




## Öğretmenlerin Aldığı Hizmetiçi Eğitimin Coğrafya Öğretim Süreci ve Öğrenci Başarısına Yansımaları<sup>1</sup>

### Reflections of In-Service Training Received by Teachers on Geography Teaching Process and Student Achievement

Sayfa | 349

Erkan DÜNDAR , Dr., MEB, erkan.dundar@meb.gov.tr

Ülkü Eser ÜNALDI , Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, unaldi@gazi.edu.tr

**Geliş tarihi - Received:** 7 Mayıs 2023  
**Kabul tarihi - Accepted:** 20 Mayıs 2023  
**Yayın tarihi - Published:** 28 Haziran 2023

<sup>1</sup> Bu makale Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI danışmanlığında Erkan DÜNDAR tarafından hazırlanan doktora tezinden üretilmiştir.



*Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2023), 14 (1), 349-370.*  
*Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2023), 14 (1), 349-370.*  
*Araştırma Makalesi / Research Paper*

**Öz.** Eğitime teknoloji entegrasyonu günümüzdeki teknolojik gelişmelerin değişme hızının da etkisiyle geçmişe göre çok daha önemli bir konu haline gelmiştir. Bu entegrasyonun en başarılı şekilde gerçekleşmesinde ise öğretmen yeterliklerinin rolü oldukça fazladır. Bu araştırmanın amacı günümüzde en çok kullanılan teknoloji entegrasyon modellerinden olan Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) modeline ait yeterlikleri coğrafya öğretmenlerine kazandırmayı amaçlayan bir hizmet içi eğitim (HİE) kursunun coğrafya öğretim süreçlerine ve öğrenci başarısına olan yansımalarını belirleyebilmektir. Bu genel amaca ulaşmak için karma yöntem tercih edilmiştir. Belirtilen HİE'ye katılan coğrafya öğretmenlerinden beşinden ders gözlem formu aracılığıyla; bu beş coğrafya öğretmenin görev yaptığı okullarda öğrenim gören 254 öğrenciden ise geliştirilen başarı testi aracılığıyla veriler toplanmıştır. Elde edilen verilerin analizi neticesinde coğrafya öğretmenlerinin ders gözlem sonuçlarına göre TPAB'ın yeterlik alanlarından en az "etik" ve "yeniliklere açık olma" da yeterlik gözlendiği en çok ise "tasarım" ve "yürütme" de yeterlik gözlendiği belirlenmiştir. Öğrenci başarılarında ise ders gözlem puanı daha yüksek olan yani TPAB yeterliklerine daha çok sahip olan öğretmenlerin öğrencilerinin başarı puanlarında belirgin bir artış görülürken ders gözlem puanı daha düşük olan iki öğretmenin öğrencilerinin başarı puanlarında ise anlamlı bir artış görülemedi. Elde edilen bu sonuçlara göre HİE tasarımına yönelik bazı önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Hizmetiçi Eğitim, TPAB, Teknoloji Entegrasyonu, Teknoloji.

**Abstract.** Technology integration in education is a crucial issue due to the rapid development of technology today than in the past. The role of teacher competencies is essential to successfully implementing technology integration into teaching. The aim of this study is to determine the reflections of an in-service training (IST) course, which aims to provide geography teachers with the competencies belonging to the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACKe) model, one of the most widely used technology integration models today, on geography teaching processes and student achievement. In order to achieve this general aim, mixed methods research design was preferred. Data were collected from five of the geography teachers who participated in the IST through a lesson observation form and from 254 students studying in the schools where these five geography teachers worked through an achievement test. As a result of the analysis of the data obtained, it was determined that according to the course observation results of geography teachers, the least competence was observed in "ethics" and "being open to innovations" and the most competence was observed in "design" and "execution". In terms of student achievement, a significant increase was observed in the achievement scores of the students of the teachers who had higher course observation scores, that is, who had more TPACK competences, while no significant increase was observed in the achievement scores of the students of the two teachers with lower course observation scores. According to these results, some suggestions were made for IST design.

**Keywords:** In-Service Training, TPACK, Technology Integration, Technology.



## Extended Abstract

**Introduction.** With the recent innovations in technology, various learning materials can be developed for students with different learning styles, and learning can be more personalized (Kurt, 2013). With these reflections of technology in education, students become more involved in the learning process, and their motivation increases. However, the extent to which these benefits will be realised with the integration of technology into education still depends on teachers. No matter how much technology develops, there is no technology that can replace the teacher in all its dimensions (Çetin ve Aktaş, 2021). There are many models in the literature that are used to integrate technology into education. One of them is the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) model. TPACK consists of three main types of knowledge and dual knowledge types that arise from the interaction of each of these knowledge types with the others. In our country, in institutions where geography teachers are trained, firstly field knowledge and then pedagogical knowledge are emphasized. However, the knowledge and skills related to technology, which is the most important component of the TPACK model, are extremely limited. Studies show that there are technological infrastructure problems in universities and that the instructors do not have sufficient knowledge and skills about technology integration into education, so they cannot transfer these to prospective teachers (Gökçe, 2009; Kaya, 2011; İnce and Sağdıç, 2020). For this reason, it becomes even more important for geography teachers to integrate technology into their field and pedagogical knowledge and organize their geography teaching processes in this way. At this point, in-service training (IST) comes up on the agenda. Thanks to the ISTs, geography teachers can have knowledge about the technologies that are changing and updated very rapidly, especially due to their nature; they can put forward creative ideas for integrating these technologies into the geography teaching process, and finally, they can use all these gains to increase student achievement (Akbaş, Uzunöz and Gençtürk, 2011; Niyazi, Ünalı and Artvinli, 2013; Babacan and Özey 2016; Babacan and Özey, 2017). In this study, it is aimed to determine the effects of an IST designed to increase the TPACK competences of geography teachers on the geography teaching process in terms of TPACK competence areas and to determine its reflections on student achievement.

In line with this general purpose, answers to the following questions were sought:

- How are the observation results of geography teachers about the lessons they taught after the IST and the status of TPACK according to the competence areas?
- Is there a significant change in students' achievement scores in the lessons where geography teachers apply the TPACK model?
- Is there a significant difference between the lesson observation results of geography teachers and the achievement scores of the students in the lessons in which they applied the TPACK model?

**Method.** In this research, mixed method was preferred. In the quantitative dimension of this research, it was decided to use the pretest-posttest control group experimental design for the sub-objective "Is there a significant change in the achievement scores of the students in the lessons where geography teachers apply the TPACK model?". In the qualitative dimension of this research, "Case Study" design was used for the sub-objective of "How are the observation results of geography teachers regarding the lessons they taught after the IST and the status of TPACK according to the competence areas?".



**Results.** As a result of the analysis of the lesson observation guides related to the sub-objective of the research "How are the observation results of geography teachers regarding the lessons they taught after the IST and the situation of TPACK according to the competence areas?", it was seen that geography teachers showed competence mostly in the fields of "Use of Technology in Conducting Geography Teaching Process" and "Use of Technology in Geography Teaching Process Design", while one of the least competence areas was "Being Open to Innovations in Geography Teaching" and the other was "Technopedagogical Geography Teaching and Ethics".

Regarding the sub-objectives of the research, "Is there a significant change in the achievement scores of the students in the lessons in which geography teachers apply the TPACK model?" and "Is there a significant difference between the course observation results of geography teachers and the achievement scores of the students in the lessons in which they apply the TPACK model?" It was determined that there was no significant change in the achievement scores of all students; the academic achievement of the students in the schools of the three teachers with the highest course observation grades increased after the geography lesson in which the TPACK model was applied, but there was no significant increase in the achievement scores of the students of the two teachers with low course observation grades.

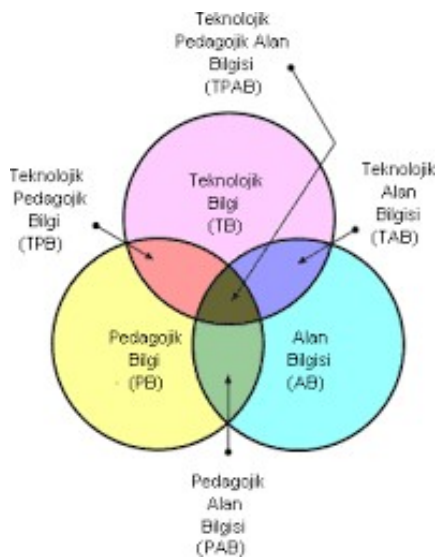
**Discussion and Conclusion.** The reason why this competence is not observed much despite the use of the most up-to-date technologies in the IST organized in relation to the result of the study that geography teachers do not have much competence related to the competence area of being open to innovations may be that geography teachers are still inclined to use old technologies that they are familiar with (Sönmez, Çavuş, & Meray, 2009). Regarding the ethical competence area, the reason why it is not observed much in geography teachers may be that geography teachers are used to designing lessons in a way that is not in accordance with the concept of "intellectual property" before using technology in their lessons, and they think that there will be no legal problems because they do this for teaching purposes. The content and design of the IST should be reviewed in relation to these competence areas, and any deficiencies should be identified and eliminated.

