

# ÖZ DÜZENLEME VE PAYLAŞIMLI ÜSTBİLİŞ BECERİLERİNE YÖNELİK ÇEVİRİM İÇİ PROJE TABANLI İNFOGRAFIK TASARIM ETKİNLİKLERİ<sup>1</sup>

## ONLINE PROJECT BASED INFOGRAPHIC DESIGN ACTIVITIES FOR SELF-REGULATION AND SHARED METACOGNITION SKILLS

Hasan ÇORUK<sup>2</sup>, Süleyman Sadi SEFEROĞLU<sup>3</sup>

**ÖZ:** Çevrim içi derslerin etkisini hayli artırdığı günümüzde, öğrencilerin öz düzenleme ve paylaşımlı üstbilis becerilerinin gelişimi büyük önem taşımaktadır. Öte yandan bu becerilerin gelişimiyle ilgili olarak alanyazında proje tabanlı infografik tasarım etkinliklerinin önemine vurgu yapılmaktadır. Bu doğrultuda bu çalışmanın amacı çevrim içi proje tabanlı infografik tasarlama sürecinin öğrencilerin öz düzenleme 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 çevrim içi 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. Ayrıca katılımcılara bir gözlem formu uygulanmıştır. Daha sonra bir süreç değerlendirme formu ile öğrencilerin görüşleri alınmış ve toplanan verilere yönelik tematik analizler yapılmıştır. Gerçekleştirilen uygulamalardan sonra öğrenciler etkileşime yönelik öz düzenleme becerilerini anlamlı derecede geliştirmişlerdir. Ayrıca oluşturulan yakınsal gelişim alanı ile birlikte öğrencilerin paylaşımlı üstbilis becerileri de gelişim göstermiştir.

**Anahtar sözcükler:** Etkileşim, infografik, öz düzenleme, paylaşımlı üstbilis.

**ABSTRACT:** The development of students' self-regulation and shared metacognitive skills is of great importance in today's world, where online courses have greatly increased their effectiveness. In this regard, the importance of project-based infographic design activities are emphasized in the literature. 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, scale data were collected with a single-group pretest-posttest experimental design. In addition, an observation form was applied. After that, students' opinions were taken by using a course evaluation form. Then thematic analyzes were made to the data collect with this form. It was observed that they 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:** Interactive, infographic, self-regulation, shared metacognition.

### **Bu makaleye atf vermek için:**

Çoruk, H. ve Seferoğlu, S.S. (2023). Öz düzenleme ve paylaşımlı üstbilis becerilerine yönelik çevrim içi proje tabanlı infografik tasarım etkinlikleri, *Trakya Eğitim Dergisi*, 13(2), 1054-1071

### **Cite this article as:**

Çoruk, H. & Seferoğlu, S. S. (2023). Online project based infographic design activities for self-regulation and shared metacognition skills, *Trakya Journal of Education*, 13(2), 1054-1071

<sup>1</sup> Bu çalışma, ikinci yazarın danışmanlığında birinci yazar tarafından hazırlanan "Çevrimiçi proje tabanlı infografik tasarlama etkinliklerinin öz düzenleme ve paylaşımlı üstbilis becerilerine etkisi" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

<sup>2</sup> Öğr. Gör. Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak/Türkiye, [hasancoruk@beun.edu.tr](mailto:hasancoruk@beun.edu.tr), ORCID: 0000-0002-2140-1749

<sup>3</sup> Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Ankara/Türkiye, [sadi@hacettepe.edu.tr](mailto:sadi@hacettepe.edu.tr), ORCID: 0000-0002-5010-484X

## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

With the Covid-19 process, all students benefit from online education today. According to Dignath, Buettner and Langfeldt (2008), online learning environment offers opportunities for the development of an individual's self-regulation skills. Zimmerman (2000) defined the concept of self-regulation as the process of directing his own feelings, thoughts and behaviors in order to reach a goal, then he explained the process consisting of forethought, performance and reflection skills. English and Kitsantas (2013) developed the project based learning (PBL) and self-regulation process model using these stages. PBL allows students to develop both self-regulation and shared metacognition skills (Garrison & Akyol, 2015). It is necessary to specify how the interaction will be provided for the PBL and self-regulation model to be used in online learning environments. Web 2.0 offers various possibilities in this regard. Web 2.0 infographics can be used to create and present information (Akbaba, Öztürk, Adalar, & Ekiçi, 2019). It is thought that online project-based infographic design (OProBID) activities will increase students' interest and desire towards the subject and the use of infographics as material will facilitate learning. This study aims to analyze the effect of online project-based infographic design process on learners' self-regulation and shared metacognition.

### Method

Mixed design was used in the research. In the quantitative part of the research, self-regulation scale and shared metacognition scale data were collected with a single-group pretest-posttest experimental design and analyzed with a computer-based analysis program. In addition, an observation form was applied. After that, students' opinions were taken by using a course evaluation form. Then thematic analyzes were made to the data collect with this form. The study group was consisted of 34 students. 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 forethought phase, project groups were formed and topics were distributed. During the performance phase, the subjects were researched, visuals were designed and infographic designs were created. In the last stage, the designs created were evaluated and analyzes were made.

### Findings

The first question of the research is to determine whether the OProBID process creates a significant difference in students' self-regulation skills for interaction. It was determined that the pretest mean score of the students was  $\bar{X}_{pre}=5.24$ , and the posttest mean score was  $\bar{X}_{post}=6.07$ , thus, there was a significant difference in the direction of the posttests ( $t(33)=-6.57, p<0.05$ ). The findings show that there is a significant increase in students' interactional self-regulation skills.

The second question of the research is about examining the sub-factors of students' self-regulation skills for interaction in the OProBID process. There were significant positive differences in both student-content, student-teacher and student-student interaction sub-dimensions ( $p<0.05$ ). Students reported that they carried out interactive studies on “subject research” ( $N=26$ ), “infographic design” ( $N=13$ ) and “visual creation” ( $N=7$ ). In addition, it can be claimed that teacher's suggestion to the groups for helping each other was effective in a way that student participants visited breakout rooms to make observation, giving them feedback, and asking questions in relation to their projects. The number of those who stated that they gave direction to their projects by discussing ideas with their groupmates is significant ( $N=22$ ).

The third question of the research is about the effect of the OProBID process on students' shared metacognition levels. According to the findings, it is seen that there is significant difference in the direction of the posttests ( $p<0.05$ ). The findings show that there is a significant increase in students' shared metacognitive skills.

The last question of the research is about determining and evaluating student and teacher views on self-regulation stages in the OProBID process. Findings regarding teacher observations, show that the OProBID process was carried out successfully ( $\bar{X}=2.36>2.0$ ). At the beginning of the process, students considered themselves as gifted or talented in creating text ( $N=9$ ), creating visuals ( $N=5$ ), and designing infographics ( $N=5$ ). They reported that they improved themselves in infographic design ( $N=17$ ), group work ( $N=13$ ) and research techniques ( $N=12$ ) during the process.

## Discussion and Conclusion

According to the findings, the OProBID process improves students' self-regulation skills for interaction. Many studies on online interaction have revealed that, in parallel with research findings, interaction is effective in the components that affect students' self-regulation skills (Alqurashi, 2019). In the context of the literature, it can be said that interactional self-regulation skills have improved in the OProBID process.

Findings show that there is improvement in all sub-dimensions of student-student, teacher-student and content-student interaction. Content interaction reduce dropout rates, increase satisfaction and increase the effectiveness of online learning (Tsang, 2010). In this context, it can be said that the OProBID process improves self-regulation skills for student-content interaction.

Most of the students stated that the teacher gave them effective and fast feedback. The use of feedback-correction serves to interact between the teacher and students (Özçelik, 2010). In this context, it can be concluded that the feedback given by the teacher improves the teacher-student interaction.

Creating breakout rooms was an important step for student-student interaction. In this context, it can be said that encouraging students to work together is effective in improving their self-regulation skills.

Findings for the third problem of the study are that the OProBID process improves students' shared metacognition levels. Hurme, Merenluoto, and Järvelä (2009) reported that the shared metacognition occurs when students come together to solve a common problem. OProBID processes include problem solving skills. From this point of view, it can be said that the OProBID process improves shared metacognition skills.

Teacher observation indicates that the learners are successful in forethought, performance and reflection processes. Students' opinion also supports the teacher observations. Students' self-evaluation shows that they have improved themselves in infographic design and communication. While planning infographic activities in online environments, it may be recommended to give visual literacy training first. In addition, while designing the online environment, it can be suggested to plan activities in a way that students can freely interact with the content.

## GİRİŞ

Geçmişte daha çok yetişkinler ve öğrenme ortamlarına erişimde engelleri bulunan öğrencilere yönelik bir öğretim uygulaması olan çevrim içi eğitimden günümüzde tüm öğrenciler yararlanmaktadır. Özellikle COVID-19 salgını ile birlikte 188 ülkede okulların kapanması ve 1,5 milyardan fazla öğrencinin derslerini çevrim içi eğitimle işlemek zorunda kalması bu eğilimi hızla yükseltmiştir (UNESCO, t.y.).

