

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI



HARMANLANMIŞ ÖĞRENME ORTAMLARINDA TASARIM
ODAKLI DÜŞÜNME BECERİLERİNİN İNCELENMESİ

FIRAT YAVUZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Jüri Üyeleri : **Prof. Dr. Mustafa Tuncay SARITAŞ (Tez Danışmanı)**
Doç. Dr. Gülcan ÖZTÜRK
Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Can ŞENEL

BALIKESİR, MAYIS - 2024

ETİK BEYAN

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak tarafımda hazırlanan “**Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarında Tasarım Odaklı Düşünme Becerilerinin İncelenmesi**” başlıklı tezde;

- Tüm bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Kullanılan veriler ve sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Tüm bilgi ve sonuçları bilimsel araştırma ve etik ilkelere uygun şekilde sunduğumu,
- Yararlandığım eserlere atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,

beyan eder, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ederim.

Fırat YAVUZ

Bu tez çalışması Balıkesir Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından 2023/079 nolu proje ile desteklenmiştir.

ÖZET

**HARMANLANMIŞ ÖĞRENME ORTAMLARINDA TASARIM ODAKLI
DÜŞÜNME BECERİLERİNİN İNCELENMESİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
FIRAT YAVUZ
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
(TEZ DANIŞMANI: PROF.DR. MUSTAFA TUNCAY SARITAŞ)**

BALIKESİR, MAYIS - 2024

Bu tez çalışmasının amacı yapı bilgi modellemesi eğitimi için oluşturulan harmanlanmış öğrenme ortamında üniversite öğrencilerinin tasarım odaklı düşünme becerilerinin gelişimini incelemektir. Çalışmada, nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma araştırma deseni benimsenmiştir. Örneklem grubu Türkiye'nin batısındaki bir üniversitenin mimarlık fakültesinde öğrenim gören Yapı Bilgi Modellemesi dersini alan 20 birinci sınıf öğrencisi ve bu dersi veren iki öğretim elemanından oluşmaktadır. Çalışmada örneklem gruba ön test uygulanmış ardından yapı bilgi modellemesi ile ilgili Bimvet3 (web tabanlı öğretim materyali) platformu üzerindeki eğitim modülleri harmanlanmış öğrenme ortamında uygulanmıştır. Bimvet3 platformu üzerinde 10 modülün sekizi yüz yüze diğer ikisi ise üniversitenin kullandığı öğrenme yönetim sistemi üzerinden çevrimiçi olarak işlenmiştir. Veri toplama aracı olarak Sürmelioglu ve Erdem (2021) tarafından geliştirilen "Tasarım Odaklı Düşünme Ölçeği" ve araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U ve Wilcoxon Signed-Ranks testleri kullanılmıştır. Nitel verilerin analizinde ise içerik analizi ve betimsel analiz yönteminden yararlanılmıştır. Çalışmanın nicel bölümünden elde edilen sonuca göre; harmanlanmış öğrenme ortamları tasarım odaklı düşünme becerisi üzerinde istatistiksel anlamda anlamlı etkisi olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın nitel bölümünden elde edilen sonuca göre; öğrencilerin, genel olarak harmanlanmış öğrenme ortamındaki empati ve birebir etkileşim gibi etkenlerin bulunmadığından tasarım odaklı düşünme becerilerinin gelişimleri için katkı veremeyeceğini belirtmişlerdir. Buna ilaveten, öğrenciler ve öğretmenler, tasarım odaklı düşünme sürecinde empati yapmanın, kullanıcı ihtiyaçlarını belirlemenin ve farklı bakış açılarını dikkate almanın, kullanıcı odaklı ve özgün tasarımlar geliştirmeye önemli katkılar sağladığı şeklinde görüşler bildirmişlerdir.

ANAHTAR KELİMELER: Tasarım odaklı düşünme, Harmanlanmış öğrenme, Yapı bilgi modellemesi

ABSTRACT

**EXAMINING DESIGN THINKING SKILLS IN BLENDED LEARNING
ENVIRONMENTS
MSC THESIS
FIRAT YAVUZ
BALIKESIR UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE
COMPUTER EDUCATION AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY
(SUPERVISOR: PROF.DR. MUSTAFA TUNCAY SARITAŞ)**

BALIKESİR, MAY - 2024

The aim of this thesis study is to examine the development of design thinking skills of undergraduate students in blended learning environments focusing on BIM (Building Information Modelling) training. The study conducted, a mixed research design including both quantitative and qualitative research methods. The sample consists of two instructors of the BIM course and 20 freshman students taking this course and studying at the Faculty of Architecture of a university in western Turkey. In this study, a pre-test was applied to the sample group, and then the training modules on the Bimvet3 (web-based teaching material) platform related to BIM were applied in a blended learning environment. Eight of the 10 modules on the Bimvet3 platform were taught face-to-face and the other two were taught online through the learning management system used by the university. The "Design Thinking Scale" developed by Sürmelioglu and Erdem (2021) and the semi-structured interview form developed by the researcher were used as data collection tools. In the analysis of quantitative data, non-parametric tests such as Mann-Whitney you and Wilcoxon Signed-Ranks tests were used. In the analysis of qualitative data, content analysis and descriptive analysis methods were used. According to the result obtained from the quantitative part of the study; Blended learning environments have been found to have a statistically significant effect on design thinking skills. According to the result obtained from the qualitative part of the study; They stated that students could not contribute to the development of design thinking skills because of the absence of factors such as empathy and one-to-one interaction in the blended learning environment in general. In addition, students and instructors reported that empathy, identifying user needs and taking into account different perspectives in the design thinking process made significant contributions to the development of user-oriented and original designs.

KEYWORDS: Design thinking, Blended learning, Building information modeling

Science Code / Codes : 11303

Page Number : 127

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ŞEKİL LİSTESİ	v
TABLO LİSTESİ	vi
ÖNSÖZ	vii
1. GİRİŞ	1
1.1 Araştırmanın Amacı ve Önemi	3
1.2 Problem ve Alt Problemler	4
1.3 Sayıtlar	5
1.4 Sınırlılıklar	5
2. ARAŞTIRMANIN KURAMSAL TEMELİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	6
2.1 Tasarım Odaklı Düşünme	6
2.1.1 Tasarım Odaklı Düşünme Modelleri.....	7
2.2 Tasarım Odaklı Düşünme Yaklaşımının Adımları	10
2.2.1 Empati.....	11
2.2.2 Tanımlama.....	11
2.2.3 Fikir Üretme	12
2.2.4 Prototip Geliştirme	12
2.2.5 Test.....	12
2.3 Tasarım Odaklı Düşünme ile İlgili Araştırmalar	13
2.4 Harmanlanmış Öğrenme	16
2.4.1 Harmanlanmış Öğrenme Modelleri.....	18
2.5 Harmanlanmış Öğrenme ile İlgili Araştırmalar	21
2.6 Yapı Bilgi Modellemesi	23
2.7 Yapı Bilgi Modellemesi ile İlgili Araştırmalar	26
3. YÖNTEM	29
3.1 Araştırmanın Modeli	29
3.2 Çalışma Grubu	31
3.3 Eğitim Ortamı	31
3.4 Veri Toplama Araçları	35
3.4.1 Tasarım Odaklı Düşünme Ölçeği.....	35
3.4.2 Yarı Yapılandırılmış Görüşmeler.....	36
3.4.3 Veri Toplama Aracı Geliştirme Süreci	37
3.5 Veri Analizi.....	38
4. BULGULAR	48
4.1 Birinci probleme ilişkin bulgular	49
4.2 Birinci problemin ilk sondasına ilişkin bulgular.....	50
4.3 Birinci problemin ikinci sondasına ilişkin bulgular.....	51

4.4 İkinci probleme ilişkin bulgular.....	52
4.5 İkinci problemin ilk sondasına ilişkin bulgular	58
4.6 İkinci problemin ikinci sondasına ilişkin bulgular.....	81
4.7 İkinci problemin üçüncü sondasına ilişkin bulgular	91
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	95
5.1 Sonuç ve Tartışma.....	95
5.2 Öneriler	99
6. KAYNAKLAR	101
EKLER	113
EK-A: Deniz Lisesi Projesi	113
EK-B: Alışveriş Merkezi Projesi.....	114
EK-C: Veri Toplama Araçları	116
EK-D: Tasarım Odaklı Düşünmeye göre Yapılan Ev Tasarım İşlem Adımları.....	121
EK-E: Tasarım Odaklı Düşünmeye göre Yapılan Gofret veya Çikolata Yapımı İşlem Adımları	123
EK-F: Harmanlanmış Öğrenmeye göre Hazırlanan Photoshop Dersi.....	124
EK-G: Ölçek İzni.....	125
EK-H: Etik Kurul İzin Belgesi	126
ÖZGEÇMİŞ	127

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: IDEO tasarım odaklı düşünme yaklaşım aşamaları.....	8
Şekil 2.2: Google Design Sprints'in tasarım odaklı düşünme yaklaşım aşamaları	9
Şekil 2.3: DEEP tasarım odaklı düşünme yaklaşımı aşamaları.	10
Şekil 2.4: d.school tasarım odaklı düşünme yaklaşımı aşamaları.....	10
Şekil 2.5: Harmanlanmış öğrenme modelleri.....	19
Şekil 2.6: Proje tasarım aşamasında BIM iş akışı	26
Şekil 2.7: Autodesk Yapı Bilgi Modellemesi proje aşamaları.....	26
Şekil 3.4.1: Bimvet3 platformu anasayfa.....	32
Şekil 3.4.2: Bimvet3 BIM modülleri	33
Şekil 3.4.3: Sınıf ortamı	34
Şekil 3.4.4: Sınıf ortamı	35

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 3.1: Bimvet modül içerikleri.	33
Tablo 3.2: Tasarım odaklı düşünme ölçeği faktör dağılımı.....	36
Tablo 3.3: Tasarım odaklı düşünme ölçeği normallik testi.	39
Tablo 3.4: Öğrenci kodları.....	39
Tablo 3.5: Öğretim elemanı kodları.....	43
Tablo 4.1: Tasarım odaklı düşünme ölçeği ön test son test puan ortalamaları.....	48
Tablo 4.2: Tasarım odaklı düşünme ölçeği Wilcoxon testi analizleri.	49
Tablo 4.3: Tasarım odaklı düşünme ölçeği cinsiyetler arası farklılıklar (Mann – Whitney U analizleri).	50
Tablo 4.4: Tasarım odaklı düşünme ölçeği program kullanma durumu (Mann – Whitney U analizleri).	51
Tablo 4.5: Öğrenciler - Öğretim elemanı ile etkileşim.....	59
Tablo 4.6: Öğrenciler – İçerik ile etkileşim.....	61
Tablo 4.7: Öğrenciler - Öğrenciler ile etkileşim.....	62
Tablo 4.8: Öğrenciler- Verilen ödev ve görevlerin yapılması.	63
Tablo 4.9: Öğrenciler- Öğrenmenin gerçekleşmesi.....	65
Tablo 4.10: Öğrenciler- Becerilerin gelişmesi.....	66
Tablo 4.11: Öğrenciler- Eğitsel materyalleri kullanabilme.	68
Tablo 4.12: Öğrenciler- Dönüt alma.....	69
Tablo 4.13: Öğrenciler- Sınav olma.	71
Tablo 4.14: Öğrenciler- Başarı düzeyi.....	73
Tablo 4.15: Öğrenciler- Harcanan zaman ve emek.	74

ÖNSÖZ

Katkı ve yardımlarını her zaman her yerde ve her aşamada esirgemeyen bilgisini benimle her zaman paylaşan ve destek olan karşılaştığım güçlükleri aşmam da bana yardımcı olan değerli yol gösterecim ve tez danışmanım Prof. Dr. Mustafa Tuncay SARITAŞ'a sonsuz teşekkür ederim.

Ayrıca öğrenciliğim sürecinde destek olan ve Balıkesir Üniversitesinde ders alma aşamasında desteklerini esirgemeyen Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde görev yapan tüm hocalarıma teşekkür ederim.

Tez yazım sürecindeki katkılarıyla bana her zaman yardımcı olan Arş. Gör. Dr. Derya DEMİRCAN hocama teşekkür ederim.

Bana her zaman destek olan kıymetli dostlarım Zeynep GÜLER, Burak ARICIOĞLU, Melike AYDAR, Halil Fazıl KÖMÜR, Burçin DOĞAN ve Çiğdem KARACA'ya teşekkür ederim.

Bu günlere gelmemde, eğitim hayatımda her daim yanımda olan ve destekleyen çalışmalarım sırasında her zaman anlayış ve hoşgörü ile yaklaşan çok kıymetli aileme saygı, sevgi ve teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Sevgili anneme ithafen,

Balıkesir, 2024

Fırat YAVUZ

1. GİRİŞ

Teknolojinin gelişimi, insanlığın varoluşundan itibaren yaşanan sürekli bir gelişimin parçasıdır. Teknolojide gelişimin hızı günümüzde katlanarak artmakta ve her geçen gün yeni teknolojik aletler ve sistemler ortaya çıkmaktadır. Bu gelişim başta eğitim ortamları olmak üzere hayatın her alanına etki etmektedir. Hayatın her alanını etkisi altına alan teknolojik gelişmeler, eğitim öğretim faaliyetlerini de etkilenmiştir (Meriçelli ve Uluyol, 2016).

Günümüzde öğretme-öğrenme sürecinde yüz yüze öğrenmenin yanı sıra bilgisayar ve web destekli öğrenme yöntemleri de kullanılmaktadır. Teknolojideki hızlı gelişmeler ve internet bağlantısının yaygınlaşmasıyla birlikte özellikle dijital dünyada uzaktan eğitime yönelik uygulamalar daha yaygın halde kullanılmaktadır. Bu uygulamalar, insanların bağımsız ve esnek öğrenme ihtiyaçlarının yer ve zamandan bağımsız olarak oluşturulmasına amacıyla geliştirilmiştir (Koç ve Çobanoğlu, 2020). Geçmişte, eğitim ve öğretim yalnızca sınıf ortamında verilirken; günümüzde internet, bilgisayar ve mobil teknolojilerin gelişmesiyle daha geniş bir uygulama yelpazesi ile daha çeşitli halde kullanılmaktadır (Yılmaz, 2018). Bu değişimlerin bir tanesi de harmanlanmış öğrenme ortamlarıdır.

Yüz yüze ve çevrimiçi öğrenme ortamlarını bünyesinde barındıran harmanlanmış öğrenme, öğretme ve öğrenme yöntemlerinde önemli değişimlerden biridir (Kurt ve Yıldırım, 2018). Harmanlanmış öğrenme ortamı, hem yüz yüze hem de çevrimiçi öğretimin dezavantajlarını en aza indirirken faydalarını en üst düzeye çıkaran bir öğrenme ve öğretme yaklaşımıdır (Çırak, 2017; Harding vd., 2005; Thorne, 2003). Harmanlanmış öğrenme için özel bir tanımlama olmamakla birlikte, üç temel prensip bulunmaktadır. Bunlar; (1) yüz yüze ve çevrimiçi öğrenmenin entegrasyonu; (2) öğrenci katılımını üst seviyede tutan ders tasarımı; (3) geleneksel sınıf içi ders saatlerinin yeniden yapılandırılmasıdır (Garrison, 2009). Harmanlanmış öğrenmede amaç çevrimiçi ve yüz yüze öğrenme ortamları arasında bir denge kurmaya çalışmaktır. Dersin kendine özgü gereksinimlerine ve niteliklerine göre bu iki öğrenme ortamı arasındaki oran değişebilmektedir. Bu nedenle bazı derslerde yüz yüze öğrenmeden çevrimiçi öğrenmeye göre daha fazla, bazı derslerde ise çevrimiçi öğrenmeden yüz yüze öğrenmeye göre daha fazla yararlanılabilsede bazı derslerde bu iki öğrenme ortamı eşit olarak kullanılabilir (Harvey, 2003; Osguthorpe ve Graham, 2003)

Eğitim s¼reçleri için yenilikçi ¼r¼nler yaratmak, eğitim hedeflerine ulaşmak ve 21.y¼zyıl becerilerini geliştirmek çok ¼nemlidir. Eğitimde yenilikçiliği sağlamak için yeni stratejiler kullanmak, sistemsel sorunları ve eksiklikleri tespit etmek ve yaratıcı öz¼mler ¼retmek ve yeni d¼řünme becerileri gerekmektedir (Altınpulluk ve Yıldırım, 2021). Bu becerilerden birisi de tasarım odaklı d¼řünme becerisidir. Tasarım odaklı d¼řünme, belirli aşamaları kullanarak genel olarak soyut bir fikri somutlaştıran ve karşılaşılan sorunlara farklı cevaplar sunan bir y¼ntemdir (Avcu ve Er, 2020). Temel olarak, d¼řünmenin teorik erevesi, tasarım odaklı d¼řünme yoluyla uygulamaya d¼n¼řt¼r¼l¼r (Girgin, 2020). Tasarım odaklı d¼řünme s¼recinin amacı kullanıcıları anlamayı, varsayımlara meydan okumayı, sorunları yeniden tanımlamayı ve prototip ve test için yenilikçi öz¼mler yaratmayı amaçlayan doğrusal olmayan, yinelemeli bir s¼retir.

Tasarım odaklı d¼řünme yaklaşımı beş aşamadan oluşmaktadır. (The Interaction Design Foundation [IDF], 2020)'ye g¼re tasarım odaklı d¼řünmenin beş aşaması şu şekildedir;

- i. Empati kurmak,
- ii. Sorunları tanımlamak,
- iii. Fikir geliştirmek,
- iv. Prototip oluşturmak,
- v. Test şeklinde tanımlanmaktadır.

Tasarım odaklı d¼řünme, sorunun insanları nasıl etkilediğini anlamak için o sorundan etkilenen kişilerle birlikte çalışmaya ve empati geliştirmeye vurgu yapan d¼ř¼nce s¼recidir (Chesson, 2017). Tasarım odaklı d¼řünme, fikirleri g¼rselleřtirerek yaratıcılık ve problem çözme için insan sorunlarını merkeze alan yinelemeli bir s¼retir (Carroll, 2015).

Mimarlar, inşaat m¼hendisleri, evre m¼hendisleri, elektrik m¼hendisleri ve diğer iş paydaşları geleneksel bina yapımında ortak bir şekilde çalışırlar. Bina 2 boyutlu çizimler kullanılarak mimarlar tarafından tasarlanırken, diğer birimler kendi branşlarında aynı tasarım ¼zerinde çalışmaktadır (Pinarer, 2021). Mimarlık alanında ilk olarak çizim araçları (kalem, kağıt vb.) kullanılırken teknolojinin gelişmesiyle birlikte bilgisayar destekli iki boyutlu tasarım, ardından ¼ boyutlu modelleme programları geliştirilmiştir (Karaoğlu ve İnceoğlu, 2021). ¼ boyutlu tasarım araçlarının temel olarak kullanılması sonucunda, yapıların yaşam d¼ng¼s¼ boyunca kullanılan tasarım, yapım, ¼retim, montaj gibi her t¼rl¼ bilgiyi içerebilen yapı bilgi modellemesi adı verilen yazılım oluşturulmuştur (Kim vd., 2015). Yapı Bilgi Modellemesi (BIM-Building Information Modelling), t¼m inşaat

paydaşlarının bir binanın yaşam döngüsü boyunca projeler üzerinde işbirliği yapmasını sağlayan, dokümantasyon, maliyet tahminleri, inşaat planlaması ve performans tahmini sağlayan ve aynı zamanda koordineli ve hesaplanabilir proje bilgileri oluşturup kullanan bir dijital ortam bilgi yönetimidir (Karaoğlu ve İnceoğlu, 2021).

1.1 Araştırmanın Amacı ve Önemi

Araştırmanın amacı, öğrencilerin tasarım odaklı düşünme becerilerini güçlendirmelerine yardımcı olmak için oluşturulmuş harmanlanmış öğrenme ortamının etkinliğini değerlendirmektir. Yapılan alanyazın araştırmasında harmanlanmış öğrenme ortamları ile ilgili araştırmalar bulunmaktadır. Alanyazında ayrıca öğrencilerin tasarım odaklı düşünme becerilerine yönelik araştırmalar bulunduğu görülmüştür. Ancak harmanlanmış öğrenme ortamlarında verilen eğitimin öğrencilerin tasarım odaklı düşünme becerilerine yönelik çalışmalara rastlanmamıştır. Yapılan çalışmada, tasarım odaklı düşünme becerilerinin harmanlanmış öğrenme ortamlarında gelişimi incelenmiştir.

Tasarım odaklı düşünme, problem çözme becerileri, bilgi işlemsel düşünme ve algoritmik düşünme süreçlerinden farklı olarak birçok yenilik sunar. İlk olarak, kullanıcıların ihtiyaçlarına, duygularına ve deneyimlerine derinlemesine odaklanarak empati kurar ve gerçek problemlere yönelik çözümler geliştirir. Bu süreç, yaratıcı problem çözme tekniklerini teşvik eder ve beyin fırtınası ile prototipleme gibi yöntemlerle yenilikçi fikirler ortaya çıkarır. Esneklik ve adaptasyon açısından, tasarım odaklı düşünme geri bildirimlere dayalı olarak sürekli iyileştirmeler yapmayı mümkün kılar. Ayrıca, farklı disiplinlerden gelen bireylerin katkılarını değerlendirerek ekip çalışması ve farklı perspektiflerin bir araya gelmesini önemser. Son olarak, insan merkezli bir yaklaşım benimseyerek etik değerler ve sosyal etkileri göz önünde bulundurur ve kullanıcıların yaşam kalitesini artırmayı amaçlar. Bu özellikleriyle, tasarım odaklı düşünme, daha kullanıcı odaklı, yaratıcı ve esnek çözümler sunar (Wing, 2008; Kröper vd., 2011; Gülbahar vd., 2019).

Tasarım odaklı düşünme, kullanıcıların ihtiyaçlarını ve deneyimlerini anlamaya odaklanır, Yapı Bilgi Modellemesi (BIM) ise bu kullanıcı odaklı yaklaşımı somutlaştırarak yapıların kullanıcı deneyimini ve işlevselliğini optimize etmek için ayrıntılı ve dinamik modeller sunar. Yaratıcı problem çözme ve yenilikçi fikirler geliştirmeyi teşvik eden tasarım odaklı düşünme, BIM ile desteklenerek tasarımcıların ve mühendislerin karmaşık yapıların detaylarını görselleştirmelerine ve analiz etmelerine olanak tanır. Esneklik ve adaptasyon

açısından, tasarım odaklı düşünme sürekli geri bildirimlere dayanırken, BIM modelleri tasarım değişikliklerinin anında güncellenmesine ve tüm ilgili paydaşlarla paylaşılmasına olanak tanır. Farklı disiplinlerden gelen bireylerin katkılarını değerlendiren tasarım odaklı düşünme, BIM ile teknik düzeyde desteklenir ve farklı disiplinlerden gelen profesyonellerin ortak bir platformda çalışmasına imkan tanır (Eastman vd., 2011; Kensek ve Noble, 2014; Brown, 2015; Smith vd., 2022).

Günümüz eğitim sisteminin dinamik ve teknolojik açıdan etkin yapısına uyum sağlamak için, harmanlanmış öğrenme ortamlarında tasarım odaklı düşünme becerilerini araştıran bu çalışma önem taşımaktadır. Öğrencilerin yirmi birinci yüzyılda başarılı olmak için gerekli olan insan ve empati odaklı düşünme ve problem çözme yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olabilir. Ayrıca harmanlanmış öğrenme yaklaşımı, erişilebilir ve esnek çerçevesi nedeniyle tasarım odaklı düşünme becerilerinin farklı öğrenme stillerine ve taleplerine nasıl uyarlanabileceği konusunda yararlı bilgiler sunabilir. Bu göz önüne alındığında, çalışmanın eğitim teorisi ve pratiğini önemli ölçüde geliştirme potansiyeline sahip olduğu, aynı zamanda sınıfta yenilikçiliği ve öğrenme kalitesini artırma potansiyeline sahiptir.

1.2 Problem ve Alt Problemler

Bu çalışmanın iki ana problemi vardır. Şöyle ki; birinci problem “Tasarım odaklı düşünme becerisinin harmanlanmış öğrenme ortamlarında gelişimi nasıldır?” olarak belirlenmiştir. İkinci problem ise “Öğrenciler ve öğretim elemanlarının harmanlanmış öğrenme ortamında verilen eğitim neticesinde tasarım odaklı düşünme becerilerinin gelişimine yönelik görüşleri nasıldır?” olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda ana problemlere ilgili olmak üzere aşağıdaki alt problemlerden de yararlanılmıştır.

1. Harmanlanmış öğrenme ortamlarında tasarım odaklı düşünme becerisinin gelişimi nasıldır?

- a. Harmanlanmış öğrenme ortamlarında tasarım odaklı düşünme becerisinin gelişimi cinsiyetler arası anlamlı farklılık göstermekte midir?
- b. Harmanlanmış öğrenme ortamlarında tasarım odaklı düşünme becerisinin gelişimi daha önce 3 boyutlu modelleme programı kullanma durumu ve öğrenci başarıları açısından farklılık göstermekte midir?

2. Öğrenciler ve öğretim elemanlarının harmanlanmış öğrenme ortamında verilen eğitim neticesinde tasarım odaklı düşünme becerilerinin gelişimine yönelik görüşleri nasıldır?

- a. Öğrencilerin ve öğretim elemanlarının harmanlanmış öğrenme ile ilgili görüşleri nelerdir?
- b. Öğrencilerin ve öğretim elemanlarının tasarım odaklı düşünme sürecine yönelik görüşleri nelerdir?
- c. Öğrencilerin ve öğretim elemanlarının harmanlanmış öğrenme ortamının bir komponenti olan yapı bilgi modellemesi öğretimi için oluşturulmuş Bimvet3 platformu hakkındaki görüşleri nelerdir?

1.3 Sayıtlar

Örneklem kitlesinden elde edilen verilerin dürüstçe cevaplandıkları ve doğru oldukları kabul edilmiştir.

Araştırma dışı değişkenler, uygulama aşamasında tüm katılımcılar üzerinde benzer etkiye sahiptir.

1.4 Sınırlılıklar

Araştırma verileri, kullanılan veri toplama araçlarıyla sınırlıdır. Ayrıca çalışmada harmanlanmış öğrenme ortamında bir kontrol gurubu olmaması bir sınırlılıktır.

Araştırmaya 20 birinci sınıf öğrencisi ve 2 öğretim elemanı katılmıştır.

2. ARAŞTIRMANIN KURAMSAL TEMELİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, araştırmanın kuramsal temelini oluşturan tasarım odaklı düşünme, tasarım odaklı düşünme yaklaşımının aşamaları, harmanlanmış öğrenme, yapı bilgi modellemesi ve ilgili araştırmalar yer almıştır.

2.1 Tasarım Odaklı Düşünme

Pek çok farklı disiplin, tasarım odaklı düşünmeyi ele almış ve yorumlamıştır. Bu durum, tasarım odaklı düşünme konusunda fikir birliğine varmayı ve bir tanım üzerinde durmayı zorlaştırmıştır. Tasarım odaklı düşünmenin temelleri Simon (1969) ve McKim'in (1972) çalışmalarında bulunabilir. Simon, bugünkü haliyle tasarım odaklı düşünmenin temellerini atmış; tasarım odaklı düşünmeyi, sorunları tanımlama, çözüm olabilecek fikirleri belirleme, hangisinin en iyi sonucu verdiğini belirlemek için fikirleri deneme ardından fikri uygulama ve geliştirme sürecinden oluştuğunu ve bu sürecin yinelemeli olduğunu vurgulamıştır (Mulder, 2017). Günümüzdeki tasarım odaklı düşünme yönteminin temelini oluşturan kavramlardan bazılarının McKim'in görsel düşünme ve fikir taslağı oluşturma konusundaki çalışmasında açıklandığı görülmektedir. Bugünkü kullandığımız haliyle tasarım odaklı düşünme, 1980'ler ve 1990'lar arasında Stanford Üniversitesi'nde bilim insanı Rofl Faste tarafından verilen "Design Thinking as a Model of Creative Action" dersinde geliştirilmiştir (Cabello Llamas, 2015).

Tasarım odaklı düşünme, fikirleri görselleştirerek yaratıcılık ve problem çözme için 21. yüzyıl öğrenme stratejisi olarak görülen yinelemeli/tekrarlı bir süreçtir (Carroll, 2015). Kröper vd. (2011)'e göre tasarım odaklı düşünme, problem algılama ve çoklu çözüm yaklaşımlarında derin öğrenme süreçlerini sürdürerek zor problemlerin çözümüne yardımcı olmaktadır. Aydemir ve Çetin (2021)'e göre bireyin akıl ve sezgisini kullanan tasarım odaklı düşünme, kullanıcı empatisini, ekip çalışmasını ve yenilikçi sorun çözümünü teşvik eder. von Thienen vd. (2014)'ne göre tasarım odaklı düşünme yaklaşımı, sorunları anlamamanın ve onlara yaratıcı cevaplar bulma yöntemidir. Mahil (2016)'e göre tasarım odaklı düşünme, yapıcı ve yaratıcı bir çözümle sonuçlanan yansıtıcı bir süreçtir. Aynı zamanda insanların ihtiyaçlarını belirlemek ve orijinal çözümler bulmak için kullanılan bir yöntemdir (Şahin, 2019). Brown (2015)'a göre tasarım odaklı düşünme, insan gereksinimlerine uygun teknolojinin bir araya getirilerek, tasarımcı bakış açısını ve

yöntemlerini kullanan bir tekniktir. Diğer problem çözme tekniklerinden farklı olarak tasarım odaklı düşünme, problemden etkilenen kişilerle çalışmaya ve problemin onları gerçekte nasıl etkilediğini tam olarak anlamak için insanlarla empati geliştirmeye vurgu yapmaktadır (Chesson, 2017). Darbellay vd. (2017)'e göre tasarım odaklı düşünmenin temel becerilerini, kullanıcı ihtiyaçlarını belirlemek, prototip modeller oluşturmak, test etmek, geri bildirim almak ve yinelemeli olarak yeniden tasarlamak olarak tanımlamıştır. Tasarım odaklı düşünme yaklaşımı, fikir üretme ve prototiplerin üretimi yoluyla fikirleri buluşlara dönüştürme süreci olarak da tanımlanmaktadır (Melles vd., 2015).

Görüldüğü üzere tasarım odaklı düşünme, bünyesinde farklı işlem adımlarını barındırmaktadır. Bu doğrultuda bu işlemlerin akışına yardımcı olmak ve tutarlı bir araştırma çerçevesi sunmak için bu konuda farklı tasarım odaklı düşünme modelleri oluşturulmuştur. Bu modellerden biri Stanford Üniversitesi Hasso-Platter Tasarım Enstitüsü tarafından geliştirilmiştir (The Interaction Design Foundation [IDF], 2020). Bu modele göre tasarım odaklı düşünmenin beş aşaması bulunmaktadır: empatiyle yaklaşmak, sorunları tanımlamak, fikir veya fikirler geliştirmek, prototip oluşturmak ve oluşturan prototipin testini yapmak.

2.1.1 Tasarım Odaklı Düşünme Modelleri

Tasarım odaklı düşünme, zorlukları çözmek için problemi anlama ve çözümler geliştirme süreçlerini içeren çözüm odaklı bir tasarım yaklaşımıdır. (Kröper vd., 2011). Tasarım odaklı düşünme, hem işletmelere hem de bireylere bir soruna çözüm bulmak için, çalışmalarına veya gelecek için bir strateji geliştirmelerine yardımcı olan bir problem çözme sürecidir (Miller 2017). Doppelt (2009)'e göre tasarım odaklı düşünme, i) problemi tanımlama ve gereksinimi belirleme, ii) veri toplama, iii) alternatifleri sunma, iv) en iyi seçeneği seçme, v) bir prototip tasarlama ve geliştirme ve vi) değerlendirmeden oluşan altı aşamalı bir yapıya sahiptir. Ilıpınar vd. (2011)'ne göre tasarım odaklı düşünme, belirli bir şekle, konfigürasyona, renge, desene veya görüntüye sahip bir ürün, hizmet, süreç, kullanıcı deneyimi veya organik değişim olarak ortaya çıkan ayırt edici bir zihinsel süreçtir. Tasarım odaklı düşünme, sorunları çözmek için karmaşık becerilere, süreçlere ve düşüncelere dayanan bir sorun çözme yöntemidir (Sarıkoç ve Ersoy, 2022)

Tasarım odaklı düşünme yaklaşımının aşamaları farklı kaynaklara göre farklı isimler olsa da, tüm tasarım sürecindeki teorik ve pratik uygulamaların içeriği ile paralellik

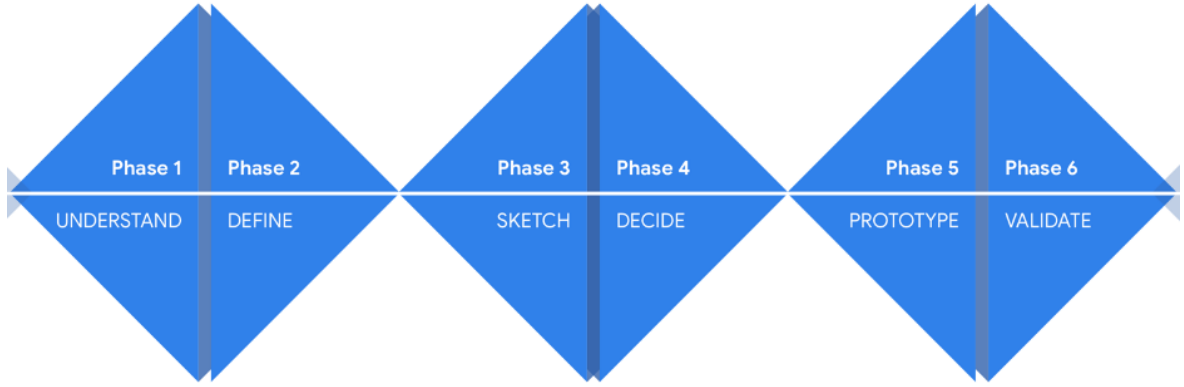
göstermektedir (Aydemir ve Çetin, 2021). Tasarım odaklı düşünme yaklaşımında etkin olan Stanford Üniversitesi'nin kabul ettiği evrelerde ihtiyacı belirleme, yaratma, düşünme, anlama ve harekete geçme gibi adımlar yer almaktadır. (Arslan, 2016). Tasarım odaklı düşünme yaklaşımının aşamalarına yönelik modeller aşağıda verilmiştir.

Uluslararası tasarım ve danışmanlık firması (International Design and Consulting Firm[IDEO]) göre tasarım odaklı düşünme keşfetme, yorumlama, fikirleştirme, deney yapma ve gelişme aşamalarından oluşmaktadır. Şekil 2.1'de IDEO'nun tasarım odaklı düşünme yaklaşımının aşamaları yer almaktadır.



Şekil 2.1: IDEO tasarım odaklı düşünme yaklaşım aşamaları (IDEO, 2024).

Google tasarım sprintleri (Google Design Sprints)'ne göre tasarım odaklı düşünme 6 aşamalı yinelemeli bir süreçten oluşmaktadır: i) anlama, ii) anlama, iii) taslak oluşturma, iv) karar verme, v) prototip yapma, vi) onaylama. Metodolojinin altı aşamasının kullanılması tavsiye edilse, de aşamaların bir kısmını da kullanarak bir çalışma gerçekleştirilebilir (Google Design Sprints, 2024). Google Design Sprints'e göre anlama aşamasında, tüm katılımcılar arasında paylaşılan bir bilgi tabanı oluşturulur. Tanımlama aşamasında ekip, odak oluşturmak için anlama aşamasında öğrendikleri her şeyi değerlendirir. Taslak aşamasında, alternatif alanlardan ilham alarak birçok fikir üretilir. Karar verme aşamasında, prototipi oluşturacak yönü ve konsepti kesinleştirilir. Prototip aşamasında karar verilen konseptin bir prototipi oluşturulur. Onaylama aşamasında, oluşturulan prototip kullanıcı deneyimine sunulur. Şekil 2.2'de Google Design Sprints'in tasarım odaklı düşünme yaklaşımının aşamaları yer almaktadır.



Şekil 2.2: Google Design Sprints'in tasarım odaklı düşünme yaklaşım aşamaları (Google Design Sprints, 2024).

Mary Cantweel tarafından 2010 yılında önerilen DEEP tasarım odaklı düşünme (DEEP Design Thinking) modeli 4 aşamadan oluşmaktadır (Cantwell 2019). Bunlar sırasıyla; keşif, empati, deneme ve üretim aşamalarıdır. DEEP'e göre keşif aşamasında, konu kavranmaya çalışılır, konu üzerinde çalışma yapılır, sorular sorulur ve gözlemler yapılarak içerik keşfedilir. Tasarımcı, ürünün kullanıcılarıyla etkileşime girmeye hazır hale gelir. Empati aşamasında, kullanıcılarla görüşmeler, sentezler yapılır ve tanım oluşturulmaya çalışılır. Keşif, inceleme ve gözden geçirme yoluyla kullanıcılarla empati kurmaya devam edilir. Deneme aşamasında kullanıcı ihtiyacı tespit edildikten sonra 5N (Ne?, Neden?, Nasıl?, Nerede?, Ne zaman?) sorgulama, beyin fırtınası ve prototipleme yapılır. Üretim aşamasında testler yapılır. Kullanıcı geri bildirim alınır ve gerekirse süreç duraklatılır veya geri dönlür, süreç yeniden başlatılır. Şekil 2.3'te DEEP tasarım odaklı düşünme yaklaşımının aşamaları yer almaktadır.

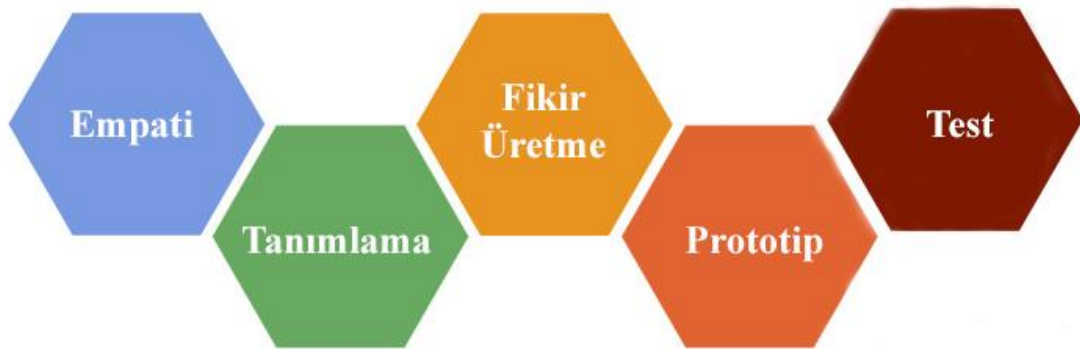


Şekil 2.3: DEEP tasarım odaklı düşünme yaklaşımı aşamaları (Cantwell, 2010).

Bu çalışmanın kapsamadığı çok sayıda tasarım odaklı düşünme modeli vardır. Bu modellerin incelenmesi, bazı özellikleri paylaştıklarını ortaya koymaktadır. Chesson (2017) yaptığı çalışmada bu modellerin ortak yönlerini incelemiştir. Bu ortak yönler; bilgi toplama yoluyla konuyu kavramayı, fikir üretme yoluyla konuyu zihinde canlandırmayı ve fikirleri iyileştirmek için test etmeyi içerir.

2.2 Tasarım Odaklı Düşünme Yaklaşımının Adımları

Standford Üniversitesi Hasso Plattner Tasarım Enstitüsü (d.school) tasarım odaklı düşünme yaklaşımının aşamalarını empati, tanımlama, fikir üretme, prototip geliştirme ve test etme olarak beş adımdan oluşturmuştur (Şekil 2.4).



Şekil 2.4: d.school tasarım odaklı düşünme yaklaşımı aşamaları.

Bu çalışmada, empati, tanımlama, fikir üretme, prototip geliştirme ve test etme aşamalarını içeren tasarım odaklı düşünme yaklaşımından yararlanılmış ve tasarım odaklı düşünme yaklaşımının aşamalarına yönelik yapılan çalışmalar incelenmiştir.

2.2.1 Empati

Empati, insan merkezli bir tasarım sürecinin en önemli parçasıdır. Tasarım konunuz bağlamında insanları anlamak için gösterdiğiniz çaba empati olarak bilinmektedir. İnsanların eylemlerini, motivasyonlarını, duygusal ve fiziksel ihtiyaçlarını, dünya görüşlerini ve onlar için önemli olan şeyleri anlamaya çalışmaktır. İnsanların çevreleriyle olan etkileşimleri, onların düşünceleri ve duyguları hakkında size ipuçları verir. Aynı zamanda onların ihtiyaçlarını keşfetmemizi sağlar. İyi tasarımlar yapmak için, insanlarla doğrudan iletişim kurmak, onların nasıl düşündükleri anlamamızı ve sahip oldukları değerler hakkında bilgi sahibi olmamızı sağlar (d.school, 2023). Tasarım sürecinin verimliliği, nihai sonucun niteliği ve kullanıcının memnuniyeti, tasarımcı ile kullanıcı arasında iyi kurulmuş bir ilişkiden etkilenmektedir. Kullanıcıyla empatiye dayalı bir diyalog geliştirmek, tasarımcının ihtiyaçlarını ve beklentilerini anlamasına yardımcı olur (Coşkun, 2022).

2.2.2 Tanımlama

Tasarım sürecinin tanımlama aşaması tamamen tasarım alanına netlik ve odak getirmekle ilgilidir. Bir tasarımcı olarak kullanıcınız hakkında keşfettiğiniz bilgiler ışığında problemi tanımlamak tasarımcının görevidir. Bu aşamada kullanıcıya yönelik empati geliştirdikten sonra problemle ilgili bilgileri anlamlandırma yapılmaktadır. Bilgilendirici ve faydalı bir sorun bildirimi sağlamak, tanımlama aşamasının amacıdır. Tanımlama aşaması, çözmeye çalıştığımız problem açıkça ifade edildiğinde sizin bakış açınızla sonuçlanacağı için tasarım süreci için çok önemlidir. Tanımlama aşaması aynı zamanda dağınık bulguların düzenlenerek mantıklı bir çerçeveye oturtulmasını sağlar (d.school, 2023). Bu adımı tanımlamanın en kolay yolu, kullanıcılardan aldığımız duygu ve verilerin doğru şekilde yorumlanmak ve anlamlı kılmaktır. Bu süreçte toplanan tüm verileri anlamlandırıp hikâye ye dönüştürmek tasarımcı için ciddi faydalar sağlamaktadır. Bu noktada hikâye anlatımı stratejisini kullanarak her deneyimi bir kullanıcı hikâyesine dönüştürmek, bizi istenilen sonuca ulaştıracak yolu çizmenin en etkili yolu olacaktır (Kozan, 2021).

