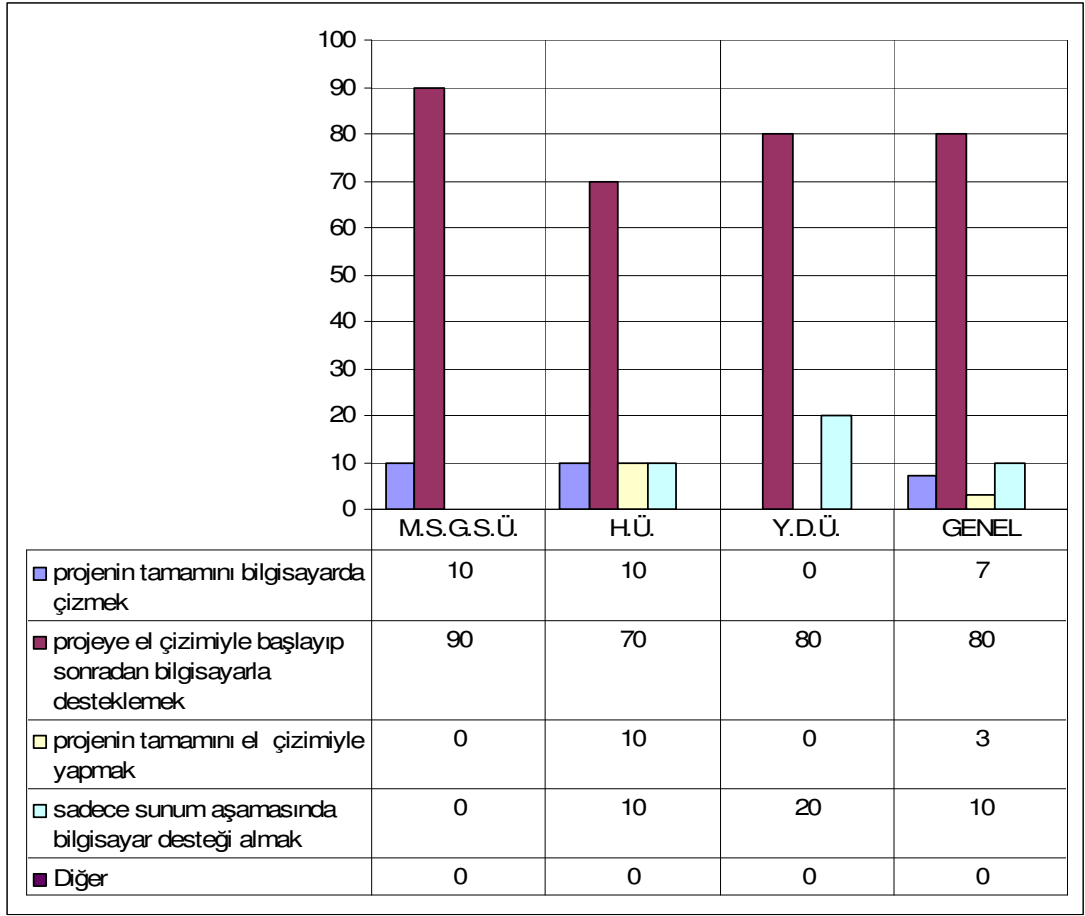
gerektiği konusunda fikirleri var. M.S.G.S.Ü.'nde %80, H.Ü.'nde %100 ve Y.D.Ü.'nde %40 oranında öğrenci projeye el çizimiyle başlayıp sonradan bilgisayarla desteklemeyi tercih etmektedirler. Geriye kalan öğrenci grubundan, M.S.G.S.Ü.'nde %10 ve Y.D.Ü.'nde %40 oranında öğrenci projenin tamamını bilgisayarla çizmeyi tercih etmektedirler. Sadece Y.D.Ü.'nde %20 oranında öğrenci projenin tamamını el çizimiyle yapmayı tercih etmektedirler.

Çizelge 4.26. İkinci sınıfların tasarım sürecindeki bilgisayar kullanımına yönelik tercihleri (%)



M.S.G.S.Ü. öğrencilerinin %100'ü, H.Ü. öğrencilerinin %90'ı ve Y.D.Ü. öğrencilerinin %30'u projeye el çizimiyle başlayıp sonradan bilgisayarla desteklemeyi tercih etmektedirler. İkinci sınıf öğrenciler genel olarak, %86 oranında projeye el çizimiyle başlayıp sonradan bilgisayarla desteklemeyi tercih etmektedirler.

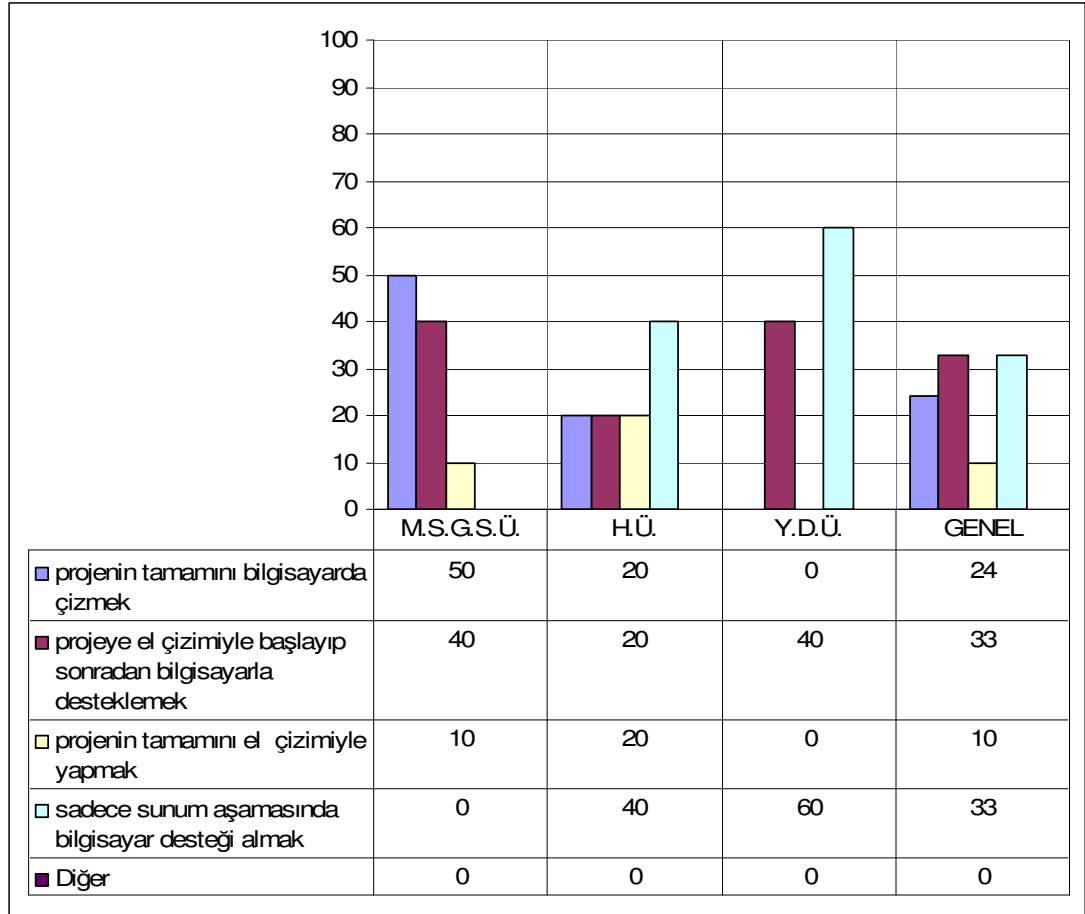
Çizelge 4.27. Üçüncü sınıfların tasarım sürecindeki bilgisayar kullanımına yönelik tercihleri (%)



Tüm üçüncü sınıfların %80'i ve M.S.G.S.Ü. öğrencilerinin %90'ı, H.Ü. öğrencilerinin %70'i ve Y.D.Ü. öğrencilerinin %80'i projeye el çizimiyle başlayıp sonradan bilgisayarla desteklemeyi tercih etmektedirler. Birinci ve ikinci sınıf öğrencilerde de oranlar bu durumda olmaktadır.

Projenin tamamıyla bilgisayarda başlayabilir olduğunu ifade eden öğrenci grubu M.S.G.S.Ü.'nde %10, H.Ü.'nde %10 oranındadır. Sadece sunum aşamasında bilgisayar desteği alınması gerektiğini düşünen öğrenci H.Ü.'nde %10 ve Y.D.Ü.'nde %20 oranındadır.

Çizelge 4.28. Dördüncü sınıfların tasarım sürecindeki bilgisayar kullanımına yönelik tercihleri (%)



Birinci, ikinci ve üçüncü sınıf öğrencileri genel olarak projeye el çizimiyle başlayıp sonradan bilgisayar desteği almayı tercih etmektedirler. Dördüncü sınıflarda oranlar farklıdır. %33 oranında öğrenci sadece sunum aşamasında bilgisayar desteği almayı tercih ederken, diğer %33 oranında öğrenci grubu projeye el çizimiyle başlayıp, sonradan bilgisayarla desteklemeyi tercih etmektedirler. Diğer sınıflarda daha düşük olan projenin tamamını el çizimiyle yapmayı tercih eden öğrenci grubu dördüncü sınıflarda %10 oranındadır. Projenin tamamını bilgisayarla çizmeyi tercih eden öğrenci oranı tüm dördüncü sınıflar arasında %24 oranındadır. Bu oranı M.S.G.S.Ü. ve H.Ü. öğrencileri oluşturmaktadır.