Salgın sürecinde ülkemizde de dünya ile benzer bir durum yaşanmış ve dersler eş zamanlı (senkron) ya da eş zamanlı olmaksızın (asenkron) uzaktan öğretim yöntemleri ile yürütülmüştür. Yükseköğretim Kurulu (YÖK) uzaktan eğitime ilişkin usul ve esaslar hakkında 27 Mayıs 2020 tarihli değişiklikle, örgün eğitime geçişle dahi derslerin %40'a kadarının uzaktan öğretimle verilebilmesine ilişkin bir karar almıştır (YÖK, 2020). Bu karar ile birlikte ülkemizde üniversite düzeyinde eğitim veren kurumlara yönelik olarak çevrim içi eğitimin daha etkin olarak kullanılmasının hedeflendiği anlaşılmaktadır. Bu bağlamda küresel salgın zamanında eğitim alanında yaşanmakta olan bu krizin fırsata dönüştürülmesi ve çevrim içi öğrenmenin imkânlarından faydalanılması gerekmektedir. Ancak, çevrim içi öğrenme ortamlarının öğrenme gereksinimlerini sağlamada yeterlikleri ne düzeydedir şeklindeki bir soru yanıtlanmayı beklemektedir.

Moore (1993) çevrim içi ortamların yeterliklerini açıklarken etkileşim kavramı üzerinde durmaktadır. Moore etkileşimi çevrim içi öğrenme ortamlarının merkezi bir ögesi olarak görmekte ve öğrencilerle öğretmen ve öğrenme materyalleri gibi diğer öğeler arasındaki karşılıklı eylemler olarak tanımlamaktadır. Aydın (2002), başarılı bir çevrim içi öğrenme topluluğu oluşturabilmek için sık iletişim kurma, derste etkileşime girme, sınıf dışı etkileşim alanı oluşturma, etkileşimi kolaylaştıracak araçlar kullanma ve yapıcı öğrenme yaklaşımlarını uygulama konularına dikkat çekmektedir. Dignath vd.'ne (2008) göre hayat boyu öğrenmenin sürdürülebilmesi açısından kullanılacak çevrim içi öğrenme ortamları, bireyin öz düzenleme ve birlikte düzenleme becerilerinin geliştirilmesi konusunda da imkânlar sunmaktadır.

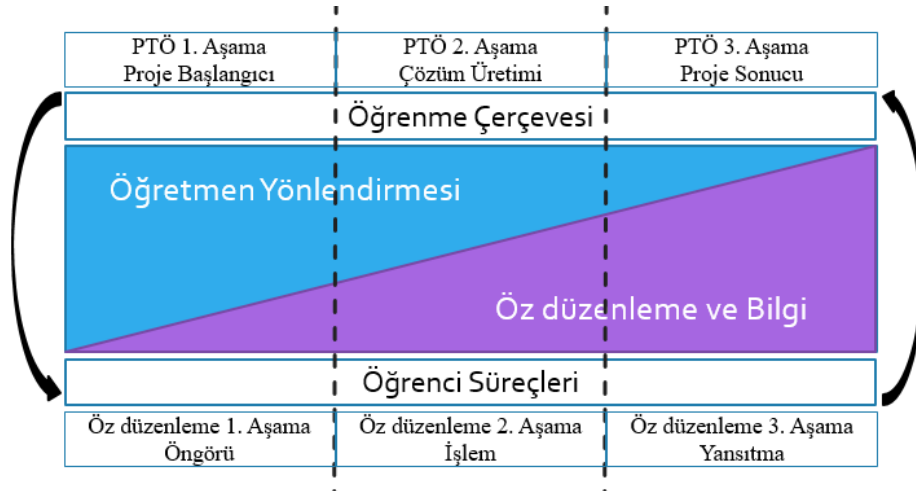
Yapılandırmacı bir süreç olan öz düzenlemenin (Pintrich, Wolters, & Baxter, 2000) geliştirilebilmesine imkân tanıyan yöntemlerden birisi ise proje tabanlı öğrenme (PTÖ) yöntemidir (English & Kitsantas, 2013). PTÖ, öğrencilerin bir araştırma problemine yönelik olarak bireysel veya grup halinde araştırmalar 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 sürecinde öğrenciler, kendi öğrenme süreçlerini planlamayı ve işbirlikli çalışabilmeyi öğrenmektedirler (Börekci & Uyangör, 2019). Proje çalışmaları gerçek yaşamla ilişkili olmalı, araştırma temelli olmalı, bir zaman sürecinde gerçekleşmeli ve bir ürün elde ederek sonuçlanmalıdır (Diffily, 2002).

PTÖ'nün öğrenci merkezli bir yaklaşım olduğu, üst düzey düşünme becerilerini desteklediği, bilginin kalıcılığını sağladığı, iletişime katkı sunduğu ve motivasyonu sağladığına yönelik araştırma sonuçları bulunmaktadır (Diffily, 2002; Özdenler & Özçoban, 2004). Öte yandan English ve Kitsantas'ın (2013) PTÖ süreci içerisinde öz düzenleme becerisinin gelişimini inceleyen çalışmasının da alanyazında incelenmeye değer bir çalışma olduğu söylenebilir.

### Öz Düzenleme ve Paylaşımlı Üstbilis

Öz düzenleme kavramını öğrencinin bir hedefe ulaşmak için kendi duygu, düşünce ve davranışlarını yönlendirmesi süreci olarak tanımlayan Zimmerman (2000), öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerinde üstbilis, motivasyonel ve davranışsal olarak aktif olmaları gerektiğini bildirerek öngörü, işlem ve yansıtma becerilerinden oluşan süreci açıklamıştır. English ve Kitsantas (2013) ise bu aşamaları PTÖ sürecinin başlangıç, çözüm üretimi ve sonuç aşamaları ile eşleştirerek PTÖ ve öz düzenleme süreci modelini geliştirmiştir (Bkz. Şekil 1). Öngörü aşamasında fikir geliştirme, vizyon belirleme ve ön öğrenmeleri harekete geçirme etkinlikleri yürütülür. İşlem basamağında, öğrencilerin proje görevleri ile ilgili öz kontrollerini sağlamaları ve performanslarını ortaya koymaları beklenir. Son aşamada ise öğrenciler proje sürecinde edindikleri öğrenme çıktılarını yansıtırlar. Belirtilen model çevrim içi öğrenme ortamlarının gerektirdiği unsurlardan özgün bağlam, öğrenci özerkliği, aktif öğrenme ve birlikte öğrenmeyi desteklemektedir. Zira grup projeleri gerçekleştirmeye yönelik PTÖ faaliyetleri ile aslında yakınsal gelişim alanı oluşturulmaktadır.



Şekil 1. PTÖ ve öz düzenleme süreçleri arasındaki ilişki modeli (English & Kitsantas, 2013)

Vygotsky (1962) yakınsal gelişim alanını öğrencinin içinde bulunduğu gerçek gelişim düzeyi ile sosyal çevresinin yardımı ile ulaşabileceği potansiyel gelişim düzeyi arasındaki fark olarak belirtmektedir. PTÖ ile öğrenciler, öğretmen ve akranlarıyla etkileşime girerek birlikte öğrenme faaliyetini yürütmektedirler. Böylece hem öz düzenleme hem de paylaşımlı üstbilis becerilerinin gelişimine imkân tanınmaktadır (Ataş, 2021; Garrison & Akyol, 2015). Grup faaliyetleri içerisinde bir öğrencinin bir göreve ilişkin çözüm önerisinin grubun diğer üyeleri tarafından algılanıp değerlendirilmesi ve yorumlanması sürecinde paylaşımlı üstbilis becerilerinde gelişim olmaktadır (Hurme vd., 2009). Ancak burada dikkat edilmesi gereken konunun etkileşimin sağlanabilmesi olduğunu belirten Moore (1993), öğrenme ortamlarının etki derecesinin öğrencilerin öğretmen, öğrenci ve içerikle etkileşim düzeyleriyle orantılı olduğunu belirtmektedir. Bu bakımdan English ve Kitsantas'ın modelinin çevrim içi öğrenme ortamlarında kullanılabilmesi için etkileşimin nasıl sağlanacağını belirtmesi gerekmektedir. Web 2.0 platformları bu konuda çeşitli imkanlar sunmakta ve öğrenciler video, ses, afiş, sosyal medya gönderisi vb. ürünler oluşturabilmektedir (McLoughlin & Lee, 2007). İnfografikler de bu ürünlerden bir tanesidir.