2.2.3 Fikir Üretme

Fikir üretme, kavramlar ve sonuçlar açısından zihinsel bir genişleme süreci olarak nitelendirilebilir. Prototipler oluşturmak ve kullanıcılarınıza yenilikçi çözümler sunmak için gereken kaynakları ve işlemleri verir. Fikir üretme, çözüm yolları geliştirmek için problem alanı ve hedef kitle hakkındaki bilgilerinizle hayal gücünüzü birleştirme sürecidir. Fikir üretme, tasarım sürecinin ilk aşamalarında, yalnızca tek bir çözümü bulmakla ilgili değil, aynı zamanda aralarından seçim yapabileceğiniz mümkün olan en geniş fikir setini bulmakla ilgilidir (d.school, 2023).

2.2.4 Prototip Geliştirme

Prototip geliştirme aşaması, tasarımcıyı bir çözüm yolu bulmaya bir adım daha yaklaştıran sorunlara yanıtlar sağlamayı amaçlayan yapıtların yinelemeli olarak geliştirilmesini sağlamaktadır. Burada prototipler bir insanın etkileşime girebileceği sorunlara yönelik çözüm getiren materyallerdir. Bu yaklaşım, hedef kitlenizin sorununu çözmeye yönelik daha hızlı ve uygun maliyetli başarı olanağı sunmaktadır. Prototip geliştirme aşamasında, fikir üretme aşamasında üretilen her bir fikre mümkün olduğunca az kaynak harcayarak daha az zamana ve paradan tasarruf sağlanabilir. Bu nedenle, hedef kitleniz için birden fazla çözüm yolunu az maliyet ve zamanla somut olarak görselleştirilebilir (d.school, 2023).

2.2.5 Test

Test aşaması, oluşturduğunuz prototipler hakkında kullanıcılarınızdan geri bildirim aldığınız ve tasarım yaptığınız hedef kitleniz için tekrar bir empati kurmak için başka bir fırsatınız olduğu aşamadır. İlk empati aşamanızdan farklı olarak, problemler daha kapsamlı bir şekilde özetlenir ve test sürecinde değerlendirmek için prototipler üretilir. Bu da tasarımcının hedef kitleyi daha da iyi anlamasını sağlar. Bunların her ikisinde de kullanıcılara etkileşim sağlar. Bazı durumlarda, test aşaması, yalnızca çözümün doğru bulunmadığını değil, aynı zamanda çözümün doğru bir şekilde kavranmamasını ortaya çıkarır. Bu durumlarda hedef kitleden daha fazla bilgi edinilmesini sağlar, prototipleri ve çözüm yollarını geliştirir (d.school, 2023).

2.3 Tasarım Odaklı Düşünme ile İlgili Araştırmalar

Goldman vd. (2009) 7.sınıf öğrencileri ile yaptıkları araştırmada, öğrencilerin tasarım odaklı düşünme sürecini ve tasarım kavramını aktarmak için çeşitli ürünler kullandıkları görülmüştür. Çalışmada ortaya çıkan ürünlerin çocuklardan izler taşıdığı, tasarım odaklı düşünme sürecinin çocukların öğrenme ve sorgulama becerilerini desteklediği ortaya çıkmıştır. Tasarım odaklı düşünme sürecinin takım çalışmasını teşvik ederek akran öğrenimini de desteklediği belirlenmiştir. Öğrencilerin sürece aktif olarak katıldığı ve ürün üretim aşamasının hızlı öğrenmeyi sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kröper vd. (2011) motivasyonun tasarım odaklı düşünme sürecini nasıl etkilediğini ve ekip üyelerinin duygusal durumlarıyla nasıl ilişkili olduklarının incelemiştir. Araştırmada, farklı ve yaratıcı düşünmeyi (gözlem, anlama ve fikir üretme) teşvik eden tasarım odaklı düşünmenin ilk aşamalarında olumluya ulaşma isteği daha yüksek iken, işlemlerin yapıldığı aşamalarda (prototip, test) daha düşük olduğu belirlenmiştir. Tasarım odaklı düşünmenin aşamalı yapısı tasarım sürecinde motivasyonun canlanmasına sebep olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Freimane (2015) okul çağındaki çocuklar için tasarım odaklı düşünme ve yeni ürün geliştirme süreçlerini incelediği vaka çalışmasında, tasarım odaklı düşünme becerisinin eğitim-öğretimin yapıldığı tüm alanlarda yeni ürün geliştirmek, öğrencileri eğitmek ve yaratıcı problem çözme becerisini geliştirmek için kullanılabilir etkili bir yöntem olduğu sonucuna varmıştır.

Katoppo ve Sudradjat (2015) mimariye yeni bir anlayış ve bakış açısıyla araştırma modeli sundukları çalışmalarında tasarım odaklı düşünmenin mimariye nicel yönleriyle (deneysel yenilikler olarak) ve nitel yönleriyle (katılımcı çabalarının deneyimi ve takdiri olarak) incelenmesine olanak sağlayacak karma yöntemler modeli kullanılarak uygulanırsa en iyi şekilde çalışacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Retna (2016) tasarım odaklı düşünmeye yönelik öğretmen görüşlerini incelediği araştırmasında, öğretmenlerin tasarım odaklı düşünmenin yaratıcılık, problem çözme, iletişim ve ekip çalışması geliştirme yeteneğine sahip olduğuna ve öğrencilere hem kendi topluluklarının içindeki hem de dışındaki insanlarla empati becerilerinin geliştirmelerini sağladığı bulunmuştur.

Noel ve Liub (2017) tarafından ilkokul seviyesindeki öğrencilere yönelik tasarım odaklı düşünme yöntemi kullanılarak geliştirilen bir modele dayalı olarak yapılan eğitimin sonucunda, öğrencilerin probleme dayalı öğrenme, insan merkezli yaratıcılık, ürün geliştirme ve test etme gibi alanlarda pozitif değişiklikler gözlemiştir.

Aydemir (2019) araştırmasında, tasarım odaklı düşünme yaklaşımının gözlem, empati, pratik düşünme ve çok boyutlu düşünme gibi yeteneklere odaklandığı, pratik tasarımların oluşturulmasına olanak sağladığı, eğitim ve öğretim ortamlarının ihtiyaçlarını belirleme şansı sunduğu, grup çalışmasını teşvik ettiği ve eğitim ve öğretim ortamlarının sorunlarını bulmak için başarılı bir yaklaşım olduğuna sonucuna varmıştır.

Şahin (2019) tasarım odaklı düşünme yönteminin benlik saygısı ve yaratıcılık ile bilişsel ve duygusal bağlamda ilişkilendirilmesi konusundaki durum çalışmasında, tasarım odaklı düşünme etkinliğinin yaratıcı düşünme algısı üzerine olumlu yönde anlamlı artışa sebep olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların olumsuz duygularında kayda değer bir azalmaya sebep olmuştur. Öte yandan katılımcıların pozitif duygularında ve bilişsel esneklik düzeylerinde anlamlı bir artışa sebep olmamıştır. Araştırma, benlik saygısı düzeyinin gruplar arasında tasarım odaklı düşünmenin yaratıcılık ve bilişsel esneklik üzerinde önemli bir etkisi olmadığını göstermektedir.

Kayalı (2019) dijital öyküleme yöntemi aracılığıyla 6.sınıf öğrencilerinin tasarım odaklı düşünme becerilerinin geliştirilmesine yönelik yaptığı çalışmada, tasarım odaklı düşünmenin öğrencilerin bilişsel ve duygusal yeteneklerinin geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır.

Altun (2019) tarafından yapılan çalışmada, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının topluma hizmet uygulamaları projelerine tasarım odaklı düşünme becerilerini yansıtmaya süreçleri incelenmiş, tasarım odaklı düşünme yaklaşımının katılımcıların tasarlama, empati kurma, farklı açılardan algılama, araştırma yapma, fikir üretme, problem çözme ve eleştirel düşünme becerileri üzerinde olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Atacan (2020) tarafından yapılan çalışmada, fen bilgisi 7.sınıf dersinde tasarım odaklı düşünmeye yönelik etkinliğin öğrencilerin motivasyon, ekip çalışması ve derse ilişkin bakış açılarına etkisi incelenmiş, tasarım odaklı düşünme yaklaşımının kullanılmasıyla

öğrencilerin derse karşı ilgileri ve motivasyonlarının genel olarak arttığı görülmüştür. Öğrenci görüşlerine göre bundan sonraki derslerinde de tasarım odaklı düşünme yaklaşımı kullanmak istedikleri görülmüştür.

Yang ve Hsu, (2020) ambalaj tasarım kursuna kayıtlı öğrencilerle yaptıkları araştırmada, öğrencilerin yaratıcı öz yeterliklerinin ve akış deneyimlerinin son testin ön test den anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bulgular aynı zamanda tasarım odaklı düşünmenin, öğrencilerin yaratıcılık seviyeleri ne seviyede olursa olsun tüm öğrencilerin yaratıcı akış deneyimlerini artırdığını göstermiştir.

Çiftçi (2020) tarafından yapılan, 7. sınıf öğrencileri ile yaptığı tasarım odaklı düşünme temelli enerji dönüşümleri modülünün geliştirilmesi ve uygulanması çalışmasında, öğrencileri model tabanlı açıklamalarının ve kavramsal öğrenmelerinin geliştiğini tespit etmiştir. Öğrenciler, tasarım odaklı düşünme ile ilgili etkinliklerinden keyif aldıkları ve okul dışında da bu tarz etkinliklerde yer almak istediklerini belirtmişlerdir. Ayrıca öğrenciler, tasarım odaklı düşünme sisteminin grup çalışmalarında etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Yalçın (2020) tasarım odaklı düşünmeye yönelik hazırlanan okul öncesi STEM etkinliklerinin çocukların yaratıcılık ve problem çözme becerileri üzerine etkisinin incelendiği deney kontrol gruplu araştırmasında, deney grubunun yaratıcılık puanları ve problem çözme becerilerinde artış gözlemlenmiştir. Kontrol grubunun, yaratıcılık puanları ve problem çözme ön-test ve son-test sonuçlarına göre anlamlı bir ilişkinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Okul öncesi tasarım odaklı düşünme STEM etkinliklerinin çocuklar üzerindeki etkileri, değişimleri ve sınıf öğretmeninin sürece yönelik gözlemlerini kapsayan görüşmede, çocukların yaratıcılık, problem çözme, iletişim ve etkileşim becerilerinin geliştiği ve etkinliklerin küçük gruplar halinde yapılmasının akran öğrenimini desteklediği sonucunu elde etmiştir.

Sürmelioglu (2021) tasarım odaklı düşünme becerilerinin gelişimi için çevrimiçi proje tabanlı bir öğretim tasarımı ve etkililiğinin incelendiği çalışmada, öğretmenlerin süreç sonunda tasarım odaklı düşünme becerilerinin gelişmesi için disiplinler arası işbirliği, takım çalışması, tasarım odaklı düşünmeye yönelik yol haritası ve proje fikirleri ve dijital

özgüven gibi kendi mesleki gelişimlerine katkı yapan becerileri kazanmanın yanı sıra kendi animasyonlarını yaratabilme becerileri kazandıkları görülmüştür.

Tasarım odaklı düşünme ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde; tasarım odaklı düşünmenin öğrencilerin öğrenme ve sorgulama becerilerini geliştirdiğini, takım çalışmasını teşvik ettiğini, çok boyutlu düşünme yeteneklerini geliştirdiğini, hızlı öğrenmeyi artırdığını ve motivasyonu canlandırdığı görülmektedir. Öğretmenlerin perspektifinden el alındığında tasarım odaklı düşünmenin yaratıcılık, iletişim ve ekip çalışması becerilerini geliştirdiği ve empati yeteneğini kazandırdığı görülmektedir. Eğitim yönünden ele alındığında ise tasarım odaklı düşünmenin eğitim alanında etkili bir yöntem olduğunu öğrencilerin yaratıcı problem çözme becerilerini geliştirdiğini, probleme dayalı öğrenme ve ürün geliştirme yeteneklerini artırdığı görülmektedir. Tasarım odaklı düşünmenin farklı disiplinlerde ve farklı yaş gruplarında etkili olduğunu geniş bir uygulama alanına sahip olduğunu ve öğrencileri bilişsel, duyuşsal ve sosyal becerilerini geliştirdiği görülmektedir.

2.4 Harmanlanmış Öğrenme

Uzun yıllar boyunca yenilikçi eğitimciler teknolojiyi eğitim ve öğretim süreçlerine dahil etmeye çalıştılar. İnternet ve web tabanlı tarayıcı yazılımları, basit öğrenme yönetim sistemlerinin ortaya çıkmaya başladığı 1990'lı yılların sonlarından itibaren teknolojinin eğitim ve öğretim süreçlerinde daha sık kullanılmasına ivme kazandırmıştır. Gelişmeler neticesinde yeni bir öğrenme metodu olarak harmanlanmış öğrenme 1999 yılın'da Amerika Birleşik Devletleri'nin Atlanta şehrinin bir bilgisayar, sertifikasyon ve yazılım eğitim programı olarak "harmanlanmış öğrenme" ifadesini ortaya çıkarmıştır. Ancak akademik anlamda ilk kez Driscoll (2002) tarafından harmanlanmış öğrenme ifadesi kullanılmıştır (Friesen, 2012). İnternetin yaygınlaşmasıyla başlayan süreçte harmanlanmış öğrenme, kavramsal olarak ancak 2006 yılında bir öğretim metodu olarak kabul görmüştür (Dağ, 2011). Harmanlanmış öğrenmenin kabul edilmiş bir tanımı bulunmamaktadır (Hrastinski, 2019). Alan yazın incelendiğinde harmanlanmış öğrenmeye ilişkin farklı tanımlar görülmektedir. Hem çevrimiçi hem de yüz yüze öğrenme ortamlarının kullanıldığı teknoloji destekli bir eğitim yöntemi olan harmanlanmış öğrenme, bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişiminin getirdiği hızla değişen eğitim ortamına uygun olarak geliştirilmiştir (Ünsal, 2010). Harmanlanmış öğrenme ortamları farklı öğretim kaynaklarının ve birden fazla eğitim ortamının kullanılması veya çevrimiçi ve yüz yüze

öğretimin harmanlanması olarak tanımlanmaktadır (Graham vd., 2005). Harmanlanmış öğrenme ifadesi, çok çeşitli pedagojileri, teknikleri, modelleri ve uygulamaları ifade eden genel bir terimdir (Graham vd., 2019). Harmanlanmış öğrenme, yüz yüze ve çevrimiçi öğrenmenin faydalarını en üst düzeye çıkarırken dezavantajlarını en aza indirmeyi amaçlayan bir öğrenme ortamıdır (Kristanto ve Mariono, 2017). Harmanlanmış öğrenme, uzaktan öğrenme ve yüz yüze sınıf içi öğrenme ortamlarını birleştirerek, her iki ortamın avantajlı ve kuvvetli yönlerinin bir araya getirilmesidir (Horton, 2000). Geleneksel ve uzaktan eğitim ortamlarını birleştiren, mevcut tüm teknolojilerin kullanılmasını sağlayan bir eğitim yaklaşımı olarak da tanımlanmaktadır (Usta, 2007). Bir diğer tanıma göre, öğrenciye bilgiyi mümkün olan en düşük maliyetle vererek, öğrenme sonucunda öğrenilen verileri en üst düzeye çıkarmak için çeşitli öğrenme ortamlarının harmanlanarak kullanılmasıdır (Singh ve Reed, 2001). Thorne (2003)'e göre harmanlanmış öğrenme, e-öğrenme ve eğitimdeki yeni teknolojik gelişmeleri kullanarak öğrencilerin kendi ihtiyaçlarına uygun yüz yüze öğrenme deneyimi sunar. Bu yöntem, öğrenci etkileşimini ve katılımını en üst düzeye çıkarmayı amaçlar.

Osguthorpe ve Graham (2003), harmanlanmış öğrenme ortamları, pedagojik açıdan zenginlikleri, erişim rahatlığı, sosyal etkileşimi, bireysellikleri, maliyet etkinlikleri ve düzeltme yapma kolaylığı nedeniyle kullanılmasının gerekliliklerini belirtmişlerdir. Ayrıca Osguthorpe ve Graham (2003) harmanlanmış öğrenme ortamlarının tasarlamasında benimsenmesi gereken bazı hedefler belirtmişlerdir. Bu hedefler şu şekildedir (Uluyol ve Karadeniz, 2009):

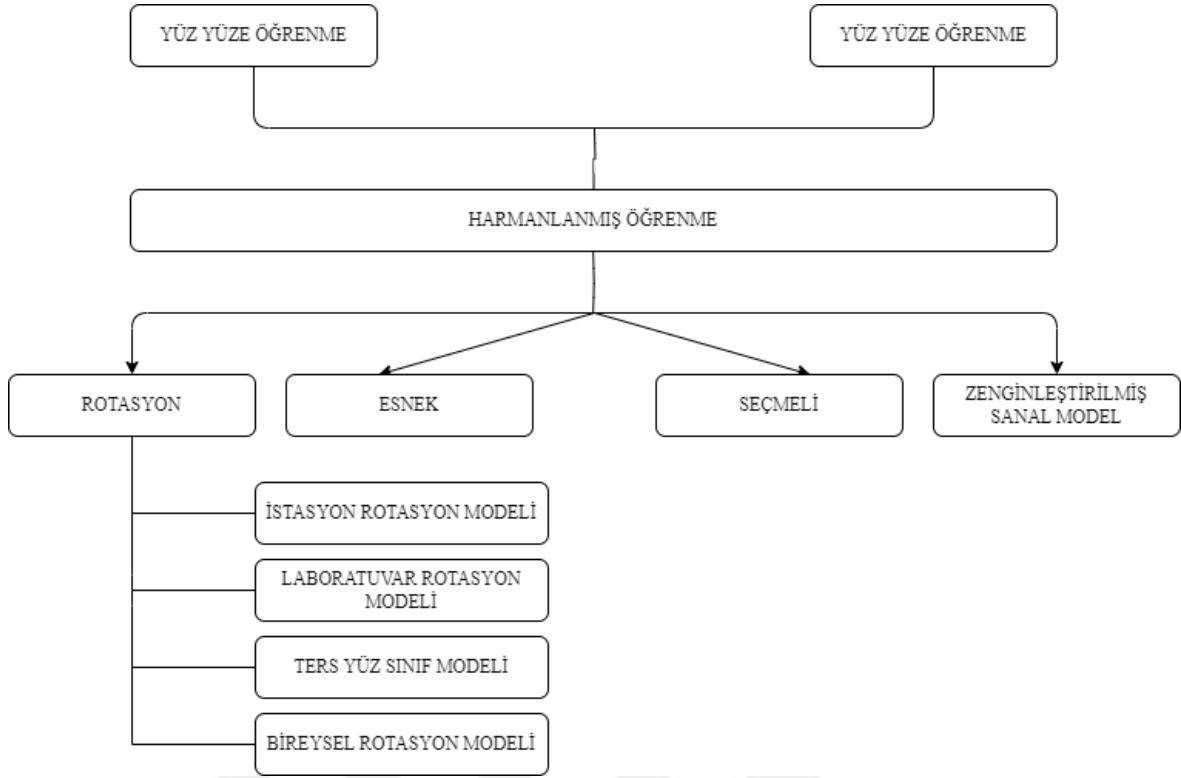
- Pedagojik zenginlik: Harmanlanmış öğrenme ortamının kullanılması, çevrimiçi teknolojilerin kullanımı ve çeşitli sanal ortamların kullanımı öğrencilerin pedagojik zenginliklerini artıracaktır. İnternet teknolojilerinin harmanlanmış öğrenme ortamlarına dâhil edilmesi, sınıfta yapılacak herhangi bir etkinlik için zaman kaybının önüne geçecektir. Örneğin bir kaynağın çevrimiçi ortama aktarılması öğrencilerin oradan göz atması istenebilir.
- Erişim kolaylığı: Bir öğretici harmanlanmış öğrenme ortamlarını kullanarak öğrenenlerin bilgiye ulaşmasını kolaylaştırabilir veya uygun bilgi kaynaklarına yönlendirebilir. Örneğin bir dersin konusuna yönelik makale, sunum, video veya görseller bir kaynaktan toplanarak öğrenenlere erişim kolaylığı sağlanabilir.
- Sosyal etkileşim: Çevrimiçi ortamlar etkileşim için zayıf kalmakta, yüz yüze ortamlar ise ders saati süresi ile sınırlı kalmaktadır. Öğrenenler harmanlanmış

öğrenme ortamlarını, karşılaştıkları sorunları dile getirmek, kavramları ve fikirleri tartışmak, onlara bakış açılarını ifade etmek, kendi görüşlerini savunurken arkadaşlarının görüşlerini aktif olarak dinlemek için kullanabilirler.

- Öğrenen kontrolü: Öğrenenlere neyi ve nasıl çalışacakları da dahil olmak üzere kendi öğrenme yollarını seçme özgürlüğü sağlamak için fırsat verilmelidir. Örneğin öğretici çevrimiçi tartışma forumlarını veya sınıfta bulunanlara benzer tartışma yöntemlerini kullanarak öğrenenleri kendi seçtiği ortamda tartışmaya katılmaya teşvik edebilir.
- Maliyet etkililiği: Yüz yüze eğitim ortamlarında harcanan süreyi azaltarak, harmanlanmış öğrenme ortamlarının kullanılması bazı konuların maliyetini azaltabilmektedir. Öğrenenler dersin web sitesinde edindikleri temel bilgiler, alıştırmalar, etkinliklerle kazandıkları becerileri ve hazır bulunuşluk düzeyleri arttıkça öğretmen konuyu tekrar anlatmak yerine anlamakta güçlük çektikleri veya anlayamadıkları yerlerde öğrencilere yardımcı olabilmektedir.
- Yeniden gözden geçirip düzeltme kolaylığı: Harmanlanmış öğrenme ortamlarının yeniden düzenlenmesi kolaydır. Zaman içerisinde geliştirilen çeşitli materyalleri, etkinlikleri ve uygulamaları dâhil etmeyi kolaylaştırır daha da zengin bir öğrenme ortamı sağlar.

2.4.1 Harmanlanmış Öğrenme Modelleri

Harmanlanmış öğrenme ortamlarında oluşturulan ortamlar, etkinlikler ve uygulamalar hem geleneksel sınıf ortamlarında hem de çevrimiçi sınıf ortamlarında çeşitlilik göstermektedir. Geleneksel ve çevrimiçi öğretim ortamlarının birleştirilmesiyle harmanlanmış öğrenme ortamları oluşturulmaktadır. Her eğitim ortamının ihtiyacı farklı olduğundan çeşitli harmanlanmış öğrenme modelleri ortaya çıkmıştır (Staker ve Horn, 2012). Staker ve Horn (2012) harmanlanmış öğrenmenin tanımını yaygın olarak kabul görmüş rotasyon, esnek, seçmeli ve zenginleştirilmiş sanal model olarak dört modele ayırmıştır. Bu modellerin her birinin belirli bir eğitim ortamında başarılı olması amaçlanmaktadır. Ancak hepsinde yarı zamanlı örgün eğitim ve hem geleneksel hem de çevrimiçi eğitim ortamlarında eğitim verilmesi yer alır. Şekil 2.5'te harmanlanmış öğrenme modelleri verilmektedir.



Şekil 2.5: Harmanlanmış öğrenme modelleri (Staker ve Horn, 2012; Akt. Khalmatova, 2021).

Rotasyon Modeli: İstasyonlar arasında öğrenciler çalışmalarını planlanan programa göre gerçekleştirirler. Bu istasyonlarda öğrenciler çevrimiçi olarak veya yüz yüze bulunabilirler. Bu model ilkokullar ve ortaokullarda tercih edilmektedir. Bu teknikte öğretmen, interaktif ve esnek teknolojiyi kullanarak öğrencilere bireysel olarak veya küçük gruplar halinde eğitim verir (Gülbahar, 2009).

İstasyon Rotasyon Modeli: Öğrencilerin, belirli bir sınıf veya konu için çevrimiçi bir istasyon olacak birçok öğrenme istasyonu arasında geçiş yapacağı fikrine dayanmaktadır. Her istasyonda grup projeleri, bireyselleştirilmiş eğitim programları ve ev ödevi gibi etkinlikler tamamlanmaktadır. Bazı uygulamalarda, tüm sınıf dönüşümlü olarak farklı istasyonlardaki görevleri tamamlarken, bazı uygulamalarda sınıf, her biri sırayla görevleri tamamlayan iki veya üç gruba ayrılır (Erdoğan, 2019).

Laboratuvar Rotasyon Modeli: İstasyon rotasyon modeli ile benzer özellikler taşısa da bu modeldeki temel fark, öğrencilerin bazıları ayrı bir fiziksel ortam olarak laboratuvarında etkinlikler yaparken bazıları sınıfta kalmaktadır. Daha sonra sınıfta kalanlar ve laboratuvarında olanlar yer değiştirmektedir (Gülbahar, 2009).

Ters Yüz Sınıf Modeli: Bu modelde, öğretmen-öğrenci etkileşimi geliştirmek ve her öğrenciyle bir birey olarak ilgilenmek için yüz yüze öğretimde ders anlatımı için ayrılan zamandan yararlanır. Burada önemli olan nokta, öğrencinin ders öncesinde materyallere erişip hazırlık yapmasıdır (Gülbahar, 2009). Sınıfın fiziksel ortamı, öğrencileri desteklemek, öğrenci-öğretmen etkileşimini ve kişisel öğrenmeyi teşvik edecek şekilde artırmak için kullanılır (Erdoğan, 2019).

Bireysel Rotasyon Modeli: Bu rotasyon modelinde öğrenciler okullarında verilmeyen derslere kayıt yaptırabilmektedir. Öğrenciler, okuldaki derslerine devam ederken kendi gelişimlerine yardımcı olmak için çevrimiçi olarak sağlanan okuldan bağımsız derslere girmektedirler. İleri düzey dersler almak isteyen öğrenciler ve okulda gösterilmeyen ilgi alanları ile ilgili derslere ilgi duyan öğrenciler için uygundur. Bununla birlikte, öğrenmenin başarılı olması için öğrencinin motivasyonu yüksek olması gerekmektedir (Gülbahar, 2009).

Esnek Model: Öğrencilere ders materyali çevrimiçi ortamda verilmektedir. Öğrenme sorumluluğu öğrencilerdedir ve yardım istediklerinde sınıf ortamında eğitmenen destek alabilmektedirler. Her öğrenci, tercih ettiği öğrenme şekline göre hazırlanmış bir program alır. Modelde öğretmen, ihtiyacı olan öğrencilere sınıfta sorun yaşadıkları konularda yüz yüze yardım sunmaktadır (Erdoğan, 2019; Gülbahar, 2009).

Seçmeli Model: Öğrenciler, yüz yüze ve çevrimiçi ortamları istedikleri şekilde harmanlayabilmektedirler. Öğrenci istediği takdirde yüz yüze eğitime geçebilir ve gerekirse öğretmen ile istediği zaman yüz yüze eğitime geçiş yapabilmektedir (Staker ve Horn, 2012).

Zenginleştirilmiş Sanal Model: Bu model kapsamında, öğrenciler çalışmalarını uzaktan tamamlar ve ders materyali ile çevrimiçi olarak etkileşime geçer. Öğretmen, öğrencilerin öğrenme stillerine ve hızlarına bağlı olarak her öğrenci için özelleştirilmiş materyaller oluşturur. Aynı program tüm öğrenciler tarafından takip edilir. Öğrenciler bu süre boyunca istedikleri zaman öğrenmekte ve çalışmakta özgürdürler. Öğrenciler bu model ile özgürlüğe, bir diğer deyişle bağımsız öğrenme ve esnekliğe sahip olurlar(Staker ve Horn, 2012).

2.5 Harmanlanmış Öğrenme ile İlgili Araştırmalar

McCullum'un (2019) ilkokul öğrencileri üzerinde yaptığı incelemede, harmanlanmış öğrenme ortamının öğrenci başarısını nasıl etkilediğini araştırmıştır. Sonuçlar, harmanlanmış öğrenme ortamındaki öğrencilerin güz ve bahar dönemleri arasında matematik ve okuma alanlarında istatistiksel olarak pozitif sonuçlar elde ettiklerini ortaya koymaktadır. Araştırma genel olarak, harmanlanmış öğrenme ortamında eğitim alan öğrencilerin geleneksel yöntemle eğitim alan öğrencilere kıyasla daha fazla fayda sağladığı sonucuna ulaşmıştır.

Kholifah vd. (2020) harmanlanmış öğrenme modelinin mesleki eğitimde öğrencilerin öğrenme motivasyonlarını nasıl etkilediğini incelemiştir. Harmanlanmış öğrenme modelinin kullanılması öğrenme sisteminin daha esnek ve öğrencilerin daha fazla kaynaklara ulaşması gibi etmenlerden dolayı motivasyonu olumlu yönde arttırdığı sonucuna varılmıştır.

Rachmadtullah vd. (2020) sınıf öğretmeni adayları ile Covid-19 pandemi sürecinde harmanlanmış öğrenme yönteminin etkililiğini incelemiştir. Araştırmanın bulgularına göre, sınıf öğretmeni adayları harmanlanmış öğrenme yönteminin kullanımının etkili olduğunu uzaktan öğrenme sürecinin iyi bir alternatifi olduğunu belirtmişlerdir.

Dikmen (2021) programlama eğitimine katılan öğretmenlerin harmanlanmış öğrenme ortamındaki sosyal, bilişsel ve öğretimsel bulunuşlukları incelenmiştir. Bilişsel bulunuşluğun göstergesi olarak etkinliği başlatma, keşfetme, bütünleştirme ve çözümlenme kategorilerine ilişkin problemin tanımlanması, bilgi alışverişi, çözümler oluşturma ve uygulama yapma gibi göstergeleri bulunmuştur. Sosyal bulunuşluğun göstergesi ise, kendini açma, tartışmaya devam etmek ve gruba hitap etmektir. Öğretimsel bulunuşluk ise, tartışmayı kolaylaştırma ve doğrudan öğretim kategorilerine ilişkin ortamı etkili kullanmak, tartışma istemek, değerlendirme ve açıklayıcı geri bildirim yoluyla öğrenmenin pekiştirilmesi gibi göstergeler bulunmuştur.

Köse (2021) harmanlanmış öğrenme yöntemiyle işlenen matematik dersinde eğitsel dijital oyun kullanmanın öğrenci başarısına ve motivasyonuna etkisini incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğrenciler matematik dersinde kendilerini başarısız hissettiklerini, matematiğin zor öğrenildiğini ve yüz yüze öğretimi uzaktan ve harmanlanmış öğrenmeye

göre daha çok tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca öğrenciler matematik dersinde eğitsel dijital oyunlarla desteklenmiş harmanlanmış öğretim yöntemini kullanmanın dersi daha keyifli hale getirdiğini ve öğretim materyalini daha iyi öğrendiklerini belirtmişlerdir.

Özdeniz (2021) harmanlanmış öğrenme ortamında bütünleştirilmiş müfredat modeline göre tasarlanan fen modülünün uygulamasının üstün yetenekli öğrencilerin bilimsel muhakeme ve bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemiştir. Öğrenci görüşlerine dayalı olarak yapılan araştırmada, öğretim planlaması ve öğrenme sürecine yönelik olumlu değerlendirmelerin olduğunu ortaya koymuştur. Harmanlanmış öğrenme ortamına ilişkin öğrenci görüşleri ve araştırmacı notlarına göre, bu ortamların kullanılması materyal paylaşımı, zaman ve mekândan bağımsız olarak çalışmak harmanlanmış öğrenme ortamlarının avantajlı yönleri olduklarını belirtmişlerdir. Alt yapı yönünden zayıflıklar ise bu ortamları dezavantajlı yönleri olarak belirtmişlerdir.

Khalmatova (2021) harmanlanmış öğrenme ortamında, yabancı dil olarak Türkçe öğretiminin Kazak öğrencileri üzerinde yazma, üretime dayalı diyalog oluşturma, canlandırma, drama ve proje oluşturma gibi etkinliklerin etkinliği incelemiştir. Araştırma bulgularına göre, öğrencilerin süreç boyunca özgür ve yaratıcı çalıştıkları tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin dil edinme becerilerine olan güvenlerinin arttığı tespit edilmiştir.

Attard ve Holmes (2022) ortaöğretim matematik sınıflarında dört vaka çalışması üzerinden yaptıkları araştırmada, öğretmenlerin harmanlanmış öğrenme yaklaşımlarını nasıl kullandığını ve öğrencilerin bu pedagojik uygulamaları nasıl algıladıklarını incelemiştir. Araştırmanın bulgularına göre, harmanlanmış öğrenme stratejilerini kullanan öğrenciler, teknolojinin çeşitli erişim seçenekleri sunması nedeniyle, öğrencilerin matematik uygulamalarına katılma istekleri ve fırsatlarının arttığı sonucuna varılmıştır.

Dinç (2022) Türkçe dersinde harmanlanmış öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin tamamının harmanlanmış öğrenme ortamında, okuma, yazma ve konuşma alanında akademik başarılarının arttığı görülmüştür. Yine öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun ise dinleme alanında akademik başarılarının arttığı görülmüştür. Yüz yüze öğrenme ortamının ise dil bilgisi alanında öğrencilerin yarısında, dinleme alanında öğrencilerin yarısından azında, konuşma alanında öğrencilerin üçte birinde, okuma alanında ise yarısından fazlasında

akademik başarıyı artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla 6.sınıf Türkçe dersinde harmanlanmış öğrenme yönteminin akademik başarıyı olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

İrmiş (2022) ASSURE öğretim modeline dayalı harmanlanmış öğrenme aktivitelerinin müzik dersi öğrencileri ve öğretmen üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin öğrenme deneyimlerinde ve öğretmenlerin müzik dersi öğretme deneyimlerinde pozitif yönlü bulgular ortaya çıkmıştır. Öğrenciler ve öğretmen eylem araştırmalarında uygulanan modern öğretim yöntemlerine, mobil oyunlara, istasyon teknikleri, Web 2.0 araçları ve nota yazım programlarına yönelik pozitif yönde görüş belirtmişlerdir.

Eminoğlu'nun (2022) araştırmasında, ortaokul öğrencilerinin harmanlanmış öğrenme ortamında proje hazırlık süreçlerinin incelendiği ve bu sürecin öğrencilere zaman ve mekan açısından kolaylık sağladığı, kendi başlarına çalışma becerilerini geliştirdiği ve etkileşimde bulunmayı kolaylaştırdığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca, öğrencilerin öğretmenleri ve birbirleriyle etkileşimini artırdığı ve bilimsel süreç becerilerinde artış yaşandığı gözlemlenmiştir.

Harmanlanmış öğrenme ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, bu yöntemin eğitimde çeşitli derslerde etkili olduğu ve genellikle ortaokul öğrencileri ile yapıldığı görülmektedir. Harmanlanmış öğrenme ortamının matematik ve fen derslerinde öğrencilerin başarı ve motivasyonu artırdığı; öğrencilerin proje hazırlama süreçlerini kolaylaştırdığını ve etkileşimi artırdığını görülmektedir. Yine Türkçe dersinde dil öğrenme sürecini ve okuma başarısını olumlu yönde etkilediği araştırmalar göstermektedir.

2.6 Yapı Bilgi Modellemesi

Yapı Bilgi Modellemesi (Building Information Modelling - BIM) mimarlık, mühendislik ve inşaat sektörlerindeki en önemli dijital yazılımlardan biridir. BIM, teknolojisi kullanılarak inşaat başlamadan önce yapının sanal bir modeli oluşturulur. Yapının her aşamasında bu dijital model üzerinden analiz yapılarak tasarım desteklenir ve manüel prosedürden daha fazla kontrol imkanı sağlamaktadır (Eastman vd., 2011). Yapı Bilgi Modellemesi, genellikle 2 boyutlu projelere dayanan geleneksel yöntemlerin aksine, hızlı ve etkili bir şekilde değişiklik yapılabilen, gerekli kısımların kolayca erişilebildiği bir

dijital bilgi havuzudur. (Porwal ve Hewage, 2013). Yapı Bilgi Modellemesi, bir yapının yaşam döngüsü boyunca proje ve tasarım verilerini dijital olarak ele almak için gerekli yönetimi oluşturan etkileşimli prosedürler ve teknolojik araçlar topluluğudur. Proje sahibi tarafından proje gereksinimlerini anlamak için, tasarım ekibi tarafından projeyi analiz etmek, planlamak ve geliştirmek için, yüklenici tarafından projenin inşaatını yönetmek için ve tesis yönetimi tarafından projenin işletme ve hizmetten çıkarma aşamalarında etkin bir şekilde kullanılır (Jardim-Goncalves vd., 2006). Tutarlı veriler oluşturmak, görselleştirmeyi iyileştirmek, çakışmaları belirlemek, projeleri entegre etmek ve tesisleri yönetmek için mimarlık, mühendislik, inşaat ve tesis yönetiminde tasarım verilerinin yönetimini temel alan teknolojik bir yaklaşım olan Yapı Bilgi Modellemesi, disiplinler arası işbirliğini kolaylaştırmaktadır (Pınarer, 2021).

BIM'in temel avantajları arasında şunlar yer alır (Özorhon, 2018):

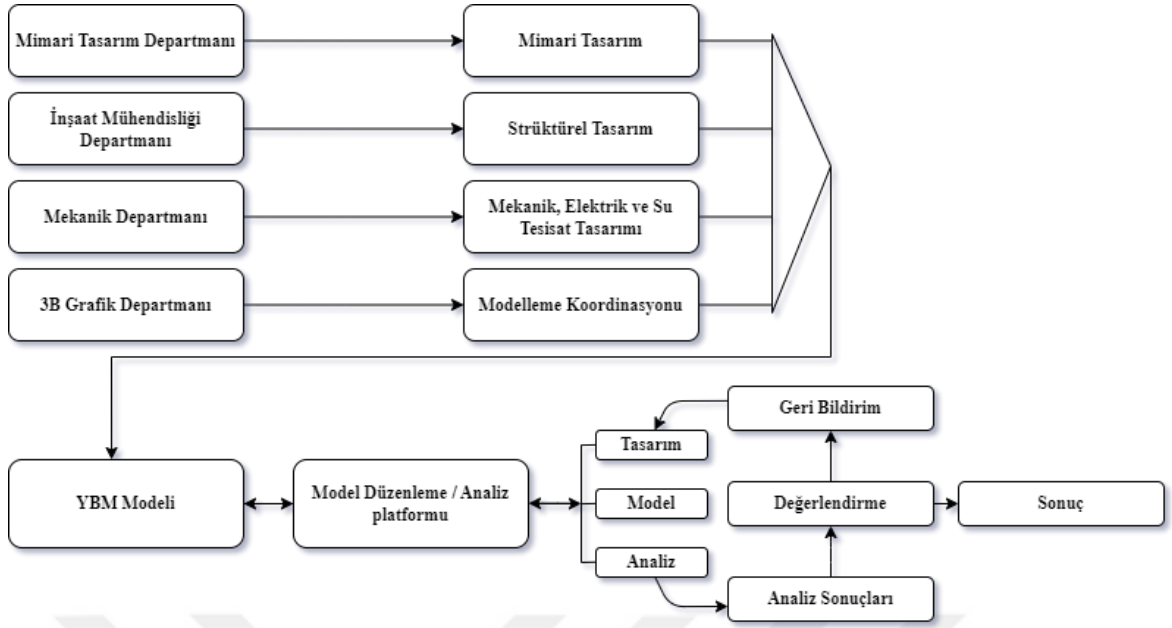
- Geliştirilmiş Görselleştirme: Tasarımların 3D modellerini oluşturmak, projelerin görselleştirilmesini ve anlaşılmasını kolaylaştırır.
- Daha İyi Koordinasyon: Farklı disiplinler arasında daha iyi iş birliği ve koordinasyon sağlar.
- Hata ve Çakışma Azaltma: Çakışma tespiti ve çözümü ile inşaat sürecinde ortaya çıkabilecek hataların önüne geçilir.
- Verimlilik ve Maliyet Tasarrufu: Daha doğru planlama ve kaynak yönetimi sayesinde verimlilik artar ve maliyetler düşer.
- Bakım ve Yönetim: Bina yaşam döngüsü boyunca bakım ve yönetim için değerli veriler sağlar.

Yapı Bilgi Modellemesinin literatürde farklı tanımları bulunmaktadır (Azhar vd., 2012; Eastman vd., 2011; Epstein, 2012; Hergunsel, 2011; Yaman ve İlhan, 2010). Eastman'nin 2011'de yaptığı tanımlamaya göre, dijital formda bilgi alışverişini ve birlikte çalışabilirliği teşvik etmek için inşa sürecinin dijital bir temsilini kullanan Yapı Bilgi Modellemesi tasarım, inşaat ve tesis yönetimi için yeni bir yaklaşımdır. Azhar vd. (2007)'ne göre Yapı Bilgi Modellemesi ile yapının sırasıyla planlama, tasarım, inşaat ve sonraki tesis süreçlerinin bilgisayar ortamında modellenerek üretilen bu model binanın her türlü ihtiyacına cevap veren ve sürecin iyi yönetilmesini sağlayan sistemlerdir. Yapı bilgi modellemesi, bilgi teknolojisini inşaat endüstrisine entegre ederek, zaman ve maliyet

verilerini modellere dahil ederek ve sonuçları nesnelere depolayarak 3 boyutlu (3B) parametrik ve nesne tabanlı modeller geliştirme sürecini tanımlamak için kullanılan terimdir (Atabay ve Öztürk, 2019). Epstein (2012)'e göre yapı bilgi modellemesi, tüm proje paydaşları arasında işbirliğini, çok boyutlu tasarımı ile görsel sunumları ve planlanan projeye her yönüyle hakim olmayı kolaylaştırır. Yaman ve İlhan (2010)'a göre yapı bilgi modellemesi, tasarım, yapı inşası, yapının faaliyete geçmesi, işletilmesi ve yönetimi için veri alışverişi ve birlikte çalışabilirliğini sağlamak için yapı üretim sürecinin dijital ortamda modellenmesidir. Hergunsel (2011)'e göre yapı bilgi modellemesi, her yapım sürecinin sanal bir modelinin oluşturulması ve bu işlemlerin dijital ortamda sanal tasarımının oluşturulması yoluyla bir yapının inşaat sürecinin yönetilmesidir. Tüm süreçler için gerekli tüm paydaşların koordineli yönetimini sağlayan bir sistemdir. Tüm tanımlar göz önüne alındığında yapı bilgi modellemesi, projenin yapım aşamasından yıkım aşamasına kadar üç boyutlu görselleştirmeler sunan, proje aşamasında sunduğu çakışma analizler sayesinde inşaat hatalarını önleyen, zaman ve maliyet yönetimi açısından geleneksel sistemlere göre daha hassas ve bütünlük yönetim anlayışıdır (Özorhon, 2018).