Tablo 4.9. Ankete katılan tüm üniversite öğrencilerinin tasarım sürecindeki bilgisayar kullanımına yönelik tercihleri

	1.sınıf	2.sınıf	3.sınıf	4.sınıf	Genel
Projenin tamamını bilgisayarda çizmeyi	%17	%14	%7	%24	%15,5
Projeye el çizimiyle başlayıp sonradan bilgisayarla desteklemeyi	%73	%86	%80	%33	%68
Projenin tamamını el çizimiyle yapmayı	%7	%0	%3	%10	%5
Sadece sunum için bilgisayar desteği almayı	%3	%0	%10	%33	%11,5
Diğer	%0	%0	%0	%0	%0

Tüm sınıfların bir arada olduğu ve sınıf ve okul ayırımı yapılmadan tüm öğrencilerin genel tercihleri Tablo 4.9.'da gösterilmektedir.

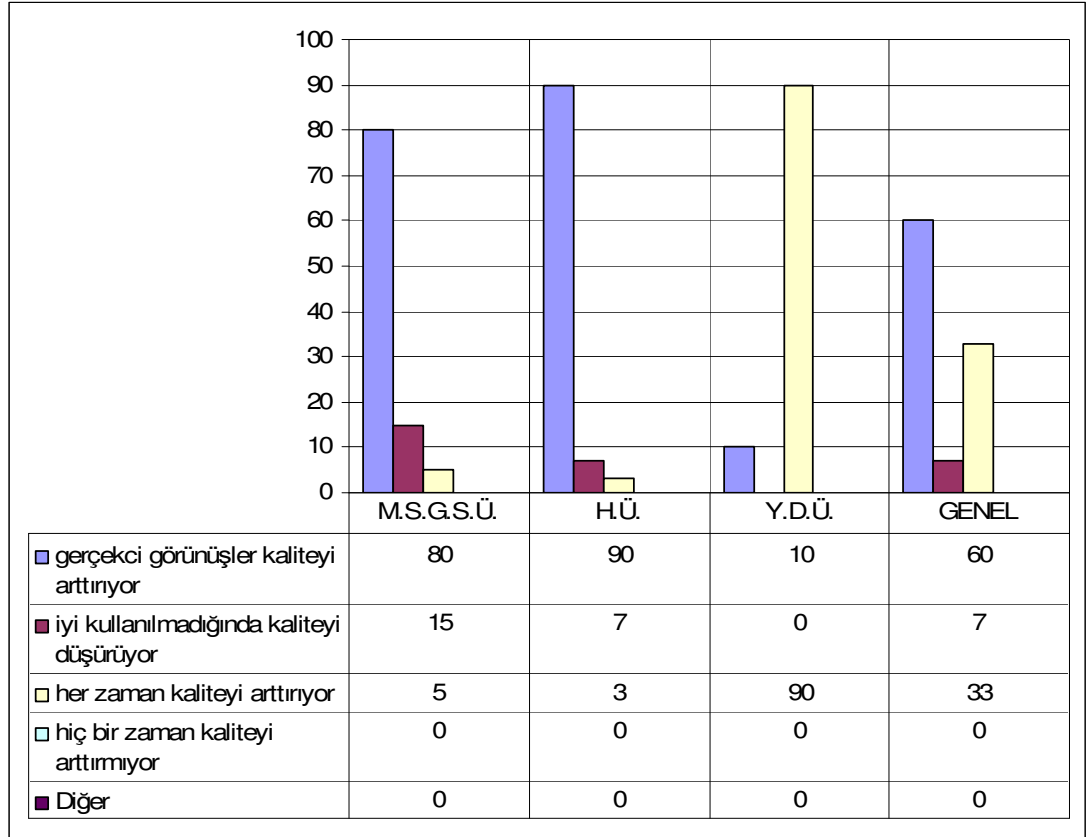
Birinci, ikinci, üçüncü, ve dördüncü sınıf öğrencilerinin tümünün %68'i projeye el çizimiyle başlayıp sonradan bilgisayar desteği almayı tercih etmektedirler. %15,5 oranında İç Mimarlık öğrencisi projenin tamamını bilgisayarda çizmeyi tercih ederken, %11,5 oranında öğrenci sadece sunum için bilgisayar desteği almayı tercih etmektedir.

Bu oranlardan anlaşılıyor ki; öğrenciler bilgisayar kullanmayı bilmelerine rağmen tasarımlarına, el çizimiyle başlayıp sonradan bilgisayara geçmeyi veya sunum aşamasında bilgisayar desteği almayı tercih etmektedirler.

4.3. ÖĞRENCİ PROJELERİNDEKİ KALİTE SORUNU

Kalite; bir şeyin iyi veya kötü olma özelliğidir.⁹⁷ Bilgisayar kullanımı devreye girdikten sonra öğrenci projelerinin ne yönde etkilendiği öğrencilere sorularak ortaya çıkarılmıştır. Aşağıdaki çizelgede öğrencilerin bu konudaki görüşleri gösterilmektedir.

Çizelge 4.29. Birinci sınıf öğrencilerine göre bilgisayar kullanımının projeleri ne yönde etkilediğinin sonuçları (%)



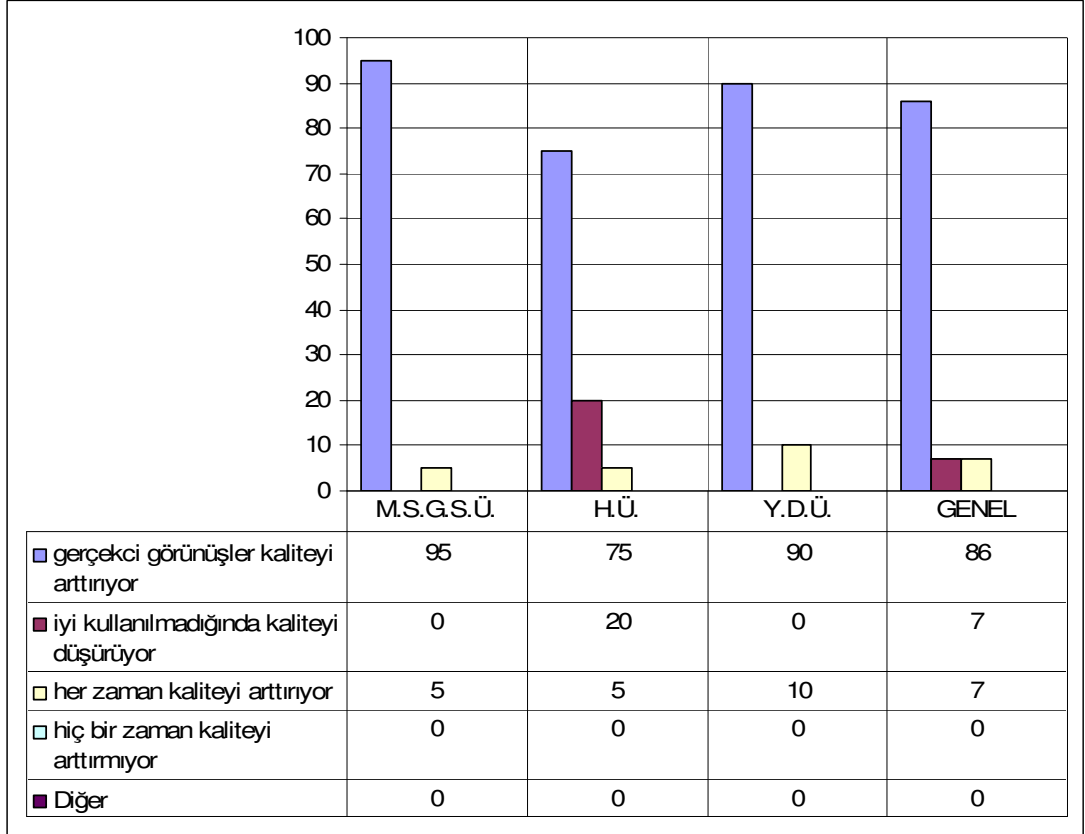
Öğrencilerin bilgisayar kullanımı projelerini ne şekilde etkilemektedir, öğrenciler bu konuda ne düşünmektedir Çizelge 4.29., 4.30., 4.31., 4.32.'de gösterilmiştir.

Birinci sınıf İç Mimarlık öğrencilerin genelinin %60'ı bilgisayarın sunduğu gerçekçi görüşlerin kaliteyi arttırdığı ifade etmektedirler. Bu oran üniversitelerde değişiklik göstermektedir, M.S.G.S.Ü.'nde %80 oranında öğrenci, H.Ü.'nde %90 oranında öğrenci ve Y.D.Ü.'nde bu oran biranda düşerek %10 öğrenci, bilgisayarın sunduğu gerçekçi görüşlerin projenin kalitesini etkilediğini ifade etmektedirler. Y.D.Ü.'nde geriye kalan %90 oranında öğrenci bilgisayar kullanımının kaliteyi her zaman

⁹⁷ URL-13, <http://www.tdk.gov.tr>, Kalite?, 1 Nisan 2007.

arttırdığı görüşündedirler. M.S.G.S.Ü.'nde %15 oranında öğrenci bilgisayarın iyi kullanılmadığı takdirde projelerin kalitesini düşürdüğünü ifade etmektedirler. Tüm öğrencilerin %33'ü bilgisayar kullanımının her şekilde projelerin kalitesini arttırdığını ifade etmektedirler.

