

Gönderim Tarihi : 07.12.2022

Kabul Tarihi : 27.12.2022

DOI: 10.5281/zenodo.7487540

## Matematik Öğretmen Adaylarının Beceri Temelli Etkinlik Geliştirmede Kullanılan Ters Yüz Edilmiş Öğrenme Modeline Yönelik Görüşleri\*

### Özet

Bu çalışmada matematik öğretmeni adaylarıyla “ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin” kullanıldığı bir ortamda etkinlik geliştirme çalışmaları gerçekleştirilerek adayların hem mesleki bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi hem de gelecekte mesleklerinde kullanabilecekleri farklı bir öğretim modeli deneyiminin kazandırılması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, öğretmen adaylarının aldıkları “Matematik Öğretiminde Etkinlik Geliştirme” adlı seçmeli ders bünyesinde problem kurma, tahmin ve matematiksel modelleme becerilerine yönelik etkinlik geliştirme uygulaması yapılmış ve uygulama sonrası ters-yüz edilmiş öğrenme modeline ilişkin görüşleri alınmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim-öğretim yılı bahar dönemi Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans programında öğrenim gören 3. sınıf öğrencilerinden 20 öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırmanın deseni durum çalışmasıdır. Araştırmada nitel veri toplama araçlarından yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Elde edilen verilerin kodlanarak tümevarımsal yöntemle temalar oluşturulması planlandığından içerik analizi tekniği tercih edilmiştir. Sonuç olarak, öğretmen adaylarının tamamının ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin yapısına, öğrenme-öğretme sürecine, öğrenci ve öğretmen rollerine ilişkin çoğunlukla olumlu görüş belirttikleri ve bu modele ilişkin bilgi sahibi oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının çoğunluğunun ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin güçlü yönlerine vurgu yaptıkları, matematik öğretiminde uygulanabilir ve etkili olduğu şeklinde görüş bildirdiği; yarıdan fazlasının ise bu modelin öğrenme-öğretme sürecine katkısından dolayı mesleki hayatlarında kullanmayı düşündükleri tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay zekâ, öğrenen destek hizmetleri, kişiselleştirilmiş öğrenme, açık ve uzaktan öğrenme, çevrimiçi öğrenme, uzaktan eğitim.

## Pre-service Mathematics Teachers’ Opinions on the Flipped Learning Model Used in Developing Skill-Based Activities\*

### Abstract

In this research, it was aimed to improve the professional knowledge and skills of the pre-service mathematics teachers and to provide them with a different teaching model experience that they can use in their profession in the future by carrying out activities in an environment where the "flipped learning model" is used. In this direction, an activity development application for problem posing, estimation and mathematical modeling skills was carried out within the elective course named "Activity Development in Mathematics Teaching" taken by the pre-service teachers and their opinions on the flipped learning model were obtained after the application. The study group of the research consisted of 20 pre-service teachers from 3rd grade students attending "Elementary Mathematics Teaching Undergraduate Program" of Eskişehir Osmangazi University Faculty of Education in the spring semester of 2020-2021 academic year. The design of the research is case study. In the research, a structured interview form, one of the qualitative data collection tools, was used. Content analysis technique was preferred since it was planned to form themes by inductive method by coding the obtained data. As a result, it was found that all of the pre-service teachers expressed mostly positive opinions about the structure, the learning-teaching process, and the roles of students and teachers in the flipped learning model. It was also clear that they gained basic knowledge about this model. In addition, the majority of the pre-service teachers emphasized the strengths of the flipped learning model and stated that it was applicable and effective in teaching mathematics. It was determined that more than half of them thought of using this model in their professional lives because of its contribution to the learning-teaching process.

**Keywords:** Middle school mathematics education, pre-service mathematics teachers, flipped learning model, open and distance learning, distance education.

\* Bu çalışma Eskişehir Osmangazi Üniversitesi’nde 2022 yılında tamamlanan “İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının beceri temelli etkinlik geliştirme süreçlerinin ve uygulama sürecine ilişkin görüşlerinin incelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiş ve Educongress 2022’de sözlü bildiri olarak sunulmuş olup özet metni yayınlanmıştır. (This study is produced from the Master’s Thesis titled “Investigation of Primary Pre-Service Mathematics Teachers’ Opinions On Skill-Based Activity Development Processes and Implementation Process” completed in Eskişehir Osmangazi University in 2022 and was presented as an oral presentation in Educongress-2022 and its abstract was published.)

<sup>1</sup> Milli Eğitim Bakanlığı, Türkiye, ozgeturk026@gmail.com.

<sup>2</sup> Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkiye, evcimen@ogu.edu.tr.

## Giriş

Değişen dünyada, kuramların, öğrenme yol ve yöntemlerinin farklılaşması eğitim-öğrenme ortamlarını ve yaklaşımlarını da etkilemektedir. Öğretmenin bilgiyi aktaran, öğretimde başrol olduğu açıklayıcı kuramlar yerini, öğrenenin bilgiyi yapılandırdığı keşfedici kuramlara bırakmış ve yirmi birinci yüzyılda öğretmenin öğrenci ile beraber bilgiyi yapılandırdığı yenilikçi sınıflar, öğretmenin bilginin tek kaynağı olduğu sınıfların yerini almıştır (Singh, 2014). Eğitim öğretimde tüm dünyada etkili olan bir diğer konu Koronavirüs (Coronavirus/Covid-19) Salgını olmuş, eğitime ara verilmiş ve öğrenenlerin okul dışında açık ve uzaktan öğrenme yöntemleri ile eğitim almaları konusu gündeme gelmiştir. 2019-2020 eğitim öğretim yılında Koronavirüs Salgını okul öncesinden yükseköğretime kadar tüm kademelerde yüz yüze eğitim yerine uzaktan eğitime geçiş yapılmasını ve çevrimiçi öğrenme ortamlarının kullanılmasını zorunlu kılmıştır. Uzaktan eğitime geçiş yapılması eğitim teknolojileri ile öğrenme ortamının zenginleştirilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmış, öğrenme sürecinin etkili olması amacıyla öğrenme-öğretme ortamlarının yeniden tasarlanmasını bir ihtiyaç haline getirmiştir. Ters-yüz edilmiş öğrenme modeli teknolojik gelişmeler ile birlikte eğitim sistemlerinde meydana gelen değişimler sonucunda harmanlanmış öğrenme anlayışının değişmesi ile gündeme gelen bir modeldir (Lage, Platt, & Treglia, 2000). Ters-yüz edilmiş öğrenme modeli öğrencilerin öğretim programındaki bilgiye sınıf dışında erişmesini, sınıf içinde ise tartışma, uygulama ve problem çözme gibi üst düzey düşünme becerilerini kullanmasını gerektiren bir sistemdir (Johnson, 2012). Bu model korona virüs salgını sebebiyle uygulanan uzaktan eğitim sürecinde tercih edilen yöntemlerden biri olmuştur. Uzaktan eğitim sürecinde dağıtılan tabletler, kullanılan telefonlar ve bilgisayarlar ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin uygulanmasını kolaylaştırmıştır. Ancak öğretmenler bu sürece hazırlıksız yakalanmışlar, içerik oluşturmada ve buluş yoluyla öğretime uygun öğrenme süreci tasarlamada zorluklarla karşılaşmışlardır. Bu nedenle matematik öğretmeni adaylarının uzaktan eğitim sürecinde kullanabilecekleri bir öğrenme modelini deneyimleyerek öğrenmelerinin sağlanması amacıyla bu çalışma gerçekleştirilmiştir. Ters yüz edilmiş öğrenme modeli detaylı olarak aşağıda sunulmuştur.

### Ters-Yüz Edilmiş Öğrenme Modeli

Matematik Dersi Öğretim Programı'nda 2005-2006 eğitim öğretim yılında yapılan değişiklikle geleneksel öğrenme yaklaşımından yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına geçiş yapılmıştır. Yapılandırmacılık ilk ortaya çıktığı zamanlarda öğrenen bireylerin bilgiyi nasıl öğrendiklerine ilişkin kuramsal bir gelişim gösterirken, zamanla öğrenen bireylerin bilgiyi nasıl yapılandırdıklarına ilişkin bir yaklaşım halini almıştır (Erdem ve Demirel, 2002). Öğretim programında "bilgiyi üreten, hayatta işlevsel olarak kullanabilen, problem çözebilen, eleştirel düşünebilen, girişimci, kararlı, iletişim becerilerine sahip, empati yapabilen, topluma ve kültüre katkı sağlayan" nitelikte bireylerin yetiştirilmesinin önemli olduğu belirtilmiştir (MEB, 2018). Öğrencilere bu becerilerin kazandırılması süresince, öğretim programlarının geliştirilmesinde ve içerik durumlarının temelinde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı bulunmaktadır. Yapılandırmacı yaklaşım, öğrencilerin hem bireysel hem de sosyal etkinlikler yoluyla aktif olarak, kendi bilgilerini seçerek anlama ulaşması ve birikimli bir şekilde bilgilerini inşa etmesi konusuna vurgu yapmaktadır (Biggs, 1996). Yapılandırmacı yaklaşım, öğrencileri keşfetmeye, sorgulamaya, eleştirel düşünmeye ve problem çözmeye dayalı bir öğrenme sürecine olanak sağlar ve öğrencinin öğrenme süresince etkin rol oynadığı, öğrencilerin kendi öğrenme sorumluluğunu aldığı, bilgiyi kendisinin içselleştirerek yapılandırdığı bir öğrenme ortamı sunmaktadır. Yapılandırmacı yaklaşımda öğretmen bilgiyi hazır olarak öğrencilere vermek yerine bilginin öğrenciye kazandırılmasında rehber rolünde olmalıdır. Alanyazında yaygın olarak kullanılan üç yapılandırmacı yaklaşımdan "Bilişsel Yapılandırmacılık"ın öncüsü Piaget, "Sosyal Yapılandırmacılık"ın öncüsü Vygotsky ve "Radikal Yapılandırmacılık"ın öncüsü "Von Glasersfeld"dır. Ters-yüz edilmiş öğrenme modeli ise yapılandırmacı yaklaşım türlerinden bilişsel ve sosyal yapılandırmacılığa dayanmaktadır (Fraga & Harmon, 2014). Bilişsel yapılandırmacılıkta öğrenme, bireyin çevresi ile aktif olarak etkileşimi sırasında eski bilgileri ile yeni bilgileri özümseyerek bireyin kendi başına yeni duruma bir anlam yüklemesidir (Özden, 2020). Sosyal yapılandırmacılıkta ise öğrenme, bireyin yaşadığı toplumun ve etkilendiği kültürün bilginin anlamlandırılmasında et-

kili olduğu ve bireyin gelişiminin etkileşim içinde bulunduğu bilgili insanlarla mümkün olduğu bir durumda gerçekleşmektedir (Özden, 2020).

