



**MİMARLIK EĞİTİMİNDE UZAKTAN EĞİTİM SÜRECİNDE
BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM PROGRAMLARININ TASARIM VE
ÖĞRENME SÜRECİNE KATKISI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA: COVID-19
PANDEMİSİ DÖNEMİNDE UZAKTAN MİMARLIK TEMEL EĞİTİMİ**

Selcen Nurcan KESKİN URMAK

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
MİMARLIK ANA BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

ARALIK 2021

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Selcen Nurcan KESKİN URMAK

...../12/2021

MİMARLIK EĞİTİMİNDE UZAKTAN EĞİTİM SÜRECİNDE BİLGİSAYAR
DESTEKLİ TASARIM PROGRAMLARININ TASARIM VE ÖĞRENME SÜRECİNE
KATKISI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA: COVID-19 PANDEMİSİ DÖNEMİNDE
UZAKTAN MİMARLIK TEMEL EĞİTİMİ
(Yüksek Lisans Tezi)

Selcen Nurcan KESKİN URMAK

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Aralık 2021

ÖZET

İçinde bulunduğumuz Covid-19 Pandemisi döneminde pek çok alanda olduğu gibi eğitim alanında da bir takım aksaklıklar yaşanmış, bu aksaklıkların eğitimi sekteye uğratmaması adına uzaktan eğitim modeline geçilmiştir. Uygulamalı eğitimler veren pek çok yükseköğrenim kurumunda olduğu gibi, mimarlık eğitiminde de uzaktan eğitime geçişte metodoloji çalışmak adına yeterli bir süre olmayışı, bu eğitim modelinin deneysel metotlara dayanmasına neden olmuştur. Yapılan bu çalışma, bu deneysel metotlar üzerinden yapılan bir incelemeyi içermektedir. Bu inceleme kapsamında; mimarlık eğitiminin tarihsel süreçteki gelişimiyle başlayan araştırma, uzaktan eğitimin hayatımıza girmesiyle birlikte kullanılan araç ve yöntemleri inceleyerek devam etmekte ve yapılan alan çalışması sonucunda elde edilen veriler sonucunda ulaşılan önerilerle son bulmaktadır. Mimarlık eğitimi temelinde, mimarlık temel eğitimi özelinde uzaktan eğitimde kullanılan araç ve yöntemlerle ilgili yapılan değerlendirmeler sonucunda erişilen sonuçlara göre, kısa sürede ve geniş bir metodoloji çalışması yapılamadan geçilen uzaktan eğitim döneminde; dayanılan kavramsal temeller sonucunda mimarlık temel eğitiminin amaçları konusunda her ne kadar olumlu sonuçlara ulaşılsa da, elde edilen ürünler konusunda aynı şeyi söylemenin mümkün olmadığı görülmüştür. Bu bağlamda elde edilen sonuçlar doğrultusunda; mimarlık temel eğitiminde uzaktan eğitimin nasıl işleyeceği konusunda bir takım önerilerde bulunulmuştur.

Bilim Kodu : 80111
Anahtar Kelimeler : Mimarlık eğitimi, Mimarlık temel eğitimi, Uzaktan eğitim, Mimarlıkta uzaktan eğitim, Mimari tasarım
Sayfa Adedi : 179
Danışman : Doç. Dr. Arzu ÖZEN YAVUZ

A RESEARCH ON THE CONTRIBUTION OF COMPUTER AIDED DESIGN
PROGRAMS TO DESIGN AND LEARNING PROCESS IN DISTANCE EDUCATION
PROCESS IN ARCHITECTURE EDUCATION: A CASE STUDY OF FOUNDATION
YEAR ARCHITECTURE EDUCATION DURING COVID-19 PANDEMIC

(M. Sc. Thesis)

Selcen Nurcan KESKİN URMAK

GAZİ UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

December 2021

ABSTRACT

During the Covid-19 Pandemic period, we faced to face with educational problems as well as many subjects. In order not to disrupt education, the distance education model has been switched on. As in many academical institutions that provide applied training, there has not been enough time to study methodology in the transition to distance education in architectural education. This situation caused the training model to be based on experimental methods. This study includes a review on these experimental methods. Within the scope of this review; this research starts with the development of architectural education in the historical process, continues by examining the tools and methods used with the introduction of distance education into our lives and ends with the recommendations reached as a result of the data obtained during the field study. On the basis of architectural education, specific to architectural basic education; According to the consequences obtained as a result of the evaluations made about the tools and methods used in distance education, in the distance education period, which passed in a short time and without a wide methodology study; Although positive results have been achieved about the aims of architectural basic education applied as a result of the conceptual bases, it has been seen that it is not possible to say the same thing about the products obtained. In line with the results obtained in this context, some suggestions have been made about how distance education will work in architectural basic education.

Science Code : 80111
Key Words : Architecture education, architectural basic design education, distance education, distance education in architecture, architectural design
Page Number : 179
Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Arzu ÖZEN YAVUZ

TEŞEKKÜR

Çalışma süresince benden desteğini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili danışmanım Doç. Dr. Arzu ÖZEN YAVUZ'a, ne zaman ihtiyaç duysam en zor anında bile desteğini benden esirgemeyen değerli bölüm başkanımız sevgili hocam Prof. Dr. Sare SAHİL'e, alan çalışması boyunca her zaman yanımda olan, araştırmaya konu olan grubun yürütücülüğünü birlikte üstlendiğimiz sevgili arkadaşım Ar. Gör. Yüksek Mimar Gülçe SÖZEN'e ve M.1022 dersini birlikte yürüttüğümüz tüm hocalarıma, uzaktan eğitim döneminde üstün çabalar sarf eden tüm öğrencilerimize teşekkürlerimi sunarım.

Tez yazım sürecinde manevi olarak hep yanımda olan sevgili annem Sebahat KESKİN'e, biricik ablam Gökçen KESKİN'e, bilgileriyle ve manevi desteğiyle hep yanımda olan sevgili eşim Dr. Tibet Tebriz URMAK'a ve biricik kızım, can yoldaşım sevgili Mocha'ya varlıkları için teşekkür ederim. Ayrıca bu süreçte benden manevi desteğini esirgemeyen sevgili arkadaşım Gökçe ALTAY'a teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	x
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiv
1. GİRİŞ.....	1
2. MİMARLIK EĞİTİMİ	5
2.1. Geleneksel Mimarlık Eğitimi.....	5
2.1.1. Tarihsel süreçte mimarlık eğitimi	5
2.2. Geleneksel Mimarlık Temel Eğitimi	9
2.2.1. Bauhaus ve mimarlık temel eğitimi	10
2.2.2. Günümüzde mimarlık temel eğitimi	14
3. UZAKTAN EĞİTİM	15
3.1. Tarihsel Süreçte Uzaktan Eğitim	15
3.2. Günümüzde Uzaktan Eğitim.....	16
3.2.1. Asenkron öğrenme modeli	16
3.2.2. Senkron öğrenme modeli	17
3.3. Covid-19 Pandemisi Döneminde Uzaktan Eğitim.....	17
3.3.1. Covid-19 pandemisi	18
3.3.2. Covid-19 pandemisi döneminde yüksek öğretim.....	18
4. ARAÇ KULLANIMI.....	21
4.1. Mimarlık Temel Eğitim Sürecinde Araç Kullanımı	21

	Sayfa
4.1.1. Mimarlık temel eğitim sürecinde geleneksel araç kullanımı	21
4.1.2. Mimarlık temel eğitimi sürecinde dijital araç kullanımı.....	27
4.2. Pandemi Döneminde Uzaktan Eğitim İçin Ortam ve Araç Kullanımı	29
4.2.1. Eş zamansız iletişim araçları.....	29
4.2.2. Eş zamanlı iletişim araçları	30
5. PANDEMİ DÖNEMİNDE MİMARLIK TEMEL EĞİTİMİNDE KULLANILAN UZAKTAN EĞİTİM ARAÇ VE YÖNTEMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK ALAN ÇALIŞMASI.....	33
5.1. Proje Grupları	36
5.1.1. Engel soyutlaması	36
5.1.2. Birikme/yığılma soyutlaması	40
5.1.3. Sınır/geçiş soyutlaması	43
5.1.4. Rota soyutlaması	47
5.2. Öğrenci Gözlem Formları.....	51
5.2.1. Öğrenci gözlem formunda yer alan başlıklar.....	52
5.2.2. Öğrenci gözlem formunda yer alan sorular.....	55
5.3. Öğrenci Gözlem Formlarının Değerlendirilmesi.....	62
5.3.1. Öğrenci gözlem formları.....	64
5.3.2. Verilerin değerlendirilmesi	143
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	169
KAYNAKLAR	173
ÖZGEÇMİŞ	179

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 5.1. Öğrenci gözlem formu 1	65
Çizelge 5.2. Öğrenci gözlem formu 2	70
Çizelge 5.3. Öğrenci gözlem formu 3	74
Çizelge 5.4. Öğrenci gözlem formu 4	79
Çizelge 5.5. Öğrenci gözlem formu 5	85
Çizelge 5.6. Öğrenci gözlem formu 6	90
Çizelge 5.7. Öğrenci gözlem formu 7	95
Çizelge 5.8. Öğrenci gözlem formu 8	100
Çizelge 5.9. Öğrenci gözlem formu 9	106
Çizelge 5.10. Öğrenci gözlem formu 10	112
Çizelge 5.11. Öğrenci gözlem formu 11	117
Çizelge 5.12. Öğrenci gözlem formu 12	122
Çizelge 5.13. Öğrenci gözlem formu 13	127
Çizelge 5.14. Öğrenci gözlem formu 14	132
Çizelge 5.15. Öğrenci gözlem formu 15	137

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Lonca düzeni döneminde bir mimarın şantiyede eğitimi	7
Şekil 2.2. Bauhaus tasarım okulu	9
Şekil 2.3. Gropius eğitim programı Almanca ve Türkçe.....	10
Şekil 2.4. Gestalt yasaları	12
Şekil 2.5. Mimarlıkta parça&bütün ilişkisi	13
Şekil 3.1. Çevrimiçi öğrenme etkileşim düzeyleri	19
Şekil 3.2. Çevrimiçi öğrenme modeli.....	20
Şekil 4.1. Eskiz örnekleri.....	23
Şekil 4.2. Eskiz süreçlerini anlatan diyagram.....	24
Şekil 4.3. Teknik çizimin prensibini anlatan görsel	25
Şekil 4.4. Maket örneği.....	26
Şekil 5.1. Arazi paftası.	34
Şekil 5.2. Arazi maketi.	35
Şekil 5.3. Engel soyutlaması grup maketi.	37
Şekil 5.4. A grubuna uzaktan eğitimin ilk haftası verilen kritiğe ait bir eskiz.	38
Şekil 5.5. Öğrenci 1'in uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek.....	39
Şekil 5.6. Öğrenci 2'nin uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmadan bir örnek.	39
Şekil 5.7. Öğrenci 3'ün uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek. ...	40
Şekil 5.8. Birikme/Yığılma soyutlaması grup maketi.	41
Şekil 5.9. Uzaktan eğitimin ilk haftasında verilen kritiğe ait bir görsel.	41
Şekil 5.10. Öğrenci 5'in uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek. ...	42
Şekil 5.11. Sınır/Geçiş soyutlaması grup maketi.....	43
Şekil 5.12. Uzaktan eğitimin ilk haftasında verilen kritiğe ait bir görsel.	44
Şekil 5.13. Öğrenci 8'in uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek. ...	45
Şekil 5.14. Öğrenci 9'un uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek. .	45

Şekil	Sayfa
Şekil 5.15. Öğrenci 10'un uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek	46
Şekil 5.16. Öğrenci 11'in uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek.	47
Şekil 5.17. Rota soyutlaması grup maketi.	47
Şekil 5.18. Uzaktan eğitimin ilk haftasında verilen kritiğe ait bir görsel.	48
Şekil 5.19. Öğrenci 12'nin uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek.	49
Şekil 5.20. Öğrenci 13'ün uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek.	49
Şekil 5.21. Öğrenci 14'ün uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek.	50
Şekil 5.22. Öğrenci 15'in uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek.	51
Şekil 5.23. Öğrenci değerlendirme form örneği 1.	52
Şekil 5.24. Öğrenci değerlendirme form örneği 2.	53
Şekil 5.25. Öğrenci değerlendirme form örneği 3	53
Şekil 5.26. Öğrenci değerlendirme form örneği 4.	54
Şekil 5.27. Öğrenci değerlendirme form örneği 5	54
Şekil 5.28. Öğrenci değerlendirme form örneği 6	55
Şekil 5.29. Öğrenci değerlendirme form örneği 7.	55
Şekil 5.30. Genel olarak tasarıma ilişkin değerlendirme sonuçları.	143
Şekil 5.31. Genel olarak tasarıma ilişkin değerlendirmeler başlığı birinci soru değerlendirme sonuçları.	144
Şekil 5.32. Genel olarak tasarıma ilişkin değerlendirmeler başlığı ikinci soru değerlendirme sonuçları.	144
Şekil 5.33. Genel olarak tasarıma ilişkin değerlendirmeler başlığı üçüncü soru değerlendirme sonuçları.	145
Şekil 5.34. Genel olarak tasarıma ilişkin değerlendirmeler başlığı dördüncü soru değerlendirme sonuçları.	145
Şekil 5.35. Genel olarak tasarıma ilişkin değerlendirmeler başlığı beşinci soru değerlendirme sonuçları.	146

Şekil	Sayfa
Şekil 5.36. Genel olarak tasarıma ilişkin değerlendirmeler başlığı altıncı soru değerlendirme sonuçları.	147
Şekil 5.37. Kavramsal tasarım aşamasında araç kullanımına yönelik değerlendirme sonuçları.	147
Şekil 5.38. Kavramsal tasarım aşamasında araç kullanıma yönelik değerlendirmeler başlığı birinci soru sonuçları.	148
Şekil 5.39. Kavramsal tasarım aşamasında araç kullanıma yönelik değerlendirmeler başlığı ikinci soru sonuçları.	149
Şekil 5.40. Kavramsal tasarım aşamasında araç kullanıma yönelik değerlendirmeler başlığı üçüncü soru sonuçları.	149
Şekil 5.41. Kavramsal tasarım aşamasında ifade kullanımına ilişkin değerlendirme sonuçları.	150
Şekil 5.42. Kavramsal tasarım aşamasında ifade kullanımına ilişkin değerlendirmeler başlığı birinci soru sonuçları.	151
Şekil 5.43. Kavramsal tasarım aşamasında ifade kullanımına ilişkin değerlendirmeler başlığı ikinci soru sonuçları.	151
Şekil 5.44. Kavramsal tasarım aşamasında ifade kullanımına ilişkin değerlendirmeler başlığı üçüncü soru sonuçları.	152
Şekil 5.45. Kavramsal tasarım aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirme sonuçları.	153
Şekil 5.46. Kavramsal tasarım aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirmeler başlığı birinci soru sonuçları.	154
Şekil 5.47. Kavramsal tasarım aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirmeler başlığı ikinci soru sonuçları.	154
Şekil 5.48. Kavramsal tasarım aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirmeler başlığı üçüncü soru sonuçları.	155
Şekil 5.49. Kavramsal tasarım aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirmeler başlığı dördüncü soru sonuçları.	156
Şekil 5.50. Kavramsal tasarım aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirmeler başlığı beşinci soru sonuçları.	156
Şekil 5.51. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında araç kullanımına yönelik değerlendirme sonuçları.	157
Şekil 5.52. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında araç kullanımına yönelik değerlendirmeler başlığı birinci soru sonuçları.	158

Şekil	Sayfa
Şekil 5.53. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında araç kullanımına yönelik değerlendirmeler başlığı ikinci soru sonuçları.	158
Şekil 5.54. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında araç kullanımına yönelik değerlendirmeler başlığı üçüncü soru sonuçları.	159
Şekil 5.55. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında ifade kullanımına ilişkin değerlendirme sonuçları.	160
Şekil 5.56. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında ifade kullanımına ilişkin değerlendirmeler başlığı birinci soru sonuçları.	160
Şekil 5.57. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında ifade kullanımına ilişkin değerlendirmeler başlığı ikinci soru sonuçları.	161
Şekil 5.58. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında ifade kullanımına ilişkin değerlendirmeler başlığı üçüncü soru sonuçları.	162
Şekil 5.59. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirme sonuçları.	163
Şekil 5.60. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirmeler başlığı birinci soru sonuçları.	163
Şekil 5.61. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirmeler başlığı ikinci soru sonuçları.	164
Şekil 5.62. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirmeler başlığı üçüncü soru sonuçları.	165
Şekil 5.63. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirmeler başlığı dördüncü soru sonuçları.	165
Şekil 5.64. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirmeler başlığı beşinci soru sonuçları.	166
Şekil 5.65. Araştırmaya ilişkin genel sonuçlar	167

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklamalar
2D	İki Boyutlu
3D	Üç Boyutlu
CAD	Computer Aided Design (Bilgisayar Destekli Tasarım)
ID	Identity Data (Kimlik Bilgisi)
WHO	World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)
YÖK	Yüksek Öğretim Kurumu

1. GİRİŞ

Mimarlık eğitimi; gerek kapsam, gerekse yöntem bakımından yüksek öğretim seviyesinde verilen pek çok mesleki eğitimden farklılık gösteren bir alandır. Bu farklılık; mimarlık mesleğinin hem bir pozitif bilim, hem de bir sanat dalı olmasından kaynaklı olarak, eğitim sürecinin içinde barındırdığı yöntemlerin de farklılaşmasına neden olmuştur. Mimarlık eğitiminin devam ettiği lisans eğitimi sürecinde mimarlık öğrencilerine; gerek mimarlığın kuramı, gerek statik hesaplar gibi mühendislik bilimine ait bilgiler, gerek tasarımın temellerini içeren mimarlık temel eğitim süreci gibi çok farklı dallardan bilgiye nasıl ulaşılabileceği öğretilmeye çalışılır. Bu eğitim sürecinin yanı sıra, öğrencinin bir mimar olarak mezun olduğunda sahip olması beklenen bir bakış açısı vardır. Bu bakış açısı ise, kavramsal alt yapının oluşturulduğu teorik derslerle birlikte, tasarım pratiklerinin yapıldığı mimari tasarım stüdyolarında uygulanan kavramsal çalışmalarla desteklenir.

Tarihsel süreçte mimarlık temel eğitimi irdelendiğinde; mimarlık eğitiminin temellerinin atıldığı bu sürecin, mimarın eğitiminde önemli rol oynadığı görülmektedir. Mimarlık eğitimi, teorik derslerin yanı sıra uygulamalı dersleri de içeren; karşılıklı etkileşimin mühim olduğu bir eğitim sürecidir. Pandemi ile birlikte karşılıklı etkileşimin sanal arayüze taşınmasıyla, mecburi durumlarda yapılması zorunlu kalan uzaktan eğitim döneminde izlenecek yöntemler üzerine bir metodoloji oluşturulması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Günümüz teknolojik gelişmeleri de göz önünde bulundurulduğunda; içinde bulunduğumuz salgın hastalık sürecinde uzaktan eğitim modelinin, eğitime tamamen ara verilmesinden daha ideal olacağı aşîkârdır. Ancak mimarlık eğitimi gibi uygulamalı eğitim süreci olan pek çok yükseköğretim programında, bu sürecin uygun planlanması, alınacak verimi artıracaktır. Covid-19 Pandemisi döneminde ani olarak uzaktan eğitime geçiş kararının verilmesiyle; yükseköğretim kurumları kendi öğrenme altyapılarını hazırlamaya yeterli süre bulabilmekle birlikte, uygulamalı eğitimler özelinde uygun metodolojinin araştırılması ve uygulamaya konması için yeterli süre bulunamamış, bu sebeple izlenen süreçler görece olarak deneysel metotlarla oluşturulmaya çalışılmıştır.

Bu araştırmanın amacı; mimarlık temel eğitimi sürecinin uzaktan eğitimle yapılması durumunda, kullanılacak araç ve yöntemler yönünden sürecin veriminin değerlendirilmesidir. Mimarlık temel eğitimi, mimarın eğitiminde belki de en önemli yer tutan aşamalardan biri olarak tanımlanabilmektedir. Mimar unvanını elde edip mimarlık

mesleğini icra edecek olan kişinin, düşüncelerini özgür bırakması ve bunun sonucunda zihin ve duyguların ahengiyle harmanlanmış mekânlar yaratmasının temeli, mimarlık temel eğitimi aşamasında atılmaktadır. Bu sebeple, mimarlık eğitiminin ilk yılında verilen mimarlık temel eğitimi, mimarlık eğitiminin kavramsal çerçevesini oluşturmak adına en önemli aşama olarak nitelendirilebilir. Bu öneme dayanarak, uzaktan eğitimde elde edilecek en yüksek faydayı sağlamak adına; günümüz teknolojik gelişmelerinin de ışığında ortaya konabilecek en ideal yöntem araştırılmıştır.

Yapılan araştırmanın kapsamı; mimarlık eğitiminin tarihsel süreçteki gelişiminden başlanarak, mimarlık temel eğitimi özelinde incelenmesi, uzaktan eğitimin temellerinin atıldığı süreçten itibaren günümüz teknolojik gelişmelerinin tanımlanması ve içinde bulunduğumuz Covid-19 Pandemisi dolayısıyla uzaktan eğitime geçişte uygulanan metodolojinin araştırılarak tartışılması üzerinde şekillenmiştir. Bu metodoloji araştırılırken; tarihsel süreçte mimarlık temel eğitimi esnasında izlenen yöntem, kullanılan araçlar üzerinden değerlendirilmiş; sonrasında günümüz teknolojik gelişmeleri doğrultusunda bu araçların yerini tutabilecek dijital araç kullanımının bu süreçteki verimi üzerinde durulmuştur.

Yapılan araştırmada izlenen yöntem; gözleme dayalı elde edilen verilerin işlenmesi ve bu verilerin değerlendirilerek anlamlandırılmasıdır. Bu bağlamda; Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü birinci sınıf ikinci dönem dersi olan M.1022 Mimari Proje 2 dersi öğrencileriyle pandeminin ilk döneminde uzaktan eğitime taşınmak zorunda kalınan uygulamalı eğitim süreci gözlemlenerek değerlendirilmiştir. Bu bağlamda Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü 2019/2020 akademik yılı, bahar döneminde birinci sınıf ikinci dönem dersi olan M.1022 Mimari Proje 2 dersini alan öğrenciler içinden, geleneksel ve dijital araçlara erişim açısından dengeli şekilde dağılmış olan 15 kişilik grup ile bir alan çalışması yapılmıştır.

Pandemi başlangıcından itibaren literatüre kazandırılan çalışmalarda; genel olarak teorik eğitim verilen bölümlerin derslerinden elde edilen alan çalışmaları üzerinde durulduğu gözlemlenmiştir. Mimarlık alanında uzaktan eğitim sürecinin değerlendirildiği çalışma olan, Fatih Us'un Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nde yapılan alan çalışmasına dayanan "Mimarlıkta Uzaktan Eğitim: Mimari Tasarım Stüdyosunda Acil Durum Uzaktan Eğitimi ve Bir Örnek Üzerinden Değerlendirilmesi" (Us, 2021) adlı

çalışmasında, mimarlık ikinci sınıf öğrencileri üzerinden yapılan bir değerlendirme sunmaktadır. Ancak şu anda okumakta olduğunuz bu çalışma, bahsedilen çalışmadan farklı olarak, mimarlık birinci sınıf öğrencilerinin “Mimarlık Temel Eğitimi” seviyesinde yaptığı çalışmalardan söz etmektedir. Bu konuda bu çalışmayı özgün kılan en önemli nokta, bilgisayar destekli tasarım derslerinin mimarlık eğitimi müfredartına genellikle ikinci yıl dahil olması doğrultusunda, mimarlık birinci sınıf öğrencilerinin geleneksel örgün eğitimde yalnızca geleneksel araçları kullanırken, uzaktan eğitimde, yeni aşına olmaya başladıkları mimarlık eğitiminin yanı sıra, uzaktan eğitimin başlangıcına değin henüz karşılaşmadıkları bilgisayar destekli tasarım araçlarını da öğrenmek ve kullanmak durumunda kalmaları sonucu yapılan değerlendirmeleri içermesidir.

Araştırmanın birinci bölümünde; mimarlık eğitiminin diğer yükseköğretim programlarına göre farklılığından, dolayısıyla bu programın içerdiği eğitim sürecinden bahsedilmiştir. Araştırmanın başlangıcından bitişine kadar içinde bulunduğumuz Covid-19 Pandemisi döneminde bu eğitimin farklılıklarından kaynaklı olarak işleyen süreç değerlendirilmiştir. Araştırmanın ikinci bölümü; mimarlık eğitime dair geniş çerçevede bir bakış açısı sunarken, mimarlık temel eğitimi hakkında detaylı bilgiler içermektedir. Araştırmanın üçüncü bölümü ise; tarihsel süreçte uzaktan eğitim hakkında bilgilerin yer aldığı, uzaktan eğitimde tarihsel süreçte ve günümüz koşullarında kullanılan araç ve yöntemlerin tanımlandığı bölümdür. Araştırmanın dördüncü bölümünde; mimarlık eğitimi sürecinde kullanılan araçlar hakkında tanımlamalar yapılırken, tarihsel süreçte mimarlık temel eğitiminde kullanılsa da, içinde bulunduğumuz Covid-19 Pandemisi döneminde uzaktan eğitimin kısıtlılıkları dolayısıyla kullanılmak durumunda kalınan dijital araçlardan bahsedilmiştir. Yine uzaktan eğitim döneminde kullanılan eş zamanlı ve eşzamansız eğitim araçlarının tanımlamaları da dördüncü bölüm altında yer almaktadır.

Araştırmanın alan çalışmasının anlatıldığı beşinci bölümde; alan çalışmasının yapıldığı Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü 1. Sınıf 2. Dönem öğrencilerinin katılımıyla gerçekleşen M.1022 Mimari Proje 2 dersinin, pandemi dolayısıyla uzaktan eğitime geçilmeden öncesinde devam eden örgün öğretim sürecinden ve daha sonra uzaktan eğitime geçiş dolayısıyla uygulanan metodolojiden bahsedilmiştir. Alan çalışmasına konu olan sınıf içinden, uzaktan eğitimin başlangıcında geleneksel ve dijital araçlara erişim bakımından dengeli olarak seçilen on beş öğrenci üzerinden yapılan değerlendirmelerin yer aldığı bölüm içersinde, bu değerlendirme sonuçlarına ulaşmak

adına kullanılan “Öğreci Gözlem Formu”nun içeriği ve formun altında yer alan soruların açıklamaları da bu bölümde tanımlanmıştır. Öğrenci gözlem formlarından elde edilen veriler doğrultusunda elde edilen grafikler ve bu grafiklerin değerlendirilmesine bu bölüm altında yer verilmiştir.

Araştırmanın sonuçlarının ve bu sonuçlar doğrultusunda daha sonraki dönemler için bir kaynak niteliğini taşıyan önerilerin yer aldığı altıncı bölümde; araştırmanın izlediği yol tanımlanmış, ardından alan çalışmasında elde edilen sonuçlar değerlendirilmiş ve bu değerlendirmeler ışığında geleceğe yönelik önerilerde bulunulmuştur.



2. MİMARLIK EĞİTİMİ

Araştırmanın bu bölümünde; tarih öncesi çağlardan itibaren “Mimarlık” mesleğinin yerine ve dolayısıyla “Mimar”ın eğitimine değinilecektir. İnsanın var olduğu günden itibaren barınak inşası eylemi de görülmektedir. Ancak daha eski dönemlerde mağaralarda süren yaşam dolayısıyla mimarlık mesleğine dair kanıtlar bulunamamıştır. Mimarlık mesleğinin ortaya çıkışının, barınağın ötesinde yapılar yapma ihtiyacı ile birlikte ortaya çıktığı düşünülse de, buna dair yazılı kayıtlara ancak yazının icadından sonra rastlanabilmektedir. Bu yüzden araştırmada “Mimarlık mesleği” ve bu mesleğin uygulayıcısı olan “Mimar” kişisinden yazının icadından sonra kanıtlarıyla birlikte var olan kayıtlar doğrultusunda bahsedilecektir.

2.1. Geleneksel Mimarlık Eğitimi

“Mimarlık” mesleğinin var oluşu, yadsınamaz bir şekilde “Mimar” kişinin eğitimi gerekliliğini de peşinde getirmiştir. Mimarlık mesleği ilk çıktığı dönemlerde usta çırak ilişkisiyle nesilden nesle aktarılırken, Fransız Kraliyet Akademisi ile mimarlık eğitiminin okullara taşındığı görülmüştür. Günümüz mimarlık eğitiminin temellerinin Fransız Kraliyet Akademisi döneminde atıldığı, ancak bugünkü halini Bauhaus’taki gelişmelerle birlikte aldığını söylemek mümkündür. Araştırmanın bu bölümünde, “Mimar” kişinin eğitiminin günümüze ulaşana kadar geçtiği yollardan bahsedilecektir.

2.1.1. Tarihsel süreçte mimarlık eğitimi

Mimarlık mesleğinin bilinen en eski mesleklerden oluşu, mimarlık mesleğinin uygulayıcısı olan mimarın eğitiminin de çok eski tarihlere dayandığını gösterir. Zanaatkâr ve mimar, M.Ö. 3000 yıllarında Ortadoğu’da gerçekleşen kentsel devrim sırasında ortaya çıkmıştır (Dostoğlu, 2003; aktaran Onur, 2018b). Bu esnada mimar ve usta rolleri arasında net bir ayırmadan söz etmek pek mümkün değildir. Ancak M.S. 15. yy.’da Alberti’nin yaptığı tanıma göre mimar “İnşaat sırasında işçiler tarafından gerçekleştirilecek biçimleri yaratmak için kendi aklını ve gücünü kullanan kişi”dir. Bu tanımlama ise mimarın zanaatkârdan farklı bir kişi olduğunun altını çizer (Onur, 2018b).

“Mimar”ın eğitimi üzerine bilinen en eski yazılı belge Vitruvius’un “De Architectura”ıdır. Vitruvius eserine “Mimarın Eğitimi”ni konu alarak başlar. Vitruvius (M.Ö. 90-20) mimarın eğitiminden söz ederken, çok çeşitli sanat ve bilim dallarını bilmesi gerektiğini belirtir; akustiği anlamak ve çözebilmek için müziği, bezemeyi yerinde kullanabilmek için tarihi, adil ve güvenilir olmak için felsefeyi, iklim bilgileri için coğrafyayı, hukuku, tiyatroyu, grameri, gök bilimlerini ve aklımıza gelebilecek daha bir çok şeyi bilmesi gerektiğini vurgular. Bu yüzden çocukluktan başlanan bir eğitimle tüm bu sanat ve bilim dallarıyla yoğurulmamış bir kişinin kendini “mimar” olarak addetmemesi gerektiğini söyler (Vitruvius, 2019, pp. 22-31).

Vitruvius’un bu görüşleri son derece geçerli olmakla beraber, küresel gelişmelere bağlı olarak yaşanan çevresel, toplumsal, bilimsel ve teknolojik gelişmeler mimarlık mesleğinin hizmet alanlarında ve kapsamında, dolayısıyla da mimarın eğitiminde değişiklikleri gerekli kılmıştır (Hasol, 2019, pp. 140-141).

“Genelde inanıldığıının tersine, ‘tarih’ salt ağır tempolu evrimler sonucunda değil, çoğu zaman sıçramalar yaparak değişir” (Gasset, 1998 aktaran Ciravoğlu, 2001).

Gasset’in bu sözünden yola çıkılarak tarihsel süreçte mimarlık eğitiminin geçirdiği sıçramalar değerlendirildiğinde dört farklı dönem karşımıza çıkar.

Lonca düzeni

Lonca düzeni öncesinde mimarlık eğitime bakıldığında, mimarın şantiyede yaşayan ve usta ve çırak ilişkisi içinde ustasından öğrenen bir birey olduğu karşımıza çıkar. Piramitler döneminden Ortaçağ Avrupası’na dek uzanan dönemde mimarlık mesleğinin görerek ve izleyerek kazanıldığını görürüz (Tschumi, 1995 aktaran Ciravoğlu, 2001).

Ortaçağ Avrupası’nda yaşanan değişimler ise ilk sıçrama olan lonca düzeninde eğitimin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Ortaçağ’da masonlar tarafından yürütülen, mesleki faaliyetlerin öğretildiği ve kuşaktan kuşağa aktarıldığı yer olarak da tanımlanabilecek olan loncalarda Villard ve Honnecourt gibi usta masonlar halkla ve hatta sıradan inşaatçılarla paylaşmadıkları bilgilerini loncalardaki öğrencileriyle paylaşarak onların mimarlık mesleğinde yetişmesini sağlamaktaydı (Broadbent, 1995 aktaran Ciravoğlu, 2001). Bu

sistemde ustanın mimarlık geleneğini ve mesleki sırları öğretmesi ve mimar adayının usta bir mimara dönüşmesi yaklaşık yedi yıl gibi bir zaman almaktaydı (Louw, 1995 aktaran Ciravoğlu, 2001).



Şekil 2.1. Lonca düzeni döneminde bir mimarın şantiyede eğitimi (Cuff, 1991 aktaran; Onur, 2018a)

Fransız Kraliyet Akademisi

Mimarlık eğitiminin bir okulda verilmesi süreci ilk defa 1380 yılında Gian Galeazzo Visconti tarafından Milano’da başlasa da, tam anlamıyla bir mimarlık ve sanat okulu olarak tanımlanabilecek ilk yer 1671’de kurulan Fransız Kraliyet Akademisidir (Kuran, 1969 aktaran Akyüz, 1996).

Mimarlık eğitiminde usta-çırak ilişkisi, kurumlarda öğreticinin mimar adaya bildiklerini ve tecrübelerini aktarmasıyla proje stüdyolarında günümüzde bile devam etse de mimar adayının öğrenim süreci şantiye sınırlarından kopup okul sınırları içine girmiştir. Şantiyede yapım teknikleriyle beraber öğrenme sürecindeki bu kopuş, lonca düzeninin sonlanmasına ve mimarlıkta tasarım ve yapım eylemlerinin ilk kez birbirinden ayrışmasına neden olmuştur (Balamir, 1995; Tschumi, 1995 aktaran Ciravoğlu, 2001).

Akademnin amacı mimarı zanaatkâr statüsünden bir nebze uzaklaştırıp “filozof” statüsünü de mimarın kimliğine eklemektir (Broadbent, 1995 aktaran Ciravoğlu, 2001). Bu dönemde akademide pratik dersler yer almaz. Aritmetik, geometri, mekanik, mimarlık kuramı, askeri mimarlık, perspektif gibi teorik dersler akademnin müfredatını oluştururken (Ciravoğlu, 2001), eğitimin pratik kısmını almak için öğrenci akademisyenin bürosunda çalışmaktadır (Uluoğlu, 1990 aktaran Ciravoğlu, 2001).

Ecole des Beaux-Arts dönemi

1677’de Fransa Maliye Bakanı Colbert’in talimatıyla kurulan Roma Fransız Akademisi, günümüze değin uzanan akademik eğitimin temellerinin atıldığı yer olmuştur. Fransız Akademileri, 1795’te Academie des Beaux Arts adı altında tekrar şekillenerek Güzel Sanatlar Akademisi halini almıştır. Akademi 1819’da Ecole des Beaux-Arts olarak yeniden örgütlenirken statü değişimine uğramış ve eğitimin içeriği zenginleştirilmiştir (Akyüz, 1996). Fransız Kraliyet Akademisi’nden kaynak alan Ecole des Beaux-Arts, mimarlığın diğer sanatlarla bütünleştiği bir ortam olarak bir yenilik ortaya koyar. Pratik derslerinde tasarım, usta-çırak ilişkisi içinde devam etse de, teorik derslerde mimar adayı mimarın düşünme biçimini öğrenmektedir (Ciravoğlu, 2001).

Bauhaus dönemi

1914’te savaşın başlamasıyla Henry van de Velde’nin Grandükalık Saxon Uygulamalı ve Güzel Sanatlar Okulu’ndaki görevi bırakmasının ardından 1919’da Walter Gropius’un yerine geçmesi mimarlık eğitimi için bir dönüm noktası olmuştur. 12 Nisan 1919’da, Velde’nin yerine geçtiği gün, okulun adının “Staatliches Bauhaus” olarak değişimi onaylandı. Okulun isim değişikliğinin onaylanmasının ardından dört sayfadan oluşan bir broşür halinde okulun kuruluş bildirisi ve ayrıntılı programı yayınlandı (Conrads, 2019).

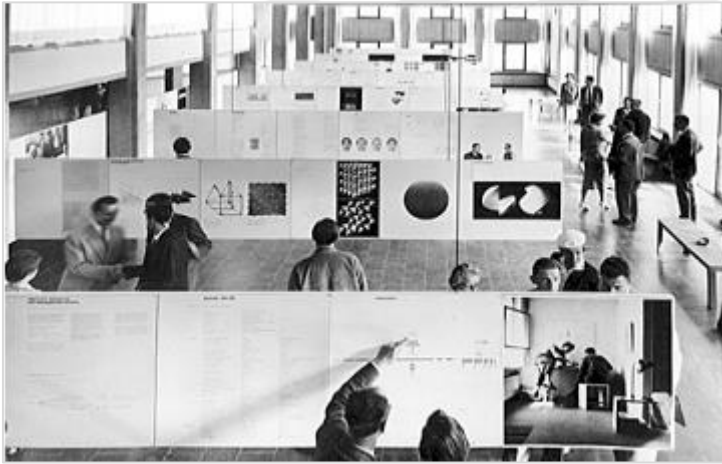
Manifestoya göre Bauhaus, ortak amaçlar doğrultusunda yaratım çabaları olan heykel, resim, el sanatları ve zanaatları gibi sanatın tüm disiplinlerini yeni bir mimarlığın içeriğini oluşturan ayrılmaz öğeler olarak bir araya getirmeye çabalar (Gropius, 1926).

Bauhaus ilkelerine göre (Gropius, 1926); sanat, tüm yöntemlerin üstündedir ve özünde öğretilmesi mümkün değildir, ama zanaatlar öğretilir. Bu düşünce doğrultusunda bahsi geçen tüm meslek gruplarında öğrenciler (mimarlar, ressam, heykeltıraşlar) sanatsal

üretimin gerektirdiği gibi işliklerde, deney ve uygulamayla iç içe bir zanaat eğitimi alacaklardır.

Yine manifestoda ilkeler tanımlanırken yer alan bilgiye göre (Gropius, 1926) okul, işliğin hizmetindedir ve git gide iç içe geçerek birbiri içinde kaybolacaktır. Bu yüzden Bauhaus öğretmen ve öğrencileri değil; usta, kalfa ve çırakları barındıracaktır.

Bauhaus'un faaliyetlerini sürdürdüğü dönemde Ekspresyonizm, Kübizm, Fütürizm, Konstrüktivizm gibi sanat akımlarının doğuşu ile sanatsal bakış açısı farklı noktalara doğru eksen kayması göstermiş; Endüstri Devrimi ile birlikte gelen seri üretim ve standartlaşma doğrultusunda “Atölye” sistemi önerisi ortaya çıkmıştır. Bu atölye sisteminde sanat ve zanaatın birleşmesiyle tasarım faaliyeti yeni bir biçimlenmeye uğramış, bu yeni biçimleniş ve yeniden sorgulama günümüze dek geçerliliğini sürdüren mimarlık temel eğitiminin de başlangıç noktası olmuştur (Hasgül & Birer, 2019).



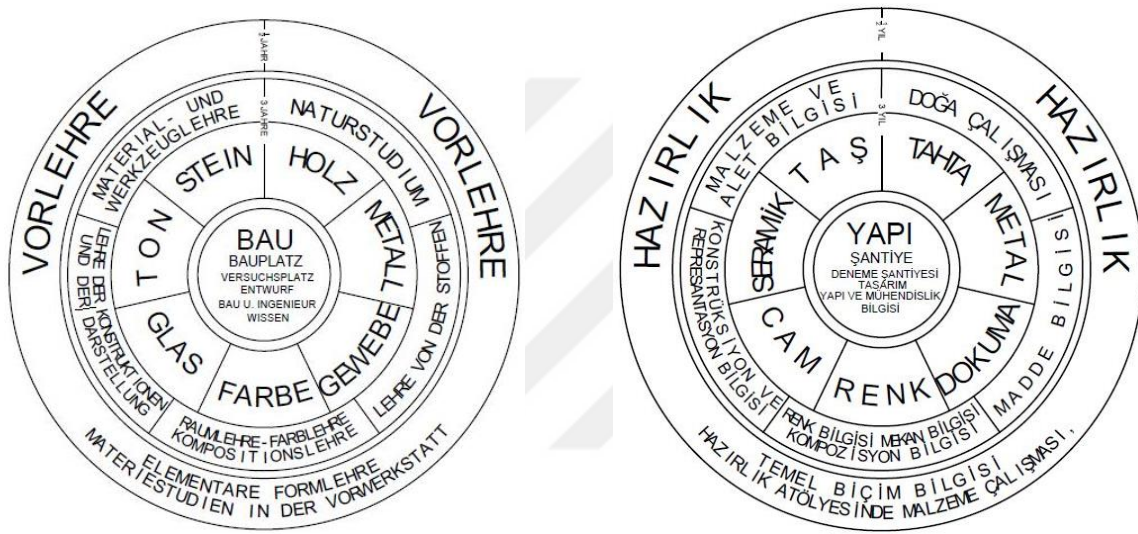
Şekil 2.2. Bauhaus tasarım okulu (Onur, 2018b)

2.2. Geleneksel Mimarlık Temel Eğitimi

Sanat ve tasarım eğitimindeki en büyük kırılma, temel tasarım/temel eğitimin Bauhaus'un programına girerek diğer okullara da bu konuda referans olması ve bu referans olma durumunun günümüze kadar sürmesiyle yaşanmıştır. Temel eğitim ve/ve ya temel tasarım eğitimi olarak da adlandırılan bu süreç gözlemlendiğinde tasarımcı adayında yüksek farkındalık oluşturmayı amaçladığı çıkarıma varılabilir. Bu bağlamda, görsel farkındalık

kazanmak ve sorunların ve çözümlerin nasıl çeşitlendirilebileceğini anlamak tasarımı giriş eğitiminin kilit noktalarıdır (Esen, Elibol, & Koca, 2018).

İlk kez Bauhaus'ta eğitim programına giren temel tasarım (Vorkurs) eğitiminin 20. yy. tasarım eğitimine iki adet yadsınamaz etkisi vardır. Bunlardan birincisi; bakılan şeyden soyutlama yoluyla bilgi üretme alıştırmaları ile bu bilginin yeni süreçlere başlangıç noktası olması, ikincisi ise tasarım öğrencisine anlamları sorgulama yetisinin kazandırılmasıdır (Serim, Alemdar, & Açıkgöz, 2016).



Şekil 2.3. Gropius eğitim programı Almanca ve Türkçe (Balcıoğlu, 2019, p. 399)

Temel tasarım eğitimi, görsel algı yüksekliği gerektiren pek çok eğitimin başlangıcında okutulmakla beraber, mekânsal algı farkındalığının en yüksek seviyede olması gereken mimarlık eğitiminin ilk yılının temelini oluşturmaktadır. Mimarlık temel eğitiminin temel amaçlarından biri, tasarımcı adayının en küçük ölçekten en büyük ölçeğe kadar zamanı ve mekânı doğru algılayarak, insan ve çevre ölçeğiyle ilişkiyi doğru kurabilmesini sağlamaktır.

2.2.1. Bauhaus ve mimarlık temel eğitimi

Gropius'un bildirisinde mimarlık ve görsel sanatların tek bir potada eritilmesi düşüncesinin yer alması, temel tasarım dersinin programda yer almasının yolunu açmıştır. Bauhaus'un programına ilk olarak "Hazırlayıcı Öğretim" adıyla giren ders, Bauhaus'un programından yola çıkarak tüm dünyaya yayılmış ve görsel sanatlar eğitimi veren kurumlarda "Temel

Sanat Eğitimi” adıyla, mimarlık eğitimi veren kurumlarda ise “Temel Tasarım” adıyla programlarda kendine yer bulmuştur (Günülkırmar, 2012 aktaran Gürcüm & Kartal, 2017).

Temel eğitim dersi için görevlendirilen Johannes Itten’in dersi kurgusuna göre öğrenciye kazandırması gereken üç görev vardır. Bunlardan birincisi; öğrencilerin yaratıcı güçlerini ve sanatsal becerilerini özgür kılmak, ikincisi; öğrencinin en sevdiği malzemeyi bulmasını sağlayarak kariyer hedeflerini oluşturmalarını kolaylaştırmak, üçüncüsü ise öğrencilerin sanat kariyerlerine katkı sağlamak için yaratıcı kompozisyonun temellerini anlamalarını sağlamaktır. Itten’in Bahuhaus’tan ayrılışının ardından temel eğitim derslerine onun öğrencisi olan ve “Usta” sıfatını alarak mezun olan Josef Albers vermeye devam etmiştir. Albers, Itten’den öğrendiklerini aktarmayı sürdürmüş, yanı sıra malzeme ve strüktür konularındaki soru işaretlerini derinleştirmiştir; ilk yıl alet ve makine kullanımı konusunda öğrencileri eğiten Albers, kağıt üzerinden bükme, katlama gibi yöntemler kullanarak strüktür arayışını derinleştirmiş, bu konuda elde ettiği başarılı derslerle diğer okullarda uygulanan temel eğitim derslerine büyük oranda örnek olmuştur (Alpar, 2006 aktaran Gürcüm & Kartal, 2017)

Günümüzde pek çok tasarım okulunda da devam etmekte olan temel sanat eğitimi/temel tasarım derslerinin öncüsü olan Bauhaus’ta Gestalt prensipleri, bu derslerin temelini oluşturmuştur (Lang, 1998 aktaran Hasgöl&Birer, 2019; Hasgöl & Birer, 2019).

Psikoloji biliminin ışığında şekillenen ve Gestalt akımının prensiplerinden yola çıkarak bugünkü halini alan temel eğitim kavramı, Bauhaus’ta başladığı yolculuğuna günümüze kadar gelişimini sürdürerek devam etmiştir. Mimarlık eğitiminin bugünkü şeklini almasında önemli rol oynayan Bauhaus ekolü mimarlık temel eğitimi, 1950 sonrası teknolojik gelişmelerin hız kazanmasından etkilenen ve gelişmek durumunda olan mimarlık eğitiminin geleceğine ışık tutmaktadır.

Gestalt prensipleri ve gestaltçılık

Max Wertheimer, Kurt Koffka ve Wolfgang Köhler tarafından yirminci yüzyılın ilk yarısında ortaya atılmış olan “Gestalt Kuramı”, bilişsel psikolojinin temeli olarak kabul edilmektedir. “Berlin Ekolü” olarak ün kazanan bu kuramcılardan etkilenen ve aynı

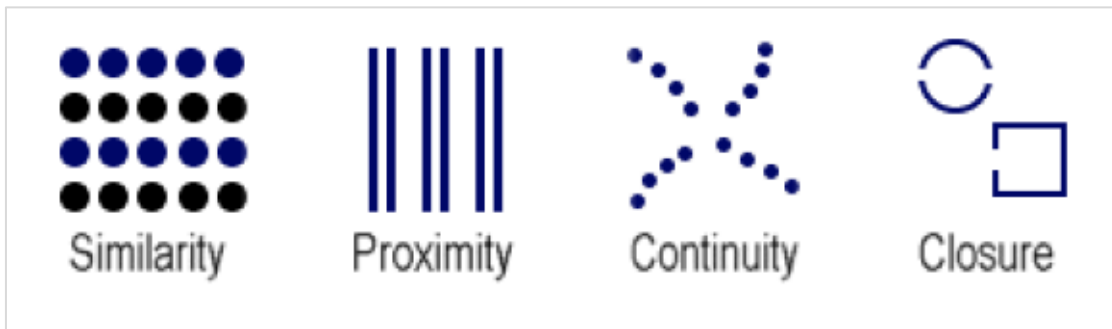
yıllarda kuramın geliştirilmesine katkı sağlayan Kurt Lewin de pek çok kaynakta bu kuramın öncülerinden sayılmaktadır (Perrez, Schar ve Trepp, 2004 aktaran Sanberk, 2014).