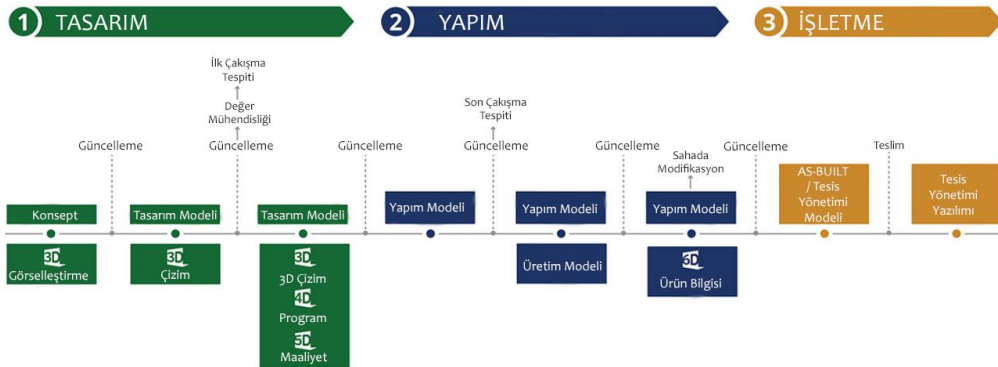
Yapı bilgi modellemesi üç boyutlu sanal bir iş ortamında tasarımcılar, mimarlar, mühendisler ve tüm işbirlikçi disiplinler arasında bilgi paylaşımını desteklemektedir. Yapı bilgi modellemesi kullanmanın geleneksel yöntemlere göre en önemli faydalarından biri, disiplinler arasında üretilen yatay ve dikey kesitler gibi teknik çizimlerin çoğunun doğrudan modelden üretilmesi ve dolayısıyla birbiriyle otomatik olarak uyumlu olmasıdır (Beetz, 2018).

Tasarım Odaklı Düşünme ve Yapı Bilgi Modellemesi (BIM) birlikte kullanıldığında, inşaat ve mimarlık projelerinde daha kullanıcı odaklı, yenilikçi ve verimli çözümler üretilmesine yardımcı olur. Tasarım Odaklı Düşünme, kullanıcı ihtiyaçlarını anlamaya ve yaratıcı çözümler geliştirmeye odaklanır (Kozan, 2021). BIM bu çözümleri dijital olarak modelleyerek paydaşlar arasında iş birliğini ve koordinasyonu artırır (Epstein, 2012). Bu iki yaklaşımın birleşimi, projelerin planlama, tasarım ve inşaat aşamalarında olası sorunları önceden tespit edilip çözerek verimliliği artırır ve maliyetleri düşürür.



Şekil 2.6: Proje tasarım aşamasında BIM iş akışı (He vd., 2017).

Autodesk (2002) yapı bilgi modellemesi sürecini proje aşamalarına göre, tasarım, yapım ve planlama süreci olmak üzere üç kategoriye ayırmıştır.



Şekil 2.7: Autodesk Yapı Bilgi Modellemesi proje aşamaları.

2.7 Yapı Bilgi Modellemesi ile İlgili Araştırmalar

Bahadır (2018) yapı bilgi modellemesi uygulama planının yapı bilgi modellemesi yazılımı kullanılabilirliğine etkisini incelemiştir. Araştırmada, kullanıcılar Revit 2014'ün kullanılabilir olduğu belirtmişlerdir. Kullanıcıların bazıları kullanılabilir olmadığı veya kararsız şekilde yanıt vermişlerdir. Sonuçları kararsız ve kullanılabilir olmadığına çeken etmenler incelendiğinde bu durumun, memnuniyet, verimlilik, hatırlanabilirlik, öğrenilebilirlik ve hatalar şeklinde belirlendiği görülmektedir. Kullanılabilirliği en çok

düşüren etmenler incelendiğinde ise, bu durumun yapı bilgi modellemesi uygulama planı içerik eksiklerinden kaynaklandığı sonucuna varılmıştır.

Alat (2019) konut projelerinde yapı bilgi modellemesi kullanımını incelemiştir. Yapı bilgi modellemesinin tek bir 3B model üzerinde çalışabilme olanağı sunması, güncellemelerin daha hızlı yapılması, paydaşlar arası iletişimi kolaylaştırması ve çakışma kontrollerinin daha sağlıklı yapılması bu sistemin etkili yönleri olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca yapı bilgi modellemesi ile modellenen bir site, çevre düzeni, alt yapısı, konutlara yönelik tüm detayların tek bir sistemde tutulması daha kolay ve verimli bir şekilde yönetim sağlanacağı şeklinde belirlendiği görülmektedir.

Balaban (2020) yapı bilgi modellemesinin metro projelerindeki mimari tasarım bileşenlerine etkisini incelemiştir. Metro projelerinde projelendirme ve yapım aşamasında yapı bilgi modellemesi teknolojisinin kullanımının projenin verimliliğini etkilediğini sonucuna ulaşılmıştır.

Akbay (2021) Türk inşaat sektöründe yapı bilgi modellemesinin şantiyede kullanımını ve sahadaki üretime sağladığı katkıyı incelemiştir. Sonuçlara göre yapı bilgi modellemesinin, paydaşlar arası veri aktarımında ve saha uygulamalarında etkili bir yöntem olduğu belirtilmiştir. Yapı Bilgi Modellemesinin maliyet tahmini yapması ile beraber planlama, zaman ve maliyetten tasarruf edilmesi sağlanmaktadır. İş güvenliği analizleri ve teknoloji uyumunun rahat yapılması diğer faydaları arasında gösterilmektedir.

Sever (2022) yapı bilgi modellemesinin proje yönetiminde zaman ve maliyete olan etkisini incelemiştir. Araştırma sonuçlarına zamandan ve birlikte çalışabilirlikten tasarruf edildiği sonucuna vardığı görülmektedir. Yapı bilgi modellemesinin getirdiği yeniliklerin, proje yönetimine olumlu etki yaptığı, zamandan ve maliyetten tasarruf sağladığı ve inşaat sektörüne fayda sağladığı görülmüştür.

Yapı bilgi modellemesi ile ilgili çalışmalar incelendiğinde, araştırmalar yapı bilgi modellemesinin inşaat ve mimarlık alanında önemli avantajlar sağladığı görülmektedir. İncelenen araştırmalarda yapı bilgi modellemesinin konut projelerindeki etkinliği, metro projeleri ve şantiye uygulamalarında verimliliği artırdığını maliyetten tasarruf ettiğini göstermektedir. Kullanılabilirlik açısından memnuniyet ve verimlilik gibi bazı sorunları

olsa da yapı bilgi modellemesinin zamandan tasarruf ettiği mimari süreçlerde yaygınlaştığı görölmektedir.



3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, deseni, çalışma grubu, veri toplama araçları, toplanan verilerin analizi ile bilgiler bulunmaktadır.

Yapılan bu çalışmada, karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın desenini karma araştırma yöntemlerinden açıklayıcı desen oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklem grubunu Türkiye'nin batısında bulunan bir üniversitenin Mimarlık fakültesinde öğrenim gören birinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Verilerin toplanma aracı olarak "Tasarım Odaklı Düşünme Ölçeği" ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Nicel veriler uygulamanın başında ve sonunda toplanmıştır. Nicel verilerin analizinde parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U ve Wilcoxon Signed-Ranks testleri kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler içerik analizi ile analiz edilmiştir. Katılımcıların açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlara göre kategoriler ve bu kategorilere göre temalar, temalara göre anlam bütünlüğünü sağlayan kodlar oluşturulmuş ve yorumlanmıştır.

3.1 Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Karma araştırma modeli kavramı farklı çalışmalarda karma yöntem araştırması, karma model araştırması, karma desen araştırması, çoklu yöntemler, birleştirilmiş yöntemler ve karma yöntemler şeklinde kullanılan kavramlar olarak görülmektedir. (Karasar, 2005).

Tashakkori vd. (1998)' göre karma model araştırması, nitel ve nicel araştırma tekniklerini birleştiren pragmatist temelli araştırmadır. Creswell vd. (2007)'e göre, hem nitel hem de nicel metodolojileri kullanarak veri toplama, analiz etme ve bütünleştirmeye izin veren araştırma yöntemi olarak tanımlanmaktadır. Johnson ve Onwuegbuzie (2004)'e bir konunun daha derinlemesine ve kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını sağlamak için hem nitel hem de nicel yaklaşımların faydalarını kullanan araştırma olarak tanımlanmaktadır.

Karma araştırma yöntemine göre, her olay ve olgunun hem nitel hem de nicel bileşenleri vardır. Gerçeği ve sonuçları kapsamlı ve zengin bir çerçevede içinde kavramak isteniyorsa nitel ve nicel bileşenlere birlikte bakılmalıdır (Mason, 2006). Karma araştırma yöntemi, farklı yöntemlerin birlikte kullanılması gerektiğini savunmaktadır. Birbirini desteklemek ve sonuçları güçlendirmek için çeşitli yaklaşımlar kullanılarak toplanan verilerin

kullanılması, karma araştırma yönteminin önemli bir yönüdür (Yıldırım ve Simsek, 1999). Greene vd. (1989) karma araştırma yönteminin beş önemli işlevinin olduğunu belirtmiştir.

1. Çeşitleme: Bu araştırma yöntemi kullanılarak elde edilen bilgiler, nitel veya nicel araştırma kullanılarak geliştirmek ve desteklemek için kullanılır.
2. Tamamlama: Araştırma probleminin farklı boyutlarını incelemek için kullanılır.
3. Geliştirme: Bir yöntem diğer yöntemi geliştirmek için kullanılır.
4. Başlatma: Bir durum veya olgu hakkında yeni bir yorum veya bakış açısı sunar.
5. Genişletme: Aynı olay ve olgu üzerinde farklı yöntemlerle araştırma yapılır ve araştırma sınırlı bir çerçevede yapılmamış olur.

Morgan (2007) karma araştırma yöntemi, nicel ve nitel yöntemlere alternatif olarak üçüncü bir araştırma yaklaşımından çok, her ikisini de içeren bütünleştirici bir yaklaşım olarak değerlendirmektedir. Araştırmacının, bu yöntemi kullanırken hem tümevarımca hem de tümdengelimci, hem nesnel hem de öznel düşünmesi gerekmektedir.

Karma yöntemlerin kullanılmasının tek bir yolu yoktur, nicel ve nitel yöntemler farklı şekillerde bir araya getirilebilmektedir. Araştırma desenlerinde zaman zaman nicel yöntemlere zaman zamanda nitel yöntemlere ağırlık verilmektedir. Nicel ve nitel yöntemlerin farklı şekillerde karıştırılması karma araştırma yöntemi desenlerini ortaya çıkarmıştır. Creswell vd. (2007) bu desenleri dört grupta toplamaktadır: çeşitleme, gömülü, açıklayıcı ve açımlayıcı desenler. Çeşitleme desenin amacı, nicel ve nitel yöntemleri birlikte kullanmak, toplanan verileri çeşitlendirmek, karşılaştırmak ve bütünleştirmek ve araştırma hedefleriyle ilgili sonuçları ortaya koymaktır (Morse, 1991). Gömülü deseninde çalışma nitel ve nicel yöntemlerden biri diğerine göre daha baskındır. Araştırma büyük ölçüde nitel veya nicel araştırmadır ancak elde edilen verilerin desteklenmesi için diğer alternatif yöneme de ihtiyaç duyulmaktadır (Creswell vd., 2007). Açımlayıcı araştırma deseni iki aşamalıdır. Önce araştırmanın nitel bölümü yapılmaktadır ve bu bölümden elde edilen verilerle nicel araştırma kısmı yapılmaktadır. Creswell vd. (2007)'e göre bu desende nitel yöntemle elde edilen sonuçların, nicel yöntemle toplanacak veriler ile açıklamak ve bütünlüğünü sağlamaktır.

Bu araştırmada sıralı açıklayıcı desen kullanılmıştır. Bu iki aşamalı desenin amacı, nicel yöntemle toplanan verileri nitel yöntemle toplanan verilerle desteklemek, açıklamak ve örneklendirmektir (Creswell vd., 2003). Açıklayıcı desen araştırmalarında öncelikle nicel

veriler toplanır ve daha sonra bu nicel verilerin analizine dayalı olarak nitel veriler toplanır. Bu aşamada nitel veri toplanacak grubun oluşturulmasında nicel verilerin ortaya koyduğu sonuçlar kullanılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 1999). Nicel ve nitel veri toplama işlemlerinin birbirinden ayrı zamanlarda yapılıyor olması açıklayıcı desenlerin en büyük faydalarından biridir. Bu durum, araştırmacı açısından diğer karma yöntemli araştırma türlerine göre daha kolay bir süreç ortaya çıkarmaktadır. Çalışmada sıralı açıklayıcı desenin kullanım amacı, öğrencilerden toplanan nicel verilerin nitel veriler ile açıklamasını ve bütünlüğünü sağlamaktır.

3.2 Çalışma Grubu

Araştırmada, öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamlarında tasarım odaklı düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmak için oluşturulmuş öğrenme ortamı değerlendirilmektedir. Örneklem grubu ise Türkiye'nin batısında bulunan bir üniversitenin mimarlık fakültesinde öğrenim gören Yapı Bilgi Modellemesi dersini alan 20 birinci sınıf öğrencisinin tamamı ve bu dersi veren 2 öğretim elemanı oluşturmaktadır. Araştırmada karma araştırma yöntemlerinden sıralı açıklayıcı desen kullanılmıştır. Veriler toplanırken önce nicel veriler daha sonra nicel verilerin analizine göre nitel veriler toplanmıştır. Nicel veriler toplandıktan ve analizi yapıldıktan sonra nitel verilerin toplanacağı çalışma grubu seçilmiştir. Nitel verilerin toplanacağı grubu seçerken amaçlı örnekleme yöntemlerinden "Aşırı veya aykırı durum örnekleme" kullanılmıştır. Aşırı ve aykırı durum örnekleme, derin bir incelemeye tabi tutulabilecek sınırlı sayıda ancak aynı ölçüde de bilgi bakımından zengin durumların çalışmasını sağlamaktır. Aşırı veya aykırı durumlar, normal durumlara göre daha zengin veri ortaya koyabilmektedir. Aşırı veya aykırı durum örneklemesinden elde edilen veriler sorunları ortaya çıkarmada etkili olacaktır (Yıldırım ve Şimşek, 1999). Araştırma problemini derinlemesine ve çok boyutlu bir şekilde ele almamızı sağlamaktadır. Aşırı ve aykırı durum örnekleme yapılabilmesi için öğrenciler başarı sırasına dizilmiştir. Üst grupta bulunan öğrencilerden 4 kişi (K12, K10, K7, K6) ve alt grupta bulunan öğrencilerden 4 kişi (K15, K18, K13, K2) görüşme yapmak üzere örneklem grubuna dahil edilmiştir.

3.3 Eğitim Ortamı

Araştırmanın örneklem grubunu mimarlık bölümünde öğrenim göre birinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Eğitimin tamamı Bimvet3 platformu (bknz. Şekil 3.4.2) üzerindeki eğitim modülleri üzerinden işlenmiştir. Bimvet3 platformu yapı bilgi

modellemesi ile ilgili eğitimlerin uygulanabilmesi için geliştirilmiş bir öğretim programından ve dijital eğitsel içeriklerin yer aldığı 10 kurs modülünden oluşmaktadır. Bimvet3 platformunun amacı, öğrencilerin Yapı Bilgi Modellemesi konusu hakkında bilimsel ve teknik bilgileri edinmelerine katkıda bulunmaktır.



Şekil 3.4.1: Bimvet3 platformu anasayfa.

Yapı bilgi modellemesinin eğitimi için bimvet3 platformu üzerinde 10 adet modül bulunmaktadır (bkz. Şekil 3.4.2). Bu modüllerin sekiz tanesi yüz yüze diğer iki tanesi ise üniversitenin kullandığı Microsoft Teams (öğrenme yönetim sistemi) üzerinden çevrimiçi olarak işlenmiştir.

The screenshot shows the BIMVET3 website interface. At the top, there is a navigation bar with 'ABOUT US', 'BIM COURSE', 'BIM TUTORIALS', 'NEWS', and 'CONTACT'. Below the navigation bar, the 'BIM Tutorials' section is displayed. It features a central diagram with 'BIM' in the center, surrounded by eight interconnected circles representing different BIM modules: Asset Lifecycle, Documentation, Automatic Measurements, Compatibility between projects from various specialities, Integration with analysis software, Planning, Cost planning (5D BIM), and Maintenance and operation Facility Management (BIM FM/ BIM). To the right of the diagram, three course blocks are listed, each with a 'Level A' tag and a 'VIEW MORE' button. Block I: Introduction to BIM, Block II: Computer Tools. Introducing BIM tools: Geometric modules, and Block III: BIM Requirements. BIM tenders for projects and public works a...

Şekil 3.4.2: Bimvet3 BIM modülleri

Her modülün içinde ilgili modülle (konuyla) alakalı eğitim materyalleri (pdf, video) ve her modül sonunda öğrenci gelişimini izlemeye yönelik bölüm sonu testleri bulunmaktadır. Bimvet3 platformunda BIM kavramına yönelik modül içeriklerinde BIM'in teorik boyutu uzaktan eğitim ile BIM'in pratik beceriler boyutu ise yüz yüze eğitim ile öğrencilere verilmiştir. Verilen bu eğitim harmanlanmış öğrenme ortamına uygun olarak tasarlanmıştır. Öğrenciler eğitim sonrasında iki farklı projenin geliştirilmesinde görev almışlar ve akademik notları bu yaptıkları projeler üzerinden öğretim elemanları tarafından belirlenmiştir. Projelerden birincisi tasarım odaklı düşünme süreci ve yapı bilgi modellemesi kavramına göre tasarlanan deniz lisesi projesi (EK-A) diğeri ise alışveriş merkezi tasarımıdır (EK-B). Bimvet modül içerikleri Tablo 3.1'de gösterilmiştir.

Tablo 3.1: Bimvet modül içerikleri.

Eğitim Ortamı	Modül Numarası	Modül İçerikleri
Uzaktan	1	BIM'e giriş
	3	BIM gereksinimleri

Tablo 3.1 (devam)

Yüz yüze	2	BIM araçlarına giriş
	4	BIM uygulama planı
	5	Yeni BIM modelleme teknolojileri
	6	Yeni görselleştirme teknolojileri
	7	3 boyutlu BIM modelleme
	8	Bina yapıları
	9	Bütçe, ölçümler ve iş programlaması
	10	Modellerin disiplinlere göre entegrasyonu



Şekil 3.4.3: Sınıf ortamı



Şekil 3.4.4: Sınıf ortamı

Şekil 3.4.3 ve Şekil 3.4.4'te öğrencilerin yüzyüze ortamda Bimvet3 platformu kurs modülleri dersi görülmektedir.

3.4 Veri Toplama Araçları

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları iki farklı araçtan oluşmaktadır. Birinci araç tasarım odaklı düşünme ölçeğidir. Ölçeğin ilk bölümünde öğrencilerin demografik bilgilerini (cinsiyet, sınıf, herhangi bir 3 boyutlu modelleme programı kullanma durumu gibi) toplamak amacıyla kullanılan maddeler ve ikinci bölümünde ölçeğin maddeleri yer almaktadır. İkinci araç ise, yarı yapılandırılmış görüşme formudur. Aşağıda kullanılan veri toplama araçları ve özellikleri açıklanmaktadır. (EK-C).

3.4.1 Tasarım Odaklı Düşünme Ölçeği

Öğrencilerin tasarım odaklı düşünme becerilerini ortaya koymak için Sürmelioğlu ve Erdem (2021) tarafından geliştirilen “Tasarım Odaklı Düşünme Ölçeği” kullanılmıştır. Toplam 25 maddeden oluşan altılı likert tipinde bir ölçektir. Ölçekte maddelere verilecek yanıtlar, hiç uygun değil (0), uygun değil (1), biraz uygun değil (2), biraz uygun (3), uygun (4) ve tam uygun (5) arasındadır. Ölçeğin iç tutarlılık güvenilirliği için Cronbach Alfa

katsayısı. 93 olarak hesaplandığı görülmektedir. Altılı likert tipinde olan ölçekten alınabilecek en yüksek puan 125 en düşük puan ise 0 arasında değişmektedir. Ölçeğin faktör dağılım Tablo 3.2’de verilmiştir.

Tablo 3.2: Tasarım odaklı düşünme ölçeği faktör dağılımı.

Faktör(Boyut) Adı	Ölçek Maddeleri
İlişki	1,2,3,4,5,6,7,8,9
Süreç	10,11,12,13,14,15
Etik	16,17,18,19
Birey	20,21,22,23,24,25

3.4.2 Yarı Yapılandırılmış Görüşmeler

Görüşme, sosyal bilimlerde en sık kullanılan araştırma yöntemlerinden biridir (Chadwick, 1984). Stewart vd. (1985) görüşmeyi, önceden belirlenmiş ve ciddi bir amaç için soru sormaya ve yanıtlamaya dayalı, karşılıklı ve etkileşimli bir iletişim süreci olarak tanımlamıştır. Patton (2014)’a göre görüşmenin amacı, bir bireyin iç dünyasına girmek ve onun bakış açısını anlamaktır. Yarı yapılandırılmış görüşme formları, gözlemciye bilgi toplama ve kaydetme özgürlüğü sağlayan bir yöntemdir. Görüşmelerde genellikle açık uçlu sorular kullanılır. Önceden planlanmış sorular hakkında daha fazla bilgi elde etmek için, görüşmeci hem takip soruları hem de ekstra sorular sormakta özgürdür. Soruların hazırlanmasında özel bir öncelik yoktur. Görüşme boyunca, görüşmeci soruların sırasını değiştirme ve yenilerini ekleme seçeneğine sahiptir. Bu genellikle sohbet tarzında ilerleyen bir tekniktir (Yıldırım ve Şimşek, 1999).

Bu çalışmada üç uzman görüşüne başvurularak hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Uzmanlardan birisi eğitim bilimleri alanında çalışmalar yapan akademisyen, diğeri bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi alanında çalışmalar yapan akademisyen ve bir diğeri ise mimarlık alanında çalışmalar yapan akademisyendir. Formda öğretim elemanlarından ve öğrencilerden görüşme amacıyla 12 tane açık uçlu soruya ve 11 alt sondaya yer verilmiştir.

3.4.3 Veri Toplama Aracı Geliştirme Süreci

1. Soruların hazırlanması

Yapılan literatür taraması sonucunda tasarım odaklı düşünmeye yönelik görüşme sorularını Sürmelioğlu ve Erdem (2021) tarafından geliştirilen Tasarım Odaklı Düşünme Ölçeğinde yer alan sorulara ve Standford Üniversitesi Hasso Plattner Tasarım Enstitüsü (d.school) tarafından tanımlanan tasarım odaklı düşünme becerisi adımlarını dikkate alınarak hazırlanmıştır. Harmanlanmış öğrenme ile ilgili sorular ise Koç ve Çobanoğlu (2020) tarafından geliştirilen Harlanmış Öğrenme Ortamlarının Algılanan Etkileşim Değeri Ölçeğinde yer alan sorulara ve İrmış (2022) ve Özdeniz (2021) tarafından yapılan çalışmalar incelenerek araştırmacı tarafından 23 soru hazırlanmıştır.

2. Pilot uygulama

Araştırmacı tarafından hazırlanan görüşme soruları pilot uygulama kapsamında 2 öğrenciye uygulanmıştır. Öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar incelendiğinde bazı soruların yanlış anlaşıldığı tespit edilmiştir. Pilot uygulamada öğrencilerin bazı soruları yanlış anladığı anlaşılınca sorulardan 8 tanesi değiştirilmiştir. Pilot çalışmalar yapıldığı esnada öğrencilerin tasarım odaklı düşünme kavramını ve harmanlanmış öğrenme kavramını anlamadıkları görülmüştür. Araştırmacı tarafından mimarlık öğrencilerine “Tasarım odaklı düşünme nedir? Açıklayabilir misin?” ve “Harmanlanmış öğrenme nedir? Açıklayabilir misin?” diye sorulduğunda öğrencilerin tam olarak cevap veremedikleri görülmüştür.

3. Görüşme sorularının güncellenmesi

Çalışmadaki görüşme sorularının anlaşılabilmesi ve doğru bir şekilde cevaplanabilmesi için tasarım odaklı düşünmenin tanımı ve tasarım odaklı düşünme ile yapılan iki sürecin örneği verilmiştir. Ayrıca harmanlanmış öğrenmenin tanımı ve harmanlanmış öğrenme ile oluşturan bir eğitim ortamının örneği verilmiştir. Verilen örneklerden birincisi tasarım odaklı düşünmeye göre yapılan ev tasarım örneğidir (EK-D). Ev tasarım örneğini oluşturma sürecinde mimarlık fakültesinde çalışan bir araştırma görevlisinden ve özel bir şirkette çalışan mimardan görüşler alınmış ve örnek son haline getirilmiştir. Diğer bir örnek olan tasarım odaklı düşünmeye göre yapılan gofret veya çikolata yapım sürecidir (EK-E). Gofret veya çikolata yapım süreci örneğinin oluşturulmasında özel bir şirkette çalışan gıda mühendisinden görüşler alınmış ve örnek oluşturulmuştur. Harmanlanmış öğrenme yöntemine göre hazırlanan Photoshop dersi örneği eğitim fakültesinde görev yapan bir öğretim görevlisi ile beraber oluşturulmuştur (EK-F). Daha sonra yapılan pilot çalışmanın tekrarında öğrencilerin tasarım odaklı düşünmenin tanımını ve sürecini ve aynı

zamanda harmanlanmış öğrenme ortamının nasıl bir ortam olduğunu daha iyi kavradıkları ve sorulan sorulara daha net cevap verdikleri görülmüştür.

4. Görüşmelerin uygulanması

Öğrenciler ve öğretim elemanları, görüşme öncesinde görüşmenin ses kaydına alınacağı konusunda bilgilendirildikten sonra gönüllülük esasına göre çalışmaya seçilmiştir. Öğrencilerle yapılan görüşmeler ortalama olarak 30-35 dakika, öğretim elemanları ile yapılan görüşmeler ortalama olarak 55 dakika sürmüştür. Görüşmeler Microsoft Teams aracılığı ile yapılmıştır.

5. Görüşme verilerinin saklanması ve transkriptlerinin yapılması

Görüşmeler esnasında hem bilgisayardan görüntü ve ses kaydı hem de veri kaybını önlemek için telefonda ses kaydı tutulmuştur. Kayıtların hepsi tek tek dinlenerek yazıya dökülmüştür.

3.5 Veri Analizi

Araştırma sıralı açıklayıcı araştırma desenini barından karma araştırma yöntemini kullanılmış ve dolayısıyla hem nicel hem de nitel verilerle çalışılmıştır (Creswell vd., 2003). Bu nedenle verilerin analizinde alt problemler göz önünde bulundurularak farklı veri analizi teknikleri kullanılmıştır.

Araştırmanın nicel verileri IBM SPSS 24 yazılımı aracılığıyla araştırmacı tarafından analiz edilmiştir. Katılımcı sayısı 30 kişiden az olduğu için normallik testlerinden Shapiro-Wilk testi uygulanmıştır. Tablo 3.3 incelendiğinde basıklık ve çarpıklık değerlerinin -1,5 ve +1,5 arasında yer aldığı görülmekte; bu da verilerin normal dağılım gösterdiği sonucunu vermektedir. Ancak Shapiro Wilk testi sonucunun normal dağılımı desteklemediği görülmektedir ($p=,23$; $p<,05$) (Can, 2018). Varyansların homojenliği Levene Testi ile test edilmiştir. Çalışmada, Levene testi sonucu $p=.02$ olarak bulunmuştur. Levene Testinden alınan değer $p <.05$ olması varyansların eşit olmadığı; $p > .05$ olması varyansların eşit olduğu şeklinde değerlendirilmiştir (Büyüköztürk, 2016). Bu nedenle araştırmada parametrik olmayan (nonparametrik) testlerden Mann-Whitney U ve Wilcoxon Signed-Ranks testleri kullanılmıştır. Nicel veriler uygulamanın başında ve sonunda toplanmıştır. Öğrencilerin tasarım odaklı düşünme düzeyinin belirlenmesi için Sürmeliolu ve Erdem (2021) tarafından geliştirilen “Tasarım Odaklı Düşünme Ölçeği” araştırmanın başında ve sonunda kullanılmıştır.

Çalışmada nicel veriler, Sürmelioglu ve Erdem (2021) tarafından geliştirilen “Tasarım Odaklı Düşünme Ölçeği” ile toplanmıştır. Orijinal ölçeğin iç tutarlılık ve güvenilirliği için Cronbach Alfa katsayısı .93 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ise ölçek Cronbach alfa değeri .86’dır. Bu değer .80 büyük olması ölçeğin tutarlı ve oldukça güvenilir olduğunu göstermektedir (Can, 2018).

Tablo 3.3: Tasarım odaklı düşünme ölçeği normallik testi.

Anket	Çarpıklık katsayısı	Basıklık katsayısı	Shapiro- wilk p değeri
Tasarım odaklı düşünme ölçeği	,715	,760	0,23

Araştırmanın nitel verileri uygulama sonunda yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerde öğrencilerin izinleri alınarak ses kaydı ile toplanmıştır. Görüşme kayıtlarındaki veriler üzerlerinde hiçbir değişiklik yapılmadan metin haline getirilmiştir. Araştırmacı tarafından metinler gereksiz verilerden arındırılmıştır. Metin haline getirilen veriler araştırmaya katılan öğrencilere ve öğretim elemanlarına gösterilip teyit ettirilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşmeler içerik analizi ile analiz edilmiştir. Katılımcıların açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlara göre kategoriler ve bu kategorilere göre temalar, temalara göre anlam bütünlüğünü sağlayan kodlar oluşturulmuş ve yorumlanmıştır.

Tablo 3.4’te öğrencilerle yapılan görüşmelerin tema ve kategorileri bu kategorilere ait kodları ve kodlara göre kod etiketleri oluşturulmuştur. Bazı sorularda öğrencilerin verdikleri yanıtlar birden fazla kodun altında toplanmıştır.

Tablo 3.4: Öğrenci kodları.

Tema-Kategori	Kodlar	Etiketler	Frekans
Öğretim elemanı ile etkileşim	Etkili iletişim ve Etkileşim	EİE	3
	Aktif katılım	AK	2
	Birebir etkileşim	BE	1
	Soru sormada rahatlık	SSR	3
	Esneklik ve konfor	EK	1

Tablo 3.4 (devam)

Tema-Kategori	Kodlar	Etiketler	Frekans
Öğretim elemanı ile etkileşim	Sınıf ortamında olmayan kolaylıklar	SOOK	2
İçerik ile etkileşim	Detaylı etkileşim	DE	4
	Pratik uygulamalar	PU	1
	Teknolojik kolaylıklar	TK	1
	Erişim kolaylığı	EK	2
Öğrenciler ile etkileşim	Sosyal etkileşim ve yardımlaşma	SEY	4
	Anında iletişim	Aİ	3
Verilen ödev ve görevlerin yapılması	Etkili iletişim	Eİ	1
	Ödevlerin katkısı	ÖK	3
	Grup çalışmalarında daha sağlıklı ortam	GÇDSO	1
	Bireyselleştirilmiş öğrenme zamanı	BÖZ	1
	Dijital ortamda hazırlanması	DOH	1
Öğrenmenin gerçekleşmesi	Fazla etkileşim	FE	2
	Etkili öğrenme	EÖ	2
	Ciddi ve odaklı ortam	CDO	2
	Rahat ve esnek ortam	REO	1
Becerilerin gelişmesi	Uygulamalı öğrenme	UÖ	2
	Fazla etkileşim	FE	1
	Anında dönüt ve düzeltme	ADD	2
	Uygulama gerektirmeyen dersler	UGD	1
Eğitsel materyalleri kullanabilme	Somut materyal kullanımı	SMK	6

Tablo 3.4 (devam)

Tema-Kategori	Kodlar	Etiketler	Frekans
Eğitsel materyalleri kullanabilme	Ders kaynaklarına erişim imkanı	DKEİ	2
Dönüt alma	Dönüt hızı ve kalitesi	DHK	4
Sınav olma	Uygulamalı sınavlarda rahat etkileşim	USRE	3
	Uzaktan eğitimdeki teknik sorunlar	UETS	2
	Rahat ve stresten uzak ortam	RSUO	3
	Ekonomik	E	1
Başarı düzeyi	Birebir etkileşim	BE	4
	Akademik başarı notu	ABN	2
Harcanan zaman ve emek	Maliyet	M	4
	Fiziksel katılım	FK	4
	Ders kaydını tekrar izlemek	DKTİ	1
	Yardımlaşmanın olmaması	YO	1
Seçim hakkı	Öğrenme verimliliği	ÖV	2
	Uygulama ve pratik	UP	2
	Ders kayıtlarına kolay erişim	DKKE	1
	Motivasyon sorunları	MS	1
	Derslerin işleyişi	Dİ	2
	İletişim ve etkileşim	İE	3
Eğitimlerin yeterliliği	Teorik ve pratik ayırımı	TPA	5
	Ders kayıtlarının kayıt edilmesi	DKKE	2
	Uzaktan eğitim zorlukları	UEZ	1
	Etkili öğrenme olmaması	EÖO	1
Geçiş yapmak	Motivasyon kaybı	MK	5
	Materyal hazırlama zorluğu	MZ	2
	Ulaşım ve zaman kaybı	UZK	2

Tablo 3.4 (devam)

Tema-Kategori	Kodlar	Etiketler	Frekans
Geçiş yapmak	Öğrenme süreci	ÖSE	2
	etkilenmemekte		
	Fiziksel katılım	FK	4
	Ders kaydını tekrar izlemek	DKTİ	1
Empati	Yardımlaşmanın olmaması	YO	1
	Kullanıcı deneyimi tasarımı	KDT	1
	Kullanıcı merkezli tasarım	KMT	3
	Proje başarısı	PB	2
Tanımlama	Kullanıcı memnuniyeti	KM	5
	Sorun tanımı ve önemi	STÖ	3
	Kullanıcı merkezli tasarım	KMT	3
	Sorun-çözüm ilişkisi	SÇİ	4
Fikir üretme	Kullanıcı ihtiyaçları	Kİ	2
	Farklı fikirlerin önemi	FFÖ	3
	Farklı fikirlerin yaratıcılığı artırması	FFYA	3
	Projelerin gelişmesi	PG	4
Prototip	Maliyet tasarrufu	MT	3
	Prototip testi	PT	2
	Gelişimde prototipin önemi	GPÖ	2
	Geri bildirim	GB	3
Test	Modifikasyonların yapılması	MY	3
	Ürün kalitesini geliştirmek	ÜKG	3
	Kullanıcı geri bildirimini	KGB	3
	Maliyet kontrolü	MK	2
Becerilerin etkilenmesi	Beceri gelişiminde yetersizlik	BGY	4
	Uygulamalı işbirliği	Uİ	2
	Koordineli aşamalar	KA	2
	Adaptasyon zorluğu	AZ	2
	Akran öğrenmesi	AÖ	1

Tablo 3.4 (devam)

Tema- Kategori	Kodlar	Etiketler	Frekans
Yardımlaşma	Akran öğrenmesi	AÖ	3
	Zaman sorunu	ZS	1
	İçeriğe kolay erişim	İKE	2
	İletişim zorluğu	İZ	4
	Bireysel çalışma	BÇ	1
	Eğitmen dönütleri	ED	2
Öz-düzenleme	Öz düzenleme farkındalığı yeterli düzeyde	ÖDFYD	3
	Kaynak çeşitliliği	KÇ	1
	Farklı hazırlık süreci	FHS	2
	Akran desteği	AD	2
	Motivasyon sorunları	MS	2
	Kullanıcı deneyimi tasarımı	KDT	1
Bimvet3	Kapsamlı içerik ve çeşitlilik	KİÇ	4
	Uygulama odaklı eğitim	UOE	2
	Tekrar ve sınavlar	TS	2
	BİM'in önemi ve faydaları	BÖF	3
	Türkçe içeriğin geliştirilmesi	TİG	3

Tablo 3.5'te öğretim elemanları ile yapılan görüşmelerin tema ve kategorileri bu kategorilere ait kodları ve kodlara göre kod etiketleri oluşturulmuştur. Bazı sorularda öğretim elamanlarının verdikleri yanıtlar birden fazla kodun altında toplanmıştır.

Tablo 3.5: Öğretim elemanı kodları.

Tema-Kategori	Kodlar	Etiketler	Frekans
Diğer öğretim elemanı ile etkileşim	Etkili öğrenme	EÖ	2
	İletişim sorunu	İS	2
İçerik ile etkileşim	Benzer eğitim	BE	1
	Etkili öğrenim	EÖ	1

Tablo 3.5 (devam)

Tema-Kategori	Kodlar	Etiketler	Frekans
Öğrenciler ile etkileşim	İletişim sorunu	İS	2
	Sınıf kontrolü	SK	1
Verilen ödev-görevlerin yapılması	Ders içi etkileşim	DİE	1
	İletişim sorunları	İS	1
Öğrenmenin gerçekleşmesi	Ödev kalitesinin düşmesi	ÖKD	1
	Öğrenci görevleri	ÖG	1
	Öğrenme kalitesi artışı	ÖKA	1
	Öğrenme kalitesinde düşüş	ÖKD	1
Becerilerin gelişmesi	Kısıtlı beceri gelişimi	KBG	2
Eğitsel materyalleri hazırlama	Materyal değişkenliği	MD	1
	Dijital beceri	DB	1
Dönüt verme	Güçlü etkileşim	GE	2
	Yeterliliklerin sorgulanması	GS	1
	Yetersiz etkileşim	YE	1
	Farklı hazırlık süreci	FHS	2
Sınav hazırlama	Uygulamalı sınavlar	US	1
	Sınav güvenliği	SG	1
	Beceri sınavı	BS	1
	Yüz yüze eğitimden beklenen başarı	YEBB	1
Başarı düzeyi	Uzaktan eğitim niceliksel başarı	UENB	1
	Yüz yüze eğitim niteliksel başarı	YENB	1
	Ekonomiklik	E	2
Harcanan zaman ve emek	Düşük nitelikli ödev	DNÖ	1
	Emek ve zaman	EZ	1
	Etkili iletişim	Eİ	2
Seçim hakkı	Akademik gelişim	AG	1

Tablo 3.5 (devam)

Tema-Kategori	Kodlar	Etiketler	Frekans
Eğitimlerin yeterliliği	Yüz yüze eğitim sınırlılıkları	YES	2
	Harmanlanmış öğrenme esnekliği	HÖE	2
Geçiş yapmak	Etkili planlama	EP	1
	Etkili dönüt	ED	1
	Ortamlar arası geçiş rahatlığı	OAGR	1
Empati	Kullanıcı merkezli tasarım	KMT	2
	İnsan merkezli perspektif	İMP	1
Tanımlama	Sorun tanımının önemi	STÖ	1
	Kullanıcı merkezli tasarım	KMT	1
	Tanım çerçevesi	TÇ	1
Fikir üretme	Çeşitlilik ve farklı perspektif	ÇFP	1
	Tasarım için ilham alma	TİA	1
	Gerçek hayat deneyimi	GHD	1
	Disiplinler arası işbirliği	DAİ	1
Prototip	Tasarımın somutlaştırılması	TS	2
	Olası sorunlara yönelik çözümler	OSYÇ	1
	Tasarım araçlarının doğru kullanımı	TADK	1
Test	Kullanıcı deneyim zorlukları	KDZ	1
	Kullanıcı beklentileri	KB	1
	Ürün tanıtımı	ÜT	1
	Sorun fark etmek	SFE	1
Becerilerin etkilenmesi	Öğrenme ortamlarının verimli tasarlanması	ÖÖVT	1
	Zaman ve emeğin verimli kullanılması	ZVK	1
	Ortamlar arası geçiş rahatlığı	OAGR	1

Tablo 3.5 (devam)

Tema-Kategori	Kodlar	Etiketler	Frekans
Becerilerin etkilenmesi	Her iki ortamı aktif kullanım etkileri	HİOAKE	1
Yardımlaşma	Öğrenci geri bildirimleri	ÖGB	1
	Yüz yüze eğitim verimliliği	YEV	1
Öz düzenleme	Revizyon imkanı	Rİ	1
	İletişim kurma	İK	1
	Bilinçli ve öz düzenli öğrenciler	BÖDÖ	1
Bimvet3	BIM ve mimarlık sürecindeki zorluklar	BMSZ	1
	Platformun rolü	PR	1
	Öğrenci eğitimine katkı	ÖEK	1
	BIM'in geniş kapsamı	BGK	1
	Olumlu yönler	OY	2
	Olumsuz yönler	OSY	1

Çalışmanın nitel verileri araştırmacı tarafından hazırlanan, yarı yapılandırılmış görüşme formu ile gerçekleştirilmiştir. Bu görüşme formunda çalışmanın örneklemini oluşturan öğrenci ve öğretim elemanları için öncelikle görüşme hazırlık süreci gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte kullanılan örnekler araştırmacı tarafından hazırlanmış, uzman görüşü alınmış ve pilot uygulaması yapılmıştır. Uzman görüşü ve pilot çalışma sonucunda örnekler ve yarı yapılandırılmış görüşme formunun son hali çalışmada kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde edilen veriler içerik analiz tekniklerinden tematik analiz ve betimsel içerik analizi ile analiz edilmiştir. İçerik analizinde genel olarak verileri açıklayacak kavram ve ilişkilere ulaşmak hedeflenir (Develi, 2023). İçerik analizinin aşamaları verilerin kodlanması, temaların bulunması, kodların bulunması ve bulguların tanımlanıp yorumlanması aşamasından oluşmaktadır. (Yıldırım ve Şimşek, 1999). Literatürde çeşitli içerik analizi teknikleri bulunmaktadır (Develi, 2023). Bunlardan biri olan tematik analiz, araştırmacının veri setini en küçük boyutlarda düzenlemesine ve derinlemesine analiz etmesine olanak tanırken, veri setinde açık ve gizli içeriklerin ortaya konmasını sağlayan bir analiz sürecini kapsar (Braun ve Clarke, 2019; Vaismoradi vd., 2013; Dereli,2023). Bir diğer içerik analiz yöntemi olan betimsel içerik analizi, belirli bir

konu üzerinde yapılan çalışmaların ele alınıp araştırma sonuçlarının tanımlayıcı bir boyutta değerlendirilmesini içeren çalışmalardır (Çalık ve Sözbilir, 2014). Çalışmanın ikinci problemi, ikinci problemin ilk sondası ve ikinci problemin üçüncü sondası tematik analiz ile analiz edilmiştir. Çalışmanın ikinci probleminin ikinci sondası betimsel içerik analizi ile analiz edilmiştir. Bu çalışmada öncelikle görüşme formundan elde edilen ses kayıtları üzerlerinde hiçbir değişiklik yapılmadan metin haline getirilmiştir. Araştırmacı tarafından metinler gereksiz verilerden arındırılmıştır. Ardından kodlama aşamasında açık kodlama kullanılmıştır. Açık kodlama, veri seti içinden çalışmada kullanılacak temaların açığa çıkarılma aşamasıdır. Bu aşamada araştırmacı veri seti içerisinden tema ve başlangıç kodlarını oluşturmaya başlar. Veri analizi sürecinde yeni temalar ve kodlar açığa çıkabilir bu nedenle araştırmacıya süreçte esneklik sağlar (Dereli, 2023). Araştırmacı tüm veri setini dikkatlice okuyup gözden geçirir, ardından verilerdeki fikirleri veya temaları ifade eden kodlar, temalar oluşturulur (Neuman, 2007). Çalışmada nitel verilerin geçerlik ve güvenilirliği için araştırmacı öncelikle araştırma verilerine geri dönüp verilerin kodlamalarını kontrol etmiştir. Bu kodlama süreci sonucunda oluşan kod ve temalar araştırmacının bireysel etkisini azaltma adına farklı bir araştırmacı tarafından tekrar kodlanmış ve kodlayıcılar arası görüş birliğine başvurulmuştur. Çalışmada Miles ve Huberman'ın içsel tutarlılık olarak adlandırılan ve kodlayıcılar arası görüş birliği olarak adlandırılan benzerlik formülü (Baltacı, 2017) kullanılmış ve kodlayıcılar arası görüş birliği %95 olarak hesaplanmıştır. İçsel tutarlılığı veren kodlama benzerliğinin yani kodlayıcılar arası görüş birliğinin en az % 80 olması beklenmektedir (Miles ve Huberman, 1994; Patton, 2014). Katılımcılar arası görüş birliği nitel verilerin geçerli ve güvenilir olduğuna işaret etmektedir.

