

Research Article/Araştırma Makalesi

The Opinions of Science Teachers on Flipped Learning Model

Ayşe ARSLANHAN¹  Hasan BAKIRCI *²  Nebi ALTUNOVA³ 

¹Ministry of National Education, Düzce, Turkey, arsayse92@gmail.com

²Van Yuzuncu Yil University, Faculty of Education Van, Turkey, hasanbakirci09@gmail.com

³Van Yuzuncu Yil University, Faculty of Education, Van, Turkey, nebialtunova@yyu.edu.tr


*Corresponding Author: hasanbakirci09@gmail.com

Article Info

Received: 1 November 2021

Accepted: 17 January 2022

Keywords: Flipped learning model, science teachers, teacher opinions

 10.18009/jcer.1017574

Publication Language: Turkish

Abstract

The aim of this study is to determine the views of science teachers' about the Flipped Learning Model (FLM). The research has been designed as a case study. During the data collection process, a semi-structured interview form was used. The research was conducted with nine Science teachers who work in eight different secondary schools in a city center in the Southeastern Anatolia region in the 2020-2021 academic year and use digital tools in their lessons. Content analysis and descriptive analysis were used in the analysis of the data. In the study, it was concluded that pre-lesson activities would increase the success of the lesson, make students come prepared for the lesson, and that the FLM was effective and necessary. In addition, as a result of the research, it was revealed that the model was not fully known by the teachers. As well as, it has been found that the lack of technological infrastructure in the use of the FLM will create inequality of opportunity. If the model was applied, the participants stated that the model would facilitate learning in general and increase students' course success and interest.



To cite this article: Arslanhan, A., Bakırcı, H. & Altunova, N. (2022). Fen bilgisi öğretmenlerinin ters yüz öğretim modeli hakkındaki görüşleri. *Journal of Computer and Education Research*, 10 (19), 26-49. <https://doi.org/10.18009/jcer.1017574>

Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Ters Yüz Öğretim Modeli Hakkındaki Görüşleri

Makale Bilgisi

Geliş: 1 Kasım 2021

Kabul: 17 Ocak 2022

Anahtar kelimeler: Ters yüz öğretim modeli, fen bilgisi öğretmenleri, öğretmen görüşleri.

 10.18009/jcer.1017574

Yayın Dili: Türkçe

Öz

Bu çalışmanın amacı; fen bilgisi öğretmenlerinin Ters Yüz Öğretim Modeli (TYÖM) hakkındaki görüşlerini belirlemektir. Araştırma, bir durum çalışması olarak desenlenmiştir. Verilerin toplanması sürecinde yarı-yapılandırılmış sorulardan oluşan görüşme formu kullanılmıştır. Araştırma, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Güneydoğu Anadolu bölgesinde bulunan bir il merkezindeki sekiz farklı ortaokulda görev yapan, derslerinde dijital araçları kullanan dokuz fen bilgisi öğretmeni ile yürütülmüştür. Verilerin analizinde içerik analizi ve betimsel analiz kullanılmıştır. Araştırmada, ders öncesi etkinliklerin ders başarısını artıracığı, öğrencilerin derse hazırlıklı gelmelerini sağlayacağı, TYÖM'nin etkili ve gerekli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonucunda modelin öğretmenler tarafından bütünüyle bilinmediği ortaya çıkmıştır. Bunun yanında TYÖM'in kullanımında teknolojik alt yapı yetersizliğinin fırsat eşitsizliği oluşturacağına dair bulgular da elde edilmiştir. Modelin uygulanması durumunda ise katılımcılar modelin genel anlamda öğrenmeyi kolaylaştıracağı, öğrencilerin ders başarılarını ve ilgilerini arttırabileceğini ifade etmişlerdir.

Summary

The Opinions of Science Teachers on Flipped Teaching Model

Ayşe ARSLANHAN¹  Hasan BAKIRCI ^{*2}  Nebi ALTUNOVA³ 

¹Ministry of National Education, Düzce, Turkey arsayse92@gmail.com

²Van Yuzuncu Yil University, Faculty of Education Van, Turkey, hasanbakirci09@gmail.com

³Van Yuzuncu Yil University, Faculty of Education, Van, Turkey nebialtunova@yyu.edu.tr

*Corresponding Author: hasanbakirci09@gmail.com

Introduction

Flipped Learning Model; it is a pedagogical model that increases individuality in learning, delivers information in every environment, enables students to use content-related peer interaction, collaboration and asynchronous systems in the classroom with teachers and peers. Students perform the steps of understanding and remembering information outside of the classroom. Home environment is one of the primary environments outside the classroom. At this stage, the student reaches the basic knowledge. In the classroom, it provides face-to-face interaction with teachers and peers with activities in which the application, analysis, evaluation and creation steps with high-level thinking skills are activated. In this sense, the model is a model that fulfills the basic competencies of Bloom's taxonomy, active learning and cooperative learning. In this context, it is seen that the model supports the constructivist education approach (Akgün & Atıcı, 2017).

Method

This study was designed with a case study, one of the qualitative research methods. The study group consists of nine science teachers, four women and five men. The interviews were conducted through the Zoom online application whenever the participants were available to reduce the risk of transmission due to the COVID-19 outbreak. The interview lasted approximately 30-35 minutes with each teacher. Descriptive analysis and content analysis were used together in the research. For the credibility of the study, the data and analyzes were submitted to the participant's approval. For the validity of the study, techniques such as the consent of the participants, detailed introduction of the participants and the researcher avoiding prejudices were used (Fraenkel & Wallen, 2006). The formula developed by Miles and Huberman (1994) was used in finalizing the analysis. According to

the formula ($\text{Reliability} = \text{Consensus} / \text{Consensus} + \text{Disagreement}$), the reliability coefficient between the code and themes was found to be 0.92.

Opinions about the flipped learning model are explained under five themes: theories based on the model, student and teacher roles, definitions, superior aspects and limitations of the model. Participants explained the definitions of the model as changing the place of home and school, doing lessons at home and doing homework at school, and providing complementary remote and face-to-face activities at the same time. In the theme of the theories based on the model and the areas where it can be used, the teachers stated that the model is related to the constructivist approach and the technology-supported flexible learning model.

Participants stated that the flipped learning model developed digital literacy, critical thinking, communication skills, and creativity and responsibility skills within the scope of 21st century skills. Participants expressed the contributions of the flipped learning model to science teaching as increasing motivation, saving time, being permanent in memory, accelerating learning and gaining self-confidence. Among the technological tools used by science teachers, Zoom, EBA (Educational Information Network) applications and web 2.0 tools are explained as the most used tools.

Discussion and Conclusion

As a result of the opinions obtained about the theories based on the model, it was seen that the constructivism approach came to the fore. In addition, it has been revealed that the flipped learning model, the learning speed and responsibility are unique to the individual, and the use of technology in the lecture part and the time spent in the school are related to the technology-supported flexible learning model. When considered in terms of student roles, students can be defined as active learners and individual learners in this model. Because the student is in a position to make sense of the information, not the readily available (Flip Learning, 2014). Even though the student takes the responsibility of learning in out-of-school activities, some duties fall on the parents as well.

Considering the negative opinions about the model, it can be stated that when the necessary infrastructure is provided, the model can fulfill the atmosphere of the 21st century classrooms and leave the student alone with the transfer of knowledge. Another negative situation is the applicability of this model in younger age groups. Younger age groups need teachers to take responsibility for learning. For some younger age groups, taking

responsibility for learning can cause misconceptions and different problems. In this case, the teacher should be a person who can decide which model will be more suitable for which subjects. Choosing for both the younger age group and the older age group will increase effectiveness in teaching the subjects. Teachers should be able to decide on which subject the flipped learning model can be applied, use technology as a tool in their lessons and integrate them into their lessons.

The preparation of e-contents to be presented to the student at the stage of understanding and remembering at the point of application of the model emerges as a problem. This situation was expressed as the limitation of the model. Preparation for out-of-school activities takes a long time and requires effort. However, once e-contents are prepared, they can be used for a long time and can be changed. In order to facilitate the applicability of this model, teachers can use different contents other than the ones they have prepared. Khan Academy and Teacher Tube platforms can be preferred for this. Participants in this study mostly prefer EBA after YouTube in terms of content. It was observed that the PowerPoint program was the most preferred at the point of content preparation. In the content sharing process, it was stated that the WhatsApp application was used the most. In this sense, tools such as VFabrika Software and Powtoon, which are also available as content developers in EBA, can be used for content creation.