Regarding the academic achievement of students, it can be interpreted that there is a strong relationship between the TPACK competences of geography teachers and student achievement. For this reason, ISTs should be designed to provide all geography teachers with as many competencies as possible.

## Giriş

Bilim ve teknolojiadaki değişim ve gelişimler hızını her geçen gün artırarak eğitime teknoloji entegrasyonunun nasıl olacağına da etki etmektedir. Teknolojideki son yeniliklerle beraber farklı öğrenme stillerine sahip olan öğrencilere yönelik çeşitli öğrenme materyalleri geliştirilebilmekte, öğrenme daha fazla kişiselleştirilebilmektedir (Kurt, 2013). Teknolojinin eğitime olan bu yansımaları ile öğrenciler öğrenme sürecine daha fazla dâhil olmakta ve motivasyonları daha fazla artmaktadır. Ancak teknolojinin eğitime entegrasyonu ile sağlanacak bu faydaların ne oranda gerçekleşeceği yine de öğretmenlere bağlıdır. Teknoloji ne kadar gelişirse gelişsin henüz öğretmenin yerini tüm boyutlarıyla alabilecek bir teknoloji mevcut değildir (Çetin ve Aktaş, 2021). 2005 yılında değiştirilen öğretim programları vasıtasıyla daha çok duyduğumuz yapılandırmacılık anlayışına göre değişen öğretmenin rollerinden bazıları; öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarının tespit edilmesi, öğrencilere kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri yaşatmak, öğrenme sürecini yönlendirmek vb.dir (Koç, 2016). Eğitime entegre edilecek teknolojilerin genel özellikleri de bu yeni öğretmen rolleri ile uyumludur.

Alanyazında teknolojinin eğitime entegre edilmesinde kullanılan pek çok model bulunmaktadır. Bu modellerden büyük bir kısmı eğitim-öğretim ortamlarına yalnızca bilgisayar, internet ya da çeşitli yazılımların sağlanmasını merkeze alırken az sayıda birkaç model ise donanım, yazılım ya da altyapıya ek olarak öğretmen yeterlikleri ve pedagojiyi merkeze almaktadır. Geçmişten günümüze teknoloji entegrasyonunun nasıl değişim gösterdiği incelenirse modellerin artık daha fazla eğitimcilerle odaklandığı görülecektir (Kabakçı Yurdakul, Odabaşı, Kılıçer, Çoklar, Birinci ve Kurt, 2014). Bunlardan birisi de Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi modelidir. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi üç ana bilgi türü ve bu bilgi türlerinin her birinin diğerleriyle etkileşiminden doğan ikili bilgi türleri bileşenlerinden meydana gelmektedir (Şekil 1).



Şekil 1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Modeli.



Her branştan öğretmenin olduğu gibi coğrafya öğretmenlerinin de bu modeli uygulayabilecek yeterliklere sahip olması gerekmektedir. Örneğin doğal afetler konusunu işleyecek bir coğrafya öğretmeni öncelikle bu konu ile ilgili temel kavram, teori ve fikirlere sahip olmalı (Shulman, 1986), jeomorfoloji ve klimatoloji bilgilerini de sürece katabilmelidir. Tüm bunlar TPAB'ın alan bilgisi bileşeni ile ilgilidir. Öte taraftan bu konuyu verimli bir şekilde işlemek için bu bilgilere sahip olmak yeterli değildir. Doğal afetler konusunu işlerken uzamsal zekaya sahip öğrenciler haritaların coğrafya öğretim sürecine dahil edilmesi, farklı seviye ve öğrenme stillerine sahip öğrencilerin olduğu sınıfta farklı öğretim ve yöntem ve teknikleri kullanılabilirdir (Koehler&Mishra, 2009). Tüm bunlar ise TPAB'ın pedagoji bilgisi bileşeni ile ilgilidir. TPAB'ın en kritik bileşeni olan teknoloji ise bu iki temel bileşenden birine ya da ikisine birden herhangi bir teknolojinin dâhil edilmesi olarak açıklanabilir. Coğrafi bilgi sistemleri teknolojisi üzerinden geçmişten günümüze yaşanan deprem afetlerini ve fay hatlarının aynı harita üzerinde gösterilmesi bu bilgi türüne örnek olarak verilebilir. Teknoloji, alan ve pedagoji bilgisi etkileşiminden ortaya çıkan "Teknolojik pedagojik alan bilgisi" ise bu üç bilgi türünün tek tek anlamlarının ötesine geçen bir bilgi türüdür. Bu bilgi türü öğretim sürecinde planlamadan ölçme değerlendirmeye kadar olan bütün süreçlerde etkinlik ve niteliği artırmak için doğru zamanda doğru teknolojilerin kullanılması ile ilişkilidir (Mishra&Koehler, 2006; Koehler&Mishra, 2009).

TPAB modeli daha önce de belirtildiği gibi öğretmen yeterliklerine odaklanan bir modeldir. Ülkemizde Kabakçı Yurdakul, Birinci, Çoklar ve Kurt (2014) tarafından yapılan araştırma ile TPAB yeterlikleri ve performans göstergeleri belirlenmiştir. Bu yeterlik ve göstergeler sayesinde teknolojinin TPAB modeline göre eğitime entegre edilip edilmediği değerlendirilebilmektedir. Belirlenen yeterlik alanlarından ilki "Öğretim Sürecini Tasarlama"dır. Bu yeterlik alanı öğretim sürecine gerekli hazırlıkların yapılırken teknolojinin kullanılma durumu ile ilgili yeterlik ve performans göstergelerini içermektedir.

İkinci yeterlik alanı "Öğretim Sürecini Yürütme"dır. Bu yeterlik alanı da öğretim sürecinin yürütülmesi ile ölçme ve değerlendirmesinin yapılmasında teknolojinin kullanılması ile ilgili yeterlik ve performans göstergelerini içerir. TPAB modeline göre öğretim süreci, teknolojiler ve günlük yaşam ile ilgili bağlantıların sağlanması gibi yeterlikleri içeren yeterlik alanı ise "Yeniliklere Açık Olma"dır. Bir diğer yeterlik alanı olan "Etik Konulara Uyma" ise öğretim sürecinde etik konuları ile ilgili telif, bilginin güvenliği ve doğruluğu, öğretmenlik meslek etiği ve fikri mülkiyet konularına odaklanan bir yeterlik alanıdır. "Problem Çözme" yeterlik alanı ise eğitime entegre edilen teknolojiler ile ilgili temel bilgi ve becerilerin yanında süreçte ortaya çıkabilecek herhangi bir sorunun da çözümünü bulabilme ve bu çözümü uygulayarak başarılı bir entegrasyon gerçekleştirme ile ilgili yeterlik alanıdır. Son yeterlik alanı olan "Alanda uzmanlaşma" ise TPAB bilgi ve becerileri ile ilgili sahip olan bir öğretmenin artık çevresine liderlik yapabilmesi yeterlik ve göstergelerini kapsayan bir yeterlik alanıdır.

Ülkemizde coğrafya öğretmeni yetiştirilen kurumlarda ilk olarak alan bilgisi ardından da pedagojik bilgiye ağırlık verilmektedir. Ancak TPAB modelinin en önemli bileşeni olan teknoloji ile ilgili öğretmenlere kazandırılmaya çalışılan bilgi ve beceriler son derece sınırlıdır. Yapılan araştırmalar üniversitelerde teknolojik alt yapı sorunları olduğunu, öğretim elemanlarının eğitime teknoloji entegrasyonu ile ilgili öncelikle kendilerinin yeterli bilgi ve beceriye sahip olmadığını dolayısıyla bunları öğretmen adaylarına aktaramadığını göstermektedir (Gökçe, 2009; Kaya, 2011; İnce ve Sağdıç, 2020). Bu nedenle göreve yeni başlayan coğrafya öğretmenlerinin sahip oldukları alan ve pedagoji bilgilerine



teknolojiyi dâhil ederek bütünleştirmeleri ve coğrafya öğretim süreçlerini bu şekilde organize etmeleri daha da büyük önem kazanmaktadır. Bu noktada hizmet içi eğitimler (HİE) gündeme gelmektedir. HİE'ler sayesinde coğrafya öğretmenleri özellikle doğası gereği çok hızlı bir şekilde değişen ve güncellenen teknolojiler hakkında bilgi sahibi olabilir, bu teknolojilerin coğrafya öğretim sürecine entegre edilmesinde yaratıcı fikirler ortaya koyabilir en nihayetinde tüm bu kazanımlarını öğrenci başarısını artırmak için kullanabilir (Akbaş, Uzunöz ve Gençtürk, 2011; Niyazi, Ünalı ve Artvinli, 2013; Babacan ve Özey 2016; Babacan ve Özey, 2017).