Gestaltçılara göre parçaların toplamı bütünü açıklamaya yetmez, bütün parçaların toplamından daha farklı bir olgudur (Lefrançois, 2006 aktaran Sanberk, 2014). Bu durumda bir bütünün ayrı ayrı parçaları tek başına bir anlam ifade etmez; algının kalitesi onu bütüncül olmasıyla ilgilidir (Sanberk, 2014).

Gestalt algı kuramına göre problemler üç basamaklı bir içgörüselle süreçle çözümlenmektedir; bunların ilki algı, ikincisi kavrama (içgörü), üçüncüsü ise problemin çözümlenmesidir (Winkel, Petermann ve Petermann, 2006 aktaran Sanberk, 2014).

Gestalt yasaları algılara dayanmaktadır. Gestalt yasalarının içinde en önemlisi olan “Pragnaz Yasası”na göre “*algılanan nesne, olay ve durumların mümkün olan en iyi bütün veya gestalt olarak bilişte temsil edildiği*” ifade edilmektedir (Winkel, Petermann ve Petermann, 2006 aktaran Sanberk, 2014). Bu bilgiler ışığında nesnel algılama koşulları incelenecek olursa;

- Süreklilik veya devamlılık yasası (contiguity),
- Tamamlanma ve ya kapalılık yasası (closure),
- Benzerlik yasası (similarity),
- Yakınlık yasası (proximity),
- Basitlik yasası (simplicity),
- Ortak hareket yasası ve
- Phi-fenomeni karşımıza çıkar (Sanberk, 2014).

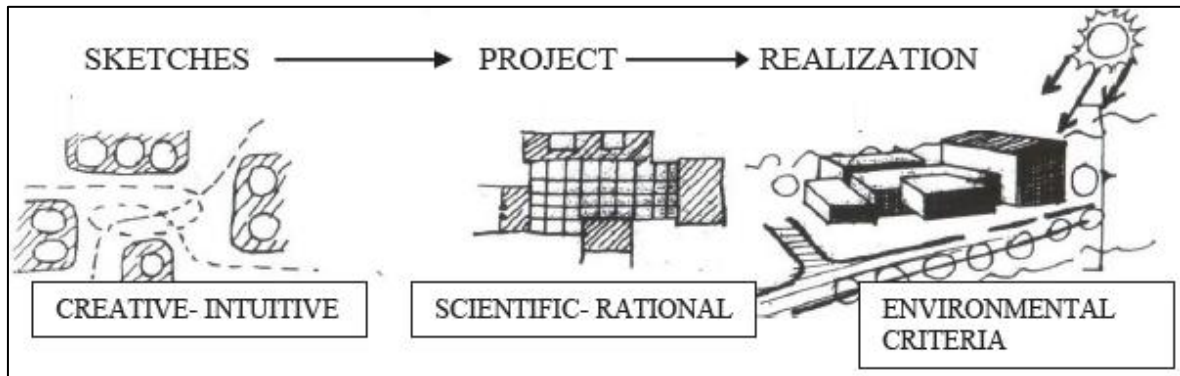


Şekil 2.4. Gestalt yasaları (Heffner, 2001. aktaran; Uzunoğlu & Uzunoğlu, 2011)

Tüm bu yasaları ve fenomenleri göz önünde bulundurduğumuzda, Gestalt'ın kurallarının mimarlık temel eğitiminde algılanması öngörülen tasarım prensiplerinin çerçevesini oluşturduğunu görürüz. Temel tasarım prensiplerini algılamış bir tasarımcının, bu algı doğrultusunda tasarladığı bir üründe aradığımız özellikler, Gestalt yasalarının bilişsel algıyla aradığımızı öngördüğü özellikler olduğu görülmektedir.

Gestalt prensipleri ve mimarlık temel eğitimi

Gestalt Prensiplerine göre akıl, görsel çevreyi algılamak için onu basitleştirecektir. Herhangi bir biçimler kompozisyonu değerlendirildiğinde akıl, görüş alanımızdaki değerlendirmeye konu olan nesneyi en yalın şekillere indirgeme eğiliminde bulunur. Bir şekil ne kadar basit ve düzgün yani yalın olursa, onu algılamamız ve anlamamız daha kolaydır (Ching, 2019, p. 38). Bununla birlikte, Gestalt Prensipleri incelendiğinde Almanca'da karşılığı “şekil” ve ya “bütün” olarak karşımıza çıkan “gestalt” kelimesinin, “parçaların salt bir şekilde bir araya gelişinden elde edilemeyecek bir bütün” anlamını kazandığı çıkarımına varılabilmektedir. Tüme varımcılıkta olduğu gibi, ilk bakışta algılanan dünyanın ötesinde, öznenin özünde parça ve bütün ilişkisini gözlemlemek ve algılamak gerekmektedir (Hasgöl & Birer, 2019).



Şekil 2.5. Mimarlıkta parça&bütün ilişkisi (Arcan E.F. aktaran; Uzunoğlu & Uzunoğlu, 2011)

Bu tanımlardan yola çıkarak, Gestalt'ın; parçaların oluşturduğu mutlak bütüne odaklandığı, ancak bu parçaların tek tek değerlendirildiğinde vereceği sonuçtan çok daha öte ve derin bir anlam taşıdığı söylenebilmektedir. Mimarlık temel eğitiminin kök aldığı temel tasarım eğitimi, benzer görsel ve bilişsel algıları kişide oluşturmayı amaçlarken, Gestalt yasaları ise bu algıların psikolojideki yerini ve etkilerini tanımlamaktadır.

“Tasarım, ayrıntıların yerine yerleştirilmesi ve oluşan kompozisyonda yapının niteliğine uygun, estetik bir ifade kazanmasıdır” (Vitruvius, 2019, p. 32).

Gestalt yasalarının görsel algıda tanımlamaya çalıştığı yer; mimarlık temel eğitiminin, tasarımcının algılarında olgunlaştırmasını beklediği yerle son derece benzeşmekte, hatta mimarlık temel eğitimi yukarıda da bahsedildiği gibi bu yasalardan temel almaktadır. Vitruvius da yukarıdaki sözünde, bu algıların oluştuğu “Mimar” kişinin oluşturduğu kompozisyonun tamamlanmış olması durumunu tanımlamaktadır.

2.2.2. Günümüzde mimarlık temel eğitimi

Sanki ezeli ve ebedi bir ‘mimarlık’ kavramı varmış gibi yapıldığından, tanımı muhtemelen her dilde sabitlenmiştir, ama bugün ‘mimarlık’ denince akla gelenler ve/veya dolayımlananlar ve/veya bağlantılı düşüncelerin çoğu tarihsel bir ölçekte epeyce yeni (Tanyeli, 2017, p. 40).

Tanyeli bu sözü her ne kadar mimarlığın tarihsel gelişimi için kullanmış olsa da, mimarlık temel eğitimi için de geçerli olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Tanyeli’nin bu sözlerinden yola çıkarak, günümüzde “Mimarlık” kavramı denince akla gelenler ne kadar yeniyse, bununla ilişkili olarak “Mimarlık Eğitimi” denince akla gelenlerin de epeyce yeni olduğu çıkarımına varmak güç değildir. Mimarlık eğitimi denince akla gelenler, elbette tüm mimarlık yükseköğretimini (ülkemizde 4 yıllık eğitim) kapsayan süreci içine almaktadır. Ancak mimarlık eğitiminin ilk ve belki de, zihinsel egzersizleri barındırdığı ve bu egzersizlerin mimarlık yükseköğretime gelene kadar içinde bulunduğumuz eğitim metotlarından çok farklı olması dolayısıyla, en zor dönemi olan “Mimarlık Temel Eğitimi” sürecinde etkisini yadsınamayacak ölçüde göstermiştir.

Günümüzün teknolojik gelişmeleri, sanayi devrimi sonrası yaşanan toplumsal gelişmelerin kent ve yapı ölçeklerinde meydana getirdiği farklılıklar ve bunların mimar adayının algılarına yansması zorunluluğu, mimarlık temel eğitiminin izlediği yolu da değiştirmek durumunda bırakmıştır.

3. UZAKTAN EĞİTİM

Araştırmanın bu bölümünde; tarihsel süreçte uzaktan eğitime, kitle iletişim araçlarından öncesi ve sonrasında uzaktan eğitimin geçirdiği gelişim sürecine ve Covid-19 Pandemisi döneminde ortaya çıkan zorunluluklar doğrultusunda uzaktan eğitime geçiş sürecine değinilecektir.

3.1. Tarihsel Süreçte Uzaktan Eğitim

Günümüzde her ne kadar çevrim içi yöntemler kullanılarak yürütüldüğü görülse de uzaktan eğitim, 18. yy. başlarında mektupla öğretim yöntemiyle ortaya çıkmıştır. Mektupla uzaktan eğitim verildiğine dair ulaşılabilen en eski kayıt 20 Mart 1728 tarihli Boston Gazetesi'nde, steno derslerinin verileceğine dair yayınlanan ilandır (Kaya, 2002 aktaran Elitaş, 2018, p. 88). Bu ilanı takip eden 1833 yılında yayınlanan bir İsveç gazetesinde yer alan, mektupla anlatım üzerine dersler verileceği yönündeki ilan, uzaktan eğitimin ilk örneklerinin mektupla olduğu kanısını güçlendirmektedir (Kaya, 2002 aktaran Elitaş, 2018, p. 88). Ancak gazete ilanı yöntemiyle yapılan bu çağrılarının sonucunda derslerin verilip verilmediği, verildiyse eğitimci ve eğitimi alan kişi arasındaki diyalogun nasıl olduğu yönünde yeterli bilgi olmadığı için mektupla uzaktan eğitim uygulamalarında milat olarak kabul edilen olay, 1840 yılında İngiltere'de Isaac Pitman'ın İncil üzerine dersler vermesidir (Nizam, 2004 aktaran Kırık, 2016).

20. yy. başlarına kadar mektupla devam eden uzaktan eğitim uygulamaları, 1920 yılında radyonun icadıyla yeni bir boyut kazanmış, ilk defa bir kitle iletişim aracında ders verilmesi sonucu uzaktan eğitim geniş kitlelere ulaşmıştır. Yaklaşık bir milyon öğrenciye ulaşan programlarda vatandaşlık dersleri, edebiyat incelemeleri gibi konulardan bahsedilmiştir (Uşun, 2006, p. 214).

Radyoyla ilk adımı atılan kitlesel uzaktan eğitim anlayışı, 1932'de ABD'de yer alan Iowa Üniversitesi'nin programına televizyonla uzaktan eğitim derslerinin girmesiyle devam etmiştir (Uşun, 2006, p. 214). Televizyonla uzaktan eğitimin pek çok farklı sosyo-kültürel seviyeden geniş kitlelere hitap etmek, eğitime erişimi olamayan ücra noktalardaki insanlara bile erişebilmek, eğitim kurumlarının sağlayamadığı bazı materyalleri görsel olarak sunarak öğrencinin uzaktan da olsa ders materyaline erişimini sağlamak gibi faydaları

vardır. Ancak bununla birlikte; programlar normal öğrencilerin algılama düzeyine göre hazırlandığı için öğrenme gücü çeken öğrencilerin yeterli verimliliği sağlayamaması, tek taraflı bir iletişim yöntemi olduğu için interaktif bir öğrenme ortamının sağlanamaması, zaman kısıtlamasından dolayı yeteri kadar örnek üzerinde çalışamaması gibi kısıtlılıkları da bulunmaktadır (Uşun, 2006, pp. 58-59).

3.2. Günümüzde Uzaktan Eğitim

Günümüzde teknolojik olanakların gelişmesiyle birlikte uzaktan eğitimde de yeni bir boyuta geçilmiştir. Uzaktan eğitimin ilk dönemlerinde mektupla eğitim devam ederken karşılıklı olarak bilgi alış veriş söz konusuysen, radyo ve televizyon gibi kitle iletişim araçlarının ortaya çıkışıyla; daha geniş kitlelere ulaşılması avantajının yanında bilgi aktarımının tek yönlü olması dezavantajı ortaya çıkmıştır. Ancak günümüzde uygulanan internet ortamı üzerinden uzaktan eğitim programlarında öğrenci ve öğretmen eş zamanlı etkileşim içinde oldukları için, mektupla ya da telefonla uzaktan eğitimin sağladığı avantaj olan çift taraflı etkileşim gibi olanakların yanı sıra, televizyon ve radyonun sağladığı geniş kitlelere ulaşma avantajını da aynı anda sağlamaktadır.

Hızla küreselleşmenin bir sonucu olarak, telekomünikasyon ve bilgi teknolojilerinin hızlı gelişimi sonucu bilgi paylaşımı ve bilgiye olan erişim çok daha kolay hale gelmiştir (Urmak, 2021, p. 70). İnternet ortamı üzerinden uzaktan eğitim yöntemlerine bakıldığında; e-posta yöntemiyle iletişim, web üzerinden bilgi erişimi, çoklu ortam (multimedya) ve etkileşimli (interaktif) çoklu ortam üzerinden öğrenme yöntemleri karşımıza çıkmaktadır (Uşun, 2006, pp. 96-98).

3.2.1. Asenkron öğrenme modeli

Tarihsel süreçte geçmişte günümüze en uzun zamandır kullanılan asenkron, yani eş zamansız öğrenme modeli, öğretim elemanı ve bilgiyi talep eden kişinin farklı zamanlarda eğitim modeline katılmasıyla devam eden süreçtir (Bağdat, 2021; Yavuz, Kayalı, Balat, & Karaman, 2020). Bu süreç incelendiğinde; öğretim elemanının ders notlarını hazırlaması ve postalaması (geçmişte) veya bir bilgi sistemine yüklemesi (günümüzde), öğrencinin ise bu işlemten sonra ders notlarına erişim sağlayarak incelemelerde bulunması ve geri bildirimlerini iletmesi farklı zamanlarda olması dolayısıyla asenkron öğrenme modeline

dâhildir. Günümüzün gelişen teknolojisi ile sesli ve ya görüntülü ders anlatımları için ses kayıtları ya da videolar çekerek bunları eğitim alan kişinin erişimine açmak da yine asenkron öğrenme modelinin sınırları içerisinde yer almaktadır.

Halen daha eğitimine devam eden Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi, İstanbul Üniversitesi Uzaktan ve Açık Öğretim Fakültesi gibi üniversitelerin sunduğu açık ve uzaktan öğrenme modelleri sunan yükseköğretim kurumları, öğrencilerini tanıdıklarını öğrenme ortamlarının büyük çoğunluğunu asenkron öğrenme modelleri üzerinden sağlamaktadır.

3.2.2. Senkron öğrenme modeli

Günümüz teknolojik olanaklarının geldiği noktada, farklı zamanlar içerisinde ders içeriklerini paylaşmak ve bunlarla ilgili soru ve geri dönüşleri beklemek yerine, pek çok yükseköğretim kurumu ve diğer eğitim kurumları, eşzamanlı altyapılardan faydalanarak senkron öğrenme modeline geçmiştir. Asenkron öğrenmenin aksine senkron öğrenme modelinde; eğitim veren ve bilgiyi talep eden kişiler eşzamanlı olarak internet ağı üzerinden birbiriyle iletişim halindedir.

Eğitici sayısının az, öğrenci sayısının çok olduğu eğitim kurumlarında (açık ve uzaktan eğitim fakülteleri gibi) senkron öğrenme modelini uygulamak her ne kadar imkansıza yakın olsa da; Covid-19 Pandemisi dolayısıyla geçilmek zorunda kalınan uzaktan eğitim modelinde, her dersin örgün öğretimden gelen belirli sayıda öğretim elemanı ve öğrencisi bulunmaktadır. Bir öğretim elemanına binlerce öğrenci düşen açık ve uzaktan eğitim modellerinde bir öğretim elemanının aynı anda binlerce kişiyle bir ağ üzerinden bağlantı kurması ve bu kişilerin her biriyle iletişim içinde bulunması mümkün değildir. Ancak örgün öğretimde belirlenen öğretim elemanı sayısı göz önünde bulundurularak belirlenen öğrenci kontenjanları değerlendirildiğinde, pandemi döneminde yapılacak uzaktan eğitimde daha verimli olacağı öngörülen senkron öğrenme modeli tercih edilmiş ve altyapılar buna göre dizayn edilmiştir.

3.3. Covid-19 Pandemisi Döneminde Uzaktan Eğitim

Yapılan literatür taramasının sonucunda gözlemlendiği üzere uzaktan eğitim; kendi içerisinde pek çok farklı yöntem içeren, kendine özgü dinamikleri olan ve geniş materyal

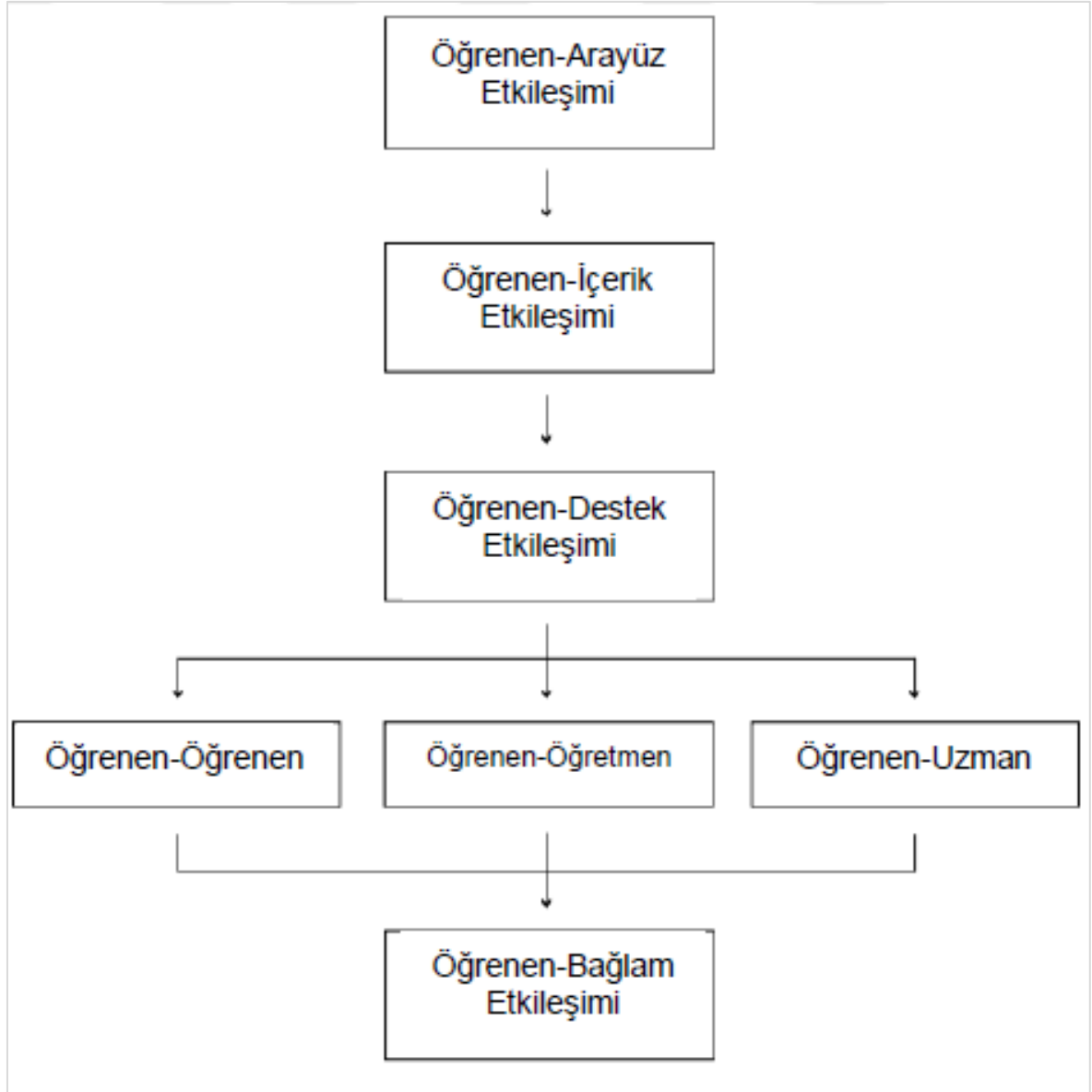
retme yöntemlerine sahip bir eēitim yöntemidir. Pandemi sürecinden öncesinde yapılan uzaktan eēitim çalışmaları incelendiēinde güçlü altyapıların kurulduēu, materyal ve metot üretimine uzun zaman harcandıēı görülebilir. Ancak pandemi döneminde dünyanın içinde bulunduēu koşullar dolayısıyla pek çok ēretim kurumu ani ve yeterince hazırlık yapmaya fırsat bulamadan uzaktan eēitim modeline geçmek zorunda kalmıştır. Bu dönemde okul öncesi eēitimden başlanarak, yksekēretime kadar eēitimin her basamaēında internet aracılıēıyla interaktif çoklu ortam modelleri üzerinden eēitim devam ettirilmiştir.

3.3.1. Covid-19 pandemisi

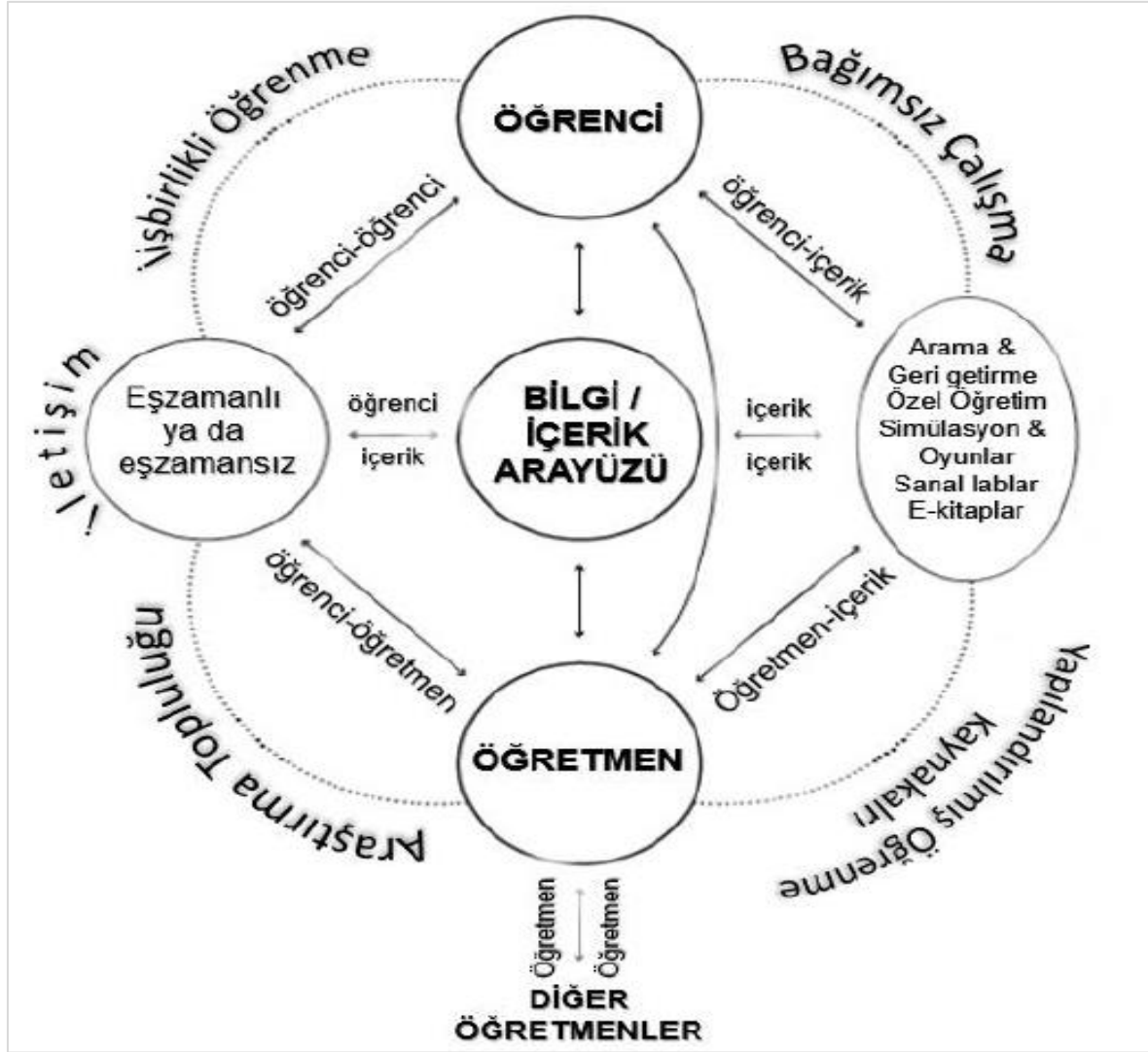
Aralık 2019’da in’in Hubei Eyaleti’nin başkenti olan Wuhan’da ortaya çıkan ve 11 şubat 2020 tarihinde Dünya Saēlık rgt (WHO) tarafından resmen tanınan Covid-19 virüsünün neden olduēu salgın dolayısıyla, yine Dünya Saēlık rgt (WHO) tarafından 11 Mart 2020 tarihinde “pandemi” ilan edilmiştir (Gökler & Turan, 2020). Covid-19 Pandemisi, bu araştırmanın devam ettiēi tarih olan 2021 yılı süresince ve tamamlandıēı tarih olan 2022 yılı başlarında Dünya Saēlık rgt (WHO) tarafından halen devam etmektedir.

3.3.2. Covid-19 pandemisi döneminde yüksek ēretim

13 Mart 2020 tarihinde YK tarafından yapılan “Koronavirüs (Covid-19) Bilgilendirme Notu:1” adlı açıklamada (URL.1), 16 Mart 2020 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere yüksek ēretim kurumlarında eēitime üç hafta süreyle geçici olarak ara verildiēi duyurulmuştur. Daha sonra 26 Mart 2020’de YK Başkanı tarafından yapılan açıklamada üniversitelerde eēitime uzaktan eēitim altyapıları sayesinde bařlanacaēı ilan edilmiştir. Üniversitelerin akademik takvimlerini oluşturma kararı rektrlklerin kararına bırakılmıştır. Bu süreçte alan çalışmasının gerekleřtirildiēi Gazi Üniversitesi, 22 Mayıs 2020 tarihinde yayınladıēı “Covid-19 Sürecinde Dönem Sonu Sınavları ve Yoēunlařtırılmıř Yaz ēretimi” adlı duyuruda (URL.2) 22 Haziran- 18 Temmuz 2020 tarihleri arasında yoēunlařtırılmıř bir yaz dönemi eēitimi verileceēini duyurmuştur.



Şekil 3.1. Çevrimiçi öğrenme etkileşim düzeyleri (D. Yıldırım, 2018)



Şekil 3.2. Çevrimiçi öğrenme modeli (D. Yıldırım, 2018)

4. ARAÇ KULLANIMI

Araştırmanın bu bölümünde, geleneksel mimarlık eğitiminde kullanılan araçlardan ve günümüzde bilgi ve iletişim alanındaki gelişmeler doğrultusunda kullanılan dijital mimari araçlardan söz edilecektir. Günümüzde halen kullanımı devam eden 2 ve 3 boyutlu mimari araçlardan “geleneksel araçlar” olarak söz edilirken, günümüz teknolojik gelişmelerinin mimarlık alanına yansması sonucu ortaya çıkan bilgisayar destekli tasarım araçlarından ise genel çerçevede “dijital araçlar” olarak söz edilecektir.

4.1. Mimarlık Temel Eğitim Sürecinde Araç Kullanımı

Bu bölümde, mimarlık temel eğitim sürecinde kullanılan 2 ve 3 boyutlu, geleneksel ve dijital araçlar hakkında bilgi verilecektir. Geleneksel araçlar tanımlanırken, 2 boyutlu tasarım araçlarından serbest teknik olarak kullanılan eskizden ve kurallı teknikleri olan el çizimlerinden bahsedilirken, geleneksel 3 boyutlu tasarım araçları altında maket ve mimari maket hakkında bilgi verilecektir.

Mimarlık temel eğitiminde, geçmişten günümüze değin devam eden süreçte her ne kadar tasarımcı adayının teknik çizim ve maket yapım tekniklerini öğrenme sürecine bir zorluk daha eklememek adına program kullanımı bir adım geride bırakılmışsa da, uzaktan eğitim sürecinin koşulları ve geleneksel araçlara erişimin kısıtlı olması dolayısıyla temel eğitime entegre edilen dijital araçlardan bahsedilecektir.

Mimari tasarım alanında kullanılan dijital tasarım araçları arasında, geleneksel araçlarda olduğu gibi net bir 2 ve 3 boyutlu ayrımı olmamakla beraber, bu araçlar arasında öne çıkan kullanım amaçları farklılıkları vardır. Bu farklılıklar ise, dijital tasarım araçlarını “tasarım araçları” ve “sunum ve görselleştirme araçları” olarak iki sınıfa ayırmaktadır.

4.1.1. Mimarlık temel eğitim sürecinde geleneksel araç kullanımı

Mimarlık eğitimi okullara girdiği günden itibaren eğitim sürecinde kullanılan, takip eden süreçte temel eğitimin mimarlık eğitimi müfredatına dahil olduğu dönemlerde de mimarlık temel eğitiminde öncelikli olarak tercih edilen geleneksel tasarım araçları; 2 boyutlu geleneksel tasarım araçları olan teknik çizim ve eskiz, 3 boyutlu geleneksel tasarım araçları olan maket olarak sınıflandırılır.

Eskiz

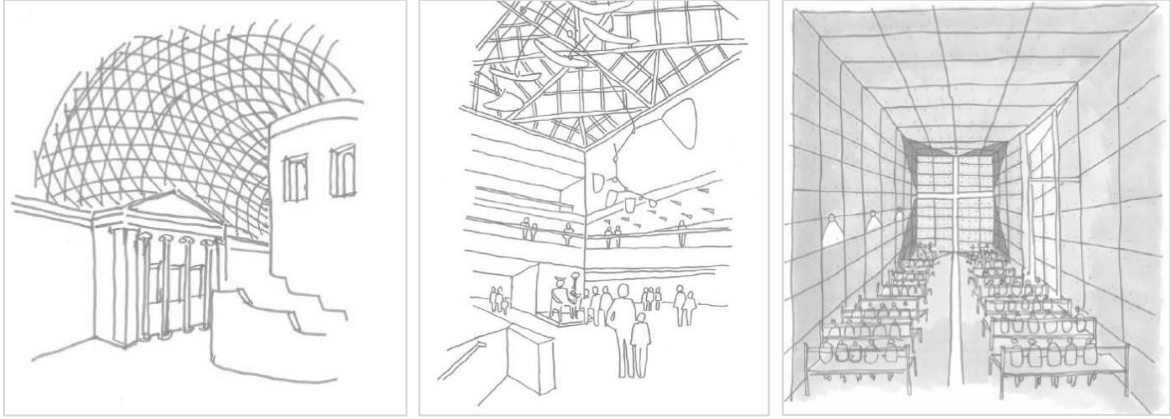
Mimaride tasarım skeç (sketch) dediğimiz el çizimleriyle, yani eskizlerle başlar. Eskiz çizmek çoğu zaman hayal etmenin başlangıç noktasıdır. Bazen bir kuşun kanat çırpmasının ardından kanadının altında kalan bozulmuş hava akımlarının eskiz görüntüsü, benzersiz bir formun çıkış noktası olur; bazen de bir portakal ağacının altında duran bir su kuyusunun eskizi, o ağacın ve kuyunun yanındaki barınakta yaşanacak hayatın hayalini kurdurarak bir çıkış noktası verir mimara.

Eskiz düşünmeyi destekler, eskiz ve düşünce ise öğrenmeyi. Düşünmek ve sürekli öğrenmek tasarım sürecinin bir parçasıdır. Eskiz çizmek aynı anda hem bilinçli, hem de reflekslere dayalı yapılan bir eylemdir. Böylece tasarımcı, tasarımı boyunca eskiz çizerken hem düşünür, hem öğrenir, hem de tasarlamış olur (Jenkins, 2012, p. 52).

Eskiz kullanım amacına göre;

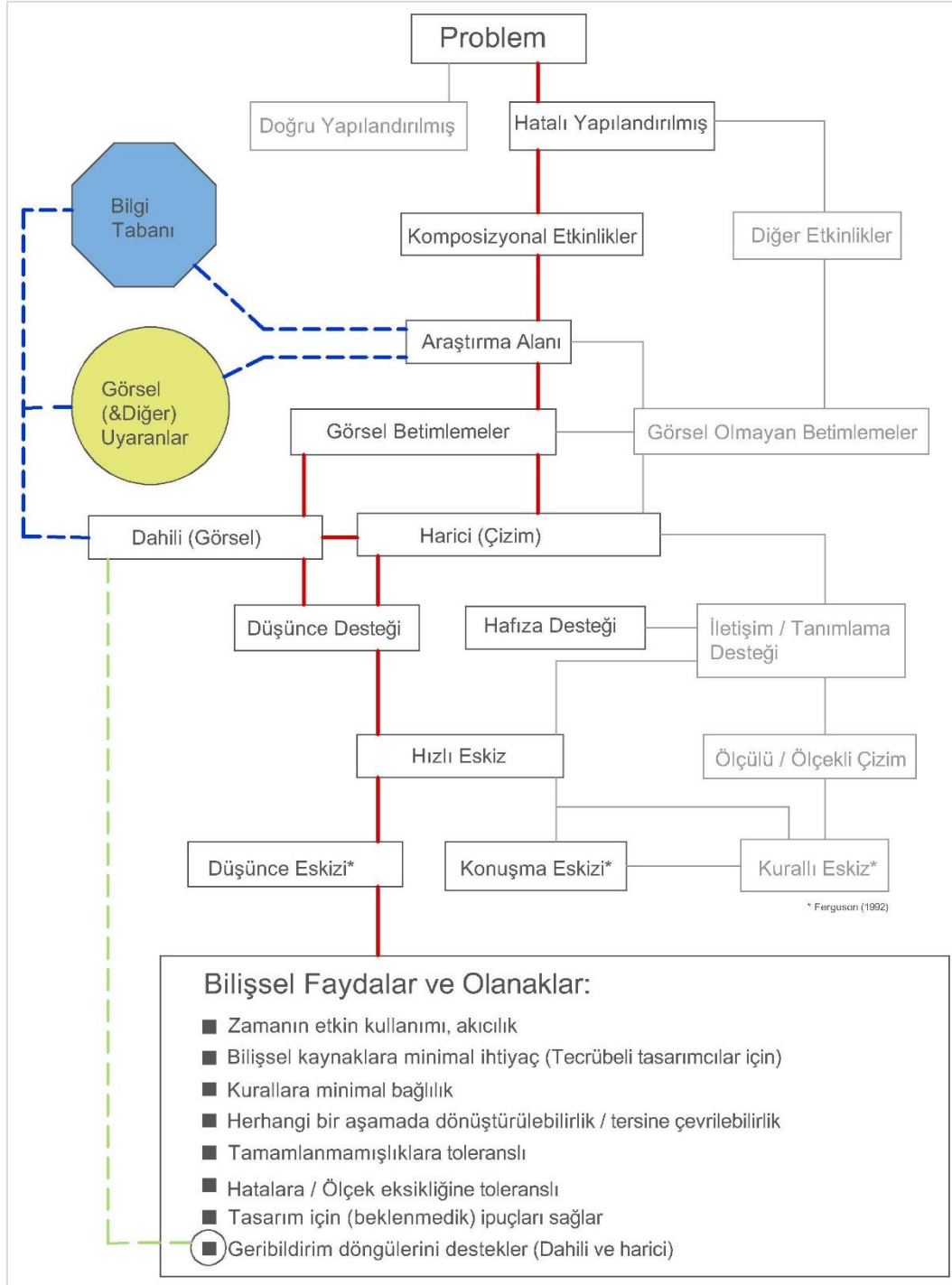
- Konsept eskizler
- Analitik eskizler
- Gözlem eskizleri olarak üç ayrı grupta sınıflandırılabilir.

Konsept eskizler; projenin başında çizilen, ancak proje tamamlandığında elde edilen ürünle de tutarlılık göstermesi beklenen, tasarımcının düşüncesinin özünü ortaya koyan eskizlerdir. Analitik eskizler; tasarımın her aşamasında yapılabilmekle birlikte, tasarımın başlangıç aşamalarında tasarımcının amaçladığı olguları ifade ederken, tasarımın ilerleyen aşamalarında mekanı ya da yapı bileşenlerinin birbiriyle olan ilişkisini analiz etmek için kullanılır. Gözlem eskizleri ise; yapısal ve strüktürel elemanları, renkleri ve dokuları, mekanı ve malzemeyi detaylı olarak incelemek için çizilebilir (Farrelly, 2012, p. 11).



Şekil 4.1. Eskiz örnekleri (Travis, 2015, pp. 71, 72, 83)

Aşağıdaki grafikte, eskiz sürecinin gelişim basamakları ve bu basamaklar arasında geri dönüşü gerekli kılan adımlar gösterilmiştir. Bu basamaklar, eskiz sürecinde tasarımcının izlediği yol olarak da değerlendirilebilir.



Şekil 4.2. Eskiz süreçlerini anlatan diyagram (Goldschmidt, 2014'ten çevrilmiştir)

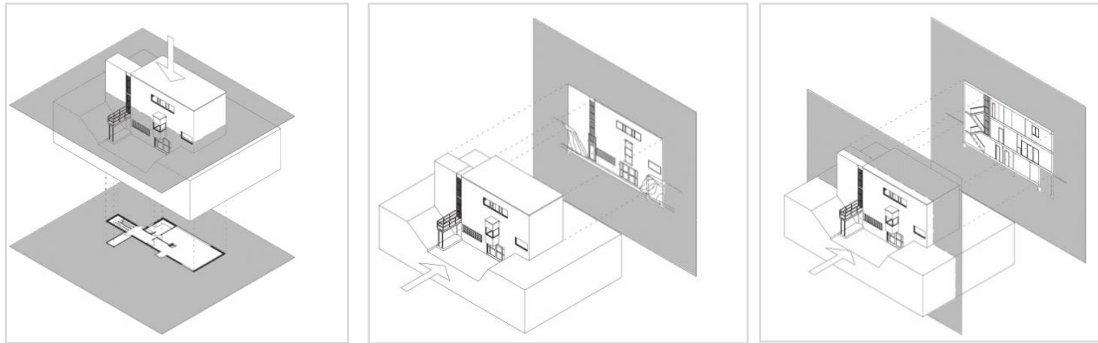
Grafiğin en alt basamağında yer alan “Bilişsel Faydalar ve Olanaklar” kısmında yer verildiği gibi eskiz; tasarımcıya, tasarımı ile ilgili ipuçları sağlarken, kendinin bulduğu bu ipuçlarından faydalanma ve tasarımı ilerletme imkânı sunar.

Eskiz denildiğinde ilk akla gelen kağıt üzerine yapılan rastgele karalamalar olsa da, eskiz aslında bunlardan çok daha fazlasıdır. Eskiz, aslında tasarımcının tasarımın bileşenleri ile

arasında kurduğu ilişkinin çıkış noktasıdır. Bu ilişki; tasarımcının tasarımı kurduğu bağ ve tasarım bileşenlerinin birbiriyle sağladığı uyum ve kullanıcıya sunduğu deneyimin de temelidir. Goldschmidt'in yukarıdaki grafikte işaret ettiği gibi eskiz, tasarımcının bir takım fikirleri yer yer kendine hatırlatmak için çizdiği; yer yer tasarım ve çevre ilişkisini algılamak için kullandığı, yeri geldiğinde ise kendi algılarını geliştirmek adına kullandığı bir araçtır. Bu araç, analitik sıralı eylem dizisi içeren, kendi içerisinde belirli bir tutarlılık gösteren ve rasyonel düşüncüyü barındıran bir bütündür.

Teknik resim

Mühendislik ve mimarlık disiplinlerinin ortak paydası olan teknik resim; belirli kurallar doğrultusunda 3 boyutlu bir nesnenin, 2 boyutta ifade edilmesi yöntemidir. İfade edilmek istenen nesne; plan, kesit, görünüş adı verilen ve ölçekli bir şekilde çizilen çizimlerle kenarları, düğüm noktaları, yüzeyleri tanımlanarak x, y, z düzlemlerine yansıtılır. Teknik resim ile ifade edilmiş bir nesneyi 3 boyutta gözde canlandırabilmek için teknik resmin kurallarını bilmek gerekir. Bu kuralları bilen kişi, kolaylıkla ifade edilmek istenen nesneyi okuyabilir ve 3 boyutta zihninde gerçek şeklini canlandırabilir.



Şekil 4.3. Teknik çizimin prensibini anlatan görsel (Bielefeld & Skiba, 2013, pp. 8, 11, 12)

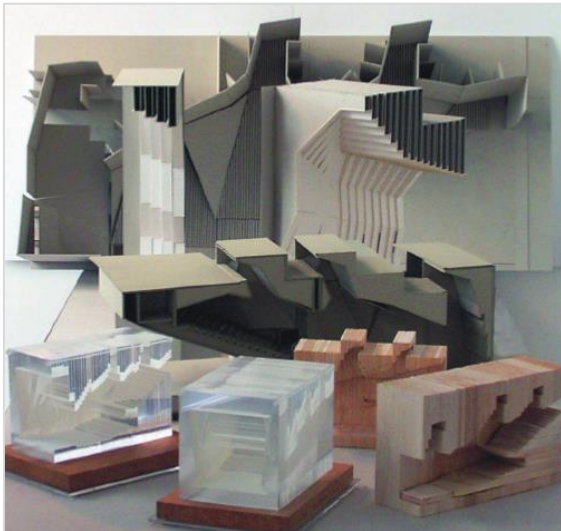
Teknik resim derslerinde temel amaç; düşünen, sorgulayan ve düşündüğünü uygulayabilen bireyler yetiştirmektir. Bu amaçların sağlanabilmesi için uygulanan yöntem ise, hazır bilgiler öğretmek yerine öğrenmenin yollarını öğretmek ve öğrendiklerini uygulama fırsatı tanımadır (Mendi, Toktaş, & Karabıyık, 2004).

Mimarlık eğitiminin birinci yılında, öğrencinin bir tasarımcı olarak kendisini ifade etmesinin en tanımlı yolu olarak ilk günden itibaren teknik resim derslerine başlanır.

Teknik resim eğitimi, mimarlık eğitiminin temel taşlarından biri olmakla birlikte, temel eğitim gibi tasarımcı adayının hayal gücünü özgür bırakmak gibi zorlu bir süreç değildir. Ancak bir mimar, kendini çizgilerle ifade eder. Bu nedenle teknik resim, mimarlık temel eğitiminin vazgeçilmez bir parçasıdır.

Maket

Mimarlıkta hayal etmek çoğu zaman eskizle başlasa da, o hayali elle tutulur bir objeye dönüştürmek üç boyutu görmekle başlar. Mimar, hayal edip eskizini çizdiği projeyi ikinci aşamada makete taşır ve kütlelerin birbiriyle olan ahengini veya uyumsuzluğunu, ölçeklerin ve oranların birbiri içindeki akışını maket sayesinde canlandırır. Bu canlandırma işlemi farklı aşamalarda farklı amaçlarla kullanılır. İlk kullanıldığı aşama kendi eskizlerini canlandırarak ölçekli de olsa yapmayı planladığı yapının çevresiyle kurduğu ilişkileri kavramak, uyumları ve uyumsuzlukları görmek için kendine sunduğu aşama olan tasarım geliştirme aşamasıdır. Bu aşamada, tasarım geliştirme basamaklarında farklı olgunluklarda maketler yapılarak tasarımın ilerletilmesi amaçlanır ve çoğunlukla draft kalitede maketler kullanılır. Diğer aşama ise prezantasyon (presentation) yani sunum aşamasıdır. Tasarım geliştirme aşamasının tüm basamaklarını başarıyla tamamlamış olan tasarım nesnesi artık izleyiciye sunulmaya hazır hale gelmiştir. Sunulmaya hazır hale gelen tasarımın ölçekli üç boyutlu örneği olan sunum maketi; formun yanı sıra mümkün olduğunca malzeme, doku, ışık, gölge ve peyzajla desteklenerek, gözlerde tasarımın bitmiş halini canlandırmayı amaçlamaktadır (Dunn, 2010; Jenkins, 2012; Stavric, Sidanin, & Tepavcevic, 2013).



Şekil 4.4. Maket örneği (Dunn, 2010, p. 9)

Maket kullanımı, mimari tasarımda geçmişten günümüze gelen en önemli üç boyutlu ifade biçimidir. Pek çok durumda tasarımla üç boyutlu iletişim kurarak planları keşfetmenin ve geliştirmenin en iyi yoludur (John, 2013 p.108).

Mimarlık temel eğitimi seviyesinde mimari maket kullanımını ele aldığımızda karşımıza çıkan ürün çoğunlukla draft kalitede olmakla birlikte, tasarımcıya üç boyutlu görme ve algılamının yanı sıra tasarımın gelişim aşamalarıyla ilgili çok kıymetli veriler ve ipuçları sunan bir araçtır. Tasarım ürününün son aşamasında elde edilmesi beklenen prezantasyon kalitesindeki maketin de taşıdığı renk, doku, ışık kullanımı ve gölge elemanlarını da barındıran bir çalışma maketi, tasarımcının ürününü geliştirmesindeki en kıymetli ve en destekleyici araçtır.

4.1.2. Mimarlık temel eğitimi sürecinde dijital araç kullanımı

Çağımızın teknolojik gelişmelerine paralel olarak ilerleyen bilgisayar teknolojileri, pek çok alanda olduğu gibi mimarlık ve mühendislik disiplinlerini kapsayan inşaat sektöründe, dolayısıyla da bu disiplinlerin eğitiminde önemli rol oynamaya başlamıştır. Geleneksel eğitim araç ve yöntemleriyle harmanlanarak; hız, dolayısıyla zaman tasarrufu; hesaplamalı tasarım, dolayısıyla insan faktöründen kaynaklanan hataların en aza indirgenmesi gibi avantajlar sunarak hem sektörde hem de eğitim alanında kendine yer açmayı başarmıştır.

Bilgisayar teknolojilerinin eğitim alanında kendine yer bulmasıyla beraber, ders içeriklerinde de bir takım değişiklikler olmuş, müfredata “bilgisayar destekli tasarım” dersleri eklenmiştir. temel eğitim sonrasında, algısı ve teknik çizim becerileri belirli bir seviyeye geldiği kanısıyla öğrencilere, yapı teknik ve teknolojilerinin öğretildiği yapı derslerinde ve mimari proje becerilerinin geliştirilmesinin desteklendiği mimari proje derslerinde dijital araçların kullanımı serbest bırakılmıştır. Bu dijital araçlar yukarıda da bahsedildiği gibi zaman tasarrufu sağlaması ve hata oranlarını en aza indirmesi sayesinde teknolojiye erişimi olan pek çok öğrenci tarafından tercih edilir hale gelmiştir.

Mimari amaçlı kullanılan CAD (Computer Aided Design) araçlarını incelediğimizde bunları dört ana başlık altında toplanmaktadır:

- Pksel bazlı yazılımlar
- Vektör bazlı yazılımlar
- Katı modellemeye dayanan yazılımlar
- Obje bazlı yazılımlar (M. T. Yıldırım, Yavuz, & İnan, 2008).