Suggestions

In future studies, the effect of the model on 21st century skills can be examined or parents' opinions about the model can be obtained. Studies on the applicability of the flipped learning model; in science teaching using mixed methods will contribute to the field. Considering the problems that younger age groups may experience in taking responsibility for learning, the effectiveness of the model in younger age groups can be investigated.

Giriş

Teknoloji entegrasyonu, teknoloji kaynaklarının sınıf içinde ve dışında kullanılmasıdır. Teknolojinin etkili entegrasyonu öğrencilerin ihtiyaçlarına göre teknolojik araçları seçebilmesi ile sağlanabilir. Teknoloji ile sınıf bir bütün haline gelmelidir (EDUTOPIA, 2007). Bu anlamda öğrenme ve öğretme alanlarının bu değişime cevap verebilmesi gerekmektedir. Ülkemizde Milli Eğitim Bakanlığı FATİH (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi'nde olduğu gibi eğitimde teknoloji entegrasyonunu desteklemektedir. FATİH Projesi ile ilgili birçok çalışma yapılmış olup teknoloji entegrasyonunun gerekliliği gözler önüne serilmiştir (Ayata, Uçkan, Çavuş, & Seyyarer, 2021). Bu anlamda ortaya çıkan yeni yaklaşımların, mevcut öğretim yaklaşımlarına alternatif oluşturduğu ifade edilebilir.

Ülkemizde ve tüm dünyada küresel bir salgın haline gelen COVID-19 nedeniyle çoğu ülkede uzaktan eğitime geçilmiştir. İnternet tabanlı öğrenme ortamları ve araçların oluşturulması önemli hale gelmiştir. Eğitim sistemimizde yeni fikirlerin ortaya çıkmasını ve bu fikirlerin araştırılmasını sağlamıştır. Son yıllarda araştırılmaya başlanan yeni bir öğretim modeli olan Ters Yüz Öğretim Modeli (TYÖM) bu dönemde gündeme alınan konulardan biridir.

TYÖM, 2007 yılında Woodland Park Lisesi'nde Kimya öğretmenleri Jonathan, Bergmann ve Sams tarafından oluşturulmuştur (Hayırsever & Orhan, 2018). Kimya öğretmenleri derse zamanında katılamayan öğrenciler için derslerini kaydetmiş ve çevrim içi ortamda yayımlamışlardır. Derse katılan öğrenciler de bu derslere ilgi göstermiş ve tekrar etmişlerdir. Bu nedenle öğretmenler, sınıfta konuları anlatıp zaman harcamak yerine bilgilerin önceden sınıf dışı bir ortamda öğrenilmesi, sınıfta ise üst düzey becerilerin kazandırılmasına odaklanmışlardır. Bu durum, TYÖM'in ortaya çıkışı olarak kabul edilmektedir (Tucker, 2012).

TYÖM araştırılmaya ihtiyaç duyulan, yakın zamanda gündeme gelen ve adından söz ettiren bir öğretim modelidir. Ülkemizde "Evde Ders Okulda Ödev Modeli" (Kaya, 2020), "Flipped Öğrenme" (Koç-Akran & Bayrak, 2020), "Ters Yüz Edilmiş Sınıflar" (Yıldırım, Yıldırım & Çelik, 2018), "Ters Yüz Edilmiş Öğrenme Modeli" (Hayırsever & Orhan, 2018), "Ters Yüz Sınıf Modeli" (Arslan & Kuzu, 2019), "Flipped Learning Model" (Kardaş & Yeşilyaprak, 2015) isimleriyle alanyazında çalışmalar yapılmıştır. Bunun dışında dönüştürülmüş sınıf, çevrilmiş öğrenme modeli, karma ve harmanlanmış öğrenme gibi

isimlerle de bilinmektedir. Alanyazın incelendiğinde Türkçe isim arayışında oldukları düşünülebilir. Bergmann ve Sams "Flipped Sınıf" olarak başlattıkları çalışmayı "Flipped Öğretim Modeli" olarak ifade etmişlerdir (Bergmann & Sams, 2012). Flipped Öğretim Modeli olarak bilinen bu model, araştırmada Türkçe çeviri karşılığı "Ters Yüz Öğretim Modeli (TYÖM)" olarak kullanılmıştır.

TYÖM; bireysel öğrenmeyi geliştiren, okul dışında bilgiye ulaştırın, sınıf ortamında konu ile ilgili daha fazla işbirlikçi çalışmalar yapılmasına olanak sağlayan ve asenkron sistemleri kullandıran pedagojik bir modeldir. Bu modelde öğrenci, temel düzeydeki bilgiye sınıf dışında ulaşır. Sınıfta bulunduğu zamanda ise problem çözme, tartışma gibi üst düzey becerileri kullanmaya yönelik faaliyetler gerçekleştirir (Akgün & Atıcı, 2017). Dijital bireylere dersler dijital teknoloji ile aktarılır. Bu model öğrenenin aktif olmasını sağlar. TYÖM'de öğretim sürecine aktif katılım gösteren öğrencilerin derse yönelik isteklerinin artmasıyla yapılandırmacı eğitim anlayışını desteklediği görülmüştür (Akgün & Atıcı, 2017). Bu öğrenme modelinde, öğrenci-öğretmen haberleşme halinde olurken bu sürece öğrencinin ebeveynleri de dâhil olmaktadır. Eğitimde önemseydiğimiz bu öğenin bu sürece dâhil edilme sebebi ailelerin çocuklarının zayıf ve güçlü yanlarını görmeleridir. TYÖM aynı zamanda öğrencilerin yakın ve uzak hedefler belirlemesine alternatif yöntem ve teknikler sunmaktadır (Bergmann & Sams, 2014; Bolat, 2016).

TYÖM, sınıf dışı faaliyetlerde bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı, bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı; sınıf içi faaliyetlerde inovasyon, eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim ve işbirliği, liderlik ve sorumluluk gibi 21. yy becerilerinin kazandırılmasında etkilidir (Öztürk & Alper, 2019). Bu öğretim modelinde tüm bu becerilerin kazandırılmasında önemli bazı sütunlar yer almakta olup modelin aşamaları olduğunu göstermektedir. Bunlar: Esnek ortam (flexible environment), öğrenme kültürü (learning culture), amaçlı içerik (intentional content) ve profesyonel eğitimcidir (Professional educator) şeklinde sıralanmıştır (Flip Learning, 2014). Bu bağlamda FLIPPED isimlendirmesi modeldeki yedi bileşenin ilk harflerinden oluşmaktadır. F- Esnek öğrenme ortamı, L- Öğrenme kültürü, I- Amaçlı içerik, P-Profesyonel eğitimci, P- Aşamalı ağ öğrenme etkinlikleri, E- İlgi çekici ve etkili öğrenme deneyimleri, D-Çeşitlendirilmiş ve kesintisiz öğrenme platformu (Wu, Chen, Hsieh & Yang, 2017).

TYÖM'de öğrenme ortamının esnek olması ve istenilen şekilde düzenlenebilmesi öğrenme kültürünü etkileyerek öğrencilerin derinlemesine öğrenmelerini sağlamaktadır

(Gençer, Gürbulak & Adıgüzel, 2014). Bireysel öğrenmeyi sağlaması, öğrenenlerin kendi hızında gitmesine imkân sağlaması, videoların istendiği zaman izlenebilmesi, durdurulması, bilinen konuların hızlı atlanabilmesi modelin avantajlarından (Johnson, 2013). Bununla birlikte TYÖM'in bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Bilgi edinme sürecinde öğrencinin yalnız olmasından kaynaklı anlamlandırılmama, yanlış ya da eksik öğrenmelerin yaşanması, ek donanım gerektirmesi, devlet okullarının koşullarının yetersiz olabilmesi, öğrencinin ekonomik durumu, materyallerin hazırlanmasının profesyonellik gerektirmesi, öğretmenin normal süreden daha fazla sürede ders planlandırması yapması gibi nedenler modelin sınırlılıkları arasında sayılabilir (Bergmann & Sams, 2012; Fulton, 2012). Son yıllarda TYÖM ile ilgili çalışmalar artmıştır. Bu model ile ilgili çalışmalarda alanyazındaki ismi ile ilgili, avantajları ve uygulanabilirliği açısından yapılan kuramsal analizler çoğunluktadır. Yurt dışında yapılan çalışmaların yanı sıra ülkemizde TYÖM ile ilgili çalışmalar yapılmıştır (Gençer vd., 2014).