Ters-yüz edilmiş öğrenme modeli harmanlanmış öğrenme modellerinden biridir (Staker & Horn, 2012; Tucker, 2012). Staker ve Horn (2012) harmanlanmış öğrenme modelini ders süresinin bir bölümünün, bir öğretmen gözetiminde veya uzaktan eğitim ile çevrimiçi öğrenme yapılarının kullanılması olarak tanımlamıştır. Driscoll (2002) harmanlanmış öğrenme modelini aşağıdaki ifadelerle tanımlamıştır;

- Bir eğitim hedefine ulaşmak için, yüz yüze ile uzaktan öğretimi, işbirliğine dayalı öğrenme, video akışı, ses ve metin gibi teknolojiler ile karıştırır veya birleştirir.
- Öğretim teknolojisi kullanılarak ya da kullanılmadan öğrenmeyi gerçekleştirmek için çeşitli yaklaşımları (örneğin; yapılandırmacılık, davranışçılık, bilişsellik) birleştirir.
- Her türlü öğretim teknolojilerini yüz yüze (videokaset, web tabanlı eğitim, film) öğretmen liderliğinde eğitimle birleştirir.
- Öğrenme ve çalışmanın uyumlu bir etkisini yaratmak için öğretim teknolojisini gerçek iş görevleriyle karıştırır veya birleştirir.

Harmanlanmış öğrenme modellerinden biri olan çevirme modelinde, öğrenciler bir program dahilinde ya da öğretmenin yönlendirmesine bağlı olarak bir ders veya bir konu kapsamında en az biri çevrimiçi öğrenme ortamı olmasını gerektiren, yüz yüze öğrenme, grup çalışmaları ve proje ödevleri gibi farklı öğrenme ortamlarını da içine alan ortamlar sunulmaktadır (Staker & Horn, 2012). Çevirme modellerinden biri de ters-yüz edilmiş öğrenme modelidir.

Ters-yüz edilmiş öğrenme modeli ile ilgili ulusal ya da uluslararası araştırmalarda farklı ifadeler kullanılmıştır. Uluslararası araştırmalarda “Flipped Classroom” (Abeysekera & Dawson, 2014; Bergmann & Sams, 2012; Bishop & Verleger, 2013; Enfield, 2013; Tucker, 2012), “Flipping Classroom” (Touchton, 2015; Zownorega, 2013), “Classroom Flip” (Baker, 2000), “Inverted Classroom” (Strayer, 2012; Talbert, 2012), “Inverting Classroom” (Lage vd., 2000) veya “Flipped Learning Model” (Blau & Shamir-Inbal, 2017) olarak geçen yöntem ülkemizde, “Ters-yüz Sınıf Modeli” (Aydın, 2016; Bulut, 2019; Çevikbaş, 2018; Koç-Deniz, 2019; Özdemir, 2016), “Ters-yüz Edilmiş Sınıf Modeli” (Aydın, 2020), “Ters-yüz Sınıf Uygulamaları” (Güç, 2017), “Ters-yüz Edilmiş Sınıf Uygulamaları” (Özdemir, 2019), “Evde Ders Okulda Ödev Modeli” (Demiralay, 2014), “Ters-yüz Öğrenme Modeli” (Ökmen, 2020) ve “Ters-yüz Edilmiş Öğrenme Modeli” (Hayırsever ve Orhan, 2018; İşçi, 2022) olarak adlandırılmıştır. Yapılan bu araştırmada ise “Ters-yüz Edilmiş Öğrenme Modeli” ifadesi tercih edilmiştir.

Lage vd. (2000) çalışmasında farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerin öğrenimini gerçekleştirebileceği bir sistem oluşturmuş ve yükseköğretimde ilk kez uygulanan bu modelin tercih edildiği bir sistem ortaya çıkarmıştır. Ters-yüz edilmiş öğrenme modeli, dersle ilgili teorik bilgi ve becerilerin sınıf ortamında kazandırılmasında kullanılan sistemin tersine, öğrencilerin öğrenmeleri gereken teorik bilgiyi evde videolar, dokümanlar ve farklı öğretim materyalleri aracılığıyla öğrenmelerini sağlayan, okulda ise gruplar halinde iş birliğine dayalı problem çözme becerileri gibi farklı becerilerin gelişmesine yardımcı olan bir sistemdir (Zownorega, 2013). Bu modelde öğrencilere sınıf dışında video izleme veya ses kaydı dinleme (Schallert, Lavicza & Vandervieren, 2021) ödevleri verilmekte; sınıf ortamında ise öğretmen rehberliğinde konuya ilişkin tartışma ortamı yaratılarak öğrenci merkezli öğrenme etkinlikleri uygulanmaktadır (Voigt, Fredriksen & Rasmussen, 2020). Bergmann ve Sams’e (2012) göre ters-yüz edilmiş sınıflar, öğrencilere eğitici içerikleri veya videoları ders dışında veya ihtiyaç duyulduğunda ders esnasında verilmesini gerektirir, sınıf ortamında öğrencilerin daha fazla etkinlik geliştirmesi ve uygulamasına fırsat sunar ve bu sayede sınıf ortamında daha fazla sorgulamaya ve probleme dayalı öğrenme-öğretme sürecine imkân sağlamaktadır. Talbert’a (2012) göre bu model, öğrencilerin sınıf dışında yaptığı çalışmalar boyunca (videolardan yararlanma, ev ödevleri ve diğer etkinlikler) kendi öğrenmelerinden sorumlu olması sonucunda, öğrenciler bireysel öz düzenleme becerilerini öğretmenlerinin yardımı olmadan düzenler.

Strayer (2012) ters-yüz sınıf modelinde teknolojiden yararlanıldığını ve dersin etkinlikler yoluyla işlendiğini, bundan dolayı öğrenme-öğretme ortamının doğrudan etkilediğini vurgulamıştır. Bu bağlamda, ters-yüz edilmiş öğrenme modeli 21. yüzyılın başlarında ortaya çıkan ve yakın geçmişte yaygınlaşarak, öğrenme-öğretme süreçlerinin tasarımında farklı bir anlayış getirmiştir. Öğretim modellerinin birçoğunda ön bilgiler sınıf içerisinde verilirken ters-yüz edilmiş öğrenme ortamında zengin içeriklerin dersten önceki süreçte verilmesi öğretim süreci açısından zaman kazandırmaktadır. Ayrıca ön bilgilerin dersten önceki süreçte verilmesi bireysel farklılıklardan doğan öğrenme farkının yaratacağı zaman kaybının da önüne geçmektedir. Bu modelde etkinlikler, öğrenciler sınıfa gelmeden önce ve çevrim içi ortamda başlatıldığı için öğrenme etkinlikleri sınıf içi ve çevrim içi ortamlarda harmanlanarak gerçekleştirilmektedir. Yapılan bazı araştırmalarda bu öğrenme modelinin olumlu etkilerinden bahsedilmiştir. Ters-yüz edilmiş sınıf modelinin öğrencilerin konuyu daha kolay öğrenmesine yol açtığı (Aydın, 2020), akademik başarısını artırdığı (Arslan, 2021; Bulut, 2019; İşçi, 2022; Ökmen, 2020) görülmüştür. Koç-Deniz (2019) öğrenci başarısı üzerinde özellikle etkinlik destekli ters-yüz sınıf modelinin etkili olduğunu ve matematik dersinde, bu modelin kullanılmasının öğrencilerin problem çözme becerilerini olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Çevikbaş (2018) da araştırmasında ters-yüz sınıf modelinin matematik eğitiminde kullanılmasını önermiştir. Geleceğin öğretmenleri olan ilköğretim matematik öğretmen adaylarının teknolojiyi kullanabilmesi, harmanlanmış öğrenme türlerinden ters-yüz edilmiş öğrenme modelini kullanabilmeleri ve çevrimiçi ortamı etkin yönetebilmeleri önemli bir avantajdır.

### **Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Bu çalışmada öğretmen adaylarına “Matematik Öğretiminde Etkinlik Geliştirme” seçmeli dersi bünyesinde beceri temelli etkinlik geliştirme çalışmaları ters yüz edilmiş öğrenme modeliyle gerçekleştirilmiştir. Bu sayede adayların ters-yüz edilmiş öğrenme ortamıyla etkili bir öğrenme-öğretme süreci gerçekleştirilerek matematik öğretmeni adaylarının mesleki bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi, geleceğin öğretmenlerine farklı bir öğretim yöntemi kazandırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın problem cümlesi “İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının ters yüz edilmiş öğrenme modeline ilişkin uygulama öncesindeki ve sonrasındaki görüşleri nasıldır?” şeklinde belirlenmiştir.

### **Yöntem**

#### **Araştırmanın Deseni**

Araştırmada nitel araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Nitel araştırmalar, nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı gözlem, görüşme veya doküman analizinin sonucunda olayların ve olguların kendi ortamında gerçekçi ve bütüncül bir şekilde ortaya koyulduğu araştırmalardır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Nitel araştırmalarda birçok desen bulunmaktadır. Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışması, sınırları belli bir sistemin ayrıntılı olarak açıklanması ve incelenmesidir (Merriam, 2015).

