



**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı

ÇEVİRİMİÇİ PROJE TABANLI İNFOGRAFİK TASARLAMA ETKİNLİKLERİNİN  
ÖZDÜZENLEME VE PAYLAŞIMLI ÜSTBİLİŞ BECERİLERİNE ETKİSİ

Hasan ÇORUK

Doktora Tezi

Ankara, 2022

Liderlik, araştırma, inovasyon, kaliteli eğitim ve değişim ile

*Daha ileriye... En iyiye...*



Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı

ÇEVİRİMİÇİ PROJE TABANLI İNFOGRAFIK TASARLAMA ETKİNLİKLERİNİN  
ÖZDÜZENLEME VE PAYLAŞIMLI ÜSTBİLİŞ BECERİLERİNE ETKİSİ

THE EFFECT OF ONLINE PROJECT-BASED INFOGRAPHIC DESIGN ACTIVITIES ON  
SELF-REGULATION AND SHARED METACOGNITION SKILLS

Hasan ÇORUK

Doktora Tezi

Ankara, 2022

## Kabul ve Onay

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼ne,

Hasan ÇORUK'un hazırladığı "evrimii Proje Tabanlı İnfografik Tasarlama Etkinliklerinin Özd¼zenleme ve Paylağımlı Üstbiliğ Becerilerine Etkisi" bağlıklı bu alığma j¼rimiz tarafından **Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalında Doktora Tezi** olarak kabul edilmiğtir.

|                       |  |       |
|-----------------------|--|-------|
| J¼ri Bağkanı          | Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU              | ..... |
| J¼ri Üyesi (Danığman) | Prof. Dr. Süleyman Sadi SEFEROğLU      | ..... |
| J¼ri Üyesi            | Prof. Dr. Demet H. SOMUNCUOğLU-ÖZERBAğ | ..... |
| J¼ri Üyesi            | Prof. Dr. G¼ldem Alev ÖZKÖK            | ..... |
| J¼ri Üyesi            | Dr. Öğr. Üyesi Pınar NUHOğLU KİBAR     | ..... |

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki j¼ri üyeleri tarafından 22 / 11 / 2022 tarihinde uygun gör¼lm¼đ ve Enstitü Yönetim Kurulunca ..... / ..... / ..... tarihi itibarıyla kabul edilmiğtir.

Prof. Dr. Selahattin GELBAL  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼r¼

## Öz

Çevrimiçi derslerin yoğun bir şekilde kullanıldığı günümüzde, öğrencilerin özdüzenleme ve paylaşımlı üstbilis becerilerinin gelişimi büyük önem taşımaktadır. Öte yandan bu becerilerin gelişimiyle ilgili olarak alanyazında proje tabanlı öğrenme etkinliklerine vurgu yapılmaktadır. Öğrenciler web 2.0 araçlarını kullanarak kolaylıkla infografik tasarım projeleri gerçekleştirebilmektedirler. Bu doğrultuda bu çalışmanın amacı çevrimiçi proje tabanlı infografik tasarlama (ÇePTİT) sürecinin öğrencilerin özdüzenleme ve paylaşımlı üstbilis gelişimlerine etkisini belirlemektir. Araştırma 2021-2022 öğretim yılı güz döneminde 34 meslek yüksekokulu öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın amacı doğrultusunda öncelikle bir pilot çalışma yapılmış ve kazanılan deneyimler ışığında haftada 3 saatlik çevrimiçi dersler şeklinde 3 aşamadan oluşan 12 haftalık bir araştırma süreci tasarlanmıştır. Karma desen kullanılan araştırmanın nicel bölümünde ölçek verileri tek gruplu ön test–son test deneysel desen ile toplanarak analiz edilmiştir. Nitel bölümde ise katılımcılara bir gözlem formu uygulanmıştır. Daha sonra bir süreç değerlendirme formu ile öğrencilerin görüşleri alınmıştır. Verilere yönelik tematik analizler yapılmıştır. Gerçekleştirilen uygulamalardan sonra öğrenciler etkileşime yönelik özdüzenleme becerilerini anlamlı derecede geliştirmişlerdir. Ayrıca oluşturulan yakınsal gelişim alanı ile birlikte öğrencilerin paylaşımlı üstbilis becerileri de gelişim göstermiştir.

**Anahtar sözcükler:** etkileşim, infografik, özdüzenleme, paylaşımlı üstbilis

## Abstract

Today, where online courses are used more intensively than ever, the development of students' self-regulation and shared metacognition skills is of great importance. In this regard, the importance of project-based learning activities are emphasized in the literature. Learners can easily realize infographic design projects by using web 2.0 tools. This study aims to analyze the effect of online project-based infographic design process on learners' self-regulation and shared metacognition. The study group of the research consists of 34 vocational school students in the second term of the 2021-2022 academic year. First of all, a pilot study was conducted. Based on the experiences gained, a 12-week research process design consisting of 3 stages in the form of 3 hours of online lessons per week was developed. In the quantitative part of the research in which mixed design was used, data were collected with a scale based on the single-group pretest-posttest experimental design. In addition, an observation form was applied. In the qualitative part, students' opinions were taken by using a course evaluation form. The data were investigated by thematic analysis. It was determined that students significantly improved their self-regulation skills for interaction. In addition, it was determined that the shared metacognitive skills of the learners improved with the proximal development area created.

**Keywords:** interaction, infographic, self-regulation, shared metacognition

## Teşekkür

Birlikte çalışmaktan onur duyduğum, çalışmamın ortaya çıkmasında bilgi ve deneyimiyle bana yol gösteren danışman hocam Prof. Dr. Süleyman Sadi Seferoğlu'na bana güvendiği için ve araştırmama getirdiği değerli katkılarından dolayı şükranlarımı sunarım.

Tez sürecinin her aşamasında görüş ve önerilerini benimle paylaşarak katkıda bulunan hocalarım Prof. Dr. Demet Hatice Somuncuoğlu Özerbaş ve Prof. Dr. Güldem Alev Özkök'e teşekkür ederim.

Tezimi yazarken çalışmalarından faydalandığım, savunma sınavıma gelerek beni onurlandıran hocalarım Prof. Dr. Buket Akkoyunlu ve Dr. Öğr. Üyesi Pınar Nuhoğlu Kibar'a teşekkür ederim.

Tez sürecimle ilgili olarak kurulan ilk Tez İzleme Komitesi'nin üyelerinden Prof. Dr. Hafize KESER hocam tez konuma yönelik yönlendirmeler yaparak konuyu daha iyi anlamamı ve odaklanmamı sağladı. Kendisine teşekkür ederim.

Bana her zaman güvenen ve destekleyen babam, annem ve kardeşlerime teşekkür ederim.

Yoğun geçen araştırma sürecinde anlayışı ve ilgisiyle her zaman yanımda olan, yardımını esirgemeyen sevgili eşim Merve Çoruk'a teşekkür ederim.

*Tez çalışmamı Hatice Hale'm ve Elif'ime armağan ediyorum.*

## İçindekiler

|  |     |
|--|-----|
| Kabul ve Onay.....   | ii  |
| Öz.....  | iii |
| Abstract.....  | iv  |
| Teşekkür.....  | v   |
| Tablolar Dizini.....   | ix  |
| Şekiller Dizini.....   | x   |
| Simgeler ve Kısaltmalar Dizini.....                              | xii |
| Bölüm 1 Giriş.....   | 1   |
| Problem Durumu.....  | 1   |
| Araştırmanın Amacı.....  | 4   |
| Problem Cümlesi.....   | 6   |
| Alt Problemler.....  | 7   |
| Araştırmanın Önemi.....  | 7   |
| Sınırlılıklar.....   | 8   |
| Tanımlar.....  | 9   |
| Bölüm 2 Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar..... | 10  |
| Çevrimiçi Öğrenme.....   | 11  |
| Çoklu Ortam ve İnfografik Tasarım.....                           | 16  |
| Proje Tabanlı Öğrenme (PTÖ).....                                 | 25  |
| Özdüzenleme.....   | 27  |
| Paylaşımli Üstbilis.....   | 31  |
| İlgili Araştırmalar.....   | 34  |
| Bölüm 3 Yöntem.....  | 51  |
| Araştırmanın Deseni.....   | 51  |
| Çalışma Grubu.....   | 53  |
| Kullanılacak Veri Toplama Araçları.....                          | 54  |



|   |        |
|---|--------|
| ÇePTİT Sürecinin Tasarımı ve Uygulanması .....                            | 62     |
| ÇePTİT Sürecinde Araştırmacının Rolü .....                                | 86     |
| İç ve Dış Geçerlik .....  | 86     |
| Verilerin Analizi .....   | 88     |
| Araştırmanın Etik İzinleri .....  | 94     |
| Bölüm 4 Bulgular .....  | 95     |
| ÇePTİT Süreci ve Etkileşimsel Özdüzenleme Becerileri .....                | 95     |
| ÇePTİT Süreci ve Etkileşimsel Özdüzenleme Becerileri Alt Faktörleri ..... | 96     |
| ÇePTİT Süreci ve Paylaşımlı Üstbilis Becerileri .....                     | 100    |
| ÇePTİT Sürecine Yönelik Öğrenci Görüşleri ve Öğretmen Gözlemleri .....    | 102    |
| Araştırma Bulgularının Özetlenmesi.....                                   | 110    |
| Bölüm 5 Sonuç, Tartışma ve Öneriler .....                                 | 113    |
| ÇePTİT Sürecinin Etkileşimsel Özdüzenleme Becerilerine Etkisi .....       | 113    |
| ÇePTİT Sürecinin Etkileşimsel Özdüzenleme Alt Faktörlerine Etkisi .....   | 115    |
| ÇePTİT Sürecinin Paylaşımlı Üstbilise Etkisi .....                        | 122    |
| ÇePTİT Sürecine Yönelik Öğretmen ve Öğrenci Değerlendirmeleri .....       | 125    |
| Araştırma Sonuçlarının Özeti .....  | 131    |
| Öneriler .....  | 134    |
| Kaynaklar .....   | 137    |
| EK-A: Kişisel Bilgi Formu .....   | clii   |
| EK-B: Gözlem Formu .....  | cliii  |
| EK-C: Süreç Değerlendirme Formu.....                                      | cliv   |
| EK-D: Gönüllü Katılım Formu .....   | clvi   |
| EK-E: Deneysel Çalışma Süreci Haftalık Planı.....                         | clvii  |
| EK-F: Araştırma Etik Komisyonu Onay Bildirimi .....                       | clviii |
| EK-G: Etik Beyanı .....   | clix   |
| EK-H: Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu .....                      | clx    |

|  |       |
|--|-------|
| EK-I: Dissertation Originality Report.....             | clxi  |
| EK-J: Yayımlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı ..... | clxii |

## Tablolar Dizini

|  |     |
|--|-----|
| <b>Tablo 1</b> <i>Çalışma Grubu</i> .....  | 53  |
| <b>Tablo 2</b> <i>Veri Toplama Araçları</i> .....  | 55  |
| <b>Tablo 3</b> <i>ÇePTİT Süreci Tasarımında Kullanılan Modeller</i> .....                              | 70  |
| <b>Tablo 4</b> <i>ÇÖHBÖ Verileri Tek Örneklem t Testi Sonuçlarının Dağılımı</i> .....                  | 75  |
| <b>Tablo 5</b> <i>GOYÖ Verileri Tek Örneklem t Testi Sonuçlarının Dağılımı</i> .....                   | 76  |
| <b>Tablo 6</b> <i>ÇÖHBÖ ve GOYÖ Verileri Normallik Testi Sonuçlarının Dağılımı</i> .....               | 89  |
| <b>Tablo 7</b> <i>Etkileşimsel Özdüzenleme Ölçeği Normallik Testi Sonuçlarının Dağılımı</i> .....      | 90  |
| <b>Tablo 8</b> <i>Etkileşimsel Özdüzenleme Ölçeği Normallik Testi Sonuçlarının Dağılımı-2</i> .....    | 91  |
| <b>Tablo 9</b> <i>Paylaşılan Üstbilis Ölçeği Normallik Testi Sonuçlarının Dağılımı</i> .....           | 91  |
| <b>Tablo 10</b> <i>Araştırma Soruları, Veri Toplama Araçları ve Analiz Yöntemleri</i> .....            | 94  |
| <b>Tablo 11</b> <i>Özdüzenleme Ölçeği Puanı Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçlarının Dağılımı</i> ...     | 95  |
| <b>Tablo 12</b> <i>Öğrenci-İçerik Etkileşim Puanı Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçları Dağılımı</i> .... | 96  |
| <b>Tablo 13</b> <i>Öğrenci-Öğretmen Etkileşimi Puanı Wilcoxon Testi Sonuçlarının Dağılımı</i> .....    | 98  |
| <b>Tablo 14</b> <i>Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi Puanı Wilcoxon Testi Sonuçlarının Dağılımı</i> .....     | 99  |
| <b>Tablo 15</b> <i>Paylaşımlı Üstbilis Ölçeği Puanı Wilcoxon Testi Sonuçlarının Dağılımı</i> .....     | 101 |
| <b>Tablo 16</b> <i>Gözlem Formu Puan Ortalamalarının Dağılımı</i> .....                                | 102 |

## Şekiller Dizini

|   |    |
|---|----|
| <b>Şekil 1</b> Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi .....  | 10 |
| <b>Şekil 2</b> Uzaktan Eğitimde Beş Nesil (Moore & Kearsley, 2012) .....                    | 12 |
| <b>Şekil 3</b> İçerik Oranına Göre Öğrenme Türleri (Canan Güngören vd., 2014).....          | 13 |
| <b>Şekil 4</b> İletişim Süreci (Seferoğlu, 2014) .....                                      | 16 |
| <b>Şekil 5</b> Çoklu Ortam Öğeleri (Mayer, 2009). .....                                     | 17 |
| <b>Şekil 6</b> Şehrin Kuşbakışı Planının Haritası, Çatalhöyük.....                          | 20 |
| <b>Şekil 7</b> İnfografik Tasarım Modeli Bileşenleri (Nuhoğlu-Kibar&Akkoyunlu, 2015).....   | 21 |
| <b>Şekil 8</b> İnfografik Tez Çalışmalarının Konularına Göre Dağılımları .....              | 23 |
| <b>Şekil 9</b> Öğretimsel İnfografiklere Yönelik Tez Çalışmalarının Değerlendirilmesi ..... | 24 |
| <b>Şekil 10</b> Özdüzenlemeye Dayalı Öğrenme Modeli (Zimmerman, 1990).....                  | 28 |
| <b>Şekil 11</b> PTÖ ve Özdüzenleme Süreçleri Arasındaki İlişki Modeli.....                  | 28 |
| <b>Şekil 12</b> Paylaşımlı Üstbilis Yapısı (Garrison, 2017) .....                           | 32 |
| <b>Şekil 13</b> Sorgulayıcı Öğrenme Topluluğu (Garrison, 2017).....                         | 33 |
| <b>Şekil 14</b> Eşzamanlı Üçgenleme Tasarım .....   | 52 |
| <b>Şekil 15</b> Araştırmanın Bağımsız ve Bağımlı Değişkenleri .....                         | 53 |
| <b>Şekil 16</b> İnfografik Tasarlama Şeması (Nuhoğlu-Kibar & Akkoyunlu, 2015).....          | 59 |
| <b>Şekil 17</b> Araştırma Süreci .....  | 62 |
| <b>Şekil 18</b> PTÖ ve Özdüzenleme Süreçleri Arasındaki İlişki Modeli.....                  | 63 |
| <b>Şekil 19</b> Çevrimiçi Ders Platformunun Sağladığı İmkânlar .....                        | 64 |
| <b>Şekil 20</b> Forum Alanında Konu, Öğrenciler ve İnfografik Tasarım Bağlantısı .....      | 65 |
| <b>Şekil 21</b> Pilot Çalışma, İnfografik Tasarımı, Örnek Öğrenci Açıklaması .....          | 65 |
| <b>Şekil 22</b> Çevrim İçi Proje Tabanlı İnfografik Tasarım (ÇePTİT) Süreci.....            | 68 |
| <b>Şekil 23.</b> İnfografik Tasarlama Şemasının ÇePTİT Sürecine Uyarlanması .....           | 69 |
| <b>Şekil 24</b> ÇePTİT Sürecinde Kullan Platformlar .....                                   | 71 |
| <b>Şekil 25</b> Çevrimiçi Platformların Tanıtımına Yönelik Bir Ders Sunumu .....            | 73 |
| <b>Şekil 26</b> Görsel Okuryazarlık Eğitimi Dersinden Bir Kare.....                         | 73 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Şekil 27 Çoklu Ortam Tasarımı Eğitiminden Bir Bölüm</b> .....                        | 74  |
| <b>Şekil 28 İnfografik Kavramı Hakkında Eğitimden Bir Bölüm</b> .....                   | 74  |
| <b>Şekil 29 Google Drive Alanında Oluşturulan Klasörler</b> .....                       | 77  |
| <b>Şekil 30 Grup Üyelerinin Görev Dağılımı, Grup 10.</b> ....                           | 78  |
| <b>Şekil 31 Öğrencilerin Grup İçi Anlık Mesajlaşma Etkileşimleri, Grup 4</b> .....      | 79  |
| <b>Şekil 32 Canva Ortamında Oluşturulan İnfografik Taslakları</b> .....                 | 80  |
| <b>Şekil 33 Çevrimiçi Ders Platformunda İnfografik Tasarım Bağlantı Düğmeleri</b> ..... | 81  |
| <b>Şekil 34 Eşzamanlı Grup Çalışması Etkinliği, Hafta 7, Aktif Grup=4.</b> ....         | 81  |
| <b>Şekil 35 İnfografik Çalışmalarına Yönelik Öğretmen ve Öğrenci Dönütleri</b> .....    | 82  |
| <b>Şekil 36 Zoom Ortamında Proje Sunumu, Örnek Grup:6</b> .....                         | 83  |
| <b>Şekil 37 İnfografik Çalışmaları Kitapçığı Ön ve Arka Kapak Sayfası</b> .....         | 84  |
| <b>Şekil 38 Öğrencilerin İçerikle Etkileşimlerine Yönelik Düşünceleri</b> .....         | 97  |
| <b>Şekil 39 Öğrencilerin Başarılı Olabilecekleri Konulara Yönelik Öngörülleri</b> ..... | 104 |
| <b>Şekil 40 Öğrencilerin Gelişim Gösterdiklerini Düşündükleri Konular</b> .....         | 107 |
| <b>Şekil 41 ÇePTİT Sürecinde Yaşanan Olumsuzluklara Yönelik Öz Tepkiler</b> .....       | 109 |

### Simgeler ve Kısaltmalar Dizini

- ÇePTİT** : Çevrimiçi Proje Tabanlı İnfografik Tasarımı
- PTÖ** : Proje Tabanlı Öğrenme
- EBA** : Eğitim Bilişim Ağı
- UNESCO** : Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü
- COVID-19** : Yeni Koronavirüs Hastalığı

## Bölüm 1

### Giriş

Hayata gözlerini açtığı andan itibaren öncelikle ailesi ile iletişim kuran birey, zihinsel açıdan gelişim gösterdikçe dış dünya ile daha fazla iletişim kurarak bilgi alışverişi yapmaktadır. Birey, yüz yüze ve kitle iletişim araçlarını kullanarak haberleşme sürecinin içerisinde kalmaya özen gösterirken öğrenme ve öğretme faaliyetlerini de yönlendirebilmektedir.

Eğitim öğretim faaliyetleri bireyin geleceğini etkilediği kadar ailelerin, toplulukların hatta ülkelerin geleceklerini de etkilemektedir. Eğitim faaliyetlerini etkin şekilde yürüten birey kültürünü öğrenmekte, değer yargılarının farkına varmakta ve aldığı eğitime uygun bir şekilde içinde yaşadığı gerçekliği anlamlandırmaktadır. Öte yandan eğitim seviyesi yüksek toplumlar daha güçlü devlet yapıları oluşturabilmektedirler. Bu bakımdan ülkelerin eğitim politikaları doğrudan gelişmişliklerine de etki etmektedir.

Günümüz eğitim öğretim sisteminde ülkeler uzaktan eğitim sistemlerine giderek daha fazla yatırım yapmaktadır. İnternet teknolojilerinde yaşanan gelişmelerle birlikte zaman ve mekân sınırının ortadan kalkması, devletleri bu alanda daha fazla yatırım yapmaya yönlendirmektedir. Uzaktan eğitim, gelişen web tabanlı platformların etkisi ile birlikte kurumlara zamandan ve mekândan bağımsız eğitim öğretim faaliyeti imkânı sunmaktadır.

### Problem Durumu

Geçmişte daha çok yetişkinler ve öğrenme ortamlarına erişimde engelleri bulunan öğrencilere yönelik bir öğretim uygulaması olan çevrimiçi eğitimden günümüzde tüm öğrenciler yararlanmaktadır. Bu durumun en önemli nedenlerinden birisi artık hayatımızın vazgeçilmezlerinden birisi olan internettir. Günümüzde yaklaşık 8 milyar olan dünya nüfusunun %69'u internete erişebilmektedir ki bu oranda her yıl artış olmaktadır (Internet World Stats, 2022).

Uzaktan eğitim sistemlerine ilgi zaten sürekli artma eğilimi gösterirken, kurumları bu yapıyı kullanmaya zorlayacak bir durum olan Covid-19 salgını ortaya çıktıktan sonra dünya genelinde öğrenci nüfusunun %80'i örgün eğitimden uzak kalarak derslerini uzaktan eğitim sistemleri üzerinden işlemeye başlamıştır. Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO, t.y.), 27 Mart 2020 tarihi itibarıyla 188 ülkede okulların kapandığını ve 1,5 milyardan fazla öğrencinin ve 63 milyon eğitimcinin bu durumdan etkilendiğinin tahmin edildiğini açıklamıştır.

Salgın sürecinde ülkemizde de dünya genelinde yaşanan duruma paralel olarak dersler eş zamanlı (senkron) ya da eş zamanlı olmaksızın (asenkron) uzaktan öğretim yöntemleri ile yürütülmüştür. K12 düzeyi ile ilgili olarak Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), Bilim Kurulu'nun tavsiyeleri doğrultusunda okulların kapatılması ve eğitim öğretim faaliyetlerinin uzaktan eğitim yoluyla devam etmesine karar vermiştir. Oluşturulan Eğitim Bilişim Ağı (EBA) portalı ile birlikte dersler uzaktan eğitim faaliyetleri ile yürütülmüştür. Bu süreçte EBA, dünyanın en yüksek üye sayısına sahip dijital eğitim platformlarından biri haline gelmiştir (Özer, 2020).

Yükseköğretim Kurulu (YÖK) (2020), MEB ile benzer bir uygulamaya gitmiş ve 18 Mart 2020 tarihli basın açıklamasında yaşanan salgın nedeni ile ara verilen eğitim-öğretim faaliyetlerinin uzaktan eğitim ile yürütülmesinin kararlaştırıldığını duyurmuştur. Aslında YÖK salgın döneminden önce, derslerin %40'a kadarının uzaktan öğretimle verilmesine dair kararı zaten almış bulunmaktadır. Bu oran, salgın döneminde %100'e yaklaşmıştır (YÖK, 2020). Bu karar ile birlikte ülkemizde üniversite düzeyinde eğitim veren kurumlara yönelik olarak çevrimiçi eğitimin daha etkin olarak kullanılmasının hedeflendiği anlaşılmaktadır. Bu bağlamda küresel salgın zamanında eğitim alanında yaşanmakta olan bu krizin fırsata dönüştürülmesi ve çevrimiçi öğrenmenin imkânlarından faydalanılması gerekmektedir. Ancak, çevrimiçi öğrenme ortamlarının öğrenme gereksinimlerini sağlamada yeterlikleri ne düzeydedir şeklindeki bir soru yanıtlanmayı beklemektedir.



Moore (1989) çevrimiçi ortamların yeterliklerini açıklarken etkileşim kavramı üzerinde durmaktadır. Etkileşim, uzaktan eğitim kuramlarında merkezi bir öge olarak görülmektedir. Çevrimiçi ortamlarda öğrencilerin arkadaşlarıyla, öğretmenleriyle ve öğrenme araçlarıyla iletişim kurmasının önemi etkileşim ile açıklanmaktadır. Başarılı bir çevrimiçi öğrenme topluluğu oluşturma ve oluşturulan bu topluluğun devamlılığını sağlama konusunda dikkat edilmesi gereken birtakım ilkeler bulunmaktadır. Bu ilkeler;

- Sık iletişim kurmak,
- Açık etkileşime girmek,
- Sınıf dışı etkileşim için alan yaratmak,
- Etkileşimi kolaylaştıracak araçları kullanmak,
- Yapıcı öğrenme yaklaşımlarını uygulamak,
- Destek sistemlerini düşünmek olarak belirtilmektedir (Aydın, 2002).

Çevrimiçi öğrenme konusunda alanyazında öğrenmeyi destekleyen ve engelleyen etmenlerin ve öğrenme sürecinin nasıl gerçekleştiğine yönelik araştırmalar göze çarpmaktadır. Burada önemli olan husus çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrencilerin kontrol odağına sahip olmaları gerekliliğidir (Dwyer & Walsh, 2019; Williams, Wall, & Fish, 2019; Zimmerman & Kitsantas, 2005). Öğrenme sorumluluğu alanyazında iki temel noktada incelenmektedir: Birincisi bireylerin çevrimiçi öğrenme özdüzenleme becerileri kapsamında (Keegan, 2013), ikincisi ise öğrencilerin birlikte öğrenme süreçleri ve çevresel faktörler kapsamında ele alınmaktadır (Dignath, Buettner, & Langfeldt, 2008).

Özdüzenleme becerileri bilişsel ve üstbilişsel süreçlerin, iradenin ve duyguların kontrolünü de içermektedir. Zimmerman (2000) özdüzenleme becerilerini; değişen bireysel ve çevresel etkenlere göre öğrenme süreçlerini düzenleme, öz gözlem yapma, çevresel koşulların gözlemlenmesi ve düzenlenmesi, bilişsel durumları kontrol etme ve düzenleme süreçleri olarak tanımlamaktadır. Öğrencilerin özdüzenleme becerilerini geliştirmek konusunda, çevrimiçi öğrenme yoluyla akademik görevleri tamamlamaları için uygun

stratejilerin kullanılması gerekmektedir. Diğer eğitim türlerine kıyasla çevrimiçi öğrenme sürecinde öğrenme sorumluluğunun daha çok öğrencilerde olması kendi öğrenme süreçlerini düzenleme becerisine sahip olmalarını gerektirmektedir. Ayrıca öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamlarında görevlerini gerçekleştirebilme yetisine sahip olduğu inancını hissetmeleri de beklenmektedir (Kuo, Walker, Schroder, & Belland, 2014).

Öğrencilerin çevrimiçi ortamlarda birlikte düzenleme becerilerini kazanmaları ise yakınsal gelişim alanının oluşturulması ile ilgilidir. Vygotsky (1962) yakınsal gelişim alanını öğrencinin içinde bulunduğu gerçek gelişim düzeyi ile sosyal çevresinin yardımıyla ulaşabileceği potansiyel gelişim düzeyi arasındaki fark olarak belirtmektedir. Alanyazında birlikte düzenleme becerilerine paylaşımlı üstbiliş becerileri de denilmektedir (Garrison & Akyol, 2015; Ataş, 2021). Üstbiliş becerilerini öğrencinin öğrenme süreci içerisinde kendini anlaması, yetenek ve duygularına ilişkin yargılar geliştirmesi olarak açıklayan Schraw ve Denisson (1994) bu becerileri beş basamakta incelemiştir. Bu basamaklar “planlama, yönetme, izleme, hata ayıklama ve değerlendirme” olarak isimlendirilmiştir. Çevrimiçi öğrenme ortamlarında paylaşımlı üstbilişin geliştirilmesi ile birlikte öğrenci grupları birbirlerinin eylemlerini izleyebilir ve değerlendirebilirler (Chen, Chiu, & Wang, 2012; İskala, Vauras, Lehtinen, & Salonen, 2011). Öğrencilerin özdüzenleme ve birlikte düzenleme becerilerinin gelişimini sağlamak için işbirliği ve etkileşimin yüksek olduğu uygulamalar desteklenmelidir (Ataş, 2021).

### **Araştırmanın Amacı**

Çevrimiçi öğrenme ortamları konusunda yapılan çalışmalarda etkileşimi geliştirmek ve öğrencilerin derste kalma sürelerini artırmak amacıyla özdüzenleme ve birlikte düzenleme becerilerinin artırılmasının önemine değinilmektedir. Öğrenme ortamlarında öğrencilerin özdüzenleme ve birlikte düzenleme becerilerinin gelişimine yönelik araştırmalar incelendiğinde ise proje tabanlı öğrenme (PTÖ) yaklaşımı dikkat çekmektedir (English & Kitsantas, 2013). Eğitim ortamlarında gereken esnekliğin sağlanmasına, öğrencilere en kısa sürede ve en ekonomik şekilde gerekli becerilerin kazandırılmasına, öğrencilerin

yaparak ve yaşayarak öğrenmelerinin sağlanmasına yönelik olarak geliştirilen yöntemlerden birisi de PTÖ 'dür (Başbay, 2006). PTÖ öğrenci merkezli bir yaklaşımdır. Bu yöntemle birlikte öğrenciler üst düzey düşünme becerileri sergilemeyi öğrenebilir, gerçek yaşam becerileri edinebilir ve eleştirel düşünme becerileri geliştirebilirler. Bu yöntem sayesinde öğrencilerin motivasyonları geliştirilebilir ve öğrendikleri bilginin kalıcılığı sağlanabilir. Öğrenciler ayrıca PTÖ faaliyetleri içerisinde inisiyatif alma konusunda daha etkin davranabilirler (Diffily, 2002; Özdener & Özçoban, 2004).

PTÖ, öğrencilerin bir araştırma problemine yönelik olarak bireysel veya grup halinde araştırmalar yaptıkları ve araştırma sonucunda ürün ortaya çıkardıkları öğrenme yöntemidir (Sünbül, 2007). Katz ve Chart (2000), etkili proje uygulamalarının tartışma, alan çalışması, sunum, araştırma ve sergileme faaliyetleri ile oluşturulabileceğini bildirmektedir. PTÖ yöntemi ile öğrenciler, kendi öğrenme süreçlerini planlamayı ve işbirlikli çalışabilmeyi öğrenmektedirler (Börekci & Uyangör, 2019). Ancak proje çalışmaları gerçek yaşamla ilişkili olmalı, araştırma temelli olmalı, bir zaman sürecinde gerçekleşmeli ve bir ürün elde ederek sonuçlandırılmalıdır (Diffily, 2002).

PTÖ 'nün ayırt edici beş özelliği bulunmaktadır. Bunlar;

- Araştırma problemine yönelmek,
- Adım adım somut ürünler oluşturma sürecini işletmek,
- Öğrenme sürecinin kontrolünü öğrenciye bırakarak kendi bilgi ve deneyimlerini kullanabilme fırsatı vermek,
- Süreç içerisinde tartışma ortamları oluşturarak öğrencinin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmek,
- Bilginin sözel, görsel vb. şekilde ifade edilebilmesine imkan tanımadır (Helle, Tynjala, & Olkinuora, 2006).

Çevrimiçi öğrenme ortamlarında PTÖ uygulamaları yüz yüze öğrenme ortamlarında olduğu gibi rahatlıkla uygulanamamaktadır. Öğrencilerin birbirleri ile etkileşim kurabildiği,

dosya oluşturup paylaşım yapabildiği, işbirliğinin desteklendiği ortamlar gerekmektedir. Bu konuda web 2.0 platformları çeşitli imkanlar sunmaktadır.

Web 2.0 araçları etkileşim kurmayı ve işbirliğini geliştirmeyi sağlar, kullanımı kolay ve esnek bir ortam sunar. Öğrenmeyi öğrenciler için anlamlı hale getirir. Öğrenme konusunda motive olan ve öğrenme sürecinin bir parçası olan öğrenciler, farklılaştırılmış öğrenme yöntemleri geliştirirler. Öğrenciler bunun yanında proje geliştirebilirler ve bir etkinliği yönetebilirler (Durmuş, 2015). Bu platformlar aracılığı ile yeni ve işbirlikçi öğrenme araçları işe koşulabilmekte, sanal öğrenme ortamları oluşturulabilmekte ve öğrenme için esnek bir yapı sunulabilmekte; video, animasyon vb. çoklu ortam araçları geliştirilebilmektedir (Sorensen, 2004).

Web 2.0 araçları ile gerçekleştirilebilecek uygulamalardan birisi de infografik tasarım projeleridir. İnfografiklerle bilgi metinsel, görsel ve grafiksel olarak aktarılabilir ve eğitim öğretim ortamı zenginleştirilebilir. Derslerin infografikler eşliğinde işlenmesi ile birlikte öğrencilerin konuya olan ilgileri artar ve derse daha etkin katılım gösterirler (İnci & Taşçı, 2021). Dersler işlenirken öğrencilerin aynı anda daha fazla duyu organı öğrenme faaliyeti içine katılabilir (Çilenti, 1988). Bu açıdan düşünüldüğü zaman öğretim sürecinde bilgileri görsel ve grafiksel bir şekilde aktaran infografiklerin materyal olarak kullanımının öğrenmeyi kolaylaştıracağı, öğrencilerin özdüzenleme becerilerinin ve paylaşımlı üstbiliş becerilerinin geliştirileceği düşünülmektedir.

Buradan hareketle bu çalışmada çevrimiçi proje tabanlı infografik tasarlama (ÇePTİT) sürecinin öğrencilerin özdüzenleme ve paylaşımlı üstbiliş gelişimlerine etkisini belirlemek amaçlanmıştır.

### **Problem Cümlesi**

Bu çalışmada, araştırmanın amacı doğrultusunda geliştirilen problem cümlesi “ÇePTİT süreçlerinin öğrencilerin özdüzenleme ve paylaşımlı üstbiliş becerilerine etkisi nedir?” olarak belirlenmiştir.

## Alt Problemler

Araştırma probleminde belirtilen soruna çözüm bulabilmek amacıyla aşağıdaki alt problemler geliştirilmiştir.

- ÇePTİT sürecinin öğrencilerin etkileşime yönelik özdüzenleme becerilerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?
- ÇePTİT sürecinin öğrencilerin etkileşim türleri alt faktörleri olan;
  - Öğrenci-öğrenci etkileşimi,
  - Öğrenci-öğretmen etkileşimi,
  - Öğrenci-içerik etkileşimine göre özdüzenleme becerilerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?
- ÇePTİT sürecinin öğrencilerin paylaşımlı üstbiliş seviyelerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?
- ÇePTİT sürecinin;
  - Öngörü,
  - İşlem,
  - Yansıtma aşamalarının etkililiğine yönelik öğretmen ve öğrenci değerlendirmeleri nelerdir?

## Araştırmanın Önemi

Çevrimiçi öğrenme ortamlarının bir tercihten öte zorunluluk olduğu günümüz öğrenme ortamlarında esnekliğin sağlanması, öğrencilere en kısa sürede en ekonomik olarak becerilerin kazandırılması ve öğrencilerin yaparak ve yaşayarak öğrenmelerinin sağlanması gerekmektedir. PTÖ bu konuda önem arz etmektedir.

Web 2.0 teknolojileri ile desteklenen çevrimiçi platformlarda PTÖ yaklaşımı çerçevesinde gerçekleştirilen infografik tasarım projeleri ile öğrencilerin özdüzenleme

becerileri geliştirilebilir. Ayrıca proje grupları oluşturularak gruplar birlikte çalışmaya teşvik edilebilir. Bu sayede öğrencilerin kendi aralarında ve öğretmenleriyle yakınsal gelişim alanı oluşturulabilir ve böylece paylaşımlı üstbiliş becerileri geliştirilebilir. Öğrencilerin özdüzenleme ve paylaşımlı üstbiliş becerilerinin gelişimi ile birlikte onların çevrimiçi ortamlarda etkileşim ve işbirliği seviyelerinin artırılması, başarılı bir çevrimiçi eğitim sürecinin sağlanabilmesi açısından önem taşımaktadır.

Araştırma bir başka açıdan değerlendirildiği zaman, süreç içerisinde gerçekleştirilen infografik tasarım uygulamalarının öğrencilerin kendi kendilerine öğrenme bilinci kazanmalarına olanak sağlayacağı düşünülmektedir. Nitekim araştırmalar infografiklerin öğrenme ortamlarında kullanılmasının öğrenme sürecine yaratıcılık, iletişim ve güdülenme konularında katkılar sunduğunu göstermektedir (Vanichvasin, 2013). Buna bağlı olarak alanyazın incelendiğinde, infografiklerin eğitim öğretim ortamlarında kullanımının gün geçtikçe arttığı görülmektedir. Bu tez çalışmasının alanyazın açısından önemi, önceden tasarlanmış infografiklerin derslerde sunumundan ziyade derslerde infografik tasarlama işlemlerinin bir öğretim aracı olarak kullanılmasıdır. Öğrencilerin bir öğrenme stratejisi olarak infografik geliştirmeleri ve bu süreç içerisinde öğretmen dönütlerinin etkin olarak kullanılması onların derse olan ilgilerini artırmaktadır (Nuhoğlu Kibar & Akkoyunlu, 2017; Özdal, 2018). Bu tez çalışmasında bilginin infografik tasarımları eşliğinde görsel öğelerle birleştirilmesi sonucunda birden fazla duyuşsal kanala hitap etmesiyle birlikte öğrenme sürecinin daha etkili ve verimli olacağı umulmaktadır.

### **Sınırlılıklar**

Bir eğitim öğretim sürecinde öğretimin niteliğinin, süreç içinde karşılaşılan sorunların ve süreç sonunda elde edilen sonuçların, derslerin yapısından ve öğrenci profilinden etkilenebileceği göz önünde bulundurulduğunda, farklı akademik birimlere ilişkin çevrimiçi öğretim süreçlerinin daha farklı niteliklere, sorunlara ve sonuçlara sahip olabileceği söylenebilir. Bu tez çalışması, çevrimiçi öğretim uygulamalarının, bir meslek yüksek okuluna

ait bir bölümde verilmekte olan bir zorunlu ders kapsamında incelenmesi ve değerlendirilmesi ile sınırlıdır.

Özdüzenleme kavramı alanyazında; biliş, motivasyon, davranış kavramlarını ve bu kavramları oluşturan şartları içine alan çok boyutlu bir çerçevede incelenmektedir. Bu tez çalışması, Zimmerman'ın (2000) özdüzenleme modeli kapsamında incelenmesi ve Cho ve Cho'nun (2017) etkileşime yönelik özdüzenleme becerileri ölçeği kapsamında değerlendirilmesi ile sınırlıdır.

## **Tanımlar**

**Çevrimiçi Öğrenme:** Bilgi edinmek, öğrenme materyallerine erişmek, öğrenme süreci boyunca destek almak ve etkileşim kurmak için internetin kullanılmasıdır (Ally, 2008).

**İnfoğrafik Tasarım:** Karmaşık bilgilerin önemli noktalarını ve bu noktalar arasındaki ilişkileri tamamlayıcı metinler ve görsellerle bütüncül bir grafiğe dönüştürerek aktarmayı sağlayan etkili bir görselleştirme biçimidir (Davidson, 2014).

**Özdüzenleme:** Kendiliğinden oluşan düşünceler, hisler ve kişisel amaçlara ulaşmak için döngüsel olarak uyarlanan, planlanan hareketlerdir (Zimmerman, 2000).

**Paylaşımli Üstbiliş:** Öğrencilerin paylaşılan görevler üzerinde çalışırken hem bireysel olarak düzenleme, hem birlikte düzenleme ve hem de düzenlemelerini paylaşma faaliyetlerinde bulunmasıdır (Volet, Vauras, & Salonen, 2009).

**Proje Tabanlı Öğrenme (PTÖ):** Öğrencilerin bir konu veya problemle ilgili okul içinde ya da okul dışında bireysel veya gruplar hâlinde araştırmalar yapmalarını sağlayan ve sonuç olarak çeşitli ürünlerin ortaya çıktığı kapsamlı bir öğrenme yaklaşımıdır (Sünbül, 2007).

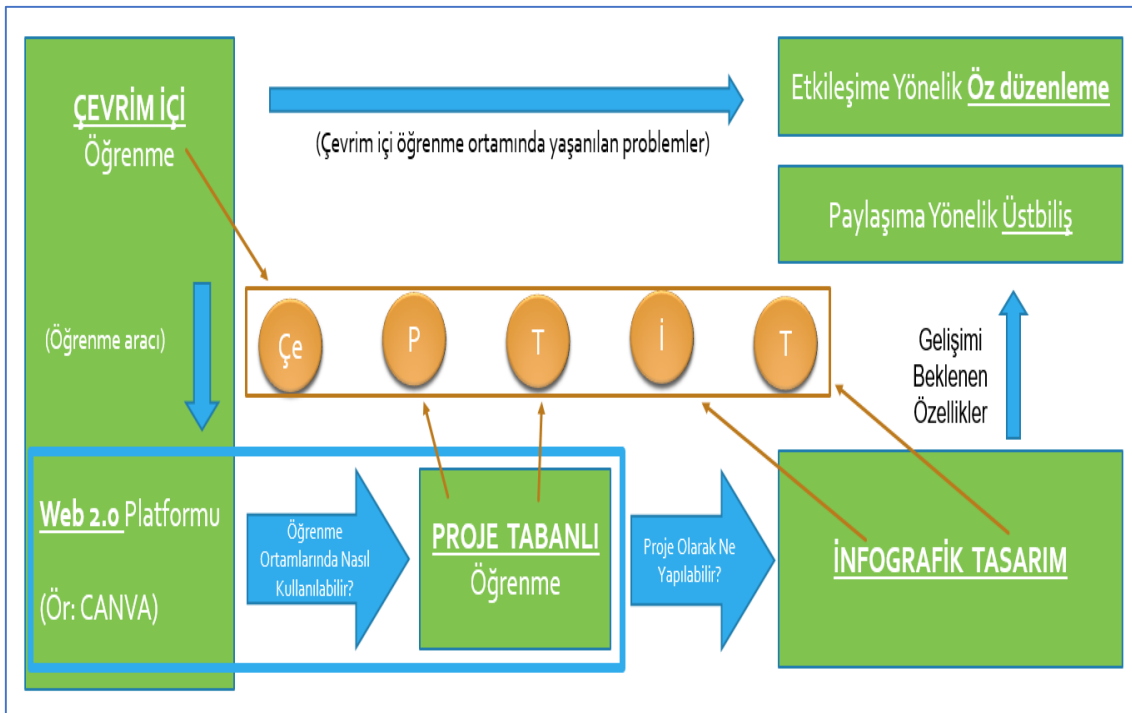
## Bölüm 2

### Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar

Bu bölümde araştırmanın kuramsal çerçevesi ile ilgili alanyazında yer alan görüşlere yer verilmiş ve benzer çalışmalar üzerinde durulmuştur. Kuramsal çerçeve ile ilgili olarak öncelikle çevrimiçi öğrenme ortamları hakkında bilgilendirme yapılmış ve etkileşim kavramına değinilmiştir. Daha sonra çevrimiçi öğrenme ortamlarında etkileşimi sağlamak amacıyla kullanılacak web 2.0 araçlarından bahsedilmiştir. Öğrencilerin web 2.0 ortamında arkadaşları, öğretmenleri ve içerikle etkileşime girerek geliştirilebilecekleri çoklu ortam içeriği olarak infografik tasarım konusuna değinilmiştir.

#### Şekil 1

##### Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi



Bu doğrultuda öncelikle öğrencilerin grup olarak infografik geliştirmeleri konusunda yararlanılan PTÖ yönteminden söz etmekte yarar bulunmaktadır. Çevrimiçi ortamlarda öğrenciler açısından en önemli konulardan birisi kendi öz düzenleme becerilerini geliştirebilmeleridir. Diğer bir problem ise öğrencilerin eğitsel bir ödev ile ilgili olarak görev paylaşımı yapabilmesi ve birlikte bir görevi başarabilmesidir. Dolayısı ile çalışma süreci



içerisinde çevrimiçi proje tabanlı infografik tasarlama (ÇePTİT) etkinliklerinin özdüzenleme ve paylaşımlı üstbilis becerilerine etkisi incelenmiş ve ilgili konularda kuramsal araştırmalara da yer verilmiştir (Bkz. Şekil 1). Kuramsal olarak açıklanan ilgili konulara yönelik alanyazında gerçekleştirilmiş çalışmalar son bölümde ilgili araştırmalar başlığı altında paylaşılmıştır.

### **Çevrimiçi Öğrenme**

Alanyazında açık ve uzaktan öğretim, uzaktan öğretim, açık öğretim, web destekli öğretim, e-öğrenme, esnek öğrenme, internet tabanlı öğretim, sanal eğitim, yaygın eğitim, çevrimiçi öğrenme gibi farklı kavramlarla da ifade edilen uzaktan eğitim uygulamaları, geçmişte yüz yüze eğitim imkânına sahip olamayanlara yönelik planlanmış, ancak günümüzde artık tüm eğitim kademelerinde uygulanan disiplinler arası bir alan haline gelmiştir (Bozkurt, 2017). Uzaktan eğitim kavramını Keegan (2013), öğrenci ve öğreticilerin aynı fiziksel ortamı paylaşmadığı, elektronik ortamlar kullanılarak iki yönlü iletişimin sağlandığı ve daha çok bireysel öğrenme uygulamalarına yönelik olarak gerçekleşen bir öğrenme süreci olarak tanımlamaktadır. Moore ve Kearsley (2012) ise uzaktan eğitimi farklı fiziksel ortamlarda bulunan öğrenci ve öğretmen arasındaki etkileşimin çeşitli teknolojiler ve kurumsal organizasyonlar aracılığıyla gerçekleştiği planlı öğrenme faaliyetleri olarak ele almaktadır. Schlosser ve Simonson (2006) uzaktan eğitimi tanımlarken dört bileşeni olduğunu belirterek bu bileşenleri; öğrencilerin ve öğretmenlerin mekân olarak birbirinden uzakta olması, kurumsal bir yapının oluşturulması, öğrenme deneyimlerinin organize edilmiş olması ve bilgi iletişim teknolojilerinin etkin olarak kullanılması olarak sıralamışlardır.

Moore ve Kearsley (2012) mektupla öğrenmeyi de uzaktan eğitimin bir safhası olarak ele alarak bizleri neredeyse 300 yıl öncesine götürmektedir. Devamında radyo ve televizyon yayıncılığı, açık üniversiteler, telekonferans sistemi ve internet tabanlı eğitim uygulamaları ile birlikte teknolojik imkânlarının sonuna kadar kullanıldığı ve her seferinde daha güçlü bir sistemin oluşturulduğu tarihsel süreçten bahsetmektedirler (Bkz. Şekil 2).

## Şekil 2

*Uzaktan Eğitimde Beş Nesil (Moore & Kearsley, 2012)*

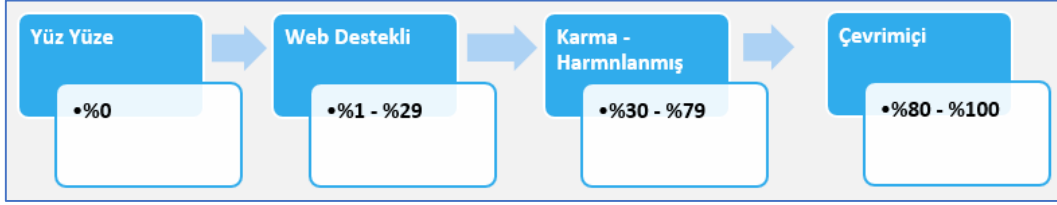


1800'lü yıllarda fonografik mektup topluluğunun kurulmasıyla başlayan 1. nesil uzaktan öğrenme uygulamaları yazışmalı eğitim adını almakta ve mektubun bir öğrenme-öğretme aracı olarak kullanımına dayanmaktadır. Zaman içerisinde radyo, televizyon, telekonferans etkinlikleri ile sürekli olarak teknolojik gelişmelerin domine ettiği uzaktan eğitim uygulamaları, internet teknolojilerinin gelişmesi ile bu gün çevrimiçi ders uygulamaları olarak sürdürülmektedir (Moore & Kearsley, 2012).

Çevrimiçi öğrenme alanyazında uzaktan eğitim uygulamalarından biri olarak görülmektedir (Canan-Güngören, Demir-Kaymak, & Horzum, 2014). Bilgi edinmek, öğrenme materyallerine erişmek, öğrenme süreci boyunca destek almak, bireysel anlamayı geliştirmek, öğrenme deneyimini artırmak, içerik, öğretici ve diğer öğrenciler ile etkileşim kurmak için internetin kullanılması olarak tanımlanmaktadır (Ally, 2008). Allen ve Seaman (2017), çevrimiçi öğrenmeyi tanımlarken yüz yüze öğrenme faaliyetlerinin olmadığı ve öğrenme içeriğinin önemli bir kısmının çevrimiçi olarak dağıtıldığı model olarak tanımlamaktadır. Canan Güngören vd. (2014) tarafından çevrimiçi içerik oranlarına dayalı yapılan sınıflamaya göre %80'in üzerinde çevrimiçi içerik bulunduran uygulamalar çevrimiçi öğrenme olarak adlandırılmaktadır (Bkz. Şekil 3). ÇePTİT sürecinin tamamı çevrimiçi öğrenme ortamlarında gerçekleştirilmiştir.

### Şekil 3

*İçerik Oranına Göre Öğrenme Türleri (Canan Güngören vd., 2014)*



Öğrenme içeriğinin yüksek oranda çevrimiçi olarak gerçekleşmesi çevrimiçi öğrenme ortamlarında etkileşimin önemini artırmaktadır. Çevrimiçi ortamlarda geçen öğrenme faaliyetleri sırasında yaşanabilecek en önemli sorunlardan birisi etkileşim problemdir (Moore, 1989).

#### **Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Etkileşim**

Öğrenme ortamlarında etkileşim kavramı, öğrencilerin ve öğrenme nesnelerinin birbirlerini karşılıklı olarak etkilemesi olarak açıklanmaktadır (Wagner, 1994). Hannafin (1989) öğrenme ortamlarında etkileşimin yüksek oranda gerçekleşmesi ile birlikte beş konuda başarının sağlanabileceğini bildirmektedir:

1. Çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrencilerin bireysel olarak içeriği öğrenebilmesine imkân tanıyan hız ayarlama işlemi sağlanabilir.
2. Öğrencilerin önbilgileriyle yeni öğrenecekleri bilgi ve beceriler arasında bağlantı kurulabilir.
3. Yeni bilgi ve beceriler pekiştirilebilir.
4. Öğrencilerin iletişim kurma biçimleri öngörülebilir.
5. Öğrencilerin sorulara verdikleri yanıtlara göre yönlendirme uygulanabilir.

Yüz yüze öğrenme ortamlarında daha rahat sağlanabilen etkileşim, öğrencilerin birbirlerinden, öğretmenlerinden ve içerikten zaman ve mekân bağlamında ayrı oldukları çevrimiçi öğrenme ortamlarında belirli çabalarla oluşabilmektedir. Dönemin sahip olduğu en yüksek teknolojik iletişim imkânlarının kullanılmasının nedeni budur. Özellikle son yıllarda

kullanılan çevrimiçi öğrenme ortamlarının oluşturulmasında kullanılan platformların sahip olduğu ulaşılabilirlik ve erişim imkânları çevrimiçi öğrenmede yüksek düzey etkileşimin sağlanmasına katkı sunmaktadır (McLoughlin & Lee, 2007).

Moore (1989), etkileşim kuramında öğrenci-içerik etkileşimi, öğrenci-öğretmen etkileşimi ve öğrenci-öğrenci etkileşimi olarak üç tür etkileşimden bahsetmektedir:

**Öğrenci-içerik Etkileşimi.** Moore'a (1989) göre öğrenme içeriği ile etkileşim süreci, öğrencilerin zihinlerindeki bilişsel yapılarında değişiklikler ile sonuçlanır. Aslında bilişsel yapılarındaki değişiklik eğitimin olmazsa olmaz kuralıdır. Bazen öğrenciler öğretmenleri ya da arkadaşları olmadan sadece içerikle etkileşime girerek öğrenirler.