TYÖM ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde materyal hazırlanması, öğretmenin içerik geliştirme konusunda yetkin olması gibi bazı sınırlılıklardan çokça söz edildiği görülmektedir. Dijital bir çağ yaşadığımız bu dönemde öğretmenin de dijital yeterliliği gündeme alınmalıdır. Öğretmenler, teknolojiyi derslerinde bir araç olarak kullanabilen ve derslerine entegre edebilen kişiler olmalıdır. Bu bağlamda üniversitelerde alınan eğitim ve mesleki deneyim önem kazanmıştır. Alanyazında TYÖM ile ilgili çalışmalar yapıldığı ancak modelin yeni bir yaklaşım olması, birden fazla isminin bulunması, çok fazla alt boyutunun olması, daha çok yabancı kaynaklı içeriklerin olması, araştırmaların daha çok modeli tanıtan nitelikte olması, modelin uygulanabilirliği konusunda farklı görüşlerin olması ve birliğin sağlanmaması, ülkemizde de uygulanabilirliği hakkında görüşlerin oldukça az olmasından dolayı model hakkında araştırma yapmaya ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

TYÖM ile ilgili bazı alanlarda (sağlık, hukuk, mühendislik, kimya, fizik gibi) çalışmalar yapılmış olup fen eğitiminde uygulanabilirliği hakkında öğretmen görüşleri ve önerilerinin alınmasıyla beraber, ilgili çalışmaların az olması bakımından alanyazında bu eksikliğin giderilmesi ve bilimsel katkı sağlaması beklenmektedir. Ülkemizde uygulanabilirliği ve öğretmenlerin bu modele ne derece hazır olduğunun belirlenmesi hususunda Fen Bilgisi öğretmenlerinin görüşlerinin alınması bundan sonraki yapılacak araştırmalara da ışık tutacaktır. Belirtilen görüşler doğrultusunda, bu çalışmanın amacı, Fen Bilgisi öğretmenlerinin ters yüz öğrenme modeli hakkındaki görüşlerini belirlemektir.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Çalışmada nitel araştırma türlerinden durum çalışması yönteminin iç içe geçmiş çoklu durum deseni kullanılmıştır. Nitel araştırma, mülakat, gözlem ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, olayların ve algıların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir şekilde ortaya çıkarılmasına yönelik nitel bir sürecin takip edildiği çalışmadır (Yıldırım & Şimşek, 2011). Araştırmada TYÖM hakkında dokuz Fen Bilgisi öğretmeni ile yarı yapılandırılmış mülakat aracılığıyla derinlemesine görüşme yapıldığı için araştırma deseni durum çalışması olarak belirlenmiştir. Araştırmada incelenen durum, öğretmenlerin TYÖM'e yönelik görüşleridir.

Katılımcılar

Araştırma, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Güneydoğu Anadolu bölgesinde yer alan bir il merkezinde sekiz farklı ortaokulda görev yapan dokuz Fen Bilgisi öğretmeni ile yürütülmüştür. Amaçsal örnekleme, olası seçkisiz olmayan bir örnekleme yaklaşımıdır. Araştırmanın amacına bağlı olarak bilgi açısından zengin durumların seçilerek derinlemesine araştırma yapılmasını sağlayan, belli ölçütleri karşılayan veya belirli özelliklere sahip olan bir veya daha fazla özel durumlarda çalışıldığında tercih edilmektedir (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012). Bu sebeple mevcut araştırmada amaçsal örnekleme türlerinden ölçüt örnekleme seçilmiştir. Katılımcılar Ö1, Ö2, ... , Ö9 şeklinde kodlanmıştır. Katılımcıların demografik bilgileri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcı fen bilgisi öğretmenlerinin demografik özellikleri

Katılımcı	Eğitim Düzeyi	Mesleki Deneyim (Yıl)
Ö1	Lisans	22
Ö2	Lisans	18
Ö3	Yüksek Lisans	17
Ö4	Yüksek Lisans	12
Ö5	Lisans	9
Ö6	Yüksek Lisans	8
Ö7	Doktora	7
Ö8	Yüksek Lisans	5
Ö9	Lisans	3

Katılımcılardan 4 kişi lisans, 4 kişi yüksek lisans ve 1 kişi de doktora mezunudur. Katılımcıların mesleki deneyim süreleri 3 ile 22 yıl arasında değişmektedir.

Veri Toplama Aracı

TYÖM ile ilgili Fen Bilgisi öğretmenlerinin görüşlerini almak hem de bilgi edinmek için yarı yapılandırılmış sorulardan oluşan görüşme formu kullanılmıştır. Görüşmelerde sorulacak soruları hazırlamak için öncelikle ilgili alanyazın taranmıştır. Daha sonra konu ile ilgili 14 sorudan oluşan bir soru havuzu oluşturulmuştur. Hazırlanan sorular yüksek lisans nitel veri analizi dersini yürüten öğretim üyesi ile aynı dersi alan iki yüksek lisans öğrenciye incelenmiş (fen bilgisi öğretmenliği mezunu) ve görüşleri alınmıştır. Soru formu, kapsam geçerliliği ve dil geçerliliği için de görüş alınmıştır. Bu havuzdaki beş soru, çalışma içeriğini tam yansıtmadığı ve bazı sorularla benzer olduğu için çıkarılmıştır. Havuzdaki dört soru benzer alt problemler içerdiği için birleştirilerek iki soru haline getirilmiştir. Uzman görüşünden sonra bazı sorular düzeltilmiş olup araştırmada kullanılmak üzere yedi soruya karar verilmiştir. Oluşturulan sorular veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Mülakatlar COVID-19 salgını nedeniyle bulaşma riskinin azaltılması için katılımcıların uygun olduğu zamanlarda Zoom ortamında yapılmıştır. Mülakat her bir öğretmen ile yaklaşık 30-35 dakika sürmüştür.

Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde elde edilen verilerde katılımcıların görüşleri doğrudan ifade edilebilmesi ve daha derin bir işleme tabi tutulabilmesi açısından her soru için betimsel analiz ve içerik analizi birlikte kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda yedi kategori oluşturulmuştur. Ayrıca toplamda 16 tema ve bu temalar altında toplam 79 kod belirlenmiştir.

Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliliği

Nitel araştırmaların geçerliliği ve güvenirliliği; inandırıcılık, tutarlılık ve genellenebilirlik ve doğrulanabilirlik kavramları ile sağlanmaktadır. Çalışmanın inandırıcılığı için veriler ve analizler katılımcı teyidine sunulmuştur. Verilerin değerlendirilmesinde uzman görüşüne başvurulmuştur. Güvenirliliğini artırmak için katılımcılar gönüllü öğretmenlerden seçilmiş olup hem betimsel hem içerik analizi kullanılmıştır. Araştırma soruları açık, net ve süreçle uyumlu seçilmiştir. Zoom kayıtlarında yer alan veriler defalarca dinlenip yazı formatına dönüştürülmüştür. Etik kurallar gereği katılımcıların isimleri kodlanmıştır. Araştırmanın geçerliliği için katılımcıların onayı,

katılımcıların ayrıntılı tanıtımı ve araştırmacının ön yargılardan uzak durması gibi tekniklere başvurulmuştur (Fraenkel & Wallen, 2006).

Araştırmada elde edilen verilerden kod ve temalar çıkarılmıştır. Ardından yapılan analizler için görüş birliğine varılan ve varılamayan noktaların tespit edilmesi için araştırmacılar toplanmıştır. Analize son şeklinin verilmesinde Miles ve Huberman'ın (1994) geliştirdiği formül kullanılmıştır. Formüle göre (Güvenirlilik=Görüş Birliği / Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) kod ve temalar arasındaki uyum güvenirliliği katsayısı 0,92 olarak bulunmuştur. Analiz sonucunda elde edilen kod ve temalar okuyucuların okuması ve yorumlamasını kolaylaştırması nedeniyle tablolara dönüştürülmüştür.

Bulgular

Fen Bilgisi öğretmenlerinin mülakatın birinci sorusu olan "Ters Yüz Öğretim Modeli hakkında görüşleriniz nelerdir?" Sorusuna vermiş olduğu cevaplardan oluşturulan tema ve kodlar Tablo 2' de verilmiştir.