4. BULGULAR

Bu bölümde, araştırmanın bulguları problem ve alt problemlerin veriliş sırasına göre verilmiştir. Araştırmanın birinci problemi; “Tasarım odaklı düşünme becerisinin harmanlanmış öğrenme ortamlarında gelişimi nasıldır?” şeklinde belirlenmiştir. Bu doğrultuda elde edilen bulgulara aşağıda yer verilmiştir. Tasarım Odaklı Düşünme Ölçeği uygulanan 20 öğrencinin özellikleri aşağıda Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1: Tasarım odaklı düşünme ölçeği ön test son test puan ortalamaları.

Katılımcılar	Öntest ortalama	Son test ortalama	Fark puanları
K1	3,48	4,16	,68
K2	4,04	3,96	-,08
K3	3,80	4,36	,56
K4	3,28	3,72	,44
K5	3,28	4,08	,80
K6	3,04	3,84	,80
K7	4,16	5,00	,84
K8	4,76	4,80	,04
K9	3,76	4,32	,56
K10	3,28	4,36	1,08
K11	3,76	4,24	,48
K12	3,36	5,00	1,64
K13	4,28	4,16	-,12
K14	4,72	5,00	,28
K15	3,92	3,60	-,32
K16	3,52	3,64	,12
K17	3,48	3,52	,04

Tablo 4.1 (devam)

Katılımcılar	Öntest ortalama	Son test ortalama	Fark puanları
K18	4,20	4,04	-,16
K19	4,00	4,28	,28
K20	3,68	4,04	,36

Tablo 4.1’de Tasarım Odaklı Düşünme ölçeğine uygulanan 20 öğrencinin ön test puanları, son test puanları ve fark(erişi) puanları verilmiştir. Eğitimin ilk haftası 20 öğrenciye ön test uygulanmış ve 10 hafta sonunda son test uygulanmıştır. Öğrencilerin fark puanları hesaplanmış ve görüşmeler için öğrenciler seçilmiştir.

4.1 Birinci probleme ilişkin bulgular

Araştırmanın birinci problemi “Harmanlanmış öğrenme ortamlarında tasarım odaklı düşünme becerisinin gelişimi nasıldır?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu probleme yanıt aramak için tüm öğrencilerin tasarım odaklı düşünme düzeylerinin uygulama öncesi ve sonrasındaki değişimleri incelenmiştir. Bu amaçla öğrencilerin ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması için parametrik olmayan yöntemlerden Wilcoxon testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2: Tasarım odaklı düşünme ölçeği Wilcoxon testi analizleri.

	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca	Minimum-Maksimum	Test İst.	P
Ön test	3,79	,47	3,76	3,04-4,76	-3,081	,002
Son test	4,20	,45	4,16	3,52-5,00		

Wilcoxon testi, <.05 düzeyinde anlamlıdır.

Öğrencilerin ön test ortalama değeri 3,79 iken son test ortalama değeri 4,20 olarak elde edilmiştir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.002<.05$) bulunmuştur. Elde edilen sonuçlara göre araştırmaya katılan öğrencilerin tasarım odaklı düşünme becerileri eğitim öncesi ve eğitim sonrası puanları arasında .05 düzeyinde istatistiki açıdan anlamlı

bir fark bulunmuştur. Bu anlamlı fark harmanlanmış öğrenme ortamlarının tasarım odaklı düşünme becerisi üzerinde etkili olduğunu cevabını vermektedir. Bu bulgular mimarlık öğrencilerine, harmanlanmış öğrenme ortamında Bimvet3 eğitim platformundan yüz yüze ve çevrimiçi verilen Yapı Bilgi Modellemesi eğitimlerinin öğrencilerin tasarım odaklı düşünme becerileri üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında aldıkları eğitim öncesinde tasarım odaklı düşünme becerisi ölçeği puan ortalamalarının eğitim sonrasında ölçekten aldıkları puan ortalamalarından daha düşük olduğu görülmektedir.

4.2 Birinci problemin ilk sondasına ilişkin bulgular

Araştırmanın birinci alt problemin ilk sondası “Harmanlanmış öğrenme ortamlarında tasarım odaklı düşünme becerisinin gelişimi cinsiyetler arası anlamlı farklılık göstermekte midir?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu probleme yanıt aramak için öğrencilerin cinsiyetlere göre ön test ve son test puan farkları incelenmiştir. Parametrik olmayan testlerden Mann – Whitney U testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4.3’de verilmiştir.

Tablo 4.3: Tasarım odaklı düşünme ölçeği cinsiyetler arası farklılıklar (Mann – Whitney U analizleri).

Cinsiyet	N	Sıra Toplamı	Sıra Ortalaması	U	Z	P
Kız	12	134	11,17	40	-,618	,53
Erkek	8	76	9,50			

Mann-Whitney U testi , <.05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 4.3’e bakıldığında araştırmaya katılan erkek ve kadın öğrencilerinin harmanlanmış öğrenme ortamlarında tasarım odaklı düşünme becerisinin gelişimi cinsiyetler arasında anlamlı bir fark belirlenmemiştir ($U = 40$; $p > 0.005$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında kadın öğrencilerin gelişimi erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu fakat bu puan farkının istatistiksel olarak anlamlı bir fark için yeterli olmadığı söylenebilir. Tablodaki veriler araştırmada harmanlanmış öğrenme ortamlarında verilen Yapı Bilgi Modellemesi eğitiminin öğrencilerin cinsiyetleri bakımından tasarım odaklı düşünme becerilerinin gelişiminde anlamlı bir farklılık oluşturmadığını göstermektedir. Kadın öğrencilerin, harmanlanmış öğrenme ortamlarında aldıkları eğitim öncesi ve sonrası tasarım odaklı

düşünme becerisi ölçeği puanları incelendiğinde erkek öğrencilere göre gelişim gösterdiği görülse de bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir.

4.3 Birinci problemin ikinci sondasına ilişkin bulgular

Araştırmanın birinci alt problemin ikinci sondası "Harmanlanmış öğrenme ortamlarında tasarım odaklı düşünme becerisinin gelişimi daha önce 3 boyutlu modelleme programı kullanma durumu öğrenci başarıları açısından farklılık göstermekte midir?" şeklinde ifade edilmiştir. Bu probleme yanıt aramak için öğrencilerin daha önceden 3 boyutlu modelleme programı kullanma durumuna göre verdikleri yanıtlar incelenmiştir. Parametrik olmayan testlerden Mann – Whitney U testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4.4: Tasarım odaklı düşünme ölçeği program kullanma durumu (Mann – Whitney U analizleri).

Program Kullanma Durumu	N	Sıra Toplamı	Sıra Ortalaması	U	Z	P
Evet	15	155	10,33	35	-,219	,866
Hayır	5	55	11,00			

Mann-Whitney U testi , <.05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 4.4'e bakıldığında araştırmaya katılan öğrencilerin 15'i daha önceden 3 boyutlu modelleme programlarını kullandıklarını belirtmişlerdir. 5 kişi ise daha önceden herhangi bir 3 boyutlu modelleme programı kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin sıra ortalamaları incelendiğinde daha önceden 3 boyutlu modelleme programları kullanan öğrencilerin ortalaması kullanmayan öğrencilerin ortalamasından daha düşük çıkmıştır. Tablo 4.4 incelendiğinde ise öğrencilerin daha önceden 3 boyutlu modelleme programı kullanma durumları arasında anlamlı bir fark belirlenmemiştir ($U = 35$; $p > 0.005$). Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamında aldığı Yapı Bilgi Modellemesi eğitimi öncesinde herhangi bir 3 boyutlu modelleme programı kullanma deneyimlerinin tasarım odaklı düşünme becerisi ölçeği puan ortalamalarına istatistiki olarak etki etmediği sonucuna ulaşılabilir. Hatta 3 boyutlu modelleme programı kullanma deneyimi olan öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamlarında verilen Yapı Bilgi Modellemesi eğitimi

sonucunda tasarım odaklı düşünme ölçeği puan ortalamalarının daha az olduğu görülmektedir.

4.4 İkinci probleme ilişkin bulgular

Araştırmanın ikinci problemi “Öğrencilerin ve öğretmenlerin harmanlanmış öğrenme ortamında verilen eğitim neticesinde tasarım odaklı düşünme becerilerine yönelik görüşleri nasıldır?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu probleme cevap aramak için 3 adet nitel araştırma sorusu öğrencilere sorulmuştur.

I. Öğrencilerin “Harmanlanmış öğrenme ortamlarında eğitim almak sizlerin tasarım odaklı düşünme becerilerini nasıl etkilemektedir?” sorusuna yönelik görüşleri:

Katılımcılardan K1, K5, K6 ve K7 [BGY – Beceri Gelişiminde Yetersizlik] kodu ile “...Tasarım ve tasarım odaklı düşünme konusu öğrenmek bence her zaman yüz yüze olmalıdır. Örnek vermek gerekirse tasarım odaklı düşünme becerisinin ilk adımı empati uzaktan eğitimde karşıdaki kişilerle nasıl empati yaparım ya da nasıl empati yeteneğimi geliştiririm çok zor benim için... Uzaktan eğitimde arkadaşlarımızdan öğrenme şansımız olmuyor sonuçta evdeyiz ve tek başınayız. Harmanlanmış öğrenme ortamlarının uzaktan olan kısmında benim tasarım veya tasarım odaklı düşünme becerilerimin çok geliştiğini söyleyemem... Mimarlık öğrencilerinin gelişimi için uzaktan eğitimin olmaması illaki olacaksa da bunun tasarım, modelleme, proje derslerinde olmaması gerektiğini düşünüyorum. Tasarım odaklı düşünme de çok fazla etkileşime girmemiz gereken adımlar var bunun uzaktan eğitimde mümkün olmadığını düşünüyorum... Aslında başkaları için faydalı olabilir ama harmanlanmış öğrenmede uzaktan eğitimde var. Tasarım becerisinin gelişimi ve tasarım odaklı düşünme adımlarının uzaktan eğitimde çok sağlıklı geliştiğini ben düşünmüyorum. Empati aşamasını ben uzaktan geliştiremem örnek vermek gerekirse...” K2 ve K8 [Uİ – Uygulamalı İşbirliği] kodu ile “Bence geliştirmektedir çünkü projelerde hocayla beraber çalıştığımız zamanlarda var bireysel hazırlık sürecimizde var tasarım odaklı düşünmenin bazı adımlarında mesela empati, fikir üretme ve test aşaması gibi hoca ile birlikte olmak daha iyi oluyor. Bireysel olarak tanımlama yapmak ve prototipi oluşturmak daha iyi bence... Hem arkadaşlarımız olsun hem de öğretmenlerimiz olsun öncelikle tasarımın yapılış aşaması tasarımda nasıl düşünmemiz gerektiği üzerinde tartışıyoruz. Öğretmenler ve arkadaşlar arasında sürekli bir etkileşim durumu olmaktadır. Harmanlanmış eğitim bence tasarım ve tasarım odaklı düşünme becerilerini iyi etkilemektedir...” K3 ve K8 [KA – Koordineli Aşamalar] “Ben kendi adıma geliştirdiğini

düşünüyorum. Çünkü aldığımız eğitimler hep birbiriyle bağlantılı şekilde ilerliyordu. Tasarım odaklı düşünmenin de birbirini takip eden bağlantılı bir süreç olduğunu düşünürsek uzaktan eğitimde yapacaklarımızla yüz yüze ortamda yapacaklarımız ayrı gibi görünse de birbirini destekleyen aşamalardır... Her iki eğitiminde güçlü yönlerini alıp tasarım sürecini de işin içine dahil ettiğimizde ortaya iyi bir eğitim ortamı ve beceri gelişimi çıkmaktadır...” K4 ve K6 [AZ – Adaptasyon Zorluğu] kodu ile “Bence olumsuz etkiler çünkü ben yüz yüze ortamda daha iyi ve hızlı bir şekilde öğrenirken uzaktan eğitimde daha yavaş öğreniyorum. Adaptele olma noktasında sorun yaşıyorum ve bu da tasarım becerileme ve tasarım odaklı düşünme becerimi olumsuz bir şekilde etkiler... Aslında çok etkilemiyor beni hatta çoğu zaman bu ortamlar arasında geçiş yapmak tasarım becerilerimizi olumsuz etkiliyor...” K5 [AÖ – Akran Öğrenmesi] kodu ile “Biz bir proje yada çalışma yaparken diğer arkadaşlarımızın projelerini gördüğümüz zaman bu bize çok faydalı olmaktadır. Uzaktan eğitimde arkadaşlarımızdan öğrenme şansımız olmuyor sonuçta evdeyiz ve tek başınayız...” şeklinde görüş belirtmiştir. Öğrencilerden bazıları, uzaktan eğitimin tasarım odaklı düşünmeyi geliştirmede zorluklar yaşatabileceğini ve yüz yüze etkileşimin önemli olduğunu düşünmektedirler. Empati gibi önemli adımların uzaktan eğitimde zor olabileceğini belirtmektedirler. Diğerleri ise, harmanlanmış eğitimin tasarım becerilerini etkili bir şekilde geliştirebileceğini ve öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenleriyle etkileşim içinde olmasının faydalı olduğunu düşünmektedirler. Bazı öğrenciler, harmanlanmış öğrenmenin tasarım odaklı düşünme becerilerini olumlu yönde etkilediğini belirtirken, diğerleri ise adaptasyon sorunları yaşadıklarını ve bu durumun tasarım becerilerini olumsuz etkilediğini düşünmektedirler.

- I. Öğretim elemanlarının “Harmanlanmış öğrenme ortamlarını kullanarak eğitim vermek öğrencilerinizin tasarım odaklı düşünme becerilerini nasıl etkilemektedir?” sorusuna yönelik görüşleri:

ÖE1 [ÖOVT – Öğrenme Ortamlarının Verimli Tasarımı] kodu ile “Öncelikle harmanlanmış öğrenmenin öğrenciler için etkili olduğunu düşünüyorum. Çünkü öğrenme ortamlarını en başından tasarlamak öğrenciler için olabildiğince verimli ortam sunmak onlar içinde öğrenciler içinde önemlidir...” ÖE2 [HİOAKE – Her İki Ortamı Aktif Kullanım Etkileri] kodu ile “...Diğer derslerimizde komple uzaktan eğitim olduğu zaman yüz yüze iletişim sağlayamadık bu sorun oldu. Komple yüz yüze olduğunda da okuldaki yer ve bilgisayar sorunu oldu. Konunun gerektiği gibi harmanlanmış öğrenme ortamı çok daha iyi oldu...” ÖE1 [ZVK – Zaman ve Emeğin Verimli Kullanılması] kodu ile “...Zaman

veriyorsunuz emek veriyorsunuz bunların karşılığını en üst seviyede almak isteriz. Harmanlanmış öğrenmede de bizim için hangisi etkinse örnek vereyim bir program mı öğreteceğim bunu bazı kısımlarını uzaktan eğitimde anlatırsam hem öğrenciler için hem de benim için daha verimli olur. Uygulamaya mı geçeceğiz bunun yüz yüze olması gerekiyor gibi bu süreci tasarlamak öğrenci ve eğitimci açısından daha verimli olacaktır...” ÖE2 [OAGR – Ortamlar Arası Geçiş Rahatlığı] kodu ile “Harmanlanmış öğrenme ortamında öğrencilerin tasarım becerilerini olumsuz şekilde etkileyeceğini düşünmüyorum. Çünkü bir şekilde yüz yüze iletişimde kurabiliyoruz gerektiği durumlarda uzaktan eğitime geçiş yapabiliyoruz. Bu durumu sıkıntılı görmüyorum aslında tasarım beceresi ve süreci harmanlanmış eğitim ortamında olumlu bir şekilde gelişeceğini düşünüyorum...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğretim elemanları, öğrenme ortamlarının önceden tasarlanması ve öğrencilere en verimli ortamın sunulması, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini artırabildiğini belirtmektedirler. Özellikle harmanlanmış öğrenme ortamının, ders içeriğine göre uzaktan eğitim ve yüz yüze iletişimi dengeli şekilde sağladığı belirtilmektedir. Öğretim elemanları, bu dengenin öğrencilerin ve öğretim elemanları ihtiyaçlarına uygun olarak süreci tasarlanmasının önemine vurgu yapmaktadır.

II. Öğrencilerin “Harmanlanmış öğrenme ortamlarında tasarım yaptığınızda çevrenizdeki arkadaşlarınızla ve eğitmeninizle yardımlaşma durumunuzdan bahseder misiniz?” sorusuna yönelik görüşleri:

Katılımcılardan K1 ve K8 [AÖ – Akran Öğrenmesi] kodu ile “Eğer eğitim uzaktan ise zaten arkadaşlarımızla yardımlaşma gibi bir durumumuz olmamaktadır. Ama yüz yüze olduğunda sadece kendi proje grubunda değil diğer gruplardaki arkadaşlarımızla da yardımlaşıyoruz sonuçta aynı ortamayız ve günümüz beraber geçiyor. Bazen anlamadığımız konuları bile bir arkadaşımız anladiysa birbirimize anlatırız. Yüz yüze eğitimde yardımlaşma çok fazla olmaktadır... Arkadaşlarımla yaptığım projeler yada çalışmalar üzerinde birbirimize sürekli yardım ediyoruz. Birbirimizin hatalarını düzeltmeye çalışıyoruz. Bu noktada benim için kesinlikle faydalı olduğunu düşünüyorum. Ben bazen derslerde kesinlikle emin olduğum projelerde bile arkadaşlarıma nasıl olmuş diye soruyorum o yardım veya görüşler benim için çok değerli oluyor...” K1 [ZS – Zaman Sorunu] kodu ile “Eğitmenimizle uzaktan eğitimde sadece zaman sıkıntımız oluyor yardım almak için ders içinde çok fazla yardım edemese bile sonradan bize vakit ayırıyor çok fazla sorun olmuyor...” K3, K4, K5 ve K6 [İZ – İletişim Zorluğu] kodu ile “Bu konuda biraz olumsuz şeyler söyleyebilirim(gülüyor). Bu kısımda yani iletişim kurma konusunda bir

takım problemler yaşayabiliyoruz maalesef hem hocalarımızla hem de arkadaşlarımızla. Online eğitimde daha fazla yaşanabiliyor yüz yüze ortamda yaşamıyoruz da diyemem ama daha az olmaktadır. Burada iletişim kurma konusunda zorlandığımı söyleyebilirim. Online eğitimde yardımlaşma durumu pek olmamaktadır... Eğitimle yardımlaşma durumunda bir sorun yaşamıyorum ben ama uzaktan eğitimde hocanın verdiği yanıtlar benim için daha etkisiz oluyor sonuçta mesaj üzerinde dönüt veriyor sıcak bir iletişim olmuyor... Eğitimle fikir alışverişinde bulunmak daha kolay oluyor ama arkadaşlar arasında hiç kolay olmuyor. Sonuçta biz arkadaşlar olarak birbirimizden(“Akran öğrenmesinden bahsediyor burada”) çok şeyler öğreniyoruz. Harmanlanmış öğrenmenin uzaktan olan kısmı bunu desteklemiyor... Uzaktan eğitimde arkadaşlar arasında yardımlaşma durumu hiç iyi olmamaktadır. İstedikimiz verimi hiç alamadık. Arkadaşlar arasında iletişim kurmak daha kolay yüz yüze eğitimde...” K4 [BÇ – Bireysel Çalışma] kodu ile “Açıkçası bizim bölümde yardımlaşma durumu pek olmuyor grup projeleri hariç tabi ki. Genelde herkes bireysel çalışıyor çizim yapma maket oluşturma gibi...” K8 [ED – Eğitim Dönütleri] kodu ile “Hocalarımla da her zaman yardımlaşma durumu oluyor belki hocalarımızın insani yönlerinin iyi olması da bunu etkilemektedir ama gerekli yardımları herkesten aldığımı düşünüyorum...” K2 [AÖ] ve [İKE – İçeriğe Kolay Erişim] kodları ile “Uzaktan eğitimin güzel yanlarından birisi de diğer kişilerin hatalarını sunum yaparken görmek oluyor ve bu hatalar kayıt altında oluyor. Diğer arkadaşlarıma yapılan düzeltmelerde bana çok şey öğretebilmektedir...” K7 [ED] ve [İKE] kodları ile “Ben bir proje ortaya koyuyorum bu projenin detaylarını oluştururken herhangi bir yerde yanlışlık yapabilirim ya da dış görselliğinde göze hoş gelmeyen bir şeyler yapabilirim. Burada öğretmenin devreye giriyor ve bana dönütler veriyor. Aslında harmanlanmış eğitimde bu durum daha iyi olabilir hem içeriğe uzaktan daha rahat ulaşabilirim hem de yüz yüze daha etkili dönütler alabilirim. Yine arkadaşlarımla da aynı süreci yaşayabiliriz benim görüşüm harmanlanmış eğitimde daha iyi olabilir...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğrencilerden bazıları, yüz yüze eğitimin yardımlaşma açısından daha etkili olduğunu düşünmekte ve arkadaşlarının ve öğretmenlerinin fiziksel olarak yanlarında olmasının iletişimi kolaylaştırdığını belirtmektedirler. Diğerleri ise, uzaktan eğitimde iletişim kurmanın ve yardımlaşmanın zor olabileceğini ifade etmektedirler. Özellikle, arkadaşlar arasında yardımlaşmanın uzaktan eğitimde daha az olduğunu ve bu durumun öğrenme sürecini olumsuz etkilediğini düşünmektedirler. Ancak, bazı öğrenciler harmanlanmış öğrenmenin de avantajları olduğunu belirtmektedirler. Örneğin, uzaktan eğitimde sunumlar sırasında diğer kişilerin hatalarını görebilmek ve bu hatalardan öğrenmek gibi. Ayrıca, bazı

öğrenciler uzaktan eğitimin, öğretmenlerden geri bildirim alma sürecini kolaylaştırabileceğini ve daha etkili dönütler alabileceklerini belirtmişlerdir.

II. Öğretim elemanlarının “Harmanlanmış öğrenme ortamlarında tasarım hazırlama sürecinde öğrencileriniz ile yardımlaşma durumunuzdan bahseder misiniz?” sorusuna yönelik görüşleri:

ÖE1 [ÖGB – Öğrenci Geri Bildirimleri] kodu ile “*Aslında bu eğitim kapsamında öğrencilerle bir yardımlaşma durumumuz olmadı biz onlara bir program verdik ve o programı uyguladık. İlerleyen dönemlerde öğrencilerden geri bildirim alıp bu programın revize edilmesi daha iyi olacağını söyleyebilirim...*” ÖE2 [YEV – Yüz yüze Eğitim Verimliliği] kodu ile “*Proje hazırlama sürecinde hani geri dönüşün çok olduğu zamanlarda yüz yüze eğitim çok daha etkili olmaktadır. Biz onu tercih ediyoruz bize daha çok verimli geliyor. Bizim onlara geri dönüş sağlamamız onların bize bir takım sorular sorması noktasında yüz yüze eğitimin daha verimli olduğunu düşünüyorum...*” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğretim elemanları, öğrencilerle etkileşimde bulunmanın ve geri bildirim almanın önemli olduğunu belirtmektedirler. Ancak birisi harmanlanmış öğrenme sürecinde daha fazla geri bildirim almanın gerekliliğine vurgu yaparken, diğeri yüz yüze etkileşimin daha etkili olduğunu savunmaktadır.

III. Öğrencilerin “Harmanlanmış eğitim ortamlarından tasarım yaparken öz düzenlemenizi nasıl yapmaktasınız?” sorusuna yönelik görüşleri:

Katılımcılardan K1, K2 ve K4 [ÖDFYD – Öz Düzenleme Farkındalığı Yeterli Düzeyde] kodu ile “*Aslında benim için ikisi arasında bir sorun yok ben ikisinde de aynıyım. Sonuçta ben bir öğrenciyim ve işim öğrencilik (gülüyor) işimin gerektirdiği ne varsa yapmak zorundayım... Sonuçta görevlerimi uzaktan eğitimde veya yüz yüze eğitimde yerine getirmeye çalışıyorum her zaman... Aslında bizim haftalık çalışmalarımız oluyor. Benim için fazladan bir hazırlık veya düzenleme olmuyor sonuçta yapacağım tasarımı yüz yüze de veya uzaktan yapıyorum...*” K2 [KÇ – Kaynak Çeşitliliği] kodu ile “*Uzaktan eğitimde ders materyalleri önceden sunuluyor genelde bizlere ve istediğimiz zaman ulaşabilmekteyiz. Bu durum iyi benim açımdan motivasyon kaybı gibi bir sorun olmamaktadır...*” K3 ve K6 [FHS – Farklı Hazırlı Süreci] kodu ile “*Harmanlanmış eğitimde biraz yükümüzün arttığını söyleyebilirim. Genelde hazırlığımız dersin öncesinde, ders esnasında ve dersten sonra olmak üzere ayrılıyor. Ders esnasında her iki ortam içinde pek bir fark göremiyorum. Ama ders öncesi ve ders sonrası yapılan hazırlıklar iki ortama göre değişmektedir. Zaman*

zaman biri diğ erinde daha fazla hazırlık gerektirebilir. Harmanlanmış eğitim olmasa ya yüz yüze ya da uzaktan olsa her zaman, bir sorun yok ama harmanlanmış olunca hazırlık sürecimiz de ğ işiyor... Uzaktan eğitimde genelde yalnız tek başıma olduğ um bir odaya geçerim. Odağ ımı kaybedecek unsurları çevremden çıkarmaya çalışırım ve tasarım yaparım. Yüz yüze olunca herhangi bir sorun olmuyor bana göre çünkü çevremde arkadaşlarım eğ itmenin oluyor ve bu bende bir itici güç oluyor...” K4 ve K5 [AD – Akran Deste ğ i] kodu ile “Aslında diğ er arkadaşlarımın yaptığını görmek beni de daha iyi çalışmaya itiyor bu noktada kendimi daha iyi tasarımlar yapmak için zorluyorum... Tasarım sürecinde ben uzaktan olunca üretemiyorum yanımda eğ itmenin olması arkadaşın olması tasarım sürecinde beni her zaman olumlu yönde etkiliyor.” K5 ve K7 [MS – Motivasyon Sorunları] kodu ile “Uzaktan olduğ unda dersler ben motivasyonumu derse hazırlığ ımı bir tasarım sürecine baş lamayı çok fazla sağlayamıyorum açıkçası... Ben motivasyonumu çok sağ ladığ ımı düşünemiyorum. Uzaktan eğitimde tasarım yapma iste ğ i gelmiyor sürekli bir erteleme durumu oluyor bende...” K8 [KDT – Kullanıcı Deneyimi Tasarımı] kodu ile “Ben öncelikle bir şeyleri tasarlarken kendimi o ortamın içinde düşünüyorum. Motivasyonum hep ona göre oluyor sonuçta biz projeyi tasarlarken kendimizin içinde bulunmak istemeyece ğ i bir durumu kimse için tasarlamamız gerekiyor. Örnek veriyorum bir kütüphane tasarımı yaparken hep o ortamın içinde ders çalış tığ ımı hayal ederim yada yürüdüğ ümde kimsenin rahatsız olmamasını düşünürüm o yüzden benim motivasyonum hep o oluyor. Kendimi içinde hayal etmek en iyi şekilde olmasını isterim...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğrencilerden bazıları için, yüz yüze eğitimle uzaktan eğitim arasında önemli bir fark bulunmamakta ve her iki durumda da aynı öz düzenlemeyi sürdürmektedirler. Ancak, bazıları harmanlanmış eğitimde daha fazla sorumluluk hissettiklerini ve hazırlık sürecinin farklılık gösterebilece ğ ini belirtmektedirler. Uzaktan eğitimde, ders materyallerine önceden erişim sağ lanması ve istenilen zamanda ulaş ılabilmesi bazı öğrenciler için motivasyon kaybını önleyici bir faktör olabilirken, diğ erleri için motivasyonu düşürebilecek bir etken olarak görülebilmektedir. Yüz yüze eğitimde ise öğrenciler, çevrelerindeki arkadaşları ve eğ itmenleriyle birlikte olmanın motivasyonlarını artırdığ ını ve tasarım sürecine olumlu yönde etki ettiğ ini belirtmektedirler. Ayrıca, bazı öğrenciler, diğ er arkadaşlarının çalışmalarını görmek ve bu şekilde kendilerini daha iyi çalışmaya teşvik ettiğ ini belirtmektedirler.

III. Öğretim elemanlarının “Harmanlanmış eğitim ortamlarında hazırladığımız tasarımlarda öğrencilerinizin öz düzenleme süreçlerinde nelere dikkat etmelerini beklersiniz?” sorusuna yönelik görüşleri:

ÖE1 [Rİ – Revizyon İmkânı] kodu ile “Bizim ders kapsamında verdiğimiz konu ne ise ona yönelik aslında kendilerini değerlendirmeleri için bazı sorular soruluyor. Örneğin tasarım dersinde tasarladığınız konut araziye uygun mu ya da açık alan doğru yerde mi diye kriter çıkarıyoruz. Bu kriterlere yönelik sorular çıkartıyoruz ve öğrenciler kendi tasarımlarını kendi çalışmalarını tekrar denetleyip ona göre revize edebiliyorlar. Onlara tasarım kriterleri vermemiz gerekiyor. Bu kriterler kapsamında tasarım yapmaları ve iyileştirmeleri gerekmekte...” ÖE2 [İK – İletişim Kurma] kodu ile “Burada aslında eğitim ortamından ziyade yüz yüze de olsa uzaktan da olsa kişiye göre bir süreç. Uzaktan veya yüz yüze devam ediyor olması biraz iletişimle alakalı. Bizim öğrencilerle öğrencilerin birbirleriyle iletişim kurmaları ile ilgili sıkıntılar çıkarabiliyor ama öğrencilerin öz düzenleme becerileri uzaktan da olsa derse düzenli bir şekilde katılıp gerekli olan durumları yapabildikleri durumda çok sıkıntı olmamaktadır...” ÖE2 [BÖDÖ – Bilinçli ve Öz Düzenli Öğrenciler] kodu ile “Yüz yüze devam devam ettiğimizde bir sorun olduğunda anlık olarak çözebiliyoruz ama uzaktan olunca evden hazırlık yapmaya çalışıyorlar arkadaşları ile iletişim kurmaya çalışıyorlar öğrencilerin burada kendi ilişkileri süreci etkiliyor birbirlerini tanıyıp tanımamak gibi o şekilde sorun yaşıyorlar. O yüzden bilinçli bir şekilde geliyorsa öğrenci zaten öz düzenlemeyi düzgün bir şekilde sağlıyor...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğretim elemanları, öğrencilerin öz düzenleme sürecinde, yüz yüze ve uzaktan eğitimde farklı zorluklarla karşılaştıklarını belirtmektedirler. Yüz yüze iletişimde anlık sorunların çözümü daha kolay olurken, uzaktan eğitimde öğrencilerin kendi ilişkilerinin süreci etkilediğine dikkat çekmektedirler. Bu nedenle, bilinçli bir şekilde öğrencilerin katılımının önemi vurgulanmaktadır.

4.5 İkinci problemin ilk sondasına ilişkin bulgular

Araştırmanın ikinci probleminin ilk sondası” Öğrencilerin ve öğretim elemanlarının harmanlanmış öğrenme ile ilgili görüşleri nelerdir?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu probleme cevap aramak için “Yüz yüze ve çevrimiçi eğitim ortamlarında almış olduğunuz eğitimleri aşağıdaki maddeler kapsamında kıyaslayıp değerlendirir misiniz?” şeklinde nitel araştırma sorusu 14 sondası ile birlikte katılımcılara sorulmuştur.

- I. Öğrencilerin öğretim elemanı ile olan etkileşimlerinin yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında aldıkları eğitime yönelik görüşleri:

Tablo 4.5: Öğrenciler - Öğretim elemanı ile etkileşim.

Yüz yüze	Etkili iletişim ve etkileşim Aktif katılım Birebir etkileşim
Uzaktan	Soru sormada rahatlık Esneklik ve konfor Sınıf ortamında olmayan kolaylıklar

Tablo 4.5'e bakıldığında öğrencilerin yüz yüze ve çevrimiçi eğitim ortamları arasında seçim yapmışlar ve bu seçimlerinin sebeplerini açıklamışlardır. Bu katılımcılardan K1 ve K8 [AK – Aktif Katılım] kodu ile “Ben yüz yüze eğitimi tercih ederim. En basitinden uzaktan olunca sabahki derslere ona göre katılıyorum kimi zaman dersi açıp bırakıyoruz kimi zaman ders esnasında uyuyoruz ya da hiç girmiyoruz soru sormuyoruz hocalar bizimle daha az ilgileniyor yüz yüze olunca bunlardan hiçbiri kendi açımdan yaşanmıyor ve daha faydalı oluyor... Yüz yüze eğitimde de hemen iletişime geçebildim. ” şeklinde görüşlerini ifade etmişlerdir. Katılımcılardan K3, K4 ve K8 [EİE – Etkili İletişim ve Etkileşim] kodu ile “Yüz yüze olmasını isterim çünkü akademisyenle birebir iletişim kurmak isterim... Göz teması kurduğumuz için daha iyi bir iletişim sağlanıyor ve birbirimizi daha iyi ifade ediyoruz...” şeklinde görüş belirtmiştir. K8 ise “Uzaktan eğitimde de teams üzerinden ya da telefon numaraları üzerinden iletişime geçebildim herhangi bir sorun olmadı” şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcılardan K7 [BE – Birebir Etkileşim] kodu ile “Ortamda mimik, konuşma tarzı ses tonu ve el kol hareketleri daha belirgin.” şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcılardan K5 ve K6 [SSR – Soru Sormada Rahatlık] kodu ile “Uzaktan işlenen bir dersteyken soru sormak yüz yüze işlenene göre kolay oluyor... Uzaktan eğitim bu konuda daha iyi. Sorularımızı daha kolay sorabiliyoruz.” Katılımcılardan [K2] ise [SSR - Soru Sormada Rahatlık] ve [EK – Esneklik ve Konfor] kodu ile “Derste anında el kaldırıp hocaya soru sorabiliyorum ve bu soruyu uzaktan eğitimde sorarken daha rahat hissediyorum.” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Katılımcılardan K5 ise [SOOK – Sınıf Ortamında Olmayan Kolaylıklar] kodu ile “Uzaktan eğitimde parmak kaldırma sistemi var hoca fark ediyor uzaktan eğitimde soru sormak, iletişim kurmak daha iyi...” şeklinde görüş belirtmişlerdir.

Katılımcılar, yüz yüze eğitimi tercih etme sebepleri akademisyenle daha yakın iletişim kurma ve ders sırasında daha etkili bir şekilde katılım sağlama imkânı olduklarını belirtmektedirler. Özellikle göz teması ve doğrudan iletişim avantajları ön plana çıkmaktadır. Diğer yandan, çevrimiçi eğitimi tercih edenler ise teknolojik araçların sunduğu kolaylıklarla derslerde daha rahat soru sorma ve iletişim kurma imkânlarına vurgu yapmaktadırlar.

- I. Öğretim elemanlarının, diğer öğretim elemanları ile olan etkileşimlerini yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında verdikleri eğitime yönelik görüşleri:

Öğretim elemanları yüz yüze ve çevrimiçi eğitim ortamları arasında seçim yapmışlar ve bu seçimlerinin sebeplerini açıklamışlardır. ÖE1 ve ÖE2 [EÖ – Etkili Öğrenme] kodu ile *“Özellikle 1. Sınıfa gelen öğrencilere henüz mimarlıkla ilgili temel bilgileri olmayan öğrencilerde uygulamalarla ilgili bilgi vermek ya da yönlendirme açısından biraz zorlandık yüz yüze eğitim ortamlarında daha etkili bir öğrenim vardı diyebilirim... Diğer öğretim elemanları ile yüz yüze eğitimde etkileşimin daha iyi olduğunu düşünüyorum. Dersleri bazen birlikte yürütüyoruz. Uzaktan eğitim olunca dersleri herkes kendi bünyesinde işlemekte...”* [İS – İletişim Sorunu] kodu ile *“Burada öğrencileri yönlendirme aşamasında uzaktan eğitimde diğer hocalarımızla zaman zaman kopukluk yaşama durumumuz olabilmektedir. Çünkü uzaktan eğitimde aynı anda bağlantı sağlamak bazen zor olabilmektedir... Yüz yüze ortamda iletişim ortamı daha kolay sağlanabildiği için daha rahat bilgi ve veri akışı sağlandığı için uzaktan eğitim bir sorun...”* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğretim elemanları, özellikle mimarlıkla ilgili temel bilgilere sahip olmayan öğrencilere uygulamalı bilgi vermek veya yönlendirmek konusunda yüz yüze eğitimin daha etkili olduğunu belirtmektedirler. Ayrıca öğretim elemanları, diğer öğretim elemanlarıyla olan etkileşimin yüz yüze ortamda daha iyi olduğunu düşünmektedir. Yüz yüze eğitimde, derslerin bazen birlikte yürütüldüğü ve daha etkili bir işbirliği ortamının sağlandığı ifade edilmektedir. Ancak, uzaktan eğitimde bu etkileşimin bazen kopukluk yaşandığı ve iletişimin zorlaştığı belirtilmiştir. Aynı anda bağlantı sağlamanın zor olabileceği ve bilgi akışının daha sıkıntılı olduğu ifade edilmiştir.

- II. Öğrencilerin içerikle ile olan etkileşimlerini yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında aldıkları eğitime yönelik görüşleri:

Tablo 4.6: Öğrenciler – İçerik ile etkileşim.

Yüz yüze	Detaylı Etkileşim Pratik uygulamalar
Uzaktan	Teknolojik kolaylıklar Erişim kolaylığı

Tablo 4.6’ya bakıldığında öğrenciler içerik ile olan etkileşimlerinde yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında tercih yapmışlar ve bu tercih sebeplerini açıklamışlardır. Katılımcılardan K1,K3,K4 ve K6 [DE – Detaylı Etkileşim] kodu ile *“İçerikle etkileşimde uzaktan eğitimde daha az yüz yüze eğitimde daha fazla etkileşimde bulunuyoruz... İçerikle olan etkileşim sınıf ortamlarında daha iyi oluyor... Daha sağlıklı ulaşıyorum ben içeriklere öğretmenin hazırladığı içerikler daha anlaşılır oluyor yüz yüze eğitimde... Benim için uzaktan eğitimde genel olarak her şey sanal bir şekilde çok fazla etkileşim olmuyor.”* şeklinde görüş belirtmişlerdir. K5 [PU –Pratik Uygulamalar] kodu ile *“Çoğu şey uygulamalı olduğu için mimarlık eğitiminde içerik ile etkileşim yüz yüze ortamda daha kolay kurulmaktadır... ”* görüşünü belirtmiştir. K2 [TK – Teknolojik Kolaylıklar] kodu ile *“Uzaktan eğitim daha iyi bence öğretmene hemen ekranımı paylaşabilirim ve arkadaşlarımın paylaştıkları ekranı hemen görebilirim...”* Katılımcılardan K2 ve K7 [EK – Erişim Kolaylığı] kodu ile *“Uzaktan eğitimde ders içeriklerine erişim daha kolay... Yüz yüze eğitimde oturma düzeninden kaynaklı bunu yapamıyoruz.”* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Katılımcılar, özellikle sınıf ortamında yapılan etkileşimin daha sağlıklı olduğunu öğretmen tarafından sunulan içeriklerin daha anlaşılır olduğunu belirtmektedirler. Diğer yandan, uzaktan eğitimin bazı katılımcılar için içerikle etkileşimde avantajlar sunduğu görülüyor. Örneğin, öğrenciler hemen ekranlarını paylaşma veya diğer öğrencilerin paylaştığı ekranları görebilme gibi imkânlardan bahsetmektedirler. Ayrıca, uzaktan eğitimde ders içeriklerine daha kolay erişim sağlanabildiğini ve bu durumun yüz yüze eğitimde oturma düzeninden kaynaklı olabileceğini ifade eden katılımcılar da bulunmaktadır.

II. Öğretim elemanlarının, içerik ile olan etkileşimlerini yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında verdikleri eğitime yönelik görüşleri:

Öğretim elemanla yüz yüze ve çevrimiçi eğitim ortamları arasında seçim yapmışlar ve bu seçimlerinin sebeplerini açıklamışlardır. ÖE1 [BE – Benzer Eğitim] kodu ile *“Aslında her iki eğitim ortamında olabildiğince öğrencinin öğrenimini kolaylaştıran örneklere yer verme ya da bir problemi çözme noktasında yüz yüze de uzaktan eğitimde de aynı şeyleri yapıyoruz. Bu noktada bir fark oldu diyemem...”* ÖE2 [EÖ – Etkili Öğrenim] kodu ile

“Yine dersin kapsamına yönelik değişmekle beraber bunda da yüz yüze eğitimi tercih ederim. Daha çok uygulamalı derslerimiz olduğu için yüz yüze derslerde bizim algılamamız öğrencinin bizim söylediklerimizi algılaması daha etkili olmaktadır.” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğretim elemanları, her iki ortamda da öğrencilerin öğrenimini kolaylaştıran örnekler ve problem çözme aktiviteleri sağlandığını belirtmektedirler. Uygulamalı derslerin olduğu durumlarda yüz yüze eğitimin öğrencilerin bilgiyi daha etkili bir şekilde algılamasını tercih ettiklerini ifade etmektedirler.

III. Öğrencilerin birbirleri ile olan etkileşimleri yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında aldıkları eğitime yönelik görüşleri:

Tablo 4.7: Öğrenciler - Öğrenciler ile etkileşim.