Tıpkı Moore ve Kearsley'in (2012) uzaktan eğitimde beş nesil olarak adlandırdıkları çalışmalarında olduğu gibi içerikle etkileşime yönelik teknolojiler de yıllar içerisinde değişim ve gelişim göstermiştir. Radyo ve televizyon yayınları, ses kasetleri, videokasetler, bilgisayar yazılımları ile birlikte öğrenci-içerik etkileşiminin artırılmasına çalışılmıştır. Günümüzde bilgisayar ağlarını kullanan çevrimiçi platformlar, öğrencilerin eğitsel içerikle yoğun etkileşime girmesine olanak sağlarken gerçek yaşam problemlerine yönelik hipotezler kurmalarına, sınamalarına ve kendi bilgi yapılarını oluşturmalarına katkı sunmaktadır (Aydın, 2002). ÇePTİT süreci içerisinde öğrenci-içerik etkileşimi yüksek oranda Web 2.0 platformları aracılığı ile gerçekleştirilmiştir. Web 2.0 platformları hakkında ilerleyen bölümlerde bilgilendirme çalışması bulunmaktadır.

**Öğrenci-Öğretmen Etkileşimi.** Yüz yüze öğrenme ortamlarında öğrenciler ve öğretmenler iletişim unsurlarını kullanarak rahatlıkla etkileşim sağlayabilmektedirler. Ancak uzaktan eğitimde durum farklılık göstermektedir. Uzaktan eğitim ortamlarında öğrenci-öğretmen etkileşimi yüz yüze öğrenme ortamlarına oranla daha zor sağlanabilmektedir (Moore, 1989). ÇePTİT sürecinde öğrenci-öğretmen etkileşimi uygulama yapılan üniversitenin sağladığı platform ve mobil haberleşme araçları ile gerçekleştirilmiştir.

**Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi.** Moore (1989), dersin öğretmeninden bağımsız olarak ders ortamında öğrencilerin bireysel ya da gruplar halinde birbirleriyle yaptıkları istekli haberleşmeleri öğrenci-öğrenci etkileşimi olarak ifade etmektedir.

Etkileşim kuramı çerçevesinde çevrimiçi öğrenme ortamlarında kullanılabilecek platformlar geliştirilmektedir. Bu konuda öğrencilerin öğrenme ortamında etkileşime girmelerine yönelik olarak araçlar kullanılmalıdır. Bu konuda web 2.0 teknolojisi eşitli imkanlar sunmaktadır. Web 2.0 uygulamaları gerek öğrencilerin birbirleri ve öğretmenleriyle gerekse içerikle etkileşim kurabilmelerine yönelik tasarımlara olanak sağlamaktadır (Durmuş, 2015). ÇePTİT sürecinde öğrenci-öğrenci etkileşimi web 2.0 platformları ve mobil iletişim platformları ile sağlanmıştır.

### **Web 2.0**

Çevrimiçi ortamlarda öğrencilerin işbirliğine dayalı olarak çalışmalarını bilgisayar ve internet üzerinden yapmalarına imkân sağlayan platformlara ihtiyaç duyulmaktadır. Çevrimiçi öğrenme ortamları oluşturulurken, grup çalışmalarını ve akran etkileşimini geliştirmeye, grup üyeleri arasında uzmanlığı artırmaya, bilgi dağıtımını sağlamaya ve paylaşımını kolaylaştırmaya odaklanılmalıdır (Alsancak & Altun, 2011). Dinamik web teknolojilerinin kullanımı ile birlikte öğretmen, öğrenci ve ortam etkileşimleri zamandan ve mekândan bağımsız gerçekleşebilmektedir. Web 2.0 platformları bu konuda imkanlar sunmaktadır.

McLoughlin ve Lee (2007) web 2.0 platformunu, internet ortamında kullanıcıların içeriğe rahatlıkla ulaşabildiği, yeni içerik geliştirebildiği, birbirleri ile bilgi ve fikir alışverişi yapabildiği, işbirliğini destekleyen bir yapı olarak tanımlamaktadır. Güncel olmayan teknolojik platform olan web 1.0'da bütün veriler bir kullanıcıdan ana bilgisayar aracılığı ile diğer kullanıcılara ulaşırken, yeni teknoloji olan web 2.0 ortamlarında paylaşım kullanıcıların tamamı arasında gerçekleşebilmektedir. Bu durum bilgi üretiminin ve paylaşımının hızlanmasına yardımcı olmaktadır.

Web 2.0 ortamları paylaşımı destekler. Ayrıca öğrenme ortamlarında aktif öğrenmenin desteklenebilmesine imkân sağlar. Bu platformlar aracılığı ile yeni ve işbirlikçi öğrenme araçları işe koşulabilmekte, sanal öğrenme ortamları oluşturulabilmekte, öğrenme artırılabilen, öğrenme için esnek bir yapı sunulabilmektedir (Sorensen, 2004).

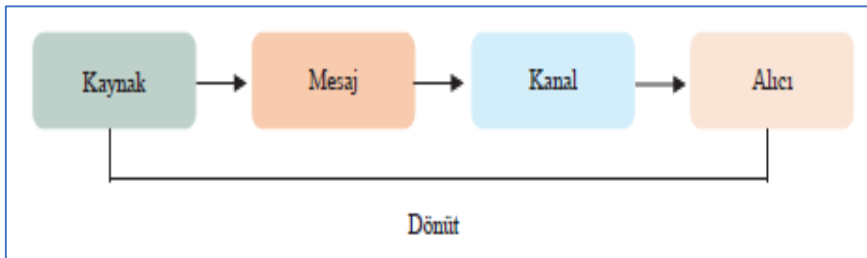
Öğrenme ortamlarında kullanılacak web 2.0 araçlarından birisi de Canva platformudur. Öğretmen rehberliğinde öğrencilerin işbirliği ile görsel projelerin gerçekleştirilebildiği canva ortamı ücretsiz olarak kullanılabilir. Bu platformda video, animasyon, infografik gibi çoklu ortam araçları geliştirilebilmektedir (Canva, t.y.). ÇePTİT sürecinde de canva araçları kullanılarak çoklu ortam materyallerinden birisi olan infografikler üretilmiştir.

### Çoklu Ortam ve İnfografik Tasarım

Mayer (2009) çoklu ortam kavramını, kelimelerin (yazılı metinler ya da sözlü metinler) ve resimlerin (fotoğraf, video, grafik, animasyon vb.) birlikte sunulması olarak tanımlamaktadır. Seferoğlu (2014) çoklu ortamlarla bilginin aktarımı aşamasında iletişim sürecini ve bu sürecin temel öğeleri olan kaynak, mesaj, kanal ve alıcı arasındaki ilişkiyi Şekil 4'te açıklamaktadır.

#### Şekil 4

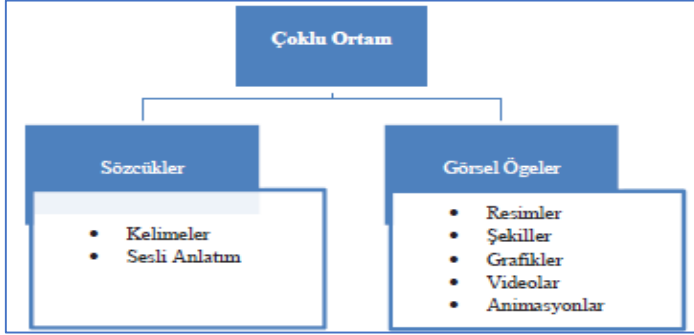
*İletişim Süreci (Seferoğlu, 2014)*



Şekilde belirtilen dört öğe içerisinde kaynak öğretici, alıcı öğrenci, mesaj içerik, kanal ise araç ve gereçlerdir. Bu süreçte kullanılan çoklu ortam öğeleri Şekil 5'te gösterilmektedir:

## Şekil 5

Çoklu Ortam Öğeleri (Mayer, 2009).



Çoklu ortam materyalleri oluşturulurken sözcükler seçilir, imajlar seçilir, sözcükler düzenlenir, imajlar düzenlenir, sözcük ve imaj tabanlı sunumlar kaynaştırılır. Özellikle son adımda sözcüklerin ve imajların kaynaştırılması konusunda amaç, görsel ve işitsel olarak iki kanaldan alınan verilerin birbiriyle ve de uzun süreli bellekteki bilgilerle birlikte yeni bilgiye dönüştürülmesidir (Paivio, 1991). ÇePTİT sürecinin uygulanmasında da çoklu ortam materyali olarak infografik tasarımı yapılmış ve tasarlama aşamasında ise alanyazına uygun şekilde sözcüklerin seçimi, imajların seçimi, sözcükler ve imajların düzenlenerek kaynaştırılması adımları uygulanmıştır.

Çoklu ortamlarda öğrencilerin hedeflerine ulaşmaları, öğrenme ortamında oluşan sorunlara çözüm üretebilmeleri ve kalıcı öğrenmelerinin gerçekleştirilebilmesi amacıyla etkileşim faktörü kullanılır (Akkoyunlu & Yılmaz, 2005). Geçmişte uygulanan geleneksel yöntemler yerine bugününün öğretim uygulamalarında, öğrenci ile uyarıcıyı doğrudan etkileşim içerisine girdiren, öğreticiyi ise etkileşimi düzenleyen ve yöneten bir rehber olarak konumlandıran uygulamalara geçilmektedir. Özellikle çevrimiçi öğrenme konusunda eşitli imkânlar sunan etkileşimli çoklu ortamlar, hangi nesnenin ya da bilginin ne zaman ve nasıl kullanılabileceği konusunda öğrenciye kontrol olanağı sağlayabilmeleri açısından öğrenme ortamlarında sıklıkla kullanılmaktadır (Çoruk & Çakır, 2017). ÇePTİT sürecinde çoklu ortamlar öğrenci-öğrenci ve öğrenci-içerik etkileşimini sağlamak amacıyla etkin şekilde kullanılmıştır.

Öğrenmenin gerçekleşmesi için iletişim ve etkileşimin olması gerektiği göz önüne alındığı zaman, öğrencinin içerikle buluşabileceği, üretebileceği ortamların oluşturulması önem kazanmaktadır. Öğrenme ortamları öğrenme süreci öncesinde yapılandırılmamışsa belirsizlik hâkim olur, kontrol sağlanamaz ve öğrenme hedeflerine götürmede yetersiz öğrenme çevresi oluşur. Dolayısı ile öğrenme ortamında herhangi bir kargaşaya yer bırakmamak adına öğretim tasarımcılarının ve öğretmenlerin öğrenme ortamlarını yapılandırmaları gerekmektedir (Wilson, 1995). ÇePTİT süreci bu amaçla etkin şekilde yapılandırılmış bir süreçtir.

### ***İnfografik***

İnfografik, karmaşık bilgilerin önemli noktalarını ve bu noktalar arasındaki ilişkileri tamamlayıcı metinler ve görsellerle bütüncül bir grafiğe dönüştürerek aktarmayı sağlayan etkili bir görselleştirme biçimidir (Davidson, 2014). İnfografiklerler bilginin uygun görsel türlerle eşleştirilerek açık ve kolay anlaşılır bir şekilde iletilmesi amaçlanmaktadır (O'Grady & O'Grady, 2008). Lankow, Ritchie ve Crooks (2012), bir grafiğin infografik olarak tanımlanabilmesi için içermesi gereken veri yoğunluğunun öneminin olmadığını, trafik işareti kadar basit veya küresel ekonominin görsel bir analizi kadar karmaşık olabileceğini bildirmektedir.

İnsanların grafiklerle nasıl düşündükleri ve öğrendikleri, çoklu ortam araştırmaları için önemli bir sorudur. Karmaşık bilgileri anlamak için grafikler gerekli araçlardır (Mayer, 2009). Bu açıdan incelendiği zaman çoklu ortam aracı olarak infografik tasarımları önem kazanmaktadır. Etkili grafikler, karmaşık bilgileri anlamanın doğru yoludur. İyi bir infografik, bir hikâye eşliğinde açıklanması zor olan bilgileri görsel olarak daha rahat anlatabilir (Mol, 2011). İnfografik tasarlamada amaç sadece metni görsele dönüştürmek değildir. Bilginin ayrıştırılması, öğretici ile öğrenci arasındaki ilişkinin düzenlenmesi, öğrencilerin verilerden anlamlı modeller oluşturması diğer amaçlardır. Böylece infografikler salt bilgi aktarmanın ötesinde tasarım dünyasının yatırımcı bir ögesi haline gelmektedir (Rajamanickam, 2005).



İnfoğrafikler, göz alıcı, kolay paylaşılabilir ve ilgi çekici özellikleriyle görsel olarak yoğun ve karmaşık bilgileri net ve erişilebilir bir forma dönüştürür. Öğrenciler hem mevcut infografikleri kullanarak hem de proje olarak yeni infografikler oluşturarak derslerde daha aktif rol alabilirler. Öğrenciler kendi infografiklerini yayınlayabilir ve özgün izleyiciler onlara ulaşabilir. Sınıflarda;

- Öğretimsel olarak fikir yürütülmesini tetiklemek,
- Yeni bir konuya başlarken dikkat çekmek,
- Çizelgeleri okuma ve istatistikleri yorumlama alıştırmaları yapmak,
- Tarihsel bir zaman çizelgesi oluşturmak,
- Ders içi kılavuz oluşturmak,
- Bir olayı ya da buluşu açıklamak için öğrenciler tarafından kullanılabilir (MacQuarrie, 2012).

İnfoğrafik tasarım, öğrencilerin araştırdıkları konu hakkında edindikleri bilgilere görsel okuryazarlık becerilerini de kullanarak kendi anlamlarını yüklemeleridir (Abilock & Williams, 2014). İçeriğe eleştirel bir şekilde odaklanarak görselleştirilmesi önemli olan kilit noktaları belirlemek, fikirleri desteklemek açısından önemli bir adımdır (Matrix & Hodson, 2014). Bilginin özünü sınırlı metinle vermeyi amaçlayan infografik tasarım, öğrenciyi içeriği kopyalamak yerine sentezlemeye yönlendirir (Blackburn, 2019). İnfoğrafik, metin tabanlı içeriklerin anlaşılmasına yardımcı olan çizelgeler, işaretler, diyagramlar, simgeler veya haritalardan oluşur. Böylece büyük miktarda karmaşık veri bulunduran metinler görselleştirilerek daha anlaşılabilir şekilde sunabilmektedir (Davidson, 2014; Lamb & Johnson, 2014). Yeni bir görselleştirme tekniği değildir, tarih boyunca bilgi inşa etmek, hikâye anlatmak ve bilgi paylaşmak için kullanılmıştır. Örneğin Şekil 6'da gösterilmekte olan Çatalhöyük'te bulunan harita, dünyadaki en eski infografiklerdendir ve dönemin insanları tarafından şehrin kuş bakışı planını temsilen oluşturulduğu düşünülmektedir. Fotoğrafta bulunan üstteki kısım haritanın kendisidir ve Anadolu Medeniyetleri Müzesi'nde

sergilenmektedir. Alttaki kısım ise kazı sırasında haritayı bulan Prof. Mellaart'ın çizimidir (Özcan, 2013).

### Şekil 6

*Şehrin Kuşbakışı Planının Haritası, Çatalhöyük*



İnfografiklerin geliştirilme ve yayınlanma sürecinde bilgi tasarımı, mimarisi ve veri görselleştirme işlemi yapılır (Smiciklas, 2012). Ücretsiz ve kullanımı kolay çevrimiçi araçlar ve programlar sayesinde bilgi ve iletişim teknolojisini kullananların büyük bölümü tarafından infografikler rahatlıkla oluşturulabilir ve düşünceleri taslaklara aktarılabilir (Caner, 2015).

İnfografik ile veri görselleştirmede, sunulacak bilgilerin doğru organize edilmesi amacıyla verilerin tasarımcı tarafından analiz edilmesi, analiz edilen bilginin önem derecelerinin belirlenmesi ve birbirleriyle ilişkilendirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla sistem içinde görsel kodlamaların etkili bir şekilde yapılması, öğrencinin infografik üzerinde nereye odaklanacağı ve bilgi akışını nasıl izlemesi gerektiği konusunda önem taşımaktadır (Doğru, 2019).

İnfografik tasarlarırken aktarılacak konu ile ilgili birçok veri toplanmalı, sonra önemli olan bölümler anlaşılır ve net bir dille aktarılmalıdır. Bilgilerin ana çerçevesi oluşturulmadan önce veriler önem derecelerine göre sıralanmalıdır. Devamında uygun programlar seçilerek tasarım aşamasına geçilebilir. İnfografik tasarlamak için görsel tasarım uygulamanın yanında verilerin sunumu konusuna da özen gösterilmelidir. Bu nedenle infografiklerin tasarlanması aşamasında gerekli verilerin bulunması, bulunan verilerin analiz edilerek

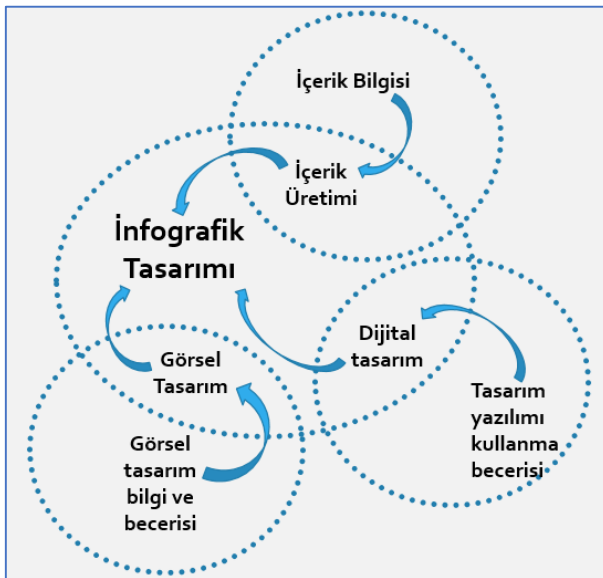
bilgiye dönüştürülmesi ve kullanımı önem kazanmaktadır (Smiciklas, 2012). Etkili infografik tasarımları oluşturmak için dikkat edilmesi gereken durumlar şu şekildedir:

- Hangi amaçla kullanılacağını belirlenmesi,
  - Kullanılacak bilginin alt gruplarına karar verilmesi,
  - Sunumu yapılacak bilgilerin karşıdakilerin anlayabileceği şekilde sunulması.
- (Davis & Quinn, 2014).

Nuhoğlu Kibar ve Akkoyunlu (2015), öğrencilerin infografik tasarlama süreçlerini içerik oluşturma, görsel tasarım ve dijital tasarım başlıklarında incelemişlerdir (Bkz. Şekil 7). Öğrenciler öncelikle tasarlanacak infografiğin içeriğini oluşturacak bilgileri araştırmalıdır. Oluşturulan içerik ile ilgili olarak görseller oluşturmalıdır. Son olarak da dijital tasarım bilgi ve becerilerini kullanarak amacına uygun olan infografiği geliştirmelidir.

### Şekil 7

*Infografik Tasarım Modeli Bileşenleri (Nuhoğlu-Kibar & Akkoyunlu, 2015)*



Derslerde öğretimsel materyallerin etkin olarak kullanılması dersin içeriğini zenginleştirirken, aynı zamanda öğreticilere de yardımcı olmaktadır. Bu materyaller öncelikle öğrencilerin dikkatlerini konuya vermelerine ve bilgileri hafızalarına almalarına yardımcı olur. Algılamayı kolaylaştırır ve derse katılımın artmasına önemli ölçüde katkı

sağlar. Görselleştirilen bilgiler öğrencilerin fikirlerini görünür kılar, kurulan anlam üzerinde düşünce süreçlerini organize etmelerine yardımcı olur. Görselleştirilmiş bilgi grafikleri olan infografikler ile bilgiler öğrencilerin zihinlerinde görünür hale gelir ve daha fazla anlam kazanır, akılda tutulması daha kolay hale gelir. Bilginin doğru organize edilmesi, hikâye anlatımıyla sunulması, görsel tasarım ve teknolojinin verimli kullanımı ile birlikte yaratıcılıkları gelişen öğrencilerin gelişim süreci olumlu yönde etkilenir (Uyan Dur, 2014).

İnfografikler, karmaşık bilgileri doğru organize edilmiş bir biçimde görselleştirerek daha basit ve anlaşılır hale getirdikleri için öğrenme ortamlarında yararlı bir materyal olarak görülmektedir. Görsel bir sunum aracı olan infografiklerin sayısı sadece eğitimde değil, aynı zamanda sosyal medyada da sürekli olarak artmaktadır. İnfografiğin diğer görselleştirme yöntemlerinden farkı, karmaşık ve yoğun bilgileri basit hale getirerek anlaşılmasını sağlamaktır. Eğitim öğretim faaliyetlerinin özellikle yoğun bilgi içeren kısımlarında, infografik kullanımının süreci kolaylaştıracağı öngörülmektedir (Kocakoyun, Özdamlı, Şahin, & Akdağ, 2016).

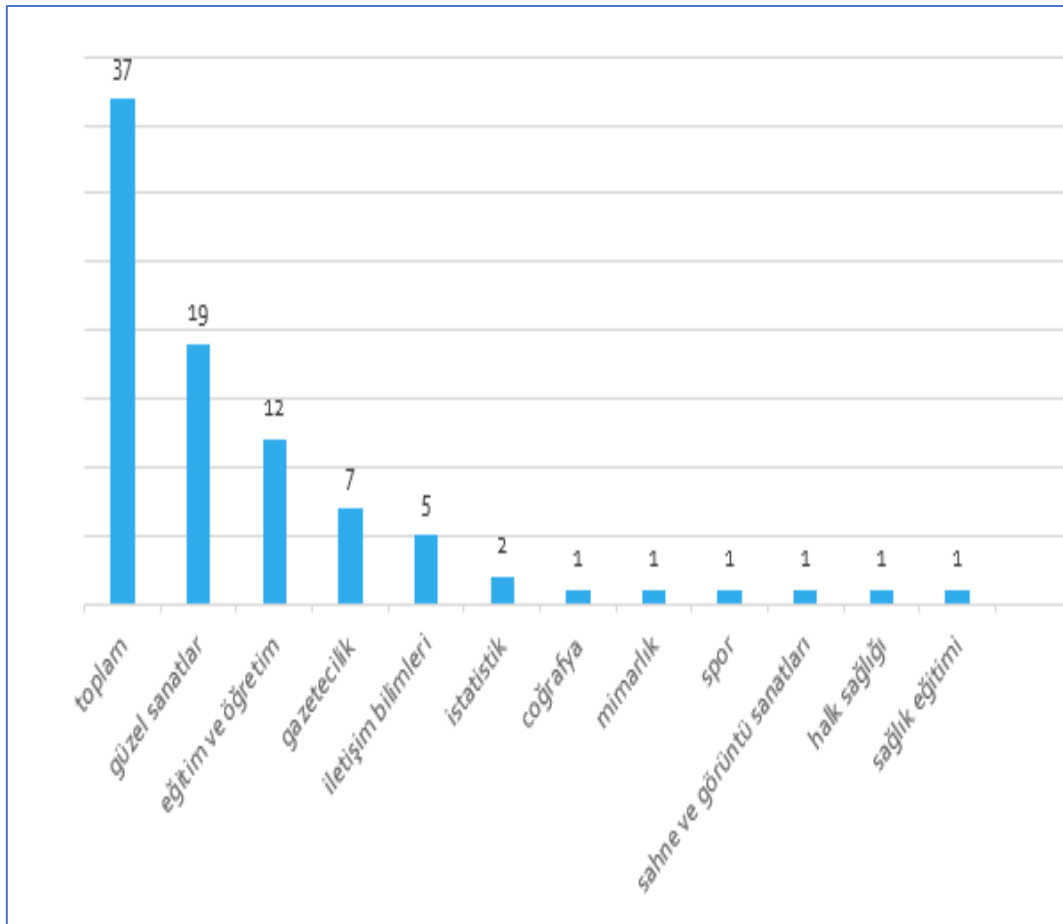
İnfografikler, öğretmen ve öğrenci arasındaki eğitsel tartışma sürecini desteklemektedir (Walsh & McGowan, 2017). Öğrenciler araştırma sonucunda edindikleri bilgileri bir infografik taslağına yansıtabilir ve öğretmenin dönütleri ile tasarladığı infografikleri şekillendirerek daha geniş bilgi inşa eder. İnfografik tasarlama faaliyetleri, öğrencinin öğrenme sürecini desteklemek ve biçimlendirmek için etkili bir arabulucu görevi görmektedir. İnfografikler ayrıca, öğrencilerin bilimsel bilgi yoluyla edindikleri tecrübeleri geniş kitlelere görsel olarak yaymaları için bir fırsattır (Sommer & Polman, 2018).

İnfografikler hakkında alanyazın incelendiği zaman dünya genelinde araştırmalara nispeten ülkemizdeki araştırmaların daha geç dönemde başladığı görülmektedir. Örneğin Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Ulusal Tez Merkezi verilerine göre ülkemizde infografiklerin özet metni içerisinde geçtiği ilk çalışma güzel sanatlar alanında yapılmıştır ve 2012 yılına aittir. Bu çalışma ile başlayan süreç çeşitli alanlarda gelişerek devam etmiştir. Süreç içerisinde bir çalışmanın önemli bir bölümünü oluşturduğu tezlere de rastlanmaktadır.

Şu ana kadar YÖK sisteminde özet metinler de dâhil olmak üzere 65 tez çalışmasında incelenmiş olan infografiklerin bir değişken olarak yer aldığı ve tez başlığında kullanıldığı çalışma adedi ise 37'dir. Bu çalışmaların 28'i yüksek lisans 6'sı doktora, 2'si sanatta yeterlik, 1'i ise tıpta uzmanlık çalışmalarıdır (Bkz. Şekil 8).

### Şekil 8

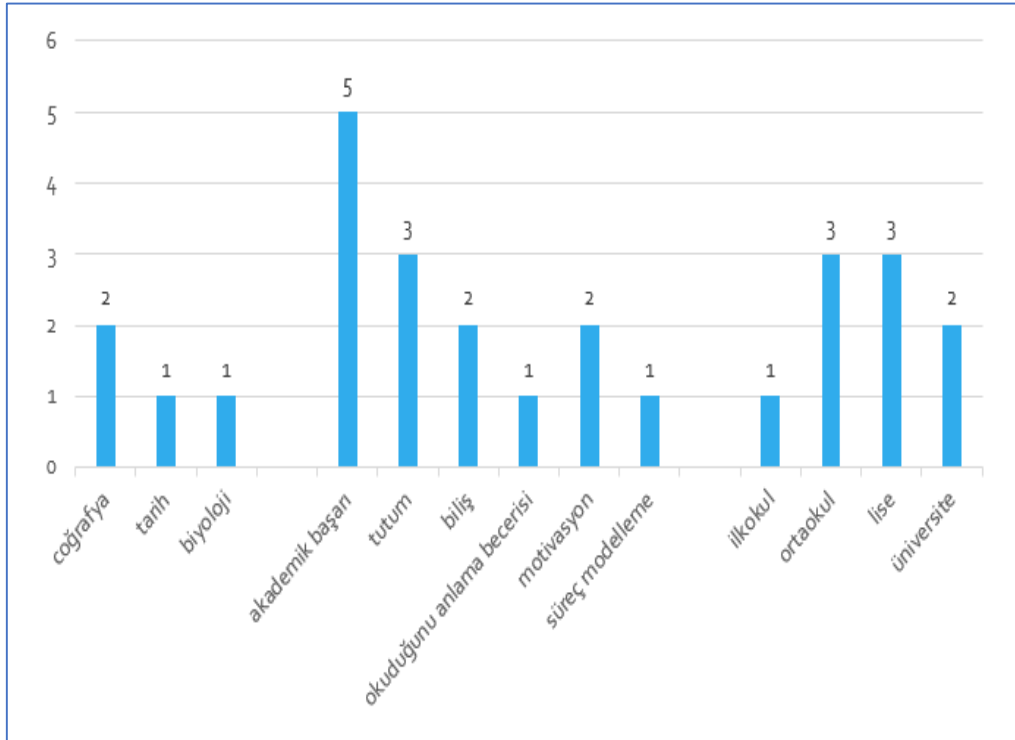
*İnfoğrafik Tez Çalışmalarının Konularına Göre Dağılımları*



Ulusal Tez Merkezi'nde (t.y.) yer alan tezler incelendiği zaman infografiklerle ilgili olarak var olan çalışmaların genel olarak güzel sanatlar alanında yürütüldüğü görülmektedir. Devamında eğitim-öğretim, gazetecilik ve iletişim bilimleri alanında çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Eğitim ve öğretim alanında yapılan çalışmaların branş, örneklem ve temel değişkenlere yönelik analizleri Şekil 9'da gösterilmektedir.

## Şekil 9

### Öğretimsel İnfografiklere Yönelik Tez Çalışmalarının Değerlendirilmesi



İnfografiklerin öğrenme ortamlarında kullanımına yönelik tez çalışmaları incelendiği zaman, infografik tasarımına yönelik çalışmalara rastlanmakla birlikte meslek yüksekokulu düzeyinde bir çalışmaya henüz rastlanmamıştır. ÇePTİT çalışmasında web 2.0 ortamlarında öğreticinin öğrencileri etkinliğe davet etmesi, onlardan beklentilerini iletmesi ve öğrencilerin geliştirdiği infografiklere yönelik dönütlerini anlık olarak iletmesi ile birlikte işbirliğine dayalı görselleştirme uygulamaları yapılmıştır. Bu uygulamalar alanyazında işbirlikli görselleştirme olarak yer almaktadır (Nuhoğlu-Kibar, Sullivan, & Akkoyunlu, 2019).

### **İnfografikler ve İşbirlikli Görselleştirme**

Günümüz öğrencileri giderek daha da dijitalleşen öğrenme ortamlarında öğrenme faaliyetlerini yürütmektedir. Bu noktada öğrencilerin dijital okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesi modern eğitimde temel bir zorunluluk halini almaktadır. Bu becerilerin gelişimi için öğrenme ortamlarına dijital ortamı derinlemesine anlamalarını sağlayacak etkinlikler yerleştirilmeli, sınıflar teknoloji aracılı öğrenci merkezli öğrenme ortamları olarak yeniden tasarlanmalıdır (Nuhoğlu-Kibar vd., 2019). Görsel okuryazarlık kritik bir 21. yüzyıl becerisidir

ve “görünür mesajları yorumlamak ve oluşturmak için edinilmiş bir grup yeterlilik” olarak tanımlanır. (Brill, Kim, & Branch, 2007). Görsel okuryazarlık becerilerini geliştirmek için, öğrencilerin görselleri analiz teknikleriyle okumaya veya çözmeye teşvik edilmesi faydalı etkinlikler olarak önerilmektedir (Heinich, Molenda, Russell, & Smaldino, 1999).

Bireysel görselleştirme becerilerinin yanı sıra, etkileşim ve iletişimin öğrenme ortamlarında kullanılabilmesi açısından işbirlikçi görselleştirme becerileri de önem kazanmaktadır. Öğrencilerin görsel oluşturma ortamlarında birlikte çalışabilmeleri için işbirliği içinde görselleştirmeleri gerekir. Gelişmekte olan iki alan olarak işbirliği ve görselleştirme, işbirliğine dayalı öğrenme ortamlarında görselleştirme tekniklerinin geliştirilmesi ile birlikte kullanılabilir (Isenberg vd., 2011). İşbirlikli görselleştirme etkinlikleri sırasında öğrenci grupları bilgi işleme etkinlikleri aracılığıyla verileri görselleştirir ve paylaşırlar. Böylece öğrencilerin birbirleriyle ve içerikle etkileşimleri artar. Aynı zamanda paylaşım faaliyetlerinde de bulunurlar (Nuhoğlu-Kibar vd., 2019). ÇePTİT süreci de öğrencilerin işbirlikli görselleştirme uygulamaları ile gruplar halinde infografik tasarladıkları bir süreçtir. Bu süreçte öğrenci gruplarına öncelikle birer proje konusu verilerek devamında ilgili konuya yönelik işbirlikli görselleştirme uygulamaları yapılmakta ve proje bitiminde sonuçlar paylaşılmaktadır. Bu faaliyetler alanyazında proje tabanlı öğrenme (PTÖ) ile etkili olarak kullanılabilir.

### **Proje Tabanlı Öğrenme (PTÖ)**

Kilpatrick'in proje yöntemi ve Thelen'in grup araştırması modelinin geliştirilmesi ile ortaya çıkan, araştırma temelli bir yöntem olan PTÖ yaklaşımı ilerlemecilik felsefesine dayanan öğrenci merkezli bir yaklaşımdır (Korkmaz & Kaptan, 2001). Öğrencinin öğrenme süreci içerisinde pasif bir alıcı konumunda olmasından öte gerçek hayat problemlerini araştıran, inceleyen, yorumlayan ve bu sayede bilgiye ulaşarak çözmeye yardımcı olan bir yaklaşımdır (Özdener & Özçoban, 2004). Alanyazın incelendiği zaman PTÖ konusunda yapılan çalışmaların belirli bir plan içerisinde yürütüldüğü gözlemlenmiştir. Korkmaz ve Kaptan (2001), PTÖ yöntemi ile işlenecek derslere yönelik olarak 6 basamaktan oluşan

aşamalar tanımlamışlardır. Başbay (2006) ise bu aşamaları öğrenci ve öğretmen rolleri ile birlikte detaylandırarak açıklamıştır.

*Konuyu ve alt konuları belirleme, grupları kendi içinde organize etme.* Disiplinler arası bağlantının kurulur ve projenin derse nasıl entegre edileceği belirlenir. Proje aşamaları tarihlendirilerek kontrol zamanları oluşturulur. Değerlendirme formu oluşturulur. Öğretmen konuyu sunarak alt konuların araştırılmasına rehberlik eder. Diğer disiplinlerdeki öğretmenlerle fikir alışverişi yapar. Öğrenciler problemler oluşturarak sorunları kategorilendirirler. Proje gruplarını oluşturarak görev dağılımlarını yaparlar.

*Grupların proje planlarını oluşturması.* Grup üyeleri proje planını yaparlar. Hangi aşamada nasıl ilerleyeceklerine ve neleri öğreneceklerine karar verirler. Aralarında görev paylaşımında bulunurlar. Öğretmen, grupların projelerini planlama aşamalarında yardımcı olur ve toplantılarına katılarak rehberlik faaliyetlerinde bulunur. Yol haritasını öğrencilerle birlikte oluşturur.

*Projeyi uygulama.* Grup üyeleri verileri ve bilgileri analiz etmeye başlarlar. Öğretmen öğrencilerin becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Planlama aşamasında belirlenen proje kontrol noktalarında uygulama sürecini denetler. Öğrenciler verileri toplar, organize eder ve gerekirse yeni kaynaklara ulaşır.

*Sunuyu planlama.* Grup üyeleri proje araştırmasının sunumuna yönelik temel noktaları belirler, bulguların sunum şekline karar verir ve gerekli sunum materyallerini geliştirir. Öğretmen sunuların organize edilmesine yönelik rehberlik yapar.

*Sunuyu yapma.* Grup üyeleri hazırladıkları sunuları belirlenen yerde sunar. Öğretmen sunuları koordine eder ve sunum ortamını düzenler.

*Değerlendirme.* Öğrenciler projeleri hakkında dönütler paylaşır. Puanlama yönergesi yardımıyla öğrenme ürünleri değerlendirir. Öğretmen sürecin ve ürünün birlikte değerlendirilmesine yardımcı olur. Öğrenciler çalışmada öğrendiklerini yansıtırlar (Başbay, 2006).



PTÖ ortamlarında öğretmen öğrenme ortamını kurgular ve öğrencileri harekete geçirir. Aynı zamanda PTÖ sürecini değerlendirerek gerekli dönüt, düzeltme ve geribildirimleri sağlar. PTÖ'de değerlendirme süreci otantiktir ve öğretmenler öğrencilerin performanslarını değerlendirirken özdeğerlendirme ve yansıtma içeren rubrikler ya da gözlem formları kullanırlar ve böylece öğrencilerin özdüzenleme ve üstbilş becerilerini kullanmalarını sağlarlar (Bell, 2010). ÇePTİT süreci bir PTÖ çalışmasıdır. Süreç Başbay'ın (2006) öğretmen ve öğrenci rollerini belirlediği öğrenme basamakları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Süreç sonunda Bell'in (2010) de belirttiği üzere öğrencilerin özdeğerlendirmeleri alınmış, öğretmen gözlemlerine başvurulmuştur. Öğrencilerin özdüzenleme ve paylaşımlı üstbilş becerilerinin gelişimi incelenmiştir.

### **Özdüzenleme**

Zimmerman (2000) özdüzenleme kavramını bireyin bilgileri öğrenmesi, deneyim kazanması, gerçekleştirdiği eylemleri izlemesi, yönlendirmesi ve düzenlemesiyle birlikte öğrenme özerkliğini ve kontrolünü sağlaması olarak tanımlar. Özdüzenleme, bilişsel süreçlerin, üstbilişsel süreçlerin, iradenin ve duyguların kontrolünü içermektedir. Birey, öğrenme süreci içerisinde motivasyonel, davranışsal ve bilişsel olarak aktif olduğu zaman özdüzenleme becerisini geliştirme yetisine sahip olur. Nitekim özdüzenleme bir akademik performans yetisi ya da zihinsel bir yetenek değildir. Özdüzenleme öğrencinin zihinsel yeteneklerini yönlendirmesi ve akademik becerilere dönüştürmesidir(Zimmerman, 2000).

Alanyazında özdüzenleme stratejilerini açıklayan başlıca kuramlar incelendiği zaman Zimmerman'ın (1990) özdüzenlemeye dayalı öğrenme modeli dikkat çekmektedir. Üç aşamada gerçekleşen özdüzenlemeye dayalı öğrenme modeli, ÇePTİT süreci içerisinde PTÖ yönteminin uygulanabilmesine yönelik olarak incelendiği zaman ise English ve Kitsantas'ın (2013) özdüzenleme modelinin PTÖ yöntemi ile birlikte kullanımına yönelik çalışma dikkat çekmektedir.

### PTÖ ve Özdüzenleme Süreçleri Arasındaki İlişki Modeli

Zimmerman (1990) özdüzenlemeye dayalı öğrenme modelinde 3 aşamadan bahsetmektedir. Bu aşamalar öngörü, işlem ve yansıtma. Bu aşamalar içerisinde yine alt aşamalar da bulunmaktadır (Bkz. Şekil 10).

#### Şekil 10

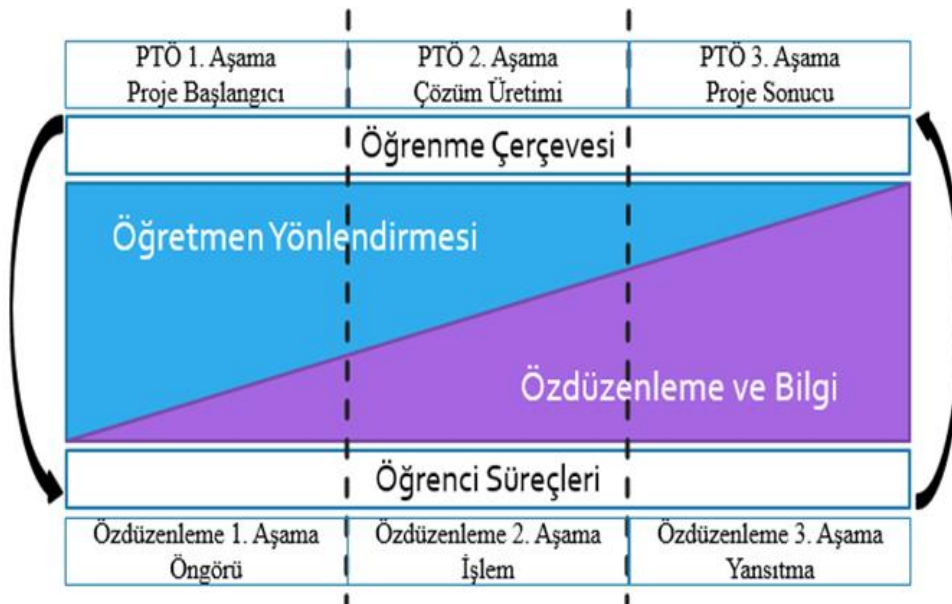
Özdüzenlemeye Dayalı Öğrenme Modeli (Zimmerman, 1990)

| Öngörü  | İşlem  | Yansıtma   |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Görev Analizi</li> <li>Amaç</li> <li>Stratejik plan</li> <li>Motivasyonel İnançlar</li> <li>İlgi</li> <li>Öz yeterlilik</li> <li>Sonuç beklentisi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Öz Kontrol</li> <li>Odaklanma</li> <li>Hayal</li> <li>Strateji</li> <li>Öz Gözlem</li> <li>Kendini kaydetme</li> <li>Kendini deneyimleme</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Öz Yargılama</li> <li>Nedensel yükleme</li> <li>Öz değerlendirme</li> <li>Öz Tepki</li> <li>Öz doyum</li> <li>Uyum-savunma</li> </ul> |

Zimmerman'ın özdüzenlemeye dayalı öğrenme modelini inceleyen English ve Kitsantas (2013), bu modeli PTÖ sürecine kaynaştırmaya dönük bir çalışma yürütmüş ve PTÖ ve özdüzenleme süreçleri arasındaki ilişki modelini geliştirmişlerdir (Bkz. Şekil 11).

#### Şekil 11

PTÖ ve Özdüzenleme Süreçleri Arasındaki İlişki Modeli



Modelde özdüzenlemeye dayalı öğrenme modelinin öngörü, işlem ve yansıtma aşamaları, PTÖ basamakları olan proje başlangıcı, çözüm üretimi ve proje sonucu aşamalarıyla sırası ile eşleşmektedir.

### ***Öngörü–Proje Başlangıcı***

Öngörü aşaması, öğrencilerin öğrenmeye yönelik çabalarından önce bu çabaya yönelik inançlarını ifade etmektedir. Öngörü aşamasında görev analizi yapmak, bir amaç belirlemek ve stratejik planlama yapmak hedeflenir. Süreçte önemli olan bir diğer faktör ise öz yeterlik inancıdır. Öz yeterlik inancı, bireyin kendi öğrenme kapasitesine yönelik inancıdır. Öngörü aşamasında öğrencilerin öğrenme işlemi gerçekleştiği zaman ortaya çıkacak sonuca yönelik beklentileri de önemlidir. Bu beklentiler öğrencinin göreve yönelik içsel ilgisi ile doğru orantılıdır (Zimmerman, 2000).

PTÖ'nün birinci basamağında hedeflerin ve kaynakların belirlenmesi, görev-zaman çizelgesinin hazırlanması, proje grubu içerisinde her bir öğrencinin görev tanımlarının belirlenmesi, öğrencilerin iletişim planlarının oluşturulması görevleri yerine getirilir. Öğretmen ise öğrencilere proje görevleri ilgili var olan bilgilerine göre bilmeleri gereken konular ve araştırma ile ilgili kaynakların temini konusunda yardım etmelidir. Öğrenme çevresinin düzenlenmesine rehberlik etmelidir. Süreç içerisinde öğretmenin örnek etkinlikler hazırlaması, sonda soruları sorması ve probleme yönelik hazırlanmış notlar son derece önem arz etmektedir. Ayrıca öğrencilerin başlangıç aktivitelerine rehberlik etmesi de öğrencilerin başarısı için önemli noktalardan birisidir (English & Kitsantas, 2013).

### ***İşlem–Çözüm Üretimi***

Özdüzenlemeye dayalı öğrenmenin ikinci aşaması işlem aşamasıdır. Bu aşama öz kontrol ve öz gözlem olarak iki alt basamaktan oluşmaktadır. Öz kontrol aşaması, bir önceki aşama olan öngörü aşamasında belirlenen stratejilerin imgelem, dikkat yöneltme ve öz öğretim uygulamalarının kullanımıyla uygulanması anlamına gelmektedir. Öz gözlem ise

bireyin kendi yaşadıklarını kaydetmesi ve bunları neden yaşadığına yönelik öz kayıt ve deneyimler aracılığı ile sonuçlar bulması anlamına gelmektedir.

PTÖ'de bu basamakta öğrencilerden bilgi toplama, toplanan bilgileri anlamlandırma, bulguları oluşturma, yansıtma ve sonuçları gözden geçirme etkinliklerini yapmaları istenir. Öğrenciler proje görevleri konusunda tartışır, görev dağılımı yapar, verileri toplar, sonuçları yorumlar ve çıkarımlar geliştirerek vardıkları sonucu sunar. Öğretmenler ise öğrencilerden taslak bulgularını ister ve bu bulgulara yönelik sonda soruları sorarak süreci yönlendirir. Böylece düşünmelerine yardımcı olur ve öğrencilerin yanlış anlamaları ya da kavram yanlışlıkları varsa ortaya çıkarır. Sürecin sonunda öğrenciler, proje ürününü ortaya çıkarmak için öğrendiklerini kullanırken aynı zamanda öğrenme görevlerine ulaşmak amacıyla edindikleri tecrübelerinin ve kavramsal öğrenmelerinin seviyesini ortaya koyarlar (English & Kitsantas, 2013).

### ***Yansıtma–Proje Sonucu***

Özdüzenlemeye dayalı öğrenmenin son aşaması ise yansıtma'dır. Bu aşama, öz yargılama ve öz tepki olarak iki alt bölümde incelenir. Öz yargılama, bireyin işlem aşamasında gösterdiği performansını değerlendirmesidir. Öz tepki ise bireyin içinde bulunduğu durum ile ilgili olarak öz doyuma ulaşma seviyesini belirlemesidir. Bir duruma yönelik kaçınma ya da yaklaşma davranışları sergilemesi de öz tepkinin alt boyutlarıdır (Zimmerman, 2000).

PTÖ'nün bu basamağında öğrenciler projenin hedefleri ile ilgili öğrenme çıktılarını yansıtırlar ve projelerine ilişkin çözüm yollarını paylaşırlar. Öğrencilerden kendi öğrenmelerini izlemeleri ve kendi performanslarını önceden belirlenen kriterler ile karşılaştırarak proje görevinde neden başarılı ya da başarısız olduklarına yönelik yorumlar yapmaları beklenir. Ayrıca diğer gruplarda bulunan öğrencilerin aynı ya da benzer problemlere nasıl yaklaştıklarına yönelik gözlem yapmaları beklenir ve arkadaşlarından nasıl yardım alabileceklerine yönelik fikirler de istenebilir. Öğretmen, öğrencileri yansıtma yapmaları ve akran değerlendirmesi yapmaları amacıyla cesaretlendirmelidir. Öğrencilerin

gerçekleştirdikleri etkili projeler paylaşılabılır ve sonraki görevler için nelerin farklı şekilde yapılabileceği açıklanabilir.

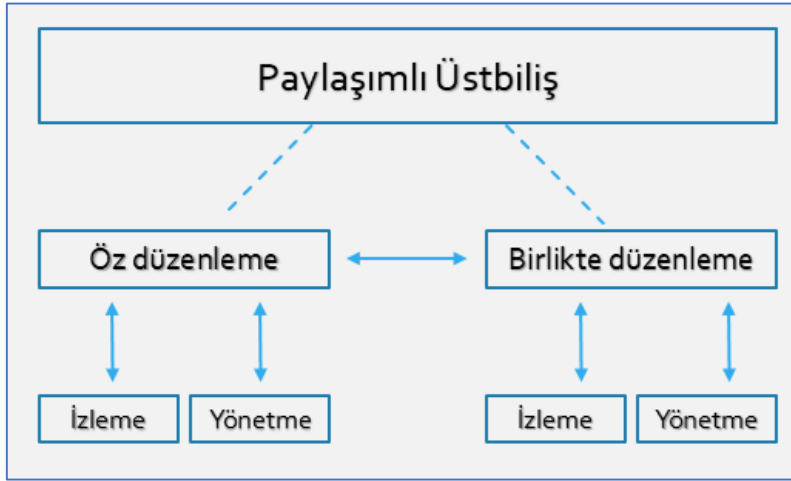
### **Paylaşımli Üstbiliş**

Üstbiliş kişinin kendi öğrenme süreçleri ile ilgili düşünme ve değerlendirmesini yapmasıdır. Kendini düzenleme stratejileri, bireye biliş ve öğrenmesini düzenleme olanağı sunar (Zimmerman, 1990). Üstbilişsel stratejiler olarak da adlandırılan bu imkân, planlama, izleme ve değerlendirme olmak üzere üç temel aşamayı içermektedir. Planlama aşaması, performansı etkileyen uygun stratejilerin seçilmesi ve kaynakların dağıtılmasından oluşur. İzleme, öğrencinin kendisine verilen görev ile ilgili içeriği anlaması ve o görevi yerine getirme konusundaki farkındalığıdır. Bir görevi net bir şekilde anlayıp anlamadığını düşünmek, görevin anlamlı olup olmadığını sorgulamak, hedeflere ulaşma yolunda olup olmadığını sorgulamak, bir değişikliğe ihtiyaç olup olmadığını değerlendirmektir. Değerlendirme ise öğrenme sürecinin hedefe ulaşmış olup olmadığını, görev süresince ortamda olumlu ya da olumsuz bileşenlerin neler olduğunun ve bir sonraki görevde neler yapılabileceğinin analizinin yapılmasıdır (Schraw & Moshman, 1995).

Son yıllarda yapılan araştırmalarda, grup çalışmaları sırasında gerçekleşen planlama, izleme ve değerlendirme aşamalarında öğrencilerin bireysel olarak değil işbirlikli bir şekilde hareket ettikleri ortaya koyulmaktadır. Garrison ve Akyol (2015), öğrenme ortamlarında işbirlikçi yaklaşımların benimsenmesine paralel olarak, öğrencilerin üstbilişsel olarak öğrenmelerini düzenlerken bireysel ve ortak rollerinin öne çıkan bir konu olduğunu belirtmektedir. İşbirliğine dayalı öğrenme ortamlarında öğrenciler bireysel olduğu kadar grup arkadaşlarının da desteği ve geri bildirimleriyle birlikte öğrenir. Grup ortamında her bir birey kişisel bir fikir geliştirir ancak geliştirdiği fikri grup üyeleriyle yaptığı eğitsel tartışma ortamında sunar, savunur ve doğru bilgiye ulaşır.

## Şekil 12

*Paylaşımlı Üstbiliş Yapısı (Garrison, 2017)*



Pintrich, Wolters ve Baxter (2000), üstbiliş kavramını bilgi ve düzenleme olarak iki temel yapı içinde incelemiştir. Garrison (2017) ise grup proje çalışmaları ile yürütülen derslerde sosyal yönü de göz önünde bulundurarak özdüzenleme ve birlikte düzenleme olmak üzere birbirine bağlı iki yapıyı içeren ortak üstbiliş yapısını geliştirmiştir (Bkz. Şekil 12).