Tablo 2. Birinci soruya ilişkin bulgular

Tema	Kodlar	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉
Tanımlar	Ev ile okulun yer değiştirmesi	*		*	*			*		*
	Dersleri evde ödevleri okulda yapma	*		*						
	Aynı anda uzaktan ve yüz yüze etkinliklerinin gerçekleştirilmesi				*				*	
Modelin Temel Aldığı Kuramlar	Yapılandırmacı yaklaşım	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Teknoloji destekli esnek öğrenme modeli	*		*	*	*	*	*	*	
	Bireyselleştirilmiş öğretim modeli	*		*	*				*	
	Tam öğrenme modeli Mektupla öğretim	*							*	
Öğretmen Roller	Rehberlik	*		*	*				*	*
	Profesyonellik				*				*	
	İçerik Geliştirici				*				*	
Öğrenci Roller	Aktif öğrenen	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Bireysel öğrenen	*			*			*	*	
	Sorumluluk alan	*			*			*	*	
Modelin Üstün Yönleri	Dijital araçların kullanılması	*			*			*	*	
	Asenkron imkânı				*				*	
	Uygulama kısmına uzun zaman ayrılabilmesi	*			*					
	Zamandan tasarruf			*	*				*	
	Veli ile işbirliği sağlanması								*	*
	Derse hazırlıklı gelme	*							*	
	Hazırbulunuşluk, güdülenme ve motivasyon	*								
	Kendi hızlarında öğrenme	*								
	Esnek öğrenme ortamı sunması	*			*				*	
	Z kuşağının ilgisini çekmesi									*
Modelin Sınırlılıkları	Teknolojik altyapı eksikliği	*			*				*	*
	Fırsat eşitsizliği	*			*				*	

Tablo 2 incelendiğinde Fen Bilgisi öğretmenlerinin TYÖM ile ilgili görüşlerinin beş tema altında toplandığı görülmektedir. Katılımcılar, TYÖM ile ilgili tanımlar temasında; ev ile okulun yer değiştirmesi, dersleri evde ödevleri okulda yapma, aynı anda uzaktan ve yüz yüze etkinliklerinin birbirini tamamlayıcı şekilde verilmesi olarak açıklamışlardır. Bu temaya ilişkin örnek bazı öğretmen ifadeleri şöyledir:

Ev ile okulun yer değiştirmesidir. Ders evde çalışılacak uygulaması (ödev) okulda yapılacaktır.

(Ö9)

Ters yüz öğretim modeli dersleri evde ödevleri okulda yapılan yer değiştirmiş bir öğretim modelidir. (Ö3)

Katılımcılar, TYÖM'i "Modelin Temel Aldığı Kuramlar" temasında yapılandırmacı yaklaşım ve teknoloji destekli esnek öğrenme modeli ile ilişkili olduklarını belirtmişlerdir.

Bu temaya ilişkin örnek bazı öğretmen ifadeleri şöyledir:

Bloom taksonomisinde yer alan bilgi, kavrama seviyelerinin evde öğretmenin hazırladığı dijital içeriklerden alınması esasına dayanır. Yapılandırmacı yaklaşımdan tamamen ayrıldığını düşünmüyorum. Öğrenmenin sorumluluğu öğrencide olması bireyselleşmiş öğrenme modeline ve üst düzey beceriler öğretilmeye çalışıldığı için tam öğrenme modeline bu anlamda benzerlik gösterir. Öğrenci bilgiyi öğrenme aşamasında öğrenene kadar dijital içerikleri izler. Yani teknoloji desteği var. Karma modeller zaten teknolojiyi kullanıyor. Konuyu beyinde daha üst bilişsel seviyelere gönderme görevi ise okulda akranları ve öğretmeni ile sağlanır. (Ö8)

Katılımcılar, TYÖM'i "Öğretmen Rollerini" temasında rehberlik, profesyonellik ve içerik geliştirici olarak belirtmişlerdir. Bu temaya ilişkin örnek bazı öğretmen ifadeleri şöyledir:

Bu yaklaşım aynı zamanda öğretmenin de işini kolaylaştırıyor ve onu asıl yapması gereken işe yönlendiriyor: Rehberlik... (Ö8)

Katılımcılar, TYÖM'i "Öğrenci Rollerini" temasında aktif öğrenen, bireysel öğrenen ve sorumluluk alan olarak belirtmişlerdir. Bu temaya ilişkin örnek bazı öğretmen ifadeleri şöyledir:

Çoğu yeni modellerin amaçları düşünüldüğünde öğrencinin aktif öğrenmesini ister. Uzaktan öğretimlerin olduğu modellerde öğrenciler bireysel öğrenmenin sorumluluğunu da alan kişidir aynı zamanda. (Ö7)

Katılımcılar TYÖM'i "Modelin Üstün Yönleri" temasında dijital araçların kullanılması, asenkron ve senkron imkanı, uygulama kısmına uzun zaman ayrılabilmesi, zamandan tasarruf ve Z kuşağının ilgisini çekmesi şeklinde belirtmişlerdir. Bu temaya ilişkin örnek bazı öğretmen ifadeleri şöyledir:

Öğrencilerin dijital araçları kullanabilmesi ile derse hazır gelmeleri, uygulama ve proje çalışmalarına ağırlık verilebilmesi, zaman kazanma açısından faydalı. Öğrenmek için farklı zaman dilimine ihtiyaç duyan öğrencileri eşitliyor. İsteyen, konu ile ilgili istediği kadar evinde çalışıyor. Videoyu tekrar tekrar izliyor. Okula geldiğinde ise tekrarlarını, ödevlerini, uygulamalarını yapıyor. Esnek bir öğrenme ortamı sunup kendi hızlarında ilerlemelerine destek veriyor. Bu da motivasyonlarını artırır. (Ö1)

Fen Bilgisi öğretmenlerinin mülakatın ikinci sorusu olan “Fen öğretiminde Ters Yüz Öğretim Modeli’nin uygulanabilirliği konusunda düşünceleriniz nelerdir?” sorusuna vermiş oldukları cevaplardan elde edilen tema ve kodlar Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3. İkinci soruya ilişkin bulgular

Tema	Kodlar	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉
Olumlu Görüş Gereçekleri	Teknoloji entegrasyonu ile ilgi çekici hale gelmesi				*			*	*	
	Bilgiye ulaşmada dijital araçların kullanımı	*			*				*	
	Keyifli bir okul ortamı yaratması	*								
	Anlaşılır olması			*						
	Odaklanmanın artması									*
Olumsuz Görüş Gereçekleri	İnternet ve cihaz erişimi	*		*	*				*	
	Sınıfların fiziksel yapısı				*				*	
	Öğrencilerin sosyal öğrenme forumlarında aktifliği				*					
	Eğitime ayrılan bütçe								*	

Tablo 3 incelendiğinde Fen Bilgisi öğretmenleri TYÖM’i iki tema altında açıklamışlardır. Katılımcılar TYÖM’i “Olumlu Görüş Gereçekleri” temasında teknoloji entegrasyonu ile ilgi çekici hale gelmesi, bilgiye ulaşmada dijital araçların kullanımı ve odaklanmanın artması şeklinde açıklamışlardır. Bu temaya ilişkin örnek bazı öğretmen ifadeleri şöyledir:

Ters yüz öğrenme modeli en iyi fen bilimleri dersinde uygulanabilir bence. Çünkü kazanımlarımızla ilgili, öğrencilerimize sunabileceğimiz o kadar çok görsel, video ve sunum var ki; onların hazırbulunuşluğunu sağlamak ve okulda uygulamalara, deneyler, projelere ağırlık vermek çok keyifli bir ortam oluşturur. Bilgi aşamasında da dijital araçlardan faydalanılması sıkılmalarını engeller. Soru-cevap ile tartışmak, konu hakkında yorumları dinlemek keyifli bir okul ortamı yaratır. (Ö1)

Fen öğretiminde teknolojik araç gereçlerin kullanımı ve etkileri açıkça ortadadır. Bununla ilgili birçok çalışma ve etkileri literatürde bolca yer almaktadır. Ters yüz öğrenme modelinin teknoloji ile bağlantılı olduğu ve dolayısıyla fen eğitimine de çok katkıda bulunacağına inanıyorum. (Ö7)

Katılımcılar TYÖM'i "Olumsuz Görüş Gereççeleri" temasında internet ve cihaz erişimi, sınıfların fiziksel yapısı, öğrencilerin sosyal öğrenme forumlarında aktifliği ve eğitime ayrılan bütçe şeklinde açıklamışlardır. Bu temaya ilişkin örnek bazı öğretmen ifadeleri şöyledir:

Uygulanabilir fakat birçok aksaklık ve eksikliğin çözülmesi gerekir. Bilgisayar, tablet erişimi, internet erişimi gibi sorunlar ne yazık ki katılım oranını ciddi bir şekilde düşürmektedir. İnternet ve cihaz erişim sorunu çözülmelidir. Öğrencilerin sosyal öğrenme forumlarının aktif olması gerekir. Okulda fiziksel sınıfların yapısının tersyüz eğitime uyumlu olması gerekir. Bunlar sağlandığında rahatlıkla uygulanabilir. (Ö4)