Pksel bazlı yazılımlar incelendiğinde, daha çok sunum ve görselleştirme amacıyla kullanılan Adobe Photoshop gibi yazılımları örnek verebiliriz. Vektör bazlı yazılımlar ise; x, y ve z düzlemlerinde çizgiler, daireler ve yaylar çizilerek iki ve üç boyutlu objelerin oluşturulmasına olanak veren yazılımlardır. Multi disipliner olarak kullanılan en yaygın örneği Autodesk Autocad yazılımıdır. Katı modellemeye dayanan yazılımlar, sanal uzayda vektörel olarak kenarları, yüzeyleri ve düğüm noktaları ile tanımlanmış, içi dolu katı nesneler üretmemize ve bu nesneleri deforme ederek yeni formlar elde etmemize olanak sağlayan yazılımlardır. Mimaride 3 boyutlu mekân ve obje tasarımına olanak sağladığı için en yaygın olarak kullanılan örnekleri Autodesk 3DS Max ve Sketchup yazılımlarıdır. Obje bazlı yazılımlar ise, mimari ya da strüktürel bir yapı elemanının olması gerektiği form ve malzeme bilgileriyle tanımlanarak oluşturulduğu, her elemanın kendine ait bir kimlik bilgisinin yer aldığı (ID) yazılımlardır. Mimari tasarımda kullanılan vektör bazlı yazılımlarda, çizgilerin belirli prensiplerle bir araya getirilmesi sonucu teknik çizim bilen kişilerin algılayabileceği plan, kesit ve görünüşlerde temsili elemanlar çizilirken, obje bazlı yazılımlarda kullandığımız yapı elemanı, kendi kimliğini taşır ve koordinat sisteminde olması gerektiği yerde bulunur. Bu elemanlar bir kez doğru konuma yerleştirildikten sonra planda, kesitte, görünüşte ve 3 boyutta daima olması gerektiği yerde görünür olarak karşımıza çıkar. Tüm bu imkânları sağlayan yeni nesil mimari modelleme yazılımlarının başında Autodesk Revit ve Graphisoft Archicad gelmektedir.

Açılımı “Computer Aided Design” yani “Bilgisayar Destekli Tasarım” olan araçlardan çalışmanın ilerleyen aşamalarında “CAD araçları” olarak bahsedilecektir.

CAD ile tasarım ve tasarım geliştirme programları

Vektör, katı model ve obje bazlı yazılımların altında toplayabileceğimiz CAD ile tasarım ve tasarım geliştirme programları, mimarinin farklı evrelerinde sıklıkla karşımıza çıkan, yer yer tasarımın geliştirilmesi için kullanılırken, yer yer de geliştirilmiş bir tasarımın teknik çizimlerinin veya görselleştirmesinin yapıldığı programlardır.

2020 yılı Mart ayında Pandemi nedeniyle eğitime verilen üç haftalık arada öğrencilerin büyük çoğunluğu memleketlerine dönmüş, eğitime verilen aranın ilk etapta üç hafta olarak duyurulmasından dolayı öğrenciler memleketlerine giderken maket ve çizim malzemelerini, büyük bir çoğunluk yurdunda veya evinde bırakmıştır. Gittikleri şehirlerde, kasabalarda ve köylerde maket malzemesi bulamayan öğrenciler teknolojik imkânları doğrultusunda CAD araçlarına yönelmişlerdir. İmkânları dâhilinde bir bilgisayar sahibi olan öğrenciler maketle geliştirmek ve ifade etmek istedikleri kavramlar için üç boyutlu programları öğrenmek ve bunları kullanmak durumunda kalmıştır.

Sunum ve görselleştirme programları

Katı model bazlı yazılımların bir kısmıyla birlikte piksel bazlı yazılımları içine alan bu sınıf, çoğunlukla tasarım süreci tamamlanmış ürünlerin sunumu ve görselleştirilmesi için kullanılmaktadır. Adobe İllustrator, Adobe Photoshop ve Lumion en yaygın kullanılan örneklerindendir.

4.2. Pandemi Döneminde Uzaktan Eğitim İçin Ortam ve Araç Kullanımı

Araştırmanın bu bölümünde; uzaktan eğitime geçildikten sonra alan çalışmasının yürütüldüğü Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü M1022 Mimari Proje 2 dersinin işletilmesi için kullanılan eş zamansız ve eş zamanlı iletişim araçlarından bahsedilecektir.

4.2.1. Eş zamansız iletişim araçları

Kullanıcılarının farklı zaman dilimlerinde erişim sağlayabildiği; bir kullanıcının kendi istediği zamanda yaptığı bir yüklemeyi, diğer kullanıcının kendi istediği zamanda görüntüleme sağlayabildiği iletişim araçlarıdır. Bulut tabanlı yazılımlar üzerinden ilerleyen bu uygulamalarda bir kez sisteme yüklenen veri, erişim yetkisi olan kişiler tarafından yetki tanındığı süre boyunca görüntülenebilmekte, yükleyici veya işlem yapma yetkisi olan bir kişi tarafından buluttan silinmediği sürece ömür boyu erişime açık durumda kalmaktadır.

Alan çalışmasının sürdürüldüğü M1022 Mimari Proje 2 dersinin uzaktan eğitim süreci boyunca kullanılan sistem olan Google Drive; Google tarafından sağlanan bulut tabanlı bir depolama uygulamasıdır. Kullanıcı tarafından sisteme yüklenen verilerin; erişim izni olan

kişiler tarafından indirilmesine, kullanılmasına ve değiştirilmesine olanak sağlayan bir platformdur. Bulut tabanlı olması nedeniyle aynı anda ya da farklı zamanlarda, farklı yerlerde bulunan kişiler tarafından erişilebilirlik özelliğine sahip olması, fazla sayıda kullanıcının erişimini gerektiren ortak çalışmalarda paylaşım kolaylığı sağlamaktadır. İki taraflı iletişim gerektiren, uygulamalı bir ders olan M1022 Mimari Proje 2 Dersi kapsamında çift taraflı olarak kullanılmıştır. Bu taraflardan ilkinin ders yürütücüleri oluştururken, ikinci taraf ise öğrencilerdir. Ders yürütücüleri; uzaktan eğitime geçildiği dönemde, dersin normal dönemlerde de kapsamında olan farklı makale, kitap bölümü gibi okumaları; öğrencilerin uzaktan eğitimde projelerini geliştirmek ve sunmak için ihtiyaç duydukları ortamların ve programların eğitim videolarını içeren dosyaları; proje arazileri gibi gerekli bilgileri içeren dokümanları yükleyerek öğrencilerin erişimine sunmuşlardır. Öğrenciler ise, tüm bu sunulan veriler doğrultusunda geliştirdikleri tasarımlarını, hafta hafta ayrılmış biçimde buluta yükleyerek ders yürütücülerinin erişimine sunmuşlardır.

4.2.2. Eş zamanlı iletişim araçları

Kullanıcılarının eş zamanlı iletişim halinde olmasını sağlayan, karşılıklı iletişimi mümkün kılan iletişim araçlarıdır. Uzaktan eğitim sürecinde, özellikle interaktif katılım gerektiren uygulamalı eğitimler veren bölümlerin öğrenci ve öğretim elemanları tarafından sıklıkla kullanılan açık kaynaklı kodlu veya kurumsal olarak yapılandırılmış ortamlardır. Alan çalışmasının yürütüldüğü Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü M1022 Mimari Proje 2 dersi kapsamında kullanılan açık kaynaklı örnekler “Zoom” ve “Skype”, kurumsal olarak yapılandırılmış örnek ise “Perculus” yazılımlarıdır.

Alan çalışması sırasında kullanılan yazılımlardan ilki olan Zoom, okulların kendi sundukları uzaktan öğrenme yazılımlarının yanı sıra, yetersiz kalan ders saatlerini telafi edebilmek ya da resmi uzaktan eğitim başlamadan önce öğrencilerin dersten uzak kalmasını istemeyen eğitimciler tarafından en çok tercih edilen programdır. Ücretsiz sürümünde kırk dakika bağlantı süresi ve yüz cihaz kapasitesi sunan zoom; alan çalışması olarak takip edilen M1022 Mimari Proje 2 dersinde, Gazi Üniversitesi Perculus Sistemi GUZEM’i açmadan önce işlenen derslerde ilk kullanılan eş zamanlı iletişim aracı olmuştur. 100 kullanıcıya kadar bağlantı sağlaması avantajının yanında 40 dakika sonunda otomatik olarak kapanması, bağlantı esnasında paylaşılan görsele müdahale edilememesi gibi dezavantajlar barındırmaktadır. Daha sonra yapılan güncellemelerle bu özellik eklense

de, pandeminin ilk başlarında erişilebilen sürümde bu özelliğin eksik olması, uygulamalı derslerde verimli kullanılabilmesinin önüne geçmiştir. Ancak pek çok teorik ders kullanıcısı katılımcı sayısının yüksek olması sebebiyle uzun süre Zoom’u kullanmaya devam etmiştir.

Uygulamalı bir ders olan M1022 Mimari Proje 2 dersinin işlenişi, öğrencinin ve öğretmenin, söz konusu tasarım nesnesi üzerinde eş zamanlı müdahalesini gerektirmektedir. Bir başka deyişle, başta öğrencinin yaptığı tasarım üzerinden değerlendirme kritiği esnasında öğretim elemanı ve öğrenci çizim yapabilmeli, gerekli çizimleri ekleyip çıkartabilmelidir. Skype’ın sahip olduğu Drawing Tool bunu eş zamanlı olarak sağlamayı başaramasa da, sırayla ekranı paylaşan kişiler mevcut çizimler üzerinde değişiklikler yapabilmesi sayesinde dersin ilerleyen aşamalarında tercih edilmesini sağlamıştır.

Covid-19 Pandemisi’nden önce de uzaktan eğitim programları olan üniversiteler tarafından kullanılan uzaktan eğitim sanal sınıf sistemi olan “Perculus” sistemi, pek çok eğitim kurumu gibi Gazi Üniversitesi tarafından da kullanılan, kurumsal olarak yapılandırılmış iletişim aracıdır. Kurumsal olarak yapılandırılmış iletişim araçlarının tümünde olduğu gibi, kullanıcı adı ve şifresi sisteme entegre edilmiş kişiler, kendine tanımlanmış görevlerle (öğrenci ya da eğitmen) sanal sınıfa erişim sağlar. Perculus sanal sınıf platformu, ders yürütücüsü olarak tanımlanan kişiler ve bu kişiler tarafından izin verilen kullanıcıların ses ve görüntü paylaşabildiği bir platformdur. Ses ve görüntü paylaşımının yanı sıra, dersin üzerine tanımlı olduğu öğretim görevlisi ve onun izin verdiği kişiler ekran paylaşımı yapabilmekte, beyaz tahta uygulamasını kullanabilmektedir. Dersleri tarihe göre kaydeden bu sistemin bir diğer avantajı ise, dersleri daha sonra tekrar izlenebilir kılmasıdır. Bu özellik sayesinde, uzaktan eğitim dersinin olduğu esnada bağlantı sorunu yaşayan öğrenciler sisteme daha sonra tekrar bağlanabilmekte ve kaçırdıkları dersi telafi edebilmektedir.



5. PANDEMİ DÖNEMİNDE MİMARLIK TEMEL EĞİTİMİNDE KULLANILAN UZAKTAN EĞİTİM ARAÇ VE YÖNTEMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK ALAN ÇALIŞMASI

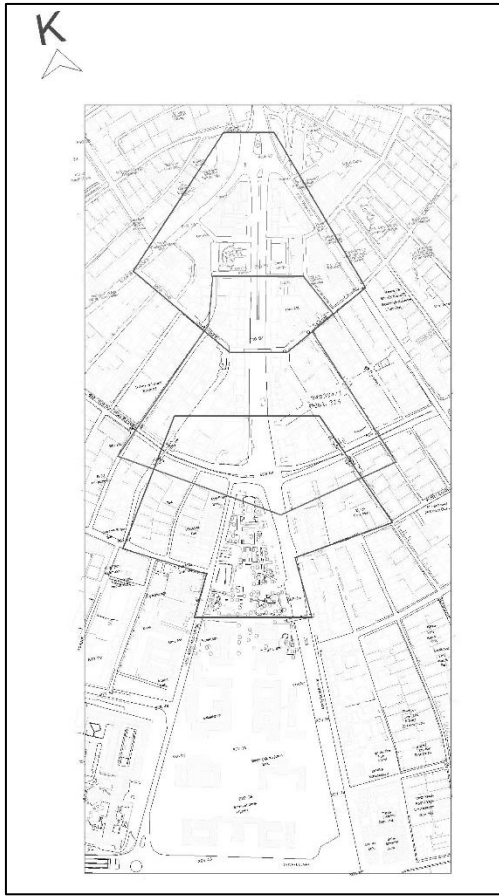
Covid-19 Pandemisi ile birlikte özellikle uygulamalı eğitimlerde uzaktan eğitim süreci, her bölüme göre yeniden değerlendirilmiş ve özel yöntemler ve araçlar denenmek durumunda kalmıştır. Bu çalışma özelinde, mimarlık bölümü temel eğitim öğrencilerinin pandemi döneminde uzaktan eğitim sürecinde uygulanan tasarım geliştirme süreci ve bu süreçte kullanılan araçların tasarım geliştirmedeki etkinliğinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü birinci sınıf öğrencilerinden bir grup öğrenci ile alan çalışması yapılmıştır. Alan çalışması; yüz yüze eğitimin gerçekleştiği beş hafta ve sonrasında Covid-19 Pandemisi ile uzaktan eğitime taşınan on iki haftalık süreci kapsamaktadır. Öğrencilerin, tasarımlarını geliştirirken tasarım süreci aşamalarında; tasarımlarını nasıl geliştirdikleri ve bu süreçte hangi araçlardan faydalandıkları “Öğrenci Gözlem Tabloları” ile incelenmiştir.

Mimarlık eğitimi müfredatında yer alan “Bilgisayar Destekli Tasarım” dersleri, lisans eğitiminin ikinci senesinde programa dahil olmaktadır. Dolayısıyla normal koşullar altında mimarlık temel eğitim seviyesindeki öğrenciler dijital tasarım araçları hakkında bir bilgi sahibi değillerdir. Ancak pandemi dolayısıyla uzaktan eğitime geçilmesiyle, öğrencilerin tasarımlarını geliştirebilmeleri ve bu tasarımları dersin yürütücülerine aktarabilmeleri için bu araçların kullanımı zorunlu hale gelmiştir. Bu zorunluluk sonucunda öğrencilere dijital tasarım araçları olan iki ve üç boyutlu modelleme ve çizim programlarını kendi seviyelerine uygun şekilde kullanabilecekleri ölçüde, eğitim videoları ve canlı derslerle desteklenen bir süreç dersin kapsamına dahil edilmiştir. Bu çalışma ile, öğrencilerin pandemi döneminde tasarımlarını geliştirmek için kullandıkları araç ve yöntemler bakımından süreci nasıl ele aldıkları ortaya konmaya çalışılmıştır.

Covid-19 Pandemisi ilan edilmeden önce 2019-2020 Bahar Dönemi, tüm eğitim kurumlarında olduğu gibi üniversitelerde de normal seyrinde başlamış, akademik takvim doğrultusunda Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü’nde 5 hafta süren bir örgün öğretim süreci yaşanmıştır. Daha sonra pandemi döneminde yapılan çalışmalar bu beş haftalık dönemde yapılan çalışmaların üzerinden ilerletilmiştir. Bahsi geçen beş

haftalık süreçte öğrenciler kendilerine verilen kentsel tasarım alanını, grup ödevleriyle soyutlamaya ve bu soyutlamalar üzerinden kavramaya çalışmışlardır.

Öğrencilere verilen tasarım probleminin konusu Ankara'nın sosyo-kültürel merkezlerinden belki de en yoğun olan ve halk arasında daha çok "Kızılay" olarak bilinen Yenışehir bölgesinde bulunan üç farklı kentsel alandır.



Şekil 5.1. Arazi paftası

Pafta üzerinde yer alan çerçevelerle işaretlenmiş üç farklı bölge bulunmaktadır. Bu bölgelerin her biri, kendi içinde ayrı önem taşıyan ve Ankara için farklı anlamlar içeren kentsel hafıza mekanlarını sınırları içinde barındırmaktadır. En altta bulunan 1. Bölge, Sıhhiye Meydanı'ndan başlamakta ve Sıhhiye'deki Eti Heykeli'ni sınırları içinde barındırmaktadır. Ortada yer alan 2. Bölge, Zafer Meydanı ve Zafer Parkı arazilerini sınırlarının içine katmasıyla özelleşmiştir. En üstte yer alan 3. Bölgede ise Güven Park önemli kentsel hafıza mekânı olarak yer almaktadır.



Şekil 5.2. Arazi maketi

Öğrenciler dönem başında 12 farklı gruba ayrılmış, her gruba bu üç araziden biri çalışma alanı olarak verilmiş ve öğrencilerin başlangıç projesi olarak kendi arazilerini grup çalışması şeklinde, arazinin barındırdığı verileri ve kentsel hafıza değerlerini de kullanarak soyutlaması istenmiştir. Örgün öğretimin devam ettiği beş haftalık süre içerisinde öğrenciler çalışmalarında ifade aracı olarak; maket, eskiz ve ölçekli el çizimlerini kullanmışlardır. Maket ve eskiz çalışmalarının devam ettiği süreçte gruplardan iki ayrı soyutlama dili oluşturmaları beklenmiş, tüm katılımcıların dâhil olduğu iki ayrı proje, grup olarak oluşturulmuştur. Bu çalışma süresi boyunca her grubun kendine has iki ayrı soyutlama dili oluşmaya başlamış, daha sonra devam edecekleri bireysel projelerde bu dili referans alarak çalışmalarına devam edecekleri kendilerine iletilmiştir.

Grup projelerinden elde ettikleri referansları ve soyutlama dilini kullanarak devam edecekleri bireysel projelere başlanmadan pandemi patlak vermiş ve eğitime ara verilmek zorunda kalınmıştır. Bu süreçte öğrencilerin büyük çoğunluğu evlerine dönmüş, gittikleri kentlerde, kasabalarda ve köylerde maket ve çizim malzemesine ulaşmalarının mümkün olmaması sonucu uzaktan eğitim sürecinin ne şekilde yürütüleceği, yöntemler ve araçlar konusunda dersin yürütücüleri bir araştırma sürecine girmiştir.

YÖK tarafından örgün öğretime verilen üç haftalık aranın uzatılacağı ve dönemin uzaktan eğitimle tamamlanacağı bilgisinin verilmesinin ardından, uygulamalı eğitimler veren pek çok üniversite bölümünün öğretim üye ve elemanları gibi, alan çalışmasının sürdürüldüğü

Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü'nde de dersler sanal ortamlar üzerinden başlamıştır. Öğrencilerin örgün öğretim sürecinde ve Ankara'da ulaştığı olanaklara, bulundukları yerlerde ulaşamayacakları göz önünde bulundurularak geliştirilen yeni araç ve yöntemler üzerinden bireysel projelerin tasarım aşamasına geçilmiştir.

5.1. Proje Grupları

Alan çalışması, genel olarak dersin tüm öğrencilerinin gözlemlenmesi üzerinden ilerlese de, sayının ve soyutlama maketlerinin fazlalığından dolayı, değerlendirme için bir örneklem grup oluşturulma ihtiyacı duyulmuştur. Bu örneklem grup için sınıflandırma yapılırken; aynı grup maketleri, dolayısıyla aynı soyutlama referansları üzerinden hareket eden, ancak uzaktan eğitimde kullanılan araç ve yöntemler açısından aynı olanaklara sahip olamayan öğrencilerin yoğunlaştığı iki grup seçilmiş, değerlendirme aşaması bu gruplarda yer alan 15 öğrenci üzerinden ilerletilmiştir. Araştırmanın ilerleyen aşamalarında okuyucular için kolaylık olması adına bu öğrenciler 1'den 15'e kadar numaralandırılmıştır ve ilerleyen aşamalarda "Öğrenci 1", "Öğrenci 2"... olarak bahsedilecektir.

Bu öğrencilerden ilk üçünün dahil olduğu ilk grup "engel soyutlaması" üzerinden çalışırken; dördüncü ve yedinci öğrencilerin dahil olduğu ikinci grup "birikme/yığılma" soyutlaması üzerinden çalışmaktadır. Sekizinci ve on birinci öğrencilerin dahil olduğu üçüncü grup "sınır/geçiş soyutlaması" üzerinden çalışırken; on ikinci ve on beşinci öğrencilerin dahil olduğu dördüncü grup "rota soyutlaması" üzerinden bireysel çalışmalarına devam etmişlerdir.

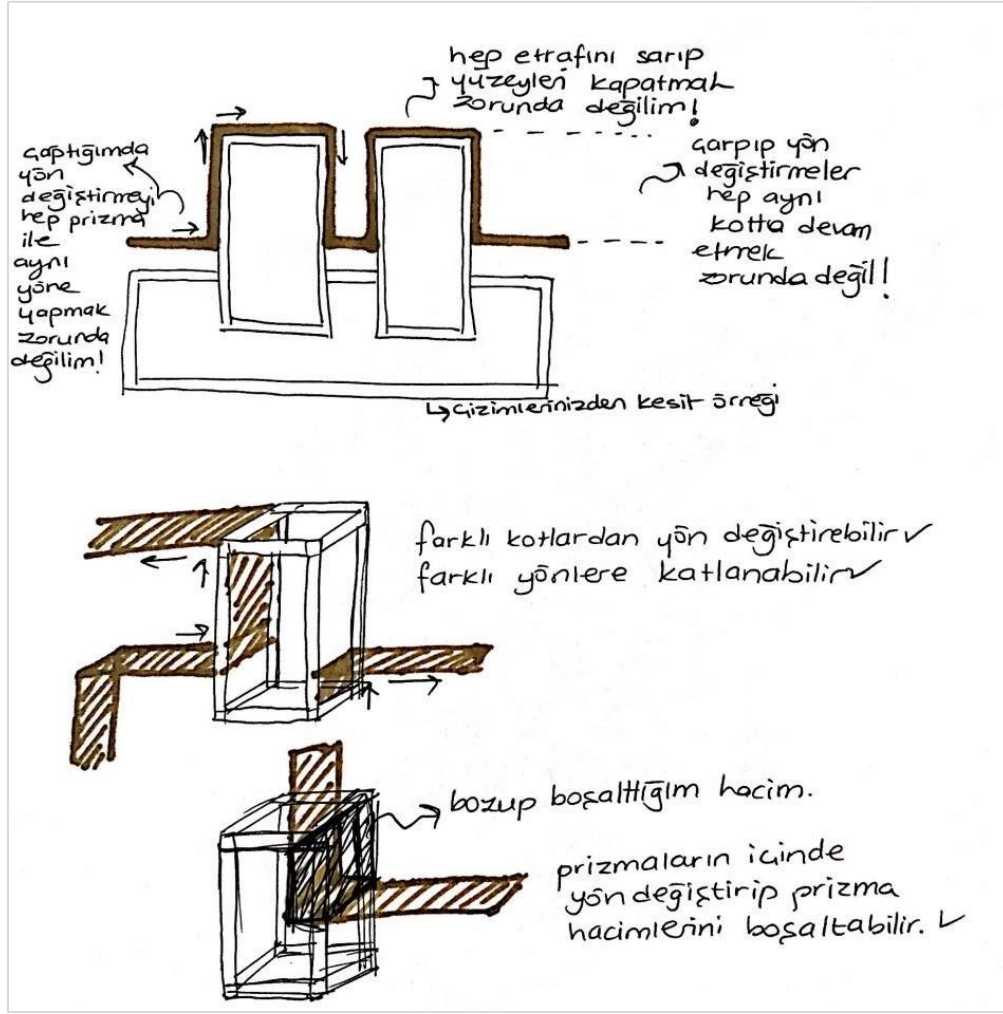
5.1.1. Engel soyutlaması

Örneklem grup sınıflandırması yapılırken seçilen iki gruptan ilki olan birinci grubunun çalıştığı birinci maket olan engellere çarpıp yön değiştirme soyutlaması üzerinden ilerleyen öğrenci çalışma grubudur. Araştırmanın ilerleyen kısmında "A Grubu" olarak bahsedilecektir.



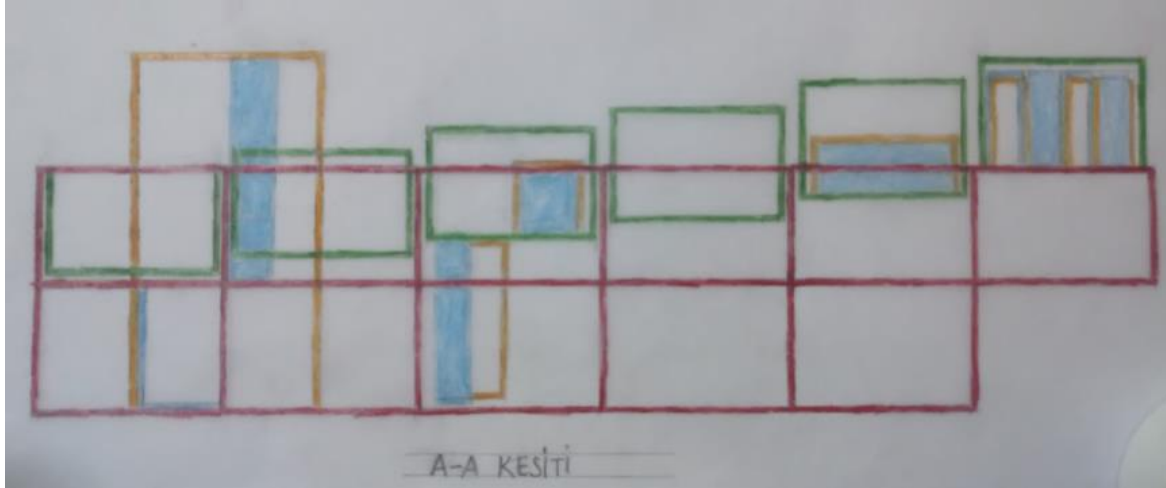
Şekil 5.3. Engel soyutlaması grup maketi

2019-2020 Akademik Takvimi'ne göre bahar döneminin başlamasından, pandeminin başlangıcıyla yükseköğretim kurumları da dâhil olmak üzere okulların tatil edilmesine kadar geçen beş haftalık süreçte; birinci grubun çalıştığı ilk soyutlama maketi olan “Engel Soyutlaması” maketinde kullanılan iki ana öge vardır. Bunların ilki; çöp şişlerin tanımladığı prizmalar, ikincisi ise oluklu mukavvadan kesilen şeritlerin tanımladığı engellere çarpıp yön değiştiren rotalardır. Çöp şişlerden oluşturulan prizmalar; rotaların çarparak yön değiştirmesi beklenen “Engel” hacimlerini temsil etmektedir. Bu engel hacimleri, soyutlama maketleri yapılırken yayaların sirkülasyonu sırasında arazide önlerine çıkıp, rotalarını değiştirmelerine neden olan kentsel ve peyzaj elemanlarıdır. Ancak bireysel çalışmalara geçildiğinde A grubu içinde yer alan üç öğrenci de kendilerine birer tasarım senaryosu belirlemiş ve belirlenen bu senaryolar sonucunda konsept olarak engel soyutlamasına bağlı kalınsa da, farklılaşan senaryolar sonucunda özgün tasarımlar ortaya çıkmıştır.



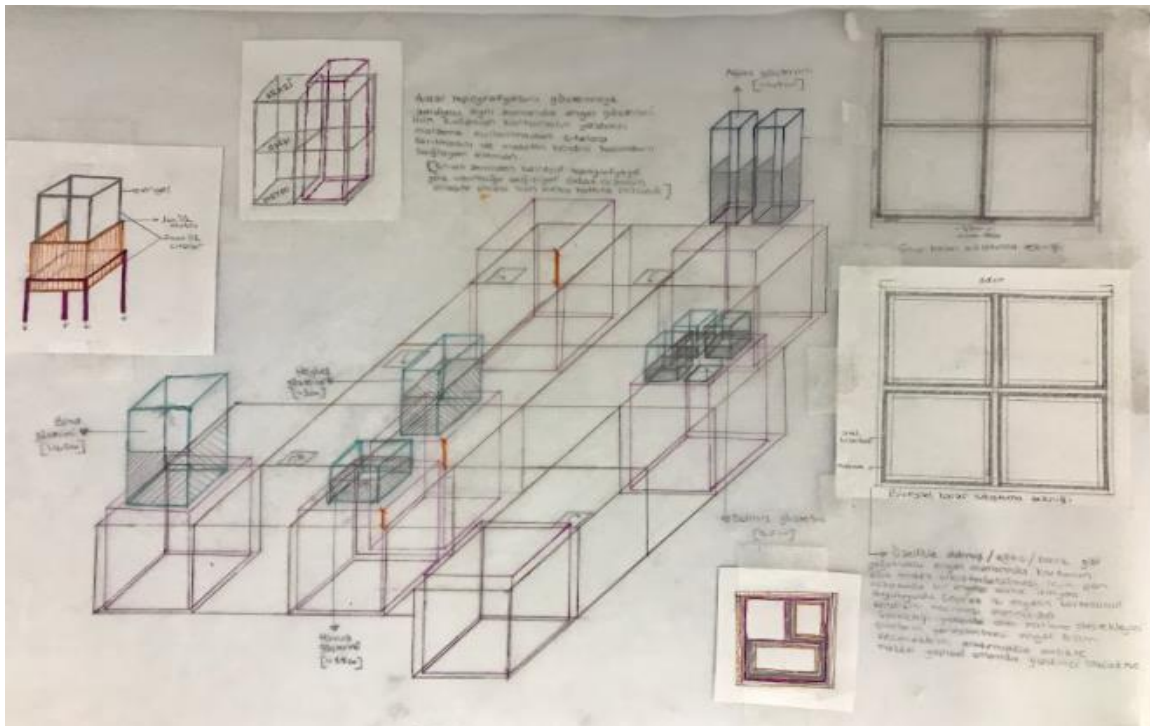
Şekil 5.4. A grubuna uzaktan eğitimin ilk haftası verilen kritiğe ait bir eskiz

A grubunun ilk öğrencisi olan Öğrenci 1'in bireysel projesine geçtiğinde yazdığı tasarım senaryosuna göre engeller; rotamız olan yollarda yürürken karşımıza çıkan kentsel elemanlar olan duvarlar, banklar, metro girişleri gibi düz yürüdüğümüz yolda yön değiştirmemize neden olan elemanlardır. Prizmalarıyla bu engelleri tanımlarken, elemanların boyutuna ve rotayı bozma açısından teşkil ettiği engele göre farklı ölçekte birimler oluşturur.



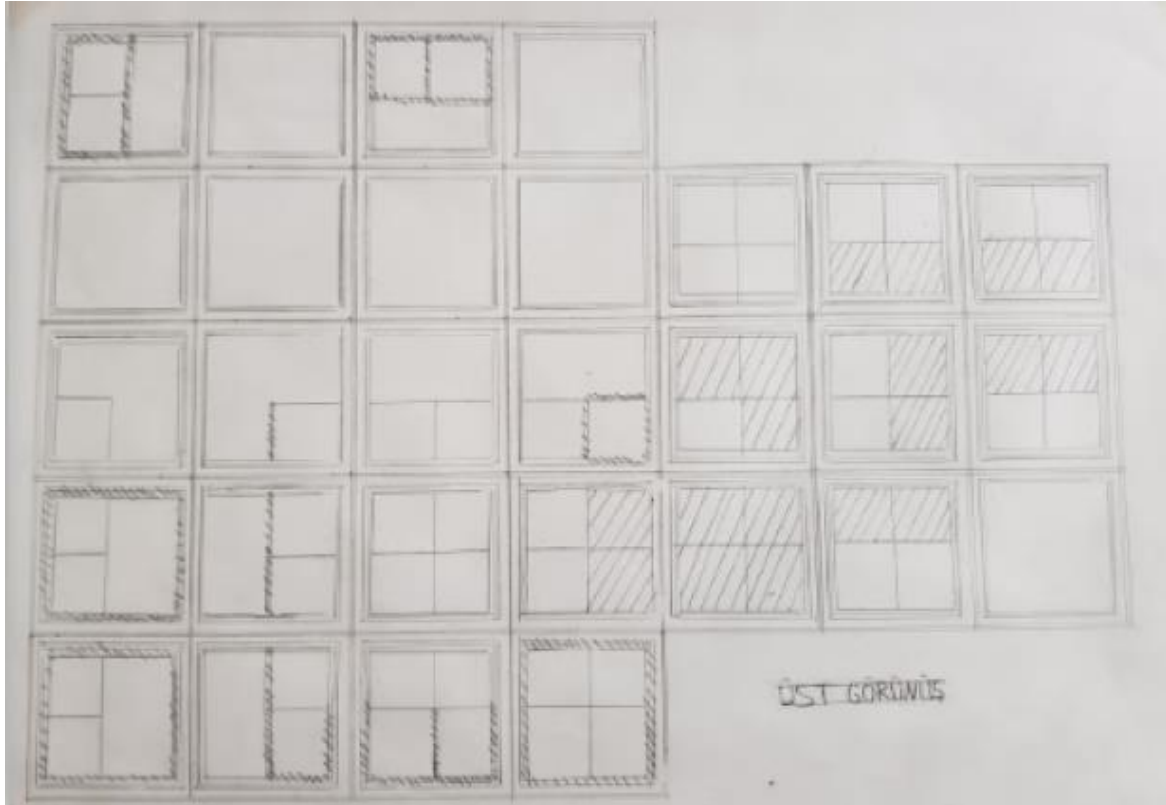
Şekil 5.5. Öğrenci 1'in uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek

A grubunun ikinci öğrencisi olan Öğrenci 2'nin bireysel projesine başladığında yazdığı tasarım senaryosuna göre engeller; mekanı veya kullanıcıyı sınırlandıran öğelerdir. Bunlar, çalışılan arazi üzerinde bulunan spesifikasyona göre; heykeller, kentsel peyzaj elemanı olan süs havuzları, banklar, ağaçlar, araçlar, metro istasyonlarında bulunan turnikeler gibi öğelerdir. Öğrenci 2'nin tasarım senaryosuna göre engeller arasında yön değiştiren rotaları farklı kotlarda birbirine bağlayan düşey sirkülasyon elemanlarından da söz edilmiştir (merdivenler ve asansörler).



Şekil 5.6. Öğrenci 2'nin uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmadan bir örnek

A grubunun üçüncü öğrencisi olan Öğrenci 3 ise, uzaktan eğitimin ilk haftasında yazdığı tasarım senaryosunda; prizmaların ölçeklerinden bahsetmiştir. Topografyayı ve anayollar gibi rotaya engel teşkil eden nesnelerin görece olarak daha az olduğu bölgelerde prizmaları daha büyük hacimler halinde tanımlarken; parklar, kaldırımlar gibi rotaya yön veren nesnelerin daha yoğun olduğu noktalarda daha küçük ölçekli prizmalar kullandığını belirtmiştir.



Şekil 5.7. Öğrenci 3'ün uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek

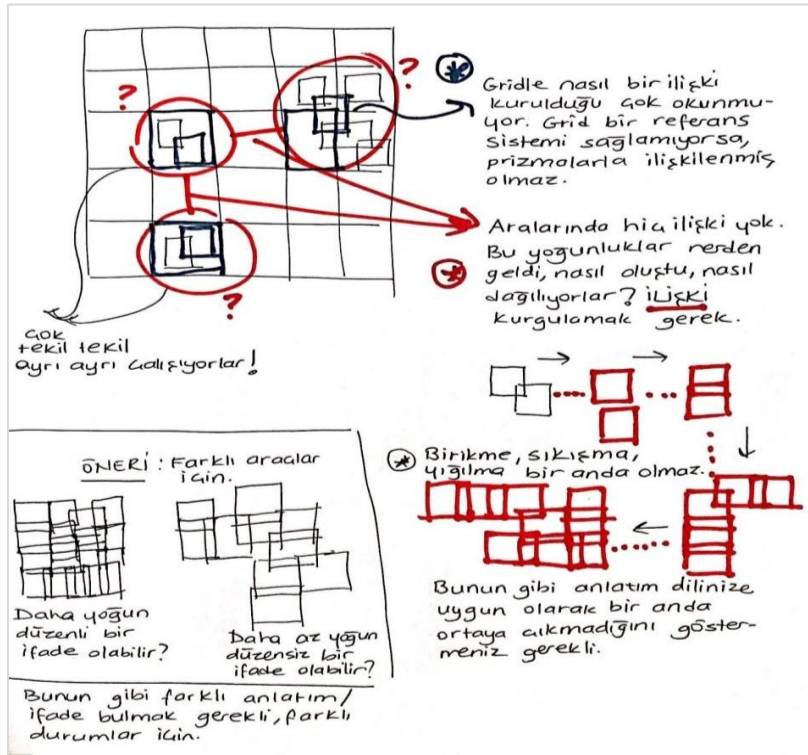
5.1.2. Birikme/yığılma soyutlaması

Örnekleme grup sınıflandırması yapılırken seçilen iki gruptan ilki olan grubun çalıştığı ikinci maket olan birikme/yığılma noktalarını odak noktası olarak kabul eden soyutlama üzerinden ilerleyen öğrenci grubudur. Araştırmanın ilerleyen kısımlarından “B Grubu” olarak söz edilecektir.



Şekil 5.8. Birikme/Yığılma soyutlaması grup maketi

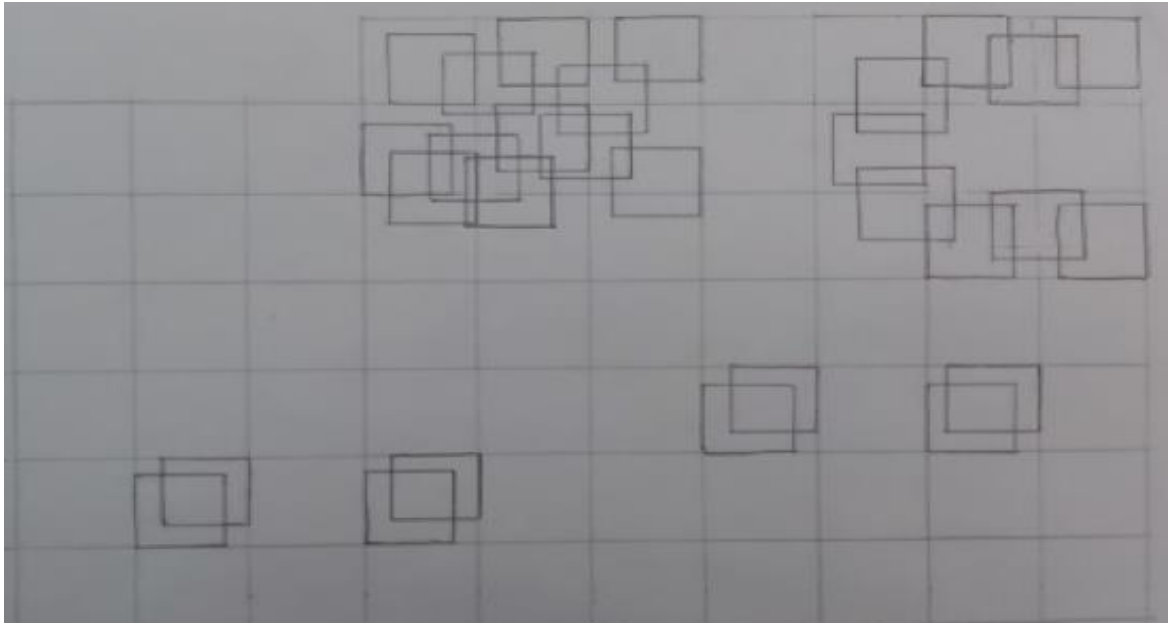
2019-2020 Akademik Takvimi'ne göre bahar döneminin başlamasından, pandeminin başlangıcıyla yükseköğretim kurumları da dâhil olmak üzere okulların tatil edilmesine kadar geçen beş haftalık süreçte; birinci grubun çalıştığı ikinci soyutlama maketi olan Birikme/Yığılma Soyutlaması maketindeki ana öge, çöp şişlerden oluşturulan prizmalardır. Bu prizmalar tanımlanırken; topografyayı oluşturan prizmalar daha büyük ölçekte seçilmişken, insanların orta seviyede birikme ve yığılma sağladığı binalar orta ölçekli prizmalarla, insanların daha sık bir araya geldiği toplu taşıma durakları, trafik ışıkları gibi alanlar en küçük ölçekli ancak daha sık yerleştirilen prizmalardan oluşmuştur.



Şekil 5.9. Uzaktan eğitimin ilk haftasında verilen kritiğe ait bir görsel

B grubunun ilk öğrencisi olan Öğrenci 4'ün oluşturduğu tasarım senaryosuna göre; yığılma ve birikme durumlarının tanımladığı, beklemek ve hareket etmek olmak üzere iki ayrı eylem vardır. Öğrenci 4 senaryosunu yazarken, insanların toplu olarak beklediği (trafik ışıkları, toplu ulaşım durakları vb.) noktaları ve toplu olarak hareket halinde oldukları alanları tanımlamıştır (yaya geçitleri, kaldırımlar vb.). Bu bekleme ve hareket halinde olma eylemleri tasarımcıyı “süreklilik” ve “süreksizlik” anahtar kelimelerine götürmüştür. Tasarımcı, bu sürekliliği tanımlamak için kendi tasarımına prizmaların arasında hareket eden şeritler ve süreksizliği tanımlamak için bu şeritlerin üst üste yığılarak biriktiği hacimler tanımlamıştır. Ancak ilk haftadan itibaren 3 boyutlu model geliştirmeye çalışan Öğrenci 4, bu aşamada fikirlerini ifade edebilecek görseller sunamamıştır.

B grubunun ikinci öğrencisi olan Öğrenci 5'in oluşturduğu tasarım senaryosunda birikme ve yığılma kavramları net bir şekilde algılanmaktadır. Öğrenci 5, birikme ve yığılma durumlarını tanımlarken “düzen” ve “düzensizlik” anahtar kelimelerini keşfetmiştir. Dışarıdan aynı gibi görünen toplu taşıma duraklarında bekleme durumunu; sıraya girilerek düzeni oluşturan otobüs durakları, yığılma yaparak düzensizliği oluşturan dolmuş durakları, biri sıradan ayrıldığında arkadakinin ilerlemesiyle adım adım ileri giden farklı bir düzen oluşturan taksi durakları gibi farklı öğelere ayırmıştır.



Şekil 5.10. Öğrenci 5'in uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek

B grubunun üçüncü öğrencisi olan Öğrenci 6 tasarım senaryosunda; tıpkı Öğrenci 5 gibi “düzen” ve “düzensizlik” anahtar kelimelerini keşfetmiş; ancak Öğrenci 5’ten farklı olarak, parklarda belli bir düzene göre dizilmiş olan banklarda bekleyen insanlarla düzeni tariflerken, zemin katlarda yer alan mağazalarda düzensiz hareket eden insanlarla düzensizliği tariflemiştir. Öğrenci 6 da anahtar kavramlar olarak kıymetli keşiflerde bulunsa da, uzaktan eğitimin ilk haftası bu fikirlerin yansıdığı bir görsel ortaya koymamıştır.

B grubunun dördüncü öğrencisi olan Öğrenci 7’nin tasarım senaryosunda ise, birikme ve yığılma durumlarından bahsederken “ritmik düzen” olan kurallı bir düzenden ve “rastlantısal düzen” olan düzensizlikten bahsetmiştir. Ayrıca binalarda yer alan seyrek yoğunluk ve yığılma kavramlarına da değinmiştir. Ancak Öğrenci 7’nin de senaryosundan bahsettiği sırada bu ulaştığı anahtar kavramları tanımladığı bir görseli bulunmamaktadır.

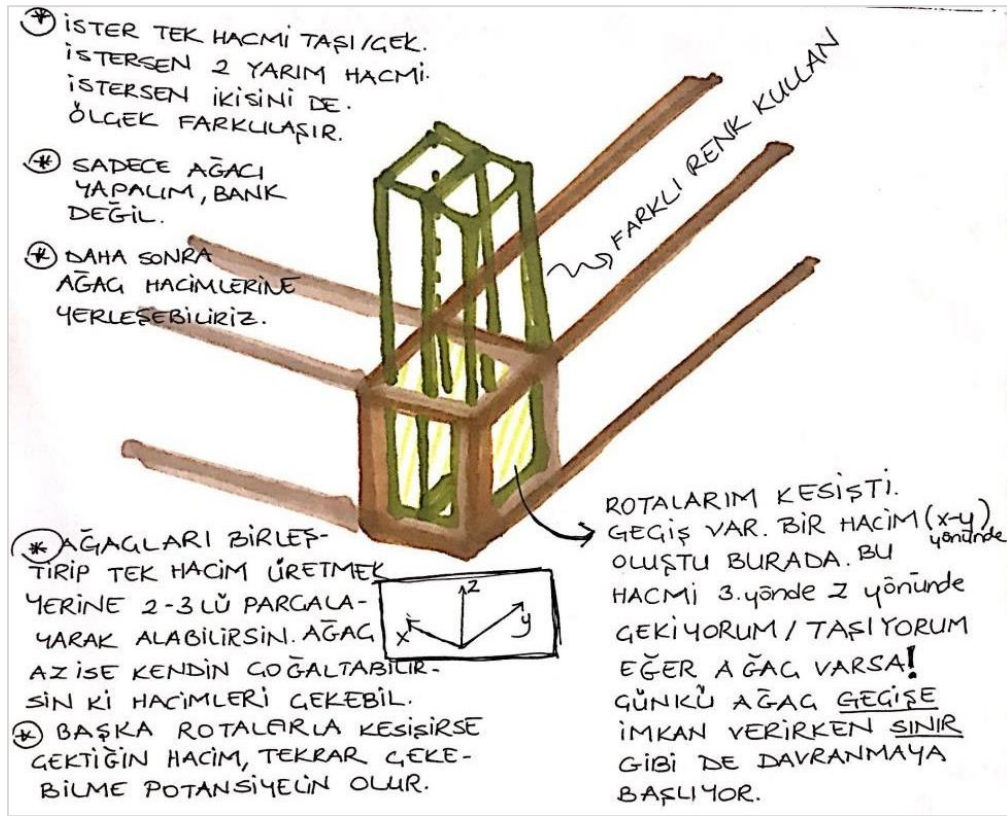
5.1.3. Sınır/geçiş soyutlaması

Örneklem grup sınıflandırması yapılırken seçilen iki gruptan ikincisi olan grubunun çalıştığı birinci maket olan sınırları ve geçişler üzerinden referansları tanımlayan soyutlama üzerinden ilerleyen öğrenci grubudur. Araştırmanın ilerleyen kısmında “C Grubu” olarak bahsedilecektir.