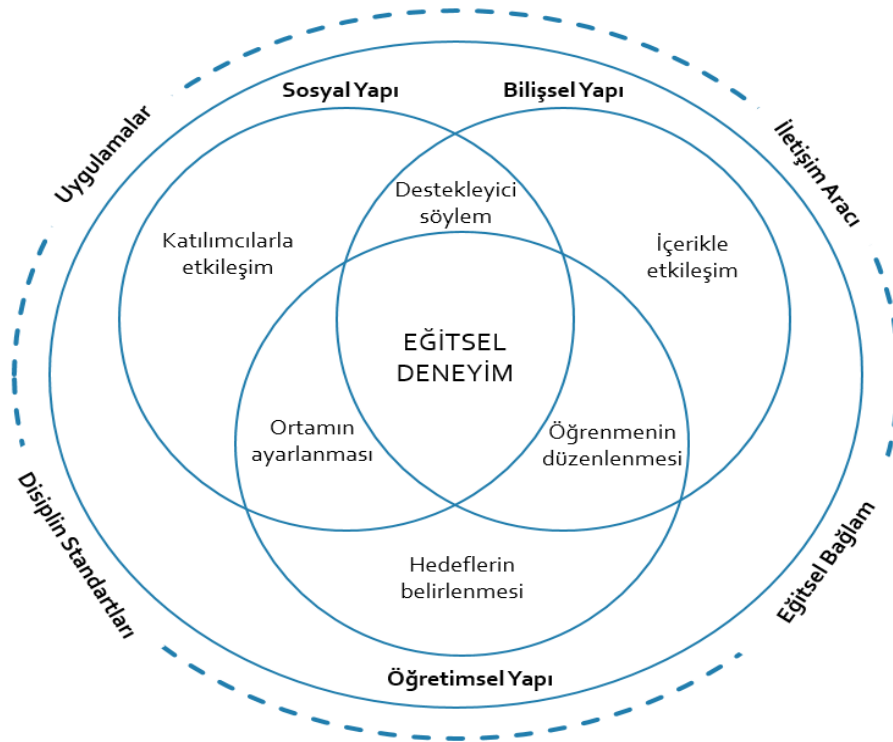
Özdüzenlemeli öğrenme modeli kişisel öğrenme durumlarına odaklanır. Ancak, sosyal bağlamın da önemli olduğu yaklaşımı birçok çalışmada yer almaktadır. Öğrenme ortamlarında yakınsal gelişim alanı kavramı incelendiği zaman, özdüzenleme ve birlikte düzenlemenin beraber geliştiğini göstermektedir (Vygotsky, 1962). Özdüzenleme bir bireyin hedeflerine ulaşmak için kullandığı bilişsel ve üst bilişsel eylemlere odaklanırken; sosyal düzenleme, bireylerin birbirlerinin bilişsel ve üstbilişsel süreçlerini karşılıklı olarak nasıl düzenlediklerine ve nasıl paylaştıklarına odaklanır (Ataş, 2021). Birlikte düzenleme süreci boyunca uzman ve acemi roller, paylaşılan etkinlik sırasında tüm katılımcılar tarafından üstlenilir. Öğrenciler paylaşılan görevler üzerinde çalışırken hem bireysel olarak düzenleme, hem birlikte düzenleme hem de düzenlemelerini paylaşma faaliyetlerinde bulunurlar (Volet vd., 2009).

Garrison (2017), öğrencilerin birlikte öğrenme faaliyetinde buldukları zaman diliminde paylaşımlı üstbiliş becerilerinde gelişim olduğunu bildirmektedir. Çünkü işbirliği

içerisinde öğrenme faaliyeti yürütürken yakınsal gelişim alanı oluşmakta ve öğrenciler sorgulayıcı öğrenci topluluğu içerisinde bulunmaktadır (Bkz. Şekil 13). Sorgulayıcı öğrenme topluluklarında sosyal, bilişsel ve öğretimsel yapı olarak üç yapı bulunmaktadır ve işbirliğine dayalı bir öğrenme deneyimi bu unsurların birleşmesi ile gerçekleşmektedir. Sosyal yapı öğrenciler arasında güven, açık iletişim ve uyumu güçlendirir. Bilişsel yapı, içerikle etkileşim kurulduğu ve öğrencilerin eleştirel bir araştırma topluluğu içerisinde sürekli olarak söylem ve yansımalarla bilgiyi inşa ettikleri bölümdür. Üçüncü ve birleştirici unsur olan öğretimsel yapı ise hedeflerin belirlendiği, ortam tasarımının yapıldığı ve öğretimin yönlendirildiği bölümdür. Kişisel olarak anlamlı ve eğitsel açıdan değerli sonuçlara yönelik sosyal ve bilişsel süreçleri bir araya getiren birleştirici güçtür.

### Şekil 13

*Sorgulayıcı Öğrenme Topluluğu (Garrison, 2017)*



Paylaşımılı üstbiliş, sosyal yapının bilişsel ve öğretimsel yapılarla kesiştiği noktalarda ortaya çıkmaktadır. Derin ve anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi için hayati önem taşımaktadır (Vaughan, & Lee Wah, 2020).

PTÖ, ilgili bölümde de anlatıldığı üzere öğrencilere bir görevin verildiği ve tipik olarak altı temel özellikten oluşan bir pedagojidir: Öğrencilerin anlamaları, gezinmeleri ve görevleri tamamlamada başarılı olmalarına yardımcı olacak temel beceriler; düzenleme, motivasyon, duyguların planlanması, sürecin takip edilmesi, kontrol ve yansıtma (Jarvela & Hadwin, 2013). PTÖ ortamlarında grup üyeleri arasında koordinasyon her zaman kolay bir iş değildir. Çünkü her öğrenci farklı hedefler, düzenleyici beceriler ve yorumlar getirir (Volet vd., 2009). İşbirliğine dayalı grup çalışması sırasında bilgiyi birlikte yapılandırmak ve takım çalışması engellerini aşmak için öğrencilerin özdüzenleme (English & Kitsantas, 2013) ve paylaşımlı üstbilgi becerilerini (Lobczowski, Lyons, Greene, & McLaughlin, 2021) geliştirebilmeleri gerekmektedir.

### **İlgili Araştırmalar**

Bu bölümde ÇePTİT sürecinde öğrencilerin özdüzenleme ve paylaşımlı üstbilgi becerilerine yönelik alanyazın araştırmalarına değinilmiştir. Öncelikle günümüzde öğrenme ortamlarında sürekli olarak etkisini artıran çevrimiçi öğrenme kavramına, devamında çevrimiçi ortamlarda özdüzenleme ve paylaşımlı üstbilgi becerilerinin artırılmasına yönelik PTÖ yöntemi ile ilgili araştırmalara değinilmiştir. Son olarak ise PTÖ yönteminin başarıya ulaşması için gereken proje türü olarak infografik tasarlama konusu ile ilgili araştırmalar incelenerek alanyazın verileri özetlenmiştir.

### **Çevrimiçi Öğrenme**

Carter, Rice, Yang ve Jackson (2020) yaptıkları araştırmada Covid-19 salgın süreci ve bu süreçte öğrencilerin zorunlu olarak öğrenim gördükleri çevrimiçi öğrenme ortamlarında özdüzenleme becerilerini geliştirmelerine yönelik öneriler getirmişlerdir. Öğrenme sürecinde öğrencilerin özdüzenleme becerilerinin gelişimini Zimmerman'ın öngörü, işlem ve yansıtma süreci ile açıklamışlardır. Öğrencilerin öğrenme içeriğini öğrenirken sadece görevlerini tamamlamaya yönlendirmek yerine öz değerlendirmelerini yapmaları ve başarısız oldukları konularda öğrenme süreçlerinde yaşadıkları problemlerin analizini yapmaları sağlanmalıdır. Karmaşık öğrenme içeriği ve görevlerinin öğrencileri



yorduğu belirlenmiştir. Çevrimiçi ortamlarda uzun süre öğrenme içeriğine maruz kalmanın öğrenci öz yeterliğine zarar verdiği anlaşılmış, görevleri anlamayan veya tamamlamak için beceri veya kaynaklardan yoksun olduğunu hisseden öğrencilerin görevden kaçınabileceği belirtilmiştir.

Clark (2001), çevrimiçi öğrenme ortamlarında etkileşim ve işbirliği konularında gerçekleştirdiği çalışmada çevrimiçi tartışma etkinliklerinin öğrenciler arasında işbirliğini geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır. Ancak tartışma ortamını yönetirken öğretmenler için çeşitli yöntemler önermiştir. Bu yöntemlerden ilki tartışma sahnesini uygun şekilde kurmaktır. Tartışma ortamı hakkında ayrıntılı bilgi vermek ve iletişim bilgilerini paylaşmak önemlidir. Neyin tartışılacağına ilişkin temel kuralların belirlenmesi, neyin kabul edilebilir olduğu ve son tarihin ne zaman olduğu konusunda bilgilendirme yapmak da önemlidir. Bir başka iyi fikir, tartışma süresi boyunca gönderilere diğer öğrencilerden yanıt verilmesini istemektir. Örneğin öğretmen, öğrencinin her çarşamba 17.00'a kadar tartışma ortamında 500 kelimelik bir katkı yapmasını ve pazar 17.00'a kadar da diğer öğrencilerinin katkılarına 200 kelimelik üç yanıt vermesini beklediğini bildirebilir. Çevrimiçi işbirliğini artırmanın bir diğer yolu da öğretim elemanının denetleyici rolü yerine kolaylaştırıcı rolü üstlenmesidir.

Ke'nin (2013), çalışmada öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci, öğrenci-içerik etkileşimlerine sahip ortamlarda kalite farklarını incelenmiştir. Çalışmada çevrimiçi etkileşim metinleri içerik analizi yöntemi ile incelenmiştir. Çevrimiçi ders siteleri ve dokümanları ise ürün analizi yöntemi ile incelenmiştir. Veriler 463 öğrencinin 19 çevrimiçi derse katılımı ile oluşturulmuştur. Araştırma sonuçları öğrencilerin yaşı ve çevrimiçi tartışma ortamına katılım arasında ters yönde ilişki olduğunu göstermiştir. Ayrıca öğrenci-öğrenci etkileşiminin düzenlenebildiği ortamlarda çevrimiçi tartışmalar daha etkin gerçekleşmektedir. Öğrencilerin arkadaşları, öğretmenleri ve içerik ile dengeli iletişim kurduğu ortamlar yansıtıcı öğrenme becerilerine ve özdüzenleme becerilerine olumlu yansımaktadır. Ayrıca dengeli iletişim kurulabilen ortamlarda bilgi paylaşımı da etkin olarak gerçekleşebilmektedir.

Çevrimiçi eğitsel tartışma ortamları oluşturmak, öğrencilerin sosyal buradalıklarının gelişimine katkı sunmaktadır.

Serçe vd. (2011) çalışmalarında farklı ülkelerden öğrencilerin yazılım geliştirme alanında oluşturdukları takımları işbirlikli etkileşim örüntüleri açısından analiz etmişlerdir. Çalışmada üç farklı üniversitede yazılım geliştirme proje dersi işbirlikli çevrimiçi öğrenme ortamında öğrenci takımları oluşturularak yürütülmüş, öğrencilerin bilgi paylaşımları ve iletişimleri açısından teknolojiyi nasıl kullandıkları incelenmiştir. Böylelikle iletişim faaliyetleri incelenerek öğrencilerin daha iyi performans göstermelerini sağlayacak faktörler ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Kullanılan öğrenme yönetim sistemi açık kaynak kodlu, eşzamanlı ve eşzamansız iletişim araçlarını barındırmaktadır. Araştırmaya 218 öğrenci katılmış ve veriler sohbet geçmişlerinden, forum tartışmalarından elde edilmiştir. Araştırma sonucunda kültürel farklılıkların sosyal etkileşim, geri dönüt verme konularında etkili olduğu gözlenmiştir. Bunun dışında eşzamansız araçlar yerine eşzamanlı iletişim araçlarının kullanıldığı ve öğrencilerin bu araçları genel olarak yardım arama, kaynak paylaşımı, çabaları destekleme, diğerlerine meydan okuma konularında kullandıkları tespit edilmiştir.

Heo, Lim ve Kim (2010) çevrimiçi PTÖ sürecinde etkileşim kalitesini incelemişlerdir. Üniversite düzeyinde öğrenci grubuyla birlikte çevrimiçi grup aktiviteleri gerçekleştirilmiştir. Proje çalışmalarının analizinde sosyal ağ analizi tekniği ve içerik analizi kullanılmıştır. Yüksek puan alan gruplar, bilgi paylaşımı yapmakla birlikte hedeflerini ve bu hedeflere ulaşacak stratejileri de belirlemişlerdir. Ayrıca ortak katılım sağlayamadıkları alanları da tanımlamışlardır. Buna karşılık düşük puan alan takımlar bilgi paylaşımı yapmakla birlikte sosyal yapılanmaya gitmemişlerdir.

Liu, Chung, Chen ve Liu (2009) çalışmalarında yüz yüze öğrenme ortamlarında işbirlikli öğrenme aktivitelerinin yaygın olarak kullanıldığı, ancak çevrimiçi ortamlarda daha çok bireysel öğrenme uygulamalarına ağırlık verildiği sonucuna ulaşmışlardır. İki ayrı çalışma yürütülmüştür. Birinci çalışmada avuç içi cihazlardan sadece metinsel paylaşımlar yapılmıştır. İkinci çalışmada ise metinsel paylaşımlara ek olarak görsel paylaşımlar da

yapmalarına izin verilmiştir. Paylaşılan görüntülerin daha fazla öğrenciyi etkileşim ortamına çektiği ve öğrencilerin birbirleri ile daha fazla etkileşim kurduğu görülmüştür. Bulgular göstermektedir ki, daha çeşitli ürünlerin paylaşılabilirdiği sistemlerle, iletişim ve etkileşim açısından daha etkili öğrenme ortamları oluşturulabilmektedir.

Jung, Choi, Lim ve Leem (2002) çalışmalarında çevrimiçi öğrenme ortamlarında eş zamanlı olmayan etkileşimin öğrencilerin başarılarına, tutumlarına ve memnuniyet seviyelerine etkilerini gözlemlemişlerdir. Araştırmada sosyal etkileşim, akademik etkileşim ve işbirlikli etkileşim olarak üç tür etkileşim incelenmiştir. Akademik etkileşimi çevrimiçi kaynaklarla ve öğretmenle etkileşim, işbirlikli etkileşimi öğrenci grupları arasında işbirliği ve görüş paylaşımı, sosyal etkileşimi ise öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenleri ile gerçekleştirdikleri etkileşim olarak tanımlamışlardır. Araştırma sonucunda en üst seviyede gerçekleşen etkileşim türü sosyal etkileşim olmuştur. Öğrenme deneyimi konusunda en fazla memnuniyet duyan grup işbirlikli etkileşim grubu olmuştur. Akademik etkileşim grubu derse en az katılım gösteren grup olmuştur. Yetişkin öğrenci gruplarında akranlarla gerçekleşen işbirlikli etkileşim ve öğretmenle gerçekleşen sosyal etkileşim, çevrimiçi ortamlarda eğitsel tartışmalara aktif katılımın sağlanması açısından önemlidir.

### ***PTÖ ve Özdüzenleme***

Balat, Kayalı, Karaman ve Kurşun'un (2020) çevrimiçi öğrenme ortamlarında geribildirim öğrencilerin özdüzenleme becerilerine etkisine yönelik yaptıkları araştırmada 10 haftalık zaman diliminde bir gruba ayrıntılı geribildirim, bir gruba ise doğrulayıcı geribildirim verilmiştir. Doğrulayıcı geribildirim öğrencilerin özdüzenleme becerilerine olumlu yönde etki ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Özdüzenleme becerilerinin birçok sürecin bileşimi olduğunu ve öğrencilerin özdüzenleme becerilerinin geliştirilmesinde anahtar kuralın ayrıntılı geribildirim yerine bu becerilerin öğretilmesi ve süreç içerisinde doğrulayıcı geribildirim çalışmaları olduğu ifade edilmiştir. Öğrencilere öncelikle önbilgiler öğretilmeli, devamında süreç içerisinde öğrenmeleri gereken bilgiler öğretilirken gerekli durumlarda doğrulayıcı dönütler uygulanmalıdır.

Solmaz ve Yel (2012) PTÖ ortamlarına yönelik öğretmen adayları ile gerçekleştirdikleri araştırmalarında bu ortamların özdüzenleme ve öz yeterlik inançları üzerine etkisini araştırmışlardır. Tek grup olarak gerçekleştirilen çalışmada ön test-son test deneysel desen kullanılmıştır. 40 öğrenci ile 13 haftalık bir sürede gerçekleşmiştir. Süreç öncesi ve sonrasında uygulanan özdüzenleme becerileri ölçeğine göre anlamlı farklılık gözükmemektedir. Ancak öğretmen adaylarının öz yeterlik inançlarının gelişim gösterdiği yönünde nicel bulgular bulunmaktadır. Öğretmen adayları, PTÖ sürecini genel olarak faydalı bulmuşlardır.

Börekci (2018) PTÖ süreci konusunda 204 lise öğrencisi ile gerçekleştirdiği çalışmasında sürecin üstbilişsel ve özdüzenleme becerilerine etkisini araştırmıştır. Araştırmada öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları sorunlar ile mücadele etme biçimleri incelenmiştir. Problemlerin çözümüne yönelik üstbilişsel ve özdüzenleme verileri iki dönem boyunca proje hazırlama dersi kapsamında incelenmiş ve karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının bulunduğu araştırma sonuçlarına göre PTÖ yöntemi kullanılarak işlenen dersler öğrencilerin üstbiliş ve özdüzenleme becerilerine olumlu yönde etki göstermiştir. Ayrıca süreç öncesinde hedeflerini ve bu hedeflere ulaşma konusunda gerekli stratejilerini belirleyen öğrencilerin, derse yönelik daha tutarlı öngörüler geliştirdiği ve daha etkili çalışmalar yürüttüğünü belirtmiştir.

Başbay (2006), basamaklı öğretim programı ile desteklenen PTÖ yöntemi ile ilkokul düzeyi sosyal bilgiler dersinde gerçekleştirdiği araştırmasında, öğrenci ve öğretmen görüşlerini incelemiştir. Nicel ve nitel verilerin birlikte toplandığı araştırma 2 dönem sürmüştür. Araştırma sonucunda uygulanan yöntemin öğrenme sürecine olumlu katkılar getirdiği anlaşılmıştır. Öğrencilerin süreçten keyif aldıkları, derse katılım oranlarının arttığı, ortamın daha anlamlı hale geldiği gözlemlenmiştir. Ancak akademik olarak daha az başarılı olan öğrencilerin görevlerini yerine getirirken diğer arkadaşlarına oranla daha fazla zaman harcadıkları gözlemlenmiştir. Bu da yöntemin uygulanma aşamasına geçmeden önce zaman planlamasının yapılmasının önemini ortaya koymuştur.

Rahman, Daud, Jusoff, ve Ghani'nin (2009) gerçekleştirdikleri çalışmalarında PTÖ yöntemi ile işlenen derslerde öğrencilerin üstbiliş, motivasyon ve özdüzenleme becerilerindeki değişim gözlemlenmiştir. İki gruplu deneysel çalışma yapılmıştır. Süreç sonunda ise öğrencilerin görüşlerine başvurulmuştur. Araştırma sonucunda PTÖ ile ders işleyen deney grubuna ilişkin problem tanımlama, bilgi toplama, veri analizi, işbirlikli çalışma, strateji geliştirme başlıklarından oluşan üstbilişsel ve özdüzenleyici öğrenme konularında olumlu etkiler gözlemlenmiştir.

Wolk (1994) PTÖ yaklaşımı çerçevesinde gerçekleştirdiği araştırmasında ilkokul öğrencileri ile proje çalışmaları gerçekleştirmiştir. Hem grup projeleri hem de bireysel projeler ile şehir ekosistemi konusunda proje çalışmaları yürütülmüştür. Araştırmanın en önemli sonucu öğrencilerin proje konularını seçme konusunda özgür bırakıldıkları zaman motivasyonlarının arttığı, özgüvenlerinin geliştiği, bu sayede proje çalışması sırasında etkileşim ve paylaşım yaparak özdüzenleme becerilerinin geliştiği şeklindedir.

Grant ve Branch (2005) çalışmalarında PTÖ yöntemi ile gerçekleştirilen derslerin öğrencilerin bireysel farklılıkları açısından incelemesini yapmışlardır. Araştırma ortaokul öğrencileri ile bilgisayar ortamında proje tabanlı görev uygulaması şeklinde gerçekleştirilmiştir. Öğrenci raporları, öğretmen gözlemi, yarı yapılandırılmış görüşme ve ürünlerin incelenmesi ile veri toplama süreci gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları PTÖ uygulamasının planlama, karar verme ve araştırma yapma konularında öğrencilere esnek bir yapı sunduğunu göstermiştir. Ayrıca öğrencilerin eserlerinde bireysel farklılıklarını ve becerilerini harmanlayabildikleri ve sistem, alan ve üstbilişsel bilgi konularında da kendilerini geliştirdikleri anlaşılmıştır. PTÖ'nün üstbilişsel becerilerin gelişimi açısından faydalı bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır.

Özdener ve Özçoban'ın (2004) gerçekleştirdikleri çalışmada PTÖ ve geleneksel öğrenme modeli deneysel desen ile karşılaştırılmıştır. Ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışmada deney grubunda proje takımlarının aynı veya farklı zekâ alanlarında olmasının etkisi de ayrıca gözlenmiştir. Araştırma sonucunda PTÖ ile derslerini

işleyen deney grubu öğrencilerinin daha yaratıcı, motivasyonlarının daha yüksek, plan yapma, problem çözme ve kaynak tarama konularında daha etkin ve ayrıca işbirliğine daha yatkın oldukları anlaşılmıştır. Ayrıca deney grubunda bulunan farklı zekâ alanlarına sahip öğrencilerin bir araya gelmesiyle gerçekleştirilen takım çalışmalarının sonunda daha başarılı proje ürünleri geliştirilmiş ve böylece etkin bir öğrenme ortamının sağlanabildiği anlaşılmıştır.

Yurtluk'un (2003) PTÖ'nün öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını incelediği araştırmasında nitel ve nicel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Trigonometrik bağıntılar konusuna yönelik iş-teknik ve coğrafya gibi farklı disiplin alanlarıyla bağlantılar kurulabilecek senaryolar geliştirilerek proje süreci işletilmiştir. Çalışma sonucunda PTÖ'de hedef, çalışma takvimi, içeriğin geliştirilmesi ve organizasyonun tamamlanabilmesi açısından planlama aşamasının çok önemli bir konu olduğu anlaşılmıştır. Öğrenciler, süreç içerisinde daha eğlenceli ders işlediklerini ve farklı derslerle bağlantı kurulmasının öğrenmelerine olumlu yansıdığını belirtmişlerdir. Öğretmenler ise PTÖ sürecinin öğrencilerin sorumluluk bilinçlerini olumlu yönde etkilediğini ve öğrencilerin arkadaşları ve öğretmenleri ile daha etkin iletişim kurmalarını sağladığını belirtmişlerdir.

Korkmaz ve Kaptan'ın (2001) araştırmaları, PTÖ yaklaşımı ile gerçekleştirilen fen bilgisi eğitiminin ortaokul öğrencilerinin akademik başarıları, akademik benlik kavramları ve çalışma sürelerine etkisi ile ilgilidir. Proje tabanlı öğretimle derslerin işlendiği deney ve geleneksel öğretimle derslerin işlendiği kontrol gruplarının kullanıldığı araştırmada ön test ve son testler sonucunda; deney grubunun akademik başarı, akademik benlik puanlarının kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu gözlenmiştir. Ayrıca deney grubu öğrencilerinin derse ayırdıkları süre kontrol grubu öğrencilerine göre daha fazla olmuş ve bu sonuç PTÖ yöntemi sayesinde öğrencilerin derse yönelik ilgilerinin arttığı şeklinde yorumlanmıştır.

Pintrich ve DeGroot (1990) araştırmalarında özdüzenleme ve akademik performans arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 7. sınıf düzeyinde gerçekleşen araştırmada öğrenmeye ilişkin motivasyonel stratejiler ölçeği uygulanmış, ayrıca ders sırasında gerçekleştirilen ödev

uygulamaları ve sınavlardan da akademik başarının ölçümü açısından faydalanılmıştır. Öz yeterlik, derse yönelik ilgi ve bilişsel strateji kullanımı aralarında olumlu yönde ilişki bulunmuştur. Derslere yönelik bilgi birikimine sahip olduğu düşünülen öğrenciler daha çok özdüzenleyici davranmakta ve daha fazla bilişsel strateji kullanmakta, derse ilgi duymayan öğrenciler ise öğretmenlere sebat etmektedirler.

Zimmerman ve Martinez-Pons'un (1990) özdüzenleyici öğrenme stratejilerine yönelik gerçekleştirdikleri çalışmalarında, öğrencilere belirli öğrenme koşullarında kendilerine yardımcı olması açısından hangi yöntemleri kullandıkları sorulmuştur. Sonrasında belirtilen yöntemler sınıflandırılmış ve sıklığı belirlenmiştir. Değerlendirmeler sonucunda üstün yetenekli öğrencilerin yeterlik algılarının diğer öğrencilere göre daha yüksek olduğu ve derslerde strateji kullanımı durumlarının daha fazla olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin derslere yönelik yeterlik algıları ile özdüzenleyici öğrenme stratejileri arasında doğru yönde ilişki bulunduğu belirlenmiştir.

### ***PTÖ ve Paylaşımlı Üstbilis***

Paylaşımlı üstbilis konusunda yapılan alanyazın araştırmalarında birlikte düzenleme, üstbilisin sosyal perspektifi, sosyal üstbilis, sosyal üstbilişsel düzenleme ve sosyal olarak paylaşımlı üstbilis terimlerinin kullanıldığı görülmektedir. Bu tez çalışmasında paylaşımlı üstbilis terimi kullanılmaktadır.

Ataş (2021) çalışmasında çevrimiçi öğrenme ortamlarında işbirliğine dayalı öğrenme yöntemlerini incelemiştir. Öncelikle sorgulayıcı öğrenme topluluğu oluşturmuş ve öğrencilerin topluluk içerisinde süreç boyunca paylaşımlı üstbilis becerilerindeki değişimi ölçmüştür. Araştırmada paylaşımlı üstbilis ölçeğinin Türkçe 'ye uyarlaması yapılmış ve kullanılmıştır. Yine odak grup görüşmeleri yapılarak belirlenen durumlar anlaşılmaya çalışılmıştır. Sonuçlar uyum, izleme ve değerlendirme aşamalarının sorgulayıcı öğrenme topluluğu açısından çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında paylaşımlı üstbilis kavramına yönelik 3 temel aşama olduğunu göstermiştir. Ayrıca bu aşamaların iş birliği, içerik ve anlamaya yönelik olarak düzenleyici işlemleri barındırdığı kanıtlanmıştır.

Lobczowski vd. (2021) proje tabanlı bir öğrenme ortamında paylaşımlı üstbiliş becerilerine yönelik karşılaştırmalı vaka analizi çalışması yürütmüşlerdir. Altı eczacılık yüksek lisans öğrenci grubunun toplantılarından alınan video kayıtlar, araştırmacılar tarafından geliştirilen kodlama şeması ile analiz edilmiş ve gruplar arasında sosyal olarak paylaşımlı üstbiliş süreçlerindeki farklılıklar incelenmiştir. Araştırma sonucuna göre paylaşımlı üstbiliş becerisi olarak diğerlerine göre daha yüksek puan alan grubun daha bilinçli stratejiler kullandığı tespit edilmiştir. Ayrıca yüksek puan alan grup diğer grupların sistem üzerinde grup düzeyinde gezinmelerine yardımcı olmuştur.

Vaughan ve Lee Wah (2020) araştırmalarında öğretmen adayları için eğitim teknolojisi dersinin nasıl tasarlanabileceği ve öğrencilerin dijital teknolojileri kullanarak paylaşımlı üstbiliş becerilerini nasıl geliştirebileceklerine yönelik çözümler geliştirmişlerdir. Araştırma Kanada'da eğitim gören lisans öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adayları hem paylaşımlı üstbiliş hem de sorgulama topluluğu anketlerini tamamlamıştır. Sonuçlara göre, bir öğretmenin öğrencilerin birlikte düzenleme becerilerini geliştirerek öğrenmelerini sağlamak için işbirlikçi bir öğrenme ortamını kasıtlı olarak tasarlaması gerektiği ortaya konulmaktadır. Ayrıca sonuçlar bunun için dijital teknolojileri kullanmalarının gerekliliğini de göstermektedir. Öğretmen yetiştirme programlarında üstbilişin yapısını ve dinamiklerini daha iyi anlamak için öz ve ortak düzenleme konularının birlikte düşünülmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Goos ve Galbraith (1996), ortaokul öğrencilerinin işbirlikçi problem çözmeye yönelik davranışlarını incelemişlerdir. Sonuçlara göre yararsız sosyal etkileşimler ilerlemeyi engellemiştir. Üstbilişsel kararlar uygulama, geçiş, keşif, planlama, doğrulama olarak kategorize edilmiştir. İzlenen roller fikir üretici, denetleyici, değerlendircidir. Sonuçlar yakınsal gelişim bölgesi teorisine dayalı olarak tartışılmış ve etkili işbirliği için karşılıklı saygı, eşit bilgi dağılımı, eşit güç dağılımı ihtiyacı vurgulanmıştır.

Chen vd. (2012), öğrencilerin eylemlerinin tartışmanın yönünü etkilediğini ileri sürmüştür. Araştırmada istatistiksel söylem analizi yoluyla matematiksel problem çözmeye



yönelik 894 mesaj analiz edilmiştir. Sonuçlar, mesajlardaki sosyal üstbiliş, gerekçelendirme ve doğru fikirlerin doğru yeni fikirlerin olasılıklarını artırdığını göstermiştir. Öğretmenlerin, öğrencileri kendi fikirlerini bir gerekçe ile desteklemeye, başkalarının fikirlerini değerlendirmeye ve soru sormaya teşvik ederek doğru yeni fikir üretmelerini desteklemeleri önerilmiştir.

Hurme, Merenluoto ve Jarvela (2009), bireyin zorluk hissine ilişkin ortak üstbilişin nasıl ortaya çıktığını incelemiştir. Araştırma bilgisayar destekli matematik dersi alan 3 sınıf öğretmen adayının yer aldığı 2 grup ile gerçekleştirilmiştir. Sosyal olarak paylaşımlı üstbilişin artmasıyla zorluk hissini azaldığı, önemli bir nokta olarak yeterli bilişsel becerilere sahip öğrencilerin etkinliğe başladığı ve diğerlerinin de bu öğrencileri izleyerek onların başladığı şekilde işleme başladığı ortaya koyulmuştur.

### ***İnfoğrafik***

Kos ve Sims (2014) tarafından 8. sınıf düzeyinde gerçekleştirilen uygulamada öğrencilere verilen listeden seçtikleri bir konu ile ilgili infografik hazırlamaları istenmiştir. Bu projeye yeni bir iletişim biçimi olarak öğrencilerin infografik tasarlamayı öğrenmeleri ve süreç sonunda üzerinde çalıştıkları konuyu diğer öğrencilere tasarladıkları infografikleri kullanarak sunmaları amaçlanmıştır. Uygulama süreci içinde girişte, infografik kavramının tanıtılması, iyi ve kötü infografik örneklerinin sunulması ile başlanmış, infografik geliştirilecek konunun açıklanmasıyla devam edilmiştir. Araştırmada öğrenciler infografiklerinin bölümlerini belirlemiş ve taslaklarını oluşturmuşlardır. Öğrenciler akran ve öğretmen tarafından verilen dönütler ışığında tasarım çalışmalarını tamamlamışlar ve son hafta projelerini sınıfta sunmuşlardır. Çalışma sonucunda; infografik geliştirmeye yönelik şablon sunan araçların farklı düzeylerde yaratıcılık ve teknik becerilere sahip öğrenciler için çözüm sunduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca infografiklerin düz yazıya oranla veri ya da bulguları iletebilmek için daha tercih edilebilir bir ortam sağladığını, infografiklerin daha az metin içermesi nedeniyle ikinci dilinde derse katılan öğrencilerin de derse katılım göstermelerini sağladığını, infografik tasarlarken bilinen bir ortamın kullanılmasının sürece

katılımları artırdığını bildirmişlerdir. Eğiticiler ise süreç içerisinde; çevrimiçi infografik geliştirme ortamının ücretsiz sürümünün sınırlı hizmetler sunması, bilgisayar laboratuvarı koşullarının yetersiz olması, çevrimiçi infografik geliştirme aracı kullanırken unutulmuş kullanıcı adı ve şifrelerin oturum açma konusunda problem oluşturması, görsel işleme konusunda yeterliliklerin eksik olması ve öğrencilerin metinleri düz yazıda olduğu gibi infografiklere de olduğu gibi ekleme alışkanlıklarının sorun oluşturduğunu belirtmişlerdir.

Davidson (2014), ortaokul düzeyi fen eğitimi dersinde öğrencilerden ders konuları ile ilgili olarak kendi infografiklerini tasarlamalarını istemiştir. Öncelikle infografik örnekleri göstermiştir. Ardından infografikleri daha çekici hale getirmek için neler yapılabileceği üzerine tartışmalarla ders devam etmiştir. Sınıf içinde yapılan tartışma ile iyi infografik ölçütleri oy birliği ile belirlenmiş ve bu ölçütlere göre hazırladıkları infografikleri değerlendirmişlerdir. Araştırma sonucunda öğrenciler şu konularda gelişme kaydetmişlerdir: Güvenilir kaynaklara ulaşarak bilgiyi filtrelemek, infografikler için uygun görseller bulmak ya da geliştirmek ve araştırmalar sonucu erişilen verileri düzenlemek. Öğrenciler ayrıca medya ve dijital okuryazarlıklarını geliştirmiş, tasarımları üzerinde hızlıca değişiklik yapabilmiş, edinilen bilgiler ve geliştirilen tasarımlar arasındaki uyum sağlanana kadar düzenlemeye devam etmişlerdir.

Matrix ve Hodson (2014), infografik tasarlama stratejisini kullandıkları çalışmalarında üniversite düzeyinde iki uygulama gerçekleştirmişlerdir. İlk uygulama çevrimiçi ders kapsamında 500 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiş, öğrenciler dijital medya kültürü üzerine güncel bir kavramı bir dönem boyunca çalışarak infografik yöntemiyle görselleştirmişlerdir. Geliştirdikleri infografikler üç bölümden oluşan rubrik ile değerlendirilmiştir. İkinci uygulama 120 öğrenci ile dijital okuryazarlık dersi kapsamında haftalık etkinlikler olarak gerçekleştirilmiş, öğrencilerden haftalara göre uygun web analitiği ile infografiklerini geliştirmeleri istenmiştir. Öğrenciler geliştirdikleri infografikleri genele açık günlüklerinde paylaşmışlardır. Öğrencilerin geliştirdikleri infografikler değerlendirilmiştir. Öğrenciler; infografik tasarlamak için kullanmaya alışkın oldukları uygulamaları tercih

ettiklerini ve kendilerini dijital ortamda tasarım açısından geliştirmek durumunda kaldıklarını, tasarım sürecinin başlangıcında görevlerinin kolay ve basit olduğunu düşündüklerini ancak ön planlama sürecinin önemli miktarda zaman ve çaba gerektirdiğini ifade etmişlerdir. Tasarım sürecinde infografiklerin çevrimiçi ortamda paylaşılarak ekran değerlendirilmesi yapılması konusunda ise, erken yükleyen öğrencilerin daha fazla dönüt alabildiğini ve çok dönüt olmak için infografiklerini ortama erken yüklemeye çalıştıklarını bildirmiş, ayrıca, diğer infografikleri görebiliyor olmalarının kendi infografiklerini geliştirmeleri için önemli olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmacılar ise özellikle kalabalık gruplarda forum ortamı kullanılarak verilen bireysel dönütlerin özgüveni, sınıf içi etkileşimi ve topluluk hissini arttırdığını belirtmişlerdir. Araştırma sonucunda, özellikle farklı yeterliklere sahip öğrencilerin oluşturduğu gruplarda infografik hazırlamak için tasarlanmış basit çevrimiçi araçların kullanılabileceği bildirilmiştir. Ayrıca infografiklerin öğrenme ortamlarında final projesi olarak ele alınabileceği önerilerinde bulunulmuştur.

Caner (2015) web 2.0 araçlarının kullanıldığı öğrenme ortamlarında üst düzey bilişsel becerilerin gelişimini incelediği çalışmasında, dijital eser üretiminin öğrenme düzeylerine etkisini incelemiştir. Veriler üretilen dijital eserlerin incelenmesinden ve yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilmiştir. Katılımcılar 10 lisans öğrencisinden oluşmaktadır. Sonuçlar, blog, kavram haritası ve infografik gibi web 2.0 araçlarının kullanıldığı öğrenme süreçlerinin öğrencileri üst düzey düşünme becerilerine ulaştırdığını göstermiştir. Süreç içinde öğrencilerin web 2.0 platformlarını kullanarak dijital ürün oluşturmaya yönelik düşüncelerinin de olumlu yönde geliştiği tespit edilmiştir.

Mohd Amin, Mohd Fauzi, Hoo, ve Mohd Faez'in (2017) araştırmalarında, öğrenme ortamlarında infografik tasarımların etkisinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Öğrenciler çok sayıda sunum içeren öğrenme materyallerinin öğrenmelerine katkı sunmadığını bildirmişlerdir. Ayrıca yine çok fazla metinsel bilginin öğrenme süreçlerini olumsuz etkilediğini de belirtmişlerdir. Araştırma sürecinde, öğrencilerin verimli bir görsel ve etkili kullanılan grafik tasarımın bileşimi ile hazırlanan bilgiler sayesinde daha kolay öğrendikleri

gözlemlenmiştir. Araştırma sonuçları infografiklerin öğrenme sürecini kolaylaştırdığını, öğrencilerin yaratıcılık ve yenilikçilik özelliklerini geliştirdiğini göstermiştir.

Kocakoyun vd.'nin (2016) araştırmaları, infografiğin öğrenme süreçlerine etkisi konusundadır. Araştırma öncesinde yapılan analizlere göre öğrencilerin çoğunluğu infografik hakkında bir bilgiye sahip değildir. Fakat infografiğin derslerde etkin olarak kullanılması ile birlikte öğrencilerin büyük çoğunluğu infografik tasarımın anlamayı kolaylaştırdığını bildirmiştir. Sayıca az bir bölümü ise konu hakkında fikrinin olmadığını söylemiştir. İnfografik tasarımla öğrenme konusunda öğrencilerin daha fazla tecrübe edinmelerinin gerekliliği ortaya koyulmuştur.

İnci ve Taşçı (2021), ilkokul düzeyi fen dersinde gerçekleştirdikleri çalışmalarında derslerin infografik tasarlama görevleriyle gerçekleştirilmesinin bilişsel yapı ve bilgi düzeyine etkisini incelemiştir. Araştırma 48 ilkokul öğrencisi ile ön test - son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, infografik tasarlama etkinlikleri ile ders işleyen grubun bilişsel yapılarının diğer gruba oranla daha olumlu yönde gelişim gösterdiği görülmüştür.

Akbaba, Öztürk, Adalar ve Ekiçi (2019) çalışmalarını infografiklerin öğrenme ve öğretme aracı olarak kullanımı üzerine yürütmüşlerdir. Bu kapsamda 43 öğretmen adayı ile çalışılmıştır. Öncelikle öğretmen adayları ile birlikte infografik tasarlama etkinlikleri yapılmıştır. Uygulama sürecinde ise sırası ile içerik hazırlama, içerik çözümleme, taslak çalışma ve dijital tasarım aşamaları uygulanmıştır. Süreçte infografik tasarlama yönelik deneyim kazandırma etkinlikleri ile birlikte aynı zamanda öz yeterlilik gelişimi ve mesleki becerilerin geliştirilmesine yönelik uygulamalar da yapılmıştır. İnfografik oluşturma süreci, öğretmen adaylarının öğrenme becerilerinin desteklenmesine ve deneyimlerinin farkına varmalarına katkı sunmuştur. Web 2.0 uygulamalarının kullanıldığı araştırmada görselleri seçme, düzenleme, kaynaştırma ve örgütleme etkinlikleri yapılmıştır. Öğretmen adayları sürece aktif olarak katılmışlar, hem öz yeterliliklerini geliştirmişler hem de mesleki yeterlik bakımından gelişim göstermişlerdir.

Yıldırım, Yıldırım, Çelik ve Aydın'ın (2014) araştırmalarında infografik oluşturma sũrecine yœnelik œğrencilerin gœrũřleri incelenmiştir. Durum çalışması modelinin kullanıldığı araştırma, 41 BÖTE bœlümü 3.sınıf œğrencisi ile 6 haftada tamamlanmıştır. Araştırma sonunda rastgele seçilen 10 œğrenciden sũrece yœnelik yarı yapılandırılmış gœrũřme formu ile dũřũnceleri alınmıştır. Verilerin analizi sonucunda œğrencilerin derslerde infografik ũretim projelerini beğendikleri anlaşılmıştır. Araştırma sonucunda infografik tasarlama uygulamalarının bilgilerin daha organize bir şekilde sunulabilmesine imkân sağladığı ve hazır gœrsel materyallere oranla daha avantajlı oldukları belirlenmiştir.

Yıldırım ve Perdahçı'nın (2019) çalışmalarında etkileşimli infografiklerin œğrenme ortamlarında kullanımının akademik başarı, tutum ve motivasyona etkisi incelenmiştir. 5. sınıf dũzeyinde gerçekteştirilen çalışma 40 œğrenciden oluşan iki sınıfla birlikte deneysel desenle yũrũtũlmũřtũr. Sosyal bilgiler dersinde gerçekteştirilen araştırmada ilgili kazanımlara yœnelik interaktif infografikler tasarlanmıştır. Araştırma sonunda interaktif infografiklerin ders ortamında kullanımının geleneksel œğrenme ortamlarına gœre hem başarı, hem derse yœnelik tutum, hem de œğrenci motivasyonunu artırma konusunda daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Nuhoğlu Kibar'ın (2016) çalışmasında infografik tasarım sũreci modellenmiştir. Çalışmada eğitsel tasarım araştırması yœntemi kullanılmıştır. İki ayrı araştırma grubunun kullanıldığı araştırmanın ilk grubu BÖTE bœlümü œğretmen adayları, diğerisi ise ortaokul dũzeyinde 7. sınıf œğrencileridir. İnfografik oluşturma sũrecinde tũretimci œğrenme stratejileri temel alınmış ve sũreç infografik tasarım ilkelerine gœre yũrũtũlmũřtũr. Araştırma sonucunda geliştirilen modelde 3 aşama bulunmaktadır: İçerik çœzũmleme, gœrsel tasarım çœzũmleme ve dijital tasarım. Öğrencinin infografik tasarlayabilmesi için bu aşamaların her birinde belirlenen œlçũtlere sahip olması gerekmektedir. Hem ũniversite hem de ortaokul dũzeyinde gerçekteştirilen uygulamalar sonunda içeriğin edinimi, hazırlanması, çœzũmlenmesi, taslak oluşturulması, gœrsel tasarım geliştirilmesi, dijital tasarımın

oluşturulması ve yayınlanması ortak ana aşamalar olarak belirlenmiştir. Alt aşamaların ise öğrencilerin buldukları düzeye göre farklılaşabileceği belirlenmiştir.

Özdal'ın (2018) araştırması, infografiklerin tasarımına yönelik ADDIE modeline göre bir öğretim tasarımının geliştirilmesi konusundadır. Araştırma sürecinde öğretmen ve öğrencilerin öğrenme ortamlarında infografik kullanımına yönelik görüşleri alınmıştır. Çalışma KKTC'de görev yapan 43 ilköğretim öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Eğitimler çevrimiçi ortamlarda ve yüz yüze öğrenme ortamlarında gerçekleştirilmiştir. 54 saatlik bir öğrenme süreci sonunda ulaşılan sonuçlar, ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin öğretimde infografiklerin kullanımına yönelik görüşlerinin ve infografiklerin tasarımına yönelik öz yeterliklerinin olumlu yönde geliştiğini göstermektedir. Ayrıca öğretmen ve öğrenciler infografik kullanımının, içerikleri özetleme, karmaşık bilgilerin etkili sunumu, ilgi çekici bir öğrenme ortamının oluşturulması gibi konularda katkılar sağlayacağını düşünmektedirler. Bunların yanı sıra infografik tasarım sürecinde içerik ve görsel olarak uygun olmayan tasarımların öğrenme sürecini olumsuz etkileyeceği de belirtilmiştir. Ayrıca ulaşılan bir başka önemli sonuç ise infografik tasarlama süreçlerinin, öğrencilere daha fazla zaman ve iş yükü gerektirdiği şeklindedir. Bu durum bir sınırlılık olarak görülmektedir.

Çaka (2018) doktora tez çalışmasında, farklı infografik tasarımlarının öğrenme çıktılarına, bilişsel yüke ve motivasyona etkisini araştırmıştır. Deneysel desen ile yürütülen araştırmada araştırma grubu 58 öğretmen adayından oluşmaktadır. Dört haftalık süre içerisinde gerçekleştirilen araştırmada nicel ve nitel veriler birlikte toplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre görsel yoğun infografikler, basit ve somut olduğu için bilişsel yükü ve harcanan zamanı azaltması açısından, dikkat çekici ve eğlenceli olduğu için de motivasyon düzeyini artırması açısından öğrencileri anlamlı derecede daha olumlu etkilemiştir. Diğer yandan yalnız metne dayalı öğrenme materyali dikkat dağıtıcı, uzun ve yorucu olarak nitelendirilmiş ve tüm değişkenler açısından en zayıf etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Lloret, Aguilar ve Lloret'in (2009) 18 diş hekimliği lisansüstü öğrencisi ile gerçekleştirdikleri araştırmalarında çoklu ortam programları kullanılmış ve özdüzenleme becerilerine etkisi incelenmiştir. Nicel ve nitel yöntemler birlikte kullanılmıştır. Tek grup ön test son test deneysel desen ile yürütölen nicel aşamada öğrencilerin akademik başarılarının arttığı sonucuna ulaşılırken özdüzenleme becerilerinde anlamlı farklılık gözlemlenmemiştir. Nedenine yönelik yapılan nitel araştırma sonucunda ise önceden üretilmiş çoklu ortamların kullanımının özdüzenleme becerilerine anlamlı derecede etki etmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Garcia Rodicio, Sanchez ve Acuna (2012), çoklu ortamlarla karmaşık konuların öğrenilmesinde farklı düzeyde destek içeren dönütlerin öğrencilerin özdüzenleme ve üstbiliş becerilerine etkilerini araştırmışlardır. 89 lisans öğrencisi ile gerçekleştirilen araştırmada öğrencilerden çoklu ortam sunumları ile levha tektoniği konularını öğrenmeleri istenmiştir. Her seansın 100 dakika sürdüğü çalışmada 15'erli gruptan oluşan katılımcılarla birlikte farklı oranlarda desteklenen çoklu ortam sunumları ile dersler tamamlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, destek oranı arttıka öğrencilerin özdüzenleme becerilerinin de o oranda arttığı ortaya konulmaktadır.

Wiemeyer ve Schmitz (2016), çoklu ortamlarla desteklenen öğrenmenin öğrencilerin özdüzenleme becerilerine etkisini araştırmıştır. Spor bilimleri akademisi öğrencileri ile gerçekleştirilen araştırma, deneysel desen ile 2 haftalık zaman zarfında gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin bilgilerinde bir değişim görölmemiştir. Ancak öğrencilerin özdüzenleme becerileri özellikle özgüven sağlama konusunda artış göstermiştir. Bilgi ve özdüzenleme becerilerinde anlamlı değişikliğin görölebilmesi açısından daha uzun süreli araştırmalar önerilmiştir.

### ***İlgili Araştırmaların Özetlenmesi***

İlgili araştırmalar bölümünde çevrimiçi öğrenme ve etkileşim, PTÖ ve özdüzenleme, paylaşımlı üstbiliş ve infografik olarak 4 alt başlık halinde paylaşılmış olan alanyazın araştırmaları şu şekilde özetlenebilir:

Çevrimiçi öğrenme ortamlarına yönelik araştırmalar genellikle etkileşim, paylaşım ve katılım üzerine yoğunlaşmaktadır. Araştırmalarda etkileşimin artırılması için öğrencilere öğretmenlerin zorunlu uygulamalar yaptırmasından daha çok öğrencilerin kendi istekleri ile etkileşime girmelerini sağlayacak uygulamaların gerekliliği üzerinde durulmuştur. Bu konu ile ilgili olarak araştırma sürecinde geliştirilen hipotezlerin önemli bir bölümü etkileşimsel özdüzenleme becerilerine yönelik PTÖ etkinlikleri üzerinedir.

Çevrimiçi öğrenme ortamlarına yönelik araştırmaların bir diğer üzerinde durduğu nokta paylaşım ve katılım konularıdır. Bu konularda da yine öğretmen yönlendirmesinden daha çok öğrencilerin paylaşımlı üstbiliş becerilerini artırmaya yönelik proje etkinliklerinin yapılması araştırma sürecinin gerekçelerinden birisi olmuştur.

Araştırmalarda incelendiği zaman yapılandırılmamış ortamlara göre yapılandırılmış PTÖ ortamlarının daha etkili sonuçlar oluşturduğu görölmektedir. Proje ortamlarını yapılandırırken ise öncelik proje konusunun öğrenme ortamına uygunluğudur. Çevrimiçi ortamlarda PTÖ etkinlikleri yürütürken uygulanabilecek en etkili konulardan birisi olarak web 2.0 araçlarının kullanıldığı infografik tasarım etkinliklerinin olduğu alanyazın araştırmalarında görölmektedir.

Bilgiler ışığında araştırma süreci içerisinde çevrimiçi öğrenme ortamlarında etkileşime yönelik özdüzenleme ve paylaşımaya yönelik üstbiliş becerilerinin geliştirilmesi amacıyla, PTÖ yöntemiyle web 2.0 araçları kullanılarak infografik tasarlama ve sunum uygulamalarının yürütülmesi planlanmıştır. Planlama ve yürütme aşamaları yöntem bölümünde detaylı olarak anlatılmıştır.



### **Bölüm 3**

#### **Yöntem**

Bu bölümünde araştırma süreci ile ilgili olarak sırasıyla desen, çalışma grubu, kullanılacak veri toplama araçları, araştırma süreci tasarımı ve uygulanması, araştırmacının yetkinliği ve rolü, araştırmanın iç ve dış geçerliği ile verilerin analizi başlıklarına yer verilmiştir.

#### **Araştırmanın Deseni**

Öğrencilerin etkileşim türlerine göre özdüzenleme ve paylaşımlı üstbiliş düzeylerinin ÇePTİT süreci içerisindeki değişimlerinin incelendiği bu tez çalışmasında karma yöntem kullanılmıştır. Creswell ve Clark (2018), karma yöntemi nitel ve nicel yöntemlerin araştırma süreci içerisinde birlikte kullanıldığı bir yaklaşım olarak tanımlamaktadır.

Araştırma süreci içerisinde elde edilen nicel veriler araştırma problemi ile ilgili olarak genel bir bakış açısı sunar. Buna karşılık elde edilen nitel veriler ise araştırma problemine yönelik daha ayrıntılı bir anlayış imkânı sağlar. Belirtilen olanaklar nedeniyle nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanımına dayanan karma yöntem araştırmaları sayesinde araştırma problemi ile ilgili olarak daha sağlıklı ve güçlendirilmiş bir analiz fırsatı oluşur. Ayrıca karma yöntem araştırmaları sayesinde, araştırma problemine yönelik olarak yalnızca nicel veya nitel yöntemlerin kullanılmasından daha fazla veriler ve daha sağlıklı kanıtlar elde edilmiş olur (Creswell & Clark, 2018).

Greene, Caracelli ve Graham (1989), karma yöntemle çalışmanın 5 gerekçesinden biri olarak üçgenleme (Triangulation) kavramını geliştirmişlerdir. Üçgenleme, aynı olayı incelenmek için nitel ve nicel verilerin aynı anda fakat bağımsız olarak kullanılması olarak tanımlanmıştır.

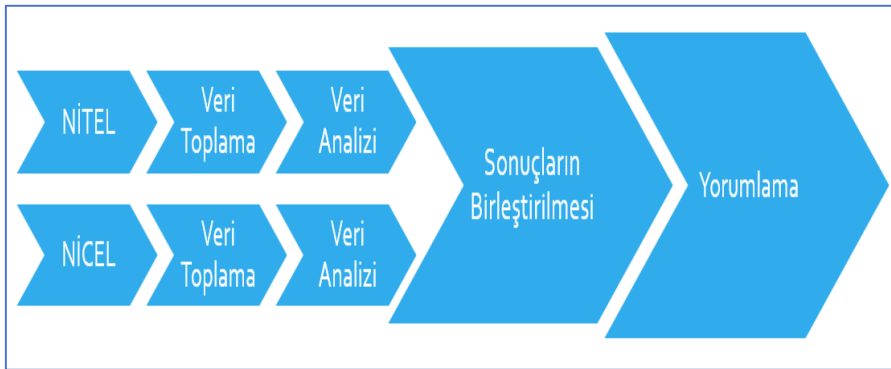
Creswell (2012) de karma yöntem araştırmalarını 6 temel tasarıma ayırmakta, nicel ve nitel verilerin aynı zamanda toplanıp analiz edildiği, önceliğin her iki veri türü için de eşit

olduğu ve veri analizinin genellikle ayrı ayrı yapılarak yorumlanma esnasında birleştirmenin gerçekleştiği tasarıma eşzamanlı üçgenleme tasarım adını vermektedir.