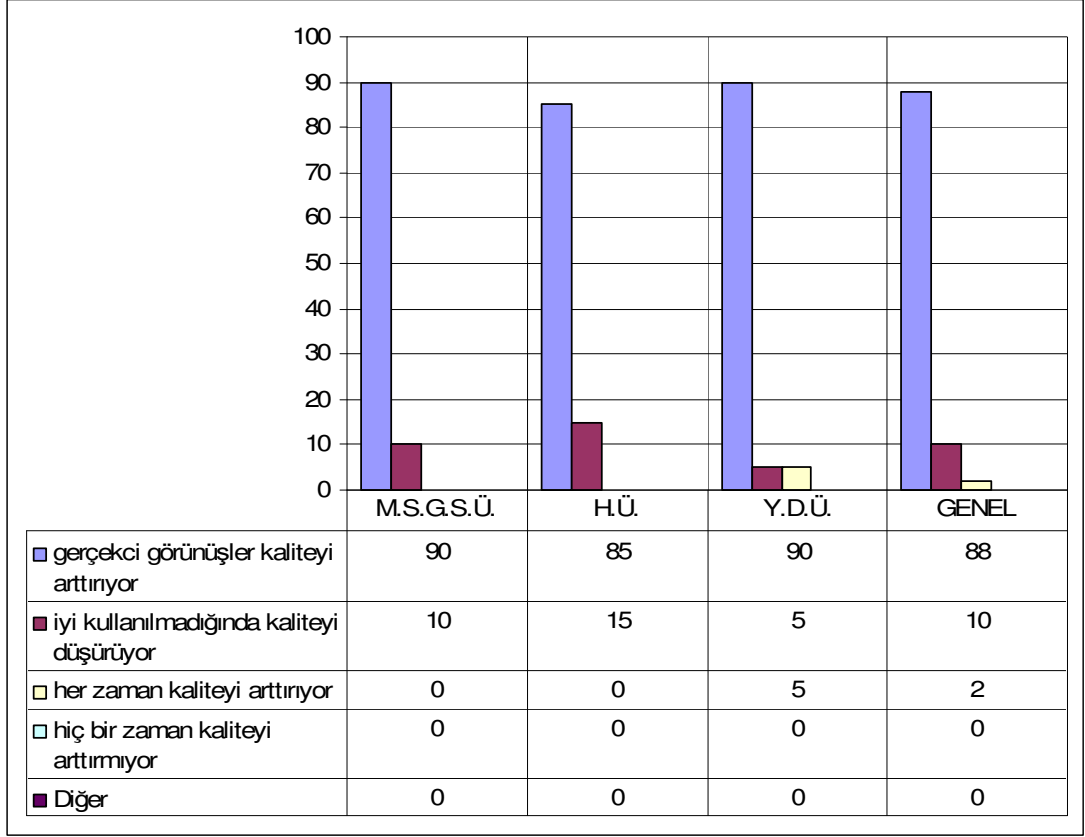
Çizelge 4.30. İkinci sınıf öğrencilerine göre bilgisayar kullanımının projeleri ne yönde etkilediğinin sonuçları (%)



İkinci sınıf öğrencilerin %86 gibi büyük bir oranı bilgisayar kullanımının projeleri, gerçekçi görüşlerle kaliteyi artırmasıyla etkilediğini ifade etmektedirler. %7 oranındaki öğrenci, iyi kullanılmadığında kaliteyi düşürdüğünü ve diğer %7 oranında öğrenci bilgisayar kullanımının her zaman kaliteyi arttırdığını ifade etmektedirler.

M.S.G.S.Ü. öğrencilerinin %95'i bilgisayarın sunduğu gerçeğe yakın görüşlerin projelerin kalitesini önemli yönde etkilediğini ifade etmektedirler. Diğer %5 oranında öğrenci ise bilgisayar kullanımının her zaman kaliteyi arttırdığı görüşündedirler. Y.D.Ü. öğrencilerinin %90'ı ve H.Ü. öğrencilerinin %75'i gerçekçi görüşlerin projeleri olumlu yönde etkilediğini ifade etmektedirler.

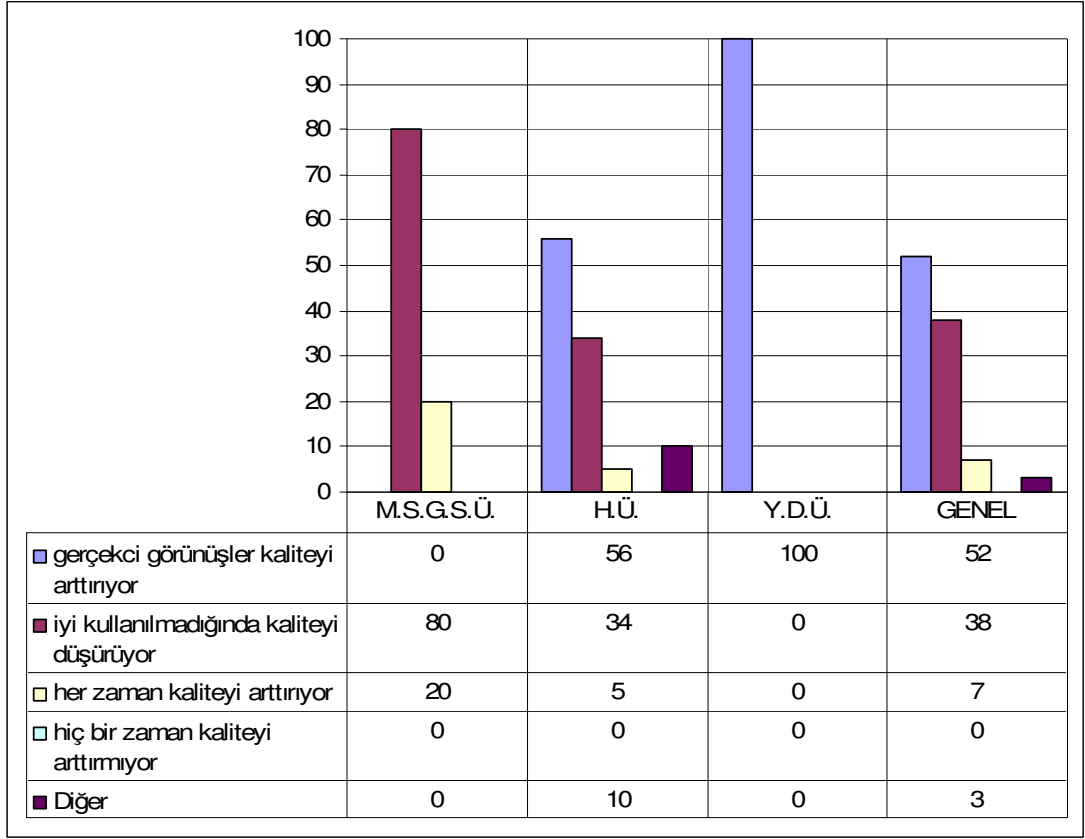
Çizelge 4.31. Üçüncü sınıf öğrencilerine göre bilgisayar kullanımının projeleri ne yönde etkilediğinin sonuçları (%)



Üçüncü sınıf öğrencilerinin fikirleri ikinci sınıf öğrencilerin fikirleriyle hemen hemen aynı durumdadır. %88 oranında öğrenci bilgisayar kullanımının, projeleri gerçekçi görüşlerle kalitesini etkilediğini savunmaktadırlar. Bilgisayar iyi kullanılmadığında projenin kalitesini düşürdüğünü ifade eden öğrenci %10 oranındadır. %2 oranında öğrenci bilgisayar kullanımının her zaman projelerin kalitesini arttırdığını savunmaktadırlar.

M.S.G.S.Ü.'nde %90, H.Ü.'nde %85 ve Y.D.Ü.'nde %90 oranında büyük öğrenci grupları bilgisayarın sunduğu modelleme teknikleriyle gerçekçi görüşlerin projeleri etkilediğini ifade etmektedirler.

Çizelge 4.32. Dördüncü sınıf öğrencilerine göre bilgisayar kullanımının projeleri ne yönde etkilediğinin sonuçları (%)



Dördüncü sınıf öğrencilerin görüşleri birinci, ikinci, ve üçüncü, sınıfların görüşlerine göre farklılık göstermektedir. Dördüncü sınıf öğrencilerinin %52'si bilgisayar kullanımının projeleri gerçekçi görüşler sağladığı için etkilediğini düşünürken, bu oranlar diğer sınıflarda yaklaşık %90 oranındadır. %38 oranında dördüncü sınıf öğrencisi bilgisayarın iyi kullanılmadığı takdirde projelerin kalitesini düşürdüğünü ifade etmektedirler. Tüm dördüncü sınıf öğrencilerin %7'si bilgisayar kullanımının her zaman projeler üzerinde olumlu etkisi olduğunu savunmaktadırlar.