Yüz yüze	Sosyal etkileşim ve yardımlaşma Anında iletişim
Uzaktan	Tercih yok

Tablo 4.7’ye bakıldığında öğrenciler kendi aralarındaki etkileşimlerde yüz yüze ortamı tercih etmiştir ve bu duruma yönelik görüş belirtmişlerdir. Katılımcılardan K1 ve K7 ise herhangi bir görüş belirtmemiş iki ortamda da sorunsuz etkileşim kurduklarını ifade etmişlerdir. Katılımcılardan K2, K5 ve K6 [SEY – Sosyal Etkileşim ve Yardımlaşma] kodu ile “Arkadaşlarla yardımlaşma durumu veya beraber olma durumu uzaktan eğitimde pek mümkün olmamaktadır... Neredeyse uzaktan eğitimde öğrenciler arası etkileşim hiç yok... Uzaktan eğitimde birbirimize hiç ulaşamıyoruz...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. K3 ve K4 [Aİ – Anında İletişim] kodu ile “Uzaktan eğitimde sınıf arkadaşlarımızla iletişimimiz son derece az en iyi iletişim zaten yüz yüze sağlamaktayız... Uzaktan eğitimde arkadaşlarla hiç iletişime geçmiyoruz...” görüşlerini belirtmişlerdir. K8 ise [SEY - Sosyal Etkileşim ve Yardımlaşma] ve [Aİ – Anında İletişim] kodu ile “Sosyal anlamda uzaktan eğitimin çok geride kaldığını düşünüyorum ben. Hem insan doğası gereği sosyal bir varlıktır. Derste takıldığın bir şeyi ya da yapamadığın noktaları hemen teneffüste arkadaşına sorabiliyorsun uzaktan eğitimde maalesef bu pek mümkün olmuyor...” şeklinde görüş belirtmiştir. Birçok öğrenci, yüz yüze ortamın arkadaşlarla yardımlaşma ve birlikte olma gibi etkileşimler için daha uygun olduğunu ifade etmektedir. Katılımcılar, uzaktan eğitimde öğrenciler arası etkileşimin hiç olmadığını ve birbirlerine ulaşmanın zor olduğunu

belirtmişlerdir. Sınıf arkadaşlarıyla iletişimlerinin yüz yüze eğitimde daha etkili olduğunu düşünen katılımcılar bulunmaktadır.

III. Öğretim elemanlarının, öğrenciler ile olan etkileşimlerinin yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında verdikleri eğitime yönelik görüşleri:

Öğretim elemanları, yüz yüze ve çevrimiçi eğitim ortamları arasında seçim yapmışlar ve bu seçimlerinin sebeplerini açıklamışlardır. ÖE1 ve ÖE2 [İS – İletişim Sorunu] kodu ile “Uzaktan eğitimde siz bir şeyleri anlatıyorsunuz fakat en basitinden o gözle iletişimi sağlayamamak ya da bir soru sorduğunuzda karşıdan bir cevap alamamak bizim için sıkıntılıydı. Yüz yüze de öğrencinin anlayıp anlayamadığını aslında sınıftaki durumundan fark edebiliyorsunuz... Kesinlikle yüz yüze ortamda daha iyi çünkü uzaktan eğitimde hiçbir öğrencinin genelde yüzünü bile görmüyoruz ve çoğunun sesini bile duymuyoruz. Ama yüz yüze gelince etkileşim daha çok ve daha fazla sürede olmakta...” ÖE1 [SK –Sınıf Kontrolü] kodu ile “Uzaktan eğitimde gerçekten o derse katılıyorlar mı dersi açıp başka bir şeyle mi ilgileniyorlar bilemiyoruz. Bu durumu kontrol edememe noktasında sıkıntılar olduğunu düşünüyorum...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğretim elemanları, yüz yüze eğitimin öğrencilerle iletişimi sağlama ve anlama açısından daha etkili olduğunu belirtirken, uzaktan eğitimde öğrencilerin katılımını değerlendirmenin ve dikkatlerini çekmenin zor olduğundan şikayet etmektedirler.

IV. Öğrencilerin yüz yüze ve çevrimiçi derslerinden sonra verilen ödevlerin ve görevlerin yapılmasını her iki ortam için görüşleri:

Tablo 4.8: Öğrenciler- Verilen ödev ve görevlerin yapılması.

Yüz yüze	Etkili iletişim Ödevlerin katkısı Grup çalışmalarında daha sağlıklı ortam
Uzaktan	Bireyselleştirilmiş öğrenme zamanı Dijital ortamda hazırlanması

Tablo 4.8’e bakıldığında öğrenciler farklı ortamlar için farklı tercihlerde bulunmuşlardır ve bu tercihlerinin sebeplerini belirtmişlerdir. Katılımcılardan K4 ve K5 bu ortamlar arasında herhangi bir tercih yapmamış her iki ortamda ödevlerini ve görevlerini kolaylıkla yapabildiklerini belirtmişlerdir. Katılımcılardan K3 [Eİ – Etkili İletişim] kodu ile “Bazen

verilen ödevler veya projeler grup ödevi oluyor ekip işi olduğunda ya da uzaktan eğitimde bu durum pek mümkün olmuyor. Yüz yüze eğitimde ekiple beraber olduğunda daha sağlıklı bir ortam olduğunu düşünüyorum...” K2,K6 ve K8 [ÖK –Ödevlerin Katkısı] kodu ile “Yüz yüze eğitimin ödevleri daha etkili oluyor daha iyi anlaşılıyor. Uzaktan eğitimde verilen ödevler çoğu zaman umursanmıyor ya da ciddiye alınmıyor... Uzaktan tam olmuyor istediğimiz gibi ne hocanın isteklerini anlayıp yapabiliyoruz nede kendimizin isteklerini düzgün yapabiliyoruz... Eğitim yüz yüze olduğunda verilen ödevlerin yapılması açıkça daha ciddiydi benim açımdan böyle uzaktan ciddiyeti kaybetmiş gibi oluyorum...” K4 [GÇDSO – Grup Çalışmalarında Daha Sağlıklı Ortam] kodu ile “Uzaktan eğitimde ödevleri sanal ortamda hazırlayıp çıkartıp hocalara götürüyoruz ya da mailden gönderiyoruz bir değeri olmuyor...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Katılımcılardan K1 [BÖZ - Bireyselleştirilmiş Öğrenme Zamanı] kodu ile “Ben uzaktan eğitimi tercih ederim. Çünkü daha çok evde boş vaktim oluyor yüz yüze eğitimde dikkatimi dağıtan birçok unsur oluyor...” K7 ise [DOH - Dijital Ortamda Hazırlanması] kodu ile “Uzaktan eğitim daha iyi çünkü sanal ortamda ödevleri yapıp hocaya teslim etmek daha kolay. Yüz yüze aldığımızda biz ödevlerimizi bir sunumda yapmamız isteniyor ben bir topluluk karşısında çok konuşabilen bir insan değilim...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Katılımcılar, yüz yüze eğitimde ödevlerin grup çalışmaları olduğunu ve bu durumun daha sağlıklı bir ortam sağladığını ifade etmişlerdir. Grup çalışmalarının uzaktan eğitimde pek mümkün olmadığını, yüz yüze eğitimdeki etkileşimin daha verimli olduğunu belirtmişlerdir. Uzaktan eğitimde ödevlerin ciddiyetinin azaldığını ve gerektiği gibi yapılmadığını, yüz yüze eğitimde ödevlerin daha ciddiye alındığını belirtmişlerdir.

IV. Öğretim elemanlarının, verilen ödev ve görevlerin yapılmasını yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında verdikleri eğitime yönelik görüşleri:

Öğretim elemanları yüz yüze ve çevrimiçi eğitim ortamları arasında seçim yapmışlar ve bu seçimlerinin sebeplerini açıklamışlardır. ÖE1 [DİE – Ders İçi Etkileşim] kodu ile “Yüz yüze eğitimde bir ödev veriyorsak genelde o derslikte yapmaya başlıyorlar. Aynı anda varsa soruları orada alabiliyoruz işte çizim yaparak kendimiz birebir müdahale edebiliyoruz...” ÖE1 [İS – İletişim Sorunları] kodu ile “Uzaktan eğitimde sözle ifade etmeye çalıştığımız için sorun olmakta bu durum. Bu durumun önüne geçebilmek için extra programlar kullanmamız gerekti kontrol edebilmek için fakat bunda da öğretim üyeleri açısından zorluk oluşmaya başladı bildiğimiz çizim tekniklerinin dışına çıkmak durumuna kaldık uygulamalı derslerde...” ÖE2 [ÖKD – Ödev Kalitesinin Düşmesi] kodu ile

“Uzaktan yürüttüğümüz derslerde teslim sayıları felan çok azalıyor ve gelen ödevlerin niteliği de çok düşüyor...” şeklinde görüşlerini belirtmişlerdir. Öğretim elemanları, yüz yüze eğitimde öğrencilerin ödevleri yaparken daha etkili bir iletişim ve müdahale imkanına sahip olduklarını belirtmektedirler. Ancak, uzaktan eğitimde öğrencilerin ödevlerini teslim etme sayısının azaldığı ve ödevlerin niteliğinin düştüğü ifade etmektedirler.

- V. Öğrencilerin, öğrenmelerin gerçekleşmesini yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında aldıkları eğitime yönelik görüşleri:

Tablo 4.9: Öğrenciler- Öğrenmenin gerçekleşmesi.

Yüz yüze	Fazla etkileşim Etkili öğrenme Ciddi ve odaklı ortam
Uzaktan	Rahat ve esnek ortam

Tablo 4.9’a bakıldığında öğrenciler öğrenmenin gerçekleşmesini yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında tercih yapmışlar ve bu tercih sebeplerini açıklamışlardır. Katılımcılardan K1 ve K7 [FE - Fazla etkileşim] kodu ile “Kesinlikle yüz yüze ortam çünkü daha çok etkileşim oluyor benim açımdan... Birebir karşılıklı etkileşim olduğu zaman bence öğrenmeyi daha sağlam kalıyor...” K4 ve K6 [EÖ – Etkili Öğrenme] kodu ile “Benim için yüz yüze ortam tabii ki daha iyi anlıyorum dersleri ve öğrenme yüz yüze ortamda uzaktan eğitime göre daha iyi olur... Yüz yüze ortamda ben her zaman daha fazla öğreniyorum...” K5 ve K8 ise [CDO – Ciddi ve Odaklı Ortam] kodu ile “Ben uzaktan eğitimde çok fazla öğrenemiyorum. Sadece dersleri geçeyim bana yeter düşüncesinde oluyorum çoğu zaman... Ben kesinlikle yüz yüze eğitimi tercih ederim daha ciddi bir ortam söz konusu...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Katılımcılardan K2 [REO – Rahat ve Esnek Ortam] “Ben öğrenmenin gerçekleşmesini daha çok öğrenciye bıraktığım için ve uzaktan eğitimde öğrenci ve öğretmenler için daha rahat olduğundan dolayı uzaktan eğitim daha iyidir...” şeklinde görüş belirtmiştir. Birçok katılımcı, yüz yüze ortamın daha fazla etkileşim sağladığını ve bu nedenle öğrenmenin daha sağlam olduğunu ifade etmiştir. Özellikle birebir karşılıklı etkileşimlerin öğrenmeyi güçlendirdiğini, derslerin daha iyi anlaşıldığını ve daha fazla öğrenildiğini vurgulamışlardır. Uzaktan eğitimde öğrenmenin sınırlı olduğunu ve genellikle sadece dersleri geçmekle yetinildiğini ifade etmişlerdir.

V. Öğretim elemanlarının, öğrenmenin gerçekleşmesini yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında verdikleri eğitime yönelik görüşleri:

Öğretim elemanları yüz yüze ve çevrimiçi eğitim ortamları arasında seçim yapmışlar ve bu seçimlerinin sebeplerini açıklamışlardır. ÖE1 [ÖG – Öğrenci Görevleri] kodu ile *“Hakikaten ekran karşına geçip verimli bir şekilde dinleyip verilen ödevleri yaptıysa uzaktan eğitiminde verimli olduğunu söyleyebilirim...”* ÖE1 [ÖKA – Öğrenme Kalitesi Artışı] kodu ile *“Dersliklerdeki konfor alanları, ekranı görebilme, sesin arkaya gitmesi gibi kriterleri düşünürsem ekran karşısında bire bir ne anlattıysak görüyor sesimiz çok net öğrencilere gidiyor bu açıdan düşünürsem uzaktan eğitimde öğrenme kalitesi artmış olabilir diyebilirim...”* ÖE2 [ÖKD – Öğrenme Kalitesinde Düşüş] kodu ile *“Uzaktan yürüttüğümüz derslerde özellikle proje derslerinde uygulamalı olan derslerde dersi bırakan çok fazla öğrencimiz oldu. Bir şeyleri kavrayamadıkları için.”* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğretim elemanları, öğrenmenin gerçekleşmesi konusunda yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında farklı deneyimler yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Bir öğretim elemanı, öğrencilerin uzaktan eğitimde verimli olabileceğini belirtirken, diğeri ise özellikle uygulamalı derslerde yüz yüze eğitimin daha etkili olduğunu vurgulamaktadır.

VI. Öğrencilerin becerilerin gelişmesini yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında aldıkları eğitime yönelik görüşleri:

Tablo 4.10: Öğrenciler- Becerilerin gelişmesi.

Yüz yüze	Uygulamalı öğrenme Fazla etkileşim Anında dönüt ve düzeltme
Uzaktan	Uygulama gerektirmeyen dersler

Tablo 4.10'a bakıldığında öğrenciler becerilerin gelişmesini yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında tercih yapmışlar ve bu tercih sebeplerini açıklamışlardır. Katılımcılardan K6 ve K7 becerilerin gelişmesi için bir farklılık olmadığı her iki ortamda da becerilerini geliştirdiklerini belirtmişlerdir. Katılımcılardan K1 ve K2 [UÖ – Uygulamalı Öğrenme] kodu ile *“Genelde beceri gelişiminde hocayla beraber olmak benim için daha iyi oluyor. Pratik olarak öğrendiğimiz için uzaktan eğitimde çok fazla öğrenemiyorum... Proje derslerinde hocamızın bakış açısını yüz yüze eğitimde daha iyi anlıyorum kendim için iyi bir bakış açısı geliştiriyorum. Uzaktan eğitimde de hocanın bakış açısını anlayabiliyorum*

ama daha zor oluyor...” K8 [FE – Fazla Etkileşim] kodu ile “Kesinlikle yüz yüze eğitim bizler henüz bilgisayar ve program kullanımında üst düzeyde değiliz illaki yardıma ihtiyacımız oluyor ve takıldığı yeri hemen hocaya sorabiliyorum...” K3 ve K4 [ADD – Anında Dönüt ve Düzeltme] kodu ile “Yüz yüze eğitim bence çünkü bilgisayar ortamlarında yapılan çizimlerin veya projelerde yapılan işlerin varsa bir hatası yüz yüze eğitim ortamlarında hemen dönüş yapabiliyor... Yüz yüze eğitimde öğretmenin veya danışmanın daha iyi yönlendirebildiğini düşünüyorum. Yanlırları doğruları daha fazla görüyoruz...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. K5 [UGD – Uygulama Gerektirmeyen Dersler] kodu ile “Bence bu öğretilen durumun içeriği ile alakalı öğretilen şeyler uygulamalı ise uzaktan eğitim bu konuda yetersiz kalmaktadır. Ama konunun daha çok sözel uygulama olmayan bir kısmı ise uzaktan olması iyi olabilir hatta ben uzaktan eğitimi tercih ederim bu noktada...” şeklinde görüş belirtmiştir. Katılımcılar, becerilerin gelişmesinde yüz yüze eğitimin daha etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Özellikle hocayla birlikte pratik olarak öğrenmenin uzaktan eğitimde zor olduğunu ve projelerde hocanın bakış açısını daha iyi anlayabildiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca, yüz yüze eğitimde öğretmenin veya danışmanın daha iyi yönlendirebildiğini ve hataların daha hızlı düzeltilebildiğini vurgulamışlardır. Konunun daha çok sözel ve uygulama olmayan bir kısmı varsa uzaktan eğitimin daha uygun olabileceğini belirtmişlerdir.

VI. Öğretim elemanlarının, becerilerin gelişmesini yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında verdikleri eğitime yönelik görüşleri:

Öğretim elemanları yüz yüze ve çevrimiçi eğitim ortamları arasında seçim yapmışlar ve bu seçimlerinin sebeplerini açıklamışlardır. ÖE1 ve ÖE2 [KBG – Kısıtlı Beceri Gelişimi] kodu ile “...Çizimde uzaktan eğitimde belli programlar ara yüzler kullanıldı iyi ya da kötü oradan yönlendirdik fakat maket yapma aşamasında maket yapmayı bilmiyor biz yüz yüze eğitimde kendimiz onlara gösteriyorduk onlarla beraber bir şeyler yapıyorduk uzaktan eğitimde bu maket yapma kısmı eksikti. Bu öğrencilerde becerilerin gelişmesi yüz yüze eğitimde daha etkili oluyordu... Yüz yüze eğitim burada kesinlikle daha iyi. Mimarlık eğitimi biraz böyle göre göre yapa yapa öğrenilen bir süreç. Uzaktan olduğunda hani bizim müdahalemiz çok kısıtlı kalıyor. Burada yüz yüze eğitim çok daha verimli...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğretim elemanları, özellikle pratik becerilerin gelişimi için yüz yüze eğitimin daha etkili olduğunu vurgularken, çevrimiçi ortamların bu konuda kısıtlı olduğunu belirtmektedirler. Yüz yüze eğitimin öğrencilerin beceri kazanımı açısından daha verimli olduğu yönünde görüşlerini dile getirmektedirler.

VII. Öğrencilerin, eğitsel materyalleri kullanabilme durumlarının yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında aldıkları eğitime yönelik görüşleri:

Tablo 4.11: Öğrenciler- Eğitsel materyalleri kullanabilme.

Yüz yüze	Somut materyal kullanımı
Uzaktan	Ders kaynaklarına erişim imkânı

Tablo 4.11'e bakıldığında öğrenciler eğitsel materyalleri kullanabilme durumlarını yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında tercih yapmışlar ve bu tercih sebeplerini açıklamışlardır. Katılımcılardan K1, K3, K4,K5,K6 ve K8 [SMK – Somut Materyal Kullanımı] kodu ile *“Ben yüz yüze eğitimi tercih ederim. Çünkü uzaktan eğitimde hocanın elindeki materyali sadece video üzerinden görebiliyoruz ama yüz yüze eğitimde o nesneye dokunabilirim, kullanabilirim uzaktan eğitimde maalesef böyle şansım yok... Ortaya somut bir şey koyuyoruz ve o materyali yapmak için zaman ve emeğe ihtiyacımız var bu zaman ve emek de uzaktan eğitim de çok fazla olmuyor... Somut materyal kullanma noktasın her zaman yüz yüze daha iyi. Çünkü bazı materyalleri hocamız hazırlıyor biz uzaktan eğitimde onu sadece ekran başında görebiliyoruz... Uzaktan eğitimde çok fazla eğitsel materyal kullanamıyoruz genelde proje derslerimde sanal çizimler oluyor ve somut bir materyal haline gelmiyor... Yüz yüze ortamda daha iyi kullanabiliyoruz hem kendi materyalimizi hem de hocamızın materyallerini. Uzaktan eğitimde genel olarak sunum dosyası ya da pdf sunuluyor çok fazla etkili olduğunu düşünmüyorum. Derste kullanılacak bir materyal varsa da hocanın elinde görüyoruz... Mimarlık eğitiminde materyal kullanımı çok fazla ve uzaktan olunca bu materyallerin çoğu ile uğraşmıyoruz...”* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Katılımcılardan K2 ve K7 [DKEİ - Ders Kaynaklarına Erişim İmkânı] kodu ile *“Uzaktan eğitim bence daha iyi çünkü mimarlık biraz daha bireysel bir meslek materyal konusunda... Yüz yüze eğitimde derse gittik geldik ne not aldığımız o bizde kalıyor ama uzaktan eğitim de dersin kaydı, sunum dosyası, pdf ve yapılan çalışmalar bir ortamda saklandığı için ben uzaktan eğitimi daha etkili buluyorum...”* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Katılımcılar, özellikle yüz yüze eğitimde materyallerin somut olarak kullanılabilmesi ve öğrencilerin doğrudan etkileşimde bulunabilmesi önemli bir avantaj olarak belirtmektedirler. Bazı katılımcılar, uzaktan eğitimde eğitsel materyallerin sadece video veya sanal çizimler şeklinde sunulduğunu ve bu materyallerin somut bir hal almadığını belirtmişlerdir. Özellikle mimarlık gibi mesleki alanlarda somut materyallerin

kullanımının önemli olduğunu belirtmişlerdir. Diğer yandan bazı katılımcılar, uzaktan eğitimde materyallerin saklanması ve erişimin kolay olması ve bireysel çalışma için avantaj olarak görmektedirler.

VII. Öğretim elemanlarının, eğitsel materyalleri hazırlamasını yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında verdikleri eğitime yönelik görüşleri:

Öğretim elemanları yüz yüze ve çevrimiçi eğitim ortamları arasında seçim yapmışlar ve bu seçimlerinin sebeplerini açıklamışlardır. ÖE1 ve ÖE2 [MD – Matertal Değişkenliği] kodu ile *“Yani aslında iki ortam içinde çok da fark var diyemem neden olabildiğince en etkili ve verimli şekilde öğrencilere bilgileri aktarmaya çalışıyoruz. Bu yüz yüze eğitimde de belli bir zaman harcamamızı gerektiriyor uzaktan eğitimde de zaman harcıyoruz. Ama hazırladığımız materyaller eğitim ortamına göre değişmektedir... Materyallerimizi dersin konusuna yönelik her iki ortamda da hazırlayabiliyoruz. Burada mesele öğrencinin algılaması bence. Yüz yüze olduğu zaman yine uygulamalı dersler için geçerli önceki dönemlerden örnekler getirip daha iyi 3 boyutlu olarak onları gösterebiliyoruz...”* ÖE1 [DB – Dijital Beceri] kodu ile *“Yüz yüze eğitimde maket hazırlarken uzaktan eğitimde dijital ortamda bir şeyler hazırlamamız gerekiyor. Bu noktada öğrencilerin dijital ortamlardaki yetkinliğinin az olmasından dolayı verimin düştüğünü gözlemledim...”* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğretim elemanları, her iki ortamda da öğrencilere en etkili şekilde bilgi aktarmaya çalıştıklarını belirtmektedirler. Ancak, öğrencilerin algılamasını etkileyen faktörlerin farklılık gösterebileceğini vurgulamaktadırlar. Özellikle pratik becerilerin öğretiminde yüz yüze eğitimde daha iyi sonuçlar alındığına dikkat çekilmişlerdir. Öte yandan, çevrimiçi ortamda öğrencilerin dijital becerilerinin yetersizliğinin verimi düşürebileceği belirtmektedirler.

VIII. Öğrencilerin, öğretim elemanlarından aldıkları dönütlerin yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında aldıkları eğitime yönelik görüşleri:

Tablo 4.12: Öğrenciler- Dönüt alma.

Yüz yüze	Dönüt hızı ve kalitesi
Uzaktan	Tercih yok

Tablo 4.12’ye bakıldığında öğrenciler dönüt almada yüz yüze ortamı tercih etmiştir ve bu duruma yönelik görüş belirtmişlerdir. Katılımcılardan K1, K2, K5 ve K8 ise herhangi bir

görüş belirmemiş iki ortamda da sorunsuz etkileşim kurduklarını ifade etmişlerdir. Katılımcılardan K3, K4, K6 ve K7 [DHK – Dönüt Hızı ve Kalitesi] kodu ile *“Aslında buna alışmış olduk her iki eğitim ortamı kullanılabilir. Hatta bazen maile veya mesaja daha hızlı dönüş olsa da yüz yüze verilen dönütlerin kalitesinin daha iyi olduğunu söyleyebilirim... Yüz yüze ortamda sonuçta konuşma var uzaktan eğitimde genelde mesaj yoluyla dönütler alıyoruz. Yüz yüze ortam daha iyi oluyor her zaman... Uzaktan eğitimde çoğu zaman internetten kaynaklı sıkıntılar olabiliyor ya da maile ve mesajlara cevap almak zaman alıyor. Yüz yüze ortamda dönütler hemen olabiliyor ve gelen dönütte daha etkili oluyor... Yüz yüze ortam bence çünkü hem ulaşım daha rahat oluyor hem de hocaya bir şey gösterdiğimde üzerinde yaptığımız değişiklikler daha etkili oluyor. Uzaktan eğitimde genelde bunlar mesaj yolu ile olduğu için etkisi diğerine göre daha az oluyor. Tam olarak nokta atışı dönüt yapılamıyor...”* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Katılımcılar, dönüt alma konusunda yüz yüze ortamı tercih ettiğini ifade etmiştir. Özellikle yüz yüze iletişimde, dönütlerin daha kaliteli olduğunu ve hemen alındığını belirten katılımcılar bulunmaktadır. Ayrıca, yüz yüze iletişimde yapılan değişikliklerin daha etkili olduğu ve dönütlerin daha hızlı olduğu vurgulanmıştır. Uzaktan eğitimde ise genellikle mesaj yoluyla dönütler alındığı ve bu dönütlerin etkisinin yüz yüze iletişime göre daha az olduğu ifade edilmiştir.

VIII. Öğretim elemanlarının, dönüt vermesinin yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında verdikleri eğitime yönelik görüşleri:

Öğretim elemanları yüz yüze ve çevrimiçi eğitim ortamları arasında seçim yapmışlar ve bu seçimlerinin sebeplerini açıklamışlardır. ÖE1 ve ÖE2 [GE – Güçlü Etkileşim] kodu ile *“Yüz eğitim ortamlarında daha etkili oluyor. Çünkü kalemî kâğıdı elimize alıp ne anlatmak istediğimizi çizebiliyoruz. Ya da makette alıp kesebiliyoruz işte o pencere orda olmasında burada olsun diye. Yüz yüze ortamda doğrudan biz etki edebildiğimiz için o yüzden daha etkili olduğunu düşünüyorum... Kesinlikle yüz yüze ortam dediğim gibi hani birebir iletişim kurabiliyoruz, göz teması kurabiliyoruz, söylediğimizi karşıdakinin anlayıp anlamadığını biz anlayabiliyoruz...”* ÖE1 [YS – Yeterliliklerin Sorgulanması] kodu ile *“Uzaktan eğitim öğretim görevlilerinin dijital ortamı kullanmaları ne kadar yeterli sorusu çıkıyor karşımıza çünkü bugüne kadar hep geleneksel yöntemlerle ilerledi eğitim süreci uzaktan eğitim sürecinde hocaların bu konuda yeterliliklerini sorgulamalarına neden oldu...”* ÖE2 [YE – Yetersiz Etkileşim] kodu ile *“Dönüt verme uzaktan eğitimde zor biraz çünkü tepkiler çok kısıtlı...”* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğretim elemanları, yüz yüze ortamın daha etkili olduğunu çünkü doğrudan etki edebildiklerini ve iletişim

kurabildiklerini ifade etmektedirler. Ancak, uzaktan eğitimde öğretim görevlilerinin dijital becerilerinin yeterliliğinin sorgulanabileceğine dikkat çekilmiştir. Uzaktan eğitimde dönüt vermenin zor olduğu ve tepkilerin kısıtlı olduğu da vurgulanmaktadır.

IX. Öğrencilerin sınav olma durumlarını yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında aldıkları eğitime yönelik görüşleri:

Tablo 4.13: Öğrenciler- Sınav olma.

Yüz yüze	Uygulamalı sınavlarda rahat etkileşim Uzaktan eğitimdeki teknik sorunlar
Uzaktan	Rahat ve stresten uzak ortam Ekonomik

Tablo 4.13'e bakıldığında öğrenciler sınav olma durumlarını yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında tercih yapmışlar ve bu tercih sebeplerini açıklamışlardır. Katılımcılardan K4, K5 ve K6 [USRE – Uygulamalı Sınavlarda Rahat Etkileşim] kodu ile *“Uygulamalı sınav olduğumuz için genelde herhangi bir ortam daha iyi demek benim için zor. Uygulamalı sınavlarda ise kesinlikle yüz yüze ortam daha iyi çünkü orada bütün arkadaşlarımız birbirimizi görebiliyoruz ve birden fazla hoca yaptığımız iş için yorum yapıyor ve daha etkili oluyor... Uzaktan eğitimde maalesef bana göre kopya çok oluyor daha adil bir sınav süreci için sınıfa gidip yüz yüze sınav olmak isterim... Yüz yüze aslında daha etkili sınavlar oluyor ama sınavları uzaktan eğitimde olmak daha rahat gibi çünkü sınav stresi olmuyor bende... ”* K2 ve K6 [UETS –Uzaktan Eğitimde Teknik Sorunlar] kodu ile *“Bir sınav anında internetin kesilmesi veya arkadaşlarımdan iyi bilgisayar kullanamaması uzaktan eğitimde bir problem teşkil ediyor... Sınav anında uzaktan eğitimde teknik sorun yaşamak durumu çok fazla ve sınava girmedi gibi gözükabilir bu yüzden ben yüz yüze ortamı tercih ederim...”* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Katılımcılardan K2,K3,K7 ve K8 [RSUO – Rahat ve Stresten Uzak Ortam] kodu ile *“Pek bir farkı yok bunun ama uzaktan eğitimde normal sınavlar daha rahat oluyor benim için... Yüz yüze eğitimdeki sınavlara hazırlık aşaması veya kendimiz için stresimiz daha fazla oluyor. Uzaktan eğitimde sınava girdiğimde kendi ev ortamında daha sakin ve rahat oluyorum... Benim için uzaktan eğitim daha rahat hiç sınav stresi olmuyor bende. Yüz yüze eğitimde sınava giderken bir hazırlık oluyor ve benim açımdan stres dolu oluyor... Ben*

burada uzaktan eğitimi seçerim daha rahat ve stresten uzak oluyorum uzaktan eğitimde yapılan sınavlarda...” K1 ise [E - Ekonomik] kodu ile “Bizim için daha masrafsız olmaktadır. Uzaktan eğitimde projelerde hepsini dijital olarak paylaştığımız için daha iyi oluyor. Yüz yüze olduğunda maddi olarak zorlanabiliyoruz. Uzaktan olması benim için daha iyi oluyor aynı işi yapıp para harcamıyorum...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Katılımcılar, uygulamalı sınavlarda yüz yüze ortamın daha iyi olduğunu ifade etmiştir. Bu katılımcılar, yüz yüze sınavlarda daha fazla etkileşim olduğunu ve sınavın daha adil olduğunu düşünmektedir. Ayrıca, uzaktan eğitimde kopya yapma olasılığının arttığını ve teknik sorunlar yaşanabileceğini belirtmişlerdir. Ancak, bazı katılımcılar uzaktan eğitimde sınav olmanın daha rahat olduğunu ve sınav stresi yaşamadıklarını ifade etmişlerdir.

IX. Öğretim elemanlarının, sınav hazırlamalarında yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında verdikleri eğitime yönelik görüşleri:

Öğretim elemanları yüz yüze ve çevrimiçi eğitim ortamları arasında seçim yapmışlar ve bu seçimlerinin sebeplerini açıklamışlardır. ÖE1 ve ÖE2 [FHS – Farklı Hazırlık Süreci] kodu ile *“Aslında yüze yüze de ne sorduysak uzaktan eğitimde de benzer sorular soruldu. Fakat extra teams üzerinden Microsoft forms üzerinden sınavları hazırlamamız gerekti teorik sınavlarda... Uzaktan eğitimde bazen test gibi açık uçlu sorular gibi sınavlar yapıyoruz hazırlama noktasında herhangi bir sorun yaşamıyoruz...”* ÖE1 [US – Uygulamalı Sınavlar] kodu ile *“...Uygulamalı sınavlarda extra bir şeyimiz olmadı. Öğrencilere belli bir ödev veriliyor ve onların teslimi isteniyor. Bu noktada öğrencilerin pafta hazırlaması maket yapması onların bir araya getirilmesi onların yüklenmesi gibi süreçler oldu...”* ÖE1 [SG – Sınav Güvenliği] kodu ile *“...Şu konuyu da belirtmek isterim uzaktan eğitimde öğrencilerin kopya çekmesini minimum seviyede tutmak için sınavları ona göre düzenlenmeye çalışıldı...”* ÖE2 [BS – Beceri Sınavı] kodu ile *“...Uygulamalı derslerde ödev veya proje teslimi alıyoruz...”* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bir öğretim elemanı, çevrimiçi araçlar kullanarak teorik sınavları düzenlediğini belirtmektedir. Diğer ise uygulamalı derslerde öğrencilere ödev veya proje teslimi yöntemini tercih ettiğini açıklamaktadır. Uzaktan eğitimde kopya çekme riskini azaltmak için sınavların düzenlenme şeklinin değiştirildiğini belirtmektedir.

- X. Öğrencilerin, başarı düzeyleri durumlarını yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında aldıkları eğitime yönelik görüşleri:

Tablo 4.14: Öğrenciler- Başarı düzeyi.

Yüz yüze	Birebir etkileşim
Uzaktan	Akademik başarı notu

Tablo 4.14'e bakıldığında öğrenciler başarı düzeyleri durumlarını yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında tercih yapmışlar ve bu tercih sebeplerini açıklamışlardır. Katılımcılarda K2 ve K5 başarı düzeyleri hakkında herhangi bir görüş belirtmemişler her iki ortamda da başarı düzeylerinin iyi olduklarını ifade etmişlerdir. K1, K3, K6 ve K7 [BE – Birebir Etkileşim] kodu ile *“Yüz yüze genel olarak dersi sınıfta fiziki olarak dinlemekle uzaktan evde bir video karşısında izlemek farklı oluyor. Yüz yüze daha çok öğrenirim... Uzaktan eğitim güzel avantajları var dersin kaydının tekrar dinlenilmesi gibi ya da kendi rahat ortamımızda olmamız gibi. Ama birebir etkileşimin olduğu ortamda ben kendimi daha başarılı olarak görüyorum. Genelde somut şeyleri sevdiğim için ve mimarlık eğitiminde de bu var... Yüz yüze ortamlarda ben daha fazla başarı sağlıyorum. Uzaktan eğitimde sınırlı şekilde iletişim var ben istediğim verimi alamıyorum... Benim için yüz yüze eğitimde daha başarılı olduğumu hissediyorum. Daha fazla öğreniyorum belki sınav notlarıma bu yansımıyor ama ben daha fazla öğrendiğimi düşünüyorum...”* şeklinde görüş belirtmişlerdir. K4 ve K8 ise [ABN – Akademik Başarı Notu] kodu ile *“Kendi açımdan yüz yüze ortamda daha başarılı görüyorum kendimi. Saçma bir durum ama çevrimiçi ortamlarda notlarım daha iyi ama yüz yüze ortamda daha çok şey öğreniyorum... Bunu not alma olarak düşünürsek uzaktan eğitimde daha iyi notlar alıyorum...”* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Katılımcılar, yüz yüze eğitimde daha başarılı olduklarını düşünmektedir. Bu öğrenciler, yüz yüze etkileşimin daha etkili olduğunu ve fiziksel olarak dersi dinlemenin uzaktan eğitime göre daha faydalı olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca, somut şeyleri görmeyi ve mimarlık gibi alanlarda daha fazla etkileşimli öğrenmeyi tercih ettiklerini belirtmektedirler. Diğer yandan, uzaktan eğitimde daha iyi notlar aldıklarını, ancak yüz yüze eğitimde daha fazla öğrendiklerini belirtmektedirler. Uzaktan eğitimde not alma sürecinin daha kolay olduğunu ve sınav notlarının yüksek olduğunu ifade etmektedirler. Ancak, yüz yüze eğitimde daha derinlemesine öğrenme ve etkileşim olduğunu belirtmektedirler.

X. Öğretim elemanlarının, öğrencilerin başarı düzeyinin yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında verdikleri eğitime yönelik görüşleri:

Öğretim elemanları yüz yüze ve çevrimiçi eğitim ortamları arasında seçim yapmışlar ve bu seçimlerinin sebeplerini açıklamışlardır. ÖE1 [YEBB – Yüzyüze Eğitimde Başarı Düzeyi] kodu ile “...Bize gelen sorular ya da dönem sonunda teslim edilen ödevler değerlendirildiği zaman yüz yüze eğitimin çok daha iyi sonuçlar verdiğini söyleyebilirim...” ÖE2 [UENB – Uzaktan Eğitimden Beklenen Başarı] kodu ile “Uzaktan eğitimde görünür başarı artıyor olabilir daha fazla notları yüksek olabilir...” ÖE2 [YENB – Yüz yüze Eğitim Niteliksel Başarı] kodu ile “...Gerçekten o öğrenciler başarılı mı tam tersi bence. Yüz yüze eğitimde öğrenmenin daha fazla olduğunu düşünüyorum belki bu notlara yansımıyor olabilir ama daha iyi bence...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğretim elemanları, yüz yüze eğitimin daha iyi sonuçlar verdiğini ifade ederken, uzaktan eğitimde görünür başarının artabileceğini ancak öğrenme açısından yüz yüze eğitimin daha etkili olduğunu düşündüklerini belirtmektedirler.

XI. Öğrencilerin harcanan zaman ve emek durumlarının yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında aldıkları eğitime yönelik görüşleri:

Tablo 4.15: Öğrenciler- Harcanan zaman ve emek.

Yüz yüze	Maliyet
	Fiziksel katılım
Uzaktan	Ders kaydını tekrar izlemek
	Yardımlaşmanın olmaması

Tablo 4.15’e bakıldığında öğrenciler harcadıkları zaman ve emek durumlarının yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında tercih yapmışlar ve bu tercih sebeplerini açıklamışlardır. Burada öğrencilerin yaptığı tercihler diğer ortamların dezavantajları yönündedir. Katılımcılardan K6 [M - Maliyet] kodu ile “Okula gidip gelme hazırlanan projelere ayrılan zaman çalışmalar için masraflar gibi konular yüz yüze eğitimde daha fazla. Uzaktan eğitimde evin içinde dikkati dağıtacak bir sürü şey olabiliyor. Mimarlık eğitiminin uzaktan olması bence mimar yetiştirirken yapılmaması gereken bir durum...” K3 ve K8 [FK – Fiziksel Katılım] kodu ile “Mimarlık eğitimi diğer lisans öğrencilerine göre daha fazla zaman, emek ve maliyetli oluyor. Online eğitim bu gibi şeyleri azaltıyor. Yüz yüze

eğitimde bunlar çok fazla oluyor benim için... Yüz yüze ortamda daha çok emek veriyordum ama karşılığı da daha fazla oluyordu yani öğrenme düzeyimde de artış oluyordu. Uzaktan eğitimde zaten birçok şey kolay yüz yüze eğitime göre daha az zaman ve emek harcanıyor...” K2 [DKTİ – Ders Kaydını Tekrar İzlemek] kodu ile “Çünkü dersi daha iyi kavramak için o dersin kaydını tekrar tekrar izliyoruz. Yüz yüze eğitimde derse giriyoruz ders anında notlarımızı tutuyoruz ya da not tutan arkadaşlardan alıyoruz. Ama uzaktan eğitimde sanırım nasıl olsa dersin kaydı var sonradan izlerim diye not tutmuyorum sınav anı gelince de fazladan iş yükü oluyor (gülüyor). Ya da modelleme derslerinde uzaktan eğitimde hocanın neler yaptığını görmek için tekrar tekrar izliyorum...” K4 [YO – Yardımlaşmanın Olmaması] kodu ile “Uzaktan eğitimde daha çok zaman harcanıyor dersler daha uzun sürüyor verilen ödevler için yardımlaşma durumumuz olmuyor anlamadığımız yerler için tekrar tekrar geri dönüyoruz...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Katılımcılardan K1, K5 ve K7 [M - Maliyet] ve [FK – Fiziksel Katılım] kodları ile ilgili “Mimarlık öğrencisi olarak yüz yüze eğitimde daha çok zaman emek ve para harcıyoruz. Uzaktan eğitimde okula gitme derdimiz yok yol masrafımız yok ödevleri veya sınavları da dijital olarak paylaştığımız için maddi olarak da daha iyi oluyor... Yüz yüze eğitimde çok daha zaman ve emek harcıyoruz üniversitenin şehrin dışında olması bir ulaşım zamanını ve sorununu ortaya çıkarıyor. Uzaktan eğitim çok daha uygun oluyor. En basitinden kırtasiye masrafımız olmuyor çünkü uzaktan eğitimde yapılan ödevleri felan dijital olarak paylaşıyoruz... Yüz yüze eğitimde daha fazla zaman ve emek harcıyorum. Kolaylık açısından uzaktan eğitim iyi ama burada emeğin karşılığını öğrenme olarak almaksa yüz yüze eğitim daha iyi...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Katılımcılardan bazıları, yüz yüze eğitimin daha fazla zaman, emek ve maliyet gerektirdiğini düşünmektedir. Özellikle mimarlık gibi alanlarda, proje hazırlıkları, okula gitme ve gelme gibi fiziksel gayret gerektiren unsurların yoğun olduğunu ifade etmektedirler. Diğer yandan, bazı katılımcılar uzaktan eğitimin zaman ve emek açısından daha avantajlı olduğunu düşünmektedir. Evde ders izlemenin ve dijital ortamda ödevleri paylaşmanın maliyetleri azalttığını, okula gitmek için harcanan zamanı ortadan kaldırdığını ve genel olarak daha kolay bir süreç sunduğunu belirtmektedirler.

XI. Öğretim elemanlarının, harcanan zaman ve emeğin yüz yüze ve çevrimiçi ortamlar arasında verdikleri eğitime yönelik görüşleri:

Öğretim elemanları yüz yüze ve çevrimiçi eğitim ortamları arasında seçim yapmışlar ve bu seçimlerinin sebeplerini açıklamışlardır. ÖE1 ve ÖE2 [E - Ekonomiklik] kodu ile “Maddi

açından uzaktan eğitimin öğrenciler açısından daha iyi olduğunu söyleyebilirim. Fakat bizler için ben yüz yüze eğitimde girdiğim derste 5 dakikada öğrencinin bir yanlışı ifade edebilecekken uzaktan eğitimde bu süre 20 ya da 30 dakika sürdü diyebilirim. Yönergeler verme, söylediğimi karşı tarafın algılaması, algıladığı şeyi ifade edebilmesi daha fazla zaman aldı. Yüz yüze eğitimin bizim için daha az zaman ve emek harcadığını söyleyebilirim... Öğrenciler uzaktan eğitimde daha az emek ve zaman harcıyorlar. Özellikle bilindiği gibi mimarlık eğitimi çoğu zaman uygulamalı olduğu için uzaktan eğitimde birçok şeyi dijital ortamda halledip yükleyebiliyorlar..." ÖE2 [DNÖ – Düşük Nitelikli Ödev] kodu ile "Yüz yüze eğitimde maketleri çok daha özenerek ve detaylı bir şekilde hazırlarken uzaktan eğitimde özenilmemiş niteliği düşük maketlerin fotoğraflarını görebiliyoruz..." ÖE2 [EZ – Emek ve Zaman] kodu ile "Öğretim üyeleri açısından hemen hemen aynı gibi diyebilirim. Yüz yüze olduğu zaman daha çok öğrenci ile ilgilenebiliyoruz. Mutlaka uzaktan eğitime göre zamanı daha çok harcayabiliyoruz..." şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğretim elemanlarından biri, yüz yüze eğitimde daha az zaman ve emek harcadığını ifade ederken, diğeri ise uzaktan eğitimde daha fazla zaman ve emek gerektiğini dile getirmişlerdir. Maddî açıdan bakıldığında uzaktan eğitimin öğrenciler açısından daha iyi olduğunu ancak öğrencilerin uzaktan eğitimde daha az emek ve zaman harcadığını belirtilmektedir.