#### **Çalışma Grubu**

Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim-öğretim yılı bahar dönemi Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans programında öğrenim gören 3. sınıf öğrencilerinden “Matematik Öğretiminde Etkinlik Geliştirme” seçmeli dersini alan 20 öğretmen adayı oluşturmaktadır. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarından kişisel bilgilerini edinmek amacıyla “Öğretmen Adayı Bilgi Formu” dağıtılmıştır. Form dört sorudan oluşmaktadır. İlk soru kimlik bilgileri, ikinci soru cinsiyet, üçüncü soru mezun oldukları lise, dördüncü soru ise lisans genel not ortalamaları ile ilgilidir. Öğretmen adayı bilgileri Tablo 1’de gösterilmiştir.

**Tablo 1: Öğretmen Adayı Bilgileri**

Toplam Öğretmen Adayı (n)	Cinsiyet		Mezun Olunan Lise Türü						Lisans Genel Not Ortalaması			
	Kız	Erkek	Temel Lise	Anadolu Lisesi	Anadolu Öğretmen Lisesi	Fen Lisesi	Özel Lise	Diğer	2,0 - 2,5	2,5 - 3,0	3,0 - 3,5	3,5 - 4,0
20	14	6	3	12	4	-	1	-	1	10	5	4

Tablo 1 incelendiğinde, çalışma grubundaki öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu kız öğrencilerden oluşmaktadır. Öğretmen adaylarından Anadolu Lisesi mezunu olanların en fazla sayıda olduğu görülürken, Fen Lisesi mezunu öğretmen adayının olmadığı ve yalnızca bir öğrencinin özel lise mezunu olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının yarısının 2,5-3,0 arasında, adayların yarısına yakının ise 3,0 ve üzerinde lisans genel not ortalamasına sahip oldukları belirlenmiştir.

### Veri Toplama Aracı

Araştırmada nitel veri toplama yöntemlerinden görüşme yöntemi ve yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yapılandırılmış görüşme formu, önceden belirlenen soruların araştırmacı ile araştırılan arasında gerçekleştiği ve araştırılan kişilerin düşünceleri doğrultusunda değiştirilme durumunun ve esnekliğinin olmadığı görüşme formudur (Ekiz, 2003). Bu araştırma kapsamında matematik eğitiminde beceri temelli etkinliklere ilişkin ön görüşme ve son görüşme formu olarak iki görüşme formu hazırlanmıştır.

### Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin kodlanması, kodlamalar sonucunda ise tümevarımsal yöntemle temalar oluşturulması amaçlandığından içerik analizi tercih edilmiştir. İçerik analizi, görüşmelerde ve yazılı materyallerde yer alan içeriklerin amaca uygun olarak sistematik ve bütünsel analizidir (Bal, 2016). İçerik analizinde elde edilen verilerin açıklanabileceği kavram ve bağlantılara ulaşılması amaçlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu araştırmada içerik analizinde yapılan çalışmalar aşağıda belirtilmiştir.

- Veri analizi yapılmadan önce çalışma grubundaki 20 öğretmen adayını ÖA1, ÖA2, ÖA3, ÖA4, ÖA5,....., ÖA20 şeklinde nitelendirilerek çalışma grubundan elde edilen veriler bu kısaltmalar dikkate alınarak bilgisayar ortamında excel dosyalarına kaydedilmiş ve okunarak gözden geçirilmiştir.
- Araştırma sorularının her biri için verilen cevapların benzerliklerine göre bir araya getirilerek gruplandırılmış, verilen cevaplara benzer kodlar oluşturulmuş ve verileri en iyi yansıtacak kodlama yapılmıştır.
- Tüm kodlar belirlendikten sonra gözden geçirilmiş birbiriyle ilişkili olanlar bir araya getirilmiş, ilişkili olan tüm kodları kapsayacak ve yansıtacak şekilde temalar belirlenmiştir.
- Kodlar ve temalar belirlendikten sonra frekansları yazılmıştır. Kodların ait oldukları temalar altında frekanslarına göre büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. Ayrıca temaların kapsadığı kodların toplam frekansına da yer verilmiştir.
- Kodlar ve kodlara göre oluşturulan temalar belirlendikten sonra bulgular bölümünde tablolaştırılarak sunulmuştur. Elde edilen verileri anlaşılır kılmak ve açıklamak amacıyla bulgular yorumlanmıştır.

### Geçerlik ve Güvenirlik

Geçerlik araştırma sonuçlarının doğruluğunun sağlanması, güvenilirlik ise araştırma sonuçlarının tekrar edilebilirliğinin sağlanması ile ilgilidir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırmanın dış geçerliğinin sağlanması için araştırmanın çalışma grubu seçimi, veri toplama araçlarının hazırlanması, verilerin toplanması ve analiz edilmesi, araştırma süreci ve ortamı ile ilgili bilgiler detaylı olarak açıklanmıştır. İç geçerlik, araştırma bulgularının gerçekleri ortaya koyma düzeyi (inandırıcılığı) ile ilgilidir (Merriam, 2015). Araştırmanın iç

geçerliğinin sağlanması için veri çeşitlemesi (üçgenlemesi) kullanılmıştır. Verilerin kavramsal çerçeve ile uyumlu olmasına dikkat edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda uzman görüşü alınmış ve araştırmanın güvenilirliği için çalışılmıştır. Dış güvenilirlik, araştırma bulgularının benzer ortamlarda aynı şekilde elde edilemeyeceği ile ilgilidir. Araştırmanın dış güvenilirliğinin (teyit edilebilirlik) sağlanması için tüm araştırma süreci ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Ayrıca araştırma süresince elde edilen veriler herkesin ulaşabileceği şekilde saklanmıştır. İç güvenilirlik, araştırma verileri kullanılarak farklı araştırmacıların da aynı sonuçlara ulaşip ulaşmayacağı ile ilgilidir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırmanın iç güvenilirliğinin (tutarlılık) sağlanması için elde edilen veriler iki kişi tarafından kodlanmış ve bu kişiler arasında Miles ve Huberman'ın (1994) Görüş birliği / (Görüş birliği+Görüş ayrılığı) x100 formülü kullanılarak kişiler arası uyum %87 olarak hesaplanmıştır.

## Bulgular

Bu bölümde öğretmen adaylarının ters-yüz edilmiş öğrenme modeli kavramına, ters-yüz edilmiş öğrenme modeli kavramının yerine kullanılacak alternatif sözcüklere, bilgi sahibi olma durumlarına, modelin güçlü ve zayıf yönlerine, mesleki yaşamlarında kullanma durumlarına yönelik uygulama öncesi ve sonrası görüşlerine iki başlık altında yer verilmiştir.

### *Öğretmen Adaylarının Ters-yüz Edilmiş Öğrenme Modeline İlişkin Uygulama Öncesi Görüşleri*

Ters-yüz edilmiş öğrenme modeli kavramına ilişkin uygulama öncesi öğretmen adaylarının açıklamalarından elde edilen bulgular “Anlamı” teması altında toplanmıştır ve bulgular Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2:** *Ters-yüz Edilmiş Öğrenme Modeli Kavramına İlişkin Uygulama Öncesi Görüşler*

Tema	Kod	f	f <sub>i</sub>
Anlamı	Ders videolarının öğrencilere dersten önce sunulması	4	12
	Bireysel öğrenmeyi ön plana alan öğrenme modeli	3	
	Öğrenmenin okul dışında gerçekleşmesi	2	
	Dersten önce konuların öğrencilere sunularak derste aktif katılımlarını sağlayan model	1	
	Uzaktan eğitim	1	
	Kullanılan öğrenme modelinin tam tersi olan model	1	
<b>Toplam</b>		<b>12</b>	<b>12</b>

Tablo 2 incelendiğinde, ters-yüz edilmiş öğrenme modeli kavramına ilişkin 12 öğretmen adayının açıklama yaptığı belirlenmiştir. Araştırmada 19 öğretmen adayının ters-yüz edilmiş öğrenme modeli ile ilgili bilgi sahibi olmadığı (Bkz. Tablo 4) sadece bir adayın bilgi sahibi olduğu görülmektedir. Ancak 12 öğretmen adayının ters-yüz edilmiş öğrenme modelini alanyazına uygun tanımlamaları bu bulguyla çelişir niteliktedir. Bu durum, adayların uygulama öncesi farklı kaynaklardan yararlanmaları ile açıklanabilir. Ters-yüz edilmiş öğrenme modeli kavramına ilişkin öğretmen adaylarından bazılarının tanımları aşağıda verilmiştir:

ÖA1: “Öğrenmenin okul dışında gerçekleşmesi”

ÖA15: “Öğrencinin kendi kendine öğrendiği öğrenme modeli. Öğrenci ile dokümanlar paylaşılır öğrenci konuyu kendisi öğrenir.”

ÖA19: “Hali hazırda kullanılan öğrenme modelinin tam tersi olan model.”

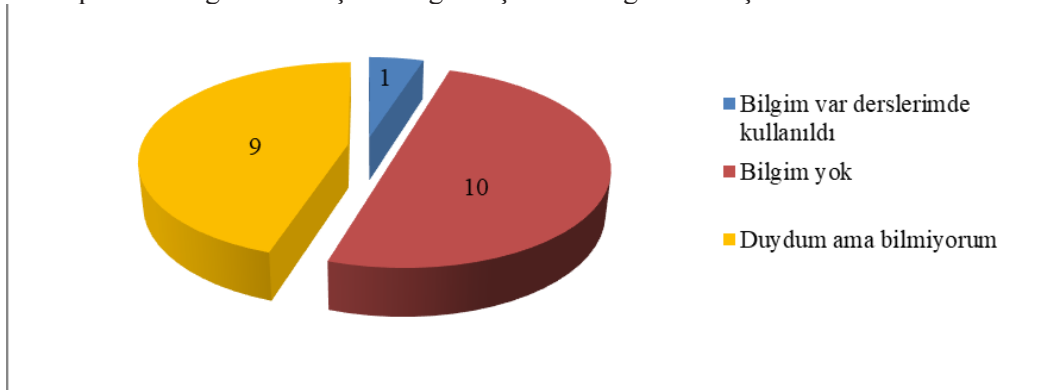
Ters-yüz edilmiş öğrenme modeli kavramının yerine kullanılacak alternatif sözcüklere ilişkin uygulama öncesi öğretmen adaylarının açıklamalarından elde edilen bulgular Tablo 3’te sunulmuştur.