Tablo 4.10. Tüm sınıf öğrencilerine göre bilgisayar kullanımının projelerini ne şekilde etkilendiğinin sonuçları (%)

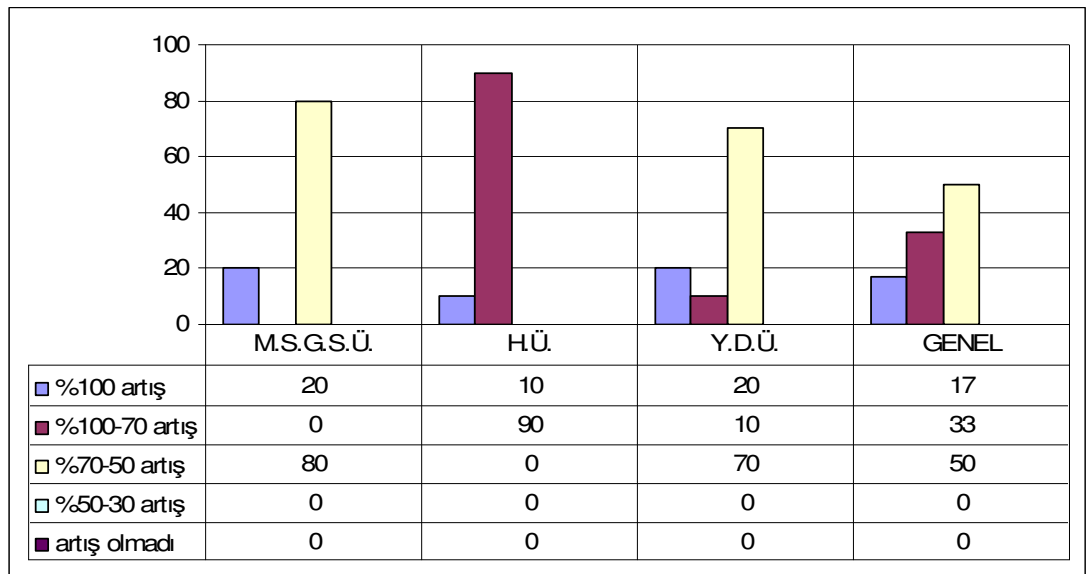
	1.sınıf	2.sınıf	3.sınıf	4.sınıf	Genel
Sunumlardaki gerçekçi görünüşler kaliteyi artırıyor	%60	%86	%88	%52	%71,5
İyi kullanılmadığı takdirde kaliteyi düşürüyor	%7	%7	%10	%38	%15,5
Her zaman artırıyor	%33	%7	%2	%7	%12,25
Hiç bir zaman arttırmıyor	%0	%0	%0	%0	%0
Diğer	%0	%0	%0	%3	%0,75

Tablo 4.10 sınıflara göre ve genel olarak tüm öğrencilerin görüşlerini yansıtmaktadır. En fazla %71,5 oranında İç Mimarlık öğrencisi, bilgisayar kullanımının sunumlarda gerçekçi görünüşler sağlaması projelerin kalitesini olumlu yönde etkilemiştir.

Bu sonuçlardan, öğrencilerin en fazla projelerdeki gerçekçi görünüşlerden etkilendikleri gözlenmektedir. Üç boyutlu çizim programlarıyla yapılan modellemeler, yapılan gerçekçi ışık ayarları, ve birebir malzeme görüntüleri projenin sunumunu daha etkili ve anlaşılır hale getirdiğinden dolayı öğrenciler bilgisayarı kullanmayı tercih etmektedirler.

Bilgisayar devreye girdikten sonra öğrencilere göre projelerin kalite artışının hangi oranda olduğu aşağıdaki çizelgede gösterilmektedir.

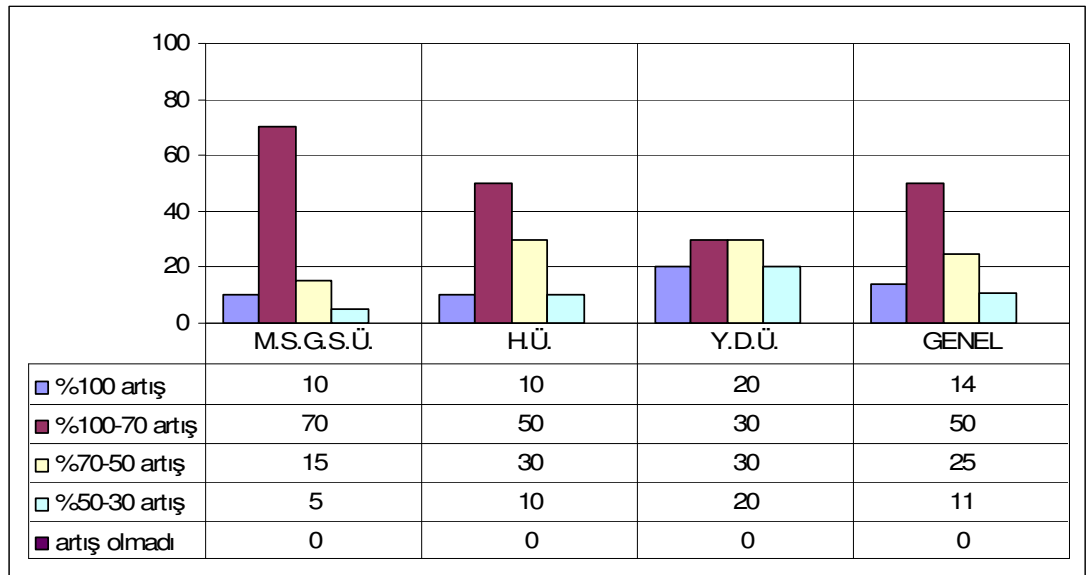
Çizelge 4.33. Birinci sınıflara göre bilgisayar kullanımından sonra projelerdeki kalite artışı (%)



Bilgisayar kullanan veya kullanmayan bütün öğrencilerin, bilgisayar kullanımı devreye girdikten sonra, projelerdeki kalite artışı veya düşüşü hakkında bir fikirleri vardır.

Birinci sınıf öğrencileri henüz bilgisayar kullanmaya başlamasalar bile genel olarak gördükleri projelerden dolayı az çok fikir edinmişlerdir. M.S.G.S.Ü. birinci sınıf öğrenciler arasındaki oranlara bakarsak, %80 oranında öğrenci, bilgisayar devreye girdikten sonra projelerde %70-50 arasında kalite artışı olduğu görüşündedirler. %90 oranında H.Ü. öğrencisi bu artışın %100-70 arasında olduğunu düşünürken, Y.D.Ü. öğrencileri %70 oranında bu artışın %70-50 arasında olduğunu düşünmektedirler. Proje çizimlerine bilgisayar desteği katılması geçtiğimiz 10-15 yıla dayanmaktadır. Bilgisayar kullanımından sonra projelerde görsel olarak sunumlarda farklılıklar ortaya çıkmıştır. Ve bu görsel zenginlikler projelere kalite artışı olarak yansımaktadır. Genel olarak birinci sınıf öğrencilerin %50'si bu artışın %70-50 arası olduğunu ifade etmektedirler.

Çizelge 4.34. İkinci sınıflara göre bilgisayar kullanımından sonra projelerdeki kalite artışı (%)



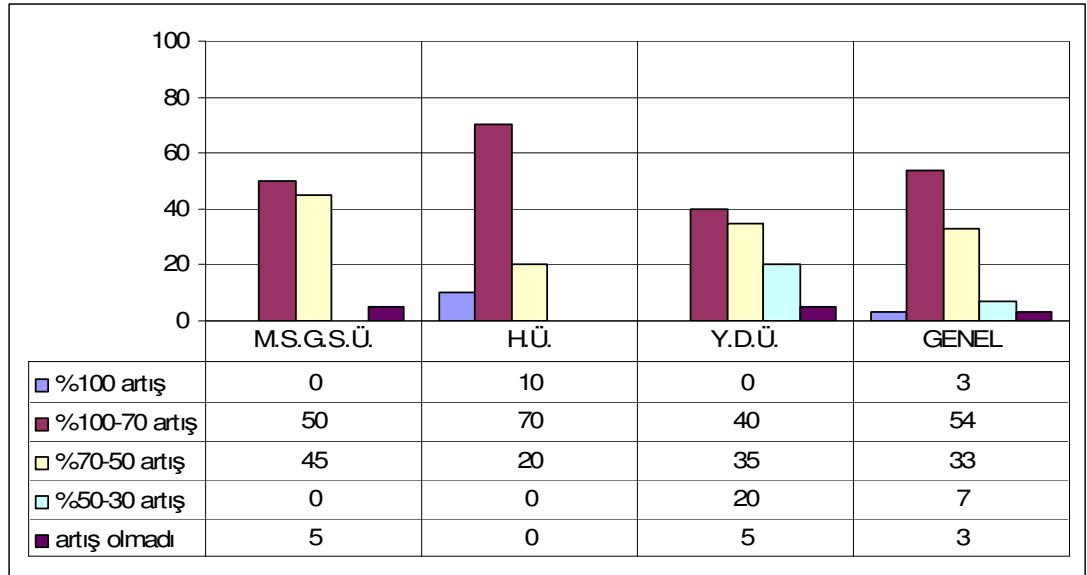
Birinci sınıf öğrencilerin %50'si projelerdeki kalite artışının %70-50 arası olduğu görüşünderken, aynı oranda ikinci sınıf öğrencisi kalite artışının %100-70 arası olduğunu ifade etmektedirler. %14 oranında öğrenci ise bu artışın %100 olduğu görüşündedir. M.S.G.S.Ü. ikinci sınıf öğrencilerinin %70 gibi büyük bir oranı, H.Ü. öğrencilerinin %50'si ve Y.D.Ü. öğrencilerin %30'u bu artışın %100-70 arasında

olduğu görüşündedirler. İkinci sınıfların %11'i bu artışın sadece %50-30 arasında olduğunu ifade etmektedirler.