TPAB ile ilgili alan yazın incelendiğinde yapılan çalışmalar genel olarak TPAB'ın ne olduğunun tanımının yapılması, TPAB seviyelerinin belirlenmesi ve ölçülmesi, TPAB seviyeleri ile bazı değişkenlerin ilişkisi olduğu görülmektedir. Bu konuda yapılan ilk araştırmayı 2004 yılında Koehler, Mishra, Yahya ve Yadav gerçekleştirmiş ve ilk defa TPAB ve bileşenlerine yer verilmiştir. Schmidt ve diğerleri (2009) ile Su, Huang, Zhou ve Chang (2017) de TPAB seviyelerinin ölçülmesi için bir ölçek geliştirmişlerdir. Ülkemizde de TPAB ve bileşenleri ile ilgili çok sayıda araştırma yapılmış olup bu çalışmaların çok az bir kısmı sosyal bilimler öğretmenleri ile ilgilidir. Örneğin Akman (2014), çalışmasında Sosyal Bilgiler öğretmen ve öğretmen adaylarının teknolojik, pedagojik ve alan bilgisi öz yeterlik algı düzeyleri ve bu üç değişken arasındaki ilişkileri çok yönlü incelerken; Doğru'nun çalışmasında (2016) ise çalışmasında coğrafya öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) yeterlilikleri tespit edilmiş ve bu yeterliliklerin çeşitli değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Dereli (2017) de benzer şekilde çalışmasında Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının TPAB yeterliliklerini ve teknolojiye yönelik inanç düzeylerini tespit ederek bunlar arasındaki ilişkiyi; cinsiyet, yaş, üniversite, mezun olunan lise, haftalık bilgisayar kullanma süresi ile teknolojiyi kullanma bilgi ve becerisi değişkenlerine göre incelemiştir. Görüldüğü gibi TPAB ile ilgili araştırmalar incelendiğinde büyük çoğunluğunun TPAB'ın tanımlanması, belirlenmesi ya da ölçülmesine yönelik olduğu ve TPAB'ın geliştirilmesine yönelik çok az çalışma olduğu görülmektedir. Bununla beraber yine alanyazın tarandığında düzenlenen bir HİE'nin coğrafya öğretim sürecine ve öğrenci başarısına ne gibi etkileri olduğunu yönelik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada coğrafya öğretmenlerinin katıldığı TPAB bilgi ve becerilerini artırmak için tasarlanan bir HİE'nin coğrafya öğretim sürecine ne gibi etkilerinin olduğunun TPAB yeterlik alanları açısından belirlenmesi ve öğrenci başarısına yansımalarını belirlemek amaçlanmaktadır.

Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara da yanıt aranmıştır:

- Coğrafya öğretmenlerinin HİE'den sonra işledikleri derslere ilişkin gözlem sonuçları ve TPAB'ın yeterlik alanlarına göre durumu nasıldır?
- Coğrafya öğretmenlerinin TPAB modelini uyguladıkları derslerinde öğrencilerin başarı puanlarında anlamlı bir değişiklik var mıdır?
- Coğrafya öğretmenlerinin ders gözlem sonuçları ile TPAB modelini uyguladıkları derslerindeki öğrencilerin başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

## Yöntem

Bu araştırmada model olarak karma yöntem tercih edilmiştir. Creswell (2012)'e göre, karma yöntem sadece iki farklı araştırmadan elde edilen (nitel ve nicel) verilerin toplanması olmayıp, bunun



ötesinde birbirinden farklı olan bu araştırma verilerinin birleştirildiği, ilişkilendirildiği ve birbirinin içine yedirildiği araştırma süreci olarak kabul edilmektedir.

Bu araştırmanın nicel boyutunda “Coğrafya öğretmenlerinin TPAB modelini uyguladıkları derslerinde öğrencilerin başarı puanlarında anlamlı bir değişiklik var mıdır?” alt amacı için “Coğrafya öğretmenlerinin TPAB modelini uyguladıkları dersler” bağımsız değişkeninin “öğrenci başarı puanları” bağımlı değişkenine etkilerinin incelenmesi nedeniyle öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desenin kullanılmasına karar verilmiştir.

Bu araştırmanın nitel boyutunda ise “Coğrafya öğretmenlerinin HİE’den sonra işledikleri derslere ilişkin gözlem sonuçları ve TPAB’ın yeterlik alanlarına göre durumu nasıldır?” alt amacı için “Durum Çalışması” deseni kullanılmıştır. Durum çalışması güncel bir olguyu kendi gerçek yaşam çerçevesi (içeriği) içinde çalışan, olgu ve içinde bulunduğu içerik arasındaki sınırların kesin hatlarıyla belirgin olmadığı ve birden fazla kanıt veya veri kaynağının mevcut olduğu durumlarda kullanılan görgül bir araştırma yöntemidir (Yin, 2003, s.13).

Araştırmanın “Coğrafya öğretmenlerinin ders gözlem sonuçları ile TPAB modelini uyguladıkları derslerindeki öğrencilerin başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” alt amacı için ise nicel ve nitel verilere ait bulgular yorumlama yapılırken birleştirilmiştir.

### Çalışma Grupları

Bu araştırma karma yöntem araştırma deseninde tasarlandığı ve buna bağlı olarak farklı problem durumları olduğu için 2 farklı çalışma grubu oluşturulmuştur. Birinci çalışma grubu sınıf içi ders gözlemlerinin yapılması için HİE’ye katılan öğretmenlerinden belirlenen beş coğrafya öğretmeninden oluşmakta, ikinci çalışma grubu ise öğrenci başarılarının belirlenebilmesi için birinci çalışma grubundaki beş öğretmenin toplam 254 öğrencisinden oluşmaktadır. Çalışma grupları oluşturulurken seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden “uygun örnekleme” kullanılmıştır. Bu yöntemde zaman, para ve işgücü ile ilgili mevcut sınırlılıklar sebebiyle örneklemin kolay ulaşılabilir ve uygulama yapılabilir birimlerden seçilmesi amaçlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Tablo 1’de Sınıf içi ders gözlemleri için oluşturulan çalışma grubundaki coğrafya öğretmenlerine ait demografik veriler verilmiştir.

Tablo 1  
Öğretmenlerden oluşan çalışma grubuna ait demografik veriler

Değişkenler	Özellikler	N	%
Yaş	27-31	1	20
	32-36	1	20
	37-41	2	40
	42 ve üstü	1	20
Cinsiyet	Erkek	4	80





Değişkenler	Özellikler	N	%
Çalıştığı Okul	Kadın	1	20
	Anadolu İmam-Hatip Lisesi	1	20
	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	1	20
	Anadolu Lisesi	3	60
Mesleki Kıdem	1-5 yıl	1	20
	6-10 yıl	2	40
	11-15 yıl	2	40
En Son Mezun Olduğu Okul	Lisans	4	80
	Yüksek Lisans	1	20

Tablo 2’de öğrencilerden oluşturulan çalışma grubuna ait demografik veriler verilmiştir.

Tablo 2  
Öğrencilerden oluşan çalışma grubuna ait demografik veriler

Değişkenler	Özellikler	N	%
Yaş	14	99	38,97
	15	125	49,21
	16	66	25,98
	17	27	10,62
Cinsiyet	Erkek	119	46,85
	Kadın	135	53,14
Okul	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	43	16,92
	Çok Programlı Lise	49	19,29
	Anadolu Lisesi	163	64,17
Sınıf	9	95	37,40
	10	111	43,70
	11	49	19,29

### Veri Toplama Araçları

Bu çalışma karma yöntem araştırma deseninde tasarlandığı için farklı veri toplama araçlarından yararlanılmıştır. TPAB modeline göre tasarlanıp uygulanan coğrafya öğretim süreçlerinin öğrenci başarısına etkilerini belirleyebilmek için 40 sorudan oluşan bir başarı testi geliştirilirken öncelikle testlerin geliştirilme amaçları belirlenmiş ardından bu testler ile ölçülecek yeterlikler CDÖP’de yer alan “Türkiye’de Su Varlığı” konusunun kazanımlarından yararlanarak belirlenmiştir. Buna göre bir belirtke tablosunda maddeler ile yeterlikler eşleştirilerek bir madde havuzu oluşturulmuştur. Uzman görüşü alındıktan sonra düzenlenen maddelerden oluşan taslak başarı testi asıl uygulamanın yapılacağı hedef



kitlenin özelliklerine yakın bir gruba uygulanarak madde analizleri yapılmış ve çalışmayan maddeler başarı testinden çıkarılmıştır. Son olarak güvenilirlik analizleri yapılmış ve testlere son hali verilmiştir (Baykul, 2000; Thorndike, 1971; Crocker ve Algina, 1986).