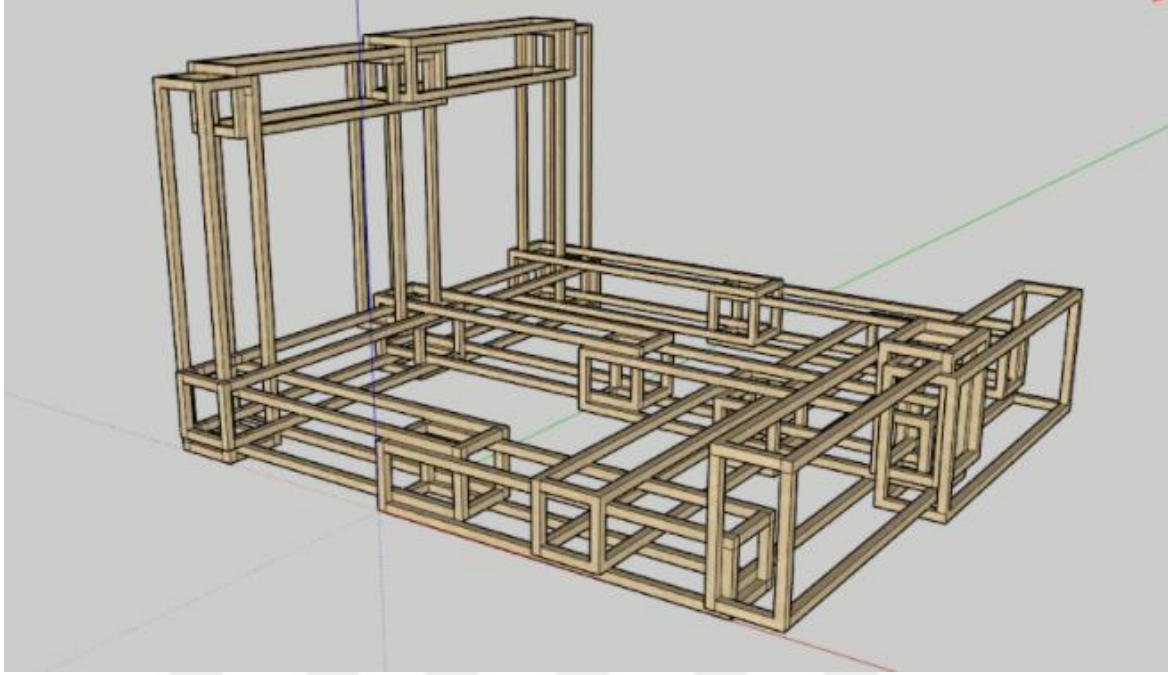
Şekil 5.11. Sınır/Geçiş soyutlaması grup maketi

2019-2020 Akademik Takvimi'ne göre bahar döneminin başlamasından, pandeminin başlangıcıyla yükseköğretim kurumları da dâhil olmak üzere okulların tatil edilmesine kadar geçen beş haftalık süreçte; ikinci grubun ilk soyutlama maketi olan Sınır/Geçiş Soyutlaması maketindeki iki ana öge vardır. Bunların ilki; yaya hareketlerine sınırlar koyan, çöp şişlerden oluşturulmuş prizmalar iken, ikincisi ise bu sınırların arasından geçiş olanağı sağlayan alanlardan geçen pembe eleman ile oluşturulan prizmalardır.



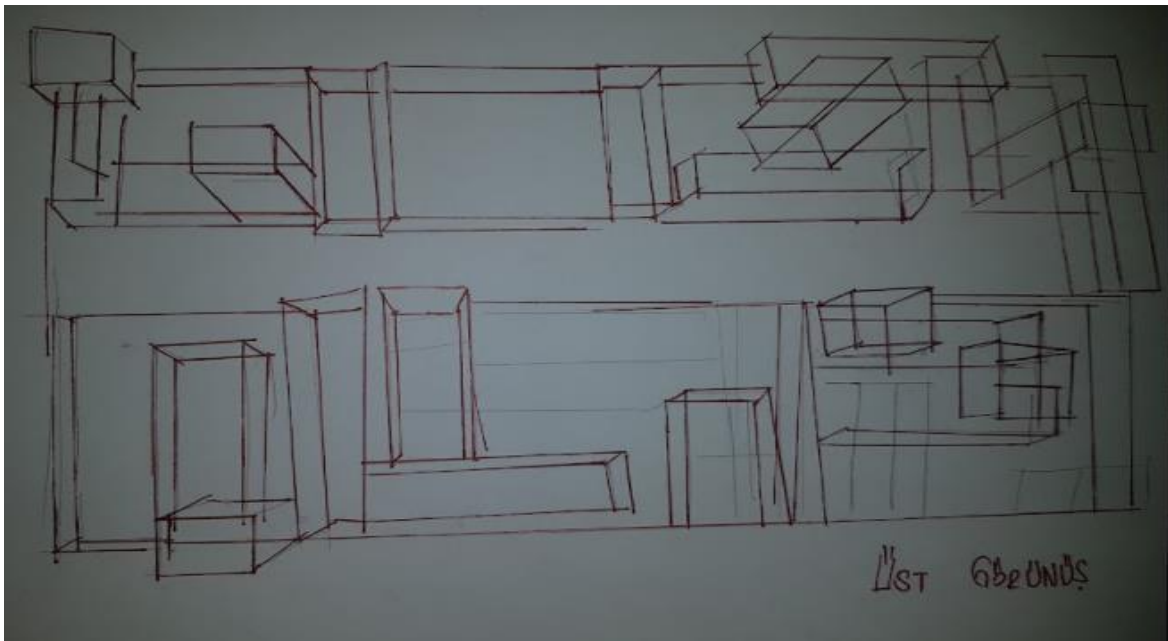
Şekil 5.12. Uzaktan eğitimin ilk haftasında verilen kritiğe ait bir görsel

C grubunun ilk öğrencisi olan Öğrenci 8 tasarım senaryosunu oluştururken; binaların üst ve alt katları arasında oluşan sınır ve geçiş hareketlerine değinmiştir. Bu sınırları ve geçişleri tasarlarken kullandığı prizmaların hacim paylaştığı alanlarla geçişleri tanımlarken, yüzeylerin kesiştiği noktalarda bir tıkanıklık oluşup geçişi engellemesi sonucunda sınırları tanımladığını keşfetmiştir. Senaryosunu oluşturmaya başladığı aşamada henüz model oluşturmaya yeni başladığı için bu sınırlar ve geçişler paylaştığı görsellerde tam olarak tanımlı değildir.



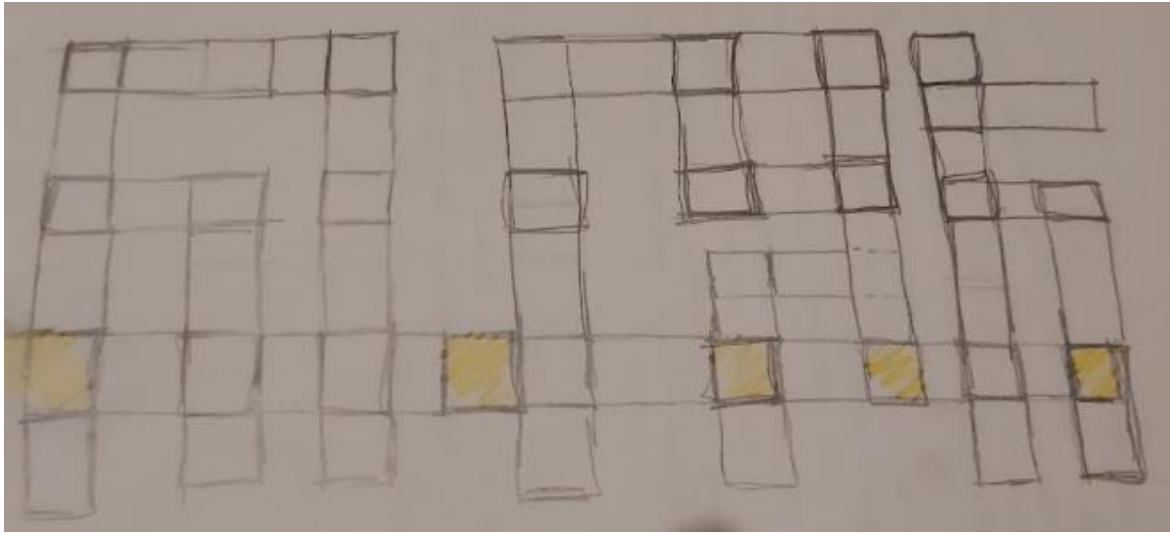
Şekil 5.13. Öğrenci 8'in uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek

C grubunun ikinci öğrencisi olan Öğrenci 9 tasarım senaryosunu oluştururken; grup fikri olan “sınır” ve “geçiş” kavramlarına, üçüncü bir kavram olarak “çarpıp geri dönme” kavramını eklemiştir. Hacimlerin kesiştiği alanlar geçişleri oluştururken, çakışan ve sınır oluşturan alanlarda çarpıp geri dönme fikri senaryoya eklenen bir anahtar kavram olmuştur.



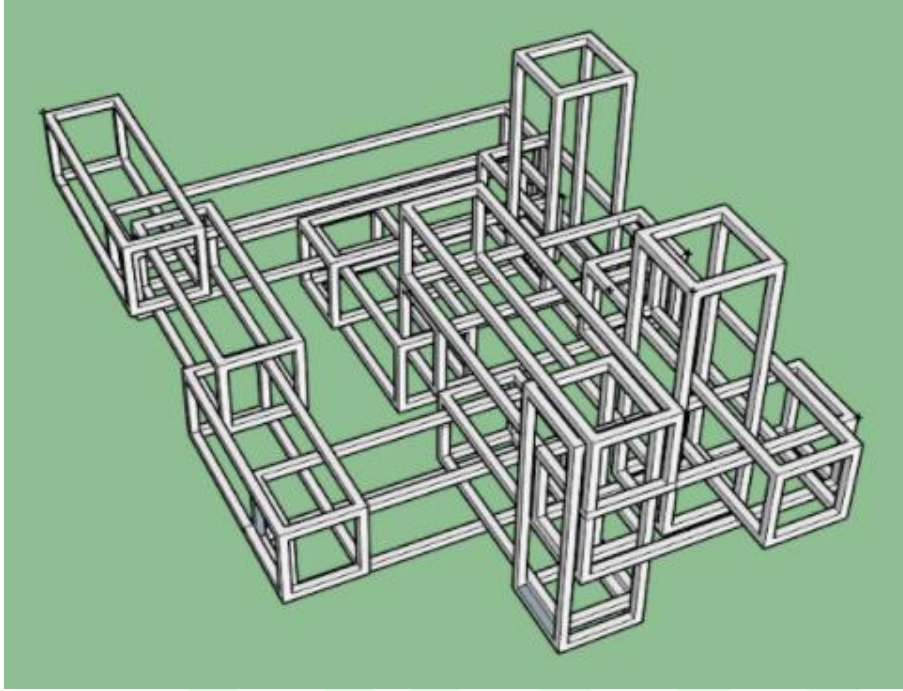
Şekil 5.14. Öğrenci 9'un uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek

C grubunun üçüncü öğrencisi olan Öğrenci 10 ise; tasarım senaryosunu oluştururken prizmaların hacim paylaştığı yerlerde geçiş, yüzey paylaştığı yerlerde sınırları tanımlamıştır. Örneğin, bitişik nizam yapıların yer aldığı alanlar sınırlar olarak okuduğu için buraları yüzey paylaşan prizmalarla tanımlarken, meydan ve yeşil alanlar arasındaki geçitleri geçiş olarak okuduğu için bu bölgeleri hacim paylaşan prizmalarla tanımlamıştır. Ancak bu durumlar kullandığı araçlar ve bunları kullanma yetkinliği yönünden bu fikri senaryoda tanımladığı gibi görsellerinde ortaya koyamamaktadır.



Şekil 5.15. Öğrenci 10'un uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek

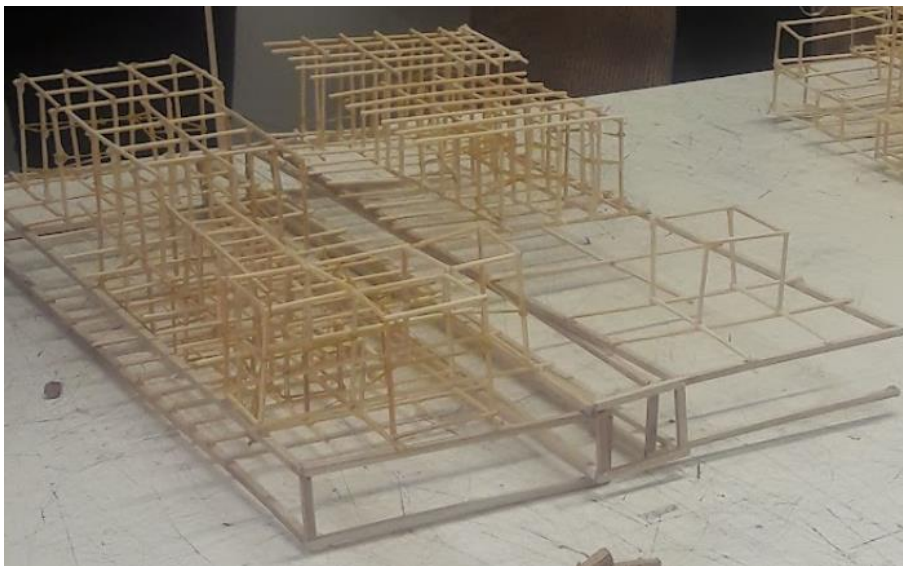
C grubunun dördüncü ve son öğrencisi olan Öğrenci 11 tasarım senaryosunu oluştururken; binalara giriş-çıkış noktalarını ve bu giriş çıkışların caddelerle kesişimlerini referans almıştır. Ancak meydanların ve parkların tek bir giriş çıkış noktası olmayışı gibi durumların bu tasarım senaryosunda göz ardı edildiği gözlemlenmiş ve bir sonraki ders için senaryosunu geliştirerek bu durumları da düşünmesi kritik edilmiştir.



Şekil 5.16. Öğrenci 11'in uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek

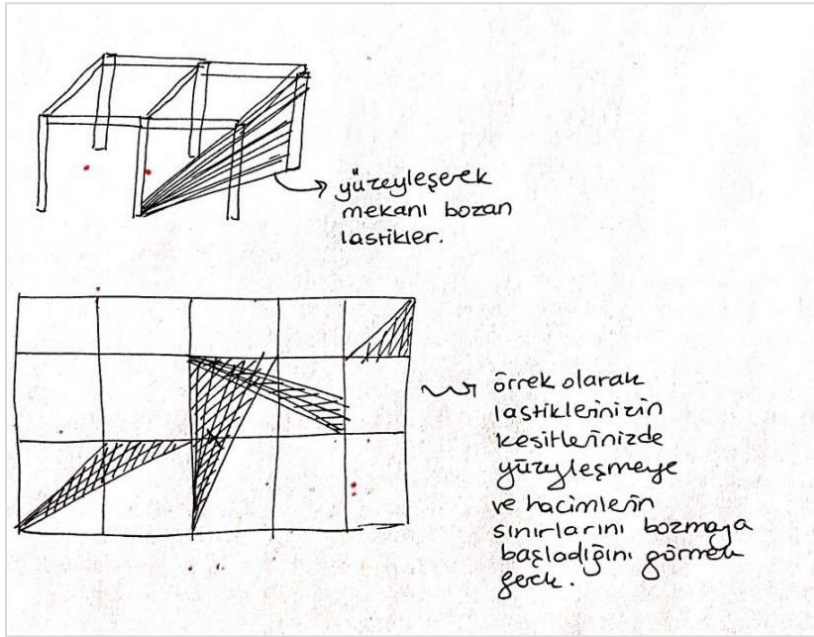
5.1.4. Rota soyutlaması

Örneklem grup sınıflandırması yapılırken seçilen iki gruptan ikincisi olan grubunun çalıştığı ikinci maket olan rota soyutlaması üzerinden ilerleyen öğrenci grubudur. Araştırmanın ilerleyen aşamalarında “D Grubu” olarak söz edilecektir.



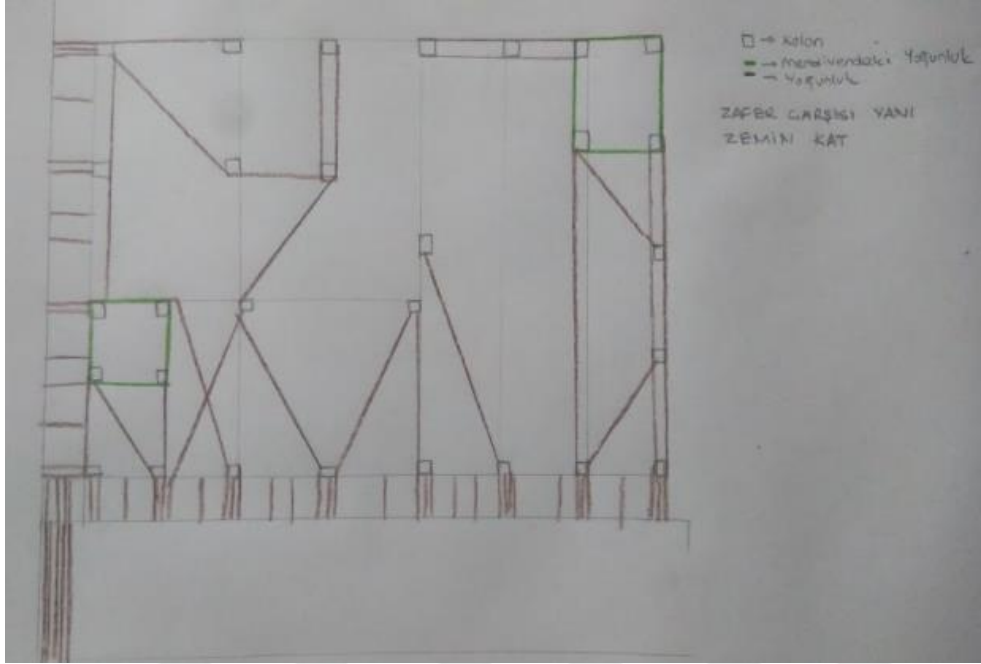
Şekil 5.17. Rota soyutlaması grup maketi

2019-2020 Akademik Takvimi'ne göre bahar döneminin başlamasından, pandeminin başlangıcıyla yükseköğretim kurumları da dâhil olmak üzere okulların tatil edilmesine kadar geçen beş haftalık süreçte; ikinci grubun çalıştığı ikinci soyutlama maketi olan Rota Soyutlaması maketinde iki ana öge bulunmaktadır. Bu ögelerin ilki, araziyi ve yapıları çevreyi strüktüre ettikleri çöp şişlerden oluşan üç boyutlu gridal sistem; ikincisi ise bu gridler arasına yerleşerek düğüm noktalarını ve bu düğüm noktalarından dağılan rotaları tarifleyen paket lastikleridir.



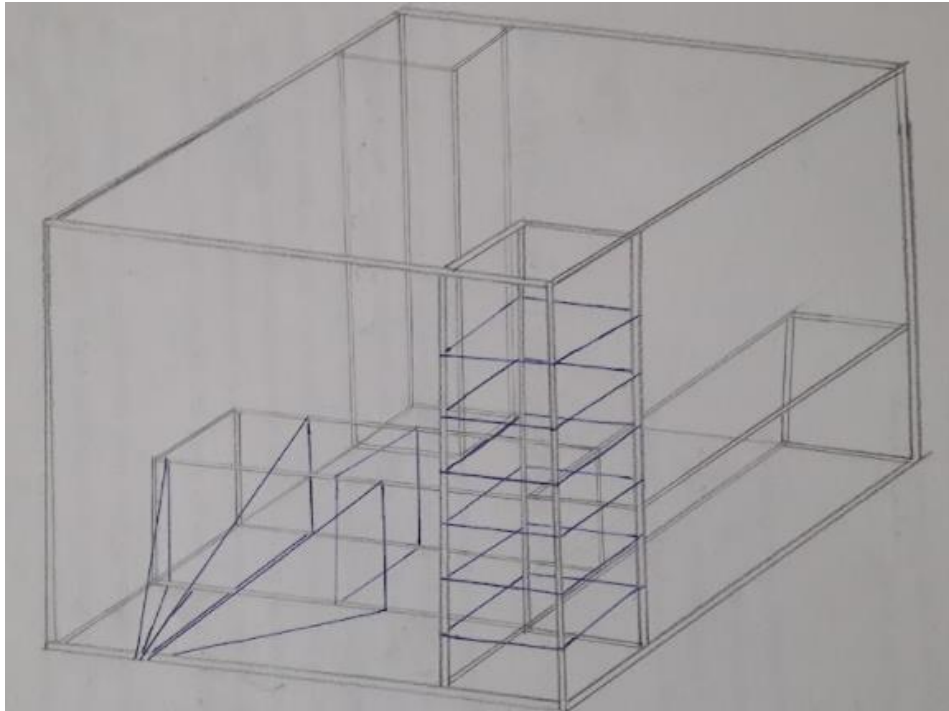
Şekil 5.18. Uzaktan eğitimin ilk haftasında verilen kritiğe ait bir görsel

D grubunun ilk öğrencisi olan Öğrenci 12 tasarım senaryosunu oluştururken; çarşı örneğini ele alarak, çarşının giriş çıkış noktalarındaki insan yoğunluğunu düğüm noktaları olarak tanımlamış, koridorlardaki geçişleri temsilen lastiklerini bu hacimlere çekerek insan hareketlerine atıfta bulunmuştur. Merdivenleri ise hem düğüm hem sirkülasyonun kesişimi olarak tanımlamıştır.



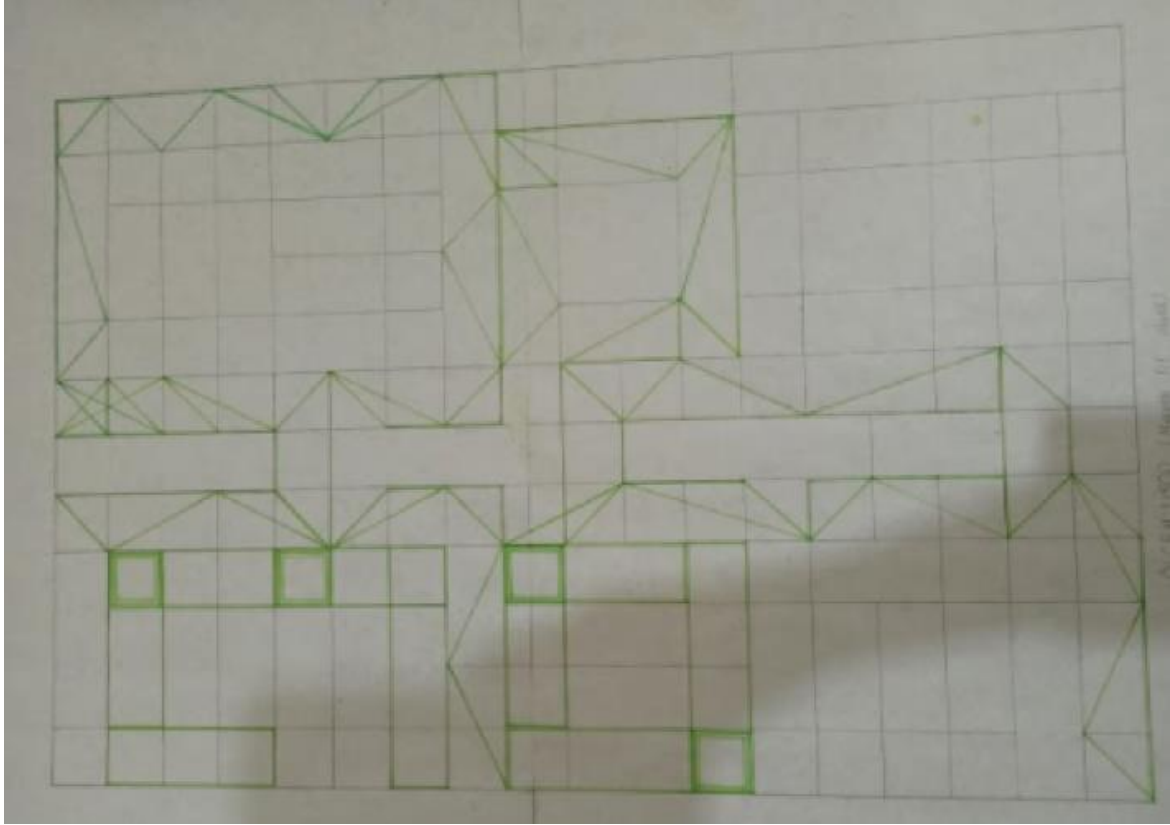
Şekil 5.19. Öğrenci 12'nin uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek

D grubunun ikinci öğrencisi olan Öğrenci 13 tasarım senaryosunu kurgularken; insan yoğunluğunun olduğu tanımlı sirkülasyon alanlarından düğüm noktası olarak bahsederken, buradan dağılan insanların rotalarını bu düğüm noktalarından çıkan lastiklerin bağlandığı uzantılar olarak tanımlamıştır.



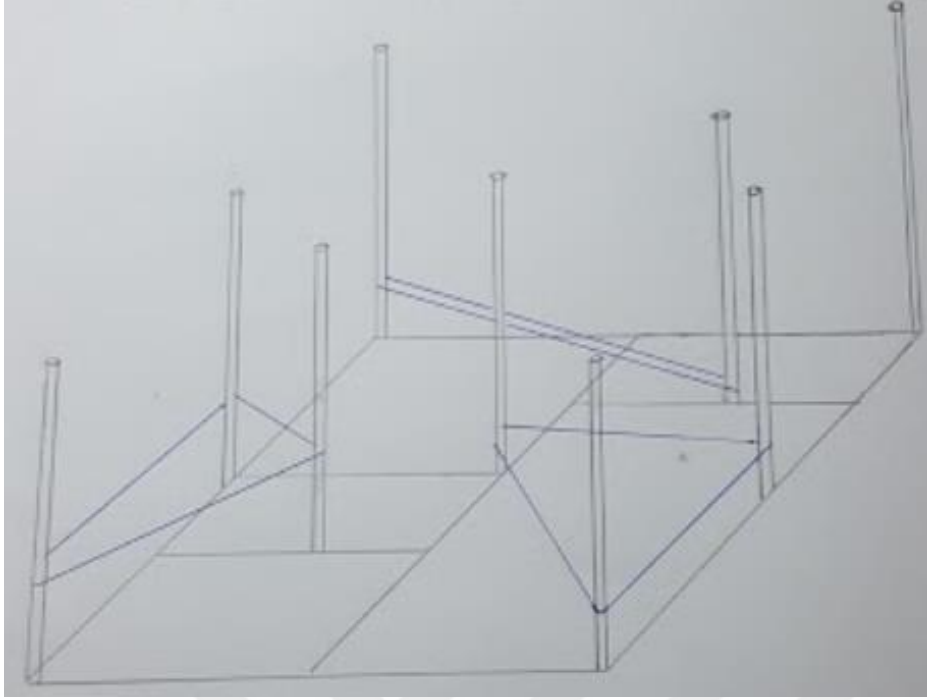
Şekil 5.20. Öğrenci 13'ün uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek

D grubunun üçüncü öğrencisi olan Öğrenci 14 tasarım senaryosunda; yaya yolları ve araç yollarından rotalar olarak söz ederken, yaya geçitleri, buluşma noktaları gibi alanları düğüm noktaları olarak tanımlar. Düğüm noktalarından rotalara doğru bir dağılım söz konusuyken, hareket eden kişinin hareket planını değiştiren durumları ise rotalardaki bozulmalar olarak tariflemektedir. Örneğin okuldan çıkıp evine yürüyen bir öğrencinin belli bir rotası varken, bu rota boyunca bazı düğüm noktalarında duraksar ve yeni bir rotaya doğru dağılır. Ancak her gün geçtiği rotadan onu şaşırtan (örneğin bir mağaza vitrininin dikkatini çekmesi ve yönünü değiştirerek o mağazaya girmesi) rotalardaki bozulmalar olarak tanımlanmıştır.



Şekil 5.21. Öğrenci 14'ün uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek

D grubunun dördüncü ve son öğrencisi olan öğrenci 15 tasarım senaryosunu oluştururken insan yoğunluğunu; kimi zaman cadde ve sokakları birbirinden ayıran bir aks, kimi zaman da tıkanma noktalarını bir sınır olarak tanımlamıştır. Bu aksların ve sınırların kesiştiği noktalardan ise düğüm noktaları olarak bahsetmiştir. Düğüm noktalarından çıkan lastikler, akslar boyunca hareket edip sınırlara çarptığında farklı bir yöne doğru esneyerek içinde bulunduğu hacmi yeniden tanımlayarak mekânlaştırmaktadır.



Şekil 5.22. Öğrenci 15'in uzaktan eğitimin ilk haftası yaptığı çalışmalardan bir örnek

5.2. Öğrenci Gözlem Formları

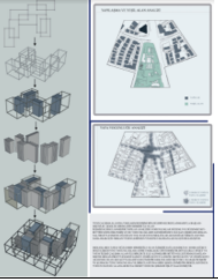
Araştırmanın bu bölümünde, bir önceki bölümde bahsedilen dört araştırma grubunda yer alan toplam on beş öğrencinin her biri için tek tek oluşturulan “Öğrenci gözlem formu” isimli, alan çalışmasının verilerinin toplandığı değerlendirme formunun içeriğinden bahsedilecektir. İçerik oluşturulurken seçilen başlıklara ait açıklamalar bir alt başlıkta yer alırken, sorulan araştırma sorularına ait açıklamalar ise ikinci alt başlıkta bulunmaktadır. Araştırmanın daha sonraki alt başlığında ise, bahsedilen formların her bir öğrenci için doldurulması sürecinde izlenen metottan bahsedilecektir.

Bu formlarda yer alan başlıklar ve sorular oluşturulurken, Dr. Ahmet Küçük’ün Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Bölümü’nde yazdığı “Mimari Tasarım Sürecinde Geleneksel Mimari İfadeye Sanal Ortam İfade Araç ve Tekniklerinin Etkisi” isimli doktora tezinde yer alan “Tasarım Değerlendirmeleri” adlı çalışmalarına dayanmaktadır (Küçük, 2007). Araştırmanın amacı doğrultusunda form üzerinde; başlık ekleme, soru ekleme ve sorularda kısmi değişiklikler gibi bir takım modifikasyonlara gidilmiştir.

5.2.1. Öğrenci gözlem formunda yer alan başlıklar

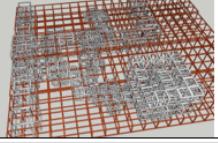
Her bir öğrenci için sürecin farklı aşamalarından görsellerle desteklenerek oluşturulan formlarda; öğrencilerin süreç boyunca kullandıkları araçlar ve ifade alanları üzerinden, süreç içinde kat ettikleri gelişmeler adım adım değerlendirilmiştir.

Formun ilk başlığı olan “Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler” kısmının altında, genel olarak tasarım süreci boyunca izlenen yol ve alınan verimle ilgili altı adet soru bulunmaktadır. Bu sorulara yanıt olarak verilen açıklamaların yer aldığı bir sütun ve devamında sürece dair genel değerlendirmelere yer verilen bir “İfadeler” kısmı yer almaktadır.

TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR	İFADELER
	Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler		
	1. Tasarımda veri kullanımı yeterli midir?	Tasarımda veri kullanımı yeterli düzeydedir.	✓
	2. Tasarım yeterli olgunluğa ulaşmış mıdır?	Tasarım yeterli olgunluğa erişmiştir.	✓
	3. Tasarımın yaratıcılık değerini artıran kavramsal çalışmalar yapılmış mıdır?	Tasarımın yaratıcılık değerini artıran kavramsal çalışmalar yapılmıştır.	✓
	4. Tasarım süreci işletilmiş midir? (Kavramsal tasarım, tasarımın geliştirilmesi, ürün.)	Tasarım süreci işletilmiştir.	✓
	5. Tasarımın verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı mıdır?	Tasarım verileri ve alınan kararlar arasındaki ilişki tutarlıdır.	✓
	6. Tasarımda eksiklikler bulunmakta mıdır?	Tasarım tamamlanmıştır.	✓
			Tasarım süreci değerlendirildiğinde, tasarımcının yapılan kavramsal çalışmalardan yeterli verimi aldığı, araç kullanımında yetkin olması dolayısıyla tasarımın yeterli olgunluğa eriştiği gözlemlenmektedir.

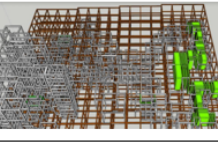
Şekil 5.23. Öğrenci değerlendirme form örneği 1

Formun ikinci kısmında kavramsal tasarım aşaması irdelenirken, kavramsal tasarım aşamasının değerlendirildiği ilk başlık olan “Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı yer almaktadır. Bu başlığın altında; kavramsal tasarım aşamasını kapsayan, uzaktan eğitimin ilk 5 haftası boyunca öğrencinin kullandığı araçların neler olduğunu tanımlamaya yönelik, araştırmanın genel amacına hizmet edecek şekilde hazırlanmış üç adet araştırma sorusu sorulmuştur. Soruların sağındaki sütunda yer alan “Açıklamalar” kısmında yine sorulan sorulara dersin yürütücüleri tarafından verilen cevaplar yer almaktadır. Bu cevapların değerlendirildiği “İfadeler” kısmı ise yine son sütunda yer almaktadır.

KAVRAMSAL TASARIM AŞAMASI	Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler			
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı, kavramsal tasarım aşamasında yalnızca 3D CAD araçlarını kullanmıştır.	X	Kavramsal tasarım aşaması değerlendirildiğinde, 2D araç kullanımı eksikliği nedeniyle tasarım fikrinin yeterli seviyeye erişemediği gözlemlenmiştir.
	2. Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?	Tasarım fikrini geliştirmek için 2D araç kullanımı gerekmektedir.	X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	2D araçlarla sağlanabilecek ifadeler eksik kalmıştır.	X	

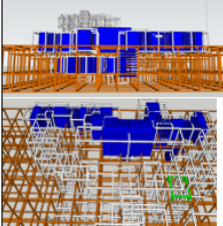
Şekil 5.24. Öğrenci değerlendirme form örneği 2

Kavramsal tasarım aşamasında araç kullanımından sonra, ifade kullanımına yönelik değerlendirmelerin yer aldığı “Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler” başlığı karşımıza çıkmaktadır. Sütun sıralaması açıklamalar ve ifadeler şeklinde diğer başlıklarda olduğu gibi devam ederken; ifadeler kısmının altında, öğrencinin kullandığı 2 ve 3 boyutlu ifade alanlarını ne ölçüde kullandığı ve bunların ifade yönünden ne kadar yeterli olduğu değerlendirilmiştir.

KAVRAMSAL TASARIM AŞAMASI	Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler			
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D ifade alanlarını kullanmıştır.	X	Yalnızca 3D ifade alanlarının kullanılması, tasarımın gerek tasarımı, gerek yürütücüler tarafından yeterince algılanmasının, dolayısıyla yeterli olgunluğa erişmesinin önüne geçmiştir.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı 3D ifade alanlarını yetkin kullanmıştır.	✓	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	2D araçlarla sağlanacak ifade alanları eksik kalmıştır.	X	

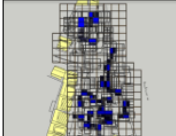
Şekil 5.25. Öğrenci değerlendirme form örneği 3

Kavramsal tasarım aşamasıyla ilgili karşımıza çıkan son başlık olan “Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler” başlığının altında, tasarım fikrinin yeterli olgunluğa erişip erişmediği ve bu fikri geliştirirken 2 ve 3 boyutlu ifadelerin kullanılıp kullanılmadığıyla ilgili verilerin irdelendiği beş adet soru bulunmaktadır. Açıklamalar sütununda bu sorulara verilen yanıtlar yer alırken, ifadeler kısmının altında ise genel olarak kavramsal tasarım aşamasında öğrencinin; yapılan kavramsal çalışmalardan aldığı verim, izlediği yol ve kullandığı ifadeler sonucunda tasarımın bu aşamayı ne seviyede tamamladığı değerlendirilmiştir.

	Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler			
	1. Tasarım fikri yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Tasarım fikri yeterli olgunluğa erişememiştir.	X	Kavramsal tasarım aşaması değerlendirildiğinde, 2D araç kullanımının eksikliği nedeniyle tasarımın yeterince gelişemediği, ancak yapılan kavramsal çalışmaların doğru anlaşılması dolayısıyla bir sonraki aşamaya geçebilecek yapıda olduğu görülmüştür.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımın bu aşamasında 2D ifadeler kullanılmamıştır.	X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmıştır.	✓	
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarımın görselliği orta seviyededir.	X	
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarım geliştirilebilir yapıdadır.	✓	

Şekil 5.26. Öğrenci değerlendirme form örneği 4

Formun üçüncü kısmı olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşaması” irdelenirken, uzaktan eğitime devam edilen 6. ve 12. haftalar arasında yer alan ve kavramsal tasarım aşamasının bitişiyle ürün aşamasına gelineen sürece dair değerlendirmelere yer verilmiştir. Bu kısmın ilk başlığı olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler” başlığının altında; tasarımın geliştirilmesi aşamasında faydalanılan araçlara yönelik, araştırmanın genel amacına hizmet edecek şekilde hazırlanmış 3 adet araştırma sorusu sorulmuştur. Yine dersin yürütücüleri tarafından bu sorulara verilen yanıtları içeren “Açıklamalar” sütununu, bu açıklamalar doğrultusunda varılan sonuçlara dair değerlendirmelerin yer aldığı “İfadeler” sütunu takip etmektedir.

TASARIMIN GELİŞTİRİLMESİ AŞAMASI	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler			
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı erişimi olan 2D ve 3D CAD araçlarını kullanmıştır.	✓	Tasarımın geliştirilmesi aşamasında 2D araç kullanımının da sürece eklenmesi ile tasarım fikri daha ileri seviyeye taşınmıştır.
	2. Tüm araçlar yetkin kullanılmış mıdır?	Tasarımcı, farklı aşamalarda kullandığı 2D ve 3D CAD araçlarında yetkindir.	✓	
	3. Tasarımı geliştirmek için ek araç gerekmede midir?	Tasarım fikri mevcut araçlarla yeterli seviyeye erişmiştir.	✓	

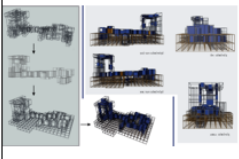
Şekil 5.27. Öğrenci değerlendirme form örneği 5

Tasarımın geliştirilmesi aşamasının değerlendirildiği bölümün ikinci başlığı olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler” başlığı altında ise, tasarımcının kullandığı ifade alanları ve bu ifade alanlarının yeterliliğini sorgulayan üç adet araştırma sorusu bulunmaktadır. Yine bu araştırma sorularına verilen yanıtların yer aldığı “Açıklamalar” sütununu takiben “İfadeler” sütununun altında ise, bu yanıtlar değerlendirilmiştir.

	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler			
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı 2D ve 3D ifade alanlarını kullanmıştır.	✓	Tasarımın geliştirilmesi aşamasında 2D ifade alanlarının sürece dahil edilmesiyle birlikte, tasarımın tasarımcı tarafından algılanma seviyesi artmıştır.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı tüm 2D ve 3D alanlarını yetkin kullanmıştır.	✓	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlar, ifade alanı sağlama yönünden yeterlidir.	✓	

Şekil 5.28. Öğrenci değerlendirme form örneği 6

Tasarımın değerlendirilmesi aşamasının son başlığı olan ve artık ürünün değerlendirildiği “Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler” başlığının altında ise; tasarımın ne seviyede tamamlandığını ve tasarım ürünü ortaya konurken hangi araçların kullanıldığını sorgulayan beş adet araştırma sorusu sorulmuştur. Bu sorulara verilen yanıtların yer aldığı “Açıklamalar” sütununun yanında ise, ürüne ait değerlendirmelerin yer aldığı “İfadeler” sütunu bulunmaktadır.

	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler			
	1. Tasarım yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Tasarım yeterli olgunluğa erişmiştir.	✓	Tasarım ürünü değerlendirildiğinde, özellikle tasarımın geliştirilmesi aşamasında sürece dahil edilen 2D araç kullanımıyla birlikte, tasarım fikri yeterli olgunluğa erişmiştir. Tasarım geliştirilebilir yapıdadır.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D ifadeler sürecin ortasından itibaren etkin kullanılmıştır.	✓	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D ifadeler baştan itibaren etkin kullanılmıştır.	✓	
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarım görsellik sağlamaktadır.	✓	
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarım geliştirilebilir yapıdadır.	✓	

Şekil 5.29. Öğrenci değerlendirme form örneği 7

5.2.2. Öğrenci gözlem formunda yer alan sorular

Yukarıda da bahsedildiği gibi formun kurgusu; “Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler” başlığı altındaki altı adet soruyla başlamaktadır. Bu sorular sırasıyla aşağıdaki gibidir:

1. Tasarımda veri kullanımı yeterli midir?
2. Tasarım yeterli olgunluğa ulaşmış mıdır?
3. Tasarımın yaratıcılık değerini artıran kavramsal çalışmalar yapılmış mıdır?
4. Tasarım süreci işletilmiş midir? (Kavramsal tasarım, tasarımın geliştirilmesi, ürün.)
5. Tasarımın verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı mıdır?
6. Tasarımda eksiklikler bulunmakta mıdır?

Her bir soru sorulurken erişilmesi amaçlanan farklı bir takım bilgiler mevcuttur. Bu bilgilere erişim amacıyla geliştirilen soruların sorulma amaçları ise aşağıdaki gibidir;

Tasarım sürecinin başında, tasarım nesnesinin konumlanacağı yapılı çevre ve buraya yerleşecek olan tasarım arasında bir bağ kurmak adına, tasarımcının faydalandığı verileri değerlendirmek amacıyla “Tasarımda veri kullanımı yeterli midir?” sorusu sorulmuştur.

“Tasarım yeterli olgunluğa ulaşmış mıdır?” sorusu, tasarım ürününü değerlendiren bir soru olmakla birlikte, tasarım sürecinde izlenen yolla da bire bir ilişkilidir.

Tasarımın yaratıcılık değerini artırmayı amaçlayarak, okuma ödevleri ve görsel egzersizlerden oluşan kavramsal çalışmalar tüm öğrencilere verilmekle birlikte, bu kavramsal çalışmalardan alınan verimin de değerlendirildiği bir bilgiye ulaşmak adına üçüncü soru olan “Tasarımın yaratıcılık değerini artıran kavramsal çalışmalar yapılmış mıdır?” sorusu sorulmuştur.

Multi-disipliner bir kavram olan “tasarım” kavramının yaygın olarak kabul gördüğü süreç olan ve sırasıyla kavramsal tasarım, tasarımın geliştirilmesi ve sonuç olarak ürün basamaklarını içeren tasarım sürecinin işletilip işletilmediği sorgulanmak adına dördüncü soru olan “Tasarım süreci işletilmiş midir?” sorusu sorulmuştur. Bu sorunun sorulmasının en önemli nedeni, tasarım sürecinin öğreticiliğinin, sırasıyla işleyen bu basamaklara bağlı olmasıdır.

İlk soruda değerlendirilen tasarım verilerinin toplanması ile başlayan süreçte, bu verilerin tasarıma ne seviyede entegre edildiği; yani tasarım sürecinde tasarımı olgunlaştırmak adına alınan kararların bu verilerle ne derece tutarlı olduğunu değerlendirmek adına beşinci soru olan “Tasarımın verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı mıdır?” sorulmuştur.

Son soru ise, diğer beş sorunun verilerine de bağlı olarak; tasarım ürününün tamamlanmış bir ürün mü, tamamlanmasa da tamamlanmaya yakın ve geliştirilebilir yapıda bir ürün mü, yoksa işletilen sürecin verimli olmamasından kaynaklı olarak eksik bir ürün mü olduğunu değerlendirmek adına sorulan “Tasarımda eksiklikler bulunmakta mıdır?” sorusudur.

Formda yer alan “Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler” başlığının ardından, kavramsal tasarım aşamasının değerlendirildiği üç adet başlık gelmektedir. Bunların ilki

“Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler” başlığıdır. Bu başlık altında yer alan üç soru sırasıyla aşağıdaki gibidir:

1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?
2. Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?
3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?

Yukarıda belirtilen her bir soru, kavramsal tasarım aşamasında araç kullanımının ne seviyede olduğunu belirlemek adına hazırlanmış araştırma sorularıdır. Bu soruların ilki olan “Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?” sorusu, tasarımcının kendi seçmekte serbest olduğu 2 ve 3 boyutlu tasarım geliştirme araçları arasından herhangi ikisini (bir iki boyut ve bir üç boyut olmak üzere) kullanıp kullanmadığını öğrenmek amacıyla sorulmuştur. Öğrenciler bu aşamada, erişimleri doğrultusunda geleneksel veya dijital araçlardan istediklerini kullanmakta serbesttirler. Ancak en az bir iki boyutlu ve bir üç boyutlu araç kullanmaları beklenmektedir.

Bir önceki sorunun cevabını takiben “Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?” sorusuna cevap aranır. Bu sorunun aradığı cevap, tasarımcının kendisinden beklendiği üzere en az bir adet iki boyutlu ve bir adet üç boyutlu araç kullanmadıysa tasarım yine de yeterli seviyede geliştirilebilmiş midir veya her iki boyutu sağlayan birer araç kullansa bile bu araç kullanımı yeterli olmuş mudur sorularının cevaplarıdır.

Bir sonraki soru olan “Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?” sorusu, bu iki sorunun cevabına bağlı olarak gelişen ve bir sonraki başlık altında yer alan sorulara zemin hazırlayan bir sorudur. Mevcut araçlar iki ve üç boyutlu ifadeleri sağlamak için yeterli olmuş mudur? Mevcut araçlarla tasarım; hem tasarımcıya, hem de dersin yürütücülerine yeterince ifade edilebilmiş midir? Sorularına cevap aranır.

Bir sonraki başlık olan “Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan ve bir önceki başlıkla ilişkili olarak, mevcut araç kullanımının ifade alanı sağlama konusundaki yeterliliğini ölçmeyi amaçlayan üç soru aşağıdaki gibidir:

1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?
2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?
3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?

Bu sorular sırasıyla irdelendiğinde, kavramsal tasarım aşamasında mevcutta kullanılan ifade alanlarının, tasarımın geliştirilebilmesi adına doğru kritik edilebilecek seviyede ifade sağlayıp sağlamadığını ölçmek adına sorulmuş araştırma soruları olduğu görülmektedir. Bu başlığın birinci araştırma sorusu olan “Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?” sorusuyla aranılan cevap, tasarımcının iki ve üç boyutlu ifade alanlarının her ikisini de kullanıp kullanmadığıdır. Bu aşamada her iki ifade alanını kullanılması beklense de, tasarımcı bu konuda bir kısıtlamaya tabi tutulmamıştır.

“Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler” başlığının ikinci sorusu olarak karşımıza çıkan “Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?” sorusuyla sorgulanan ise; tasarımcının kullandığı ifade alanlarında, gerek kendine, gerek dersin yürütücülerine tasarımını yeterli şekilde ifade edebilecek yetkin olup olmadığıdır. Bu yetkinlik seviyesi; tasarımın doğru ifade edilmesi konusunda, dolayısıyla tasarımın doğru kritik edilmesi konusunda büyük önem taşımaktadır.

Üçüncü soru olarak karşımıza çıkan “Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?” sorusunun aradığı cevap ise; tasarımcının erişimi doğrultusunda iki veya üç boyutlu ifade alanlarından, geleneksel veya dijital olarak yeterli ifade alanı sağlayabilme durumudur. Eğer yeterli ifade alanı sağlanamamışsa, “Açıklamalar” sütunu altında hangi ifade alanlarına ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir.

Kavramsal tasarım aşamasının sonucunda ulaşılan tasarım seviyesini değerlendirmek adına oluşturulan “Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler” başlığının altında yer alan beş adet araştırma sorusu aşağıdaki gibidir:

1. Tasarım fikri yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?
2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?
3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?
4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?
5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?

Yukarıda yer alan beş adet araştırma sorusu sorulurken; kavramsal tasarım aşamasının sonunda tasarımın ne derece geliştiği ve bu gelişim sırasında araç kullanımının ne derece etkili olduğu sorgulanmaktadır. Bu sorulardan ilki olan “Tasarım fikri yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?” sorusuyla; kavramsal tasarım aşamasını tamamlamış olması beklenen tasarımın dayanak aldığı tasarım fikrinin yeterli olgunluğa erişip erişemediği değerlendirilmektedir.

“Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler” başlığının ikinci araştırma sorusu olarak karşımıza çıkan “Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?” sorusuyla ulaşılmak istenen cevap; kavramsal tasarım aşaması boyunca kullanılan iki boyutlu araçlardan elde edilen ifadeler olan iki boyutlu ifadelerin tasarım fikrini ifade edebilecek düzeyde kullanılıp kullanılmadığıdır. Bu başlığın üçüncü sorusu olan “Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?” sorusunun aradığı cevap ise; yine iki boyutlu ifadelerde olduğu gibi, üç boyutlu araç kullanımı doğrultusunda elde edilen üç boyutlu ifadelerin, tasarım fikrini ifade etme yönünden yeterli olup olmadığıdır.