**Tablo 3:** Ters-yüz Edilmiş Öğrenme Modeli Kavramının Yerine Kullanılabilecek Alternatif Sözcüklere İlişkin Uygulama Öncesi Görüşler

Kavram	Alternatif Sözcük	f	f <sub>t</sub>
Ters-yüz edilmiş öğrenme modeli	Bireysel öğrenme	5	14
	Dijital öğrenme	2	
	Okul dışı öğrenme	1	
	Yaşamın içinde öğrenme	1	
	Harmanlanmış eğitim	1	
	Etkinlik temelli öğrenme modeli	1	
	Dijital eğitim	1	
	Sıra dışı öğrenme modeli	1	
	180 derece çevrilmiş eğitim modeli	1	
<b>Toplam</b>		<b>14</b>	<b>14</b>

Tablo 3 incelendiğinde, öğretmen adaylarının ters-yüz edilmiş öğrenme modeli kavramını en fazla “Bireysel öğrenme” ifadesiyle açıkladıkları belirlenmiştir. “Dijital öğrenme”, “Okul dışı öğrenme”, “Yaşamın içinde öğrenme”, “Harmanlanmış eğitim”, “Etkinlik temelli öğrenme modeli”, “Dijital eğitim”, “Sıra dışı öğrenme modeli” ve “180 derece çevrilmiş eğitim modeli” şeklinde de ifade eden adayların olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Altı öğretmen adayının açıklama yapmadığı tespit edilmiştir.

Öğretmen adaylarının ters-yüz edilmiş öğrenme modeline ilişkin bilgi sahibi olma durumları “Bilgim var derslerimde kullanıldı”, “Bilgim yok” ve “Duydum ama bilmiyorum” şeklinde belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının cevaplarının dağılımına ilişkin bulgular Şekil 1’de gösterilmiştir.

**Şekil 1.** Ters-yüz edilmiş öğrenme modeline ilişkin uygulama öncesi bilgi düzeyi dağılımı

Şekil 1 incelendiğinde, uygulama öncesi öğretmen adaylarının tamamına yakınının ters-yüz edilmiş öğrenme modeli ile ilgili bilgi sahibi olmadığı tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının ters-yüz edilmiş öğrenme modeline ilişkin bilgi sahibi olma durumlarına yönelik uygulama öncesi görüşlerinden elde edilen bulgular Tablo 4’te sunulmuştur.

**Tablo 4 :** Ters-yüz Edilmiş Öğrenme Modeline İlişkin Bilgi Sahibi Olma Durumlarına Yönelik Uygulama Öncesi Görüşler

Bilgi Düzeyi	Zaman	Kaynak	Ders	Kullanma Durumu	f	f <sub>t</sub>
Bilgim var, derslerimde kullanıldı ve ben de kullanabilirim	-	-	-	-	-	-
Bilgim var derslerimde kullanıldı	2. sınıf	Lisans	Öğretim İlke ve Yöntemleri	X	1	1
Duydum ama bilmiyorum	2. sınıf	Lisans				
	-	Kolejin reklam afişi	X	X	9	9
Bilgim yok	X	X	X	X	10	10
<b>Toplam</b>					<b>20</b>	<b>20</b>

**Not:** “-” sembolü sorunun yöneltilip verinin alınmadığı durumlar için, “X” sembolü ise soruda yer almayan durumlar için kullanılmıştır.

Tablo 4 incelendiğinde, öğretmen adaylarının bilgi düzeyi dağılımlarına göre zaman, kaynak, ders ve kul-lanma durumlarına ilişkin görüş belirtmişlerdir. Adayların tamamına yakınının bu modele ilişkin bilgi sahibi olmadığı tespit edilmiştir. Bilgi sahibi olan öğretmen adayı Öğretim İlke ve Yöntemleri lisans dersinde bah-sedildiğini ifade etmiştir. Ters-yüz edilmiş öğrenme modeline ilişkin bilgisi olmayan öğretmen adaylarından altısının lisans derslerinde duyduğu, bir öğretmen adayının kolejin afiş reklamında gördüğü ve iki öğretmen adayının ise açıklama yapmadığı belirlenmiştir.

### ***Öğretmen Adaylarının Ters-yüz Edilmiş Öğrenme Modeline İlişkin Uygulama Sonrası Görüşleri***

Ters-yüz edilmiş öğrenme modeli kavramına ilişkin uygulama sonrası öğretmen adaylarının açıklamala-rından elde edilen bulgular “Anlamı” ve “Özellikleri” teması altında toplanmıştır ve bulgular Tablo 5’te sunulmuştur.

**Tablo 5:** *Ters-yüz Edilmiş Öğrenme Modeli Kavramına İlişkin Uygulama Sonrası Görüşler*

<b>Tema</b>	<b>Kod</b>	<b>f</b>	<b>f<sub>t</sub></b>	
Anlamı	Geleneksel öğrenme modelinin tersi olan model	7	26	
	Öğrencilerin ders öncesi öğretmenin gönderdiği materyaller ile konuyu çalışmasını ders sürecinde etkinlik ağırlıklı eğitim yapılmasını gerektiren öğrenme modeli	6		
	Bireysel öğrenmeyi temel alan model	4		
	Öğretmen tarafından bilgilerin dersten önce verildiği derste zamanın verimli kullanmayı ve zengin öğrenme ortamı oluşturmayı sağlayan model	2		
	Öğrencinin öğrenmeyi ders dışında materyaller yardımıyla tamamladığı öğretmenin ise bilgiye ulaşılması konusunda rehber olduğu öğrenme modeli	1		
	Proje yapmaya odaklı öğrenme modeli	1		
	Öğrencilerin ders öncesinde öğrenmelerini derste aktivitelerde yer almalarını hedefleyen geleneksel öğrenme modelinin tersi olan öğrenme modeli	1		
	Önceden planlanmış öğretim etkinliği	1		
	Öğretmeden çok öğrencinin aktif olarak katıldığı bir öğrenme modeli	1		
	Öğrencinin bilişsel ve duyuşsal olarak aktif bulunduğu, özgün öğrenme biçimi	1		
	Öğrencilerin derse hazırlıklı geldiği ders sürecinde araştırmacı, sorumluluk sahibi ve aktif olduğu öğretmenin ise yol gösterici olduğu öğrenme modeli	1		
	Özellikleri	Dersten önce öğrencilerin konuyu öğrenip derse gelmesi		1
		Öğretmenin rehber rolünde olması		1
Ders içeriklerinin ders öncesi öğrencilerle paylaşılması		1		
<b>Toplam</b>		<b>29</b>	<b>29</b>	

Tablo 5 incelendiğinde, öğretmen adaylarının ters-yüz edilmiş öğrenme modeli kavramına yönelik tanımla-rında uygulama sonrası çeşitlilik olduğu tespit edilmiştir. Adayların tamamı uygulama sonrasında ters-yüz edilmiş öğrenme modeli ile ilgili görüş belirtmiştir. Bu durum, öğretmen adaylarının modele ilişkin bilgi sahibi olduğunu göstermektedir. Adaylar ters-yüz edilmiş öğrenme modelini en fazla “Geleneksel öğrenme modelinin tam tersi” şeklinde ifade etmişlerdir. Geleneksel öğrenme modeli öğrencinin pasif alıcı konumda olduğu, öğretmen merkezli, öğrenilmesi gereken bilgilerin derste kazandırıldığı bir modelken, ters-yüz edil-miş öğrenme modeli öğrenci merkezli, süreç boyunca öğretmenin rehber rolünde olduğu, öğrenilmesi gere-ken bilgilerin öğretmen tarafından dersten önce paylaşılarak öğrencilerin bilgileri bireysel yapılandırdığı bir modeldir. Bu nedenle öğretmen adaylarının bu şekilde görüş belirtmesi beklenen bir durumdur.

Öğretmen adaylarından dördünün “Öğrencilerin ders öncesi öğretmenin göndermiş olduğu materyaller ile konuyu çalışarak sınıf ortamında etkinlik ağırlıklı eğitim yapılan öğrenme modeli” şeklindeki açıklamaları etkinlikler ile ilişkilendirdiklerinin göstergesidir. Uygulama süresince adaylara verilen etkinlik geliştirme görevleri öğretmen adaylarının yaparak yaşayarak deneyimledikleri modeli bu şekilde tanımlamalarına ne-



den olmuş olabilir. Öğretmen adaylarından dördünün “Bireysel öğrenmeyi temel alan model” şeklindeki açıklaması ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin en genel anlamıyla karşılığı olarak düşünülebilir. Öğretmen adayları tarafından ters-yüz edilmiş öğrenme modeline yönelik ders içeriklerinin ders öncesi öğrencilerle paylaşılması, öğretmenin rehber rolünde olması, dersten önce öğrencilerin konuyu öğrenip derse gelmesi şeklinde özelliklerinden de bahsedildiği tespit edilmiştir. Ters-yüz edilmiş öğrenme modeli kavramına ilişkin öğretmen adaylarından bazılarının tanımları aşağıda verilmiştir:

ÖA5: “Öğrencilerin dersten önce öğretmenin göndermiş olduğu video veya not gibi materyaller üzerinden konuyu çalışması ve derse bu şekilde gelmesi, ardından derste ağırlıklı olarak uygulamalı etkinliklere yer verilmesidir.”

ÖA13: “Öğrencilerin ders öncesinde öğrenme süreci içinde bulunmalarını ve okulda ders sürecinde konu ya da kavramı önceden öğrenmiş bir şekilde başka aktivitelerde yer almalarını hedeflemeyi temele alan, geleneksel öğrenme modelinin tersi olan öğrenme modelidir.”

Ters-yüz edilmiş öğrenme modeli kavramının yerine kullanılacak alternatif sözcüklere ilişkin uygulama sonrası öğretmen adaylarının açıklamalarından elde edilen bulgular Tablo 6’da sunulmuştur.