## İnfografik

İnfografikler verilerden doğru ve etkili bilgi oluşturulması ve sunulması amacıyla kullanılmaktadır (Akbaba vd., 2019). Görsel tasarım ilkelerinin işe koşulması ile birlikte ilgi çekici hale gelen ve web ortamında geniş bir kullanıcı kitlesine ulaşan infografiklerin öğretimsel ortamlarda da kullanılması önem taşımaktadır (Yıldırım, Yıldırım, Çelik, & Aydın, 2014). Alanyazın bilgileri, ülkemizde infografik araştırmalarının dünya geneline oranla daha geç başladığını ve genel olarak gazetecilik ve güzel sanatlar alanında ilerlediğini göstermektedir. Eğitim alanındaki araştırmalar ise daha az olmakla birlikte genelde derslerin infografik sunumları ile işlenmesi (Yıldırım, & Perdahçı, 2019), infografik geliştirme uygulamaları (Akbaba vd., 2019; İnci & Taşçı, 2021) ve infografik tasarım sürecinin modellenmesi (Nuhoğlu Kibar & Akkoyunlu, 2014) konularındadır. Çalışmalar genel olarak sınıf ortamında ve bireysel projeler şeklinde yürütülmektedir. Bu araştırmanın çevrim içi ortamlarda yakınsal gelişim alanları oluşturularak öğrencilerin birlikte infografik projesi hazırlamaları ile yürütülmesi sonucunda elde edilecek veriler alanyazına önemli katkılar sunacaktır. Ayrıca daha fazla duyu organının sürece katılmasının, daha etkili bir öğrenme sağlayacağından hareketle (Çilenti, 1988), derslerin infografikler eşliğinde işlenmesinin öğrencilerin konuya karşı ilgi ve isteklerini artıracığı ve infografiklerin materyal olarak kullanımının öğrenmeyi kolaylaştıracağı düşünülmektedir.

## Amaç

Bu çalışmanın amacı, çevrim içi proje tabanlı infografik tasarlama (ÇePTİT) sürecinin öğrencilerin öz düzenleme ve paylaşımlı üstbilgi gelişimlerine etkisini belirlemektir. Bu amaca yönelik olarak aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır. Bu bağlamda gerçekleştirilen ÇePTİT sürecinin;

1. Öğrencilerin etkileşime yönelik öz düzenleme becerilerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?
2. Etkileşim türlerine göre öz düzenleme alt faktörlerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?
3. Öğrencilerin paylaşımlı üstbilgi seviyelerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?
4. Etkililiğine yönelik öğretmen ve öğrenci değerlendirmeleri nelerdir?

## YÖNTEM

Bu araştırmada karma desen kullanılmıştır. Öğrencilerin etkileşim türlerine göre öz düzenleme ve paylaşımlı üstbilgi düzeylerinin süreç içerisindeki değişimlerini incelemek amacıyla tek gruplu ön test-son test deneysel desen kullanılmıştır. Sürecin izlenmesi amacıyla gözlem formu, öğrencilerin sürece yönelik düşüncelerini öğrenmek amacıyla ise süreç değerlendirme formu kullanılmıştır. Bu şekilde farklı yöntemler ve araştırma bileşenleri kullanılarak araştırma alanını ve aralığını genişletmek amaçlanmıştır (Greene, Caracelli, & Graham, 1989).

## Çalışma Grubu

Çalışma grubunu 2021-2022 güz döneminde bir meslek yüksekokulunun Bilgisayar Teknolojileri bölümünde öğrenim görmekte olan ve araştırmaya gönüllü olarak katılım gösteren öğrenciler oluşturmaktadır. Çalışma çevrim içi olarak yürütüldüğü için bilgi formunda kişisel bilgisayara (2) ve internet bağlantısına (2) sahip olmadığını belirtenler çalışmanın kapsamı dışında bırakılmıştır. Ayrıca okul kaydını donduran 3 öğrenci de araştırma süreci dışında kalmış ve araştırma 24'ü erkek, 10'u kadın olmak üzere toplam 34 öğrenci ile tamamlanmıştır.

## Veri Toplama Araçları

Bu çalışma kapsamında "Kişisel Bilgi Formu, Çevrim İçi Öğrenmeye Yönelik Hazır Bulunuşluk Ölçeği (ÇÖHBÖ), Görsel Okuryazarlık Yeterlikleri Ölçeği (GOYÖ), Üç Etkileşim Türünde Çevrim İçi Öz Düzenleme Ölçeği, Paylaşılan Üstbilgi Ölçeği, Öğrenci Gözlem Formu ve Süreç Değerlendirme Formu" şeklinde yedi ayrı veri toplama aracı kullanılmıştır.

### *Kişisel Bilgi Formu*

Bu form araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Bu form aracılığıyla katılımcılardan, cinsiyet, bilgisayar sahipliği durumu, internet bağlantısının olup olmadığı, çevrim içi infografik tasarlama ortamı ve PTÖ ortamında bulunma deneyiminin olup olmadığı gibi konularda bilgi toplanmıştır. Geliştirilen taslak

form, en az 10 yıldır BÖTE alanında çalışmakta olan ve eğitim bilimleri alanında dersler vermekte olan üç öğretim elemanının görüşleri doğrultusunda düzenlenmiştir. Form “Daha önce derslerinizde infografik tasarlama faaliyetinde buldunuz mu?” gibi 5 maddeden oluşmaktadır.

#### *Çevrim İçi Öğrenmeye Yönelik Hazır Bulunuşluk Ölçeği (ÇÖHBÖ)*

Hung, Chou, Chen ve Own (2010) tarafından geliştirilen bu ölçek İlhan ve Çetin (2013) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. 405 üniversite öğrencisi ile yürütülen çalışmanın maddeleri arasında .79 ile .98 arasında değişen güçlü ilişkiler bulunmuştur. Madde analizi sonucunda, düzeltilmiş madde toplam ilişki düzeyinin .58 ile .87 arasında değiştiği ve %27’lik alt-üst grupların ortalamaları arasındaki farkların ölçekte yer alan tüm maddeler için anlamlı olduğu belirlenmiştir. Doğrulamalı faktör analizi sonucunda ölçeğin orijinal formundaki beş faktörlü yapının Türk örnekleminde de doğrulandığı belirlenmiştir. Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0.95 olarak hesaplanmıştır. Bu veriler, 18 maddeden oluşan ölçeğin geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu göstermektedir.

#### *Görsel Okuryazarlık Yeterlikleri Ölçeği (GOYÖ)*

Bu ölçek Kiper, Arslan, Kıyıcı ve Akgün (2012) tarafından geliştirilmiştir. 5’li likert tipi şeklinde hazırlanan ölçek 29 madde ve 6 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutları; ofis yazılımlarını kullanarak görselliğe önem verebilme, basılı görsel materyalleri tanıyabilme, görsel yorumlayabilme, günlük hayatta karşılaşılan görsel mesajları ayırt edebilme, araçlar kullanarak görsel üretebilme, görsellerdeki mesajları algılayabilme olarak belirlenmiştir. Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0.94 olarak hesaplanmıştır. Bu doğrultuda, ölçeğin geçerli ve güvenilir bir araç olduğu söylenebilir.

#### *Üç Etkileşim Türünde Çevrim İçi Öz Düzenleme Ölçeği*

Bu ölçek Cho ve Cho (2017) tarafından geliştirilmiş olup Çakır, Kara ve Kukul (2019) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek 7’li likert tipinde 30 maddeden oluşmaktadır. Öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen ve öğrenci-içerik etkileşimi olarak 3 faktörlü yapıdadır. Kapsam geçerliği, geliştirme çalışmasında sağlanmıştır. Dil geçerliği geri çeviri yöntemi ile sağlanmıştır. Yapı geçerliği için doğrulamalı faktör analizi yapılmıştır. Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0.98 olarak hesaplanmıştır. Bu veriler ölçeğin geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu göstermektedir.

#### *Paylaşılan Üstbilis Ölçeği*

Bu ölçek Garrison ve Akyol (2015) tarafından geliştirilmiş olup Ataş (2021) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek 6’lı likert tipinde olup 26 maddeden oluşmaktadır. Bireysel izleme, bireysel düzenleme ve grup düzenlemesi olarak 3 faktörlü yapıdadır. Kapsam geçerliği, geliştirme çalışmasında sağlanmıştır. Aracın dil eşdeğerliği ise, geri çeviri süreciyle sağlanmıştır. İç tutarlılık, Cronbach Alpha katsayısının hesaplanmasıyla sağlanmıştır (>0,7). Madde ayırt ediciliği bağımsız örneklem t-testi yapılarak test edilmiştir. Bu sonuçlar ölçeğin geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu göstermektedir.

#### *Öğrenci Gözlem Formu*

Araştırmada katılımcıların derslere katılım durumlarının, etkileşimlerinin ve ÇePTİT sürecinin nasıl bir seyir izlediğinin belirlenmesi amacıyla gözlemler yapılmıştır. Öncelikle haftalık olarak yapılması planlanan etkinlikler oluşturulmuş, devamında öğrenci gözlem formunda haftalık olarak bir ya da daha fazla etkinliğin 1(yetersiz), 2(geliştirilebilir), 3(yeterli) düzey olarak puanlanabileceği bir yapı oluşturulmuştur. Kaydedilmesi gereken farklı durumlar olduğunda bu durum gözlem formunda ilgili alana kaydedilmiştir. Gözlenecek durumlar, English ve Kitsantas’ın (2013) PTÖ ve öz düzenleme süreçleri arasındaki ilişki modelinde belirtilen öngörü, işlem ve yansıtmaya yönelik öz düzenleme becerileridir. 12 maddeden oluşan taslağa yönelik olarak kişisel bilgi formunda belirtilen uzmanlardan görüş alınmıştır. Alınan görüşler doğrultusunda 1 madde taslaktan çıkarılmış ve 1 maddede ise düzenleme yapılmıştır. Çalışmada kullanılan bu form toplam 11 maddeden oluşmaktadır.