Coğrafya öğretmenlerini TPAB modelini derslerine entegre ederken değerlendirebilmek için ise ders gözlem kılavuzu kullanılmıştır. Bu çalışmada kullanılan ders gözlem kılavuzunda Kabakçı Yurdakul vd. (2014) tarafından oluşturulan “Öğretmenlik Mesleği İçin Teknopedagojik Eğitim Yeterlikleri ve Göstergeleri”nden yararlanılarak bu yeterlikleri içeren 20 madde yazılmış ve her bir madde ile ilgili olmak üzere gözlem sonuçları “Gözlendi”, “Kısmen gözlendi” ve “Gözlenmedi” şeklinde sınıflandırılmıştır. Kılavuzların oluşturulma sürecinde iki coğrafya eğitimcisi ve bir eğitim bilimci akademisyen ile bir ölçme-değerlendirme uzmanının önerilerine dayanılarak kılavuza son hali verilmiştir. Ayrıca kılavuzda puanlamaya esas olarak, “Gözlendi” derecesi için 2, “Kısmen Gözlendi” derecesi için 1, “Gözlenmedi” derecesi için de 0 rakamı tayin edilmiştir. Böylece ders gözlem kılavuzunda bir coğrafya öğretmenin alabileceği en yüksek puan 40 en az ise 0’dır.

### Uygulama Süreci ve Verilerin Toplanması

HİE tamamlandıktan sonra araştırmacı, HİE’ye katılan ve uygun örnekleme yöntemi ile belirlenen beş coğrafya öğretmenin 40+40=80 dk’lık bir dersini birer kez ziyaret ederek gözlem kılavuzu aracılığıyla gözlemi gerçekleştirmeden önce kendisi ve amacını öğrencilere açıklamış ve katılımcı olmayan gözlem yapmıştır. Böylelikle HİE’de edinilen TPAB bilgi ve becerilerin coğrafya derslerine entegrasyon durumu ile ilgili veriler toplanmıştır. Uygulama yapılmadan önce katılımcıların kendilerinin belirleyeceği bir takma ad (rumuz) seçmeleri istenmiştir. Böylece nicel ve nitel verilerin analizinden elde edilen bulgular birleştirilebilmiştir.

Araştırmacı gözlem sırasında ayrı bir kâğıda öğretim ortamının tanıtıldığı ve dakika dakika derste olanların kaydedildiği notlar almıştır. Bu sayede ders gözlem kılavuzundaki maddelerin puanlanması bu notlara dayandırılmış ve verilerin analizi aşamasında da bu notlara atıfta bulunulmuştur. Yapılan gözlem sırasında öğretmen ve öğrencileri rahatsız etmeyecek şekilde video kaydı da alınmıştır. Bunun için uygulama öğretmeni ve okul yönetiminden gerekli izinler önceden alınmıştır. Dersler kamera ile kayıt altına alınmadan önce, çalışmanın amacı ve kameranın neden kullanılması gerektiği sınıftaki tüm öğrencilere açıklanarak, izinleri alınmıştır. Bu video kayıtları sayesinde araştırmacı gözlemden sonra dersleri defalarca daha gözlemeleme şansını elde etmiş, ders gözlem kılavuzundaki her bir maddeye ilişkin puanlamalarını ve notlarını gözden geçirerek bazı değişiklikler yapmıştır. Yani ders gözlemi esnasında video kaydedilmesi ile araştırmacının ders gözlemi sırasında gözden kaçırabileceği noktaları sonradan tespit edebilme şansı ortaya çıkmış hem de ikinci bir gözlemci tarafından da bu kayıtların izlenerek görüş birliği/ayrılığının belirlenmesi, bu yolla güvenilirliğin artırılması sağlanmıştır. Bir gözlemde iki gözlemci arasındaki uyumun %75’ten düşük olması verilerin geçerliğini sorgulanır hale getirir (Karasar, 2011, s.165). Nitekim yapılan video kaydı ikinci bir coğrafya eğitimcisi akademisyen uzmanla beraber tekrar izlenerek ders gözlemleri üzerinde eğitici tartışmalar yapılmıştır. Bu tartışmaların sonucunda iki gözlemcinin bağımsız gözlemleri arasında büyük oranda bir uyum sağlanmıştır. Bu sayede yapılan ders gözleminin güvenilirliği artırılmıştır.



Son olarak ders gözlemi yapılan coğrafya öğretmenlerinin görev yaptıkları okullarındaki 10.sınıf öğrencilerine araştırma kapsamında öğrenciler için geliştirilen “Türkiye’de Su Varlığı” başarı testi uygulanmıştır. Tablo 3’te rumuzlarına göre öğretmenlerin deney ve kontrol grubundaki öğrencilerinin dağılımı gösterilmiştir.

Sayfa | 359 Tablo 3

Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin öğretmenlere göre dağılımı

Öğretmen Rumuz	Kontrol Grubu		Deney Grubu	
	N	%	N	%
Ay-yıldız	27	21,42	24	18,75
Elfani	21	16,66	22	17,18
Karaağaç	29	23,01	31	24,21
Karadeniz	24	19,04	25	19,53
İstanbul	26	20,63	26	20,31
Toplam	126	100	128	100

Öğrenciler için geliştirilen başarı testi uygulanmadan önce belirlenen 5 coğrafya öğretmeni ile iki kez online toplantı yapılmış uygulama adımları ile bilgiler verilmiştir. Öğretmenlerden kontrol grubunda uygulanmak üzere “Türkiye’de Su Varlığı” konusu ile ilgili TPAB modeline uygun olmayan bir ders planı hazırlamaları ve deney grubunda uygulanmak üzere de aynı konu ile ilgili TPAB modeline uygun bir ders planı hazırlamaları istenmiştir. Bunların dışında online toplantılarda öğretmenlere TPAB modeli ile ilgili genel hatırlatmalar yapılmış ve onlardan gelen sorular cevaplandırılmıştır. Yapılan toplantılar sonucunda coğrafya öğretmenlerinin “Türkiye’de Su Varlığı” konusunu yaklaşık olarak aynı haftalarda işleyeceği belirlenmiş ve kendileri ile başarı testleri paylaşılmıştır. Her bir coğrafya öğretmeni derslerine girdikleri 10. sınıflardan birini kontrol grubu, diğerini ise deney grubu olarak belirlemiştir. Kontrol grubunda geliştirilen başarı testi ön test olarak uygulandıktan sonra TPAB modeline uygun olmayan ders planı takip edilerek “Türkiye’de Su Varlığı” konusunun öğretim süreci tamamlanmış ve hemen ardından aynı başarı testi son test olarak uygulanmıştır. Deney grubunda da geliştirilen başarı testi ön test olarak uygulanmış, sonrasında TPAB modeline uygun hazırlanan ders planı takip edilerek “Türkiye’de Su Varlığı” konusunun öğretim süreci tamamlanmıştır. Son olarak deney grubunda da başarı testi son test olarak uygulanmıştır. Her iki gruba uygulanan ön test sonuçları analiz edilerek grupların birbirlerine denk olup olmadığı kontrol edilmiş ve her iki grubun da ön test ve son test puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı analiz edilerek TPAB modelinin öğrenci başarısı üzerindeki etkisi geleneksel yöntemlerle karşılaştırılarak belirlenmeye çalışılmıştır. Her bir öğretmenin ayrı ayrı yürüttüğü bu aşamalar araştırmacı tarafından sürekli takip edilmiş, gerektiğinde destek verilmiştir.

### Verilerin Analizi

Bu araştırmanın nitel kısmında araştırmacı tarafından ders gözlem kılavuzu vasıtasıyla yapılan ders gözlemi sonucunda her bir coğrafya öğretmenin kılavuzda belirtilen TPAB yeterlikleri; “Gözlendi”, “Gözlenmedi” ve “Kısmen Gözlendi” olarak analiz edilerek yüzdelerle belirlenmiş ve



gözlenme durumlarına göre puanlama yapılmıştır. Ayrıca kılavuzda bulunan her bir yeterliğe ilişkin gözlenme durumları, araştırmacının gözlem sırasında aldığı notlarla gerekçelendirilmiştir. Bu gözlemci notları içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiş ve ders gözlem kılavuzundaki TPAB yeterlikleri ile ilgili her bir madde ve ana TPAB yeterlik alanlarıyla ilişkilendirilmiştir. Gözlem sırasında yapılan video kaydı sayesinde ikinci bir coğrafya eğitimcisi akademisyen de ders gözlem kılavuzu vasıtasıyla gözlem ve puanlama yapmış, notlar almıştır. Araştırmacı ve ikinci uzmanının puanlarının ortalaması alınarak nihai puan elde edilmiştir. Ayrıca ikinci uzman ve araştırmacı, öğretmenlerin gözlenme durumları ile ilişkilendirilmiş ders notları üzerinde de eğitsel tartışmalar gerçekleştirmiş ve yüksek oranda görüş birliği sağlamışlardır.