Bu tez çalışmasında da birbirine yakın ya da birbiriyle tutarlı sonuçların varlığının test edilmesi görüşünün hâkim olması nedeni ile farklı yöntemler ve tasarımlardan elde edilen sonuçların birbirine yakınlığını veya birbirini desteklemesini açıklamaya yönelik olarak karma yöntem araştırma türlerinden eş zamanlı üçgenleme tasarım kullanılmıştır (Bkz. Şekil 14).

### Şekil 14

#### *Eşzamanlı Üçgenleme Tasarım*



Araştırmanın nicel boyutunda öğrencilerin etkileşim türlerine göre özdüzenleme ve paylaşımlı üstbiliş düzeylerinin ÇePTİT süreci içerisindeki değişimlerini incelemek amacıyla tek gruplu ön test son test deneysel desen kullanılmıştır. Yeni bir eğitim modülünün geliştirilmesi ve uygulanmasına yönelik gerçekleştirilen araştırmalarda tek grup deneysel desenin kullanılması o araştırmanın doğasına en uygun seçimdir.

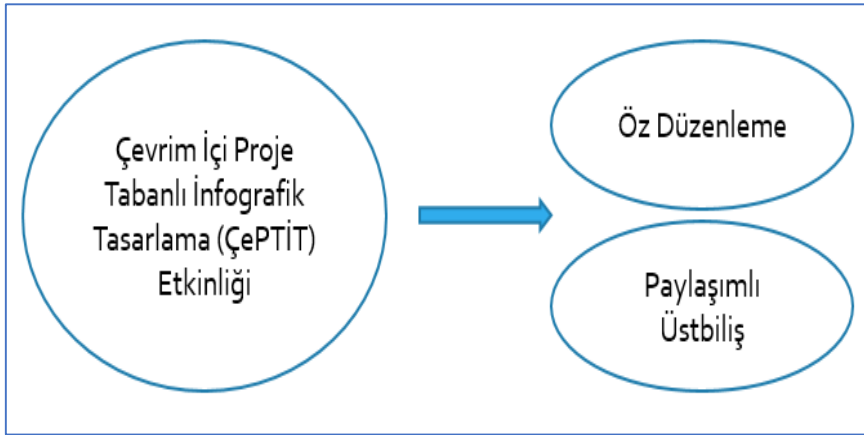
Çalışmada ÇePTİT etkinliklerinin öğrencilerin özdüzenleme becerilerine etkilerini daha detaylı bir şekilde inceleyebilmek ve böylelikle araştırma problemlerini daha iyi yorumlayabilmek amacıyla nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırmalarda durum çalışması kullanılmasının en temel amacı bir ya da daha fazla vakayı derinlemesine incelemektir. Durum çalışmalarında var olan bir duruma veya olaya yönelik olarak süreç, ortam ya da birey gibi unsurlar bütüncül bir yaklaşımla ele alınmaktadır (Patton, 2014).

Süreç içerisinde öğretmenin sınıfı gözlemleyebilmesi amacıyla gözlem formu kullanılmıştır. Öğrencilerin ÇePTİT sürecine yönelik düşüncelerini öğrenmek için ise yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulaması kullanılmıştır. Bu şekilde farklı yöntemler ve farklı araştırma bileşenlerinin kullanılmasındaki amaç araştırma alanını ve aralığını genişletmektir (Greene vd., 1989).

Araştırmanın bağımsız değişkeni çevrimiçi proje tabanlı infografik tasarım (ÇePTİT) uygulamasıdır. Araştırmanın bağımlı değişkenleri ise öğrencilerin özdüzenleme ve paylaşımlı üstbilgi düzeyleridir (Bkz. Şekil 15).

### Şekil 15

*Araştırmanın Bağımsız ve Bağımlı Değişkenleri*



### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2021-2022 güz döneminde bilgisayar teknolojileri bölümünde öğrenim görmekte olan ve araştırmaya gönüllü olarak katılım gösteren 34 öğrenci oluşturmaktadır.

**Tablo 1**

*Çalışma Grubu*

| Aday (f) | Bilgisayar Eksik (f) | İnternet Bağlantısı Eksik (f) | Kayıt Dondurma (f) | Çalışma Grubu (f) | Kadın (f) | Erkek (f) |
|----------|----------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------|-----------|-----------|
| 41       | 2                    | 2                             | 3                  | 34                | 10        | 24        |

Araştırma öğrencilerin gönüllü katılımları ile yürütülmüştür. Süreç başlamadan önce öğrenciler araştırma çalışması hakkında bilgilendirilmiş ve sonrasında çevrimiçi platform üzerinde gönüllü katılım formu (Bkz. EK D) uygulanarak çalışmaya gönüllü olarak katılım göstermek isteyip istemedikleri sorulmuştur. 41 öğrenci gönüllü olarak katılım göstereceklerini bildirmiştir.

Araştırma 12 hafta boyunca çevrimiçi öğrenme ortamlarında yürütülmüştür. Bu bağlamda öğrencilerin ders ve uygulama süreçleri çevrimiçi ortamlarda gerçekleşmektedir. Gönüllü katılım formunda araştırma sürecine etkin katılım gösterebileceğini bildiren öğrencilere, sürecin tamamen çevrimiçi ortamlarda gerçekleştirileceği, internet bağlantısına ve kişisel bilgisayara sahip olmaları gerektiği belirtilmiştir.

Yapılan açıklama sonrasında gönüllü katılım formunda araştırma sürecine katılım göstereceğini bildiren ancak kişisel bilgi formunda kişisel bilgisayarı olmadığını bildiren 2 öğrenci ve internet bağlantısına sahip olmadığını belirten 2 öğrenci araştırma kapsamı dışında tutulmuştur. Yine süreç içerisinde çeşitli nedenlerden dolayı okul kaydını donduran 3 öğrenci de araştırma süreci dışında kalmıştır. Sonuç olarak 24'ü erkek, 10'u kadın olmak üzere toplamda 34 öğrenci ile araştırma süreci tamamlanmıştır (Bkz. Tablo 1).

### **Kullanılacak Veri Toplama Araçları**

ÇePTİT sürecinde, katılımcıların belirlenmesi amacıyla "Kişisel Bilgi Formu", sürecin belirlenen ölçütlere göre gerçekleşip gerçekleşmediğinin tespit edilmesi amacıyla "Gözlem Formu" ve öğrencilerin süreç hakkındaki düşüncelerini öğrenmek amacıyla "Süreç Değerlendirme Formu" araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Süreç içerisinde öğrencilerin çevrimiçi ortamlarda etkileşimlerine yönelik özdüzenleme seviyelerindeki değişimi belirlemek amacıyla "Üç Etkileşim Türünde Çevrimiçi Özdüzenleme Ölçeği" ve paylaşımlı üstbilgi seviyelerindeki değişimi belirlemek amacıyla "Paylaşılan Üstbilgi Ölçeği" olarak alanyazında geçerliği ve güvenilirliği kanıtlanmış ölçekler kullanılmıştır. Yine uygulama süreci öncesinde alanyazında geçerliği ve güvenilirliği kanıtlanmış ölçeklerden "Çevrimiçi Öğrenmeye Yönelik Hazır Bulunuşluluk Ölçeği" aracılığı ile öğrencilerin çevrimiçi

öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk düzeyi, “Görsel Okuryazarlık Yeterlilikleri Ölçeği” ile de görsel okuryazarlık düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır (Bkz. Tablo 2).

**Tablo 2**

*Veri Toplama Araçları*

| <b>Araç</b>   | <b>Amaç</b>   | <b>Süreç (Hafta)</b> |
|---|---|----------------------|
| Kişisel Bilgi Formu                                 | Katılımcıların yeterlilik durumunun tespiti<br>Araştırma gruplarının oluşturulması  | 1                    |
| Çevrimiçi Öğrenmeye Yönelik Hazır Bulunuşluk Ölçeği | Araştırma öncesinde öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk düzeylerinin tespiti                          | 3                    |
| Görsel Okuryazarlık Yeterlilikleri Ölçeği           | Araştırma öncesinde öğrencilerin görsel okuryazarlık düzeylerinin tespiti   | 3                    |
| Üç Etkileşim Türünde Çevrimiçi Özdüzenleme Ölçeği   | Araştırma süreci içerisinde öğrencilerin etkileşimsel özdüzenleme becerilerindeki değişimin tespiti                         | 2 ve 11              |
| Paylaşımli Üstbiliş Ölçeği                          | Araştırma süreci içerisinde öğrencilerin paylaşımli üstbiliş becerilerindeki değişimin tespiti                              | 2 ve 11              |
| Gözlem Formu  | Araştırma süreci içerisinde öğrencilerin öngörü, işlem ve yansıtmaya yönelik özdüzenleme becerilerindeki değişimin tespiti. | 4-12                 |
| Süreç Değerlendirme Formu                           | Araştırma süreci içerisinde öğrenci görüşlerine başvurarak diğer bulguların açıklanması.                                    | 12                   |

Tablo 2’de kullanım amacı ve kullanıldığı zaman dilimleri verilen ölçeklere ilişkin detaylı bilgiler aşağıda ilgili başlıklarda verilmektedir.

***Kişisel Bilgi Formu***

Araştırmacı tarafından uzman görüşlerine göre geliştirilmiştir. Formda öğrencilerin araştırma süreci içerisinde yer almalarını sağlayacak fiziksel donanımlara sahip olup olmadıklarını belirlemeye yönelik ve gruplar oluşturulurken yetenekleri doğrultusunda takımlara ayrılmalarını sağlamaya yönelik sorular içermektedir:

- Cinsiyet,
- Bilgisayar sahiplik durumu,
- İnternet bağlantı durumu,
- Araştırma öncesinde çevrimiçi infografik tasarlama ortamı kullanma durumu,

- Araştırma öncesinde PTÖ ortamında bulunma durumu hakkında bilgi toplamayı amaçlamaktadır.

Geliştirilen taslak form, en az 10 yıldır BÖTE alanında çalışmakta olan ve eğitim bilimleri alanında dersler vermekte olan üç öğretim elemanının görüşleri doğrultusunda düzenlenmiştir (Bkz. EK A).

### ***Çevrimiçi Öğrenmeye Yönelik Hazır Bulunuşluk Ölçeği***

Hung, Chou, Chen ve Own'un (2010) geliştirdiği çevrimiçi öğrenme hazır bulunuşluk ölçeği, İlhan ve Çetin (2013) tarafından Türkçe 'ye uyarlanmıştır. Uyarlama çalışması 405 üniversite öğrencisi ile yürütülmüştür. Dilsel eşdeğerliğe yönelik gerçekleştirilen çalışmada Türkçe ve İngilizce metinlerde bulunan maddeler arasında .79 ile .98 arasında değişen güçlü ve anlamlı korelasyonlar bulunmuştur. Yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucuna göre ölçeğin orijinal formundaki faktör yapısı Türk örnekleminde de doğrulanmıştır. Yapılan güvenirlik analizi ile hesaplanan güvenirlik katsayıları kabul edilebilir sınırlar içerisinde. Madde analizi analizine göre düzeltilmiş madde toplam korelasyonları .58 ile .87 arasında değişmektedir. Sonuçlar 5li likert tipinde olan ve 18 maddeden oluşan Türkçe formun geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir.

### ***Görsel Okuryazarlık Yeterlilikleri Ölçeği***

Kiper, Aslan, Kıyıcı ve Akgün (2012) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 5'li likert tipindedir. 29 madde ve 6 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutları;

- Ofis yazılımlarını kullanarak görselliğe önem verebilme,
- Görsel yorumlayabilme,
- Araçlar kullanarak görsel üretebilme,
- Günlük hayatta karşılaşılan görsel mesajları ayırt edebilme,
- Basılı görsel materyalleri tanıyabilme,
- Görsellerdeki mesajları algılayabilme, olarak belirlenmiştir.

İç tutarlılık katsayısı .94 olarak bulunan ölçeğin alt boyutları için iç tutarlılık kat sayıları ise .89 ile .68 arasında değişmektedir. Bu değerler ölçek güvenilirliğinin oldukça iyi seviyede olduğunu göstermektedir.

### ***Üç Etkileşim Türünde Çevrimiçi Özdüzenleme Ölçeği***

Cho ve Cho (2017) tarafından geliştirilmiş ve Çakır, Kara ve Kukul (2019) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. 7'li likert tipindedir. 30 maddeden oluşmakta ve 3 bölüm bulunmaktadır. Bu bölümler;

- Öğrenci-içerik,
- Öğrenci-öğretmen,
- Öğrenci-öğrenci arasındaki etkileşime yönelik özdüzenlemedir.

Ölçeğin kapsam geçerliği geliştirme çalışmasında sağlanmıştır. Dil eşdeğerliği ise geri çeviri yöntemi ile sağlanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliliği için doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Güvenirlik katsayısı .98 olarak hesaplanan ölçeğe ilişkin sonuçlar geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu göstermektedir.

### ***Paylaşılan Üstbilis Ölçeği***

Garrison ve Akyol (2013) tarafından geliştirilmiştir. Ataş (2021) tarafından Hambleton ve Patsula'nın (1999) yönergeleri izlenerek Türkçeye uyarlanmıştır. 6'lı likert tipindedir. 26 maddeden oluşmaktadır. Üç boyutlu yapıdadır:

- Bireysel izleme (8 madde),
- Bireysel düzenleme (5 madde),
- Grup düzenleme (13 madde).

Kapsam geçerliği, geliştirme çalışmasında sağlanmıştır. Aracın dil eşdeğerliği ise, geri çeviri prosedürü ile sağlanmıştır. Yapı geçerliliğini test etmek için doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. İç tutarlılık, Cronbach Alpha katsayısının hesaplanmasıyla sağlanmıştır (>0,7). Sonuçlar ölçeğin geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu göstermektedir.

### **Gözlem Formu**

Gözlemle veri toplamak; gözlenen olayı, olaya ilişkin etkinlikleri, etkinliklerde yer alan insanları ve insanların bakış açılarını betimlemektir (Patton, 2014). Dışarıdan bakan biri olarak gözlemci, içeriğin anlaşılmasını sağlayan verileri kolayca fark edebilir. Gözlemler aynı zamanda ulaşılan bulguların geçerliğini sağlayabilmek için görüşme ve doküman analizi ile birlikte kullanılır (Merriam, 2018). Eylem araştırmalarında katılımcıların sosyal çevreleri eleştirel biçimde incelenir. Sorunları ayırt edebilmek için tanılayıcılardan faydalanılır. Bu tanılayıcılar; gözlem, görüşme, günlük kaydı ve diğer veri toplama yöntemleri olabilir (Patton, 2014). Gözlemler yoluyla ulaşılan veriler hemen kayıt altına alınmalıdır. Bu kayıtlar, önceden oluşturulan bir gözlem kılavuzu üzerinde alınan notlar şeklinde olabileceği gibi, gözlemden hemen sonra alınacak notlar ve fiziki araçlar (ses, video, resim kaydetme vb.) kullanılarak da gerçekleştirilebilir (Karasar, 2013).

Araştırmada katılımcıların haftalık olarak çevrimiçi derse ne şekilde katılım sağladıklarının ve proje tabanlı infografik tasarlama işleminin nasıl bir seyir izlediğinin belirlenmesi amacıyla gözlem yönteminden yararlanılmıştır.

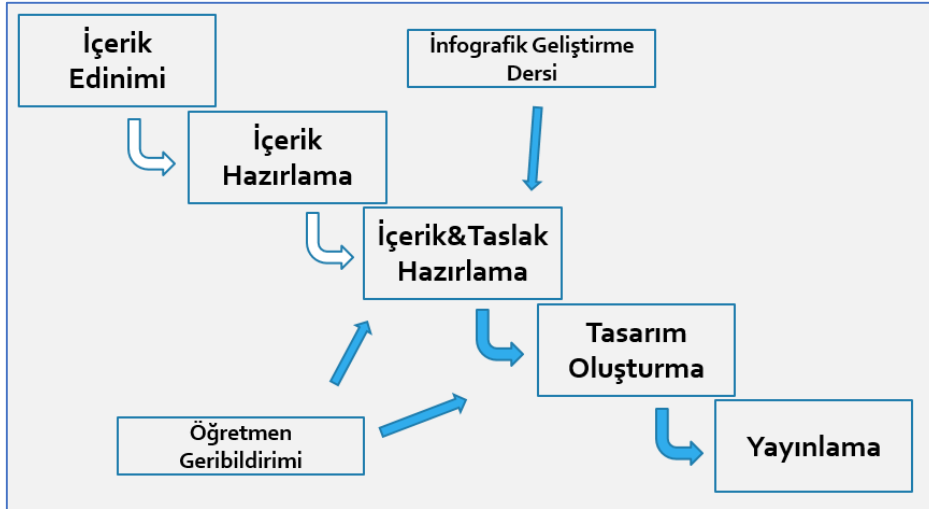
Gözlem formu oluşturmak amacıyla öncelikle haftalık olarak yapılması planlanan etkinlikler oluşturulmuştur. Etkinlikler oluşturulurken araştırmanın işlem aşamasında Nuhoğlu Kibar ve Akkoyunlu'nun (2015) infografik tasarlama şeması temel alınmıştır (Bkz. Şekil 16).

Şekil 16 incelendiği zaman öğrencilerin proje sürecine başladıkları zaman ilk olarak içeriği hazırladıkları, devamında çözümledikleri, taslak oluşturdukları ve bu taslakları dijital infografik tasarlama aşamasında kullandıkları görülmektedir. Öğrencilerin geçirmesi gereken bu sürecin uygulanabilir olarak görülmesi infografik tasarım çıktılarını da etkilemektedir (Nuhoğlu Kibar & Akkoyunlu, 2017). Bu aşamalar araştırma sürecine göre tekrar tasarlanarak öğrenciler tarafından ne düzeyde gerçekleştirildiğine yönelik gözlem formu maddeleri oluşturulmuştur.



### Şekil 16

*İnfoğrafik Tasarlama Şeması (Nuhoğlu-Kibar & Akkoyunlu, 2015)*



Devamında gözlem formunda haftalık olarak bir ya da daha fazla etkinliğin 1(yetersiz), 2(geliştirilebilir), 3(yeterli) düzey olarak puanlanabileceği yapı oluşturulmuş, ayrıca puanlama dışında kaydedilmesi gereken farklı bir durum var ise gözlem formunda ilgili alana kaydedilmiştir. Form oluşturulurken gözlemlenmesi amaçlanan durumlar English ve Kitsantas'ın (2013) PTÖ ve özdüzenleme süreçleri arasındaki ilişki modelinde belirtilen 3 aşamadır:

- Proje başlangıcı,
- Araştırma yönlendirme,
- Proje sonucu.

Modele göre bu aşamalarda öğrenciler belirtilen özdüzenleme becerilerini geliştirmektedirler:

- Öngörü,
- İşlem,
- Yansıtma.

Öncelikle 12 maddelik taslak geliştirilmiştir. Sonrasında -kişisel bilgi formunda da belirtildiği üzere- en az 10 yıldır BÖTE alanında çalışmakta olan ve eğitim bilimleri alanında dersler vermekte olan üç öğretim elemanının görüşleri doğrultusunda taslaktan 1 madde çıkarılmış, 1 maddede de düzenleme yapılmıştır. Öğrencilerin öngörü düzeylerini gözlemek için 2, işlem düzeylerini gözlemek için 7 ve yansıtma düzeylerini gözlemek için 2 madde olarak toplam 11 maddeden oluşmaktadır (Bkz. EK B).

### ***Süreç Değerlendirme Formu***

Formlar, yapılandırılmış form, yarı yapılandırılmış form ve yapılandırılmamış form olmak üzere üçe ayrılırlar. Yarı yapılandırılmış formlar, sabit seçenekli cevaplama ve ilgili alana ilişkin derinlemesine inceleme yapmayı birleştirir. Kolay analiz etme, kendini ifade edebilme, gerekli durumlarda ilgili olaya özgü derinlemesine bilgilendirme yapma gibi avantajları vardır (Merriam, 2018). Yarı yapılandırılmış görüşme formlarının belirtilen avantajlarından bir süreç değerlendirme formu oluşturularak faydalanmak amaçlanmıştır. Ders öğretmeninin gözlemleri süreç içerisinde yaşanan durumları açıklamada yeterli gelmeyebilir. Araştırma süreci içerisinde yaşanan bir duruma yönelik öğretmen gözlemleri ve öğrencilerin düşünceleri karşılaştırılarak bulgularda yaşanan benzerlikler ve farklılıklar karşılaştırılabilir ve daha net bir sonuç ortaya konulabilir. Öğretmenler ve öğrenciler aynı öğrenme ortamı hakkında farklı algılara sahip olabilir. Öğretmenlerin öğrenme ortamına dair algısı genellikle öğrencilerin algısından daha olumlu bir eğilim sergiler (Könings vd., 2008). Öğrencilerin yeterlilikleri ve ilgi alanları arasındaki uyum, öğrenme ortamının tasarımı, öğrenmenin etkililiğini ve çalışmaya bağlılığı etkilemektedir (Peimani & Kamalipour, 2021).

Öğrencilerin ÇePTİT uygulaması hakkındaki düşüncelerini almak amacı ile araştırmacı tarafından form geliştirme çalışması yapılmıştır (Bkz. EK C). Süreç değerlendirme formu üç alt soruya yönelik olarak geliştirilmiştir:

- Araştırma sürecinde öğrencilerin genel olarak olumlu ya da olumsuz olduğunu düşündüğü durumlar nelerdir?

- Araştırmada öğrencilerin her bir özdüzenleme sürecinde hissettikleri duygular nelerdir?
  - Öngörü
  - İşlem
  - Yansıtma
- Araştırma sürecinde etkileşime yönelik öğrenci görüşleri nelerdir?
  - Öğrenci-Öğrenci
  - Öğrenci-Öğretmen
  - Öğrenci-İçerik

Araştırma sürecinde süreç değerlendirme formunda öncelikle öğrencilerden genel olarak geçirdikleri süreci değerlendirmeleri, memnun kaldıkları ve sorun yaşadıkları uygulamalar hakkında bilgilendirme yapmaları istenmiştir. Devamında ise PTÖ ve özdüzenleme süreçleri modelinde (English & Kitsantas, 2013) belirtilen aşamalar olan öngörü, işlem ve yansıtma süreçlerinde gerçekleştirilen uygulamalara yönelik düşüncelerinin alınması planlanmıştır. Ayrıca üç etkileşim türünde çevrimiçi özdüzenleme ölçeği (Çakır vd., 2019) alt boyutları olan öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen ve öğrenci-içerik etkileşimlerine yönelik bulguları açıklamak da amaçlanmıştır. Bu amaçla ölçek alt boyutları ile ilgili gerçekleşen uygulamalara yönelik öğrencilerin görüşlerini almak için de maddeler eklenmiştir.

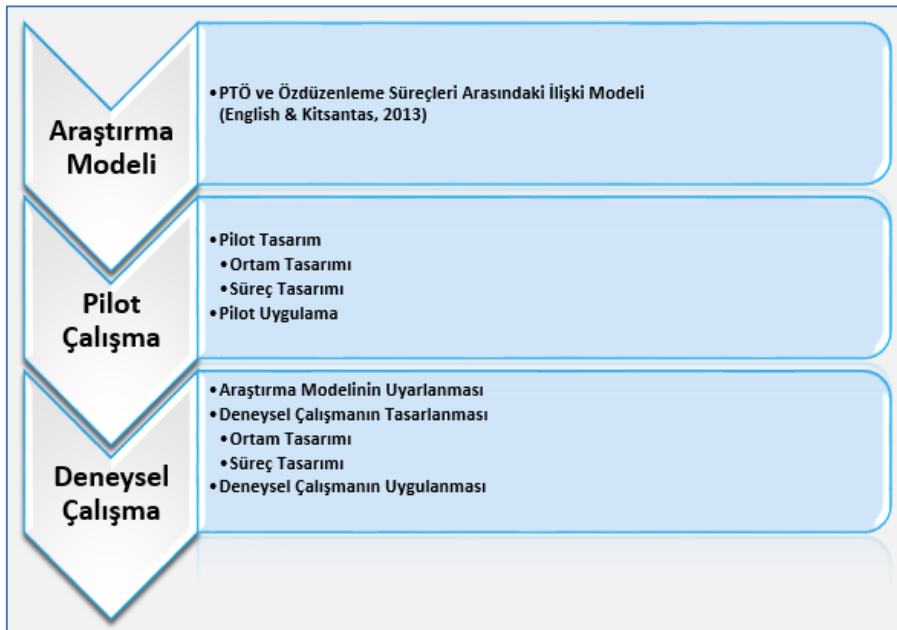
Araştırmacı tarafından geliştirilen ve 16 maddeden oluşan yarı yapılandırılmış süreç değerlendirme formu taslağına yönelik olarak en az 10 yıldır BÖTE alanında çalışmakta olan ve eğitim bilimleri alanında dersler vermekte olan üç öğretim elemanının görüşleri alınmış, 2 madde taslaktan çıkartılmış 2 maddede de gerekli düzenlemeler yapılarak form tamamlanmıştır.

## ÇePTİT Sürecinin Tasarımı ve Uygulanması

Çevrimiçi proje tabanlı infografik tasarım (ÇePTİT) araştırmasına ilişkin süreç tasarımı yapılırken öncelikle alanyazın taraması yapılmış ve araştırma süreci aşamaları açısından en uygun olduğu düşünülen model tespit edilmiştir. Sonrasında pilot çalışma aşamasına geçilmiş, temel alınan model çerçevesinde pilot çalışma süreci tasarlanmış, pilot çalışma çevrimiçi öğrenme ortamında uygulanmış ve sonuçlar gözlemlenmiştir. Pilot çalışma sonuçlarına göre araştırma modelinin çevrimiçi öğrenme ortamlarında kullanımına yönelik olarak alanyazın kapsamında düzenlemeler yapılmıştır. Araştırma modelinin uyarlanması ile birlikte deneysel çalışma ortam tasarımı yapılarak deneysel çalışma gerçekleştirilmiştir (Bkz. Şekil 17).

### Şekil 17

#### Araştırma Süreci



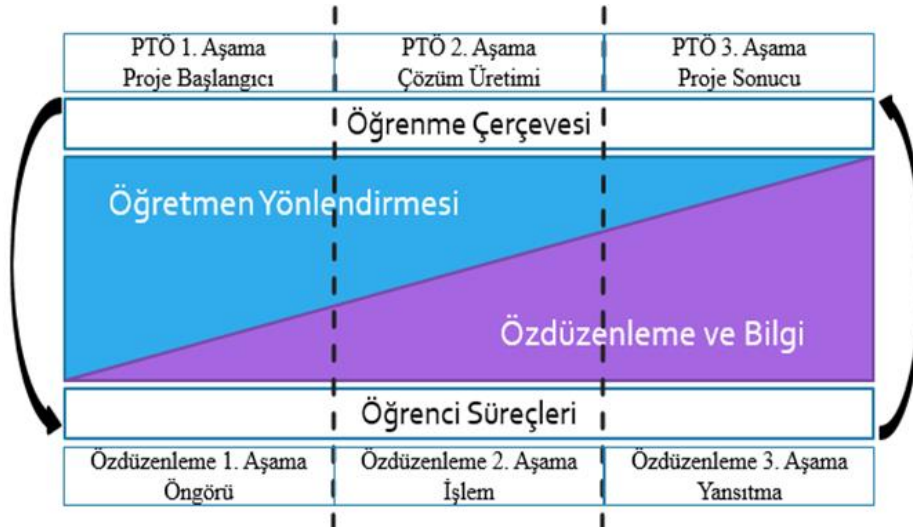
#### Araştırmada Temel Alınan Model

Araştırma süreci, English ve Kitsantas'ın (2013) PTÖ ve özdüzenleme süreçleri arasındaki ilişki modelinde (Bkz. Şekil 18) belirtilen aşamalar temel alınarak planlanmıştır. Zimmerman'ın (2000) özdüzenlemeye dayalı öğrenme modeli temel alınarak geliştirilmiş olan model, kuramsal temel ve ilgili araştırmalar bölümünde detaylı şekilde açıklanmıştır. Modele göre PTÖ ortamları başlangıç, araştırma yönlendirme ve proje sonucu olarak 3

aşamada yürütülmektedir. Öğrenciler bu aşamalarda sıra ile öngörü, işlem ve yansıtmaya yönelik özdüzenleme becerilerini geliştirmektedirler.

### Şekil 18

*PTÖ ve Özdüzenleme Süreçleri Arasındaki İlişki Modeli*



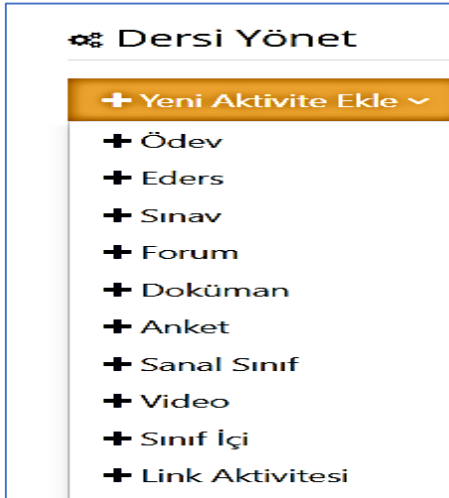
### **Pilot Çalışma Tasarımı ve Uygulaması**

Süreç özdüzenleme becerilerinin gelişimi açısından English ve Kitsantas'ın (2013) modeli esas alınarak yürütülmüştür. İlgili ders 2020-2021 bahar döneminde bir meslek yüksekokulunun bilgisayar teknolojileri programlarında verilmekte olan girişimcilik dersidir. Uygulama süreci başlatılmadan önce belirlenen derste ilgili modelin uygulanmasına yönelik ortam tasarımı yapılmıştır.

Pilot çalışmanın yürütülmesi amacıyla öncelikle kullanılabilir çevrimiçi ders platformu araştırması yapılmıştır. Bu konuda ücretli ve ücretsiz imkânlar sunan çeşitli platformlar incelenmiş olup, araştırma grubunun öğrenim gördüğü üniversitenin öğrenciler ve öğretim elemanlarının ücretsiz olarak kullanımına sunduğu, Advancity firmasının geliştirdiği ALMS (Academic Learning Management System) platformu ile araştırma sürecinin yürütülmesi kararlaştırılmıştır. Platform öğrenme-öğretme etkinliklerine yönelik birçok aktiviteyi desteklemektedir (Bkz. Şekil 19).

## Şekil 19

### Çevrimiçi Ders Platformunun Sağladığı İmkânlar



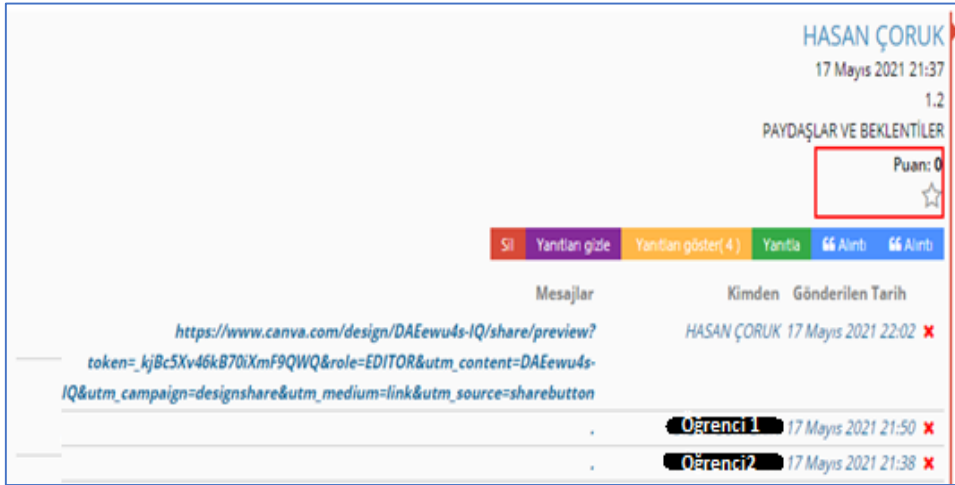
ALMS platformu üzerinde çevrimiçi canlı ders etkinlikleri yürütülmesi planlanmıştır. Araştırma planlaması yapılırken canlı ders etkinlikleri ve infografik tasarım etkinliklerinin beraber yürütülmesi esas alınmıştır. Bu amaca yönelik olarak ise çevrimiçi ortamlarda öğrenci gruplarının işbirliğine dayalı infografik tasarımı yapabilecekleri platformlar konusunda araştırma yapılmış ve CANVA platformunun ÇePTİT süreci içinde proje grupları ile birlikte etkileşimli olarak infografik tasarım çalışmaları yürütülebilme olanağı sunduğu anlaşılacak bu platform tercih edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin birbirleri ile iletişim kurabilmelerine imkân tanımak için ALMS platformu üzerinde forum alanı oluşturulmuştur.

Girişimcilikte temel kavramlar konusu çevrimiçi ders ortamında belirli konu alanlarına bölünerek form alanında öğrencilerle paylaşılmıştır. Öğrenciler 2-6 kişiden oluşan proje gruplarını oluşturmuş (Başbay, 2006), konularını seçmiş ve tasarım sürecine başlamışlardır.

Öğretim elemanı Canva platformunda boş infografik sayfası tanımlamış ve bağlantısını da forum alanında ilgili konunun altına tüm öğrencilerin görebileceği şekilde paylaşmıştır. Infografik taslak formunu sadece ilgili grubun değil tüm sınıfın görebileceği şekilde paylaşmasındaki amaç gruplar arası etkileşimin sağlanmasıdır (Bkz. Şekil 20).

## Şekil 20

Forum Alanında Konu, Öğrenciler ve İnfografik Tasarım Bağlantısı



Öğrenciler hangi öğeyi neden eklediklerine yönelik açıklamalar paylaşarak ve ilgili öğeye yönelik yorumlarda bulunarak ÇePTİT sürecinde aktif ve işbirlikli bir şekilde tasarım faaliyetleri yürütmüşlerdir (Bkz. Şekil 21).

## Şekil 21

Pilot Çalışma, İnfografik Tasarımı, Örnek Öğrenci Açıklaması



Öğrencilerin infografik tasarlama etkinlikleri yürütmeleri konusunda alanyazın incelemesi yapılmış ve Şekil 16'da sunulmakta olan Nuhoğlu Kibar ve Akkoyunlu'nun (2015) geliştirdikleri infografik tasarlama şemasında belirtilen aşamalar kullanılmıştır. Bu yöntemde türetimci öğrenme stratejisi işe koşulmakta, yeni bilgi ile ön bilgilerin ilişkisine odaklanılmakta ve öğrencilerin konu içerisinde kurduğu ilişkilerin öğrenmenin esas temeli

olduğu varsayımından hareket edilmektedir. Öğrencilerin infografik oluşturabilmesi için içerik bilgisi, görsel tasarım bilgisi ve tasarım uygulaması olarak üç farklı bileşene hâkim olması gerekmektedir (Nuhoğlu Kibar & Akkoyunlu, 2015). Bu gereklilikten hareketle öğrenciler belirtilen yöntem dâhilinde infografik tasarlama etkinlikleri yürütürken ilgili konularda birinci hafta araştırma yaparak içerik edinimini gerçekleştirmişlerdir. Sonrasında içeriği analiz ederek özet metin oluşturmuşlardır. İkinci hafta özetledikleri konu ile ilgili görseller bulmuş ya da oluşturmuşlardır. Üçüncü hafta görselleri ve metin belgelerini Canva infografik tasarım ortamında birleştirerek öğretim elemanının görüşleri doğrultusunda taslaklarına son şeklini vermişlerdir. Tasarımı biten projeler için PTÖ ve özdüzenleme süreçleri modeline göre yansıtma aşamasına geçilmiştir. Infografik tasarlama şemasına göre de yayınlama aşamasına geçilmiştir. Dördüncü hafta ders saatinde çevrimiçi ders ortamında tamamlanan infografik tasarım projeleri grup lideri tarafından sunulmuş, içerik ve tasarım konusunda derste bulunan öğrencilerin yorumları ile pilot çalışma tamamlanmıştır.

Pilot çalışma sürecinde araştırmacı gözlemleri ve öğrencilerin sürece ilişkin düşüncelerinin analizleriyle birlikte deneysel süreç için aşağıda maddeler halinde belirtilen noktalarda çalışmaların yapılması kararlaştırılmıştır:

- Öğrencilerin çevrimiçi ders çalışması yürütmeden önce çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk düzeyleri ile ilgili çalışma yapmak gerekmektedir. Nitekim çevrimiçi ders ortamına giriş, ilgili çevrimiçi materyallerin kullanımı vb. konularında aksaklıklar oluşmakta ve süreç sekteye uğramaktadır.
- Öğrenci gruplarının ilgili konulara yönelik olarak infografik tasarımı yapabilmeleri için öncelikle genel konu alanı olarak çoklu ortamlar, özel konu alanı olarak ise infografikler konusunda bilgi sahibi olmaları gerekmektedir. Nitekim çoklu ortam ve infografik bilgisi eksikliği durumunda oluşturdukları taslaklarda infografiklerin sahip olması gerekenler dışında öğeler barınmaktadır.
- Öğrencilerin infografik konularıyla ilgili verileri çözümleyebilmeleri ve birleştirebilmelerine yönelik süreç öncesinde görsel okuryazarlık eğitimi verilmelidir.



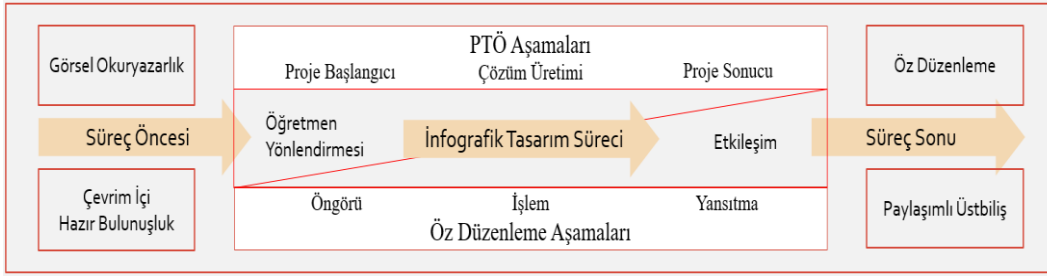
- Öğrencilerin çevrimiçi derslere etkin katılımlarını sağlamak için etkileşimin sağlanması gerekmektedir. Bu amaçla;
  - 3 kişiden az ve 4 kişiden kalabalık gruplarda grup üyeleri arasında görev dağılımı ve öğrenci-öğrenci etkileşimi konusunda problemler yaşanmaktadır.
  - Öğrencilerin çevrimiçi uygulamalara etkin şekilde katılmaları konusunda birbirlerini teşvik etmelerine yönelik mobil iletişim platformları kullanılarak anlık iletişimleri sağlanmalıdır.
  - İnfografik bağlantılarının forum alanında paylaşılması (Bkz. Şekil 20) gruplar arası etkileşimi sağlama konusunda yeterli olmamaktadır. Bağlantı adresinin kopyalanması ve adres satırına yapıştırılması öğrencilerde isteksizlik oluşturmaktadır. Bunun yerine çevrimiçi ders ortamından (ALMS) direk ilgili tasarım alanına bağlanılmalıdır.
  - Öğrenciler kendi imkânları ile etkili grup çalışması yapamamışlardır. Çevrimiçi sınıf platformunda (ALMS) öğrencilerin grup çalışması yapabilecekleri, saygı çerçevesinde birbirlerini eleştirebilecekleri ve öğretim elemanının da onları gözleyebileceği canlı ders ortamı sağlanmalıdır.
  - Projelerin sunumu aşamasında grup üyelerinin sunum yapmak için bir arkadaşlarını görevlendirmeleri, diğer öğrencilerin yansımalarını almayı zorlaştırmaktadır. Tüm öğrencilerin proje sunumu aşamasında aktif olmalarının sağlanması gerekmektedir.

### ***Deneysel Çalışmanın Tasarlanması***

Araştırma sürecinde pilot çalışmadan elde edilen deneyimlere göre sürecin tasarımı tekrar kurgulanmış ve kurgulanan bu tasarım ile deneysel çalışma süreci yürütülmüştür. Deneysel çalışma süreci tasarlanırken (Bkz. Şekil 22) pilot çalışmada kullanılan PTÖ ve özdüzenleme süreçleri arasındaki ilişki modeli (English & Kitsantas, 2013) daha da detaylandırılarak çevrimiçi öğrenme ortamlarına uyarlanmıştır.

## Şekil 22

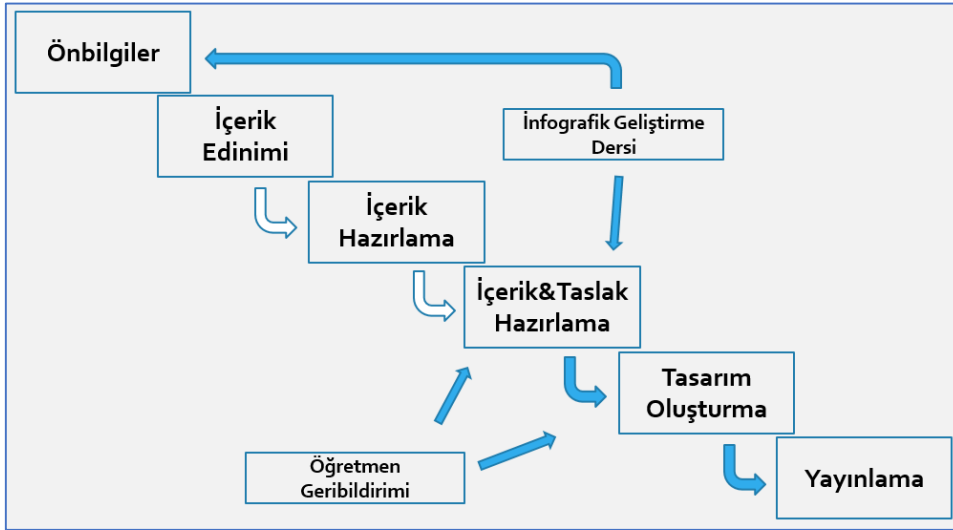
### Çevrim İçi Proje Tabanlı İnfografik Tasarım (ÇePTİT) Süreci



Pilot çalışmadan elde edilen deneyimle deneysel çalışma süreci içerisinde çevrimiçi hazır bulunuşluk ve görsel okuryazarlık eğitimlerinin verilmesinin gerekliliği anlaşılmıştır. Bu amaçla English ve Kitsantas'ın (2013) modelinin öngörü aşaması **süreç öncesi** bölümü ile desteklenmiştir. Modelin ilk aşaması olan öngörü aşamasının gereği olarak, infografik tasarım sürecine başlarken öğrencilere infografik tasarımının ne olduğu ve çoklu ortam tasarımı konularında bilgilendirme çalışmaları yapılmaktadır. Ancak öngörü aşamasının dışında, öğrencilerin tasarım aşamasına geçmeden önce çevrimiçi hazır bulunuşluk düzeylerinin ve görsel okuryazarlık düzeylerinin de belirlenerek, gerekirse eğitimin belirli bir süre daha uzatılarak tasarım sürecine tam olarak hazır hissetmelerinin sağlanması gerekmektedir. Yani, Şekil 16'da infografik tasarlama şemasının içerik ve taslak hazırlama aşamasında infografik geliştirme dersinin verilmesi gerektiği görülmektedir. Gerçekleştirilen pilot çalışmada ise öğrencilerin PTÖ ve öz düzenleme modeline göre öngörü aşamasında bu dersi almaları ve işlem basamağına yönelik öngörü geliştirebilmelerinin gerekliliği anlaşılmıştır. Bu nedenle ÇePTİT sürecinde öğrencilerin infografik tasarlama konusunda öngörü sahibi olabilmeleri adına, Şekil 16'da sunulmakta olan şema, Şekil 23'te gösterildiği gibi düzenlenmiştir.

### Şekil 23.

#### İnfoğrafik Tasarlama Şemasının ÇePTİT Sürecine Uyarlanması



Şekil 22’de gösterilmekte olan ÇePTİT sürecinde, PTÖ ve özdüzenleme süreçleri arasındaki ilişki modeline (English & Kitsantas, 2013) **etkileşim** ögesinin eklendiği görülmektedir. Pilot çalışma sonunda öğrenci katılımını artırmaya yönelik olarak etkileşimin sağlanması gerekliliğinden hareketle bu ekleme yapılmıştır. Etkileşimin sağlanmasına yönelik olarak;

- 3 kişiden az ve 4 kişiden kalabalık gruplarda görev dağılımı ve öğrenci-öğrenci etkileşimi konusunda problemler yaşandığının gözlemlenmesinden hareketle her öğrenci grubunun 3-4 öğrenciden oluşturulması kararlaştırılmıştır.
- Öğrencilerin çevrimiçi ortamlarda birbirleri ile iletişim kurmaları için oluşturulan forum alanının bu görevi tam olarak yerine getirememesinden hareketle anlık iletişimlerinin sağlanmasına yönelik mobil iletişim (WhatsApp) grupları oluşturulması kararlaştırılmıştır. Öğretim elemanının da süreci gözlemek adına WhatsApp gruplarında pasif kullanıcı olarak bulunması, gerekli durumlarda da aktif katılım gösterilerek öğrenci-öğretmen etkileşiminin de bu sayede gerçekleştirilebilmesi amaçlanmıştır.
- Öğrencilerin içerikle etkileşime girebilmeleri konusunda, infografik tasarım bağlantı adreslerine forum alanından ulaşmak yerine direk olarak ALMS çevrimiçi ders

platformunda bağlantı adresi düğmelerinin oluşturulması kararlaştırılmıştır. Bu sayede öğrencilerin farklı gruplardaki arkadaşlarının projelerini de rahatlıkla gözlemleyebilmeleri amaçlanmıştır.

- Öğrencilerin çevrimiçi ders ortamında eşzamanlı olarak grup çalışmasına katılmalarına imkân sağlamak adına haftalık ders saatlerinin bir bölümünde ALMS platformunda öğrenci grup çalışmaları için takım odalarının oluşturulması kararlaştırılmıştır. Oluşturulan odalara diğer gruplardan öğrencilerin de katılmasına imkân verilerek gruplar arası etkileşimin sağlanması amaçlanmıştır.

Araştırma modelinde belirtilen proje başlangıcı, çözüm üretimi ve proje sonucu aşamalarının pilot çalışma sürecinde çerçevesinin net olarak çizilememesinden hareketle; deneysel çalışma sürecinde alanyazın kapsamında bu üç aşamanın daha detaylı olarak ele alınması gerekliliği anlaşılmıştır. Buradan hareketle Korkmaz ve Kaptan'ın (2001) geliştirdiği ve Başbay'ın (2006) öğretici ve öğrenci rollerini eklediği PTÖ basamaklarından faydalanılmıştır (Bkz. Tablo 3).

**Tablo 3**

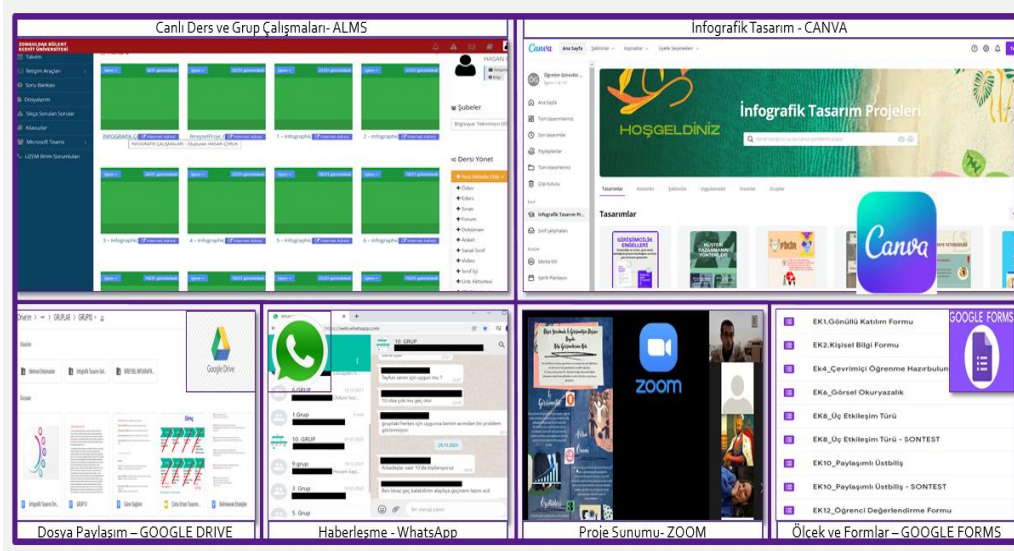
*ÇePTİT Süreci Tasarımında Kullanılan Modeller*

| <b>PTÖ ve Özdüzenleme süreçleri arasındaki ilişki modeli</b><br>(English & Kitsantas, 2013) | <b>Üstbilişsel Kuramlar</b><br>(Schraw & Moshman, 1995) | <b>PTÖ Basamakları</b><br>(Başbay, 2006)  | <b>Bir öğrenme stratejisi olarak infografik oluşturma süreci modeli</b><br>(Nuhoğlu Kibar & Akkoyunlu, 2015) |
|---|---|---|--|
| Proje Başlangıcı<br>Öngörü  | Planlama  | Konuyu ve alt konuları belirleme,<br><br>Grupları kendi içinde organize etme ve proje planlarının oluşturulması | İnfografik Tasarlama Bilgisi   |
| Çözüm Üretimi<br>İşlem  | İzleme  | Projeyi uygulama<br><br>Sunuyu planlama   | İçerik Edinimi<br>İçerik Hazırlama<br>İçerik Çözümleme<br>Taslak Oluşturma<br>Dijital Tasarım                |
| Proje Sonucu<br>Yansıtma  | Değerlendirme   | Sunuyu yapma<br>Değerlendirme   | Yayınlama  |

Tablo 3 incelendiği zaman Schraw ve Moshman'ın (1995) çalışmalarında kullanılan planlama, izleme ve yansıtma aşamaları, English ve Kitsantas'ın (2013) modelinde kullanılan aşamalarla birebir eşleşmektedir. Başbay'ın (2006) çalışması da bu aşamaları ikiye ikiye açıklamaktadır. Daha somut ve anlaşılabilir bir şekilde ilerlemek adına Başbay'ın (2006) çalışması araştırma sürecinde kullanılmıştır. Ayrıca PTÖ'nün hangi basamağında infografik tasarım etkinliği açısından hangi işlemlerin gerçekleştirileceği konusunda da, Nuhoğlu Kibar ve Akkoyunlu'nun (2015) infografik oluşturma sürecini görselleştirdikleri çalışmanın ÇePTİT süreci için uyarlandığı basamaklar (Bkz. Şekil 23) kullanılmış ve Tablo 3'te sunulmuştur.

## Şekil 24

### ÇePTİT Sürecinde Kullan Platformlar



Tasarlanan deneysel çalışma sürecinin uygulanması sürecinde kullanılacak platformların seçimi önem taşımaktadır. Pilot çalışmada kullanılan platformların bazı durumlar açısından yetersiz kalması yeni platformların kullanımını gerektirmiştir. Deneysel çalışma sürecinde;

- Canlı ders etkinlikleri ve eş zamanlı grup etkinlikleri için ALMS platformu,
- Gerçekleştirilecek çevrimiçi işbirlikli infografik tasarım etkinlikleri için Canva,
- Dosya paylaşımı, dosya yükleme, değiştirme uygulamaları için Google Drive,

- Ders dışı anlık iletişim için WhatsApp,
- Sınıfça tartışma ortamı için ise Zoom platformunun kullanılması kararlaştırılmıştır (Bkz. Şekil 24).