#### *Süreç Değerlendirme Formu*

Bu form araştırmada, öğrencilerin ÇePTİT süreci hakkındaki düşüncelerini almak amacı ile araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olup kişisel bilgi formunda belirtilen uzmanların görüşleri doğrultusunda düzenlenmiştir. Yarı yapılandırılmış bu form 14 maddeden oluşmaktadır.



## Araştırma Süreci Tasarımı ve Uygulanması

Araştırma süreci tasarlanırken öncelikle pilot tasarım yapılmış, bu tasarım gözlenerek sonuçlarına göre deneysel çalışma süreci tasarımı gerçekleştirilmiştir.

### Pilot Tasarım ve Uygulama

Pilot tasarım ve uygulama süreci English ve Kitsantas'ın (2013) modeli esas alınarak yürütülmüştür. İlgili ders 2020-2021 bahar döneminde bir meslek yüksekokulunun Bilgisayar Teknolojileri bölümünde verilmekte olan Girişimcilik dersidir. Girişimcilikte temel kavramlar konusu çevrim içi ders ortamında belirli konu alanlarına bölünerek forum alanında öğrencilerle paylaşılmıştır. Öğrenciler 2-6 kişiden oluşan (Başbay, 2006) gruplar oluşturmuş, konularını seçmiş ve tasarım sürecine başlamışlardır. Öğretim elemanı Canva platformunda boş bir infografik sayfası tanımlamış ve bağlantısını da forum alanında ilgili konunun altına tüm öğrencilerin görebileceği şekilde paylaşmıştır. İnfografik taslak formunu sadece ilgili grubun değil tüm sınıfın görebileceği şekilde paylaşmaktaki amaç gruplar arası etkileşime katkı sağlamaktır. Çünkü bir gruba ilişkin olarak paylaşılan infografik tasarım bağlantısına diğer grupların üyeleri izleyici olarak erişebilmişler ve grup üyeleri ile bilgi paylaşımında bulunabilmişlerdir. Ayrıca öğrenciler infografik tasarım alanında hangi öğeyi neden eklediklerine yönelik açıklamalar paylaşarak ve yorumlarda bulunarak süreçte aktif ve işbirlikli bir şekilde tasarım faaliyetleri yürütmüşlerdir (Bkz. Şekil 2).



Şekil 2. Konu, tasarım bağlantısı ve infografik tasarım aşamasından örnek bir öğrenci açıklaması

Öğrenciler ilgili konuda 1. hafta araştırma yaparak çalışmalarını yarım sayfalık bir özet haline getirmişlerdir. 2. hafta çevrim içi ortamlarda konu ile ilgili görseller araştırıp bulmuşlardır. 3. hafta görselleri ve metin belgelerini infografik tasarım ortamında birleştirerek öğretim elemanının görüşleri doğrultusunda tasarıma son şeklini vermişlerdir. Tasarımı biten projeler 4. hafta ders saatinde çevrim içi ders ortamında grup lideri tarafından sunulmuş, içerik ve tasarım konusunda derste bulunan öğrencilerin yorumları ile pilot çalışma tamamlanmıştır.

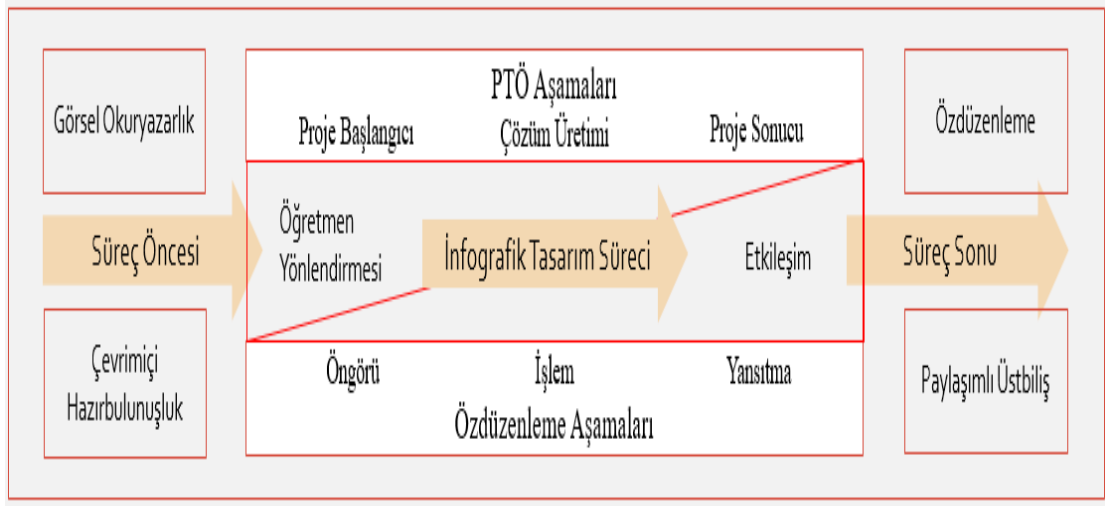
Pilot çalışma sürecinde araştırmacı gözlemleri ve öğrencilerin sürece ilişkin düşüncelerinin analizleriyle birlikte deneysel süreç için aşağıda maddeler halinde belirtilen noktalarda çalışmaların yapılması kararlaştırılmıştır:

- Öğrencilerin çevrim içi hazır bulunuşluk düzeyleri, web 2.0 araçları ile infografik tasarımı konusunda önem taşımaktadır. Süreç öncesinde bu konuda bir ders yapılmalıdır.
- Öğrencilerin infografikler hakkında bilgi ve uygulama düzeylerinin geliştirilmesine yönelik süreç öncesinde çoklu ortam uygulamaları konusunda ders yapılmalıdır.
- Öğrencilerin infografik konularıyla ilgili verileri çözümleyebilmeleri ve birleştirebilmelerine yönelik süreç öncesinde görsel okuryazarlık dersleri yapılmalıdır.
- Öğrencilerin çevrim içi derslere etkin katılımlarını sağlamak için etkileşimin sağlanması gerekmektedir. Bu amaçla;
  - 3 kişiden az ve 4 kişiden kalabalık gruplarda görev dağılımı ve öğrenci-öğrenci etkileşimi konusunda problemler yaşanmaktadır.
  - Çevrim içi uygulamalara katılmaları konusunda birbirlerini teşvik etmelerine yönelik bir platform kullanılarak (WhatsApp) anlık iletişimleri sağlanmalıdır.
  - İnfografik bağlantılarının forum alanında paylaşılması gruplar arası etkileşimi sağlama konusunda yeterli olmamaktadır. Bağlantı adresinin kopyalanarak adres satırına yapıştırılması yerine çevrim içi ders ortamından doğrudan ilgili tasarım alanına bağlanmalıdır.

- Öğrenciler kendi imkânları ile etkili grup çalışması yapamamışlardır. Çevrim içi sınıf platformunda (ALMS) öğrencilerin grup çalışması yapabilecekleri ve öğretim elemanının da onları gözleyebileceği canlı ders ortamı sağlanmalıdır.

### Deneyisel Çalışma Süreci Tasarımı ve Uygulanması

Araştırma süreci pilot çalışmada olduğu gibi English ve Kitsantas'ın (2013) modeli (Bkz. Şekil 1) temel alınarak planlanmıştır. İnfografik tasarımına başlamadan önce görsel okuryazarlık ve çevrim içi hazır bulunuşluk düzeylerinin yeterli olması gerekmektedir. Süreç çevrim içi ortamlarda gerçekleştirildiği için çevrim içi etkileşimin de eklenmesi ile birlikte geliştirilen süreç tasarımı Şekil 3'te gösterilmektedir.



Şekil 3. Çevrim içi proje tabanlı infografik tasarım süreci

Tasarlanan sürecin uygulanması aşamasında öğrenciler çevrim içi ders için ALMS, infografik tasarımı için Canva, dosya paylaşımları için Google Drive, anlık iletişim için WhatsApp, sınıf tartışma ortamı için ise Zoom platformunu kullanmışlardır. Her öğrenci ALMS platformuna erişebilmekte, platforma girdikten sonra diğer ortamlara bağlantı adresi ile ulaşabilmektedir.