Kavramsal tasarım aşamasının sonuçlarını değerlendirmeye yönelik sorulan araştırma sorularının dördüncüsü olan “Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?” sorusunun aradığı cevap, kavramsal tasarım aşamasının sonuna gelmiş bir tasarım ürününde olması beklenen, temel tasarım ilke ve prensipleri doğrultusunda (Gestalt ilkelerinin ışığında) gözle algılanıp beyinde işlenen tamamlanmış görsellik algısını sağlayıp sağlamadığıdır. Bu başlığın son araştırma sorusu olan “Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?” sorusuyla araştırılan ise, tasarımın bir sonraki aşamaya geçecek olgunluğa erişmiş olup, üzerinde geliştirmeye elverişli tasarım ipuçları barındırıp barındırmadığıdır.

“Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler” başlığında yer alan sorulardan elde edilen cevaplar, bir sonraki aşama olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşaması” altında yer alan başlıkların sorularına bir altlık oluşturmuştur. Tasarımın geliştirilmesi aşamasının ilk başlığı olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan üç soru, kavramsal tasarım aşamasının ilk başlığı olan “Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler” başlığının altındaki üç soru ile aynı olmakla beraber, değerlendirdiği aşamalar farklıdır. Bu sebeple, hedeflediği cevaplar da bu aşamaya özgüdür. Bu başlığın altında yer alan üç soru aşağıdaki gibidir:

1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?
2. Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?
3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?

Yukarıda yer alan araştırma soruları, tasarımın geliştirilmesi aşaması olan, dersin altıncı ve on ikinci haftaları arasında yer alan süreci değerlendirmek üzere sorulmuştur. Birinci araştırma sorusu olan “Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?” sorusu, tasarımcının kavramsal tasarım aşamasında kullandığı veya kullanmadığı iki ve üç boyutlu araçlardan hangilerini kullanmaya devam ettiği veya yeni araçlar kullanmaya başlayıp başlamadığını araştırmak üzere sorulmuştur.

“Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan ikinci araştırma soru olan “Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?” sorusuyla öğrenilmek istenen; bu aşamada kullanılan araçların yeterli olup olmadığıdır. Bu yeterlilik durumu; iki ve üç boyutlu, dijital veya geleneksel araçlardan hangilerinin kullanılıp, bu kullanılan araçların tasarım fikrini geliştirmek için işletilen sürecin yeterli ilerleme gösterip göstermediği sorgusuyla bağlantılıdır. Bu başlığın son araştırma sorusu olan “Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?” sorusu değerlendirildiğinde, bu sorunun; iki ve üç boyutlu araçlardan her ikisini de temsilen en az bir araç kullanılıp kullanılmadığını değerlendirmek adına sorulduğu görülmektedir. Bu sorunun cevabı birden fazla duruma bağlıdır. Bu durumlardan birincisi; iki ve üç boyutlu tasarım araçlarından her ikisini de temsilen en az biri kullanılmadıysa, kullanılmayan aracın eksikliğin hissedilip hissedilmediğidir. Eğer iki ve üç boyutlu araçlardan her ikisini temsilen en az birer araç kullanıldıysa, bu durum ifade sağlamakta yeterli olmuş mudur, yoksa dijital veya geleneksel araçlardan, aynı sınıf içinde yer alan, bir başka tasarım aracının daha kullanılması gerekip gerekmediği ise ikinci durumu açıklar.

Tasarımın geliştirilmesi aşamasının ikinci başlığı olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı altında, kavramsal tasarım aşamasındaki sorularla benzerlik göstermesine karşın; bu aşamada aranan cevaplar tasarımın geliştirilmesi aşamasına özgüdür. Bu sebeple aradığı cevaplar da, kavramsal tasarım aşamasındaki soruların cevaplarından farklıdır. Bu başlığım altında yer alan sorular aşağıdaki gibidir:

1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?
2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?
3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?

Yukarıdakiler sorular kavramsal tasarım aşamasına özgü olarak değerlendirildiğinde, birinci soru olan “Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?” sorusu, kavramsal tasarım aşamasında kullanılan iki ve üç boyutlu ifade alanlarının tümünün kullanılıp kullanılmadığını sorgulamaktadır. Bu başlığın ikinci araştırma sorusu olan “Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?” sorusuyla aranılan cevap, kullanılan ifade alanlarının; tasarımın gerek tasarımcıya, gerekse dersin yürütücülerine yeterli oranda ifade edilip doğru kritik edilerek gelişimine devam edebilmesi için doğru kritik edilmesine yetecek yetkinlikte olup olmadığıdır. Bu başlığın son araştırma sorusu olan “Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?” sorusuyla sorgulanan ise, bir önceki sorunun açıklamasında bahsedilen, tasarımın doğru ifade edilip kritik edilmesi için gerekli olan ifade alanlarında bir eksiklik olup olmadığı. Bu sorunun cevabı “Evet” ise; hangi ifade alanlarının eksik olup, tasarımın daha iyi ifade edilip doğru kritik edilebilmesi için başka hangi ifade alanlarına ihtiyaç duyulduğu formlarda açıklanmıştır.

Tasarımın geliştirilmesi aşamasının son başlığı olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler” başlığının altındaki araştırma soruları, tasarım sürecinin sonunda elde edilen ürünü değerlendirmek üzere sorulmuş sorulardır. Bu başlık altında sorulan beş soru aşağıdaki gibidir:

1. Tasarım yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?
2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?
3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?
4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?
5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?

Yukarıda yer alan araştırma soruları tek tek irdelendiğinde; birinci araştırma sorusu olan “Tasarım yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?” sorusunun; ürünün temel tasarım ilkeleri doğrultusunda, tasarım fikrinin belirttiği ipuçlarını tutarlı değerlendirmiş ve bunun tasarıma olan yansıması algılanabilir yapıda bir ürün olup olmadığını değerlendirmek üzere sorulmuş bir soru olduğu görülmektedir.

“Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan ikinci araştırma sorusu olan “Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?” sorusuyla aranılan cevap, iki boyutlu ifadelerin tasarımın ifade edilmesinde yeterli olup olmadığıdır. Tasarımın ifade edilmesini sağlayan bir başka ifade alanı olan üç boyutlu ifadelerin ne seviyede kullanıldığını sorgulayan üçüncü araştırma sorusu ise “Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?” sorusudur.

Tasarım ürününün değerlendirildiği “Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı, dördüncü araştırma sorusu olan “Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?” sorusu ile devam etmektedir. Bu sorunun tasarım ürününe dair aradığı cevap ise; temel tasarım ilkelerinin gerektirdiği, gözle algılanan ve beyinde işlenen görsel algılara ne derece hitap ettiği. Bu aşamanın son araştırma sorusu olan “Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?” sorusu; tasarım ürününün kavramsal tasarım aşamasından itibaren taşıdığı referansları izleyiciye ne derece yansıttığı, bu referansların tasarımın daha ileri bir seviyeye götürülmesi adına kuvvetli veriler barındırıp barındırmadığı ve bu verilerin tasarımda ne denli okunduğu cevaplarını aramaktadır.

Yapılan çalışmanın bu bölümü değerlendirildiğinde, araştırmanın alan çalışmasının temelini oluşturan öğrenci gözlem formlarının ne amaçla hazırlandığı, bu formun taslağı oluşturulurken hangi noktalara dikkat edildiği, formda yer alan sorular her bir öğrenci için tek tek doldurulurken, tasarımda hangi verilerin irdelendiği açıklanmıştır.

5.3. Öğrenci Gözlem Formlarının Değerlendirilmesi

Araştırmanın önceki bölümünde bahsedilen dört soyutlama grubunda yer alan toplam on beş öğrencinin her biri için birer adet öğrenci gözlem formu oluşturulmuştur. Bu formlar oluşturulurken; her bir başlık ve soru için, yukarıda bahsedilen kriterler gözetilerek verilen cevaplar doğrultusunda aşama aşama genel değerlendirmeler yapılmıştır. “Öğrenci gözlem formunda Yer Alan Başlıklar” başlığı altında belirtilen her bir başlık ve sütunun içerdiği anlam, bahsedilen başlık altında açıklanmıştır. Bu başlıkların altında yer alan soruların açıklamalarına ise, bir üstteki başlık olan “Öğrenci Gözlem Formunda Yer Alan Sorular” başlığı altından erişim sağlanabilir. Bu açıklamalara dayanarak oluşturulan formlar ekte yer almaktadır.

Bahsedilen dört grupta çalışmalarını sürdüren on beş öğrencinin her biri için tek tek oluşturulan bu formlar cevaplanırken; tasarımcının tasarım süreci boyunca araçlara olan erişim kısıtları göz önünde bulundurulmuştur. Bu erişim kısıtı doğrultusunda; tasarımcı erişimi olan araçlardan hangilerini kullandı, kullandığı bu araçlar üzerinde yetkinliği ne seviyedeydi gibi sorgulamalar, süreç boyunca bulut paylaşım programına yüklediği imajlar üzerinden değerlendirilmiştir. Bu imajlar içinden süreci en iyi ifade ettiği düşünülen örnekler, öğrenci gözlem formunda temsil ettiği sürecin altındaki ilgili sütuna eklenmiştir.

Formlarda yer alan her bir soruya, her bir öğrenci için detaylı cevaplar verilmiş olsa da, bu cevaplardan sayısal veri elde edilebilmesi için formlara olumluluğu ifade etmek üzere “√” ve olumsuzluğu ifade etmek üzere “X” sembollerinin yer aldığı bir sütun eklenmiştir. Bu sütun, bir öncesinde yer alan “Açıklamalar” sütununda ifade edilen bilgilerin sonuçlarını belirtmektedir. Bu sembollerle elde edilen olumluluk ve olumsuzluk halleri sonucunda; her başlık kendi içinde, on beş öğrencinin tamamını içeren grup için, bir pasta grafiğiyle sayısal değere dökülmüştür. Sonda yer alan pasta grafiği ise, tüm başlıkların toplamından elde edilen sayısal veriyi içermektedir.

Bu araştırmanın evreni, Türkiye Cumhuriyeti’ndeki tüm mimarlık temel eğitimi seviyesinde eğitim gören mimarlık öğrencileridir. Örnekleme ise Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü M.1022 Dersi 2019/2020 Bahar Akademik Dönemi öğrencileri içinden seçilen, uzaktan eğitim başladığında dijital araçlara erişim yönünden avantajlı ve dezavantajlı öğrencilerin dengeli bir şekilde dağıldığı dört ayrı gruba ait on beş öğrencidir.

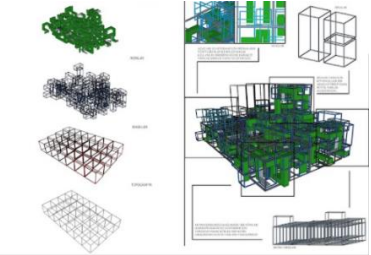
Her araştırmada olduğu gibi bu araştırmada da bazı varsayım ve kısıtlılıklar bulunmaktadır. Bu varsayım ve kısıtlılıklar aşağıdaki gibi sıralanabilir;

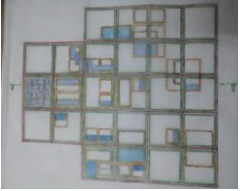
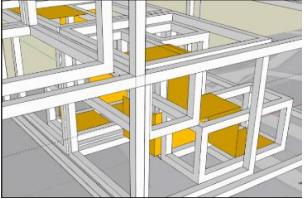
- Araştırmaya katılan katılımcıların, araştırmaya konusunu temsil edip anlayabilecek yeterlilikte oldukları düşünülmektedir.
- Araştırmacının, mevcut araştırma boyunca araştırmaya ilişkin önyargılardan ve durum kritiklerinden kesinlikle etkilenmediği varsayılmaktadır.
- Araştırmanın güvenilirliğini korumak adına araştırmada, katılımcıların kimlik bilgilerine yer verilmemiştir.

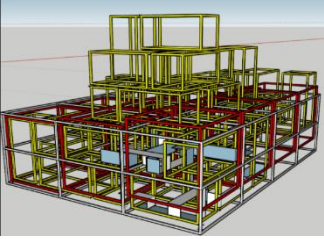
5.3.1. Öğrenci gözlem formları

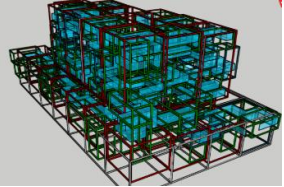
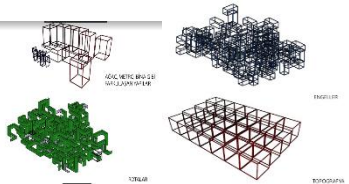
Alan çalışmasının yapıldığı Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü 2019-2020 Bahar Dönemi M1022 Mimari Proje 2 Dersi kapsamında öğrenci projelerinin gelişim sürecinin takip edildiği “Öğrenci Gözlem Formu” adıyla değerlendirilen ve alan çalışmasına katılan onbeş öğrencinin her biri için ayrı ayrı doldurulan formlar aşağıda bulunmaktadır.

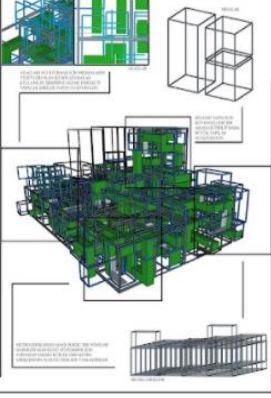


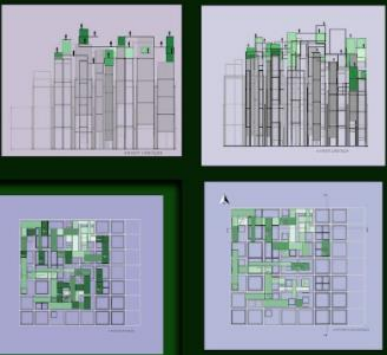
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımda veri kullanımı yeterli midir?	Öğrenci, yayaların rotalarını engelleyen kentsel elemanları veri olarak kullanmıştır.	✓		Tasarım süreci değerlendirildiğinde, fikir açısında yeterli olgunluğa erişmiş olsa da, araç kullanımının yeterli olmayışından ötürü tasarım sürecini tamamlamış bir ürün ortaya çıkmamıştır. Fikir olarak belirli bir olgunluğa erişen tasarım, geliştirilebilir yapıdadır.
	2. Tasarım yeterli olgunluğa ulaşmış mıdır?	Kentsel engelleri iyi tanımladığı için soyutlaması yeterlidir.	✓		
	3. Tasarımın yaratıcılık değerini artıran kavramsal çalışmalar yapılmış mıdır?	Öğrenci engel tanımında verilen kaynaklardan yararlanmıştır.	✓		
	4. Tasarım süreci işletilmiş midir? (Kavramsal tasarım, tasarımın geliştirilmesi, ürün.)	Tasarım süreci işletilmiştir.	✓		
	5. Tasarımın verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı mıdır?	Tasarıma ilk başlanılan süreçle, geline nokta arasında kararlar tutarlıdır.	✓		
	6. Tasarımda eksiklikler bulunmakta mıdır?	Öğrenci özellikle rotalarını tanımlarken ilişkiler ikinci boyutta sınırlı kalmıştır.		X	

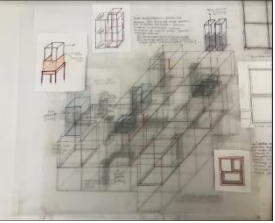
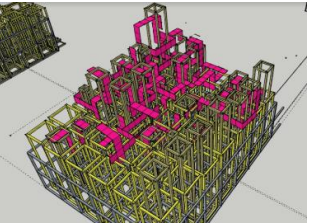
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
KAVRAMSAL TASARIM AŞAMASI	Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı ilk etapta el eskizleri, sonrasında süreç boyunca 3D CAD araçları kullanmıştır.		X	Kavramsal tasarım aşamasında kullanıcı, araç kısıtı dolayısıyla el çizimlerine yönelmiş, ancak kurallı çizimler yapmamıştır.
	2. Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç gerekmede midir?	Tasarım fikrini geliştirmek için kurallı 2D araç kullanımı gerekmektedir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla 2D ifadeler sağlanamamıştır.		X	
	Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı, 3D ifade alanlarını kullanırken, 2D ifade alanlarından faydalanılmamıştır.		X	Kavramsal tasarım aşamasında kullanıcının, yalnızca yeni öğrendiği ve yeterince yetkin olmadığı 3D CAD araçlarını kullanması, tasarımın ifade açısından eksik kalmasına neden olmuştur.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı, kullandığı 3D araçlarında yeterli yetkinlikte değildir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	2D ifade alanları kullanılmamıştır.		X	

TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım fikri yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Hem engelleri hem rotaları oluşturmada yeni elemanlar tanımlamıştır.	✓		Kavramsal tasarım aşamasında araç kullanımının yeterli seviyeye erişememesi nedeniyle ifade kullanımı yeterli olmamakla birlikte, yapılan kavramsal çalışmalar doğrultusunda tasarım fikri, bir ileri seviyeye geçebilecek kadar gelişmiştir.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Öğrenci tasarımı 3D modelleme ile geliştirdiği için kullanılmamıştır.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Modeli sadece dışardan görsellerle ifade ettiği için yetersiz kalmıştır.		X	
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Modelde renk kullanımı ve 3D öğelerinde eksiklik bulunmaktadır.		X	
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Elemanlar arasındaki ilişkiler iyi tanımlanabildiği için geliştirilebilir yapıdadır.	✓		

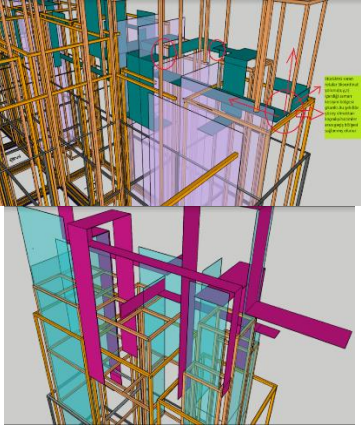
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
TASARIMIN GELİŞTİRİLMESİ AŞAMASI	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı yoğunlukla 3D CAD araçlarını kullanmış, 2D araçları kullanmamıştır.		X	Tasarımın geliştirilmesi aşamasında, araç kullanımı yetersiz olmakla birlikte kullanıcının 3D CAD araçlarında kendini daha fazla geliştirmiştir. Hala geleneksel ve ya dijital 2D araç kullanımına ihtiyaç duyulmaktadır.
	2. Tüm araçlar yetkin kullanılmış mıdır?	Tasarımcı kullandığı 3D CAD araçlarında yetkindir.	✓		
	3. Tasarımı geliştirmek için ek araç gerekmemektedir mi?	Tasarımı geliştirmek için 2D araç kullanımı gereklidir.		X	
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı 2D ifade alanlarını kullanmamıştır.		X	Tasarımcı bu aşamada, 3D CAD araçlarının kullanımında daha yetkin olduğu için 3D ifade alanları daha tanımlıdır, 2D ifade alanları kullanılmamıştır.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı 3D ifade alanlarını yetkin kullanmıştır.	✓		
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	2D ifade alanı sağlanamamıştır.		X	

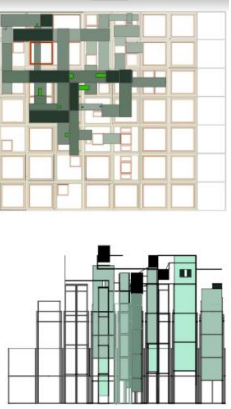
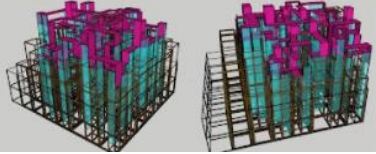
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Tasarım kavramsal aşamada kalmış, mekana dair özellikler tanımlanamamıştır.		X	Ürün değerlendirildiğinde, tasarım fikri geliştirilebilir yapıda olmasına rağmen, mimari bir tasarımın ihtiyaç duyduğu bir çok ifade alanının kullanılmamış olması, tasarımın yeterli oranda tamamlanmasını engellemiştir. Tasarım fikri geliştiği için tasarım geliştirilebilir yapıdadır.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D çizimlerle ifadede eksiklik vardır.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D modeller ve ifadeler yeterlidir.	✓		
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Pafta düzeni hem 3D görselleri hem de 2D grafikleri içermesi açısından yeterlidir.	✓		
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Mekana dair öğelerin eklenmesiyle tasarım daha da geliştirilebilir olacaktır.	✓		

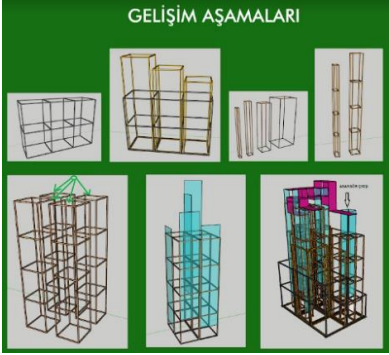
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımda veri kullanımı yeterli midir?	Öğrenci, yayaların rotalarını sınırlandıran kentsel elemanları veri olarak kullanmıştır.	✓		Tasarım süreci değerlendirildiğinde, tasarım fikri ve ürün beklenen olgunluğa erişmiştir.
	2. Tasarım yeterli olgunluğa ulaşmış mıdır?	Kentsel veriler ve yatay ve düşey sirkülasyonlar tanımlandığı için soyutlama yeterlidir.	✓		
	3. Tasarımın yaratıcılık değerini artıran kavramsal çalışmalar yapılmış mıdır?	Öğrenci, rota ve sınır tanımında verilen kaynaklardan faydalanmıştır.	✓		
	4. Tasarım süreci işletilmiş midir? (Kavramsal tasarım, tasarımın geliştirilmesi, ürün.)	Tasarım sürecinin tüm basamakları işletilmiştir.	✓		
	5. Tasarımın verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı mıdır?	Tasarımda başlangıç senaryosu ve verilen tasarım kararları arasındaki ilişki tutarlıdır.	✓		
	6. Tasarımda eksiklikler bulunmakta mıdır?	Öğrenci, verdiği kararları mekansal boyuta taşıdığı için tasarım tamamlanmıştır.	✓		

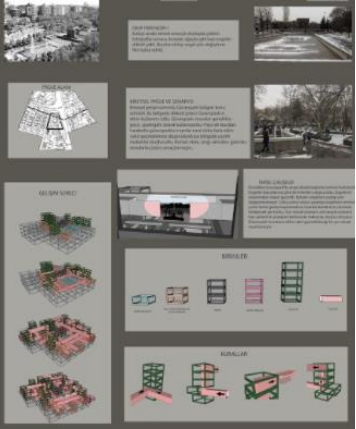
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
KAVRAMSAL TASARIM AŞAMASI	Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı geleneksel ve dijital kaynaklardan 2D ve 3D araçları kullanmıştır.	✓		Tasarımcı, ilk etapta geleneksel tasarım araçlarını kullanmış, daha sonrasında CAD araçlarını sürece dahil etmiştir. Araç kullanımındaki çeşitlilik, tasarımın gelişmesinde katkı sağlamıştır.
	2. Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?	Kullanılan araçlar yeterli seviyededir.	✓		
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlar ifade yönünden yeterlidir.	✓		
	Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmıştır	✓		Kavramsal tasarım aşaması değerlendirildiğinde tasarımcı, bu seviye için gerekli seviyede tasarımı ifade edebilmiştir.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmıştır.	✓		
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlar, ifade alanı bağlamında yeterlidir.	✓		

Çizelge 5.2. (devam) Öğrenci gözlem formu 2

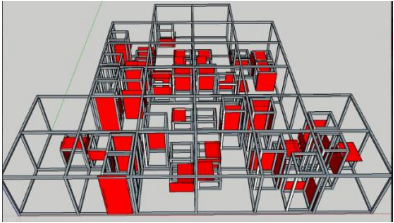
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım fikri yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Engelleri ve rotaları oluşturmada yeni elemanlar tanımlanmıştır.	✓		Kavramsal tasarım aşamasında izlenen süreç değerlendirildiğinde tasarımcı, tasarım fikrini beklenen seviyede ortaya koymuş ve ifade edebilmiştir. Tasarım bir sonraki aşamaya geçebilecek olgunluğa erişmiştir.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Kavramsal tasarım aşamasının başında 2D ifadeler etkin kullanılmıştır.	✓		
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Kavramsal tasarım aşamasının devamında 3D modelden alınan açılar tanımlıdır.	✓		
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Modelde üçüncü boyut keşfi görülmektedir.	✓		
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Üçüncü boyut ilişkisi kurgulanabildiği için tasarım geliştirilebilir yapıdadır.	✓		

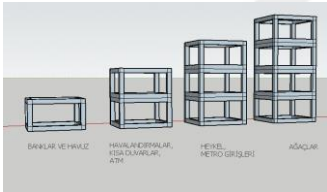
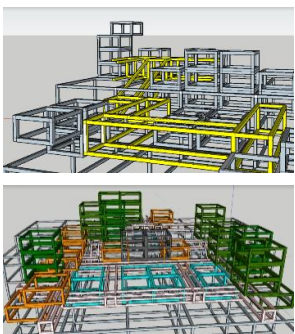
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
TASARIMIN GELİŞTİRİLMESİ AŞAMASI	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı 2D CAD ve geleneksel, 3D CAD araçlarını kullanmıştır.	✓		Tasarımın geliştirilmesi aşamasında tasarımcı, 2 ve 3 boyutlu araç kullanımına devam etmiştir. Her iki boyuttaki araç kullanımı, tasarımın ilerlemesine olanak kılmıştır.
	2. Tüm araçlar yetkin kullanılmış mıdır?	Kullanılan araçların tümünde yeterli yetkinlik seviyesine ulaşılmıştır.	✓		
	3. Tasarımı geliştirmek için ek araç gerekmede midir?	Tasarımı geliştirme aşamasında erişilen araç kullanımı yeterli seviyededir.	✓		
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmıştır.	✓		Tasarımcı erişim kısıt nedeniyle yalnızca 3D geleneksel araç olan maketi kullanamamış, ancak 2D ve 3D CAD araçlarındaki yetkinliği ile ihtiyaç duyulan ifade alanlarını sağlamıştır.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmıştır.	✓		
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlar ifade açısından yeterlidir.	✓		

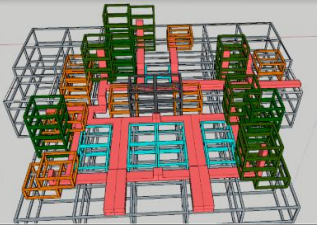
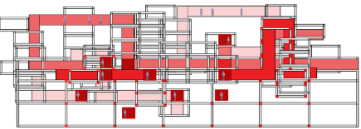
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Tasarımda mekansal keşifler yapıldığı için tasarım yeterli düzeyde tamamlanmıştır.	✓		Ürün aşaması değerlendirildiğinde, araç kullanımının yeterli olması ve kavramsal çalışmaların doğru anlaşılması sonucunda, tasarımın beklenen olgunluk seviyesine eriştiği görülmektedir. Tasarımcının üründe kullandığı ifadeler yeterli görselliği sağlamamakla beraber, tasarım fikrinin yeterli olgunlukta olması tasarımı geliştirilebilir kılmıştır.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D ifade kullanımı etkin ve yeterlidir.	✓		
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D model ve ifadeler tanımlı ve yeterlidir.	✓		
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Paftada renk kullanımından dolayı yeterli görselliğe erişilememiştir.		X	
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarımda mekansal keşifler ve çevresel veriler yeterli seviyede olduğu için tasarım tamamlanmıştır.	✓		

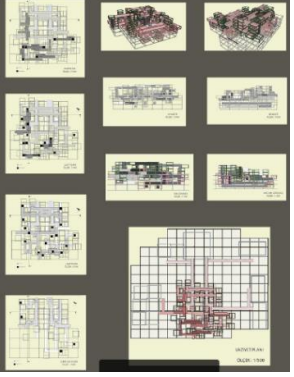
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımda veri kullanımı yeterli midir?	Öğrenci çevresel verileri ve rotaya engel teşkil eden kentsel elemanları tanımlamıştır.	✓		Tasarım süreci göz önünde bulundurulduğunda, tasarım fikrinin yeterli olgunluğa erişmesi için gerekli olan kavramsal tasarım çalışmalarının doğru algılandığı ve tasarım sürecinden yeterli verim alındığı görülmüştür.
	2. Tasarım yeterli olgunluğa ulaşmış mıdır?	Topografya verileri kentsel elemanlar doğru ölçeklendirilmiştir.	✓		
	3. Tasarımın yaratıcılık değerini artıran kavramsal çalışmalar yapılmış mıdır?	Öğrenci, rota ve engel tanımında verilen kaynaklardan faydalanmıştır.	✓		
	4. Tasarım süreci işletilmiş midir? (Kavramsal tasarım, tasarımın geliştirilmesi, ürün.)	Tasarım süreci işletilmiştir.	✓		
	5. Tasarımın verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı mıdır?	Çevresel veriler, senaryo ve verilen kararlar birbiriyle tutarlıdır.	✓		
	6. Tasarımda eksiklikler bulunmakta mıdır?	Tasarımda mekan keşfi yapıldığı için tamamlanmıştır.	✓		

Çizelge 5.3. (devam) Öğrenci gözlem formu 3

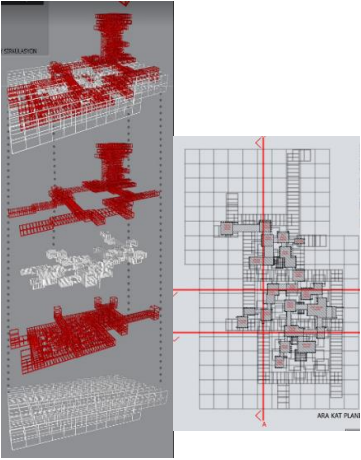
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
KAVRAMSAL TASARIM AŞAMASI	Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı, kavramsal tasarım aşamasına 3D modelle başlamıştır. 2D araçlar eksiktir.		X	Kavramsal tasarım aşamasında yalnızca 3D CAD araçlarının kullanılması, tasarım fikrinin gelişmesinde ve ifade edilmesinde eksiklikler ortaya çıkmasına neden olmuştur.
	2. Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?	2D araç kullanımı gerekmektedir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	2D araçların sağladığı ifadeler eksik kalmıştır.		X	

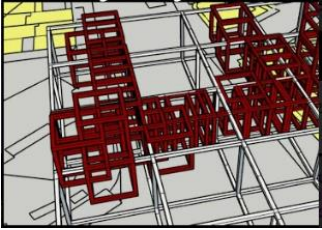
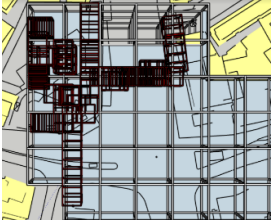
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D ifade alanlarını kullanmıştır.		X	Tasarımda 2D ifade alanlarının kullanılmaması, tasarımın gelişmesi yönünden negatif bir durum olsa da, tasarımcının 3D ifade alanlarında yetkin olması bu açığı kapatmıştır.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı, 3D ifade alanlarında yetkindir.	✓		
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	2D araçların sağladığı ifade alanları eksiktir.		X	
	Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım fikri yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Tasarımcı rotalara yön veren kentsel elemanları iyi tanımlamıştır.	✓		Tasarım fikri, yapılan kavramsal egzersizlerin doğru anlaşılması sonucu yeterli olgunluğa ulaşmış, 2D araç kullanımı eksik olsa da tasarımcının 3D CAD araçları kullanımındaki yetkinliği bu açığı kapatarak tasarımın bir sonraki aşamaya geçebilecek seviyede olgunlaşmasını sağlamıştır.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımın bu aşamasında 2D ifadeler kullanılmamıştır.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D modelden alınan açılar ve görseller tanımlıdır.	✓		
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarım, renk kullanımı ve üçüncü boyut ifadeleri dolayısıyla görsellik sağlamaktadır.	✓		
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarımda mekan keşfi vardır.	✓		

TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
TASARIMIN GELİŞTİRİLMESİ AŞAMASI	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı 3D ve 2D CAD araçlarını kullanmıştır.	✓		Tasarımın geliştirilmesi aşaması değerlendirildiğinde, tasarımcının 3D CAD araçlarında yetkin olsa da 2D araçlarda yeterince yetkin olmaması, tasarımın ifade yönünden zayıf kalmasına neden olmuştur. Tasarımcının geleneksel 2D araç kullanması tasarımı daha ileri seviyeye taşıyabilir.
	2. Tüm araçlar yetkin kullanılmış mıdır?	Tasarımcı, kullandığı 3D araçları yetkin kullanmıştır, 2D araçlarda yetkin değildir.		X	
	3. Tasarımı geliştirmek için ek araç gerekmede midir?	Geleneksel araç kullanımı tasarımı daha ileri seviyeye götürebilir.		X	
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmıştır.	✓		Tasarımcı yetkin olduğu 3D CAD araçlarıyla tasarımı ifade etmekte başarılı olsa da, 2D araçlarda yeterince yetkin olmayışı, mimari tasarım ifade yönünden eksik kalmıştır.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı 3D ifade alanlarında yetkindir, 2D ifade yeterince yetkin değildir.	✓		
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla 2D ifadeler yeterince sağlanamamıştır.		X	

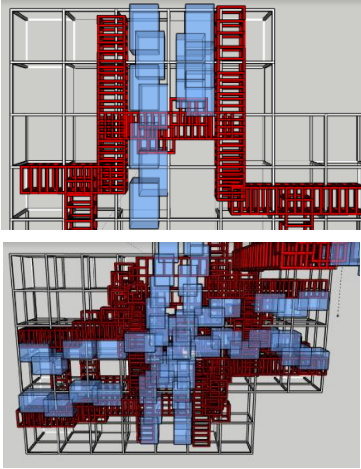
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Tasarımda üçüncü boyut ve mekansal öğeler keşfedilmiştir.	✓		Tasarım fikri ve ürün yeterli olgunluğa erişse de, ifade alanlarındaki yetkinliğin yeterli olmayışı, tasarımın görselliğinin beklenen seviyede olmamasına neden olmuştur. Tasarım fikri yeterli olgunlukta olduğu için tasarım geliştirilebilir yapıdadır.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda, geliştirme aşamasının sonunda 2D ifadeler etkin kullanılmıştır.	✓		
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda, başlangıçtan itibaren 3D ifadeler etkin kullanılmıştır.	✓		
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarım, pafta düzeni ve grafik kullanımı açısından orta seviyededir.		X	
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Mekansal veri kullanımı ve üçüncü boyut keşfi dolayısıyla tasarım geliştirilebilir yapıdadır.	✓		

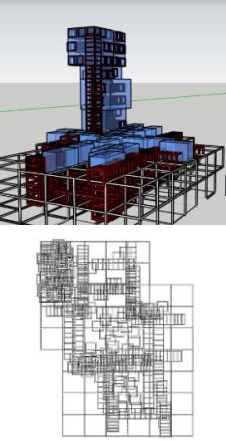
Çizelge 5.4. Öğrenci gözlem formu 4

TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımda veri kullanımı yeterli midir?	Yığılma&birikme soyutlamasını tanımlayan bekleme&hareket filleri keşfedilmiştir.	✓		Tasarım süreci değerlendirildiğinde, yapılan kavramsal çalışmalardan beklenen verimin alındığı görülmektedir. Tasarımcı araç kullanımında yetkin olduğu için tasarım süreci etkin ilerlemiş, ifadeler tanımlıdır.
	2. Tasarım yeterli olgunluğa ulaşmış mıdır?	Süreklilik ve süreksizlik anahtar kelimeleri ile çıkılan yolda üçüncü boyut keşfi vardır.	✓		
	3. Tasarımın yaratıcılık değerini artıran kavramsal çalışmalar yapılmış mıdır?	Bekleme&hareket ve süreklilik&süreksizlik tanımlarında kaynaklardan faydalanılmıştır.	✓		
	4. Tasarım süreci işletilmiş midir? (Kavramsal tasarım, tasarımın geliştirilmesi, ürün.)	Tasarım süreci işletilmiştir.	✓		
	5. Tasarımın verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı mıdır?	Tasarım senaryosu, veriler ve tasarım sürecinde verilen kararlar tutarlıdır.	✓		
	6. Tasarımda eksiklikler bulunmakta mıdır?	Tasarımda 3D ve mekansal öğeler tanımlıdır.	✓		

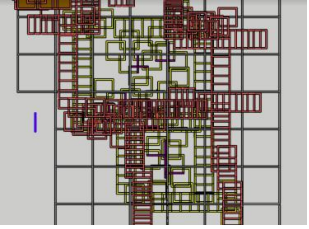
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
KAVRAMSAL TASARIM AŞAMASI	Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı 2D ve 3D CAD araçlarını kullanmış, geleneksel araçları kullanmamıştır.	✓		Tasarımcı erişim kısıtı dolayısıyla geleneksel araç kullanmamıştır. Ancak 2D ve 3D araç kullanımında yetkin olması dolayısıyla bunun eksikliği hissedilmemiştir.
	2. Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç gerekmede midir?	Tasarım fikrini geliştirmek için araç kullanımı yeterlidir.	✓		
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla gerekli tüm ifadeler sağlanmıştır.	✓		
	Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı 2D ve 3D ifade alanlarını kullanmıştır.	✓		Tasarımcı 2D ve 3D ifade alanlarını sağlamıştır ve ifade alanı kullanımında yetkindir.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı 2D ve 3D ifade alanlarını yetkin kullanmıştır.	✓		
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlar ifade alanı sağlama yönünden yeterlidir.	✓		

Çizelge 5.4. (devam) Öğrenci gözlem formu 4

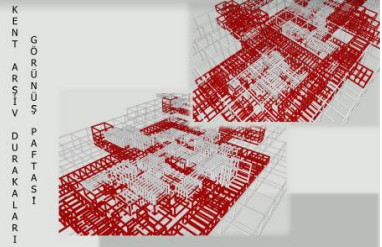
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım fikri yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Süreklilik&süreksizlik tanımlamada yeni elemanlar tanımlanmıştır.	✓		Tasarımcının 2D ve 3D araç kullanımı ve kullandığı alanlardaki yetkinliği, tasarımın yeterli miktarda gelişerek bir sonraki aşamaya geçmek için yeterli olgunluğa erişmesini sağlamıştır.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmıştır.	✓		
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D ifadeler ve model verileri etkin kullanılmıştır.	✓		
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarımda mekansal ilişki ve renk kullanımı yeterlidir.	✓		
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Üçüncü boyut ilişkisi kurgulanabildiği için tasarım geliştirilebilir yapıdadır.	✓		

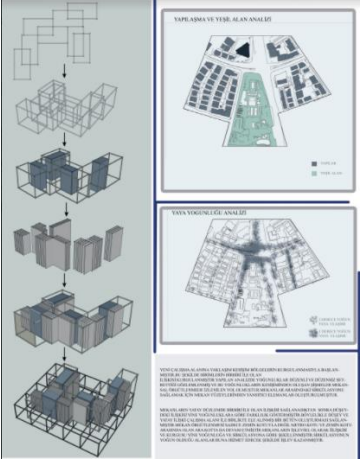
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
TASARIMIN GELİŞTİRİLMESİ AŞAMASI	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı 2D ve3D CAD araçlarını kullanmış, geleneksel araçları kullanmamıştır.	✓		Tasarımcı geleneksel araç kullanmamasına rağmen, kullandığı CAD araçlarında yetkin oluşu, tasarım fikrinin gelişmesinde ve ifade edilmesinde yeterli olup, bu açığı kapatmıştır.
	2. Tüm araçlar yetkin kullanılmış mıdır?	Tasarımcı kullandığı tüm araçları yetkin kullanmıştır.	✓		
	3. Tasarımı geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?	Tasarımı geliştirmek için kullanılan araçlar yeterlidir.	✓		

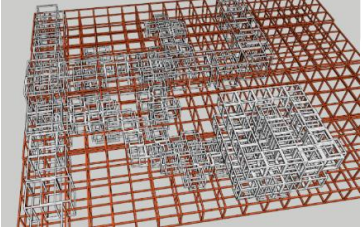
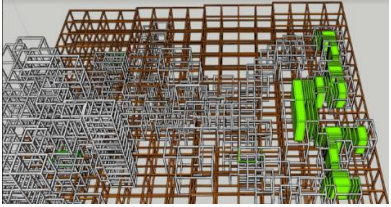
Çizelge 5.4. (devam) Öğrenci gözlem formu 4

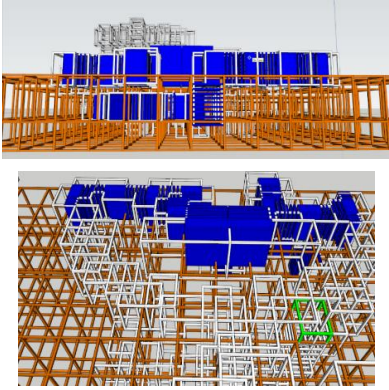
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmıştır.	✓		Tasarımcı bu aşamada gerekli olan 2D ve 3D tüm ifade alanlarını kullanarak, tasarımını yeterli olgunluğa erişirmiştir.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmıştır.	✓		
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlar ifade açısından yeterlidir.	✓		

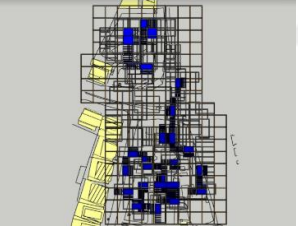
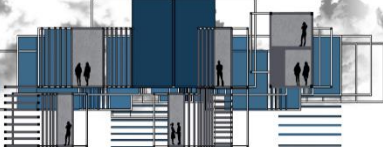
Çizelge 5.4. (devam) Öğrenci gözlem formu 4

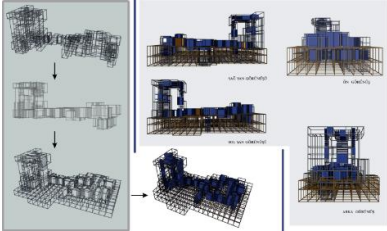
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üçüncü boyut keşfedilmiştir.	✓		Tasarım ürünü değerlendirildiğinde, yalnızca dijital araç kullanılmakla birlikte, ihtiyaç duyulan tüm ifade alanlarının kullanıldığı ve bu sayede tasarımın yeterli olgunluğa eriştiği görüldüğü görülmektedir. Tasarım tamamlanmıştır.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmıştır.	✓		
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D ifadeler ve modelleme elemanları etkin kullanılmıştır.	✓		
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarımda renk kullanımı ve paftanın grafik değeri yeterli seviyededir.	✓		
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarımda mekansal öğelerin birbiriyle ilişkisi ve üçüncü boyut keşfi yeterli seviyededir.	✓		

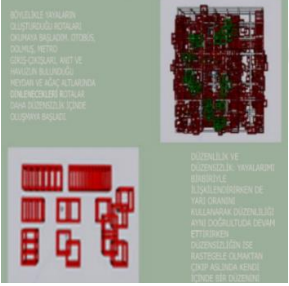
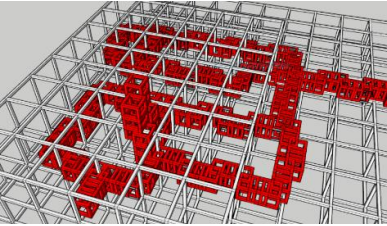
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımda veri kullanımı yeterli midir?	Tasarımcı, düzen ve düzensizlik gibi yeni keşiflerde bulunmuştur.	✓		Tasarım süreci değerlendirildiğinde, tasarımcının yapılan kavramsal çalışmalardan yeterli verimi aldığı, araç kullanımında yetkin olması dolayısıyla tasarımın yeterli olgunluğa eriştiği gözlemlenmektedir.
	2. Tasarım yeterli olgunluğa ulaşmış mıdır?	Tasarım mekansal öğeler ve üçüncü boyut keşfi vardır.	✓		
	3. Tasarımın yaratıcılık değerini artıran kavramsal çalışmalar yapılmış mıdır?	Düzen ve düzensizlik ilişkilerinin tanımlarında kaynaklardan faydalanılmıştır.	✓		
	4. Tasarım süreci işletilmiş midir? (Kavramsal tasarım, tasarımın geliştirilmesi, ürün.)	Tasarım süreci işletilmiştir.	✓		
	5. Tasarımın verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı mıdır?	Tasarım sürecinin başında kurgulanan senaryo, süreç boyunca geliştirilmiştir.	✓		
	6. Tasarımda eksiklikler bulunmakta mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üçüncü boyut keşfi vardır.	✓		

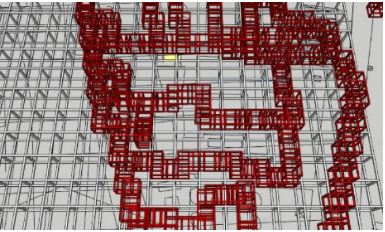
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
KAVRAMSAL TASARIM AŞAMASI	Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı, kavramsal tasarım aşamasında yalnızca 3D CAD araçlarını kullanmıştır.		X	Kavramsal tasarım aşaması değerlendirildiğinde, 2D araç kullanımı eksikliği nedeniyle tasarım fikrinin yeterli seviyeye erişemediği gözlemlenmiştir.
	2. Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?	Tasarım fikrini geliştirmek için 2D araç kullanımı gerekmektedir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	2D araçlarla sağlanabilecek ifadeler eksik kalmıştır.		X	
	Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D ifade alanlarını kullanmıştır.		X	Yalnızca 3D ifade alanlarının kullanılması, tasarımın gerek tasarımcı, gerek yürütücüler tarafından yeterince algılanmasının, dolayısıyla yeterli olgunluğa erişmesinin önüne geçmiştir.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı 3D ifade alanlarını yetkin kullanmıştır.	✓		
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	2D araçlarla sağlanacak ifade alanları eksik kalmıştır.		X	

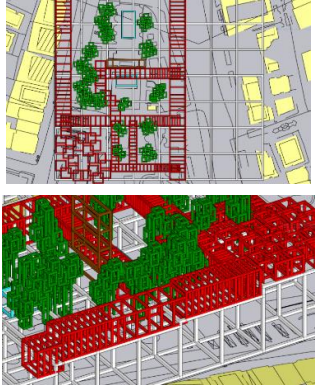
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım fikri yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Düzen ve düzensizlik kavramlarının mekansal öğelerle tanımlanması için ek süreye ihtiyaç vardır.		X	Kavramsal tasarım aşaması değerlendirildiğinde, 2D araç kullanımının eksikliği nedeniyle tasarımın yeterince gelişmediği, ancak yapılan kavramsal çalışmaların doğru anlaşılması dolayısıyla bir sonraki aşamaya geçebilecek yapıda olduğu görülmüştür.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımın bu aşamasında 2D ifadeler kullanılmamıştır.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D ifade ve model kullanımı etkindir.	✓		
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Renk kullanımı ve açılar yeterince tanımlı değildir.		X	
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarım kararları değerli veriler içermekte ve ek süreyle ileri taşınabilecek seviyededir.	✓		