Gerçekçi görüşlerle tasarımın sunumu desteklenmeye başladıktan sonra tasarımın daha anlaşılır hale geldiği açıktır. Bilgisayarla yapılan üç boyutlu çizimlerle oluşturulan sunumlar mekânı ve tasarımı her yönüyle gösterebildiğinden dolayı öğrencinin fikirlerini birebir yansıtabilmektedir.

Öğrenci tasarımını tamamlayıp sunum aşamasında bilgisayar desteğiyle kendini daha iyi anlatabilmektedir.

Çizelge 4.35. Üçüncü sınıflara göre bilgisayar kullanımından sonra projelerdeki kalite artışı (%)

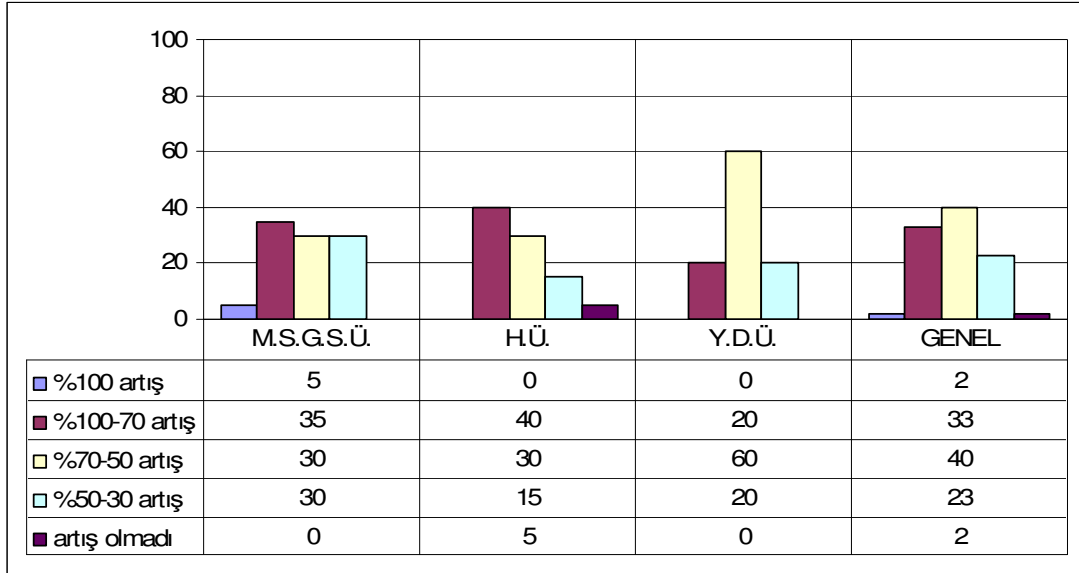


Üçüncü sınıfların projelerdeki kalite artışı konusundaki düşünceleri Çizelge 4.35.'de gösterilmiştir. %54 oranında öğrenci bilgisayar kullanımı başladıktan sonra projelerde %100-70 kalite artışı olduğunu görüşündedir. İkinci ve üçüncü sınıf öğrencileri birinci sınıf öğrencilerine göre daha çok bilgisayara hakim oldukları için ve daha çok bilgisayar kullanmayı tercih ettikleri için genelde bilgisayar kullanımının %50 den fazla projelere kalite kazandırdığını görüşündedirler.

Proje sunum aşamasında iki boyutlu bilgisayar çizimi, üç boyutlu görselleştirme ve grafiksel anlatımlarla desteklenmesi proje anlatımını çok kolaylaştırmaktadır. Bilgisayar programları projelerdeki hatalı çizimi en aza indirmektedir. Bu durumda kaliteyi etkilemektedir.

Proje çizim aşamasında, bilgisayarla çizilirken hata yapıldığında kolaylıkla geriye dönülebilmesi projenin daha temiz ve net olabilmesini sağlamaktadır. El çizimiyle de tabi ki bu mümkündür ama öğrencinin daha çok vaktini almaktadır.

Çizelge 4.36. Dördüncü sınıflara göre bilgisayar kullanımından sonra projelerdeki kalite artışı (%)



Dördüncü sınıfların Çizelge 4.36.'deki düşünceleri diğer sınıflara göre daha çok çeşitlilik göstermektedir. Genel olarak bakıldığında %2 oranında öğrenci bilgisayar desteğinin %100 projelerin kalitesini arttırdığı görüşündedirler. Bu %2 lik oranı M.S.G.S.Ü. öğrencileri oluşmaktadır.

%40 oranında dördüncü sınıf öğrencisi projelerdeki kalite oranının bilgisayar kullanımının öncesine göre %70-50 arasında olduğu görüşündeyken %33 oranında öğrenci bu artışın %100-70 arasında olduğu görüşündedir. %2 oranında öğrenci bilgisayar kullanımının projelerin kalitesini arttırmadığını ifade etmişlerdir. Bu öğrenci grubu bilgisayar kullanmayan öğrenci grubundandır.

M.S.G.S.Ü. ve Y.D.Ü.'ne göre H.Ü.'nde daha fazla oranda öğrenci bilgisayar kullanımının projelerin kalitesini arttırdığı görüşündedirler. Fakat bilgisayar kullanımı devreye girdikten sonra projelerde kalite artışı olmadığı görüşünde olan %5 oranında öğrenci grubu yine H.Ü. öğrencilerindedir.

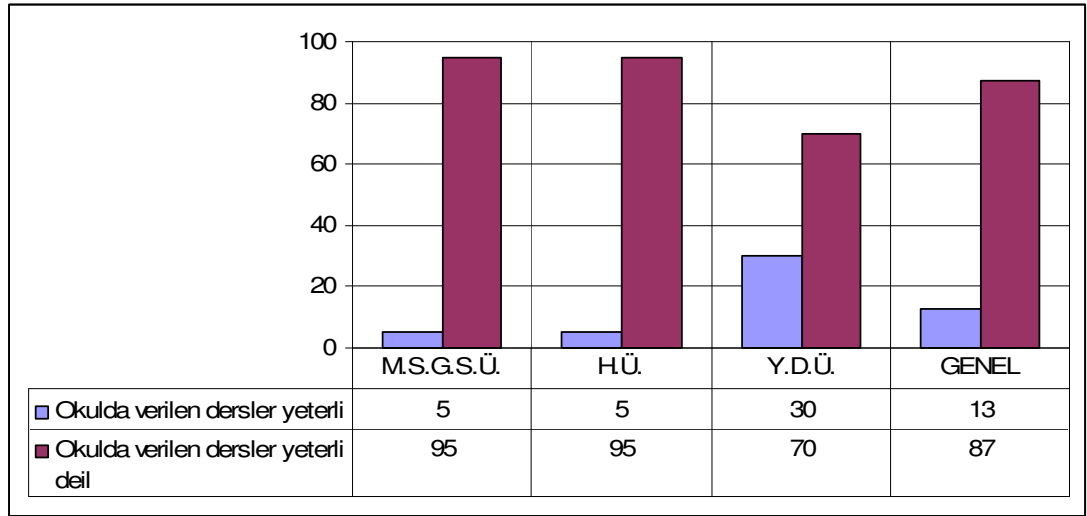
Tablo 4.11. Ankete katılan tüm üniversite öğrencilerine göre bilgisayar kullanımından sonra projelerdeki kalite artışı sonuçları. (%)

	1.sınıf	2.sınıf	3.sınıf	4.sınıf	Genel
% 100	%17	%14	%3	%2	%9
%100-70 arası	%33	%50	%54	%33	%42,5
%70-50	%50	%25	%33	%40	%37
%50-30	%0	%11	%7	%23	%10,3
%0	%0	%0	%3	%2	%1,2

Genel oranlar gösteriyor ki; bilgisayar devreye girdikten sonra projelerdeki kalite artışı en fazla %100-70 arasında olmuştur. Daha sonrada öğrenciler bu artışın %70-50 arasında olduğu görüşündedirler.

4.4. İÇ MİMARLIK. EĞİTİMİNDE BİLGİSAYAR DERSLERİ VE ÖĞRENCİ SORUNLARI

Çizelge 4.37. Okulda verilen bilgisayar derslerinin yeterliliği (%)



İç Mimarlık eğitimi veren M.S.G.S.Ü., H.Ü.ve Y.D.Ü. öğrencilerinin tümünü bir arada değerlendirdiğimizde görüyoruz ki %87 oranında öğrenciye okulda verilen bilgisayar destekli çizim dersi yetersiz gelmektedir. %87 lik bu oran ciddi bir orandır çünkü bu okulların tümünde değişik zamanlarda iki veya dört yarı dönem yani bir veya iki eğitim yılı süresince bilgisayar dersleri verilmektedir. Bu bağlamda okullarda verilen bilgisayar dersleri yeterli olması gerekmektedir.