XII. Öğrencilerin "Eğer bir seçim hakkınız olsaydı bu ortamlardan hangisini seçerdiniz nedenleri ile belirtiniz" sorusuna yönelik görüşleri:

Katılımcılardan K1 ve K4 [ÖV – Öğrenme Verimliliği] kodu ile "Ben uzaktan eğitimi seçerdim. Ben DGS sınavı ile geçtiğim için derslerimin birçoğunu verdim. O yüzden okulda geçirdiğim zaman biraz zaman kaybı gibi oluyor. Sadece proje derslerim var onlar da kademeli olduğu için dönemde bir tane alabiliyorum. Ama öğrenmenin gerçekleşmesi için yüz yüze eğitimin daha iyi olduğunu düşünüyorum. Zaten mimarlık eğitiminde insan okuldan ziyade genelde dışarlarda daha iyi geliştiriyor kendini oda bir türlü yüz yüze eğitim oluyor zaten bana göre... Ben yüz yüze ortamı seçerdim her zaman dersler öğrenme açısından daha verimli olmaktadır..." K7 ve K8 [UP – Uygulama ve Pratik] kodu ile "...Yüz yüze eğitimde daha iyi bir öğrenme gerçekleşiyor ama hazırlık felan gibi durumlardan birazcık zor... Şimdi öğrenim açısından düşünürsek ben okulu bitirince bir mimar olacağım yaşadığımız kötü olayları da düşünürsek depremler felan kesinlikle yüz yüze öğrenmenin benim için daha iyi olacağını düşünüyorum..." K2 [DKKE – Ders Kayıtlarına Kolay Erişim] kodu ile "Ben olsam uzaktan eğitimi seçerim. Ben çoğu

arkadaşımın uzaktan eğitimde yaşadığı sıkıntıları yaşamıyorum. Ders kayıtlarını tekrar tekrar izlemek benim için iyi olmaktadır. Bence uzaktan eğitimin en büyük artısı dersin kayıt altında tutulabiliyor olması. Birde yüz yüze eğitimde bazı derslerde çok fazla kişi oluyor ve bazen hocanın ne anlattığını bile göremez oluyoruz...” K5 K6 [MS – Motivasyon Sorunları] kodu ile “...Uzaktan eğitimde ben kendimi ifade edemediğimi fark ettim. Yüz yüze eğitimde hocanın istediği şeyleri anlayabiliyor ve kendi isteklerimi de hocaya tarif edebiliyordum.... Uzaktan eğitimde ben kendimi ifade edemediğimi fark ettim. Yüz yüze eğitimde hocanın istediği şeyleri anlayabiliyor ve kendi isteklerimi de hocaya tarif edebiliyordum...” K7 [Dİ – Derslerin İşleyişi] kodu ile “Uzaktan eğitimde materyal ders içeriği bulmak daha kolay sunum yapmak bir şeyler anlatmak daha basit öğrenme konusunda zayıf çünkü bazen yoklama için geliyoruz bazı derslere ve açık bırakıp başka şeylerle uğraşırız sonuçta ev ortamın da dikkat dağıtıcı şeyler çok fazla...” K3 ve K4 [İE – İletişim ve Etkileşim] kodu ile “Ben yüz yüze eğitimi seçerdim. Çünkü daha fazla etkileşim oluyor yüz yüze de dersin hocası daha iyi anlaşılır bence. Birebir dönüt almak arkadaşlarımla etkileşimim veya materyalleri daha fazla kullanmak gibi durumlar yüz yüze eğitimi seçmemdeki durum... Dersleri daha iyi anlıyorum iletişim kurma açısından da yüz yüze eğitim daha iyi. Sonuçta okulda oluyor ve oraya öğrenmek için gidiyoruz uzaktan eğitimde böyle bir psikolojide olmuyor insan...” K5 [Dİ – Derslerin İşleyişi] ve [İE – İletişim ve Etkileşim] kodları ile “Ben yüz yüze eğitimi tercih ederdim. Çünkü aldığımız çoğu ders uygulamalı dersler ve orda insanlarla iletişim halinde olmak bazı noktalarda bir tartışma içinde olmak hocaların ders anlatımını jest mimiklerini görmek iletişimde daha sağlıklı...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Katılımcıların eğitim ortamı tercihleri, genellikle kişisel ihtiyaçlarına ve öğrenme tarzlarına dayanmaktadır. Bazı öğrenciler uzaktan eğitimi esneklik ve kayıt erişilebilirliği nedeniyle tercih ederken, diğerleri yüz yüze etkileşim ve uygulamalı derslerin önemini vurgulamaktadırlar. Dönüt alma ve iletişimdeki etkili geri bildirimler, yüz yüze eğitimi tercih edenler arasında belirleyici bir faktör olduğu görülmektedir. Diğer yandan, bazı öğrenciler için uzaktan eğitimde dikkat dağıtıcı unsurların azlığı önemli bir avantaj olduğunu belirtmektedirler.

XII. Öğretim elemanlarının “eğer bir seçim hakkınız olsaydı bu ortamlardan hangisini seçerdiniz nedenleri ile belirtiniz.” sorusuna yönelik görüşleri:

ÖE1 ve ÖE2 [Eİ – Etkili İletişim] kodu ile “Öğrenci ile birebir etkileşim kurmak, göz temasını kurmak, ifade etmeye çalıştığım şeyleri daha kısa sürede ve karşı tarafın daha kolay algılayabileceğini düşündüğüm için yüz yüze olmasını tercih ederim... Aktarmak

istediğimiz şeyleri doğru bir şekilde aktarmak için yüz yüze eğitimin iyi olduğunu düşünüyorum. Uzaktan eğitimde etkileşimin yetersizliği gibi birçok sorun bulunmaktadır...” ÖE2 [AG – Akademik Gelişim] kodu ile *“Yüz yüze ortamı tercih ederdim. Hem öğrencilerin hem de bizlerin öğretim görevlilerinin gelişimi için yüz yüze eğitim ortamlarının çok önemli olduğunu düşünüyorum...”* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğretim elemanları, öğrencilerle birebir etkileşim kurmanın, göz temasını sağlamanın ve bilgi aktarımını daha etkili bir şekilde gerçekleştirmenin yüz yüze eğitimde daha mümkün olduğunu düşünerek yüz yüze ortamı tercih ettiklerini belirtmektedirler. Öğrenci ve öğretmenlerin gelişimi için yüz yüze eğitim ortamlarının önemini belirtmektedirler.

XIII. Öğrencilerin “harmanlanmış öğrenme ortamında aldığınız eğitim sizler için yeterli midir?” sorusuna ilişkin görüşleri:

Katılımcılardan K1, K2, K3, K5, K7 ve K8 [TPA – Teorik ve Pratik Ayırımı] kodu ile *“Harmanlanmış öğrenme bence çok mantıklı bir sistem öğrenilen konunun veya projenin teorik kısımları uzaktan eğitimde verilmesi konunun pratik kısmını yüz yüze olması benim açımda daha iyi bir öğrenme sağlamaktadır... Bence yeterli olmaktadır. Şu şekilde düzenlenen bir eğitim süreci hem çok mantıklı hem de çok öğretici olmaktadır. Mesela bir dersin teorik kısmı uzaktan eğitimde verilmesi pratik kısmı da yüz yüze verilmesi çok iyi olmaktadır... Benim için yeterlidir çünkü bir program öğrenirken genelde o programı nasıl kullanacağımız anlatılır ara yüz tanıtımı vs gibi bu eğitimin uzaktan olması o programı kullanmaya başladıktan sonraki sürecinde yüz yüze olması çok etkili bir eğitim olabilir... Bence yeterli ve faydalı olmaktadır. Özellikle bir programı öğrenme noktasında da daha kolay olabiliyor. Ya da bir mimari tasarım dersinin teorik kısımlarını uzaktan pratik kısımlarını yüz yüze öğrenmek daha etkili olmaktadır... Bilgisayarla alakalı olan derslerimizde bence çok mantıklı olur. Çünkü teorik ve pratik kısımları ayırıp onları da teorik kısmı uzaktan eğitimde pratik kısmı yüz yüze eğitimde verilmesi bence çok mantıklı olur... Ama mimari tasarım gibi bir dersin harmanlanmış olması da iyi olabilir çünkü sözel kısımlarını uzaktan alıp kayıt altında tutulması pratik kısımlarının da yüz yüze olması çok faydalı oluyor...”* K1 ve K2 [DKKE – Ders Kayıtlarının Kayıt Edilmesi] kodu ile *“...Zaten bir konunun teorik kısımlarını yüz yüze veya uzaktan fark etmez anlamadığımız zaman daha sonradan yine internetten veya kitaplardan öğreniyorum... Teorik kısmını insan unutmaya daha meyillidir dersin kaydı veya materyalleri bir noktada depolandığında tekrar tekrar göz atma imkanı iyi bir şey bence...”* K6 [UEZ – Uzaktan Eğitim Zorlukları] kodu ile *“Bence kısmi olarak yeterli sayılır. Ben her zaman yüz yüze eğitimi tercih ederim*

uzaktan eğitim modeli bana göre değil. Çünkü bir çok sorunla karşılaşıyorum uzaktan eğitimde. Ama genel olarak sözel bir dersin tarih, İngilizce gibi derslerin uzaktan olmasını veya harmanlanmış olmasını isterdim. Mimarlık eğitimi için uzaktan eğitim olmaması gerekir...” K4 [EÖO – Etkili Öğrenme Olmaması] kodu ile “Bence eğitimin tamamı ya uzaktan ya da yüz yüze şekilde olmalıdır. Harmanlanmış öğrenme ortamlarını açıkça ben istemem...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Katılımcıların çoğunluğu harmanlanmış öğrenme modelini olumlu bulmaktadırlar. Teorik kısımların uzaktan, pratik kısımların yüz yüze olması öğrenme sürecini desteklediği düşünülmektedir. Ancak, bazı katılımcılar bu modelin yeterli olup olmadığına dair tereddütlerini dile getirmektedirler. Özellikle, mimarlık gibi uygulamalı derslerde yüz yüze etkileşimin önemli olduğu vurgulamaktadırlar. Bazı katılımcılar, harmanlanmış öğrenme modelinin karmaşıklığını ve uyum zorluğu olduğunu belirtmişlerdir.

XIII. Öğretim elemanlarının “Harmanlanmış öğrenme ortamında verdiğiniz eğitim sizler için yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?” sorusuna ilişkin görüşleri:

ÖE1 ve ÖE2 [YES – Yüz yüze Eğitim Sınırlılıkları] kodu ile “...Derslikte ekranı görme, sesin ulaşması vs. gibi durumlarda zorluklar yaşıyor bizlere... Okul yapısı ile ilgili sorunlarımız oluyor yer sıkıntımız var bilgisayar laboratuvarımız yok gibi bir takım sıkıntılarımız olabiliyor...” ÖE1 ve ÖE2 [HÖE – Harmanlanmış Öğrenme Eksikliği] kodu ile “...Öğrencilerle uzaktan eğitim yapıp gerekli derslerin ve bilgilerin verilebileceği uygulama noktasında yüz yüze öğrenmenin yapılmasının etkin olduğunu düşünüyorum. Harmanlanmış öğrenmenin sadece uzaktan veya sadece yüz yüze eğitime göre daha yararlı olduğunu söyleyebilirim... Yani eğitim ortamı harmanlanmış olduğunda aslında fena değil. Hani bir süreçte yüz yüze gelerek uygulamaları sağlayabiliyoruz. Bazı zamanlarda konuya göre uzaktan eğitimde iyi olabiliyor...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğretim elemanları, sadece bir eğitim ortamına bağlı kalmanın iyi olmadığını düşünmektedirler. Yüz yüze eğitimde, derslikte ekranı görmede, sesin ulaşmasında veya uzaktan eğitimde yaşanan başka sorunlardan dolayı harmanlanmış öğrenme ortamını iyi bulduklarını belirtmişlerdir.

XIV. Öğrencilerin “Harmanlanmış öğrenme ortamlarında yüz yüze ve uzaktan eğitim arasında geçiş yapmak sizin öğrenme sürecinizi etkilemekte midir?” sorusuna ilişkin görüşleri:

Katılımcılardan K3, K6 ve K7 [MK – Motivasyon Kaybı] kodu ile “Uyum sürecimiz oluyor. Online eğitimde ders başlamadan 2 dakika önce hazır olmak gerekirken yüz yüze

eğitimde en az 1 saat önceden hazırlanmamız gerekiyor. Dersi dinlemek konusunda da uyumsuzluk oluyor ekran başından öğrenmeye çalıştığımız bir konuyu bu sefer yüz yüze gidip öğrenmeye çalışıyoruz ikisi arasında geçiş yapmak çok zor. Bazen sadece birine odaklanmak diğer ikisine odaklanmaktan daha verimli olacağını düşünüyorum... Kesinlikle olumsuz yönde oluyor hiçbir ortama tam olarak adapte olamıyorum. Odak kaybı yaşıyorum çoğunlukla da kafam karışıyor benim... Yani bence olumsuz yönde etkiler çünkü adapte olmak da zorlanırsın iki eğitim sistemine de hazırlığımız daha değişik oluyor...” K2 [MHZ – Materyal Hazırlama Zorluğu] kodu ile “Bence bu ortamlar arasında sürekli geçiş yapmakta bir noktadan sonra öğrenmeyi negatif yönde etkilemektedir. Çünkü bizim online olan derslere hazırlığımızla yüz yüze olan derslere olan hazırlığımız birbirinden çok farklı. Materyal hazırlamak bir noktada işin zor olan kısmı bu sebepten dolayı negatif yönde bir süreden sonra etkiler...” K1 ve K8 [ÖSE – Öğrenme Süreci Etkilenmemekte] kodu ile “Benim için herhangi bir sorun teşkil edeceğini düşünmüyorum beni etkilemez. Evim okula yakın olduğu için her zaman ulaşım sağlayabiliyorum. Eğitim sürecimde herhangi bir sorun olmuyor benim için... Ben çok bir farkı olduğunu düşünmüyorum uzaktan eğitimde derse girmekle yüz yüze eğitimde derse girmenin çok bir farkı yok eğer gerçekten dersti dinliyorsam...” K4 [MK – Motivasyon Kaybı] ve [UZK – Ulaşım ve Zaman Kaybı] kodları ile ilgili “Yani aslında geçiş yapmak derste aynı şeyler anlatıldığı için pek etkilemez ama motivasyon kaybı olabilir ulaşım sıkıntısı yaşayabilirim öyle durumlarda çünkü ben şehir dışında yaşıyorum ve uzaktan eğitimde evime gidiyorum. Yüz yüze olunca mecbur derse geliyorum o yüzden biraz modum düşebilir...” K5 [MK – Motivasyon Kaybı], [MHZ – Materyal Hazırlama Zorluğu] ve [UZK – Ulaşım ve Zaman Kaybı] kodları ile ilgili “Bence etkilemektedir hem de olumsuz yönde etkiler. Çoğu öğrenci şehir dışında yaşıyor üniversite okuduğu şehirde kirada ya da yurttan ise bu geçişler öğrencilerin motivasyonunu etkiler. Sürekli geçişlerin olması benim motivasyonumu da etkiler çünkü uzaktan eğitime yaptığım hazırlık ile yüz yüze eğitime yaptığım hazırlık birbirinden farklı...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğrencilerin çoğunluğu, yüz yüze ve uzaktan eğitim arasında sürekli geçiş yapmanın öğrenme süreçlerini olumsuz etkilediğini belirtmektedir. Bu ortamlar arası geçişlerin uyum sağlamayı zorlaştırdığını, odaklanmayı engellediğini ve motivasyonu düşürdüğünü ifade etmektedirler. Ulaşım sorunları yaşayanlar, motivasyon kaybı yaşayabileceklerini vurgulamaktadırlar. Bazı katılımcılar için ise bu geçişler herhangi bir sorun teşkil etmediğini ve öğrenme sürecini etkilemediğini belirtmektedirler.

XIV. Öğretim elemanlarının “harmanlanmış öğrenme ortamlarında yüz yüze ve uzaktan eğitim arasında geçiş yapmak sizin vermiş olduğunuz eğitim sürecinizi etkilemekte midir?” sorusuna ilişkin görüşleri:

ÖE1 [EP – Etkili Planlama] kodu ile “*Bence bu program dönem öncesinde planlanmış bir program ise hangi hafta uzaktan hangi hafta yüz yüze olacağı belliyse aslında bir sorun teşkil edeceğini düşünmüyorum. Planlanmanın düzgün yapıldığı takdirde verdiğimiz eğitimleri kötü yönde etkileyeceğini düşünmüyorum.*” ÖE1 [ED – Etkili Dönüt] kodu ile “*...Uzaktan eğitimde eğitimler verilirken kullanılabilir ve uygulamada yüz yüze gelindiğinde hem bizlerden hem de birbirlerinden alacakları dönütler öğrencileri bir üst seviyeye çıkarabiliyor...*” ÖE2 [OAGR – Ortamlar Arası Geçiş Rahatlığı] kodu ile “*Aslında ben harmanlanmış öğrenmenin çok verimli olduğunu düşünüyorum. Dersin bir kısmını yüz yüze bir kısmını uzaktan vermek iyi oluyor. Öğrencileri her zaman sınıfa getirmek de zor olabiliyor. Burada ortamlar arası geçiş yapmak benim ve vereceğim eğitim açısından bir sorun teşkil etmiyor...*” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğretim elemanlarından biri, önceden planlanmış bir programın uygulanması durumunda bu geçişin sorun teşkil etmeyeceğini ve eğitimi olumsuz yönde etkilemeyeceğini belirtmiştir. Diğer ise, hem uzaktan hem de yüz yüze eğitimin kullanılabilir olduğunu ve öğrencilere her iki ortamda da fayda sağlayabileceğini ifade etmiştir. Bu şekilde, öğretim elemanları, harmanlanmış öğrenme modelinin esnekliğini vurgulamış ve bu modelin eğitim sürecine olumlu katkılar sağlayabileceğini öne sürmüşlerdir.

4.6 İkinci problemin ikinci sondasına ilişkin bulgular

Araştırmanın ikinci probleminin ikinci sondası “Öğrencilerin ve öğretim elemanlarının tasarım odaklı düşünme sürecine yönelik görüşleri nelerdir?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu probleme cevap aramak için tasarım odaklı düşünme becerisine yönelik öğrencilere 5 adet nitel araştırma sorusu sorulmuştur.

I. Öğrencilerin “Herhangi bir ürün veya süreç tasarımı yaparken kullanıcılar için empati yapar mısınız? Eğer kullanıcılar için empati yapıyorsanız ürün ve süreç tasarımına ne gibi etkileri olduğunu belirtir misiniz?” sorusuna yönelik öğrenciler görüşleri:

Katılımcılardan K3 [KDT –Kullanıcı Deneyimi Tasarımı] kodu ile “*Bu aşamada o kullanıcının ne istediğini ne talep ettiğini bilmek anlamak biz mimarlar için önemlidir. Bu durum her zaman yapmaya çalışırım çünkü yapım aşamasında bana çok kolaylıklar*

sağlar...” K5 [KTM – Kullanıcı Merkezli Tasarım] kodu ile “Empati yapmak şart bence herkeste yapmalı tabi onun ne istediğini anlayıp isteği doğrultusunda yapmak işleri kolaylaştırır. İster dışarda çalışırken iş üzerinde olsun ister bir öğretmenin verdiği projeyi hazırlarken olsun karşıdaki insanın kafa yapısını bilmek onun isteklerini anlamak her zaman önemlidir. Bende bu durumu her zaman yapmaya çalışırım...” K7 [KMT – Kullanıcı Merkezli Tasarım] kodu ile “Bence empati yapmak mimarlık da çok önemli bir şeydir. Mesela kullanıcımız bir engelli olabilir bizim o insanın neler hissettiğini ve nasıl yaşadığını anlamamıza yarar. Onun daha rahat hareket edebilmesi için tasarım aşamasında empati çok önemlidir...” K8 [KM – Kullanıcı Memnuniyeti] kodu ile “Zaten bir ürün ve süreç tasarımı yaparken empati yapmadan bu iş olmaz. Empati bu işin ana merkezinde olan bir olgudur karşınızdaki insanı düşünerek yapıyorsunuz çalışmalarınızı. Karşınızdaki kişilerin duygu, düşünce ve isteklerini bilerek çalışmayı yapmak kullanıcıyı her zaman mutlu eder...” K1 ve K4 [KMT – Kullanıcı Merkezli Tasarım] ve [KM – Kullanıcı Memnuniyeti] kodları ile “Biz mimarlık öğrencileri veya mimarlar olarak her zaman empati yapıyoruz. Zaten her zaman bizler için karşı tarafın istekleri önemlidir. Biz öğretmenle proje yaparken veya müşteri ile çalıştığımızda kendi fikirlerimizi her zaman sunuyoruz ama yine de son karar karşıdaki kişinin isteklerine göre olmaktadır... Mesela birine bir proje tasarlarken o kişinin yaşam şartlarını ya da daha nasıl rahat edebileceğini öğrenmeye çalışırım. Kendimi o kişinin yerine koyduğumda o alanı nasıl tasarlayacağımı anlarım. Bu kişi evden çalışıyor olsun muhakkak ki bir çalışma odası tasarlarım onun için. Bu durum kullanıcının daha hoşnut olmasını yapılan işten daha memnun kalmasını sağlar ve beni de mutlu eder...” K2 ve K6 [PB –Proje Başarısı] ve [KM – Kullanıcı Memnuniyeti] kodları ile “...Bende çok önem veririm buna bir proje ödevinde bile hocanın ne istediğini anlamak için onun duygu düşüncelerini isteklerini anlamak önemlidir. Bu durum ürün içinde iyi olmaktadır yapılan işin tatmin seviyesini artırır veya bir proje ödevinde bana daha başarılı bir not getirir... Her zaman empati yaparım ben çünkü bir projeyi ya da çalışmayı ben kendim için yapmıyorum onlar için yapıyorum. İlk aşamalarda kullanıcının istekleri benim için her zaman daha önemlidir. Projenin veya ürünün daha verimli olmasını sağlar kullanıcılar ortaya çıkan üründen daha hoşnut olur...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğrenciler, ürün veya süreç tasarlarken kullanıcılar için empati yapmanın önemini vurgulamaktadırlar. Kullanıcıların isteklerini anlamak ve onların duygu düşüncelerini dikkate almak, tasarım sürecini kolaylaştırdığını ve kullanıcı memnuniyetini artırdığını vurgulamaktadırlar. Empati yapmanın, yapılan işin tatmin seviyesini yükselttiği

ve başarıyı artırdığı belirtmektedirler. Mimari tasarımda özellikle, kullanıcıların yaşam şartlarını ve rahatlık ihtiyaçlarını anlamak önemli olduğu vurgulanmaktadır.

- I. Öğretim elemanlarının “Öğrencilerinizin bir ürün veya süreç tasarımı yaparken kullanıcılar için empati yapmalarını ister misiniz? Sizce empati yapmaları ve yapmamaları ürün ve süreç tasarımını nasıl etkilemektedir?” sorusuna yönelik görüşleri:

ÖE1 ve ÖE2 [KMT – Kullanıcı Merkezli Tasarım] kodu ile “*Örneğin biz mimari tasarım dersinde bir konu veriyoruz birinci sınıfta bir konut yapıyorlar. Onlara öncelikle dediğimiz şey lütfen bir senaryo yazın sizin bu evinizi kim kullanacak ve neler istiyorlar gibi aslında kullanıcıların ihtiyacı olan bir liste hazırlamaları bekleniyor. Öğrencilerin ihtiyaca ve kullanıcıya yönelik bir empati kurmaları bizim için önemlidir... Bizler mimarlık fakültesinde çalışan öğretim görevlileri olarak birinci sınıftan itibaren öğrencilerimize söylediğimiz ilk şeylerden biridir kendinizi kullanıcının yerine koyun kullanıcı gibi düşünün ona göre tasarımınızı yapın diye. Çünkü biz her yaptığımız şeyi insan için yapıyoruz daha doğrusu orayı kullanacak insanlar için...*” ÖE2 [İMP – İnsan Merkezli Perspektif] kodu ile “*Kullanıcıların gözünden bakmaları çok önemli ve bunu da her fırsatta dile getiriyoruz. Yapmadıklarında sadece kendi istekleri ve kendi düşünceleri ile geliştirmiş olacaklar. Ama kullanıcıyı düşünerek yaptıkları zaman kullanıcı için daha özel tasarımlar gelişmiş oluyor daha genel standart ürünlerin dışına çıkmaya başlıyor. Bu da tabii ki bizler için artı bir durum...*” şeklinde görüşlerini belirtmişlerdir. Öğretim elemanları, öğrencilerinin ürün veya süreç tasarımı yaparken kullanıcılar için empati yapmalarını önemsediklerini belirtmişlerdir. Öğrencilere, kullanıcıların ihtiyaçlarını anlamaları ve tasarımlarını buna göre şekillendirmeleri gerektiği vurgulanmaktadır. Empati yapmanın, tasarımların daha kullanıcı odaklı ve özel olmasını sağladığı düşünülmektedir. Ayrıca, empati yapmanın, öğrencilerin kendi isteklerinin ötesine geçerek daha yenilikçi ve kullanıcı dostu tasarımlar ortaya koymalarına yardımcı olduğu ifade edilmektedir.

- II. Öğrencilerin “Bir durumu veya sorunu tanımlamak sizce önemli midir? Nedenini açıklar mısınız? sorusuna yönelik görüşleri:

Katılımcılardan K1 [STÖ – Sorun Tanımı ve Önemi] kodu ile “*Karşı taraflar empati yaptık karşı tarafın isteklerini anladıktan sonra zaten bende bu durum bir problem gibi düşünmeme yol açar ve bunu tanımlamak önemlidir. Örnek veriyorum bir projede mutfak güneş almıyor. Ortada bir problem var bunu her zaman doğru bir şekilde tanımlamak ve*

kullanıcıya da bunu anlatmak bir proje sürecinde önemli detaylardan birisidir...” K4 [KMT – Kullanıcı Merkezli Tasarım] kodu ile “Tabi ki önemlidir biz bir kullanıcıya veya kişiye göre tasarım yaptığımız için ona göre tasarlamamız lazım projenin her alanını. Kullanıcıların hayatını kolaylaştıracak şekilde tasarlanması lazım...” K2, K4 ve K6 [SÇİ – Sorun Çözüm İlişkisi] kodu ile “Bizim hocalarımız bizlere genelde şunu söylemektedirler mimarlık bir çözüm bulma mesleğidir. Biz eğer bir sorunu tespit edemeyip ve o sorunun ve olan problemin neye ihtiyaç olduğunu bilemezsek o sorunu çözemeyiz. Bu sebepten tanım yapmak önemlidir... Bir problemin tanımını yapmak ise bize bir bütün halinde bakmamıza yarayacak bir doküman verir. Tekrardan üstünden geçebiliriz yaptığımız işlerin... Ortada bir sorunu problem varsa bunu tanımlamak tabi ki çok önemlidir. Bazen çalıştığımız kişilerin veya kullanıcıların özel durumları olabiliyor. Mesela standart evlerde kapı yüksekliği 2 metre 20 cm’dir. Ama bizim evi tasarladığımız kişi bir basketbol oyuncusudur ve boyu çok uzundur. Bu kişiye standart bir kapı koyamayız. Buradaki sorunu bilmek ve tanımlamak hem kullanıcıya hem de bize büyük kolaylıklar sağlar...” K8 [STÖ – Sorun Tanımı ve Önemi] ve [SÇİ – Sorun Çözüm İlişkisi] kodları ile “Karşı tarafın istekleri belki bu sınırların dışına çıkabilir ortada bir sorun durumu oluşabilir biz bu sorunu detayları ile tanımlama yapıp kullanıcıya göstermemiz projenin daha sağlıklı ilerlemesini sağlar biz mimarlara da sorunların tanımlı şekilde elimizin altında olmasını sağlar...” K3 ve K7 [KMT – Kullanıcı Merkezli Tasarım] ve [Kİ – Kullanıcı İhtiyaçları] kodları ile “Kullanıcıların bizden istediği durumu yada kullanıcının isteklerini yapmaya çalışıyoruz. Eğer ki bir projeyi onun istediği gibi oluşturmuyorsak aslında hiçbir kıymeti bulunmuyor. Ortada bir sorun varsa o sorunu tanımlamak ve o tanımlara göre çözüm bulmak her zaman önemlidir... Bir önceki örneğimizde olduğu kullanıcımız engelli olduğundan ona diğer insanların yaşayabileceği bir ortam tasarlayamayız bunun için ortada bir problem vardır demektir. Bizler bu problemi tanımlarsak başka sorunlarında önüne geçebiliriz...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğrenciler, kullanıcıların isteklerini anlamak ve projeyi onların taleplerine göre şekillendirmek için sorunların doğru bir şekilde tanımlanması gerektiğini belirtmektedirler. Sorunların tanımlanması, çözüm sürecinde doğru yaklaşımı bulmalarına yardımcı olurken, kullanıcı memnuniyetini ve projenin sağlıklı ilerlemesini sağlamaktadır. Mimari tasarımda özellikle, kullanıcıların özel ihtiyaçlarını anlamak ve onlara uygun çözümler geliştirmek için sorunların tanımlanmasının kritik olduğu vurgulanmaktadır.

II. Öğretim elemanlarının“Öğrencilerinizin bir sorunu veya durumu tanımlamaları sizce neden önemlidir?” sorusuna yönelik görüşleri:

ÖE1 [STÖ – Sorun Tanımının Önemi] kodu ile *“Tasarım yapmak çok geniş bir konu alanıdır. Bizim neye odaklanmamız gerektiğini ifade edebilmemiz için aslında bir sorunu bir problemi tanımlamamız gerekiyor. Tanımlanan soruna çözüm üretebiliriz. O yüzden belli bir tanım belli bir sınır çerçevesinde yer almaları önemlidir...”* ÖE2 [KMT – Kullanıcı Merkezli Tasarım] kodu ile *“Yani aslında benzer bir şekilde yaptıkları bir yapının veya tasarımın özelleşebilmesi için özellikle bizim istediğimiz bir şey. Proje derslerinde herkesten bir konsept isteriz...”* ÖE2 [TÇ – Tanım Çerçevesi] kodu ile *“...Bir sorun tanımlayıp yani sorun da olmayabilir gördükleri bir manzara olabilir pozitif bir şeyde olabilir. Hani ona yönelik bir tasarım yapmaları dolayısıyla yaptıkları bir ürünün çevreye duyarlı ya da yaptıkları yere veya kişiye özel olmasını sağlar...”* şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğretim elemanlarına göre sorun tanımlamanın, öğrencilerin özgün ve özelleştirilmiş tasarımlar geliştirmelerine yardımcı olduğu belirtilmektedir. Ayrıca, pozitif bir durumun veya manzaranın tanımlanmasıyla da çevreye duyarlı ve kişiye özel tasarımların ortaya çıkabileceği ifade edilmektedir. Bu nedenle, öğretim elemanları öğrencilerinin sorunları veya durumları doğru bir şekilde tanımlamalarını önemsemektedirler.

III. Öğrencilerin“Bir ürün ve süreç tasarımı yaparken farklı bakış açıları ya da fikirler size ne ifade ediyor? Siz farklı bakış açılarını ya da fikirleri hangi oranda dikkate alıp uygulayabiliyorsunuz?” sorusuna yönelik görüşleri:

Katılımcılardan K1, K5 ve K6 [FFÖ – Farklı Fikirlerin Önemi] kodu ile *“Ben genelde projelerde çalışırken uçuk fikirleri severim (gülüyor). Ama burada kullanıcının isteklerini ve projede çalışan diğer kişilerin fikirleri de benim için önemlidir. Her zaman fikir sürecinde kullanıcının ve diğer paydaşların orta noktada buluşması önemlidir. Yoksa ilerleyen zamanlarda birçok soruna sebep olmaktadır... Öncelikle bu fikri belirten kişi bende fark eder. Örnek veriyorum bunu söyleyen kişinin hiçbir özelliği yoksa çok da umursamam açıkçası. Ama böyle bir eğitim almış ve işin içinde olan bir kişi söylerse dikkate alırım... Burada bence fikrin sahibi önemlidir. Çünkü bir proje kapsamında düşünelim bir inşaat mühendisinin yada başka bir mimarın fikirleri benim için çok önemlidir. Dışardan bu işlerle bir ilgisi olmayan birinin fikirlerini dinlemem yada önemsemem. Anlayan insanların her zaman fikirlerini belirtmesini isterim ve onlardan fikir almak içinde uğraşırım...”* K4 ve K8 [FFYA – Farklı Fikirlerin Yaratıcılığı Artırması]

kodu ile “Farklı insanlar farklı taraflardan bakabildikleri için olaylara ben onların fikirlerini dikkate alırım. Çünkü benim göremediklerimi görebilirler. Ama tabii burada önemli olan en çok yine benim fikrim. Diğer insanların fikirlerinin benim fikrimi geliştirmesi lazım mimarlık veya tasarım alanıyla ilgili birisi fikir belirttiğinde açıkçası çok da dikkate almam... Şu an en ufak ödev tasarımı yaparken bile orada illaki başka bir arkadaşımın düşüncesi beni etkiliyor. Daha faydalı olduğunu düşünüyorum gelen fikirlerin o yüzden farklı bakış açıları ve fikirler benimde vizyonumu geliştirir. Ben farklı bakış açılarını her zaman sevmişimdir yanlış bir bakış açısı bile olsa bana yanlış da öğretmektedir...” K1, K2 ve K7 [PG – Projelerin Gelişmesi] kodu ile “...Birde böyle durumlarda maddi olanaklar var yapılabilirlik var proje ne kadar gelişirse maddi yük o kadar artıyor. O yüzden ortak noktada buluşmak her zaman iyidir... Farklı bakış açıları fikirler benim için önemlidir. Herkesin bakış anlayışı ve tasarım anlayışı farklı olmaktadır. Bazen sizin göremediğiniz yerleri diğer insanlar söylemektedir ve bu durumda projeyi daha da ileri götürüp geliştirmektedir... Dikkate alıyorum insanların fikirleri ve çoğunlukla da uygulamaya çalışıyorum. Başka fikirler bakış açıları bence projeyi yada çalışmayı geliştirir...” K3 [FFYA - Farklı Fikirlerin Yaratıcılığı Artırması] ve [PG – Projelerin Gelişmesi] kodları ile “Farklı fikirler bir projenin gelişmesini destekler kesinlikle. Bir kişinin fikirlerine bağlı olarak değil de farklı bakış açılarıyla olayı değerlendirmek, farklı görüşler o projenin gelişimini artırır. Genelde benim fikrim ortada kalır çevremden gelecek olan diğer fikirlerinde benim bu fikrimi daha da genişletiyorsa onu projenin içine dâhil ederim. Eğer fikrimi geliştirmiyorsa projenin içine katmam...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğrenciler, farklı bakış açılarının ve fikirlerin bir projenin gelişimini desteklediğine inanmaktadırlar. Kullanıcıların isteklerini ve diğer paydaşların fikirlerini dikkate alarak projeyi zenginleştirmeyi önemli bulmaktadırlar. Diğer insanların fikirlerinin, projenin vizyonunu geliştirebileceğini ve farklı bakış açılarının projeyi ileriye taşıyabileceğini vurgulamaktadırlar. Ancak, her fikri eşit derecede önemli görmediklerini, fikir sahibinin deneyimi ve uzmanlığı da bu noktada önemli bir faktör olabildiğini belirtmektedirler.

III. Öğretim elemanlarının “Öğrencilerinizin bir ürün veya süreç tasarımı yaparken farklı bakış açıları ya da fikirleri dikkate almasını ister misiniz? Fikir ya da bakış açılarını dikkate almaları sizce neden önemlidir?” sorusuna yönelik görüşleri:

ÖE1 [ÇFP – Çeşitlilik ve Farklı Perspektif] kodu ile “Bizim öğrencilere ilk söylediğimiz ilk haftalarda sadece örnek incelemelerini istiyoruz. Her derse en az beş örnek incelemeleri

ve bunların analizlerini yaparak gelmelerini bekliyoruz...” ÖE2 [DAİ – Disiplinler Arası İşbirliği] kodu ile “...Öğrencilerimize bazen grup çalışmaları yaptırabiliyoruz. Hatta bazen daha farklı projeler kapsamında inşaat mühendisliğinden öğrencilerle bir araya getirmeye çalışıyoruz onları. Çünkü biz tek başımıza yaptığımızda onları biraz serbest bırakıyoruz açıkçası ama farklı disiplinlerden görüşler katıldığı zaman biraz daha onun zorluğunu da yaşıyorlar...” ÖE1 [TİA – Tasarım için İlham Alma] kodu ile “...Stıfırdan bir şeyler üretmek özellikle yeni başlayanlar için özellikle mimarlık eğitiminde çok da doğru bir yol değil yapılan çalışmaları inceleyip neler var bu alanda, hangi yenilikler uygulanmış gibi aslında farklı çalışmalardan farklı bilgiler edinmeleri bizim beklentimizdir. O yüzden farklı kaynakları farklı çalışmaları incelemeleri önemlidir...” ÖE2 [GHD – Gerçek Hayat Deneyimi] kodu ile “...Aslında gerçek hayatta da bu sürecin biraz daha farklı olduğunu anlıyorlar. O açıdan farklı kişiler ve farklı fikirlerle çalışmaları iyi olmaktadır...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğretim elemanları, öğrencilerinin bir ürün veya süreç tasarımı yaparken farklı bakış açılarını veya fikirleri dikkate almalarının önemini vurgulamışlardır. Bu durumun, öğrencilerin tasarım sürecine katılımını zenginleştirdiği ve daha yenilikçi çözümler geliştirmelerine yardımcı olduğu ifade edilmektedir. Özellikle, örnek incelemeleri yapma ve farklı projelerde çalışma gibi yöntemlerle, öğrencilere farklı perspektiflerin ve disiplinlerin önemi aktarılmaktadır. Ayrıca, gerçek hayatta bu tür işbirliklerinin ve farklı fikirlerin önemine vurgu yaparak, öğrencilerin profesyonel yaşamda karşılaşacakları durumları daha iyi anlamalarını sağladıkları belirtilmektedir.

IV. Öğrencilerin “Bir ürünü tasarlarken prototip yapmak sizce neden önemlidir? sorusuna yönelik görüşleri:

Katılımcılardan K3 ve K7 [MT – Maliyet Tasarrufu] kodu ile “Kesinlikle maliyetten tasarruf yapmak istiyorsak prototip oluşturmak gerekiyor. Projeye göre değişir ama burada bahsedilen maliyet miktarı binlerce lira olabilmektedir. Bu maliyetlerin kaybını önlemek için kesinlikle prototip yapmak önemlidir... Sonuçta burada çalışmanın geri dönülmez maliyetleri olmaktadır. Bir ön gösterimini yapmak basit şekilde o çalışmanın bir küçük halini hazırlamak bize hem görsellik hem de maliyetten fayda sağlamamıza olanak sağlar...” K1 ve K6 [PT – Prototip Testi] kodu ile “Prototip yapmak önemlidir yapılan işin daha önceden uzmanlar(mühendisler-mimarlar) tarafından kullanılabilirliğinin ölçümü yapılır. Ön izleme olur projenin ve her proje öncesinde yapılması bence önemlidir... Yapılan örnekler üzerinden değişiklik yapmak da bizlere çok kolaylık

sağlamaktadır. Örneğin bir ev inşa edeceğimiz zaman prototip üzerinden tuvaletin yerini değiştirmek daha kolaydır. Bitmiş bir evde tuvaletin yerini değiştirmek akılsız bir davranış olur(Burada gülüyoruz)...” K4 ve K5 [GPÖ – Gelişimde Prototipin Önemi] kodu ile “Önümüzde bir görsel olduğunda daha iyi algılıyoruz kafamızda fikirler daha iyi oturuyor. Projenin olmayan eksik yönlerini de prototip aşamasında daha iyi görebiliyoruz... Projede bir kusur olduğu takdirde veya da istenilmeyen bir durum olduğunda prototip üzerinden kolay bir şekilde daha uygun şekilde çözebiliyoruz problemi...” K6 ve K8 [GB – Geri Bildirim] kodu ile “Bence projenin çalışmanın bir ön izlenimi veya örneğini kullanıcıya göstermek için önemlidir. Bir projede her zaman kendi isteklerini yapmak iyi sonuç vermez her zaman bir veya birden fazla örnek oluşturmamız gerekiyor bence... Bir projeyi konuşmakla o projeyi görmek farklı meselelerdir. Bu aşama aslında bizlerden ziyade kullanıcılar için önemlidir bir projeyi biz konuşmaya başladığımızda ben eğitim aldığım için her detayı benim kafamda canlanıyor ben hayal edebiliyorum son durumda ki ürünün halini ama belki kullanıcı bunu yapamayabilir ya da yapmak da zorluk yaşamasın diye prototip oluşturup somut bir örnek sunmak her zaman faydalıdır...” K2 [MT] ve [GB] kodları ile “Burada bahsettiğimiz şey bir ürünün gelişim aşaması hem çalışanlar hem de kullanıcı kötü ve gelişmemiş bir ürün istemez. En iyi ürünü çıkarmak için sürekli prototip üzerinde değişimler yapılır bu durumda maliyetten kolaylık sağlamaktadır...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğrenciler, prototipin maliyetten tasarruf etmeye ve çalışmanın kullanılabilirliğini ölçmeye yardımcı olduğunu belirtmektedirler. Ayrıca, prototipin projenin eksik yönlerini daha iyi görmeye ve olası sorunları çözmeye olanak sağladığını ifade etmektedirler. Prototipin, projenin gelişim aşamasında hem çalışanlar hem de kullanıcılar için önemli olduğunu düşünmektedirler çünkü en iyi ürünü çıkarmak için sürekli olarak prototip üzerinde değişiklikler yapıldığını belirtmektedirler.

IV. Öğretim elemanlarının “Öğrencilerinizin ürün tasarlarken prototip tasarımları sizce neden önemlidir?” sorusuna yönelik görüşleri:

ÖE1 ve ÖE2 [TS – Tasarımın Somutlaştırılması] kodu ile “Mimarlık bir mekan yaratma, insanlar için kullanacakları bir mekan, obje vs. tasarlama bu noktada çok şeyi kağıt üstünde yapıyorsunuz fakat bunun bir de uygulama kısmı var. Uygulamada benim karşıma nasıl bir sorun çıkacak bu benim veya kullanıcının hayal ettiği gibi oldu mu, bu mekan bize ne verecek gibi sorulara cevap vermeleri açısından 3 boyutlu programlar kullanarak ya da maket yaparak bunların prototipini yapmaları bekleniyor... Bizim için aslında burası en önemli şeydir çünkü yaptıkları şeyi ifade edemezlerse kullanıcıya onu aktaramazlar. O

yüzden yaptıkları her şeyi kullanıcılara ifade edebilmeleri lazım. Sözlü olarak değil işte bu bilgisayarda yaptıkları bir model olabilir ya da elle yaptıkları daha manuel bir maket olabilir...” ÖE2 [TADK – Tasarım Araçlarının Doğru Kullanımı] kodu ile “Aslında mimarlıkta kullanılan bütün araçlar bir şekilde ifade etmek için onu en iyi şekilde ifade ettiklerinde kullanıcıya da daha iyi bir şekilde onu geçirebiliyorlar...” ÖE1 [OSYÇ – Olası Sorunlara Yönelik Çözümler] kodu ile “Maketi yaparken birçok sorunla karşılaştım, uygulamada buna bu şekilde çözüm üretmem gerekiyor gibi aslında kendileri de ilerleyen zamanlarda karşılaşılabilecekleri sorulara cevapları buluyorlar bu prototipleri yaparken o yüzden önemli bir adım olduğunu düşünüyorum...” şeklinde görüş belirtmiştir. Öğretim elemanları, gerçek uygulama sürecinde karşılaşılabilecek sorunları önceden kestirebilmek ve kullanıcının ihtiyaçlarına uygun çözümler geliştirebilmek için prototiplendirme gerekliliği vurgulanmaktadır. Bu süreçte 3 boyutlu programlar veya manuel maketler gibi araçların kullanılması, öğrencilerin tasarımlarını daha iyi ifade edebilmelerine ve kullanıcılara aktarabilmelerine yardımcı olmaktadır. Prototip tasarlama sürecinde öğrencilerin karşılaştıkları sorunlarla başa çıkma ve çözüm üretme yeteneklerinin geliştiği, bu nedenle prototiplerin önemli bir adım olduğu belirtilmektedir.