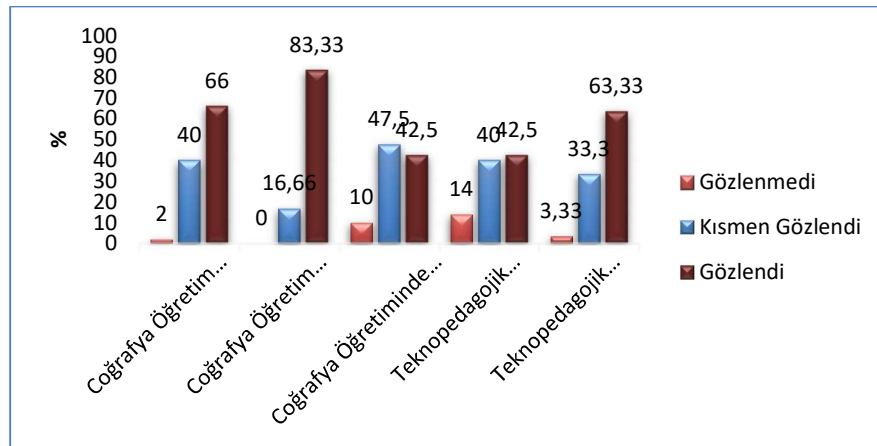
Araştırmanın nicel kısmında elde edilen verilerin analizinde ise SPSS ve Microsoft Excel elektronik tablolama programı kullanılmıştır. Araştırmanın nicel bölümünde HİE'ye katılan beş coğrafya öğretmenin görev yaptığı okullardaki uygulamalarda farklı iki grup üzerinden aynı başarı testi ile ölçüm alındığı ve grupların ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı karşılaştırıldığı için parametrik test koşulları sağlanamadığında "Mann-Whitney U Testi"; parametrik test koşulları sağlandığında "Bağımsız Örneklem t-Testi" kullanılmıştır.

## Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde toplanan verilerin analizi ile elde edilen bulgular ve yorumlara yer verilmiştir.

### Ders Gözlem Kılavuzundan Elde Edilen Bulguların Analizi

Şekil 2'de ders gözlem kılavuzlarının TPAB yeterlik alanlarına göre analizi neticesinde elde edilen bulgular verilmiştir.



Şekil 2. Ders gözlem kılavuzlarının TPAB yeterlik alanlarına göre analizi.



Şekil 2’de de görüleceği üzere genel olarak yapılan ders gözlemleri neticesinde coğrafya öğretmenleri sırasıyla en çok “Coğrafya Öğretim Sürecini Yürütmede Teknoloji Kullanımı”, “Coğrafya Öğretim Süreci Tasarımında Teknoloji Kullanma” ve “Teknopedagojik Coğrafya Öğretim Sürecinde Karşılaşılan Problemleri Çözme” kategorilerinde yeterlik göstermişlerdir. Ancak “Teknopedagojik Coğrafya Öğretimi ve Etik” ile “Coğrafya Öğretiminde Yeniliklere Açık Olma” TPAB yeterlik alanlarında diğer yeterlik alanları kadar yeterlik gözlenememiştir. Bu bulgulardan yola çıkarak aynı TPAB yeterlik alanlarından diğer veri toplama araçlarının analiz neticesinde elde edilen bulgularla da paralel olarak coğrafya öğretmenleri en çok TPAB’in en temel yeterlik alanları olan tasarım ve yürütmede daha çok yeterliğe sahipken, yeniliklere açık olma ve etik ile ilgili yeterlikleri öğretim sürecine yansıtma konusunda sıkıntı yaşadıkları yorumu yapılabilir. Bunun dışında coğrafya öğretmenleri TPAB’a uygun tasarlanan coğrafya öğretim sürecinde karşılaştıkları problemlerden içerik ve alanla ilgili olanlara daha çok çözüm bulabilirken teknoloji ile yaşadıkları problemleri çözmekte diğer alanlar kadar başarılı değildir. Bunda da teknoloji ile ilgili problemleri çözenin üst düzey teknoloji kullanma becerisi gerektirmesinden kaynaklandığı yorumu yapılabilir.

Yapılan ders gözlemi sonucunda her bir maddeden elde edilen gözlem sonuçlarına göre bir puanlandırma yapılmış her bir coğrafya öğretmenin TPAB ders gözlemi puanı ortaya çıkmıştır. Bu puanlar Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4

Ders gözlemi sonucunda elde edilen öğretmen TPAB puanları

Öğretmen Rumuz	Ders Gözlem Puanı
Karaağaç	18
Karadeniz	22
İstanblue	34
Elfani	34
Ay-yıldız	37

Tablo 4 incelendiğinde en yüksek puan alan öğretmenin 37, en az puan alan öğretmenin de 18 puan aldığı görülmektedir. Ortalama puan ise 29,8’dir.

### Öğrenciler İçin Geliştirilen Başarı Testinin Analizinden Elde Edilen Bulgular

Ay-yıldız ve İstanblue rumuzlu öğretmenin okulundaki deney ve kontrol gruplarında parametrik test koşulları sağlanmadığından ön test başarı puanları ortalamaları Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmış sonuçları ve ortalamaları Tablo 5’te verilmiştir.



Tablo 5

Ay-Yıldız ve İstanbul rumuzlu öğretmenlerin okullarında deney ve kontrol gruplarının başarı testi ön test puanlarının Mann-Whitney U testi sonuçları

Öğretmen Rumuz	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	P	Etki Değeri
Ay-yıldız	Kontrol Grubu Ön Test	27	25,09	677,50	299,500	-,465	,642	,01
	Deney Grubu Ön Test	24	27,02	648,50				
İstanbul	Kontrol Grubu Ön Test	26	26,40	691,50	335,500	-,046	,963	,00
	Deney Grubu Ön Test	26	26,60	686,50				

Tablo 5 incelendiğinde Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre Ay-Yıldız rumuzlu öğretmenin okulunda deneysel işlem yapılmadan önce kontrol grubu öğrencilerinin ön test başarı puanlarına ait ortalamaların ( $\bar{X}=25,09$ ), deney grubu öğrencilerinin ön test başarı puanlarına ait ortalama ile ( $\bar{X}=27,02$ ) yakın olduğu görülmektedir. Kontrol ve deney grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için p değerine bakıldığında 0,05 anlamlılık düzeyinden yüksek olduğu ( $p=,642$ ;  $p>0,05$ ) görülmektedir. Buna göre kontrol ve deney gruplarının ön test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Etki değeri de 0,01 olarak hesaplanmış olup bu değer 0,2'nin altında olduğu için küçük etki olarak değerlendirilebilir.

Aynı tabloda Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre İstanbul rumuzlu öğretmenin okulunda deneysel işlem yapılmadan önce kontrol grubu öğrencilerinin ön test başarı puanlarına ait ortalamaların ( $\bar{X}=26,40$ ), deney grubu öğrencilerinin ön test başarı puanlarına ait ortalama ile ( $\bar{X}=26,60$ ) yakın olduğu görülmektedir. Kontrol ve deney grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için p değerine bakıldığında 0,05 anlamlılık düzeyinden yüksek olduğu ( $p=,963$ ;  $p>0,05$ ) görülmektedir. Buna göre kontrol ve deney gruplarının ön test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Etki değeri de 0,00 olarak hesaplanmış olup bu değer 0,2'nin altında olduğu için küçük etki olarak değerlendirilebilir.

Elfani, Karaağaç ve Karadeniz rumuzlu öğretmenin okulundaki deney ve kontrol gruplarının ön test puanlarının normal dağılım gösterdiği ortaya konduktan sonra varyansların da homojen olduğu görülmüş ve bağımsız örneklem t-testi uygulanarak sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.



