

**To Cite This Article:** Dündar, E., & Ünalı, Ü. E. (2023). Coğrafyada teknopedagojik alan bilgisi (TPAB) için öğretmen eğitimi: Öğretmenlerin bakış açısına göre fırsatlar ve sorunlar. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, 49, 22-40. <http://dx.doi.org/10.32003/igge.1220142>

## COĞRAFYADA TEKNOPEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ (TPAB) EĞİTİMİ: ÖĞRETMENLERİN BAKIŞ AÇISINA GÖRE FIRSATLAR VE SORUNLAR

### Technopedagogical Content Knowledge (TPACK) Education in Geography: Opportunities and Challenges From Teachers' Perspectives

Erkan DÜNDAR , Ülkü ESER ÜNALDI 

#### Öz

Bu araştırmanın amacı, FATİH Projesi kapsamında düzenlenen hizmet içi eğitim (HİE) kursuna katılan coğrafya öğretmenlerinin kurs ile ilgili görüşlerini değerlendirmek; TPAB'ın coğrafya öğretimine entegre edilmesi sürecinde yaşanan problemleri belirlemek ve bu kapsamda çözüm önerileri geliştirmektir. Coğrafya öğretmenlerinin HİE kursuna ilişkin deneyimlerinin betimlenmesi amaçlandığından nitel araştırma desenlerinden fenomenolojik araştırma deseni kullanılmıştır. Veriler yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile toplanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Türkiye'nin farklı bölgelerinde görev yapan ve HİE kursuna katılan otuz yedi coğrafya öğretmeni oluşturmaktadır. HİE tamamlandıktan sonra coğrafya öğretmenleriyle birebir görüşmeler yapılarak veriler elde edilmiştir. Elde edilen veriler nitel veri analizi yöntemlerinden içerik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucundan elde edilen bulgulara göre coğrafya öğretmenleri HİE kursu ile ilgili genel olarak olumlu görüşlere sahip olmakla birlikte kursun geliştirilmesi gereken yönleri olduğunu ifade etmişler ve TPAB'ın coğrafya öğretimine entegre edilmesinde yaşadıkları problemler ve bu problemlere karşı çözüm önerilerini sunmuşlardır.

**Anahtar Kelimeler:** TPAB, Teknoloji Entegrasyonu, Teknoloji, Coğrafya Öğretimi

#### Abstract

The purpose of this study is to evaluate the opinions of geography teachers who participated in the in-service training (IST) course organized within the scope of the FATİH Project, to identify the challenges encountered when integrating TPACK into geography teaching, and to develop solution suggestions in this context. A qualitative phenomenological technique was employed in order to determine the teachers' points of view. To get the data, semi-structured interviews with teachers were done. The working group for this research consists of 37 geography teachers who attended the IST (HİE) course. Following the course, data was collected through one-on-one interviews. The data were analyzed using content analysis. According to the findings obtained through the data analysis, the geography teachers have positive views of the IST course. Besides, they also mentioned areas of the course that needed improvement and suggested solutions to these problems that they had during TPACK's integration process into geography teaching.

**Keywords:** TPACK, Technology Integration, Technology, Geography Education

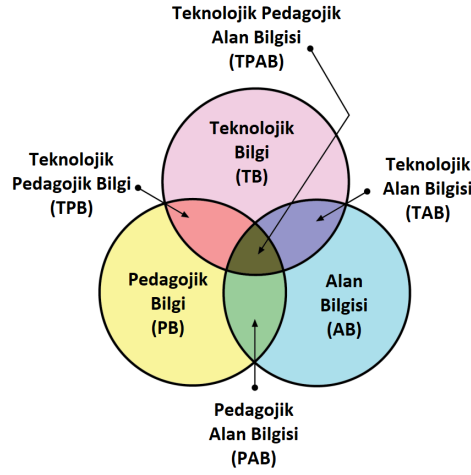
\* **Corresponding Author:** Dr., Millî Eğitim Bakanlığı, ✉ [erkan.dundar@meb.gov.tr](mailto:erkan.dundar@meb.gov.tr)

## GİRİŞ

Geçmişte yalnızca belli bir alanda çalışan meraklı insanlar tarafından ortaya konulan icatlar ve buluşlar bilginin artmasını sağlarken günümüzde dünyada yaşayan neredeyse herkes gelişen bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkisiyle bilgi yığına katkı yapabilmektedir. Bu da bilginin katlanma hızını oldukça artırmaktadır. Bu hızla çok yakın bir zamanda bilginin katlanma hızının saatlere düşeceği (Coles vd., 2006) göz önünde bulundurulduğunda öğretmenler mutlaka alan bilgisindeki gelişmeleri takip etmek ve güncellemek zorundadır. Örneğin yıllar önce mezun olmuş bir coğrafya öğretmeni Kosova'nın 2008 yılında bağımsızlığını ilan ederek Sırbistan'dan ayrıldığını ya da Rusya'nın 2014 yılında Kırım'ı ilhak ederek kendi topraklarına dâhil ettiğini takip etmek zorundadır. Bu örnekleri çoğaltmak mümkündür. Kısaca bir öğretmen en başta branşıyla ilgili güncel alan bilgisine sahip olmalıdır. Bu nedenle üniversitelerde öğretmenlerin sahip olması gereken bilgi türlerinden ilk olarak alan bilgisine öncelik verilmektedir (Shulman, 1986).

Geçmişte *En iyi öğretmen kimdir?* sorusunun cevabı *Alanına en fazla hâkim olan öğretmen* olarak cevaplandırılırken günümüze yaklaştıkça bu sorunun cevabı değişmeye başlamış ve *alan bilgisinin yanında bu bilgisini öğrencilerine başarılı bir şekilde aktarabilen öğretmen* olmuştur. Yani öğretmenlerin sahip olması gereken alan bilgisinin yanına bir de öğretmenlik meslek bilgilerini ifade eden pedagojik bilgi eklenmiştir (Beşoluk&Horzum, 2011). Shulman (1986)'ın ortaya koyduğu *Pedagojik Alan Bilgisi* (PAB) kavramı, alan bilgisine pedagojik bilginin eklenmesi ile ortaya çıkmaktadır. Bir öğretmenin kendi alanındaki tüm bilgilere sahip olsa da bu bilgileri öğrencilere aktarmasını sağlayacak pedagojik bilgilere sahip olmaması öğrenme sürecini sekteye uğratacaktır. Bu durumun tam tersi yani pedagojik bilgilere sahip olan bir öğretmenin alan bilgisine bütünüyle hâkim olmaması da bir eksiklik doğuracaktır. Buradan hareketle alan ve pedagojik bilgilere hâkim olan ve bu iki bileşeni birbiriyle etkileşime sokabilen öğretmenin oluşturduğu öğretim sürecinde öğrenme daha iyi gerçekleşmektedir. Bu durum *Pedagojik Alan Bilgisi* kavramının önemini ortaya koymaktadır.

Teknolojik gelişmelerin hemen her alanda günlük yaşama girmesi ile birlikte eğitim-öğretim süreçlerinde de kullanıldığı görülmektedir. Bu sebeple teknolojiyi eğitim sistemlerine dâhil edebilmek için yapılan yatırımların sayısı ve bu yatırımlara ayrılan bütçeler gün geçtikçe artmaktadır (Topuz&Göktaş, 2015). Teknolojideki gelişmelerle birlikte öğretmenlerin alan bilgilerine hâkim olmaları ve bu bilgi ve becerileri öğrencilerine farklı yöntem ve tekniklerle öğretmelerinin de yeterli olmadığı görülmeye başlamıştır. Bu bağlamda tüm öğretmenlerin olduğu gibi coğrafya öğretmenlerinin de temel öğretmenlik bilgi ve becerilerini içeren alan ve pedagojik bilgi bileşenlerine teknolojiyi de ekleyerek coğrafya öğretim sürecinde verimli ve etkili bir şekilde kullanmaları beklenmektedir (Mishra&Koehler, 2006). Shulman tarafından daha önceden alan yazına kazandırılan *Pedagojik Alan Bilgisi* kavramına *teknoloji* bileşeninin de dâhil edilmesiyle *Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi* (TPAB) adı verilen model ortaya çıkmıştır (Şekil 1). Mishra&Koehler (2006)'ya göre TPAB, onu oluşturan alan bilgisi, teknolojik bilgi ve pedagojik bilgilerden farklı ve üstündür. TPAB, bu üç bilgi türü bileşeninin kesişim bölgesi olan yeni bir bilgi türüdür ve bu özelliğiyle tek tek bu bilgi türlerinin önüne geçmektedir (s.1028).



Şekil 1. Teknolojik Pedagogik Alan Bilgisi (TPAB) Modeli (tpack.org sitesindeki görselden Türkçeye çevrilmiştir.)

Eğitimde teknoloji entegrasyonunun tarihsel süreci incelendiğinde uygulanan ilk entegrasyon modellerinin teknoloji odaklı yaklaşımlar olduğu görülürken TPAB modeli ise pedagoji odaklı bir yaklaşım olup öğretmen yeterliklerine önem vermektedir (Shulman, 1986). Kayak&Orhan (2009)'a göre göre de iyi ve nitelikli bir eğitim, belirli donanımlara sahip ve bilgi birikimi üst düzeyde olan, eğitim sisteminin en önemli ögesi öğretmenler ile gerçekleştirilebilir. Öğretmenler sahip oldukları alan ve pedagojik bilgilerini teknoloji bilgisi ile harmanlayarak öğretim sürecini tasarlayabilmelidirler (Şahin, 2011). Ancak bunu gerçekleştirebilmek için öğretmenlerde *ciddi anlamda eğitimsel eksiklikler* olduğu göze çarpmaktadır (Koehler vd., 2011). Bu eğitimsel eksiklikler *öğretmenlerin kullandıkları teknolojilerin uygun pedagojik yaklaşımlarla desteklenmemesi* ile ilgilidir. Teknolojinin bize sunduğu araçlar pedagojiye ya da alan bazında konuya uygun olup olmadığı değerlendirilmeden kullanılırsa etkili ve verimli bir teknoloji entegrasyonundan bahsedilemez (Shulman, 1986).