M.S.G.S.Ü.'nde %95 oranında öğrenci bilgisayar derslerinin yetersiz olduğunu belirtirken, bu oran H.Ü.'nde de %95 ve Y.D.Ü.'nde ise %70 gibi yüksek oranlardır.

Geriyeye kalan sadece M.S.G.S.Ü.'nde %5, H.Ü.'nde %5 ve Y.D.Ü.'nde %30 oranında öğrenciye bilgisayar derslerinin yetmesi, genelde %13 oranında gibi düşük bir oran ortaya çıkarmaktadır.

Öğrencilerin verdiği cevaplardan ortaya çıkan bu oranlara bakarak; Okullarda verilen bilgisayar derslerinin yetersiz olduğu rahatlıkla söylenebilir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu tez çalışmasında, İç Mimarlık eğitiminde bilgisayar kullanılması göz önünde bulundurularak öğrencilerin karşılaştıkları sorunlar ele alınmıştır. Çalışma boyunca, öncelikle Bilgisayar Destekli Tasarım ve İç Mimarlık eğitiminin etkileşimini belirlemek üzere literatür araştırması üzerinde çalışılmıştır. Buna bağlı olarak İç Mimarlık eğitimi süresince bilgisayar dersleri incelenmiştir. Eğitim boyunca bilgisayar kullanımının öğrenci projelerini ne yönde etkilediği üzerinde çalışılırken, bilgisayar kullanımı öncesi ve sonrasındaki proje karşılaştırmaları yapıp bilgisayar kullanımının gerekliliği tartışılmıştır.

Bilgisayar İ.M. eğitiminde öğrencilerin kendilerini daha iyi ifade edebilmeleri, mezun olduktan sonra iş hayatına hazır olabilmeleri için öğretilmektedir. Öğrenci bilgisayara komutlar vererek tasarımı çizer veya modeller. Elektronik teknolojisinin sosyal ve kültürel alanlardaki etkisiyle, öğrenciler gündelik yaşantılarında bilgi alma ve öğrenme deneyimlerini yeni teknolojik ortamlarda yaşamakta, tek bir tuşa basmayla ekrandaki birçok gerçeği değiştirebilmektedirler.

Mimarlık ve İç Mimarlık meslek alanında bilgisayarda yapılan işlemleri üç farklı biçimde gerçekleştirebilmektedir: Mevcut elle çizimlerin bilgisayar ortamına alınarak tanımlanması, Tasarlanmış bir projenin çizimi, Sıfırdan tasarımın doğrudan bilgisayar ekranı üzerinde yapılması.

Geçtiğimiz 10-15 yıl içerisinde bilgisayar dersleri eğitim programlarına eklenmiştir. Bu çalışmada üniversitelerdeki bilgisayar destekli tasarım farklı bölümlerde ele alınmıştır. İç Mimarlık Öğrencileri ve Bilgisayarla Tasarım, İç Mimarlık Öğrencilerinin Projelerinde Bilgisayar Kullanımı, Öğrenci Projelerindeki Kalite Sorunu, İç Mimarlık Eğitiminde Bilgisayar Dersleri ve Sorunları.

Araştırma yapılan, YÖK'e bağlı eğitim veren 3 üniversiteden sadece Y.D.Ü.'nde bilgisayar dersleri ikinci sınıfın birinci döneminde başlamaktadır. M.S.G.S.Ü. ve H.Ü.'nde üçüncü sınıfta bilgisayar dersleri verilmeye başlamaktadır. Yurt dışındaki üniversitelerde üç yıllık programlarda BDT eğitimi birinci sınıfta başlayıp üçüncü sınıfa kadar devam etmektedir. BDT dersleri; Bilgisayar Destekli Tasarım, Temel Bilgisayar Eğitimi, Bilgisayar, Görüntü İşleme Teknikleri, Bilgisayarla Mimari

Modelleme, Bilgisayar Destekli Çizim ve Tasarım, Üç Boyutlu Modelleme Teknikleri adları altında verilmektedirler.

Bilgisayar dersleri iki boyutlu çizim programlarının öğretilmesiyle başlamaktadır. Daha sonra üç boyutlu çizim ve animasyon dersleri verilmektedir. Bu dersler genellikle 3 kredilik dersler olup haftada 1 teorik 2 uygulama ders saatleri olarak verilmektedirler.

Araştırma yapılan üniversitelerde her öğrenciye bir bilgisayar düşebilmektedir. İç Mimarlık bölümlerindeki öğrenci sayısı ortalama 25 kişi olduğundan bu öğrenciler bilgisayar kullanımı açısından diğer bölümlere göre daha şanslıdır. Fakat ders esnasında her öğrencinin kullanacağı bilgisayar olmasına rağmen verilen dersler öğrencilere yetmediği öğrencilerle yapılan görüşmelerde ortaya çıkmıştır. Ayrıca kendi imkânları olan öğrencilerin birçoğu daha bilgisayar dersi başlamadan bilgisayarla tasarım yapmayı öğrenmeye başlamışlardır. Bu sebepten dolayı verilen bilgisayar dersleri bu durumdaki öğrencilere fayda sağlamamaktadır. Bu bağlamda program içinde verilen bilgisayar derslerinin öne alınması önerilmektedir.

Anket sonucunda öğrencilerden elde edilen veriler değerlendirilmiştir. Öğrenci projelerinden oluşan görsel veriler karşılaştırılmış ve bilgisayarın gerekliliği araştırılmıştır. İç mimarlık eğitim süresince bilgisayarın ne şekilde kullanıldığı ilk önce incelenmiş daha sonra öğrencilere uygulanan anket sonucunda ortaya çıkarılmıştır. Tüm bu araştırmalar sonucunda ankete katılan üniversitelerdeki İç Mimarlık eğitiminde bilgisayar kullanımına ve derslerine dair sonuçlar ortaya çıkarılmıştır.

Anket uygulanan İç Mimarlık öğrencilerinin %76'sı bilgisayar kullanmaktadırlar. Buna bağlı olarak İç Mimarlık eğitiminde bilgisayar kullanımının çok yaygın olduğunu söylenebilir. Bilgisayar kullanım oranları sınıf ilerledikçe artış göstermektedir. Bilgisayar kullanan öğrenci oranı üçüncü sınıflarda en yüksektir. Öğrenciler bilgisayar kullanmaya ikinci ve üçüncü sınıfta başlamaktadırlar. Eğitim programlarında bilgisayar dersleri çoğunlukla ikinci ve üçüncü sınıfta başlamaktadır. Öğrenciler bilgisayar derslerinin eğitim süreci içerisinde, birinci sınıfta temel sanat eğitiminden hemen sonra başlaması gerektiği görüşündedirler.

Birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin tümünün %68'i projeye el çizimiyle başlayıp sonradan bilgisayar desteği almayı tercih ettikleri ortaya çıkmıştır.

%15.5 oranında İç Mimarlık öğrencisi projenin tamamını bilgisayarda çizmeyi tercih ederken, %11,5 oranında öğrenci sadece sunum için bilgisayar desteği almayı tercih etmektedir.

Araştırmadan elde edilen verilere göre; Proje çizimlerinde bilgisayar desteği, tasarım sürecini etkilemektedir. Tasarım doğrudan bilgisayarda başlamamalı, elle proje eskizleri tamamlandıktan sonra bilgisayar desteği alınması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Üniversitelerde verilen bilgisayar dersleri öğrenciler için yeterli durumda değildir. Araştırma sonucunda %87 oranında öğrenci eğitim programı içerisinde verilen derslerin onlar için yeterli olmadığını belirtmiştir. Ayrıca eğitim programı içerisinde öğretilen çizim programları, öğrencilerin tercih ettikleri çizim programlarıyla farklılık göstermektedir. Buna bağlı olarak üniversite programlarında verilen derslerin eğitimde bilgisayarın desteği göz önünde bulundurularak öğrencilere daha faydalı hale getirilmesi için tekrar ele alınması önerilmektedir.

Öğrenciler projeye el çizimiyle başlayıp daha sonra bilgisayarla desteklemeyi tercih etmektedirler. Proje dersleri başladıktan sonra öğrenciler bilgisayar kullanmayı tercih etmektedirler. Bilgisayarın verimli olabilmesi için öğrencinin bilgisayara hâkim olması gerekmektedir.

Bilgisayarın sunduğu elektronik çizim sayfaları, renklendirme, görüntü işleme, renk ayırma tasarımcılar için büyük kolaylıktır. İç Mimarlık öğrencilerini bilgisayar kullanımına iten başlıca faktörler, bilgisayarın çizim kalitesini artırması, üç boyutlu çizim ve ifade, kolay malzeme atama, kopyalama kolaylığı, zamandan kazanç sağlanması, doğru ölçülendirme, ölçeklerde geçiş kolaylığı, hazır formlara kolay ulaşılabilirlik, tasarımcının esnekliğinin artması, foto gerçekçi görüntüleme (rendering), arşivleri kullanma kolaylığı, hata olduğunda kolay geri dönüş, İnternet Üzerinden Kolay İletişim sağlamasıdır.