Bu modelin avantajları olduğu kadar dezavantajları da var elbet. Bu modelde teknoloji ile entegrasyon söz konusu ve bu da ilgi çekici bir hale getiriyor. Örneğin teknolojik entegrasyon kısmında gerekli alt yapının hem tüm okullarda hem tüm evlerde sağlanmış olması gerekir. Ayrıca modelde gerekli olan esnek öğrenme ortamı için de sınıflardaki fiziki şartların iyileştirilmesi gerekmektedir. Bu durum eğitime ayrılan bütçe ile de orantılı. (Ö8)

Fen Bilgisi öğretmenlerinin mülakatın üçüncü sorusu olan "Ters Yüz Öğretim Modeli'nin öğrencilere 21. yüzyıl becerilerini (inovasyon, eleştirel düşünme ve yaratıcılık gibi) kazandırma konusundaki görüşleriniz nelerdir?" sorusuna vermiş oldukları cevaplardan elde edilen tema ve kodlar Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Üçüncü soruya ilişkin bulgular

Tema	Kodlar	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉
21. yy. Becerileri	Dijital Okuryazarlık	*		*				*	*	*
	Eleştirel Düşünme				*				*	*
	İletişim Becerileri			*	*			*	*	
	Yaratıcılık	*			*		*			*
	Sorumluluk becerileri			*			*		*	

Tablo 4 incelendiğinde Fen Bilgisi öğretmenleri TYÖM'i 21. yüzyıl becerileri temasında dijital okuryazarlık, eleştirel düşünme, iletişim becerileri, yaratıcılık ve sorumluluk becerileri şeklinde açıklamışlardır. Bu temaya ilişkin örnek bazı öğretmen ifadeleri şöyledir:

Mesela ters yüz modelde öğrenciler için sosyal tartışma forumlarının olması bir konuyu yazılı olarak tartışma kültürünü sağlayacaktır. Bu şekilde eleştirel düşünme becerilerini geliştireceklerini düşünüyorum. Öğretmen kontrolünde olması eleştirilerin yapıcı bir biçimde gerçekleştirilmesi ve iletişim becerilerinin artırılmasını sağlar. Aynı zamanda öğretmenin verdiği ödev, etkinlik ya da deneyleri ev ortamında yaparken; malzeme vb. gibi sorunları aşmak için yaratıcılıkları artmaktadır. (Ö4)

Fen Bilgisi öğretmenlerinin mülakatın dördüncü sorusu olan “Ters Yüz Öğretim Modeli’nde ders öncesi hazırlık aşamasında uzmanlık gerektirdiğinden eğitim almayı düşünür müydünüz? Evet ise nedenini açıklar mısınız?” sorusuna vermiş oldukları cevaplardan elde edilen tema ve kodlar Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5. Dördüncü soruya ilişkin bulgular

Tema	Kodlar	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉
Eğitim Almayı Düşünme Nedenleri	Yeni bir model olması		*			*	*			*
	İçerik geliştirme (video, sunum ve ders planı hazırlama)	*			*				*	
	Model hakkında bilgi sahibi olma		*	*			*			
	Dünya’da uygulanışı hakkında bilgi edinme				*					
	Öğretim programına entegrasyonu konusunda bilgi edinme				*					
	Model ile ilgili donanım ve teknolojik bilgiye sahip olma								*	

Tablo 5 incelendiğinde Fen Bilgisi öğretmenleri TYÖM’i “Eğitim Almayı Düşünme Nedenleri” temasında yeni bir model olması, içerik geliştirme ve model hakkında bilgi sahibi olma kodlarıyla açıklamışlardır. Bu temaya ilişkin örnek bazı öğretmen ifadeleri şöyledir:

Elbette düşünürüm ve bu benim için bir zorunluluk olmalı. Her ne kadar öğrenme modeline hâkim olsam da onu gerçek anlamda kullanabilmek için gerekli donanıma ve teknolojik bilgiye sahip olmalıyım. Hedef kişiye vermek istediğimi gerçek anlamda aktaracak bir ortam ve bilgiyi hazırlayabilmeliyim. (Ö7)

Fen Bilgisi öğretmenlerinin mülakatın beşinci sorusu olan “Öğrencilerin ders öncesinde bilgi edinme kısmını videolardan izleyip derse hazırlıklı bir şekilde gelmeleri fen öğretiminde ne gibi katkılar sağlayabilir?” sorusuna vermiş oldukları cevaplardan elde edilen tema ve kodlar Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. Beşinci soruya ilişkin bulgular

Tema	Kodlar	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉
Fen Öğretimine Katkıları	Motivasyonu artırma	*			*		*	*	*	
	Zamandan tasarruf	*			*		*			
	Kalıcı öğrenme					*			*	
	Öğrenmeyi hızlandırma						*		*	*
	Video kalitesinin öğretime katkısı		*							
	Konsantrasyon sorunlarında azalma				*				*	
Dikkat çekme					*					

Yavaş öğrenen öğrencileri eşitlemesi (bireysel öğrenme)	*	*
Uygulama kısmına önem verilmesi	*	*
Özgüven kazandırma	*	

Tablo 6 incelendiğinde Fen Bilgisi öğretmenleri TYÖM'in fen öğretimine katkıları temasında motivasyonu artırma, zamandan tasarruf, hafızada kalıcı olması, öğrenmeyi hızlandırma, video kalitesinin fen öğretime katkısı, konsantrasyon sorunlarında azalma, dikkat çekme, yavaş öğrenen öğrencileri eşitlemesi (bireysel öğrenme), uygulama kısmına ağırlık verilmesi ve özgüven kazandırma şeklinde açıklamışlardır. Bu temaya ilişkin örnek bazı öğretmen ifadeleri şöyledir:

Bu modeli hiç yapmadığımızı varsayalım ya da bilmiyoruz. Geleneksel yaklaşımda bile derse gelmeden önce kitabımızdaki şu şu sayfaları okuyup gelin deriz. Ve derslerde gerçekten okuyarak gelen öğrencilerde hepimiz anlamlı bir fark olduğunu gözlemlemiştir. Bu modelde ise görsel-uzamsal, işitsel gibi zekâ alanlarından birçoğuna hitap edecek içerikler izlemesini isteyeceğiz. Bu durum öğrenmede kalıcılığı artıracaktır. Yavaş öğrenen öğrenciler için de bireysel öğrenme sağlaması öğrenme hızını da etkileyecektir. Öğrenciler kendi konfor alanlarında bilgiyi alacaklarından konsantrasyonları artacak daha çok odaklanacaklardır. Modelin uygulamaya ağırlık vermesi de konunun hafızada kalmasını sağlayacaktır. (Ö8)

Fen Bilgisi öğretmenlerinin mülakatın altıncı sorusu olan “Teknolojik araçların bilgi edinme aşamasında ders öncesinde kullanılması hakkında ne düşünüyorsunuz?” sorusuna vermiş oldukları cevaplardan elde edilen tema ve kodlar Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. Altıncı soruya ilişkin bulgular

Tema	Kodlar	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉
Teknolojik Araçların Kullanımının Katkıları	21. yüzyıl becerilerine katkı sağlaması (Eleştirel düşünme vb.)	*		*	*			*	*	
	Derse karşı olumlu tutum geliştirmesi					*			*	*
	Birden fazla duyu organına hitap etmesi						*		*	
	Akademik başarının artması					*				
	Tekrar izleme imkânı sunması	*								

Tablo 7 incelendiğinde Fen Bilgisi öğretmenleri TYÖM'in “Teknolojik Araçların Kullanımının Katkıları” temasında 21. yüzyıl becerilerine katkı sağlaması, derse karşı olumlu tutum geliştirme, birden fazla duyu organına hitap etmesi, akademik başarının artması ve

tekrar izleme imkânı sunması şeklinde açıklamışlardır. Bu temaya ilişkin örnek bazı öğretmen ifadeleri şöyledir:

Z kuşağına hitap ettiğini ve derse karşı olumlu tutum ve güdülenme sağlayacağını düşünüyorum. Ayrıca bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı ve dijital okuryazarlık gibi becerileri geliştirecektir. Ayrıca bazı programların dili İngilizce olduğu için dil becerilerine de katkı sağlayacağını düşünüyorum. İçerikler de birden fazla duyu organına hitap sağlar. Bu anlamda öğrencileri 21. yüzyıl sınıflarına daha da yaklaştırmış oluruz. (Ö8)

Fen Bilgisi öğretmenlerinin mülakatın yedinci sorusu olan “Sınıf dışı zamanlarda kullandığınız öğretim amaçlı teknolojik araçlar var mı? Varsa nelerdir?” sorusuna vermiş oldukları cevaplardan elde edilen tema ve kodlar Tablo 8 'de sunulmuştur.