Coğrafya öğretimine teknoloji entegrasyonu ile ilgili alanyazın incelendiğinde yapılan çalışmaların çok az kısmının bir teknoloji entegrasyon modeline dayandırıldığı görülmektedir. Demirci vd. (2007) Türkiye'de coğrafya derslerindeki teknoloji kullanımı ile ilgili çalışmalarında bilgisayar ve internet gibi teknolojilerin dünyanın pek çok ülkesinde coğrafya derslerinde yaygın olarak kullanıldığı ancak ülkemizde henüz istenen düzeyde kullanımının sağlanamadığı sonucuna ulaşmışlardır. Doğru&Aydın (2017)'nin coğrafya öğretmenlerinin TPAB ile ilgili yeterliklerini incelediği çalışmasında ise teknolojinin dâhil olduğu TPAB bileşenlerinde coğrafya öğretmenlerinin kendilerini yetersiz bulduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazındaki bu ve benzeri çalışmalar coğrafya öğretmenlerinin teknolojiyi öğretim süreçlerine entegre etmek için gerekli olan yeterliklere çok fazla sahip olmadığını göstermektedir. Bu duruma karşılık alanyazında coğrafya öğretmenlerinin TPAB seviyelerini geliştirmek için yapılan çok fazla çalışma olmadığı dikkati çekmektedir. Bu konuda yapılan çalışmalardan biri Yıldırım (2019)'un Coğrafya öğretmenlerine C-TPAB modeli temelli açık kaynak kodlu CBS yazılımı ve ücretsiz verilerden yararlanılmasına yönelik hizmet içi eğitimin geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesine yönelik çalışmasıdır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre coğrafya öğretmenleri CBS'yi derslerinde çok az kullandıklarını belirtmişler bunun nedenlerini de altyapı eksikliği, teknik bilgi eksikliği, yazılım ve verilerin ücretli olması olarak açıklamışlardır. CBS ile ilgili bu ihtiyaçlara göre tasarlanan HİE kursu coğrafya öğretmenlerine uygulanmış ve kurs öğretmenler tarafından başarılı olarak değerlendirilmiştir.

TPAB'i oluşturan bileşenler hep beraber değerlendirildiğinde öğretim süreçlerine etkili bir teknoloji entegrasyonu için yeni bir bakış açısı geliştirilmesinin elzem olduğu gerçeği ortaya çıkmaktadır. Diğer teknoloji entegrasyon modellerinden farklı olarak teknolojik araç-gereç ya da alt yapı yatırımlarının sağlanmasından ziyade öğretmen yeterliklerine odaklanan bir model olan TPAB ile coğrafya öğretiminin gerçekleştirilebilmesi için hizmet öncesinde gerekli bilgi ve beceriler öğretmenlere kazandırılmalı, hizmet içi eğitimlerle de bu bilgi ve becerilerin güncel kalması sağlanmalıdır. Özellikle üniversiteden uzun yıllar

önce mezun olup şu anda sahada görev yapanlar olmak üzere tüm coğrafya öğretmenlerine TPAB ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması gerekmektedir. Bunun da en kolay ve etkili yolu hizmet içi eğitim kurslarıdır. Bu kurslar sayesinde öğretmenler görevdeyken hem var olan eksiklerini giderme fırsatı bulmakta hem de mesleki gelişimlerini sürdürebilmektedirler (Kıyık, 2016).

Ülkemizde coğrafya öğretmeni yetiştiren yükseköğretim kurumlarındaki müfredatlar incelendiğinde alan ve pedagoji bilgisine ağırlık verildiği görülmektedir. Teknoloji bilgisi için ise temel düzeyde bilgisayar okuryazarlığı ile ilgili dersler bulunmakta olup bu derslerde de temel bilgisayar donanım ya da yazılımlarına ait bilgiler verilmektedir. Alan ve pedagoji bilgileri ile teknoloji bilgisinin entegre edildiği bilgi türünden (TPAB) haberdar olmayan coğrafya öğretmenleri göreve başladıklarında sahada karşılaştıkları durumlara hazırlıksız yakalanmaktadır. Çünkü sınıfta öğretmenin karşısında teknolojinin tam da içerisine doğmuş bir kitle bulunmaktadır. Tüm derslerin öğretiminde olduğu gibi coğrafya öğretiminde de başarıya ulaşmak; bu kitleye hitap edebilmek, onları anlayabilmek ve onların dilinden konuşabilmeyi gerektirmektedir. Bu nedenle özellikle yükseköğretimde bilgi ve beceri edinilemeyen TPAB modelinin uygulandığı coğrafya öğretim süreci tasarımı konusu için HİE'lerin önemi bir kat daha artmaktadır. Bu nedenle TPAB modelinin coğrafya öğretimine entegrasyonu ile ilgili HİE'ler tasarlanmalı ve uygulanmalı, ayrıca bu HİE'lere katılan coğrafya öğretmenlerinden geri bildirimler alınarak gerekli düzenlemeler dinamik bir şekilde yapılmalıdır. Bu bağlamda coğrafya öğretmenlerinin FATİH Projesi kapsamında düzenlenen ve TPAB yeterliklerini kazandırmayı amaçlayan FATİH Projesi Alan Bazlı Öğretim Süreci Tasarımı Eğitici Eğitimi HİE (Araştırmada TPAB HİE ismi kullanılmıştır.) ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi bu araştırmanın amacını oluşturmaktadır. Bu HİE kursunun çerçeve öğretim programı çeşitli üniversitelerde görev yapan akademisyenler, teknoloji entegrasyonu ile ilgili çalışan özel firma ve STK temsilcileri, coğrafya öğretmenleri, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünde görev yapan uzmanlar ve araştırmacının kendisinin de katıldığı bir çalıştayda Yurdakul vd. (2013) tarafından oluşturulan *Teknopedagojik Eğitim Yeterlikleri ve Performans Göstergelerinden* yararlanarak oluşturulmuştur. Bu eğitim yeterlikleri ve performans göstergeleri incelendiğinde alan yazında öğretmenler için kullanılan ve dünyada yaygın kabul gören Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu (ISTE) ve ülkemizde MEB tarafından hazırlanan Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri teknoloji entegrasyonu ile ilgili bölümleri ile paralellik gösterdiği görülmektedir. Araştırmanın genel amacı doğrultusunda aşağıda yer alan sorulara da cevap aranmıştır:

- TPAB HİE'nin Coğrafya öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonu ile ilgili mesleki bilgi ve becerileri üzerindeki etkisine yönelik ilgili görüş ve düşünceleri nelerdir?
- Coğrafya öğretmenlerinin TPAB HİE'den edindiği bilgi ve becerilerin öğretim sürecine entegrasyonuna yönelik görüş ve düşünceleri nelerdir?
- Coğrafya öğretmenlerinin TPAB HİE'den edindiği bilgi ve becerileri coğrafya öğretim sürecine entegre ederken yaşadıkları zorluklara yönelik çözüm önerileri nelerdir?
- Coğrafya öğretmenlerinin TPAB modeline uygun yürüttükleri coğrafya öğretim süreçlerinde öğrencilerin dönütleri ile ilgili gözlemleri nelerdir?

Araştırmanın bu amaç ve alt amaçları doğrultusunda elde edilen bulgu, yorum, sonuç ve önerilerin alanyazında bu alandaki eksikliklerin kapatılmasına katkı sağlayacağı umulmaktadır.

## YÖNTEM

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji (olgubilim) deseni kullanılmıştır. Fenomenolojik araştırmalar; veri kaynağının odaklanılan olguya ilişkin deneyimleri derinlenmesine aktarabilen bireyler olduğu, bu deneyimlerden hareketle olgunun özünün ortaya konduğu çalışmalardır (Creswell&Poth, 2016; Miller, 2003). Bu yöntem araştırmaya katılımcıların

iç dünyasına yani deneyimlerinin, hislerinin ve duygularının saklı olduğu dünyaya ulaşmak (Johnson&Christensen, 2019) hedeflendiği için kullanılmıştır.

## Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından düzenlenen ve TPAB yeterliklerini kazandırmayı amaçlayan bir HİE olan FATİH Projesi Alan Bazlı Öğretim Süreci Tasarımı Eğitici Eğitimine katılan otuz yedi coğrafya öğretmeni oluşturmaktadır. Bu çalışma grubu oluşturulurken amaçsal örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Bu örnekleme yöntemine göre bir araştırmanın niteliğine göre örneklem ya da çalışma grubunu oluşturacak kişiler belli özelliklere ya da yeterliklere sahip kişiler arasından seçilebilir (Büyüköztürk vd., 2011). Çalışma grubunu oluşturan HİE'ye katılan coğrafya öğretmenlerinin belirlenmesi için Millî Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemleri'nden (MEBBİS) bir duyuru yapılmış ve başvuru ön şartı olarak Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından daha önceden gerçekleştirilen *FATİH Projesi Etkileşimli Sınıf Yönetimi adlı uzaktan hizmetiçi eğitim HİE kursuna katılmış olmak* ölçüt olarak belirlenmiştir. Söz konusu kurs temel dijital becerilerin verildiği bir kurstur.

## Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Geçmişten günümüze kullanılmaya devam eden bu teknik sayesinde insanların duyguları, düşünceleri, tutumları, inançları ya da deneyimlerine ilişkin veriler elde edilebilmekte ve olası nedenleri ortaya konabilmektedir (Karasar, 2007; Yıldırım&Şimşek, 2018). Yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulurken araştırmanın amaç ve alt amaçları göz önünde bulundurularak geniş bir alanyazın taraması yapılmış ve taslak sorular hazırlanmıştır. Bununla beraber görüşme formundaki soruların daha iyi anlaşılabilmesini sağlamak, katılımcıdan daha detaylı cevaplar alabilmek ve tam olarak anlaşılmayan cevaplar ile ilgili farklı ayrıntılar elde edebilmek amacıyla sonda adı verilen ek sorular oluşturulmuştur (Yıldırım&Şimşek, 2018). Ardından nitel araştırmalar konusunda deneyimli iki eğitim bilimci akademisyen ve soruların Türkçe dilbilgisi ve anlatım kurallarına uygunluğu ile ilgili bir Türkçe öğretmeni uzmandan görüş alınarak sorularda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Son olarak form asıl uygulamanın yapılacağı çalışma grubunun özelliklerine sahip olan 5 coğrafya öğretmenine uygulanmış ve alınan dönütlere göre son hali verilmiştir.