### ***DeneySEL Çalışmanın Uygulanması***

ÇePTİT çalışması 2021/2022 öğretim yılı güz döneminde “Çoklu Ortam Tasarımı” dersi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışmadan elde edilen deneyimler ile deneysel çalışma süreci yönetilmiştir. 12 haftalık zaman diliminde gerçekleştirilmiştir. Şekil 22’de gösterildiği gibi tasarlanan çalışma sürecine ilişkin gerçekleştirilen haftalık uygulama aşamaları araştırmancının ekler bölümünde sunulmaktadır (Bkz. EK E). Süreç English ve Kitsantas’ın (2013) PTÖ ve özdüzenleme süreci aşamaları kullanılarak açıklanmaktadır. Modelde PTÖ aşamalarına karşılık olarak özdüzenleme aşamaları bulunmaktadır. ÇePTİT çalışmasının özdüzenleme becerilerini geliştirme süreci olmasından hareketle çalışmanın aşamaları, öngörü, işlem, yansıtma olarak adlandırılmıştır. Ayrıca Korkmaz ve Kaptan’ın (2001) geliştirdiği ve Başbay’ın (2006) öğretmen ve öğrenci rollerini eklediği PTÖ basamakları kullanılarak da detaylandırılmıştır.

### **Aşama 1-Süreç Öncesi ve Öngörü**

Bu aşama 5 hafta sürmüştür. PTÖ olarak proje başlangıç uygulamalarının yapıldığı bölümdür. İlk olarak **süreç öncesi** basamağında öğrencilere önbilgilerin kazandırılmasına yönelik dersler yapılmış ve devamında öngörü becerisi kazandırmaya yönelik **basamak-1** ve **basamak-2** (Başbay, 2006) etkinlikleri uygulanmıştır. PTÖ açısından görev analizlerinin ve stratejik planlamanın yapıldığı aşamadır. İlk 3 hafta boyunca öğretmen merkezli olarak ilerleyen süreçte 4. haftadan itibaren öğrenci takımı çalışmaları ile birlikte öğrencilerin etkinliği giderek artmıştır. Katılım formu, kişisel bilgi formu, ön testler ve bilgilendirme eğitimleri yapılmıştır. Ayrıca öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve

görsel okuryazarlık düzeylerine yönelik ölçek uygulaması yapılmış ve sonuçlar izlenerek ilerleyen aşamalara geçilmiştir.

**Süreç Öncesi.** 3 haftalık zaman diliminde gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte gerçekleştirilen uygulamalar maddeler halinde açıklanmaktadır.

- Öğrenciler ders yönergesi ve derste yapacakları çalışmalar hakkında bilgilendirilerek gönüllü katılım formu uygulandı. Araştırmaya gönüllü olarak katılım gösteren öğrencilerden kişisel bilgi formu ile gerekli bilgiler toplandı.

## Şekil 25

### Çevrimiçi Platformların Tanıtımına Yönelik Bir Ders Sunumu

**Hafta 1**

- Perculus sistemi: Canlı Ders, forum, link...
- Zoom ortamı
- Canva.com

**Öğr. Gör. Hasan ÇORUK**  
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi  
Karadeniz Ereğli Meslek Yüksekokulu  
Bilgisayar Teknolojileri Bölümü  
Karadeniz Ereğli / ZONGULDAK  
e-Posta: [hasancoruk@beun.edu.tr](mailto:hasancoruk@beun.edu.tr)

**ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ**  
w3.beun.edu.tr

**emyo**  
emyo.beun.edu.tr

- Öğrencilerin çevrimiçi hazır bulunuşluk düzeylerini geliştirmeye yönelik araştırma ortamı ve çevrimiçi platformlar tanıtıldı (Bkz. Şekil 25).

## Şekil 26

### Görsel Okuryazarlık Eğitimi Dersinden Bir Kare

**Görsel kavramı**

- **Görüntü (image):** Şemsiye bir terim olarak ele alınır ve 'bir çerçeveye alınarak sunulan ve baktığımız herhangi bir materyal' anlamında kullanılır.
  - **Simgesimge (ikon):** Bu şemsiye altında yer alan alt kavramlardandır. Bir şeyi gösteren, bir anlamı, bir düşünceyi görülebilir kılan iki boyutlu bir gösterim
  - **Sembol:** İkonun özelleşmiş, anlam yüklenmiş hali. Bir fikir, düşünce, his vb.ni akla getiren, onu düşündüren işaret, resim, ses, harf, kısaltma ...

-10-

- Öğrencilere görsel okuryazarlık konusunda bilgilendirme çalışması yapıldı (Bkz. Şekil 26).
- Üç etkileşim türünde özdüzenleme becerileri ölçeği ön test olarak uygulandı.
- Paylaşımli Üstbilmiş Ölçeği ön test olarak uygulandı.

### Şekil 27

#### Çoklu Ortam Tasarımı Eğitiminden Bir Bölüm



- Öğrencilere çoklu ortam öğrenme kuramı hakkında bilgilendirme çalışması yapıldı (Bkz. Şekil 27).

### Şekil 28

#### İnfoğrafik Kavramı Hakkında Eğitimden Bir Bölüm

Şekil 28, 'İnfoğrafik' başlıklı bir eğitim materyalini göstermektedir. Sol tarafta, 'İnfoğrafikler 3 temel düzeyde incelenmektedir:' başlığı altında 'Durağan infografikler: Kağıt veya ekran üzerinde yer alan, sabit metin ve görsellerden oluşan bilgi grafikleridir.' yazmaktadır. Sağ tarafta, 'VERGİ GELECEĞİMİZDİR' başlıklı bir infografik görseli yer almaktadır. Bu infografik, verginin geleceği için önemli olduğunu vurgulamaktadır ve 'VERGİSİZ KAZANCA İZİN VERMEYELİM' sloganını kullanmaktadır. Ayrıca '26. YILBAŞI' ve '444 0 159' gibi bilgiler de yer almaktadır. Materyalin alt kısmında '-5-' yazmaktadır.



- İnfografik kavramı hakkında bilgilendirme çalışması yapıldı (Bkz. Şekil 28). Devamında infografik tasarlama etkinlikleri yapıldı.
- Öğrencilerin çevrimiçi ortamlara yönelik hazır bulunuşluk düzeylerini ölçmek amacıyla çevrimiçi hazır bulunuşluk ölçeği (ÇÖHBÖ) uygulandı ve veriler analiz edildi (Bkz. Tablo 4).

**Tablo 4***ÇÖHBÖ Verileri Tek Örneklem t Testi Sonuçlarının Dağılımı*

| Ölçek | $(\bar{X})$ | (SS) | t      | (Sd) | p    |
|-------|-------------|------|--------|------|------|
| ÇÖHBÖ | 4,18        | 0,39 | 17,427 | 33   | ,000 |

(p&lt;0.05)

Tek örneklem t testinde veriler, önceden belirlenen bir değere göre analiz edilir. Bu değer belirlenmesi için ölçek incelenmiş, 5'li likert tipinde olduğu gözlemlenerek öğrencilerin çevrimiçi hazır bulunuşluk düzeylerinin deneysel araştırma sürecine katılabilmeleri açısından yeterli olması için ortalama puanın 3 puandan (kararsızım) anlamlı derecede yüksek olmasına dikkat edilmiştir.

Analiz sonuçları (Bkz. Tablo 4) incelendiğinde, öğrencilerin çevrimiçi öğrenme hazır bulunuşluk ölçeği puan ortalamasının  $\bar{X}=4,18$  olduğu görülmektedir. Yani öğrenciler soruları ortalama olarak "katılıyorum(4)" ve üzerinde puanlamışlardır ( $\bar{X}>4,00$ ). Bu bağlamda sonucun önceden belirlenen değer olan 3'ten anlamlı derecede yüksek olduğu anlaşılmaktadır (p<0,05). Bu veriler araştırmanın ikinci aşaması olan proje tabanlı infografik uygulamalarına geçmeden önce öğrencilerde çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk düzeyinin yeterli olduğunu göstermektedir.

Çevrimiçi öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen öğrenme faaliyetlerinin başarılı olmasında etkili olan önemli bir değişken öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamlarına yönelik hazır bulunuşluk düzeyleridir (İbrahim, Silong, & Samah, 2002; Oliver, 2001). Bulgular, alanyazın verileri ışığında değerlendirildiği zaman çevrimiçi öğrenmeye yönelik öğrencilerin

hazır bulunuşluk düzeylerinin yeterli olduğu ve projenin ikinci aşaması olan proje tabanlı infografik tasarım çalışmasına başlayabilecekleri anlaşılmaktadır.

- Öğrencilerin görsel okuryazarlık düzeyleri ile ilgili olarak ise görsel okuryazarlık becerileri ölçeği (GOYÖ) uygulandı ve veriler analiz edildi (Bkz. Tablo 5).

**Tablo 5**

*GOYÖ Verileri Tek Örneklem t Testi Sonuçlarının Dağılımı*

| Ölçek | $(\bar{X})$ | (SS) | t      | (Sd) | p    |
|-------|-------------|------|--------|------|------|
| GOYÖ  | 4,08        | 0,45 | 13,845 | 33   | ,000 |

( $p < 0.05$ )

GOYÖ ölçeğinin verilerine yönelik tek örneklem t testi analizi yapmak üzere ölçek incelenmiş, 5'li likert tipinde olduğu gözlemlenerek öğrencilerin görsel okuryazarlık düzeylerinin deneysel araştırma sürecine katılabilmeleri açısından yeterli olması için ortalama puanın 3 puandan (kararsızım) anlamlı derecede yüksek olmasına dikkat edilmiştir.

Analiz sonuçları (Bkz. Tablo 5) incelendiği zaman, görsel okuryazarlık becerileri ölçeği puan ortalamasının  $\bar{X} = 4,08$  olduğu görülmektedir. Yani öğrenciler görsel okuryazarlık yeterliliklerine yönelik soruları ortalama olarak “yaparım (4)” ve üzerinde puanlamışlardır ( $\bar{X} > 4,00$ ). Bu bağlamda sonucun önceden belirlenen değer olan 3'ten anlamlı derecede farklı olduğu anlaşılmaktadır ( $p < 0,05$ ). Bu veriler, öğrencilerin araştırmanın ikinci aşaması olan proje tabanlı infografik uygulamalarına geçmeden önce görsel okuryazarlık becerilerinin yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir.

Görsel okuryazarlık becerileri alanyazında görünür mesajları çözümleyebilmek ve görünür mesaj oluşturabilmek için edinilmesi gereken bir yetenek olarak açıklanmaktadır (Brill vd., 2007). Görsel okuryazarlık seviyesi yüksek olan bir kişi görsel dil kullanarak verilen mesajların kodlarını çözmeli, çözülen mesajları yorumlayabilmeli ve devamında da yeni görsel iletişim kodlaması oluşturabilmelidir (Bamford, 2003). Öğrencilerin infografik

çalışmaları yapabilmeleri görünür mesaj oluşturabilmelerine bağlıdır ve bu konuda yeterli düzeyde oldukları gözlenmektedir.

- İlk 3 haftalık zaman diliminde verilen çevrimiçi hazır bulunuşluk ve görsel okuryazarlık eğitimleri sonucunda yapılan ölçek uygulaması verilerine göre öğrencilerin düzeylerinin yeterli görülmesi ile birlikte infografik tasarım sürecine geçildi.

**Basamak 1.** Konuyu ve alt konuları belirleme, grupları kendi içinde organize etme sürecidir (Başbay, 2006). 4. hafta ders saatinde gerçekleştirilmiştir.

- 3'er ya da 4'er kişiden oluşan 10 grup oluşturuldu. Gruplara 1'den 10'a kadar numara verildi (Ör: Grup10).
- Her grup proje geliştirmek için ders hakkında daha önceden belirlenmiş özel konulardan birisini seçti.
- Bir çevrimiçi bulut uygulaması olan Google Drive alanına süreç içerisinde öğretim elemanın gerekli tüm evraklarını yükleyebileceği ve düzenleyebileceği UYGULAMA SÜRECİ klasörü oluşturuldu (Bkz. Şekil 29).

## Şekil 29

### Google Drive Alanında Oluşturulan Klasörler

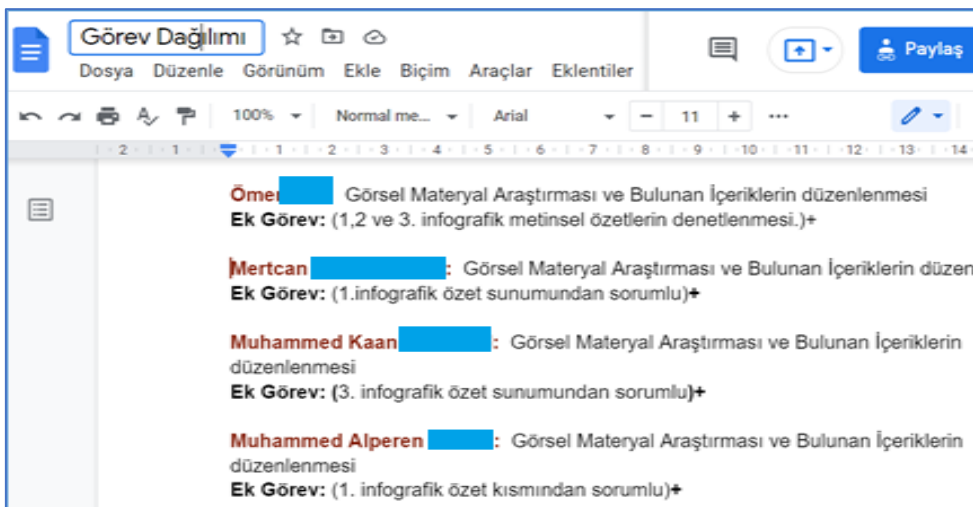
| Drive'im > infografik > UYGULAMA SÜRECİ | Drive'im > infografik > UYGULAMA SÜRECİ > GRUPLAR | Drive'im > ... > GRUPLAR > GRUP10                                 |
|---|---|---|
| Ad ↓ Sahibi                             | Ad ↓ Sahibi                                       | Ad ↓ Sahibi   |
| örntest - sontestler ben                | GRUP10 ben  | Metinsel Dokümanlar Dragatus of Roda                              |
| GRUPLAR ben                             | GRUP9 ben   | Infografik Tasarım Geliştirme Dragatus of Roda                    |
| gözlem formu.xlsx ben                   | GRUP8 ben   | BİREYSEL INFOGRAFIKLER Hellorce                                   |
| Girisimcilik_Kitabi.pdf ben             | GRUP7 ben   | Infografik Tasarım Örnekleri Hellorce                             |
| BTInfografikDergiyeniHali.pdf ben       | GRUP6 ben   | GRUP10 ben  |
|   |   | Görev Dağılımı Dragatus of Roda                                   |
|   |   | Çoklu Ortam Tasarımı Haftalık Ders Planı İçeriği Dragatus of Roda |
|   |   | Belirlenecek Stratejiler Dragatus of Roda                         |

- Öğrencilerin e-posta hesap adresleri aracılığı ile aynı klasörle çalışma imkânı sağlamak amacıyla gmail uzantılı e-posta hizmetine üye olmaları ve hesap adreslerini öğretim elemanı ile paylaşmaları sağlandı.
- UYGULAMA SÜRECİ klasörü içine deneysel çalışma sürecinde tüm öğrencilerin görebileceği ancak ekleme, düzenleme, silme işlemlerini yapamayacakları "GRUPLAR" adında bir klasör oluşturuldu. Öğrencilerle dosya paylaşımı bu klasör aracılığı ile yapıldı.
- GRUPLAR klasörünün içerisine her grup için kendi grup numaraları adında alt klasörler oluşturuldu. Örneğin 10. grubun üyeleri için "GRUP10" adında bir klasör eklendi. Bu klasöre 10. grup üyeleri istedikleri dosyaları ekleyebildi, düzenleyebildi ya da silebildi. Ancak diğer gruplarda bulunan öğrenciler GRUP10 klasörünün içeriğini görüntüleme konusunda yetkilendirilirken düzenleme ya da silme konusunda yetkilendirilmediler. Bu sayede bir grup kendi içerisinde infografik tasarım alanında düzenleyici rolü üstlenirken diğer gruplardaki öğrenciler de izleyici olarak o grubun infografik çalışmalarını takip edebildiler.

**Basamak 2.** Grupların proje planlarını oluşturması (Başbay, 2006).

### Şekil 30

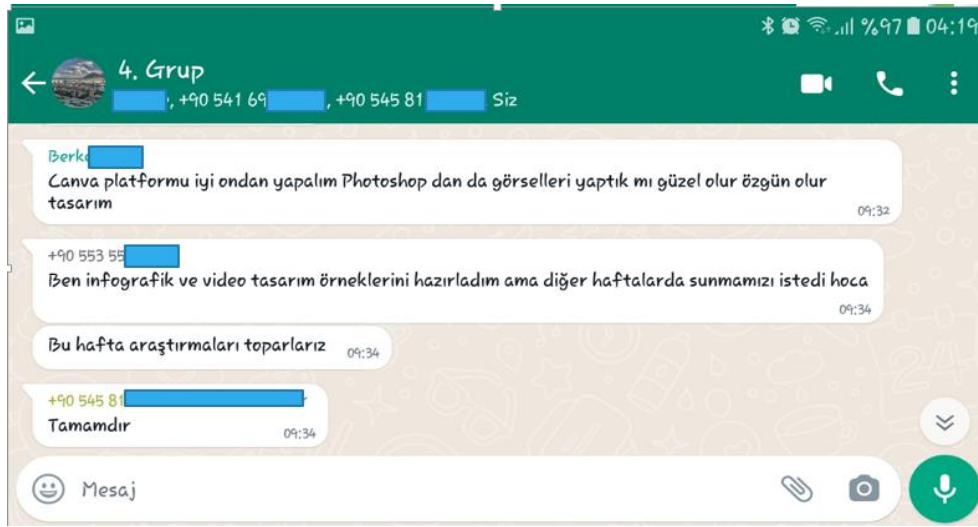
*Grup Üyelerinin Görev Dağılımı, Grup 10.*



- Öğrenciler belirledikleri konularla ilgili olarak geliştirdikleri öngörü yetenekleri ile birlikte projelerini nasıl gerçekleştireceklerine yönelik olarak planlama ve görev dağılımlarını yaptılar (Bkz. Şekil 30).

### Şekil 31

#### Öğrencilerin Grup İçi Anlık Mesajlaşma Etkileşimleri, Grup 4



- Öğrenciler, ders dışı zamanlarda proje planları ile ilgili görüş alışverişinde bulunmak ve grup içi etkileşimi sağlamak amacıyla anlık mesajlaşma uygulaması (WhatsApp) üzerinden grup kurdular. Öğretim elemanı da oluşturulan mesaj gruplarına dâhil olarak ders dışı zamanlar için önemli konularda gerekli bilgilendirmeler yaptı (Bkz. Şekil 31).

ÇePTİT süreci tasarımı (Bkz. Şekil 22) incelendiği zaman içerisinde öğretmen yönlendirmesi giderek azalma eğilimi göstermekteyken; öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen ve öğrenci-içerik etkileşimi ise artış göstermektedir. Bu bağlamda süreç öncesi aşaması olan ilk 3 haftalık zaman diliminde öğretmen merkezli olarak ilerleyen süreç, 4. haftadan itibaren öğrencilerin katılımı ile yürütülmeye başlanmış ve ilerleyen süreçte de öğrencilerin birbirleriyle, öğretmenleriyle ve içerikle etkileşimi artarak devam etmiştir.

## Aşama 2 - İşlem

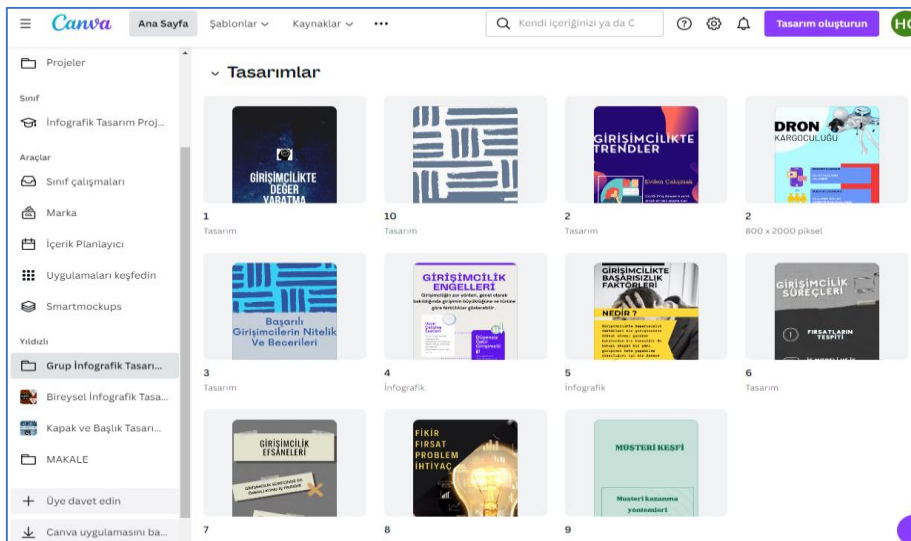
Bu aşamada öğrencilerin ÇePTİT sürecinde performanslarını göstermelerine yönelik 5 hafta süren proje etkinlikleri yürütülmüştür. Haftalık 3 saat olan dersin 1 saati öğretmen merkezli süreç değerlendirme çalışmaları, 2 saati ise öğrenci merkezli grup çalışmaları şeklindedir. Öğrencilerin ÇePTİT sürecine aktif olarak katıldığı, veri topladığı, ilişkilendirdiği, tartıştığı ve bulgular oluşturduğu aşamadır. Bu aşamada özdüzenleme becerisi olarak öğrencilerde irade kontrolünün sağlanması esastır.

**Basamak 3:** Projeyi uygulama basamağıdır (Başbay, 2006). Projenin uygulanması aşamasında yapılan işlemler 3 haftalık ders dilimi süresince devam etmiştir.

- Öğretim elemanı tarafından bir web 2.0 uygulaması olan Canva ortamında her gruba o grubun numarası ile adlandırılan infografik taslağı oluşturuldu (Bkz. Şekil 32).

### Şekil 32

#### Canva Ortamında Oluşturulan İnfografik Taslakları



- Oluşturulan infografik taslaklarının bağlantı linkleri ALMS çevrimiçi ders platformunda, her öğrencinin erişebileceği ancak sadece ilgili grup üyelerinin düzenleyebileceği şekilde paylaşıldı (Bkz. Şekil 33). Bu uygulama ile hem öğrencilerin içerikle etkileşime girebilmelerine yönelik olarak infografik tasarım bağlantı adreslerine daha kolay ulaşmaları, hem öğrenci gruplarının birbirleri ile

etkileşime girmeleri, hem de öğrencilerin farklı gruplardaki arkadaşlarının projelerini rahatlıkla gözlemleyebilme imkânları oluştu.

### Şekil 33

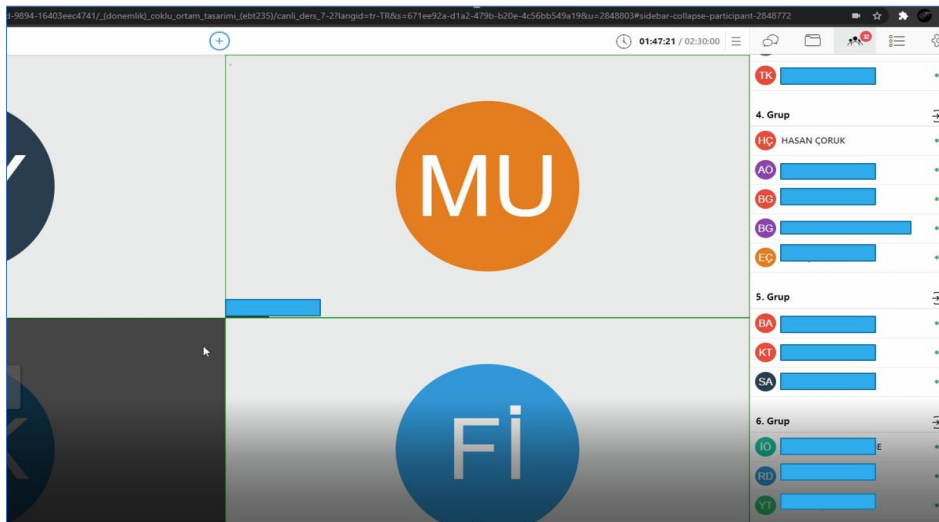
#### Çevrimiçi Ders Platformunda İnfografik Tasarım Bağlantı Düğmeleri



- Öğrenciler ilgili konularda araştırma yapmaya başladılar ve oluşturdukları içerikleri Google Drive alanına yükleyerek birlikte düzenleme faaliyetini yürüttüler. Sonrasında ise düzenledikleri metinsel ve görsel içerikleri Canva infografik tasarım alanına taşıyarak infografiklerini geliştirdiler.

### Şekil 34

#### Eşzamanlı Grup Çalışması Etkinliği, Hafta 7, Aktif Grup=4.



- Öğrencilerin çevrimiçi ders ortamında eşzamanlı olarak grup çalışmasına katılmalarına imkân sağlamak adına haftalık ders saatlerinin bir bölümünde ALMS platformunda öğrenci grup çalışmaları için takım odaları oluşturuldu. Oluşturulan odalara gruplar arası etkileşimi sağlamak adına diğer gruplardan öğrencilerin de katılmasına imkân tanındı. Ayrıca öğretim elemanı gruplar arasında sürekli gezinerek etkinlik saatlerinde onlara rehberlik faaliyetlerinde bulundu (Bkz. Şekil 34).

**Basamak 4:** Sunuyu planlama sürecidir (Başbay, 2006). İki haftalık zaman diliminde gerçekleştirilmiştir.

### Şekil 35

#### İnfoğrafik Çalışmalarına Yönelik Öğretmen ve Öğrenci Dönütleri



- Öğrenci grupları geliştirdikleri infografik taslaklarını 9. hafta ders saatinde grup etkinliklerini gözlemlemeye geldiği zaman öğretim elemanı ve diğer gruplardan arkadaşlarına sunarak görüşlerini aldılar. Sonrasında 10. hafta ders saatinde son düzenlemelerini yaparak infografik projelerini sunuma hazır hale getirdiler (Bkz. Şekil 35).



### Aşama 3 - Yansıtma ve Süreç Sonu

Modelde bu aşama PTÖ açısından öğrencilerin gerçekleştirdikleri projelerinin sunumunu yaptıkları, çözüme ve sonuçlara nasıl ulaştıklarını paylaştıkları proje sonucu aşamasıdır. 2 haftalık zaman diliminde gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada öğrencilerin yansıtma becerilerinin gelişimi esas alınmaktadır.

**Basamak 5:** Sunumun yapıldığı aşamadır (Başbay, 2006).

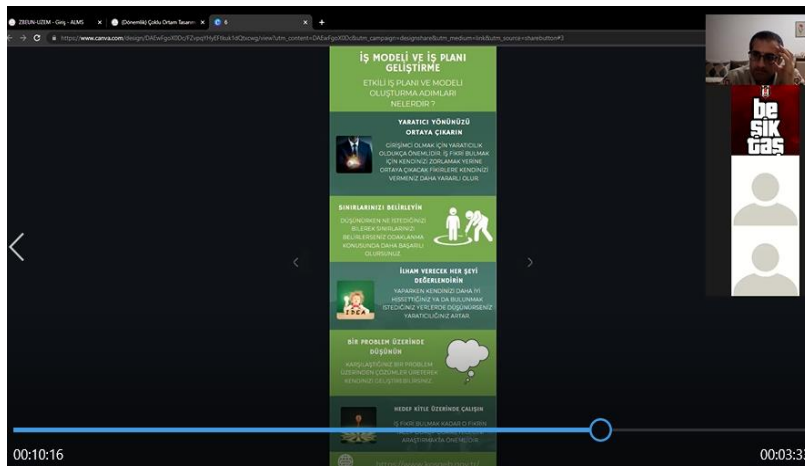
- Öğrenci grupları tamamladıkları infografikleri çevrimiçi sınıf ortamında grup sıralarına göre sundular.

**Basamak 6:** Değerlendirmenin yapıldığı basamaktır (Başbay, 2006).

- Sunumlar öğrenciler tarafından şekilsel olarak, öğretim elemanı tarafından ise hem şekil hem de içerik olarak değerlendirildi.
- Her öğrenci ÇePTİT sürecini süreç değerlendirme formu aracılığıyla değerlendirdi (Bkz. Şekil 36).

### Şekil 36

Zoom Ortamında Proje Sunumu, Örnek Grup:6



- Öğrenciler, öğretim elemanının ve arkadaşlarının değerlendirmelerine göre 12. hafta ders saatinde infografik projelerinde gerekli düzenlemeleri yaptılar (Bkz. Şekil 37).

### Şekil 37

İnfoğrafik Çalışmaları Kitapçığı Ön ve Arka Kapak Sayfası



**Süreç Sonu.** Araştırma öncesinde ön test olarak uygulanan üç etkileşim türünde çevrimiçi özdüzenleme ölçeği ve paylaşılan üstbilgi ölçeği son test olarak tekrar uygulanmıştır. Ayrıca süreç değerlendirme formu uygulaması da yapılarak araştırma süreci tamamlanmıştır.

## ÇePTİT Sürecinin Özetlenmesi

- Aşama 1: Süreç Öncesi ve Öngörü
  - Süreç Öncesi: Sürece yönelik hazırlık ve ön bilgiler
    - Hafta 1
      - Çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk eğitimi
      - Gönüllü katılım formu uygulaması
      - Kişisel bilgi formu uygulaması
    - Hafta 2
      - Görsel okuryazarlık becerileri eğitimi
      - Etkileşimsel özdüzenleme becerileri ölçeği ön test
      - Paylaşımlı üstbilis ölçeği ön test
    - Hafta 3
      - Çoklu ortam konusunda eğitim
      - Çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ölçeği
      - Görsel okuryazarlık becerileri ölçeği
  - Basamak 1: Görev analizi.
    - Hafta 4
      - Grupların oluşturulması
      - Konuların dağıtımı
      - Web 2.0 platformu tanıtımı (CANVA)
  - Basamak 2: Proje Planı oluşturma.
    - Hafta5
      - Stratejik planlama ve görev analizi yapma
- Aşama 2: İşlem
  - Basamak 3: Projeyi uygulama.
    - Hafta 6
      - Metinsel içerik edinme süreci
    - Hafta 7
      - Metinsel içeriğin analizi ve çözümlemesi
    - Hafta 8
      - Görsel içerik oluşturulması
      - İnfografik taslağına başlama
  - Basamak 4: Sunuyu planlama
    - Hafta 9
      - İnfografik taslağı oluşturma (devam)
    - Hafta 10
      - Dijital tasarımın tamamlanması
- Aşama 3: Yansıtma ve Süreç Sonu
  - Basamak 5: Sunuyu yapma
    - Hafta 11
      - İnfografiklerin sunumu
  - Basamak 6: Değerlendirme
    - Hafta 11
      - Sunumu yapılan infografiklerin değerlendirilmesi
  - Süreç Sonu
    - Hafta 12
      - İnfografik kitapçığı oluşturma ve yayınlama
      - Süreç değerlendirme formu uygulaması
      - Etkileşimsel özdüzenleme becerileri ölçeği son test
      - Paylaşımlı üstbilis ölçeği son test

## **ÇePTİT Sürecinde Araştırmacının Rolü**

Araştırma süreci içerisinde gerçekleştirilen nicel ve nitel yöntem uygulamaları arasında, araştırmacı rolü açısından dikkate değer farklılıklar bulunmaktadır. Nicel yöntemlerde pozitivist bir yaklaşım benimsenir. Araştırmacı, olay ve olgulara dışardan nesnel bir tavırla bakan kişi rolünü üstlenmektedir. İncelediği konuya yönelik olarak çeşitli yöntemler kullanır, bilgi toplar, dönüştürür, analizlerini yapar ve raporlaştırır. Nitel yöntemlerde ise araştırmacı araştırma sürecinde gerçekleşen olay ya da durumları katılımcı bir tavırla izleyen kişi konumundadır. Araştırmaya katılanlarla görüşmeler yapar, gerekli durumlarda benzer deneyimler yaşar ve bu deneyimler sayesinde sahip olduğu bakış açısını verilerin analiz edilmesi sürecinde kullanır (Hoepfl, 1997).

Bu araştırma karma desen araştırması olduğu için hem nicel hem de nitel yöntemler birlikte kullanılmıştır. Dolayısı ile araştırmacı bazı durumlarda süreç içerisinde aktif katılımcı olarak yer almış, bazı durumlarda ise olayların dışında kalmayı becermiştir.

Nitel verilerden öğrenci gözlem formu verilerini eksiksiz doldurabilmek adına araştırmacı sürecin başından sonuna kadar derslerde uygulayıcı rolünü üstlenmiştir. Bizzat dersi öğrencilerle birlikte işlemiş, öğrencilerin her türlü sorularına yanıt vermiş ve onlara danışmanlık yapmıştır. Bu süreç içerisinde öğrencileri gözlemlemiş ve gerekli notlarını almıştır.

Verilere yönelik olarak araştırmacıya bir başka öğretim elemanı eşlik etmiştir. Öğrencilere araştırma süreci başında araştırmacının bilmediği sadece diğer öğretim elemanının ve ilgili öğrencinin bildiği bir numara verilerek veri toplama sürecinin saha sağlıklı bir şekilde yürütülmesi sağlanmıştır.

## **İç ve Dış Geçerlik**

Bilimsel araştırmalarda geçerlik, araştırmacının topladığı verilere yönelik olarak yaptığı analizlerin ve çıkarımların, doğruluğunu, kullanışlılığını ve anlamlılığını ifade eder

(Fraenkel, Wallen, & Hyun, 2012). Geçerlik kavramı iç geçerlik ve dış geçerlik olarak iki başlık altında incelenmektedir. ÇePTİT süreci içerisinde elde edilen verilerin geçerliğini sağlamaya yönelik uygulamalar ilgili başlıklar altında açıklanmıştır.

### ***İç Geçerlik***

İç geçerlik, gerçekleştirilen araştırmalardaki bağımlı değişkenlerde gözlemlenen değişimin nedeninin bağımsız değişkenler ile ilgili olup olmadığının tespiti ile ilgilidir (Fraenkel vd., 2012). Nitekim bağımlı değişkende meydana gelen değişim bağımsız değişkenlerin dışında başka faktörler sebebiyle de yaşanmış olabilir. ÇePTİT çalışmasında iç geçerliğin sağlanması için alınan önlemler şunlardır:

- Çalışmada süreci içerisinde karma desen kullanılmıştır. Hem nitel veriler hem de nicel veriler toplanarak elde edilen bulguların yorumlanması aşamasında nitel ve nicel veriler birleştirilmiştir. Bu sayede bağımlı değişkenlerde meydana gelen değişimin sebepleri daha ayrıntılı bir şekilde anlaşılabilir ve açıklanmıştır.
- Araştırma sürecinde araştırmacının aynı zamanda uygulayıcı olmasından dolayı öğrencilerden daha nesnel veri toplayabilmek amacıyla öğrencilere araştırmacının bilmediği ve başka bir öğretim elemanının bildiği numaralar verilmiş ve veriler bu numaralar ile toplanmıştır. Bu sayede öğrenciler görüşlerini daha rahat bir biçimde dile getirebilmişlerdir.
- Araştırmada elde edilen verilerin analizi sürecinde araştırmacı yanlılığını önlemek için veriler BÖTE alanından olan bir başka uzman tarafından da ayrıca incelenmiş ve araştırmacı ile aralarındaki uyuma bakılmıştır.

### ***Dış Geçerlik***

Dış geçerlik bir araştırma sürecinde edinilen bulguların evrene genellebilirliğiyle ilgilidir (Fraenkel vd., 2012). Dış geçerlik konusunda ÇePTİT çalışmasında gerçekleştirilen uygulamalar şu şekildedir:

- Araştırma sürecinde bir çalışma grubuyla araştırma gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmadan elde edilen bulgular sadece benzer çalışma gruplarına genellenebilir. Bu bağlamda bu araştırmada yer alan çalışma grubunun özellikleri, kullanılan veri toplama araçları ve elde edilen verilerin analizi aşamaları araştırmanın yöntem bölümünde detaylı olarak belirtilmiştir.
- Nitel verilere yönelik olarak dış geçerlik kavramı aktarılabirlikle ilgili bir durumdur. Araştırma süreci içerisinde elde edilen nitel verilerin analizi ile oluşan bulguların aktarılabirliğini sağlamak için ise detaylı olarak betimleme stratejisi uygulanmıştır. Bu bağlamda katılımcıların formlara verdiği cevaplarla ilgili doğrudan alıntılar kullanılarak veriler ayrıntılı olarak betimlenmiştir.

### **Verilerin Analizi**

Araştırma sürecinde elde edilen nicel ve nitel verilerin analizi ayrı aşamalarda gerçekleştirilmiştir. Tüm veriler elektronik ortamlarda toplanmış, uygun analiz yöntemleri işe koşularak analizleri yapılmıştır.

### ***Nicel Verilerin Analizi***

Araştırma süreci içerisinde elde edilen nicel veriler bilgisayar tabanlı bir veri analiz programı ile analiz edilmiştir. Verilere yönelik olarak öncelikle normal dağılım gösterip göstermediklerinin analizi yapılmıştır.

Büyüköztürk (2005, s42) veri sayısının 50 ve üzeri olduğu durumlarda Kolmogorov-Smirnov testini, 50'nin altında olan veri sayılarında ise Shapiro Wilks testini önermektedir. Bu çalışmada veriler 34 öğrenciden toplandığı için Shapiro Wilks normallik testi yapılmış ve devamında ilgili analiz yöntemi belirlenmiştir. İstatistiksel analizlerde anlamlılık değeri (p) 0,05 olarak kabul edilmiştir. Shapiro Wilks testi sonucunda p değerinin 0,05'ten büyük olması yanıtlarda anlamlı derecede dikkat çekici bir farklılığın olmadığını, verilerin normal dağılım gösterdiğini belirtmektedir. Küçük olması ise yanıtlarda belli bir bölgede yığılmaların olduğunu ve normal olmayan bir dağılım olduğu anlamına gelmektedir (Büyüköztürk, 2005).

Çalışmada infografik tasarım sürecine geçmeden önce çevrimiçi öğrenme hazır bulunuşluk ölçeği ve görsel okuryazarlık ölçeği uygulanmıştır. Bu ölçeklere ilişkin verilere yönelik uygulanan Shapiro Wilks normallik testi analizi sonuçları Tablo 6'da gösterilmektedir.

**Tablo 6**

*ÇÖHBÖ ve GOYÖ Verileri Normallik Testi Sonuçlarının Dağılımı*

| Uygulanan Test | Shapiro Wilks |
|----------------|---------------|
| ÇÖHBÖ          | ,220          |
| GOYÖ           | ,612          |

(p>0.05)

Ölçeklere ilişkin veriler incelendiği zaman normal dağılım gösterdikleri anlaşılmaktadır (p>0,05). Sonuçlara göre ÇÖHBÖ ve GOYÖ verileri parametrik analiz yöntemleri ile analiz edilmiştir.

ÇÖHBÖ ve GOYÖ ölçekleri ÇePTİT süreci içinde bir gruba bir defa uygulanmıştır. Bu bakımdan ölçekler başka bir gruba ya da başka bir ölçüme göre değil baştan belirlenen bir değere göre analiz edilmiştir. Analiz yöntemi ise tek örneklem t testi analizidir. Tek örneklem t-testi analizinde belirlenen değer ise ölçeklerin incelenmesi ile oluşturulmuştur.

ÇÖHBÖ ölçeği incelendiği zaman ölçeğin 5'li likert tipinde olduğu görülmektedir. Yanıtlar en düşük düzey olan "kesinlikle katılmıyorum=1" puandan başlayarak "kesinlikle katılıyorum=5" puana kadar sıralanmaktadır. "Nötrüm=3" puan ve üzeri yanıtlar, öğrencinin ilgili madde konusunda kendisini az da olsa yeterli görmeye başladığını göstermektedir. Bu

bakımdan grup ölçek ortalama puanının 3'ün anlamlı derecede üzerinde olması durumunda öğrenci grubunun puana göre başarılı, aksi durumda ise başarısız olarak değerlendirilmesi kararlaştırılmıştır.

Benzer durum GOYÖ ölçeği için de geçerlidir. İncelendiği zaman ölçeğin 5'li likert tipinde olduğu görülmektedir. "Az çok yaparım=3" puan ve üzeri yanırlar öğrencinin ilgili madde konusunda kendisini az da olsa yeterli görmeye başladığını göstermektedir. Bu bakımdan grup ölçek ortalama puanının 3'ün anlamlı derecede üzerinde olması durumunda öğrenci grubu puana göre başarılı, aksi durumda ise başarısız olarak değerlendirilmiştir.

İnfoğrafik tasarım sürecinde nicel veriler, 3 etkileşim türünde çevrimiçi özdüzenleme ölçeği, paylaşılan üstbiliş ölçeği ve öğrenci gözlem formundan elde edilmiştir. Elde edilen veriler nicel analiz teknikleriyle analiz edilmiştir.

Üç etkileşim türünde çevrimiçi özdüzenleme ölçeğine yönelik normallik testi uygulanırken hem ölçeğin tamamı hem de 3 alt boyut olan öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci ve öğrenci-içerik boyutları ayrı ayrı dikkate alınmıştır.

**Tablo 7**

*Etkileşimsel Özdüzenleme Ölçeği Normallik Testi Sonuçlarının Dağılımı*

| Uygulanan Testler                    | Kullanım Amacı | Shapiro Wilks |
|--------------------------------------|----------------|---------------|
| Etkileşimsel Özdüzenleme Ölçeği      | Ön test        | ,952          |
|                                      | Son test       | ,058          |
| Öğrenci-İçerik Etkileşimi Alt boyutu | Ön test        | ,122          |
|                                      | Son test       | ,091          |

( $p>0.05$ )

Üç etkileşim türünde çevrimiçi özdüzenleme ölçeği ön test ve son test verilerine yönelik normallik analizi yapılırken hem ön test hem de son test verileri normal dağılıyor ise parametrik, ikisinden biri ya da her ikisi de normal dağılmıyor ise parametrik olmayan analiz yöntemine başvurulmuştur.

Tablo 7'de gösterilmekte olan Shapiro Wilks değerlerine göre ölçeğe ilişkin ön test ve son test grupların normal dağıldığını göstermektedir ( $p>0,05$ ). Yine öğrenci-içerik



etkileşimi alt boyutunda da grupların ön test ve son test verilerine göre normal dağıldığı görülmektedir. Bu verilere yönelik analiz yapılırken parametrik test yöntemlerinden aynı gruba yönelik ön test ve son test verilerinin karşılaştırmalı analizi için kullanılan bağımlı örneklem t testi uygulanmıştır.

**Tablo 8**

*Etkileşimsel Özdüzenleme Ölçeği Normallik Testi Sonuçlarının Dağılımı-2*

| Uygulanan Testler                      | Kullanma Amacı | Shapiro Wilks |
|--|----------------|---------------|
| Öğrenci-Öğretmen Etkileşimi Alt boyutu | Ön test        | ,022          |
|  | Son test       | 014           |
| Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi Alt boyutu  | Ön test        | ,013          |
|  | Son test       | ,000          |

( $p < 0.05$ )

Tablo 8 incelendiği zaman öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen alt boyutlarında hem ön test hem de son test verilerine göre yapılan Shapiro Wilks değerleri grupların normal dağılmadığını göstermektedir ( $p < 0,05$ ). Bu verilere yönelik analiz yapılırken parametrik olmayan test yöntemlerinden aynı gruba yönelik ön test ve son test verilerinin karşılaştırmalı analizi için kullanılan wilcoxon işaretli sıralar testi uygulanmıştır.

Paylaşılan üstbilgi ölçeği verilerine yönelik yapılan Shapiro Wilks normal dağılım analizi Tablo 9'da gösterilmektedir.

**Tablo 9**

*Paylaşılan Üstbilgi Ölçeği Normallik Testi Sonuçlarının Dağılımı*

| Uygulanan Testler   | Kullanma Amacı | Shapiro Wilks |
|---------------------|----------------|---------------|
| Paylaşımlı üstbilgi | Ön test        | ,041          |
|                     | Son test       | ,019          |

( $p < 0.05$ )

Tablo 9 incelendiği zaman hem ön test hem de son test verilerine göre yapılan Shapiro Wilks değerleri grupların normal dağılmadığını göstermektedir ( $p < 0,05$ ). Bu verilere yönelik analiz yapılırken parametrik olmayan test yöntemlerinden aynı gruba yönelik ön test

ve son test verilerinin karşılaştırmalı analizi için kullanılan wilcoxon işaretli sıralar testi uygulanmıştır.

Gözlem formu verileri, katılımcıların haftalık olarak çevrimiçi derse ne şekilde katılım sağladıklarının, proje tabanlı infografik tasarlama işleminin nasıl bir seyir izlediğinin belirlenmesi amacıyla toplanmıştır. Formda bulunan öngörü(2) işlem(7) ve yansıtma(2) boyutlarından oluşan ve ilgili derste gözlemlenen madde ya da maddeler, öğretim elemanı tarafından 1(yetersiz), 2(geliştirilebilir) ve 3(yeterli) olarak puanlanmıştır. Yapılan puanlamaların hem genel olarak, hem de 3 alt boyut olarak ortalamaları alınmış ve yorumlanmıştır. Ortalama puanlar 1'e yaklaştıkça olumsuz, 3'e yaklaştıkça olumlu yönde değerlendirilmiştir.

### ***Nitel Verilerin Analizi***

Araştırmada elde edilen nitel veriler süreç değerlendirme formu ve gözlem formundan elde edilmiştir.

Süreç değerlendirme formunda öğrencilere sorulan sorular çevrimiçi form uygulaması ile alınarak analiz edilmiştir. Gözlem formunda ise öğretim elemanı her hafta belirlenen maddelerin nicel olarak puanlanmasına ek olarak gerek ilgili maddeler konusunda, gerekse çalışma ilgili başka bir konuda gözlemlediği bir durumu ilgili bölüme not almıştır. Alınan notların da nitel analizi yapılarak araştırmacının daha güçlü temel bulgular üzerine konumlandırılması sağlanmıştır.

Süreç değerlendirme formundaki verilerin çözümlenmesi aşamasında tematik analiz yapılmıştır. Elde edilen verilerin araştırmacının kuramsal çerçevesi içerisinde belirlenen temalara uygun olarak detaylı incelemesi yapılmıştır. Bunun için öncelikle görüşme verilerinin dökümleri yapılmıştır. Sonrasında farklı araştırmacılar elde edilen verilerdeki kelimeleri kodlama için belirlemiştir. Bir sonraki aşamada araştırmacıların ayrı ayrı yaptıkları kodlamalar bir araya getirilmiş, karşılaştırılmış, kategorize edilmiş, tema başlıkları altında

yorumlanmıştır. Burada kodlar arası uyumu ölçmek amacıyla çeşitli yöntemler bulunmakla birlikte bunlardan birisi de Miles ve Huberman (1994) yöntemidir.

Miles ve Huberman'a (1994) göre bir çalışmanın en önemli özelliklerinden birisi de inandırıcılıktır. İnanırıcılığı sağlamak amacıyla bulguların anlamlı olup olmadıkları kontrol edilir, oluşturulan örüntülerde uyumluluk ve bütünsellik kontrol edilir. Araştırmacılar arasında görüş birliği olan bölümler incelenir, görüş ayrılığına düştükleri noktalar gözden geçirilir. Bu çalışmada da çalışma güvenilirliği açısından araştırmacı ve süreç değerlendirme formuna yönelik nitel verilerin analizinde inceleme yapan uzman öğretim üyesinin görüş ayrılığına düştükleri noktalar incelenmiş, gerekli ise yeni tema başlığı altında görüş birliğine ulaşılmış ve bulgular bölümünde paylaşılmıştır.

Gözlem formunda bulunan verilerin analiz süreci araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle veri analiz işleminin tek kişi tarafından yapıldığı durumlarda gerekli olan güvenilirliği sağlamak amacıyla alanyazında neler yapılması gerektiği incelenmiştir. Gökçe (1994), nitel verilerin analizi sürecinin tek kişi tarafından yürütüldüğü araştırmalarda güvenirliliğin sağlanması için farklı zamanlarda aynı analiz aşamalarının takip edilmesi ve aynı sonuçların ve farklı sonuçların kontrol edilmesi önerilmektedir. Bu çalışmada da belirtilen önerilere göre gözlem formuna işlenen verilere yönelik analiz sürecinde geriye gidilerek çevrimiçi ders videoları tekrar gözden geçirilmiş ve tekrar analizleri yapılmış ve son hali verilmiştir.

Çalışmadaki araştırma soruları, bu sorulara yanıt aranması amacıyla toplanan veriler için kullanılan veri toplama araçları ve toplanan verilerin istatistiksel analiz teknikleri Tablo 10'da eşleştirilerek özetlenmiştir.

**Tablo 10***Araştırma Soruları, Veri Toplama Araçları ve Analiz Yöntemleri*

| <b>Araştırma Soruları</b>   | <b>Veri Toplama Aracı</b>                         | <b>Veri Analiz Yöntemi</b>      |                                 |
|---|---|---------------------------------|---------------------------------|
| ÇePTİT sürecinin öğrencilerin etkileşime yönelik özdüzenleme becerilerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?              | Üç etkileşim türünde çevrimiçi özdüzenleme ölçeği | Bağımlı örneklem t-testi        |                                 |
| ÇePTİT sürecinin <b>öğrenci-içerik</b> etkileşimine yönelik özdüzenleme becerilerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?   | Üç etkileşim türünde çevrimiçi özdüzenleme ölçeği | Bağımlı örneklem t-testi        |                                 |
|   | Süreç değerlendirme formu                         | İçerik analizi                  |                                 |
| ÇePTİT sürecinin <b>öğrenci-öğretmen</b> etkileşimine yönelik özdüzenleme becerilerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir? | Üç etkileşim türünde çevrimiçi özdüzenleme ölçeği | Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi |                                 |
|   | Süreç değerlendirme formu                         | İçerik analizi                  |                                 |
| ÇePTİT sürecinin <b>öğrenci-öğrenci</b> etkileşimine yönelik özdüzenleme becerilerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?  | Üç etkileşim türünde çevrimiçi özdüzenleme ölçeği | Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi |                                 |
|   | Süreç değerlendirme formu                         | İçerik analizi                  |                                 |
| ÇePTİT sürecinin öğrencilerin paylaşımlı üstbilgi seviyelerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?                         | Paylaşılan üstbilgi ölçeği                        | Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi |                                 |
|   | Gözlem formu – Nitel                              | İçerik analizi                  |                                 |
| ÇePTİT sürecinin etkililiğine yönelik öğretmen ve öğrenci değerlendirmeleri nelerdir?   | Gözlem formu                                      | Nitel                           | Tanılayıcı istatistiksel analiz |
|   |   | Nitel                           | İçerik analizi                  |
|   | Süreç değerlendirme formu                         | İçerik analizi                  |                                 |

**Araştırmanın Etik İzinleri**

Yapılan bu doktora tezi çalışmasında “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiç biri gerçekleştirilmemiştir.

**Etik Kurul İzin Bilgileri**

Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonunun E-35853172-300-00001708682 sayılı izin belgesi bulunmaktadır (Bkz. EK F).

## Bölüm 4

### Bulgular

Bulgular bölümünde, araştırma sorularına yönelik olarak ÇePTİT süreci içerisinde elde edilen veriler analiz edilmiş ve bu veriler araştırma soruları temel alınarak oluşturulan başlıklar altında sunulmuştur.

#### ÇePTİT Süreci ve Etkileşimsel Özdüzenleme Becerileri

Araştırmanın ilk sorusu “ÇePTİT sürecinin öğrencilerin etkileşime yönelik özdüzenleme becerilerinde anlamlı farklılık oluşturma durumu nedir?” şeklindedir. Soruya yanıt bulmak üzere üç etkileşim türünde çevrimiçi özdüzenleme ölçeği araştırma öncesinde ön test ve araştırma sonunda son test olarak uygulanmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğinin analizini yapmak üzere Shapiro Wilks analizi yapılmış ve normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 7). Verilerin normal dağılım göstermesi üzerine parametrik test çeşitlerinden ön test-son test analizine yönelik bağımlı örneklem t testi analizi yapılmıştır (Bkz. Tablo 11).