Tablo 1.  
Deneyisel çalışma süreci

Hafta	1-3	4-5	6-10	11-12
Çalışma	Süreç hakkında bilgilendirme yapma Çevrim içi ortam tanıtımı Görsel okuryazarlık konusunda bilgilendirme yapma Çoklu ortam konusunda bilgilendirme yapma	İnfografik konusunda bilgilendirme yapma Grupların oluşturulması Grup çalışması hakkında bilgilendirme yapma Konu seçimi Grupların proje planlarını ortaya çıkarması	Konu alanı ile ilgili araştırma yapma Bilgi grupları oluşturma Özet metin oluşturma Özet metne uygun görsel bulma ya da oluşturma Metinleri ve görselleri infografik taslak alanında birleştirme Sunumu planlama	İnfografik proje sunumunu yapma Değerlendirme yapma. İnfografiklere son şeklini verme Kitapçık oluşturma ve yayınlama
Ölçek Form	Kişisel bilgi F. Çevrim içi. hazır bulunuşluk T. Görsel okuryazarlık T. Öz düzenleme Ö.T. Paylaşılan üstbilmiş Ö.T.		Öğrenci gözlem F.	Süreç değerlendirme F. Öz düzenleme S.T. Paylaşılan üstbilmiş S.T.
Ortam	Canlı Ders (3saat)	Canlı Ders (1saat), Takım Çalışması (2saat)		Canlı Ders (3saat)

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



Şekil 3'te gösterildiği gibi tasarlanan çalışma süreci, 2021-2022 öğretim yılı güz döneminde girişimcilik konuları kapsamında 12 haftalık zaman diliminde gerçekleştirilmiştir. Tablo 1'de genel olarak açıklanan sürece ilişkin ayrıntılı veriler English ve Kitsantas'ın (2013) PTÖ ve öz düzenleme süreci aşamaları kullanılarak açıklanmaktadır. Ayrıca Korkmaz ve Kaptan'ın (2001) geliştirdiği ve Başbay'ın (2006) öğretmen ve öğrenci rollerini eklediği PTÖ basamakları kullanılarak detaylandırılmaktadır.

**Aşama 1-Süreç Öncesi ve Öngörü:** Bu aşama 5 hafta sürmüştür. İlk olarak süreç öncesinde öğrencilere önbilgilerin kazandırılmasına yönelik etkinlikler yapılmış ve devamında ise öngörü becerisi kazandırmaya yönelik basamak-1 ve basamak-2 (Başbay,2006) etkinlikleri uygulanmıştır.

**Süreç Öncesi:** 3 haftalık zaman diliminde gerçekleştirilmiştir. İlk 2 hafta ÇePTİT sürecine gönüllü olarak katılım göstereceğini bildiren öğrencilere kişisel bilgi formu uygulanmıştır. Üç etkileşim türünde çevrim içi öz düzenleme ölçeği ve paylaşılan üstbilgi ölçeği öntest olarak uygulanmıştır. Çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ve görsel okuryazarlık konularında bilgilendirme çalışmaları yapılmıştır. 3. hafta, öğrencilerin görev analizlerini ve stratejik planlamalarını yapmalarına yönelik bilgilendirme eğitimleri yapılmıştır. Sonrasında çevrim içi hazır bulunuşluk (ÇÖHBÖ) ve görsel okuryazarlık (GOYÖ) düzeylerine yönelik ölçek uygulaması yapılmıştır. Bu ölçeklerle ilgili analiz sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2.

ÇÖHBÖ ve GOYÖ ölçeği verilerine yönelik tek örneklem t-testi sonuçları

Ölçek	( $\bar{X}$ )	(SS)	t	(Sd)	p
ÇÖHBÖ	4.18	0.39	17.427	33	.000
GOYÖ	4.08	0.45	13.845	33	.000

( $p<0.05$ )

Tek örneklem t testinde veriler, önceden belirlenen bir değere göre analiz edilir. Bu değer belirlenmesi için ölçekler incelenmiş, her iki ölçeğin de 5'li likert olduğundan hareketle ortalamalarının 3 puandan (kararsızım) anlamlı derecede yüksek olmasına dikkat edilmiştir. Öğrencilerin görsel okuryazarlık ölçeği puanı  $\bar{X}=4,08$  ve çevrim içi hazır bulunuşluk ölçeği puanı  $\bar{X}=4,18$  olarak "katılıyorum(4)" değeri üzerindedir. Sonuçların her iki ölçek açısından da anlamlı derecede olumlu yönde farklı olduğu anlaşılmış ( $p<0,05$ ) ve proje aşamasına geçilmiştir. İlk 3 hafta boyunca öğretmen merkezli olarak ilerleyen süreç 4. haftadan itibaren öğrenci grubu çalışmaları ile birlikte öğrenci merkezli olarak yürütülmeye başlanmıştır.

**Basamak 1:** Konuyu belirleme ve grupları organize etme sürecidir. 4. hafta, öğrencilere genel konu alanı verilerek 3'er ya da 4'er kişilik gruplar oluşturmaları istenmiştir. Toplam 10 grup oluşturulmuş ve gruplara 1'den 10'a kadar numara verilmiştir. Google Drive alanına grup numaraları ile klasörler oluşturularak öğrencilerin dosyalarını buraya eklemeleri istenmiştir. Böylece grup üyeleri düzenleyici olarak, diğer öğrenciler ise izleyici olarak aynı klasör içinde bilgi paylaşımında bulunabilmişlerdir.

**Basamak 2:** Grupların proje planlarını oluşturması sürecidir. 5. hafta, öğrenciler belirledikleri konularla ilgili öngörü yetenekleri dâhilinde projelerine yönelik planlamalarını ve görev dağılımlarını yapmışlardır.

**Aşama 2-İşlem:** Bu aşamada öğrencilerin performanslarını göstermelerine yönelik 5 hafta süren proje etkinlikleri yürütülmüştür. Haftalık 3 saat olan dersin 1 saati öğretmen merkezli süreç değerlendirme çalışmaları, 2 ders saati ise öğrenci merkezli grup çalışmaları şeklindedir.

**Basamak 3:** Projenin uygulanması sürecidir. Öğretim elemanı Canva ortamında her gruba infografik taslağı oluşturmuş ve bağlantı linkini de çevrim içi ders platformunda, her öğrencinin erişebileceği ancak sadece ilgili grup üyelerinin düzenleyebileceği şekilde paylaşmıştır. 6. haftadan itibaren öğrenciler ilgili konularda araştırma yapmaya başlamışlardır. Edindikleri metin ve görselleri Google Drive alanına yükleyerek birlikte düzenlemişlerdir. Sonrasında ise düzenledikleri metin ve görselleri Canva infografik tasarım alanına taşıyarak infografiklerini geliştirmişlerdir.

**Basamak 4:** Sunumun planlanması sürecidir. 9. hafta içerisinde öğrenciler hazırladıkları infografikleri öğretim elemanının ve arkadaşlarının görüşlerine göre tekrar düzenlemişler ve böylece sunuma hazır hale getirmişlerdir.

**Aşama 3-Yansıtma ve Süreç Sonu:** Hazırlanan projelerin sunulduğu, tecrübelerin paylaşıldığı ve sürece yönelik değerlendirmelerin yapıldığı aşamadır. 2 haftalık zaman diliminde gerçekleştirilmiştir.

**Basamak 5:** Sunumun yapılması sürecidir. 11. hafta ders saatinde öğrenci grupları hazırladıkları infografiklerini sınıf ortamında sunmuşlardır.

**Basamak 6:** Öğrenciler, öğretim elemanının ve arkadaşlarının değerlendirmelerine göre 12. hafta ders saatinde infografik projelerinde gerekli düzenlemeleri yapmışlar ve ürünlerini yayınlamışlardır.

**Süreç Sonu:** Araştırma öncesinde öntest olarak uygulanan üç etkileşim türünde çevrim içi öz düzenleme ölçeği ve paylaşılan üstbiliş ölçeği son test olarak tekrar uygulanmıştır. Ayrıca süreç değerlendirme formu uygulaması da yapılarak araştırma süreci tamamlanmıştır.

### Verilerin Analizi

Elde edilen nicel veriler bilgisayar tabanlı analiz programıyla analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğinin tespit edilmesi için Shapiro Wilks testi yapılmıştır. Normalite testi sonuçlarına göre bağımlı örneklem t-testi ya da Wilcoxon işaretli sıralar testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Nitel verilerin çözümlenmesi ise tematik analiz yoluyla gerçekleştirilmiştir. Veriler iki farklı araştırmacı tarafından ayrı ayrı kodlanmış, kodlamalar karşılaştırılmış ve temalar oluşturularak yorumlanmıştır. Kodlar arası uyumu ölçmek amacıyla çeşitli yöntemler bulunmakla birlikte bunlardan birisi de Miles ve Huberman (1994) yöntemidir ve araştırmada bu yöntem kullanılmıştır.

### Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada araştırma etiği ilkeleri gözetilmiştir. Bu doğrultuda Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu tarafından 16.08.2021 tarihli ve E-35853172-300-00001708682 sayılı etik kurul izni alınmıştır.

## BULGULAR

Bu bölümde, ölçekler ve formlar aracılığı ile toplanan veriler analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarından elde edilen bulgular araştırma sorularındaki sıraya göre tablolar halinde sunulmaktadır.

### ÇePTİT Sürecinin Etkileşimsel Öz Düzenleme Becerilerini Etkileme Durumu

Bu çalışmanın ilk araştırma sorusu “ÇePTİT sürecinin öğrencilerin etkileşime yönelik öz düzenleme becerilerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?” şeklindedir. Bu soruya yanıt bulmak üzere ön test-son test olarak uygulanan üç etkileşim türünde çevrim içi öz düzenleme ölçeği verilerinin analizi yapılmıştır (Bkz. Tablo 3).