## Veri Toplama Süreci

HİE düzenlendikten ve katılımcı coğrafya öğretmenleri görev yerlerine döndükten sonra TPAB modeline uygun bir şekilde coğrafya öğretim sürecini yürütülebilmesi için 1 aylık süre verilmiş ve görüşmeler bu 1 ayın sonunda 13-31 Mayıs 2019 tarihleri arasında uzaktan görüntülü iletişim yöntemleri (Microsoft Teams ve Zoom) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerin her biri ortalama 30 dakika sürmüştür. Görüşme öncesinde coğrafya öğretmenlerine görüşmenin amacı ve söylediklerinin araştırma amaçları dışında kullanılmayacağı ile ilgili bilgilendirme yapılarak görüşmenin kayda alınacağı bilgisi verilmiştir. Tüm görüşmeler bittikten sonra kayıtlar izlenerek yazıya dökülmüştür.

## Verilerin Analizi

Bu çalışmada elde edilen veriler içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. İçerik analizi yapılırken öncelikle veriler kodlanmış ve bu kodlar veri setinin içerisinden çıkarılmıştır. İkinci aşamada ortaya çıkarılan kodlar bir araya getirilerek temalar oluşturulmuştur. Gerek kodlama gerekse temaların oluşturulması aşamasında ikinci bir araştırmacı uzmana danışılarak oluşturulan temaların altındaki kodlamaların anlamlı bir bütün oluşturup oluşturmadığı ve veri setinin temaların dışında kalıp kalmadığı denetlenmiş, yüksek oranda görüş birliği sağlanana kadar eğitsel tartışmalar yapılmıştır. Miles&Huberman (1994)'e göre iki uzmanın veri analizleri arasındaki görüş birliğinin en az %80 olması gerekmektedir. Bu çalışmada iki uzmanın yaptığı analizlerin %94 oranında örtüştüğü tespit edilmiştir. Bununla birlikte araştırma kapsamında düzenlenen TPAB HİE'de araştırmacının da eğitmen olarak görev yapması ve katılımcılarla uzun süreli etkileşime girmesi

toplanan verilerin inandırıcılığını artırmıştır. İçerik analizinin üçüncü aşamasında elde edilen veriler ortaya çıkan kodlar ve temalara göre bilgiler tablolar içerisinde anlamlı bir şekilde sunulmuştur. Bu bilgiler ilk elden ve tanımlayıcı şekilde verilmeye çalışılmış, araştırmacının kendi görüş ve yorumlarına yer verilmeden örnek katılımcı ifadeleri ile de zenginleştirilmiştir. Katılımcılara Ö1, Ö2 şeklinde kodlar verilerek kimliklerinin de gizli kalması sağlanmıştır. Dördüncü ve son aşama olan bulguların yorumlanmasında ilk üç aşamada ayrıntılı bir şekilde tanımlanan ve sunulan bulgular bu aşamada yorumlanıp çeşitli sonuçlar çıkarıldığından araştırmacı bu son aşamada yaptığı yorumlarla; topladığı verilere anlam kazandırmış, bulgular arasındaki ilişkileri açıklamış, sebep-sonuç ilişkileri kurmuş ve elde edilen sonuçlara göre birtakım açıklamalar yapmıştır (Yıldırım&Şimşek, 2018).

## BULGULAR

Verilerin analizi sonucunda 7 ana kategori ve bu ana kategorilere bağlı 29 alt kategori belirlenmiştir. Araştırmanın alt amaçlarına göre tasniflendirilen bu bulgular aşağıda verilmiştir.

### TPAB HİE'nin Sağladığı Mesleki Bilgi ve Becerilere İlişkin Görüş ve Düşünceler

TPAB HİE'nin sağladığı mesleki bilgi ve becerilere ilişkin görüş ve düşünceler ana kategorisindeki alt kategoriler, yüzdelik dağılımlar ve örnek katılımcı ifadeleri Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1:** TPAB HİE'nin Sağladığı Mesleki Bilgi ve Becerilere İlişkin Görüş ve Düşünceler Kategorisine Ait Bulgular

Ana Kategoriler	Alt Kategoriler	Yüzde (%)	Örnek Katılımcı İfadeleri
TPAB HİE'nin Sağladığı Mesleki Bilgi ve Becerilere İlişkin Görüş ve Düşünceler	Genel olarak olumlu görüşler	37,83	Çok başarılı idi diye değerlendiriyorum. Bir coğrafya öğretmenin sahip olması gereken bilgilerden biri de teknoloji olması gerektiğini daha iyi anladık. (Ö.5)
	Ayrıcalıklı ve özel hissetme ile ilgili görüşler	16,21	Kursun başladığı pazartesi günü ile bittiği gün Cuma arasında dağlar kadar fark vardı. Kurs sonunda kendimi özel ve ayrıcalıklı hissettim. (Ö.21)
	Web 2.0 araçları ile ilgili görüşler	13,51	Web 2.0 araçlarını bu kadar detaylı bilmiyordum. Kulak aşinalığım vardı. Ancak kursta dersle entegre bir şekilde bu araçların kullanımını görmek ufku genişletti. (Ö.14)
	Bilinçli kullanımla ilgili görüşler	10,8	Kursta sadece teknolojilerin nasıl kullanıldığını değil teknopedagojiye uygun yani bilinçli kullanımını da gördük. (Ö.33)
	Kişisel gelişimle ilgili görüşler	8,10	Kursun başı ile sonu arasında kişisel gelişimim açısından büyük fark olduğunu hissettim. (Ö.9)
	Teknolojik bilgilerle ilgili görüşler	8,10	Teknolojik olarak bizim bilmediğimiz bilgiler nelerdir onları öğrendik. Kullandık da, faydalandık da. (Ö.29)
Öğrenciye uyum sağlama ile ilgili görüşler	5,40	Öğretmenliğimizin daha çok nasıl öğretiriz tarafına katkı sağladı. Zaten kurs başında siz de demiştiniz. Biz hepimiz fakülte mezunuyuz. Coğrafi bilgiye sahibiz. Bu kursta bu bilgileri günümüz öğrencilerine z kuşağına nasıl daha etkili aktarabiliriz demiştiniz. Öyle de oldu. Çok teşekkür ediyorum. (Ö.20)	

Tablo 1'de görüldüğü üzere görüşme yapılan öğretmenlerin %37,83'ü (14 kişi) TPAB HİE'nin kendilerine sağladığı mesleki bilgi ve beceri açısından oldukça faydalı olduğunu belirtmişler ve bu görüşlerini olumlu olarak nitelendirilebilecek kelimelerle ifade etmişlerdir. Geri kalan öğretmenlerin bu kategorideki verileri incelendiğinde onların da olumlu görüşlerini ifade ettikleri ancak bu olumlu görüşlerini özellikle kursun bir özelliğini vurgulayarak yaptıkları görülmektedir. Örneğin, öğretmenlerin %16,21'i (6 kişi) aldıkları HİE ile kendilerini ayrıcalıklı hissettiklerini belirterek olumlu görüş bildirirken %13,51'i (5

kişi) kursun sağladığı mesleki bilgi ve becerilerle ilgili olumlu görüşünü web 2.0 araçlarının özelliklerini öğrenmeleriyle ilişkilendirmiştir.

TPAB HİE ile ilgili olumlu görüşler ana kategorisindeki alt kategoriler, yüzdeler dağılımlar ve örnek katılımcı ifadeleri Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2:** TPAB HİE ile İlgili Olumlu Görüşler Kategorisine Ait Bulgular

Ana Kategori	Alt Kategori	Yüzde (%)	Örnek Katılımcı İfadeleri
TPAB HİE ile İlgili Olumlu Görüşler	Kursta gösterilen teknolojilerle ilgili olumlu görüşler	51,35	Hayatımda hiç duymadığım web 2.0 araçlarını duydum orada. Öğrencileri derse daha aktif bir biçimde okul içi ya da okul sonrasında nasıl dahil edebilirim, dersi nasıl öğretebilirim, nasıl değerlendirebilirim bunları çok iyi öğrendim. (Ö.25)
	Eğitmenlerle ilgili olumlu görüşler	18,91	Hocaların önce gösterip sonra yaptırması diyebilirim. (Ö.33)
	Teknopedagoji yaklaşımı ile ilgili olumlu görüşler	13,51	İyi bir coğrafya öğretmeninin sadece alan ve pedagoji bilgisinin yeterli olmadığını bu iki bilgi türüyle teknolojiyi harmanladığı oranda başarılı olabileceğini öğrendik. (Ö.3)
	Kursiyerlerle ilgili olumlu görüşler	10,81	Pozitif yönleri dediğim gibi sadece coğrafyacılar olması idi. Öğrendiğimiz her şeyde coğrafya dersi ile ilgili örnekler üzerinden anlatılması daha iyi anlamamızı sağladı. (Ö.21)
	HİE merkezi ile ilgili olumlu görüşler	5,40	Kurs merkezindeki olanaklar 5 yıldızlı otel kadar olmasa da yeterliydi. (Ö.9)

Tablo 2’de görüldüğü gibi TPAB HİE ile ilgili olumlu görüşlerin büyük çoğunluğu (19 kişi) kurs programında yer alan teknolojiler ile ilgilidir. Bu durum HİE programında anlatılan teknolojilerin coğrafya öğretmenleri tarafından fonksiyonel ve işe yarar nitelikte bulunduğunu göstermektedir. Görüşme yapılan öğretmenlerden 7’sinin de (%18,91) HİE ile ilgili olumlu görüşlerinin görevli öğretmenlerle ilgili olduğunu göstermektedir. Eğitimcilerin branşlarının coğrafya olması, anlatılan konuların coğrafya konularıyla bağdaştırılarak anlatılması ve sık sık uygulama yapılmasına vurgu yapılarak olumlu görüşler dile getirilmiştir.