V. Öğrencilerin “Bir ürünü son haline getirmeden önce kullanıcılara test ettirmenin sizin için ne gibi yararları olmaktadır?” sorusuna yönelik görüşleri:

Katılımcılardan K1 ve K4 [KGB – Kullanıcı Geri Bildirimi] kodu ile “Her ne kadar insanlar işlerinde iyi olursa olsun akıl akıldan üstündür bence. Bazen bizim göremediğimiz ufak şeyleri bile hiç anlamayan insanlara sorabiliyorum. Projenin içerisinde çok fazla kalmak proje hakkında sorunları görmemizi engelleyebiliyor. Durum böyle olunca da son haline getirmeden kullanıcılara projeyi veya işi test ettirmek her zaman sorunları çözmede iyidir... Daha önce söylediğim için biz kişiye özel tasarım yaptığımız için onun istediği en iyi şekilde teslim etmemiz gerekiyor. Birde proje veya iş bittiğinde bir şeyi değiştiremeyeceğimiz için ya da değiştirmenin zor olduğu için kullanıcıya yaptığımız şeyleri test ettirmemiz gerekiyor...” K5 [MY – Modifikasyonların Yapılması] kodu ile “Bazen bir kişinin isteklerini dinliyoruz süreci veya ürünü tasarlıyoruz ama kullanıcı bu ürünü son haline gelmeden önce deneyemediği için memnun kalmayabilir. Aslında kullanıcının kendi fikirlerini ürüne dönüştürürsünüz ama kendi fikrinin iyi olmadığını anlayamadığı için işin sonunda yine kendi fikirlerini beğenmeme durumu olabiliyor. Bu durumda test aşaması çok önemli kullanıcı ürünü test etsin son haline getirmeden önce herkes memnun kalsın bende bunu isterim...” K2 [ÜKG – Ürün Kalitesini Geliştirmek]

kodu ile “Bir ürünü kullanıcıya test ettirmek bence her zaman artı bir durumdur. Mimarlıktaki ürünlerde genelde prototip üzerinden test ettirilir. Kullanıcının beğenmediği ya da daha da geliştirilmesini isteği yerler bu aşamada ortaya çıkmaktadır. Test aşaması ne kadar iyi olursa ortaya çıkan ürünün kalitesi de bir o kadar arttığını düşünüyorum...” K8 [MK – Maliyet Kontrolü] kodu ile “Test aşamasında ürünü veya süreci son haline getirmeden önce eksik olan yönlerini ya da neyi değiştireceğimi görürüm. Maddi açıdan da geri dönülemez yada geri dönülmesi zor olan yerleri test aşamasında görebiliriz...” K3 [MY] ve [ÜKG] kodları ile “Halen bu aşamada hatalarımızı görecekteyiz eksik bir şeyler varsa kullanıcının olmasını istediği ama olmadığı bir şeyler varsa onları tamamlamak için gereken bir aşamadır. Benim için avantajlı olur çünkü en son durumda teslim ettikten sonra kullanıcının şunu demesini istemem(keşke şunu da yapsaydık, bunu gözden kaçırmışsın) o yüzden yapılmasını her zaman isterim. Projeyi de geliştireceğini düşünüyorum. Ürünü zaten prototip aşamasında somut bir hale dönüştürüyoruz onu dönüştürdükten sonra eksik noktaları da görebiliriz extra durumları da görebiliriz...” K6 [MY] ve [KGB] kodları ile “Yapılan çalışmada kullanıcıların isteklerini öğrenmiş olurum tekrar beğenmediği olmamış dediği yerler ortaya çıkar. Birde bence bunu sadece kullanıcı testi olarak düşünmemeliyiz yaptığımız çalışmayı bizde test ediyoruz ve birçok sorun ortaya çıkıyor. Test aşaması hem kullanıcı için hem de bizler için yararlı bir aşama olmaktadır...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğrenciler bu testlerin, projenin veya ürünün eksik yönlerini belirlemeye ve kullanıcı geri bildirimlerini alarak daha iyi bir sonuç elde etmeye yardımcı olduğunu belirtmektedirler. Ayrıca, test aşamasının, kullanıcıların isteklerini öğrenme ve projeyi veya ürünü geliştirme açısından önemli olduğunu düşünmektedirler. Hem kullanıcılar hem de tasarımcılar için faydalı bir aşama olduğunu belirtmektedirler.

V. Öğretim elemanlarının “Sizce öğrencilerinizin bir ürünü son haline getirmeden önce kullanıcılara test ettirmelerinin öğrenciler açısından yararı ve zararları nelerdir?” Sorusuna yönelik görüşleri:

ÖE1 [KDZ – Kullanıcı Deneyimi Zorlukları] kodu ile “Kesinlikle yararlı olduğunu ifade edebilirim bu noktada test etme tabii ki bir uygulama onu test etme öğrencilik aşamasında hatta mezun olduklarında bile zor olmaktadır...” ÖE2 [SFE – Sorunu Fark Etmek] kodu ile “...Test tabii ki çok önemli diğer türlü farklı sorunlar yapıldıktan sonra çıkabilir. Yani ürün son halini aldıktan sonra çıkabilir. Öncesinde mümkün olduğunca kullanıcılar ile karşılıklı bir şekilde o sıkıntıları sorunları tespit etmek önemlidir...” ÖE1

[KB – Kullanıcı Beklentileri] kodu ile “...Teknolojide yeni gelişmeler var vr gözlük gibi artırılmış gerçeklik gibi aslında bu yaptıkları çalışmaları bu programlarla destekleyebilirlerse ve kullanıcılara bir konut tasarladı ve vr gözlükle bu tasarladığı konutun içinde gezdirebilirse kullanıcının beklentisi işte neyin değişmesini istediği ne yönde tasarım istediğine yönelik veriler elde edebilir. Bu noktada da aslında test aşamasının hem kullanıcı için hem tasarlayan için yararlı olduğunu ifade edebilirim...”

ÖE2 [ÜT – Ürün Tanıtımı] kodu ile “Aslında bizim öğrencilerimiz yaptıkları son ürünü final jürisine sunuyorlar ve biz onları değerlendiriyoruz. Gerçek hayatta kullanıcıların görececek olması çok daha iyi bir şey...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğretim elemanları, bu sürecin öğrenciler için faydalı olduğunu belirtmişlerdir çünkü geri bildirimler sayesinde ürünlerindeki potansiyel sorunları önceden tespit edebilirler. Bu şekilde, ürünün son haline gelmesinden önce kullanıcı beklentilerini karşılayacak şekilde gerekli iyileştirmeler yapılabilmektedir. Öğrencilerin, test aşamasında kullanıcılarla etkileşim içinde olması ve geri bildirimleri alması, ürünlerini daha kullanıcı dostu ve işlevsel hale getirmelerine yardımcı olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, teknolojik gelişmelerin de bu sürece katkı sağlayabileceği ve sanal gerçeklik gibi araçların kullanılmasının, tasarımların gerçek dünya deneyimine daha yakın olmasını sağlayarak daha etkili geri bildirimlerin elde edilmesine olanak tanıyabileceği belirtilmektedir.

4.7 İkinci problemin üçüncü sondasına ilişkin bulgular

Araştırmanın üçüncü problemi “Öğrencilerin ve öğretmenlerin yapı bilgi modellemesi öğretimi için hazırlanmış bimwet3 platformu hakkında görüşleri nelerdir?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu probleme cevap aramak için 1 adet nitel araştırma sorusu öğrencilere sorulmuştur.

- I. Öğrencilerin “Öğrencilerin ve öğretim elemanlarının harmanlanmış öğrenme ortamının bir komponenti olan yapı bilgi modellemesi öğretimi için oluşturulmuş Bimvet3 platformu hakkındaki görüşleri nelerdir?” sorusuna yönelik görüşleri:

Katılımcılardan K1, K4 ve K8 [BÖF – BIM’in Önemi ve Faydaları] kodu ile “BIM kavramı üzerinde konuşalım önce daha öncesi de tam olarak ne olduğunu bilmiyordum. Projelerde beraber çalışan insanların bir arada çalışabilmesi ve proje üzerinde değişiklik yapabilmesi çok iyi bir şeydir benim için herkesin(mühendislerin, mimarın) ayrı çalışması birçok soruna yol açmaktadır... BIM ortamı daha hızlı ve güvenilir ilerlemek için herkesin birbirlerinin ne yaptığını görmesi çok mantıklı... Bence standart projeler, çalışmalar ve

uygulamalar için çok faydalı işleri çok kolaylaştıran farklı iş alanlarında ki insanların ortak senkronize bir şekilde kullanabildiği faydalı bir platform. Eğitim içeriği güzel tasarlanmış ama biraz daha farklı bir tipte örnekler çeşitlendirilmiş olsaydı daha iyi olabilirdi. Genel olarak BIM'i öğreten iyi bir platform...” K1, K2, K6 ve K8 [KİÇ – Kapsamlı İçerik ve Çeşitlilik] kodu ile “Bimvet3 platformu da bizlere BIM öğretimini iyi bir şekilde yaptığını düşünüyorum sunduğu materyaller dijital kaynaklar videolar iyiydi. Tekrar etmemize de olanak sağlıyor ve modüllerin sonundaki testlerde hatalarımızı gösteriyor... Bence iyi bir eğitim platformu içerisinde bulunan dersler videolar yeterli seviyede yapı bilgi modellemesini öğretmektedir. Genelde uygulamaların temelde kullanılması için yararlı bir sistem. İçerisinde bulunan farklı eğitim içeriklerini bütünüyle harmanlayıp veren güzel bir uygulama... Pek kötü yanını göremedim ben. Mimarların, inşaat mühendislerinin, elektrik mühendislerinin, makine mühendislerinin işine yarayacak güzel bir sistem. BIM öğrenmesini yeterli düzeyde öğreten ve içeriklerinin kaliteli olduğunu düşündüğüm bir platform... Baştan sonra BIM'i öğretiyor eğitsel içeriği ona göre dizayn edilmiş ve birden fazla eğitsel içerikler var pdfler, videolar, modüllerin sonundaki sorular güzel bir eğitim içeriği. Eğitsel materyallerin olması ve her zaman orada ulaşabiliyor olmamız çok faydalı...” K7 ve K8 [UOE – Uygulama Odaklı Eğitim] kodu ile “Farklı BIM öğretim yöntemlerine göre bence iyi bir platform. Bütün materyalleri bir arada sunması tekrar etme fırsatımızı artırıyor. Farklı alanlarda sunduğu örnekler de iyiydi bence... Öncelikle şunu söylemek isterim proje çizimlerinin bilgisayar üzerinde olması çok iyi bir şey bence çünkü hata payını en aza indiriyor. El ile çizim yaptığımız zaman herkes kendi çizimini yapıyor ve bunları harmanlamak birleştirmek çok zor oluyor. Bu programları kullanmayı çok faydalı olarak görüyorum. Bimvet3 platformunun buradaki yerini çok önemli buluyorum. Belki programlara herkes ulaşabilir ama program öğretmeye herkes ulaşamamaktadır. Ya da bu programları öğretirken gereksiz zaman kaybı olabilmektedir...” K3 ve K4 [TS – Tekrar ve Sınavlar] kodu ile “Bu sistem bilgileri BIM hakkında elde edeceğimiz bilgileri toplu halde bize ulaştıran bir platform aslında. Bu konu hakkında nelere ulaşmak istiyorsak düzenli olarak yerleştirilmiş istediğimiz zaman istediğimiz yerleri tekrar etme ve öğrenme olanağı sunuyor. Bu sistem üzerinde örnekler üzerinde açıklama durumu da var anlamadığımız bir konu varsa daha anlaşılır hale getirebilmek için örneklerle de açıklamış bence çok kullanışlı ve kullanılabilir bir platform... Bence uygulamaları öğrenme açısından ve öğrendikten sonra pekiştirmek için quiz olması bence çok iyi düşünülmüş bir şeydi. Benim için faydalıydı ve öğretici oldu...” K1, K7 ve K8 [TİG – Türkçe İçeriğin Geliştirilmesi] kodu ile “Tek sorun dili İngilizce ve

benim iyi İngilizcem yok Türkçeye çevirince bazen hatalı çevirmeler oluyordu bunun dışında bir sorun yoktu... Yararlı bir uygulama ama örnek sayısı artırılabilir ve Türkçe dil desteği de olsa daha güzel olur... Sadece Türkçe dil desteğinin de olmasını isterdim çünkü çevirilerden veya altyazılardan çeviri yapınca bazen yanlış çevirebiliyor...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğrenciler, platformun sunduğu eğitim materyallerinin BIM konusunu öğretmede etkili olduğunu düşünmektedirler. Özellikle dijital kaynaklar, videolar ve modüllerin sonundaki testlerin öğrenmeyi desteklediği belirtilmektedir. Ayrıca, platformun farklı alanlarda sunduğu örneklerin çeşitliliği ve tekrar etme olanağı sunması öğrenciler tarafından olumlu bulunmaktadır. Bimvet3’ün öğrencilere, proje çizimlerini bilgisayar ortamında yapmanın faydalarını gösterdiği ve hata payını azalttığı ifade edilmektedir. Ayrıca, platformun BIM konusundaki bilgileri toplu halde sunması, istenilen zamanlarda tekrar etme ve öğrenme olanağı sağlaması öğrenciler tarafından kullanışlı bulunmaktadır. Ancak, öğrencilerin bazıları dil desteğinin sınırlı olmasından ve çevirilerde hataların bulunmasından şikâyet etmektedirler. Ayrıca, örnek sayısının artırılması ve Türkçe dil desteğinin sağlanması gerektiği belirtilmiştir.

- I. Öğretim elemanlarını “Bimvet3 platformunun eğitim faaliyetlerinize sunmuş olduğu artıları veya eksileri göz önünde bulundurarak bir değerlendirme yapar mısınız?” sorusuna yönelik görüşleri:

ÖE1 [BMSZ – BIM ve Mimarlık Sürecindeki Zorluklar] kodu ile “*Bimvet3 platformu Türkiye için önemli bir platform nedeni ise inşaat sektöründe özellikle BIM dediğimiz konusuna yönelik çalışmalar çok bulunmamakta. Özel sektörde mimar ayrı çalışıyor, inşaat mühendisi ayrı, makine mühendisi ayrı sonra bunlar bir araya gelmeye çalışıyor ve ortaya sorunlar çıkıyor. Bu sorunlara tekrar dönülüp çözüm üretiliyor vs. sürenin uzamasına neden oluyor...”* ÖE1 [PR – Platformun Rolü] kodu ile “*Şuan Türkiye de büyük firmalarda aslında kullanılan sistem BIM dediğimiz şey fakat küçük ölçekli firmalarda ofislerde bunlar henüz aktif olarak kullanılmıyor. Bunların aktif olarak kullanılması için bizim öğrencilere temelden bilgilendirmemiz gerekiyor. Bu platform o açıdan faydalı olacaktır. Biz bunları birinci sınıftaki öğrencilerimize tanıttık böyle bir alan var ve bu alanda kullanılan yöntemler var aslında onları mimarlık eğitimine başladıkları ilk yılda bu konuda düşünmelerine sağladık diyebilirim...”* ÖE1 ve ÖE2 [ÖEK – Öğrenci Eğitimine Katkı] kodu ile “*Birinci sınıf öğrencileri yüzeysel olarak bir şeyler alıyorlar fakat bütün konulara hâkim olmadıkları için ne kullanabildiler onu belki test edebiliriz. Bunu belki ilerleyen dönemlerde üçüncü sınıftaki öğrencilere yani mimarlıkla ilgili belli bir seviye ye*

gelmiş disiplini sağlamış belli bir eğitimi bilgi birikimi olan gruplarda denersek kullanıma yönelik daha yararlı olabilir... Aslında güzel bir katkı olduğunu düşünüyorum öğrencilere BIM kavramına yönelik tanışıklıkları oldu ve yüzeysel de olsa bilgi ve becerileri oldu. Belki daha sonra bu konuda merak eden, araştıran bu konuda uzmanlaşmak isteyen öğrencilerimiz olmuştur...” ÖE1 [BGK – BIM’in Geniş Kapsamı] kodu ile “BIM dediğimiz şey çok geniş bir çalışma alanı bu platformla da gerçekten neler var onunla ilgili belli başlı bilgiler veriliyor ve öğrencilere seçenekler sunulabildiği bir platform. Öğrencilerin sonradan kendisi gidip merak edip alan üzerinde daha da uzmanlaşabilirler. Bu noktada öğrencilerin hepsini bir arada görmesi olumlu olan şeylerden biriydi...” ÖE1 ve ÖE2 [OY – Olumlu Yönler] kodu ile “Modüllerin orada olması öğrencilerin dönüp tekrar çalışabilmeleri içerisinde bulunan soruları çözebilmesi videoları izlemesi gibi öğrencilere aslında daimi bir kaynak olarak var olması olumlu bir diğer noktadır... Öğrencilerden genel olarak geri dönüşler güzeldi. Platformda bence kolay ve öğrenci seviyesine hitap etmektedir. Öğrenciler aradıklarını kolayca bulabilmektedirler ve hatta derslerde de birçok kez platform üzerinden gösterip yaptık. Oldukça kullanışlıydı aslında...” ÖE1 [OSY – Olumsuz Yönler] kodu ile “Öğrencilere anlattığımız bir konunun görselde kalıyor olması keşke daha etkin bir laboratuvarımız olsa da öğrenci bilgileri edindikten sonra tekrar birde uygulamasını yapabilse...” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğretim elemanları, Bimvet3 platformunun yapı bilgi modellemesi (BIM) öğrenimine yönelik önemli bir kaynak olduğunu vurgulamaktadır. Özellikle Türkiye’de BIM konusundaki bilgi eksikliğine dikkat çekerek, platformun bu alandaki farkındalığı artırdığını belirtmektedirler. Öğrencilere temel bilgilerin sunulması ve BIM kavramıyla tanışmalarının önemine değinirken, platformun öğrencilerin öğrenme süreçlerini desteklediğini ifade etmektedirler. Modüllerin ve içeriklerin öğrencilere dönüp tekrar çalışma imkanı sağlaması, platformun kullanılabilirliğini artıran unsurlar arasında gösterilmektedir.

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Tasarım odaklı düşünme ürün ve süreç tasarımı kullanıcılığı merkeze alan bir yöntemdir. Ancak tasarım odaklı düşünme denildiğinde sadece akla mimarlık ve mühendislik gelmemekte iş dünyası, sağlık ve eğitim alanlarında da geniş bir uygulama alanı bulunmaktadır. Tasarım odaklı düşünme, problem durumunu empati kurup, tanımlama yapıp, fikir üretme, üretilen fikre dayalı prototip geliştirme, test etme ve değerlendirme aşamaları ile eğitim alanında işbirlikli çalışmalar ve yapıp uygulamalar yapmaya uygundur. Aynı zamanda tasarım odaklı düşünme esneklik ve adaptasyon sağlayarak eğitim ortamlarının düzenlenmesine yardımcı olmaktadır. Harmanlanmış ortamlar, yüz yüze ve çevrimiçi öğrenme deneyimlerini birleştirerek esnek, erişilebilir ve kişiselleştirilmiş eğitim fırsatları sunmaktadır. Bu yeni öğrenme ortamları, öğrenci etkileşimini artırırken, farklı öğrenme stillerine uyum sağlayarak eğitimde başarıyı ve katılımı yükseltir. Literatür incelendiğinde tasarım odaklı düşünme ve harmanlanmış öğrenme ortamlarına yönelik ayrı ayrı çalışmalar bulunmaktadır. Ancak harmanlanmış öğrenme ortamlarında tasarım odaklı düşünme beceresini inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçların harmanlanmış öğrenme ortamlarında tasarım odaklı düşünme becerisi ilişkisini ortaya çıkarması açısından literatüre katkı sağlayacaktır. Dolayısıyla bu çalışma, öğrencilerin tasarım odaklı düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmak için oluşturulmuş harmanlanmış öğrenme ortamının etkinliğini değerlendirmektir. Bu amaçla Yapı Bilgi Modellemesi dersi kapsamında öğrencilere 10 hafta eğitim verilmiş, eğitim öncesi ve sonrası öğrencilerden nicel veriler toplanmış toplanan nicel verilere göre görüşmelerin yapılacağı öğrenciler seçilerek nitel veriler toplanmıştır. Bu bölümde, çalışmada elde edilen sonuçlar, ilgili tartışma ve öneriler yer almaktadır.

5.1 Sonuç ve Tartışma

Çalışmanın nicel bulgularından elde edilen sonuca göre; harmanlanmış öğrenme ortamlarında tasarım odaklı düşünme becerisinin gelişiminin istatistiki açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Harmanlanmış öğrenme ortamlarında verilen eğitimin öğrencilerin cinsiyetleri bakımından tasarım odaklı düşünme becerilerinin gelişiminde anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamlarında aldığı Yapı Bilgi Modellemesi eğitimi öncesinde herhangi bir 3 boyutlu modelleme programı kullanma deneyimlerinin tasarım odaklı düşünme becerisi ölçeğine istatistiki olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Yapılan bu çalışmanın nicel sonuçlarına göre

harmanlanmış öğrenme ortamlarında tasarım odaklı düşünme becerisinin geliştiği sonucuna ulaşıldı.

Çalışmanın nitel bulgularından elde edilen sonuca göre; öğrenciler genel olarak harmanlanmış öğrenme ortamında tasarım odaklı düşünme becerilerinin gelişmediğini düşünmektedirler. Öğrenciler, harmanlanmış öğrenme ortamlarında tasarım odaklı düşünme becerisinin ilk adımı olan empati kısmını yeterince yapamadıklarını düşünmektedirler. Verimli empati yapmak için, öğrenciler karşılarındaki insanın duygularını ve düşüncelerini tam anlamıyla anlamaya çalışarak, onların perspektiflerinden bakarak, aktif bir şekilde dinleyerek ve samimi bir şekilde yanıt vererek onun hislerine değer vermelerini gerektiğini belirtmişlerdir. Empatiyi en verimli şekilde yüz yüze eğitimde yapmaktadırlar. Öğrenciler için bir diğer sorun ise yüz yüze ve uzaktan eğitim arasında geçiş yaparken derslere ve ödevlerine yönelik adaptasyon sorunudur. Adaptasyon sorunları, özellikle tasarım odaklı düşünme becerilerini olumsuz etkilemektedir. Literatür incelendiğinde harmanlanmış öğrenme ortamlarında adaptasyon sorunu ile ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada, öğrencilerin adaptasyon sorunu yaşamaları ortamlar arası geçiş nedeniyle olduğu düşünülmektedir. Ancak, bazı öğrenciler harmanlanmış eğitimde teknolojik imkânlardan daha iyi yararlanabildiklerini ve etkili yönlerin olduğunu belirtmişlerdir. Harmanlanmış öğrenme ortamlarını kullanan öğrencilerin teknolojiye erişim kolaylığı ve kaynaklara ulaşım kolaylığı ile ilgili çalışmalar bu çalışmadan elde edilen sonuçlarla örtüşmektedir (Kholifah vd., 2020; Attard ve Holmes, 2022). Öğretim elemanları, öğrenme ortamlarının önceden tasarlanması ve öğrencilere en verimli ortamın sunulmasıyla öğrencilerin öğrenme deneyimlerini artıracabileceklerini belirtmişlerdir. Yüz yüze eğitimin işbirlikli öğrenme açısından daha etkili olduğunu düşünen öğrenciler olduğu gibi, harmanlanmış eğitimin de bazı avantajları olduğunu düşünenler bulunmaktadır. Harmanlanmış öğrenme öğrencilere, esnek çalışma saatleri, öğretim materyallerine kolay erişim, öğrenme deneyimini zenginleştirme ve anında geri bildirim gibi avantajlar sunmaktadır. Özdeniz (2021), çalışmasında harmanlanmış öğrenme ortamında öğretimin önceden detaylı bir planlama yapılmasının öğrenme sürecine yönelik olumlu etkileri olduğunu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca çalışmada harmanlanmış öğrenme ortamlarının avantajlı ve dezavantajlı yönlerini de belirtmiştir. Dikmen (2021) yaptığı çalışmada harmanlanmış öğrenme ortamındaki etkili iletişimin ve geri bildirim önemli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Öğrencilerin bazıları için, yüz yüze eğitimle uzaktan eğitim arasında önemli bir fark bulunmamakta ve her iki durumda da aynı öz düzenlemeyi

sürdürmektedirler. Ancak harmanlanmış eğitimde daha fazla sorumluluk hissettiklerini ve hazırlık sürecinin farklılık gösterebileceğini belirtmişlerdir. Öğretim elemanları ise öğrencilerin öz düzenleme sürecinde her iki ortamda da farklı zorluklarla karşılaştıklarını gözlemlemişlerdir. Öğretim elemanları, harmanlanmış öğrenme ortamlarında verimli öğrenme ortamlarının önceden tasarlanmasının ve geri bildirim öneminin vurgulamaktadır. Ayrıca, öğrencilerin öz düzenleme süreçlerinde yüz yüze ve uzaktan eğitim arasında farklı zorluklarla karşılaştıkları tespit edilmiştir.

Çalışma kapsamında elde edilen bir diğer sonuç ise öğrenciler ve öğretim elemanları arasında yüz yüze eğitim ile uzaktan eğitim tercihleri ve bu tercihlerin altında yatan sebepler üzerine bir dizi görüş farklılığı bulunmaktadır. Öğrenciler, tasarım odaklı düşünme becerilerine yönelik yüz yüze iletişimin etkinliği ve ders içi etkileşimin önemi nedeniyle yüz yüze eğitimi tercih etmektedirler. Ayrıca öğrenciler, uygulamaya yönelik pratik becerilerin gelişimi, grup çalışmaları ve somut materyallerle etkileşim gibi faktörler de yüz yüze eğitimi tercih etmektedirler. Bununla birlikte, bazı öğrenciler uzaktan eğitimi esneklik(zaman, mekan vb.) ve erişilebilirlik(öğretim materyalleri ve kaynaklara erişim) açısından tercih etmektedirler. Ancak sınavlar ve verilen dönütler açısından uzaktan eğitimin etkili olmadığını belirtmektedirler. Öğretim elemanları ise genellikle öğrencilerle birebir etkileşim ve Mimarlık alanına ait uygulama becerilerinin gelişimi gibi nedenlerle yüz yüze eğitimi tercih etmektedirler. Ancak, bazıları harmanlanmış öğrenmenin olumlu yönlerini vurgulayarak sadece bir tür eğitim ortamına bağlı kalınmaması gerektiğini savunmaktadırlar. Harmanlanmış öğrenme ortamındaki etkinliklerin, öğrenme ve öğretme deneyimleri ile öğrencilerin akademik başarılarına olumlu yönde etkisinin olduğu çalışmalar mevcuttur (İrmiş, 2022; Dinç, 2022). Harmanlanmış öğrenme ortamlarının öğrencilerin derslere katılımını artırdığını, özgür ve yaratıcı çalışma isteklerini desteklediğini, sosyal ve bilişsel becerilerine olumlu yönde teşvik ettiğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Khalmatova, 2021; Dikmen, 2021; Attard ve Holmes, 2022). Köse (2021) çalışmasında, öğrencilerin yüzyüze eğitim ortamlarını, uzaktan veya harmanlanmış öğrenme ortamlarına göre daha çok tercih ettikleri sonucuna ulaşmıştır; McCollum (2019) ise harmanlanmış öğrenme ortamında eğitim alan öğrencilerin geleneksel yöntemle eğitim alan öğrencilere kıyasla olumlu yönde fayda sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Çalışmada öğretim elemanları ve öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamlarının etkili iletişim ve esneklik yönünden avantajlı olduğunu belirtmişlerdir. Özdeniz (2021) çalışmasında, harmanlanmış öğrenme ortamlarının materyal paylaşımı,

zaman ve mekândan bağımsız olarak çalışmayı avantaj olarak alt yapı zayıflıklarını ise dezavantaj olarak belirtmiştir. Kholifah vd. (2020), harmanlanmış öğrenme ortamlarının daha esnek olmasından dolayı motivasyonu olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Rachmadtullah vd. (2020) harmanlanmış öğrenme ortamının uzaktan öğrenme sürecinin iyi bir alternatifini olduğunu belirtmiştir. Sonuç olarak, öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ortamına yönelik tercihleri genellikle kişisel ihtiyaçlarına ve öğrenme tarzlarına dayanmakta, bu nedenle harmanlanmış öğrenme ortamları bazı öğrenciler için ideal bir seçenek olabilmektedir. Öte yandan Öğretim elemanları ise beceri gelişimi ve öğrenciler ile iletişim açısından yüz yüze öğrenme ortamlarını tercih etmektedirler.

Çalışma kapsamında elde edilen bir diğer sonuç ise öğrencilerin tasarım odaklı düşünme becerilerine ve adımlarına yönelik görüşleridir. Öğrenciler, ürün veya süreç tasarlarken kullanıcılar için empati yapmanın önemini vurgulamaktadırlar. Öğretim elemanları da bu görüşü destekleyerek öğrencilerin empati yapmasının tasarımların daha kullanıcı odaklı ve özgün olmasını sağladığını düşünmektedirler. Bu sonuç kullanıcıların isteklerini anlamak ve duygularını dikkate almak, tasarım sürecini kolaylaştırıp ve memnuniyeti artırdığı şeklinde yorumlanabilir. Aydemir (2019) ve B. Bush vd. (2024) tasarım odaklı düşünmenin empati becerisi ile ilişkisini ortaya koydukları çalışma sonuçları ile bu çalışmadaki bulgularla paralellik göstermektedir. Öğrenciler ayrıca kullanıcıların isteklerini belirlemek ve projeyi bu isteklere göre şekillendirmek için sorunları tanımlamanın önemini vurgulamışlardır. Öğretim elemanları da aynı şekilde, sorun tanımlamanın öğrencilerin özgün ve özelleştirilmiş tasarımlar geliştirmelerine yardımcı olduğunu düşünmektedirler. Bu sonuçlarla benzerlik gösteren çalışmalara literatürde rastlanılmamıştır. Farklı bakış açılarının ve paydaşların katkısının tasarımı zenginleştirdiğini düşünen öğrenciler, projelerinin gelişimine ve ilerlemesine katkı sağladığını belirtmişlerdir. Bu noktada öğretim elemanları da öğrencilerle aynı fikirdedirler ve farklı bakış açılarının tasarım sürecine değer kattığını düşünmektedirler. Goldman vd. (2009), tasarım odaklı düşünme sürecinin takım çalışmasını teşvik ederek akran öğrenimini de desteklediği sonucuna ulaşmıştır. Çiftçi (2020) tasarım odaklı düşünmenin grup çalışmalarında etkili olduğunu belirtmiştir. Tasarım odaklı düşünme, ürün veya süreç gelişiminde akran öğrenmesini desteklediğini, farklı bakış açılarının yapılan projeye olumlu yönde katkı sağladığı söylenebilir. Öğrenciler ayrıca, prototipin maliyetten tasarruf etmeye ve projenin eksik yönlerini belirlemeye yardımcı olduğunu belirtmektedirler. Öğretim elemanları ise prototipin gerçek uygulama sürecinde karşılaşılabilecek sorunları

önceden kestirebilmek ve kullanıcının ihtiyaçlarına uygun çözümler geliştirmek için önemli olduğunu vurgulamışlardır. Son olarak, öğrenciler test aşamasının eksik yönleri belirlemede ve kullanıcı geri bildirimlerini alarak daha iyi sonuçlar elde etmede önemli olduğunu vurgulamışlardır. Öğretim elemanları da bu sürecin öğrenciler için faydalı olduğunu ve geri bildirimler sayesinde potansiyel sorunların önceden tespit edilebildiğini belirtmişlerdir. Öğrenci ve öğretim elemanlarının bu görüşleri tasarım odaklı düşünme sürecinde prototip ve test aşamalarının projeye olumlu yönde katkı sağladığı yorumunda bulunabilir. Bu nedenle, öğrencilerin tasarım sürecinde empati yapması, kullanıcıların ihtiyaçlarını belirlemesi ve farklı bakış açılarını dikkate alması, başarılı ve kullanıcı odaklı tasarımların oluşturulmasına katkı sağlayabilir.

Çalışma kapsamında elde edilen bir diğer sonuç ise öğrenciler, Bimvet3 platformun BIM konusunda etkili olduğunu, dijital kaynaklar, videolar ve modüllerin yanı sıra çeşitli örnekler ve tekrar olanağı sunduğu için olumlu bulmaktadır. İçeriğin sunulmasında birçok dil desteği olup Türkçe dil desteğinin sınırlı olması ve çeviri hataları gibi eksikliklerin giderilmesi geliştirilmesi gereken yönlerdendir. Öğretim elemanları Bimvet3 platformunun BIM öğreniminde önemli bir kaynak olduğunu vurgulayarak Türkiyede ki BIM hakkında bilgi eksikliğini gidermeye yardımcı olduğunu belirtmektedirler. Öğrencilere temel bilgiler sunması ve öğrenme süreçlerini desteklemesi platformun değerini artırmaktadır. Literatürde, BIM öğreniminin paydaşlar arası iletişimi kolaylaştırdığını, proje kontrolünü sağlıklı bir şekilde yaptığını, proje verimliliğini artırdığını, proje maliyetini düşürdüğünü ve zamandan tasarruf sağladığını gösteren çalışmalar mevcuttur; bu çalışmanın sonucuda literatürle paralellik göstermektedir (Alat, 2019; Balaban, 2020; Akbay, 2021; Sever, 2022; Santos ve Escorcio, 2022).

5.2 Öneriler

- Araştırma sürecindeki verilen eğitimde Bimvet3 platformunda 10 modül bulunmaktadır. Bu modüllerden 8 tanesi yüz yüze 2 tanesi ise uzaktan eğitimle verilmiştir. Araştırmacılara Bimvet3 platformundaki eğitimin, eğitim öğretimin amacına, hedefine, kazanımına ve özelliklerine göre planlanarak gerçekleştirilmesi önerilebilir.
- Çalışma grubunun bir tane olması nedeniyle bu çalışmada kontrol ve deney grubu ile ayrı ayrı çalışılmamıştır. Bu nedenle araştırmacılara, deney ve kontrol gruplu

deneysel araştırma ile tasarım odaklı düşünme, harmanlanmış öğrenme üzerine çalışmaları önerilebilir.

- Yapılacak benzer bir çalışma için veri toplama öncesinde tasarım odaklı düşünme ve harmanlanmış öğrenme ile ilgili katılımcılara ön bilgilendirme yapılması önerilebilir.
- BIM dersleri için verilen eğitimin teorik kısımlarının uzaktan eğitimle, pratik kısımlarının ise yüz yüze verilmesi önerilebilir.
- Tasarım odaklı düşünme adımlarına (empati, tanımlama, fikir üretme, prototip geliştirme, test) yönelik bir eğitim modülü tasarlanıp etkisinin incelenmesi önerilebilir.



6. KAYNAKLAR

- Akbay, R.B.(2021). *Türk inşaat sektöründe yapı bilgi modellemesinin şantiyede kullanımına yönelik bir inceleme* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 664500).
- Alat, H.(2019). *Konut projelerinde yapı bilgi modellemesi kullanımı: Örnek vaka çalışması* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 607234).
- Altınpulluk, H., & Yıldırım, Y. (2021). 2010-2019 yılları arasında yayınlanan 21. Yüzyıl becerileri araştırmalarının incelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 11(1), 438-461.
- Altun, C.(2019). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının topluma hizmet uygulamaları projelerine tasarım odaklı düşünme becerilerini yansıtma süreçlerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 609292).
- Arslan, D. (2016). Yaratıcı endüstride tasarım odaklı düşünce eğitimi. *Yaratıcı Endüstriler Uluslararası Tasarım Sempozyumu*, 68, 77.
- Atabay, Ş., & Öztürk, M. B. (2019). Yapı bilgi modellemesi (ybm) uygulama planı üzerine inceleme. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 7(2), 418-430. <https://doi.org/10.21923/jesd.431262>
- Atacan, B.(2020). *7. sınıf fen bilgisi dersinde tasarım odaklı düşünmeye yönelik etkinliğin öğrencilerin motivasyon, ekip çalışması ve derse ilişkin bakış açılarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 629583).
- Attard, C., & Holmes, K. (2022). An exploration of teacher and student perceptions of blended learning in four secondary mathematics classrooms. *Mathematics Education Research Journal*, 34(4), 719-740.
- Avcu, Y. E., & ER, K. O. (2020). Design thinking applications in teaching programming to gifted students. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 3(1), 1-30.
- Aydemir, A.(2019). *Sosyal bilgilerde tasarım odaklı düşünme yaklaşımı* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 538473).
- Aydemir, A., & Çetin, T. (2021). Tasarım Odaklı Düşünme Yaklaşımı Aracılığıyla Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Geliştirilen Ürünlerin Etkililiği* *. 26.

- Azhar, S., Khalfan, M., & Maqsood, T. (2012). Building information modeling (BIM): Now and beyond. *Australasian Journal of Construction Economics and Building, The*, 12(4), 15-28.
- B. Bush, S., Edelen, D., Roberts, T., Maiorca, C., Ivy, J. T., Cook, K. L., Tripp, L. O., Burton, M., Alameh, S., Jackson, C., Mohr-Schroeder, M. J., Schroeder, D. C., McCurdy, R. P., & Cox, R. (2024). Humanistic STE(A)M instruction through empathy: Leveraging design thinking to improve society. *Pedagogies: An International Journal*, 19(1), 60-79. <https://doi.org/10.1080/1554480X.2022.2147937>
- Bahadur, İ.(2018). *Yapı bilgi modellemesi uygulama planının yapı bilgi modellemesi yazılımı kullanılabilirliğine etkileri* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 517987).
- Balaban, C.S.(2020). *Yapı bilgi modellemesi teknolojisinin metro projelerindeki mimari tasarım bileşenlerine etkisinin değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 689717).
- Baltacı, A. (2017). Nitel veri analizinde Miles-Huberman modeli. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 1-14.
- Barnard, L., Lan, W. Y., To, Y. M., Paton, V. O., & Lai, S.-L. (2009). Measuring self-regulation in online and blended learning environments. *The internet and higher education*, 12(1), 1-6.
- Bawaneh, A. K., & Alnamshan, M. M. (2023). Design Thinking in Science Education: Enhancing Undergraduate Students' Motivation and Achievement in Learning Biology. *International Journal of Information and Education Technology*, 13(4). <https://www.ijiet.org/vol13/IJiet-V13N4-1846.pdf>
- Beetz, J. (2018). Structured Vocabularies in Construction: Classifications, Taxonomies and Ontologies. *Building Information Modeling: Technology Foundations and Industry Practice*, 155-165.
- Braun, V., & Clarke, V. (2019). Reflecting on reflexive thematic analysis. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 11(4), 589-597. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1628806>
- Brown, T. (2015). When everyone is doing design thinking, is it still a competitive advantage. *Harvard Business Review*, 27.
- Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. İstanbul:Pegem Akademi.
- Cabello Llamas, A. (2015). Human-centered innovation processes, the case of design thinking in nascent and large firm. *Doctorate disseration, École Polytechnique*

Fédérale de Lausanne, Programme Doctoral en Management de la Technologie, Lausanne.

- Can, A. (2018). SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi. *Pegem Atıf İndeksi*, 001-429.
- Carroll, M. (2015). Stretch, dream, and do-a 21st century design thinking & STEM journey. *Journal of Research in STEM Education*, 1(1), 59-70.
- Chadwick, H. (1984). *Early Christian thought and the classical tradition*.
- Cantwell, M. (2010). DEEP Design Thinking. <https://www.deepdesignthinking.com/> adresinden 12 Ekim 2023 tarihinde alınmıştır.
- Chesson, D. (2017). Design thinker profile: Creating and validating a scale for measuring design thinking capabilities.
- Çiftçi, A.(2020). *Tasarım odaklı düşünme temelli bir enerji dönüşümleri modülünün geliştirilmesi ve uygulanması* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 639432).
- Coşkun, H. G. (2022). *Mimari ürünün algısal boyutu üzerine bir deneme: Mimarlık algısında empati temelli yaklaşım* [PhD Thesis, Bursa Uludag University (Turkey)]. <https://search.proquest.com/openview/879951ddce5aba3d3eb0c68f78eÖE265d/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>
- Creswell, J. W., Clark, V. L. P., Green, D. O., & Shope, R. J. (2007). Grounded theory and racial/ethnic diversity. *The Sage handbook of grounded theory*, 472-492
- Creswell, J. W., Plano Clark, V. L., Gutmann, M. L., & Hanson, W. E. (2003). Advanced mixed methods research designs. *Handbook of mixed methods in social and behavioral research*, 209(240), 209-240.
- Çalık, M. ve Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 33-38.
- Çırak, S. (2017). Bir Harmanlanmış Öğrenme Deneyimi. *İlköğretim Online*, 16(2), 860-860. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2017.304740>
- d.school, (2023). Get Started with Design Thinking. <https://dschool.stanford.edu/resources/getting-started-with-design-thinking> adresinden 5 Ekim 2023 tarihinde alınmıştır.
- Dağ, F. (2011). Harmanlanmış karma öğrenme ortamları ve tasarımına ilişkin öneriler. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 73-97.
- Darbellay, F., Moody, Z., & Lubart, T. (2017). *Creativity, design thinking and interdisciplinarity*. Springer.

- Dereli, A. B. (2023). İletişimsel Bağlamda Nitel Araştırma: Desenler ve Veri Analizi. Aytaç Burak Dereli.
- Dikmen, C.H.(2021). *Programlama eğitimine katılan öğretmenlerin harmanlanmış öğrenme ortamındaki sosyal, bilişsel ve öğretimsel bulunuşluklarının incelenmesi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 691253).
- Diñç, K.(2022). *Türkçe dersinde harmanlanmış öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 764371).
- Doppelt, Y. (2009). Assessing creative thinking in design-based learning. *International Journal of Technology and Design Education*, 19, 55-65.
- Driscoll, M. (2002). Blended learning: Let's get beyond the hype. *E-learning*, 1(4), 1-4.
- Eastman, C. M., Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., & Liston, K. (2011). *BIM handbook: A guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers and contractors*. John Wiley & Sons.
- Eminoğlu, K.(2022). *Ortaokul öğrencilerinin harmanlanmış öğrenme ortamında proje hazırlık süreçlerinin incelenmesi: Bir eylem araştırması* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 757508).
- Epstein, E. (2012). *Implementing successful building information modeling*. Artech House.
- Erdoğan, N. (2019). *Lise öğrencilerinin fizik dersinde harmanlanmış ve geleneksel öğretim yöntemine göre akademik başarılarının ve öz yeterlilik düzeylerinin değerlendirilmesi* [Master's Thesis, Eğitim Bilimleri Enstitüsü]. <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/591690>
- Freimane, A. (2015). Case study: Design thinking and new product development for school age children. *Proceedings of the 3rd International Conference for Design Education Researchers*, 187.
- Friesen, N. (2012). *Report: Defining blended learning*.
- Garrison, D. R. (2009). Blended learning as a transformative design approach. İçinde *Encyclopedia of Distance Learning, Second Edition* (ss. 200-204). IGI Global.
- Goldman, S., Carroll, M., & Royalty, A. (2009). Destination, imagination & the fires within: Design thinking in a middle school classroom. *Proceedings of the seventh ACM conference on Creativity and cognition*, 371-372.