Bilgisayar öğrenmeye başlayan öğrencinin bilgisayarı iyi kullanabilmesi için belirli bir süre geçmesi gerekmektedir. Bu durumda bilgisayar derslerinin eğitim sürecinin erken dönemlerinde başlamasında fayda vardır. Buna bağlı olarak öğrencilerin görüşleri göz önünde bulundurularak bilgisayar derslerinin birinci sınıfın ikinci döneminde veya ikinci sınıfın birinci döneminde başlaması önerilmektedir. Bilgisayar derslerinin, iki boyutlu programların öğretilmesiyle başlaması daha sonra

üç boyutlu programların öğretilmesiyle devam etmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Bilgisayar kullanılması devreye girdikten sonra projelerdeki farklılıklar ortaya çıkarılmış ve incelenmiştir. Bilgisayarın görsel anlatımda öğrenci projelerine çok büyük katkısı vardır. Öğrencilerin büyük bölümü bilgisayarı sunum aşamasında kullanmayı tercih etmektedirler. Bu bağlamda İç Mimarlık ders programlarına sunum tekniklerini geliştirici programlar eklenmesi önerilmektedir. Görüntü işleme programları projenin görsel anlatımını desteklemektedir.

Araştırma sonucunda öğrencilerin en fazla projelerdeki gerçekçi görünüşlerden etkilendikleri gözlenmiştir. Üç boyutlu çizim programlarıyla yapılan modellemeler, yapılan gerçekçi ışık ayarları ve birebir malzeme görüntüleri projenin sunumunu daha etkili ve anlaşılır hale getirdiğinden dolayı öğrenciler bilgisayarı kullanmayı tercih etmektedirler.

Kullanılan programları genel olarak baktığımızda görüyoruz ki öğrenciler birden çok programı bir arada kullanmayı tercih etmektedirler. Ankete katılan tüm üniversitelerin birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri en fazla %22.25 oranla yalnızca Auto Cad programını kullandıkları ifade etmişlerdir. Öğrenciler arasındaki %16.25 oranında öğrenci grubu ise Auto Cad ve 3ds Max kullanmaktadırlar.

Tüm öğrencilerin %41,5'i bilgisayarı tasarımlarına hız kattığı için kullanmaktadır. %29 oranında öğrenci ise sunumlarda daha iyi görüntü kalitesi yakalamak için bilgisayar kullanmaktadır.

İ.M. projelerinde bilgisayar kullanımının ne zaman devreye girmesi gerektiği tartışmaya açık bir konudur. Proje tasarımının doğrudan bilgisayar ortamında başlamasının doğru olup olmadığı veya öğrenci için bu durumun eğitimini etkileyip etkilemediği tartışılmaktadır. Tasarım süreci içerisinde bilgisayarın ne zaman kullanılması gerektiği konusunda %57 oranında öğrenci tasarımın bilgisayarda başlamaması gerektiği, eskizlerle başlayıp bilgisayarla desteklenmesi gerektiği görüşündedirler.

Üniversitelerde iki ve üç boyutlu çizim programları öğretilmekte ancak sunum ve animasyon için özel bir program öğretilmemektedir. %23 oranında öğrenci Photoshop programını kullanmaktadır. Yabancı üniversitelerin bazılarında olduğu

gibi Macromedia Flash programının da sunum ve portfolyo hazırlığı için eğitim programlarına eklenmesi önerilmektedir.

Bilgisayarla ve elle yapılmış öğrenci projelerinde renk etüdü, perspektif, görsel anlatım, aydınlatma ve doku malzeme, görsel sunum şekilleri ve maket, modelleme, animasyon gibi proje özellikleri karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalardan çıkan sonuca göre bilgisayar öğrencilerin işini kolaylaştırmaktadır. Modelleme maketin yerini alırken, doku, ışık ve malzemeyi tasarımda görmek bilgisayar yardımıyla gerçeğe en yakın hale gelmektedir.

Öğrenciler projelerinde yapacakları her türlü çalışmayı bilgisayar yardımıyla yapmaları mümkün olmaktadır. Tasarımcılar, tasarımları üzerinde çalışmak ve kritik yapmak için modelleme yapmaktadırlar. Ayrıca üreticiye rehber olması ve üretim sırasında yol göstermesi için modelleme yapılmaktadır. Tasarım yarışmalarında komisyonu etkilemesi için tasarımın modeli önerilmektedir.

Modellemeyle öğrenciler birçok tasarım problemini en aza indirmektedir. Sunumlar için hazırlanmış modeller öğrencinin kendini anlatmasına yardımcı olmaktadır.

Üç boyutlu modellemeler öğrencinin tasarımı hakkında konuşurken karşı taraftakilerle iletişimin kolaylaştırmaktadır. Buna ek olarak üç boyutlu çizim eğer animasyona döndürülürse çoğu zaman tasarımcının konuşmasına bile gerek kalmamaktadır. Bu bağlamda bilgisayar kullanımı öğrenciler için çok önemli bir konumdadır.

Yapılan tüm çalışmalar sonucunda üniversitelerde İç Mimarlık bölümlerinde verilen bilgisayar derslerinin yeterli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ders içeriklerinin ve öğretilen bilgisayar programlarının öğrencilerin tercihleriyle farklılık gösterdiği ortaya çıkmıştır. Eğitim programlarındaki bilgisayar derslerinin daha verimli hale getirilmesi için çalışmalar yapılabilir.

Çalışmanın en önemli amaçlarından biri, İç Mimarlık eğitiminde bilgisayar destekli tasarımın yerini ve sorunlarını araştırmaktır. Bu bağlamda yapılan bu tez çalışması doğrultusunda bilgisayar kullanımının İç Mimarlık öğrencileri tarafından yaygın olarak kullanıldığı sonucuna varılmıştır. İç Mimarlık eğitimi süresince verilen bilgisayar derslerinin öğrencilere kesinlikle yeterli olmadığı ve öğrencilerin kendi çabalarıyla veya dışarıdan aldıkları yardımlarla bilgisayar kullanmayı öğrendikleri sonucuna da ulaşılmıştır.

Anket uygulanan üniversitelerin bazılarında öğrencilerin bilgisayar öğrenmeye başlama dönemleri verilen bilgisayar dersleriyle doğrudan bağlantılı olsa da, bazı üniversitelerde bilgisayar dersleri başlamadan önce öğrencilerin bilgisayar kullanmayı öğrenmeye başladıkları yapılan araştırmalarda ortaya çıkmıştır.

Birinci sınıflar dışında öğrenciler arasında bilgisayar kullanma oranı ikinci sınıflarda %68, üçüncü sınıflarda %81 ve dördüncü sınıflarda %74 gibi yüksek oranlardadır. Genel olarak %76 oranında öğrencinin bilgisayar kullandığı göz önünde bulundurulunca üniversitelerde verilen bilgisayar derslerinin önemi ortaya çıkmaktadır. Ancak %87 oranında öğrenci okullarda verilen bilgisayar derslerinin yetersiz olduğunu ifade edince, derslerin gözden geçirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Ayrıca öğrencilerin çizim programı tercihleriyle, öğretilen çizim programları arasında farklılıklar olduğundan öğrencilerin tercihlerinin verilen derslerle bağlantılı olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Bu tez çalışması sonucunda öğrenci tercihlerinin Auto Cad ve 3ds Max programları yönünde olduğu göz önünde bulundurularak öğrenci için en verimli ders içeriklerinin oluşturulması yönünde çalışma yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Akin, Ö-Anadol, Z.,1993. What's wrong with CAAD?, Carnegie Mellon Pittsburgh, 1-11

Ataç İ., 1992. CAAD Education and Post-Graduate Opportunities, *Caad Instruction: The New Teaching Of An Architect?*, Barcelona

Aydın, E. D., 2004. Temel Tasarıma Çağdaş Yaklaşımlar, yazarın kendi yayını, İstanbul, 259-260

Baker, R., 1993. Design The Future: the computer in architecture and design, Thzmes and Hudson, 21

Bevlin E., M., 1993. Design Through Discovery: An Introduction to Art and Design, Wadsworth Publishing, USA, 3-6

Bone, J., 1993. Opportunities in CAD/CAM Careers, Mc Grow-Hill Professional, USA, 2

Ching, F. D.K , 2004. Interior Design, Yapı yayın, İstanbul ,7

Coleman, C., 2001. Interior Design Handbook of Professional Practice, Design Magazin Interior Design Magazine, 2001, New York, 5

Coons, S., 1975. Reflections Beyond Sketchpad, *Reflection on Computer Aids to Design and Architecture*, **sayı:27**, N. Negroponte, 1975 New York

Cornick, T., 1996. Computer-Integrated Building Design, Taylor & Francis, UK, 70-71

Çetiner,O., 2006. Mimarlık Eğitiminde Bilgisayar Kullanımı ve Bir örnek, Yıldız Teknik. Üniversitesi,. Bilgisayar Ortamında Araştırma Sanat Laboratuvarı (BOAT), <http://ab.org.tr>, İstanbul, 2-3, 03 Mart 2007

Eczacıbaşı sanat ansiklopedisi, 1997. İstanbul **Cilt:1**, Yem Yayın, 244-245

Germen, M., 2000. Mimarlık ve CAD'in Yaratıcı Boyutu, *Arredamento Mimarlık Dergisi*, Boyut yayınları, Kasım