**Tablo 11**

*Özdüzenleme Ölçeği Puanı Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçlarının Dağılımı*

| Ölçek    | $\bar{X}$ | SS   | t     | Sd | p   |
|----------|-----------|------|-------|----|-----|
| Ön test  | 5,24      | 0,74 | -6,57 | 33 | ,00 |
| Son test | 6,07      | 0,55 |       |    |     |

(p<0.05)

Tablo incelendiği zaman öğrencilerin ön test ortalamasının  $\bar{X}$  ö=5,24, son test ortalamasının ise  $\bar{X}$  s=6,07 olduğu görülmektedir. Ortalama puanlara yönelik yapılan istatistiksel analiz sonuçları son testler yönünde farklılığın bulunduğunu göstermektedir. Yapılan bağımlı örneklem t-testi analizi sonucunda ise bu farklılığın anlamlı derecede olduğu tespit edilmiştir (t(33)=-6,57,p<0,05). Bulgular, öğrencilerin araştırma öncesine göre özdüzenleme becerileri puanlarında anlamlı derecede artış olduğunu göstermektedir.

## ÇePTİT Süreci ve Etkileşimsel Özdüzenleme Becerileri Alt Faktörleri

Araştırmanın ikinci sorusu “ÇePTİT sürecinin öğrencilerin etkileşim türleri alt faktörlerine göre özdüzenleme seviyelerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?” şeklindedir. Bu soruyu cevaplandırmak amacıyla ölçeğin alt faktörlerine yönelik uygulanan ön test ve son test verileri analiz edilmiştir.

### Öğrenci-İçerik Etkileşimi

Öğrenci-içerik etkileşimine yönelik özdüzenleme ölçeği verilerinin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek üzere Shapiro Wilks analizi yapılmış ve normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 7). Verilerin normal dağılım göstermesi üzerine parametrik test çeşitlerinden ön test-son test analizine yönelik bağımlı örneklem t testi analizi yapılmıştır (Bkz. Tablo 12).

**Tablo 12**

*Öğrenci-İçerik Etkileşimi Puanı Bağımlı Örneklem t Testi Sonuçlarının Dağılımı*

| Faktör         | Test     | $\bar{X}$ | SS   | t     | Sd | p    |
|----------------|----------|-----------|------|-------|----|------|
| Öğrenci-İçerik | Ön test  | 5,14      | 0,91 | -6,21 | 33 | 0,00 |
|                | Son test | 6,16      | 0,61 |       |    |      |

(p<0.05)

Tablo 12 incelendiği zaman öğrencilerin ön test ortalamasının  $\bar{X}$  ö=5,14, son test ortalamasının ise  $\bar{X}$  s=6,16 olduğu görülmektedir. Ortalama puanlara yönelik yapılan istatistiksel ölçümler son testler yönünde farklılığın bulunduğunu göstermektedir. Yapılan bağımlı örneklem t-testi analiz sonucunda ise bu farklılığın anlamlı derecede olduğu tespit edilmiştir (t(33)=-6,21,p<0,05).

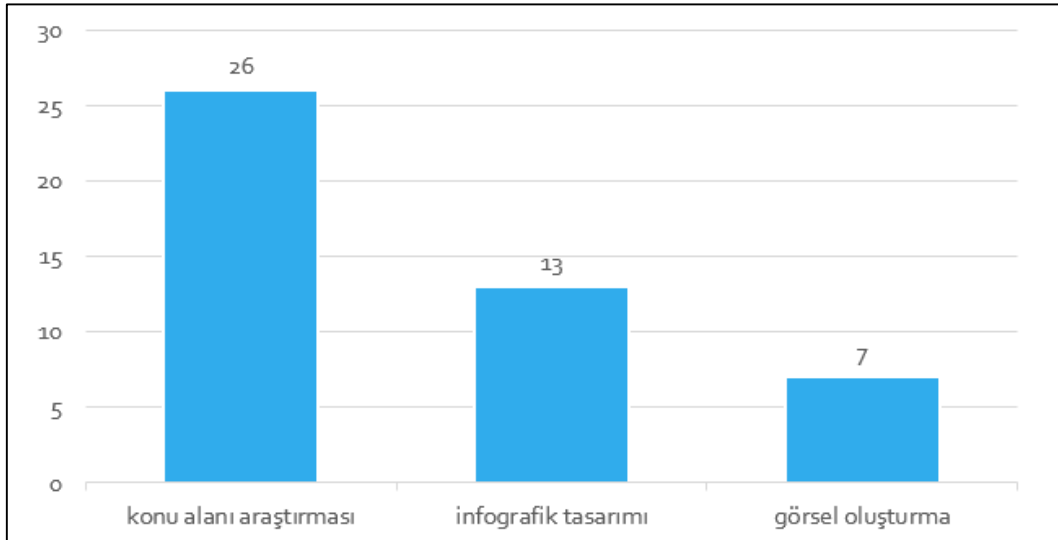
Öğrenciler ÇePTİT süreci içerisinde öncelikle grup oluşturmuşlar ve konularını belirlemişlerdir. Gruplar sırası ile “konu alanı araştırması”, “özet metin oluşturma”, “özet metinlere uygun görseller oluşturma” ve son olarak da “metin ve görselleri çevrimiçi infografik tasarım platformunda uygun tasarım şablonları kullanarak ya da şablon üreterek

*birleştirme*” faaliyetlerinde bulunmuşlardır. Tüm bu faaliyet dönemi içerisinde içerikle yoğun etkileşime girmişler ve içerik etkileşimlerine yönelik özdüzenleme beceri puanlarında anlamlı derecede artış yaşanmıştır. Bulgulardan hareketle öğrencilerin belirlenen bir konu hakkında araştırma yapmalarının içerikle etkileşime girmelerine zemin oluşturduğu görülmektedir. Araştırmaların özetlenmesi, görseller oluşturulması ve tasarım faaliyetlerinin yürütülmesi etkileşimi derinleştirmekte ve çevrimiçi öğrenme ortamlarında içerik etkileşimi sağlanmaktadır.

Bulguları açıklamak amacıyla öğrencilere hangi konularda içerik ile daha fazla etkileşime girdikleri sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin verdikleri yanıtlara yönelik analizlerin sonucu Şekil 38’de gösterilmektedir.

### Şekil 38

#### Öğrencilerin İçerikle Etkileşimlerine Yönelik Düşünceleri



Öğrenciler “*konu alanı araştırması*” (N=26), “*infografik tasarımı*” (N=13) ve “*görsel oluşturma*” (N=7) konularında çalışma yürüttüklerini bildirmişlerdir.

Ö119: “*Konum ile ilgili kaynakları bir araya getirerek özetleme, maddelendirme, görsel tasarlama aşamalarının hepsinde de çalışmalara istekli olarak katıldım.*”

Ö122: “*Canva ortamında gerekli görselleri araştırıp ilgili tasarımlara baktım ve kendimce yorumlayıp kendi tasarımımı oluşturdum.*”

Ö240: “Metinle alakalı ve metini anlatan bir görseli photoshop kullanarak hazırladım.”

Belirtilen açıklamalar infografik sürecinin neredeyse tüm aşamalarında öğrencilerin içerikle yüksek etkileşime girerek çalışmalarını yürüttüklerini göstermektedir.

### **Öğrenci-Öğretmen Etkileşimi**

Öğrenci-öğretmen etkileşimine yönelik özdüzenleme ölçeği verilerinin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek üzere Shapiro Wilks analizi yapılmış ve normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 8). Verilerin normal dağılım göstermemesi üzerine parametrik olmayan testlerin ön test-son test analizine yönelik Wilcoxon işaretli sıralar testi analizi yapılmıştır (Bkz. Tablo 13).

**Tablo 13**

*Öğrenci-Öğretmen Etkileşimi Puanı Wilcoxon Testi Sonuçlarının Dağılımı*

| <b>Faktör</b>        | <b>Son test-Ön test</b> | <b>N</b> | <b>S.O</b> | <b>S.T</b> | <b>Z</b> | <b>p</b> |
|----------------------|-------------------------|----------|------------|------------|----------|----------|
| Öğrenci-<br>Öğretmen | Negatif Sıra            | 4        | 12,88      | 51,5       | -4,206   | ,00      |
|                      | Pozitif Sıra            | 30       | 18,12      | 543,5      |          |          |
|                      | Eşit                    | 0        |            |            |          |          |

( $p < 0.05$ )

Tablo 13'teki veriler incelendiği zaman, öğrenci-öğretmen etkileşimine yönelik özdüzenleme becerileri konusunda son testler yönünde anlamlı farklılıkların bulunduğu gözlenmektedir ( $p < 0,05$ ). Veriler öğrencilerin büyük bölümünün ( $n=30$ ) son testlerde kendilerini özdüzenleme beceri puanı olarak daha iyi durumda hissettiklerini göstermektedir. Bu konuda öğrencilerin büyük bölümü ( $N=31$ ) “*gerekli dönütlerin hızlıca verilmesi*” konusunun öğretim elemanı ile etkileşimlerini artırdığını ifade etmiştir.

Ö241: “...aklımıza takılan soruları öğretim elemanına sorup anında yardım aldık.”

Ö124: “...aklıma gelen tüm soruları rahatlıkla hocamıza ilettim. Gereken açıklamayı detaylı bir biçimde elde ederek çalışmamıza daha sağlıklı bir şekilde ilerledik. Hem ders içerisinde hem de ders dışında iletişim sağlayarak en kısa sürede çalışmamızı düzeltmeye çalıştım.”



Çevrimiçi öğretim süreçlerinde sık ve ayrıntılı geri bildirim verilmesi en etkili çevrimiçi öğretim stratejilerinin başında gelmektedir. Kolaylaştırıcı stratejiler kapsamında yer alan geri bildirim verme öğrencilerin derse yönelik ilgisinin artırılmasında aktif rol oynamaktadır. Öğretim elemanlarının proje ve ödev temelli değerlendirme uygulamaları, öğrenciler tarafından öğrenme süreçlerine en fazla katkı sağlayan uygulamalar olarak değerlendirilmektedir.

### **Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi**

Öğrenci-öğrenci etkileşimine yönelik özdüzenleme ölçeği verilerinin normal dağılım gösterip göstermediğinin analizini yapmak üzere Shapiro Wilks analizi yapılmış ve normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 8). Verilerin normal dağılım göstermemesi üzerine parametrik olmayan test çeşitlerinden ön test-son test analizine yönelik Wilcoxon işaretli sıralar testi analizi yapılmıştır (Bkz. Tablo 14).

**Tablo 14**

*Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi Puanı Wilcoxon Testi Sonuçlarının Dağılımı*

| <b>Faktör</b>       | <b>Son test-Ön test</b> | <b>N</b> | <b>S.O</b> | <b>S.T</b> | <b>Z</b> | <b>p</b> |
|---------------------|-------------------------|----------|------------|------------|----------|----------|
| Öğrenci-<br>Öğrenci | Negatif Sıra            | 5        | 18,8       | 94,0       |          |          |
|                     | Pozitif Sıra            | 29       | 17,28      | 501,0      | -3,482   | ,00      |
|                     | Eşit                    | 0        |            |            |          |          |

( $p < 0.05$ )

Tablo 14'te veriler incelendiği zaman, öğrenci-öğrenci etkileşimine yönelik özdüzenleme becerilerinde son testler yönünde anlamlı farklılıkların bulunduğu anlaşılmaktadır ( $p < 0,05$ ). Öğrencilerin büyük bölümünün (N=29) son test puanları ön test puanlarından yüksektir.

ÇePTİT süreci sonunda uygulanan değerlendirme formunda öğrenci-öğrenci etkileşimine yönelik öğrencilerin düşünceleri alınmıştır. Görüşme formu verileri incelendiğinde, öğrenciler genel olarak aralarında iletişim problemi olmadığını bildirmektedir (N=27). Hatta sürecin çevrimiçi olmasının iletişimlerini kolaylaştırdığını belirtenler de olmuştur.

Ö239: “...çevrimiçi olması aramızdaki etkileşimi kolaylaştırdı ve iyileştirdi.”

Öğretim elemanının her hafta canlı ders saatinde öğrenciler için grup odaları oluşturarak onları birlikte çalışmaya teşvik etmesinin bu konuda etkili olduğunu düşünenler bulunmaktadır. Ayrıca öğrencilerden de farklı gün ve saatlerde birbirleri ile canlı görüşmeler gerçekleştirdiklerini beyan edenler olmuştur (N=8).

Ö226: “Grup arkadaşlarımla sürekli mesaj, arama ve discord uygulaması (aracılığı) ile iletişim halindeydik.”

Ö116: “Süreç boyunca grup arkadaşlarımızla hep iletişim halindeydik. Genellikle beraber ilerleme sağladık.”

Bununla birlikte grup içerisinde anlaşmazlık yaşayanlar da olmuştur (N=6). Bu gibi durumlarda öğretim elemanı devreye girerek sorun yaşayan öğrencileri tespit etmiş ve yapıcı görüşmelerle sorunları en aza indirmeye çalışmıştır. Yine internet bağlantısı problemi nedeni ile görüşmelerini gerçekleştiremeyenler de (N=3) olmuş ve bu konuda öğrenciler telefon görüşmesi yolu ile iletişimlerini sağlamaya çalışmışlardır.

Ö241: “Elektrik veya internet kesintileri olmadığı zamanlarda oldukça etkili ve eğlenceli iletişim kurduk.”

Öğretim elemanı, bütün öğrenciler arasında etkileşimi güçlendirmek amacıyla grup çalışmaları saatinde grup odalarını öğrencilerin istedikleri zaman diğer grupları ziyaret etmelerine olanak sağlayacak şekilde oluşturmuştur. Nitekim diğer gruplardaki arkadaşları ile de fikir yürüterek projelerine yön verdiklerini ifade edenlerin sayısı önemli ölçüdedir (N=22).

Ö238: “Grup dışında arkadaşlarımızla da fikir alışverişlerimiz oldu. İnfografiğimizi yapmamıza yardım ettiler, bizde yardım ettik...”

### **ÇePTİT Süreci ve Paylaşımlı Üstbilgi Becerileri**

Araştırmanın üçüncü sorusu “ÇePTİT sürecinin öğrencilerin paylaşımlı üstbilgi seviyelerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?” şeklindedir. Bu soruya yanıt bulmak üzere ön test ve son test olarak uygulanan paylaşımlı üstbilgi ölçeği verilerinin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Shapiro Wilks analizi yapılmış

ve normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 9). Verilerin normal dağılım göstermemesi üzerine parametrik olmayan test çeşitlerinden ön test-son test analizine yönelik Wilcoxon işaretli sıralar testi analizi yapılmıştır (Bkz. Tablo 15).

**Tablo 15**

*Paylaşımli Üstbilis Ölçeği Puanı Wilcoxon Testi Sonuçlarının Dağılımı*

| Faktör                 | Son test-Ön test | N  | S.O   | S.T   | Z      | p   |
|------------------------|------------------|----|-------|-------|--------|-----|
| Paylaşımli<br>Üstbilis | Negatif Sıra     | 4  | 9,13  | 36,5  |        |     |
|                        | Pozitif Sıra     | 30 | 18,62 | 558,5 | -4,464 | ,00 |
|                        | Eşit             | 0  |       |       |        |     |

( $p < 0.05$ )

Tablo 15'te yer alan veriler incelendiğinde son testler yönünde anlamlı farklılıkların bulunduğu görölmektedir ( $p < 0,05$ ). Öğrencilerin büyük bölümünün paylaşımli üst bilis puanlarında araştırma öncesine göre artış olmuştur (N=30). Öğrencilerin ÇePTİT etkinliklerini yürütürken yüksek düzeyde grup içi etkileşimlerde bulunmaları ile birlikte özdüzenleme becerileri ve birlikte düzenleme becerilerinin birlikte geliştii düşünölmektedir.

ÇePTİT sürecinde öğrencilerin paylaşımli üstbilis becerilerin gelişimine yönelik öğretmen gözlemlerine de başvurulmuştur. Öğretim elemanı, ilk hafta öğrenci gruplarına süreci anlatmış, konuları dağıtmış ve süreci başlatmıştır. İkinci hafta ders sürecine kadar ilgili konuda her öğrencinin sadece kendi bölümü ile ilgilenmesi konusunu öğretmen şu şekilde ifade etmiştir:

*Öğretmen: "(Neredeyse) tüm gruplarda öğrenciler, (2. Hafta) ders sürecinde iletişim halindedir. Ancak bu iletişim, her bir öğrencinin ilgili konuya yönelik bir görev alanı olduğu ve o görev alanındaki sorumluluklarını bireysel olarak tamamlamakla yükümlü olduğu yönündedir. Örneğin 6. grubun ders biriminden başlayarak sonraki hafta (2. Hafta) ders saatine kadar yaptıkları yazışmaları incelendiği zaman her bir grup üyesinin kendi konusu ile ilgili olarak metinsel içeriği oluşturup oluşturmadığını teyit etmekle meşgul oldukları anlaşılmaktadır. Bu durum diğer gruplarda da benzer şekildedir."*

Ancak ilerleyen haftalarda öğrenciler, kendi görevlerini yerine getirirken aynı zamanda proje görevlerini başarı ile tamamlayabilmeleri için birbirleri ile işbirliği yapmaları

ve birbirlerine yardımcı olmaları gerektiğini anlamışlardır. Öğretim elemanı bu durumu örneğin 6. grup için şu şekilde ifade etmektedir.

*Öğretmen: “Grup üyeleri artık (infografik taslağı oluşturma aşaması) kendi konularını yapmakla yetinmeyerek, problemin çözüme ulaşması için diğer arkadaşlarının eksik kaldığı konularda da yardımcı oldular. Örneğin Y.(bir öğrenciden bahsediliyor), diğer iki arkadaşının görevlerini tamamlayamadıklarını anladı ve öğrenci takım çalışmaları saatinde (önceki haftalardan farklı olarak) onlara yardımcı olmak adına işbirliğine ve yardımlaşmaya dayalı bir etkileşim içerisinde bulunmuştur.”*

Gözlem formu verileri incelendiği zaman, öğrencilerin ÇePTİT süreci başında etkileşime girmeleri ile birlikte süreç içerisinde işbirliği ve paylaşım özelliklerinin gelişmiş olduğu görülmektedir.

### **ÇePTİT Sürecine Yönelik Öğrenci Görüşleri ve Öğretmen Gözlemleri**

Araştırmanın son sorusu “ÇePTİT sürecinin etkililiğine yönelik öğretmen ve öğrenci değerlendirmeleri nelerdir?” şeklindedir. Süreç içerisinde öğrencilerin grup seçimleri, grupların stratejik planları, metin, görsel ve infografik tasarım uygulamaları, proje sunumları ve süreç değerlendirme aşamaları öğretim elemanı tarafından her hafta gözlenerek yetersiz(1), geliştirilebilir(2) ve yeterli düzey(3) olarak puanlanmış ve süreç sonunda ortalamaları alınmıştır (Bkz. Tablo 16).

**Tablo 16**

*Gözlem Formu Puan Ortalamalarının Dağılımı*

| <b>Özdüzenleme Aşamaları</b>   | <b>(<math>\bar{X}</math>)</b> |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Sürecin Genel Ortalaması       | 2,36                          |
| Öngörü Becerileri Ortalaması   | 2,35                          |
| İşlem Becerileri Ortalaması    | 2,31                          |
| Yansıtma Becerileri Ortalaması | 2,55                          |

Tablo 16’da yer alan veriler incelendiğinde öğretim elemanının gözlemleri, ÇePTİT sürecinin genel olarak özdüzenleme becerilerinin gelişimini olumlu yönde etkilediği

şeklinde. Grupların her birinin dördüncü haftadan itibaren ilgili özdüzenleme becerisine yönelik ortalama puanı geliştirilebilir seviyenin üzerindedir ( $\bar{X} = 2,36 > 2,0$ ).

Ders öğretmeninin gözlemleri süreç içerisinde yaşanan durumları açıklamada yeterli gelmeyebilir. Araştırma süreci içerisinde yaşanan bir duruma yönelik öğretmen gözlemleri ve öğrencilerin düşünceleri karşılaştırılarak bulgularda yaşanan benzerlikler ve farklılıklar karşılaştırılabilir ve daha net bir sonuç ortaya konulabilir. Öğretmenler ve öğrenciler aynı öğrenme ortamı hakkında farklı algılara sahip olabilir. Öğretmenlerin öğrenme ortamına dair algısı genellikle öğrencilerin algısından daha olumlu bir eğilim sergiler (Könings vd., 2008). Öğrencilerin yeterlilikleri ve ilgi alanları arasındaki uyum ve öğrenme ortamının tasarımı, öğrenmenin etkililiğini ve çalışmaya bağlılığını etkilemektedir (Peimani & Kamalipour, 2021). Alanyazında belirtilen açıklamalar dâhilinde araştırma sürecinin öngörü, işlem ve yansıtma aşamalarına yönelik öğrencilerin değerlendirmeleri alınmış ve öğretmen gözlem formu verileri ile karşılaştırılmış, belirli bölümlerde bu veriler desteklenmiş, belirli bölümlerde ise farklılıklar ortaya koyulmuştur.

### **Öngörü Aşaması**

ÇePTİT sürecinde öngörü becerisine yönelik ders öğretim elemanı tarafından 5. hafta sonuna kadar ki sürecin gözlemlenmesi ile puanlanan gözlem formu verileri geliştirilebilir seviyenin üzerindedir ( $\bar{X} = 2,35 > 2,0$ ).

Öğrenmek için gösterilen çabadan önceki süreç ve inanç olarak tanımlanan öngörü sürecinde (Sarı & Akınoğlu, 2009), hedef belirleme ve stratejik planlama yapılarak sürece yönelik ve motivasyonel inanç geliştirilmeye çalışılmıştır (Zimmerman, 2000). Öğrenciler *“samimi oldukları arkadaşları ile birlikte grup olmak yerine stratejik davranarak farklı yeteneklerin bir araya geldiği gruplar oluşturmuş”* ve süreci bu grupla yürütmüşlerdir. Bu durum öğretim elemanı tarafından olumlu olarak puanlanmıştır.

Gözlem formunda haftalık nicel olarak puanlanan bölüm dışında gerekli görülen durumlara yönelik nitel gözlem alanı da bulunmaktadır. Öğretim elemanı dersin ilk

haftalarında çevrimiçi öğrenme ortamlarında ders işlemeye yönelik öğrencilerde endişeleri olduğunu sezinlemektedir.

*Öğretmen: “Süreç öncesinde öğrenciler tasarım konusunda yeterli olmadıklarını düşünmektedirler. Bu durum öğrenci görüşlerine (Bkz. Şekil 39) daha çok konu alanı araştırması ile gruplarına fayda sağlayabilecekleri şeklinde yansımaktadır. Çünkü kişisel bilgi formunda da belirttikleri üzere öğrencilerin çoğunluğu daha önce infografik tasarlama faaliyetinde bulunmamışlardır ve genel olarak kaygılıdır.”*

Ancak daha sonra 1,4,7. gruplara katılarak sürece dâhil olan öğrencilere yönelik öğretim elemanının aşağıdaki yorumu dikkat çekmektedir.

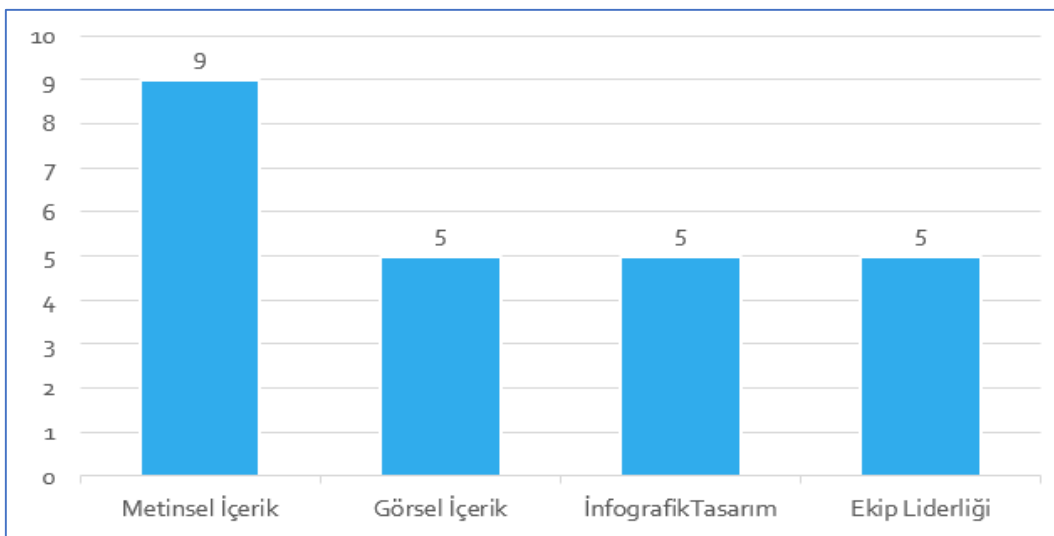
*Öğretmen: “Öğrenciler süreç öncesi aşamada aldıkları çevrimiçi hazır bulunuşluk eğitimlerinin bir sonucu olarak, çevrimiçi ders ortamı, forum alanı ve infografik tasarım ortamı içerisinde rahatlıkla gezinebilmektedirler. Bu durum, çevrimiçi derse başlandığı ilk hafta meydana gelen kargaşadan uzaklaştıklarını ve derse adapte olabildiklerini göstermektedir.”*

Yine öğretim elemanı ilk haftalarda çoklu ortam tasarımı ve infografikler konusunda fazla bilgisi olmayan, çekincelerini dile getiren ve sonrasında 2 ve 9. gruplarda sürece dâhil olan öğrencilere yönelik olarak problemin büyük oranda azaldığını bildirmektedir.

*Öğretmen: “ÇePTİT süreci başında hayli çekinceli olan öğrencilerin bu hafta proje konusunu açıklarken kararlı duruşları, konuyu anladıklarını ve neler yapabileceklerine yönelik öngörü sahibi oldukları konusunda olumlu fikir edinmemi sağladı. Görsel okuryazarlık, çoklu ortam ve infografik hakkında bilgilendirme çalışmaları bu konuda önem arz etmektedir.”*

### Şekil 39

Öğrencilerin Başarılı Olabilecekleri Konulara Yönelik Öngörülerini



Öngörü becerilerine yönelik ÇePTİT süreci başında ne düşündüklerini öğrenmek adına öğrencilere yöneltilen soruya verilen yanıtlar Şekil 39'da gösterilmektedir. Öğrenciler ÇePTİT süreci başında genel olarak “metinsel içerik oluşturma” (N=9), “görsel içerik oluşturma” (N=5), “infografik tasarımı yapma” (N=5) ve “ekip liderliği” (N=5) konularını grup içerisinde faydalı olabilecekleri alanlar olarak görmüşlerdir. Öğrenci öngörülerinden ve öğretmen gözlemlerinden hareketle ÇePTİT sürecinin öngörülebilir bir süreç olduğu bulgusuna ulaşılmaktadır.

Ö233: “Süreçte metin araştırması yapmak ve özetlerini çıkarma konusunda başarılı olabileceğimi ...”

Ö229: “...infografik tasarım yapılması konusunda başarılı olabileceğimi düşünmüştüm.”

Ö124: “Bilgi alışverişini, yardımlaşmayı ve iletişimi sevdiğim için ekibime bu konularda yardımcı olabileceğimi öngörüyorum.”

Ö111: “Metinsel içeriklere uygun görsel oluşturma aşamasında performanslı olacağımı öngörüyorum.”

### **İşlem Aşaması**

ÇePTİT sürecinin işlem aşamasında öğrencilerin metin oluşturma, görsel oluşturma ve infografik tasarım aşamalarına aktif olarak katıldıkları gözlenmiş ve bu durum öğretim elemanı tarafından işlem becerileri bölümünde olumlu olarak puanlanmıştır ( $\bar{X} = 2,31 > 2,0$ ). Ancak, Tablo 16 incelendiği zaman, işlem aşamasının gözlem puanı geliştirilebilir seviyenin üzerinde olsa da diğer aşamalara göre daha düşük seviyededir.

ÇePTİT süreci haftalık planı (Bkz. EK E) incelendiği zaman görüleceği üzere haftalık 3 saat olan dersin ilk saati ders öğretim elemanının sınıfa yönelik konu anlatımı ve sürecin o ana kadar ki genel değerlendirmesiyle, sonraki 2 saati ise öğrencilerin takım çalışmaları ile yürütülmektedir.

Öğrencilerin çevrimiçi sınıf ortamına katkı sunabilecekleri olanaklar, ders içi sohbet alanına yazılan yazılardan ve belirtilen görüşlerden ibarettir. Öğretim elemanının canlı ders etkinliği sırasında yönelttiği soruya yönelik olarak ilgili öğrenci, canlı ders ortamında bulunan sohbet alanına yazarak yanıtlayabilmektedir. Ya da başka bir arkadaşının yazdığı yoruma

yine yazarak cevap verebilmektedir. Bu durum, öğrencilerin sistem içerisinde gizlenebilmelerine ve etkileşimi düşük bir çevrimiçi ders ortamına neden olabilmektedir. Bu durumu aşmak için öğretim elemanı sık sık sorular yöneltmiş ve cevap yazmayan öğrencilerin yanıtlamaları konusunda ısrarcı olmuştur.

Takım çalışmalarında ise takıma ait tüm öğrencilerin görüntü ve sesleri bulunmakta ve öğrenciler daha etkin katılım göstermektedir. Grup içi etkileşim daha etkin olarak yönetilebilmektedir.

Çevrimiçi süreç tasarımı yapılırken grupların ders dışında iletişim halinde olabilmeleri adına forum alanından iletişim kurmalarının zor olduğu pilot tasarımda anlaşılmıştır. Bunun yerine mobil platformlarda anlık mesajlaşma uygulaması (WhatsApp) üzerinden öğrencilerin grup kurması ve öğretim elemanının da pasif olarak gruplarda bulunmasıyla birlikte daha etkin iletişim sağlanabileceği düşünülmüş ve uygulanmıştır.

6. haftada, öğretim elemanı ilk ders saatini işlemiş ve öğrencilerin derse etkin katılmadıklarını gözlemlemiştir. Ancak öğrencilerin takım çalışmalarına geçtikten sonra aktif bir şekilde yer aldığını gözlemlemiş ve mobil mesajlaşma uygulamasında 5. gruptan bir öğrencinin grup arkadaşlarını uyardığı mesaj dikkatini çekmiştir.

*Öğretmen: "İlk saat tamamlandı. Takım çalışmalarına geçiyoruz, arkadaşlar..." (bekleniyorsunuz demeye çalışıyor)*

Öğretim elemanının bu konudaki yorumu 5. Grubun 6. hafta gözlem raporunda şu şekilde yer almaktadır:

*Öğretmen: "İlk derste (belki de) aktif olmadığının anlaşılamayacağından hareketle pasif durumda olan öğrencilerin takım çalışması saatini mobil haberleşme uygulaması üzerinden birbirlerine haber vermesi çevrimiçi ders platformlarında görüntü ve ses uygulamalarının önemini gösteriyor."*

Ancak ilerleyen haftalarda bu tarz mesajlar gittikçe azalmış ve öğretmen merkezli olarak işlenen ilk ders saatlerine de öğrencilerin etkin katıldığı gözlemlenmiştir. Bu durum süreç içerisinde öğrencilerin ders saatlerinde bulunmalarına yönelik kendi öz düzenleme becerilerinin geliştiği şeklinde yorumlanmıştır.



ÇePTİT sürecinin işlem aşamasında öğretmen gözlemlerinden elde edilen bir diğer bulgu, öğrencilerin işbirlikli görselleştirme uygulamaları ile birlikte yaratıcı ve yenilikçi bakış açısı kazandıkları, aynı zamanda dijital materyal geliştirmeye yönelik araçları kullanma konusunda da gün geçtikçe daha rahat davrandıkları yönündedir.

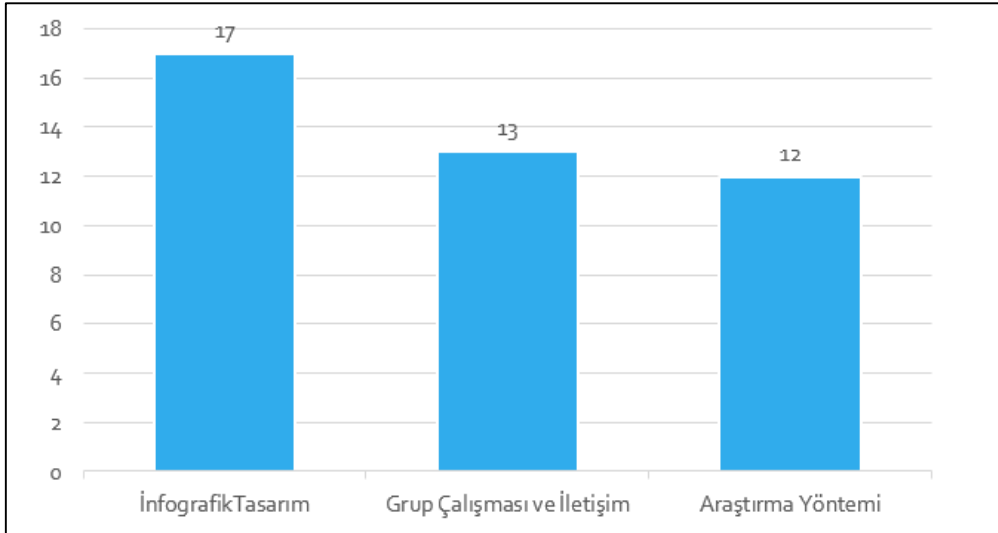
*Öğretmen: “(Süreç öncesinde)... kişisel bilgi formuna daha önce infografik tasarlama faaliyetinde bulunmadığını bildiren ve infografik tasarım konusunda yeterli düzeyde bilgi birikimi olmadığını düşünen öğrenciler çoğunluktadır.”*

*Öğretmen: “ İşlem süreci içerisinde öğrenciler işbirlikli görselleştirme uygulamaları ile dijital ortamlarda görsel materyal geliştirme konusuna aşina olmaktadır. Aynı zamanda web 2.0 platformunun sunduğu hazır infografik şablonlar yerine kendi özgün şablonlarını kullanmayı tercih edenlerin sayısı sürekli artmaktadır. Özgün şablon oluşturmaları yaratıcılık becerilerinin süreç içerisinde geliştiğine yönelik fikir vermektedir.”*

Öğretmenin öğrencilerin yaratıcılık becerilerinin gelişim gösterdiğine yönelik görüşü öğrencilerin süreç değerlendirme formuna verdiği yanıtlarla da desteklenmektedir. Süreç başında infografik tasarlama konusunda takımlarına yardımcı olabileceğini öngörenler azınlıkta iken (N=5) (Bkz. Şekil 39), süreç sonunda takımlarına infografik tasarım konusunda fayda sağladıklarını bildirenlerin sayısı hayli artmıştır (Bkz. Şekil 40).”

#### Şekil 40

*Öğrencilerin Gelişim Gösterdiklerini Düşündükleri Konular*



Görüldüğü üzere öğrenciler ÇePTİT süreci içerisinde “infografik tasarım” (N=17), “grup çalışması ve iletişim” (N=13) ve “araştırma yöntem ve teknikleri” (N=12) konularında kendilerini geliştirdiklerini bildirmişlerdir.

Ö221: “*Infografik tasarım hakkında kendimi geliştirdiğimi ve süreç başına göre daha iyi infografikler yapmaya başladığımı düşünüyorum.*”

Ö124: “*...iletişim becerilerimde gelişmeler oldu. Tanıdığım-tanımadığım insanlarla takım çalışması yürütme özelliğim de gelişti...*”

Ö113: “*...konu alanı araştırması konusunda taktiklerim gelişti...*”

### **Yansıtma Aşaması**

Sürecin son aşaması olan yansıtma aşamasında, oluşturulan infografik ürünleri, ürünlerin sunumu ve sürecin değerlendirilmesine yönelik olarak öğretim elemanı tarafından olumlu görüş bildirilmiştir ( $\bar{X} = 2,55 > 2,0$ ). Öğretim elemanın gözlemlerinden elde edilen ortalama gözlem puanları bağlamında söylenebilir ki; öngörü, işlem ve yansıtma aşamaları olarak düşünüldüğü zaman öğrencilerin infografik tasarım süreci içerisinde en fazla gelişim gösterdikleri konu yansıtma becerileridir.

Öğrenci grupları gerçekleştirdikleri projeleri bu aşamada sunmuş, hem öğretim elemanından hem de arkadaşlarından gelen dönütlere göre gerekli düzeltmelerini yapmışlardır.

Süreç başında gruplar genellikle bir konuşmacı belirlemişler ve onun geliştirilen infografikleri sunup aşamanın bitirilmesini beklemişlerdir. Ancak öğretim elemanı yansıtma süreci tasarımı yaparken gruptaki tüm öğrencilerin etkin katılımı ve sunumunu önemseydiğini bildirmiştir. Öğrencilerin bu konuda gösterdikleri gelişim, örnek olarak 10. grup için gözlem formunda öğretim elemanı tarafından şu ifadelerle açıklanmaktadır:

*Öğretmen: “Dersin son bölümünde öğrencilere ‘haftaya infografik projelerinizin sunumu var, gerekli hazırlıklarınızı yapın’ diye bildirdim. Ders bitiminde mobil haberleşme uygulamasına ‘Ahmet, (arkadaşım), projeyi sen sunar anlatırsın’ şeklinde yazılan bir iletiye ise her arkadaşın sunum zamanında aktif olarak yer alması gerektiğini bildirdim. Bunun üzerine sonraki hafta gayet güzel ve etkili bir şekilde sunumlarını ve süreç hakkında yansıtma çalışmalarını gerçekleştirdiler.”*

Açıklama göstermektedir ki; öğrencilerin yansıtma aşamasında kendilerini süreç dışında tutmalarına fırsat vermeyerek sürece dâhil etmek önem arz etmektedir.

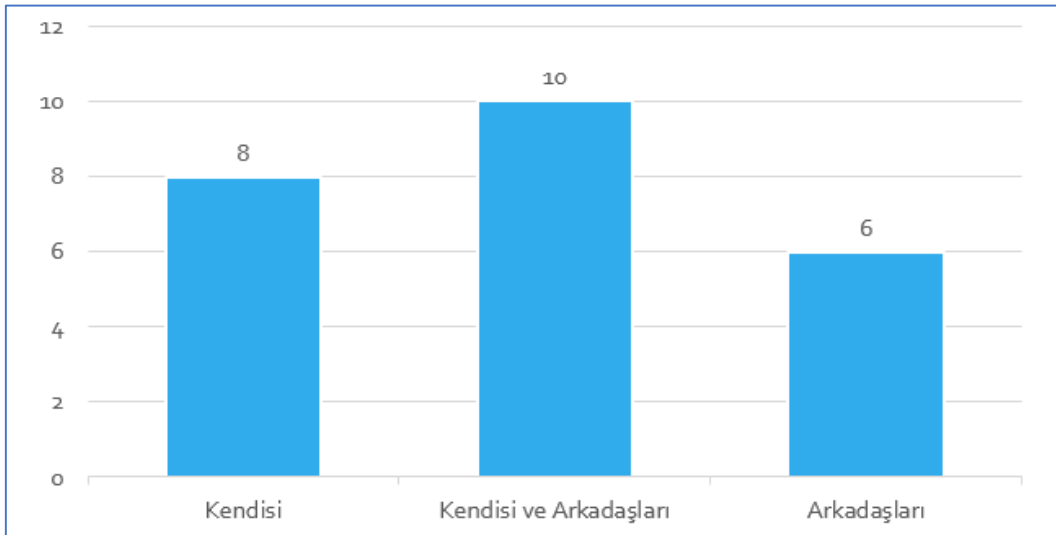
Değerlendirme formuna verilen yanıtlardan yola çıkılarak çalışmanın son aşamasında öğrencilerden alınan öz tepkiler, genel olarak ÇePTİT sürecinden yüksek memnuniyet duydukları şeklindedir. Ancak az ya da çok sorun yaşadığını bildirenler de bulunmaktadır (N=24). Yaşanan olumsuzlukların kaynağına yönelik olarak verilen yanıtlar Şekil 41’de sunulmaktadır. Yaşanılan sorunların kendi görevlerini tam olarak yapmamalarından ya da grup olarak görevlerini tam yapamamalarından kaynaklandığını bildirenler çoğunluktadır (N=18).

Ö117: “Yapmam gereken kısımları son günlere bıraktığım için grup olarak sorun yaşadık.”

Ö122: “Grup faaliyetleri kısmında hepimizin kendi kafamıza göre davranmamız ve fikir ortaklığı olmaması süreci kötü etkilemektedir.”

#### Şekil 41

ÇePTİT Sürecinde Yaşanan Olumsuzluklara Yönelik Öz Tepkiler



Bununla birlikte savunmacı bir bakış açısı geliştirerek sorunun kaynağını diğer arkadaşları olarak gösterenler de bulunmaktadır (N=6).

Ö111: “Kendi açımdan böyle bir problemim yok...(ancak) arkadaşlarımdan metinsel özetlerde yaptıkları hatalar yüzünden ilgili görsellerin bulunamaması ve alakalı resimlerin temin edilmemesi gibi problemler vardı.”

## Araştırma Bulgularının Özetlenmesi

- ÇePTİT süreci başında uygulanan etkileşime yönelik özdüzenleme ölçeği ön testi ve süreç sonunda uygulanan son testi arasında son testler yönünde anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bulgular, öğrencilerin araştırma öncesine göre özdüzenleme becerileri puanlarında anlamlı derecede artış olduğunu göstermektedir.
- ÇePTİT süreci başında uygulanan etkileşime yönelik özdüzenleme ölçeği öğrenci-çerik etkileşimi alt boyutu ön testi ve süreç sonunda uygulanan son testi arasında son testler yönünde anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bulgular, öğrencilerin araştırma öncesine göre öğrenci-çerik etkileşimine yönelik özdüzenleme becerileri puanlarında anlamlı derecede artış olduğunu göstermektedir. Ayrıca öğrenciler “konu alanı araştırması” (N=26), “infografik tasarımı” (N=13) ve “görsel oluşturma” (N=7) konularında içerikle daha fazla etkileşime girdiklerini belirtmişlerdir.
- ÇePTİT süreci başında uygulanan etkileşime yönelik özdüzenleme ölçeği öğrenci-öğretmen etkileşimi alt boyutu ön testi ve süreç sonunda uygulanan son testi arasında son testler yönünde anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bulgular, öğrencilerin araştırma öncesine göre öğrenci-öğretmen etkileşimine yönelik özdüzenleme becerileri puanlarında anlamlı derecede artış olduğunu göstermektedir. Ayrıca öğrenciler “gerekli dönütlerin hızlıca verilmesi” konusunun öğretim elemanı ile etkileşimlerini artırdığını ifade etmişlerdir.
- ÇePTİT süreci başında uygulanan etkileşime yönelik özdüzenleme ölçeği öğrenci-öğrenci etkileşimi alt boyutu ön testi ve süreç sonunda uygulanan son testi arasında son testler yönünde anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bulgular, öğrencilerin araştırma öncesine göre öğrenci-öğrenci etkileşimine yönelik özdüzenleme becerileri puanlarında anlamlı derecede artış olduğunu göstermektedir. Ayrıca öğrenciler öğretim elemanının “her hafta canlı ders saatinde grup odaları oluşturarak onları birlikte çalışmaya teşvik etmesinin” bu konuda etkili olduğunu düşünmektedirler.

Ancak “*internet bağlantısı problemi*” nedeni ile iletişim problemi yaşadıklarını bildirenler de bulunmaktadır.

- ÇePTİT süreci başında uygulanan paylaşılan üstbilgi ölçeği ön testi ve süreç sonunda uygulanan son testi arasında son testler yönünde anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bulgular, öğrencilerin araştırma öncesine göre paylaşılan üstbilgi becerileri puanlarında anlamlı derecede artış olduğunu göstermektedir. Ayrıca öğretim elemanının gözlemleri de öğrencilerin her hafta daha da fazla işbirliği ve paylaşım faaliyetlerinde buldukları yönündedir.
- ÇePTİT süreci öngörü aşamasına yönelik öğretmen gözlemleri olumludur. Öğrenciler, “*süreç öncesi aşamasında hazır bulunuşluk, görsel okuryazarlık ve çoklu ortam tasarımı dersi almalarının*” daha öngörülebilir bir süreç yaşamaları üzerinde olumlu etkisi olduğunu bildirmiştir. ÇePTİT süreci başında genel olarak “*metinsel içerik oluşturma*” (N=9), “*görsel içerik oluşturma*” (N=5), “*infografik tasarımı yapma*” (N=5) ve “*ekip liderliği*” (N=5) konularında kendilerini grup içerisinde faydalı olabilecekleri alanlar olarak görmüşlerdir.
- ÇePTİT sürecinin işlem aşaması öğretim elemanı tarafından diğer aşamalara göre daha düşük olarak puanlanmıştır. Ancak öğrencilerin “*metin oluşturma, görsel oluşturma ve infografik tasarımı*” aşamalarına aktif olarak katıldıklarını gözlemleyen öğretim elemanının işlem becerilerine yönelik görüşü olumludur. Bu konuda ders içi forum alanı kullanımını teşvik etmenin ve takım çalışmaları odası uygulamasının etkili olduğunu düşünmektedir. Öğretim elemanı ayrıca yaratıcılıklarının da gelişim gösterdiğini tespit etmiştir. ÇePTİT sürecinin öngörü aşamasında infografik tasarım konusunda az sayıda öğrenci takımlarına yardımcı olabileceğini öngörürken, (N=5) işlem aşamasında öngörülenin ötesinde (N=17) sayıda öğrenci “*infografik tasarımı*” konusunda takımlarına fayda sağladıklarını bildirmektedir. Yine öğrenciler “*grup çalışması ve iletişim*” (N=13) ve “*araştırma yöntem ve teknikleri*” (N=12) konularında kendilerini geliştirdiklerini bildirmişlerdir.

- ÇePTİT sürecinin yansıtma aşaması öğretim elemanı tarafından en olumlu şekilde puanlanan aşamadır. Öğrencilerden alınan öz tepkiler de genel olarak ÇePTİT sürecinden yüksek memnuniyet duydukları şeklindedir. Ancak problem yaşayan öğrenciler de, problemin kaynağı olarak kendilerinin de dâhil olduğu olumsuzlukları göstermişlerdir. Savunmacı öz tepkide bulunanlar azınlıktadır.

## Bölüm 5

### Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu çalışmanın amacı, çevrimiçi proje tabanlı infografik tasarlama (ÇePTİT) sürecinin öğrencilerin özdüzenleme ve paylaşımlı üstbiliş gelişimlerine etkisini belirlemektir. Veriler bir meslek yüksekokulunda araştırmaya gönüllü olarak katılım gösteren öğrencilerden alınmıştır. Alanyazında kabul görmüş ölçme araçlarının kullanıldığı çalışmada elde edilen veriler uygun veri analiz yöntemleri ile analiz edilmiş ve bulgular bölümünde paylaşılmıştır. Bu bölümde ilgili bulgular temele alınarak ulaşılan sonuçlar alanyazın ışığında tartışılmış, bu sonuçlar özetlenmiş ve sonuçlara dayalı öneriler geliştirilmiştir.

#### ÇePTİT Sürecinin Etkileşimsel Özdüzenleme Becerilerine Etkisi

Bu tez çalışmasının ilk araştırma sorusu “ÇePTİT sürecinin öğrencilerin etkileşime yönelik özdüzenleme becerilerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?” şeklinde belirlenmiştir. Bu soruyla ilgili olarak “ÇePTİT sürecinin öğrencilerin etkileşime yönelik özdüzenleme becerilerini geliştirdiği” şeklinde bir sonuca ulaşılmıştır.

Çevrimiçi etkileşim konusunda yapılan birçok araştırmada, araştırma bulgularına paralel olarak etkileşimin öğrencilerin özdüzenleme becerilerine olumlu yönde etki ettiği ortaya konulmaktadır (Agudo-Peregrina vd., 2014; Alqurashi, 2019; Ekwunife-Orakwue & Teng, 2014; Shea, Joaquin, & Wang, 2016). Moore (1989), diyalogun düşük ve ders tasarımlarının esnek olmadığı ortamlarda öğrencilerin özdüzenleme becerilerinin düşük olacağını belirtmektedir. Anderson (2003) etkileşim eşdeğerliği kuramını temellendirdiği çalışmasında anlamlı ve derin öğrenmenin sağlanması amacıyla etkileşiminin üst düzeyde olması gerektiğini vurgulamaktadır.

Carter vd. (2020) çevrimiçi öğrenme ortamlarında özdüzenleme becerilerinin gelişimi için Zimmerman'ın (2000) belirttiği gibi öngörü, işlem ve yansıtma aşamalarını içermesi gerektiğini bildirmektedir. Araştırma sürecinin de bu üç aşamayı içermesi öğrencilerin özdüzenleme becerilerinin gelişiminde etkili olmuştur.

Çevrimiçi etkileşimle ilgili alanyazında çevrimiçi ortamlarda etkileşimin sağlanması için ise işbirlikli tartışma etkinlikleri önerilmektedir (Clark, 2001; Heo vd., 2010; Jung vd., 2002; Ke, 2013; Liu vd., 2009; Serçe vd., 2011). Clark (2001), çevrimiçi tartışma etkinlikleri yürütülürken öğrencilerin bir konu etrafında yoğun etkileşime sokulabileceği tartışma ortamı tasarımının yapılması gerekliliğini bildirmiştir.

Alanyazında PTÖ etkinliklerinin özdüzenleme becerilerine etkisine yönelik araştırmalar da bulunmaktadır (Balat vd., 2020; Börekci, 2018; Grant & Branch, 2005; Korkmaz & Kaptan, 2001; Özdener & Özçoban, 2004; Pintrich & DeGroot, 1990; Rahman vd., 2009; Solmaz & Yel, 2012; Yurtluk, 2003; Zimmerman & Martinez-Pons, 1990). Araştırmalarda PTÖ etkinliklerinin özdüzenleme becerilerine olumlu etkilerinden bahsedilmektedir. Bu tez çalışmasında da çevrimiçi öğrenme ortamda işbirliğinin ve devamında özdüzenleme becerilerinin sağlanması amacıyla PTÖ yönteminden faydalanılmıştır. Ancak Solmaz ve Yel'in (2012) PTÖ ortamlarına yönelik çalışmasında süreç sonunda öğrencilerin özdüzenleme becerilerinde anlamlı bir değişim olmamıştır. Elde ettikleri bulguları yorumlarken ise öğrenci seviyesine uygun proje konusu bulunamamasının ve sürecin etkin bir şekilde yapılandırılmamasının bu sonuca neden olduğu belirtilmiştir. Yıldırım ve Perdahçı (2019) ise etkileşimli infografik üretimine yönelik çalışmalarında, sürecin etkin şekilde yapılandırılması sayesinde infografik tasarlama ortamının geleneksel ortamlara göre öğrencilerin motivasyonlarına daha olumlu etkilerinin olduğunu bildirmişlerdir. ÇePTİT süreci içerisinde de proje konusu seçiminden başlayarak, öğrenci takımlarının oluşturulması, infografiklerin geliştirilmesi ve projelerin sunumuna kadar ki tüm sürecin yapılandırılarak ilerletilmesinin öğrencilerin etkileşimine yönelik özdüzenleme becerilerine olumlu yansımaları olmuştur.