Tablo 3.

Çevrim içi etkileşimsel öz düzenleme puanı bağımlı örneklem t testi sonuçları

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 3'teki verilere göre öğrencilerin ön test ortalamasının  $\bar{X}_o=5,24$ , son test ortalamasının ise  $\bar{X}_s=6,07$  olduğu ve son testler yönünde anlamlı bir farklılığın bulunduğu tespit edilmiştir ( $t(33)=-6,57, p < 0,05$ ). Bulgular, öğrencilerin araştırma öncesine göre öz düzenleme becerilerinde anlamlı derecede artış olduğunu göstermektedir.

### ÇePTİT Sürecinin Öğrencilerin Etkileşime Yönelik Öz düzenleme Becerileri Alt Faktörlerinde Anlamlı Bir Farklılık Oluşturma Durumu

Araştırmanın ikinci sorusu “ÇePTİT sürecinin öğrencilerin etkileşim türlerine göre öz düzenleme alt faktörlerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?” şeklindedir. Bu soruya yanıt bulmak üzere ölçeğin alt faktörlerine yönelik olarak uygulanan ön test ve son test verileri analiz edilmiştir.

Tablo 4.

Öğrenci-içerik etkileşimi puanı bağımlı örneklem t testi sonuçları

Faktör	Test	$\bar{X}$	SS	t	Sd	p
Öğrenci-İçerik	Ön test	5.14	0.91	-6.21	33	.00
	Son test	6.16	0.61			

(p<0.05)

Tablo 4'teki veriler incelendiğinde, öğrenci-içerik alt boyutunda anlamlı derecede olumlu yönde artış olduğu görülmektedir (p<0,05). Bulgulardan hareketle öğrencilerin belirlenen bir konu hakkında araştırma yapmalarının içerikle etkileşime girmelerine zemin oluşturduğu görülmektedir. Araştırmaların özetlenmesi, görsellerin oluşturulması ve tasarım faaliyetlerinin yürütülmesi etkileşimi derinleştirmektedir. Bu sayede çevrim içi öğrenme ortamlarında içerik etkileşimi sağlanmaktadır.

Bulguları açıklamak amacıyla öğrencilere hangi konularda içerik ile daha fazla etkileşime girdikleri sorusu yöneltilmiştir. Öğrenciler “konu alanı araştırması” (N=26), “infografik tasarımı” (N=13) ve “görsel oluşturma” (N=7) konularında etkileşimsel çalışma yürüttüklerini bildirmişlerdir.

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

Belirtilen açıklamalar infografik tasarım sürecinin neredeyse tüm aşamalarında öğrencilerin çalışmalarını yüksek etkileşimle yürüttüklerini göstermektedir.

Tablo 5.

Öğrenci-öğretmen etkileşimi puanı wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları

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

(p<0.05)

Tablo 5'teki veriler incelendiği zaman öğrenci-öğretmen etkileşimine yönelik öz düzenleme becerileri konusunda son testler yönünde anlamlı farklılıkların bulunduğu görülmektedir (p<0,05). 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.”

Tablo 6.

Öğrenci-öğrenci etkileşimi puanı wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları

Faktör	Son test-Ön test	N	S.O	S.T	Z	p
Öğrenci-Öğrenci	Negatif Sıra	5	18.8	94.0	-3.482	.00
	Pozitif Sıra	29	17.28	501.0		
	Eşit	0				

(p<0.05)

Tablo 6'daki veriler incelendiğinde, öğrenci-öğrenci etkileşimine yönelik öz düzenleme becerilerinde son testler yönünde anlamlı farklılıkların bulunduğu anlaşılmaktadır (p<0,05). Görüşme formu verileri incelendiğinde, öğretim elemanının her hafta canlı ders saatinde öğrenciler için grup odaları oluşturarak onları birlikte çalışmaya teşvik etmesinin bu konuda etkili olduğu anlaşılmaktadır. 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.”

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 öğrenciler telefon görüşmeleri yaparak 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 Sürecinin Öğrencilerin Paylaşımlı Üstbilis Becerilerini Etkileme Durumu

Bu çalışmanın üçüncü araştırma sorusu “ÇePTİT sürecinin öğrencilerin paylaşımlı üstbilis seviyelerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?” şeklindedir. Bu soruya yanıt bulmak üzere ön test ve son test olarak uygulanan paylaşımlı üstbilis ölçeği verilerinin analizi yapılmıştır (Bkz. Tablo 7).

Tablo 7.

Paylaşımlı üstbilis becerilerine ilişkin wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları

Faktör	Son test-Ön test	N	S.O	S.T	Z	p
Paylaşımlı Üstbilis	Negatif Sıra	4	9.13	36.5		
	Pozitif Sıra	30	18.62	558.5	-4.464	.00
	Eşit	0				

(p<0.05)

Tablo 7’deki veriler incelendiğinde son testler yönünde anlamlı farklılıkların bulunduğu görülmektedir (p<0,05). Öğrencilerin ÇePTİT etkinliklerini yürütürken yüksek düzeyde grup içi etkileşimlerde bulunmaları ile birlikte öz düzenleme becerileri ve birlikte düzenleme becerilerinin birlikte geliştiği düşünülmektedir.

### ÇePTİT Sürecinin Öğrenci Görüşleri ve Öğretmen Gözlemleri Dâhilinde Değerlendirilmesi

Araştırmanın son sorusu “ÇePTİT sürecinin etkililiğine yönelik öğretmen ve öğrenci değerlendirmeleri nelerdir?” şeklindedir. ÇePTİT süreci 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 durumları yetersiz(1), geliştirilebilir(2) ve yeterli düzey(3) olarak puanlanmış ve süreç sonunda bu puanların ortalamaları alınmıştır (Bkz. Tablo 8).

Tablo 8.

ÇePTİT sürecine ilişkin gözlem formu ortalama puanları

Öz Düzenleme Becerileri	( $\bar{X}$ )
Sürecin Genel Ortalaması	2.36
Öngörü Becerileri Ortalaması	2.35
İşlem Becerileri Ortalaması	2.31
Yansıtma Becerileri Ortalaması	2.55

Tablo 8’de öğretmen gözlemlerine ilişkin veriler incelendiğinde, ÇePTİT sürecinin hem genel olarak ( $\bar{X}=2,36>2,0$ ), hem de öngörü, işlem ve yansıtma alt boyutları açısından etkili ve verimli bir şekilde

gerçekleştiği anlaşılmaktadır. 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 ( $\bar{x}=2,35$ ). Öğrenciler 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. Öğrenci öngörülerinden ve öğretmen gözlemlerinden hareketle ÇePTİT sürecinin öngörülebilir bir süreç olduğu bulgusuna ulaşılmaktadır.

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

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

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 ( $\bar{x}=2,31$ ). Öğrenciler süreç içerisinde “*infografik tasarım*” (N=17), “*grup çalışması ve iletişim*” (N=13) ve “*araştırma yöntem ve teknikleri*” (N=12) konularında kendilerini geliştirdiklerini bildirmişlerdir.

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

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

Sürecin son aşaması olan yansıtma aşamasında, oluşturulan infografik ürünleri, ürünlerin sunumu ve sürecin değerlendirilmesine yönelik olarak öğretim elemanı tarafından olumlu görüş bildirilmiştir ( $\bar{x}=2,55>2,0$ ). 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). Sorunların kendi görevlerini tam olarak yapmamalarından ya da yapamamalarından kaynaklandığını bildiren öğrenciler çoğunluktadır (N=18).

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

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.*”

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmanın amacı, çevrim içi proje tabanlı infografik tasarlama (ÇePTİT) sürecinin öğrencilerin öz düzenleme ve paylaşımlı üstbilgi gelişimlerine etkisini belirlemektir. Veriler bir meslek yüksekokulunda araştırmaya gönüllü olarak katılım gösteren öğrencilerden alınmıştır. Alanyazında kabul görmüş ölçme araçlarının kullanıldığı çalışmada elde edilen veriler çeşitli veri analiz yöntemleri ile analiz edilmiş ve edinilen bulgular paylaşılmıştır. Bu bölümde paylaşılan bulgular alanyazın ile tartışılarak ulaşılan sonuçlar ve bu sonuçlara dayalı olarak geliştirilen öneriler sunulmuştur.