TPAB HİE ile ilgili olumsuz görüşler ana kategorisindeki alt kategoriler, yüzdeler dağılımlar ve örnek katılımcı ifadeleri Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3:** TPAB HİE ile İlgili Olumsuz Görüşler Kategorisine Ait Bulgular

Ana Kategori	Alt Kategori	Yüzde (%)	Örnek Katılımcı İfadeleri
TPAB HİE ile İlgili Olumsuz Görüşler	CBS eğitiminin yetersiz kalması	32,43	.... Mesela ESRİ. ESRİ’nin programlarına ek zaman verilebilir. Bu konuda daha geniş uygulamalar yapılabilir. Çok daha faydalı olabilir. Yani CBS ile ilgili programda içerikler artırılabilir. (Ö.31)
	Kurs süresinin yetersiz olması	27,02	Kurs içeriği ve ayrılan süre olarak bazen zorlandık. Bana göre 2 haftada verilmesi gereken bir kurs programı idi. En azından devam etmek isteyenler için kursun 2. Seviyesi kesinlikle yapılmalı. (Ö.14)
	HİE merkezinden kaynaklanan olumsuzluklar	21,62	Geliştirilmesi gereken yön sadece bizim kursumuzla ilgili değil, bütün hizmetiçi eğitimlerdeki mekân kalitesinin düştüğünü görüyorum. Bu işlerin otellere verilerek otellerde yapılmasını ben daha mantıklı buluyorum. En azından mekâna, personele para harcanmamış olur. Hem daha ucuza gelir hem daha sağlam olur. Daha önceki kurslarla kıyasladığımda mekânsal olarak kalitenin düştüğünü görüyorum. (Ö.1)
	Ücretli yazılımlar ve dil sorunu	18,91	Ben özellikle sizlerden şunu rica ediyorum. Yani özellikle bu programların Türkçe olanlarını kullansak daha iyi olur. Ben özellikle orada çok zorluk yaşadım. Koptuğum bazı yerler oldu. O da bunun yüzünden. Bununla ilgili bir düzenleme olursa çok memnun olurum. (Ö.22)

Tablo 3’te görüldüğü gibi TPAB HİE ile ilgili görüşme yapılan coğrafya öğretmenlerinin %32,43’ü (12 kişi) kursta verilen CBS ile ilgili konulara ayrılan sürenin yetersizliği ile ilgili olumsuz görüşlerini ifade etmişlerdir. Aynı öğretmenler yine çözüm

önerilerinde de bulunmuşlardır. Bundan başka HİE ile ilgili en çok olumsuz görüş bildirilen ikinci kategori kurs süresinin yetersiz olması ile ilgilidir (%27,02). Bu kategoride, coğrafya öğretmenleri genellikle kurs içeriğine göre ayrılan sürenin yetersiz olduğunu, bazen öğrendikleri teknolojileri uygulayacak vaktin yetersiz geldiğini ifade etmişlerdir.

## Coğrafya Öğretmenlerinin TPAB HİE'den Edindiği Bilgi ve Becerilerin Öğretim Sürecine Entegrasyonuna Yönelik Görüş ve Düşünceleri

Coğrafya öğretmenlerinin TPAB HİE'den edindiği bilgi ve becerilerin öğretim sürecine entegrasyonuna yönelik görüş ve düşünceleri ana kategorisindeki alt kategoriler, yüzdeler dağılımlar ve örnek katılımcı ifadeleri Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4:** Coğrafya Öğretmenlerinin TPAB HİE'den Edindiği Bilgi ve Becerilerin Öğretim Sürecine Entegrasyonuna Yönelik Görüş ve Düşünceleri Kategorisine Ait Bulgular

Ana Kategori	Alt Kategori	Yüzde (%)	Örnek Katılımcı İfadeleri
Coğrafya Öğretmenlerinin TPAB HİE'den Edindiği Bilgi ve Becerilerin Öğretim Sürecine Entegrasyonuna Yönelik Görüş ve Düşünceleri	Entegrasyonun yüksek olması ve bunu sağlayan etmenler	75,67	Kurstan sonra biz teknolojiyi çok fazla kullanmıyormuşuz onu anladık. Kurs sayesinde bunların farkına vardık. Görsel anlamda öğrencinin ilgisini çekmesi anlamında da çok faydası oldu. Daha önce sıkıcı diyebileceğimiz dersler eğlenceli hale geldi. (Ö.15)
	Entegrasyonun düşük olması ve buna neden olan etmenler, öneriler	24,32	Valla açıkçası bazen edebiliyorum bazen de edemiyorum. Neden dersiniz. Yetiştirmemiz gereken müfredat var. Bir sınıfta her hafta yapıyorum dersem yalan olur. O durumda müfredatın anca yarısını veririz. EBA ile ilgili dedim ya internet olduğu vakit kullanıyorum. Olmadığı vakit evden indiriyorum EBA'dan. Sınıfa getiriyorum. (Ö.23)

Tablo 4'te görüldüğü gibi TPAB HİE'ye katılan coğrafya öğretmenlerinin %75,67'si (28 kişi) kursta edindikleri bilgi ve becerileri derslerine entegre etme düzeylerinin yüksek olduğunu belirtmektedir. Bununla birlikte bazı şartların oluşması durumunda entegrasyon düzeyinin daha da artacağını belirtmektedirler. HİE'ye katılan coğrafya öğretmenlerinin %24,32'si (7 kişi) kursta edindikleri bilgi ve becerilerinin derse entegre etme düzeylerinin düşük olduğunu belirtmiş, bunun sebebini de okullardaki donanım eksikliğine bağlamışlardır.

TPAB HİE'den sonra EBA kullanımını ana kategorisindeki alt kategoriler, yüzdeler dağılımlar ve örnek katılımcı ifadeleri Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5:** TPAB HİE'den Sonra EBA Kullanımı Kategorisine Ait Bulgular

Ana Kategori	Alt Kategori	Yüzde (%)	Örnek Katılımcı İfadeleri
TPAB HİE'den Sonra EBA Kullanımı	EBA kullanımının artması	86,48	Tabi kurstan sonra EBA'yı yoğun biçimde kullandık. Ödev gönderme, soru gönderme, test gönderme gibi daha önce pek kullanmadığımız ve önemsemediğimiz özellikleri kullanmaya başladık. Kurs bu anlamda faydalı oldu. Bu özellikleri kullanabileceğimizi gördük ve kullandık. (Ö.22)
	EBA kullanımının artmaması	13,57	Valla onları daha çok öğrenciler kullanıyor. Ben çok takip edemiyorum. Bir sürü bir şey yazıyorlar o duvara. Görüyorum bazen. (Ö.13)

Tablo 5'te görüldüğü üzere öğretmenlerin %86,48'i (32 kişi) TPAB HİE'ye katıldıktan sonra EBA kullanımının arttığını söylemiştir. Öğretmenlerin görüşme sırasında verdiği cevaplar analiz edildiğinde HİE ile birlikte EBA'nın bazı özellikleri ile ilgili farkındalık sahibi olduğu, kurs öncesinde bu farkındalıkta olmadıkları anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin %13,57'si de (5 kişi) HİE'den sonra EBA kullanımında bir artışın olmadığını söylemektedir. Yalnız burada dikkat edilmesi gereken nokta şudur ki bu öğretmenlerden 4'ü zaten kurstan önce de EBA ile ilgili yeterince bilgi sahibi olduğunu ve kullandığını bu yüzden HİE'nin EBA kullanımları üzerinde bir etkisi olmadığını söylemişlerdir.



TPAB HİE'den sonra EBA dışındaki teknolojilerin kullanımını ana kategorisindeki alt kategoriler, yüzdelik dağılımlar ve örnek katılımcı ifadeleri Tablo 6'da verilmiştir.

**Tablo 6:** TPAB HİE'den Sonra EBA Dışındaki Teknolojilerin Kullanımı Kategorisine Ait Bulgular

Ana Kategori	Alt Kategori	Yüzde (%)	Örnek Katılımcı İfadeleri
TPAB HİE'den Sonra EBA Dışındaki Teknolojilerin Kullanımı	EBA dışı teknoloji kullanımının artması	56,75	Ders içerisinde kullandım. Kahoot'u özellikle çok fazla kullandım. 12. Sınıflara yönelik özellikle. Baya verimli ve etkili oldu. Çocukların da dikkatini çekti. Hem bir yarışma havasında oldu. Teknolojiyi derslerimde kullanmış oldum. Baya verimli oldu yani. (Ö.12)
	EBA dışı teknoloji kullanımının artmaması	43,24	İşte onları kullanamadım. Dediğim gibi okulda internet olmadığı için, öğrenciler faydalanmadığı için, cep telefonu yasak olduğu için, ben okuluma uygulayamadım. (Ö.23)

Tablo 6'da görüldüğü üzere öğretmenlerin %56,75'i (21 kişi) TPAB HİE'den sonra EBA dışındaki teknolojileri derslerinde kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu oranın EBA kullanım oranlarındaki artışa göre daha düşük kaldığı göze çarpmaktadır. Öğretmenlerin %43,24'ü (16 kişi) HİE'den sonra EBA dışındaki teknolojileri kullanımının artmadığını belirtmiştir. Bunun sebeplerini ise daha çok okullardaki altyapı ve donanım sorunlarında ve bazı teknolojilerin kullanımının her öğrencide bir cihaz olmasını gerektirmesi olarak açıklamışlardır.

### Coğrafya Öğretmenlerinin TPAB HİE'den Edindiği Bilgi ve Becerileri Öğretim Sürecine Entegre Ederken Yaşadıkları Zorluklara Yönelik Çözüm Önerileri

Coğrafya öğretmenlerinin TPAB HİE'den edindiği bilgi ve becerileri öğretim sürecine entegre ederken yaşadıkları zorluklara yönelik çözüm önerileri ana kategorisindeki alt kategoriler, yüzdelik dağılımlar ve katılımcı ifadeleri Tablo 7'de verilmiştir.

**Tablo 7:** Coğrafya Öğretmenlerinin TPAB HİE'den Edindiği Bilgi ve Becerileri Öğretim Sürecine Entegre Ederken Yaşadıkları Zorluklara Yönelik Çözüm Önerileri