PTÖ ortamlarında öğrencilerin ilgi ve motivasyon düzeylerinin yüksek tutulabilmesinin koşullarından birisi iyi yapılandırılmış süreçken diğer koşul ise öğrenci seviyesine ve ilgi alanına uygun proje konusu belirlemek olarak gösterilmektedir. Bu konuda çoklu ortam materyalleri ön plana çıkmaktadır (Çoruk & Seferoğlu, 2020). Konu ve konuya



yönelik gerçekleştirilecek proje etkinlikleri öğrencilerin seviyelerine uygun olmalıdır. Öğrenciler proje etkinliklerini eğlenerek ve etkileşim kurarak gerçekleştirmelidirler (Çaka, 2018; Çoruk & Çakır, 2017). Çoklu ortam araçlarında metin-resim uyumunun oluşması ile birlikte öğrencilerin öğrenmesi kolaylaşmakta ve özdüzenleme becerileri gelişmektedir (Scheiter, Schüler, & Eitel, 2017). Öğrenciler öğrenme materyallerini işlerken strateji oluşturarak, kendilerine inanarak ve görevinde ustalaşmak için yeterli zaman ve çaba harcayarak özdüzenleme becerilerini geliştirebilirler (Hoch, Scheiter, & Schüler, 2020).

Lloret vd.'nin (2009) çalışmalarında ise derslerde kullanılan çoklu ortamların öğrencilerin özdüzenleme becerilerinde anlamlı farklılık oluşturmadığı görülmüştür. Önceden üretilmiş çoklu ortamların kullanımının özdüzenleme becerilerine anlamlı derecede etki etmediği sonucuna ulaşılmıştır. ÇePTİT çalışması, çoklu ortam materyali olan infografiklerin önceden üretilerek ders içerisinde kullanıldığı bir çalışma değildir. Bizzat öğrencilerin infografik ürettiği bir çalışmadır. Bu bakımdan ÇePTİT süreci içerisinde öğrencilerin özdüzenleme becerilerinin araştırma öncesine göre anlamlı derecede yüksek olmasının önemli bir boyutu, web 2.0 araçları kullanılarak öngörülebilir, uygulanabilir, kolay ve etkili infografiklerin üretildiği tasarım etkinlikleri yürütmektir.

### **ÇePTİT Sürecinin Etkileşimsel Özdüzenleme Alt Faktörlerine Etkisi**

Bu çalışmanın ikinci araştırma sorusu “*ÇePTİT sürecinin öğrencilerin etkileşim türleri alt faktörlerine göre özdüzenleme becerilerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?*” şeklinde belirlenmiştir. Bu soruyla ilgili olarak ulaşılan sonuçlar aşağıda ilgili alt başlıklarda paylaşılmış ve devamında tartışılmıştır.

#### **Öğrenci-İçerik Etkileşimi**

“ÇePTİT sürecinin öğrenci-içerik etkileşimine yönelik özdüzenleme becerilerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?” sorusuyla ilgili olarak ulaşılan sonuç; “ÇePTİT süreci öğrencilerin öğrenme içeriğiyle etkileşimlerine yönelik özdüzenleme becerilerini geliştirmektedir” şeklindedir.

Moore'a (1989) göre çevrimiçi ortamlarda içerik ile etkileşime giren öğrencilerin bakış açılarında, anlayışlarında ya da bilişsel yapılarında değişiklikler oluşmaktadır. Öğrencilerin içerikle etkileşimini, entelektüel etkileşim süreci olarak tanımlamaktadır. İçerik etkileşimi sistemden ayrılma oranlarını düşürebilmekte, çevrimiçi öğrenmenin etkinliğini ve çevrimiçi öğrenmeye yönelik memnuniyeti artırabilmektedir (Tsang, 2010).

Öğrenci ve içerik arasında meydana gelen özdüzenlemenin sosyal buradalık kavramı ile açıklanamayacağını ve topluluk duygusu dışında bir kavram olduğunu bildiren Cho ve Kim (2013), öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenleri ile aralarında gerçekleşen etkileşime yönelik özdüzenlemeden de farklı olduğunu bildirmektedir. Öğrenme içeriklerini anlayan ve öğrenme süreçlerini yönlendirme sorumluluğunu üstlenebilen öğrenciler özdüzenleme becerilerini artırmaktadır (Bol & Garner, 2011).

Holcomb, King ve Brown (2004), çevrimiçi öğrenmeyle ilgili önceki deneyimlerin, öğrenci ve içerik arasındaki etkileşimle temsil edilen öğrencilerin özdüzenleme becerileri üzerinde önemli bir etkisi olduğunu belirtmektedir. Öğrenciler araştırma süreci öncesinde de özellikle Covid-19 salgını dönemi başından itibaren çevrimiçi ortamlarda derslerini yürütmüşlerdir. Ancak araştırma sürecinde, araştırma öncesine göre bu farklılığın oluşmasının sebebi, ÇePTİT süreçlerinin öğrencilerin içerikle daha fazla etkileşime girmelerinin sağlaması ile ilgilidir.

Alanyazında öğrencilerin hedeflerini belirlemesi ve bu hedeflere ulaşmaya yönelik içerikle etkileşime girmelerinin, özdüzenleme becerilerinin gelişiminin ilk basamağı olduğu bildirilmektedir (Pintrich, 1999; Pintrich & DeGroot, 1990; Yükseltürk & Bulut, 2007). ÇePTİT sürecinin ilk aşaması da proje konusuna yönelik hedeflerin belirlenmesidir. Dolayısıyla süreç başında öğrencilerin ilk olarak bir hedef ortaya koymuş olmaları, içerikle etkileşime girebilmeleri konusunda onları hazırlamış ve bu durum özdüzenleme becerilerine olumlu şekilde yansımıştır.

Aydoğdu (2016) bilgisayar destekli öğrenme ortamlarına yönelik çalışmasında, görsel ve işitsel içerikler bulunduran ve bu içeriklere bağlantıların tanımlanabildiği ortamları

hiper ortam olarak tanımlamaktadır. Hiper ortamların öğrencilere sistem içerisinde doğrusal olmayan gezinme imkânı sunduğunu belirterek öğrencilerin kendi öğrenme yolunu tercih etmelerine olanak sağladığını bildirmektedir. Ayrıca süreç içerisinde doğrusal olmayan gezinme imkânının olumsuz bir etkisinin de olduğunu vurgulayarak bu durumun öğrencilerin ortam içerisinde kaybolmalarına neden olduğu tespit edilmiştir. Yine ortamda yer alan bilginin miktarına ve ortamın karmaşıklığına bağlı olarak öğrencilerin aşırı bilişsel yüklenmelerinin de özdüzenleme becerilerini olumsuz etkilediğini ve içerikle etkileşime girme niyetlerine olumsuz olarak yansıdığını bildirmektedir.

Bu tez çalışmasında çoklu ortam materyali tasarlamak için kullanılan platform hiper ortam tanımına uymaktadır. Ancak öğretmen gözlemlerinden elde edilen sonuçlara göre belirtilen problemler yaşanmamıştır. Çünkü kullanılan web 2.0 platformları öğrencilerin proje çalışmalarını yürütürken bıkmama, ortamı terk etme ya da kaybolmalarına neden olabilecek zorluklar barındırmamaktadır. Süreç içinde kullanılan araçlar, yapılan araştırmalar ve üretilen infografiklere yönelik öğrencilerden alınan yorumlar da bu sonuçları desteklemektedir. Öğrencilerin gözlemleri, ÇePTİT sürecinin öğrencileri yoran, çevrimiçi ders ortamında isteksizliğe ve devamında kaybolmalarına neden olan bir süreç olmadığı yönündedir. ÇePTİT süreci açık, anlaşılır, kolay ve uygulanabilir olması ile birlikte öğrencilerin içerikle etkileşime yönelik olarak özdüzenleme becerilerine olumlu yansımıştır.

Yapılan araştırmalar (Carter vd., 2020) karmaşık öğrenme içeriği ve görevlerinin, öğrencileri yorduğunu ve çevrimiçi derslere katılma konusunda isteksizliğe ittiğini ve dolayısıyla özdüzenleme becerilerine zarar verdiğini bildirmektedir. Web 2.0 araçları etkileşim, işbirliği ve iletişimi sağlar, ayrıca kullanımı kolay ve esnek bir ortam sunmaktadır. Öte yandan öğrenciler için öğrenmeyi daha anlamlı hale getirmektedir. Web 2.0 araçları sayesinde öğrenciler daha motive olarak öğrenme sürecine dâhil olurlar, kendi öğrenme yöntemlerini geliştirirler, proje geliştirebilirler ve bir etkinliği yönetebilirler (Durmuş, 2015). Bu platformlar aracılığı ile yeni ve işbirlikçi öğrenme araçları işe koşulabilmekte, sanal öğrenme ortamları oluşturulabilmekte ve öğrenme için esnek bir yapı sunulabilmektedir

(Sorensen, 2004). ÇePTİT sürecinde de kullanılan Canva platformu bir web 2.0 platformudur. Bu platform aracılığı ile çevrimiçi ortamda işbirliğine dayalı infografik tasarlama proje çalışması yürütülmüştür.

Kos ve Sims (2014) infografik tasarım etkinliklerinin düz yazı ile proje hazırlamaya oranla öğrenciler tarafından daha fazla tercih edilebilir yöntemler olduğunu bildirmektedir. Ayrıca web 2.0 araçlarının kullanımı ile birlikte infografik tasarlarken farklı şablonlar arasından seçim yapabilmelerine imkan sağlanmasının öğrencilere kolaylıklar sunduğunu ve çözüm geliştirilmesine yönelik olarak özdüzenleme becerilerinde gelişim sağladığını bildirmişlerdir. Davidson'un (2014) infografik tasarlama araştırmasında da, güvenilir kaynaklara ulaşarak bilgiyi filtreleme, infografikler için uygun görseller bulma ya da geliştirme ile araştırmalar sonucu erişilen verileri düzenleme etkinlikleri yürütülmüştür. ÇePTİT sürecinde öğrenciler kaynak taraması yaparken güvenilir kaynakları ayırt etmekte, elde ettikleri bilgiyi filtrelemekte, uygun görseller bulmakta ya da yeni görseller geliştirmektedirler. Ayrıca verileri düzenlemekte, yaptıkları araştırmalarda edindikleri bulguları ilgili bölümlere yerleştirmekte ve infografikleri öğretmen ve arkadaşlarının bildirdiği dönütleri uygulayana kadar güncellemektedirler. Tüm bu becerilerin gereğini yaparken içerikle yoğun etkileşim gerçekleştirmekte, bakış açılarında, anlayışlarında ve bilişsel yapılarında gelişim kaydetmekte ve devamında etkileşime yönelik özdüzenleme becerilerinde gelişim yaşanmaktadır.

### ***Öğrenci-Öğretmen Etkileşimi***

*“ÇePTİT sürecinin öğrenci-öğretmen etkileşimine yönelik özdüzenleme becerilerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?”* şeklindeki araştırma sorusuna ilişkin ulaşılan sonuç *“ÇePTİT süreci öğrencilerin öğretmenleri ile etkileşimlerine yönelik özdüzenleme becerilerini geliştirmektedir”* şeklindedir.

Alanyazın incelendiğinde öğretim sürecinde dönüt-düzeltilmenin kullanılmasının öğretmen ile öğrencilerin etkileşime girmelerine hizmet ettiği bilgisine ulaşılmaktadır (Fidan, 1985). Bloom (1976) dönüt ve düzeltmelerin öğretim hizmetinin niteliğini belirleyen

değişkenlerden birisi olduğunu bildirmektedir. Etkili dönütler öz değerlendirmenin gelişmesini kolaylaştırır, etkileşimi ve olumlu motivasyonel inançları teşvik eder (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). Çevrimiçi öğretim süreçlerinde sık ve ayrıntılı geri bildirim verilmesi en etkili çevrimiçi öğretim stratejilerinin başında gelmektedir. Kolaylaştırıcı stratejiler kapsamında yer alan geri bildirim verme, öğrencilerin derse yönelik ilgisinin artırılmasında aktif rol oynamaktadır. Serçe vd. (2011) de eşzamanlı etkileşimlerle birlikte dönüt ve düzeltmelerin çevrimiçi öğrenmelerde önemli olduğunu bildirmektedir. Jung vd. (2002) etkileşimi akademik, işbirlikli ve sosyal etkileşim olarak sınıflandırarak akademik ve sosyal etkileşim türlerinde genel olarak öğretmen-öğrenci etkileşiminin etkili olduğunu bildirmektedirler. Bu konuda Balat vd. (2020) öğrencilere öncelikle önbilgilerin öğretilerek, süreç içerisinde öğrenmeleri gereken bilgiler öğretilirken gerekli durumlarda doğrulayıcı dönütlerin uygulanmasının önemini vurgulamaktadır. Bu bağlamda akademik etkileşimin güçlü olması için öğretmenin sık sık dönüt ve düzeltmelerde bulunması gerektiği bildirilmektedir. Ayrıca öğretici ve öğrencilerin sosyal etkileşimi geliştirmek açısından irtibatlarını güçlü tutmalarının gerekliliği de belirtilmektedir.

ÇePTİT süreci içerisinde öğrencilerle akademik etkileşim açısından çeşitli faaliyetlerde bulunulmuştur. Eş zamanlı olarak gerek canlı ders ortamında, gerekse forum alanında sık sık etkileşim ortamı oluşturulmuştur. Ayrıca mobil uygulamalar üzerinden anlık mesaj uygulamaları ile de öğrencilerle sosyal etkileşim ortamı sağlanmaya çalışılmıştır. ÇePTİT sürecinde öğretim elemanının eş zamanlı derslerde öğrenci grupları ile sıklıkla bir araya gelmesi özdüzenleme becerilerine katkı sunmaktadır. Eş zamanlı sanal sınıf araçları kullanımının öğretmen-öğrenci etkileşiminin sağlanması sayesinde öğretimin verimliliğinin artırıldığına yönelik çalışmalar bulunmaktadır (Özkök & Bulutlu, 2020).

Arslangilay, Özerbaş ve Bilasa (2018) olumlu bir sınıf ikliminin; güvenli, saygılı, hoşgörülü ve öğrencilerin öğrenmesini destekleyen nitelikte olması gerektiğini bildirmektedir. Bu konuda, Azevedo vd. (2012), eğitimcilerin öğrencilerin becerilerini yönetmelerine izin vererek özdüzenleme becerilerini geliştirebileceklerini belirtmektedir.

Yen vd. (2005) ise öğrencilerin özdüzenleme becerilerinin öğrenci-öğretmen etkileşimi ile yüksek düzeyde ilişkili olduğunu belirterek, öğrenci merkezli yaklaşımla işlenen derslerde öğrencilerin öğretmenlerine yönelik özdüzenleme becerilerinin artış gösterdiğini belirtmişlerdir. Zee ve DeBree de (2016) öğrencilerin öğretmenleri ile etkileşimlerine yönelik özdüzenleme becerilerinin yakınlık ve çatışma kavramları ile alakalı olduğunu ve bu doğrultuda öğrenciler ile çatışmayı engelleyen ve yakınlaşmayı destekleyen uygulamaların artırılması gerektiğini bildirmiştir.

ÇePTİT süreci PTÖ yöntemi ile yürütülmüştür. PTÖ'de amaçlananlardan birisi ise öğrenci merkezli bir öğrenme ortamının oluşturulmasıdır. Araştırma sürecinin tasarımında faydalanılan Başbay'ın (2006) çalışmasında PTÖ ortamında öğretmene sınıfa liderlik etme rolü verilmektedir. Ayrıca yine aynı çalışmada, PTÖ süreci içerisinde öğrencilere kendilerini güvende hissettikleri bir çalışma ortamı sunmanın önemine değinilmektedir. ÇePTİT sürecinde gerçekleştirilen PTÖ etkinlikleri, çoklu ortam materyallerinden infografiklerin üretimine yöneliktir. Alanyazında öğretmen-öğrenci etkileşiminin üst düzeyde tutulabildiği infografik üretim etkinliklerinin yürütüldüğü araştırmalara rastlanmaktadır (Akbaba vd., 2019; Caner, 2015; Çaka, 2018; Davidson, 2014; İnci & Taşçı, 2021; Kos & Sims, 2014; Matrix & Hodson, 2014; Nuhoglu Kibar & Akkoyunlu, 2017; Yıldırım vd., 2014). Wiemeyer ve Schmitz'in (2016) araştırmasında çoklu ortam üretim projeleri yürütülmüş ve bu esnada öğretim elemanı lider ve öğrencileri destekleyici olarak katılım göstermiştir. Bu sayede öğrencilerin özgüvenlerinde gelişim gözlenmiştir. Garcia vd.'nin (2012) çoklu ortamlarla karmaşık konuların öğrenilmesine yönelik çalışmalarında, öğretim elemanı tarafından öğrencilere fikir ve yönlendirme konusunda destek oranı arttıkça öğrencilerin özdüzenleme becerilerinin de arttığı ve öğretim elemanı ile iletişimlerinin geliştiği sonucuna ulaşılmıştır. ÇePTİT süreci içerisinde haftalık 3 saat olan dersin 1 saati öğretmen merkezli olarak öğrencilerin geneline yönelik kapsamlı değerlendirme çalışmaları şeklinde yürütülmüş, kalan 2 saatinde ise öğrencilerin takım çalışmaları yapmalarına imkân sağlayacak eşzamanlı takım odası ortamı oluşturulmuştur. Ayrıca öğrenciler diğer çevrimiçi takımların

ortamına da rahatlıkla girebilmiş ve diğer grupların çalışmalarını gözleyebilmişlerdir. Öğretim elemanı ise sürekli olarak çevrimiçi öğrenci takımlarının aralarında gezinerek onlara rehberlik faaliyetinde bulunmuştur. ÇePTİT süreci boyunca özgür çalışma ortamı sağlamak, öğrencilere liderlik yapmak ve onlarla sürekli diyalog içinde olmak öğretmen-öğrenci etkileşimine yönelik özdüzenleme becerilerine olumlu yansımıştır.

### **Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi**

*“ÇePTİT sürecinin öğrenci-öğrenci etkileşimine yönelik özdüzenleme becerilerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?”* şeklinde belirlenen araştırma sorusuna yönelik ulaşılan sonuç *“ÇePTİT süreci öğrencilerin birbirleri ile etkileşimlerine yönelik özdüzenleme becerilerini geliştirmektedir”* şeklindedir.

Cho ve Jonassen (2009), çevrimiçi ortamlarda etkileşimin düzenlenmesi kavramını, öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenleriyle iletişimlerini düzenleme becerileri şeklinde tanımlamışlardır. Bu konuda yürütülen araştırmalar, etkileşimin düzenlenmesi ile özdüzenlemeye yönelik öğrenci çıktıları arasında pozitif ilişkiyi göstermiştir (Cho & Cho, 2017; Cho & Kim, 2013). Yang vd. (2006) öğrenmeye yönelik hedeflerin belirlenmesinin öğrencilerin akranlarıyla ilişkilerinde belirleyici bir rolünün olduğunu belirtmişlerdir. Hedefleri birlikte belirleyen öğrenciler daha fazla ustalık hedef yönelimine sahip olmuşlardır. Bu sayede birbirleri ile etkileşime girmelerine yönelik özdüzenleme becerileri de gelişmiştir. ÇePTİT uygulaması yürütülürken, öğrencilerin öğrenmeye yönelik hedefleri beraber belirleyerek projelerinin büyük bölümünü birlikte araştırma, geliştirme ve infografik tasarım çalışmaları ile sürdürmeleri sonucunda çevrimiçi öğrenme ortamında birbirleri ile etkileşimlerine yönelik kendilerini düzenleme imkânları artmıştır.

Öğrencilerin süreç boyunca tek başına öğrenme faaliyetinde bulunmadığını belirten Alvi ve Gillies (2015), öğretmenler, akranlar ve yetişkinlerle yapılan sosyal etkileşimlerle birlikte özdüzenleme süreçlerinin kolaylaştığını bildirmişlerdir. Jung vd. (2002) ise öğrenci-öğrenci etkileşimini işbirlikli etkileşim kavramı ile açıklamaktadır. Çevrimiçi derslerde işbirliğine dayalı öğrenme ortamları oluşturulduğu zaman öğrenci-öğrenci etkileşiminin

yüksek düzeyde seyrettiğini bildirmektedirler. ÇePTİT uygulaması yürütülürken, öğrenciler gruplar halinde çalışmışlar ve her grup öncelikle kendi içerisinde işbirliği faaliyeti yürütmüş, devamında gruplar arasında işbirliği oluşturulmuştur. Bu işbirliği süreci öğrencilerin birbirleri ile etkileşimine yönelik kendilerini düzenleme imkânlarını artırmıştır.

Liu vd. (2009), çevrimiçi ortamlarda paylaşılan görüntülere yönelik öğrencilerin tartışma ortamı içerisinde bulunmasının etkileşimlerini artırdığını bildirmektedirler. ÇePTİT süreci bir metin-görsel ilişkisi oluşturmak ve bu ilişkiyi infografik tasarlama işlemi ile tamamlama üzerinedir. Dolayısı ile öğrenciler gerek çevrimiçi derslerde gerekse ders dışı zamanlarda mobil platformlar üzerinden metin ve görselleri birbirleri ile paylaşarak eğitsel tartışma ortamı içerisinde süreci yürütmüşlerdir. Bu da özdüzenleme becerilerine olumlu yönde etki etmiştir.

Heo vd. (2010), çevrimiçi ortamlardaki PTÖ faaliyetinde öğrencilerin birbirlerinden beklentilerinin görüş birliği içerisinde olmaları yönünde olduğunu ve bu yüzden aynı görüşteki arkadaşların aynı grupta yer aldığını, ancak görüş birliğinin akademik tartışmayı engellediğini ve tartışma etkinliklerinin öğrenci-öğrenci etkileşimini artırdığını bildirmektedirler. Araştırma sürecinde, proje grupları oluşturulurken öğrenciler yakın arkadaşları ile aynı grupta olma isteklerinde bulunmuşlar, ancak ÇePTİT sürecinin grupların yakın arkadaşlık temelinde değil akademik bilgi temelinde oluşturulması üzerine yapılandırılmış bir süreç olduğu bilgisi verilerek bu şekilde grup oluşturmanın önemi konusunda ikna edilmişlerdir. Bu sayede benzer bilgi ve tecrübelerle sahip öğrenciler farklı gruplara dağıtılarak hem tüm gruplar bilgi ve tecrübe konusunda eşitlenmeye çalışılmış, hem de öğrenci-öğrenci etkileşimi akademik tartışma bağlamında teşvik edilerek özdüzenleme becerileri geliştirilmiştir.

### **ÇePTİT Sürecinin Paylaşımlı Üstbilişe Etkisi**

Bu tez çalışmasının üçüncü araştırma sorusu "*ÇePTİT sürecinin öğrencilerin paylaşımlı üstbiliş becerilerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?*" şeklindedir.



Bu soruya yönelik ulaşılan sonuç “ÇePTİT süreci öğrencilerin paylaşımlı üstbiliş becerilerini geliştirmektedir” şeklindedir.

Alanyazında paylaşımlı üstbiliş, genel olarak matematik konuları üzerinde incelenmiştir (Chen vd., 2012; İskala vd., 2011; Yurtluk, 2003). Bu durumun nedeni konusunda ise matematiğin problem çözücü doğasının paylaşımlı üstbiliş yapısını incelemek için uygun bir konu alanı olduğu belirtilmiştir (Ataş, 2021). Goos ve Galbraith (1996) tarafından küçük gruplarla matematiksel problem çözmede sosyal olarak paylaşımlı üstbiliş incelenmiş ve öğrencilerin eleştirel düşünme eksikliğinin yanlış kararlara neden olduğu bildirilerek eleştirel düşünmenin paylaşımlı üstbiliş açısından önemini açıklamıştır. Araştırmada konu matematik dersi olmamakla birlikte alanyazında belirtilen tespitlerle örtüşmektedir. Nitekim girişimcilik konularında gerçekleştirilen ÇePTİT süreci de problem çözme becerilerini barındırmaktadır.

Hurme vd. (2009), öğrencilerin ortak bir problemi çözmek için bir araya geldiklerinde paylaşımlı üstbilişin oluştuğunu bildirmiştir. Birlikte öğrenme faaliyeti yürüten öğrencilerin proje görevleri sırasında sosyal olarak paylaşımlı üstbiliş becerilerinin artış gösterdiği, paylaşımlı üstbilişle ters yönde ilişki içinde olan göreve ilişkin zorluk hissinin azaldığı ve görevi bırakma oranlarının düştüğü belirtilmiştir. ÇePTİT sürecinde öğrenci gruplarına bir problem durumunun verilmesi ve bu problemin çözümüne yönelik işbirliklerinin desteklenmesi paylaşımlı üstbiliş becerilerinin gelişimini desteklemektedir.

Chen vd. (2012) öğrencilerin tartışma süreci ve paylaşımlı üstbiliş ilişkisini inceledikleri araştırmalarında öğrencilerin akademik tartışmalar yürütmediği durumlarda ya da aynı fikirde oldukları durumlarda sosyal üstbilişin zayıf kaldığını belirtmiştir. ÇePTİT sürecinde öğrencilere kendilerini ifade edebilecekleri ortamın sağlanması ve proje konuları ile ilgili olarak akademik tartışmalar gerçekleştirebilecekleri çevrimiçi ders saatlerinin oluşturulması paylaşımlı üstbiliş becerilerinin gelişiminde etkili olmuştur.

ÇePTİT sürecinde öğretmen gözlemleri, öğrencilerin araştırma sürecini iyi planladıklarını ve görev dağılımlarını yaparak süreç içerisinde bırakma ya da kaybolma

davranışlarını göstermediklerini bildirmektedir. Alanyazında da bu sonuçların paylaşımlı üstbilis becerilerini geliştirmeleri ile ilgili olduğu ortaya konulmaktadır. Lobczowski vd. (2021) PTÖ ortamında paylaşımlı üstbilis becerilerine yönelik karşılaştirmalı vaka analizi çalışması yürütmüşlerdir. Araştırmada grup çalışmaları yürütölmüş ve gruplar arasında sosyal olarak paylaşımlı üstbilis süreçlerindeki farklılıklar incelenmiştir. Paylaşımlı üstbilis becerisi olarak diğerlerine göre daha yüksek puan alan grubun daha bilinçli stratejiler kullandığı tespit edilmiştir. Yine Vaughan ve Lee Wah'ın (2020) araştırmalarında ise öğrencilerin iletişim ve ders materyali olarak dijital teknolojileri kullanmasıyla birlikte paylaşımlı üstbilis becerilerindeki değişimler gözlenmiştir. Sonuçlar, işbirliği içerisinde geliştirilen dijital materyal üretiminin paylaşımlı üstbilise olumlu etkilerinin olduğu yönündedir. ÇePTİT sürecinde dijital ortamlarda üretilen çoklu ortam materyallerinden, alanyazında daha kolay planlanabilen ve tasarlanabilen materyal olan infografiklerin üretimine yönelik proje görevleri verilmiştir. Görevin zor olmaması, görevi gerçekleştirebileceklerine olan inançlarını pekiştirmiş, onları işbirliğine yönlendirmiştir. Projelerini sürecin içinde kaybolmadan ve birbirleri ile görev paylaşımında bulunarak işbirliği içerisinde tamamlayabilmelerine olanak sağlamıştır. Böylece ÇePTİT sürecinde paylaşımlı üstbilis becerileri gelişim göstermiştir.

Ancak araştırma bulgularının aksine PTÖ ortamlarında paylaşımlı üstbilisin gelişmediğini gösteren araştırma sonuçlarına da rastlanmaktadır. Goos ve Galbraith'in (1996) araştırmalarında, proje süreci içerisinde öğrencilerin sosyal üstbilis (Araştırmanın yayımlandığı yıllarda paylaşımlı üstbilis yerine sosyal üstbilis kullanılmaktadır.) becerilerinde gelişim gözlenmemiştir. Ancak neden gelişim gözlemlenmediği konusu incelendiğinde bu tez çalışmasının bulguları ile örtüşen sonuçlar gözlenmektedir. Nitekim öğrencilerle yakınsal gelişim bölgesi oluşturulamamasının bu sonuca neden olduğu belirtilmiştir. Alanyazın, yakınsal gelişim alanlarında öğrencilerin paylaşımlı üstbilis becerilerinin gelişim gösterdiğini bildirmektedir (Garrison & Akyol, 2015; Vygotsky, 1962). Araştırmada oluşturulan yakınsal gelişim alanı ile birlikte öğrencilerin grup etkinliğinde bir

araya gelmeleri, birlikte paylaşım yapmalarına, çözüm geliştirmelerine ve birlikte infografik tasarımı yaparak paylaşımlı üstbiliş becerilerini geliştirmelerine olanak sağlanmıştır.

ÇePTİT projesi, PTÖ sürecinin planlanmasını içeren proje başlangıcı, proje sürecinin izlenmesine ilişkin çözüm üretimi ve proje sürecinin tamamlanmasına ilişkin proje sonucu aşamaları ile yürütölmüştür. Börekci (2018) de yüzyüze öğrenme ortamlarında benzer bir çalışmayı daha fazla örneklem grubu ile yine bu üç aşamada incelemiş ve PTÖ sürecinin üstbilişsel becerilere olumlu etki ettiği sonucuna ulaşmıştır. Ataş (2021), çevrimiçi işbirlikli öğrenme ortamlarında gerçekteştirdiği araştirmasında, sorgulayıcı öğrenme topluluğu çerçevesinden öğrencilerin paylaşımlı üstbiliş becerilerini incelemiş ve süreci planlama, izleme ve değerlendirme olarak üç aşamada yürütmüştür. Araştırma bulgularında ise bu aşamaların paylaşımlı üstbilişe ilişkin üç temel bileşen oluşturduğunu ve her bileşenin öğrenciler arasında işbirliğini sağlamaya yönelik öğeler barındırdığını belirtmiştir. ÇePTİT sürecinin tasarlanmasında önemli bir kaynak model olarak kullanılan English ve Kitsantas'ın (2013) PTÖ ve özdüzenleme süreçleri modelinde ortaya konulan 3 aşama ile Ataş'ın (2021) araştirmasında paylaşımlı üstbiliş becerilerinin gelişimi için ortaya koyduğu 3 aşama arasında yapısal ve içerik olarak benzerlik bulunmaktadır.

### **ÇePTİT Sürecine Yönelik Öğretmen ve Öğrenci Değerlendirmeleri**

Bu tez çalışmasının son araştırmanın sorusu "*ÇePTİT sürecinin etkililiğine yönelik öğretmen ve öğrenci değerlendirmeleri nelerdir?*" şeklindedir. Bu soruya ilişkin sonuçlar, özdüzenleme aşamaları olan öngörü, işlem ve yansıtma başlıkları altında paylaşılmıştır.

#### **Öngörü**

ÇePTİT sürecinde öngörü aşamasının etkililiğine yönelik öğretmen ve öğrenci değerlendirmelerinden hareketle ulaşılan sonuç sürecin başarı ile tamamlandığı yönündedir.

Sarı ve Akinoğlu (2009) öngörü sürecini, gösterilen çabadan önceki süreç ve inanç olarak tanımladıkları iki aşamada incelemişlerdir. Buna göre görev analizi aşamasında

amaçlar ortaya konulur, motivasyonel inanç aşamasında ise öğrencilerin öz yeterlilikleri veya sonuç beklentisi gibi inançları, ilgileri ve hedefleri konusunda yönlendirme yapılır.

Balat vd. (2020), PTÖ süreçleri içerisinde öğrencilere öncelikle ön bilgilerin kazandırılması ve daha sonra ilgili konuların öğretilerek dönüt ve düzeltmelerin uygulanması gerektiğini bildirmektedir. Önceki zamanlarda yaşanan öğrenme deneyimlerinin daha öngörülebilir bir çevrimiçi öğrenme ortamı sağladığını belirten Holcomb vd. (2004), ön bilgiler sayesinde öğrencilerin öz düzenleme becerilerinin gelişim gösterebileceği üzerinde durmaktadır. Benzer şekilde Davidson (2014) öğrencilerin kendi infografiklerini tasarlamalarına yönelik araştırmalarında öncelikle infografik örnekleri gösterilmiş ve infografikler çeşitli açılardan değerlendirilmiştir. Yine Kocakoyun vd.'nin (2016) çalışmalarında öğrenme ortamlarında yeni yeni kullanılmaya başlanan infografiklere yönelik olarak öğrencilerin çoğunluğunun araştırma öncesinde herhangi bir bilgisi yok iken gerçekleştirilen bilgilendirme çalışmaları ile birlikte yeterli ön bilgiler edinmiş oldukları belirtilmektedir. Burada amaç öğrencilerin infografik tasarlamaya yönelik öngörü becerisi kazanmalarınıdır. ÇePTİT çalışmasının süreç öncesi aşamasında da benzer çalışmalar yapılmıştır. Sürecin ilk haftalarında hazır bulunuşluk ve görsel okuryazarlık düzeylerinin geliştirilmesine yönelik gerçekleştirilen uygulamalar, motivasyonel inançların geliştirilmesine de katkı sunmuştur. Hedef belirleme ve stratejik planlama yapılarak sürece yönelik motivasyonel inanç geliştirilmeye çalışılmıştır (Zimmerman, 2000).

Özdüzenlemenin sağlanabilmesinin ilk aşamasının öngörü geliştirme çalışmaları olduğunun belirtildiği araştırmalarda, öğrencilerin ders süreci öncesinde hedeflerini belirlemeleri konusunda yönlendirilmeleri gerektiği belirtilmektedir (Börekci, 2018; Pintrich, 1999; Pintrich & DeGroot, 1990; Wolk, 1994; Yükseltürk & Bulut, 2007). Wolk (1994), öğrencilerin proje konularını seçme konusunda özgür bırakıldıkları zaman motivasyonlarının arttığını, özgüvenlerinin geliştiği, bu sayede proje çalışması sırasında öz düzenleme becerilerinde olumlu yansımaların oluştuğunu bildirmektedir. Yine Wiemeyer ve Schmitz'in (2016) araştırmasında öğrenciler çoklu ortam materyali geliştirmişler,

öğretmen ise süreç içerisinde öğrencilere rehberlik etmiş ve ders ortamını öğrencilerin özgürce çalışabilecekleri şekilde tasarlamıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin öngördüklerini başarabildikleri ve özgüvenlerinin gelişim gösterdiği tespit edilmiştir. ÇePTİT sürecinde öğrenci gruplarının proje konularını seçmelerinde sahip oldukları özgür ortam öngörü becerilerine olumlu yansımıştır.

Börekci (2018), PTÖ ortamlarında proje geliştirme aşaması öncesinde hedeflerini belirleyen ve stratejik planlama çalışması yapan öğrencilerin daha tutarlı öngörülere sahip olduğunu tespit etmiştir. ÇePTİT sürecinin ilk aşaması da proje konusuna yönelik hedeflerin ve stratejilerin belirlenmesidir. Öğrencilere yönelik olarak gerçekleştirilen ön uygulamalarla birlikte sürece yönelik öngörüler sorulmuştur. Öğrenciler ÇePTİT süreci öncesinde metin oluşturma, görsel oluşturma, infografik tasarımı, ekip ruhu ve liderlik konularına yönelik öngörüler geliştirdiklerini beyan etmişlerdir. Proje sürecinde gerçekleştirilmesi planlanan uygulamalar dikkate alındığı zaman öğrencilerin öngörülerinin süreçle uyumlu olduğu anlaşılmaktadır.

### ***İşlem***

ÇePTİT sürecinde işlem aşamasının etkililiğine yönelik öğretmen ve öğrenci değerlendirmelerinden hareketle ulaşılan sonuç sürecin başarıyla tamamlandığı yönündedir.

Alanyazında işlem süreci, davranışsal uygulama sırasındaki süreçleri belirtmektedir. Süreç içerisinde öğrencilerden öz kontrollerini sağlamaları ve proje sürecini aktif olarak takip etmeleri beklenir (Sarı & Akınoğlu, 2009). Gözlem formu verileri analiz edildiği zaman öğretim elemanı, araştırma sürecinin işlem aşamasını geliştirilebilir seviyenin üzerinde olarak notlandırmıştır. ÇePTİT süreci başında öğrenci gruplarına dağıtılan proje konularının öngörülebilir olması ile birlikte öğrenciler süreci daha iyi yönetebilmiş, sürece aktif katılım sağlamış ve etkin performans göstermişlerdir.

Konula ilgili alanyazında, özdüzenlemenin zihinsel yeteneklerin dönüştürülerek akademik performansların ortaya çıkarıldığı ve öğretimsel hedeflerin gerçekleştirilmesine yönelik duygu ve davranışları içeren bir öz yönelim süreci olduğundan bahsedilmektedir. Hatta Andrade (2010), özdüzenleme sürecini bir öğrencinin “*kendinin patronu olması*” şeklinde yorumlayarak, özdüzenleme becerisi yüksek öğrencilerin süreç içerisinde takındıkları tavrın davranışa dönüşme durumunu somutlaştırmıştır. Bu tez çalışması kapsamında gerçekleştirilen araştırma süreçlerinde öğrenci grupları Andrade'nin tanımında somutlaştırdığı üzere, süreci özveri ile takip etmişler ve süreç içerisinde kaybolmamışlardır.

ÇePTİT araştırmasının işlem sürecinde öğrenciler zamanla çevrimiçi proje ortamında kaybolma riski ile karşılaşmışlardır. Bu durum ile ilgili alanyazın araştırmaları yapıldığı zaman Zimmerman (2000), özdüzenlemenin irade ve duyguların kontrolünü içerdiğini belirten çalışmasında, öğrencilerin iradelerini üst düzeyde tutabilmeleri için araştırma sürenin önemine değinmektedir. Uzayan araştırma süreleri öğrencilerin iradelerinde düşüslere neden olabilmekte ve kaybolma riski ile karşılaşabilmektedirler. Öngörü ve yansıtma becerilerine oranla daha fazla zaman diliminde gerçekleşen işlem aşamasında öğrencilerin kısmen de olsa iradelerinin düşme eğilimi gösterdiği anlaşılmaktadır.

Rahman vd. (2009) çalışmalarında PTÖ yöntemi sayesinde öğrencilerin projelerini gerçekleştirirken bilgi toplama, veri analizi, işbirlikli çalışma, strateji geliştirme ve paylaşma başlıklarında başarılı bir süreç izlediklerini bildirmişlerdir. Ayrıca Grant ve Branch (2005) PTÖ uygulamasının öğrencilerin planlama, karar verme ve araştırma yapma konularında öğrencilere esnek bir yapı sunduğunu göstermiştir. Ayrıca öğrencilerin eserlerinde bireysel farklılıklarını ve becerilerini harmanlayabildikleri anlaşılmıştır. Burada belirtilen aşamalar ÇePTİT sürecinin işlem aşamasında gerçekleştirilen uygulamalarla örtüşmektedir.

ÇePTİT sürecinde gerçekleştirilen PTÖ etkinlikleri infografik tasarlama üzerinedir. Davidson'un (2014) da benzer şekilde infografik tasarlama araştırmasında, güvenilir kaynaklara ulaşarak bilgiyi filtreleme, infografikler için uygun görseller bulma ya da

geliştirme ve araştırmalar sonucu erişilen verileri düzenleme etkinlikleri yürütülmüştür. Araştırma süreci sonunda öğrencilerin belirtilen etkinlikleri yerine getirme konusunda istekli oldukları ve süreci etkin şekilde sürdürdükleri görülmüştür. Yine Özdal'ın (2018) araştırmasında da infografik tasarlama etkinlikleri sayesinde bilgi filtreleme ve uygun görseller bulma ya da geliştirme etkinlikleri ile sürece etkin şekilde katılımın sağlandığı belirtilmiştir. Ayrıca bazı çalışmalarda, web 2.0 platformunun infografik geliştirme uygulamalarının üst düzeyde teknik bilgi ve beceri gerektirmediğini ve ayrıca ders sürecinin eğlenceli bir şekilde ilerlediği belirtilmektedir (Caner, 2015; Kos & Sims, 2014). ÇePTİT sürecinde web 2.0 ortamları kullanılarak yürütülen infografik tasarlama etkinlikleri ile öğrenciler, çevrimiçi ders ortamında en fazla yaşanan sorunlardan birisi olan ortamı terk etme yoluna gitmemişler, eğlenerek süreci takip etme iradesini göstermişlerdir. Alanyazından hareketle web 2.0 platformları ile gerçekleştirilen infografik tasarlama uygulamalarının öğrenme-öğretme süreçlerine katkı sunduğu söylenebilir.

ÇePTİT araştırmasının işlem sürecinde öğrencilerin yaratıcılık becerileri de gelişim göstermiştir. Nuhoğlu Kibar vd. (2019) infografik tasarım sürecinin öğrencilere çok boyutlu bir öğrenme imkânı sunduğunu bildirmiş ve görsel tasarım için yaratıcı ve yenilikçi bakış açısı geliştirmelerini sağladığına değinmiştir. Abilock ve Williams (2014) da infografik tasarım sürecinde uygun görselleri, metinleri ve tasarımları seçerek ve düzenleyerek görsel bir formatta sunmanın, yeni bilgiler arasında ilişki ağı oluşturmaya katkı sunduğunu bildirerek, böylece öğrencilerin yaratıcılık becerilerinin gelişim gösterdiğini bildirmektedir. Mohd Amin vd. (2017) de infografiklere yönelik gerçekleştirdikleri çalışmalarında infografik tasarlamanın öğrenme sürecini kolaylaştırdığı gibi, öğrencilerin yaratıcılık, yenilikçilik ve öğrendiklerini yansıtma özelliklerini de zenginleştirdiğini bildirmiştir.

### ***Yansıtma***

ÇePTİT sürecinde yansıtma aşamasının etkililiğine yönelik öğretmen ve öğrenci değerlendirmelerinden hareketle ulaşılan sonuç sürecin başarı ile tamamlandığı yönündedir.

Öğrenme sürecinde ele alınan yansıtma kavramı, öğrencinin kendisini gözlemesiyle birlikte davranışlarında, düşüncelerinde ve duygularında yaşanan değişimlerin farkına varması, öz eleştirisini yaparak neyi niçin yaptığını anlamlandırabilmesidir. Öz yansıtma becerisinin mantıklı bir sorgulamanın sonucunda kazanıldığını belirten King ve Kitchener'e (1994) göre öz yansıtma becerisi yüksek bireyler kendilerine ait bilgileri yapılandırabilirler.

Matrix ve Hodson'un (2014) çalışmasında öğrenciler infografik tasarım süreci içerisinde konu hakkında edindikleri bilgilere yönelik infografik tasarımlar geliştirirken aynı zamanda yansıtma da yaparak özdüzenleme becerilerini geliştirmektedirler. Yine Mohd Amin vd. (2017) de infografiklere yönelik gerçekleştirdikleri çalışmalarında infografik tasarlanmanın öğrenme sürecini kolaylaştırdığı gibi, öğrencilerin yaratıcılık, yenilikçilik ve öğrendiklerini yansıtma özelliklerini de zenginleştirdiğini bildirmiştir. ÇePTİT uygulamasında da benzer durumlar söz konusudur Çalışmanın son aşamasında öğrencilerden alınan öz tepkiler, onların genel olarak ÇePTİT sürecinden yüksek memnuniyet duydukları şeklindedir. Öğrencilerin öz değerlendirmeleri infografik tasarlama, araştırma, grup çalışması ve iletişim konularında kendilerini geliştirdiklerini göstermektedir.

ÇePTİT süreci boyunca öğretim elemanının infografiklerin kullanımına yönelik gözlemlerinde hareketle ulaşılan sonuç bilgi yapılandırma süreçlerinin başarılı şekilde gerçekleştiği yönündedir. Pajares'e (1996) göre yansıtma, öğrencilerin öğrenme ortamlarında düşünce süreçlerini ve yaşadıkları deneyimlerini değerlendirmelerine yönelik önemli bir süreçtir. Öğrenciler yansıtma sürecinde özdüzenleme döngüsüne yönelik geribildirim oluşturabilme, öğrenme faaliyetlerinde yaşanan ilerlemeyi izleyebilme ve duygularını keşfetme imkânına kavuşurlar (Bar-On, 2007). Öğrencilerin öz yansıtmaları, ÇePTİT sürecinden öğretimsel açıdan faydalandıkları yönündedir. Bu durum öğretim elemanı gözlemleri ile de desteklenmektedir.

Zimmerman (2000), öz tepki kavramını açıklarken olumsuz durumların kaynağını kendi dışındaki başka nedenlere yorarak savunmacı bakış açısı ile yorumlamanın motivasyon kaybına neden olduğunu bildirmektedir. Projesi süreci içerisinde az ya da çok



problemlili durumların yaşandığı gözlemler Yapılan gözlemlerden ve öğrenci değeriendirmelerinden, proje süreci içerisinde az ya da çok problemlili durumların yaşandığı anlaşılmaktadır. Ancak ÇePTİT uygulaması öğrencilerin genel olarak uyarlamalı öz tepkiler vermelerine yardımcı olmakta ve olası problemleri öncelikle kendi kendilerine çözmeye çalışmalarını sağlamaktadır.

### **Araştırma Sonuçlarının Özeti**

- ÇePTİT etkinlikleri öğrencilerin çevrimiçi etkileşime yönelik özdüzenleme becerilerini geliştirmektedir. Bu sonuca ulaşmada,
  - Araştırma sürecinin Zimmerman'ın özdüzenleme süreçleri üzerinde kurgulanması,
  - Süreçte uygulanan PTÖ yöntemi ile birlikte proje konusu seçiminden öğrenci takımlarının oluşturulmasına ve devamında projelerin sunumuna kadar geçen tüm sürecin yapılandırılarak ilerletilmesi,
  - Öğrenci seviyesine ve ilgi alanına uygun web 2.0 araçları kullanılarak öngörülebilir, uygulanabilir, kolay ve etkili infografik tasarım etkinlikleri yürütülmesi, önemli rol üstlenmektedir.
- ÇePTİT etkinlikleri, öğrenci-içerik etkileşimine yönelik özdüzenleme becerilerini geliştirmektedir. Bu sonuca ulaşmada,
  - Öğrencilerin sürece içerikle etkileşime girmelerine yönelik bir hedef ortaya koymaları ile başlamalarının sağlanması,
  - Kullanılan web 2.0 platformlarının öğrencilerin proje çalışmalarını yürütürken bıkmama ve süreç içinde kaybolmalarına neden olabilecek zorluklar barındırmaması, etkili olmaktadır.
- ÇePTİT etkinlikleri öğrenci-öğretmen etkileşimine yönelik özdüzenleme becerilerini geliştirmektedir. Bu konuda;

- Öğretim elemanının eş zamanlı ya da eş zamanlı olmayan çevrimiçi uygulamalar kullanarak dönüt ve geri bildirimleri zamanında vermesi,
- Derslerin büyük bölümünün öğrenci merkezli olarak işlenmesi ve öğretim elemanının rehberlik faaliyetinde bulunması, etkili olmaktadır.
- ÇePTİT etkinlikleri öğrenci-öğrenci etkileşimine yönelik özdüzenleme becerilerini geliştirmektedir. Bu konuda öğrencilerin;
  - Projelerine yönelik hedefleri beraber belirleyerek süreci işbirliği içinde sürdürmeleri,
  - Gerek çevrimiçi derslerde, gerekse ders dışı zamanlarda mobil platformlar üzerinden metin ve görselleri birbirleri ile paylaşarak eğitsel tartışma ortamını etkin kullanmaları,
  - Proje gruplarını yakın arkadaşlık temelinde değil akademik bilgi temelinde oluşturmaları, etkili olmaktadır.
- ÇePTİT etkinlikleri öğrencilerin paylaşımlı üstbilgi becerilerini geliştirmektedir. Bu sonuca ulaşmada öğrenci gruplarına,
  - Görev paylaşımında bulunabilecekleri yakınsal gelişim alanının sağlanması,
  - Birlikte gerçekleştirebilecekleri proje görevlerinin verilmesi,
  - Akademik tartışmalar gerçekleştirebilecekleri çevrimiçi ders saatlerinin oluşturulması, etkili olmaktadır.
- ÇePTİT sürecinin öngörü aşaması başarı ile tamamlanmıştır. Bu konuda,
  - Çevrimiçi hazır bulunuşluk düzeylerinin geliştirilmesine yönelik gerçekleştirilen uygulamalar,
  - Görsel okuryazarlık düzeylerinin geliştirilmesine yönelik gerçekleştirilen uygulamalar,

- Öğrencilerin yetenekleri dâhilinde katkı sunabileceklerini düşündükleri grupları oluşturmaları, etkili olmaktadır. Böylece motivasyonel inançların geliştirilmesine katkı sunulmuş ve öğrenciler metin oluşturma, görsel oluşturma, infografik tasarımı, ekip ruhu ve liderlik konularına yönelik proje doğasına uygun öngörüler geliştirmişlerdir.
- ÇePTİT sürecinin işlem aşaması başarı ile gerçekleştirilmiştir. Bu konuda;
  - İnfografik tasarlama konusunun öğrencilerin ilgi ile takip ettikleri bir konu olması,
  - Mobil iletişim araçlarının kullanılması sayesinde birbirlerini daha sık motive edebilecekleri bir ortamın oluşması,
  - İşbirlikli görselleştirme sürecinin tasarım odaklı düşünme becerilerini harekete geçirmesi ile birlikte öğrencilerin yaratıcılık becerilerini geliştirmesi,
  - ÇePTİT sürecinin tamamının bilgisayar başında ve çevrimiçi ortamda gerçekleşmesi ile birlikte fiziksel olarak yoğunluk ve yorgunluk oluşturabilecek proje uygulamaların bulunmaması etkili olmaktadır. Böylece öğrenciler iradelerini ortaya koyarak metin bulma, özetleme, görsel bulma, metin görsel eşleştirme ve infografik tasarlama aşamalarını sonuna kadar başarı ile yürütmüşlerdir. Ancak işlem aşamasının daha fazla irade becerisi gerektirmesi nedeni ile öngörü ve yansıtma aşamalarına oranla az da olsa daha düşük başarı sağlanmıştır.
- ÇePTİT sürecinin yansıtma aşaması başarı ile tamamlanmıştır. Bu konuda;
  - Yaşanan olumsuz durumlara yönelik uyarlamalı öz tepkiler vermelerinin sağlanması,
  - Proje sunumlarının çevrimiçi ortamlarda ses ve görüntü sorunu yaşamadan başarı ile gerçekleştirilmesi, etkili olmaktadır. Böylece öğrenciler, infografik tasarlama, araştırma, grup çalışması ve iletişim konularında kendilerini geliştirmişlerdir.

## Öneriler

ÇePTİT sürecinde öğrencilerin özdüzenleme becerileri, English ve Kitsantas'ın (2013) PTÖ ve özdüzenleme süreçleri arasındaki ilişki modelinde belirttiği öngörü, işlem ve yansıtma aşamaları temel alınarak hazırlanmıştır. Paylaşımlı üstbilgi becerileri ise Schraw ve Moshman'ın (1995) planlama, izleme ve değerlendirme başlıkları ile incelenmiştir. Bu aşamalar özdüzenleme aşamaları ile eşleştirilmiştir. Süreç Başbay'ın (2006) PTÖ basamakları ile detaylandırılmıştır. Sürecin işlem bölümünde gerçekleştirilen infografik tasarım projeleri Nuhoğlu Kibar ve Akkoyunlu'nun (2015) infografik oluşturma aşamaları ile yürütülmüştür. Araştırma sonuçları ÇePTİT sürecinin özdüzenleme ve paylaşımlı üstbilgi becerilerinin gelişimine katkı sunduğu şeklindedir. Ancak ÇePTİT sürecinin bir model olarak sunulabilmesi için daha fazla çalışma döngüsüne ihtiyaç vardır. Gelecek araştırmalarda bu çalışma tekrar tekrar denenerek bir model önerisi getirilebilir.

ÇePTİT sürecinde işlem becerilerine yönelik sonuçların öngörü ve yansıtma becerilerine oranla az da olsa daha düşük seviyede olduğu görülmektedir. Bu durumu Zimmerman (2000) irade ile açıklamaktadır. Araştırmada ortaya çıkan bu durumun işlem becerileri için belirlenen zamanın uzunluğu ile ilgili olduğu düşünülmektedir. ÇePTİT sürecine yönelik yeni araştırma çalışmalarında farklı işlem becerisi sürelerinde öğrencilerin iradeleri gözlemlenerek, en uygun süre belirlenebilir ve ÇePTİT modeli önerisine eklenebilir.