Amaca yönelik olarak geliştirilen ilk alt problemi olan “ÇePTİT sürecinin öğrencilerin etkileşime yönelik öz düzenleme becerilerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?” sorusuna yönelik bulgular incelendiği zaman öğrencilerin araştırma öncesine göre etkileşime yönelik öz düzenleme becerilerinde anlamlı derecede artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çevrim içi etkileşim üzerine yapılan birçok araştırma, araştırma sonuçlarına paralel olarak etkileşimin öğrencilerin öz düzenleme becerilerine etki eden bileşenlerde etkili olduğunu ortaya koymuştur (Agudo-Peregrina et al., 2014; Alqurashi, 2019; Ekwunife-Orakwue & Teng, 2014; Shea, Joaquin, & Wang, 2016). Moore (1993), diyalogun düşük ve ders yapılarının esnek olmadığı ortamlarda öğrencilerin öz düzenleme becerilerinin düşük olacağını belirtmektedir. Anderson (2003) tarafından temellendirilen etkileşim eşdeğerliği kuramında anlamlı ve derin öğrenme için öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci ve öğrenci-içerik etkileşiminin üst düzeyde olması gerektiği vurgulanmaktadır. Öğrencilerin etkileşimlerinin yüksek olmasını sağlayan unsur ise infografik tasarım etkinlikleri olmuştur. Zira çoklu ortam araçlarında metin-resim uyumunun oluşması ile birlikte öğrencilerin öğrenmesi kolaylaşmakta ve öz düzenleme becerileri gelişmektedir (Scheiter, Schuler, & Eitel, 2017). Öğrenciler öğrenme materyallerini işlerken strateji oluşturarak, kendilerine inanarak ve görevinde

ustalaşmak için yeterli zaman ve çaba harcayarak öz düzenleme becerilerini geliştirebilirler (Hoch, Scheiter, & Schüler, 2020). Araştırma sonuçları alanyazınla karşılaştırıldığı zaman, ÇePTİT sürecinde öğrenci gruplarının birlikte strateji oluşturmaları, grup planlarına sadık kalmaları, başarabileceklerine inanmaları ve grup olarak performanslarını düşürmeden görevlerini yerine getirmeleri ile birlikte etkileşimsel öz düzenleme becerilerinin gelişim gösterdiği söylenebilir.

Araştırmanın ikinci alt problemi olan “ÇePTİT sürecinin öğrencilerin etkileşim türlerine göre öz düzenleme alt faktörlerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?” sorusuna yanıt bulmak için etkileşime yönelik öz düzenleme konusunda öğrenci-öğrenci, öğretmen-öğrenci ve içerik-öğrenci olarak 3 alt faktör ayrıca incelenmiştir. Öğrenci-içerik alt boyutunda anlamlı derecede olumlu yönde artışların gerçekleşmiştir. Nitekim öğrenciler çalışmalarını infografik sürecinin neredeyse tüm aşamalarında yüksek etkileşimle yürütmüşlerdir. Moore (1993) öğrenci-içerik etkileşimini, öğrencilerin anlayışında, bakış açısında veya bilişsel yapılarında değişikliklere neden olan içerikle entelektüel etkileşim süreci olarak tanımlamaktadır. İçerik etkileşimi sistemden ayrılma oranlarını düşürebilmekte, memnuniyeti ve çevrim içi öğrenmenin etkinliğini artırabilmektedir (Tsang, 2010). Öğrenme içeriklerini anlayan ve öğrenme süreçlerini yönlendirme sorumluluğunu üstlenebilen öğrenciler öz düzenleme becerilerini artırmaktadır (Bol & Garner, 2011). Bu bağlamda değerlendirildiği zaman, ÇePTİT sürecinde öğrencilerin metin araştırma, görsel oluşturma ve infografik tasarlamadan oluşan tüm aşamalara etkin katılımıyla birlikte içerikle sürekli etkileşim içerisinde buldukları ve bu sayede öğrenci-içerik etkileşimine yönelik öz düzenleme becerilerinin geliştiği söylenebilir.

Öğrenci-öğretmen etkileşimine yönelik öz düzenleme becerileri ölçek bulgularına göre son testler yönünde anlamlı farklılıklar bulunmaktadır. Öğrencilerin öğretim elemanından bekledikleri dönütlerin hızlıca verilmesi onların öğretim elemanı ile etkileşimlerini artırmıştır. Bu durumla ilgili olarak alanyazın incelendiğinde öğretim sürecinde dönüt-düzeltilmenin kullanılmasının öğretmen ile öğrencilerin etkileşime girmelerine hizmet ettiği bilgisine ulaşılmaktadır (Fidan, 1985; Özçelik, 2010). 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 (Cho & Kim, 2013; Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). Araştırma sonuçları alanyazınla karşılaştırıldığında, araştırmanın uygulanması süreci boyunca öğretim elemanının verdiği dönütler ile yaptığı düzeltmelerin öğrencilerle olan etkileşimini güçlendirdiği, aynı zamanda da onların öz düzenleme becerilerine katkı sunarak öz değerlendirme yapabilmelerine katkı sağladığı söylenebilir.

Öğrenci-öğrenci etkileşimine yönelik bulgulara göre de yine son testler yönünde anlamlı farklılıklar bulunmaktadır. Görüşme formu verileri incelendiğinde, öğretim elemanının her hafta canlı ders saatinde öğrenciler için grup odaları oluşturarak onları birlikte çalışmaya teşvik etmesinin bu konuda etkili olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca öğretim elemanının bütün öğrenciler arasında etkileşimi güçlendirmek amacıyla grup çalışmaları saatinde grup odalarını öğrencilerin istedikleri zaman diğer grupları ziyaret etmelerine olanak sağlayacak şekilde oluşturmalarının da bu konuda etkili olduğu düşünülmektedir. Cho ve Jonassen (2009), çevrim içi ortamlarda etkileşim düzenlemesi kavramını öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenleriyle iletişimlerini düzenleme becerileri olarak tanımlamışlardır. Yapılan çalışmalar, etkileşimin düzenlenmesi ile öz düzenlemeye yönelik öğrenci çıktıları arasında pozitif ilişkiyi göstermektedir (Cho & Cho, 2017; Cho & Kim, 2013). Öğrencilerin süreç içerisinde tek başına öğrenme faaliyetinde bulunmadığını belirten Alvi ve Gillies (2015), öğretmenler, akranlar ve yetişkinlerle yapılan sosyal etkileşimlerle birlikte öz düzenleme süreçlerinin kolaylaştığını bildirmişlerdir. Araştırmanın sonuçları kapsamında öğrencilerin birbirleri ile etkileşimlerinin yüksek olmasının motivasyon düzeylerini yükselttiği anlaşılmaktadır. Öz düzenleme becerilerinin öz motivasyon düzeyleri ile yüksek ilişki içinde olduğu bağlamından hareketle (Zimmerman, 2000), öğrencilerin etkileşimsel öz düzenleme becerilerinin ÇePTİT sürecinde olumlu yönde geliştiği söylenebilir.

Araştırmanın üçüncü problemi olan “ÇePTİT sürecinin öğrencilerin paylaşımlı üstbilis seviyelerinde anlamlı bir farklılık oluşturma durumu nedir?” sorusuna yönelik bulgulara göre, öğrencilerin araştırma öncesine göre paylaşımlı üstbilis becerilerinde anlamlı derecede artış olmuştur. Alanyazında paylaşımlı üstbilis, genel olarak matematik konuları üzerinde incelenmiştir (Chen, Chiu, & Wang, 2012; Liskala, Vauras, Lehtinen, & Salonen, 2011). Bu durumun nedeni konusunda Ataş (2021), matematiğin problem çözücü doğasının paylaşımlı üstbilis yapısını incelemek için uygun bir konu alanı olduğunu bildirmiştir. Hurme ve arkadaşları (2009) öğrencilerin ortak bir problemi çözmek için bir araya geldiklerinde paylaşımlı üstbilisin oluştuğunu bildirmiştir. Bu çalışmada konu matematik dersi olmamakla birlikte sonuçların Ataş'ın (2021) tespitleri ile örtüştüğü söylenebilir. Zira girişimcilik konularında gerçekleştirilen ÇePTİT süreçleri de problem çözme becerilerini barındırmaktadır. Yine alanyazın yakınsal gelişim alanlarında öğrencilerin öz düzenleme becerileri ile birlikte paylaşımlı üstbilis becerilerinin de gelişim gösterdiğini



bildirmektedir (Garrison & Akyol, 2015; Vygotsky, 1962). Araştırmada oluşturulan yakınsal gelişim alanı ile birlikte öz düzenleme ve birlikte düzenleme beraber gelişim göstermektedir. Öğrencilerin grup etkinliğinde bir araya gelmeleri, birlikte paylaşım yapmalarına, çözüm geliştirmelerine ve birlikte infografik tasarımı yaparak paylaşımlı üstbiliş becerilerini geliştirmelerine olanak sağlamıştır.

Araştırmanın son alt problemi olan “ÇePTİT sürecinin etkililiğine yönelik öğretmen ve öğrenci değerlendirmeleri nelerdir?” sorusuna ilişkin bulgulara göre, öz düzenleme aşamaları olan öngörü, işlem ve yansıtma aşamaları başarı ile tamamlanmıştır. Öğrenmek için gösterilen çabadan önceki süreç ve inanç olarak tanımlanan öngörü sürecinde (Sarı & Akınoğlu, 2009), hedef belirleme ve stratejik planlama yapılarak sürece yönelik motivasyonel inanç geliştirilmeye çalışılmıştır (Zimmerman, 2000). ÇePTİT süreci öğrencilere yeteneklerini bilerek en faydalı oldukları grubu oluşturma konusunda katkı sunmuştur. Ayrıca sürecin ilk haftalarında hazır bulunuşluk ve görsel okuryazarlık düzeylerinin geliştirilmesine yönelik gerçekleştirilen uygulamalar, motivasyonel inançların geliştirilmesine de katkı sunmuştur. Öğrenciler ayrıca süreç boyunca metin oluşturma, görsel oluşturma, infografik tasarımı, ekip ruhu ve liderlik konularına yönelik öngörüler geliştirmişlerdir.