Tablo 6

Elfani, Karaağaç ve Karadeniz rumuzlu öğretmenlerin okullarında kontrol ve deney gruplarının başarı testi ön test puanlarının bağımsız örneklem t-testi sonuçları

Öğretmen Rumuz	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Sd	T	p	Etki Değeri
Elfani	Kontrol Grubu Ön Test	29	24,31	12,22	58	-,175	,862	,04
	Deney Grubu Ön Test	31	24,83	11,14				
Karaağaç	Kontrol Grubu Ön Test	21	32,38	13,74	41	-,600	,552	,18
	Deney Grubu Ön Test	22	34,54	9,62				
Karadeniz	Kontrol Grubu Ön Test	24	27,08	11,02	47	-,148	,883	,04
	Deney Grubu Ön Test	25	27,60	13,23				

Tablo 6 incelendiğinde bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına göre Elfani rumuzlu öğretmenin okulunda deneysel işlem yapılmadan önce kontrol grubu öğrencilerinin ön test başarı puanlarına ait ortalamaların ( $\bar{X}=24,31$ ), deney grubu öğrencilerinin ön test başarı puanlarına ait ortalama ile ( $\bar{X}=24,83$ ) yakın olduğu görülmektedir. Kontrol ve deney grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için p değerine bakıldığında 0,05 anlamlılık düzeyinden yüksek olduğu ( $t_{(58)}=-,175$ ,  $p>0,05$ ) görülmektedir. Buna göre kontrol ve deney gruplarının ön test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Etki değeri de 0,04 olarak hesaplanmış olup bu değer 0,2'nin altında olduğu için küçük etki olarak değerlendirilebilir. Karaağaç rumuzlu öğretmenin okulunda deneysel işlem yapılmadan önce kontrol grubu öğrencilerinin ön test başarı puanlarına ait ortalamaların ( $\bar{X}=32,38$ ), deney grubu öğrencilerinin ön test başarı puanlarına ait ortalama ile ( $\bar{X}=34,54$ ) yakın olduğu görülmektedir. Kontrol ve deney grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için p değerine bakıldığında 0,05 anlamlılık düzeyinden yüksek olduğu ( $t_{(41)}=-,600$ ,  $p>0,05$ ) görülmektedir. Buna göre kontrol ve deney gruplarının ön test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Etki değeri de 0,18 olarak hesaplanmış olup bu değer 0,2'nin altında olduğu için küçük etki olarak değerlendirilebilir. Karadeniz rumuzlu öğretmenin okulunda deneysel işlem yapılmadan önce kontrol grubu öğrencilerinin ön test başarı puanlarına ait ortalamaların ( $\bar{X}=27,08$ ), deney grubu öğrencilerinin ön test başarı puanlarına ait ortalama ile ( $\bar{X}=27,60$ ) yakın olduğu görülmektedir. Kontrol ve deney grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için p değerine bakıldığında 0,05 anlamlılık düzeyinden



yüksek olduğu ( $t_{(47)}=-,148, p>0,05$ ) görülmektedir. Buna göre kontrol ve deney gruplarının ön test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Etki değeri de 0,04 olarak hesaplanmış olup bu değer 0,2'nin altında olduğu için küçük etki olarak değerlendirilebilir.

Bu bulguların tamamı birlikte değerlendirildiğinde Ay-Yıldız, İstanbul, Elfani, Karaağaç ve Karadeniz rumuzlu öğretmenlerin okullarında uygulama yapılan kontrol ve deney gruplarının işlem öncesinde birbirine denk olduğunu göstermektedir. Etki değerinin bütün öğretmenlerin görev yaptığı okullarda oldukça düşük olması da bu denklemin fazla olduğunu göstermektedir.

Uygulama yapılan okullarda kontrol ve deney gruplarının birbirlerine denk olduğu belirlendikten sonra başarı testi deneysel işlem sonrası son test olarak uygulanmıştır. Ay-Yıldız, İstanbul, Elfani, Karadeniz ve Karaağaç rumuzlu öğretmenlerin okullarındaki son test puanlarının normal dağılım gösterdiği ortaya konduktan sonra varyansların da homojen olduğu görülmüş ve bağımsız örneklem t-testi uygulanarak sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7

Ay-Yıldız, İstanbul, Elfani, Karadeniz ve Karaağaç rumuzlu öğretmenin okullarındaki deney ve kontrol gruplarının başarı testi son test puanlarının bağımsız örneklem t-testi sonuçları

Öğretmen Rumuz	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Sd	T	p	Etki Değeri
Ay-Yıldız	Kontrol Grubu Son Test	27	51,11	13,39	49	-5,11	,000	1,42
	Deney Grubu Son Test	24	71,66	15,29				
İstanbul	Kontrol Grubu Son Test	26	48,65	15,59	50	-3,814	,000	1,05
	Deney Grubu Son Test	26	63,65	12,61				
Karadeniz	Kontrol Grubu Son Test	29	55,34	15,17	58	-,077	,939	,01
	Deney Grubu Son Test	31	55,64	15,20				
Elfani	Kontrol Grubu Son Test	21	51,42	15,17				





Öğretmen Rumuz	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Sd	T	p	Etki Değeri
Karaağaç	Deney Grubu Son Test	22	76,36	17,87	41	-4,920	,000	1,50
	Kontrol Grubu Son Test	24	55,83	11,94	47	-1,131	,264	,06
	Deney Grubu Son Test	25	56,60	11,35				

Tablo 7'ye göre Ay-Yıldız rumuzlu öğretmenin okulunda TPAB modelinin uygulanmadığı kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanlarına ait ortalamaların ( $\bar{X}=51,11$ ), TPAB modelinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin son test başarı puanlarına ait ortalamalardan ( $\bar{X}=71,66$ ) düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca kontrol grubunun son test puan ortalamasının ön test puan ortalamasına göre 26,02 puan artmasına rağmen, deney grubunun son test puan ortalamasının ön test puan ortalamasına göre 44,64 puan arttığı görülmüştür. Yapılan bağımsız örneklemeler t-testi sonuçlarına göre kontrol grubunun son test puanı ortalaması ile deney grubunun son test puanları ortalaması arasında deney grubu son test lehine anlamlı bir farklılık vardır ( $t_{(49)}=-5,11$ ,  $p<,05$ ). Etki değeri de 1,42 olarak hesaplanmış olup bu değer 0,8'in çok üzerinde olduğu için "kuvvetli etki" olarak değerlendirilmiştir.

İstanbul rumuzlu öğretmenin okulunda TPAB modelinin uygulanmadığı kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanlarına ait ortalamaların ( $\bar{X}=48,65$ ), TPAB modelinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin son test başarı puanlarına ait ortalamalardan ( $\bar{X}=63,65$ ) düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca kontrol grubunun son test puan ortalamasının ön test puan ortalamasına göre 22,25 puan artmasına rağmen, deney grubunun son test puan ortalamasının ön test puan ortalamasına göre 37,05 puan arttığı görülmüştür. Yapılan bağımsız örneklemeler t-testi sonuçlarına göre kontrol grubunun son test puanı ortalaması ile deney grubunun son test puanları ortalaması arasında son test lehine anlamlı bir farklılık vardır ( $t_{(50)}=-3,81$ ,  $p<,05$ ). Etki değeri de 1,05 olarak hesaplanmış olup bu değer 0,8'in üzerinde olduğu için "kuvvetli etki" olarak değerlendirilmiştir.

Karadeniz rumuzlu öğretmenin okulunda TPAB modelinin uygulanmadığı kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanlarına ait ortalamaların ( $\bar{X}=55,34$ ), TPAB modelinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin son test başarı puanlarına ait ortalamalardan ( $\bar{X}=55,64$ ) çok farklı olmadığı görülmektedir. Yapılan bağımsız örneklemeler t-testi sonuçlarına göre kontrol grubunun son test puanı ortalaması ile deney grubunun son test puanları ortalaması arasında anlamlı bir farklılık yoktur. ( $t_{(58)}=-,077$   $p>,05$ ). Etki değeri de 0,01 olarak hesaplanmış olup bu değer 0,2'nin altında olduğu için küçük etki olarak değerlendirilebilir.

Elfani rumuzlu öğretmenin okulunda TPAB modelinin uygulanmadığı kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanlarına ait ortalamaların ( $\bar{X}=51,42$ ), TPAB modelinin uygulandığı



deney grubu öğrencilerinin son test başarı puanlarına ait ortalamalardan ( $\bar{X}=76,36$ ) düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca kontrol grubunun son test puan ortalamasının ön test puan ortalamasına göre 19,04 puan artmasına rağmen, deney grubunun son test puan ortalamasının ön test puan ortalamasına göre 41,82 puan arttığı görülmüştür. Yapılan bağımsız örneklemeler t-testi sonuçlarına göre kontrol grubunun son test puanı ortalaması ile deney grubunun son test puanları ortalaması arasında son test lehine anlamlı bir farklılık vardır ( $t_{(41)}=-4,92$ ,  $p<,05$ ). Etki değeri de 1,50 olarak hesaplanmış olup bu değer 0,8'in çok üzerinde olduğu için "kuvvetli etki" olarak değerlendirilmiştir.

Karaağaç rumuzlu öğretmenin okulunda TPAB modelinin uygulanmadığı dersin işlendiği kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanlarına ait ortalamaların ( $\bar{X}=55,83$ ), teknopedagojik yaklaşımın kullanıldığı dersin işlendiği deney grubu öğrencilerinin son test başarı puanlarına ait ortalamalardan ( $\bar{X}=56,60$ ) çok farklı olmadığı görülmektedir. Yapılan bağımsız örneklemeler t-testi sonuçlarına göre kontrol grubunun son test puanı ortalaması ile deney grubunun son test puanları ortalaması arasında anlamlı bir farklılık yoktur. ( $t_{(47)}=-1,131$   $p>,05$ ). Etki değeri de 0,06 olarak hesaplanmış olup bu değer 0,2'nin altında olduğu için küçük etki olarak değerlendirilebilir.