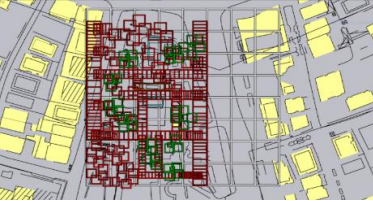
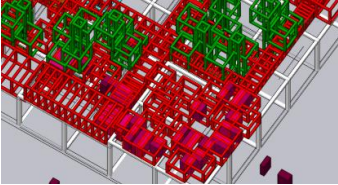
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
TASARIMIN GELİŞTİRİLMESİ AŞAMASI	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı erişimi olan 2D ve 3D CAD araçlarını kullanmıştır.	✓		Tasarımın geliştirilmesi aşamasında 2D araç kullanımının da sürece eklenmesi ile tasarım fikri daha ileri seviyeye taşınmıştır.
	2. Tüm araçlar yetkin kullanılmış mıdır?	Tasarımcı, farklı aşamalarda kullandığı 2D ve 3D CAD araçlarında yetkindir.	✓		
	3. Tasarımı geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?	Tasarım fikri mevcut araçlarla yeterli seviyeye erişmiştir.	✓		
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı 2D ve 3D ifade alanlarını kullanmıştır.	✓		Tasarımın geliştirilmesi aşamasında 2D ifade alanlarının sürece dahil edilmesiyle birlikte, tasarımın tasarımcı tarafından algılanma seviyesi artmıştır.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı tüm 2D ve 3D alanlarını yetkin kullanmıştır.	✓		
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlar, ifade alanı sağlama yönünden yeterlidir.	✓		

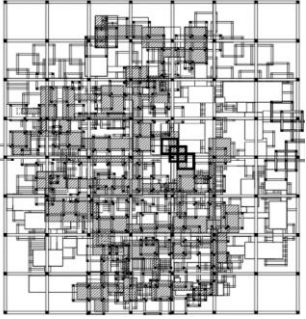
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üçüncü boyut keşfi yeterli seviyededir.	✓		Tasarım ürünü değerlendirildiğinde, özellikle tasarımın geliştirilmesi aşamasında sürece dahil edilen 2D araç kullanımıyla birlikte, tasarım fikri yeterli olgunluğa erişmiştir. Tasarım geliştirilebilir yapıdadır.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D ifadeler sürecin ortasından itibaren etkin kullanılmıştır.	✓		
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D ifadeler baştan itibaren kullanılmıştır, model açılarını ifadelidir.	✓		
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Paftada renk kullanımı ve grafik değerler yeterlidir.	✓		
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Mekansal öğelerin ve üçüncü boyutun keşfi dolayısıyla tasarım geliştirilebilir yapıdadır.	✓		

TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler				
 	1. Tasarımda veri kullanımı yeterli midir?	Öğrenci, anahtar kavram keşfinde bulunsa da çevresel veri kullanımı yeterli seviyede değildir.		X	Tasarım süreci değerlendirildiğinde, tasarımcının araç kullanımını yeterli olmayışı nedeniyle tasarımın yeterli olgunluğa ulaşamadığı gözlemlenmektedir.
	2. Tasarım yeterli olgunluğa ulaşmış mıdır?	Düzen ve düzensizlik anahtar kavramlarıyla çıkılan yolda üçüncü boyuta erişilememiştir.		X	
	3. Tasarımın yaratıcılık değerini artıran kavramsal çalışmalar yapılmış mıdır?	Düzen ve düzensizlik kavramlarına erişirken, kaynaklardan faydalanılmıştır.	✓		
	4. Tasarım süreci işletilmiş midir? (Kavramsal tasarım, tasarımın geliştirilmesi, ürün.)	Tasarım süreci işletilmiş, ancak sürece yeterli hakimiyet sağlanamamıştır.		X	
	5. Tasarımın verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı mıdır?	Tasarım verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı, ancak yetersizdir.		X	
	6. Tasarımda eksiklikler bulunmakta mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üçüncü boyut keşfi yeterli seviyede değildir.		X	
KAVRAMSAL TASARIM AŞAMASI	Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı bu aşamada yalnızca 3D CAD araçlarını kullanmıştır.		X	Tasarımda yalnızca yeterince yetkin olunmayak 3D araçların kullanılması, kavramsal tasarım aşamasında tasarımcının süreci yeterince kavrayamamasına neden olmuştur.
	2. Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?	Tasarım fikrini geliştirmek için 2D araç kullanımı gerekmektedir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	2D araçlarla sağlanabilecek ifade alanları yetersiz kalmıştır.		X	

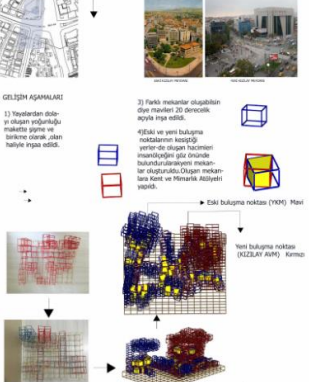
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D ifade alanlarını kullanmıştır.		X	Tasarımda 2D ifade alanlarına yer verilmemesi, tasarımın gerek tasarımcı, gerek yürütücüler tarafından yeterli miktarda algılanmasını ve geliştirilmesini önlemiştir.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı kullandığı ifade alanlarında yeterince yetkin değildir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanları vardır (Plan-Kesit-Görünüş)(2D ifade alanları)		X	

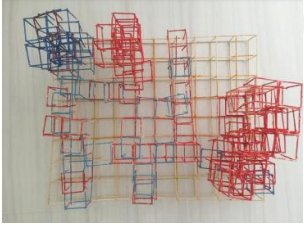
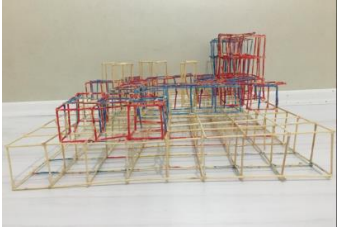
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım fikri yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Sürecin başında keşfedilen kavramlar, çevresel verilerle yeterince desteklenmemiştir.		X	Tasarımda 2D ifade alanlarının kullanılmaması, 3D ifade alanlarının ise yeterince etkin kullanılmaması, tasarımın yeterli olgunluğa erişmesinin önüne geçmiş ve geliştirilebilir seviyeye gelmesine engel olmuştur.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D ifade olarak yalnızca model görüşleri kullanılmış, kesite yer verilmemiştir.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D modelden alınan açılar yeterince ifadedi değildir.		X	
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarımda renk ve açı kullanımı yeterli seviyede değildir.		X	
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üçüncü boyut keşfi yeterli seviyede değildir.		X	

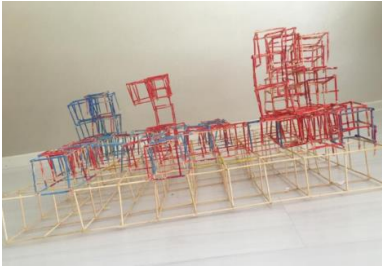
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
TASARIMIN GELİŞTİRİLMESİ AŞAMASI	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D CAD araçlarını ifade eden model kullanmıştır.		X	Tasarımcının yalnızca yetkin olmadığı 3D CAD araçlarını kullanması, kendi tasarımıyla yeterli ilişkiyi kurmasının önüne geçmiştir.
	2. Tüm araçlar yetkin kullanılmış mıdır?	Tasarımcı, 3D CAD araçlarını yeterince yetkin kullanamamıştır.		X	
	3. Tasarımı geliştirmek için ek araç gerekmede midir?	Tasarımı geliştirmek için ek araç gereklidir (2D ve geleneksel araçlar).		X	
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D CAD ifade alanlarını kullanmıştır.		X	Tasarım geliştirme aşaması değerlendirildiğinde, tasarımcının yalnızca 3D ifade alanlarıyla sınırlı kalması, tasarımın ifade edilmesinde yetersizliklere neden olmuştur.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı kullandığı 3D ifade alanlarını yeterince yetkin kullanamamıştır.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla 2D ifade alanları sağlanamamıştır.		X	

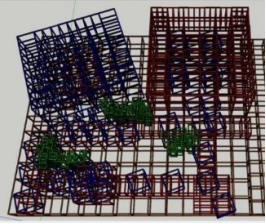
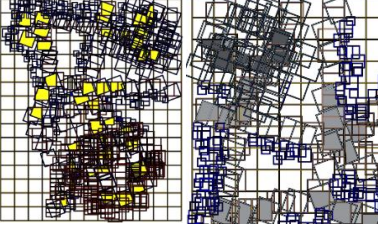
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Tasarımda çevresel veri ve mekansal öge kullanımı yeterli boyutta değildir.		X	Tasarım ürünü değerlendirildiğinde, tasarımda yalnızca ürünü ifade etmek için kullanılan 2D ifadeler yeterli olgunlukta değildir. Tasarımcının 3D ifade alanlarında da yeterince yetkin olmayışı, yeterli miktarda gelişmemiş bir ürün ortaya çıkmasına neden olmuştur.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D ifadeler yalnızca ürün aşamasında kullanılmıştır ve yeterince etkin değildir.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D ifadeler ve 3D model etkin kullanılamamıştır.		X	
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Paftada renk kullanımı ve grafik ifade kullanımı yetersizdir.		X	
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Mekansal öğelerin ve üç boyutun keşfedilememesi sonucu tasarım tıkanmıştır.		X	

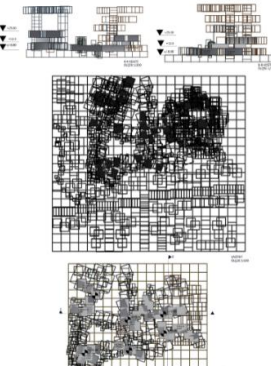
Çizelge 5.7. Öğrenci gözlem formu 7

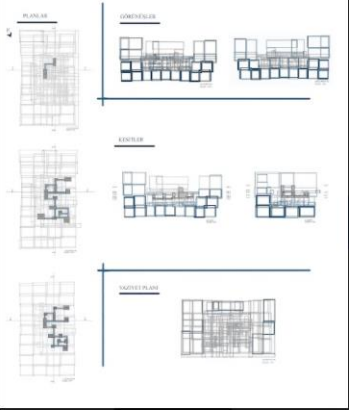
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler				
 1) Tasarımda verilerin kullanımı yeterli midir? 2) Tasarım yeterli olgunluğa ulaşmış mıdır? 3) Tasarımın yaratıcılık değerini artıran kavramsal çalışmalar yapılmış mıdır? 4) Tasarım süreci işletilmiş midir? (Kavramsal tasarım, tasarımın geliştirilmesi, ürün.) 5) Tasarımın verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı mıdır? 6) Tasarımda eksiklikler bulunmakta mıdır?	1. Tasarımda veri kullanımı yeterli midir?	Tasarımda ritim anahtar kavramına ulaşılmış, ancak çevresel verilerle desteklenmemiştir.		X	Tasarım süreci değerlendirildiğinde, yapılan kavramsal çalışmalardan yeterli verim alınamaması ve tasarımcının pek çok araca olan erişim kısıtı nedeniyle tasarım yeterli olgunluğa erişememiştir.
	2. Tasarım yeterli olgunluğa ulaşmış mıdır?	Tasarımda mekansal öge ve üç boyut keşfi yeterli düzeyde değildir.		X	
	3. Tasarımın yaratıcılık değerini artıran kavramsal çalışmalar yapılmış mıdır?	Keşfedilen kavramlar, kaynaklarla yeterli seviyede desteklenememiştir.		X	
	4. Tasarım süreci işletilmiş midir? (Kavramsal tasarım, tasarımın geliştirilmesi, ürün.)	Tasarım süreci işletilmiştir.	✓		
	5. Tasarımın verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı mıdır?	Tasarım verileri ve verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı, ancak yetersizdir.		X	
	6. Tasarımda eksiklikler bulunmakta mıdır?	Tasarımda üç boyut ve mekansal öğelerin keşfi yetersizdir.		X	

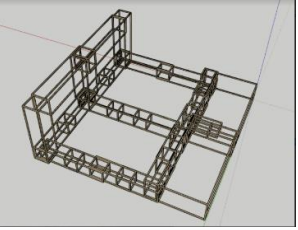
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
KAVRAMSAL TASARIM AŞAMASI	Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcının bu aşamada gerek geleneksel, gerek dijital araçlara erişim engeli vardır.		X	Tasarımcı bu aşamada yalnızca basit ölçüde 3D geleneksel araç kullanabilmiştir. Tasarımını 2 boyutta inceleyememesi tasarımın yeterli oranda gelişmesinin önüne geçmiştir.
	2. Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?	Tasarım fikrini geliştirmek için 2D ve 3D, geleneksel ve CAD araçlarına ihtiyaç vardır.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlar ifade yönünden yetersizdir.		X	
	Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı erişim engeli dolayısıyla pek çok ifade alanını kullanamamıştır.		X	Tasarımcı, erişim kısıtı dolayısıyla yalnızca geleneksel 3D ifade alanı (maket) üzerinde çalışabilmiştir. Ancak bu ifadelerin yeterli olmayışı, tasarımın gelişmemesine neden olmuştur.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı ifade alanlarının kullanımında yetkin değildir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlar ifade alanı sağlama açısından yetersizdir.		X	

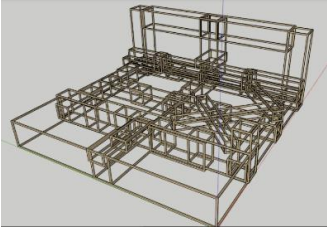
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım fikri yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Araç kullanımındaki yetersizlik dolayısıyla tasarım fikri yeterli olgunluğa erişememiştir.		X	Kavramsal tasarım aşaması değerlendirildiğinde, tasarımcının yeterli araç erişiminin olmayışı, erişimi olan araçların da yeterli yetkinlikte kullanamayışı, tasarımın geliştirilebilir seviyeye gelmesinin önünde bir engel olmuştur.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımın bu aşamasında 2D ifadelere yer verilmemiştir.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D ifadeler yönünden tek araç olan maket, yeterince etkin kullanılmamıştır.		X	
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarım renk kullanımı ve ifade yönünden yeterli görsellik sağlamamaktadır.		X	
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üçüncü boyuta dair keşifler yoktur.		X	

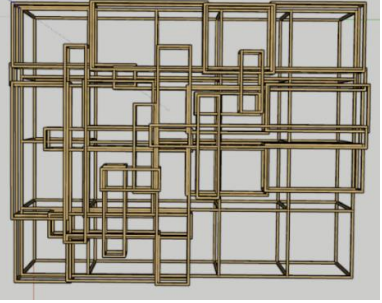
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
TASARIMIN GELİŞTİRİLMESİ AŞAMASI	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı bu aşamada, Cad araçlarına erişim sağlamış ve yalnızca 3D CAD araçlarını kullanmıştır.		X	Tasarımın geliştirilmesi aşamasında dijital araçlara erişim sağlayan tasarımcı, bu aşamada da yalnızca 3D CAD araçlarını kullanarak, 2D araçların sağlayacağı faydaları göz ardı etmiştir.
	2. Tüm araçlar yetkin kullanılmış mıdır?	3D CAD araçları yeterince yetkin kullanılmamış, 2D araçlar hiç kullanılmamıştır.		X	
	3. Tasarımı geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?	Tasarımı geliştirmek için 2D araç kullanımı gerekmektedir.		X	
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D ifade alanlarını kullanmıştır.		X	2D ifade alanlarının eksikliği nedeniyle tasarımcı, tasarımdaki önemli verileri görememiş ve bunun sonucunda tasarımını yeterli olgunluğa eriştirememiştir.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı kullandığı 3D ifade alanlarında yeterli yetkinliğe ulaşamamıştır.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı vardır (Plan-Kesit-Görünüş)(2D ifade alanları)		X	

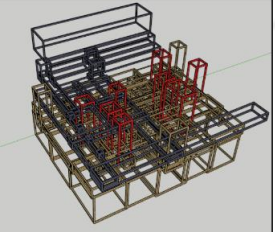
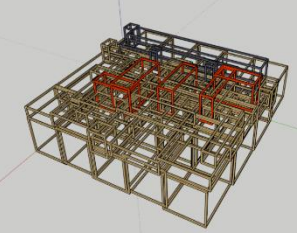
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üçüncü boyut keşfi eksiktir.		X	Tasarım ürünü değerlendirildiğinde, kavramsal tasarım aşamasından itibaren eksikliğini göstererek 2D ifadelerin kullanılmayışı, sonuç ürününde de yeterince gelişmemiş bir tasarımın karşımıza çıkmasına neden olmuştur.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D ifadeler yalnızca ürün aşamasında kullanılmış ve yeterince etkin değildir.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Kavramsal tasarım aşamasında geleneksel 3D tasarım aracı olan maket, tasarımın geliştirilmesi aşamasında ise 3D CAD araçları kullanılmıştır. 3D ifadeler etkin değildir.		X	
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Paftalar renk kullanımı yönünden ve grafik açıdan yeterli olgunlukta değildir.		X	
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üçüncü boyut keşfi olmaması, tasarımın geliştirilmesini engellemiştir.		X	

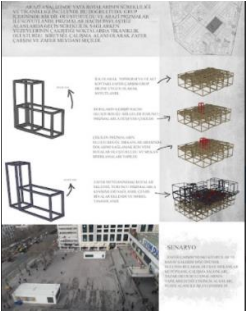
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımda veri kullanımı yeterli midir?	Sınır ve geçiş sağlayan hacim paylaşımı kavramsal olarak keşfedilmiş, ancak çevresel verilerle yeterince ilişki kurulamamıştır.		X	Tasarım süreci değerlendirildiğinde, yapılan kavramsal çalışmalardan verim alındığı, ancak daha ileri aşamalarda araç kullanımındaki eksikliklerden dolayı tasarımın ilerletilemediği gözlemlenmiştir.
	2. Tasarım yeterli olgunluğa ulaşmış mıdır?	Hacim paylaşımı kavramsal olarak keşfedilmiş, ancak tasarıma yansıtamamıştır.		X	
	3. Tasarımın yaratıcılık değerini artıran kavramsal çalışmalar yapılmış mıdır?	Hacim paylaşımı kavramı geliştirilirken kaynaklardan faydalanılmıştır.	✓		
	4. Tasarım süreci işletilmiş midir? (Kavramsal tasarım, tasarımın geliştirilmesi, ürün.)	Tasarım süreci işletilmiştir.	✓		
	5. Tasarımın verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı mıdır?	Tasarım verileri ve verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı, ancak yetersizdir.		X	
	6. Tasarımda eksiklikler bulunmakta mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üçüncü boyut keşfi yetersizdir.		X	

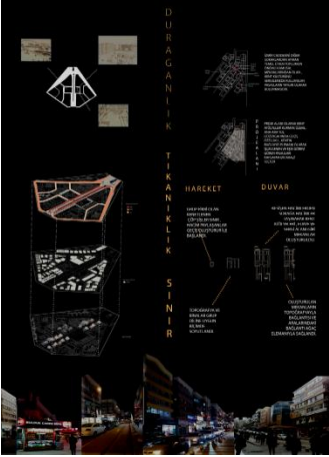
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
KAVRAMSAL TASARIM AŞAMASI	Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D CAD araçlarını kullanmıştır.		X	Kavramsal tasarım aşamasında tasarımcı, yalnızca yeterince yetkin olmadığı 3D CAD araçlarını kullanmıştır. 2D araç kullanımındaki eksiklik, tasarımın algılanamamasına neden olmuştur.
	2. Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?	Tasarım fikrini geliştirmek için 2D araç kullanımı gerekmektedir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla 2D ifade alanları sağlanamamıştır.		X	

TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı 3D ifade alanlarını kullanmış, 2D ifade alanlarını göz ardı etmiştir.		X	Kavramsal tasarım aşaması için özellikle tasarımcının kendi tasarımını algılaması adına elzem ihtiyaç olan 2D ifade alanlarının kullanılmaması ve 3D ifade alanlarında yeterince yetkin olunmaması, tasarımın olgunlaşmasına engel olmuştur.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı 2D ifade alanlarını hiç kullanmazken, 3D ifade alanlarında ise yeterince yetkin değildir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla 2D ifade alanları sağlanamamıştır.		X	

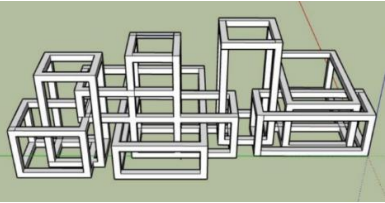
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım fikri yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Sürecin başında ortaya konan hacim paylaşımı fikri, çevresel verilerle ilişkilendirilmemiştir.		X	Kavramsal tasarım aşaması değerlendirildiğinde tasarım, araç kullanımındaki ve ifade alanlarındaki eksiklikler nedeniyle bir ileri seviyeye geçecek olgunluğa erişememiştir.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D ifadeler kullanılmamıştır.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D ifadeler, model seviyesi ve kullanılabilen açılar yönünden etkin değildir.		X	
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarım model seviyesi ve ifade yönünden yetersizdir.		X	
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üçüncü boyut keşfi yoktur.		X	

TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
TASARIMIN GELİŞTİRİLMESİ AŞAMASI	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D CAD araçlarını kullanmıştır.		X	Tasarımın geliştirilmesi aşamasında, 2D araçların kullanılmaması ve 3D araçlarda yeterli yetkinlikte olunmayışı, gereken verimin alınamamasına neden olmuştur.
	2. Tüm araçlar yetkin kullanılmış mıdır?	Tasarımcı, kullandığı 3D CAD araçlar konusunda gerekli yetkinlikte değildir.		X	
	3. Tasarımı geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?	Tasarımı geliştirmek için 2D araç kullanımı gerekmektedir.		X	
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı 3D ifade alanlarını kullanırken, 2D ifade alanı kullanmamıştır.		X	Bu aşamada ihtiyaç duyulan 2D ifade alanlarının eksikliği, tasarımcının tasarımını yeterli oranda algılayamamasına ve dolayısıyla geliştirememesine neden olmuştur.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı, kullandığı 3D ifade alanlarını yeterli yetkinlikte kullanmamıştır.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade vardır. (2D ifade alanları)		X	

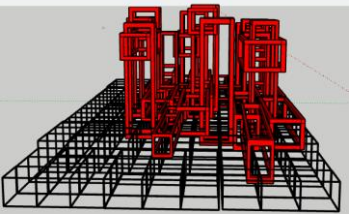
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üç boyut keşfi yetersizdir.		X	Tasarım ürünü değerlendirildiğinde, tasarımcının süreç boyunca 2D ifadeleri kullanmaması, 3D ifadelerde ise yeterince yetkin olmayışı, ürünün yeterli olgunlukta olamamasına neden olmuştur.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D ifadelere yalnızca final paftasında yer verilmiştir ve ifadeler yetkin değildir.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarım sürecinin başından itibaren 3D ifadeler kullanılmasına rağmen, ifade kullanımı etkin değildir.		X	
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarım, renk ve model ifadesi yönünden yeterli seviyede değildir.		X	
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarımda üçüncü boyut ve mekan keşfinin eksikliği, gelişimin önünde engeldir.		X	

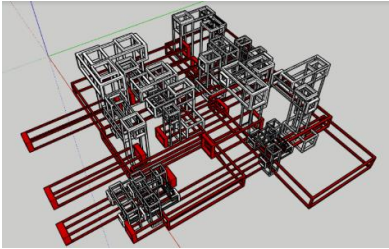
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımda veri kullanımı yeterli midir?	Tasarım senaryosunda soyutlama fikrine ek olarak yeni kavramlar keşfedilmiştir.	✓		Tasarım süreci değerlendirildiğinde, yapılan kavramsal çalışmalardan yeterli verim alındığı ve bunun sonucu olarak tasarım sürecinin olumlu ilerlediği görülmüştür.
	2. Tasarım yeterli olgunluğa ulaşmış mıdır?	Keşfedilen kavramlar, çevresel verilerle ilişkilendirilmiştir.	✓		
	3. Tasarımın yaratıcılık değerini artıran kavramsal çalışmalar yapılmış mıdır?	Senaryoya eklenen çarpıp geri dönme fikri, kaynaklarla desteklenmiştir.	✓		
	4. Tasarım süreci işletilmiş midir? (Kavramsal tasarım, tasarımın geliştirilmesi, ürün.)	Tasarım süreci işletilmiştir.	✓		
	5. Tasarımın verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı mıdır?	Senaryoda keşfedilen kavramlar ve çevresel veriler ilişkilendirilirken alınan kararlar tutarlıdır.	✓		
	6. Tasarımda eksiklikler bulunmakta mıdır?	Tasarımda üçüncü boyut ve mekansal öğeler keşfedilmiştir.	✓		

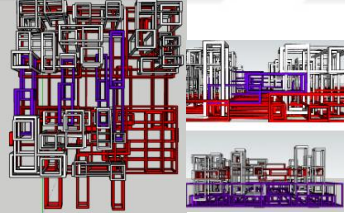
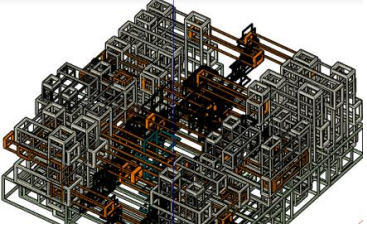
Çizelge 5.9. (devam) Öğrenci gözlem formu 9

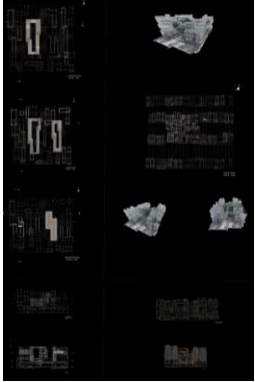
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
KAVRAMSAL TASARIM AŞAMASI	Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı 3D araçları kullanırken, 2D araçları es geçmiştir.		X	Tasarımcı, kavramsal tasarım aşamasında yalnızca 3D CAD araçlarını kullanmıştır. Tasarım fikrinin gelişebilmesi için 2D araç kullanımına ihtiyaç vardır.
	2. Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?	Tasarım fikrini geliştirmek için 2D araç kullanımı gerekmektedir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla 2D ifade alanları sağlanamamıştır.		X	

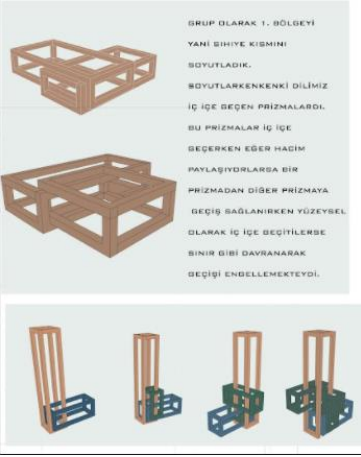
Çizelge 5.9. (devam) Öğrenci gözlem formu 9

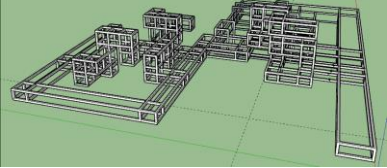
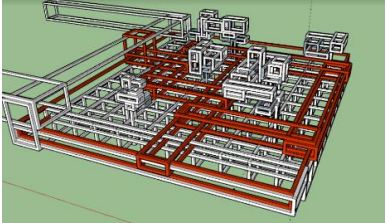
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı 2D ifade alanlarını kullanmamıştır.		X	Tasarımcının 2D ifade alanı kullanmayışı, algılamada eksikliklere neden olsa da 3D ifade alanı kullanımında yetkin oluşu bu eksikliği bir nebze gidermiştir.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı 3D ifade alanlarını kullanmıştır, kullandığı ifade alanlarında yetkindir.	✓		
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla 2D ifade alanları sağlanamamıştır.		X	

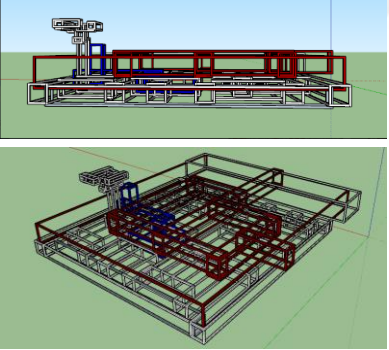
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım fikri yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Sınır&geçiş kavramına eklenen çarpıp geri dönme kavramlarına dair yeni öğeler tanımlanmıştır.	✓		Kavramsal tasarım aşaması değerlendirildiğinde 2D ifadelerin eksik oluşu tasarımın daha ileri seviyeye gitmesini engellerken, 3D ifadelerin yetkin kullanılması, tasarımın bir sonraki aşamaya geçecek ölçüde olgunlaşmasını sağlamıştır.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D ifadeler kullanılmamıştır.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D ifadeler ve model açıları tanımlı ve etkindir.	✓		
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarım, renk kullanımı ve model seviyesi açısından görsellik sağlamaktadır.	✓		
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarımda üçüncü boyut ve mekansal öğelerin keşfi vardır.	✓		

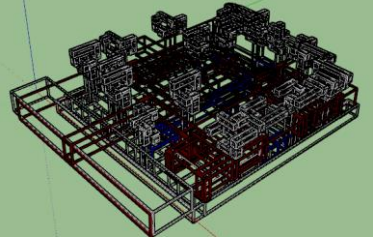
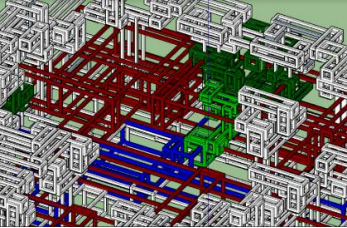
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
TASARIMIN GELİŞTİRİLMESİ AŞAMASI	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D CAD araçlarını kullanmıştır.		X	Tasarımın geliştirilmesi aşamasında 2D araç eksikliği devam etmiştir.
	2. Tüm araçlar yetkin kullanılmış mıdır?	Tasarımcı 3D araçları süreç boyunca yetkin kullanmıştır.	✓		
	3. Tasarımı geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?	Tasarımı geliştirmek için 2D araçlara gereksinim duyulmaktadır.		X	
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D ifade alanlarını kullanmıştır.		X	2D ifade alanlarının kullanılmayışı tasarımın daha ileri seviyeye gitmesini engellerken, 3D ifade alanlarında daha yetkin olunması bu açığı kapatmıştır.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı 3D ifade alanlarını yetkin kullanmıştır.	✓		
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla, 2D ifade alanları sağlanamamıştır.		X	

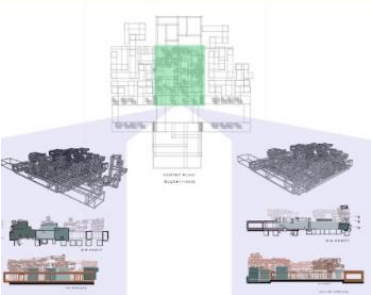
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Tasarım, mekansal öğeler ve üçüncü boyut keşfi içermektedir.	✓		Tasarımda 2D ifade eksikliği kavramsal tasarım aşamasından itibaren göze çarparken, 3D ifadelerin yetkin kullanılışı sayesinde ürün yeterli olgunluğa erişmiş, ancak hala geliştirilebilir yapıdadır.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D ifade alanları yalnızca final tesliminde kullanılmıştır.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D ifade alanları süreç boyunca etkin kullanılmıştır.	✓		
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarım, renk kullanımı ve paftanın grafik kalitesi açısından görsellik sağlamaktadır.	✓		
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarımcının üçüncü boyut keşfi iyi seviyede olduğu için tasarım geliştirilebilir yapıdadır.	✓		

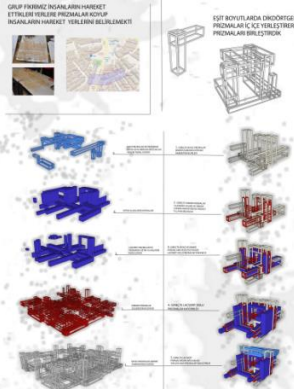
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler				
 GRUP OLARAK 1. BÖLGEYİ YANİ BİHYE KİSMİNİ SOYUTLADIK. SOYUTLARKENKENKİ DİLİMİZ İÇ İÇE BEÇEN PRİZMALARDI. BU PRİZMALAR İÇ İÇE BEÇERKEN EĞER HACİM PAYLAŞIYORLARSA BİR PRİZMADAN DİĞER PRİZMAYA BEÇİŞ SAĞLANIRKEN YÜZEYSEL OLARAK İÇ İÇE BEÇİLERSE SINIR GİBİ DAVRANARAK BEÇİŞİ ENGELLEMEKTEYDİ.	1. Tasarımda veri kullanımı yeterli midir?	Tasarım senaryosuna hacim ve sınır paylaşımı gibi kavramlar eklenmiş, ancak çevresel verilerle yeterli ilişki kurulamamıştır.		X	Tasarım süreci değerlendirildiğinde, tasarımcının süreç boyunca kullandığı araç eksikliğinden kaynaklı olarak tasarımıyla ve süreçle arasındaki bağı gerektiği gibi kuramadığı görülmüştür.
	2. Tasarım yeterli olgunluğa ulaşmış mıdır?	Hacim ve sınır paylaşımı kavramları üçüncü boyuta taşınamamıştır.		X	
	3. Tasarımın yaratıcılık değerini artıran kavramsal çalışmalar yapılmış mıdır?	Hacim ve sınır paylaşımı kurgusunda kaybıklardan faydalanılmıştır.	✓		
	4. Tasarım süreci işletilmiş midir? (Kavramsal tasarım, tasarımın geliştirilmesi, ürün.)	Tasarım süreci işletilmiş, ancak yeterince verim alınamamıştır.		X	
	5. Tasarımın verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı mıdır?	Tasarım verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı, ancak yetersizdir.		X	
	6. Tasarımda eksiklikler bulunmakta mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üçüncü boyut keşfi yeterli seviyede değildir.		X	

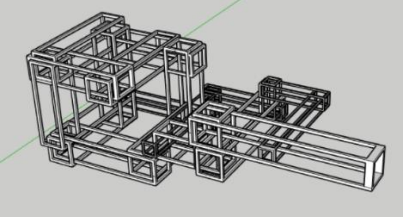
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
KAVRAMSAL TASARIM AŞAMASI	Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D CAD araçlarını kullanmıştır.		X	Kavramsal tasarım aşaması değerlendirildiğinde, 2D araçlara yer vermeyen tasarımcının, tasarımını görme ve algılama konusunda yeterli olmadığı görülmüştür.
	2. Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?	Tasarım fikrini geliştirmek için 2D araç kullanımı gerekmektedir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla 2D ifade alanları sağlanamamıştır.		X	
	Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D ifade alanlarını kullanmıştır.		X	Tasarımcının bu aşamada 2D ifade alanlarına yer vermemesi, tasarımın gerek tasarımcı gerek yürütücüler tarafında yeterli seviyede algılanamamasına ve dolayısıyla geliştirilememesine neden olmuştur.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı kullandığı ifade alanında yeterince yetkin değildir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla 2D ifade alanları sağlanamamıştır.		X	

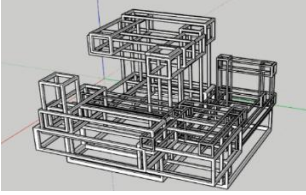
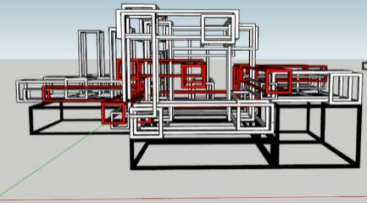
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım fikri yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Hacim ve sınır paylaşımı kavramlarında yeni elemanlar tanımlanamamıştır.		X	Kavramsal tasarım aşaması değerlendirildiğinde, tasarımcının 2D araçlara yer vermemesi ve 3D araçlarda yeterince yetkin olmayışı, tasarımın bir sonraki aşamaya geçebilecek olgunluğa erişememesine neden olmuştur.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D ifadeler kullanılmamıştır.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D ifadeler, model seviyesi yönünden yeterince etkin değildir.		X	
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarımda mekansal ilişki ve renk kullanımı yeterli olgunlukta değildir.		X	
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üç boyuta dair yeterli keşif yoktur.		X	

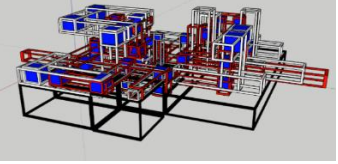
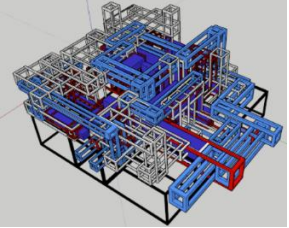
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
TASARIMIN GELİŞTİRİLMESİ AŞAMASI	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D CAD araçlarını kullanmıştır.		X	Tasarımın geliştirilmesi aşamasında 3D CAD araçlarını daha yetkin kullanan tasarımcı, tasarımını bir önceki seviyeye göre ilerletse de 2D araç kullanımı hala gerekmektedir.
	2. Tüm araçlar yetkin kullanılmış mıdır?	Tasarımcı bu aşamada 3D CAD araç kullanımında daha yetkindir.	✓		
	3. Tasarımı geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?	Tasarımı geliştirmek için 2D araç kullanımı gerekmektedir.		X	
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D ifade alanlarını kullanmıştır.		X	2D araç kullanımındaki eksiklikten ötürü tasarımın yeterli şekilde ifade edilemeyişi ve dolayısıyla yeterli kritik edilemeyişi bu aşamada da aynı şekilde görülmektedir.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı kullandığı 3D ifade alanlarının kullanımında daha yetkindir.	✓		
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla 2D ifade alanları sağlanamamıştır.		X	

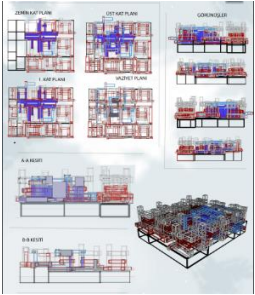
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üçüncü boyut keşfi yeterli seviyede değildir.		X	Tasarım sürecinin sonucunda ortaya çıkan ürün değerlendirildiğinde, süreç boyunca yalnızca 3D CAD araçlarının kullanılması, 2D ve geleneksel araçlara yer verilmemesi gibi nedenlerle tasarımcı, tasarımın geçirdiği süreci ve yapılan kritikleri yeterli şekilde algılayamadığı görülmektedir.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D ifadeler kullanılmamıştır.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D ifade kullanımı, tasarımın geliştirmesi aşamasında daha etkindir.	✓		
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarım, renk kullanımı ve grafik kalitesi yönünden yeterli seviyede değildir.		X	
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarımda üçüncü boyut ve mekansal öğelerin keşfi yeterli seviyede değildir.		X	

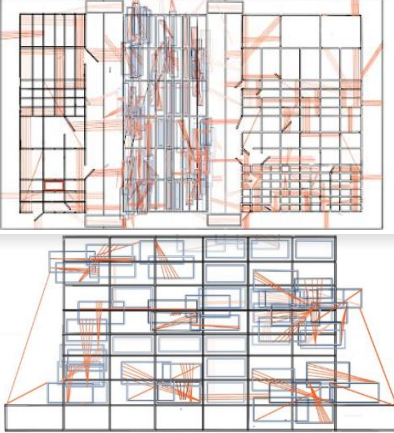
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımda veri kullanımı yeterli midir?	Sınır&geçiş soyutlamasını geliştirmek üzere giriş&çıkış fikri senaryoya dahil edilmiştir.	✓		Tasarım süreci değerlendirildiğinde, tasarımcının araç kullanımı yetersiz olsa da, yapılan kavramsal çalışmalardan sonuç alındığı ve tasarım sürecinin doğru işletildiği görülmektedir.
	2. Tasarım yeterli olgunluğa ulaşmış mıdır?	Giriş&çıkış öğeleri üçüncü boyuta taşınmıştır.	✓		
	3. Tasarımın yaratıcılık değerini artıran kavramsal çalışmalar yapılmış mıdır?	Giriş&çıkış fikri geliştirilirken kaynaklardan faydalanılmıştır.	✓		
	4. Tasarım süreci işletilmiş midir? (Kavramsal tasarım, tasarımın geliştirilmesi, ürün.)	Tasarım süreci işletilmiştir.	✓		
	5. Tasarımın verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı mıdır?	Sınır&geçiş ve giriş&çıkış fikirleri geliştirilirken çevresel veriler ve verilen kararlar tutarlıdır.	✓		
	6. Tasarımda eksiklikler bulunmakta mıdır?	Tasarımda üç boyut ve mekansal öğeler keşfedilmiş, ancak yeterince geliştirilmemiştir.		X	

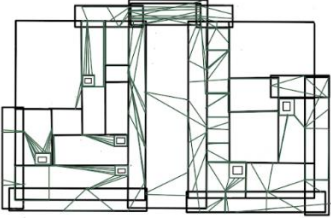
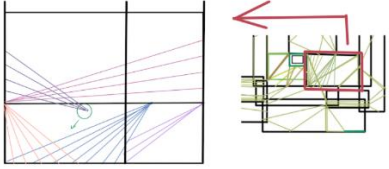
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
KAVRAMSAL TASARIM AŞAMASI	Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D CAD araçlarını kullanmıştır.		X	Kavramsal tasarım aşaması değerlendirildiğinde, tasarımın gelişebilmesi için araç kullanımının yetersiz olduğu görülmektedir.
	2. Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?	Tasarım fikrini geliştirmek için ek olarak 2D araç kullanımı gerekmektedir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla 2D ifade alanları sağlanamamıştır.		X	

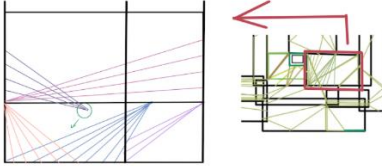
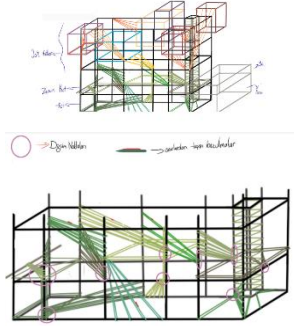
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D ifade alanlarını kullanmıştır.		X	Bu aşamada, yalnızca yeterince yetkin olunmayan 3D ifade alanlarının kullanımı, tasarımın yeterli seviyede gelişmesini engellemiştir.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı bu aşamada 3D ifade alanı kullanımında yeterince yetkin değildir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla, 2D ifade alanları sağlanamamıştır.		X	
	Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım fikri yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Giriş&çıkış noktaları fikrine yeni elemanlar tanımlanmıştır.	✓		Kavramsal tasarım aşaması değerlendirildiğinde, tasarımın geliştirilebilmesi için araç kullanımı yeterli düzeyde olmadığı için tasarımın yeterince gelişemediği gözlenmektedir. Ancak kavramsal çalışmalardan alınan verim doğrultusunda tasarım fikri bir sonraki seviyeye geçecek olgunluğa erişmiştir.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D ifadeler kullanılmamıştır.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D ifadeler, model seviyesi ve açılar yönünden etkin kullanılmıştır.	✓		
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarım, mekansal ilişki ve renk kullanımı yönünden yeterli görselliktedir.	✓		
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarımda üç boyut ve mekansal öğeler keşfedilmeye başlanmıştır.	✓		

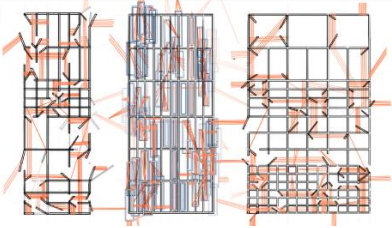
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
TASARIMIN GELİŞTİRİLMESİ AŞAMASI	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D CAD araçlarını kullanmıştır.		X	Tasarımcı, süreç boyunca yalnızca 3D CAD araçlarını kullanmıştır. Ancak bu aşamada kullandığı araçlarda daha yetkin seviyeye gelmesi, tasarım fikrinin ilerletilmesine yardımcı olmuştur.
	2. Tüm araçlar yetkin kullanılmış mıdır?	3D CAD araçları yetkin kullanılmıştır.	✓		
	3. Tasarımı geliştirmek için ek araç gerekmemekte midir?	Tasarımı geliştirmek için 2D araç kullanımı gerekmektedir.		X	
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D ifade alanlarını kullanmıştır.		X	2D ifade alanlarının kullanılmayışı, tasarım ve tasarımcı arasındaki bağın güçlenmesine ve tasarımın yürütücüler tarafından doğru algılanıp kritik edilmesine engel olmuştur.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı 3D ifade alanlarını yetkin kullanmıştır.	✓		
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla, 2D ifade alanları sağlanamamıştır.		X	

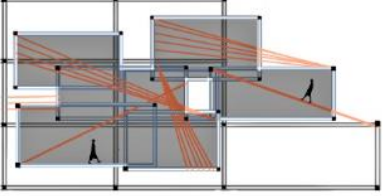
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üç boyut keşfedilmiştir.	✓		Tasarım ürünü değerlendirildiğinde, süreç boyunca kullanılmayan 2D araçların eksikliği gözlenmekle birlikte, tasarımın belirli bir görsellik seviyesine ulaştığı görülmektedir. Tasarım fikrinin gelişmiş olması, tasarım ürününün de geliştirilebilir yapıda olmasını sağlamıştır.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D ifadeler yalnızca final paftalarında kullanılmıştır ve yeterince etkin değildir.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D ifadeler ve üç boyutlu model seviyesi etkindir.	✓		
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarım, renk kullanımı ve grafik açıdan görsellik sağlamaktadır.	✓		
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarımda üçüncü boyuta ve mekansal öğelere dair değerli keşifler vardır.	✓		

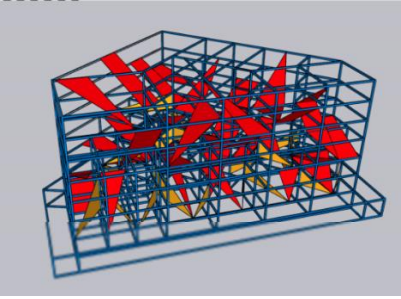
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımda veri kullanımı yeterli midir?	Rota soyutlaması üzerinden ilerleyen çalışmada çarşı örneği üzerinden giriş çıkış kavramlarına ulaşılmıştır.	✓		Tasarım süreci değerlendirildiğinde; tasarımcının pek çok araca erişim kısıt olmasına rağmen, elindeki araçlardan mümkün olan maksimum faydayı sağladığı görülmektedir. Yapılan kavramsal çalışmalardan da verim alınması sonucunda tasarım, mevcut araçlarla sağlanabilecek seviyede gelişim göstermiştir.
	2. Tasarım yeterli olgunluğa ulaşmış mıdır?	Giriş çıkış kavramları üzerinden ilerleyen çalışmada üçüncü boyut keşfi yapılmıştır.	✓		
	3. Tasarımın yaratıcılık değerini artıran kavramsal çalışmalar yapılmış mıdır?	Giriş çıkış ve rotaların tanımlaması yapılırken kaynaklardan faydalanılmıştır.	✓		
	4. Tasarım süreci işletilmiş midir? (Kavramsal tasarım, tasarımın geliştirilmesi, ürün.)	Tasarım süreci işletilmiştir.	✓		
	5. Tasarımın verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı mıdır?	Tasarım senaryosu, çevresel veriler ve verilen kararlar birbiriyle tutarlıdır.	✓		
	6. Tasarımda eksiklikler bulunmakta mıdır?	Araç ve ifade kullanımındaki eksiklikten dolayı tasarımda eksiklikler bulunmaktadır.		X	

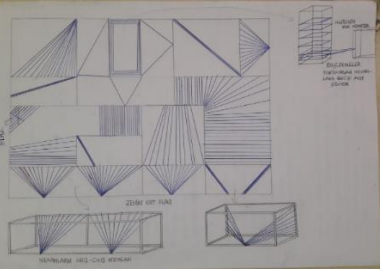
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
KAVRAMSAL TASARIM AŞAMASI	Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcının pek çok araca erişim kısıtı vardır.		X	Tasarımcı, tüm aşamalar boyunca olduğu gibi kavramsal tasarım aşamasında da pek çok araca erişim sıkıntısı yaşamıştır. Ancak elindeki araçlardan en iyi seviyede faydalanmıştır.
	2. Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç gerekmede midir?	Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç kullanımı gerekmektedir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlar ifade alanlarının pek çoğunu sağlamakta yetersiz kalmıştır.		X	
	Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı erişim kısıtı nedeniyle pek çok aracı kullanamamıştır.		X	Tasarımda ifade alanlarının yetersizliği dolayısıyla eksiklikler bulunmakla birlikte, 2D ifade alanlarının mümkün olduğunca etkin kullanılması, tasarımın gelişmesine fayda sağlamıştır.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı, kullandığı araçlarla 2D ifade alanlarını yetkin şekilde sağlamıştır.	✓		
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla 3D ifade alanları sağlanamamıştır.		X	