ÇePTİT sürecinde özdüzenleme ve paylaşımlı üstbilgi becerileri gözlemlenmiştir. Ancak süreç içerisinde öğrencilerin yaratıcılık becerilerinin de gelişim gösterdiği anlaşılmaktadır. ÇePTİT sürecinin öğrencilerin yaratıcılık becerilerine etkisi konusunda daha detaylı araştırmalar yürütülebilir.

Alanyazında paylaşımlı üstbilginin özdüzenlemeyi de kapsayan bir alan olduğuna yönelik araştırmalar bulunmaktadır. Yine özdüzenleme becerilerinden tamamen bağımsız başka bir alan olduğuna yönelik araştırmalar da bulunmaktadır. Ayrıca öğrenci-öğrenci etkileşimine yönelik özdüzenleme ile paylaşımlı üstbilgi kavramları yakın konular içermekle

birlikte alanyazında iki kavramın birbirine etkisini inceleyen bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu doğrultuda iki kavramın birbiri ile ilişkisi ayrıca incelenebilir.

Çevrimiçi öğrenme ortamlarında proje etkinliklerinin başlangıcında öğretim elemanı gözlemleri öğrencilerin ortamı nasıl kullanacaklarını bilemedikleri yönündedir. Bu durum öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamlarında kaybolma riskini de beraberinde getirmektedir. Buradan hareketle öncelikle öğrencilere çevrimiçi hazır bulunuşluk eğitimlerinin verilmesi önerilmektedir.

İnfografiklerin oluşturulması ve okunması veri çözümlene becerisine sahip olunmasını gerektirmektedir. Bu bağlamda çevrimiçi ortamlarda infografik tasarım etkinlikleri planlanırken görsel okuryazarlık eğitimlerinin verilmesi de önerilebilir.

ÇePTİT sürecinde öğrencilerin daha etkili tasarımlar oluşturabilmelerine olanak sağlamak amacıyla onlara yönelik çoklu ortam tasarım ilkeleri eğitimi verilebilir.

ÇePTİT sürecinin öğrencilere hangi konularda avantajlar sunacağına açıklanması ve öğrencilerin ÇePTİT sürecine yönelik öngörülerinin alınmasının sürecin etkili olması açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Bu doğrultuda benzer bir uygulama yapılırken bu durum göz önünde bulundurulabilir.

ÇePTİT sürecinde proje grupları oluşturulurken daha etkili grup içi akademik tartışma faaliyetlerinin sağlanması amacıyla öğrenciler grupların yakın arkadaşlık temelinde değil akademik bilgi temelinde oluşturulması konusunda ikna edilmelidir. Benzer bilgi ve tecrübelerle sahip öğrenciler farklı gruplara dağıtılarak hem tüm gruplar bilgi ve tecrübe konusunda eşitlenmeye çalışılabilir, hem de öğrenci-öğrenci etkileşimi akademik tartışma bağlamında teşvik edilerek özdüzenleme becerileri geliştirilebilir.

Öğrenciler ÇePTİT sürecinde aktif rol almaya özendirilmelidir. Bunun için çevrimiçi ders ortamlarında ses ve görüntü seçeneklerinin aktif olarak kullanılması önerilmektedir.

Çevrimiçi ortam tasarımı yapılırken öğrencilerin içerik ile özgürce etkileşime girebilmelerine yönelik uygulamaların bulundurulması önerilebilir. Bu konuda öğrencileri

birbirleriyle, öğretmenleriyle ve içerikle etkileşime sokabilecek web 2.0 araçları etkin olarak kullanılabilir.

Araştırma sürecinin sonunda öğrencilerin projelerini sunmalarının, proje sunumlarının öğrenme-öğretme süreçlerinin olası katkıları açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda süreç sonunda öğrencilerin öz değerlendirmelerini yapmalarının sağlanması ve olası olumsuzluklara yönelik olarak uyarlamalı öz tepkilerin pekiştirilmesi de süreci güçlendirmeye katkıları olarak değerlendirilebilir.

Öğretim elemanının, çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrencilerin sorularına ve proje uygulamalarına hızlıca dönüt vermesi ve böylece onları süreçte tutması önerilmektedir.

Öğretim elemanının, öğrencilerin birlikte araştırma sürecine dâhil olmalarını sağlamak için grup odaları oluşturması ve bu odalara grup dışından kişilerin de dinleyici olarak katılmalarının sağlanması bu sürece katkı sunan bir durum olarak görülmektedir. Böylece hem özdüzenleme hem de birlikte düzenleme becerilerini geliştirebilecekleri yakınsal gelişim alanı oluşturulabilecektir. Yapılacak yeni araştırmalarda bu konunun göz önünde bulundurulması önerilmektedir.

## Kaynaklar

- Abilock, D., & Williams, C. (2014). Recipe for an infographic. *Knowledge Quest*, 43(2), 46–55. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1045949.pdf>
- Agudo-Peregrina, Á. F., Iglesias-Pradas, S., Conde-González, M. Á., & Hernández-García, Á. (2014). Can we predict success from log data in VLEs? Classification of interactions for learning analytics and their relation with performance in VLE-supported F2F and online learning. *Computers in Human Behavior*, 31, 542–550. Doi:10.1016/j.chb.2013.05.031
- Akbaba, B., Öztürk, F., Adalar, H., & Ekiçi, M. (2019). Öğrenme ve öğretme aracı olarak infografik tasarımı. *Araştırma ve Deneyim Dergisi*, 4(1), 38-53. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/adeder/issue/46840/587865>
- Akkoyunlu, B., & Yılmaz, M. (2005). Türetimci Çoklu Öğrenme Kuramı, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 9-18.
- Alqurashi, E. (2019). Predicting student satisfaction and perceived learning within online learning environments. *Distance Education*, 40(1), 133-148, Doi:10.1080/01587919.2018.1553562
- Allen, I. E., & Seaman, J. (2017). Distance Education Enrollment Report 2017. *Digital Learning Compass*. Babson Survey Research Group, ERIC Number: ED580868
- Ally, M. (2008). Foundations of educational theory for online learning. T. Anderson (Ed.), *The theory and practice of online learning*, (2<sup>nd</sup> ed.), 15-44, Canada: AU Press.
- Alsancak, D., & Altun, A. (2011). Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme ortamlarında bellek ile grup uyumu, grup atmosferi ve performans arasındaki ilişki. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 1(2), 1-16.
- Alvi, E., & Gillies, R. M. (2015). Social interactions that support students' self-regulated learning: A case study of one teacher's experiences. *International Journal of Educational Research*, 72, 14-25. Doi: 10.1016/j.ijer.2015.04.008
- Anderson, T. (2003). Getting the mix right again: An updated and theoretical rationale for interaction. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 4(2), 126–141.
- Andrade, H. (2010). Students as the definitive source of formative assessment: academic self-assessment and the self-regulation of learning. In H. J. Andrade & G. J. Cizek (Eds.), *Handbook of Formative Assessment* (s. 90-105) içinde. New York, NY: Routledge.

- Arslangilay, A.S., Özerbaş, D.S. & Bilasa, P. (2018). Lise Öğretmenlerinin Liderlik Stilleri ile Olumlu Sınıf İklimi Sağlama Özelliklerinin İncelenmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(23), 74-88. doi: 10.29329/mjer.2018.138.5
- Ataş, A. H. (2021). *A design-based research on shared-metacognition through the community of inquiry framework in online collaborative learning environments*. (Unpublished doctoral dissertation). Middle East Technical University, Ankara:
- Aydın, C. H. (2002). Çevrimiçi (Online) öğrenme toplulukları. *Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu*. Anadolu Üniversitesi, Açık öğretim Fakültesi, Eskişehir.
- Aydoğdu, Ş. (2016). *Çevrim içi öğrenme ortamlarında dijital kavram haritalarının öğrencilerin başarılarına ve kaybolmalarına etkisi*. (Yayımlanmamış doktora tezi), Gazi üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Azevedo, A., Dias, P.C., Salgado A., Guimarães, T., Lima, I., & Barbossa, A. (2012). Teacher-Student Relationship and Self-Regulated Learning in Portuguese Compulsory Education, *Paidéia may-aug.*, 22 (52), 197-206. doi:10.1590/S0103-863X2012000200006
- Balat, Ş., Kayalı, B., Karaman, S., & Kurşun, E. (2020). Çevrimiçi ortamlarda motivasyonel geribildirim öğrencilerin öz-düzenleme, öz-yeterlilik, kaygı ve başarı puanlarına etkisi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6 (4), 19-36.
- Bamford, A. (2003). *The visual literacy white paper*. Adobe Systems Pty Ltd, Australia.
- Bar-On, R. (2007). How important is it to educate people to be emotionally intelligent, and can it be done? In R. Bar-On, J.G. Maree, & M. Elias (Eds.), *Educating people to be emotionally intelligent*. Westport, CT: Praeger, 1-14.
- Başbay, A. (2006). *Basamaklı öğretim programıyla desteklenmiş proje tabanlı öğrenmenin sürece, öğrenci ve öğretmen görüşlerine etkisi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies*, 83, 2, 39–43. <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>
- Blackburn, R. A. R. (2019). Using infographic creation as tool for science-communication assessment and a means of connecting students to their departmental research. *Journal of Chemical Education*, 96(7), 1510–1514. doi:10.1021/acs.jchemed.8b00981
- Bloom, B. S. (1976). *Human characteristics and school learning*. New York: McGraw-Hill.



- Bol, L., & Garner, J. K. (2011). Challenges in supporting self-regulation in distance education environments. *Journal of Computing in Higher Education*, 23, 104–123. Doi:10.1007/s12528-011-9046-7
- Bozkurt, A. (2017). Türkiye’de uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve yarını. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 85-124.
- Börekci, C. (2018). *Proje tabanlı öğrenme ile öğrenenlerin özdüzenleme ve üstbilgi becerilerinin desteklenmesi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Börekci, C., & Uyangör, N. (2019). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımını temel alan etkinliklerin özdüzenleme ve üstbilgi becerilerine etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 23 (3), 812- 829.
- Brill, J. M., Kim, D., & Branch, R. M. (2007). Visual literacy defined - the results of a delphi study: Can IVLA (operationally) define visual literacy? *Journal of Visual Literacy*, 27(1), 47-60. <https://doi.org/10.1080/23796529.2007.11674645>
- Büyüköztürk, Ş.(2005). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum*. Ankara: PegemA.
- Canan-Güngören, Ö., Demir-Kaymak, Z., & Horzum, M. B. (2014). Çevrimiçi Öğrenme-Öğretme Yaklaşımı. G. Ekici (Ed.), *Etkinlik Örnekleriyle Güncel Öğrenme-Öğretme Yaklaşımları-I* (s. 100-144). Ankara: PegemA Yayınevi.
- Caner, S. (2015). *Effects of web 2.0 enhanced learning environment on higher order thinking: experiences and opinions of sophomore CEIT students*. (Unpublished Master dissertation). Middle East Technical University, Computer Education and Instructional Technology Department, Ankara.
- Canva (t.y.) *Canva hakkında, içindeki tasarım gücünü keşfet*. Erişim tarihi: 15.10.2020, Erişim adresi: [https://www.canva.com/tr\\_tr/about/](https://www.canva.com/tr_tr/about/)
- Carter Jr, R. A., Rice, M., Yang, S., & Jackson, H. A. (2020). Self-regulated learning in online learning environments: strategies for remote learning. *Information and Learning Sciences*, 121(5/6), 321–329. doi:10.1108/ils-04-2020-0114
- Chen, G., Chiu, M. M., & Wang, Z. (2012). Social metacognition and the creation of correct, new ideas: A statistical discourse analysis of online mathematics discussions. *Computers in Human Behavior*, 28(3), 868-880. Doi:10.1016/j.chb.2011.12.006.

- Cho, M. H., & Cho, Y. (2017). Self-regulation in three types of online interaction: a scale development. *Distance Education*, 38(1), 70-83. Doi:10.1080/01587919.2017.1299563
- Cho, M. H., & Jonassen, D. (2009). Development of the human interaction dimension of the Self-Regulated Learning Questionnaire in asynchronous online learning environments. *Educational Psychology*, 29(1), 117-138. Doi:10.1080/01443410802516934
- Cho, M.-H., & Kim, B. J. (2013). Students' self-regulation for interaction with others in online learning environments. *Internet and Higher Education*, 17, 69–75. Doi:10.1016/j.iheduc.2012.11.001
- Clark, J. (2001). Stimulating collaboration and discussion in online learning environments, *The Internet and Higher Education*, 4(2), 119-124, [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(01\)00054-9](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(01)00054-9).
- Creswell, J W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research (4<sup>th</sup> ed.)*. Boston: Pearson.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research (3rd ed.)*. Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Çaka, C. (2018). *Farklı infografik tasarımlarının öğrenme çıktılarına, bilişsel yüke ve motivasyona etkisi*. (Yayımlanmamış doktora tezi), Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Çakır, R., Kara, M., & Kukul, V. (2019). Üç etkileşim türünde öz düzenleme ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 9 (2), 332-348. Doi: 10.17943/etku.499407
- Çilenti, K. (1988). *Eğitim teknolojisi ve öğretim*. Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- Çoruk, H., & Çakır, R . (2017). The effect of multimedia usage on academic achievement and anxiety of primary school students. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 8(1), 1-27, DOI: 10.16949/turkbilmat.286655
- Çoruk, H., & Seferoğlu, S. S. (2020). Dijital öykü oluşturma sürecinin öğrenenlerin yansıtıcı düşünme becerilerinin gelişimine etkisi. *Öğretim Teknolojisi ve Hayat Boyu Öğrenme Dergisi*, 1(1), 1-23. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ital/issue/55033/683128>

- Davidson, R. (2014). Using infographics in the science classroom: three investigations in which students present their results in infographics. *The Science Teacher*, 81(3), 34-39.
- Davis, M., & Quinn, D. (2014). Visualizing text: the new literacy of infographics. *Reading Today*, 31(3), 16.
- Diffily, D. (2002). Project-based learning: Meeting social studies standards and the needs of gifted learners. *Gifted Child Today*, 25(3), 40–59. Doi:10.4219/gct-2002-69
- Dignath, C., Buettner, G., & Langfeldt, H.P. (2008). How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively? A meta-analysis on self-regulation training programmes. *Educational Research Review*, 3, 101–129. Doi:10.1016/j.edurev.2008.02.003
- Doğru, D. (2019). *Ortaöğretim coğrafya derslerinde doğal afetlerin infografikler ile öğretiminin öğrenci başarisına ve dersin tutumuna etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Ana Bilim Dalı, Sivas.
- Durmuş, A. (2015). Web 2.0 araçları ve eğitsel uygulamalar. İçinde, B. Akkoyunlu, A. İşman & F. Odabaşı (Ed). *Eğitim Teknolojileri Okumaları 2015*. (s. 525-536) TOJET–Sakarya Üniversitesi.
- Dwyer, C. P., & Walsh, A. (2019). An exploratory quantitative case study of critical thinking development through adult distance learning. *Educational Technology Research and Development*, 1(1), 1-19.
- Ekwunife-Orakwue, K. C. V., & Teng, T. L. (2014). The impact of transactional distance dialogic interactions on student learning outcomes in online and blended environments. *Computers & Education*, 78, 414-427. Doi:10.1016/j.compedu.2014.06.011
- English, M. C., & Kitsantas, A. (2013). Supporting student self-regulated learning in problem and project-based learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 7(2), 6. Doi:10.7771/1541-5015.1339
- Fidan, N. (1985). *Okulda öğrenme ve öğretme*. Ankara, Alkım Kitapçılık Yayıncılık.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education (8th ed.)*. New York. McGraw-Hill.
- Garcia Rodicio, H., Sanchez, E., & Acuna, S. R. (2012). Support for self-regulation in learning complex topics from multimedia explanations: Do learners need extensive

or minimal support? *Instructional Science*, 41(3), 539–553. doi:10.1007/s11251-012-9243-4

- Garrison, D. R. (2017). *E-Learning in the 21st century: A community of inquiry framework for research and practice* (3th ed.). Routledge/Taylor and Francis.
- Garrison, D. R., & Akyol, Z. (2013). Toward the development of a metacognition construct for communities of inquiry. *The Internet and Higher Education*, 17, 84–89. doi:10.1016/j.iheduc.2012.11.005
- Garrison, D. R., & Akyol, Z. (2015). Thinking collaboratively in communities of inquiry: Nurturing shared metacognition. In J. Lock & P. Danaher (Eds.). *Educational developments, practices and effectiveness: Global Anderson perspectives and contexts* (39-52). Palgrave Macmillan.
- Goos, M., & Galbraith, P. (1996). Do it this way! Metacognitive strategies in collaborative mathematical problem solving. *Educational Studies in Mathematics*, 30(3), 229-260. DOI: 10.1007/BF00304567
- Grant, M., M. & Branch, R., M., (2005). Project-based learning in a middle school: Tracing abilities through the artifacts of learning. *International Society for Technology in Education*, 38(1), 65-98.
- 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. Doi:10.3102/01623737011003255
- Gökçe, O. (1994). İçerik çözümü: sosyal bilimlerde bir araştırma yöntemi. Turkuaz.
- Hambleton, R.K., & Patsula, L. (1999). Increasing the validity of adapted tests: Myths to be avoided and guidelines for improving test adaptation practices. *Journal of Applied Testing Technology*, 1(1), 1-30.
- Hannafin, M. J. (1989). Inter-action strategies and emerging instructional technologies: Psychological perspectives. *Canadian Journal of Educational Communication*, 18, 167-179.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (1999). *Instructional media and technologies for learning* (6th ed.). Prentice-Hall: Upper Saddle River.
- Helle, L., Tynjala, P., & Olkinuora, E. (2006). Project-based learning in postsecondary education-theory, practice and rubber sling shots. *Higher Education*, 51, 287-314.

- Heo, H., Lim, K. Y., & Kim, Y. (2010). Exploratory study on the patterns of online interaction and knowledge co-construction in project-based learning, *Computers & Education*, 55, 1383-1392.
- Hoch, E., Scheiter, K., & Schöler, A. (2020). Implementation intentions for improving self-regulation in multimedia learning: Why don't they work? *The Journal of Experimental Education*, 88(4), 536-558. Doi: 10.1080/00220973.2019.1628693
- Hoepfl, M. (1997). Choosing qualitative research: A primer for technology education researchers. *Journal of Technology Education*, 9(1), 47-63.
- Holcomb, L. B., King, F. B., & Brown, S.W. (2004). Student traits and attributes contributing to success in online courses: Evaluation of university online courses. *Journal of Interactive Online Learning*, 2(3) Retrieved from <http://www.ncolr.org/jiol/issues/PDF/2.3.4.pdf>.
- Hung, M.-L., Chou, C., Chen, C.-H., & Own, Z.-Y. (2010). Learner readiness for online learning: Scale development and student perceptions. *Computers & Education*, 55(3), 1080–1090. Doi:10.1016/j.compedu.2010.05.004
- Hurme, T.-R., Merenluoto, K., & Jarvela, S. (2009). Socially shared metacognition of pre-service primary teachers in a computer-supported mathematics course and their feelings of task difficulty: A case study. *Educational Research and Evaluation*, 15(5), 503–524. Doi:10.1080/13803610903444659
- Ibrahim, D. Z, Silong, A. D., & Samah, B. A. (2002). *Readiness and attitude towards online learning among virtual students*. 15<sup>th</sup> Annual Conference of the Asian Association of Open Universities, New Delhi.
- Iiskala, T., Vauras, M., Lehtinen, E., & Salonen, P. (2011). Socially shared metacognition of dyads of pupils in collaborative mathematical problem-solving processes. *Learning and Instruction*, 21(3), 379-393. Doi:10.1016/j.learninstruc.2010.05.002.
- Internet World Stats (2022, Augustos 31). *World Internet usage and population statistics*. 2022 Year estimates. Miniwatts Marketing Group, <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>
- Isenberg, P., Elmqvist, N., Scholtz, J., Cernea, D., Kwan-Liu, M., & Hagen, H. (2011). Collaborative visualization: Definition, challenges and research agenda. *Information Visualization*, 10(4), 310-326. <https://doi.org/10.1177/1473871611412817>

- İlhan, M., & Çetin, B. (2013). Çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluk ölçeğinin (ÇÖHBÖ) Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 3(2), 72-101.
- İnci, E., & Taşçı, G.(2021). İlkokul öğrencilerinin biyoloji bilgi metinlerinden infografik tasarlama ve özetleme süreçlerinin farklı değişkenler bakımından incelenmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 11(3), 536-544.
- Jarvela, S., & Hadwin, A. F. (2013). New frontiers: Regulating learning in CSCL. *Educational Psychologist*, 48(1), 25–39. doi:10.1080/00461520.2012.748006
- Jung, I., Choi, S., Lim, C., & Leem, J. (2002). Effects of different types of interaction on learning achievement, satisfaction and participation in web-based instruction. *Innovations in Education and Teaching International*, 39(2), 153-162.
- Karasar, N. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar ilkeler teknikler*. Ankara: Nobel Akademi.
- Katz, L. G., & Chart, S. C. (2000). *Engaging children's minds: the project approach* (2<sup>nd</sup> ed.), Stanford, Ablex Publishing.
- Ke, F. (2013) Online interaction arrangements on quality of online interactions performed by diverse learners across disciplines, *Internet and Higher Education*, 16,14-22.
- Keegan, D. (2013). *Foundations of distance education*. New York: Routledge.
- King, P. M., & Kitchener, K. S. (1994). *Developing reflective judgment: Understanding and promoting intellectual growth and critical thinking in adolescents and adults*. San Francisco: Jossey- Bass.
- Kiper, A., Arslan, S., Kiyıcı, M., & Akgün, Ö. E. (2012). Visual literacy scale: The study of validity and reliability. *The Online Journal of New Horizons in Education*, 2(2), 73-83.
- Kocakoyun, Ş., Özdamlı, F., Şahin, T., & Akdağ, Ş. (2016). Statistical reasoning of impact of infographics on education. *Procedia Computer Science* 102, 370- 377.
- Korkmaz, H., & Kaptan F. (2001). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 193-200.
- Kos, B. A., & Sims, E. (2014, October). *Infographics: The new 5-paragraph essay*. Rocky Mountain Celebration of Women in Computing, Laramie, WY, USA.
- Könings, K. D., Brand-Gruwel, S., Van Merriënboer, J. J. G., & Broers, N. (2008). Does a new learning environment come up to students' expectations? A longitudinal study.

*Journal of Educational Psychology*, 100(3), 535-548. DOI: 10.1037/0022-0663.100.3.535

- Kuo, Y. C., Walker, A. E., Schroder, K. E., & Belland, B. R. (2014). Interaction, internet self-efficacy, and self-regulated learning as predictors of student satisfaction in online education courses. *The Internet and Higher Education*, 20, 35-50. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2013.10.001>
- Lamb, A., & Johnson, L. (2014). Infographics Part 1: Invitations to inquiry. *Teacher Librarian*, 41(4), 54.
- Lankow, J., Ritchie, J., & Crooks, R. (2012). *Infographics: The power of visual storytelling*. John Wiley & Sons.
- Lloret, M., Aguilar, E., & Lloret, A. (2009). Self-regulated learning using multimedia programs in dentistry postgraduate students: A multimethod approach. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 2(1), 101–121.
- Liu, C. C., Chung, C. W., Chen, N. S., & Liu, B. J. (2009). Analysis of peer interaction in learning activities with personal handhelds and shared displays, *Educational Technology & Society*, 12(3), 127-142.
- Lobczowski, N. G., Lyons, K., Greene, J. A., & McLaughlin, J. E. (2021). Socially shared metacognition in a project-based learning environment: A comparative case study. *Learning, Culture and Social Interaction*, 30(A). doi:10.1016/j.lcsi.2021.100543
- Matrix, S., & Hodson, J. (2014). Teaching with infographics: practising new digital competencies and visual literacies. *Journal of Pedagogic Development*, 3(2), 17-27.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2<sup>nd</sup> ed.). NY: Cambridge University Press.
- MacQuarrie, A. (2012, July 10). *Infographics in education*. K12 Learning Liftoff. <http://www.learningliftoff.com/infographics-education/#.VFptO8nlpbE>
- McLoughlin, C., & Lee, M. J. (2007) Social software and participatory learning: Pedagogical choices with technology affordances in the web 2.0 era. In R. Atkinson, C. McBeath, A. S. Swee-Kit, & Chris Cheers (Eds.). *Providing choices for learners and learning*. (p. 664-675). Singapore, Centre for Educational Development, Nanyang Technological University.
- Merriam, S. B. (2018). *Nitel araştırma desen ve uygulama için bir rehber*. Ankara: Nobel.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. (2<sup>nd</sup> ed). Thousand Oaks, CA: Sage.

- Mohd Amin, M. N, Mohd Fauzi, H., Hoo, F. J., & Mohd Faez, I. (2017). Infographics: Teaching and Learning Tool. *Attarbawiy: Malaysian Online Journal of Education* 1(1), 58-63.
- Mol, L. (2011). *The potential role for infographics in science communication*. (Unpublished master dissertation). Vrije Universiteit Amsterdam, Athena Institute, Biomedical Science, Amsterdam.
- Moore, M. G. (1989). Editorial: Three types of interaction. *American Journal of Distance Education*, 3(2), 1–7. doi:10.1080/08923648909526659
- Moore, M. G., & Kearsley, G. (2012). *Distance education: A systems view of online learning* (3<sup>rd</sup> ed.). Wadsworth Publishing Company, Belmont, CA, USA.
- Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199-218. Doi:10.1080/03075070600572090
- Nuhoğlu-Kibar, P. (2016). *Bir öğrenme stratejisi olarak infografik oluşturma sürecinin modellenmesi*, (Yayımlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Ankara.
- Nuhoğlu-Kibar, P., & Akkoyunlu, B. (2015). Searching for visual literacy: Secondary school students are creating infographics. Information literacy: Moving toward sustainability. *Communications in Computer and Information Science*, 552, 241–251, Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-28197-1\\_25](https://doi.org/10.1007/978-3-319-28197-1_25)
- Nuhoğlu-Kibar, P., & Akkoyunlu, B. (2017). Fostering and assessing infographic design for learning: The development of infographic design criteria. *Journal of Visual Literacy*, 36(1), 20-40. doi:10.1080/1051144X.2017.1331680
- Nuhoğlu-Kibar, P., Sullivan, K., & Akkoyunlu, B. (2019). Creating infographics based on the Bridge21 model for team-based and technology-mediated learning. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 18, 87-111. <https://doi.org/10.28945/4418>
- O'Grady, J. V., & O'Grady, K. V. (2008). *The information design handbook*. How Books.
- Oliver, R. G. (2001). Assuring the quality of online learning in Australian higher education. M. Wallace, A. Ellis & D. Newton (Eds.), *Proceedings of Moving Online II Conference* (s. 222-231). Lismore: Southern Cross University.
- Özcan, E. S. (2013). Bilinen en eski harita Türkiye'de. *TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi*, 46 (546), 54-59.



- Özdal, H.(2018). *İnfoğrafiklerin tasarımına yönelik bir öğretim tasarımının geliştirilmesi ve öğretimde infografik kullanımının öğretmen ile öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Yakın Doğu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Lefkoşa.
- Özdener, N., & Özçoban T. (2004). Bilgisayar eğitiminde çoklu zeka kuramına göre proje tabanlı öğrenme modelinin öğrenci başarısı üzerine etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 4(1), 147-170.
- Özer, M. (2020). Educational policy actions by the ministry of national education in the times of COVID-19. *Kastamonu Education Journal*, 28(3), 1124-1129. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.722280>
- Özkök, G. A., & Bulutlu, Ö. (2020). Examination of intention to use synchronous e-classroom environments of university students in distance education programs. *Çukurova University Faculty of Education Journal*, 49(2), 895-937.
- Paivio, A. (1991). Dual coding theory: Retrospect and current status. *Canadian Journal of Psychology*, 45(3), 255-287, <https://doi.org/10.1037/h0084295>
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66(4), 543-578. <https://doi.org/10.3102/00346543066004543>
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. Ankara: PegemA Yayınevi.
- Peimani, N., & Kamalipour, H. (2021). Online education in the post COVID-19 era: Students' perception and learning experience. *Education Sciences*, 11(10), 633. <https://doi.org/10.3390/educsci11100633>
- Pintrich, P. R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 31, 459–470. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(99\)00015-4](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(99)00015-4)
- Pintrich, P. R., & DeGroot, E. (1990). Motivational and self-regulated learning components in classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33–40.
- Pintrich, P. R., Wolters, C. A., & Baxter, G. P. (2000). Assessing metacognition and self-regulated learning. In Gregory Schraw & James C. Impara (Eds.), *Measurement of Metacognition*. Paper 3 (41 – 97), Lincoln, NE: Buros Institute of Mental Measurements.

- Rahman, M. B. A., Daud, K. A. M., Jusoff, K.; & Ghani, N. A. A. (2009). Project based learning (PjBL) practices at politeknik Kota Bharu, Malaysia. *International Education Studies*, 2(4), 140-148.
- Rajamanickam, V. (2005, October), *Infographics seminar handout*, National Institute of Design & Industrial Design Centre Indian Institute of Technology, Bombay.
- Sarı, A., & Akınoğlu, O. (2009). Öz-düzenlemeli öğrenme: Modeller ve uygulamalar. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 29(29), 139-154.
- Scheiter, K., Schöler, A., & Eitel, A. (2017). Learning from multimedia: Cognitive processes and instructional support. In S. Schwan & U. Cress (Eds.). *The psychology of digital learning* (pp. 1–19). Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
- Schlosser, L., & Simonson, M. (2006). Distance education: Definition and glossary of terms. *Association for Educational Communications and Technology*. Bloomington.
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460-475
- Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7(4), 351–371. <https://doi.org/10.1007/BF02212307>
- Seferoğlu, S. S. (2014). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Ankara: PegemA Yayınevi.
- Serçe, C., F., Swigger, K., Alpaslan, N., F., Brazile, R., Dafoulas, G., & Lopez, V. (2011). Online collaboration: Collaborative behavior patterns and factors affecting globally distributed team performance, *Computers in Human Behavior*, 27(1), 490-503.
- Shea, J., Joaquin, M. E., & Wang, J. Q. (2016). Pedagogical design factors that enhance learning in hybrid courses: A contribution to design-based instructional theory. *Journal of Public Affairs Education*, 22(3), 381-397. <https://doi.org/10.1080/15236803.2016.12002254>
- Smiciklas, M. (2012). *The power of infographics. Using pictures to communicate and connect with your audiences*. USA: Pearson Education Inc.
- Solmaz, A., & Yel M. (2012). Proje tabanlı öğrenme ortamlarının biyoloji öğretmen adaylarının öz-düzenleme seviyeleri ve öz-yeterlik inançları üzerine etkisi. *Journal of Turkish Studies*, 8(1), p:95-107. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.5904>
- Sommer, S., & Polman, J. L. (2018). From Quantified Self to Building a More Fit Community: Data Tracking and Science Infographics as Boundary Objects. *In Rethinking*

*Learning in the Digital Age: Making the Learning Sciences Count, 13th International Conference of the Learning Sciences (ICLS), Volume 2.* London, UK: International Society of the Learning Sciences.

Sorensen, E. K. (2004). Reflection and intellectual amplification in online communities of collaborative learning. In T. S. Roberts (Eds.). *Online Collaborative Learning: Theory and Practice* (242-261). USA: Idea Group Publishing.

Sünbül, A. M. (2007). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Konya: Çizgi Kitabevi Yayınları.

Tsang, E. Y. (2010). *Learner-content interactions and learning effectiveness: A study of student perceptions* (Unpublished doctoral dissertation). Capella University, Minnesota.

Ulusal Tez Merkezi (t.y.) *Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi*, Eylül 2022. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>

UNESCO (t.y.). *COVID-19 Educational disruption and response*. Retrieved Jun 10,2021 from: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>

Uyan Dur, B. İ. (2014). Data visualization and infographics in visual communication design education at the age of information, *Journal of Arts and Humanities*, 3(5), 39-50.

Vanichvasin, P. (2013, November). Enhancing the quality of learning through the use of infographics as visual communication tool and learning tool. *Proceedings ICQA 2013, International Conference on QA Culture: Cooperation or Competition*, 135-142.

Vaughan, N., & Lee Wah, J. (2020). The community of inquiry framework: Future practical directions - Shared metacognition. *International Journal of E-Learning & Distance Education*, 35(1).

Volet, S., Vauras, M., & Salonen, P. (2009). Self- and social regulation in learning contexts: An integrative perspective. *Educational Psychologist*, 44(4), 215-226. doi: 10.1080/00461520903213584.

Vygotsky, L. S. (1962). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.

Yen, N. L., Bakar, K. A., Roslan, S., Suluan, W., & Rahman, P. (2005). Self-regulated learning and its relationship with student-teacher interaction. *Pakistan Journal of Psychological Research*, 20(1-2), 41-63.

Wagner, E. D. (1994). In support of a functional definition of interaction. *American Journal of Distance Education*, 8(2), 6-29. <https://doi.org/10.1080/08923649409526852>

- Walsh, E. M., & McGowan, V. C. (2017). 'Let your data tell a story:' climate change experts and students navigating disciplinary argumentation in the classroom. *International Journal of Science Education*, 39(1), 20–43. doi:10.1080/09500693.2016.1264033
- Wiemeyer, J., & Schmitz, B. (2016). Self-regulated multimedia learning in sport science concepts and a field study. In: P. Chung, et al (Eds.) Proceedings of the 10<sup>th</sup> International Symposium on Computer Science in Sports (ISCSS). *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 392. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-24560-7\\_33](https://doi.org/10.1007/978-3-319-24560-7_33)
- Williams, P. E., Wall, N., & Fish, W. (2019). Mid-career adult learners in an online doctoral program and the drivers of their academic self-regulation: The importance of social support and parent education level. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(1), 62-78.
- Wilson, B. G. (1995, April). *Maintaining the ties between learning theory and instructional design*. American Educational Research Association, San Francisco.
- Wolk, S. (1994). Project based learning: pursuits with a purpose. *Educational Leadership*, 52(3) 42-45.
- Yang, C. -C., Tsai, I. -C., Kim, B., Cho, M. -H., & Laffey, J. M. (2006). Exploring the relationships between students' academic motivation and social ability in online learning environments. *The Internet and Higher Education*, 9(4), 277–286.
- Yıldırım, Y. S., & Perdahçı, Z. N. (2019). Eğitimde interaktif infografik kullanımının öğrenci başarı, tutum ve motivasyonuna etkisi. *Turkish Online Journal of Design Art and Communication*, 9(3), 449-463.
- Yıldırım S., Yıldırım G., Çelik E., & Aydın M (2014). Bilgi grafiği (infografik) oluşturma sürecine yönelik öğrenci görüşleri, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 247-255.
- Yurtluk, M. (2003). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının matematik dersi öğrenme süreci ve öğrenci tutumlarına etkisi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi) Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yükseköğretim Kurulu (2020, Mart 18). *Basın Açıklaması*, Erişim adresi: <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2020/universitelerde-uygulanacak-uzaktan-egitime-iliskin-aciklama.aspx>
- Yükseltürk, E., & Bulut, S. (2007). Predictors for student success in an online course. *Educational Technology & Society*, 10(2), 71–83.

- Zee, M., & DeBree, E. (2016). Students' self-regulation and achievement in basic reading and math skills: the role of student–teacher relationships in middle childhood. *European Journal of Developmental Psychology, 14*(3), 265–280. doi:10.1080/17405629.2016.1196587
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational psychologist, 25*(1), 3-17. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep2501\\_2](https://doi.org/10.1207/s15326985ep2501_2)
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.). *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). San Diego, CA: Academic Press. Doi:10.1016/B978-012109890-2/50031-7.
- Zimmerman, B.J., & Kitsantas, A. (2005). The hidden dimension of personal competence: Self-regulated learning and practice. In A. J. Elliot & C. S. Dweck (Eds.). *Handbook of Competence and Motivation* (s. 204-222). New York: Guilford Press.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of educational Psychology, 82*(1), 51. DOI: 10.1037/0022-0663.82.1.51

## EK-A: Kişisel Bilgi Formu

Sayın katılımcı;

Bu formun amacı, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde Prof. Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞLU'nun danışmanlığında yapılan doktora tezi kapsamında gerçekleştirilen bir araştırmaya veri toplamaktır. Bu veri toplama sürecine katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Araştırma, çevrimiçi proje tabanlı öğrenme ortamlarında infografik projelerinin özdüzenleme ve paylaşımlı üstbilişe etkisini incelemek amacıyla yapılmaktadır.

Vereceğiniz cevaplar yalnızca araştırma amacıyla kullanılacak ve başkalarıyla kesinlikle paylaşılmayacaktır. Katılımınız ve değerli katkılarınız için teşekkür ederiz.

|   |   |
|---|---|
| Araştırmacı:<br>Öğr. Gör. Hasan ÇORUK<br>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Karadeniz<br>Ereğli MYO, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü | Danışman:<br>Prof. Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞLU<br>Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve<br>Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü |
|---|---|

### Sorular

|  |                                |                                |
|--|--------------------------------|--------------------------------|
| Cinsiyetiniz   | <input type="checkbox"/> Erkek | <input type="checkbox"/> Kadın |
| İkamet ettiğiniz yerde (ev,yurt...vb.) internet bağlantınız var mı?              | <input type="checkbox"/> Evet  | <input type="checkbox"/> Hayır |
| Kendinize ait ve aktif olarak kullanabildiğiniz bilgisayarınız var mı?           | <input type="checkbox"/> Evet  | <input type="checkbox"/> Hayır |
| Daha önce derslerinizde infografik tasarlama faaliyetinde bulundunuz mu?         | <input type="checkbox"/> Evet  | <input type="checkbox"/> Hayır |
| Daha önce çevrimiçi ortamlarda proje tabanlı öğrenme faaliyetinde bulundunuz mu? | <input type="checkbox"/> Evet  | <input type="checkbox"/> Hayır |

**EK-B: Gözlem Formu**

| No | Madde   | Puan(1-3) | Açıklama |
|----|---|-----------|----------|
| 1  | Öğrenciler ilgi ve yeteneklerine göre proje grubu oluşturdu.  |           |          |
| 2  | Grup, proje konusu ile ilgili stratejik planlamasını yaptı. (hedef, kullanılacak kaynaklar, süreç planlaması)                                   |           |          |
| 3  | Grup, proje konusu ile ilgili metinsel içerik topladı.  |           |          |
| 4  | Grup, toplanan metinlerden anlamlı bilgi grupları oluşturdu.  |           |          |
| 5  | Grup, anlamlı bilgi gruplarına ilişkin görseller oluşturdu.   |           |          |
| 6  | Grup, vurgulanması gereken ana fikri ortaya çıkardı.  |           |          |
| 7  | Grup, anlamlı bilgi gruplarını ve görselleri infografik taslağında birleştirdi.   |           |          |
| 8  | Grup, oluşturduğu infografik taslağın ana fikri yansıtmayı kontrolünü yaptı. Gerekli görülen bölümlerde düzenleme yaptı.                        |           |          |
| 9  | Grup, oluşturduğu infografik taslağın çoklu ortam tasarım ilkelerine uygunluğunun kontrolünü yaptı. Gerekli görülen bölümlerde düzenleme yaptı. |           |          |
| 10 | Grup, ürettiği infografiği arkadaşlarına sundu (Ana fikir, iletişim, bilgi birikimi, etkileşim).  |           |          |
| 11 | Grup üyeleri, süreç değerlendirme formuna ÇePTİT süreci ile ilgili öz değerlendirmesini yaptı.  |           |          |

**EK-C: Süreç Değerlendirme Formu**

Bu formun amacı, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde Prof. Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞLU'nun danışmanlığında yapılan doktora tezi kapsamında gerçekleştirilen bir araştırmaya veri toplamaktır. Bu veri toplama sürecine katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Araştırma, çevrimiçi proje tabanlı öğrenme ortamlarında infografik projelerinin özdüzenleme ve paylaşımlı üstbilişe etkisini incelemek amacıyla yapılmaktadır. Vereceğiniz cevaplar yalnızca araştırma amacıyla kullanılacak ve başkalarıyla kesinlikle paylaşılmayacaktır. Çalışma bittikten sonra araştırmacılardan çalışmanın sonuçları hakkında bilgi alabilirsiniz. Bu sonuçlar ve aklınıza gelen herhangi bir başka soru için araştırmacılar ile iletişime geçebilirsiniz. Katılımınız ve değerli katkılarınız için şimdiden çok teşekkür ederiz.

|   |   |
|---|---|
| Araştırmacı:<br>Öğr. Gör. Hasan ÇORUK<br>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Karadeniz<br>Ereğli MYO, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü | Danışman:<br>Prof. Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞLU<br>Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve<br>Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü |
|---|---|

**Sorular:**

1. Dersinizin çevrimiçi proje tabanlı infografik uygulamaları ile yürütülmesinin olumlu yönleri nelerdir? (Ör: kullanım kolaylığı, etkin katılım sağlama, benimseme, farkındalık...)
2. Dersinizin çevrimiçi proje tabanlı infografik uygulamaları ile yürütülmesinin olumsuz yönleri var mıdır? Varsa nelerdir?
3. Süreç içerisinde sizden beklenen (öğretim elemanı ve grup arkadaşlarınız olarak) hangi görevde ne kadar başarılı olabileceğinizi öngörmüştünüz?
4. Süreç içerisinde sizlerden istenilen metinsel içerik oluşturma aşaması ile ilgili olarak yaptıklarınız nelerdir?



5. Süreç içerisinde sizlerden istenilen görsel içerik oluşturma aşaması ile ilgili olarak yaptıklarınız nelerdir?

6. Süreç içerisinde sizlerden istenilen canva ortamında infografik oluşturma aşaması ile ilgili olarak yaptıklarınız nelerdir?

7. Süreç içerisinde öğretim elemanı ile iletişiminize yönelik düşünceleriniz nelerdir?

8. Süreç içerisinde grup arkadaşlarınızla iletişiminize yönelik düşünceleriniz nelerdir?

9. Süreç içerisinde grubunuz dışında bulunan arkadaşlarınızla iletişiminize yönelik düşünceleriniz nelerdir?

10. Süreç içerisinde kendinizi geliştirdiğinizi düşündüğünüz noktalar nelerdir?

11. Sizin çalışma sürecine yeterince katkı sunamadığınız için öngördüğünüz kadar başarılı olamadığınızı düşündüğünüz noktalar var mıdır? Var ise nelerdir?

12. Arkadaşlarınızın çalışma sürecine yeterince katkı sunmaması nedeni ile öngördüğünüz oranda başarılı olamadığınızı düşündüğünüz noktalar var mıdır? Var ise nelerdir?

13. Web 2.0 ortamlarının (Canva vb.) öğrenme sürecine katkıları konusunda düşünceleriniz nelerdir?

14. Araştırma süreci içerisinde gözlemediğiniz ve paylaşmak istediğiniz başka bir durum var mıdır? Var ise nelerdir?

### EK-D: Gönüllü Katılım Formu

Bu formun amacı Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde Prof. Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞLU'nun danışmanlığında gerçekleştirilen bir araştırmaya veri toplama sürecine gönüllü katılımı sağlamaktır. Doktora tezi kapsamında gerçekleştirilecek olan bu araştırmanın amacı çevrimiçi proje tabanlı öğrenme yaklaşımı çerçevesinde geliştirilen infografik tasarlama süreçlerinin öğrenenlerin özdüzenleme ve üstbilgi gelişimlerine etkisini belirlemektir. Bu çalışmada size ölçekler ve formlar uygulanacaktır. Çalışmaya katılmakta gönüllülük esastır. Çalışmaya katılmayabilirsiniz veya doldurmuş olduğunuz verinin silinmesini talep edebilirsiniz. Sizin için herhangi bir olumsuzluk doğurmayacaktır. Bu araştırma için "Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonundan" izin alınmıştır. Çalışmada toplanan veriler araştırmacılar tarafından incelenecek ve üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır. Çalışma bittikten sonra araştırmacılarından çalışmanın sonuçları hakkında bilgi alabilirsiniz. Bu sonuçlar ve aklınıza gelen herhangi bir başka soru için aşağıda bulunan e-posta aracılığıyla araştırmacılar ile çekinmeden iletişime geçebilirsiniz.

|   |   |
|---|---|
| Araştırmacı:<br>Öğr. Gör. Hasan ÇORUK<br>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Karadeniz<br>Ereğli MYO, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü | Danışman:<br>Prof. Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞLU<br>Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve<br>Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü |
|---|---|

|            |  |
|------------|--|
| Katılımcı  |  |
| Adı Soyadı |  |
| Telefon    |  |
| E-posta    |  |

Yukarıda yazılanları okudum ve bahsedilen çalışmaya tamamen kendi isteğim ile katılmayı kabul ediyorum.

|                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Evet | <input type="checkbox"/> Hayır |
|-------------------------------|--------------------------------|

## EK-E: Deneysel Çalışma Süreci Haftalık Planı

| Deneysel Çalışma Süreci (Haftalık Plan) |                    |  |  |                                     |   |                                       |                      |   |  |  |                            |   |
|---|--------------------|--|--|-------------------------------------|---|---------------------------------------|----------------------|---|--|--|----------------------------|---|
| Hafta                                   | Hafta 1            | Hafta 2  | Hafta 3                                    | Hafta 4                             | Hafta 5   | Hafta 6                               | Hafta 7              | Hafta 8                                       | Hafta 9  | Hafta 10   | Hafta 11                   | Hafta 12  |
| <b>Çalışma</b>                          | Bilgilendirme      | Görsel Okuryazarlık Kuramı konusunda bilgilendirme | Çoklu Ortam Kuramı konusunda bilgilendirme | İnfragrafik Konusunda Bilgilendirme | Grupların Toplantılar yaparak proje planlarını ortaya çıkarmaları | Konu alanı ile ilgili araştırma yapma | Özet metin oluşturma | Özet metne uygun görsel bulma ya da oluşturma | Metin ve görselleri infografik taslaq alanında birleştirme | Metin ve görselleri infografik taslaq alanında birleştirme | İnfragrafik sunumunu yapma | İnfragrafiklere son halini verme, kitapçık oluşturma ve yayınlama |
| <b>Form</b>                             | Gönüllü Katılım F. | Özdüzenleme O.T                                    | Görsel Okuryazarlık T.                     | Grup Oluşturulması                  | Grup Seçimi   | Bilgi grupları oluşturma              |                      |   |  | Sunumu planlama  | Değerlendirme ve donüt     | Özdüzenleme S.T. Pay Üstbilış S.T.                                |
| <b>Ortam</b>                            | Canlı Ders (3s)    | Canlı Ders (3s)                                    | Canlı Ders (3s)                            | Canlı Ders (2s)                     | Canlı Ders (2s)   | Canlı Ders (1s)                       | Canlı Ders (1s)      | Canlı Ders (1s)                               | Canlı Ders (1s)  | Canlı Ders (1s)  | Canlı Ders (3s)            | Canlı Ders (3s)   |
|   |                    |  |  | Takım Çalışması (1s)                | Takım Çalışması (2s)  | Takım Çalışması (2s)                  | Takım Çalışması (2s) | Takım Çalışması (2s)                          | Takım Çalışması (2s)                                       | Takım Çalışması (2s)                                       | Canlı Ders (3s)            | Canlı Ders (3s)   |

T= Test, Ö.T.=Ön test, S.T.= Son test, F=Form

**EK-F: Araştırma Etik Komisyonu Onay Bildirimi**

**T.C.**  
**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ**  
**Rektörlük**

Tarih: 16/08/2021  
Sayı: E-35853172-300-00001708682  
  
0001708682

Sayı : E-35853172-300-00001708682  
Konu : Hasan ÇORUK (Etik Komisyon İzni)

16.08.2021

**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

İlgi : 27.07.2021 tarihli ve E-51944218-300-00001674820 sayılı yazı.

Enstitünüz Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencilerinden **Hasan ÇORUK**'un **Prof. Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞLU** danışmanlığında yürüttüğü "**Çevrimiçi Proje Tabanlı Öğrenme Ortamlarında İnfografik Projelerinin Özdüzenleme ve Paylaşımlı Üstbilişe Etkisi**" başlıklı tez çalışması Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunu **10 Ağustos 2021** tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini saygularıyla rica ederim.

Prof. Dr. Vural GÖKMEN  
Rektör Yardımcısı

**Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**

Belge Doğrulama Kodu: BC70534A-FCAD-41ED-8E86-9E98A438083C

Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/hu-ebys>

Adres: Hacettepe Üniversitesi Rektörlük 06100 Sıhhiye-Ankara

Bilgi için: Sevdâ TOPAL

E-posta: yazimd@hacettepe.edu.tr İnternet Adresi: www.hacettepe.edu.tr Elektronik

Bilgisayar İşletmeni

Ağ: www.hacettepe.edu.tr

Telefon: 0 (312) 305 3001-3002 Faks:0 (312) 311 9992

Telefon: 03123051008

Kep: hacettepeuniversitesi@hs01.kep.tr



## EK-G: Etik Beyanı

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- \* tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- \* görsel, işitsel ve yazılı bütün bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- \* başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- \* atıfta bulunduğum eserlerin bütününe kaynak olarak gösterdiğimi,
- \* kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- \* bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

08/12/2022

(İmza)  
Hasan ÇORUK

**EK-H: Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu**

07/12/2022

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü  
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı Başkanlığına,

Tez Başlığı: Çevrimiçi Proje Tabanlı İnfografik Tasarlama Etkinliklerinin Özdüzenleme ve Paylaşımlı Üstbilgi Becerilerine Etkisi

Yukarıda başlığı verilen tez çalışmamın tamamı (kapak sayfası, özetler, ana bölümler, kaynakça) aşağıdaki filtreler kullanılarak **Turnitin** adlı intihal programı aracılığı ile kontrol edilmiştir. Kontrol sonucunda aşağıdaki veriler elde edilmiştir:

| Rapor Tarihi | Sayfa Sayısı | Karakter Sayısı | Savunma Tarihi | Benzerlik Oranı | Gönderim Numarası |
|--------------|--------------|-----------------|----------------|-----------------|-------------------|
| 07/12/2022   | 177          | 262196          | 22/11/2022     | %9              | 1974262616        |

Uygulanan filtreler:

- Kaynaklar hariç
- Alıntılar dâhil
- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esaslarını inceledim ve çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan eder, gereğini saygılarımla arz ederim.

Ad Soyadı: Hasan ÇORUK

Öğrenci No.: N17142705

Ana Bilim Dalı: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

Programı: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

Statüsü:  Y. Lisans  Doktora  Bütünleşik Dr.

İmza

**DANIŞMAN ONAYI**

UYGUNDUR.  
Prof. Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞLU

## EK-I: Dissertation Originality Report

07/12/2022

HACETTEPE UNIVERSITY  
Graduate School of Educational Sciences  
To The Department of Computer Education and Instructional Technology

Dissertation Title: The Effect of Online Project-Based Infographic Design Activities on Self-Regulation and Shared Metacognition Skills

The whole thesis that includes the *title page, introduction, main chapters, conclusions and bibliography section* is checked by using **Turnitin** plagiarism detection software take into the consideration requested filtering options. According to the originality report obtained data are as below.

| Time Submitted | Page Count | Character Count | Date of Thesis Defense | Similarity Index | Submission ID |
|----------------|------------|-----------------|------------------------|------------------|---------------|
| 07/12/2022     | 177        | 262196          | 22/11/2022             | %9               | 1974262616    |

Filtering options applied:

1. Bibliography excluded
2. Quotes included
3. Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Educational Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.

**Name Lastname:** Hasan ÇORUK  
**Student No.:** N17142705  
**Department:** Computer Education and Instructional Technology  
**Program:** Computer Education and Instructional Technology  
**Status:**  Masters  Ph.D.  Integrated Ph.D.

Signature

### ADVISOR APPROVAL

APPROVED  
Prof. Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞLU

## EK-J: Yayınlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü/Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. <sup>(1)</sup>
- Enstitü/Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren ... ay ertelenmiştir. <sup>(2)</sup>
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. <sup>(3)</sup>

08/12/2022

(imza)

Hasan ÇORUK

---

"Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"

- (1) Madde 6.1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezinerişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6.2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internette paylaşılması durumunda 3 şahıslara veya kurumlara haksız kazanç; imkânı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7.1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir\*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.  
Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir  
\*Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.