Gökhan, Ç. B., Atasoy Ç. B., 2005. İç mimarlık eğitim programı tasarımı ve geliştirme modeli önerisi, *İtü dergisi/a*, **cilt: 4, sayı:2**, 25 Eylül, İstanbul

Hızal, A., 1989. Bilgisayar Eğitimi ve Bilgisayar Destekli Öğretime İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 25-26

Hitomi, H., K., 1996. Manufacturing Systems Engineering, CRC Press, 358

Kalay, Y. E., 1999. The Future of CAAD: From computer-aided design to Computer-aided collaboration, *Computers in Buiding: proceeding of the CAAD future '99 international conference on computer aided architectural design future* , 1999, Atlanta, Ga

Kalisperis, L. N., 1996. Architectural Design Studio:Dijital and Traditional, *Computer Design Studio Teaching*, H. Neuckermans, B. Geebelen (eds), Belgium, KU.Levven 1999, 74-76

Karadağ, E. 2002. Bilgisayar Destekli Tasarımın İç Mim. Bürolarına Etkileri, *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 17-18

Keskinel, F., 1985. CAD/CAM Sistemlerine Genel Bir Bakış, *Mimarlık Dergisi*, İstanbul, 219

Koutamanis, A., 1999. Design with the computer: the influence of design practice and research, *Computer In Design Studio Teaching*, H.Neuckerman, B. Geebelen (eds), K.U. Leuren, Belgium, 96

Kurt, S., 2002. Sanal Ortamların Mimari Tasarım Eğitiminde Kullanılması İçin Bir Model Önerisi: Konstrüktivist Oluşum Modeli, *Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi Mimarlık Bölümü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 5-6

Mitchell, W. J., 1990. The Electronic Design Studio, MIT press, New York, 479-480

Mitchell, W. J., 1990. The Logic Of Archicture: design, computation, and cognition, MIT Press, New York, 37-38

Mitton, M., 2003. Interior Design Visual Presentation: A Guide to Graphics, Models, and Presentation Techniques, John Wiley & Sons Inc, New York, 2-44

Ojeda, O. R., Guerra, L. H., 1999. Computer Generated Architectural Renderings, Rockport publisher New york, 156

Özcan,O., 1994. Ekranda Tasarım Yapmak, *CAD+ Dergisi*, **sayı:17**, 15

Özcan,O., 1995. Mimari anlatımda görsel efektler yeni ufuklar açıyor, *CAD+ Dergisi*, **sayı:9**, Mart, 13

Özcan,O., 1993. Macintosh teknolojisinin 10. yıldönümünde Tasarımda bilgisayar teknolojisinin kullanımının geleceği nasıl görülüyor?, *CAD+ dergisi*, http://www.ilet.yildiz.edu.tr/oozcan/PDF_PUB/MACW_H_95.PDF, 3-4, 2 Nisan 2007.

Özcan,O., 1994. Mimari tasarım açısından bilgisayar modeli, maketin yerini alabilirmi?, *CAD+ Dergisi*, **sayı:12**, Şubat, 2-3

Özener, O. Ö., Pak, B., Erdem, A., Mimari Etkinlik Olarak İnternet ve Yeni Perspektifler, İstanbul Teknik Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, *Mimarlıkta Bilişim Yüksek Lisans programı*, <http://atlas.cc.itu.edu.tr/~pakbu/blog/mea.pdf>, 20 Mart 2007

Taşkıranoğlu, F., 2003. Tasarımı Tasarlamak, *Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2-3-4

Titiz, B.-Öner, T., 1994. Rendering, *CAD+ Dergisi*, 17

Utkuğ, G., 2000. Bilgisayara Dayalı Teknolojiler ve Mimarlık, *Bilim Teknik*, Tübitak Yayınları, Kasım sayısı ücretsiz eki, 4

Uyar, I., 2003. Mimari Tasarımda Bilgisayar Rolünün Araştırılması: Dekonstrüktif Yapı Örneği, *Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Ortamında Mimarlık Programı, 19

Yamaçlı, R., 2000. Mimari Tasarım Eğitimi ve İnternet, *6. Türkiye'de İnternet Konferansı*, Kasım, İstanbul, 9-11

URL-1, <http://mbinfo.mbdesign.net/CAD-History.htm>, Cad History, 20 Ekim 2006.

URL-2, <http://www.itu.edu.tr/gb-5.d4>, Tarihçe, 19 Kasım 2006.

URL-3, www.msu.edu.tr, Tarihçe, 02 Ekim 2006.

URL-4, <http://www.tasarimmucizesi.com>, Tasarım nedir?, 15 Ekim 2005.

URL-5, <http://gsf.marmara.edu.tr>, İç Mimarlık, 02 Kasım 2006.

URL-6, <http://www.parsons.edu/departmens>, History, 01 Kasım 2006.

URL-7, <http://www.grafiksistemler.com.tr/>, 02 Şubat 2007.

URL-8, <http://www.arkitera.com/v1/webrehberi/cad/autocad2000i.htm>, İnternet destekli tasarım, 05 Mart 2007.

URL-9, <http://www.fsu.edu>, Student Work, 01 Kasım 2006.

URL-10, <http://www.florencedesignacademy.com> Interior Design, 01 Mart 2007.

URL-11, <http://www.academyart.edu.com>, Student Work, 21 Mart 2007.

URL-12, <http://www.godoro.com>, Bit?, 23 Mart 2007.

URL-13, <http://www.tdk.gov.tr>, Kalite?, 01 Nisan 2007.

EKLER

EK.1.

İÇ MİMARLIK EĞİTİMİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM

Bu anket İç Mimarlık öğrencilerinin bilgisayar kullanımlarını ölçmek için hazırlanmıştır.

1)Bilgisayarla tasarım yapıyor musunuz?

a)evet b)hayır

2)En fazla hangi sebepten dolayı bilgisayar kullanıyorsunuz? (yalnızca 1 seçenek işaretlenecek)

a)tasarıma hız katıyor

b)daha iyi görüntü kalitesi sağlıyor

c)elde çizmekten daha kolay geliyor

d)sunumlarda etkili oluyor

e)diğer.....

3)Eğitiminizin hangi döneminde bilgisayar destekli tasarım yapmayı öğrenmeye başladınız?

a)1.sınıf b)2.sınıf c)3.sınıf d)4.sınıf e)yapmış olduğum stajlarda

4)Hangi programları kullanıyorsunuz? (1 den fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

a)auto cad b)3ds max c) d)rhinoceros e)photoshop

e)diğer.....

5)Sizce iç mimarlık öğrencileri hangi sınıftan itibaren bilgisayarla tasarım yapmaya başlamalıdır?

a)1.sınıfta temel sanat eğitimi aldıktan sonra

b)2.sınıfta elle proje çizmeyi iyice öğrendikten sonra

c)3.sınıfta

d)4.sınıfta bitirme projesinde

e)diğer.....

6) Sizce tasarım, eskiz ve el çizimleri olmadan doğrudan bilgisayarda başlayabilir mi? (yalnızca 1 seçenek işaretlenecek)

a) evet, başlayabilir

b) hayır, çünkü tasarım eskizlerle başlamalı ve karar verildikten sonra sunum için bilgisayara geçilmeli

c) eskizlerle başlayıp bilgisayarla desteklenmeli

d) sadece detaylar için bilgisayara geçilmeli

e) diğer.....

7) Sizce bilgisayar kullanımı projelerin kalitesini ne şekilde etkiliyor? (yalnızca 1 seçenek işaretlenecek)

a) sunumlardaki gerçekçi görünüşler kaliteyi artırıyor

b) iyi kullanılmadığı takdirde kaliteyi düşürüyor

c) her zaman artırıyor

d) hiç bir zaman arttırmıyor

e) diğer.....

8) Aşağıdakilerden hangisini tercih edersiniz? (yalnızca 1 seçenek işaretlenecek)

a) projenin tamamını bilgisayarla çizmeyi

b) projeye el çizimiyle başlayıp sonradan bilgisayarla desteklemeyi

c) projenin tamamını el çizimiyle yapmayı

d) sadece sunum aşamasında bilgisayar desteği almayı

e) diğer.....

9) Önceki yıllara göre, bilgisayar kullanımı başladıktan sonra, sizce projelerde kalite artışı ne oranda oldu?

a) %100 b) %100-70 c) %70-50 d) %50-30 e) %0

10) Bilgisayar derslerinin arttırılmasını ister misiniz?

a) evet

b) hayır

ÖZGEÇMİŞ

1982 yılında Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin Lefkoşa bölgesinde doğdum. İlköğrenimimi Şehit Ertuğrul İlkokulu'nda, ortaöğrenimimi Şehit Hüseyin Ruso Ortaokulu'nda ve lise öğrenimimi Lefkoşa Türk Lisesi'nde tamamladım. 1999 yılında Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümünde lisans eğitimime başladım. 1999-2003 yılları arasında T Mimarlık ve Çatı Yapı'da stajlarımı tamamladım. 2003 yılında mezun olduktan sonra 6 ay boyunca Greenwich Community College'de ve 9 ay boyunca O.D.T.Ü.'nde İngilizce dil kurslarına katıldım. 2005 yılında M.S.G.S.Ü. Enformatik bölümünde Bilgisayar Ortamında Sanat ve Tasarım (BOST) Ana Bilim Dalı'nda yüksek lisans programına başladım. İngilizce bilmekteyim.