Tablo 8. Yedinci soruya ilişkin bulgular

Tema	Kodlar	Ö ₁	Ö ₂	Ö ₃	Ö ₄	Ö ₅	Ö ₆	Ö ₇	Ö ₈	Ö ₉
Görüşme	Mobil Uygulamalar (WhatsApp)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Zoom	*	*	*	*	*	*	*	*	*
İçerik	EBA	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	YouTube		*	*	*		*		*	*
	Khan Academy		*		*				*	
	pHet				*				*	
	Quiver				*				*	
	Space4D		*						*	
	4D Anatomy		*						*	
	Symbaloo								*	
İçerik Hazırlama	PowerPoint	*	*		*				*	*
	Wordpress		*		*				*	
	Avatar		*		*				*	
	StopMotion Video				*				*	
	MovieMaker								*	
	Tincercad				*					
Değerlendirme	Kahoot	*	*	*	*	*			*	
	Google Forms	*			*				*	

Tablo 8 incelendiğinde Fen Bilgisi öğretmenlerinin kullandıkları teknolojik araçlar temasında Zoom, EBA (Eğitim Bilişim Ağı) uygulamaları, Web 2.0 araçları en çok kullanılan araçlar olarak açıklanmıştır. Bu temaya ilişkin öğretmenlerin ifadeleri şöyledir:

Sınıf dışında öğretim amaçlı kullandığım bazı araçlar var. Kahoot, Google Forms gibi uygulamalarla ve ZOOM, EBA, WhatsApp kullanıyorum. Web 2.0 araçlarını da kullanarak keyifli öğrenme ortamları oluşturmaya çalışıyoruz. Sunumlarımda PowerPoint kullanırım. (Ö1)

Sonuç ve Tartışma

Ters Yüz Öğretim Modeli (TYÖM)'ne yönelik Fen Bilgisi öğretmenleri görüşlerinin belirlendiği bu çalışmada dokuz öğretmenin görüşleri alınmıştır. Elde edilen bulgular alanyazın doğrultusunda yorumlanmaya çalışılmıştır.

Katılımcılara TYÖM hakkında görüşleri sorulmuş ve model ile ilgili tanımlar, modeli temel alan kuramlar, öğretmen ve öğrenci rolleri, modelin üstün yanları ve sınırlılıkları açısından bulgular elde edilmiştir. Sınıf içi ve dışı uygulamaların tamamıyla tersine çevrildiği bu modelde öğrenciler dersten önce konuyu çeşitli yollardan öğrenir, derse hazır bir şekilde gelirler ve ders esnasında öğrenilen bilgilerin anlamlandırılması sağlanır (Bergmann & Sams, 2012). Gaughan (2014) modeli, geleneksel yöntemde öğretmenin sınıfta gerçekleştireceği bilgi aktarımı işlevini ödev olarak öğrenciye vermesi, öğrencilerin derse gelmeden önce hazırlık yapması olarak tanımlamaktadır. TYÖM ile ilgili sunulan tanımlarda üç katılımcı cevap vermiş olup, modelde ev ile okulun yer değiştirdiğini, asenkron olarak öğretimin gerçekleştirilmesiyle öğrenme ortamının esnek olduğunu ve öğretmeni profesyonel olarak açıklamışlardır. Katılımcılardan bazılarının model hakkında genel bir bilgiye sahip oldukları düşünülebilir. Ancak bu durumun araştırmaya katılan Fen Bilgisi öğretmenlerinin model ile daha önce karşılaşmamış olmalarından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Bunun yanı sıra model ile ilgili hem ismi hem de uygulandığı noktasında tam bir uzlaşma sağlanamamış olması modelin tanınırlığı konusunda sorunlar yaşanmasına neden olmuş olabilir (Bolat, 2016). Bu bağlamda üniversitelerde ve meslek hayatı süresince aldıkları eğitimlerin, öğretmenlerin farklı bakış açısı kazanmalarında etkili olduğu düşünülmektedir.

Öğretmenler, TYÖM'i en çok yapılandırmacı yaklaşım ve bireyselleştirilmiş öğretim modeli ile ilişkilendirmişlerdir. Bunlara ek olarak teknoloji destekli esnek öğrenme modeli, tam öğrenme modeli ve mektupla öğretim modeli araştırmacıların ilişki kurdukları diğer modeller olmuştur. Alanyazın incelendiğinde modelin birçok kaynakta, yapılandırmacı yaklaşıma dayandırıldığı görülmektedir (Cohen, 2015; Kong, 2014). Bireyselleştirilmiş öğretim modelinde yer alan öğrenme hızının ve düzeyinin bireye özgü olması, öğrencilerin bireysel çalışmalar ve ödevler yapması, öğrenmenin sorumluluğunu bireyin kendisinin alması gibi özellikler nedeniyle katılımcıların TYÖM'i bu model ile ilişkilendirmelerine neden olduğu söylenebilir. Teknoloji destekli esnek öğrenmede ders zamanının konu anlatımı ile harcanmaması gerektiği, tam öğrenme modelinde ise öğrencinin üst bilişsel

becerilerin kazanılmasını hedeflendiği için katılımcıların bu bakımdan ilişki kurduğu düşünülebilir. Uzaktan eğitim fikrini ilk olarak ortaya atan John Dewey bu doğrultuda mektupla öğretim denemesini başlatmıştır (Bozkurt, 2017). Bu anlamda uzaktan öğretim ile gerçekleştirilecek tüm modellerin başlangıcı olarak görülebilir.

TYÖM’de katılımcılar öğrenci ve öğretmen rolleri ile ilgili görüş dile getirmişlerdir. Öğretmen rollerini rehberlik, profesyonel ve içerik geliştirici olarak belirtmişlerdir. Flipped Öğrenme Ağı (FLN), modeli dört temele dayandırmakta olup bunlardan biri de profesyonel eğitimciler boyutudur (Flip Learning, 2014). Bu anlamda yapılandırmacı yaklaşımın öğretmene biçtiği rolün rehberlik olması katılımcıların bu yönde görüş belirtmesine yol açmıştır. Bazı katılımcıların da modeli, sınıf dışı faaliyetlerde kullanılmak üzere e-içerik hazırlanmasında öğretmene görev düştüğünün bilinmesi nedeniyle içerik geliştirici ve profesyonel eğitimci olarak açıkladığı düşünülmektedir. Bu anlamda katılımcıların modeldeki öğretmen yeterliliklerinin bir kısmı hakkında bilgi sahibi oldukları görülmüştür. Öğretmen, ters yüz sınıflarda içerik aktaran değil içerik geliştiren bir role sahiptir (Flip Learning, 2014). Öğrenci rollerine bakıldığında ise modelin öğrenciye yüklediği sorumluluklardan dolayı öğrencinin aktif öğrenen, bireysel öğrenen ve sorumluluk alan olarak açıklandığı düşünülmektedir. Çünkü bu modelde öğrenci, bilginin transferini sınıf dışında, bilgiyi özümseme sürecini sınıfta arkadaşları ve öğretmeni ile birlikte gerçekleştirmektedir. Öğrenci bilgiyi hazır şekilde alan değil, bilgiyi anlamlandıran bir konumdadır (Flip Learning, 2014).

Modelin üstün yönleri ile ilgili olarak katılımcılar, öğrencilerin sınıf dışı zamanlarda e-içerikleri kendi hızlarında öğrenebilmeleri, üst düzey becerilere daha fazla zamanın kalması ve derse hazırlıklı gelmeleri ifadelerine yer vermişlerdir. Bununla beraber öğrenciler derse hazır olarak geldiği için modelin dersteki özgüven ve motivasyonu artırdığı belirtilmiştir. Çalışmalar incelendiğinde Strayer (2012) ters yüz öğrenme modeli kullanılan derslerde öğrencilerin daha başarılı ve daha istekli olduklarını belirtmiştir. Mason, Shuman ve Cook (2013) çalışmalarında, öğrencilerin işbirlikli çalışmalar sonucunda derste gözle görülür iyi bir performans sergilediklerini, kendilerine olan öz güvenlerinin arttığını ve sınıf ikliminin etkili bir öğrenme ortamına dönüştüğü sonucuna ulaşmışlardır. Katılımcılar, sınıf dışı faaliyetlerde öğrenci öğrenmenin sorumluluğunu alsa da, bu konuda velilere düşen görevin de arttığını belirtmişlerdir. Alanyazında bu duruma yönelik çalışmalar az olsa da, veli görüşlerine yer veren çalışmada bulunmaktadır (Howell, 2013).