**Tablo 6:** Ters-yüz Edilmiş Öğrenme Modeli Kavramının Yerine Kullanılabilecek Alternatif Sözcüklere İlişkin Uygulama Sonrası Görüşler

Kavram	Alternatif Sözcük	f	f <sub>t</sub>
Ters-yüz edilmiş öğrenme modeli	Bireysel öğrenme modeli	3	25
	Harmanlanmış öğrenme	3	
	Derse hazırlıklı gelme	2	
	Uzaktan öğrenme	2	
	Alışılmışın dışında öğrenme modeli	1	
	Tersine çevrilmiş öğrenim	1	
	Geleneksel öğrenme modelinin tersi	1	
	Mobil öğrenme	1	
	Dersten önce öğrenme	1	
	Pekiştirmeli öğrenme	1	
	Öğrenci odaklı öğrenme	1	
	Modern öğretim	1	
	Sanal öğrenme modeli	1	
	Tersine eğitim	1	
	Öğrenci merkezli özgün öğrenme modeli	1	
	Ders dışı öğrenme	1	
	İnteraktif öğrenme	1	
	Öğrenci merkezli eğitim modeli	1	
	Bireysel eğitim	1	
<b>Toplam</b>		<b>25</b>	<b>25</b>

Tablo 6 incelendiğinde, öğretmen adaylarının uygulama sonrasında modele ilişkin yapılan tanımların çeşitlendiği görülmüştür. Adayların ters-yüz edilmiş öğrenme modeli kavramını en fazla “Harmanlanmış öğrenme modeli” ve “Bireysel öğrenme modeli” şeklinde açıkladıkları belirlenmiştir. Bu model harmanlanmış öğrenme türlerinden çevirme modellerinden birisi olduğu için harmanlanmış öğrenme modeli şeklinde açıklamalar yapılması beklenen bir durumdur. Öğretmen adaylarının yaptıkları açıklamalar incelendiğinde uygulama sürecinin çevrim içi ortamda olmasından dolayı kendi öğrenme süreçlerinden yola çıkarak açıklama yaptıkları (uzaktan, mobil, sanal ve interaktif öğrenme) ve bu modelin yapısına odaklanılarak görüş belirttikleri saptanmıştır.

Öğretmen adaylarının tamamı uygulama sonrası ters-yüz edilmiş öğrenme modeline ilişkin bilgi sahibi olduklarını ifade etmişlerdir. Adayların uygulama sonrası görüşlerinden elde edilen bulgular Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7 incelendiğinde, adayların ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin yapısına, öğrenme-öğretme sürecine, öğretmen ve öğrenci rollerine ilişkin açıklama yapmaları ve bu modelin genel özelliklerine değinmeleri bu modele ilişkin uygulama sonrası bilgi sahibi olduklarının göstergesidir. “Yapısı” teması kapsamında en fazla avantajlar ve dezavantajlara sahip olmaya yönelik açıklama yapıldığı belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının geleceğin öğretmeni olarak öğretmen rolünü gözlemleyebilmeleri ve uygulama süresince öğrenci rolünde olmalarının bu modele ilişkin dezavantajlarını ve avantajlarını deneyimleyebilmelerini sağlamıştır. Bu durum uygulama sürecinin bu modele ilişkin tüm boyutlarıyla ortaya konulduğunun göstergesidir. Ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin kullanışlı, uygulanabilir ve ekonomik olduğuna vurgu yapılması sürecin etkiliğinin bir göstergesi olabilir.

“Öğrenme-öğretme sürecine ilişkin bilgiye katkı” temasında öğretmen adayları en fazla “Öğrencinin kendi öğrenme hızına uygun öğrenme yaşantısına imkân verdiğini öğrenmeyi sağladı” koduna vurgu yapmışlardır. Bu durum, ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin ders sürecinde bireysel öğrenme farklılıklarından doğan öğrenme eksikliklerinin önüne geçmesini sağlaması açısından etkili olmuş olabilir. Öğretmen adaylarının “Öğrenci rolüne ilişkin bilgiye katkı” temasında genel olarak öğrenme sorumluluğunu alması gerektiğini ve öğrencinin süreçte aktif olduğunu vurguladıkları görülmüştür. Uygulama süreci boyunca bilgisi olmayan öğretmen adaylarının hem bu modele ilişkin bilgi sahibi olması hem de yaparak yaşayarak deneyim kazanmaları amaçlanmıştır. “Yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı sağladı” kodu bu modelin amacına ulaştığının bir göstergesi olabilir. Ters-yüz edilmiş öğrenme modeline ilişkin bilgi sahibi olma durumlarına yönelik uygulama sonrası öğretmen adayları görüşü aşağıda verilmiştir:

**Tablo 7:** Ters-yüz Edilmiş Öğrenme Modeline İlişkin Bilgi Sahibi Olma Durumlarına Yönelik Uygulama Sonrası Görüşler

Tema	Kod	f	f <sub>1</sub>
Yapısı	Avantaj ve dezavantajlara sahip olduğunu öğrenmeyi sağladı	6	14
	Uygulanabilir olduğunu öğrenmeyi sağladı	4	
	Uygulama yapılması gereken konularda kullanışlı olduğunu öğrenmeyi sağladı	3	
	Ekonomik olduğunu öğrenmeyi sağladı	1	
Öğrenme-öğretme sürecine ilişkin bilgiye katkı	Öğrencinin kendi öğrenme hızına uygun öğrenme yaşantısına imkân verdiğini öğrenmeyi sağladı	3	8
	Öğrencinin kendi öğrenme stiline uygun öğrenme yaşantısına imkân verdiğini öğrenmeyi sağladı	2	
	Kalıcı öğrenmeyi sağladığını anlamayı sağladı	1	
	Ders sürecini verimli kullanmayı sağladığını öğrenmeyi sağladı	1	
	Zengin öğrenme içerikleri gerektirdiğini öğrenmeyi sağladı	1	
Öğrenci rolüne ilişkin bilgiye katkı	Öğrencilerin bireysel öğrenme sorumluluğunu alması gerektiğini öğrenmeyi sağladı	3	8
	Öğrencinin bilgiyi alma konusunda daha aktif olduğunu öğrenmeyi sağladı	2	
	Öğrencinin derse hazır olarak gelmesi gerektiğini öğrenmeyi sağladı	2	
	Öğrencilerin ders öncesinde teorik kısma çalışması gerektiğini öğrenmeyi sağladı	1	
Öğretmen rolüne ilişkin farkındalığa katkı	Derste uygulamaya dönük tartışma ortamı yaratması gerektiğini fark ettirdi	1	2
	Öğretmenin ders sürecinde rehber olması gerektiğini fark etmeyi sağladı	1	
Diğer	Geleneksel eğitim yöntemlerini tersine çeviren bir öğretim modeli olduğunu öğrenmeyi sağladı	4	8
	Yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı sağladı	4	
<b>Toplam</b>		<b>40</b>	<b>40</b>

ÖA1: “Evet oldu. Uygulama sonrasında ters-yüz öğrenme modelini yaparak yaşayarak öğrenmiş oldum....Bu model öğrencilerin ders öncesinde teorik kısma çalıştıkları derse hazır olarak geldikleri ve derste uygulamaya dönük tartışmalar yaptıkları bir öğrenme modelidir.”

Öğretmen adaylarının ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin güçlü ve zayıf yönlerine ilişkin uygulama sonrası görüşlerinden elde edilen bulgular Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8 incelendiğinde, öğretmen adaylarının ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin “Güçlü yönleri”ne ilişkin daha fazla görüş bildirdikleri saptanmıştır. Adayların uygulama sonrasında ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin en fazla “Öğrenme-öğretme sürecine katkısı”ndan dolayı kullanmak istedikleri belirlenmiştir. “Öğrencilerin okula gelmeden öğrenmelerini tamamladıkları için okulda kalıcı ve etkili bir öğretim gerçekleştirilmesini sağlaması” kodu bu modelin güçlü yönleri ile ilgili en fazla belirtilen kod olmuştur. Bu bulguya benzer açıklamalar öğretmen adaylarının mesleki yaşamlarında kullanma nedenlerinin gerekçesi olarak da ifade edilmiş ve Tablo 9 da bu bulguyu destekler niteliktedir. Öğretmen adaylarından altısı “Ders sürecini uygulamalar, etkinlikler, sınıf içi tartışmalar ile değerlendirmeyi sağlaması” kodunu güçlü yönlerinden biri olarak belirtmiştir. Bu durum, etkili bir öğrenme-öğretme sürecinin temel unsurlarından biri olduğu için ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin etkili bir öğrenme-öğretme süreci için kullanışlı olabileceğinin bir göstergesi olabilir. “Öğrencilerin daha fazla kaynağa ulaşarak zengin bilgiye ulaşmasını sağlaması” şeklindeki görüşler zengin ders içeriklerinin hazırlanması gerektiği konusunda farkındalık oluştuğunun bir göstergesi olmuş olabilir.