Ana Kategori	Alt Kategori	Yüzde (%)	Örnek Katılımcı İfadeleri
Coğrafya Öğretmenlerinin TPAB HİE'den Edindiği Bilgi ve Becerileri Öğretim Sürecine Entegre Ederken Yaşadıkları Zorluklara Yönelik Çözüm Önerileri	Ders saatleri ile ilgili çözüm önerileri	37,83	Kesinlikle ders saatleri artırılmalı. Lise 1 ve Lise 2'lerde 2 saatlik olan dersler 4 saat olmalı. Bazı lise 1 konularını 2'ye aldılar ama bu sefer de Lise 2 ağırlaştı. Değişen bir şey olmadı. Ders saati 4 olsaydı da aktarsaydı sorun yoktu ama 2 saatlik derslerde sorun yaşıyoruz. Zamanımız olsa dersleri daha detaylı daha çok teknoloji kullanarak işleyebilirdik. Çocukların anlayabileceği şekilde tekrarlayabilirdik. (Ö.2)
	Müfredat ile ilgili çözüm önerileri	21,62	.. Bu nedenle müfredatta bazı konular alınıp 12'ye aktarılabilir mi? Aktarılabilir. 11'e aktarılabilir mi? Aktarılabilir. Mesela 11'lerde Biyoçeşitlilik konusu var. Bu konu coğrafyanın konusu mu değil? Biyolojinin konusu. Çocuklar, "Hocam biz bunu geçen sene Biyoloji dersinde görmüştük." Diyorlar. Mesela bu benzer ve eşdeğer konular yani örneğin Yer şekillerini anlatıyoruz. Sonraki konuda Türkiye'deki yer şekillerini anlatıyoruz. Bazı şeylerde tekrara düşüyoruz ve zaman kaybediyor. Gerek var mı? Gerek yok. Boşu boşuna bir sürü tekrar. Dünyadaki olayı anlatırken zaten siz konunun başında Türkiye'deki olayı da anlatıyorsunuz. Dağların oluşumunu anlatıyoruz. Tekrar bir sonraki konuda Türkiye'deki dağların oluşumunu anlatıyorsunuz. Tekrara düşüyorsunuz. Boşu boşuna zaman kaybı. Hiç gereksiz yere konu tekrarı. (Ö.13)
	FATİH Projesi/ EBA ile ilgili çözüm önerileri	13,51	Yani FATİH Projesi gibi projelerin devam etmesi diyebilirim. Ama hazırlık yapılarak. Sadece akıllı tahta ya da tablet dağıtmakla da bitmiyor. Öğrenciye nasıl bilinçli kullanılması gerektiği anlatılmalı önce. (Ö.28)
	İdarecilerle ilgili çözüm önerileri	10,81	Genelde yaş itibarıyla yüksek olan yaşı fazla olan yöneticilerde böyle sıkıntılar yaşıyoruz. Yani ben anlatıyorum kendilerine dersten önce biz böyle bir ders işleyeceğiz diye. Bilgi de veriyorum. Ama ona rağmen bir toplantı olduğu zaman derslerde mesela cep telefonu kullanılmasın, bunlarla ders işlenmesin, diye söylüyor. O söylendiği zaman acaba yapmakla hata mı yapıyorum diye bir düşünce alıyor beni açıkçası. Yazı göndermekle de çözüleceğine de inanmıyorum açıkçası. Belki daha genç idareciler olsa bu işlere daha yakın idareciler olsa bu kadar sıkıntı yaşanmayabilir. Bu kadar tedirgin olunmayabilir.
	MEB politikaları ile ilgili çözüm önerileri	8,10	Hocam özellikle cep telefonları ile ilgili bence kesinlikle yasak olmamalı. Yasakla bir yere varılmıyor. Cep telefonu yasak olduğu için ve tableti olan öğrenciler mezun olup gittiği ve yani tablet olmadığı için mesela V sınıf la ilgili öğrendiklerimizi uygulayamıyoruz. Bununla ilgili düzenleme yapılmalı. (Ö.35)
	HİE ile ilgili çözüm önerileri	8,10	Hizmet içi eğitimde pratik yapacak daha çok vaktimiz olsa daha iyi öğrenip daha çok entegre ederdik. Kurslardaki pratik süresi artırılmalı.

Tablo 7’de görüldüğü üzere görüşme yapılan coğrafya öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğu olan %37,83’ünün (14 kişi) TPAB HİE’de edindikleri teknopedagojiye ait bilgi ve becerileri derslere entegre ederken yaşadıkları zorluklara karşı önerdiği çözüm önerisi olarak coğrafya dersine ayrılan haftalık ders saati sürelerinin artırılması gerektiğini belirtmektedir. Özellikle son yıllarda müfredatla yapılan değişikliklerle 9.sınıf Coğrafya müfredatındaki bazı konuların 10.sınıfa alınmasının, 10.sınıflardaki haftalık 2 ders saatinin yetersiz gelmesine neden olduğunu ifade etmektedirler. Öğretmenlerin %13,51’i (5 kişi) çözüm önerisi olarak müfredata vurgu yapmışlardır. Bu öğretmenlerden bazıları sınıf seviyeleri arasında bazı konuların yer değiştirmesi gerektiğini savunurken bazıları da müfredata teknoloji entegrasyonu ile ilgili rehber niteliğinde bölümler eklenmesi gerektiğini ifade etmektedir. Öğretmenlerin yine %21,62’si (8 kişi) de yaşadıkları zorluklara yönelik olarak çözüm önerilerinin FATİH Projesi ya da EBA ile ilgili olduğu görülmektedir. Bu öğretmenler genellikle FATİH Projesi ile okullara sunulan alt yapı hizmetleri ve akıllı tahtalarla ilgili önerilerde bulunmuşlardır. Bu kategoride görüş bildiren 4 öğretmen ise (%10,81) HİE’de edindikleri bilgi ve becerileri derslerine entegre ederken yaşadıkları zorluklara karşı çözüm önerisi olarak idarecilere vurgu yapmaktadır. Bu konuda görüş bildiren öğretmenler idarecilerin gelenekselci yaklaşımlarından muzdarip olduklarını belirtmişlerdir. 3 öğretmen ise teknopedagojinin coğrafya derslerine daha fazla entegrasyonu için bazı politikalarda değişiklik yapılması gerektiğini söylemekte ve özellikle cep telefonlarının yasaklanmaması gerektiğini belirtmektedirler. 3 öğretmen ise HİE’de daha çok pratik yapmanın teknolojilerin daha iyi öğrenilip bunun ders entegrasyonuna yansıtacağı yönünde görüş bildirmişlerdir.

### Coğrafya Öğretmenlerinin TPAB Modeline Uygun Yürüttükleri Öğretim Süreçlerinde Öğrencilerin Dönütleri ile İlgili Gözlemleri

Coğrafya öğretmenlerinin TPAB modeline uygun yürüttükleri öğretim süreçlerinde öğrencilerin dönütleri ile ilgili gözlemleri ana kategorisindeki alt kategoriler, yüzdeler dağılımlar ve örnek katılımcı ifadeleri Tablo 8’de verilmiştir.

**Tablo 8:** Coğrafya Öğretmenlerinin TPAB Modeline Uygun Yürüttükleri Öğretim Süreçlerinde Öğrencilerin Dönütleri İle İlgili Gözlemleri

Ana Kategori	Alt Kategori	Yüzde (%)	Örnek Katılımcı İfadeleri
Coğrafya Öğretmenlerinin TPAB Modeline Uygun Yürüttükleri Öğretim Süreçlerinde Öğrencilerin Dönütleri ile İlgili Gözlemleri	Öğrencilerin ilgi, tutum ve akademik başarılarındaki pozitif değişim	100	Çocuklar zaten bizden çok çok meraklılar bu konulara. Aslında onlar teknopedagojiden ziyade sınıfta böyle şeyler yapılması. Oyun gibi görüyorlar. Özellikle 9.Sınıflar. Biz de bu bahaneyle aslında çaktırmadan coğrafyayı öğretiyoruz. Bu açıdan güzel. Çocuklar çok seviyor, istiyor yani. Bizim okulumuzda müdür bey hep soruyor zümre başkanlarına başarı ile ilgili sorguluyor yani. Çok şükür özellikle bu yıl okulumuzda başarı arttı. Diğer hocalarımız da tabi kullanıyor bunları onun da etkisi olmuştur. EBA’da zümre grubumuz var. Aktif olarak kullanıyoruz. Paylaşıyoruz birbirimizle yeni şeyler. (Ö.17)

Tablo 8’de görüleceği üzere öğretmenlerin tamamı TPAB HİE’ den sonra teknopedagojinin entegre edildiği coğrafya derslerindeki öğrencilerin ilgi ve tutumlarında pozitif yönlü bir değişim yaşandığını ve akademik başarının arttığını gözlemlediklerini ifade etmektedirler.

### TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Verilerin analizi sonucunda ortaya çıkan ilk ana kategori olan TPAB HİE’nin Sağladığı Mesleki Bilgi ve Becerilere İlişkin Görüş ve Düşünceler ana kategorisinde coğrafya öğretmenlerinin tamamı olumlu görüşlerini ifade etmişlerdir. Bu olumlu görüşler çoğunlukla genel bir şekilde ifade edilmiştir. Bunun dışında coğrafya öğretmenleri; katıldıkları HİE sayesinde kendilerini ayrıcalıklı hissettiklerini, daha önce duymadıkları web 2.0 araçlarını görmekten, özellikle bu teknolojileri bilinçli bir şekilde bir yaklaşıma dayalı olarak nasıl kullanılacağına anlatılmasından memnun olduklarını ve tüm bunların sonucunda

mesleki gelişimlerine katkı sağlandığını, teknoloji kullanımının da yararlı ve gerekli olduğunu düşündükleri sonucu ortaya çıkmıştır. Buna göre coğrafya öğretmenleri HİE'ler vasıtasıyla yeni şeyler öğrenmekten, güncel gelişme ve değişimlerden haberdar olmaktan memnundurlar. Bu nedenle özellikle güncel teknolojilerin coğrafya öğretimine entegrasyonu konularını içeren HİE'lerin sayısı artırılmalı bu HİE'ler alan bazlı olarak tasarlanmalıdır. Bu bulgular ile Babacan&Özey (2016)'nın Coğrafya öğretmenlerinin HİE ihtiyacını belirlediği araştırmasında elde ettiği bulgular ve Dereli (2017)'nin Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin teknolojiye yönelik inançları ile ilgili çalışmasındaki bulgularla örtüşmektedir. Keleş&Kefeli Berber (2011)'in ilköğretimde akıllı tahta kullanımına yönelik düzenlenen HİE'nin değerlendirildiği çalışmasında elde edilen, HİE faaliyetlerinin yürütülmesinin öğretmenler tarafından olumlu olarak nitelendirildiği bulgusuyla bu araştırmadan elde edilen bu bulgu da birbirleriyle örtüşmektedir.