Modelin sınırlılıkları ile ilgili olarak katılımcılar, teknolojik altyapı eksikliği adı altında bağlantı ve donanım problemleri ile bu durumun yaratacağı fırsat eşitsizliğini vurgulamışlardır. Çalışmalar incelendiğinde Görü-Doğan'ın (2015) ve Turan ve Göktaş'ın (2015) çalışmalarında, öğrenciler modelin dezavantajlarını; e-içerikleri izleyip izlemedikleri, internet bağlantısına ilişkin sorunlar, teknik araç eksikliği, ders öncesi ve ders esnasındaki uygulamaların çok zaman ve uğraş gerektirmesi şeklinde ifade etmişlerdir. Bu bağlamda e-içeriklerin izlenip izlenmediğine yönelik ölçme ve değerlendirme yapılabilir ya da dijital araçlardan faydalanılarak takibi sağlanabilir. Sınıf dışı faaliyetlerin hazırlığı uzun ve uğraş gerektirse de bir kere e-içerikler hazırlandığında uzun süreler kullanılabilceği ve içeriklerin geliştirilebileceği unutulmamalıdır.

Öğretmenler, TYÖM'in uygulanabilirliği hakkında olumlu ve olumsuz görüşlere sahip oldukları tespit edilmiştir. Öğretmenler, sürece teknolojinin dâhil edilmesi ile dijital araçların kullanımının artırması ve keyifli bir öğrenme ortamı yaratması sonucu akademik başarıyı artırabileceği düşünüldüğünde modelin uygulanabilir olduğunu ifade etmişlerdir. Literatürde model ile ilgili akademik başarı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu ortaya koyan birçok deneysel çalışma bulunmaktadır (Akgün & Atıcı, 2017; Kaya, 2020; Öztürk & Alper, 2019). Bunun yanında modelin akademik başarıya herhangi bir olumlu etkide bulunmadığını ortaya koyan çalışmalar da bulunmaktadır (Clark, 2015; Yavuz, 2016). Farklı sonuçların elde edilmesinin nedeni öğretmen becerileri, teknolojik yeterlilik, uygulamaların farklı şekillerde olması ve öğrencinin yeterlilikleri olarak açıklanabilir.

Bağlantı problemleri, donanımsal yetersizlikler ve sınıfların fiziksel yapısı göz önünde bulundurulduğunda katılımcılar olumsuz görüş bildirmişlerdir. Bu doğrultuda modelin uygulanabilirliğini etkileyen en önemli sınırlılık teknolojik alt yapının yetersizliğidir. Bu anlamda TYÖM için gerekli alt yapı sağlandığında, 21. yüzyıl sınıflarının atmosferini yerine getirebilecek ve öğrenciyi bilginin transferi ile baş başa bırakabilecek bir model olduğu ifade edilebilir. Bir başka olumsuz durum ise öğrenmenin sorumluluğunu alma konusunda küçük yaş gruplarının öğrenme sürecinde öğretmene ihtiyaç duymasıdır. Ters yüz sınıf uygulamalarına daha çok üniversitelerde ve liselerde yer verildiği görülmektedir (Muldrow, 2013). Bu bakımdan, modelin küçük yaşlarda uygulanabilirliği araştırılabilir. Bazı küçük yaş grupları, öğrenmenin sorumluluğunu almaları gerektiği için kavram yanılgılarına ve başka problemlere neden olabilir. Bunlara ek olarak unutulmamalıdır ki öğretmen, hangi konularda hangi modelin daha uygun olacağına karar

verebilen bir kişi olmalıdır. Bu anlamda konuların öğretilmesinde hem küçük yaş grubu hem de büyük yaş grubu için uygulanacak modelin seçilmesi öğretimde etkililiği artıracaktır.

Katılımcılar TYÖM'ün kazandırabileceği 21. yüzyıl becerilerini; dijital okuryazarlık, eleştirel düşünme, iletişim becerileri, yaratıcılık ve sorumluluk becerileri olarak açıklamışlardır. Fulton (2012) modelin avantajını, 21. yüzyıl becerileri ile uyumlu ve esnek bir öğrenme ortamı sunması olarak açıklamıştır. Modelde sınıf dışı zamanlarda öğrencilerin e-çeriklerden yararlanarak bilgi alması ve sınıf dışı ortamlarda akranlarıyla tartışma, iletişim gibi etkileşimleri sağladığından bunlara yönelik dijital araçları kullanması gerekmektedir. Ayrıca öğrenmenin ve bilgiyi transfer etme sorumluluğu öğrenciye ait olduğu için sorumluluk becerilerini geliştirecektir. Bu bağlamda TYÖM'in 21. yüzyıl becerilerine etkisi ile ilgili yeni çalışmalar yapılabilir.

Çalışmaya katılan bazı Fen Bilgisi öğretmenleri tarafından TYÖM'in bilinmemesi araştırmanın sınırlılıkları arasındadır. Araştırmamızda Ö4 ve Ö8 katılımcılarının modeli tam anlamıyla bildikleri söylenebilir. Bu doğrultuda katılımcıların tamamı model ile ilgili eğitim almayı istemektedir. Katılımcılar, TYÖM'in yeni bir model olduğunu düşünmesi sonucu, model ve öğretmen yeterliliği hakkında gerekli bilgileri edinmek için eğitim almayı düşünmektedir. Bu modelde öğretmen profesyonel eğitimci ve içerik geliştiricidir. Öğretmen bu modelin hangi konuda uygulanabileceğine karar veren kişidir. Bu anlamda öğretmenlerin materyal ve içerik hazırlaması, bunları da olabildiğince öğrenciye göre hazırlaması istenmektedir. Öğretmenler, teknolojiyi derslerinde bir araç olarak kullanabilen ve derslerine entegre edebilen kişiler olup, uzaktan öğretim yaptığımız bu dönemde öğretmenlerin dijital yeterliliklerine daha fazla önem verilmelidir. Modelde öğretmenin hazırladığı içerikler haricinde farklı içeriklerin kullanılabilmesi de mümkündür. Bunun için Khan Academy ve TeacherTube platformları tercih edilebilir.

Modelde, öğrenciler ders öncesinde videolar izleyip derse hazırlıklı bir şekilde gelmektedir. Bu durumun fen öğretimine katkıları ile ilgili katılımcılar, motivasyonu artırma, öğrenmeyi hızlandırma, konsantrasyon sorunlarında azalma, dikkat çekme ve yavaş öğrenen öğrencileri eşitleme (bireysel öğrenme) şeklinde görüşler belirtilmiştir. Çalışmalar incelendiğinde, uzaktan öğretimin esnek çalışma ortamları sunması TYÖM'de daha fazla yer almaktadır (Gençer vd., 2014). Bu durumun yavaş öğrenen ya da hızlı öğrenenler için avantaj sağlayacağı düşünülebilir. Ayrıca öğrencinin derse karşı ilgi ve motivasyonu artırabilir. McDonald & Smith (2013), model ile öğrenenlerin süreçte aktif olduğunu belirterek bu

modelin öğrenmeyi kolaylaştırdığını vurgulamıştır. Ders öncesinde hazırlanan değerlendirme araçları sayesinde öğrenme eksiklikleri tespit edilebilmektedir. WhiteBoard ve Padlet gibi araçlar kullanmak ders öncesi yapılacak tartışmalarda katkı sağlayacaktır. Bu anlamda fen öğretimi için gerekli motivasyon ve hazırbulunuşluk daha önceden sağlandığı için okulda kalan zamanda sadece üst düzey becerileri aktive edecek eylemlerin gerçekleştirilmesi için yeterli zaman sağlanması modelin avantajları arasında sayılabilir.

Teknolojik araçların bilgi edinme aşamasında ders öncesinde kullanılması hakkında katılımcılar düşüncelerini e-içeriklerin tekrar izlenebilir olması ve görsellik açısından da birçok duyuya hitap etmesi olarak açıklamışlardır. Ayrıca 21. yüzyıl becerilerine katkı sağlaması, derse karşı olumlu tutum geliştirme ve akademik başarının artması olarak dile getirmişlerdir. Bu anlamda ters yüz öğrenme modelinin asenkron içerikler sunması bireysel öğrenmeler için önemli bir durumdur. Ayrıca değerlendirme, tartışma, sunum gibi aktiviteler aracılığıyla da geleneksel öğrenme ortamlarına göre çok çeşitli öğretim yöntemlerinin etkili bir şekilde kullanılmasını sağlaması modelin etkililiğini artırmaktadır (Gençer vd., 2014).