- Graham, C. R., Allen, S., & Ure, D. (2005). Benefits and challenges of blended learning environments. İçinde *Encyclopedia of Information Science and Technology, First Edition* (ss. 253-259). IGI Global.
- Graham, C. R., Borup, J., Short, C. R., & Archambault, L. (2019). *K-12 Blended Teaching*.
- Girgin, D. (t.y.). 21. yzyılın öğrenme deneyimi: ğretmenlerin tasarım odaklı düşünme eğitimine ilişkin görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi* , 49 (226) , 53-91 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/milliegitim/issue/54184/732696>
- Google Design Sprints, (2024). Methodology. <https://designsprintkit.withgoogle.com/methodology/overview> adresinden 15 Ekim 2023 tarihinde alınmıştır.
- Greene, J. C., Caracelli, V. J., & Graham, W. F. (1989). Toward a conceptual framework for mixed-method evaluation designs. *Educational evaluation and policy analysis*, 11(3), 255-274.
- Gülbahar, Y. (2009). *E-ğrenme*. Pegem Akademi Ankara. <https://depo.pegem.net/9786054282098.pdf>
- Gülbahar, Y., Kert, S. B., & Kalelioğlu, F. (2019). Bilgi işlemsel düşünme becerisine yönelik z yeterlik algısı leği: geerlik ve gvenirlik alışması. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 10(1), 1-29. <https://doi.org/10.16949/turkbilmat.385097>
- Harding, A., Kaczynski, D., & Wood, L. (2005). Evaluation of blended learning: Analysis of qualitative data. *Proceedings of the Australian conference on science and mathematics education*, 11.
- Harvey, S. (2003). Building effective blended learning programs. *Educational Technology*, 43(6), 51-54.
- He, Y., Schnabel, M. A., Chen, R., & Wang, N. (2017). A Comprehensive Application of BIM Modelling for Semi-underground Public Architecture: A Study for Tiantian Square Complex, Wuhan, China. *Proceedings of CAAD Futures: Future Trajectories of Computation in Design, Istanbul, Turkey*, 297-308.
- Hergunsel, M. F. (2011). *Benefits of building information modeling for construction managers and BIM based scheduling*.
- Horton, W. K. (2000). *Designing web-based training: How to teach anyone anything anywhere anytime* (C. 1). Wiley New York, NY.
- Hrastinski, S. (2019). What do we mean by blended learning? *TechTrends*, 63(5), 564-569.

- İrmiş, S.(2022). *Assure öğretim modeline dayalı harmanlanmış öğrenme aktivitelerinin müzik dersi öğrencileri ve öğretmen üzerindeki etkileri* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 741401).
- IDEO, (2024). Design Thinking for Libraries. <https://www.ideo.com/journal/design-thinking-for-libraries> adresinden 16 Ekim 2023 tarihinde alınmıştır.
- Ilipinar, G., Johnston, W. J., Montaña, J., Spender, J.-C., & Truex, D. P. (2011). Design thinking in the postmodern organization. *Humanistic Management Network, Research Paper Series, 14-6*.
- Jardim-Goncalves, R., Grilo, A., & Steiger-Garcao, A. (2006). Challenging the interoperability between computers in industry with MDA and SOA. *Computers in industry, 57(8-9)*, 679-689.
- Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational researcher, 33(7)*, 14-26.
- Karaoğlu, G., & İNceoglu, M. (2021). Bilbao etkisi üzerinden BIM'i okumak. *Kocaeli Üniversitesi Mimarlık ve Yaşam Dergisi*. <https://doi.org/10.26835/my.866374>
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel yayın dağıtım.
- Katoppo, M. L., & Sudradjat, I. (2015). Combining Participatory Action Research (PAR) and Design Thinking (DT) as an alternative research method in architecture. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 184*, 118-125.
- Kayalı, D.(2019). *Dijital öyküleme yöntemi aracılığıyla 6. sınıf öğrencilerinin tasarım odaklı düşünme becerilerinin geliştirilmesine yönelik bir eylem araştırması* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 600090).
- Kensek, K., & Noble, D. (2014). *Building Information Modeling: BIM in Current and Future Practice*. Routledge.
- Khalmatova, Z. (2021). Yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde istasyon rotasyon modelinin uygulanmasına yönelik tasarım ve taslak örneği. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. <https://doi.org/10.31795/baunsobed.940728>
- Kholifah, N., Sudira, P., Rachmadtullah, R., Nurtanto, M., & Suyitno, S. (2020). The effectiveness of using blended learning models against vocational education student learning motivation. *International Journal, 9(5)*, 7964-7968.
- Kim, K., Son, K., Kim, E.-D., & Kim, S. (2015). Current trends and future directions of free-form building technology. *Architectural Science Review, 58(3)*, 230-243.

- Koç, M., & Çobanoğlu, A. A. (2020). Harmanlanmış öğrenme ortamlarının algılanan etkileşim değeri ölçeğinin geliştirilmesi. *Eğitim teknolojisi kuram ve uygulama cilt:10 sayı:1 yıl:2020*
- Kozan, E. (2021). Tasarım odaklı düşünme. (1.Baskı). Abakus yayınları
- Köse, R.B.(2021). *Harmanlanmış öğrenme yöntemiyle işlenen matematik dersinde eğitsel dijital oyun kullanmanın öğrenci başarısına ve motivasyonuna etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 712299).
- Kristanto, A., & Mariono, A. (2017). The Development of Instructional Materials E-Learning Based on Blended Learning. *International Education Studies, 10(7)*, 10-17.
- Kröper, M., Fay, D., Lindberg, T., & Meinel, C. (2011). Interrelations between motivation, creativity and emotions in design thinking processes—an empirical study based on regulatory focus theory. *Design creativity 2010*, 97-104.
- Kurt, S. Ç., & Yıldırım, İ. (2018). The students' perceptions on blended learning: AQ method analysis. *Educational Sciences: Theory & Practice, 18(2)*.
- McKim, R. H. (1972). *Experiences in visual thinking*.
- Mahil, S. (2016). Fostering STEM+ education: Improve design thinking skills. *2016 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 125-129.
- Mason, J. (2006). Mixing methods in a qualitatively driven way. *Qualitative research, 6(1)*, 9-25.
- McCollum, T. (2019). *A comparison of a station rotation blended learning classroom to a traditional classroom using NWEA MAP* [PhD Thesis]. McKendree University.
- Melles, G., Anderson, N., Barrett, T., & Thompson-Whiteside, S. (2015). Problem finding through design thinking in education. İçinde *Inquiry-based learning for multidisciplinary programs: A conceptual and practical resource for educators* (C. 3, ss. 191-209). Emerald Group Publishing Limited.
- Meriçelli, M., & Uluyol, Ç. (t.y.). Web ve mobil destekli harmanlanmış öğrenme ortamlarının öğrencilerin motivasyon ve akademik başarılarına etkisi. *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, 11(9)*, 1308- 2140.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. sage. https://books.google.com/books?hl=tr&lr=&id=U4IU_-wJ5QEC&oi=fnd&pg=PR12&dq=Miles+ve+Huberman,+1994&ots=kGTE-LRSWQ&sig=rQU4hwjSCU0TX2yaTWd256CO9Ss

- Miller, Benjamin Hunter. 2017. "What Is Design Thinking? (And What Are The 5 Stages Associated With It?)". Medium. 04 Eylül 2017. <https://medium.com/@bhmillier0712/what-is-design-thinking-and-what-arethe-5-stages-associated-with-it-d628152cf220>.
- Mulder, P. (2017). "Design Thinking by Herbert Simon, a Creativity Method". ToolsHero (blog). 27 Ağustos 2017. <https://www.toolshero.com/creativity/design-thinking/>.
- Morse, J. M. (1991). Approaches to qualitative-quantitative methodological triangulation. *Nursing research*, 40(2), 120-123.
- Noel, L.-A., & Liub, T. L. (2017). Using design thinking to create a new education paradigm for elementary level children for higher student engagement and success. *Design and Technology Education*, 22(1), n1.
- Neuman, W. L. (2007). *Basics of social research*. https://www.academia.edu/download/53066428/Basics_of_Social_Research_Neuman.pdf
- Osguthorpe, R. T., & Graham, C. R. (2003). Blended learning environments: Definitions and directions. *Quarterly review of distance education*, 4(3), 227-233.
- Özdeniz, Y.(2021). *Harmanlanmış öğrenme ortamında bütünleştirilmiş müfredat modeline göre tasarlanan fen modülünün uygulamasının üstün yetenekli öğrencilerin bilimsel muhakeme ve bilimsel süreç becerilerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 680862).
- Özorhon, B. (2018). Yapı Bilgi Modellemesi IBB Anadolu Yakası Raylı Sistem Projeleri. *Abaküs Yayınları, 1*.
- The Interaction Design Foundation [IDF] (2020). 5 Stages in the Design Thinking Process. Retrieved from <https://www.interactiondesign.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process>.
- Patton, M. Q. (2014). Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri.
- Pinarer, Ö. (2021). Yapı Bilgi Modellemesinin Kablosuz Algılayıcı Ağ Entegrasyonu ile Gerçek Zamanlı Akıllı Bina Yönetim Sistemi Prototipi.
- Simon, H. A. (1969). The sciences of the artificial MIT Press. *Cambridge, MA*.
- Stanford (2010). An Introduction to Design Thinking Process Guide. Erişim adresi: <https://web.stanford.edu/~mshanks/MichaelShanks/files/509554.pdf>
- Porwal, A., & Hewage, K. N. (2013). Building Information Modeling (BIM) partnering framework for public construction projects. *Automation in construction*, 31, 204-214.

- Rachmadtullah, R., Marianus Subandowo, R., Humaira, M. A., Aliyyah, R. R., Samsudin, A., & Nurtanto, M. (2020). Use of blended learning with moodle: Study effectiveness in elementary school teacher education students during the COVID-19 pandemic.
- Reinecke, S. (2016). What is it that design thinking and marketing management can learn from each other? *Design thinking for innovation: Research and practice*, 151-162.
- Retna, K. S. (2016). Thinking about “design thinking”: A study of teacher experiences. *Asia Pacific Journal of Education*, 36(sup1), 5-19.
- Ruzmetova, M. (2018). Applying Gilly Salmon’s Five Stage Model for Designing Blended Courses. *Dil ve Edebiyat Araştırmaları*, 17(17), 271-290.
- Sarikoç, Z., & Ersoy, H. (2022). Tasarım odaklı düşünme yaklaşımıyla stem uygulamaları: spam etwinning projesi örneği.
- Sever, B.(2022). *Yapı bilgi modellemesinin (BIM) proje yönetiminde zaman ve maliyete olan etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 759756).
- Santos, J., & Escórcio, P. (2022). Full integration of building information modelling education in civil engineering curricula: A proposal. *European Journal of Engineering Education*, 47(6), 1278-1295. <https://doi.org/10.1080/03043797.2022.2160307>
- Smith, J. D., & Johnson, A. B. (2022). Integrating Building Information Modeling (BIM) with Design Thinking to Enhance Design Quality and Collaboration in Construction Projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 148(2), Article 123456. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0002210](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0002210)
- Staker, H., & Horn, M. B. (2012). *Classifying K–12 blended learning*.
- Stewart, J., Charles-Cash, B., & William, I. (1985). Principles and Practices. *Dubuque, Iowa: WC Brown Publishers*.
- Sürmeliöğlu, Y., & Erdem, M. (2021). Öğretimde tasarım odaklı düşünme ölçeğinin geliştirilmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18(39), 223-254.
- Sürmeliöğlu, Y.(2021). Tasarım odaklı düşünmenin gelişimi için çevrimiçi proje tabanlı bir öğretimin tasarımı ve etkililiğinin incelenmesi (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 695169).
- Şahin, E.(2019). *Tasarım odaklı düşünme yönteminin benlik saygısı ve yaratıcılık ile bilişsel ve duygusal bağlamda ilişkilendirilmesi: Bir etkinlik çalışması* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 591397).

- Şahin, E.(2019). *Tasarım odaklı düşünme yönteminin benlik saygısı ve yaratıcılık ile bilişsel ve duygusal bağlamda ilişkilendirilmesi: Bir etkinlik çalışması* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 591397).
- Tashakkori, A., Teddlie, C., & Teddlie, C. B. (1998). *Mixed methodology: Combining qualitative and quantitative approaches* (C. 46). sage.
- Thorne, K. (2003). *Blended learning: How to integrate online & traditional learning*. Kogan Page Publishers.
- Uluyol, A. G. Ç., & Karadeniz, Ş. (2009). Bir harmanlanmış öğrenme ortamı örneği, öğrenci başarısı ve görüşleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 60-84.
- Usta, E. (2007). Harmanlanmış öğrenme ve çevrimiçi öğrenme ortamlarının akademik başarı ve doyuma etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 1-15.
- Ustun, A. B., & TRACEY, M. W. (2021). An innovative way of designing blended learning through design-based research in higher education. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 22(2), 126-146.
- Ünsal, H. (2010). Yeni bir öğrenme yaklaşımı: harmanlanmış öğrenme. *Milli Eğitim Dergisi*, 40(185), 130-137.
- Vaismoradi, M., Turunen, H., & Bondas, T. (2013). Content analysis and thematic analysis: Implications for conducting a qualitative descriptive study. *Nursing & Health Sciences*, 15(3), 398-405. <https://doi.org/10.1111/nhs.12048>
- von Thienen, J., Meinel, C., & Nicolai, C. (2014). How design thinking tools help to solve wicked problems. *Design thinking research: Building innovation eco-systems*, 97-102.
- Wing, J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 366(1881), 3717-3725.
- Yalçın, V.(2020). *Tasarım odaklı düşünme modeline göre hazırlanan okul öncesi STEM etkinliklerinin çocukların yaratıcılık ve problem çözme becerileri üzerine etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 653515).
- Yaman, H., & İlhan, B. (2010). İnşaat Sektöründe Bina Enformasyonu Modellemesi Kavramına Genel Bir Bakış. 1. *Proje ve Yapım Yönetimi Kongresi*, 29.

- Yang, C.-M., & Hsu, T.-F. (2020). Integrating design thinking into a packaging design course to improve students' creative self-efficacy and flow experience. *Sustainability*, 12(15), 5929.
- Yetik, S. S. (2011). *Çevrimiçi öz düzenleyici öğrenme ortamında farklı denetim odaklarına göre sunulan metabilşsel rehberliğin öğretmen adaylarının öz düzenleme becerilerine ve öz yeterlik algılarına etkisi.*
- Yıldırım, A., & Simsek, H. (1999). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (11 baski: 1999-2018).*
- Yılmaz, Ö. (2018). Yükseköğretimde harmanlanmış öğrenme: öğrenciler için avantajları. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*.
<https://doi.org/10.17218/hititsosbil.43941>



EKLER

EKLER

EK-A: Deniz Lisesi Projesi

Empati Kurma

Tasarım Odaklı Düşünme: Bu aşamada, öğrenciler, öğretmenler, veliler ve denizcilik sektörü uzmanları gibi tüm paydaşlarla derinlemesine görüşmeler yapılır. Paydaşların ihtiyaçları, beklentileri ve karşılaştıkları zorluklar anlamaya çalışılır.

BIM: Paydaşların geri bildirimleri ve ihtiyaçları, BIM yazılımlarına entegre edilerek, başlangıç aşamasında tüm kullanıcıların beklentileri dijital ortamda modellenir ve görselleştirilir.

Tanımlama

Tasarım Odaklı Düşünme: Empati aşamasında toplanan bilgiler doğrultusunda, tasarım problemi net bir şekilde tanımlanır.

BIM: Bu tanımlamalar, BIM sistemine aktarılır. BIM, bu bilgileri kullanarak projenin temel gereksinimlerini ve hedeflerini belirler, bu da tasarımın daha net ve hedef odaklı olmasını sağlar.

Fikir Üretme

Tasarım Odaklı Düşünme: Beyin fırtınası yapılarak çeşitli çözüm önerileri üretilir. Tüm fikirler özgürce ortaya atılır ve değerlendirilir.

BIM: Bu fikirler, BIM yazılımında dijital olarak modellenir. Fikirlerin dijital prototipleri oluşturulur ve görselleştirilir, böylece her bir çözüm önerisinin fiziksel ve işlevsel sonuçları daha net anlaşılır.

Prototip Oluşturma

Tasarım Odaklı Düşünme: En umut vaat eden fikirler seçilerek, bu fikirlerin küçük ölçekli prototipleri oluşturulur. Bu prototipler, öğrenciler ve öğretmenler tarafından test edilir.

BIM: Bu aşamada, BIM kullanılarak detaylı dijital modeller oluşturulur. BIM modelleri, yapının tüm bileşenlerini ve sistemlerini içerir. Modeller, paydaşlar tarafından sanal olarak test edilir ve değerlendirilir.

Test Etme

Tasarım Odaklı Düşünme: Prototipler, kullanıcılardan geri bildirim almak amacıyla test edilir. Bu aşamada, prototiplerin ne kadar etkili olduğu ve hangi alanlarda iyileştirmeler yapılması gerektiği belirlenir.

BIM: BIM modelleri üzerinden sanal testler yapılır, böylece yapıların ve sistemlerin performansı ve işlevselliği değerlendirilebilir.

EK-B: Alışveriş Merkezi Projesi

Empati Kurma

Tasarım Odaklı Düşünme: Bu aşamada, AVM'yi kullanacak olan tüm paydaşlarla derinlemesine görüşmeler yapılır. Bu paydaşlar arasında alışveriş yapacak müşteriler, mağaza sahipleri, AVM çalışanları ve yönetimi bulunur. Paydaşların ihtiyaçları, beklentileri ve karşılaştıkları zorluklar anlamaya çalışılır.

BIM: Paydaşların geri bildirimleri ve ihtiyaçları, BIM yazılımlarına entegre edilerek, başlangıç aşamasında tüm kullanıcıların beklentileri dijital ortamda modellenir ve görselleştirilir.

Tanımlama

Tasarım Odaklı Düşünme: Empati aşamasında toplanan bilgiler doğrultusunda, tasarım problemi net bir şekilde tanımlanır.

BIM: Bu tanımlamalar, BIM sistemine aktarılır. BIM, bu bilgileri kullanarak projenin temel gereksinimlerini ve hedeflerini belirler, bu da tasarımın daha net ve hedef odaklı olmasını sağlar.

Fikir Üretme

Tasarım Odaklı Düşünme: Beyin fırtınası yapılarak çeşitli çözüm önerileri üretilir. Tüm fikirler özgürce ortaya atılır ve değerlendirilir.

BIM: Bu fikirler, BIM yazılımında dijital olarak modellenir. Fikirlerin dijital prototipleri oluşturulur ve görselleştirilir, böylece her bir çözüm önerisinin fiziksel ve işlevsel sonuçları daha net anlaşılır.

Prototip Oluşturma

Tasarım Odaklı Düşünme: En umut vaat eden fikirler seçilerek, bu fikirlerin küçük ölçekli prototipleri oluşturulur. Bu prototipler, müşteriler ve mağaza sahipleri tarafından test edilir.

BIM: Bu aşamada, BIM kullanılarak detaylı dijital modeller oluşturulur. BIM modelleri, yapının tüm bileşenlerini ve sistemlerini içerir, bu da gerçek hayatta nasıl işleyeceğinin tam bir simülasyonunu sağlar. Modeller, paydaşlar tarafından sanal olarak test edilir ve değerlendirilir.

Test Etme

Tasarım Odaklı Düşünme: Prototipler, gerçek kullanıcılardan geri bildirim almak amacıyla test edilir. Bu aşamada, prototiplerin ne kadar etkili olduğu ve hangi alanlarda iyileştirmeler yapılması gerektiği belirlenir.

BIM: BIM modelleri üzerinden sanal testler yapılır, böylece yapıların ve sistemlerin performansı ve işlevselliği değerlendirilebilir. Geri bildirimler, BIM modellerine entegre edilerek, tasarımın optimize edilmesi sağlanır.



EK-C: Veri Toplama Araçları

Merhaba,

Bu çalışma, Yüksek Lisans Tez çalışması amacıyla yapılmaktadır. Sorulara vereceğiniz cevaplar sadece bu araştırma için kullanılacak, çalışma verileri gizli tutulacaktır. Verilecek cevaplar çalışma için çok önemlidir. Verilecek cevapların içtenlikle doldurulması çalışmayı değerli kılacaktır. Bu yüzden maddeleri dikkatlice okuyup size en uygun olan seçeneği işaretlemeniz oldukça önemlidir. Katkılarınız için teşekkür ederim.

Fırat Yavuz

Balıkesir Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Öğrencisi

İsim Soy İsim:

Cinsiyetiniz: Kadın () Erkek ()

Sınıfınız:

İnternet erişimi olan kişisel bilgisayarınız var mı? Evet () Hayır()

Herhangi bir 3D modelleme programı kullandınız mı? (Örn: AutoCAD, Revit SolidWorks): Evet () Hayır()

	Maddeler Cevabınıza göre ilgili kutucuğu işaretleyiniz.	Hiç Uygun Değil (0)	Uygun Değil (1)	Biraz Uygun Değil (2)	Biraz Uygun (3)	Uygun (4)	Tam Uygun (5)
1	Fikirleri/yöntemleri/araçları uygulamadan önce insanlarla paylaşırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	İnsanları tasarım sürecine aktif olarak dâhil ederim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Süreç içerisinde aktif olarak başkalarıyla etkileşme ihtiyacı duyarım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Tasarımın iyileştirilmesi için, insanlardan aldığım	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	dönütler üzerine düşünürüm.						
5	Tasarım sürecinde insanlar tarafından sunulan fikirler üzerinde düşünürüm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	En iyi tasarımları oluşturmak için insanlarla işbirliği yaparım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Çözümü insanların bakış açısından görmeye çalıştığımda kendimi iyi hissederim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Çözümü düşünürken kendimi, çözümden etkileneceklerin yerine koyabilirim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	İnsanların ihtiyaçlarını anlamak için zaman ayırırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Çözüm tasarımımda her zaman birden fazla yol bulurum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Tasarımın insanlara ve çevreye etkilerini tahmin ederim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Karmaşık problemlere yaratıcı çözümler üretirim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Yaptıklarımı geniş bir bakış açısı ile düşünürüm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Tasarım sürecinde zihnim, yeni fikirler üretmek ve bunları sınamak arasında gidip gelir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Yeni teknolojik araçları uygulamak hoşuma gider.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Tasarımın yararının, oluşturabileceği muhtemel sorunlardan daha fazla olmasını önemserim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Tasarım sürecinde tüm tarafların katkılarının görünür olmasına özen gösteririm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Tasarım etkisini, tasarımdan etkilenecek tüm taraflar açısından görmek gerektiğini düşünürüm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Tasarım sürecinde mevcut tasarım fikirlerini dikkate almanın gereğine inanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Her durumda farklı tasarım olanaklarının olduğunu düşünürüm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Her zaman daha farklı bir çözüm yolunun mümkün olduğunu düşünürüm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

22	Çözümün bir tasarım ve üretim işlemi olduğuna inanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Etkili tasarımlar için özgün yollar denemekten çekinmem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Etkili tasarımlar için sürekli yeni bilgiler/fikirler ararım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Yeni fikir ya da çözümleri insanlara açıklamak için görsellerden yararlanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Teşekkür ederim

Görüşme Soruları

Öğrenci Soruları

Yüz yüze ve çevrimiçi eğitim ortamlarında almış olduğunuz eğitimleri aşağıdaki maddeler kapsamında kıyaslayıp değerlendirir misiniz?

1. Öğretim Elemanı ile Etkileşim:
2. İçerik ile Etkileşim:
3. Öğrenciler ile Etkileşim:
4. Verilen Ödev/Görevlerin yapılması:
5. Öğrenmenin Gerçekleşmesi:
6. Becerilerin Gelişmesi (örn. 3 boyutlu çizim, prototip oluşturma):
7. Eğitsel Materyalleri Kullanabilme:
8. Dönüt alma:
9. Sınav olma:
10. Başarı düzeyi:
11. Harcanan Zaman ve Emek:
12. Eğer bir seçim hakkınız olsaydı bu ortamlardan hangisini seçerdiniz? Nedenini belirtiniz.
13. Harmanlanmış öğrenme ortamlarında düzenlenen eğitimler sizin için yeterli midir? Lütfen açıklayınız.
14. Yüz yüze ve çevrimiçi eğitim ortamları arasında geçiş yapmak sizin öğrenme sürecinizi etkilemekte midir? Lütfen açıklayınız.

15. Herhangi bir ürün veya süreç tasarımı yaparken kullanıcılar için empati yapar mısınız? Eğer kullanıcılar için empati yapıyorsanız ürün ve süreç tasarımına ne gibi etkileri olduğunu belirtir misiniz?
16. Bir durumu veya sorunu tanımlamak sizce önemli midir? Nedenini açıklar mısınız?
17. Bir ürün ve süreç tasarımı yaparken farklı bakış açıları ya da fikirler size ne ifade ediyor? Siz farklı bakış açılarını ya da fikirleri hangi oranda dikkate alıp uygulayabiliyorsunuz?
18. Bir ürünü tasarlarırken prototip yapmak sizce neden önemlidir?
19. Bir ürünü son haline getirmeden önce kullanıcılara test ettirmenin sizin için ne gibi yararları olmaktadır?
20. Harmanlanmış öğrenme ortamlarında eğitim almak sizlerin tasarım odaklı düşünme becerilerini nasıl etkilemektedir?
21. Harmanlanmış öğrenme ortamlarında tasarım yaptığınızda çevrenizdeki arkadaşlarınızla ve eğitmeninizle yardımlaşma durumunuzdan bahsedebilir misiniz?
22. Harmanlanmış eğitim ortamlarından tasarım yaparken öz düzenlemenizi nasıl yapmaktasınız?
23. Bimvet3 platformu Yapı Bilgi Modellemesi(BIM) öğrenimine yönelik eğitsel materyaller içeren bir eğitim ortamıdır. Bu platformun etkinliğini sizlere sunmuş olduğu materyalleri göz önünde bulundurarak değerlendirir misiniz?

Öğretim elemanları Soruları

Yüz yüze ve çevrimiçi eğitim ortamlarında vermiş olduğunuz eğitimleri aşağıdaki maddeler kapsamında kıyaslayıp değerlendirir misiniz?

- 1) Diğer öğretim elemanları ile Etkileşim:
- 2) İçerik ile Etkileşim:
- 3) Öğrenciler ile Etkileşim:
- 4) Verilen Ödev/Görevlerin yapılması:
- 5) Öğrenmenin Gerçekleşmesi:
- 6) Becerilerin Gelişmesi (örn. 3 boyutlu çizim, prototip oluşturma):
- 7) Eğitsel Materyalleri hazırlama:
- 8) Dönüt verme:
- 9) Sınav hazırlama:
- 10) Başarı düzeyi:
- 11) Harcanan Zaman ve Emek:

- 12) Eğer Őeçim hakkınız olsaydı verdiğiniz eğitimde hangi ortamı Őeçerdiniz? Neden?
- 13) Harmanlanmış öğrenme ortamlarında vermiş olduğunuz eğitimin yeterli olduğunu düşünüyor musunuz? Lütfen açıklayınız
- 14) Yüz yüze ve çevrim içi eğitim ortamları arasında geçiş yapmak vermiş olduğunuz eğitim sürecini sizce nasıl etkilemektedir? Lütfen Açıklayınız?
- 15) Öğrencilerinizin bir ürün veya süreç tasarımı yaparken kullanıcılar için empati yapmalarını ister misiniz? Sizce empati yapmaları ve yapmamaları ürün ve süreç tasarımını nasıl etkilemektedir?
- 16) Öğrencilerinizin bir sorunu veya durumu tanımlamaları sizce neden önemlidir?
- 17) Öğrencilerinizin bir ürün veya süreç tasarımı yaparken farklı bakış açıları ya da fikirleri dikkate almasını ister misiniz? Fikir ya da bakış açılarını dikkate almaları sizce neden önemlidir?
- 18) Öğrencilerinizin ürün tasarlarırken prototip tasarımları sizce neden önemlidir?
- 19) Sizce öğrencilerinizin bir ürünü son haline getirmeden önce kullanıcılara test ettirmelerinin öğrenciler açısından yararı ve zararları nelerdir?
- 20) Harmanlanmış öğrenme ortamlarını kullanarak eğitim vermek öğrencilerinizin tasarım odaklı düşünme becerilerini nasıl etkilemektedir?
- 21) Harmanlanmış öğrenme ortamlarında tasarım hazırlama sürecinde öğrencileriniz ile yardımlaşma durumunuzdan bahseder misiniz?
- 22) Harmanlanmış eğitim ortamlarında hazırlattığınız tasarımlarda öğrencilerinizin öz düzenleme süreçlerinde nelere dikkat etmelerini beklersiniz
- 23) Bimvet3 platformu Yapı Bilgi Modellemesi(BIM) öğrenimine yönelik eğitsel materyalleri içeren bir eğitim ortamıdır. Bu platformun eğitim faaliyetlerinize sunmuş olduğu artıları veya eksileri göz önünde bulundurarak bir değerlendirme yapar mısınız?

EK-D: Tasarım Odaklı Düşünmeye göre Yapılan Ev Tasarım İşlem Adımları

Kullanıcı sizden bir ev tasarlamasını istediğini hayal edelim. Tasarım odaklı düşünmeye göre değişkenlik göstermekle beraber aşağıdaki işlem adımlarını izlemeniz gerekmektedir.

1.Empati kurma: Mimari tasarımın temel taşı, kullanıcının ihtiyaçlarını ve isteklerini anlamaktır. Kullanıcıyla iletişime geçip, onun yaşam tarzını, aile yapısını, estetik tercihlerini ve pratik gereksinimlerini anlamaya çalışmalısınız. Bu adım tasarımın kişiselleştirilmiş ve işlevsel olmasını sağlar. Empati aşamasında kullanıcı ile kuracağınız iletişim, sizi doğru soruları sormaya, doğru tanımlamayı yapmaya ve en sonunda doğru fikirlere götüren en önemli yollardan biridir. Kullanıcıyı doğal yaşam sırasında gözlemlemek, kullanıcı ile empati görüşmeleri yapmak, empati haritaları kullanmak size ilk adım için büyük yarar sağlayacaktır.

2.Tanımlama: Bu aşamanın ana fikri kısaca sorunu tanımlamaktır. Empati kurma aşamasında elde edilen bilgileri kullanarak, kullanıcının ev tasarımında karşılaştığı sorunları ve ihtiyaçları tanımlamanız gerekmektedir. Bu tanımlamalar daha sonra çözüm odaklı tasarımın temelini oluşturacaktır. Burada evini tasarlayacağınız birey tekerlekli sandalyede yaşamak zorunda olan birisi olabilir. Bu bireye normal bireylerin yaşadığı gibi bir ev tasarlamamız çok da mantıklı bir tasarım olmayacaktır. Burada tanımlayacağınız sorun tekerlekli sandalye kullanan bireye özgü olacaktır ve o bireyin daha rahat ve kısıtlı olmayan bir tasarım yapmanızı sağlayacaktır. Tanımlama aşamasında 5N1K ve POV tekniği gibi yöntemleri kullanmanız sizlerin iyi ve detaylı bir tanım yapmanızı kolaylaştıracaktır.

3.Fikir üretme: Bu aşamada kullanıcının ihtiyaçlarına ve sorunlarına yönelik fikirler üretilir. Tasarım odaklı düşünme sürecinin en aktif ve en sosyal aşamasıdır. Çünkü siz bir mimar olarak bir evi yaparken evin yapım aşamasında sadece mimarlar çalışmamaktadır. Çeşitli iş paydaşları ile birlikte çalışılmaktadır. Bunlar inşaat mühendisi, makine mühendisi, elektrik mühendisi, peyzaj mimarları ve yapım ustaları gibi çeşitli meslek kollarından iş paydaşlarınız olmaktadır. Bu aşamadan farklı bakış açıları farklı fikirler tasarımı güçlendirmektedir. Ana hedefiniz bir mimar olarak olabildiğince çok sayıda fikir üretmek olmalıdır. Burada empati ve tanımlama aşamalarına sadık kalmaya özen gösteriniz. Bu aşamada beyin fırtınası, fikrimi tanımlama, varsayım tekniği ve zihin haritalama gibi teknikler sizlerin en iyi fikri bulmasına ya da var olan fikrinizi geliştirmenize çok faydası olacaktır.

4.Prototip: Prototip aşamasını, sürecin etkileşimli ve düşük maliyetli erken ürün deneyim

noktası olarak tanımlayabiliriz. Bu prototipler, evin düzenini, iç mekan düzenlemelerini ve dış cephe tasarımlarını içerebilir. Çünkü bir evin tamamını yapmak şuan günümüzden belki de yüzbinlerce liradan daha fazla tutmaktadır ama o evin benzerinin prototip halinde küçük şekliyle maketten yapılması diğer rakamlara göre çok daha ucuz maliyette olabilir. Prototipler çok fazla zaman ve para harcamadan kullanıcılar için bir deneyim sunmaktadır. Bu aşamada kullanıcılara prototipin evin son hali olmadığını ve süreçte bazı eksiklerin olabileceğini düzeltmelerin prototip üzerinde daha rahat ve ekonomik bir şekilde olacağını benimsetmeniz gerekmektedir. Prototip aşamasında 2 boyutlu 3 boyutlu çizimler, maketler veya dijital simülasyonlar gibi araçlar kullanabilirsiniz.

5.Test: Test aşamasında oluşturulan prototipleri kullanıcıyla paylaşır ve geri bildirim toplarsınız. Kullanıcın görüşlerine dayalı olarak tasarım revize edilir ve geliştirilir. Kullanıcınızın prototiple nasıl etkileşime girdiğini görebilirsiniz. Prototipin hangi noktalarda başarılı olduğu ve hangi noktalarda iyileştirilmesi gerektiğini öğrenebilir, hedeflerinizle uyum sağlayıp sağlayamadığını net görebilirsiniz. Bu süreçte kullanıcınızdan onay alabilir evin yapım aşamasına geçebilir ya da tasarım odaklı düşünme sürecinin her hangi bir aşamasına geri dönüp hataları veya sorunları düzeltebilirsiniz.

EK-E: Tasarıma Odaklı Düşünmeye göre Yapılan Gofret veya Çikolata Yapımı İşlem Adımları

Bir gıda mühendisinin kullanıcılar için yeni bir gofret veya çikolata geliştirmek istediğini hayal edelim. Tasarıma odaklı düşünmeye göre adımlar değişkenlik göstermekle beraber aşağıdaki işlem adımlarını izlemesi gerekmektedir.

1. Empati kurma: Gıda mühendisi, hedef kitlesi ve tüketici beklentileri hakkında anlayış geliştirmek için kullanıcıları ile empati kurması gerekmektedir. Hangi yaş grubuna hitap edeceği, beslenme gereksinimleri, lezzet tercihleri ve ambalaj gibi faktörleri analiz etmesi gerekmektedir. Kullanıcı kitlesi ile görüşmeler yapması, onların üreteceği gofret veya çikolatadan nasıl bir lezzet bekledikleri gıda mühendisinin geliştireceği ürün için daha etkili ve kullanıcılara yönelik olacaktır.

2. Tanımlama: Empati kurma aşamasındaki bilgileri kullanarak, hedeflenen Pazar ve tüketici ihtiyaçlarına yönelik gofret veya çikolata üretimi için tanımlamalar yapması gerekmektedir. Bu tanımlamalar üretilen ürünün içeriği, kullanılacak malzemelerin özellikleri, boyutu, ambalajı ve sunumu gibi özellikleri içerebilir.

3. Fikir Üretme: Burada gıda mühendisleri beraber çalıştığı iş paydaşları ile beraber üretilen ürün hakkında fikirler üretmesi gerekmektedir. Arge ekibi, kalite kontrol ekibi, üretim ekibi, satış ve pazarlama ekipleriyle beraber fikirler üretmesi gerekmektedir. Bu fikir üretme aşamasına kullanıcılarda katılabilir. Burada üretilen fikirler belki de birden fazla ürün konsepti oluşturmanıza yarar sağlayacaktır. Bu aşamada empati ve tanımlama aşamasına bağlı kalmak önemlidir. Çünkü üretilen ürünler kullanıcıya göre olacaktır. Geliştirilen gofret veya çikolata konseptlerini üretilirlik ve maliyet açısından değerlendirilir. Malzeme temininden üretim süreçlerine kadar her aşamayı göz önünde bulundurarak, sürdürülebilir bir üretim modeli oluşturmanıza yararı olacaktır.

4. Prototip: Seçilen gofret veya çikolata konseptleri prototiplere dönüştürülür. Farklı boyutlarda, şekillerde ve içeriklerde prototipler üreterek, farklı seçenekleri test etmenize imkân sağlar. Prototip aşaması sizleri büyük bir maliyetten kurtaracaktır.

5. Test: Test aşamasında oluşturulan prototipleri kullanıcıyla paylaşır ve geri bildirim toplarsınız. Hedef kitlenin geri bildirimini toplayarak, gofretin lezzetini, sunumunu ve tatmin ediciliğini iyileştirmek için tasarımları revize edersiniz. Eğer kullanıcının değiştirmenizi istediği bir yer varsa burada rahatlıkla müdahale edebilirsiniz. Eğer bir sorun yoksa geliştirilen ürünü üretim bandına taşırsınız eğer sorun varsa sürecin herhangi bir aşamasına geri dönüp devam edebilirsiniz.

EK-F: Harmanlanmış Öğrenmeye göre Hazırlanan Photoshop Dersi

Mehmet, fotoğraf düzenleme konusunda yeni beceriler kazanmak istemektedir. Bunu için bir Photoshop kursuna kaydolur. Kurs, hem çevrimiçi videolar ile desteklenen interaktif bir platformda hem de haftada bir kez yüz yüze toplantılarla ilerlemektedir.

Başlangıçta, Mehmet çevrimiçi platformda ders notlarını ve temel Photoshop kavramlarını içeren videoları izlemektedir. Bu videolar, ara yüzü keşfetmekten, katmanlarla çalışmaya kadar her şeyi kapsamaktadır. Mehmet, çevrimiçi alıştırmaları tamamladıkça, kendi hızında öğrenmeyi deneyimlemektedir.

Daha sonra, haftalık yüz yüze toplantılara katılarak öğrenme deneyimini daha da derinleştirmektedir. Toplantılarda, öğretmenleri ve diğer öğrencilerle etkileşime girerek gerçek dünya projelerinde Photoshop'u nasıl kullanacaklarını öğrenmektedir. Birlikte fotoğraf düzenleme tekniklerini tartışırken, farklı bakış açıları ve yeni fikirler keşfetmektedirler.

Mehmet, çevrimiçi platformda öğrendiklerini pratik yapmak için zaman ayırmakta ve ardından toplantılarda öğrendiklerini uygulamaktadır. Bu şekilde, hem bireysel olarak öğrenme fırsatı bulmakta hem de öğretmenlerinden ve diğer öğrencilerden canlı geri bildirim almaktadır.

Ders ilerledikçe, Mehmet'in yetenekleri geliştikçe, daha karmaşık projeler üstlenmeye başlamıştır. Photoshop'u kullanarak portre düzenleme, manzara geliştirme ve afiş tasarlama gibi gerçek dünya uygulamaları üzerinde çalışmaktadır. Her bir projede, çevrimiçi ve yüz yüze bileşenlerin birleşimi, öğrenme deneyimini zenginleştirmiştir.

Hem çevrimiçi platformdaki kaynaklar hem de yüz yüze toplantılardaki etkileşimler, ona fotoğraf düzenleme alanında güven kazandırdı ve yeni bir beceri kazanmanın heyecanını yaşattı.

EK-G: Ölçek İzni

23.10.2022 20:49

Zimbra

Zimbra

Re: Öğretimde Tasarım Odaklı Düşünme

Kimden : Yeşim SÜRMEİOĞLU

14 Eki 2022 Cum 17:03

Konu : Re: Öğretimde Tasarım Odaklı Düşünme

📎 1 ek

Kime : FIRAT YAVUZ

Merhaba Fırat Hocam,

Prof. Dr. Mukaddes Erdem Hocam ile birlikte hazırladığımız/yayınladığımız "Öğretimde tasarım odaklı düşünme ölçeğinin geliştirilmesi" isimli makale için geliştirdiğimiz ölçek kaynakçası ile ektedir, elbette kullanabilirsiniz.

Çalışmalarınızda kolaylıklar dilerim.

FIRAT YAVUZ

, 13 Eki 2022 Per, 12:22 tarihinde şunu yazdı:

Hocam merhaba.

Balıkesir Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi alanında yüksek lisans öğrencisiyim.

Yüksek lisans tezimde tasarım odaklı düşünme üzerine çalışmaktayım.

İzin verirseniz "Öğretimde Tasarım Odaklı Düşünme Ölçeği" isimli çalışmanızı kullanmak istiyorum.

İyi çalışmalar.

Saygılar.

Fırat Yavuz

Balıkesir Üniversitesi

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

EK-H: Etik Kurul İzin Belgesi

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN VE MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ ETİK KOMİSYONU
ONAY BELGESİ

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç.Dr. Mustafa Tuncay SARITAŞ'ın danışmanlığını yürütmüş olduğu; 202112643003 numaralı Yüksek Lisans programı öğrencisi Fırat YAVUZ'un "Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarında Tasarım Odaklı Düşünme Becerilerinin İncelenmesi" isimli çalışmasının bilimsel hakemli dergilerde yayınlaması ve veri toplayabilmesi için etik kurul onay belgesi isteği komisyonumuzca değerlendirilmiş ve etik açıdan uygun bulunmuştur. 17.05.2023

Komisyon Başkanı'
Prof. Dr. Zafer ASLAN

Prof. Dr. Hakan KOÇKAR
Üye

Prof. Dr. Hülya GUR
Üye

Prof. Dr. Türkan GÖKSAL ÖZBALTA
Üye

Prof. Dr. Baki ÇİÇEK
Üye

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Fırat YAVUZ

e-posta :

Öğrenim Bilgileri

Derece	Okul/Program	Yıl
Y. Lisans	Balıkesir Üniversitesi/Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	2024
Lisans	Balıkesir Üniversitesi/Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği	2021
Ön Lisans	Karadeniz Teknik Üniversitesi/Bilgisayar Programcılığı	2017
Lise	Nallıhan Fettah Güngör Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi/Bilgisayar Teknik Servisi	2013