**Tablo 8:** Ters-yüz Edilmiş Öğrenme Modelinin Güçlü ve Zayıf Yönlerine İlişkin Uygulama Sonrası Görüşler

Tema	Kod	f	f <sub>t</sub>
Öğrenme- öğretme sürecine katkısı	Öğrenciler okula gelmeden öğrenmelerini tamamladıkları için okulda kalıcı ve etkili bir öğretim gerçekleştirilmesini sağlaması	8	34
	Ders sürecini uygulamalar, etkinlikler ve sınıf içi tartışmalar la değerlendirmeyi sağlaması	6	
	Öğrencinin kendi anlayabilme kapasitesine göre öğrenme yaşantısı sağlaması	5	
	Öğrencilerin derse hazırlık yaparak gelmesini sağlaması	4	
	Öğrencilerin derse aktif katılımını sağlaması	4	
	Grup çalışmaları aracılığıyla öğrencilerin iş birliği ve iletişim becerilerinin gelişmesini sağlaması	2	
	Grup çalışmaları yapılmasını sağlayarak dersi verimli hâle getirmesi	2	
	Öğrencilerin daha fazla kaynağa ulaşarak zengin bilgiye ulaşmasını sağlaması	1	
	Derste üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik etkinliklere zaman ayırmayı sağlaması	1	
	Sürecde öğrenciler aktif olduğu için öğrenme motivasyonlarını artırması	1	
Güçlü yönler	Ders öncesinde konuyla ilgili teorik bilgilerin verilmesi öğrenci hazırbulunuşluğunun yüksek olmasını sağlaması	3	8
	Öğrencilerin istediği zaman ders içeriğini izleme imkânına sahip olması	2	
	Öğrencileri araştırmaya, düşünmeye ve üretmeye teşvik etmesi	1	
	Öğrencilerin kendi öğrenme stilini keşfetmesini sağlayarak farklı öğrenme yaşantısı sağlaması	1	
	Öğrencilerin teknoloji temelli becerilerinin gelişmesini sağlaması	1	
Özellikleri	Her öğrenciyi kendi öğrenmesinden sorumlu tutması	5	7
	Aynı anda birden çok öğrenciye erişebilme imkânı sunması	1	
	Dinamik olması	1	
Öğretmene katkısı	Öğretmenin öğrencilerin hepsiyle ilgilenme imkânına sahip olması	2	4
	Öğrenciler arasındaki bireysel farklılıkları daha çok dikkate almayı sağlaması	1	
	Öğretmen konuyu anlatırken öğrencinin ön bilgisinin olmasının öğretmenin işini kolaylaştırması	1	
<b>Ara toplam</b>		<b>53</b>	<b>53</b>

Zayıf yönler	Öğrenme-öğretme sürecinde karşılaşılabilecek zorluklar	Öğrencilerin ders öncesi bireysel öğrenme sorumluluğunu yerine getirmemesi konunun öğrenilmesini engelleyebilmesi	13	24
		Öğrencilerin ders materyallerine ulaşma imkânının olmaması ders sürecini olumsuz etkileyebilmesi	10	
		Öğrencinin kendi öğrenme sorumluluğunu almaması ders sürecinde öğretmene fazladan yük oluşturabilmesi	1	
	Diğer	Öğretmenin ders öncesi materyal hazırlamasının veya bulmasının zaman alıcı olabilmesi	5	6
		Yüz yüze eğitim ihtiyacını ortadan kaldırması	1	
<b>Ara toplam</b>			<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Toplam</b>			<b>83</b>	<b>83</b>

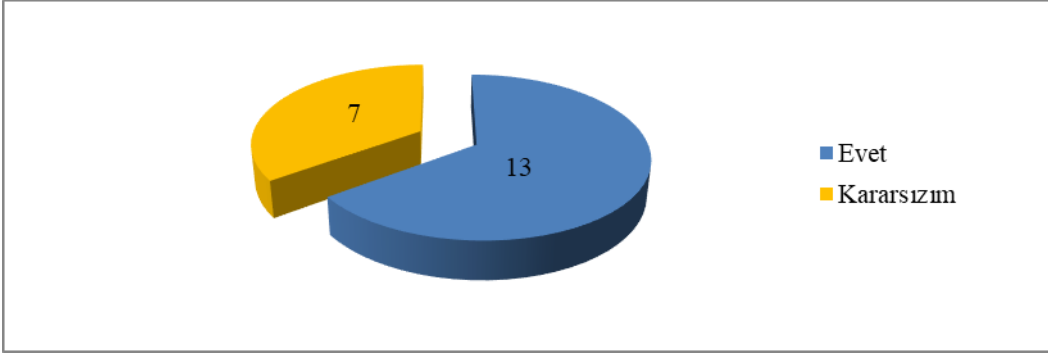
“Öğrenciye katkısı” temasında “Ders öncesinde konuyla ilgili teorik bilgilerin verilmesi öğrenci hazırbulunuşluğunun yüksek olmasını sağlaması” bulgusuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin hazırbulunuşluğunun yüksek olması öğrenme-öğretme sürecinin etkililiğini arttırmasını sağlamaya katkısı olabilir. Öğretmen adaylarından biri de “Öğrencilerin kendi öğrenme stilini keşfetmesini sağlayarak farklı öğrenme yaşantısı sağlaması”na ilişkin görüş bildirmiştir. Matematik Dersi Öğretim Programı’nın (MEB, 2018) amaçlarından biri de öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini bilinçli biçimde yönetebilmesidir. Öğretmen adayının ve öğretim programının benzer konulara vurgu yapması ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin öğretim programının amaçları doğrultusunda kullanılabilmesinin göstergesi olabilir. Ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin dinamik olması, her öğrenciyi kendi öğrenmesinden sorumlu tutması ve aynı anda birden çok öğrenciye erişim imkânı sunması özelliklerine sahip olduğu ifade edilmiştir. Ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin güçlü yönlerine ilişkin uygulama sonrası öğretmen adayı görüşü aşağıda verilmiştir:

*ÖA13: “Öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olma konusunda kendilerini daha çok geliştirmesini sağlar. Öğrenciler derse, diğer öğrenme modellerine göre daha hazırlıklı geldikleri için ders sürecinde grup çalışmaları gibi etkinliklere daha çok vakit ayrılmasını sağlar. Teknoloji kullanımı gerektiren okul dışı öğrenme ortamlarında öğrencilerin teknoloji temelli becerilerinin gelişmesini sağlayabilir...”*

Öğretmen adayları ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin zayıf yönü olarak en fazla “Öğrenme-öğretme sürecinde karşılaşılabilecek zorluklar” temasını vurgulamıştır. Özellikle öğrencilerin ders öncesi bireysel öğrenme sorumluluğunu yerine getirmemesi konunun öğrenilmesini engelleyebileceğine yönelik görüş belirtmişlerdir. Bu durum, modelin etkililiğini azaltıcı bir duruma yol açabilir. Öğretmen adaylarından elde edilen bu bulgu dikkat çekicidir. Ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin zayıf yönlerine ilişkin uygulama sonrası öğretmen adayı görüşü aşağıda verilmiştir:

*ÖA3: “Sorumluluk bilinci gelişmemiş öğrenciler kendi öğrenmelerinden sorumlu olmaz ve çalışması gereken konulara çalışmadan, hiçbir fikir sahibi olmadan derslere gider. Ders içerisindeki gerçekleştirilen aktivitelere katılımı pasif olur ve bu faaliyetlerin olumlu etkileri bu öğrenciler üzerinde etkili olmaz. Sınıf içerisindeki diğer arkadaşlarından çok daha geride kalmalarına da neden olur. Öğretmen Bu durumu fark ettiğinde o öğrencilerin geride kalmaması için ekstra farklı çabalara girebilir. Buda öğretmen için fazladan iş yükü olacaktır.”*

Adaylar ters-yüz edilmiş öğrenme modelini mesleki yaşamlarında kullanma durumlarına ilişkin uygulama sonrası “Evet” ve “Kararsızım” şeklinde cevap vermiştir. Öğretmen adaylarının cevaplarının dağılımına ilişkin bulgular Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2. Ters-yüz edilmiş öğrenme modelini mesleki yaşamlarında kullanma durumuna ilişkin dağılım

Şekil 2 incelendiğinde öğretmen adaylarının yarıdan fazlasının ters-yüz edilmiş öğrenme modelini mesleki yaşamlarında kullanmayı düşündükleri belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının açıklamalarından elde edilen bulgular Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9 incelendiğinde, öğretmen adaylarının yarıdan fazlasının uygulama sonrası yaparak yaşayarak deneyim kazandıkları bu modeli kullanmak istedikleri saptanmıştır. Öğretmen adaylarının Tablo 9’da görüldüğü gibi ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin güçlü yönlerine ilişkin daha fazla görüş belirttiği tespit edilmiştir. Öğretmen adayları bu modelin güçlü yönlerinin fazla olduğunu düşündükleri için kullanmak istemiş olabilirler. Ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin en fazla “Öğrenme-öğretme sürecine katkısı” teması kapsamında özellikle “Öğrencilerin öğrenme sorumluluğunu almasını sağladığı” için kullanmayı düşündükleri belirlenmiştir. Öğretmen adaylarından biri “Ders sürecinde öğrenmelerden yaşanan zaman kaybının önüne geçmeyi sağlama”sına yönelik açıklama yaptığı görülmüştür. Bu bulgu ders sürecinin etkililiğini arttırmayı ve öğrenme-öğretme sürecini etkin hale getirmeyi sağlaması açısından önemlidir.

“Öğretmenin rolü” teması kapsamında “Okul dışında öğrenme ortamı sunma” ifadesi önemli bir bulgudur. Ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin bileşenlerinden biride esnek ortamdır. Öğretmen adayının açıklaması bu modele ilişkin bilgi sahibi olduğunun bir göstergesi olabilir. “Özellikleri” temasında öğretmen adaylarından biri ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin “Öğrencilerin sorumluluk duygusunu geliştirmesi”ne yönelik görüş belirtmiştir. Matematik Dersi Öğretim Programı’nın (MEB, 2018) amaçlarından biri de ortaokulu tamamlayan bir öğrencinin sorumluluklarını yerine getiren birey olmasını sağlamaktır. Öğretim programı yaklaşımı ile öğretmen adayının görüşü aynı doğrultuda olması öğretim programının amacına ulaşması konusunda umut vaat etmektedir.

“Diğer” temasında “Ders sürecinde etkinlik yapmak için zaman kazandırma” ile ilgili açıklamada bulunduğu belirlenmiştir. Etkinliklerin matematik dersi için önemli olduğu göz önüne alındığında elde edilen bu bulgu etkinliklerin ders sürecinde kullanılması açısından öğretmen adayında farkındalık oluşturulduğunun bir göstergesi olabilir. Ayrıca bu modelin etkinlikler ile uygulaması da böyle bir açıklama yapılmasına neden olmuş olabilir. Ters-yüz edilmiş öğrenme modelini mesleki yaşamlarında kullanmak isteyen öğretmen adayları görüşü aşağıda verilmiştir:

ÖA2: “Evet. Çünkü öğrencilerin küçük yaşlardan itibaren kendi öğrenme sorumluluklarını almasını sağlaması nedeniyle ileriki eğitim yaşantılarında artılarını oldukça fazla görebilecekleri bir öğrenim modeli olduğunu düşünüyorum. Kendi öğrenme hızını ve stilini bilen öğrenciler çok fazla dışa bağımlı olmadan bilgiye ulaşabilir, içselleştirebilir ve böylece okulda kazandığı bilgileri uygulama şansı yakalayarak kalıcılığını da arttırabilir. Öğretmenin görevi bilgiyi aktarmak yerine öğrenciler ile bilgiyi uygulanabilir kılmak olacağı için daha etkili bir öğretimde gerçekleştirilebilir.”