*TPAB HİE ile İlgili Olumlu Görüşler* ana kategorisinde de coğrafya öğretmenlerin büyük çoğunluğu kursta gösterilen teknolojilerin amaca hizmet edecek şekilde seçilmesiyle ilgili olumlu görüş bildirdiği sonucuna ulaşılmıştır. HİE programının bütün boyutlarıyla bir çalıştay ortamında farklı kesimlerden katılımcıların desteğiyle hazırlanmasının bu sonucu ortaya çıkardığı söylenebilir. Söz konusu çalıştayda coğrafya öğretmenlerinin TPAB'larının geliştirilmesi için nelere ihtiyaç duydukları ile ilgili detaylı bir ihtiyaç analizi çalışması yapılmıştır. Alan yazında da bir HİE'nin etkililiğinin öncelikle ihtiyaç analizine dayalı olduğu sonucunu ortaya koyan çok sayıda çalışma bulunmaktadır (EARGED, 2016; Küçükahmet, 1992; Taymaz, 1981; Yıldırım, 2019). Buna göre bundan sonra düzenlenecek olan HİE'ler de ihtiyaç analizine göre tasarlanmalıdır. Bunun dışında eğitimlerle ilgili olumlu görüşler dikkati çekmektedir. Bu durum üzerinde eğitimlerin de kursiyerlerle aynı branştan olmasının etkili olduğu söylenebilir. Buna göre katılımcıları coğrafya öğretmeni olan HİE'lerin eğitim görevlileri de coğrafya eğitimcisi olmalıdır. Bu bulgu ile Yıldırım&Ünlü (2021)'in yaptığı çalışmada katılımcılarının coğrafya öğretmeni olduğu bir HİE'de eğitim görevlisi olarak da coğrafya öğretmenlerinin görev yapmasından katılımcıların oldukça memnun oldukları bulgusu birbirleriyle örtüşmektedir. Yadigaroglu (2014)'ün yaptığı çalışmasında HİE'de görevli eğitimlerden duyulan memnuniyetin kursiyerlerin başarısına etki ettiği bulgusuna ulaşılmıştır. Bu kategoride bazı coğrafya öğretmenleri de teknopedagoji yaklaşımı ve kursiyerlerin tamamının teknoloji okuryazarlık becerileri yüksek coğrafyacılar oluşması ile ilgili olumlu görüşlerini ifade edip kursun başarılı bir şekilde geçmesinde bu faktörlerin etkili olduğunu söylemişlerdir. Alan yazın tarandığında özellikle son yıllarda teknolojinin eğitime entegrasyonunda teknopedagoji gibi pedagoji odaklı modeller tercih edilmektedir. Kursiyerlerle ilgili ifade edilen olumlu görüşlerin de özellikle HİE'ye katılacak coğrafya öğretmenlerinin bir kıstasa göre seçilmesinin etkili olduğu söylenebilir. Buna göre düzenlenecek HİE'lerde katılımcıların teknoloji okuryazarlıkları ile ilgili giriş bilgileri gözönünde bulundurularak farklı seviye kurslar oluşturulmalıdır.

*TPAB HİE ile İlgili Olumsuz Görüşler* kategorisinde coğrafya öğretmenlerinin en çok vurguladığı hususun kurs programında yer alan CBS eğitimi ile ilgili olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin bu konudaki görüşlerini CBS eğitimi ile ilgili ayrılan zamanın az olması ve uygulama yapmak için gerekli fırsatın verilmemesi başlıkları altında toplamak mümkündür. Coğrafya öğretmenleri CBS'nin bu HİE'den bağımsız ayrı bir kurs olması gerektiğini belirtmişlerdir. Bundan sonra düzenlenecek olan HİE'lerde bu husus göz önünde bulundurulmalıdır. Bu bulgu ile Babacan&Özey (2016)'nın araştırmasında coğrafya öğretmenlerinin en çok gereksinim duyduğu HİE konusunun CBS olduğu bulgusuyla örtüşmektedir. Öğretmenlerin önemli bir kısmı da sadece CBS konusu ile ilgili değil genel olarak kurs süresinin içeriğin yoğunluğuna göre kısa olduğunu belirttikleri sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre özellikle konusu yeni teknolojilerin eğitime entegrasyonu olan HİE'lerin süreleri artırılarak iki aşamalı olarak tasarlanmalıdır. Keleş&Kefeli Berber (2011) ile Gökmen vd. (2014) de araştırmalarında öğretmenlerin HİE'lerde etkinliklerin sınırlı ve kurs süresinin yetersiz olduğunu düşündükleri bulgusuna ulaşmışlardır. Bunun dışındaki olumsuz görüşlerin bir kısmının HİE merkezindeki altyapı, yemek ve konaklama gibi koşulların kötü olması, bir kısmının da HİE'de gösterilen teknolojilerin bazılarının kullanılmasının yabancı dil bilgisi gerektirmesi bazılarının da ücretli olması ile ilgili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre HİE'lerin düzenlendiği merkezlerde başta internet altyapısı olmak üzere diğer koşullar da iyileştirilmelidir.

*Coğrafya Öğretmenlerinin TPAB HİE'den Edindiği Bilgi ve Becerilerin Öğretim Sürecine Entegrasyonuna Yönelik Görüş ve Düşünceleri* kategorisinde coğrafya öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun edindikleri TPAB bilgi ve becerilerini derslerine

entegre edebildiklerini ve bunu sağlayan etmenlerin başında da aldıkları HİE kursu olduğunu belirttikleri sonucuna ulaşılmıştır. HİE'de edindikleri TPAB bilgi ve becerilerini derslerine entegre edemediklerini söyleyen daha az sayıdaki coğrafya öğretmeni de bunun sebebini okullarındaki donanım ve alt yapı eksikliği ve MEB'in okullardaki öğrencilerin cep telefonu kullanmalarına izin vermemesi politikası olduğunu ifade etmişlerdir. Buna göre MEB bu konudaki politikasını gözden geçirmeli ve okullarda uygulama birliği sağlanmalıdır. Bu bulgu ile Gökmen vd. (2014)'ün FATİH Projesinde kullanılan etkileşimli tahtalar ve HİE'lere yönelik öğretmen görüşlerini belirledikleri araştırmasında elde edilen, öğretmenlerin internet bağlantısı ve teknik sorunlar gibi alt yapı sorunları yaşamaları bulgusuyla örtüşmektedir.

*TPAB HİE'den Sonra EBA Kullanımı* kategorisinde coğrafya öğretmenlerin çok büyük bir çoğunluğu EBA kullanımlarının artması ile TPAB yeterliklerinin de arttığını belirtmişlerdir. Bunun gerekçesi olarak EBA'nın bu kadar çok özelliği olduğunu bilmediklerini söylemişlerdir. Buna göre TPAB modelinin kullanılarak teknolojinin eğitime entegre edilebilmesi için düzenlenecek HİE'lerde EBA teknolojilerine ağırlık verilmeli, HİE'den sonra da güncellenen EBA teknolojileri ile ilgili öğretmenler bilgilendirilmelidir. Bu bulgu ile Çekerol&Özen (2020)'nin ortaöğretim öğretmenlerinin EBA kullanımları ve TPAB ilişkisinin araştırıldığı çalışmadan elde edilen EBA portalını düzenli kullanan öğretmenlerin kullanmayanlara göre TPAB düzeylerinin daha yüksek olduğu bulgusuyla örtüşmektedir. Benzer şekilde Kaya (2019) da araştırmasında FATİH Projesi bileşenlerinin kullanılma durumu ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasında pozitif anlamlı bir ilişki bulmuştur. Bayyığıt Teker (2019) ise öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile EBA kullanımına yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi araştırdığı çalışmada öğretmenlerin TPAB düzeyleri ve EBA kullanımları arasında doğrusal bir ilişki bulamamıştır. Teker'in araştırmasında elde ettiği bu bulgu ile araştırmadan elde edilen bulgu ise örtüşmemektedir. HİE'den sonra EBA kullanımlarının artmadığını belirten az sayıda coğrafya öğretmeni de zaten HİE'den önce de EBA'nın özelliklerini bildiklerini bu yüzden kurstan sonra ekstra bir artış olmadığını söylemişlerdir. Bu sonuç teknopedagojik bir coğrafya öğretimi için EBA'nın oldukça kritik bir öneme sahip olduğunu göstermektedir.

*TPAB HİE'den Sonra EBA Dışındaki Teknoloji Kullanımı* kategorisinde de öğretmenlerin büyük kısmı bu teknoloji kullanımlarının arttığını söylemiştir. Ancak buradaki artış EBA teknolojilerindeki kadar değildir. EBA dışındaki teknoloji kullanımının çok artmadığını söyleyen coğrafya öğretmenleri ise bunun sebebi olarak altyapı ve donanım sorunları ile EBA dışındaki teknolojilerin kullanımının öğrencide genellikle bir cihaz olmasını gerektirmesi, yine bu teknolojilerden bazılarının kullanımının ücretli olması ile temel seviyede de olsa yabancı dil bilme zorunluluğu getirmesi olarak açıklamışlardır. Buna göre TPAB modeli ile ilgili HİE'lerde, EBA dışındaki teknolojilere yer verilecekse bunların sahada kullanımlarının da sağlanması adına gerekli önlemler alınmalıdır. Aksi durumda HİE programında EBA dışındaki teknolojilerin ağırlığı azaltılmalıdır. Ayrıca kurs programında kullanılan bazı teknolojilerin kullanımı yabancı dil kullanımı gerektirdiği için bu teknolojilerde en sık kullanılan yabancı kelimelerin Türkçe karşılıklarının verildiği bir sözlük tasarlanmalıdır. Kullanımı ücretli olan teknolojilerle ilgili de Millî Eğitim Bakanlığı ilgili firmalar ile görüşerek bu teknolojilerin öğretmenlere ücretsiz kullandırılması ile ilgili iş birliği yapılmalıdır.

*Coğrafya Öğretmenlerinin TPAB HİE'den Edindiği Bilgi ve Becerileri Öğretim Sürecine Entegre Ederken Yaşadıkları Zorluklara Yönelik Çözüm Önerileri* kategorisinde coğrafya öğretmenleri en çok ders saatlerinin yetersizliğine vurgu yapmışlardır. Ders saatlerinin yetersizliğinin TPAB'a uygun bir ders tasarımlarına engel olduğunu belirttiktedirler. Bunun dışında bazı coğrafya öğretmenleri TPAB modelini derslerine entegre ederken öğretim programı ile ilgili problemler yaşadıklarını söylemişlerdir. Konuların öğretim programındaki sıralanışı, ağırlığı ve müfredatta teknoloji entegrasyonu ile ilgili yol gösterici örnek etkinliklerin yer almaması en çok vurgulanan noktalardır. Bu konuda CDÖP ve ders saatlerinde gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Bunun dışında coğrafya öğretmenleri teknopedagojinin coğrafya derslerine daha çok entegre edilebilmesi için FATİH Projesi gibi büyük çaplı projelerin daha planlı ilerlemesi, okulları geleneksel şekilde yöneten idarecilerin de teknopedagoji konusunda bilinçlendirilmesi ve MEB'in özellikle öğrencilerin cep telefonu kullanımı ile ilgili politikalarını gözden geçirmesi ile ilgili öneriler sunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre atılacak adımlar da TPAB modelinin daha etkili ve verimli bir şekilde coğrafya öğretim süreçlerine entegrasyonunu sağlayacaktır. Araştırmadan elde edilen bu bulgular ile alan yazındaki bazı çalışmalarda da (Adıgüzel, 2005; Karakaya, 2013; Karataş, 2014; Pamuk vd., 2013; Yani vd., 2019)

teknoloji entegrasyonu ile ilgili benzer sorunların yaşandığı ve benzer çözüm önerilerinin uygulanması gerektiği bulgusunun örtüştüğü görülmektedir.