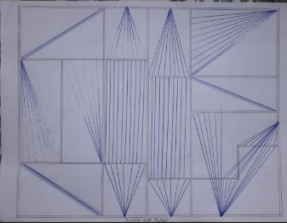
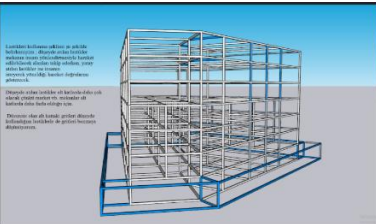
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı erişim kısıtı nedeniyle pek çok aracı kullanamamıştır.		X	Tasarımda ifade alanlarının yetersizliği dolayısıyla eksiklikler bulunmakla birlikte, 2D ifade alanlarının mümkün olduğunca etkin kullanılması, tasarımın gelişmesine fayda sağlamıştır.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı, kullandığı araçlarla 2D ifade alanlarını yetkin şekilde sağlamıştır.	✓		
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla 3D ifade alanları sağlanamamıştır.		X	
	Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım fikri yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Giriş çıkış ve rota kavramlarında yeni elemanlar tanımlanmıştır.	✓		Yukarıda da bahsedildiği gibi, araç kısıtı dolayısıyla tasarımda 3D ifade alanlarının eksikliği hissedilse de, tasarımcının çok sayıda plan ve kesit oluşturması, tasarımı yeterli düzeyde kavramasını sağlamış ve bir sonraki aşamaya geçebilecek olgunluğa erişirmiştir.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda çok sayıda plan ve kesit alınarak süreç işletilmiştir.	✓		
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda model yapılamadığı için 3D ifadeler etkin kullanılamamıştır.		X	
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarımda mekansal ilişkiler ve renk kullanımı yeterli seviyededir.	✓		
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üçüncü boyut keşfedilmiştir.	✓		

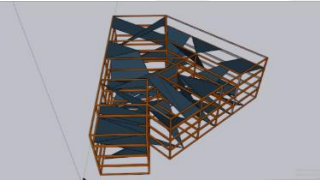
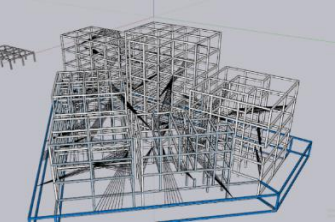
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
TASARIMIN GELİŞTİRİLMESİ AŞAMASI	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca akıllı telefon üzerinden işaretleme yapabildiği 2D araç kullanmıştır.		X	Tasarımın daha ileri seviyeye taşınabilmesi için 3D araç kullanımı gerekmele birlikte, 2D araçlardan mümkün olan en yüksek fayda sağlanmıştır.
	2. Tüm araçlar yetkin kullanılmış mıdır?	Tasarımcı, kullanılan araçlarda yetkindir.	✓		
	3. Tasarımı geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?	Tasarımı geliştirmek için ek araç kullanımı gerekmektedir.		X	
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı 2D ifade alanlarını iyi, 3D ifade alanlarını yüzeysel seviyede kullanmıştır.	✓		Tasarımın daha ileri seviyeye gidebilmesi için 3D ifade alanlarının sağlanması gerekmele birlikte, 2D ifade alanlarının etkin kullanımı, tasarımın anlaşılmasına ve doğru kritik edilmesine olanak tanımıştır.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı 2D ifade alanlarında yetkindir.	✓		
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla 3D ifade alanları yetersiz seviyededir.		X	

TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üçüncü boyut keşfedilmiş, üç boyutta rotalar tanımlanmıştır.	✓		Tasarım ürünü değerlendirildiğinde, 3D ifade alanlarının eksikliğinden kaynaklı eksiklikler bulunmakla birlikte, tasarımcının 2D ifade alanlarının etkin kullanımıyla kendini yeterince ifade etmesi sayesinde tasarım belli bir olgunluk seviyesine erişmiştir. Tasarım geliştirilebilir yapıdadır.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D ifadeler (plan, kesit ve görünüşler) yeterli sayıda ve etkindir.	✓		
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda model yapma imkanı olmadığı için 3D ifadeler etkin değildir.		X	
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarımda renk kullanımı grafik ifadeler yeterli seviyededir.	✓		
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarımcı mekansal öğeleri ve üçüncü boyutu keşfetmiş ve tasarımı mevcut araçlarla mümkün olduğu seviyede ilerletmiştir.	✓		

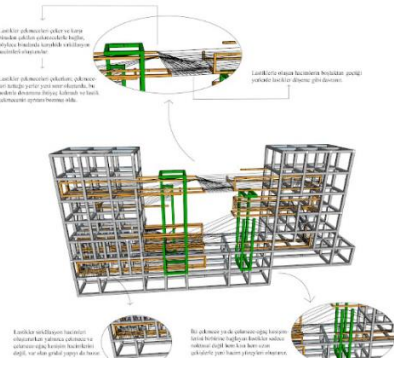
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımda veri kullanımı yeterli midir?	Tasarımcı çevresel verileri etkin şekilde değerlendirmiştir.	✓		Tasarım süreci değerlendirildiğinde, kavramsal tasarım aşamasında pek çok araca erişim kısıtı olduğu görülmektedir. Bu kısıtlılık dolayısıyla kavramsal tasarım aşamasında tasarım beklenen gelişimi gösterememiştir.
	2. Tasarım yeterli olgunluğa ulaşmış mıdır?	Tasarım senaryosu ve çevresel veriler etkin olmakla birlikte üç boyut keşfedilememiştir.		X	
	3. Tasarımın yaratıcılık değerini artıran kavramsal çalışmalar yapılmış mıdır?	Tasarımın senaryosunda yer alan rotalar kurgulanırken kaynaklardan faydalanılmıştır.	✓		
	4. Tasarım süreci işletilmiş midir? (Kavramsal tasarım, tasarımın geliştirilmesi, ürün.)	Tasarım süreci işletilmiştir.	✓		
	5. Tasarımın verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı mıdır?	Tasarım senaryosu, çevresel veriler ve verilen kararlar birbiriyle tutarlıdır.	✓		
	6. Tasarımda eksiklikler bulunmakta mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üçüncü boyut keşfedilememiştir.		X	

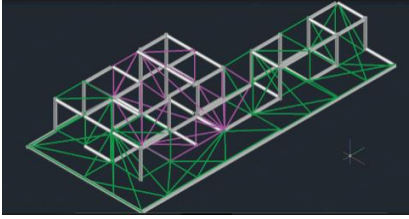
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
KAVRAMSAL TASARIM AŞAMASI	Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı başlangıç aşamasında tüm araçları kullanma olanaklarına sahip değildir.		X	Kavramsal tasarım aşamasında tasarımcı, yalnızca el eskizleri ile tasarımını ifade edebilmektedir. Teknik çizimler ve maket gibi geleneksel araçlara ve CAD araçlarına erişimi yoktur.
	2. Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç gerekmede midir?	Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç kullanımı gerekmektedir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanları ile karşılaşmıştır.		X	

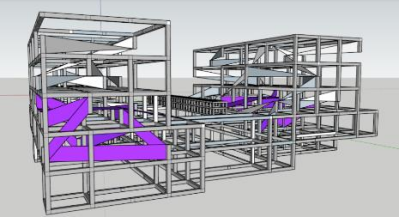
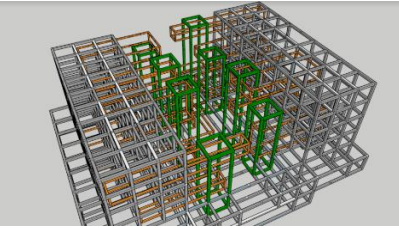
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Erişim kısıtı nedeniyle pek çok araç kullanılamamıştır.		X	Kavramsal tasarım aşaması boyunca yalnızca el eskizleri ile tasarımını ifade etme imkanı olan tasarımcı, bu araçla 2D ve 3D ifade alanlarını yeterli olgunlukta sağlayamamıştır.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı erişimi olan ifade araçlarını yetkin kullanamamıştır.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla 3D ve 2D ifade alanları yetersiz kalmıştır.		X	
	Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım fikri yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	rota fikri ilerletilirken yeni elemanlar tanımlanamamıştır.		X	Kavramsal tasarım aşamasının tamamlanmasına az bir zaman kala tasarımcı CAD araçlarına erişim sağlamıştır. Ancak bu aşamada tasarımını ifade edecek seviyede bir model geliştirememiştir.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Kavramsal tasarım aşamasında 2D ifadeler yeterince etkin kullanılamamıştır.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Kavramsal tasarım aşamasında 3D ifadeler ve model seviyesi yeterince etkin değildir.		X	
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Renk kullanımı ve model seviyesi yeterli görsellik sağlamamaktadır.		X	
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üç boyut keşfedilememiştir.		X	

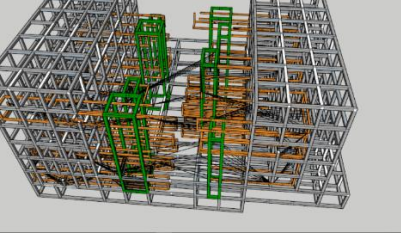
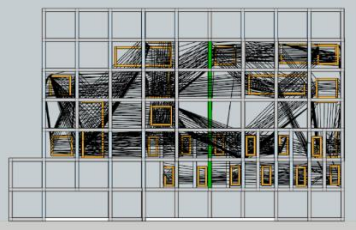
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
TASARIMIN GELİŞTİRİLMESİ AŞAMASI	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımın geliştirilmesi aşamasında yalnızca 3D CAD araçları kullanılmıştır.		X	Tasarımın geliştirilmesi aşamasında CAD araçlarına erişim sağlayan tasarımcı, bu araçlar içinden yalnızca 3D CAD araçlarını kullanmıştır. 2D araç eksiliği ve 3D araç kullanımının yeterli yetkinlikte olmayışı tasarımın yeterli olgunluğa erişmesini engellemiştir.
	2. Tüm araçlar yetkin kullanılmış mıdır?	Tasarımın geliştirilmesi aşamasında, 3D CAD araçları yeterli yetkinlikte kullanılmamıştır.		X	
	3. Tasarımı geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?	Tasarımı geliştirmek için 2D araç kullanımı gerekmektedir.		X	
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı 3D ifadeleri kullanırken, 2D ifade kullanımında yetersizdir.		X	Tasarımcı, bu aşamada yeterince yetkin olmadığı 3D ifade alanlarını kullanırken, 2D ifade alanlarına hiç yer vermemiştir. Bu durum tasarımın yeterli oranda algılanmasının ve kritik edilmesinin önünde bir engeldir.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı kullandığı tek araç olan 3D CAD araçlarının kullanımında yetkin değildir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla 2D ifade alanları sağlanamamıştır.		X	

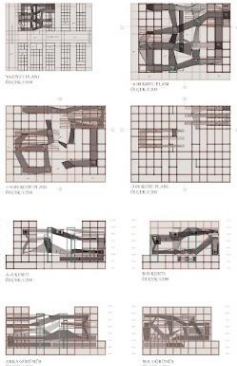
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Tasarım fikri olan düğüm noktaları ve rotalar yeterince geliştirilememiştir.		X	Tasarım ürünü değerlendirildiğinde, tasarım boyunca yeterince etkin olmayan araç kullanımı ve eksik olan ifade alanları dolayısıyla tasarım doğru algılanıp kritik edilememiş, dolayısıyla yeterli olgunluğa erişememiştir. Tasarım geliştirilebilir yapıda değildir.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D ifadelere yer verilmemiştir.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda modelin tanımladığı ifadeler eksiktir, 3D ifadeler etkin kullanılmamıştır.		X	
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarımda renk kullanımı yeterli olsa da, model seviyesi ve grafik anlatım yetersizdir.		X	
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Mekansal öğeler ve üç boyut keşfedilememiştir.		X	

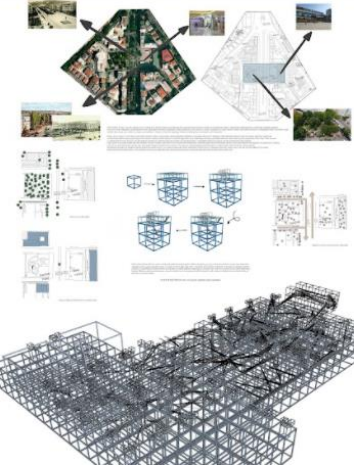
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımda veri kullanımı yeterli midir?	Tasarımcı düğüm noktaları ve rotalar üzerinde çalışırken rotalarda bozulmayı keşfetmiştir.	✓		Tasarım süreci değerlendirildiğinde, tasarımcının yapılan kavramsal çalışmalardan yeterli verim alamadığı, bu sebeple tasarımını yeterli düzeyde geliştiremediği görülmektedir.
	2. Tasarım yeterli olgunluğa ulaşmış mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler tanımlı değildir.		X	
	3. Tasarımın yaratıcılık değerini artıran kavramsal çalışmalar yapılmış mıdır?	Rotalarda bozulma fikri üzerinde çalışılırken kaynaklardan faydalanılmıştır.	✓		
	4. Tasarım süreci işletilmiş midir? (Kavramsal tasarım, tasarımın geliştirilmesi, ürün.)	Tasarım süreci işletilmiştir.	✓		
	5. Tasarımın verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı mıdır?	Tasarım senaryosu, çevresel veriler ve verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı ancak yetersizdir.		X	
	6. Tasarımda eksiklikler bulunmakta mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üçüncü boyut yeterli seviyede keşfedilememiştir.		X	

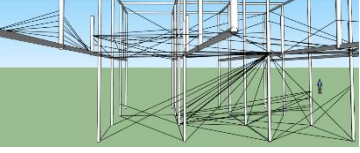
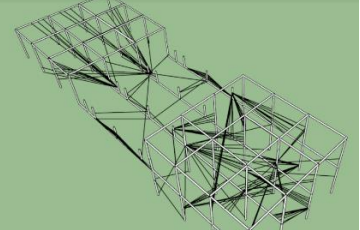
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
KAVRAMSAL TASARIM AŞAMASI	Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı kavramsal tasarım aşamasında yalnızca 3D CAD araçlarını kullanmıştır.		X	Kavramsal tasarım aşaması değerlendirildiğinde, tasarımcının CAD araçlarına erişimi olduğu, ancak bunların içinde yalnızca 3D CAD araçlarını kullandığı görülmektedir.
	2. Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç gerekmede midir?	Tasarım fikrini geliştirmek için 2D araç kullanımı gerekmemektedir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla 2D ifade alanları sağlanamamıştır.		X	

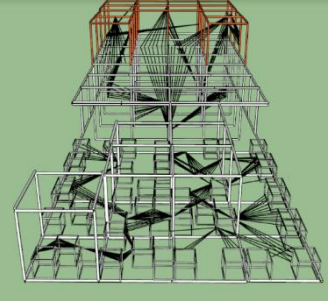
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D CAD ifade alanlarını kullanmıştır.		X	Tasarımcının yalnızca 3D ifade alanlarını kullanması; tasarımın gerek tasarımcı, gerek yürütücüler tarafından doğru algılanıp yeterli kritik edilmesine engel olmuştur.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı kullandığı 3D CAD ifade alanlarında yetkinliği orta seviyededir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla 2D ifade alanları sağlanamamıştır.		X	
	Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım fikri yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Rota, düğüm ve rotalardaki bozulmalar fikirleri tasarıma yeterince yansımamıştır.		X	Kavramsal tasarım aşaması değerlendirildiğinde, yapılan kavramsal çalışmalardan yeterli verim alınamadığı, araç kullanımının da yeterli olmaması sebebiyle tasarımın yeterli olgunluğa erişemediği görülmektedir.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D ifadeler olan plan kesit ve görünüşler kullanılmamıştır.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D ifadeler ve kullanılmasına rağmen model seviyesi yeterli değildir.		X	
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarımda mekansal ilişkiler ve renk kullanımı yeterli seviyede değildir.		X	
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üç boyut keşfedilememiştir.		X	

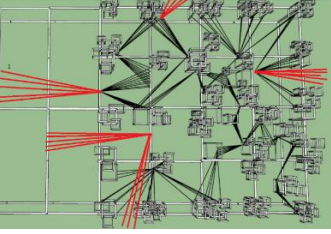
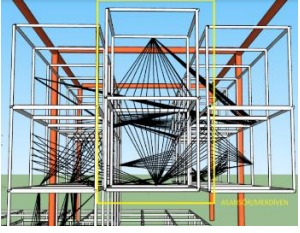
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
TASARIMIN GELİŞTİRİLMESİ AŞAMASI	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı süreç boyunca 3D CAD, son haftalarda ise 2D CAD araçlarını kullanmıştır.	✓		Tasarımın geliştirilmesi aşamasında, sürecin sonuna değin yalnızca 3D CAD araçları kullanılmış, 2D araç kullanımına yalnızca son haftalarda yer verilmiştir.
	2. Tüm araçlar yetkin kullanılmış mıdır?	Araç kullanımı yeterli yetkinlikte değildir.		X	
	3. Tasarımı geliştirmek için ek araç gerekme midir?	Tasarımı geliştirmek için 2D araç kullanımı gerekmektedir.		X	
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı 2D ifade alanlarını sadece süreç sonunda kullanmıştır.	✓		Tasarımı, ifade alanlarının yeterli olgunlukta olmayışı ve yeterlimiktarda 2D ifade alanına yer verilmeyişi nedeniyle tasarım, gerek tasarımcı gerek yürütücüler tarafından yeterince algılanıp kritik edilememiştir.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcının kullandığı ifade alanlarında yetkinliği orta seviyededir.	✓		
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla tüm ifade alanları sağlanmış, ancak yeterli olgunlukta değildir.		X	

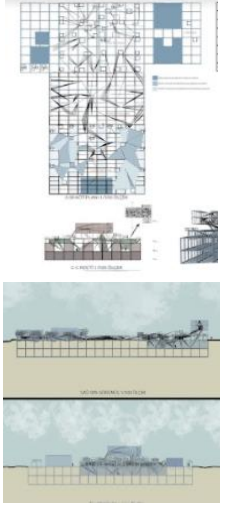
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Tasarımda mekansal öğeler ve üç boyut keşfedilememiştir.		X	Tasarım ürünü değerlendirildiğinde, tasarımcının süreç başından itibaren yalnızca yeterince yetkin olmadığı 3D ifade alanlarını kullanması ve 2D ifade alanlarına yalnızca süreç sonunda yer vermesi nedeniyle tasarım yeterli olgunluğa erişememiştir.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D ifadelere yalnızca süreç sonunda yer verilmiştir ve yetkin değildir.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D ifadeler ve model seviyesi yeterli etkinlikte değildir.		X	
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarımda renk kullanımı ve grafik ifadeler yeterli görselliği sağlamamaktadır.		X	
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarımcı mekansal öğeleri ve üçüncü boyutu keşfedemediği için tasarım tıkanmıştır.		X	

TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımda veri kullanımı yeterli midir?	Tasarımda rota ve düğüm noktaları kavramları keşfedilmiştir.	✓		Tasarım süreci değerlendirildiğinde, tasarımcının yapılan kavramsal çalışmalardan verim aldığı, ancak araç kullanımındaki yetersizlikler dolayısıyla tasarımını yeterli oranda geliştiremediği görülmektedir.
	2. Tasarım yeterli olgunluğa ulaşmış mıdır?	Tasarım senaryosundan yola çıkılarak ilerlenen yolda yeni keşifler yapılamamıştır.		X	
	3. Tasarımın yaratıcılık değerini artıran kavramsal çalışmalar yapılmış mıdır?	Rota ve düğüm noktaları tanımlanırken kaynaklardan faydalanılmıştır.	✓		
	4. Tasarım süreci işletilmiş midir? (Kavramsal tasarım, tasarımın geliştirilmesi, ürün.)	Tasarım süreci işletilmiştir.	✓		
	5. Tasarımın verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı mıdır?	Tasarım senaryosu, çevresel veriler ve verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlıdır.	✓		
	6. Tasarımda eksiklikler bulunmakta mıdır?	Mekansal öğeler ve üç boyuta dair keşifler yeterli seviyede değildir.		X	

TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
KAVRAMSAL TASARIM AŞAMASI	Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı kavramsal tasarım aşamasında yalnızca 3D CAD araçlarını kullanmıştır.		X	Kavramsal tasarım aşaması değerlendirildiğinde, tasarımcının 2D araç kullanımına ihtiyaç duyduğu görülmektedir.
	2. Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç gerekmede midir?	Tasarım fikrini geliştirmek için 2D CAD ve geleneksel araç kullanımı gerekmektedir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla 2D ifade alanları sağlanamamıştır.		X	
	Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı Yalnızca 3D ifade alanlarını kullanmıştır.		X	Tasarımcının 2D ifade alanlarına yer vermemiş olması, tasarımın yeterince algılanıp kritik edilmesini engellemiştir.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı kullandığı tek alan olan 3D ifade alanında yeterli yetkinlikte değildir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla 2D ifade alanları sağlanamamaktadır.		X	

TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım fikri yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Tasarım fikri olan düğüm ve rotalar elemanlarla yeterince tanımlanmamıştır.		X	Kavramsal tasarım aşaması değerlendirildiğinde, tasarımcının 2D araç kullanmaması, tasarımın ifade açısından yetersiz kalmasına, bunun sonucu olarak da geliştirilememesine neden olmuştur. Tasarım fikri bir sonraki seviyeye geçecek olgunluğa erişememiştir.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Kavramsal tasarım aşamasında 2D ifade alanları kullanılmamıştır.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D ifadeler ve model seviyesi yeterince etkin değildir.		X	
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarımda renk kullanımı ve model seviyesi yeterli seviyede değildir.		X	
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Mekansal öğeler ve üç boyuta dair keşifler yeterli seviyede değildir.		X	

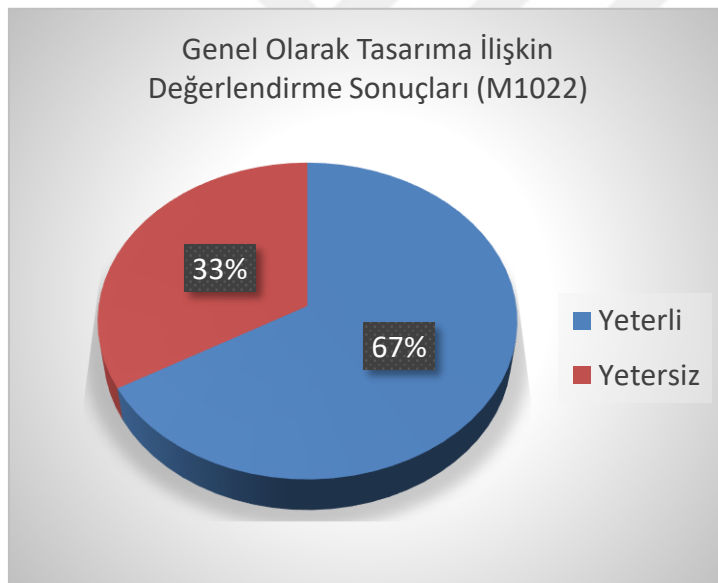
TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
TASARIMIN GELİŞTİRİLMESİ AŞAMASI	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D CAD araçlarını kullanmıştır,		X	Tasarımın geliştirilmesi aşaması değerlendirildiğinde, 2D araç kullanımının eksikliğinden kaynaklanan gelişme sorunları gözlemlenmeye devam etmektedir.
	2. Tüm araçlar yetkin kullanılmış mıdır?	Tasarımcı 3D CAD araçlarının kullanımında yeterince yetkin değildir.		X	
	3. Tasarımı geliştirmek için ek araç gerekmekte midir?	Tasarımı geliştirmek için 2D ve geleneksel araç kullanımı gerekmektedir.		X	
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler				
	1. Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?	Tasarımcı yalnızca 3D ifade alanlarını kullanmıştır.		X	2D ifade alanlarının sağlanamamasından dolayı tasarım gerek tasarımcı, gerek yürütücüler tarafından yeterince algılanıp kritik edilememiştir.
	2. Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?	Tasarımcı 3D ifade alanlarının kullanımında yeterli yetkinlikte değildir.		X	
	3. Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?	Mevcut araçlarla 2D ifade alanları sağlanamamıştır.		X	

TASARIMLAR	DEĞERLENDİRMELER	AÇIKLAMALAR			İFADELER
	Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler				
	1. Tasarım yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?	Tasarımda üç boyut ve mekansal öğelerin keşfi yeterli seviyeye ulaşamamıştır.		X	Tasarım ürünü değerlendirildiğinde, tasarım süreci boyunca karşımıza çıkan sorunların ürüne de yansıdığı gözlemlenmektedir. 2D araçların ve ifade alanlarının kullanılmaması, ürünün algılanmasının önünde bir engel olduğu için, ürün yeterli olgunluğa erişememiştir.
	2. Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 2D ifadeler yalnızca final paftalarında kullanılmış ve yeterince etkin değildir.		X	
	3. Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?	Tasarımda 3D ifadeler süreç başından itibaren kullanımına rağmen model seviyesi yeterince etkin değildir.		X	
	4. Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?	Tasarımda renk kullanımı ve model seviyesi yeterli değildir.		X	
	5. Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?	Tasarımda üç boyut ve mekansal öğelerin keşfi yeterli seviyeye ulaşamamıştır.		X	

5.3.2. Verilerin değerlendirilmesi

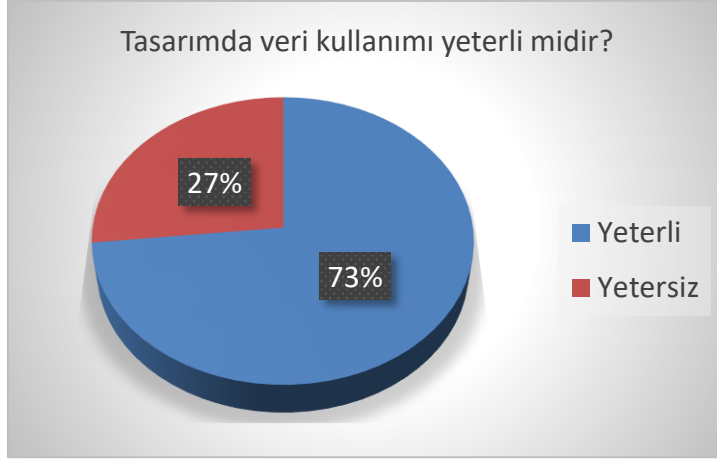
Araştırmanın bu kısmında, katılımcıların yaptığı çalışmalar üzerinden dersin yürütücüleri tarafından doldurulan “Öğrenci gözlem formları” adlı formlar, elde edilen sayısal veriler ışığında değerlendirilmiştir.

Formda yer alan ilk başlık olan “Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan altı sorunun sonuçlarından elde edilen verilerin yer aldığı tablo aşağıdaki gibidir. Bu tabloya bakıldığında; soruların %67 oranında olumlu cevaplandığı, dolayısıyla sürecin bu oranda verimli geçtiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu başlığın altında yer alan ve araştırmanın önceki bölümünde detaylandırılan soruların içerikleriyle birlikte bu sonuç değerlendirildiğinde; tasarımcıların süreç boyunca yapılan kavramsal çalışmalardan genel olarak verim aldığı ve tasarım fikrini yeterli olgunluğa erdirebildiği gözlemlenmiştir.



Şekil 5.30. Genel olarak tasarıma ilişkin değerlendirme sonuçları

Öğrenci gözlem formunun ilk bölümü ve formun ilk başlığı olan “Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler” başlığı altında karşımıza çıkan ilk araştırma sorusu olan “Tasarımda veri kullanımı yeterli midir?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer aşmaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; tasarımda veri kullanımı açısından %73 oranında yeterli sonuç elde edildiği görülmektedir.



Şekil 5.31. Genel olarak tasarıma ilişkin değerlendirmeler başlığı birinci soru değerlendirme sonuçları

Öğrenci gözlem formunun ilk bölümü ve formun ilk başlığı olan “Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler” başlığı altında karşımıza çıkan ikinci araştırma sorusu olan “Tasarım yeterli olgunluğa ulaşmış mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; tasarımların %53 oranında beklenen olgunluk seviyesine ulaştığı görülmektedir.



Şekil 5.32. Genel olarak tasarıma ilişkin değerlendirmeler başlığı ikinci soru değerlendirme sonuçları

Öğrenci gözlem formunun ilk bölümü ve formun ilk başlığı olan “Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler” başlığı altında karşımıza çıkan üçüncü araştırma sorusu olan “Tasarımın yaratıcılık değerini artıran kavramsal çalışmalar yapılmış mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer

almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; ödev olarak verilen kavramsal çalışmalara katılım ve alınan fayda yönünden %93 oranında yeterli sonuç elde edildiğine ulaşılmaktadır.



Şekil 5.33. Genel olarak tasarıma ilişkin değerlendirmeler başlığı üçüncü soru değerlendirme sonuçları

Öğrenci gözlem formunun ilk bölümü ve formun ilk başlığı olan “Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler” başlığı altında karşımıza çıkan dördüncü araştırma sorusu olan “Tasarım süreci işletilmiş midir? (Kavramsal tasarım, tasarımın geliştirilmesi, ürün.)” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; kavramsal tasarım, tasarımın geliştirilmesi ve ürün basamaklarını takip eden tasarım sürecinin %87 oranında işletildiği sonucuna ulaşılmaktadır.



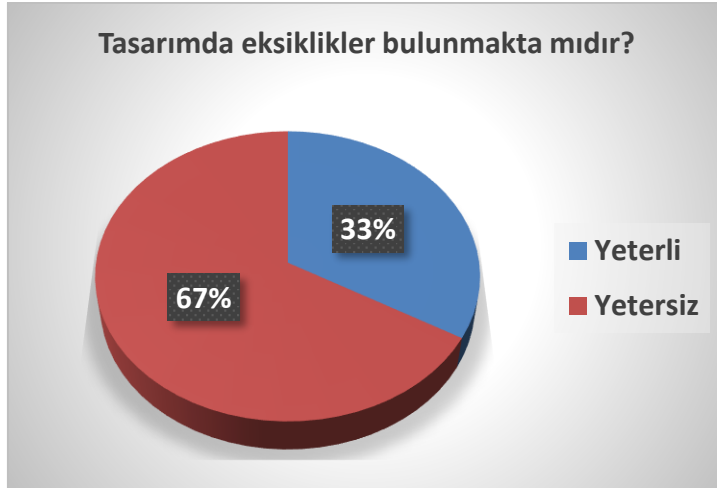
Şekil 5.34. Genel olarak tasarıma ilişkin değerlendirmeler başlığı dördüncü soru değerlendirme sonuçları

Öğrenci gözlem formunun ilk bölümü ve formun ilk başlığı olan “Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler” başlığı altında karşımıza çıkan beşinci araştırma sorusu olan “Tasarımın verileri ile verilen kararlar arasındaki ilişki tutarlı mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; tasarımcının tasarım sürecinin başından itibaren elde ettiği verilerle, tasarım süreci boyunca tasarıma yansıttığı kararlar arasında %60 oranında tutarlılık gösterdiği bilgisine ulaşılmaktadır.



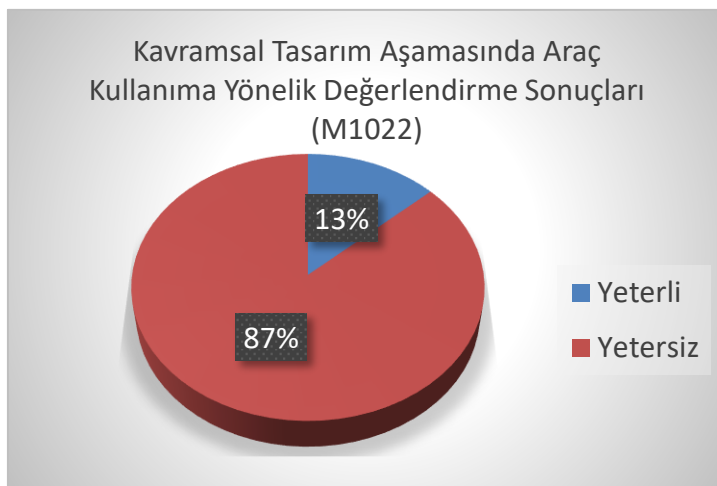
Şekil 5.35. Genel olarak tasarıma ilişkin değerlendirmeler başlığı beşinci soru değerlendirme sonuçları

Öğrenci gözlem formunun ilk bölümü ve formun ilk başlığı olan “Genel Olarak Tasarıma İlişkin Değerlendirmeler” başlığı altında karşımıza çıkan altıncı ve son araştırma sorusu olan “Tasarımda eksiklikler bulunmakta mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; tasarımların %33’ü tamamlanmışken, %67’sinde eksiklikler bulunduğu sonucuna ulaşılmaktadır.



Şekil 5.36. Genel olarak tasarıma ilişkin değerlendirmeler başlığı altındaki soru değerlendirme sonuçları

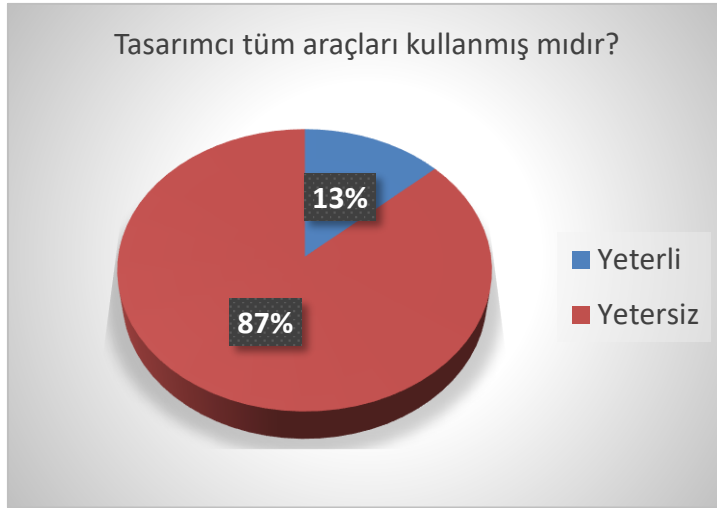
Formda yer alan ikinci başlık olan “Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler” başlığının altında yer alan üç soruya verilen cevaplardan elde edilen sayısal verilerin değerlendirildiği tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tabloya göre; kavramsal tasarım aşamasında, uzaktan eğitime geçiş döneminde öğrencilerin hazırlıksız olması nedeniyle, araç kullanımının erişim kısıtları doğrultusunda %87 oranında yetersiz olduğu gözlemlenmektedir.



Şekil 5.37. Kavramsal tasarım aşamasında araç kullanımına yönelik değerlendirme sonuçları

Öğrenci değerlendirme formlarının ikinci kısmı olan “Kavramsal Tasarım Aşaması”nın ilk ve formun yedi başlığından ikincisi olan “Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı altında karşımıza çıkan ilk araştırma

sorusu olan “Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; değerlendirmeye katılan onbeş öğrenciden %13’ünün iki ve üç boyutlu araçlardan her ikisini de kullanırken, %87’sinin bu araçlardan en az birini eksik kullandığı görülmektedir.



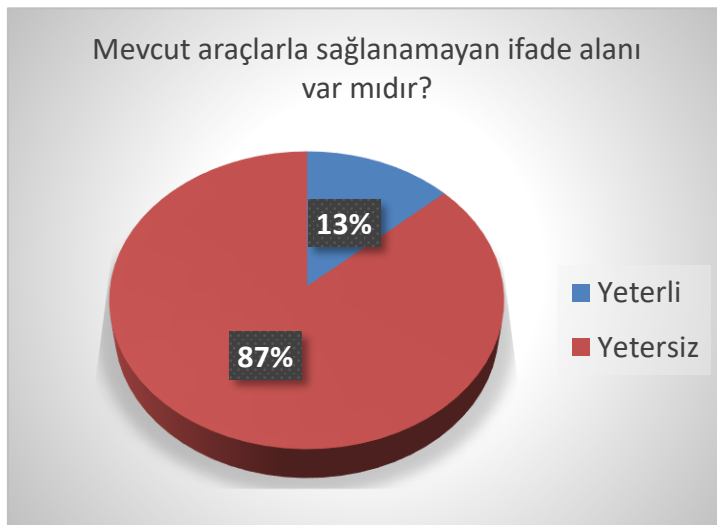
Şekil 5.38. Kavramsal tasarım aşamasında araç kullanıma yönelik değerlendirmeler başlığı birinci soru sonuçları

Öğrenci gözlem formunun ikinci başlığı olan “Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı altında karşımıza çıkan ikinci araştırma sorusu olan “Tasarım fikrini geliştirmek için ek araç gerekmede midir?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; bir üstteki tabloda yer alan %13 yeterli araç kullanımının yansıması olarak, yine öğrencilerin %13’ünün araç kullanımı yeterli bulunurken, %87’sinin ek araç kullanımına ihtiyaç duyduğu görülmektedir.



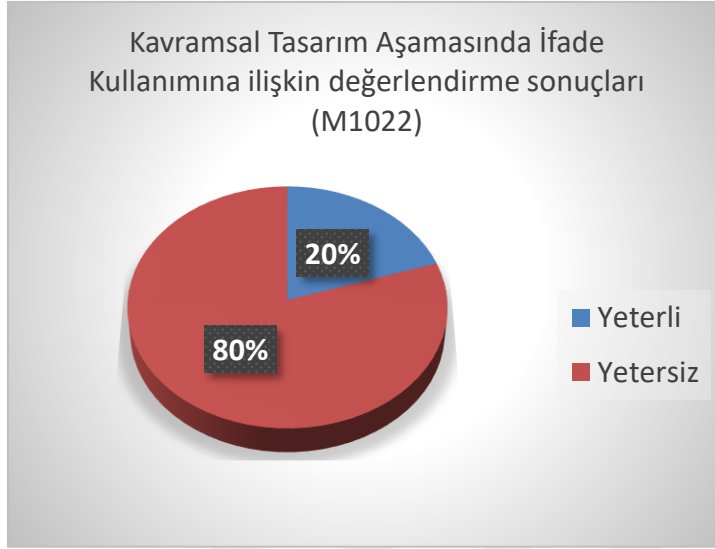
şekil 5.39. Kavramsal tasarım aşamasında araç kullanıma yönelik değerdendirmeler başlığı ikinci soru sonuçları

Öğrenci gözlem formunun ikinci başlığı olan “Kavramsal Tasarım Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerdendirmeler” başlığı altında karşımıza çıkan üçüncü araştırma sorusu olan “Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerdendirildiğinde; aynı başlığa ait diğer iki sorunun cevaplarıyla bağlantılı olarak, öğrencilerin %13’ünün mevcut araçlarla gerekli tüm ifade alanlarını sağlamış olduğu görünürken, %87’sinin kullandığı mevcut araçlarla tüm ifade alanlarını sağlayamadığı görülmektedir.



şekil 5.40. Kavramsal tasarım aşamasında araç kullanıma yönelik değerdendirmeler başlığı üçüncü soru sonuçları

Öğrenci gözlem formunda yer alan üçüncü başlık olan “Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan üç soruya verilen cevaplar doğrultusunda elde edilen sayısal verilerin değerlendirildiği tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tabloya bakıldığında; kavramsal tasarım aşamasında ifade kullanımının %80 oranında yetersiz olduğu gözlemlenmektedir.



Şekil 5.41. Kavramsal tasarım aşamasında ifade kullanımına ilişkin değerlendirme sonuçları

Öğrenci gözlem formunun ikinci kısmı olan “Kavramsal Tasarım Aşaması”nın ikinci başlığı ve formda yer alan üçüncü başlık olan “Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler” başlığı altında karşımıza çıkan ilk araştırma sorusu olan “Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; değerlendirmeye katılan onbeş öğrenciden %13’ünün iki ve üç boyutlu ifade alanlarından her ikisini de kullanırken, %87’sinin bu ifade alanlarından en az birini kullanmadığı görülmektedir.



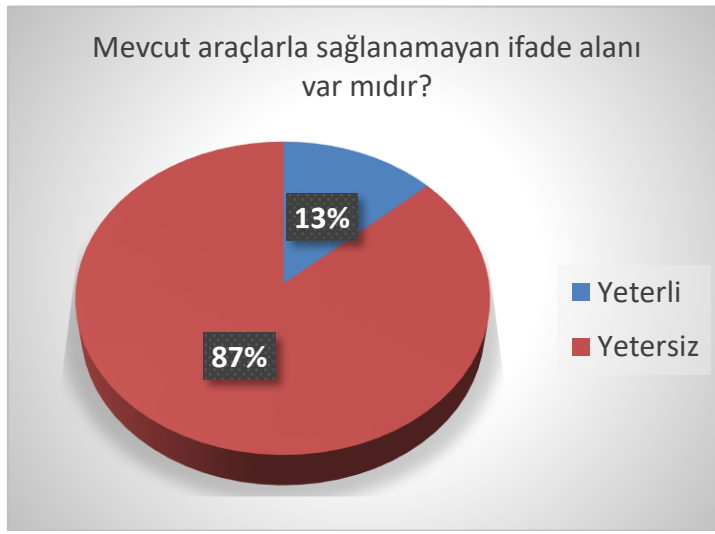
Şekil 5.42. Kavramsal tasarım aşamasında ifade kullanımına ilişkin değerlendirmeler başlığı birinci soru sonuçları

Öğrenci gözlem formunun üçüncü başlığı olan “Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler” başlığı altında karşımıza çıkan ikinci araştırma sorusu olan “Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; araştırmaya katılan öğrencilerden %33’ünün kullandığı ifade alanlarında yetkin olduğu, %67’sinin ise yeterli yetkinliği sağlayamadığı görülmektedir.



Şekil 5.43. Kavramsal tasarım aşamasında ifade kullanımına ilişkin değerlendirmeler başlığı ikinci soru sonuçları

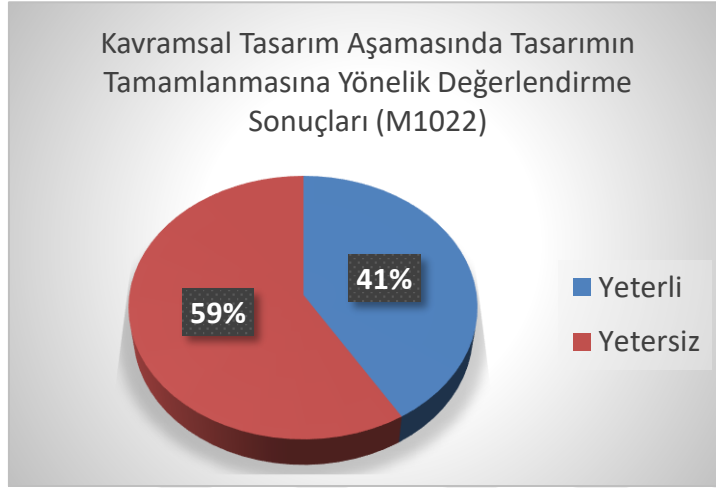
Öğrenci gözlem formunun üçüncü başlığı olan “Kavramsal Tasarım Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler” başlığı altında karşımıza çıkan üçüncü araştırma sorusu olan “Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; değerlendirmeye katılan öğrencilerin kullandıkları ifade alanları yönünden yapılan değerlendirme sonucunda, %13’ünün ifade alanı sağlama yönünden yeterli olduğu görülürken, %87’sinin ise ifade alanı yönünden iki ve üç boyutlu ifade alanlarından en az birini sağlayamadığı görülmektedir.



Şekil 5.44. Kavramsal tasarım aşamasında ifade kullanımına ilişkin değerlendirmeler başlığı üçüncü soru sonuçları

Öğrenci gözlem formunun dördüncü başlığı olan ve kavramsal tasarım aşamasında elde edilen sonuçların değerlendirildiği “Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler” adlı başlığın altında yer alan beş sorunun cevaplanması sonucunda elde edilen sayısal verilerden oluşturulan tablo aşağıdaki gibidir. Bu tablo değerlendirildiğinde, kavramsal tasarım aşamasının tamamlanması açısından %59 oranında yetersizlik gözlemlenmektedir. Daha önce de açıklandığı gibi bu başlık, yukarıda yer alan iki başlığın sonucuna bağlı olarak; kavramsal tasarım aşamasında araç ve ifade kullanımı doğrultusunda tasarımın doğru algılanıp yeterli kritik edilmesi üzerine elde edilen sonuçları değerlendirmektedir. Yukarıda yer alan iki başlığa ait sonuçlardaki yüksek olumsuzluk oranı değerlendirildiğinde, bu başlığın onlara göre daha düşük bir olumsuzluk oranına sahip olmasının nedeni; süreçte yer alan kavramsal çalışmalardan verim elde edilmesine ve her ne kadar doğru ifade edilemediği için daha ileri götürülemese de,

kavramsal açıdan değerli bulgular taşıyan tasarım senaryolarının kurgulanmasına bağlanabilmektedir.



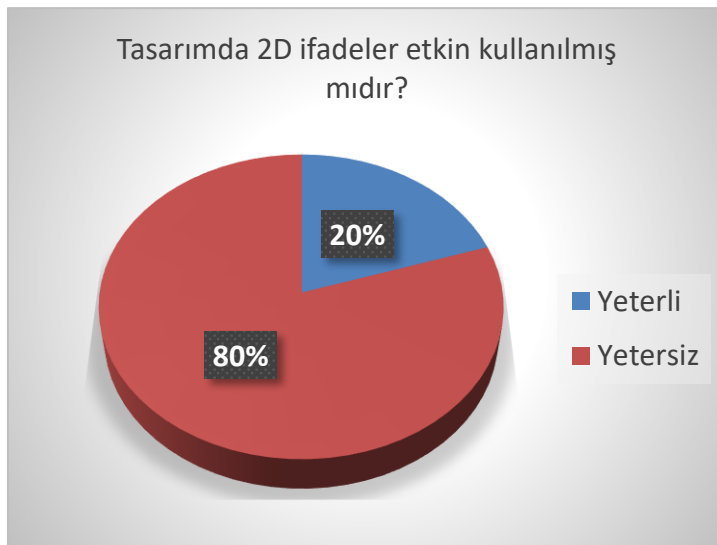
Şekil 5.45. Kavramsal tasarım aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirme sonuçları

Öğrenci değerlendir formunun ikinci bölümü olan “Kavramsal Tasarım Aşaması”ndan elde edilen sonuçların değerlendirildiği başlık olan, bu bölümün üçüncü ve formun dördüncü başlığı olan “Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan ilk araştırma sorusu olan “Tasarım fikri yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; araştırmaya katılan öğrencilerden %47’sinin, kavramsal tasarım aşamasının sonucunda elde ettikleri tasarım fikirlerinin yeterli düzeyde tamamlandığı, %53’ünün ise tasarım fikirlerini yeterli olgunluğa eristiremediği görülmektedir.



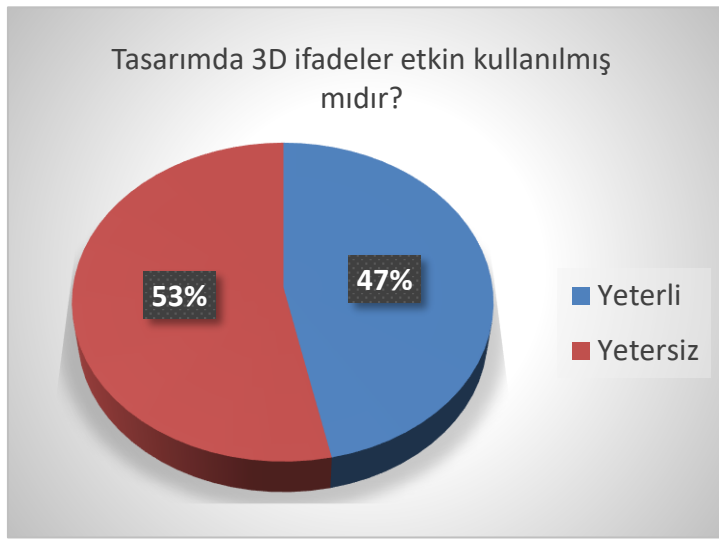
Şekil 5.46. Kavramsal tasarım aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirmeler başlığı birinci soru sonuçları

Öğrenci gözlem formunun dördüncü başlığı olan “Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan ikinci araştırma sorusu olan “Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; araştırmaya katılan öğrencilerden %20’sinin iki boyutlu araçları etkin kullanırken, %80’inin iki boyutlu tasarım araçlarını etkin bir şekilde kullanmadığı görülmektedir.