Elde edilen bulgular toplu olarak değerlendirildiğinde sonuçlar Karadeniz ve Karaağaç rumuzlu öğretmenlerin okullarındaki TPAB modelinin uygulandığı coğrafya derslerinde öğrencilerin akademik başarıları ile uygulanmayanlar arasında çok fazla fark olmadığını ortaya koymaktadır. Etki değerinin de çok düşük çıkması TPAB modelinin uygulanmasının öğrenci başarılarını çok az artırdığını göstermektedir. Ay-Yıldız, İstanbul ve Elfani rumuzlu öğretmenlerin okullarında ise TPAB modelinin uygulandığı coğrafya derslerinde öğrencilerin akademik başarılarının uygulanmayanlara göre daha fazla arttığı bulgusuna ulaşılmıştır. Etki değerinin de çok yüksek çıkması TPAB modelinin uygulanmasının öğrenci başarılarını oldukça fazla artırdığını göstermektedir.

## Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın "Coğrafya öğretmenlerinin HİE'den sonra işledikleri derslere ilişkin gözlem sonuçları ve TPAB'in yeterli alanlarına göre durumu nasıldır?" alt amacı ile ilgili olarak ders gözlem kılavuzlarının analizinden elde edilen bulgular aşağıda tartışılmış ve sonuçları açıklanmıştır.

Ders gözlem kılavuzları analizi sonucunda coğrafya öğretmenlerinin en çok "Coğrafya Öğretim Sürecini Yürütmede Teknoloji Kullanımı" ve "Coğrafya Öğretim Süreci Tasarımında Teknoloji Kullanımı" alanlarında yeterli gösterdiği görülürken en az yeterli gösterilen alanlardan biri ise "Coğrafya Öğretiminde Yeniliklere Açık Olma" olmuştur. Düzenlenen HİE'de en güncel teknolojilerin kullanılmasına rağmen bu yeterliğin çok gözlenmemesinin nedeni coğrafya öğretmenlerinin hala daha aşına olduğu eski teknolojileri kullanmaya meyilli olması olabilir (Sönmez, Çavuş ve Merey, 2009). Bununla birlikte teknoloji, doğası gereği çok çabuk eskieyebilmekte ve güncelliğini yitirebilmektedir. TPAB modeline göre teknoloji ile ilgili yeterlikler yanında bu teknolojilerdeki gelişmelerin de takip edilmesi ayrı bir yeterliktir (Kabakçı Yurdakul vd., 2014). En az yeterli gösterilen alanlardan bir diğeri de "Teknopedagojik Coğrafya Öğretimi ve Etik" dir. Bu yeterli alanındaki yeterliklerin coğrafya öğretmenlerinde fazla gözlemlenmemesinin sebebi, Coğrafya öğretmenlerinin derslerinde teknoloji



*Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2023), 14 (1), 349-370.*  
*Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2023), 14 (1), 349-370.*  
*Araştırma Makalesi / Research Paper*

kullanımından önce de “fikri mülkiyet” kavramına uygun olmayacak şekilde ders tasarımı yapmaya alışmaları ve bunu öğretim amaçlı yaptıkları için kanuni açıdan da bir sıkıntı olmayacağını düşünmeleri olabilir. Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu’nda da belirtildiği gibi eserlerin eğitim maksatlı kullanılmasında öğretmenlere bir serbestlik tanınsa da bu serbestliğin eserden yararlanmayı engellememesi de gerekmektedir (FSEK, 2021). Ayrıca yapılan tüm alıntılarda eser sahibinin adının kaynak olarak gösterilmesi gerekmektedir. Ders gözlemleri sonucunda coğrafya öğretmenlerinin önemli bir kısmının kaynak gösterme ya da yararlanılan kaynağın bir kısmını kullanma gibi istisnaları suistimal ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Erdoğan, Gököglü ve Çakıroğlu (2017)’nin öğretmenlerin çevrimiçi ortamlarda ne kadar etik davrandıklarını belirlemeye çalıştığı araştırmasında katılımcıların fikri mülkiyet, doğruluk, gizlilik ve erişim gibi konularda etik olmayan davranışlar sergilemeleri bulgusu ile bu araştırmadan elde edilen bulgu örtüşmektedir.

Araştırmadan elde edilen bu sonuçlara göre düzenlenen HİE’den sonra coğrafya öğretmenlerinin genel TPAB seviyelerinin yükseldiği görüldü de tüm TPAB yeterlik alanlarında istenen seviyede gelişim gözlenememiştir. Özellikle “Etik” ve “Yeniliklere Açık Olma” TPAB yeterlik alanlarıyla ilgili HİE tasarımı gözden geçirilmelidir. Gerekirse özellikle bu yeterlik alanları ile ilgili ayrı HİE’ler tasarlanmalı, HİE’den sonra yine özellikle bu yeterliklerle ilgili coğrafya öğretmenleri desteklenmelidir.

Araştırmanın “Coğrafya öğretmenlerinin TPAB modelini uyguladıkları derslerinde öğrencilerin başarı puanlarında anlamlı bir değişiklik var mıdır?” ve “Coğrafya öğretmenlerinin ders gözlem sonuçları ile TPAB modelini uyguladıkları derslerindeki öğrencilerin başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” alt amaçları ile ilgili olarak ders gözlemi yapılan beş coğrafya öğretmenin görev yaptığı okullarda derslerine girdikleri öğrenciler için hazırlanan başarı testinin analizinden elde edilen bulgular tartışılmış ve sonuçları öğretmenlere göre ayrı ayrı olmak üzere aşağıda verilmiştir.

Uygulama yapılan tüm coğrafya öğretmenlerinin kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ön test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bu durum deney ve kontrol grubu öğrencilerinin işlem öncesinde birbirlerine denk olduğunu, dolayısıyla yapılan işlemin sonucunun daha güvenilir olduğunu göstermektedir.

Ay-Yıldız, İstanbul ve Elfani rumuzlu öğretmenlerin okullarında TPAB modelinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin son test başarı puanlarının, bu yaklaşımın uygulanmadığı kontrol grubundaki öğrencilerin son test başarı puanlarına göre daha fazla olması, TPAB modelinin uygulandığı deney grubunun ön ve son test puanları arasındaki farkın TPAB modelinin uygulanmadığı kontrol grubunun ön ve son test puanları arasındaki farktan çok daha fazla olması (son test lehine) TPAB’a dayalı işlenen coğrafya derslerinin, öğrencilerin akademik başarıları üzerinde bu modele dayalı işlenmeyen coğrafya derslerinden daha çok etkili olduğunu göstermektedir. Araştırmadan elde edilen bu sonuç ile literatürdeki herhangi bir teknolojinin dahil edildiği coğrafya öğretim sürecinin öğrenci başarılarına etkileri ile ilgili araştırmalardan elde edilen sonuçlarla paralellik göstermektedir (Değirmenci ve Altaş, 2016; Teyfur, 2009; Kaya, 2011).



Okullarındaki öğrenci başarı puanları arasında son test lehine anlamlı bir farklılık oluşan bu coğrafya öğretmenleri aynı zamanda ders gözlem puanı en yüksek olan öğretmenlerdir. Bunun tersi ders gözlem puanı en düşük iki öğretmen olan Karaağaç ve Karadeniz rumuzlu öğretmenlerin okullarındaki öğrencilerin ön ve son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık elde edilememiştir. Bu durum da TPAB ile ilgili yeterliği yüksek olan coğrafya öğretmenlerinin öğrencilerinin akademik başarılarının TPAB yeterliği nispeten daha düşük olan coğrafya öğretmenlerinin öğrencilerine göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Araştırmadan elde edilen bu sonuç ile (Saka Öztürk, 2017) 'ün yaptığı araştırmadan elde edilen öğretmenlerin TPAB düzeyleri arttıkça öğrencilerinin derse ait akademik başarılarının arttığı ve Altun (2018)'un yaptığı çalışmadan elde edilen TPAB çerçevesiyle oluşturulmuş öğretimin öğrencilerin akademik başarıları, problem çözme becerisi algıları ve bilgisayarca düşünme becerileri üzerinde olumlu etki sağladığı sonuçları birbirleriyle örtüşmektedir.