*Coğrafya Öğretmenlerinin TPAB Modeline Uygun Yürüttükleri Öğretim Süreçlerinde Öğrencilerin Dönütleri İle İlgili Gözlemleri* kategorisinde coğrafya öğretmenlerinin tamamı öğrenci dönütlerinden onların ilgi, tutum ve akademik başarılarının arttığını gözlemlediklerini söylemişlerdir. Bu durum HİE'nin önce coğrafya öğretmeni TPAB yeterliklerini artırdığını ve bu yeterliğin öğrenciye de yansıdığını göstermektedir. Buna göre düzenlenecek HİE'lerin nihai etkisinin öğrenci üzerinde olması gerektiği gözönünde bulundurulmalı, kurs içeriği ve işlenişi buna göre tasarlanmalıdır. Araştırmadan elde edilen bu bulgu ile Pamuk vd. (2013), Gürol vd. (2012), Ateş (2010) ve Dursun vd. (2013)'ün yaptıkları araştırmadan elde edilen eğitim teknolojisi unsurlarının kullanıldığı derslerde öğrencilerin ilgi ve motivasyonlarının arttığı, bilgi düzeylerinin yükseldiği, soyut kavramların daha anlaşılabilir olmasının sağlanması ve öğrencilerin daha hızlı, daha çok soru çözebildikleri bulgusu ile örtüşmektedir.

Araştırmacılara yönelik olarak ise Coğrafya öğretmenlerinin TPAB seviyelerini belirlemeye yönelik, farklı veri toplama araçlarının kullanıldığı, uzun süreli boylamsal, farklı değişkenler (yaş, kıdem, çalışılan okul vb.) arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik, TPAB'a uygun yapılan ders tasarımları ile ilgili öğrencilerin başarı durumu, tutumları ya da görüş ve algılarını belirleyen çalışmalar ve Coğrafya öğretmenlerinin sahip olduğu teknolojilerle TPAB modelini uygulama durumları arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar yapılabilir.

## | EXTENDED ABSTRACT |

**Teacher Training for Technopedagogical Content Knowledge (TPACK) in Geography:  
Opportunities and Challenges According to Teachers**Erkan DÜNDAR , Ülkü ESER ÜNALDI **INTRODUCTION**

Nowadays, almost everyone contributes to the mass of knowledge in the world, which increases the speed at which knowledge is folded. For this reason, teachers have to follow and update the developments in their field of knowledge. For this reason, field knowledge is prioritized first among the types of knowledge that teachers should have in universities (Shulman, 1986).

In the past, the answer to the question *Who is the best teacher?* was the teacher who has the most knowledge in his/her field, but as we approach today, the answer to this question has started to change, and the teacher who can successfully transfer this knowledge to his/her students in addition to his/her field knowledge has become the teacher. In other words, pedagogical knowledge, which refers to the professional knowledge of teaching, has been added to the field knowledge that teachers should have (Beşoluk & Horzum, 2011). The concept of Pedagogical Content Knowledge (PCK), put forward by Shulman (1986), emerges with the addition of pedagogical knowledge to content knowledge.

The number of investments made to include technology in education systems and the budgets allocated to these investments are increasing day by day (Topuz & Göktaş, 2015). With the developments in technology, it has started to be seen that it is not enough for teachers to master their field knowledge and to teach this knowledge and skills to their students with different methods and techniques. In this context, geography teachers, as well as all teachers, are expected to use technology efficiently and effectively in the geography teaching process by adding technology to the field and pedagogical knowledge components that include basic teaching knowledge and skills (Mishra & Koehler, 2006). According to Mishra & Koehler (2006), TPACK is different and superior to the content knowledge, technological knowledge, and pedagogical knowledge that make up it. TPACK is a new type of knowledge that is the intersection of these three knowledge types, and with this feature, it surpasses these knowledge types individually (p.1028).

Teachers should be able to design the teaching process by blending their field and pedagogical knowledge with technology knowledge (Şahin, 2011). However, it is noticeable that teachers have serious educational deficiencies in order to realise this (Koehler et al., 2011). These educational deficiencies are related to the fact that the technologies used by teachers are not supported by appropriate pedagogical approaches.

Considering the studies in the literature on TPACK, in the study of Doğru & Aydın (2017) examining the TPACK-related competencies of geography teachers, it was concluded that geography teachers found themselves inadequate in TPACK

components, including technology. Another study is Yıldırım's (2019) study on the development, implementation, and evaluation of in-service training for geography teachers on the use of open-source GIS software and free data based on the C-TPACK model.

When the curricula in higher education institutions that train geography teachers in our country are examined, it is seen that field and pedagogy knowledge are prioritized. Geography teachers who are not aware of the type of knowledge (TPACK) in which field and pedagogy knowledge and technology knowledge are integrated are caught unprepared for the situations they encounter in the field when they start to work. For this reason, the importance of ISTs for the subject of geography teaching process design, in which the TPACK model is applied, which cannot be acquired knowledge and skills, especially in higher education, increases one more time. For this reason, ISTs related to the integration of the TPACK model into geography teaching should be designed and implemented, and necessary arrangements should be made dynamically by receiving feedback from geography teachers participating in these ISTs. In this context, the aim of this study is to determine the opinions of geography teachers about the *FATİH Project Field-Based Instructional Process Design Trainer Training IST* (TPACK IST name was used in the research), which was organized within the scope of the FATİH Project and aimed to gain TPACK competencies.

In line with the general purpose of the research, answers to the following questions were also sought:

- What are the opinions and thoughts about the effect of TPACK IST on geography teachers' professional knowledge and skills related to technology integration?
- What are the opinions and thoughts of geography teachers about the integration of the knowledge and skills gained from TPACK IST into the teaching process?
- What are the suggestions for solutions for the difficulties experienced by geography teachers while integrating the knowledge and skills acquired from TPACK IST into the geography teaching process?
- What are the observations of geography teachers about students' feedback in the geography teaching processes they carry out in accordance with the TPACK model?

## METHOD

In this study, phenomenology design, one of the qualitative research methods, was used.

### Study Group

The study group for the research consists of thirty-seven geography teachers who participated in the *FATİH Project Field-Based Instructional Process Design Trainer Training*, which is an IST organized by the Ministry of National Education (MoNE) and aims to provide TPACK competencies.

### Data Collection Tool

In this research, the semi-structured interview technique was used. While creating the semi-structured interview form, a wide literature review was conducted and draft questions were prepared by considering the purpose and sub-purposes of the research. In addition, additional questions called probes were created in order to provide a better understanding of the questions in the interview form, to get more detailed answers from the participant, and to obtain different details about the answers that were not fully understood (Yıldırım&Şimşek, 2018).

## Data Collection Process

After the IST was organized and the participant geography teachers returned to their workplaces, a one-month period was given to carry out the geography teaching process in accordance with the TPACK model, and the interviews were conducted at the end of this one month between May 13 and 31, 2019 using remote video communication methods (Microsoft Teams and Zoom).

## Analyzing the Data

The data obtained in this study were analyzed using the content analysis method. During the content analysis, the data were first coded, and these codes were extracted from the data set.

## FINDINGS

As a result of the analysis of the data, seven main categories and 29 sub-categories related to these main categories were determined. These findings, classified according to the sub-objectives of the research, are given below.

### Opinions and Thoughts on Vocational Knowledge and Skills Provided by TPACK IST

37,83% of the 14 teachers interviewed stated that the IST was very useful in terms of the professional knowledge and skills it provided them, and they expressed these views with words that can be described as positive.

The majority of the positive opinions about the IST (19 people) are related to the technologies included in the course program. It is also seen that 7 of the 18 interviewed teachers (18,91%) had positive opinions about the IST related to the instructors in charge.

Regarding the negative opinions about the IST, 32,43% (12 people) of the interviewed geography teachers expressed their negative opinions about the inadequacy of the time allocated to the GIS-related topics in the course. Furthermore, the second category in which the most negative opinions were expressed was related to the insufficient duration of the course (27,02%).

### Geography Teachers' Views and Opinions on the Integration of Knowledge and Skills Acquired from TPACK IST into the Teaching

75,67% (28 people) of the geography teachers who participated in the IST course state that their level of integration of the knowledge and skills they acquired in the course into their lessons is high. However, they state that the level of integration will increase even more if some conditions are met. 24,32% (7 people) of the geography teachers who participated in the IST stated that their level of integrating the knowledge and skills acquired in the course into their lessons was low, and they attributed the reason for this to the lack of equipment in schools.

86,48% of the teachers (32 people) stated that their EBA usage increased after attending the IST. 13,57% of the teachers (5 people) stated that there was no increase in their EBA usage after in-service training.

56,75% of the teachers (21 people) stated that they used technologies other than EBA in their lessons after the IST. It is noticeable that this rate is lower than the increase in EBA usage rates. 43,24% of the teachers (16 people) stated that their use of technologies other than EBA did not increase after the IST.



### **Suggestions for Solutions to the Difficulties Encountered by Geography Teachers in Integrating the Knowledge and Skills Acquired from TPACK IST into the Geography Teaching Process**

The majority of geography teachers, 37,83% (14 people), suggested that the weekly course hours allocated to the geography course should be increased as a solution to the difficulties they experience when integrating the knowledge and skills of technopedagogy acquired in the IST into the lessons. 13,51% of the teachers (5 people) emphasized the curriculum as a solution suggestion. It is seen that 21,62% (8 people) of the teachers' solution suggestions for the difficulties they experience are related to the FATIH Project or EBA. In this category, 4 teachers (10,81%) emphasized the administrators as a solution to the difficulties they experienced while integrating the knowledge and skills they acquired in HIE into their lessons. 3 teachers state that some changes should be made in some policies in order to integrate technopedagogy more into geography lessons and especially mobile phones should not be banned. 3 teachers stated that more practice in IST would help to learn the technologies better and this would be reflected in the course integration.