TYÖM'in gerekliliklerinden biri de öğretmenin dijital yeterliliğinin olmasıdır. Bu bağlamda sınıf dışı zamanlarda kullanılan öğretim amaçlı teknolojik araçlar sorulduğunda, katılımcılar kullandıkları tüm araçları belirtmişlerdir. Kullandıkları 31 dijital araçtan öğretim amaçlı kullanılabilenler verilmiştir. Dijital yeterliliğe sahip öğretmenler bu modeli tanıdığına kolaylıkla uygulayabilecek seviyede olacağı söylenebilir. Bu modelde kilit nokta öğretmenin yeterliliği ve öğrencinin teknolojik alt yapıya sahip olmasıdır. EBA mesleki gelişim içeriklerinde konu ile ilgili hizmet içi eğitimler bulunmakta olup karma öğretim yöntemleri hakkında bilgiler verilmektedir. Katılımcılar en çok EBA ardından YouTube'u tercih etmektedir. YouTube'da sunulan içerikler, bu platformun bağlantılara izin vermesi ve yaygın olması tercih edilme nedeni olabilir. İçerik hazırlanma noktasında en çok PowerPoint programının tercih edildiği görülmüştür. İçerik paylaşım sürecinde ise en çok WhatsApp kullanıldığı belirtilmiştir. Bu anlamda içerik oluşturma amaçlı EBA'daki içerik geliştiricide bulunan VFabrika Yazılımları, Powtoon gibi araçlar kullanılabilir. İçerik bulma sürecinde Khan Academy ve TeacherTube gibi farklı öğretici platformlardan faydalanabilir. İçeriklerin paylaşımı, değerlendirme ve tartışma yapılabilmesi için Symbaloo, Padlet, Whiteboard ve Kahoot kullanılabilir.

Öneriler

Ters Yüz Öğretim Modeli'nin öğrenme ortamlarında kullanılmasında "Flipped Öğrenme Ağı" yardımcı olabilir.

Gelecekte gerçekleştirilecek çalışmalarda modelin 21. yüzyıl becerilerine etkisi incelenebilir ve velilerin görüşleri alınabilir.

Ters Yüz Öğretim Modeli'nin fen öğretiminde uygulanabilirliği konusunda karma yöntem kullanılarak yapılacak araştırmaların alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırma farklı yaş gruplarındaki katılımcılar ile yapılabilir.

Etik Kurul Belgesi

Etik Kurul Komisyon Adı: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik

Kurul Başkanlığı

Etik Kurul Belge Tarihi: 25/03/2021

Etik Kurul Belgesi Sayı ve Numara: E-85157263-604.01.02-37612

Yazar Katkı Beyanı

Ayşe ARSLANHAN: Kavramsallaştırma, metodoloji, verilerin toplanması, işlenmesi, analizi, yorumlanması, denetim, inceleme-yazma ve düzenleme.

Hasan BAKIRCI: Kavramsallaştırma, metodoloji, verilerin toplanması, işlenmesi, analizi, yorumlanması, denetim, inceleme-yazma ve düzenleme.

Nebi ALTUNOVA: Kavramsallaştırma, metodoloji, verilerin toplanması, işlenmesi, analizi, yorumlanması, denetim, inceleme-yazma ve düzenleme.

Kaynaklar

- Akgün, M., & Atıcı, B. (2017). Ters-düz sınıfların öğrencilerin akademik başarıları ve görüşlerine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(1), 329-344.
- Arslan, H., & Kuzu, A. (2019). EBA ders modülünün ve v sınıf yazılımının ters yüz sınıf modelinde uygulanabilirliğine yönelik öğretmen görüşleri. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 20-36.
- Ayata, F., Uçkan, T., Çavuş, H., & Seyyarer, E. (2021). Öğretmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarının değerlendirilmesi: Peace with ICT Avrupa birliği proje örneği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 494-521.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Washington, DC: Internal Society for Technology in Education.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2014). Flipped learning: Maximizing face time. *The Association for Talent Development*, 68(2), 28-31.
- Bolat, Y. (2016). Ters yüz edilmiş sınıflar ve eğitim bilişim ağı (EBA). *Journal of Human Sciences*, 13(2), 3373-3388.

- Bozkurt, A. (2017). Türkiye’de uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve yarını. *Açık Öğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 85-124.
- Büyüköztürk, S., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, S., & Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (17. baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Clark, K. R. (2015). The effects of the flipped model of instruction on student engagement and performance in the secondary mathematics classroom. *Journal of Educators Online*, 12(1), 91-115.
- Cohen, M. E. (2015). The flipped classroom as a tool for engaging discipline faculty in collaboration: A case study in library-business collaboration. *New Review of Academic Librarianship*, 22(1), 5-23.
- Edutopia, (2007). What is successful technology integration? <https://www.edutopia.org/technology-integration-guide-description>. Adresinden 24.11.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Flip Learning. (2014). Definition of Flipped Learning. <https://flippedlearning.org/definition-of-flipped-learning/>. Adresinde 24.11.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education* (6th edition). McGraw-Hill International Edition.
- Fulton, K. P. (2012). Upside down and inside out: Flip your classroom to improve student learning. *Learning & Leading with Technology*, 39(8), 12-17.
- Gaughan, J. E. (2014). The flipped classroom in world history. *The History Teacher*, 47(2), 221-244.
- Gençer, B. G., Gürbulak, N. & Adıgüzel, T. (2014, Şubat). Eğitimde yeni bir süreç: Ters yüz sınıf sistemi. *Uluslararası Öğretmen Eğitimi Konferansı* (s. 881-888), Dubai.
- Görü-Doğan, T. (2015). Sosyal medyanın öğrenme süreçlerinde kullanımı: Ters-yüz edilmiş öğrenme yaklaşımına ilişkin öğrenen görüşleri. *Açık Öğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 24-48.
- Hayırsever, F., & Orhan, A. (2018). Ters yüz edilmiş öğrenme modelinin kuramsal analizi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 572-59.
- Howell, D. (2013). *Effects of an inverted instructional delivery model on achievement of ninth-grade physical science honors students*. PhD thesis, Gardner-Webb University, Boiling Springs, North Carolina, U.S.
- Johnson, G. B. (2013). *Student perceptions of the flipped classroom*. Master degree dissertation, The University of British Columbia, Open Collections.
- Kardaş, F., & Yeşilyaprak, B. (2015). A current approach to education: flipped learning model. *Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences*, 2, 103-121.
- Kaya, M. F. (2020). *Evde ders okulda ödev modelinin akademik başarı, kalıcılık ve sınıf iklimi üzerindeki etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Düzce Üniversitesi, Düzce.
- Koç-Akran, S., & Bayrak, F. (2020). Flipped öğrenme uygulamasının öğretmen adaylarının problem çözme becerisine etkisi. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 6(2), 128-156.

- Kong, S. C. (2014). Developing information literacy and critical thinking skills through domain knowledge learning in digital classrooms: An experience of practicing flipped classroom strategy. *Computers & Education*, 78, 160-173.
- Mason, G. S., Shuman, T.R., & Cook, K.E. (2013). Comparing the effectiveness of an inverted classroom to a traditional classroom in an upper-division engineering course. *IEEE Transactions on Education*, 56(4), 430-435.
- McDonald, K., & Smith, C. M. (2013). The flipped classroom for professional development: part I. Benefits and strategies. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 44(10), 437-438.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook (2nd edition)*. Sage Publications.
- Muldrow, K. (2013). A new approach to language instruction: Flipping the classroom. *The Language Educator*, 11, 28-31.
- Öztürk, S., & Alper, A. (2019). Programlama öğretimindeki ters-yüz öğretim yönteminin öğrencilerin başarılarına, bilgisayara yönelik tutumuna ve kendi kendine öğrenme düzeylerine etkisi. *Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi*, 3(1), 13-26.
- Strayer, J. F. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research*, 15(2), 171-193.
- Tucker, B. (2012) *The flipped classroom*. *Education Next*, 12(1). <http://educationnext.org/the-flipped-classroom/> Adresinde 25.11.2020 tarihinden erişilmiştir.
- Turan, Z., & Göktaş, Y. (2015). Yükseköğretimde yeni bir yaklaşım: Öğrencilerin ters yüz sınıf yöntemine ilişkin görüşleri. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 5(2), 156-164.
- Wu, W. C. V., Chen-Hsieh, J. S. & Yang J. C. (2017). Creating an online learning community in a flipped classroom to enhance EFL learners' oral proficiency. *Educational Technology & Society*, 20(2), 142-157.
- Yavuz, M. (2016). *Ortaöğretim düzeyinde ters yüz sınıf uygulamalarının akademik başarı üzerine etkisi ve öğrenci deneyimlerinin incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayınları.
- Yıldırım, G., Yıldırım, S., & Çelik, E. (2018). Uygulayıcıların ters yüz edilmiş sınıf uygulamalarına yönelik deneyimleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 8(2), 192-211.