ÖA17: “Evet. Çünkü her bireyin kendine has öğrenme biçimi vardır. Öğretmen farklı öğretim yöntem ve tekniklerini dahi farklı materyaller tasarlayarak her öğrenciye ulaşmak istese de %100 bir başarı elde edemiyor. Bu durumda öğrenciye öğrenmeleri için rehberlik edip onu kendi öğrenme biçimiyle bıraktığımızda daha başarılı olacağıma inanıyorum...”

Karasızım diyen öğretmen adaylarının görüşleri incelendiğinde “Dış etmenler” teması kapsamında “Eğitimde fırsat eşitliğinin olmaması”na vurgu yapıldığı saptanmıştır. 2020 Eğitim Değerlendirme Raporu’nda ([TEDMEM], 2021) da Covid-19 salgını ile birlikte okulların kapanması ve öğrenme sürecinde yaşanan fırsat eşitsizliklerinin öğrenme krizini daha da derinleştirebileceği yönünde açıklama yer almaktadır. Öğretmen adayının görüşü ile açıklanan raporun benzer etkilerden bahsettiği görülmektedir.

**Tablo 9:** Ters-yüz Edilmiş Öğrenme Modelini Mesleki Yaşamlarında Kullanma Nedenlerine İlişkin Uygulama Sonrası Görüşler

Cevaplar	Tema	Kod	f	f <sub>t</sub>
Evet	Öğrenme-öğretme sürecine katkısı	Öğrencilerin öğrenme sorumluluğunu almasını sağlama	6	20
		Kalıcı öğrenmeyi sağlama	3	
		Ders zamanını etkin kullanmayı sağlama	3	
		Ders sürecine yönelik öğrencilerin ilgisini artırma	2	
		Öğrencilerin derse hazırlıklı gelmesini sağlama	2	
		Bireysel olarak bilgiye ulaşabilmeye imkân sağlama	1	
		Etkili bir öğretim gerçekleştirmeyi sağlama	1	
		Ders sürecinde öğrenmelerden yaşanan zaman kaybının önüne geçmeyi sağlama	1	
		Öğrenme kayıplarının olmasını engellemeyi sağlama	1	
	Öğretmenin rolü	Öğrenciyi süreçte aktif hale getirme	1	5
		Bilgiyi aktarmak yerine öğrenciler ile birlikte bilgiyi yapılandırma	1	
		Ders sürecinin tasarımcısı olma	1	
		Okul dışında öğrenme ortamı sunma	1	
		Ders sürecinde rehber olma	1	
	Özellikleri	Ekonomik olma	1	4
Öğrenciye nasıl ve ne ile ilgili çalışması gerektiğini gösteren bir model olma		1		
Uygulama yapılması gereken konularda kullanışlı olma		1		
Öğrencilerin sorumluluk duygusunu geliştirme		1		
Diğer	Ders sürecinde etkinlik yapmak için zaman kazandırma	1	2	
	Öğretim programının zamanında yetişmesi için bir avantaj sağlama	1		
Kararsızım	Ters-yüz edilmiş öğrenme modelinden kaynaklı etmenler	Ortaokul öğrencilerinde etkili olma konusunda tereddüt etme	2	4
		Yüz yüze eğitimde etkili olma konusunda tereddüt etme	1	
	Dış etmenler	Bireysel öğrenme olmasından dolayı tereddüt etme	1	2
		Öğrencilerin imkânlarına bağlı olma	1	
		Eğitimde fırsat eşitliğinin olmaması	1	
Diğer	Modeli uygulamak için kendisini yetersiz görme	1	1	
<b>Toplam</b>			<b>38</b>	<b>38</b>

### Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Öğretmen adaylarının yarıdan fazlasının ters-yüz edilmiş öğrenme modeli kavramını uygulama öncesi açıkladıkları belirlenmiştir. Adayların bilgi sahibi olmadığı halde farklı kaynaklardan yararlanarak modele ilişkin tanım yapmaları bireysel öğrenme sorumluluklarını almadıklarının bir göstergesidir. Öğretmen adaylarının tamamının uygulama sonrası ters-yüz edilmiş öğrenme modeli kavramına ilişkin görüş bildirdiği ve görüşlerinde çeşitlilik olduğu belirlenmiştir. Adayların bu modeli öğretmenin ders öncesi göndermiş olduğu materyaller ile konuyu çalışarak sınıf ortamında etkinlik ağırlıklı eğitim yapılan öğrenme modeli, geleneksel öğrenme modelinin tam tersi ve bireysel öğrenmeyi temel alan model şeklinde açıkladıkları saptanmıştır. Bergmann ve Sams (2012) de bu modelin geleneksel sınıf modelini tersine çevirerek öğrencilere eğitici içeriklerin ders dışında verilmesini gerektirdiği, sınıf ortamında öğrencilerin daha fazla etkinlik uygulamasına fırsat sunmasını, bu sayede sınıf ortamında daha fazla sorgulamaya ve probleme dayalı öğrenme-öğretme sürecine imkân sağladığını ifade etmiştir. Ters-yüz edilmiş öğrenme modeli kavramına yönelik alternatif sözcüklere ilişkin açıklamaların uygulama öncesi ve sonrasında bireysel öğrenme kavramı üzerine

odaklanıldığı sonucu elde edilmiştir. Öğretmen adaylarının uygulama öncesinden farklı olarak uygulama sürecinin çevrim içi ortamda olmasından dolayı kendi öğrenme süreçlerinden yola çıkarak açıklama yaptıkları (uzaktan, mobil, sanal ve interaktif öğrenme) ve bu modelin yapısına odaklanılarak görüş belirttikleri saptanmıştır.

Öğretmen adaylarının tamamının uygulama sonrasında ters-yüz edilmiş öğrenme modeli ile ilgili bilgisinde değişim olduğu belirlenmiştir. Modelin yapısına, öğrenme-öğretme sürecine, öğretmen ve öğrenci rollerine ilişkin açıklamalar yapılarak genel görüş belirttikleri saptanmıştır. Bu modelin uygulanabilir ve kullanışlı olduğuna vurgu yapılmıştır. Demiralay (2014) da araştırmasında katılımcıların ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin kullanılmasına dikkat çektiğini tespit etmiştir. Bu modelin sayısal derslerde uygulanabilir olduğunu gösteren araştırmalar bulunmaktadır (Baepler, Walker & Driessen, 2014; Koç-Deniz, 2019). Öğretmen adaylarının öğrencinin kendi öğrenme hızına uygun öğrenme yaşantısına imkân verdiği görüşü ile Jenkins'in (2012) bu modelin öğrencinin bireysel özelliklerine göre öğrenmesini hızlandırmasını içerdiğine yönelik ifadesi benzerdir. Baker'ın (2000) araştırmasında da ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin öğrencilere aktif öğrenme ortamının oluşturulması ve kendi öğrenmeleri üzerinde daha fazla sorumluluk almalarını sağladığını ifade etmesi elde edilen sonuçla örtüşmektedir.

Öğretmen adaylarının ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin güçlü yönlerine ilişkin daha fazla görüş bildirdiği saptanmıştır. Öğrencilerin okula gelmeden öğrenmelerini tamamladıkları için okulda kalıcı ve etkili bir öğretim gerçekleştirilmesini sağlamanın modelin güçlü yönü olduğuna yönelik çok fazla görüş belirtilmiştir. Turan ve Göktaş'ın (2015) araştırmasında da öğrencilerin gözünden model ile ilgili öğrenmenin kalıcılığını artıran, öğrenmeyi kolaylaştıran, eğlenceli ve esnek bir yöntem olduğuna ilişkin görüşler alınmıştır. Öğretmen adayları ders öncesinde konuyla ilgili teorik bilgilerin verilmesinin öğrenci hazırbulunuşluğunun yüksek olmasını sağladığını ifade etmiştir. Ceylaner (2016) de benzer şekilde yarı deneysel çalışmasında ters-yüz sınıf modelinin deney grubu öğrencileri üzerinde hazırbulunuşluklarının anlamlı düzeyde yüksek çıktığı sonucunu elde etmiştir. Adayların öğrencilerin kendi öğrenme stilini keşfetmesini sağlayarak farklı öğrenme yaşantısı sağladığını vurgulamıştır. Bu sonucu destekler nitelikte Bergman ve Sams (2012) de bu modelin farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerin, öğrenme stillerine uygun çeşitli eğitim uygulamalarının oluşturulmasına yardımcı olduğunu ifade etmiştir. Öğretmen adaylarına göre ters-yüz edilmiş öğrenme modeli aynı anda birden çok öğrenciye erişme imkânı sunmaktadır. Öğretmen adaylarından bu modelin zayıf yönü olarak öğrencilerin ders öncesi öğrenme sorumluluğunu yerine getirmemelerinin öğrenmeyi engelleyebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Hayırsever ve Orhan (2018) da çalışmasında öğrencilerin derse videoları izlemeden gelmelerinin konuyu kavrayamamalarına neden olduğunu vurgulamıştır.