Karadeniz ve Karaağaç rumuzlu öğretmenlerin ders gözlem notlarına bakıldığında sırasıyla 22 ve 18 olduğu görülmektedir. Yani ders gözlem notu en düşük olan iki öğretmenin okulundaki öğrencilerin de başarı puanlarında anlamlı bir artış sağlanamamıştır. Ay-Yıldız, İstanbul ve Elfani rumuzlu öğretmenlerin ise ders gözlem notlarının sırasıyla 37, 34 ve 34 olduğu görülmektedir. Buna göre ders gözlem notu en yüksek bu üç öğretmenin okulundaki öğrencilerin de TPAB modeli uygulanan coğrafya dersi sonrasında akademik başarılarının arttığı bulgusu elde edilmiştir. Bu bulgular öğrencilerin akademik başarıları ile coğrafya öğretmenlerinin TPAB yeterlikleri arasında güçlü bir ilişki olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Araştırmadan elde edilen bu sonuçlara göre düzenlenen HİE'nin öğrenci başarılarına yansımalarının öğretmenlere göre farklılaştığı ortaya çıkmıştır. Bu durumun sebebi bu öğrencilerin coğrafya öğretmenlerinin farklı TPAB yeterlik seviyelerine sahip olmalarıdır. Yani HİE'nin TPAB seviyesini yükselttiği coğrafya öğretmenlerinin öğrencilerinin de akademik başarılarının arttığı görülmüştür. Bu sebeple düzenlenen HİE sadece öğretmenin belli bir alanda yeterlik kazanmasını değil aynı zamanda bu yeterliklerin kazanıldığı oranda öğrenciye yansımalarını da sağlamaktadır. Bu sebeple HİE'lerin tüm coğrafya öğretmenlerine mümkün olduğunca çok yeterliği kazandıracak şekilde tasarlanması gerekmektedir.

Araştırmacılara yönelik olarak ise TPAB seviyelerini belirlemeye yönelik, farklı veri toplama araçlarının kullanıldığı uzun süreli boylamsal çalışmalar yapılması ve Coğrafya öğretmenlerinin TPAB seviyesi ile farklı değişkenler (yaş, kıdem, çalışılan okul vb.) arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik çalışmalar yapılması önerilebilir.



*Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2023), 14 (1), 349-370.*  
*Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2023), 14 (1), 349-370.*  
*Araştırma Makalesi / Research Paper*

## Kaynakça

- Akbaş, Y., Uzunöz, A. ve Gençtürk, Y. (2011). Trabzon'da görev yapmakta olan coğrafya öğretmenlerinin hizmetçi eğitim faaliyetlerinin yeterliliği ile ilgili düşünceleri. *Karadeniz İncelemeleri Dergisi, 12(12), 189-202.*
- Akman, Ö. (2014). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının teknolojik, pedagojik ve alan bilgisi öz yeterlik algı düzeylerinin çok yönlü incelenmesi.* Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Altun, H. (2018). *Teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAC) çerçevesi ile oluşturulmuş programlama eğitiminin öğrenme çıktıları üzerine etkileri.* Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Babacan, Ş. ve Özey, R. (2016). Coğrafya öğretmenlerinin hizmetçi eğitim ihtiyacı. *Marmara Coğrafya Dergisi, 33, 1-24.* <https://doi.org/10.14781/mcd.17180>
- Babacan, Ş. ve Özey, R. (2017). Coğrafya öğretmenlerinin coğrafya öğretim programındaki öğrenme alanlarına göre hizmet içi eğitim ihtiyaçları. *Marmara Coğrafya Dergisi, 36, 1-15.* <https://dergipark.org.tr/en/pub/marucog/issue/30253/327188> adresinden erişilmiştir.
- Baykul, Y. (2000). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: Klasik test teorisi ve uygulaması.* Ankara: ÖSYM.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4. Baskı). USA: Pearson Education.
- Crocker, L., & Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory.* Orlando, FL: Harcourt Brace Jovanovich College.
- Çetin, M. ve Aktaş, A. (2021). Yapay zekâ ve eğitimde gelecek senaryoları. *OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 18* (Eğitim Bilimleri Özel Sayısı), 4225-4268. <https://doi.org/10.26466/opus.911444>
- Değirmenci, Y. ve Altaş, N. T. (2016). Yükseköğretimde CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) destekli öğretimin coğrafya dersindeki akademik başarıya etkisi. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (9)2, 153-166.*
- Dereli, İ. (2017). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının teknopedagojik alan bilgisi ve teknolojiye yönelik inançlarının incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Doğru, E., ve Aydın, F. (2017). Coğrafya öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ile ilgili yeterliliklerinin incelenmesi/examining the skills of geography teachers' technological pedagogical content knowledge. *Journal of History Culture and Art Research, 6(2), 485-506.* <https://doi.org/10.7596/taksad.v6i2.686>
- Erdoğan, F., Gökoğlu, S. ve Çakıroğlu, Ü. (2017). *Bilişim teknolojileri öğretmen adayları çevrimiçi ortamlarda ne kadar etik davranabiliyor?* ITTES 2017'de sunulmuş bildiri, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- FSEK, (2021). Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.3.5846-20141212.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Gökçe, N. (2009). Türkiye'de öğretmen yetiştirmede coğrafya eğitiminin sorunları ve öneriler. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri / Educational Sciences: Theory & Practice 9 (2), Bahar / Spring 2009, 721-76.*
- İnce, Z. ve Sağdıç, M. (2020). Osmanlı'dan günümüze öğretmen okullarında coğrafya öğretmen eğitimi: İstanbul Darülmüallimîn'i (Çapa Öğretmen Okulu örneği), *Turkish Studies, 15(1), 263-282.* <https://dx.doi.org/10.29228/TurkishStudies.39811>
- Kabakçı Yurdakul, I., Odabaşı, F., Kılıçer, K., Çoklar, A., Birinci, G. ve Kurt, A. A. (2014). Ulusal standartlar açısından teknopedagojik eğitime dayalı öğretmen yeterliklerinin oluşturulması. *İlköğretim Online, 13(4), 1185-1202.* <http://dx.doi.org/10.17051/10.2014.76490>
- Karasar, N. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemi.* Ankara: Nobel.
- Kaya, H. (2011). Ortaöğretim coğrafya öğretiminde coğrafi bilgi sistemlerinin öğrenci başarısına etkisi. *Marmara Coğrafya Dergisi, 23, 308-326.*
- Kaya, N. , Kaya, N. , Ünalı, Ü. ve Artvinli, E. (2013). Coğrafya öğretmenlerine yönelik hizmet içi eğitim faaliyetlerine tarihsel bir bakış:1923-2012. *Marmara Coğrafya Dergisi, 27, 41-57.* <https://dergipark.org.tr/en/pub/marucog/issue/474/3892> adresinden erişilmiştir.
- Koç, G. (2006). Yapılandırmacı sınıflarda öğretmen - öğrenen rolleri ve etkileşim sistemi. *Eğitim ve Bilim, 31(142), 56-64.*

Dündar, E. ve Ünalı, Ü. E. (2023). Öğretmenlerin aldığı hizmetçi eğitimin coğrafya öğretim süreci ve öğrenci başarısına yansımaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 14(1), 349-370.* DOI: 10.51460/baebd.1293672



*Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, (2023), 14 (1), 349-370.  
*Western Anatolia Journal of Educational Sciences*, (2023), 14 (1), 349-370.  
*Araştırma Makalesi / Research Paper*

- Koehler, M. J. & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Koehler, M. J., Mishra, P., Yahya, K. ve Yadav, A. (2004). *Successful teaching with technology: The complex interplay of content, pedagogy and technology*. Proceedings of the Annual meeting of the society for information technology & teacher education, Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/277831717\\_Successful\\_Teaching\\_with\\_Technology\\_The\\_Complex\\_Interplay\\_of\\_Content\\_Pedagogy\\_and\\_Technology](https://www.researchgate.net/publication/277831717_Successful_Teaching_with_Technology_The_Complex_Interplay_of_Content_Pedagogy_and_Technology)
- Kurt, A. A. (2013). Eğitimde teknoloji entegrasyonuna kavramsal ve kuramsal bir bakış. I. Kabakçı Yurdakul (Ed.), *Teknopedagojik eğitime dayalı öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı* içinde (s. 3-36). Ankara: Anı.
- Mishra, P. and Koehler, M. J., (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Saka Öztürk, H. (2017). *Öğretmenlerin tekno-pedagojik alan bilgisi (TPAB) düzeyleri, öğrencilerin öz-yeterlikleri ve akademik başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson A. D., Koehler, M. J., Mishra, P. & Shin, T. (2009). Technological pedagogical content knowledge (TPACK): The development and validation of an assesment instrument for preservice teachers, *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 123-149.
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2). 4-14.
- Sönmez, Ö.F., Çavuş, H. ve Merey, Z. (2009). Coğrafya öğretmenlerinin öğretim teknolojileri ve materyalleri kullanma düzeyleri. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 2, 213-228.
- Su, X., Huang, X., Zhou, C. ve Chang, M. (2017). Ortaöğretim coğrafya öğretmenleri için bir teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) ölçeği. *Eğitim ve Bilim* 42(190), 325-341.
- Teyfur, E. (2009). *9. sınıf coğrafya dersinde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarı ve tutumuna etkisi*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Thorndike, E. L. (1971). *The fundamentals of learning*. NewYork: AMS.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yin, R. K. (2003). *Case study research design and methods*. London: Sage.