### **Geography Teachers' Observations on Students' Feedback in Teaching Processes Conducted in Accordance with the TPACK Model**

All of the teachers stated that they observed a positive change in the interest and attitudes of the students in the geography lessons in which technopedagogy was integrated after the IST and that academic achievement increased.

## **DISCUSSION, CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS**

As a result of the analysis of the data, in the first main category, *Opinions and Thoughts on Vocational Knowledge and Skills Provided by TPACK IST*, all of the geography teachers expressed their positive opinions. These positive opinions were mostly expressed in a general way.

In the main category of *Positive Opinions on TPACK IST*, it was concluded that the majority of the geography teachers expressed positive views about the selection of the technologies shown in the course in a way to serve the purpose. It can be said that the fact that the IST programme was prepared with the support of participants from different segments led to this result. Accordingly, for the ISTs to be organized, different level courses should be created by taking into consideration the introductory knowledge of the participants about their technology literacy.

In the category of *Negative Opinions on TPACK IST*, it is seen that the most emphasized issue by geography teachers is related to the GIS training in the course programme. Geography teachers stated that GIS should be a separate course independent of this IST. This issue should be taken into consideration when future ISTs are organized.

In the category of *Geography Teachers' Views and Opinions on the Integration of Knowledge and Skills Acquired from TPACK IST into the Teaching Process*, it was concluded that the majority of geography teachers stated that they were able to integrate the TPACK knowledge and skills they acquired into their lessons and that the main factor that enabled this was the IST course they took. A smaller number of geography teachers who stated that they could not integrate the TPACK knowledge and skills they acquired in IST into their lessons stated that the reason for this was the lack of equipment and infrastructure in their schools and the policy of MoNE not allowing students to use mobile phones in schools. Accordingly, MoNE should review its policy on this issue and ensure unity of practice in schools.

In the category of *EBA Usage after TPACK IST*, a great majority of geography teachers stated that their TPACK competencies increased with the increase in EBA usage. As a reason for this, they said that they did not know that EBA has so many features. According to this, EBA technologies should be emphasized in the ISTs to be organized in order to integrate technology into education by using the TPACK model, and teachers should be informed about the updated EBA technologies after the IST.

In the category of *Using Technology Other Than EBA After TPACK IST*, most of the teachers stated that their use of this technology increased. However, the increase here is not as much as in EBA technologies. Accordingly, if technologies other than EBA will be included in the ISTs related to the TPACK model, necessary measures should be taken to ensure their use in the field.

In the category of *Solution Suggestions for the Difficulties Experienced by Geography Teachers While Integrating the Knowledge and Skills Acquired from TPACK IST into Teaching Process*, geography teachers mostly emphasized the insufficiency of course hours. Apart from this, some geography teachers stated that they had problems with the curriculum while integrating the TPACK model into their lessons. In this regard, necessary arrangements should be made for CDÖP and course hours.

In the category of *Geography Teachers' Observations on Students' Feedback in Teaching Processes Conducted in Accordance with TPACK Model*, all of the geography teachers stated that they observed that their interest, attitude, and academic achievement increased with student feedback. Accordingly, it should be taken into consideration that the final effect of the ISTs to be organized should be on the students, and the course content and processing should be designed accordingly.

As for the researchers, studies can be conducted to determine the TPACK levels of geography teachers, long-term longitudinal studies using different data collection tools, studies to determine the relationship between different variables (age, seniority, school, etc.), studies to determine the success status, attitudes, opinions, and perceptions of students about the course designs made in accordance with TPACK, and studies investigating the relationship between the technologies owned by geography teachers and their implementation of the TPACK model.

## KAYNAKÇA / REFERENCES

- Adıgüzel, A. (2005). Avrupa Birliğine uyum sürecinde öğretmen niteliklerinde yeni bir boyut: Bilgi okuryazarlığı. *Milli Eğitim Dergisi*, 33(167), 53-70.
- Ateş, M. (2010). Ortaöğretim coğrafya derslerinde akıllı tahta kullanımı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 22, 409-427.
- Babacan, Ş., & Özey, R. (2016). Coğrafya öğretmenlerinin hizmetiçi eğitim ihtiyacı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 33, 1-24. <https://doi.org/10.14781/mcd.17180>
- Bayyığıt Teker, Ş. (2019). *Öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) yeterlilikleri ile eğitim bilişim ağı (EBA) kullanımına yönelik tutumları arasındaki ilişki*. (Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir).
- Beşoluk, Ş., & Horzum, M. B. (2011). Prospective teachers' views regarding pedagogical courses, field knowledge courses and willingness to serve as a teacher. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 44(1), 17-50. [https://doi.org/10.1501/Egifak\\_0000001214](https://doi.org/10.1501/Egifak_0000001214)
- Büyükoztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Coles, P., Cox, T., Mackey, C., & Richardson, S. (2006). The toxic terabyte: How data-dumping threatens business efficiency. Retrieved 12 March 2023 from: <https://ia801003.us.archive.org/2/items/TheToxicTerabyte/The%20Toxic%20Terabyte.pdf>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Los Angeles: Sage publications.
- Çekerol, K., & Özen, E. (2020, Ocak). Ortaöğretim öğretmenlerinin eğitim bilişim ağı kullanımları ve teknolojik pedagojik alan bilgileri ilişkisi: Eskişehir ili uygulaması. *IODL 2019'da sunulmuştur. Eskişehir, Türkiye*.
- Demirci, A., Halil, T., Taş, H. İ., & Ali, Ö. (2007). Türkiye'de ortaöğretim coğrafya derslerinde teknoloji kullanımı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 15, 37-54.
- 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., & 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>
- Dursun, Ö., Kuzu, A., Kurt, A. A., Güllüpinar, F., & Gültekin, M. (2013). Views of school administrators' on FATİH projects pilot implementation process. *Trakya University Journal of Education*, 3(1), 100-113.
- EARGED. (2016). *Milli Eğitim Bakanlığı hizmetiçi eğitim faaliyetlerinin değerlendirilmesi*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı.

- Gökmen, Ö. F., Akgün, Ö. E., & Kartal, F. (2014). FATİH Projesinde kullanılan etkileşimli tahtalara ve hizmetiçi eğitimlere yönelik öğretmen görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 44(204), 42-62.
- Gürol, M., Donmuş, V., & Arslan, M. (2012). İlköğretim kademesinde görev yapan sınıf öğretmenlerinin Fatih Projesi ile ilgili görüşleri. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 3(3).
- Johnson, R. B., & Christensen, L. (2019). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches*. Los Angeles: Sage publications.
- Karakaya, Ç. (2013). *Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin ve teknolojiyi entegre etme öz yeterliliklerinin incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara).
- Karasar, N. (2007). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler*. Ankara: Nobel.
- Karataş, A. (2014). *Lise öğretmenlerinin Fatih Projesi'ni uygulamaya yönelik teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliliklerinin incelenmesi: Adıyaman ili örneği*. (Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya).
- Kaya, M. T. (2019). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin teknopedagojik eğitim yeterlilikleri ve akıllı tahta öz-yeterliliklerinin incelenmesi: Afyonkarahisar örneği*. (Yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar).
- Kayak, A. G. S., & Orhan, F. (2009). *Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin görev yaptıkları okullarda üstlendikleri sorumlulukların incelenmesi*. 1'inci Uluslararası Eğitim Araştırmaları Konferansı'nda sunulmuştur., Çanakkale, Türkiye.
- Keleş, E., & Kefeli Berber, P. (2011). İlköğretimde akıllı tahta kullanımına yönelik düzenlenen bir hizmetiçi eğitim kursunun değerlendirilmesi. *11. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı Bildirileri, İstanbul, Türkiye, 1664-1667*.
- Kıyık, D. (2016). *Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi seviyelerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van).
- Koehler, M. J., Mishra, P., Bouck, E. C., DeSchryver, M., Kereluik, K., Shin, T. S., & Wolf, L. G. (2011). Deep-play: Developing TPACK for 21st century teachers. *International Journal of Learning Technology*, 6(2), 146-163.
- Küçükahmet, L. (1992). *Hizmet içi eğitim: Teori ve uygulamaları*. Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Los Angeles: Sage publications.
- Miller, S. (2003). Analysis of phenomenological data generated with children as research participants. *Nurse researcher*, 10(4). <https://doi.org/10.7748/nr2003.07.10.4.68.c5908>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017-1054.
- Pamuk, S., Çakır, R., Ergun, M., Yılmaz, H. B., & Ayas, C. (2013). Öğretmen ve öğrenci bakış açısıyla tablet PC ve etkileşimli tahta kullanımı: FATİH Projesi değerlendirmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(3), 1799-1822. <https://doi.org/10.12738/estp.2013.3.1734>
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational researcher*, 15(2), 4-14.
- Şahin, B. (2011). Metodoloji. İçinde A. Tanrıoğen (Ed.), *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (ss. 125-174). Ankara: Anı.
- Taymaz, H. (1981). *Hizmet içi eğitim: Kavramlar, ilkeler, yöntemler*. Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Topuz, A., & Göktaş, Y. (2015). Türk eğitim sisteminde teknolojinin etkin kullanımı için yapılan projeler: 1984-2013 dönemi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 8(2), 99-110. <https://doi.org/10.17671/btd.43357>
- Yadigaroglu, M. (2014). *Kimya öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi modeli hakkında bilgi ve becerilerini geliştirmeye yönelik hizmet içi eğitim programı geliştirilmesi ve etkililiğinin araştırılması*. (Yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon).
- Yani, A., Ruhimat, M., & Mulyadi, A. (2019). SWOT analysis of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) implementation on geography learning. *Proceedings of IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Malaysia*, 286(1), 1-6. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/286/1/012005>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yıldırım, S. (2019). *Coğrafya öğretmenlerine C-TPAB modeli temelli açık kaynak kodlu CBS yazılımı ve ücretsiz verilerden yararlanılmasına yönelik hizmet içi eğitimin geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi*. (Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul).
- Yıldırım, S., & Ünlü, M. (2021). Evaluating in-service GIS training for geography teachers based on G-TPACK model. *International Journal of Geography and Geography Education*, 44, 112-123. <https://doi.org/10.32003/igge.958881>
- Yurdakul, I. K., Odabaşı, H. F., Şahin, Y. L., & Çoklar, A. N. (2013). A TPACK course for developing pre-service teachers' technology integration competencies: From design and application to evaluation. İçinde Jared Keengwe (Ed.), *Research perspectives and best practices in educational technology integration* (ss. 242-269). Igi Global.