Öğretmen adaylarının yarıdan fazlasının uygulama sonrası ters-yüz edilmiş öğrenme modelini mesleki hayatlarında kullanmayı düşündükleri belirlenmiştir. Adayların özellikle modelin öğrenme-öğretme sürecine katkısından dolayı kullanmak istedikleri saptanmıştır. Öğretmen adayları öğrencilere öğrenme sorumluluğunu kazandırması açısından modelin kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu duruma benzer olarak Güç (2017) de modelin uygulanmasıyla öğrencilerin sorumluluk duygularının geliştiği sonucunu elde etmiştir. Ters-yüz Edilmiş Öğrenme Ağı (Flipped Learning Network [FLN], 2014) tarafından ters-yüz edilmiş öğrenme modelinin öğretmene farklı öğrenme ortamları sunmasına imkân verdiğini vurgulamaktadır. Adayların da bu modelin okul dışında öğrenme ortamı sunmayı sağladığını düşündüğü tespit edilmiştir. Yüz yüze eğitim ile birlikte uzaktan eğitimin verildiği sınıfta eğitimin nitelikli olması için öğretmenlerin de bu süreci yönetebilecek yeterliklere sahip olması gerekir. Bu nedenle öğretmen adaylarının ders süresince deneyimlemeleri öğretmen olduklarında ihtiyaç halinde bu öğrenme modelini başarılı bir şekilde uygulamalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Hazırlanan bazı raporlarda da öğretmen niteliğinin geliştirilmesinin önemine vurgu yapıldığı görülmektedir (TEDMEM, 2021). Ders sürecinde etkinlik yapmak için zaman kazandıracığına yönelik yapılan açıklama ile Arshad ve Imran'ın (2013) derse konuyu temel düzeyde öğrenmiş bir şekilde gelen öğrencilerin, öğretmen rehberliğinde yapılan aktif öğrenme etkinliklerini sınıfta yapabileme imkânı kazanmasına yönelik ifadesiyle benzerlik göstermektedir. Bazı öğretmen adaylarının ise bu modelin

öğrencilerin imkânlarına bağlı olması ve eğitimde fırsat eşitliğinin olmaması nedenleriyle kullanma konusunda kararsız oldukları sonucuna ulaşmıştır.

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda bu araştırma geleneksel sınıf ortamında yinelenerek geleneksel sınıf ortamındaki sonuçlar ile ters-yüz edilmiş öğrenme modeline yönelik sonuçlar karşılaştırılabilir. Ters-yüz edilmiş öğrenme modeli, yüz yüze ve uzaktan eğitimin birlikte olduğu bir uygulama süreciyle gerçekleştirilerek elde edilen sonuçlar bu araştırmanın sonuçlarıyla karşılaştırılması önerilmektedir. Öğretmen eğitiminde açık ve uzaktan öğrenmeye uygun kuramların ve modellerin yer verildiği dersler artırılarak, geleceğin öğretmenlerinin çağın gerektirdiği yöntem ve yaklaşımlarla yetiştirilmelerine katkı sağlayacak deneyimle donatılmaları sağlanabilir. Ters yüz edilmiş öğrenme modelinin öğretmen eğitiminde alan bilgisi, pedagojik alan bilgisi ve teknopedagojik alan bilgisi ile birlikte değerlendirildiği derslerde benzer uygulamalar ve araştırmalar gerçekleştirilebilir. Bu araştırma ilköğretim matematik öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiş olup, öğretmen eğitiminde diğer programlarda da farklı içerikteki dersler için de ters yüz edilmiş öğrenme modelinin entegre edildiği ders tasarımları ve sürecin daha derin, deneysel veya boylamsal gerçekleştirildiği araştırmalar planlanabilir.

## KAYNAKÇA

- Abeysekera, L., & Dawson, P. (2014). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: Definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research Development*, 34(1), 1-14. Doi:10.1080/07294360.2014.934336
- Arshad, K., & Imran, M. A. (2013). Increasing the interaction time in a lecture by integrating flipped classroom and just-in-time teaching concepts. *Journal of Learning and Teaching*, 4(7), 1-13. Doi:10.21100/compass.v4i7.84
- Arslan, U. (2021). *Ters yüz sınıf modelinin ortaokul öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarıları ve öz düzenleme becerileri üzerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Çukurova Üniversitesi.
- Aydın, B. (2016). *Ters yüz sınıf modelinin akademik başarı, ödev/görev stres düzeyi ve öğrenme transferi üzerindeki etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Aydın, H. (2020). *Ters-yüz edilmiş sınıf modelinin tam sayılarda işlemler konusunun öğreniminde akademik başarıya etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Atatürk Üniversitesi.
- Baepler, P., Walker, J. D., & Driessen, M. (2014). It's not about seat time: Blending, flipping, and efficiency in active learning classrooms. *Computers & Education*, 78(1), 227-236. Doi: 10.1016/j.compedu.2014.06.006
- Baker, J. W. (2000). *The classroom flip: Using web course management tools to become the guide by the side*. Selected Papers from the 11th International Conference on College Teaching and Learning, Florida Community College, Jacksonville, 9-17.
- Bal, H. (2016). *Nitel araştırma yöntem ve teknikleri*. Sentez Yayıncılık.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Before you flip, consider this. *Phi Delta Kappan*, 94(2), 25.
- Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, 32(3), 347-364. Doi: 10.1007/BF00138871
- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013, June). *The flipped classroom: A survey of the research*. In 2013 ASEE Annual Conference & Exposition (pp. 23-1200).
- Blau, I., & Shamir-Inbal, T. (2017). Re-designed flipped learning model in an academic course: The role of co-creation and co-regulation. *Computers Education*, 115, 69-81.



- Bulut, R. (2019). *Oran-orantı konusunun öğretiminde ters yüz sınıf modelinin etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi.
- Ceylaner, S. (2016). *Dokuzuncu sınıf İngilizce öğretiminde ters yüz sınıf yönteminin öğrencilerin öz yönetimli öğrenmeye hazırbulunuşluklarına ve İngilizce dersine yönelik tutumlarına etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Mersin Üniversitesi.
- Çevikbaş, M. (2018). *Ters-yüz sınıf modeli uygulamalarına dayalı bir matematik sınıfındaki öğrenci katılım sürecinin incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Demiralay, R. (2014). *Evde ders okulda ödev modelinin benimsenmesi sürecinin yeniliğin yayılımı kuramı çerçevesinde incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Driscoll, M. (2002). Blended learning: Let's get beyond the hype. *E-Learning*, 1(4), 1-4.
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde araştırma yöntem ve metodlarına giriş: Nitel, nicel ve eleştirel kuram metodolojileri*. Anı Yayıncılık.
- Enfield, J. (2013). Looking at the impact of the flipped classroom model of instruction on undergraduate multimedia students at CSUN. *TechTrends*, 57(6), 14-27.
- Erdem, E. ve Demirel, Ö. (2002). Program geliştirmede yapılandırmacılık yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2002(23), 81-87.
- Flipped Learning Network [FLN] (2014). The four pillars of flip.
- Fraga, L. M., & Harmon, J. (2014). The flipped classroom model of learning in higher education: An investigation of preservice teachers' perspectives and achievement. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 31(1), 18-27.
- Güç, F. (2017). *Rasyonel sayılar ve rasyonel sayılarda işlemler konusunda ters-yüz sınıf uygulamasının etkileri* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Amasya Üniversitesi.
- Hayırsever, F. ve Orhan, A. (2018). Ters yüz edilmiş öğrenme modelinin kuramsal analizi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 572-596. Doi:10.17860/mersinefd.431745
- İşçi, T. G. (2022). *Ters yüz edilmiş öğrenme modelinin sosyal bilgiler dersinde kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve üst düzey düşünme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi.
- Jenkins, H. (2012). *Textual poachers: Television fans and participatory culture*. Routledge.
- Koç-Deniz, H. (2019). *Matematik dersinde oyun ve etkenlik destekli ters yüz sınıf modelinin öğrenci başarısına, problem çözme ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Fırat Üniversitesi.
- Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43.
- Merriam, S. B. (2015). *Qualitative research: a guide to design and implementation* (S. Turan, Çev.). Jossey-Bass.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *Matematik dersi öğretim programı* (ilkokul ve ortaokul 1-8.sınıflar). Ankara.

- Ökmen, B. (2020). *Basamaklandırılmış ters yüz öğrenme modeli öğretim sürecinin geliştirilmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Düzce Üniversitesi.
- Özdemir, A. (2016). *Ortaokul matematik öğretiminde harmanlanmış öğrenme odaklı ters yüz sınıf modeli uygulaması* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Özdemir, M. Ç. (2019). *Ters yüz edilmiş sınıf uygulamalarının geometri öğretiminde kullanılmasının matematik öğretmeni adaylarının geometriye yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Bayburt Üniversitesi.
- Özden, Y. (2020). *Öğrenme ve öğretme* (13. Baskı). Pegem Akademi.
- Schallert, S., Lavicza, Z., & Vandervieren, E. (2021). Towards inquiry-based flipped classroom scenarios: A design heuristic and principles for lesson planning. *International Journal of Science and Mathematics Education*. Advance online publication. Doi:10.1007/s10763-021-10167-0
- Singh, G. (2014). Emerging trends and innovations in teacher education. *Indian Journal of Applied Research*, 4(5), 166-168.
- Staker, H., & Horn, M. B. (2012). *Classifying K-12 blended learning*. Mountain View, Innosight Institute.
- Strayer, J. F. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research*, 15(2), 171-193. Doi:10.1007/s10984-012-9108-4
- Talbert, R. (2012). Inverted classroom. *Colleagues*, 9(1), 7.
- TEDMEM. (2021, Nisan). *2020 eğitim değerlendirme raporu* (TEDMEM Değerlendirme Dizisi 7). Türk Eğitim Derneği Düşünce Kuruluşu.
- Touchton, M. (2015) Flipping the classroom and student performance in advanced statistics: Evidence from a quasi-experiment. *Journal of Political Science Education*, 11(1), 28-44. Doi:10.1080/15512169.2014.985105
- Tucker, B. (2012). The flipped classroom. *Education Next*, 12(1), 82-83.
- Turan, Z. ve Göktaş, Y. (2015). Yükseköğretimde yeni bir yaklaşım: Öğrencilerin ters yüz sınıf yöntemine ilişkin görüşleri. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 5(2), 156-164. Doi:10.5961/jhes.2015.118
- Voigt, M., Fredriksen, H., & Rasmussen, C. (2020). Leveraging the design heuristics of realistic mathematics education and culturally responsive pedagogy to create a richer flipped classroom calculus curriculum. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 52(5), 1051-1062. Doi:10.1007/s11858-019-01124-x
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Zownorega, S. J. (2013). *Effectiveness of flipping the classroom in a honors level, mechanics-based physics class* (Unpublished master's thesis). Eastern Illinois University.