Şekil 5.47. Kavramsal tasarım aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirmeler başlığı ikinci soru sonuçları

Öğrenci gözlem formunun dördüncü başlığı olan “Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan üçüncü araştırma sorusu olan “Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; araştırmaya katılan öğrencilerden %47’sinin tasarımda üç boyutlu tasarım araçlarını etkin bir şekilde kullanırken, %53’ünün yeterli etkinliği sağlayamadığı görülmektedir.



Şekil 5.48. Kavramsal tasarım aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirmeler başlığı üçüncü soru sonuçları

Öğrenci gözlem formunun dördüncü başlığı olan “Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan dördüncü araştırma sorusu olan “Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; kavramsal tasarım aşaması son bulurken elde edilen tasarımların %40’ı yeterli oranda görsellik sağlarken, %60’ının yeterli görsellik seviyesine erişemediği görülmektedir.



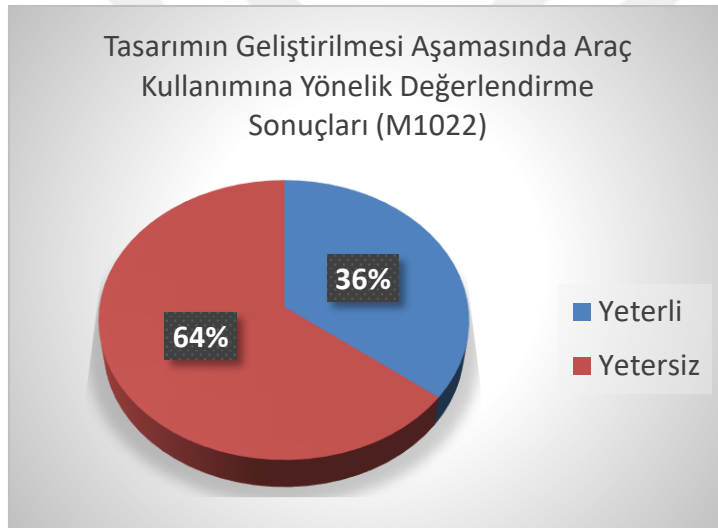
Şekil 5.49. Kavramsal tasarım aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirmeler başlığı dördüncü soru sonuçları

Öğrenci gözlem formunun dördüncü başlığı olan “Kavramsal Tasarım Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan beşinci ve son araştırma sorusu olan “Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; tasarımlardan %53’ünün bir sonraki aşama olan tasarımın geliştirilmesi aşamasına başlamak için yeterli seviyeye eriştiği, %47’sinin ise henüz bu olgunluğa erişemediği, dolayısıyla geliştirilebilir yapıda olmadığı görülmektedir.



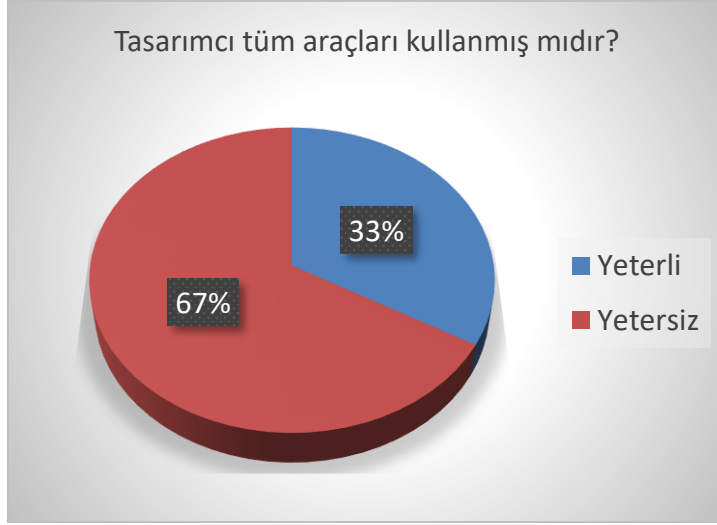
Şekil 5.50. Kavramsal tasarım aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirmeler başlığı beşinci soru sonuçları

Öğrenci gözlem formunun üçüncü bölümü olan tasarım geliştirme aşamasına ait ilk başlık, formun ise beşinci başlığı olan “Tasarım Geliştirme Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan üç sorunun cevaplarından elde edilen sayısal verilere göre oluşturulmuş olan tablo aşağıdaki gibidir. Bu tabloya bakıldığında; tasarım geliştirme aşamasında araç kullanımında %64 oranında bir yetersizlik olduğu gözlemlenmektedir. Bu sonuç değerlendirildiğinde ise; kavramsal tasarım aşamasına kıyasla daha yüksek oranda araç kullanımından verim alındığı gözlemlenmektedir. Bu sonuç, öğrenci gözlem formlarında yer alan ve yukarıda açıklanan sorular bazında bakıldığında, öğrencilerin kullandıkları programlarda yetkinliklerinin artmasına bağlanabilmektedir.



Şekil 5.51. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında araç kullanımına yönelik değerlendirme sonuçları

Öğrenci gözlem formunun üçüncü ve son bölümü olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşaması”nın ilk, formun ise beşinci başlığı olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan ilk araştırma sorusu olan “Tasarımcı tüm araçları kullanmış mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; tasarımın geliştirilmesi aşamasında, kavramsal tasarım aşamasına göre araç kullanımının arttığı, ancak hala yeterli seviyeye erişemediği gözlemlenmektedir. Bu tabloya göre; tasarımcıların %33’ü iki ve üç boyutlu araçlar içinden her ikisini de temsil edecek en az bir araç kullanırken, %67’sinin iki ve üç boyutlu araçları temsil eden geleneksel veya dijital araçlardan en az birini kullanmadığı görülmektedir.



Şekil 5.52. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında araç kullanımına yönelik değerlendirmeler başlığı birinci soru sonuçları

Öğrenci gözlem formunda yer alan beşinci başlık olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan ikinci araştırma sorusu olan “Tüm araçlar yetkin kullanılmış mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; tasarımın geliştirilmesi aşamasına geçildiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin araç kullanımında daha yetkin bir seviyeye ulaştığı gözlemlenmektedir. Bu tablo göz önünde bulundurulduğunda; araştırmaya katılan öğrencilerin %53’ünün araç kullanımında yeterli yetkinliğe ulaşırken, %47’sinin araç kullanımı yönünden yeterli yetkinlikte olmadığı gözlemlenmektedir.



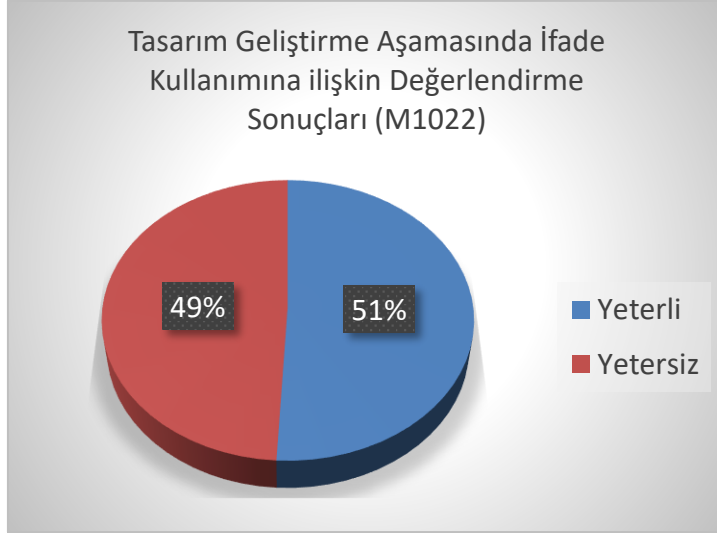
Şekil 5.53. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında araç kullanımına yönelik değerlendirmeler başlığı ikinci soru sonuçları

Öğrenci gözlem formunda yer alan beşinci başlık olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Araç Kullanımına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan üçüncü araştırma sorusu olan “Tasarımı geliştirmek için ek araç gerekmede midir?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; araştırmaya katılan öğrencilerin %20’sinin kullandığı araçlar tasarımı geliştirmek için yeterli bulunurken, %80’inin ek araç kullanımına gereksinim duyduğu sonucuna ulaşılmıştır.



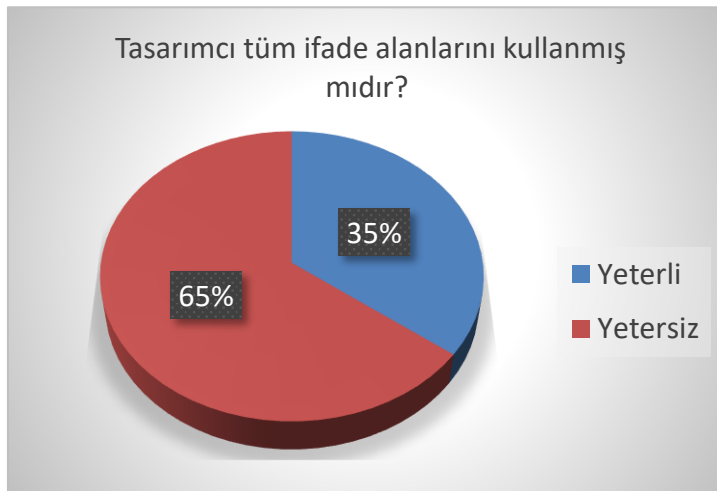
Şekil 5.54. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında araç kullanımına yönelik değerlendirmeler başlığı üçüncü soru sonuçları

Tasarımın geliştirilmesi aşamasının değerlendirildiği ikinci, formun ise altıncı başlığı olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler” başlığında yer alan sorulara verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda oluşturulan tablo aşağıdaki gibidir. Bu tabloya bakıldığında, tasarımın geliştirilmesi aşamasında ifade kullanımında %51 oranında olumlu cevaplar elde edildiği görülmektedir. Bu sonuç değerlendirildiğinde; tasarımın geliştirilmesi aşamasında ifade kullanımında, kavramsal tasarım aşamasına göre büyük bir fark olduğu gözlemlenmektedir. Bu fark ise, öğrencilerin kullandıkları araçlarda yetkinleşerek daha etkin ifadeler kullanmalarının yanı sıra, tasarım ürününü sunmaya yakın olan son birkaç haftada, daha önce kullanmadıkları ifade alanlarını da sürece dâhil etmelerine bağlanabilmektedir.



Şekil 5.55. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında ifade kullanımına ilişkin değerlendirme sonuçları

Öğrenci gözlem formunun üçüncü ve son bölümü olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşaması”nın ikinci, formun ise altıncı başlığı olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan ilk araştırma sorusu olan “Tasarımcı tüm ifade alanlarını kullanmış mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; atastırmaya katılan öğrencilerin %35’inin tüm ifade alanlarını kullandığı, ancak geri kalan %65’inin iki ve üç boyutlu ifade alanlarından en az birini eksik kullandığı görülmektedir.



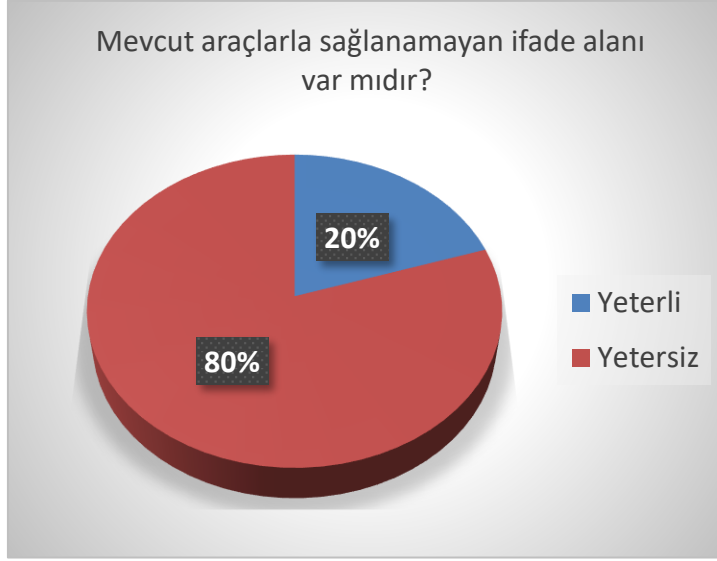
Şekil 5.56. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında ifade kullanımına ilişkin değerlendirmeler başlığı birinci soru sonuçları

Öğrenci gözlem formunun altıncı başlığı olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan ikinci araştırma sorusu olan “Tasarımcı tüm ifade alanlarını yetkin kullanmış mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; araştırmaya katılan tasarımcılardan %67’sinin bu aşamada kullandığı ifade alanlarında yeterli yetkinlik seviyesinde olduğu görülürken, %33’ünün kullandığı ifade alanlarında yeterli yetkinlikte olmadığı gözlemlenmiştir.



Şekil 5.57. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında ifade kullanımına ilişkin değerlendirmeler başlığı ikinci soru sonuçları

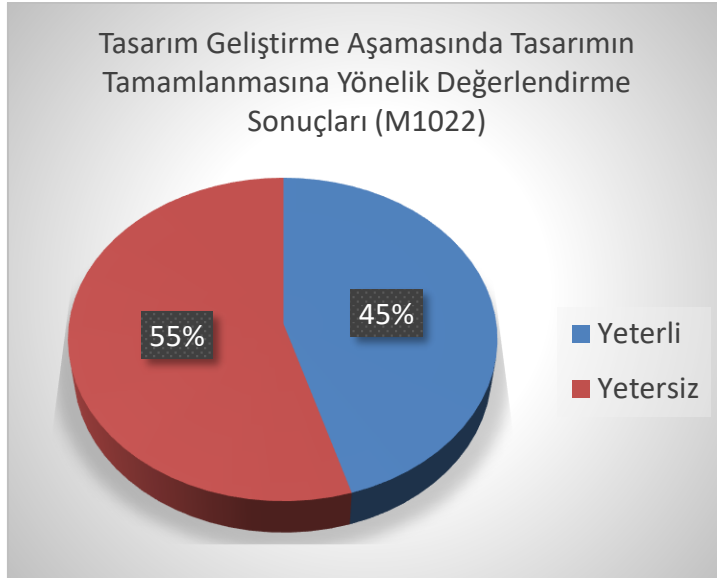
Öğrenci gözlem formunun altıncı başlığı olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında İfade Kullanımına İlişkin Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan üçüncü araştırma sorusu olan “Mevcut araçlarla sağlanamayan ifade alanı var mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; araştırmaya katılan öğrencilerin %20’sinin kullandığı ifade alanlarının tasarımı ifade etmek yönünden yeterli olduğu sonucuna varılırken, %80’inin ifade alanı yönünden eksik kaldığı gözlemlenmiştir.



Şekil 5.58. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında ifade kullanımına ilişkin değerlendirmeler başlığı üçüncü soru sonuçları

Tasarım geliştirme aşamasının değerlendirildiği üçüncü bölümün üçüncü, formun son ve yedinci başlığı olan “Tasarı Geliştirme Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan beş sorunun cevaplarından elde edilen sayısal veriler doğrultusunda oluşturulan tablo aşağıdaki gibidir. Bu tabloda yer alan sonuçlar değerlendirildiğinde; tasarım geliştirme aşamasının sonucunda elde edilen ürünlerin %55 oranında başarısız olduğu gözlemlenmektedir.

İlk tabloda yer alan sürece dair değerlendirmeler ve son tabloda yer alan ürüne dair değerlendirmeler arasında görülen farkın sebebi irdelendiğinde, öğrencilerin süreci verimli geçirirse de, araç ve ifade kullanımındaki yetersizliklerden ötürü fikirlerini ürüne aynı oranda yansıtamamasına bağlanabilmektedir.



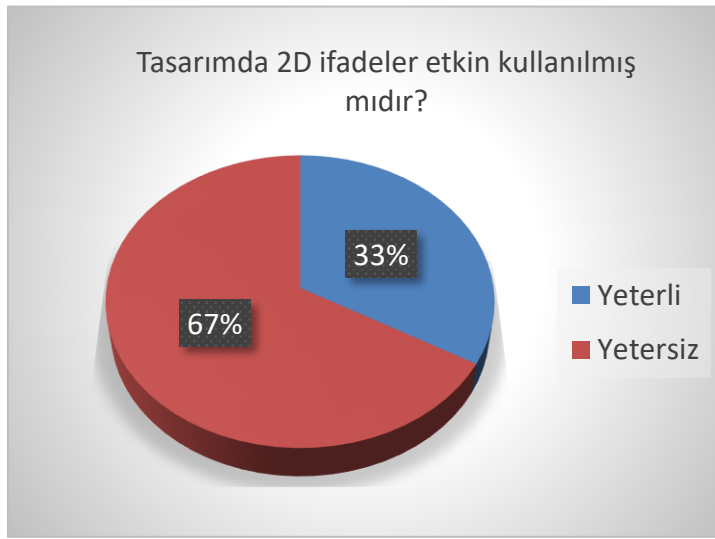
Şekil 5.59. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirme sonuçları

Öğrenci gözlem formunda yer alan üçüncü kısım olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşaması”nın üçüncü ve son, formun ise yedinci ve son başlığı olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan ilk araştırma sorusu olan “Tasarım yeterli düzeyde tamamlanmış mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; tasarımların %47’sinin yeterli düzeyde tamamlandığı, ancak %53’ünün yeterli düzeyde tamamlanamadığı gözlemlenmektedir.



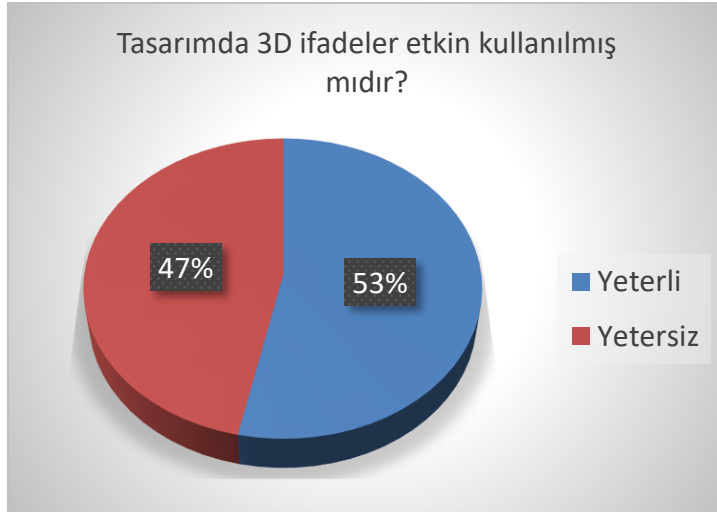
Şekil 5.60. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirmeler başlığı birinci soru sonuçları

Öğrenci gözlem formunun yedinci ve son başlığı olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan ikinci araştırma sorusu olan “Tasarımda 2D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; tasarımın geliştirilmesi aşamasının sonucu olan “ürün” aşaması değerlendirilirken, tasarımcıların %33’ünün iki boyutlu ifadeleri etkin kullandığı, %67’sinin ise iki boyutlu ifadelerde etkin kullanım sağlayamadığı görülmektedir.



Şekil 5.61. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirmeler başlığı ikinci soru sonuçları

Öğrenci gözlem formunun yedinci ve son başlığı olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan üçüncü araştırma sorusu olan “Tasarımda 3D ifadeler etkin kullanılmış mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; tasarımcıların %53’ünün üç boyutlu ifade kullanımında yeterli etkinlik seviyesine ulaştığı, anca geri kalan %47’sinin üç boyutlu ifade kullanımında yeterince etkin seviyeye ulaşamadığı gözlemlenmektedir.



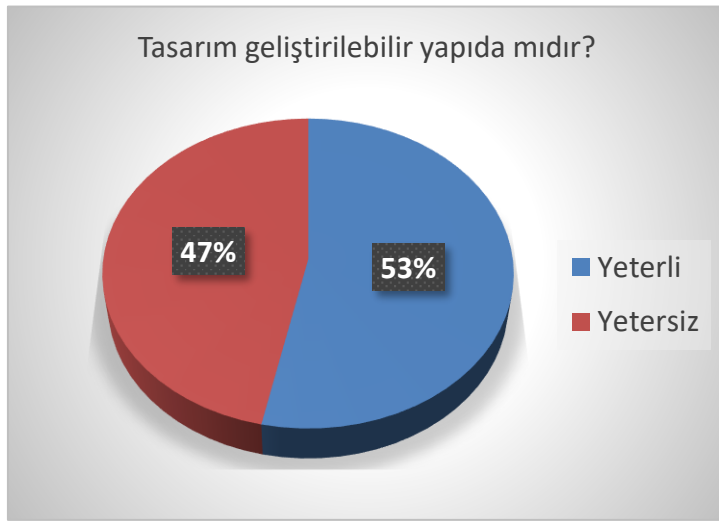
Şekil 5.62. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirmeler başlığı üçüncü soru sonuçları

Öğrenci gözlem formunun yedinci ve son başlığı olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan dördüncü araştırma sorusu olan “Tasarım görsellik sağlamakta mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; tasarımların %40’ının yeterli oranda görsellik sağladığı, ancak geri kalan %60’ının görsellik yönünden beklenen seviyeye erişemediği görülmektedir.



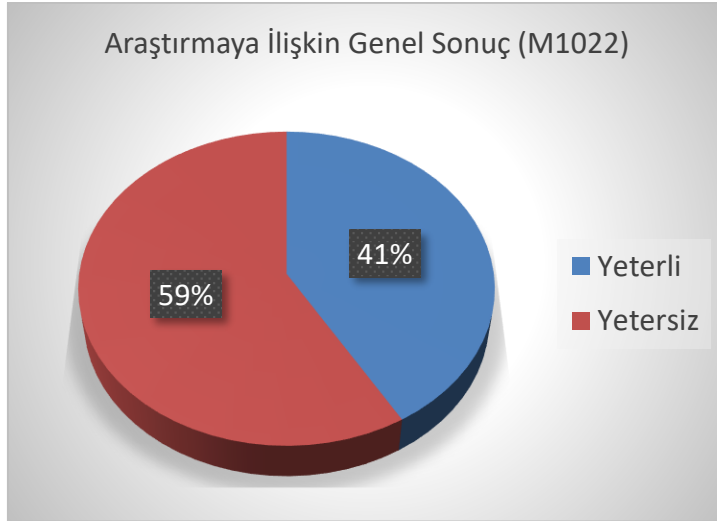
Şekil 5.63. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirmeler başlığı dördüncü soru sonuçları

Öğrenci gözlem formunun yedinci ve son başlığı olan “Tasarımın Geliştirilmesi Aşamasında Tasarımın Tamamlanmasına Yönelik Değerlendirmeler” başlığı altında yer alan beşinci ve son araştırma sorusu olan “Tasarım geliştirilebilir yapıda mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan elde edilen sayısal veriler sonucunda ulaşılan tablo aşağıda yer almaktadır. Bu tablo değerlendirildiğinde; süreci gereken olgunlukta tamamlamış ya da tamamlamamış olan tasarımlardan, fikir ve gelişim bağlamında değerlendirildiğinde, %53’ünün daha ileri seviyeye götürülebilir, yani geliştirilebilir yapıda olduğu, %47’sinin ise geliştirilebilir yapıda olmadığı görülmektedir.



Şekil 5.64. Tasarımın geliştirilmesi aşamasında tasarımın tamamlanmasına yönelik değerlendirmeler başlığı beşinci soru sonuçları

Öğrenci gözlem formlarında yer alan tüm başlıkların altındaki her bir sorunun sonucunda elde edilen sayısal verilerin hepsi toplanarak elde edilen tablo aşağıdaki gibidir. Bu tablo göz önünde bulundurulduğunda; tüm aşamaların toplam değerlendirmesine bakılarak %59 oranında olumsuz bir sonuçla karşılaşıldığı görülmektedir. Bu olumsuzluğun, ilk tabloda yer alan süreç değerlendirmesi de göz önünde bulundurulduğunda; sağlam dayanakları olan tasarım senaryolarıyla başlayan, yapılan kavramsal çalışmalarla desteklenen sürecin, araç ve ifade yönünden yetersizliklerle sekteye uğramasından kaynaklandığı görülmektedir.



Şekil 5.65. Araştırmaya ilişkin genel sonuçlar

Yukarıda yer alan sekiz tablonun incelenmesi sonucunda elde edilen bilgiye göre; tasarım süreci verimli geçse de, elde edilen ürünlerden yüksek bir verim elde edilemediği söylenebilmektedir. Bunun sebeplerini irdelemek gerekirse; tasarımın başlangıcında (örgün öğretimin devam ettiği beş hafta boyunca) yapılan düşünme egzersizleri sonucunda öğrencilerin çoğunun kendi içinde kıymetli veriler barındıran birer tasarım senaryosu oluşturduğu gözlemlenmektedir. Uzaktan eğitimin ilk haftalarında yapılan kavramsal tasarım çalışmalarıyla desteklenen tasarım senaryoları sonucunda, geliştirmeye açık ve tasarıma dair kıymetli ipuçları barındıran tasarım fikirleri ortaya çıkmıştır. Ancak araç kullanımında karşılaşılan eksiklikler ve bunun yansıması olarak ifade alanında karşımıza çıkan yetersizlikler sonucunda tasarımlar; tasarım sürecinin başında elde edilen tasarım fikirlerini tam anlamıyla yansıtmak derecede gelişim gösterememiştir.

Verimli geçen sürece rağmen, çıktı olarak değerlendirilen tasarım ürünlerinin verimliliğinin düşük olması durumu değerlendirildiğinde; mimarlık disiplininin herhangi bir sıralı eylem ve kural dizisine bağlı olmaksızın; matematiksel, fiziksel veya istatistiksel bir formülü olmadığı görülmektedir. Her ne kadar kullanılan araç ve ifadelerle ürün arasında pozitif yönlü korelasyonun varlığından söz etmek mümkün olsa bile, süreçte yer alan girdinin çokluğu dolayısıyla, süreç ve ürün arasında dolaylı yoldan bir ilişki olsa da; pozitif yönlü korelasyondan söz etmek, en azından mimarlık disiplini için pek de mümkün değildir.

Alan çalışmasının ürünü olan öğrenci gözlem formları ve bu formlardan elde edilen sayısal verilerin ışığında oluşturulan tablolara göre 2019/2020 Akademik Yılı Bahar Dönemi M1022 Mimari Proje 2 dersinin; mimarlık temel eğitimi hakkında daha önce bahsedildiği gibi, mimarlık temel eğitiminin ana amaçlarını karşılayan sürecin verimli geçirildiği söylenebilmektedir. Ancak bu sürecin çıktısı olan ürünlere yansımayan bu verim, öğrencilerin henüz yeterince aşına olmadıkları CAD programlarını kullanmaları ve bunlarla nasıl ifade sağlayacaklarını bilmemelerine bağlanabilmektedir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Geleneksel mimarlık temel eğitimi üzerine; günümüz teknolojik gelişmelerinin yansıtılmasının, Covid-19 Pandemisi dönemi özelinde bir araştırma olarak yapılan bu çalışmada, geleneksel mimarlık eğitiminin amaçları doğrultusunda CAD ve dijital tasarım araçlarının mimarlık temel eğitimine entegrasyonu üzerinde durulmuştur. Uzaktan eğitim döneminde zorunlu olarak geçilen dijital araç kullanımı süresince; kullanılan araçların mimarlık temel eğitiminde ne derece etkin olduğu ve süreci ne boyutta etkilediği değerlendirilmiştir. Yapılan bu değerlendirmede ulaşılan sonuçlara göre; mimarlık temel eğitiminin kazandırması beklenen bakış açısının araçlardan çok yapılan kavramsal çalışmalar ve düşünce egzersizlerine bağlı olduğu, ancak tasarım ürünü özelinde araç ve ifade kullanımının büyük etkisi olduğu gözlemlenmiştir.

Mimarlık eğitimi; uygulamalı bir eğitim olması dolayısıyla uzaktan eğitime her ne kadar yatkın bir eğitim olmasa da, zorunlu hallerde geçilen uzaktan eğitim döneminde ortalama bir verim alınabileceği görülmüştür. Alan çalışmasının başlangıcında örgün öğretimle geçen beş haftalık sürenin sürece katkısı her ne kadar yadsınamaz olsa da, uzak eğitimde izlenen program ve uygulanan yöntemlerin uzaktan eğitimde beklenenin üzerinde bir verim sağladığı görülmektedir.

Kavramsal çalışmalar, tasarım senaryoları gibi düşünce egzersizleri ile zenginleştirilen süreçte; fikirler belirli bir olgunluğa erişmiştir. Bu sonuca bakıldığında; mimarlık temel eğitiminin asıl amacı olan “düşünceleri özgür bırakmak” fikrinin sağlandığı görülmektedir. Ancak mimarlık her ne kadar kuramsal bir disiplin olsa da, çıktısı elbette bir üründür. Bu sebeple elde edilen ürünlerin yetersizliğinin nedenleri üzerinde durmak gerekmektedir.

Tasarım ürünlerinin yetersizliğinin nedenleri araştırıldığında ilk bakılan kaynak, yine öğrenci gözlem formları olmuştur. Bu formlardan elde edilen veriler ışığında; öğrencilerin birer tasarımcı olarak gelişmiş tasarım fikirlerine sahip olmalarına rağmen, tasarımlarını ifade etmek yönünde yetersizlikler yaşadıkları görülmüştür. Tasarımcılık deneyiminin henüz başında olan mimarlık birinci sınıf ikinci dönem öğrencileri için; sözü geçen tasarımı ifade edebilme durumu, tasarım deneyiminin ileri safhalarındaki bir tasarımcıya göre daha da önemlidir. İfade alanının bu derece önemli olmasının ana sebebi; tasarımcının fikirlerini doğru ifade edebildiğinde, kendisinin de ne tasarladığı ve bulunduğu aşamadan

sonra ne adım atacağını algılayabilmesi açısından bir yön gösterici olmasıdır. Doğru ifade edilemeyen tasarım; senaryo ve fikir olarak her ne kadar değerli çıkış noktaları ve ipuçları barındırsa da, yeterince algılanamadığı için yeterli oranda kritik edilememekte ve geliştirilememektedir.

Öğrenci gözlem formlarında araç kullanımının değerlendirildiği başlıklar irdelendiğinde; bu başlıklardan elde edilen tablonun olumsuz çıkmasının en önemli nedeninin yetersiz araç kullanımı olduğu görülmüştür. Araç kullanımının yetersiz oluşunun ana sebebi, öğrencilerin henüz aşına olmadıkları CAD programlarının hangilerini kullanacakları konusunda kısıtlanmamalarıdır. Uzaktan eğitim boyunca gerek video iletme yöntemiyle, gerek canlı derslerle CAD programları içinden farklı örnekler öğretilmiş olsa da, öğrenciler kendi seviyeleri için en kolay kullanabileceklerini düşündükleri CAD programlarını tercih etmişlerdir. Çoğunlukla tercih edilen CAD programları, tasarımlarını üç boyutta geliştirebilecekleri programlar olmuştur. Bu durum, tasarımlarını iki boyutta da ifade edebilecekleri ek araç kullanımı gerektirmiştir. Ancak araç kullanımı konusunda bir kısıtlama getirilmemesi, öğrencilerin süreci tek bir CAD programı üzerinden yürüterek ifade alanı konusunda yetersiz kalmalarına neden olmuştur.

Yapılan araştırmaya ve elde edilen sonuçlara göre; mimarlık temel eğitim seviyesinde yapılan tasarımlarda iki ve üç boyutlu ifade alanlarının her ikisinin de sağlanmasının, tasarım ürününün gelişmişlik seviyesini doğrudan etkilediği görülmektedir. Bu etki göz önünde bulundurulduğunda; her iki ifade alanının da sağlanması şartıyla araç kullanımı serbest bırakılarak daha verimli tasarım ürünleri elde edilebileceği olgusu ortaya konmuştur. Bu olguyu kanıtlamak bir başka araştırmanın konusu olmakla birlikte, yapılan bu araştırmanın sonuçları değerlendirildiğinde yapılabilecek öneriler aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Mimarlık temel eğitiminde araç kullanımı konusunda belirli sınırlar ve çerçeveler çizilerek öğrencilerin bu çerçeveler içinde kalmak koşuluyla serbest bırakılması.
- İfade alanı konusunda iki ve üç boyutlu ifade alanlarının her ikisinin de sağlanmasının mecburi tutulması.
- Tasarımcının eksikleri doğrultusunda, tasarımın ilerleyen süreçlerinde araç ve ifade kullanımında eksik olduğu alanın tamamlanmasına yönlendirilmesi.

Bu önerilerin sebepleri açıklanacak olursa; araç kullanımında çizilmesi önerilen sınır ve çerçevelerden ilki, kullanılacak olan CAD araçlarının (eğer tek bir araç üzerinden tasarım yürütülecekse) obje bazlı yazılımlardan birinin seçilmesidir. Bunun nedeni; tek bir yazılım içinde oluşturulan modelde bile aynı anda plan, kesit, görünüş gibi iki boyutlu ifadelerle üç boyutlu ifadelerin elde edilebilir olmasıdır. Eğer daha kolay kullanılabilir bir CAD yazılımına yönelim tercih ediliyorsa, bu durumda hem iki boyutlu hem üç boyutlu ifade alanlarının sağlanabileceği iki CAD aracı üzerinden tasarımın geliştirilmesi gerekliliği göz ardı edilmemelidir. Tasarım sürecinin ilerleyen aşamalarında her iki ifade alanının da kullanıldığı senaryoda; bu iki ifade alanından birinin zayıf kalması durumunda tasarımın ilerlemesi durursa, zayıf kalan ifade alanının geliştirilmesi yönünde öğrencinin teşvik edilmesi, tasarım sürecinin ilerlemesini sağlayabilir.

Mimarlık eğitiminde uzaktan eğitimin devam ettiği bir süreçle karşılaşıldığı durumlar için; tasarımın geliştirilmesi ve kritik edilmesine aynı arayüzde imkan sağlayan karma gerçeklik uygulamalarının geliştirilmesi ise yazılım geliştiricilerin üzerinde durması gereken bir konudur.



KAYNAKLAR

- Akyüz, E. (1996). Mimarlık Eğitimi Üzerine Düşünceler. *Ege Mimarlık Dergisi*, 21, 22-25.
- Bağdat, A. (2021). Covid-19 Pandemisinde Muhasebe Derslerinde Uygulanan Uzaktan Eğitim Yöntemlerinin İncelenmesi ve Bir Model Önerisi. *Zonguldak Karaelmas University Journal of Social Sciences*, 17(17), 20-34. doi:10.17130/ijmeb.836890
- Balcıoğlu, T. (2019). İçimizdeki Bauhaus: İzmir Ekonomi Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi Eğitim Programları. In A. Artun & E. Aliçavuşoğlu (Eds.), *Bauhaus: Modernleşmenin Tasarımı Türkiye'de Mimarlık, Sanat, Tasarım Eğitimi ve Bauhaus* (Vol. 5). İstanbul: İletişim Yayınları.
- Bielefeld, B., & Skiba, I. (2013). *Basics Technical Drawing*. Basel/Berlin/Boston, Switzerland: Walter de Gruyter GmbH.
- Ching, F. D. K. (2019). *Mimarlık Biçim, Mekan, Düzen* (G. Aydın, Trans. Vol. 4). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Chronicle Books LLC, C/O Hachette Book Group USA, 53 State st, 9th Fl, Boston, MA, 02109.
- Ciravoglu, A. (2001). *Mimari Tasarım Eğitiminde Workshop-Stüdyo Paralelliği Üzerine*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1-23.
- Conrads, U. (2019). *20. Yüzyıl Mimarisinde Program ve Manifestolar* (3 ed.). Ankara: Şevki Vanlı Mimarlık Vakfı Yayınları.
- Çelik, K. (2018). *Genişletilmiş Teknoloji Kabul Modeli: Uzaktan Eğitim Öğrencileri Üzerinde Bir Araştırma*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü, Ankara, 1-3.
- Çuhadar, F. G. (2017). *Mimarlık Hizmeti Kapsamında Bina Bilgi Modelleme: "G Villa" Konut Projesi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Kültür Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 52-54.
- Deveci, M. (2019). *Türkiye'de Yeni İletişim Teknolojilerinin Yükseköğrenim Kurumlarında Uzaktan Eğitim Alanında Kullanımı*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 75-76.
- Doğan, H. G. B. (2014). *Yükseköğretim Kurumlarında Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Programları Bileşenleri: Uygulamalar ve Sorun Alanları*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 12-13.
- Dostoğlu, N. (2017). Değişen/Dönüşen Mimarlık Eğitimi. *Mimarlık Dergisi*, 400. sayı, 19-22.
- Dunn, N. (2010). *Architectural modelmaking*: Laurence King Pub.

- Durak, G., Çankaya, S., & İzmirli, S. (2020). COVID-19 Pandemi Döneminde Türkiye'deki Üniversitelerin Uzaktan Eğitim Sistemlerinin İncelenmesi. *Examining the Turkish Universities' Distance Education Systems During the COVID-19 Pandemic.*, 14(1), 787-809. doi:10.17522/balikesirnef.743080
- Düzgün, E. (2004). *Mimari Tasarım Eğitiminde "Başarı Yönelimi"nin Ölçülmesi*. Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 24-25.
- Eco, U. (2019). *Mimarlık Göstergebilimi* (F. E. Akerson, Trans. V. Atmaca Ed. 1 ed.). İstanbul: Daimon Yayınları.
- Elitaş, T. (2018). *Uzaktan Eğitim ve İletişim Teknolojileri* (1 ed.). İstanbul: Cinius Yayınları.
- Engin, M. (2013). *Üniversitelerde Teknoloji Yoğun Uzaktan Eğitim Sistemlerinin Üretim, Uygulama ve Yönetim Süreçlerinin İncelenmesi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-5.
- Ercan, Y., & Bülbül, T. (2019). Uzaktan Eğitim Ortamlarında İletişimci Biçimlerinin Sosyal Buradalığa Etkisi. *The Effect Of Communication Styles to Social Presence in Distance Learning*, 21, 909-928.
- Erim, G. (2011). Temel Tasarım Dersinde Öğrencilerin Estetik Duyarlılıklarını ve Yaratıcılıklarını Geliştirme Üzerine Örnek Çalışma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.
- Esen, E. (2015). *Bauhaus Eğitim Anlayışının Günümüz Temel Tasarım Eğitimine Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara, 3-4.
- Esen, E., Elibol, G. C., & Koca, D. (2018). Basic Design Education and Bauhaus. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication*, 8(1), 37-44.
- Farrelly, L. (2012). *Mimarlıkta Sunum Teknikleri* (F. Akder, Trans. 1 ed.): Literatür Yayınları.
- Gergin, A. (2015). Sanat ve Tasarım Alanlarında Maket Yapımının Tasarım, Üretim ve Sunum Aşamalarına Etkileri. (14), 157-168.
- Goldschmidt, G. (2014). Modeling the Role of Sketching in Design Idea Generation. In A. Chakrabarti & L. T. M. Blessing (Eds.), *An Anthology of Theories and Models of Desing: Philosophy, Approaches and Emprical Explorations*. London: Springer London.
- Gök, B. (2017). *Üniversitelerde Uzaktan Eğitim Programlarının Hizmet Kalitesi ve Etkinliğinin Değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü, Ankara, 31-31.
- Gökler, M. E., & Turan, Ş. (2020). Covid-19 Pandemisi Sürecinde Problemlili Teknoloji Kullanımı. *Eskişehir Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi*, 5, 108-114. doi:10.35232/estudamhsd.767526

- Gökmen, Ö. F., Uysal, M., Yaşar, H., Kırksekiz, A., Güvendi, G. M., & Horzum, M. B. (2017). Türkiye’de 2005-2014 yılları arasında yayınlanan uzaktan eğitim tezlerindeki yöntemsel eğilimler: Bir içerik analizi. *Eğitim ve Bilim*, 42(189), 1-25. doi:10.15390/EB.2017.6163
- Gropius, W. (1919). Weimar'daki Staatliches Bauhaus'un Programı. In U. Conrads (Ed.), (2019) 20. Yüzyıl Mimarisinde Program ve Manifestolar (3 ed., pp. 36-40). Ankara: Şevki Vanlı Mimarlık Vakfı Yayınları.
- Gropius, W. (1926). Bauhaus Üretiminin İlkeleri (Dessau). In U. Conrads (Ed.), (2019) 20. Yüzyıl Mimarisinde Program ve Manifestolar (3 ed., pp. 80-81). Ankara: Şevki Vanlı Mimarlık Vakfı Yayınları.
- Gürcüm, B. H., & Kartal, S. (2017). Bauhaus ile tasarıma dönüşen zanaat / Crafts transforming into design at Bauhaus. *İdil Sanat ve Dil Dergisi*, 6(34), 1767-1798.
- Hasgöl, E., & Birer, E. (2019). Temel Tasarım Eğitiminde Bauhaus Okulu'nun Mekan Üretimine Etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi*, 12(23), 26-42.
- Hasol, D. (2019). *Mimarlık Denince...* (1 ed.). İstanbul: Yem Yayın-Yapımevi Yayıncılık İletişim.
- Hauschild, M., & Karzel, R. (2011). *Digital Processes : Planning, Designing, Production*. Basel/Berlin/Boston, SWITZERLAND: Walter de Gruyter GmbH.
- Hızlı, N. (2013). *Cumhuriyet Dönemi Modernleşmesi: Türkiye’de Mimarlık Eğitimi Reformu Bağlamında Ernst Arnold Egli*. Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sivas, 12-13.
- Jenkins, E. J. (2012). *Drawn to Design : Analyzing Architecture Through Freehand Drawing*. Basel/Berlin/Boston, SWITZERLAND: Walter de Gruyter GmbH.
- John, E. (2013). *CAD Fundamentals for Architecture*. London, UNITED KINGDOM: Laurence King Publishing.
- Kararmaz, Ö., & Ciravoğlu, A. (2017). Erken Dönem Mimari Tasarım Stüdyolarına Deneyim Tabanlı Yaklaşımların Bütünleştirilmesi Üzerine Bir Araştırma. *Integration of the Experience-Based Approaches with the Early Phase Architectural Design Studios.*, 12(3), 409-419. doi:10.5505/megaron.2017.05925
- Kırık, A. M. (2016). Uzaktan eğitimin tarihsel gelişimi ve Türkiye’deki durumu. *Marmara İletişim Dergisi*, 0(21), 73-94.
- Kumkale, E. (2010). *Continuity Of Personal Knowledge Construction Through Creative Act: First Year Architecture Education Reconsidered As A Medium For Transation*. Doctor of Philosophy, Middle East Technical University Institute of Science, Ankara, 25-26.
- Küçük, A. (2007). *Mimari Tasarım Sürecinde Geleneksel Mimari İfadeye Sanal Ortam İfade Araç ve Tekniklerinin Etkisi*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi.

- Lökçe, S. (2013). *Mimarlık Eğitim Programları: Mimari Tasarım Ve Teknoloji İle Bütünleşme*: Gazi Üniversitesi.
- Mendi, F., Toktaş, İ., & Karabıyık, Ö. (2004). Teknik Resim Dersinde Açınımlar Konusunun Çoklu Zeka Kuramına Göre Bilgisayar Destekli Öğretimi. *The Use Of Computer Aided Multiple Intelligent Theory In The Transition Of Thecnical Drawing Course.*, 7(4), 565-578.
- Mihlayanlar, E., & Tachir, G. (2019). *Mimarlık Eğitiminde Bilgisayar Destekli Tasarımdan Bina Enformasyonuna...*: Hasan Kalyoncu Üniversitesi.
- Onur, B. (2018a). "Mimar"ın Tarihsel Dönüşümünün Anlatısı. *Journal of International Social Research*, 11(60), 583-590. doi:10.17719/jisr.2018.2809
- Onur, B. (2018b). "Mimar"ın Tarihsel Dönüşümünün Anlatısı The Story of Historycal Transformation of Architect. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(60), 583-590.
- Sanberk, İ. (2014). Gestalt Kuramı. In A. R. Ç. Eroğlu & F. Yurtal (Eds.), *Eğitim Psikolojisi El Kitabı*. Ankara: Mentis Yayıncılık.
- Serim, S., Alemdar, Y. Ü., & Açıkgöz, Ş. G. (2016). Mimarlık Eğitimine Başlamak; Bauhaus İçinden Bir Yeniden Konumlandırma Denemesi. *Ege Mimarlık Dergisi*, 2016/1, 46-48.
- Stavric, M., Sidanin, P., & Tepavcevic, B. (2013). *Architectural Scale Models in the Digital Age : Design, Representation and Manufacturing*. Wien, AUSTRIA: Ambra Verlag.
- Tanyeli, U. (2017). *Yıkarak Yapmak Anarşist Bir Mimarlık Kuramı İçin Altlık* (2 ed.). İstanbul: Metis Yayınları.
- Travis, S. (2015). *Sketching for Architecture + Interior Design*. London, UNITED KINGDOM: Laurence King Publishing.
- URL.1- Koronavirüs (Covid-19) Bilgilendirme Notu: 1
<https://covid19.yok.gov.tr/Documents/alinan-kararlar/02-coronavirus-igilendirme-notu-1.pdf> , Son Erişim Tarihi: 23 Kasım 2021.
- URL.2-Dönem Sonu Sınav Duyurusu<http://gazi.edu.tr/posts/view/title/covid-19-surecinde-donem-sonu-sinavlari-ve-yogunlastirilmis-yaz-ogretimi-245356> , Son Erişim Tarihi: 23 Kasım 2021.
- Urmak, T. T. (2021). *Marka imajının marka tercihi üzerindeki etkisinde elektronik ağızdan ağıza pazarlamanın aracılık rolü: Bilişim sektöründe bir uygulama*. Doktora Tezi, Haliç Üniversitesi Lisans Üstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Us, F. (2021). Mimarlıkta Uzaktan Eğitim: Mimari Tasarım Stüdyosunda Acil Durum Uzaktan Eğitimi ve Bir Örnek Üzerinden Değerlendirilmesi. *Turkish Online Journal of Design, Art & Communication*, 11(3), 886-897. doi:10.7456/11103100/008
- Uşun, S. (2006). *Uzaktan Eğitim* (1 ed.). Ankara: Nobel Yayınevi.

- Uzunoğlu, S. S., & Uzunoğlu, K. (2011). The application of formal perception of gestalt in architectural education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 28, 993-1003. doi:10.1016/j.sbspro.2011.11.184
- Vitruvius. (2019). *Mimarlık Üzerine On Kitap* (Ç. Dürüşken, Trans. E. Çoraklı Ed. 4 ed.). İstanbul: Alfa Basım Yayım.
- Yavuz, M., Kayalı, B., Balat, Ş., & Karaman, S. (2020). Salgın Sürecinde Türkiye'deki Yükseköğretim Kurumlarının Acil Uzaktan Öğretim Uygulamalarının İncelenmesi. 49, 129-154. doi:10.37669/milliegitim.784822
- Yıldırım, D. (2018). *Uzaktan Eğitim Öğrencilerinin Akademik Başarıları, Etkileşim ve Gezinme Örüntülerinin İlişkisel Çözümlemesi*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 31-32.
- Yıldırım, M. T., Yavuz, A. Ö., & İnan, N. (2008). Uzaktan Mimari Tasarım Eğitiminde İnternet Teknolojilerinin Kullanımı. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 1(2), 37-45.





GAZİ GELECEKTİR..