İşlem süreci, davranışsal uygulama sırasındaki süreçleri belirtir, öğrencilerden öz kontrollerini sağlamaları ve proje sürecini aktif olarak takip etmeleri beklenir (Sarı & Akınoğlu, 2009). Sürecin öngörülebilir olması ile birlikte öğrenciler aktif katılım sağlamak ve yüksek performans göstermektedirler. İnfografik tasarım, grup çalışması ve araştırma yöntemleri konuları öğrenciler tarafından ilgi ile takip edilmektedir. Süreçte son aşama ise öğrenme çabasıyla sonuçlanan durumları belirten, öğrencilerden ürünlerini ve sürece ilişkin bilgi ve deneyimlerini paylaşmaları beklenen yansıtma aşamasıdır (Sarı & Akınoğlu, 2009).

Çalışmanın son aşamasında öğrencilerden alınan öz tepkiler, genel olarak ÇePTİT sürecinden yüksek memnuniyet duydukları şeklindedir. Öğrencilerin öz değerlendirmeleri infografik tasarlama, araştırma, grup çalışması ve iletişim konularında kendilerini geliştirdiklerini göstermektedir. Zimmerman (2000), öz tepki kavramını açıklarken olumsuz durumların kaynağını kendi dışında başka nedenlere yorarak savunmacı bakış açısı ile yorumlamanın motivasyon kaybına neden olduğunu bildirmektedir. Projesi süreci boyunca gerçekleştirilen gözlemler ve öğrenci değerlendirmelerine göre çeşitli problemler yaşanmıştır. Ancak ÇePTİT çalışmaları öğrencilerin genel olarak uyarlamalı öz tepkiler vermelerine yardımcı olmakta ve öğrenciler, olası problemleri öncelikle kendi kendilerine çözmeye çalışmaktadırlar.

## Öneriler

Bu çalışmada ulaşılan sonuçlar doğrultusunda çevrim içi ortamlarda proje etkinlikleri yürütülürken öncelikle öğrencilere çevrim içi hazır bulunuşluk eğitimlerinin verilmesi önerilmektedir. Ayrıca çevrim içi ortamlarda infografik etkinlikleri planlanırken öncelikle görsel okuryazarlık eğitimlerinin verilmesi de önerilebilir.

Öte yandan ÇePTİT sürecinin hangi konularda avantajlar sunacağına açıklanması ile öğrencilerin sürece yönelik öngörülerinin alınmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Öğrenciler süreçte aktif rol almaya özendirilebilirler. Araştırma süreci bitiminde öğrencilerin öz değerlendirmelerini yapmalarının sağlanması ve olası olumsuzluklara yönelik olarak uyarlamalı öz tepkilerin pekiştirilmesi de süreci güçlendirmeye katkılar olarak değerlendirilebilir.

Ayrıca, çevrim içi ortam tasarımı yapılırken öğrencilerin içerik ile özgürce etkileşime girebilmelerine yönelik uygulamaların bulundurulması önerilebilir. Öğretim elemanının, çevrim içi öğrenme ortamlarında öğrencilerin sorularına ve proje uygulamalarına hızlıca dönüt vermesi ve böylece onları süreçte tutması da önem arz etmektedir.

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 öz düzenleme hem de birlikte düzenleme becerilerini geliştirebilecekleri yakınsal gelişim alanı oluşturulabilecektir.

## KAYNAKÇA

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. <https://doi.org/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. Çevrimiçi erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/adeder/issue/46840/587865>
- Alqurashi, E. (2019). Predicting student satisfaction and perceived learning within online learning environments. *Distance Education*, 40(1), 133-148, <https://doi.org/10.1080/01587919.2018.1553562>
- 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. <https://doi.org/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.
- 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.
- 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.
- 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. <https://doi.org/10.1007/s12528-011-9046-7>
- Börekci, C. & Uyangör, N. (2019). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımını temel alan etkinliklerin özdüzenleme ve üstbiliş becerilerine etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 23 (3), 812-829. Çevrimiçi erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/tsadergisi/issue/51239/536455>
- 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. <https://doi.org/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. <https://doi.org/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. <https://doi.org/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. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.11.001>
- 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. <https://doi.org/10.17943/etku.499407>
- Çilenti, K. (1988). *Eğitim teknolojisi ve öğretim*. Ankara: Kadioğlu Matbaası
- Diffily, D. (2002). Project-based learning: Meeting social studies standards and the needs of gifted learners. *Gifted Child Today*, 25(3), 40-59. <https://doi.org/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. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2008.02.003>
- 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. <https://doi.org/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. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1339>

- Fidan, N. (1985). *Okulda öğrenme ve öğretme*. Ankara, Alkım Kitapçılık Yayıncılık.
- Garrison, D. R., & Akyol, Z. (2015). Toward the development of a metacognition construct for the community of inquiry framework. (Developing a shared metacognition construct and instrument: Conceptualizing and assessing metacognition in a community of inquiry) *Internet and Higher Education*, 24, 66-71. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2014.10.001>
- 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. <https://doi.org/10.3102/01623737011003255>
- 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, <https://doi.org/10.1080/00220973.2019.1628693>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.05.004>
- Hurme, T.-R., Merenluoto, K., & Järvelä, 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. <https://doi.org/10.1080/13803610903444659>
- İlhan, M., & Çetin, B. (2013). Çevrim içi öğrenmeye yönelik hazır bulunuşluk ölçeğinin (ÇÖHBÖ) Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 3(2), 72-101. Çevrimiçi erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/etku/issue/6269/84216>
- 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. <https://doi.org/10.5961/jhes.2021.473>
- Katz, L. G., & Chart, S. C. (2000). *Engaging children's minds: the project approach*. 2<sup>nd</sup> ed. Stanford, Ablex Publishing.
- Kiper, A., Arslan, S., Kıyıcı, 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.
- Korkmaz, H., & Kaptan F. (2001). Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 193-200.
- Liskala, 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. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.05.002>
- McLoughlin, C., & Lee, M. J. (2007). Social software and participatory learning: Pedagogical choices with technology affordances in the web 2.0 era. Roger Atkinson, Claire McBeath, Swee-Kit Alan Soong, Chris Cheers (Der). *Providing choices for learners and learning*. (pp. 664-675). Singapore, Centre for Educational Development, Nanyang Technological University.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. (2<sup>nd</sup> ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Moore, M. G. (1993). *Three types of interaction*. *Distance education: New perspectives* (Ed: K. Harry, M. John, & D. Keegan). London: Routledge, 19-24
- 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. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>
- Nuhoğlu Kibar, P., & Akkoyunlu, B. (2014). *A new approach to equip students with visual literacy skills: Use of infographics in education*. European Conference on Information Literacy. Springer, Cham.
- Özçelik, D. A. (2010). *Eğitim programları ve öğretim*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Özdener, N., & Özçoban T. (2004). Bilgisayar eğitiminde çoklu zekâ kuramına göre proje tabanlı öğrenme modelinin öğrenci başarısı üzerine etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 4(1), 147-170.
- Pintrich, P. R., Wolters, C. A., & Baxter, G. P. (2000). Assessing metacognition and self-regulated learning. Gregory Schraw & James C. Impara (Ed.), *Measurement of Metacognition*. Paper 3 (41 – 97). Lincoln, NE: Buros Institute of Mental Measurements.

- Sarı, A., & Akinođlu, O. (2013). Öz-düzenlemeli öğrenme: Modeller ve uygulamalar. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 29(29), 139-154. Çevrimiçi erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/maruaeabd/issue/370/2126>
- Scheiter, K., Schüler, A., & Eitel, A. (2017). Learning from multimedia: Cognitive processes and instructional support. In S. Schwan., & U. Cress (Ed.), *The psychology of digital learning* (pp. 1–19). Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
- 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.
- 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.
- UNESCO (t.y.). *COVID-19 Educational disruption and response*. Available online at: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>
- Vygotsky, L. S. (1962). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Yıldırım, S., Yıldırım, G., Çelik, E., & Aydın, M. (2014). Bilgi grafiği (infografik) oluşturma sürecine yönelik öğrenci görüşleri. *Journal of Research in Education and Teaching*, 3(4).
- 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. Available online at: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tojdac/issue/46322/582151>
- Yükseköğretim Kurulu (2020). *Yükseköğretim kurumlarında uzaktan öğretime ilişkin usul ve esaslar*. Yükseköğretim Kurulu, Ankara. Çevrimiçi erişim adresi: [https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim\\_ogretim\\_dairesi/Uzaktan\\_ogretim/yukseko\\_gretim\\_kurumlarinda\\_uzaktan\\_ogretime\\_iliskin\\_usul\\_ve\\_esaslar.pdf](https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Uzaktan_ogretim/yukseko_gretim_kurumlarinda_uzaktan_ogretime_iliskin_usul_ve_esaslar.pdf)
- 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. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7>.